

SIEMENS

SINUMERIK

SINUMERIK 840D sl Ausführliche Beschreibung der Maschinendaten

Listenhandbuch

Vorwort

Erklärungen der Maschinen-/
Settingdaten **1**

Anzeige-Maschinedaten **2**

NC-Maschinendaten **3**

NC-Settingdaten **4**

Maschinen- und Settingdaten für
SINUMERIK Operate und Zyklen **5**

Compile-Zyklen **6**

Anhang A **A**

Gültig für

Steuerung
SINUMERIK 840D sl / 840DE sl




Software Version
CNC-Software 2.7

02/2011

Rechtliche Hinweise

Warnhinweiskonzept

Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise zu Ihrer persönlichen Sicherheit sind durch ein Warndreieck hervorgehoben, Hinweise zu alleinigen Sachschäden stehen ohne Warndreieck. Je nach Gefährdungsstufe werden die Warnhinweise in abnehmender Reihenfolge wie folgt dargestellt.

 GEFAHR
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten wird , wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.
 WARNUNG
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten kann , wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.
 VORSICHT
mit Warndreieck bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.
VORSICHT
ohne Warndreieck bedeutet, dass Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.
ACHTUNG
bedeutet, dass ein unerwünschtes Ergebnis oder Zustand eintreten kann, wenn der entsprechende Hinweis nicht beachtet wird.


Beim Auftreten mehrerer Gefährdungsstufen wird immer der Warnhinweis zur jeweils höchsten Stufe verwendet. Wenn in einem Warnhinweis mit dem Warndreieck vor Personenschäden gewarnt wird, dann kann im selben Warnhinweis zusätzlich eine Warnung vor Sachschäden angefügt sein.

Qualifiziertes Personal

Das zu dieser Dokumentation zugehörige Produkt/System darf nur von für die jeweilige Aufgabenstellung **qualifiziertem Personal** gehandhabt werden unter Beachtung der für die jeweilige Aufgabenstellung zugehörigen Dokumentation, insbesondere der darin enthaltenen Sicherheits- und Warnhinweise. Qualifiziertes Personal ist auf Grund seiner Ausbildung und Erfahrung befähigt, im Umgang mit diesen Produkten/Systemen Risiken zu erkennen und mögliche Gefährdungen zu vermeiden.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch von Siemens-Produkten

Beachten Sie Folgendes:

 WARNUNG
Siemens-Produkte dürfen nur für die im Katalog und in der zugehörigen technischen Dokumentation vorgesehenen Einsatzfälle verwendet werden. Falls Fremdprodukte und -komponenten zum Einsatz kommen, müssen diese von Siemens empfohlen bzw. zugelassen sein. Der einwandfreie und sichere Betrieb der Produkte setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung, Montage, Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung voraus. Die zulässigen Umgebungsbedingungen müssen eingehalten werden. Hinweise in den zugehörigen Dokumentationen müssen beachtet werden.

Marken

Alle mit dem Schutzrechtsvermerk ® gekennzeichneten Bezeichnungen sind eingetragene Marken der Siemens AG. Die übrigen Bezeichnungen in dieser Schrift können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

Haftungsausschluss

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft, notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.

Vorwort

SINUMERIK-Dokumentation

Die SINUMERIK-Dokumentation ist in folgende Kategorien gegliedert:

- Allgemeine Dokumentation
- Anwender-Dokumentation
- Hersteller/Service-Dokumentation

Weiterführende Informationen

Unter dem Link www.siemens.com/motioncontrol/docu finden Sie Informationen zu folgenden Themen:

- Dokumentation bestellen / Druckschriftenübersicht
- Weiterführende Links für den Download von Dokumenten
- Dokumentation online nutzen (Handbücher/Informationen finden und durchsuchen)

Bei Fragen zur Technischen Dokumentation (z. B. Anregungen, Korrekturen) senden Sie bitte eine E-Mail an folgende Adresse:

docu.motioncontrol@siemens.com

My Documentation Manager (MDM)

Unter folgendem Link finden Sie Informationen, um auf Basis der Siemens Inhalte eine OEM-spezifische Maschinen-Dokumentation individuell zusammenstellen:

www.siemens.com/mdm

Training

Informationen zum Trainingsangebot finden Sie unter:

- www.siemens.com/sitrain
SITRAIN - das Training von Siemens für Produkte, Systeme und Lösungen der Automatisierungstechnik
- www.siemens.com/sinustrain
SinuTrain - Trainingssoftware für SINUMERIK

FAQs

Frequently Asked Questions finden Sie in den Service&Support Seiten unter Produkt Support. <http://support.automation.siemens.com>

SINUMERIK

Informationen zu SINUMERIK finden Sie unter folgendem Link:

www.siemens.com/sinumerik

Zielgruppe

Die vorliegende Dokumentation wendet sich an Projektueure, Inbetriebsetzer, Maschinenbediener, Service- und Wartungspersonal.

Nutzen

Das Listenhandbuch befähigt die angesprochene Zielgruppe das System oder die Anlage fachgerecht und gefahrlos zu prüfen und in Betrieb zu nehmen.

Nutzungsphase: Aufbau- und Inbetriebnahmephase

Standardumfang

In der vorliegenden Dokumentation ist die Funktionalität des Standardumfangs beschrieben. Ergänzungen oder Änderungen, die durch den Maschinenhersteller vorgenommen werden, werden vom Maschinenhersteller dokumentiert.

Es können in der Steuerung weitere, in dieser Dokumentation nicht erläuterte Funktionen ablauffähig sein. Es besteht jedoch kein Anspruch auf diese Funktionen bei der Neulieferung oder im Servicefall.

Ebenso enthält diese Dokumentation aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht sämtliche Detailinformationen zu allen Typen des Produkts und kann auch nicht jeden denkbaren Fall der Aufstellung, des Betriebes und der Instandhaltung berücksichtigen.

Technical Support

Landesspezifische Telefonnummern für technische Beratung finden Sie im Internet unter <http://www.siemens.com/automation/service&support>

Inhaltsverzeichnis

	Vorwort	3
1	Erklärungen der Maschinen-/ Settingdaten	7
1.1	Informationen zu den Datentabellen.....	7
1.2	Aufbau der Datentabellen.....	7
1.3	Bedeutung der Tabellenfelder	8
1.4	Nummernbereiche der Maschinen- und Settingdaten	14
2	Anzeige-Maschinedaten	17
3	NC-Maschinendaten	21
3.1	Allgemeine Maschinendaten	21
3.2	Kanalspezifische NC-Maschinendaten.....	288
3.3	Achsspezifische NC-Maschinendaten	509
4	NC-Settingdaten	691
5	Maschinen- und Settingdaten für SINUMERIK Operate und Zyklen	755
6	Compile-Zyklen	825
A	Anhang A	849
A.1	Liste der Abkürzungen.....	849
A.2	Dokumentationsübersicht.....	854

Erklärungen der Maschinen-/ Settingdaten

1.1 Informationen zu den Datentabellen

Das vorliegende Listenhandbuch enthält die Informationen zu den einzelnen Maschinen- und Settingdaten in tabellarischer Form.

Die funktionale Beschreibung zu einem Datum finden Sie in dem im Querverweis angegebenen Funktionshandbuch.

Weitere Beschreibungen

Weitere ausführliche Informationen erhalten Sie durch die

- Online-Hilfe direkt an der Steuerung

1.2 Aufbau der Datentabellen

Standardtabelle

Die Standardtabelle enthält alle wichtigen Informationen zu einem Datum.

MD-Nummer	Bezeichner			Anzeige-Filter	Verweis	
Einheit	Name			Datentyp	Wirksamkeit	
Attribute						
System	Dimension	Standardwert	Minimalwert	Maximalwert	Schutz	Klasse

Erweiterte Tabelle

Die erweiterte Tabelle umfasst die Daten der Standardtabelle und zusätzliche Zeilen mit systemspezifischen Werten.

MD-Nummer	Bezeichner			Anzeige-Filter	Verweis	
Einheit	Name			Datentyp	Wirksamkeit	
Attribute						
-	Dimension	Standardwert	Minimalwert	Maximalwert	Schutz	Klasse
<System 1>	-	-	-	-	-/-	
<System 2>	-	-	-	-	-1/-	

Ein Minuszeichen "-" in einem Feld bedeutet, dass für das angegebene System der gleiche Wert wie für <System 1> gilt.

Die Angabe "-/-" im Feld "Schutz" bedeutet, dass das Datum für das angegebene System nicht vorhanden ist.

Beispiel:

18353	MM_M_FILE_MEM_SIZE			EXP, N02	S7	
-	Speichergröße für Zyklen/Dateien des Maschinenherstellers			DWORD	POWER ON	
840dsl-71	3	2560,0,0	0	9216	2/2	M
840dsl-72	3	2560,0,0	0	15360	2/2	M
840dsl-73	3	2560,0,0	0	15360	2/2	M

1.3 Bedeutung der Tabellenfelder

MD-Nummer

Das Feld "MD-Nummer" enthält die Nummer des Maschinendatums. Die Nummer wird in den Datenlisten auf der Bedienoberfläche der Steuerung angezeigt.

Bezeichner

Das Feld "Bezeichner" enthält den eindeutigen alphanumerischen Bezeichner des Datums. Über diesen Bezeichner (mit zusätzlicher Kennung) wird das Datum z. B. bei der Programmierung im Teileprogramm angesprochen.

Der Bezeichner wird in den Datenlisten auf der Bedienoberfläche der Steuerung angezeigt.

Verweis

Das Feld "Verweis" enthält als Querverweis auf die funktionale Beschreibung des Datums die Kurzbezeichnung des entsprechenden Unterbuchs eines Funktionshandbuchs.

Auf folgende Unterbücher wird verwiesen:

- Funktionshandbuch Grundfunktionen, Unterbücher: A2, A3, B1, B2, D1, F1, G2, H2, K1, K2, N2, P1, P3, P4, R1, S1, V1, W1, Z1
- Funktionshandbuch Erweiterungsfunktionen, Unterbücher: A4, B3, B4, H1, K3, K5, M1, M5, N3, N4, P5, P2, R2, S3, S7, T1, W3, W4, Z2
- Funktionshandbuch Sonderfunktionen, Unterbücher: F2, G1, G3, K6, M3, R3, S9, T3, TE01, TE1, TE3, TE4, TE6, V2, W5, Z3
- Funktionshandbuch Safety Integrated, FBSI
- Funktionshandbuch Werkzeugverwaltung, FBWsl
- Funktionsbeschreibung ISO-Dialekte für SINUMERIK, FBFA

Einheit/Maßsystem

Abhängig vom MD10240 \$MN_SCALING_SYSTEM_IS_METRIC unterscheiden sich die physikalischen Einheiten folgendermaßen:

MD10240=1	MD10240=0
mm	inch
mm/min	inch/min
m/sek ²	inch/sek ²
m/sek ³	Inch/sek ³
mm/Umdr	inch/Umdr

Liegt dem MD keine physikalische Einheit zu Grunde, ist das Feld mit "-" gekennzeichnet.

Hinweis

Die Standardeinstellung ist MD10240 \$MN_SCALING_SYSTEM_IS_METRIC = 1 (metrisch).

Name

Das Feld "Name" enthält die Bezeichnung des Datums in Klartext.

Wirksamkeit

Das Feld "Wirksamkeit" enthält die Aktion die vom Anwender durchgeführt werden muss, damit die Änderung des Datums wirksam wird.

Wirksamkeit		Anwenderaktion
po	POWER ON	Alternativ: • Softkey "Reset (po)" • Spannung aus/einschalten
cf	NEW_CONF	Softkey: "MD wirksam setzen"
re	RESET	Alternativ: • Softkey "Reset (po)" • Programmende-Reset (M02/M30)
so	SOFORT	nach Eingabe des Werts

Die Wirksamkeitsstufen sind entsprechend ihrer Priorität aufgelistet:

- po = höchste Priorität
- so = niedrigste Priorität

Schutz

Das Feld "Schutz" enthält die Schutzstufe für das Lesen bzw. Schreiben des Datums in der Form: Lesen/Schreiben.

Wert	Schutzstufe
0 oder 10	System
1 oder 11	Hersteller
2 oder 12	Service
3 oder 13	Anwender
4 oder 14	Schlüsselschalter Stellung 3
5 oder 15	Schlüsselschalter Stellung 2
6 oder 16	Schlüsselschalter Stellung 1
7 oder 17	Schlüsselschalter Stellung 0

Über die Nummern 10 bis 17 wird die Schutzstufe für Anwenderdaten (GUD) festgelegt.

Klasse

Das Datenklassenattribut von Maschinen-, Setting- und Optionsdaten leitet sich im Normalfall von den Schreibrechten des jeweiligen Datums ab.

Folgende Datenklassen gibt es:

Datenklasse	Schreibrechte	Zugriffsrecht
S (System)	System	Schutzstufe 0 (Kennwort: System)
M (Manufacturer, Hersteller)	Hersteller/Service	Schutzstufe 1 und 2 (Kennwort: Service)
I (Individual, Individuell) Hinweis: In diese Datenklasse sind maschinenindividuelle Daten gruppiert, z. B. die Spindelsteigungsfehlerkompensationswerte. Je nach Inhalt sind diese über unterschiedliche Schutzstufen zugänglich.	Hersteller/Service oder Anwender	Schutzstufe 1 und 2 (Kennwort: Service) oder Schutzstufe 3 (Kennwort Anwender)
U (User, Anwender)	Anwender	Schutzstufe 3 (Kennwort: Anwender) Schutzstufe 4 und 7 (Schlüsselschalter)

Anzeigefilter

Das Feld "Anzeige-Filter" enthält die Kennung der Filtereinstellung des Datums, bei der es sichtbar ist. Mit Hilfe der Filtereinstellung können gezielt die gerade benötigten Datenbereiche für die Anzeige ausgewählt werden.

Kenn.	Datenbereich
EXP	Expertenmodus
Antriebs-Maschinendaten	
D00	Anzeige Signale

Kenn.	Datenbereich
D01	Reglerdaten
D02	Überwachungen / Begrenzungen
D03	Meldungsdaten
D04	Statusdaten
D05	Motor / Leistungsteil
D06	Messsystem
D07	Safety Integrated
D08	Standardmaschine
Allgemeine Maschinendaten	
N01	Konfiguration / Skalierung
N02	Speicherkonfiguration
N03	PLC-Maschinendaten
N04	Antriebsansteuerung
N05	Statusdaten / Diagnose
N06	Überwachungen / Begrenzungen
N07	Hilfsfunktionen
N08	Korrekturen / Kompensationen
N09	Technologische Funktionen
N10	Peripheriekonfiguration
N11	Standardmaschine
A12	NC-Sprache ISO-Dialekt
Kanalspezifische Maschinendaten	
C01	Konfiguration
C02	Speicherkonfiguration
C03	Grundstellungen
C04	Hilfsfunktionen
C05	Geschwindigkeiten
C06	Überwachungen / Begrenzungen
C07	Transformationen
C08	Korrekturen / Kompensationen
C09	Technologische Funktionen
C10	Standardmaschine
C11	NC-Sprache ISO-Dialekt
Achsspezifische Maschinendaten	
A01	Konfiguration (inklusive Speicher)
A02	Messsystem
A03	Maschinengeometrie
A04	Geschwindigkeiten / Beschleunigungen
A05	Überwachungen / Begrenzungen
A06	Spindel
A07	Reglerdaten

Kenn.	Datenbereich
A08	Statusdaten
A09	Korrekturen / Kompensationen
A10	Technologische Funktionen
A11	Standardmaschine
A12	NC-Sprache ISO-Dialekt
Anzeige-Maschinendaten	
H01	ShopMill
H02	ShopTurn
H03	ManualTurn
H04	Zugriffstufen
H05	Standardmaschine

Standardwert

Das Feld "Standardwert" enthält den Wert, mit dem das Maschinendatum voreingestellt ist.

Einige Daten werden in Abhängigkeit von der verwendeten NCU mit unterschiedlichen Standardwerten vorbesetzt.

Hinweis

Bei der Eingabe über die Bedienoberfläche werden auf 10 Stellen plus Komma und Vorzeichen begrenzt.

System

Im Feld "System" wird das Steuerungssystem angegeben, für welches das Datum mit den entsprechend eingetragenen Werten gilt.

Folgende Einträge sind möglich:

840dsl-71	NCU710
840dsl-72	NCU720
840dsl-73	NCU730

Ist das Feld leer, ist das Datum für alle Systeme gültig.

Dimension

Das Feld "Dimension" enthält bei Datenfeldern die Anzahl der Elemente.

Wertebereich

Die Felder "Minimalwert" bzw. "Maximalwert" enthalten die untere bzw. obere Grenze des zulässigen Wertebereichs des Datums.

Enthalten die Felder "Minimalwert" bzw. "Maximalwert" die Zeichenkette " *** ", ist für dieses Datum kein expliziter Wertebereich festgelegt. Der Wertebereich ist dann durch den angegebenen Datentyp bestimmt.

Datentypen SINUMERIK

Das Feld "Datentyp" enthält folgende Datentypen:

Datentyp	Wertebereich
BOOLEAN	Maschinendatenbit (1 oder 0)
BYTE	Integerwerte (-128 bis 127)
DOUBLE	Realwerte ($\pm (2,2 * 10^{-308}$ bis $1,8 * 10^{+308}$)
DWORD	Integerwerte (-2147483648 bis +2147483647)
DWORD	Hexwerte (0 bis FFFF FFFF)
STRING	Zeichenfolge (maximal 16 Zeichen) bestehend aus Großbuchstaben mit Ziffern und Unterstrich
UNSIGNED WORD	Integerwerte (0 bis 65536)
SIGNED WORD	Integerwerte (-32768 bis 32767)
UNSIGNED DWORD	Integerwerte (0 bis 4294967300)
SIGNED DWORD	Integerwerte (-2147483650 bis 2147483649)
WORD	Hexwerte (0000 bis FFFF)
FLOAT DWORD	Realwerte ($\pm (8,43 * 10^{-37}$ bis $3,37 * 10^{38}$)
UBYTE	Integerwerte (0 bis 255)
LONG	Integerwerte (4294967296 bis 4294967295)

Attribute

Das Feld "Attribute" enthält zusätzliche Attribute des Datums:

Attribut	Bedeutung
NBUP	No Back UP: Das Datum wird im Rahmen der Datensicherung nicht gesichert.
ODLD	Only DownLoad: Das Datum kann nur über eine ini-Datei, Archiv oder aus dem Teileprogramm geschrieben werden.
NDLD	No DownLoad: Datum kann nur über die Bedienoberfläche geschrieben werden.
SFCO	SaFety COnfiguration: Bestandteil der Funktion: "Safety Integrated".
SCAL	SCaling ALarm: Scalierendes Datum, bei Änderung wird Alarm 4070 angezeigt.
LINK	LINK Description: Das Datum beschreibt einen Link-Verband, Bestandteil der Funktion "NCU-Link".
CTEQ	ConTainer EQual: Das Datum muss für alle Achsen eines Achs-Containers gleich sein, Bestandteil der Funktion "Achsccontainer".
CTDE	ConTainer DDescription: Das Datum beschreibt einen Achscontainer, Bestandteil der Funktion "Achsccontainer".

1.4 Nummernbereiche der Maschinen- und Settingdaten

Nummernbereiche (SINUMERIK)

Die Maschinen- und Settingdaten sind in folgende Nummernbereiche eingeteilt:

Bereich		Beschreibung
von	bis	
9000	9999	Anzeige-Maschinendaten
10000	18999	Allgemeine NC-Maschinendaten und allgemeine Maschinendaten für Safety Integrated
19000	19999	Reserviert
20000	28999	Kanalspezifische Maschinendaten
29000	29999	Reserviert
30000	38999	Achsspezifische Maschinendaten und achsspezifische Maschinendaten für Safety Integrated
39000	39999	Reserviert
41000	41999	Allgemeine Settingdaten
42000	42999	Kanalspezifische Settingdaten
43000	43999	Achsspezifische Settingdaten
51000	51299	Allgemeine Konfigurations-Maschinendaten
51300	51999	Allgemeine Zyklen-Maschinendaten
52000	52299	Kanalspezifische Konfigurations-Maschinendaten
52300	52999	Kanalspezifische Zyklen-Maschinendaten
53000	53299	Achsspezifische Konfigurations-Maschinendaten
53300	53999	Achsspezifische Zyklen-Maschinendaten

Kennungen der Daten

Auf der Bedienoberfläche wird der in der Beschreibung des Datums angegebene Bezeichner angezeigt. Wird das Datum aber z. B. im Teileprogramm angesprochen, muss dem Bezeichner zusätzlich die Kennung des jeweiligen Datenbereichs vorangestellt werden.

Kennung	Datenbereich
\$MM_	Anzeige-Maschinendaten
\$MN_ / \$SN_ \$MNS_ / \$SNS_	Allgemeine Maschinen- / Settingdaten
\$MC_ / \$SC_ \$MCS_ / \$SCS_	Kanalspezifische Maschinen- / Settingdaten
\$MA_ / \$SA_ \$MAS_ / \$SAS_	Achsspezifische Maschinen- / Settingdaten

Zeichen	Bedeutungen
\$	Systemvariable
M	Maschinendatum (erster Buchstabe)

Zeichen	Bedeutungen
S	Settingdatum (erster Buchstabe)
M, N, C, A, D	Teilbereich (zweiter Buchstabe)
S	Siemens Datum (dritter Buchstabe)

Hinweis

Achsspezifische Daten können auch mit dem Achsnamen als Index adressiert werden. Als Achsname kann die interne Achsbezeichnung (AX1, AX2, AX3, ...) oder die im MD10000 \$MA_AX_CONF_NAME_TAB angegebene Bezeichnung verwendet werden.

Beispiel: \$MA_JOG_VELO[Y1]=2000

Die JOG-Geschwindigkeit der Achse Y1 beträgt 2000 mm/min.

Wenn der Inhalt eines Maschinendatums ein STRING (z. B. X1) oder ein hexadezimaler Wert (z. B. H41) ist, muss der Inhalt zwischen " " stehen (z. B. 'X1' oder 'H41').

Beispiel: \$MN_DRIVE_INVERTER_CODE[0]='H14'

Auf dem ersten Steckplatz des Antriebsbusses ist ein VSA-Modul mit den Leistungsdaten 9/18 A vorhanden.

Beispiel: \$MA_FIX_POINT_POS[0,X1]=500.000

Der ersten Festwertpositionen der Achse X1 wird der Wert 500 zugewiesen.

Beispiele:

\$MN_AUXFU_GROUP_SPEC[2]='H41'

Ausgabezeitpunkt der Hilfsfunktionen der 3. Hilfsfunktionsgruppe.

\$MN_AXCONF_MACHAX_NAME_TAB[0]='X1'

Der ersten Maschinenachse wird als Name der String "X1" zugewiesen.

\$MA_REFP_SET_POS[0,X1]=100.00000

Dem erste Referenzpunktwert der Achse X1 wird der Wert 100 mm zugewiesen.

Beispiele:

Zuweisung an kanalspezifische Maschinendaten:

```

CHANDATA(1) ; Auswahl des ersten Kanals
$MC_CHAN_NAME='CHAN1' ; Name des ersten Kanals
$MC_AXCONF_GEOAX_NAME_TAB[1]='Y' ; Name der 2. Geometrieachse
; des ersten Kanals 'Y'
R10=33,75 ; R10 des ersten Kanals
    
```


Anzeige-Maschinedaten

Product: Handbuch_Sinumerik, Version: V13.0, Language: deu
Objects:

MD-Nummer	Bezeichner			Anzeige-Filter	Verweis	
Einheit	Name			Datentyp	Wirksamkeit	
Attribute						
System	Dimension	Standardwert	Minimalwert	Maximalwert	Schutz	Klasse

Beschreibung: Beschreibung

9006	DISPLAY_SWITCH_OFF_INTERVAL			-	-	
-	Zeit für Bildschirmdunkelschaltung			DWORD	POWER ON	
-						
-	-	60	0	180	7/3	M

Beschreibung: Mit diesem Maschinendatum wird die Zeitdauer in Minuten festgelegt, nach deren Ablauf der Bildschirm automatisch dunkelgeschaltet wird, falls zwischenzeitlich an der Tastatur kein Tastendruck erfolgt ist.

Mit Wert 0 ist die automatische Hell-/Dunkelschaltung ausgeschaltet.

Hinweis:

Die automatische Hell-/Dunkelschaltung des Bildschirms wird nur durchgeführt, wenn das NST Bildschirm dunkel = 0 ist.

korrespondierend mit:

NST Bildschirm dunkel (DB19, ... DBX0.1)

9009	KEYBOARD_STATE			-	-	
-	Tastatur-Shift-Verhalten bei Hochlauf			BYTE	POWER ON	
-						
-	-	0	0	2	7/3	M

Beschreibung: Mit diesem Maschinendatum wird das Shift-Verhalten (SW-CAPSLOCK) der Tastatur festgelegt.

Grundkonfiguration für das Shift-Verhalten der Tastatur

0: SW-CAPSLOCK aus

2: SW-CAPSLOCK ein

9032	HMI_MONITOR			-	-	
-	PLC-Datum für HMI-Bildinfo festlegen			STRING	POWER ON	
-						
-	-		-	-	7/1	M

Beschreibung: Offsetbehafteter Zeiger auf einen PLC-Datenbaustein. Dieser wird benötigt, um Monitorinformationen des HMI

an die PLC zu melden, z.B. aktive HMI-Task.

Format: PLC-spezifisches Format zur Angabe eines Datenbausteins mit Byteoffset

z.B. DB60.DBB10 für Datenbaustein 60, Byte 10

Die vom HMI gemeldete Monitorinformation beträgt maximal 8 Byte.

9056	ALARM_ROTATION_CYCLE	-	-			
-	Rotationszykluszeit für die Alarmanzeige	DWORD	POWER ON			
-						
-	-	0	0	10000	7/3	M

Beschreibung: Zykluszeit der Rotation in der Alarmanzeige:
 <500: keine Rotation in der Alarmzeile
 500 - 10000: Zyklusdauer der Alarmrotation in Milisekunden
 Ist eine gültige Zykluszeit eingestellt, so werden alle Alarmanzeige nacheinander in der Alarmzeile angezeigt.
 Jeder Alarm bleibt die angegebene Zeit in der Anzeige, bevor er vom nächsten Alarm verdrängt wird.
 Steht kein Alarm an, so werden ggf. Zyklusalarmanzeige oder Programmwarnungen angezeigt. Diese rotieren jedoch nicht.

9100	CHANGE_LANGUAGE_MODE	-	-			
-	Sprachauswahlmodus	BYTE	SOFORT			
-						
-	-	1	1	2	7/3	I

Beschreibung: Sprachauswahlmodus wird festgelegt:
 1 = direkt über die Auswahlliste
 2 = über die Einstellung 1. und 2. Sprache

9102	SHOW_TOOLTIP	-	-			
-	Tooltip anzeigen	BYTE	SOFORT			
-						
-	-	1	0	1	7/3	U

Beschreibung: Wenn das Maschinendatum auf 1 gesetzt ist, werden Tooltips angezeigt.

9103	TOOLTIP_TIME_DELAY	-	-			
s	Zeitverzögerung Anz. Tooltips	BYTE	SOFORT			
-						
-	-	1	0	60	7/3	U

Beschreibung: Zeitverzögerung für die Anzeige der Tooltips in Sekunden.

9105	HMI_WIDE_SCREEN	-	-			
-	Anzeige des HMI als Widescreen mit immer sichtbarem OEM-Bereich	BYTE	POWER ON			
-						
-	-	0	0	1	7/2	M

Beschreibung: Anzeige des HMI als Widescreen. Es gibt über dem HMI einen separaten Applikationsbereich, der vom Maschinenhersteller gestaltet wird.

9106	SERVE_EXTCALL_PROGRAMS	-	-			
-	EXTCALL-Aufrufe bearbeiten	BYTE	POWER ON			
-						
-	-	1	0	1	7/3	M

Beschreibung: HMI bearbeitet Nachladeanforderungen der NC für EXTCALL-Aufrufe.

9107	DRV_DIAG_DO_AND_COMP_NAMES	-	-			
-	Erweiterte Antriebsdiagnose: DO- und Komponenten	BYTE	SOFORT			
-						
-	-	0	0	3	7/3	I

Beschreibung:

- 0: DO- und Komponenten-Typnamen
- 1: Reale DO-Namen und Komponenten-Typnamen
- 2: DO-Typnamen und Reale Komponentennamen
- 3: Reale DO-Namen und reale Komponentennamen

9108	ENABLE_EPS_SERVICES	-	-			
-	Aktivierung von ePS Network services	BYTE	SOFORT			
-						
-	-	0	0	1	7/3	M

Beschreibung: Wenn das Maschinendatum auf 1 gesetzt wird, erscheint der Softkey "ePS Network services" als Bedienbereich.

9110	ACCESS_HMI_EXIT	-	-			
-	Schutzstufe Exit-Softkey	BYTE	POWER ON			
-						
-	-	1	0	7	7/2	M

Beschreibung: Schutzstufe für den Exit-Softkey (HMI-Neustart) im Bedienbereichsmenü

9900	MD_TEXT_SWITCH	-	-			
-	Klartexte anstatt MD-Bezeichner	BOOLEAN	SOFORT			
-						
-	-	0	-	-	7/3	U

Beschreibung: Wenn das Maschinendatum auf 1 gesetzt ist, werden an der Bedientafel Klartexte statt der Maschinendatenbezeichner angezeigt.

9990	SW_OPTIONS	-	-			
-	HMI-SW-Optionen freischalten	DWORD	SOFORT			
-						
-	-	0	-	-	1/1	I

Beschreibung: HMI-SW-Optionen können hier freigeschaltet werden

NC-Maschinendaten

MD-Nummer	Bezeichner			Anzeige-Filter	Verweis	
Einheit	Name			Datentyp	Wirksamkeit	
Attribute						
System	Dimension	Standardwert	Minimalwert	Maximalwert	Schutz	Klasse

Beschreibung: Beschreibung

3.1 Allgemeine Maschinendaten

10000	AXCONF_MACHAX_NAME_TAB			N01, N11	K2,F1,G2,F2,K5,M1	
-	Maschinenachsname			STRING	POWER ON	
-						
-	31	X1,Y1,Z1,A1,B1,C1,U 1...	-	-	7/2	M

Beschreibung: Liste der Maschinenachs-Bezeichner

In diesem MD wird der Name der Maschinenachse eingegeben.

Zusätzlich zu den fest definierten Maschinenachs-Bezeichnern "AX1", "AX2" ... können in diesem Datum anwenderdefinierte Bezeichner für die Maschinenachsen vergeben werden.

Die hier definierten Bezeichner können parallel zu den fest definierten für die Adressierung axialer Daten (z.B. MD) und maschinenachsbezogener NC-Funktionen (Refp.fahren, axiales Messen, Fahren auf Festanschlag) verwendet werden.

Sonderfälle:

- Der eingegebene Maschinenachsname darf nicht mit der Benennung und Zuordnung der Geometrieachsen (MD20060 \$MC_AXCONF_GEOAX_NAME_TAB, MD20050 \$MC_AXCONF_GEOAX_ASSIGN_TAB) und Kanalachsen (MD20080 \$MC_AXCONF_CHANAX_NAME_TAB, MD20070 \$MC_AXCONF_MACHAX_USED) kollidieren.
- Der eingegebene Maschinenachsname darf sich nicht mit den Namen für Eulerwinkel (MD10620 \$MN_EULER_ANGLE_NAME_TAB), Namen für bahnrelevante Orientierung (MD10624 \$MN_ORIPATH_LIFT_VECTOR_TAB), Namen für Normalenvektoren (MD10630 \$MN_NORMAL_VECTOR_NAME_TAB), Namen für Richtungsvektoren (MD10640 \$MN_DIR_VECTOR_NAME_TAB), Namen für Drehvektoren (MD10642 \$MN_ROT_VECTOR_NAME_TAB), Namen für Zwischenvektor-Komponente (MD10644 \$MN_INTER_VECTOR_NAME_TAB), Namen für Zwischenkreispunktkoordinaten bei CIP (MD10660 \$MN_INTERMEDIATE_POINT_NAME_TAB) und den Namen für Interpolationsparameter (MD10650 \$MN_IPO_PARAM_NAME_TAB) überschneiden.

3.1 Allgemeine Maschinendaten

- Der eingegebene Maschinenachsname darf folgende reservierte Adressbuchstaben nicht annehmen:

D Werkzeugkorrektur	(D-Funktion)	E reserviert
F Vorschub	(F-Funktion)	G Wegbedingung
H Hilfsfunktion	(H-Funktion)	L Unterprogrammaufruf
M Zusatzfunktion	(M-Funktion)	N Nebensatz
P Unterprogrammdurchlaufzahl		R Rechenparameter
S Spindeldrehzahl	(S-Funktion)	T Werkzeug (T-Funktion)

Ebenfalls unzulässig sind Schlüsselworte (z.B. DEF, SPOS etc.) und vordefinierte Bezeichner (z.B. ASPLINE, SOFT).

Die Verwendung eines Achsbezeichners bestehend aus einem gültigen Adressbuchstaben (A, B, C, I, J, K, Q, U, V, W, X, Y, Z), gefolgt von einer optionalen numerischen Erweiterung (1-99) bietet gegenüber der Vergabe eines allgemeinen Bezeichners leichte Vorteile in der Blockzykluszeit.

Wird für eine Maschinenachse kein Bezeichner vergeben, so gilt der vordefinierte Name ("AXn" für die n-te Maschinenachse).

korrespondierend mit

MD20060 \$MC_AXCONF_GEOAX_NAME_TAB (Geometrieachsname im Kanal [GEOAchsnr.]

MD20080 \$MC_AXCONF_CHANAX_NAME_TAB (Kanalachsname im Kanal [Kanalachsnr.]

10002	AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB			N01	B3,K2	
-	Logisches NCK Maschinenachsabbild			STRING	POWER ON	
-						
-	31	AX1,AX2,AX3,AX4,AX5,AX6...	-	-	3/2	M

Beschreibung: Liste der auf einer NCU verfügbaren Maschinenachsen. (Logisches NCK Maschinenachsabbild)

Das MD10002 \$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB schafft eine weitere Nck-Globale logische Schicht zwischen der Kanalachsschicht und den Maschinenachsen in einer NCU bzw. NCU-Verband. Diese Schicht wird "Logisches Nck Maschinenachsabbild" (engl.: Logic NckMachineAxImage Abkürzung: LAI) genannt.

Nur über diese neue Zwischenschicht können Achsen zwischen verschiedenen NCUs zugeordnet werden!

Der Eintrag \$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB[n] = NCj_AXi weist dem Achsindex "n" in der LAI die Maschinenachse i auf der NCU j zu.

Damit sind folgende Zuordnungen möglich:

1. lokale Achsen (Vorbesetzung: AX1, AX2 ... AX31)

Der Eintrag \$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB[n] = AX3 weist Achsindex n die lokale Achse AX3 zu. (Für n = 3 ist Vorbesetzung AX3 vorhanden. Damit besteht für MD-Sätze für SW-Stände bis 4 Kompatibilität in SW-Stand 5).

2. Link-Achsen (Achsen die physikalisch an einer anderen NCU angeschlossen sind). Der Eintrag \$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB[n] = NCj_AXi weist Achsindex n die Achse AXi auf NCU j zu (Link-Achse).

Grenzen:

n Maschinenachsadresse (der lokalen NCU)1 ... 31

j NCU-Nummer1 ... 16

i Maschinenachsadresse (der lokalen/fernen NCU)1 ... 31

3. Achscontainer, in denen wieder lokale oder Link-Achsen stehen. Der Eintrag \$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB[n] = CTr_SLs weist Achsindex n den Container r und Slot s zu.

Grenzen:

- n Maschinenachsadresse (der lokalen NCU)1 ... 31
- r Container-Nummer1 ... 16
- s Slot-Nummer (Platz) im Container1 ... 32

Die Kanalachsschicht wird über das verwandte MD20070 \$MC_AXCONF_MACHAX_USED gebildet und zeigte nicht mehr (kleiner P5) direkt auf die Maschinenachsen sondern auf die neue LAI-Schicht.

\$MC_AXCONF_MACHAX_USED [k]=n ordnet in der Kanalachsschicht dem Achsindex "k" die LAI-Achs-Nummer "n" zu.

Mit der LAI-Achs-Nummer kann dann die Maschinenachse und der entsprechende NCK ermittelt werden.

Wenn mehrere NCUs durch MD10002 \$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB auf die selbe Maschinenachse im Cluster zeigen, muss durch das axiale MD30554

\$MA_AXCONF_ASSIGN_MASTER_NCU festgelegt werden, welche NCU die Master-NCU bzw. die Sollwerte für den Lageregler nach dem Hochlaufen erzeugt.

Korrespondiert mit:

MD12... \$MN_AXCT_AXCONF_ASSIGN_TABi (Einträge in Containern i anlegen)

10010	ASSIGN_CHAN_TO_MODE_GROUP			N01, N02, N11	K1,K5	
-	Kanal gültig in Betriebsartengruppe			DWORD	POWER ON	
-						
-	10	1,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	0	10	7/2	M

Beschreibung:

Mit diesem MD wird der Kanal einer BAG zugeordnet.

Eingabewert 1 => 1. BAG zugeordnet

Eingabewert 2 => 2. BAG zugeordnet

usw.

Ab SW-Stand 4 ist es zulässig, für einzelne Kanäle keine BAG-Nummer zuzuweisen.

Kanallücken, um einheitliche Konfiguration bauähnlicher Maschinen zu begünstigen, sind zulässig. Statt einer BAG-Nummer gleich oder größer 1 wird in diesem Fall für den Kanal die Nummer 0 zugewiesen. Der Kanal ist nicht aktiviert, wird jedoch in der Zählung der Kanäle wie ein aktiver behandelt.

z.B.

ASSIGN_CHAN_TO_MODE_GROUP[0] = 1

ASSIGN_CHAN_TO_MODE_GROUP[1] = 1

ASSIGN_CHAN_TO_MODE_GROUP[2] = 0 ; Lücke

ASSIGN_CHAN_TO_MODE_GROUP[3] = 1

Anwendungsbeispiel:

Gewünschten Kanal über HMI anwählen und bei MD10010

\$MN_ASSIGN_CHAN_TO_MODE_GROUP = 1 eingeben.

Hinweis:

Dieses MD muss auch eingegeben werden, wenn nur eine Betriebsartengruppe vorhanden ist.

3.1 Allgemeine Maschinendaten

10050	SYSCLOCK_CYCLE_TIME	N01, N05, N11,	G3,G2,R1
s	Systemgrundtakt	DOUBLE	POWER ON
SFCO			
-	-	0.002	0.001
		0.008	7/2
			M

Beschreibung:

Grundtaktzeit der Systemsoftware

Die Einstellung der Taktzeiten zyklischer Tasks (Lageregler/IPO) erfolgt in Vielfachen dieses Grundtaktes. Abgesehen von den Sonderanwendungen, in denen POSCTRL_SYSCLOCK_TIME_RATIO größer als 1 eingestellt wird, entspricht der Grundtakt dem Lagereglertakt.

Bei PROFIBUS/PROFINET:

Bei Systemen mit Profibus-DP-Anschluss entspricht dieses MD der Profibus-DP-Zykluszeit. Diese Zeit wird im Hochlauf aus dem Projektierfile (SDB-Typ-2000) gelesen und in das MD geschrieben.

Diese MD ist nur über das Projektierfile änderbar.

Hinweis:

Eine Verkleinerung dieses MDs kann eine automatische Korrektur von POSCTRL_CYCLE_DELAY und POSCTRL_CYCLE_DESVAL_DELAY nach sich ziehen, die bei einer nachfolgenden Vergrößerung nicht wieder rückgängig gemacht wird!

Details:

Der Grundtakt ist gerastert in Vielfachen (SYSCLOCK_SAMPL_TIME_RATIO) von Einheiten des Taktes der Messwertabtastung. Beim Hochlauf des Systems erfolgt automatisch eine Rundung des eingegebenen Wertes auf ein Vielfaches dieser Rasterung.

Hinweis:

Durch diskrete Teilverhältnisse des Timers, kann sich aus dem eingegebenen Wert nach Power OFF/ON eine nicht ganzzahliger Wert ergeben.

z.B.:

Eintrag =0.005s
 nach Power OFF/ON =0.00499840
 oder
 Eintrag =0.006s
 nach Power OFF/ON =0.0060032

10059	PROFIBUS_ALARM_MARKER	N05	G3
-	PROFIBUS/PROFINET-Alarm-Merker (nur intern)	BYTE	POWER ON
NBUP, NDLD			
-	-	0	-
			0/0
			S

Beschreibung:

PROFIBUS/PROFINET-Alarm-Merker:

In diesem Maschinendatum werden über einen Reboot hinweg Alarmanforderungen der PROFIBUS/PROFINET-Schicht gespeichert.

Wenn im Hochlauf ein Konflikt zwischen den Maschinendaten 10050, 10060, 10070 und den Daten im SDB gefunden wird, werden die Maschinendaten entsprechend dem SDB angepasst und beim nächsten Hochlauf ein entsprechender Alarm abgesetzt. Diese Alarmanforderungen werden hier abgelegt.

Korrespondiert mit:

MD10050 \$MN_SYSCLOCK_CYCLE_TIME,
 MD10080 \$MN_SYSCLOCK_SAMPL_TIME_RATIO

10060	POSCTRL_SYSCLOCK_TIME_RATIO			N01, N05	G3	
-	Faktor für Lageregeltakt			DWORD	POWER ON	
SFCO						
-	-	1	1	31	7/2	M

Beschreibung: Die Angabe des Lageregeltaktes erfolgt in Vielfachen von Zeiteinheiten des Systemgrundtaktes SYSCLOCK_CYCLE_TIME.
Die normale Einstellung ist 1. Damit entspricht der Lageregeltakt dem Systemgrundtakt SYSCLOCK_CYCLE_TIME.
Die Einstellung von Werten > 1 kostet Rechenzeit für die Bearbeitung der zusätzlichen Timer-Interrupts durch das Betriebssystem und sollte daher nur in den Fällen verwendet werden, in denen eine Task im System existiert, die schneller als der Lageregeltakt laufen soll.
Bei PROFIBUS/PROFINET:
Bei Systemen mit Profibus-DP-Anschluss repräsentiert dieses MD das Verhältnis von Profibus-DP-Takt und Lagereglertakt.

10061	POSCTRL_CYCLE_TIME			N01, N05	G3	
-	Lageregeltakt			DOUBLE	POWER ON	
-						
-	-	0.0	-	-	7/RO	S

Beschreibung: Lageregler-Taktzeit:
Anzeige der Lageregler-Taktzeit (nicht modifizierbar !).
Wird intern gebildet aus den Maschinendaten SYSCLOCK_CYCLE_TIME und POSCTRL_SYSCLOCK_TIME_RATIO.

10062	POSCTRL_CYCLE_DELAY			N01, N05	G3	
s	Lageregeltakt-Verschiebung			DOUBLE	POWER ON	
-						
-	-	0.0	0.000	0.008	7/2	M

Beschreibung: Nur bei PROFIdrive:
Relevant nur bei Betrieb mit Profibus-Antrieben.
Verschiebung des Lagereglerstarts gegenüber dem Profibus-DP-Takt.
Verschiebungen, die größer als der eingestellte DP-Takt sind oder kleiner als das maximale Tdx, werden automatisch auf einen Ersatzwert vom halben DP-Takt korrigiert.
MD10062 \$MN_POSCTRL_CYCLE_DELAY > 0:Vorgabe der Lagereglerverschiebung
MD10062 \$MN_POSCTRL_CYCLE_DELAY = 0:Automatische Ermittlung der Lagereglerverschiebung anhand von max. Tdx aus STEP7-Projekt
Das Tdx_max wird über alle äquidistanten Busse ermittelt.
Der tatsächlich wirksame Verschiebewert wird im MD10063[1] angezeigt.
Hinweis:
Bei MD10062 \$MN_POSCTRL_CYCLE_DELAY > 0 kann eine Verkleinerung von MD10050 \$MN_SYSCLOCK_CYCLE_TIME zur automatischen Korrektur dieses MDs führen, die bei einer nachfolgenden Vergrößerung nicht wieder rückgängig gemacht wird!
Empfehlung:
In diesem Fall den vorherigen Wert bzw. Standardwert wieder einstellen.

3.1 Allgemeine Maschinendaten

10063	POSCTRL_CYCLE_DIAGNOSIS	EXP, N01, N05		-		
s	Wirksames Timing	DOUBLE		POWER ON		
-						
-	6	0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0	-	-	7/RO	M

Beschreibung: Diagnosedaten bezogen auf den PROFIBUS/PROFINET-Takt.
 [0]: Spätester Zeitpunkt zu dem die Istwerte vorliegen sollten (Tdx)
 [1]: Tatsächlich wirksame Lagereglertaktverschiebung (Tm)
 [2]: Spätester Zeitpunkt zu dem die Sollwerte vom Lageregler ausgegeben wurden
 [3]: Zeitpunkt, zu dem bei SOC basierenden Baugruppen die Sollwertübertragung per DMA zum Antrieb begonnen wurde
 [4]: Zeitpunkt, zu dem bei SOC basierenden Baugruppen die Sollwertübertragung per DMA zum Antrieb beendet wurde
 [5]: 'Worst case' Zeitpunkt seit Spannungsein, zu dem bei SOC basierenden Baugruppen die Sollwertübertragung per DMA zum Antrieb beendet wurde
 Diagnosedaten werden mit jedem NCK-Hochlauf mit NULL initialisiert

10064	POSCTRL_CYCLE_DESVAL_DELAY	N01, N05		G3		
s	Takt-Verschiebung des DMAs für die Sollwerte	DOUBLE		POWER ON		
-						
-	-	0.0	0.000	0.008	7/2	M

Beschreibung: Nur bei SINAMICS-Integrated:
 Relevant nur bei Betrieb mit SINAMICS-Integrated Antrieben auf SOC-Baugruppen.
 Verschiebung der Ausgabe der Sollwerte per DMA gegenüber dem Profibus-DP-Takt.
 Verschiebungen, die größer als der eingestellte DP-Takt sind werden automatisch auf einen Ersatzwert korrigiert.
 MD10062 \$MN_POSCTRL_CYCLE_DESVAL_DELAY > 0:Vorgabe der Sollwertverschiebung
 MD10062 \$MN_POSCTRL_CYCLE_DESVAL_DELAY = 0:Automatische Ermittlung der Sollwertverschiebung anhand der Transferraten der Hardware
 Der tatsächlich wirksame Verschiebewert wird im MD10063[4] angezeigt.
Hinweis:
 Bei MD10064 \$MN_POSCTRL_CYCLE_DESVAL_DELAY > 0 kann eine Verkleinerung von MD10050 \$MN_SYSCLOCK_CYCLE_TIME zur automatischen Korrektur dieses MDs führen, die bei einer nachfolgenden Vergrößerung nicht wieder rückgängig gemacht wird!
Empfehlung:
 In diesem Fall den vorherigen Wert bzw. Standardwert wieder einstellen.

10065	POSCTRL_DESVAL_DELAY	N01			B3	
s	Lagesollwert-Verzögerung	DOUBLE			POWER ON	
-						
-	-	0.0	-0.1	0.1	7/2	M

Beschreibung: Mit diesem Maschinendatum kann eine Verzögerung der Sollwerte im Lageregler parametrisiert werden. Einsatzgebiet ist NCU-Link, wenn auf den NCUs unterschiedliche Lageregeltekte parametrisiert werden und die Achsen dennoch miteinander interpolieren sollen. (Anwendung z.B. bei Unrund-Drehen).

Mit diesem MD kann die automatische Einstellung optimiert werden.

Korrespondiert mit:

MD32990 \$MA_POSCTRL_DESVAL_DELAY_INFO

10070	IPO_SYSCLOCK_TIME_RATIO	N01, N05, N11,			G3,R1	
-	Faktor für Interpolatortakt	DWORD			POWER ON	
SFCO						
-	-	4	1	100	7/2	M

Beschreibung: Die Angabe des Interpolatortaktes erfolgt in Vielfachen von Zeiteinheiten des Systemgrundtaktes SYSCLOCK_CYCLE_TIME.

Eingestellt werden dürfen nur ganzzahlige Vielfache des Lageregeltektes (eingestellt über POSCTRL_SYSCLOCK_TIME_RATIO). Werte, die kein ganzzahliges Vielfaches des Lageregeltektes darstellen, werden vor dem Wirksamwerden (nächster Hochlauf) automatisch auf das nächste ganzzahlige Vielfache eines Lageregeltektes erhöht.

Dabei wird der Alarm 4102 "IPO-Takt auf [] ms vergrößert" ausgegeben.

10071	IPO_CYCLE_TIME	N01, N05, N11,			G3	
-	Interpolatortakt	DOUBLE			POWER ON	
-						
-	-	0.0	-	-	7/RO	S

Beschreibung: Interpolationszeit

Anzeige der Interpolator-Taktzeit (nicht modifizierbar !).

Wird intern gebildet aus den Maschinendaten SYSCLOCK_CYCLE_TIME und IPO_SYSCLOCK_TIME_RATIO.

10072	COM_IPO_TIME_RATIO	N01, N05			-	
-	Teilungsverhältnis zwischen IPO- und Kommunikationstask	DOUBLE			POWER ON	
-						
-	-	1.0	0.0	100.0	7/2	M

Beschreibung: Teilungsverhältnis zwischen IPO- und Kommunikationstask. Ein Wert von 2 bedeutet z.B., dass die Kommunikationstask nur in jedem zweiten IPO-Takt bearbeitet wird. Dadurch steht den anderen Tasks mehr Laufzeit zur Verfügung. Zu große Werte verlangsamen die Kommunikation zwischen HMI und NCK.

Bei Zahlenwerte kleiner als 1 wird der Ipotakt untersetzt. Der Wert wird so angepasst, dass nur Laufzeiten für die Kommunikationstask möglich sind, die ein mehrfaches der Lagereglerzeit sind. Für die Kommunikationstask ist eine Aufrufperiode von ungefähr 10 ms sinnvoll.

3.1 Allgemeine Maschinendaten

10073	COM_IPO_STRATEGY	EXP	-			
-	Strategie zur Kommunikationsaktivierung	DWORD	POWER ON			
-						
-	-	0x0F	1	0x7F	0/0	S

Beschreibung:

Die Aufrufhäufigkeit der Kommunikationstasks ist durch das MD10072 \$MN_COM_IPO_TIME_RATIO steuerbar.

Die Kommunikationstasks wird dabei zyklisch aktiviert. Das hat einige Vor- und Nachteile:

Vorteile:

- Es Kommunikationsverhalten von NCK ist bezüglich der Kommunikationstask deterministisch

Nachteile:

- Die Kommunikationstask kann zu Ebenenüberläufen führen
- Bei einem unbelasteten NCK System wird die Kommunikationsgeschwindigkeit durch das MD10072 \$MN_COM_IPO_TIME_RATIO bestimmt. Da dieses Maschinendatum Poweron ist, kann es sich nicht den aktuellen Betriebszustand von NCK anpassen. Ein typisches Problem ist, dass ein Upload eines Teileprogramms bei einem nicht belasteten NCK sehr lange dauert. Der Flaschenhals ist dabei die Kommunikationstask, die nur in dem durch das Maschinendatum COM_IPO_TIME_RATIO festgelegten Verhältnis drankommt.

Um die obigen Nachteile zu beseitigen, wurde dieses Maschinendatum eingeführt. Dadurch sind die Zeitpunkte, zu denen die Kommunikationssoftware aktiviert wird, steuerbar. Das Maschinendatum ist bitcodiert. Die Bits haben die folgende Bedeutung:

Bit 0:

Die Kommunikationssoftware wird zyklisch gerechnet

Bit 1:

Die Ebenenzeitüberlaufüberwachung für die zyklische Kommunikationstask wird ausgeschaltet. Dieses Bit macht nur Sinn, wenn Bit Null gesetzt ist. Implementierungstechnisch wird die Task in einer nicht zyklischen Ebene gehängt, die höherprior ist wie die Präp-/Kommunikationsebene. Die Kommunikationstask macht nach jedem Durchlauf ein Delay um die durch COM_IPO_TIME_RATIO spezifizierte Zeit.

Bit 2:

Die Kommunikationssoftware wird am Anfang der Task, die die Domainsdienste entgegen nimmt, gerechnet

Bit 3:

Die Kommunikationssoftware wird am Ende der Task, die die Domainsdienste entgegen nimmt, gerechnet

Bit 4:

Die Kommunikationssoftware wird am Anfang der Task, die die Domainsdienste entgegen nimmt, gerechnet, falls eine Upload PDU gekommen ist. Dieses Bit macht nur Sinn, wenn Bit 2 gesetzt ist.

Bit 5:

Die Kommunikationssoftware wird am Ende der Task, die die Domainsdienste entgegen nimmt, gerechnet, falls eine Upload PDU gekommen ist. Dieses Bit macht nur Sinn, wenn Bit 3 gesetzt ist.

Das Maschinendatum wirkt derzeit nur bei Systemen, in denen die Softbus Kommunikationssoftware drin ist. Die ist in P6 die 840Di mit MCI2 Software und die Solutionline Systeme für P7.

Der Defaultwert ist 0x0F bedeutet: Die COS wir vor und nach der Kommunikation gerechnet, um Latenzzeiten zu minimieren.

10088	REBOOT_DELAY_TIME	EXP	K3
s	Rebootverzögerung	DOUBLE	SOFORT
-			
-	-	0.2	0.0
		1.0	2/2
			M

Beschreibung: Der nach dem PI "_N_IBN_SS" folgende Reboot wird um die Zeit MD10088 \$MN_REBOOT_DELAY_TIME verzögert.

Unmittelbar mit dem PI "_N_IBN_SS" wird der unterdrückbare NOREADY-Alarm 2900 ausgelöst.

Unterschreitet MD10088 \$MN_REBOOT_DELAY_TIME die MD36620 \$MA_SERVO_DISABLE_DELAY_TIME einer Achse, so wird die Achse während MD10088 \$MN_REBOOT_DELAY_TIME gebremst und danach wird die Reglerfreigabe weggenommen, dh. die volle MD36620 \$MA_SERVO_DISABLE_DELAY_TIME wird NICHT abgewartet.

Mit MD10088 \$MN_REBOOT_DELAY_TIME = 0.0 wird der Alarm 2900 nicht aktiv und es erfolgt keine Reboot-Verzögerung.

Über die angegebene Verzögerungszeit hinaus wartet NCK bis der PI zum HMI quittiert werden konnte. Dabei kann es insgesamt zu bis zu 2 s Verzögerung kommen.

10089	SAFE_PULSE_DIS_TIME_BUSFAIL	N01, N06, -	FBSI
s	Wartezeit Impulslöschung bei Busausfall	DOUBLE	POWER ON
-			
-	-	0.0	0
		0.8	7/2
			M

Beschreibung: Zeit, nach der bei Ausfall des Antriebsbusses die sichere Impulslöschung durchgeführt wird. Während dieser Zeit ist noch eine antriebsautarke Reaktion auf den Busausfall möglich (siehe erweitertes Stillsetzen und Rückziehen)

In folgenden Fällen wird diese Zeit bis zur Impulslöschung nicht abgewartet:

- Bei Anwahl eines externen Stop A, eines Teststops oder eines Teststop externe Abschaltung
- Bei aktivem SBH oder bei Anwahl von SBH
- Bei einer aktiven SG-Stufe oder bei Anwahl eine SG-Stufe, für die in \$MA_SAFE_VELO_STOP_MODE oder \$MA_SAFE_VELO_STOP_REACTION eine sofortige Impulslöschung parametrisiert ist.

Hinweis:

\$MN_SAFE_PULSE_DIS_TIME_BUSFAIL wird mit der Kopierfunktion der SI-MD auf das Antriebs-MD 1380 übertragen und im kreuzweisen Datenvergleich verglichen. Dieses allgemeine Maschinendatum ist in der axialen Prüfsummenberechnung der sicherheitsrelevanten Maschinendaten enthalten (\$MA_SAFE_ACT_CHECKSUM, \$MA_SAFE_DES_CHECKSUM).

3.1 Allgemeine Maschinendaten

10090	SAFETY_SYSCLOCK_TIME_RATIO			N01, N06, -	FBSI	
-	Faktor für Überwachungstakt			DWORD	POWER ON	
SFCO						
-	-	3	1	50	7/1	M

Beschreibung: Verhältnis zwischen Überwachungs- und Systemgrundtakt. Der Überwachungstakt ist das Produkt aus diesem Datum und \$MN_SYSCLOCK_CYCLE_TIME.

Sonderfälle:

Der Überwachungstakt wird beim Hochlauf geprüft:

- er muss ein ganzzahliges Vielfaches des Lageregeltaktes sein
- er muss < 25 ms sein

Wenn die Bedingungen nicht erfüllt sind, wird der Faktor auf den nächstmöglichen Wert abgerundet. Der tatsächlich eingestellte Überwachungstakt wird über \$MN_INFO_SAFETY_CYCLE_TIME angezeigt.

Außerdem ergibt sich ein neuer Wert für den kreuzweisen Vergleichstakt, der über Datum \$MN_INFO_CROSSCHECK_CYCLE_TIME angezeigt wird.

Hinweis:

Mit dem Überwachungstakt wird die Reaktionszeit der Überwachung festgelegt. Bei einem kleinen Überwachungstakt ist die zunehmende CPU-Belastung zu beachten.

Korrespondiert mit:

- MD 10050: \$MN_SYSCLOCK_CYCLE_TIME
- MD 10091: \$MN_INFO_SAFETY_CYCLE_TIME
- MD 10092: \$MN_INFO_CROSSCHECK_CYCLE_TIME

10091	INFO_SAFETY_CYCLE_TIME			N01, N06, N05, -	FBSI	
s	Anzeige der Überwachungstaktzeit			DOUBLE	POWER ON	
-						
-	-	0.0	-	-	7/RO	S

Beschreibung: Anzeigedatum: zeigt den tatsächlich wirksamen Überwachungstakt. Das Datum ist nicht schreibbar.

Neuberechnung des Datenwerts erfolgt, sobald eines der folgenden Daten verändert wird:

- SAFETY_SYSCLOCK_TIME_RATIO,
- POSCTRL_SYSCLOCK_TIME_RATIO,
- SYSCLOCK_CYCLE_TIME

Der neue Wert wird erst nach Power-On wirksam.

Korrespondiert mit:

- MD 10090: \$MN_SAFETY_SYSCLOCK_TIME_RATIO

10092	INFO_CROSSCHECK_CYCLE_TIME		N01, N06, N05, -	FBSI
s	Anzeige der Taktzeit für kreuzweisen Vergleich		DOUBLE	POWER ON
-				
-	-	0.0	-	-
				7/RO S

Beschreibung: Anzeigedatum: Maximaler Kreuzvergleichstakt in Sekunden.
 Ergibt sich aus INFO_SAFETY_CYCLE_TIME und der Anzahl der kreuzweise zu vergleichenden Daten (diese kann in Abhängigkeit vom verwendeten Antriebstyp für die einzelnen Achsen unterschiedlich sein).
 Neuberechnung des Datenwertes erfolgt, sobald eines der folgenden Daten verändert wird:
 SAFETY_SYSCLOCK_TIME_RATIO,
 POSCTRL_SYSCLOCK_TIME_RATIO,
 SYSCLOCK_CYCLE_TIME
 Der neue Wert wird aber erst nach Power-On wirksam.
 Korrespondiert mit:
 MD 10090: \$MN_SAFETY_SYSCLOCK_TIME_RATIO
 MD 36992: \$MA_SAFE_CROSSCHECK_CYCLE

10093	INFO_NUM_SAFE_FILE_ACCESS		EXP, N06, N05, -	FBSI
-	Anzahl SPL-File-Zugriffe		DWORD	POWER ON
-				
-	-	0	-	-
				0/RO S

Beschreibung: Anzeigedatum: auf SPL-File /_N_CST_DIR/_N_SAFE_SPF wurde im geschützten Zustand n-malig zugegriffen. Dieser MD ist nur zu Service-Zwecken bestimmt. Der Wert des MD kann nur 0 und 1 annehmen. Der Wert kann nicht verändert werden.

10094	SAFE_ALARM_SUPPRESS_LEVEL	EXP, N06, N05,	FBSI
-	Alarmunterdrückungsstufe	BYTE	POWER ON
-			
-	-	2	0
		113	7/2
			M

Beschreibung:

Beeinflusst die Anzeige der Safety-Alarme. Die Überwachungskanäle NCK und Antrieb bzw. NCK und PLC zeigen in mehreren Situationen Alarme gleicher Bedeutung an.

Um das Alarmbild in seinem Umfang zu reduzieren, wird über dieses MD eingestellt, ob gleichbedeutende Safety-Alarme ausgeblendet werden. Die zweikanalige Stopreaktion ist davon nicht beeinflusst.

0 = zweikanalig ausgelöste Alarme werden in vollem Umfang angezeigt:

- zweikanalige Anzeige aller axialen Safety-Alarme
- Alarm 27001, Fehlercode 0 wird angezeigt
- Die Alarme 27090, 27091, 27092, 27093 und 27095 werden zweikanalig und mehrmals angezeigt.

1 = gleichbedeutende Alarme werden nur einmalig angezeigt.

Dies umfasst folgende Alarme bzw. Meldungen:

- 27010 = C01707
- 27011 = C01714
- 27012 = C01715
- 27013 = C01706
- 27020 = C01710
- 27021 = C01709
- 27022 = C01708
- 27023 = C01701
- 27024 = C01700

Bei diesen Alarmen wird nur einer der genannten Alarme (270xx oder C01xxx) ausgelöst.

Der Alarm des Überwachungskanals, der den gleichbedeutenden Alarm zeitlich später auslöst, wird nicht mehr zur Anzeige gebracht.

Darüberhinaus wird der Alarm 27001 mit Fehlercode 0 unterdrückt. Dieser Alarm tritt in

Folge des Antriebsalarms C01711 auf. Weiteren Aufschluss über die Fehlerursache zeigen in

diesem Fall die Antriebsparameter r9710[0,1], r9711[0,1], r9735[0,1], r9736[0,1], r9737[0,1], r9738[0,1], r9739[0,1] an.

2 = Voreinstellung

Über die Funktionalität mit MD-Wert=1 hinaus werden die Alarme aus der SPL-Verarbeitung

(27090, 27091, 27092, 27093 und 27095) einkanalig und nur einmal angezeigt. Dies

gilt auch für die Alarme der PROFIsafe-Kommunikation (27250 und folgende).

3 = axiale Alarme 27000 und A01797 werden durch die Alarmmeldung 27100 für alle Achsen/

Antriebe ersetzt. Der Alarm 27040 wird durch den Alarm 27140 für alle Achsen/Antriebe

ersetzt.

12 = über die Funktionalität mit MD-Wert = 2 hinaus wird eine Priorisierung der Alarme durchgeführt. Offensichtliche Folgealarme werden nicht mehr angezeigt oder automatisch wieder aus der Anzeige gelöscht.

Folgende Alarme können davon betroffen sein:

27001, 27004, 27020, 27021, 27022, 27023, 27024, 27091,
27101, 27102, 27103, 27104, 27105, 27106, 27107

13 = über die Funktionalität mit MD-Wert = 3 hinaus wird eine Priorisierung der Alarme wie beim MD-Wert 12 durchgeführt. .

1xx = Ist der SPL-Inbetriebnahme-Modus aktiv (\$MN_PREVENT_SYNACT_LOCK[0,1] = 0), so wird anstatt der axialen Checksummen-Alarme 27032, 27035 und 27060 der globale Sammelalarm 27135 angezeigt.

Für die Erstellung eines Abnahme-Protokolls muss dieses Maschinendatum auf 0 gesetzt werden, damit die Auslösung aller Alarme dokumentiert werden kann.

10095	SAFE_MODE_MASK	EXP, N05, -	FBSI
-	'Safety Integrated'-Betriebsmodi	DWORD	POWER ON
-			
-	-	0	0x00000000 0x00000006 7/2 M

Beschreibung:

- Bit 1 = 0: die Funktion "Modulare PROFIsafe-Peripherieanschaltung" ist nicht aktiv.
- Bit 1 = 1: die Funktion "Modulare PROFIsafe-Peripherieanschaltung" ist aktiv.
- Bit 2 = 0: der reduzierte Sprachumfang für SAFE.SPF wird nur beim automatischen Start im Hochlauf aktiviert (\$MC_PROG_EVENT_MASK Bit 5)
- Bit 2 = 1: der reduzierte Sprachumfang für SAFE.SPF wird auch aktiviert, wenn SAFE.SPF über den CALL-Befehl aufgerufen wird.

3.1 Allgemeine Maschinendaten

10096	SAFE_DIAGNOSIS_MASK	EXP, N06, N05,	FBSI
-	'Safety Integrated' Diagnose-Funktionen	DWORD	NEW CONF
-			
-	-	1	0
		0x0007	7/2 M

Beschreibung:

Bit 0 = 0:
keine Anzeige von SGE-Unterschieden zwischen NCK- und Antriebs-Überwachungskanal

Bit 0 = 1:
Voreinstellung: Anzeige von SGE-Unterschieden zwischen NCK- und Antriebs-Überwachungskanal. Aufgedeckt werden Unterschiede zwischen den folgenden SGEs (die genannten Bitnummern beziehen sich auf das axiale Abbild der SGEs, diese entsprechen der Belegung der axialen VDI-Nahtstelle:

- Bit 0: DB31, ... DBX22.0 (SBH/SG Abwahl)
- Bit 1: DB31, ... DBX22.1 (SBH Abwahl)
- Bit 3: DB31, ... DBX22.3 (SG-Auswahl: Bit 0)
- Bit 4: DB31, ... DBX22.4 (SG-Auswahl: Bit 1)
- Bit 12: DB31, ... DBX23.4 (SE 2 aktivieren)
- Bit 28: DB31, ... DBX33.4 (SG-Korrektur: Bit 0)
- Bit 29: DB31, ... DBX33.5 (SG-Korrektur: Bit 1)
- Bit 30: DB31, ... DBX33.6 (SG-Korrektur: Bit 2)
- Bit 31: DB31, ... DBX33.7 (SG-Korrektur: Bit 3)

Die Unterschiede werden über den Melde-Alarm 27004 angezeigt.

Bit 1 = 0: Voreinstellung: Anzeige eines nicht erfolgten SPL-Starts nach Ablauf der in MD SAFE_SPL_START_TIMEOUT definierten Zeitstufe mit Alarm 27097

Bit 1 = 1: Anzeige von Alarm 27097 wird unterdrückt
Alarm 27097 zeigt an, dass trotz SPL-Konfiguration ein SPL-Start nach der in MD SAFE_SPL_START_TIMEOUT abgelaufenen Zeit nicht erfolgt ist. Ursachen hierfür s. Alarmbeschreibung 27097.

Bit 2 = 0: Voreinstellung: Anzeige von Kommunikationsfehlern mit SFC-Fehlercodes über Alarm 27354

Bit 2 = 1: Anzeige von Alarm 27354 wird unterdrückt

10097	SAFE_SPL_STOP_MODE	N01, N06, -			FBSI	
-	Stopreaktion bei SPL-Fehlern	BYTE			POWER ON	
-						
-	-	3	3	4	7/2	M

Beschreibung: Auswahl der Stop-Reaktion bei der Erkennung von Fehlern im Kreuzvergleich von NCK- und PLC-SPL

3: Stop D
4: Stop E

Der Eintrag des Wertes 4 in diesem MD (Stop E), ohne dass in allen Achsen mit SI-Funktionsfreigabe (MD36901 \$MA_SAFE_FUNCTION_ENABLE ungleich 0) der externe Stop E freigegeben ist, führt zu dem Alarm 27033, "Achse %1 Parametrierung des MD10097 \$MN_SAFE_SPL_STOP_MODE ungültig".

Als Abhilfe muss entweder wieder der Stop D parametrierung werden, oder in allen betroffenen Achsen Bit 4 und Bit 6 in MD36901 \$MA_SAFE_FUNKTION_ENABLE gesetzt werden.

Wird dieses MD auf 4 gesetzt, muss auch im NC/PLC-Nahtstellensignal DB18 DBX36.1 (Stop E) auf 1 gesetzt werden, um diese Parametrierung der PLC bekannt zu machen. Eine unterschiedliche Parametrierung führt zu dem Alarm 27909, "Fehler bei kreuzweisem Datenvergleich NCK-PLC"

10098	PROFISAFE_IPO_TIME_RATIO	N01, N06, -			FBSI	
-	Faktor PROFIsafe-Kommunikations-Taktzeit	DWORD			POWER ON	
SFCO						
-	-	1	1	25	7/1	M

Beschreibung: Verhältnis zwischen PROFIsafe-Kommunikations- und Interpolatortakt. Der tatsächliche PROFIsafe-Kommunikations-Takt ist das Produkt aus diesem Datum und IPO_CYCLE_TIME und wird in MD INFO_PROFISAFE_CYCLE_TIME angezeigt. In diesem Takt wird von NCK-Seite der OB40 auf PLC-Seite angestoßen, um die Kommunikation zwischen F-Master und F-Slaves zu betreiben.

Der PROFIsafe-Kommunikations-Takt darf nicht größer werden als 25 ms.

10099	INFO_PROFISAFE_CYCLE_TIME	N01, N06, N05, -			FBSI	
s	PROFIsafe-Kommunikations-Taktzeit	DOUBLE			POWER ON	
-						
-	-	0.0	-	-	7/RO	S

Beschreibung: Zeigt das maximale Zeitraster an in dem der OB40 zur PROFIsafe-Kommunikation angestoßen wird.

Der Wert ergibt sich aus Interpolatortakt und MD \$MN_PROFISAFE_IPO_TIME_RATIO.

Überschreitungen des eingestellten Kommunikationstaktes werden hier ebenfalls angezeigt.

Es handelt sich um ein reines Anzeigedatum. Der Wert kann nicht verändert werden.

3.1 Allgemeine Maschinendaten

10110	PLC_CYCLE_TIME_AVERAGE			N01, N07	B1	
s	Mittlere PLC-Quittierungszeit			DOUBLE	POWER ON	
-						
-	-	0.05	-	-	7/2	M

Beschreibung: Zeitinformation für die CNC über die Zykluszeit des OBl, in der die Hilfsfunktionen garantiert quittiert werden.
 Mit Hilfe des MDs kann man die Zustandsübergänge:
 "Kanal läuft/ Kanal im RESET/ Kanal im Fail --> Kanal unterbrochen" bei RESET für die PLC verzögern. Der NCK wartet bei der Ausgabe "Kanal unterbrochen" mindestens die im MD angegebene Zeit + 1 IPO-Takt.
 Mit der Zeitangabe wird im Bahnsteuerbetrieb bei Hilfsfunktionsausgabe während der Bewegung der Bahnvorschub so gesteuert, dass die minimalste Verfahrenszeit der Zeitinformation entspricht. Damit ist ein gleichmäßigerer Geschwindigkeitsverlauf möglich, der nicht durch Warten auf die PLC-Quittierung gestört wird. Die Rasterung intern erfolgt im Interpolationstakt.
 Für die Hilfsfunktionsausgabe im Bahnsteuerbetrieb ist das MD noch für die Systeme FM357 und 802/802s relevant. Die anderen Systeme werden ab SW 5.1 direkt über die PLC parametrieret.

10130	TIME_LIMIT_NETTO_COM_TASK			EXP, N01	OEM	
s	Laufzeitbegrenzung der Kommunikation zur HMI			DOUBLE	POWER ON	
-						
-	-	0.05	0.01	1.000	0/0	S

Beschreibung: Netto-Laufzeitlimit der Kommunikations-Sub-Task
 Der Vorlauf und die Kommunikationstask teilen sich die Restzeit, die von den zyklischen Tasks übrigbleibt. Von dieser Restzeit verwendet die Kommunikation den eingestellten Wert auf Kosten der Vorlaufzeit, d.h. die Netto-Blockzykluszeit erhöht sich um den eingestellten Wert. Das Datum dient der Optimierung der Blockzykluszeit bei der Funktion "Blockweises Nachladen von Teileprogrammen".

10131	SUPPRESS_SCREEN_REFRESH			EXP	A2	
-	Verhalten der Bildaktualisierung bei Überlastung.			BYTE	POWER ON	
-						
-	-	0	0	2	7/2	M

Beschreibung: Es gibt Teileprogramme, bei denen der Hauptlauf (HL) warten muss, bis der Vorlauf (VL) neue Sätze zur Verfügung stellt.
 Vorlauf und Anzeige-Aktualisierung konkurrieren um die NC-Rechenzeit. Das MD definiert, wie sich die NC verhalten soll, wenn der Vorlauf zu langsam ist.
 0: Wenn der VL eines Kanals zu langsam ist, wird die Aktualisierung der Anzeige in allen Kanälen unterdrückt.
 1: Wenn der VL eines Kanals zu langsam ist, wird die Aktualisierung der Anzeige nur in den zeitkritischen Kanälen unterdrückt, um Rechenzeit für den Vorlauf zu gewinnen.
 2: Die Aktualisierung der Anzeige wird grundsätzlich nicht unterdrückt.

10132	MMC_CMD_TIMEOUT	EXP, N01, N06	PA,M4
s	Überwachungszeit für HMI-Befehl im Teileprogramm	DOUBLE	POWER ON
-			
-	-	3.0	0.0
		100.0	7/2
			M

Beschreibung: Überwachungszeit in Sekunden, bis HMI ein Kommando aus dem Teileprogramm quittiert.

Folgende Zeiten werden überwacht:

- Bei HMI-Befehl ohne Quittung: Zeit vom Anstoß der Übertragung des Command-Strings bis zum erfolgreichen Absenden zur HMI.
- Bei HMI-Befehl mit synchroner und asynchroner Quittung Zeit vom Anstoß der Übertragung des Command-Strings bis zum Eintreffen der Annahme-Quittung von der HMI.
- Bei EXTCALL-Befehl und beim Abarbeiten von externen Laufwerken: Zeit vom Anstoß der Übertragung des Command-Strings bis zum erfolgreichen Absenden zur HMI.

10134	MM_NUM_MMC_UNITS	EXP, N01, N02	B3
-	Anzahl gleichzeitig möglicher HMI-Kommunikationspartner	DWORD	POWER ON
-			
-	-	6	1
		10	2/2
			M

Beschreibung: Anzahl gleichzeitig möglicher HMI-Kommunikationspartner, mit denen die NCU Daten austauschen kann.

Der Wert hat Einfluss darauf, wieviele Kommunikationsaufträge die NCK verwalten kann. Je größer der Wert ist, desto mehr HMIs können gleichzeitig an die NCK angeschlossen werden, ohne dass es zu Problemen bei der Kommunikation kommt.

Entsprechend der Eingabe in das Maschinendatum wird für diese Funktion DRAM in der NCU bereitgestellt. Es sind die Eingaben für das Ändern von Speicherbereichen zu beachten.

Die Einheit des MD10134 \$MN_MM_NUM_MMC_UNITS ist eine "Ressourcen-Einheit". Ein Standard-HMI benötigt 2 Ressourcen-Einheiten. OEM-Varianten können mehr oder weniger Ressourcen brauchen.

- Wird der Wert kleiner eingestellt (als es aufgrund der Anzahl der angeschlossenen HMIs nötig wäre), ist dies nicht zwangsläufig problematisch. Bei gleichzeitig mehreren kommunikationsintensiven Bedienhandlungen (z.B. Programm laden) können sporadisch Aktionen nicht funktionieren: Alarm 5000 wird angezeigt. Die Bedienhandlung muss dann wiederholt werden.
- Wird der Wert größer eingestellt, wird mehr dynamischer Speicher als nötig belegt. Wenn der Speicher für andere Zwecke benötigt wird, sollte der Wert entsprechend verringert werden.

Literatur: /FB/, S7, "Speicherkonfiguration"

3.1 Allgemeine Maschinendaten

10136	DISPLAY_MODE_POSITION	N01			-	
-	Anzeigemode für Istposition im WKS	DWORD			RESET	
-						
-	-	0	0	1	7/1	M

Beschreibung: Gibt an wie, die Position und der Restweg im WKS dargestellt werden.
 0: Anzeige wie in SW-Stand 5 und älter
 1: Am Satzende ist die Istwertanzeige im Prinzip gleich dem programmierten Endpunkt, unabhängig davon, wo die Maschine tatsächlich steht (z.B. als Folge der Werkzeugradiuskorrektur). Der Restweg ist gleich dem tatsächlich zu verfahrenen Restweg. Daraus folgt, dass die angezeigte Istposition gleich der anzuzeigenden Endposition minus dem Restweg sein muss, unabhängig von der tatsächlichen Maschinenposition. Werden die Satzendpunkte durch Fasen, Radien, Konturzüge, Splines oder WAB gegenüber dem NC-Programm verändert, so spiegeln sich diese Veränderungen in der Anzeige so wider, als ob sie programmiert wären. Das gilt nicht für Veränderungen als Folge von Werkzeugradiuskorrektur oder Überschleifen.

10156	TASK_SLEEP_TIME	EXP			-	
-	Durchschnittliche Zeitabgabe pro Zyklus	DWORD			SOFORT	
NBUP						
-	-	0	0	10000	7/2	M

Beschreibung: Nur für Simulationssysteme relevant
 Ein Bearbeitungsdurchlauf bezeichnet im Simulationsumfeld eine Abarbeitung der Tasks Server, IPO und PREP, die nicht unterbrochen werden
 Dieses Maschinendatum gibt nun die durchschnittliche Zeit an, welche an das Betriebssystem des Simulationshostsystems pro Bearbeitungsdurchlauf abgegeben wird. Die Einheit des Maschinendatums ist Mikrosekunden.
 Da es typischerweise im Betriebssystem des Simulationshostsystems nicht möglich ist Zeiten im Mikrosekundenbereich abzugeben, werden die Zeiten über mehrere Zyklen aufgerechnet und dann die vom Betriebssystem per Default eingestellte Zeit (typischerweise zwischen 10 - 15 Millisekunden) abgegeben. Es werden also mehrere Zyklen ohne Verzögerung abgearbeitet und zu einen späteren Zeitpunkt entsprechend mehr gewartet, damit im Durchschnitt die im MD eingestellte Zeit abgegeben wird. Mit dem Wert 0 wird die Zeitabgabe deaktiviert.
 Z.B.: Stellt man für MD10156 \$MN_TASK_SLEEP_TIME den Wert 50 (Mikrosekunden) ein und die vom Betriebssystem vorgegebene minimale Abgabezeit beträgt 10 Millisekunden (= 10000 Mikrosekunden), dann wird alle 200 Zyklen (10000/50) um 10 Millisekunden verzögert.

10160	PREP_COM_TASK_CYCLE_RATIO	EXP, N01			ECO	
-	Faktor für HMI-Kommunikation	DWORD			POWER ON	
-						
-	-	3	1	50	7/1	M

Beschreibung: Das Maschinendatum legt fest, mit welchem Teilungsverhältnis die Kommunikationstask in der nichtzyklischen Zeitebene aktiviert wird. Dadurch lässt sich der Zeitanteil der Präparation an der nichtzyklischen Zeitebene vergrößern, was zu kleineren Blockzykluszeiten führt. Die externe Kommunikation (Filetransfer) wird dadurch insbesondere bei Programmverarbeitung (blockweises Nachladen) verlangsamt.

10161	COM_CONFIGURATION	EXP, N01	-
-	Konfiguration der Kommunikation	DWORD	POWER ON
-			
-	8	5, 5,18, 1,16, 8,18,18	- - 0/0 S

Beschreibung: Die Werte 1-3 legen fest, wieviele PDUs max. in einem Durchlauf entgegengenommen werden.

Der Wert 0 steht für unendlich, d.h. es werden alle anstehenden Aufträge sofort bearbeitet. Diese drei Werte sind PowerOn-wirksam.

1. Wert: Max. Anzahl von Variablen-Auftrags-PDUs die pro Durchlauf bearbeitet werden
2. Wert: Max. Anzahl von PI-Auftrags-PDUs die pro Durchlauf bearbeitet werden
3. Wert: Max. Anzahl von Domain-Auftrags-PDUs die pro Durchlauf bearbeitet werden

Die Werte 4-8 legen beim Optimierten Download die Kredit-Vergabe fest.

4. Wert: Anzahl der PDUs, welche beim opt. Domain-Dienst bei Beginn-Quittung als Kredit vergeben wird (hier ist der Fileheader u. damit das File auf NCK noch unbekannt)
5. Wert: Anzahl der PDUs, welche beim opt. Domain-Dienst standardmäßig angefordert werden, falls es keine explizite Speicherbegrenzung für den File gibt
6. Wert: Anzahl der PDUs, die minimal bei der Daten-Anforderungs-Meldung angefordert werden. (Damit nicht ständig Daten-Anforderungs-Meldungen ausgegeben werden)
7. Wert: Anzahl der PDUs, die maximal bei der Daten-Anforderungs-Meldung angefordert werden (Als Höchstwert darf hier 255 eingetragen werden, da mehr das Protokoll nicht hergibt!)
8. Wert: Anzahl der PDUs, die insgesamt maximal ausstehen dürfen

10171	TIME_LIMIT_NETTO_PLCBG_TASK	EXP, N01	ECO
s	Laufzeitbegrenzung der Kommunikation zur SW-PLC2xx	DOUBLE	POWER ON
-			
-	-	0.005 .001	0.100 0/0 S

Beschreibung: Netto-Laufzeitlimit der Soft-PLC2xx-Hintergrund-Sub-Task
Das Maschinendatum bestimmt, wieviel Rechenzeit die Hintergrund-Task der SW-PLC2xx, wenn sie aktiviert wurde, am Stück (unterbrochen durch die zyklischen Tasks und Linux) mindestens bekommt.
Soweit die Task die Kontrolle nicht freiwillig abgibt (weil es nichts zu tun gibt), verdrängt sie in dieser Zeit sowohl den Vorlauf als auch die anderen Sub-tasks.
Steht wenig Restrechenzeit zur Verfügung, können somit relativ große Zeiträume entstehen.

3.1 Allgemeine Maschinendaten

10185	NCK_PCOS_TIME_RATIO			EXP, N01	-	
-	Rechenzeitanteil des NCK			DWORD	POWER ON	
-						
-	-	65	10	90	7/2	M

Beschreibung: Das Maschinendatum legt fest, welchen Anteil an der Rechenzeit der NC-Kern im Gesamtsystem maximal bekommt. Die vom Anwender vorgegebene Aufteilung wird bestmöglich umgesetzt.
 Bei der Umsetzung der Vorgabe berücksichtigt das System Grenzwerte für die absoluten Rechenzeitanteile, die nicht unter bzw. überschritten werden dürfen.
 Anpassungen werden ohne Generierung eines Alarms durchgeführt.

10190	TOOL_CHANGE_TIME			N01	BA	
-	Werkzeugwechselzeit für Simulation			DOUBLE	POWER ON	
-						
-	-	0.	-	-	7/2	M

Beschreibung: Das Maschinendatum legt fest, wieviel Zeit für einen Werkzeugwechsel veranschlagt wird (nur bei Simulation relevant).

10192	GEAR_CHANGE_WAIT_TIME			N01	S1	
s	Getriebestufenwechsel-Wartezeit			DOUBLE	POWER ON	
-						
-	-	10.0	0.0	1.0e5	7/2	M

Beschreibung: Äußere Ereignisse, die ein Reorganisieren auslösen, warten das Ende eines Getriebestufenwechsel ab. GEAR_CHANGE_WAIT_TIME bestimmt nun wie lange auf den Getriebestufenwechsel gewartet wird. Zeiteinheit in Sekunden.
 Läuft diese Zeit ab, ohne dass der Getriebestufenwechsel beendet wurde, reagiert der NCK mit einem Alarm.
 Folgende Ereignisse führen unter anderen zum Reorganisieren:
 Anwender-Asup
 Modewechsel
 Restweglöschen
 Achstausch
 Anwender-Daten wirksam setzen

10200	INT_INCR_PER_MM			N01	G2,K3	
-	Rechenfeinheit für Linearpositionen			DOUBLE	POWER ON	
LINK						
-	-	1000.	1.0	1.0e9	7/2	M

Beschreibung: Mit diesem MD wird die Zahl der internen Inkremente pro Millimeter festgelegt.
 Die Genauigkeit der Eingabe von Linear-Positionen wird auf Rechenfeinheit begrenzt, indem das Produkt des programmierten Wertes mit der Rechenfeinheit auf Ganzzahligkeit gerundet wird.
 Um die ausgeführte Rundung leicht nachvollziehbar zu halten, ist es sinnvoll, für die Rechenfeinheit 10er-Potenzen zu verwenden.

10210	INT_INCR_PER_DEG			N01	G2,K3,R2	
-	Rechenfeinheit für Winkelpositionen			DOUBLE	POWER ON	
LINK						
-	-	1000.0	1.0	1.0e9	7/2	M

Beschreibung: Mit diesem MD wird die Zahl der internen Inkremente pro Grad festgelegt. Die Genauigkeit der Eingabe von Winkel-Positionen wird auf die Rechenfeinheit begrenzt, indem das Produkt des programmierten Wertes mit der Rechenfeinheit auf Ganzzahligkeit gerundet wird.

Um die ausgeführte Rundung leicht nachvollziehbar zu halten, ist es sinnvoll, für die Rechenfeinheit 10er-Potenzen zu verwenden.

3.1 Allgemeine Maschinendaten

10220	SCALING_USER_DEF_MASK	EXP, N01	G2
-	Aktivierung der Normierungsfaktoren	DWORD	POWER ON
SCAL			
-	-	0x200	0
		0x3FFF	7/2
			M

Beschreibung:

Bitmaske für die Auswahl der Bezugsgröße für die Daten (z. B. Maschinen- und Settingdaten), die eine physikalische Einheit besitzen, werden je nach Grundsystem (metrisch/inch) in den untenstehenden, voreingestellten Einheiten interpretiert. Sollen für einzelne physikalische Einheiten andere Ein-/Ausgabe-Einheiten verwendet werden, so werden mit diesem Maschinendatum die zugehörigen Normierungsfaktoren (eingetragen in MD10230 \$MN_SCALING_FACTORS_USER_DEF[n]) aktiviert.

Die Programmierung von Geometrie- und Vorschub-Werten wird nicht beeinflusst. Bit gesetzt:

Daten der zugeordneten physikalischen Größe (siehe Liste) werden auf die Einheit normiert, die durch das MD10230 \$MN_SCALING_FACTORS_USER_DEF[n] festgelegt ist.

Bit nicht gesetzt:

Daten der zugeordneten physikalischen Größe werden auf die untenstehende voreingestellte Einheit normiert.

zugeordnete phys. Größe	Voreingestellte Einheiten für:
	MD10240 \$MN_SCALING_SYSTEM_IS_METRIC
Bit-Nr.	1 = METRIC 0 = INCH

(Angabe als Hex-Wert)

0	Linear Position	1 mm	1 inch
1	Winkel-Position	1 Grad	1 Grad
2	Linear-Geschwindigkeit	1 mm/min	1 inch/min
3	Winkel-Geschwindigkeit	1 Umdr./min	1 Umdr./min
4	Linear-Beschleunigung	1 m/s ²	1 inch/s ²
5	Winkel-Beschleunigung	1 Umdr./s ²	1 Umdr./s ²
6	Linear-Ruck	1 m/s ³	1 inch/s ³
7	Winkel-Ruck	1 Umdr./s ³	1 Umdr./s ³
8	Zeit	1 s	1 s
9	Lageregler-Kreisverstärkung	1/s	1/s
10	Umdrehungsvorschub	1 mm/Umdr.	1 inch/Umdr.
11	Kompensationswert Linear-Position	1 mm	1 Grad
12	Kompensationswert Winkel-Position	1 Grad	1 Grad
13	Schnittgeschwindigkeit	1 m/min	1 feet/min

Beispiel:

SCALING_USER_DEF_MASK =?H3?; (Bit-Nr. 0 und 1 als Hex-Wert)

Für Linear- und Winkel-Positionen wird der Normierungsfaktor aktiviert, der in den zugehörigen MD10230 \$MN_SCALING_FACTORS_USER_DEF[n] angegeben ist.

Nach Änderung dieses Maschinendatums ist ein Hochlauf notwendig, da sonst zugehörige Maschinendaten, die physikalische Einheiten besitzen, falsch normiert werden.

Folgendes Vorgehen ist zu beachten:

- MD-Änderung durch Handeingabe
Hochlauf durchführen und danach zugehörige Maschinendaten, mit physikalischen Einheiten, eingeben.
- MD-Änderung erfolgt über Maschinendatendatei
Hochlauf durchführen und danach Maschinendatendatei noch einmal laden,

damit die neuen physikalischen Einheiten berücksichtigt werden.

Bei Änderung des Maschinendatums wird der Alarm 4070 "Normierendes Maschinendatum geändert" gemeldet.

Anwendungsbeispiel: Ein-/Ausgabe von Lineargeschwindigkeiten soll in cm/min erfolgen:

SCALING_USER_DEF_MASK = 0x4 (Bit Nr. 2 als Hex-Wert)

SCALING_FACTORS_USER_DEF[2] = 0.1666666667 (10/60)

Korrespondiert mit

MD10230 \$MN_SCALING_FACTORS_USER_DEF[n] (Normierungsfaktoren der physikalischen Größen)

3.1 Allgemeine Maschinendaten

10230	SCALING_FACTORS_USER_DEF			EXP, N01	G2	
-	Normierungsfaktoren der physikalischen Größen			DOUBLE	POWER ON	
SCAL						
-	15	1.0,1.0,1.0,1.0,1.0,1.0, 1.0,1.0,1.0...	1e-9	-	7/2	M

Beschreibung: In das MD ist der Normierungsfaktor einer physikalischen Größe, deren Einheit von der voreingestellten Einheit abweicht, (gesetztes Bit im MD10220 \$MN_SCALING_USER_DEF_MASK) einzutragen. Der Faktor ist in Bezug auf die intern verwendete Einheit der jeweiligen physikalischen Größe anzugeben.

Index[n]	zugeordnete physikalische Größe	interne Einheit
0	Linear-Position	1 mm
1	Winkel-Position	1 Grad
2	Linear-Geschwindigkeit	1 mm/s
3	Winkel-Geschwindigkeit	1 Grad/s
4	Linear-Beschleunigung	1 mm/s ²
5	Winkel-Beschleunigung	1 Grad/s ²
6	Linear-Ruck	1 mm/s ³
7	Winkel-Ruck	1 Grad/s ³
8	Zeit	1 s
9	Lageregler-Kreisverstärkung	1/s
10	Umdrehungsvorschub	1 mm/Grad
11	Kompensationswert Linear-Position	1 mm
12	Kompensationswert Winkel-Position	1 Grad
13	Schnittgeschwindigkeit	1 mm/s

Die Zuordnung des Normierungsfaktors zur physikalischen Größe erfolgt über den Index [0...12]. Nach Änderung dieses Maschinendatums ist ein Hochlauf notwendig, da sonst zugehörige Maschinendaten, die physikalische Einheiten besitzen, falsch normiert werden.

Folgendes Vorgehen ist zu beachten:

- MD-Änderung durch Handeingabe:
Hochlauf durchführen und danach zugehörige Maschinendaten, mit physikalischen Einheiten, eingeben.
- MD-Änderung erfolgt über Maschinendatendatei:
Hochlauf durchführen und danach Maschinendatendatei noch einmal laden, damit die neuen physikalischen Einheiten berücksichtigt werden.

Bei Änderung des Maschinendatums wird der Alarm 4070 "Normierendes Maschinendatum geändert" gemeldet.

Anwendungsbeispiel(e):

Ein-/Ausgabe von Winkelgeschwindigkeiten soll in Neugrad/min erfolgen:

\$MN_SCALING_USER_DEF_MASK = 'H8'; (Bit-Nr. 3 als Hex-Wert)

\$MN_SCALING_FACTORS_USER_DEF[3] = 0.01851852; (400/360/60)

[3]: Index für Winkelgeschwindigkeit.

Korrespondiert mit:

MD10220 \$MN_SCALING_USER_DEF_MASK (Aktivierung der Normierungsfaktoren)

10240	SCALING_SYSTEM_IS_METRIC	N01	G2,K3,A3,S1
-	Grundsystem metrisch	BOOLEAN	POWER ON
SCAL			
-	-	TRUE	-
			7/2
			M

Beschreibung:

Das MD legt das von der Steuerung verwendete Grundsystem für die Skalierung längenabhängiger physikalischer Größen bei der Daten-Ein-/Ausgabe fest.

Intern werden alle entsprechenden Daten in den Grundeinheiten 1 mm, 1 Grad und 1 sec abgelegt.

Beim Zugriff vom Interpreter (Teileprogramm und Download), von der Bedientafel (Variablen-Dienst) oder durch externe Kommunikation erfolgt die Normierung in folgenden Einheiten:

MD10240 \$MN_SCALING_SYSTEM_IS_METRIC = 1: normiert in:

mm, mm/min, m/s², m/s³, mm/Umdr.

MD10240 \$MN_SCALING_SYSTEM_IS_METRIC = 0: normiert in:

inch, inch/min, inch/s², inch/s³, inch/Umdr.

Die Auswahl des Grundsystems legt auch die Interpretation des programmierten F-Wertes für Linearachsen fest:

	metrisch	inch
G94	mm/min	inch/min
G95	mm/Umdr.	inch/Umdr.

Nach Änderung dieses Maschinendatums ist ein Hochlauf notwendig, da sonst zugehörige Maschinendaten, die physikalische Einheiten besitzen, falsch normiert werden.

Folgendes Vorgehen ist zu beachten:

- MD-Änderung durch Handeingabe:

Hochlauf durchführen und danach zugehörige Maschinendaten, mit physikalischen Einheiten, eingeben.

- MD-Änderung erfolgt über Maschinendatendatei:

Hochlauf durchführen und danach Maschinendatendatei noch einmal laden, damit die neuen physikalischen Einheiten berücksichtigt werden.

Bei Änderung des Maschinendatums wird der Alarm 4070 "Normierendes Maschinendatum geändert" gemeldet.

Anwendungsbeispiel(e):

Inbetriebnahme im metrischem System und danach Umstellung auf Inch-System.

Sonderfälle, Fehler:

Der Faktor, der für die Wandlung von 1 mm in 1 inch verwendet wird, kann mit dem MD10250 \$MN_SCALING_VALUE_INCH verändert werden.

3.1 Allgemeine Maschinendaten

10250	SCALING_VALUE_INCH	EXP	G2
-	Umrechnungsfaktor für INCH	DOUBLE	POWER ON
SCAL			
-	-	25.4	1e-9
		-	0/0
			S

Beschreibung:

In das MD ist der Umrechnungsfaktor von Metrisch- auf Inch.

Dieser Faktor wirkt nur bei der Wahl des nicht-metrischen Grundsystems (MD10240 \$MN_SCALING_SYSTEM_IS_METRIC = 0) in folgenden Umrechnungen:

- programmierte F-Werte für Linearachsen
- Ein-/Ausgabe von Längen und von längenabhängigen Daten (z.B. beim Upload von Maschinendaten, Nullpunktverschiebungen)

Die Umrechnung programmierter Geometrie-Achs-Positionen erfolgt über diesen Faktor, wenn das mit G70/G71 programmierte Maßsystem vom angewählten Grundsystem (SCAL-ING_SYSTEM_IS_METRIC) abweicht.

Die Umrechnung programmierter Synchron-Achs-Positionen erfolgt über die entsprechenden axialen Faktoren (MD31200 \$MA_SCALING_FAKTOR_G70_G71), wenn das mit G70/G71 programmierte Maßsystem vom angewählten Grundsystem (MD10240 \$MN_SCALING_SYSTEM_IS_METRIC) abweicht. Von der Standardvorbesetzung 25,4 abweichende Einstellungen sollten nur in Ausnahmefällen vorgenommen werden, da die korrekte Anzeige der Einheit an der Bedienoberfläche diesen Wert voraussetzt.

Nach Änderung dieses Maschinendatums ist ein Hochlauf notwendig, da sonst zugehörige Maschinendaten, die physikalische Einheiten besitzen, falsch normiert werden.

Folgendes ist zu beachten:

- MD-Änderung durch Handeingabe
--> Hochlauf durchführen und danach zugehörige Maschinendaten, mit physikalischen Einheiten, eingeben.
- MD-Änderung erfolgt über Maschinendatendatei:
--> Hochlauf durchführen und danach Maschinendatendatei noch einmal laden, damit die neuen physikalischen Einheiten berücksichtigt werden.

Bei Änderung des Maschinendatums wird der Alarm 4070 "Normierendes Maschinendatum geändert" gemeldet.

Anwendungsbeispiel(e):

Dieser Umrechnungsfaktor wird verwendet, wenn nach der Inbetriebnahme das Maßsystem von Metrisch auf Inch oder ein kundenspezifisches Maßsystem umgeschaltet wird. Mit diesem Wert werden dann alle eingegebenen Maschinendaten u.ä. umgerechnet. Beim nächsten Auslesen bzw. an der Bedienoberfläche wird dann auch der umgerechnete Wert angegeben.

Korrespondiert mit:

MD10240 \$MN_SCALING_SYSTEM_IS_METRIC

10260	CONVERT_SCALING_SYSTEM			EXP	-	
-	Grundsystem Umschaltung aktiv			BOOLEAN	POWER ON	
LINK						
-	-	FALSE	-	-	1/1	M

Beschreibung: Legt die Handhabung von MD10240 \$MN_SCALING_SYSTEM_IS_METRIC fest.

0: Inch/Metrisch Verhalten konform zu SW1-SW4
1: Inch/Metrisch Verhalten ab SW5

Inch/Metrisch Funktionalität SW5:

1. Umschaltung der Maßsysteme mit HMI-Softkey
2. Neue G-Codes G700/G710
3. Datensicherung mit Maßsystemkennung INCH/METRIC
4. Automatische Datenumrechnungen beim Maßsystemwechsel
 - sämtliche Nullpunktverschiebungen
 - Kompensationsdaten (EEC, QEC)
 - Werkzeugkorrekturen
 - etc.

Die Änderung von MD10260 \$MN_CONVERT_SCALING_SYSTEM führt zum Alarm 4070!
Mit dem Alarm soll angezeigt werden, dass Daten, die über ein POWERON hinaus aktiv bleiben, keine automatische Umrechnung vom SW1-SW4 und SW5 Formaten unterzogen werden.

3.1 Allgemeine Maschinendaten

10270	POS_TAB_SCALING_SYSTEM			N01, N09	T1,N3,G2	
-	Maßsystem der Positionstabellen			BYTE	RESET	
-						
-	-	0	0	1	7/2	M

Beschreibung:

Legt für folgende Maschinendaten

- MD10910 \$MN_INDEX_AX_POS_TAB_1
 - MD10930 \$MN_INDEX_AX_POS_TAB_2
 - SD41500 \$SN_SW_CAM_MINUS_POS_TAB_1
 - SD41501 \$SN_SW_CAM_PLUS_POS_TAB_1
 - SD41502 \$SN_SW_CAM_MINUS_POS_TAB_2
 - SD41503 \$SN_SW_CAM_PLUS_POS_TAB_2
 - SD41504 \$SN_SW_CAM_MINUS_POS_TAB_3
 - SD41505 \$SN_SW_CAM_PLUS_POS_TAB_3
 - SD41506 \$SN_SW_CAM_MINUS_POS_TAB_4
 - SD41507 \$SN_SW_CAM_PLUS_POS_TAB_4
- das Maßsystem der Positionsangaben fest.

- 0: metrisch
- 1: inch

Das Maschinendatum wird nur bei MD10260 \$MN_CONVERT_SCALING_SYSTEM = 1 ausgewertet.

Korrespondiert mit:

- MD10260 \$MN_CONVERT_SCALING_SYSTEM
- MD10910 \$MN_INDEX_AX_POS_TAB_1
- MD10930 \$MN_INDEX_AX_POS_TAB_2
- SD41500 \$SN_SW_CAM_MINUS_POS_TAB_1
- SD41501 \$SN_SW_CAM_PLUS_POS_TAB_1
- SD41502 \$SN_SW_CAM_MINUS_POS_TAB_2
- SD41503 \$SN_SW_CAM_PLUS_POS_TAB_2
- SD41504 \$SN_SW_CAM_MINUS_POS_TAB_3
- SD41505 \$SN_SW_CAM_PLUS_POS_TAB_3
- SD41506 \$SN_SW_CAM_MINUS_POS_TAB_4
- SD41507 \$SN_SW_CAM_PLUS_POS_TAB_4

10280	PROG_FUNCTION_MASK	EXP, N01	K1
-	Vergleiche (> und <) kompatibel zu SW6.3	DWORD	POWER ON
-			
-	-	0x0	0
-	-	0x7	7/2
-	-		M

Beschreibung:

Bitmaske zur Parametrierung verschiedener Teilprogrammbeefehle

Bit Hexadez. Bedeutung bei gesetztem Bit

Wert

0: 0x1 Bearbeitung der Vergleichsbefehle ">" und "<" wie bis SW 6.3:

Teilprogrammdaten vom Typ REAL werden intern im IEEE-Format von 64 Bit dargestellt. Diese Darstellungsform bringt es mit sich, dass Dezimalzahlen ungenau abgebildet werden, wenn die 52-Bit breite Mantisse dieses Formats nicht ausreicht, um die Zahl in Zweier-Potenzen darzustellen. Um diesem Problem zu begegnen, wird bei allen Vergleichsbefehlen (==, <>, >=, <=, > und <) auf eine relative Gleichheit von 1E-12 geprüft.

Durch Setzen von Bit 0 wird dieses Verfahren für die Vergleiche auf größer (>) und kleiner (<) ausgeschaltet. (Kompatibilitätsstellung zu Softwareständen vor SW 6.4)

1: 0x2 Programmieren der Kanalnamen aus dem MD20000 \$MC_CHAN_NAME

Mit dem Setzen von Bit 1 kann der im MD20000 \$MC_CHAN_NAME abgelegte Kanalname im Teileprogramm programmiert werden. So kann z. B. bei den Programmkoordinierungsbefehlen (START(), INIT(), WAIT() etc.) statt eines numerischen Wertes für die Kanalnummer auch der Kanalname programmiert werden.

2: 0x4 reserviert

10284	DISPLAY_FUNCTION_MASK	EXP, N01	-
-	Verhalten verschiedener Anzeige-Variablen	DWORD	POWER ON
-			
-	-	0x0	-
-	-		7/2
-	-		M

Beschreibung:

Bitmaske zur Parametrierung verschiedener Anzeige-Variablen:

BitNr. Hexadez. Bedeutung bei gesetztem Bit

Wert

Bit0: 0x1

Die BTSS-Variable lastBlockNoStr im Baustein SPARP und SPARPP wird versorgt.

Bit1: 0x2

Betrifft die BTSS-Variable cmdSpeed im Baustein SPARPP. Ist das Bit gesetzt, dann liefert die Variable die programmierte Drehzahl, auch wenn die Spindel steht oder sich diese in einer anderen Betriebsart (Positionierbetrieb, Achsbetrieb) befindet.

Bit2: 0x4

Betrifft die BTSS-Variable cmdSpeed im Baustein SPARPP. (reserviert für konstante Schnittgeschwindigkeit)

Bit8: 0x100

Servo-Trace verwaltet intern größere Zahlenwerte. Überläufe im Datenformat werden vermieden. Bei großen Zahlenwerten kann es sein, dass die Genauigkeit reduziert ist.

3.1 Allgemeine Maschinendaten

10290	CC_TDA_PARAM_UNIT	N09	G2
-	Physikalische Einheiten der Werkzeugdaten für Compilizeyklen	DWORD	POWER ON
-			
-	10	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	0
		9	2/2 M

Beschreibung: Phys. Einheiten für die anwenderdefinierten WZ-spezifischen Daten:

0 ;Keine Einheit
 1 ;Linear-Position [mm ; inch]
 2 ;Winkel-Position [Grad ; Grad]
 3 ;Linear-Geschw. [mm/min ; inch/min]
 4 ;Winkel-Geschw. [U/min ; U/min]
 5 ;Linear-Beschl. [m/s² ; inch/s²]
 6 ;Winkel-Beschl. [U/s² ; U/s²]
 7 ;Linear-Ruck [m/s³ ; inch/s³]
 8 ;Winkel-Ruck [U/s³ ; U/s³]
 9 ;Umdrehungsvorschub [mm/Umdr; inch/Umdr]

Verfügbar nur, wenn Bit 2 (0x4) in MD18080 \$MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK gesetzt ist.

10291	CCS_TDA_PARAM_UNIT	N09	-
-	physikalische Einheit der SIEMENS-OEM-Werkzeugdaten	DWORD	POWER ON
-			
-	10	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	0
		9	2/2 M

Beschreibung: Phys. Einheiten für die applikationsspezifischen WZ-spezifischen Daten:

0: Keine Einheit
 1: Linear-Position [mm ; inch]
 2: Winkel-Position [Grad ; Grad]
 3: Linear-Geschw. [mm/min ; inch/min]
 4: Winkel-Geschw. [U/min ; U/min]
 5: Linear-Beschl. [m/s² ; inch/s²]
 6: Winkel-Beschleunigung [U/s² ; U/s²]
 7: Linear-Ruck [m/s³ ; inch/s³]
 8: Winkel-Ruck [U/s³ ; U/s³]
 9: Umdrehungsvorschub [mm/Umdr; inch/Umdr]

Verfügbar nur, wenn Bit 2 (0x4) in MD18080 \$MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK gesetzt ist.

Korrespondiert mit:
 MD18204 \$MN_MM_NUM_CCS_TDA_PARAM

10292	CC_TOA_PARAM_UNIT				N09	G2	
-	Physikalische Einheiten der Schneidedaten für Compilezyklen				DWORD	POWER ON	
-							
-	10	0,0,0,0,0,0,0,0,0	0	9	2/2	M	

Beschreibung: Phys. Einheiten für die anwenderdefinierten Schneidedaten:

0 ;Keine Einheit
1 ;Linear-Position [mm ; inch]
2 ;Winkel-Position [Grad ; Grad]
3 ;Linear-Geschw. [mm/min ; inch/min]
4 ;Winkel-Geschw. [U/min ; U/min]
5 ;Linear-Beschl. [m/s² ; inch/s²]
6 ;Winkel-Beschl. [U/s² ; U/s²]
7 ;Linear-Ruck [m/s³ ; inch/s³]
8 ;Winkel-Ruck [U/s³ ; U/s³]
9 ;Umdrehungsvorschub [mm/Umdr; inch/Umdr]

Verfügbar nur, wenn Bit 2 (0x4) in MD18080 \$MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK gesetzt ist.

10293	CCS_TOA_PARAM_UNIT				N09	-	
-	Physikalische Einheit der SIEMENS-OEM-Schneidedaten				DWORD	POWER ON	
-							
-	10	0,0,0,0,0,0,0,0,0	0	9	2/2	M	

Beschreibung: Phys. Einheiten für die applikationsspezifischen Schneidedaten:

0 : Keine Einheit
1 : Linear-Position [mm ; inch]
2 : Winkel-Position [Grad ; Grad]
3 : Linear-Geschwindigkeit [mm/min ; inch/min]
4 : Winkel-Geschwindigkeit [U/min ; U/min]
5 : Linear-Beschleunigung [m/s² ; inch/s²]
6 : Winkel-Beschleunigung [U/s² ; U/s²]
7 : Linear-Ruck [m/s³ ; inch/s³]
8 : Winkel-Ruck [U/s³ ; U/s³]
9 : Umdrehungsvorschub [mm/Umdr; inch/Umdr]

Verfügbar nur, wenn Bit 2 (0x4) in MD18080 \$MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK gesetzt ist.

Korrespondiert mit:
MD18206 \$MN_MM_NUM_CCS_TOA_PARAM

3.1 Allgemeine Maschinendaten

10300	FASTIO_ANA_NUM_INPUTS			N10	A4,TE1	
-	Anzahl der aktiven analogen NCK-Eingänge			BYTE	POWER ON	
-						
-	-	0	0	8	7/2	M

Beschreibung: Mit diesem Maschinendatum wird die Anzahl der an der Steuerung nutzbaren analogen NCK-Eingänge festgelegt.

Nur diese analogen NCK-Eingänge können vom NC-Teileprogramm angesprochen bzw. NC-Funktionen zugeordnet werden.

Falls mit dem Maschinendatum mehr analoge NCK-Eingänge definiert wurden als hardwaremäßig an der Steuerung bestückt sind, wird für die hardwaremäßig nicht vorhandenen Eingänge steuerungsintern der binäre Analogwert gleich Null gesetzt. Der NCK-Wert kann von der PLC noch verändert werden.

Hinweis:

Für die Bearbeitung der digitalen und analogen NCK-Peripherie wird CPU-Rechenzeit auf der Interpolationsebene benötigt. Um die Interpolationstaktzeit nicht unnötig zu belasten, sollte daher die Anzahl der aktiven NCK-Peripherie entsprechend den Maschinenanforderungen gewählt werden.

10310	FASTIO_ANA_NUM_OUTPUTS			N10	A4	
-	Anzahl der aktiven analogen NCK-Ausgänge			BYTE	POWER ON	
-						
-	-	0	0	8	7/2	M

Beschreibung: Mit diesem Maschinendatum wird die Anzahl der an der Steuerung nutzbaren analogen NCK-Ausgänge festgelegt.

Nur diese analogen NCK-Ausgänge können vom NC-Teileprogramm angesprochen bzw. NC-Funktionen zugeordnet werden.

Falls mit dem Maschinendatum mehr analoge NCK-Ausgänge definiert wurden als hardwaremäßig an der Steuerung bestückt sind, erfolgt keine Alarmmeldung. Die vom Teileprogramm vorgegebenen Analogwerte können von der PLC gelesen werden.

Hinweis:

Für die Bearbeitung der digitalen und analogen NCK-Peripherie wird CPU-Rechenzeit auf der Interpolationsebene benötigt. Um die Interpolationstaktzeit nicht unnötig zu belasten, sollte daher die Anzahl der aktiven NCK-Peripherie entsprechend den Maschinenanforderungen gewählt werden.

10320	FASTIO_ANA_INPUT_WEIGHT			N10	A4	
-	Bewertungsfaktor für die analogen NCK-Eingänge			DWORD	POWER ON	
-						
-	8	10000,10000,10000,10000,10000,10000...	1	10000000	7/2	M

Beschreibung: Hiermit kann für jeden analogen NCK-Eingang [n] ein Bewertungsfaktor festgelegt werden, mit dem eine Anpassung an die verschiedenen AD-Wandler (abhängig von der Peripherie-Baugruppe) möglich ist.

In dieses Maschinendatum ist der Wert einzutragen, der im Teileprogramm mit dem Befehl $x = \$A_INA[n]$ gelesen werden soll, wenn der zugehörige Analog-Eingang [n] maximal angesteuert wird, bzw. über die PLC-Nahtstelle für diesen Eingang der Wert +32767 vorgegeben wird.

Es wird der vom AD-Wandler oder von der PLC-Nahtstelle gelesene Wert mit dem Faktor (FASTIO_ANA_INPUT_WEIGHT / 32767) multipliziert, bevor er im Teileprogramm mit der Systemvariable $\$A_INA[n]$ gelesen werden kann.

Anwendung des Bewertungsfaktors bei "analoge NCK-Eingänge ohne Hardware": Bei einem Bewertungsfaktor = 32767 sind die Wertvorgaben von Teileprogramm und von PLC zahlenmäßig identisch (1:1-Kommunikation zwischen Teileprogramm und PLC). Dies ist vorteilhaft, wenn die analogen NCK-Ein-/Ausgänge als reine PLC-Ein-/Ausgänge ohne Analog-Hardware verwendet werden.

Hinweis:

Die Komparatorschwellwerte SD41600 \$SN_COMPAR_THRESHOLD_1 bzw. SD41601 \$SN_COMPAR_THRESHOLD_2 werden entsprechend ihrer Zuordnung zu einem Analog-Eingang für den Vergleich ebenfalls auf MD10320 \$MN_FASTIO_ANA_INPUT_WEIGHT normiert

Der CC-Zugriff auf Analogwerte wird von FASTIO_ANA_INPUT_WEIGHT nicht beeinflusst.

Korrespondiert mit:

NC/PLC-Nahtstellensignal DB10, DBB148 - 163 (Setzwert von PLC der analogen NCK-Eingänge)

3.1 Allgemeine Maschinendaten

10330	FASTIO_ANA_OUTPUT_WEIGHT			N10	A4	
-	Bewertungsfaktor für die analogen NCK-Ausgänge			DWORD	POWER ON	
-						
-	8	10000,10000,10000,10000,10000,10000,10000,10000...	1	10000000	7/2	M

Beschreibung: Hiermit kann für jeden analogen NCK-Ausgang [n] ein Bewertungsfaktor festgelegt werden, mit dem eine Anpassung an die verschiedenen DA-Wandler (abhängig von der verwendeten Peripherie-Baugruppe) möglich ist.

[hw] = Index (0 bis 7) für Adressierung der externen analogen Ausgänge

In dieses Maschinendatum ist der Wert x einzutragen, der bei Programmierung von \$A_OUTA[n] = x im Teileprogramm die maximale Aussteuerung des zugehörigen Analog-Ausgangs [n] bewirken bzw. in der PLC-Nahtstelle für diesen Ausgang den Wert +32767 erzeugen soll.

Anwendung des Bewertungsfaktors bei "analoge NCK-Ausgänge ohne Hardware": Bei einem Bewertungsfaktor = 32767 sind die Wertvorgaben von Teileprogramm und von PLC zahlenmäßig identisch (1:1-Kommunikation zwischen Teileprogramm und PLC). Dies ist vorteilhaft, wenn die analogen NCK-Ausgänge als reine PLC-Ausgänge ohne Analog-Hardware verwendet werden.

Korrespondiert mit:

- NC/PLC-Nahtstellensignal DB10, DBB170 - 185 (Setzwert von PLC der analogen NCK-Ausgänge)
- NC/PLC-Nahtstellensignal DB10, DBB210 - 225 (Sollwert der analogen NCK-Ausgänge)

10350	FASTIO_DIG_NUM_INPUTS			N10	A4,TE1	
-	Anzahl der aktiven digitalen NCK-Eingangsbytes			BYTE	POWER ON	
-						
-	-	1	0	5	7/2	M

Beschreibung: Hiermit wird die Byteanzahl der an der Steuerung nutzbaren digitalen NCK-Eingänge festgelegt.

Diese digitalen NCK-Eingänge können direkt vom Teileprogramm gelesen werden. Desweiteren kann der an den HW-Eingängen anliegende Signalzustand von der PLC verändert werden.

Falls mit dem Maschinendatum mehr digitale NCK-Eingänge definiert wurden als hardwaremäßig an der Steuerung bestückt sind, werden für die hardwaremäßig nicht vorhandenen Eingänge steuerungsintern der Signalzustand gleich 0 gelesen. Der NCK-Wert kann von der PLC noch verändert werden.

Korrespondiert mit:

- NC/PLC-Nahtstellensignal DB10 DBB0 (Sperrung der digitalen NCK-Eingänge 1-8);
- NC/PLC-Nahtstellensignal DB10 DBB122,124,126,128 (Sperrung der externen digitalen Eingänge des NCK 9-40)
- NC/PLC-Nahtstellensignal DB10 DBB1 (Setzen der digitalen NCK-Eingänge von PLC 1-9);
- NC/PLC-Nahtstellensignal DB10 DBB123,125,127,129 (Werte von PLC für die externen digitalen Eingänge des NCK 9-40)
- NC/PLC-Nahtstellensignal DB10, DBB60, DBB186 (Istwert der digitalen NCK-Eingänge)

10360	FASTIO_DIG_NUM_OUTPUTS			N10	A4,TE8	
-	Anzahl der aktiven digitalen NCK-Ausgangsbytes			BYTE	POWER ON	
-						
-	-	0	0	5	7/2	M

Beschreibung: Hiermit wird die Byteanzahl der an der Steuerung nutzbaren digitalen NCK-Ausgänge festgelegt.

Diese digitalen NCK-Ausgänge können direkt vom Teileprogramm gesetzt werden. Von der PLC können

- die digitalen Ausgänge mit dem NC/PLC-Nahtstellensignal DB10, DBB4, DBB130 (Sperrung der digitalen NCK-Ausgänge) definiert auf "0" gesetzt werden.
- mit dem NC/PLC-Nahtstellensignal DB10, DBB5, DBB131 (Überschreibmaske der digitalen NCK-Ausgänge) der NCK-Wert verändert werden.
- mit dem NC/PLC-Nahtstellensignal DB10, DBB7, DBB133 (Vorgabemaske der digitalen NCK-Ausgänge) ein PLC-Wert vorgegeben werden.

Falls mit dem Maschinendatum mehr digitale NCK-Ausgänge definiert wurden als hardwaremäßig an der Steuerung bestückt sind, erfolgt keine Alarmmeldung. Die vom Teileprogramm vorgegebenen Signalzustände können von der PLC gelesen werden.

Sonderfälle:

Die digitalen NCK-Ausgänge 5 bis 8 können nur von der PLC bearbeitet werden (keine Hardware-Ausgänge).

Korrespondiert mit:

NC/PLC-Nahtstellensignal DB10, DBB4, DBB130 (Sperrung der digitalen NCK-Ausgänge)

NC/PLC-Nahtstellensignal DB10, DBB5, DBB131 (Überschreibmaske der digitalen NCK-Ausgänge)

NC/PLC-Nahtstellensignal DB10, DBB6, DBB132 (Setzwert von PLC der digitalen NCK-Ausgänge)

NC/PLC-Nahtstellensignal DB10, DBB7, DBB133 (Vorgabemaske der digitalen NCK-Ausgänge)

NC/PLC-Nahtstellensignal DB10, DBB64, DBB190 (Sollwert der digitalen NCK-Ausgänge)

3.1 Allgemeine Maschinendaten

10361	FASTIO_DIG_SHORT_CIRCUIT	N10	A4
-	Kurzschluss digitaler Ein- und Ausgänge	DWORD	POWER ON
-			
-	10	0,0,0,0,0,0,0,0,0	-
			7/2 M

Beschreibung:

Definierte Kurzschlüsse zwischen digitalen Ausgangs- und Eingangssignalen der schnellen NCK-Peripherie werden realisiert, indem die von der schnellen NCK-Peripherie bzw. der PLC-Nahtstelle eingelesenen Signale mit definierten Ausgangssignalen verknüpft werden.

Bei der Verknüpfung bleiben die Ausgangssignale stets unverändert, die intern zu berücksichtigenden Eingänge gehen aus den gelesenen Eingängen und der Verknüpfung hervor. Werden für ein Eingangsbit mehrere Ausgangsbits im überschreibenden Modus spezifiziert, bestimmt die letzte in der Liste definierte Zuordnung das Ergebnis.

Die Definition nicht vorhandener bzw. nicht aktivierter Ein-/Ausgänge wird ohne Alarm ignoriert.

Bit 0-7:Nummer des zu beschreibenden Eingangs-Bytes (1 - 5)

Bit 8-15:Bit-Nummer innerhalb des Eingangs-Bytes (1 - 8)

Verknüpfung:

Die Verknüpfungsart wird durch Addition einer Hexadezimalzahl zur Eingangsbitnummer gewählt:

00 Eingang wie Ausgang überschreiben

A0 Eingang ist gelesener Eingang UND verknüpft mit Zustand des angegebenen Ausganges

B0 Eingang ist gelesener Eingang ODER verknüpft mit Zustand des angegebenen Ausganges

Bit 16-23:Nummer des zu verwendenden Ausgangs-Bytes (1 - 5)

Bit 24-31:Bit-Nummer innerhalb des Ausgangs-Bytes (1 - 8)

Beispiel:

\$MN_FASTIO_DIG_SHORT_CIRCUIT[0] = 0x04010302

Eingang: 3. Bit des 2. Bytes

Ausgang: 4. Bit des 1. Bytes (= 4. Onboard-NCU-Ausgang)

Der Eingangszustand wird vom spezifizierten Ausgang überschrieben

\$MN_FASTIO_DIG_SHORT_CIRCUIT[1] = 0x0705A201

Eingang: 2. Bit des 1. Bytes (= 2. Onboard-NCU-Eingang)

Ausgang: 7. Bit des 5. Bytes

Der Eingangszustand wird mit dem spezifizierten Ausgang verUNDet

\$MN_FASTIO_DIG_SHORT_CIRCUIT[2] = 0x0103B502

Eingang: 5. Bit des 2. Bytes

Ausgang: 1. Bit des 3. Bytes

Der Eingangszustand wird mit dem spezifizierten Ausgang verODERT

Korrespondiert mit:

MD10350 \$MN_FASTIO_DIG_NUM_INPUTS,

MD10360 \$MN_FASTIO_DIG_NUM_OUTPUTS.

Literatur: /FB/, A4, "Digitale und analoge NCK-Peripherie"

10362	HW_ASSIGN_ANA_FASTIN		N10	A4,TE1		
-	Hardware-Zuordnung der schnellen analogen NCK-Eingänge		DWORD	POWER ON		
-						
-	8	0x01000000,0x01000000,0x01000000...	0x01000000	0x060003FF	7/2	M

Beschreibung:

Bei PROFIBUS/PROFINET:

1. + 2. Byte geben die logische Basisadresse des I/O Slots auf dem PROFIBUS/PROFINET an:

Wert 0000 bedeutet KEIN aktiver Slot

Werte 0001..0100 sind reserviert für das PLC-Prozessabbild (bei Eingangsslots kann vom NCK der Wert ohne Fehler mitgelesen werden, Ausgangsslots in diesem Bereich sind aber verboten und führen zu einem Alarm im Hochlauf)

1. Byte = LowByte der logischen Basisadresse
2. Byte = HighByte der logischen Basisadresse
3. Byte = 0 = ohne Bedeutung
4. Byte = 5 = Segment-Nr. für PROFIBUS/PROFINET

Die Erläuterungen zu den einzelnen Bytes ist in MD10366 \$MN_HW_ASSIGN_DIG_FASTIN beschrieben.

[hw] = Index (0 bis 7) für Adressierung der externen analogen Eingänge

Korrespondiert mit:

MD10366 \$MN_HW_ASSIGN_DIG_FASTIN
MD10368 \$MN_HW_ASSIGN_DIG_FASTOUT
MD10364 \$MN_HW_ASSIGN_ANA_FASTOUT

10364	HW_ASSIGN_ANA_FASTOUT		N10	A4,TE3		
-	Hardware-Zuordnung der externen analogen NCK-Ausgänge		DWORD	POWER ON		
-						
-	8	0x01000000,0x01000000,0x01000000...	0x01000000	0x060003FF	7/2	M

Beschreibung:

Bei PROFIBUS/PROFINET:

1. + 2. Byte geben die logische Basisadresse des I/O Slots auf dem PROFIBUS/PROFINET an:

Wert 0000 bedeutet KEIN aktiver Slot

Werte 0001..0100 sind reserviert für das PLC-Prozessabbild (bei Eingangsslots kann vom NCK der Wert ohne Fehler mitgelesen werden, Ausgangsslots in diesem Bereich sind aber verboten und führen zu einem Alarm im Hochlauf)

1. Byte = LowByte der logischen Basisadresse
2. Byte = HighByte der logischen Basisadresse
3. Byte = 0 = ohne Bedeutung
4. Byte = 5 = Segment-Nr. für PROFIBUS/PROFINET

Die Erläuterungen zu den einzelnen Bytes ist in MD10366 \$MN_HW_ASSIGN_DIG_FASTIN beschrieben.

Korrespondiert mit:

MD10366 \$MN_HW_ASSIGN_DIG_FASTIN
MD10368 \$MN_HW_ASSIGN_DIG_FASTOUT
MD10362 \$MN_HW_ASSIGN_ANA_FASTIN

10366	HW_ASSIGN_DIG_FASTIN			N10	A4,TE1	
-	Hardware-Zuordnung der externen digitalen NCK-Eingänge			DWORD	POWER ON	
-						
-	10	0x01000000,0x01000000,0x01000000...	0x01000000	0x060003FF	7/2	M

Beschreibung:

Bei PROFIBUS/PROFINET:

1. + 2. Byte geben die logische Basisadresse des I/O Slots auf dem PROFIBUS/PROFINET an:

Wert 0000 bedeutet KEIN aktiver Slot

Werte 0001..0100 sind reserviert für das PLC-Prozessabbild (bei Eingangsslots kann vom NCK der Wert ohne Fehler mitgelesen werden, Ausgangsslots in diesem Bereich sind aber verboten und führen zu einem Alarm im Hochlauf)

- 1. Byte = LowByte der logischen Basisadresse
- 2. Byte = HighByte der logischen Basisadresse
- 3. Byte = 0 = ohne Bedeutung
- 4. Byte = 5 = Segment-Nr. für PROFIBUS/PROFINET

Modul-Nr.: 1 ... MD_MAXNUM_SIMO611D_AXES:

Nr. des logischen Steckplatzes, in dem der Terminalblock mit den externen I/Os steckt. Die Zuordnung des logischen Steckplatzes zu einem physikalischen Steckplatz erfolgt über MD13010 \$MN_DRIVE_LOGIC_NR, die Aktivierung erfolgt über MD13000 \$MN_DRIVE_IS_ACTIVE.

1. + 2. Byte geben die logische Basisadresse des I/O Slots auf dem Profibus an

- 1. Byte = LowByte
- 2. Byte = HighByte

Wert 0000 bedeutet KEIN aktiver Slot

Werte 0001..007F sind reserviert für die PLC (bei Eingangsslots kann vom NCK der Wert ohne Fehler mitgelesen werden, Ausgangsslots in diesem Bereich sind aber verboten und führen zu einem Alarm im Hochlauf)

Werte 0080..02FF sind gültige Werte

Werte > 02FF sind ungültig

Beispiel:

HW_ASSIGN_DIGITAL_FASTIN[3] = '05000302'

1.+2. Byte: 0302 (hex) = logische Basisadresse 770 (dezimal)

3. Byte: 00 = ohne Bedeutung

4. Byte: 05 = Kennung für PROFIBUS/PROFINET

Korrespondiert mit:

- MD10368 \$MN_HW_ASSIGN_DIG_FASTOUT
- MD10362 \$MN_HW_ASSIGN_ANA_FASTIN
- MD10364 \$MN_HW_ASSIGN_ANA_FASTOUT

10368	HW_ASSIGN_DIG_FASTOUT			N10	A4	
-	Hardware-Zuordnung der externen digitalen NCK-Ausgänge			DWORD	POWER ON	
-						
-	4	0x01000000,0x01000000,0x01000000...	0x01000000	0x060003FF	7/2	M

Beschreibung: Bei PROFIBUS/PROFINET:
 1. + 2. Byte geben die logische Basisadresse des I/O Slots auf dem PROFIBUS/PROFINET an:
 Wert 0000 bedeutet KEIN aktiver Slot
 Werte 0001..0100 sind reserviert für das PLC-Prozessabbild (bei Eingangsslots kann vom NCK der Wert ohne Fehler mitgelesen werden, Ausgangsslots in diesem Bereich sind aber verboten und führen zu einem Alarm im Hochlauf)
 1. Byte = LowByte der logischen Basisadresse
 2. Byte = HighByte der logischen Basisadresse
 3. Byte = 0 = ohne Bedeutung
 4. Byte = 5 = Segment-Nr. für PROFIBUS/PROFINET
 Die Erläuterungen zu den einzelnen Bytes ist in MD10366 \$MN_HW_ASSIGN_DIG_FASTIN beschrieben.
 [hw] = Index (0 bis 3) für Adressierung des externen digitalen Ausgangsbytes
 Korrespondiert mit:
 MD10366 \$MN_HW_ASSIGN_DIG_FASTIN
 MD10362 \$MN_HW_ASSIGN_ANA_FASTIN
 MD10364 \$MN_HW_ASSIGN_ANA_FASTOUT

10385	PROFISAFE_MASTER_ADDRESS			N01, N06, -	FBSI	
-	PROFIsafe-Adresse Master-Baugruppe			DWORD	POWER ON	
-						
-	MD_MAXNUM_SFP S_MASTER_ADDR	0,0,0	0	0x0500FA7D	7/2	M

Beschreibung: Festlegung der PROFIsafe-Adresse des F-Masters NCK/PLC. Dient der eindeutigen Zuordnung zwischen F-Master und F-Slave. Dieser Parameter muss entsprechend dem in S7-ES für die F-Slaves eingestellten Parameter "F_Quell_Adresse" eingetragen werden. Nur mit F-Slaves, die diese Adresse eingetragen haben, wird versucht eine Kommunikation aufzubauen.

10386	PROFISAFE_IN_ADDRESS			N01, N06, -	FBSI	
-	PROFIsafe-Adresse Eingangs-Baugruppe			DWORD	POWER ON	
-						
-	16	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	0	0x0501FFFF	7/2	M

Beschreibung: PROFIsafe-Ziel-Adresse einer Eingangs-Baugruppe
 Format: 0s 0x aaaa
 s: Bussegment (5 = PLC-seitiger DP-Anschluss)
 x: Sub-Slot-Adresse
 Wertebereich: 0...1
 x = 0 adressiert die F-Nutzdatensignale 1...32
 x = 1 adressiert die F-Nutzdatensignale 33...64
 aaaa: hexadezimale PROFIsafe-Adresse des F-Moduls

3.1 Allgemeine Maschinendaten

10387	PROFISAFE_OUT_ADDRESS	N01, N06, -	FBSI			
-	PROFIsafe-Adresse Ausgangs-Baugruppe	DWORD	POWER ON			
-						
-	16	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	0	0x0501FFFF	7/2	M

Beschreibung: PROFIsafe-Ziel-Adresse einer Ausgangs-Baugruppe
 Format: 0s 0x aaaa
 s: Bussegment (5 = PLC-seitiger DP-Anschluss)
 x: Sub-Slot-Adresse
 Wertebereich: 0...1
 x = 0 adressiert die F-Nutzdatensignale 1...32
 x = 1 adressiert die F-Nutzdatensignale 33...64
 aaaa: hexadezimale PROFIsafe-Adresse des F-Moduls

10388	PROFISAFE_IN_ASSIGN	N01, N06, -	FBSI			
-	Eingangszuordnung.\$A_INSE zu PROFIsafe-Baugruppe	DWORD	POWER ON			
-						
-	16	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	0	64064	7/2	M

Beschreibung: Zuordnung zwischen ext.SPL-Schnittstelle \$A_INSE und PROFIsafe-Eingangs-Baugruppe
 Die drei unteren Stellen geben die 1. Bereichsgrenze für die zu versorgenden \$A_INSE-Variablen an.
 Die drei oberen Stellen geben die 2. Bereichsgrenze für die zu versorgenden \$A_INSE-Variablen an.
 Beispiel:
 PROFISAFE_IN_ASSIGN[0] = 4001 oder alternativ 1004:
 Die Systemvariablen \$A_INSE[1...4] werden mit dem Zustand der Eingangsklemmen der PROFIsafe-Baugruppe versorgt, die über das MD PROFISAFE_IN_ADDRESS[0] spezifiziert wurde.

10389	PROFISAFE_OUT_ASSIGN	N01, N06, -	FBSI			
-	Ausgangszuordnung.\$A_OUTSE zu PROFIsafe-Baugruppe	DWORD	POWER ON			
-						
-	16	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	0	64064	7/2	M

Beschreibung: Zuordnung zwischen ext.SPL-Schnittstelle \$A_OUTSE und PROFIsafe-Ausgangs-Baugruppe
 Die drei unteren Stellen geben die 1. Bereichsgrenze für die zu verbindenden \$A_OUTSE-Variablen an.
 Die drei oberen Stellen geben die 2. Bereichsgrenze für die zu verbindenden \$A_OUTSE-Variablen an.
 Beispiel:
 PROFISAFE_OUT_ASSIGN[0] = 64061 oder alternativ 61064:
 Die Systemvariablen \$A_OUTSE[61...64] werden auf die Ausgangsklemmen der PROFIsafe-Baugruppe versorgt, die über das MD PROFISAFE_OUT_ADDRESS[0] spezifiziert wurde.

10393	SAFE_DRIVE_LOGIC_ADDRESS		N01, N06, -	-		
-	logische Antriebsadressen SI		DWORD	POWER ON		
-						
-	31	6700,6724,6748,6772, 6796,6820,6844...	258	8191	7/2	M

Beschreibung: Logische E/A-Adressen des SI-Telegramms der Antriebe am Profibus.
Eine Adresse wird einem Antrieb zugeordnet.

10394	PLCIO_NUM_BYTES_IN		N10	A4		
-	Anzahl direkt lesbarer Eingangsbytes der PLC-Peripherie		BYTE	POWER ON		
-						
-	-	0	0	32	7/2	M

Beschreibung: Anzahl der PLC-Peripherie Eingang-Bytes, die von der NC direkt gelesen werden können.

Die Übertragung dieser Bytes erfolgt nicht über das PLC-Anwenderprogramm, sondern über einen Interrupt des PLC-Betriebssystems.

Die Zugriffsverzögerung ist kleiner als ca. 0.5ms.

Die Bytes können mit den Systemvariablen:

\$A_PBB_IN

\$A_PBW_IN

\$A_PBD_IN

\$A_PBR_IN

vom Teileprogramm und aus Synchronaktionen gelesen werden.

Achtung:

Die Maschinendaten MD10394 \$MN_PLCIO_NUM_BYTES_IN und MD10395 \$MN_PLCIO_LOGIC_ADDRESS_IN müssen konsistent zur PLC-seitigen Projektierung sein.

Korrespondierend mit:

MD10395 \$MN_PLCIO_LOGIC_ADDRESS_IN

3.1 Allgemeine Maschinendaten

10395	PLCIO_LOGIC_ADDRESS_IN	N10	A4
-	Startadr. der direkt lesbaren Eingangsbytes der PLC-Peripherie	DWORD	POWER ON
-			
-	-	0	-
			7/2 M

Beschreibung: Ab dieser Adresse muss die PLC-Hardware-Projektierung eine Anzahl von MD10394 \$MN_PLCIO_NUM_BYTES_IN zur direkten Verwendung durch die NC konfigurieren. Die Übertragung dieser Bytes erfolgt nicht durch das PLC-Anwenderprogramm, sondern über einen Interrupt des PLC-Betriebssystems. Die Zugriffsverzögerung ist kleiner als ca. 0.5 ms. Die Bytes können mit den Systemvariablen: \$A_PBB_IN, \$A_PBW_IN, \$A_PBD_IN, \$A_PBR_IN vom Teileprogramm und aus Synchronaktionen gelesen werden.

Achtung:
Die Maschinendaten MD10394 \$MN_PLCIO_NUM_BYTES_IN und MD10395 \$MN_PLCIO_LOGIC_ADDRESS_IN müssen konsistent zur PLC-seitigen Projektierung sein.

Korrespondiert mit:
MD10394 \$MN_PLCIO_NUM_BYTES_IN

10396	PLCIO_NUM_BYTES_OUT	N10	A4
-	Anzahl der direkt schreibbaren Ausgangsbytes der PLC-Peripherie	BYTE	POWER ON
-			
-	-	0	0
			32 7/2 M

Beschreibung: Anzahl der PLC-Peripherie Ausgang-Bytes, die von der NC direkt beschrieben werden können. Die Übertragung dieser Bytes erfolgt nicht über das PLC-Anwenderprogramm, sondern über einen Interrupt des PLC-Betriebssystems. Die Zugriffsverzögerung ist kleiner als ca. 0.5ms. Die Bytes können NC-seitig über die Variablen: \$A_PBB_OUT, \$A_PBW_OUT, \$A_PBD_OUT, \$A_PBR_OUT vom Teileprogramm und aus Synchronaktionen beschrieben werden.

Achtung:
Die Maschinendaten MD10396 \$MN_PLCIO_NUM_BYTES_OUT und MD10397 \$MN_PLCIO_LOGIC_ADDRESS_OUT müssen konsistent zur PLC-seitigen Projektierung sein, sonst werden andere PLC-Ausgangssignale überschrieben.

10397	PLCIO_LOGIC_ADDRESS_OUT		N10	A4		
-	Startadr. der direkt schreibb. Ausgangsbytes der PLC-Peripherie		DWORD	POWER ON		
-						
-	-	0	-	-	7/2	M

Beschreibung: Ab dieser Adresse muss die PLC-Hardware-Projektierung eine Anzahl von MD10396 \$MN_PLCIO_NUM_BYTES_OUT zur direkten Verwendung durch die NC konfigurieren. Die Übertragung dieser Bytes erfolgt nicht durch das PLC-Anwenderprogramm, sondern direkt über einen Interrupt des PLC-Betriebssystems.

Die Zugriffsverzögerung ist kleiner als ca. 0.5ms.

Die Bytes können mit den Systemvariablen:

\$A_PBB_OUT,

\$A_PBW_OUT,

\$A_PBD_OUT,

\$A_PBR_OUT

vom Teileprogramm und aus Synchronaktionen geschrieben werden.

Achtung:

Die Maschinendaten MD10396 \$MN_PLCIO_NUM_BYTES_OUT und MD10397 \$MN_PLCIO_LOGIC_ADDRESS_OUT müssen konsistent zur PLC-seitigen Projektierung sein.

Korrespondierend mit:

MD10396 \$MN_PLCIO_NUM_BYTES_OUT

10398	PLCIO_IN_UPDATE_TIME		N10	A4		
s	Updatezeit für PLCIO-Input-Zyklus		DOUBLE	POWER ON		
-						
-	-	0.0	0	10000	7/2	M

Beschreibung: Einstellung der Zeitdauer, in der die über \$A_PBx_IN Systemvariablen direkt lesbaren Daten der PLC-Peripherie aktualisiert werden.

Diese Zeitdauer wird intern auf das nächsthöhere Vielfache der durch den IPO-Takt vorgegebenen Zeit aufgerundet.

10399	PLCIO_TYPE_REPRESENTATION		N10	A4		
-	Little-/Big-Endian für PLCIO		BYTE	POWER ON		
-						
-	-	0	0	1	7/2	M

Beschreibung: Little-/Big-Endian Formatdarstellung der \$A_PBx_OUT, \$A_PBx_IN Systemvariablen für direkt von NCK ansteuerbare PLC-Peripherie.

value = 0 ; Darstellung der Systemvariablen erfolgt im Little-Endian-Format

value = 1 ; Darstellung der Systemvariablen erfolgt im Big-Endian-Format

PLC-Peripherie muss im allgemeinen immer im Big-Endian-Format (value = 1) angesteuert werden. Aus Kompatibilitätsgründen ist die Defaulteinstellung jedoch das Little-Endian-Format (value = 0).

3.1 Allgemeine Maschinendaten

10400	CC_VDI_IN_DATA	EXP, N02	OEM
-	Anzahl der Eingangsbytes für Compilezyklen	DWORD	POWER ON
-			
-	-	0	0
-		1024	7/1
-			M

Beschreibung: Der Compilezyklenanwender hat die Möglichkeit auf der PLC-Anwendernahtstelle Daten innerhalb eines Datenbausteins frei zu definieren. Dabei legt er als Anwender selbst die Größe seiner Nahtstelle von PLC an NCK fest. Dieses Maschinendatum beschreibt die Länge des Bereiches auf der VDI-Nahtstelle in Bytes, welche die NCK-Inputschnittstelle definiert. Dieses und das MD10410 \$MN_CC_VDI_OUT_DATA dürfen für SW 1 in Summe den Wert 400 nicht überschreiten.

10410	CC_VDI_OUT_DATA	EXP, N02	OEM
-	Anzahl der Ausgangsbytes für Compilezyklen	DWORD	POWER ON
-			
-	-	0	0
-		1024	7/1
-			M

Beschreibung: Der Compilezyklenanwender hat die Möglichkeit auf der PLC-Anwendernahtstelle Daten innerhalb eines Datenbausteins frei zu definieren. Dabei legt er als Anwender selbst die Größe seiner Nahtstelle von NCK an PLC fest. Dieses Maschinendatum beschreibt die Länge des Bereiches auf der VDI-Nahtstelle in Bytes, welche die NCK-Outputschnittstelle definiert. Dieses und das MD10400 \$MN_CC_VDI_IN_DATA dürfen in Summe den Wert 400 nicht überschreiten.

10420	CC_ASSIGN_FASTOUT_MASK	EXP, N10	OEM
-	Reservierung externer Ausgänge für Compilezyklen	DWORD	POWER ON
-			
-	-	0	-
-			7/2
-			M

Beschreibung: Reservierung schneller HW-Ausgänge für CC-Anwendung
 Bit 0(LSB)-14: Maske der für CC-Anwendung reservierten digitalen Ausgabebytes
 Bit 16-30: Maske der für CC-Anwendung reservierten analogen Ausgänge
 Die hier reservierten HW-Ausgänge werden in die Überwachung auf Mehrfachbenutzung beim Systemhochlauf einbezogen. Es empfiehlt sich, alle von CC-Anwendungen benutzten HW-Ausgänge hier anzumelden.
 Bit 15: unterdrückt Hochlaufalarm 4275 (Mehrfach-Zuordnung digitaler Ausgang)
 Bit 31: unterdrückt Hochlaufalarm 4275 (Mehrfach-Zuordnung analoger Ausgang)

10430	CC_HW_DEBUG_MASK	EXP	OEM
-	Hardware-Debugmaske für Compilezyklen	DWORD	POWER ON
NBUP, NDLD			
-	-	0	0
		0x7ffffff	7/1
			M

Beschreibung:

Einstellung spezieller Reaktionen peripherer HW-Anschaltungen für NCK-Debug
Für sinnvolles Debuggen der NCK-Software muss u.U. die Reaktion peripherer Einheiten auf den Ausfall des NCK-Lebenszeichen unterdrückt werden, wenn die NCK-Software auf einen Breakpoint gelaufen ist.

Bit 0 (LSB)-3:

Für sinnvolles Debuggen der NCK-Software muss u.U. die Reaktion peripherer Einheiten auf den Ausfall des NCK-Lebenszeichen unterdrückt werden, wenn die NCK-Software auf einen Breakpoint gelaufen ist.

Bedeutung gesetzter Bits:

Bit 0:

Antriebsmodule ignorieren den Ausfall des NCK-Lebenszeichens

Bit 1:

Terminalblocks ignorieren den Ausfall des NCK-Lebenszeichens

Bit 3:

PLC ignoriert den Ausfall des NCK-Lebenszeichens

Bit 4:

Aufzeichnung von internen bzw. externen Steuerungsbefehlen. Aufzeichnung der Steuerungsabläufe und deren Abspeicherung in einem File im passiven Filesystem. Mit Hilfe des Aufzeichnungsfiles kann man den genauen Ablauf zwischen den eintreffenden Hardwaresignalen der PLC-Schnittstelle und den internen Abläufen verfolgen.

Bit 5:

Servotrace: physikalische Adressen ohne Zugriffskontrolle erlauben

Bit10:

Test für Messfunktion. Wenn dieses Bit gesetzt ist, kann man mit den GUD Variablen CHAN_INT_MEA_TASK und CHAN_INT_MEA_COUNTER die Rücktransformation der Messwerte in die zyklische bzw. nicht zyklische Task verlegen.

Bit11:

Kein NOTAUS Alarm bei Ausfall des PLC-Lebenszeichen. Wird das PLC Lebenszeichen nicht innerhalb der in MD10100 \$MN_PLC_CYCLIC_TIMEOUT definierten Zeit erhöht, so wird kein Alarm ausgegeben, sondern lediglich die Achsfreigaben weggenommen. (Anwendungsfall: Debuggen im PLC Anwenderprogramm)

Bit15:

Reserviert für Gantry Inbetriebnahme Hilfe.

10450	SW_CAM_ASSIGN_TAB		N09	N3	
-	Zuordnung von Softwarenocken zu Maschinenachsen		BYTE	POWER ON	
-					
-	32	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	0	31	7/2 M

Beschreibung: Mit dem Maschinendatum kann jedem der 16 möglichen Nockenpaare (bestehend aus je einem Minus- und Plusnocken) eine Maschinenachse zugeordnet werden. Bei Eintrag einer "0" wird der entsprechende Nocken nicht behandelt. Die Aktivierung der Nockensignalausgabe erfolgt über das axiale NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX2.0 (Nocken-Aktivierung). Der Index [n] des Maschinendatums adressiert das Nockenpaar:n = 0, 1, ... , 15 entspricht Nockenpaar 1, 2, ... , 16

Korrespondiert mit:
 NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX2.0 (Nocken-Aktivierung)

Beispiel:
 Das Nockenpaar 1 soll der Maschinenachse 3 und das Nockenpaar 3 der Maschinenachse 4 zugeordnet werden. Das Nockenpaar 2 soll keiner Achse zugeordnet werden.

```
MD10450 $MN_SW_CAM_ASSIGN_TAB[0]= 3
MD10450 $MN_SW_CAM_ASSIGN_TAB[1]= 0
MD10450 $MN_SW_CAM_ASSIGN_TAB[2]= 4
```

10460	SW_CAM_MINUS_LEAD_TIME		N09	N3	
s	Vorhalte- bzw. Verzögerungszeit an den Minus-Nocken 1-16		DOUBLE	POWER ON	
-					
-	32	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	-	-	7/2 M

Beschreibung: In diesem Maschinendatum kann zur Kompensation von Verzögerungszeiten jedem Minusnocken 1-16 eine Vorhalte- bzw. Verzögerungszeit zugeordnet werden. Die Schaltflanke des zugehörigen Nockensignals wird um die eingegebene Zeit vorverlegt bzw. verzögert.

Positiver Wert: --> Vorhaltezeit
 Negativer Wert: --> Verzögerungszeit

Dient zur Kompensation des konstanten Anteils der interner Verzögerungszeit zwischen Istwerterfassung und Signalausgabe.

Der Index [n] des Maschinendatums adressiert das Nockenpaar:
 n = 0, 1, ... , 15 entspricht Nockenpaar 1, 2, ... , 16

Das Maschinendatum wirkt additiv zu den SD41520
 \$SN_SW_CAM_MINUS_TIME_TAB_1[n] und SD41522 \$SN_SW_CAM_MINUS_TIME_TAB_2[n].

Korrespondiert mit:
 SD41520 \$SN_SW_CAM_MINUS_TIME_TAB_1[n] (Vorhalte- bzw. Verzögerungszeit an den Minusnocken 1 -8)
 SD41522 \$SN_SW_CAM_MINUS_TIME_TAB_2[n] (Vorhalte- bzw. Verzögerungszeit an den Minusnocken 9 - 16)

10461	SW_CAM_PLUS_LEAD_TIME			N09	N3	
s	Vorhalte- bzw. Verzögerungszeit an den Plus-Nocken 1-16			DOUBLE	POWER ON	
-						
-	32	0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0, 0.0,0.0,0.0...	-	-	7/2	M

Beschreibung: In diesem Maschinendatum kann zur Kompensation von Verzögerungszeiten jedem Plusnocken 1-16 eine Vorhalte- bzw. Verzögerungszeit zugeordnet werden. Die Schaltflanke des zugehörigen Nockensignals wird um die eingegebene Zeit vorverlegt bzw. verzögert.

Positiver Wert: --> Vorhaltezeit
Negativer Wert: --> Verzögerungszeit

Dient zur Kompensation des konstanten Anteils der interner Verzögerungszeit zwischen Istwerterfassung und Signalausgabe.

Der Index [n] des Maschinendatums adressiert das Nockenpaar:
n = 0, 1, ... , 15 entspricht Nockenpaar 1, 2, ... , 16

Das Maschinendatum wirkt additiv zu den SD41521
\$SN_SW_CAM_PLUS_TIME_TAB_1[n] und SD41523 \$SN_SW_CAM_PLUS_TIME_TAB_2[n].

Korrespondiert mit:
SD41521 \$SN_SW_CAM_PLUS_TIME_TAB_1[n] (Vorhalte- bzw. Verzögerungszeit an den Plusnocken 1 -8)
SD41523 \$SN_SW_CAM_PLUS_TIME_TAB_2[n] (Vorhalte- bzw. Verzögerungszeit an den Plusnocken 9 - 16)

10470	SW_CAM_ASSIGN_FASTOUT_1	N09	N3
-	HW-Zuordnung für die Ausgabe der Nocken 1-8 an NCK-Peripherie	DWORD	POWER ON
-			
-	-	0	-
			7/2
			M

Beschreibung:

Zusätzlich zur Ausgabe an die PLC kann der Status der Nockensignale an die NCK-Peripherie ausgegeben werden.

Mit diesem Maschinendatum erfolgt für die Nockenpaare 1 -8 die Hardwarezuordnung der Minus- und Plus-Nockensignale zu den verwendeten digitalen Ausgangsbytes der NCK-Peripherie.

Weiterhin können mit dem Maschinendatum die zugeordneten Ausgangssignale invertiert werden.

Das MD hat folgende Codierung:

Bit 0-7: Nr. des 1. verwendeten HW-Bytes mit digitalen Ausgängen

Bit 8-15: Nr. des 2. verwendeten HW-Bytes mit digitalen Ausgängen

Bit 16-23: Invertiermaske für das Beschreiben des 1. verwendeten HW-Bytes

Bit 24-31: Invertiermaske für das Beschreiben des 2. verwendeten HW-Bytes

Bit=0: nicht invertieren

Bit=1: invertieren

Sind beide HW-Bytes angegeben, so enthält das 1. Byte die Minus- und das 2. Byte die Plus-Nockensignale.

Wird das 2. Byte nicht spezifiziert (= "0"), so erfolgt die Ausgabe der 8 Nocken als UND-Verknüpfung der Minus- und Plusnockensignale unter Verwendung der 1. Invertiermaske über das 1. HW-Byte.

Der Status des nicht invertierten Ausgangssignals ist bei Linearachsen und bei Rundachsen mit "Plusnocken - Minusnocken < 180 Grad":

"1" zwischen Minus- und Plusnocken

"0" außerhalb dieses Bereiches

Der Status des nicht invertierten Ausgangssignals ist bei Rundachsen mit "Plusnocken - Minusnocken >= 180 Grad":

"0" zwischen Minus- und Plusnocken

"1" außerhalb dieses Bereiches

Als Byteadresse für die digitalen Ausgänge ist anzugeben:

1: für das On-Board-Byte

2 - 5: für externe Bytes

10471	SW_CAM_ASSIGN_FASTOUT_2	N09	N3
-	HW-Zuordnung für die Ausgabe der Nocken 9-16 an NCK-Peripherie	DWORD	POWER ON
-			
-	-	0	-
-			7/2
			M

Beschreibung:

Zusätzlich zur Ausgabe an die PLC kann der Status der Nockensignale an die NCK-Peripherie ausgegeben werden.

Mit diesem Maschinendatum erfolgt für die Nockenpaare 9 - 16 die Hardwarezuordnung der Minus- und Plus-Nockensignale zu den verwendeten digitalen Ausgangsbytes der NCK-Peripherie.

Weiterhin können mit dem Maschinendatum die zugeordneten Ausgangssignale invertiert werden.

Das MD hat folgende Codierung:

Bit 0-7: Nr. des 1. verwendeten HW-Bytes mit digitalen Ausgängen

Bit 8-15: Nr. des 2. verwendeten HW-Bytes mit digitalen Ausgängen

Bit 16-23: Invertiermaske für das Beschreiben des 1. verwendeten HW-Bytes

Bit 24-31: Invertiermaske für das Beschreiben des 2. verwendeten HW-Bytes

Bit=0: nicht invertieren

Bit=1: invertieren

Sind beide HW-Bytes angegeben, so enthält das 1. Byte die Minus- und das 2. Byte die Plus-Nockensignale.

Wird das 2. Byte nicht spezifiziert (= "0"), so erfolgt die Ausgabe der 8 Nocken als UND-Verknüpfung der Minus- und Plusnockensignale unter Verwendung der 1. Invertiermaske über das 1. HW-Byte.

Der Status des nicht invertierten Ausgangssignals ist bei Linearachsen und bei Rundachsen mit "Plusnocken - Minusnocken < 180 Grad":

"1" zwischen Minus- und Plusnocken

"0" außerhalb dieses Bereiches

Der Status des nicht invertierten Ausgangssignals ist bei Rundachsen mit "Plusnocken - Minusnocken >= 180 Grad":

"0" zwischen Minus- und Plusnocken

"1" außerhalb dieses Bereiches

Als Byteadresse für die digitalen Ausgänge ist anzugeben:

1: für das On-Board-Byte

2 - 5: für externe Bytes

10472	SW_CAM_ASSIGN_FASTOUT_3	N09	N3
-	HW-Zuordnung für die Ausgabe der Nocken 17-24 an NCK-Peripherie	DWORD	POWER ON
-			
-	-	0	-
			7/2 M

Beschreibung: Zusätzlich zur Ausgabe an die PLC kann der Status der Nockensignale an die NCK-Peripherie ausgegeben werden.

Mit diesem Maschinendatum erfolgt für die Nockenpaare 17 - 24 die Hardwarezuordnung der Minus- und Plus-Nockensignale zu den verwendeten digitalen Ausgangsbytes der NCK-Peripherie.

Weiterhin können mit dem Maschinendatum die zugeordneten Ausgangssignale invertiert werden.

Das MD hat folgende Codierung:

Bit 0-7: Nr. des 1. verwendeten HW-Bytes mit digitalen Ausgängen
 Bit 8-15: Nr. des 2. verwendeten HW-Bytes mit digitalen Ausgängen
 Bit 16-23: Invertiermaske für das Beschreiben des 1. verwendeten HW-Bytes
 Bit 24-31: Invertiermaske für das Beschreiben des 2. verwendeten HW-Bytes

Bit=0: nicht invertieren
 Bit=1: invertieren

Sind beide HW-Bytes angegeben, so enthält das 1. Byte die Minus- und das 2. Byte die Plus-Nockensignale.

Wird das 2. Byte nicht spezifiziert (= "0"), so erfolgt die Ausgabe der 8 Nocken als UND-Verknüpfung der Minus- und Plusnockensignale unter Verwendung der 1. Invertiermaske über das 1. HW-Byte.

Der Status des nicht invertierten Ausgangssignals ist bei Linearachsen und bei Rundachsen mit "Plusnocken - Minusnocken < 180 Grad":

"1" zwischen Minus- und Plusnocken
 "0" außerhalb dieses Bereiches

Der Status des nicht invertierten Ausgangssignals ist bei Rundachsen mit "Plusnocken - Minusnocken >= 180 Grad":

"0" zwischen Minus- und Plusnocken
 "1" außerhalb dieses Bereiches

Als Byteadresse für die digitalen Ausgänge ist anzugeben:

1: für das On-Board-Byte
 2 - 5: für externe Bytes

10473	SW_CAM_ASSIGN_FASTOUT_4	N09	N3
-	HW-Zuordnung für die Ausgabe der Nocken 25-32 an NCK-Peripherie	DWORD	POWER ON
-			
-	-	0	-
-			7/2
			M

Beschreibung:

Zusätzlich zur Ausgabe an die PLC kann der Status der Nockensignale an die NCK-Peripherie ausgegeben werden.

Mit diesem Maschinendatum erfolgt für die Nockenpaare 25 - 32 die Hardwarezuordnung der Minus- und Plus-Nockensignale zu den verwendeten digitalen Ausgangsbytes der NCK-Peripherie.

Weiterhin können mit dem Maschinendatum die zugeordneten Ausgangssignale invertiert werden.

Das MD hat folgende Codierung:

Bit 0-7: Nr. des 1. verwendeten HW-Bytes mit digitalen Ausgängen

Bit 8-15: Nr. des 2. verwendeten HW-Bytes mit digitalen Ausgängen

Bit 16-23: Invertiermaske für das Beschreiben des 1. verwendeten HW-Bytes

Bit 24-31: Invertiermaske für das Beschreiben des 2. verwendeten HW-Bytes

Bit=0: nicht invertieren

Bit=1: invertieren

Sind beide HW-Bytes angegeben, so enthält das 1. Byte die Minus- und das 2. Byte die Plus-Nockensignale.

Wird das 2. Byte nicht spezifiziert (= "0"), so erfolgt die Ausgabe der 8 Nocken als UND-Verknüpfung der Minus- und Plusnockensignale unter Verwendung der 1. Invertiermaske über das 1. HW-Byte.

Der Status des nicht invertierten Ausgangssignals ist bei Linearachsen und bei Rundachsen mit "Plusnocken - Minusnocken < 180 Grad":

"1" zwischen Minus- und Plusnocken

"0" außerhalb dieses Bereiches

Der Status des nicht invertierten Ausgangssignals ist bei Rundachsen mit "Plusnocken - Minusnocken >= 180 Grad":

"0" zwischen Minus- und Plusnocken

"1" außerhalb dieses Bereiches

Als Byteadresse für die digitalen Ausgänge ist anzugeben:

1: für das On-Board-Byte

2 - 5: für externe Bytes

10480	SW_CAM_TIMER_FASTOUT_MASK	N09	N3
-	Maske für die Ausgabe von Nockensign. über Timer-Interr. auf NCU	DWORD	POWER ON
-			
-	-	0	-
			7/2 M

Beschreibung: Mit diesem Maschinendatum kann für 4 Nockenpaare eine timergesteuerte Ausgabe auf den 4 On-Board-Ausgängen der NCK-Peripherie angewählt werden. Dabei werden die Minus- und Plus-Signale eines Nockenpaares "EXKLUSIV-ODER"-verknüpft als ein Signal ausgegeben.

Bedeutung für gesetztes Bit:
 Zugehöriger Nocken (Minus- und Plus-Nockensignal "EXKLUSIV-ODER"-verknüpft) wird über Timer-Interrupt auf einem der 4 On-Board-Ausgänge der NCU ausgegeben.

Die On-Board-Ausgänge werden in der Reihenfolge der aufsteigenden Maschinenachsnummern (mit zugeordneten Nockenpaaren) belegt.

Beispiel:
 Maschinenachse 3 = Nockenpaar 1 --> On-Board-Ausgang 3
 Maschinenachse 1 = Nockenpaar 2 --> On-Board-Ausgang 1
 Maschinenachse 7 = Nockenpaar 3 --> On-Board-Ausgang 4
 Maschinenachse 2 = Nockenpaar 4 --> On-Board-Ausgang 2

Sind für eine Maschinenachse mehrere Nockenpaare gesetzt, so erfolgt die Zuordnung für diese Achse in aufsteigender Reihenfolge der Nockenpaare.

Beispiel:
 Maschinenachse 3 = Nockenpaar 1 --> On-Board-Ausgang 2
 Maschinenachse 3 = Nockenpaar 2 --> On-Board-Ausgang 3
 Maschinenachse 7 = Nockenpaar 3 --> On-Board-Ausgang 4
 Maschinenachse 2 = Nockenpaar 4 --> On-Board-Ausgang 1

Diese Funktion arbeitet unabhängig von der in MD10470 \$MN_SW_CAM_ASSIGN_FASTOUT_1 bzw. MD10471 \$MN_SW_CAM_ASSIGN_FASTOUT_2 getroffenen Zuordnung.

Hinweis:
 Das On-Board-Byte darf nicht mehrfach verwendet werden.
 Steht für die in dem MD angegebenen Nockenpaare mehr als ein Signalwechsel im IPO-Takt an, so bestimmt das Nockenpaar mit der niedrigsten Nummer den Ausga-bezeitpunkt. Die anderen Signalwechsel erfolgen zum selben Zeitpunkt.

10485	SW_CAM_MODE	N09	N3
-	Verhalten der SW-Nocken	DWORD	POWER ON
-			
-	-	0	-
-	-	-	-
-	-	7/2	M

Beschreibung:

Bedeutung der einzelnen Bits:

Bit 0 (LSB) = 0:

Steht für die im MD10480 \$MN_SW_CAM_TIMER_FASTOUT_MASK angegebenen Nocken mehr als 1 Signalwechsel im IPO-Takt an, so bestimmt der Nocken mit der niedrigsten Nummer den Ausgabezeitpunkt. Die anderen Signalwechsel erfolgen zum selben Zeitpunkt. D.h. pro IPO-Takt erfolgt max. eine interruptgesteuert Ausgabe.

Bit 0 (LSB) = 1:

Jede im MD10480 \$MN_SW_CAM_TIMER_FASTOUT_MASK angegebene Nocke wird zeitgenau im IPO-Takt ausgegeben. Es gibt keine Ausgabeprioritäten der Nocken. Pro Ipo-Takt können max. 8 interruptgesteuerte Ausgaben erfolgen.

Bit 1 = 0:

Invertierung des Signalverhaltes vom Plusnocken bei Plusnocken - Minusnocken >= 180 grad .

Bit 1 = 1:

Keine Invertierung des Signalverhaltens vom Plusnocken bei Plusnocken - Minusnocken >= 180 grad.

Signalverhalten On-Board Ausgang:

Überfahren von:

Minus-Nocken Plus-Nocken

Verfahrerrichtung:

positiv 0->1 1->0

negativ 1->0 0->1

Bit 2 = 0:

kein Weg-Zeit-Nocken

Bit 2 = 1:

Weg-Zeit-Nocken für Nocken mit Minusposition = Plusposition. Die applizierte Vorhalte/Verzögerungszeit verläuft unabhängig von:

- der Achsgeschwindigkeit
- der Achsposition
- einer Verfahrerrichtungsumkehr

Die Nockenaktivierung erfolgt nur beim Überfahren der Nockenposition. Eine applizierte Vorhalte/Verzögerungszeit für den Minus-Nocken ist wirksam und führt zur Verschiebung der gesamten Nocke.

Bit 3 = 0:

Kein Justagesignal beim bereichsgenauen Messen.

Bit 3 = 1:

Ausgabe eines Justagesignals für bereichsgenaues Messen (nur FM). Es wird fest der On-Board Ausgang 8 verwendet.

On-Board Ausgang 8 = 1: Messen möglich (Scharfbereich aktiv)

On-Board Ausgang 8 = 0: Messen nicht möglich

Bit 4 = 0:

und folgende frei

3.1 Allgemeine Maschinendaten

10490	SW_CAM_COMP_NCK_JITTER	N09	-
s	Nocken-Jitter-Kompensation	DOUBLE	NEW CONF
-			
-	-	0	0.0
		0.0001	7/2
			M

Beschreibung: Der Kompensationswert reduziert systembedingte Zeitungenauigkeiten bei der Ausgabe der hochgenauen Nockensignale. Die eingestellte Zeit belastet die zyklische Zeitebene der Steuerung und sollte deshalb so niedrig wie nötig gewählt werden. Zur Einstellung empfiehlt es sich, ein Nockensignal auf einen Messeingang der Steuerung zurückzuführen und den Kompensationswert so lange zu erhöhen, bis die Streuung der gemessenen Positionen nicht weiter verringert werden kann.
Wirkt z.Z. nur bei MD10485 \$MN_SW_CAM_MODE Bit0 = 0

10500	DPIO_LOGIC_ADDRESS_IN	N10	A4
-	Logische Slotadresse der PROFIBUS/PROFINET-Peripherie	DWORD	POWER ON
-			
-	16	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	0
		8191	7/2
			M

Beschreibung: Logische Slotadresse der von NCK nutzbaren PROFIBUS/PROFINET-Peripherie.

10501	DPIO_RANGE_LENGTH_IN	N10	A4
-	Länge des PROFIBUS/PROFINET-Peripherie-Bereichs	DWORD	POWER ON
-			
-	16	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	0
		128	7/2
			M

Beschreibung: Länge des vom NCK durchgängig zugreifbaren PROFIBUS/PROFINET-Peripherie Bereiches. Dieser Bereich muss in STEP 7, HW-Konfig festgelegt werden.
0: Es wird nur der erste Datenslot benutzt.
x: Länge des durchgängig PROFIBUS/PROFINET-Peripherie Bereiches
Hinweis: Bei PROFINET können mehrere Slots nicht zu einem Bereich zusammengefasst werden.

10502	DPIO_RANGE_ATTRIBUTE_IN	N10	A4
-	Attribute der PROFIBUS/PROFINET-Peripherie	DWORD	POWER ON
-			
-	16	0x01,0x01,0x01,0x01,0x01,0x01,0x01,0x01,0x01,0x01,0x01,0x01,0x01,0x01,0x01,0x01,0x01,0x01,0x01,0x01	0x00
		0x0F	7/2
			M

Beschreibung: Attribute der PROFIBUS/PROFINET-Peripherie
 Bit 0: Little-/Big-Endian Formatdarstellung der Systemvariablen \$A_DPx_IN[n,m]
 0: Little-Endian Format
 1: Big-Endian Format
 Bit 1: (reserviert)
 Bit 2: Lesen von Eingangsdaten
 0: Lesen über Systemvariable und CC-Binding möglich. (erhöhter Performancebedarf)
 1: Lesen nur für CC-Binding möglich. (geringerer Performancebedarf)
 Bit 3: Slot-Lebenszeichen-Alarme
 0: Slot-Lebenszeichen-Alarme werden ausgegeben.
 1: Slot-Lebenszeichen-Alarme werden unterdrückt.

10510	DPIO_LOGIC_ADDRESS_OUT		N10	A4		
-	Logische Slotadresse der PROFIBUS/PROFINET-Peripherie		DWORD	POWER ON		
-						
-	16	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	0	8191	7/2	M

Beschreibung: Logische Slotadresse der von NCK nutzbaren PROFIBUS/PROFINET-Peripherie.

10511	DPIO_RANGE_LENGTH_OUT		N10	A4		
-	Länge des PROFIBUS-Peripherie-Bereichs		DWORD	POWER ON		
-						
-	16	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	0	128	7/2	M

Beschreibung: Länge des vom NCK durchgängig zugreifbaren PROFIBUS-Peripherie Bereiches. Dieser Bereich muss in STEP 7, HW-Konfig festgelegt werden.
 0: Es wird nur der erste Datenslot benutzt.
 x: Länge des durchgängig PROFIBUS-Peripherie Bereiches
 Hinweis: Bei PROFINET können mehrere Slots nicht zu einem Bereich zusammengefasst werden.

10512	DPIO_RANGE_ATTRIBUTE_OUT		N10	A4		
-	Attribute der PROFIBUS/PROFINET-Peripherie		DWORD	POWER ON		
-						
-	16	0x01,0x01,0x01,0x01,0x01,0x01,0x01,0x01,0x01,0x01,0x01,0x01,0x01,0x01,0x01,0x01,0x01,0x01,0x01,0x01	0x00	0x0F	7/2	M

Beschreibung: Attribute der PROFIBUS/PROFINET-Peripherie
 Bit 0: Little-/Big-Endian Formatdarstellung der Systemvariablen \$A_DPx_OUT[n,m]
 0: Little-Endian Format
 1: Big-Endian Format
 Bit 1: Schreiben von Ausgangsdaten
 0: Schreiben nur über Systemvariable
 1: Schreiben nur über CC-Binding
 Bit 2: (reserviert)
 Bit 3: Slot-Lebenszeichen-Alarme
 0: Slot-Lebenszeichen-Alarme werden ausgegeben.
 1: Slot-Lebenszeichen-Alarme werden unterdrückt.

3.1 Allgemeine Maschinendaten

10530	COMPAR_ASSIGN_ANA_INPUT_1	N10	A4
-	Hardware-Zuordnung der Analogeingänge für Komparatorbyte 1	BYTE	POWER ON
-			
-	8	0,0,0,0,0,0,0,0	-
			-
			7/2
			M

Beschreibung: Hiermit werden die Analogeingänge 1 bis 8 einer Bit-Nummer des Komparatorbytes 1 zugeordnet. Dieses Eingangsbit des Komparators wird auf "1" gesetzt, wenn beim Vergleich des anliegenden Analogwertes mit dem zugehörigen Schwellwert (SD41600 \$SN_COMPAR_THRESHOLD_1) die mit dem (MD10540 \$MN_COMPAR_TYPE_1) parametrisierte Bedingung erfüllt.

Dabei kann ein Analogeingang mehreren Komparator-Eingangsbits zugeordnet werden.

Allgemein gilt für Komparatorbyte 1:

COMPAR_ASSIGN_ANA_INPUT_1 [b] = n

mit Index: b = Nummer des Komparator-Eingangsbits (0 bis 7)

 n = Nummer des Analogeingangs (1 bis 8)

Beispiel:

```

COMPAR_ASSIGN_ANA_INPUT_1[0] = 1
COMPAR_ASSIGN_ANA_INPUT_1[1] = 2
COMPAR_ASSIGN_ANA_INPUT_1[2] = 1
COMPAR_ASSIGN_ANA_INPUT_1[3] = 3
COMPAR_ASSIGN_ANA_INPUT_1[4] = 3
COMPAR_ASSIGN_ANA_INPUT_1[5] = 1
COMPAR_ASSIGN_ANA_INPUT_1[6] = 1
COMPAR_ASSIGN_ANA_INPUT_1[7] = 1
    
```

Analogeingang 1 wirkt auf Eingangsbit 0, 2, 5, 6 und 7 des Komparatorbytes 1

Analogeingang 2 wirkt auf Eingangsbit 1 des Komparatorbytes 1

Analogeingang 3 wirkt auf Eingangsbit 3 und 4 des Komparatorbytes 1

Korrespondiert mit:

MD10540 \$MN_COMPAR_TYPE_1

MD10541 \$MN_COMPAR_TYPE_2

10531	COMPAR_ASSIGN_ANA_INPUT_2	N10	A4
-	Hardware-Zuordnung der Analogeingänge für Komparatorbyte 2	BYTE	POWER ON
-			
-	8	0,0,0,0,0,0,0,0	- - 7/2 M

Beschreibung: Hiermit werden die Analogeingänge 1 bis 8 einer Bit-Nummer des Komparatorbytes 2 zugeordnet. Dieses Eingangsbit des Komparators wird auf "1" gesetzt, wenn beim Vergleich des anliegenden Analogwertes mit dem zugehörigen Schwellwert (SD41601 \$SN_COMPAR_THRESHOLD_2) die mit dem (MD10541 \$MN_COMPAR_TYPE_2) parametrisierte Bedingung erfüllt.

Dabei kann ein Analogeingang mehreren Komparator-Eingangsbits zugeordnet werden.

Allgemein gilt für Komparatorbyte 2:

$$\text{COMPAR_ASSIGN_ANA_INPUT_2 [b]} = n$$

mit Index: b = Nummer des Komparator-Eingangsbits (0 bis 7)

n = Nummer des Analogeingangs (1 bis 8)

Beispiel:

```

COMPAR_ASSIGN_ANA_INPUT_2[0] = 1
COMPAR_ASSIGN_ANA_INPUT_2[1] = 2
COMPAR_ASSIGN_ANA_INPUT_2[2] = 1
COMPAR_ASSIGN_ANA_INPUT_2[3] = 3
COMPAR_ASSIGN_ANA_INPUT_2[4] = 3
COMPAR_ASSIGN_ANA_INPUT_2[5] = 1
COMPAR_ASSIGN_ANA_INPUT_2[6] = 1
COMPAR_ASSIGN_ANA_INPUT_2[7] = 1

```

Analogeingang 1 wirkt auf Eingangsbit 0, 2, 5, 6 und 7 des Komparatorbytes 2

Analogeingang 2 wirkt auf Eingangsbit 1 des Komparatorbytes 2

Analogeingang 3 wirkt auf Eingangsbit 3 und 4 des Komparatorbytes 2

Korrespondiert mit:

MD10540 \$MN_COMPAR_TYPE_1

MD10541 \$MN_COMPAR_TYPE_2

10540	COMPAR_TYPE_1	N10	A4
-	Parametrierung für Komparatorbyte 1	DWORD	POWER ON
-			
-	-	0	-
-			7/2 M

Beschreibung: Mit diesem MD können für die einzelnen Ausgangsbits (0 bis 7) des Komparatorbytes 1 folgende Einstellungen gesetzt werden:

- Bit 0 bis 7: Vergleichstyp-Maske (für Komparator-Ausgangsbit 0 bis 7)
 - Bit = 1: Ausgangsbit = 1, wenn Analogwert >= Schwellwert
 - Bit = 0: Ausgangsbit = 1, wenn Analogwert < Schwellwert (Schwellwertvorgabe mit SD41600 \$SN_COMPAR_THRESHOLD_1)
- Bit 8 bis 15: nicht belegt (ist definiert auf 0 zu setzen)
- Bit 16 bis 23: Zuweisung eines HW-Ausgangsbytes für die Ausgabe der Komparatorzustände (Angabe der Byteadresse)
 - Byte = 0: keine Ausgabe über digitale NCK-Ausgänge
 - Byte = 1: Ausgabe über digitale Onboard-NCK-Ausgänge (1 bis 4)
 - Byte = 2: Ausgabe über externe digitale NCK-Ausgänge 9 bis 16
 - Byte = 3: Ausgabe über externe digitale NCK-Ausgänge 17 bis 24
 - Byte = 4: Ausgabe über externe digitale NCK-Ausgänge 25 bis 32
 - Byte = 5: Ausgabe über externe digitale NCK-Ausgänge 33 bis 40
- Bit 24 bis 31: Invertiermaske für die Ausgabe der Komparatorzustände (Bit 0 bis 7)
 - Bit = 0: Ausgangsbit wird nicht invertiert
 - Bit = 1: Ausgangsbit wird invertiert

Korrespondiert mit:

- MD10530 \$MN_COMPAR_ASSIGN_ANA_INPUT_1
- MD10531 \$MN_COMPAR_ASSIGN_ANA_INPUT_2
- SD41600 \$SN_COMPAR_THRESHOLD_1
- SD41601 \$SN_COMPAR_THRESHOLD_2
- MD10360 \$MN_FASTIO_DIG_NUM_OUTPUTS

10541	COMPAR_TYPE_2	N10	A4
-	Parametrierung für Komparatorbyte 2	DWORD	POWER ON
-			
-	-	0	-
-	-	-	-
-	-	7/2	M

Beschreibung: Mit diesem MD können für die einzelnen Ausgangsbits (0 bis 7) des Komparatorbytes 2 folgende Einstellungen gesetzt werden:

- Bit 0 bis 7: Vergleichstyp-Maske (für Komparator-Ausgangsbit 0 bis 7)
 - Bit = 1: Ausgangsbit = 1, wenn Analogwert \geq Schwellwert
 - Bit = 0: Ausgangsbit = 1, wenn Analogwert $<$ Schwellwert
(Schwellwertvorgabe mit SD41601 \$SN_COMPAR_THRESHOLD_2)
- Bit 8 bis 15: nicht belegt (ist definiert auf 0 zu setzen)
- Bit 16 bis 23: Zuweisung eines HW-Ausgangsbytes für die Ausgabe der Komparatorzustände (Angabe der Byteadresse)
- Byte = 0: keine Ausgabe über digitale NCK-Ausgänge
- Byte = 1: Ausgabe über digitale Onboard-NCK-Ausgänge (1 bis 4)
- Byte = 2: Ausgabe über externe digitale NCK-Ausgänge 9 bis 16
- Byte = 3: Ausgabe über externe digitale NCK-Ausgänge 17 bis 24
- Byte = 4: Ausgabe über externe digitale NCK-Ausgänge 25 bis 32
- Byte = 5: Ausgabe über externe digitale NCK-Ausgänge 33 bis 40
- Bit 24 bis 31: Invertiermaske für die Ausgabe der Komparatorzustände (Bit 0 bis 7)
 - Bit = 0: Ausgangsbit wird nicht invertiert
 - Bit = 1: Ausgangsbit wird invertiert

Korrespondiert mit:

```
MD10530 $MN_COMPAR_ASSIGN_ANA_INPUT_1
MD10531 $MN_COMPAR_ASSIGN_ANA_INPUT_2
SD41600 $SN_COMPAR_THRESHOLD_1
SD41601 $SN_COMPAR_THRESHOLD_2
MD10360 $MN_FASTIO_DIG_NUM_OUTPUTS
```

3.1 Allgemeine Maschinendaten

10600	FRAME_ANGLE_INPUT_MODE	EXP, N01, N09			K2	
-	Drehreihenfolge in FRAME	BYTE			POWER ON	
-						
-	-	1	1	2	7/2	M

Beschreibung: Durch FRAME_ANGLE_INPUT_MODE wird eingestellt, wie die Drehungen (ROT und AROT) um die drei Geometrieachsen festgelegt sind, wenn mehr als eine Drehung in einem Satz programmiert ist. Dabei ist es unerheblich, in welcher Reihenfolge diese Drehungen innerhalb des Satzes programmiert sind.

Eingestellt werden kann eine Verrechnung der Drehungen nach:

- Eulerwinkel mit FRAME_ANGLE_INPUT_MODE = 2

Die Verrechnung der Drehung nach Eulerwinkel erfolgt in folgender Reihenfolge:

1. Drehung um Z
2. Drehung um X
3. Drehung um Z

- RPY mit FRAME_ANGLE_INPUT_MODE = 1

Die Verrechnung der Drehung nach RPY erfolgt in folgender Reihenfolge:

1. Drehung um Z
2. Drehung um Y
3. Drehung um X

10602	FRAME_GEOAX_CHANGE_MODE	EXP, N01, N09			K2	
-	Frames beim Umschalten von Geometrieachsen	BYTE			POWER ON	
-						
-	-	0	0	5	7/2	M

Beschreibung: Geometrieachsen können in folgenden Zuständen umgeschaltet werden:

- An- und Abwahl von Transformationen
- Umschaltbaren Geometrieachsen GEOAX()

Das aktuelle Gesamtframe ergibt sich dann wie folgt:

0: Das aktuelle Gesamtframe wird gelöscht.

1: Das aktuelle Gesamtframe wird beim Umschalten von Geometrieachsen neu berechnet, wobei die Translationen, Skalierungen und Spiegelungen der neuen Geometrieachsen wirksam werden. Die Drehungen der alten Geometrieachsen bleiben erhalten.

2: Das aktuelle Gesamtframe wird beim Umschalten von Geometrieachsen neu berechnet, wobei die Translationen, Skalierungen und Spiegelungen der neuen Geometrieachsen wirksam werden. Sind vor der Umschaltung in den aktuellen Basisframes, dem aktuellen einstellbarem Frame oder im programmierbaren Frame, Drehungen aktiv, so wird die Umschaltung mit Alarm abgebrochen.

3: Das aktuelle Gesamtframe wird bei An- und Abwahl von Transformationen gelöscht. Beim GEOAX()-Befehl wird das Frame neu berechnet, wobei Translation, Skalierung und Spiegelung der neuen Geometrieachsen wirksam werden. Die Drehungen der aktuellen Geometrieachsen bleiben erhalten.

10604	WALIM_GEOAX_CHANGE_MODE	EXP, N01, N09	A3			
-	Arbeitsfeldbegrenzung beim Umschalten von Geometrieachsen	BYTE	POWER ON			
-						
-	-	0	0	1	7/2	M

Beschreibung: Mit diesem Maschinendatum wird festgelegt, ob beim Geoachstausch eine eventuell aktive Arbeitsfeldbegrenzung erhalten bleibt oder deaktiviert wird.
Die MD-Werte haben folgende Bedeutungen:
= 0 Arbeitsfeldbegrenzung wird bei Geoachstausch deaktiviert.
= 1 Arbeitsfeldbegrenzung bleibt bei Geoachstausch aktiviert.

10610	MIRROR_REF_AX	EXP, N01, N09	K2			
-	Bezugsachse für das Spiegeln.	BYTE	POWER ON			
-						
-	-	0	0	3	7/2	M

Beschreibung: 0: Spiegelung erfolgt immer in der angegebenen Achse, ohne Normierung.
Die Spiegelung einer Geometrieachse kann immer auf eine festgelegte Bezugsachse bezogen werden.

1: x ist Bezugsachse
Spiegeln der x-Achse ist eindeutig.
Spiegeln der y-Achse wird abgebildet auf:
eine Spiegelung der x-Achse und
eine Drehung der z-Achse um 180 Grad.
Spiegeln der z-Achse wird abgebildet auf:
eine Spiegelung der x-Achse und
Drehung der x-Achse um 180 Grad und
Drehung der z-Achse um 180 Grad

2: y ist Bezugsachse
Spiegeln der x-Achse wird abgebildet auf:
eine Spiegelung der y-Achse und
eine Drehung der z-Achse um 180 Grad.
Spiegeln der y-Achse ist eindeutig.
Spiegeln der z-Achse wird abgebildet auf:
eine Spiegelung der y-Achse und
Drehung der x-Achse um 180 Grad

3: z ist Bezugsachse
Spiegeln der x-Achse wird abgebildet auf:
eine Spiegelung der z-Achse und
Drehung der z-Achse um 180 Grad und
Drehung der x-Achse um 180 Grad
Spiegeln der y-Achse wird abgebildet auf:
eine Spiegelung der z-Achse und
eine Drehung der x-Achse um 180 Grad.
Spiegeln der z-Achse ist eindeutig.

3.1 Allgemeine Maschinendaten

10612	MIRROR_TOGGLE			EXP, N01, N09	K2	
-	Mirror umschalten			BYTE	POWER ON	
-						
-	-	1	0	1	7/2	M

Beschreibung: Mirror Togglefunktion.
 1: Programmierte Achswerte werden nicht ausgewertet. Toggle-Schaltverhalten.
 0: Programmierte Achswerte werden ausgewertet.
 Bei Werte ungleich 0 wird die Achse gespiegelt, wenn sie noch nicht gespiegelt ist. Bei einem Wert gleich 0 wird eine Spiegelung ausgeschaltet.

10613	NCBFRAME_RESET_MASK			EXP	K2	
-	Aktive NCU-globale Basisframes nach Reset			DWORD	RESET	
-						
-	-	0xFFFF	0	0xFFFF	7/2	M

Beschreibung: Bitmaske für die Reseteinstellung der NCU-globalen Basisframes, die im Kanal eingerechnet werden.
 Es gilt:
 Bei MD20110 \$MC_RESET_MODE_MASK Bit0 = 1 und BIT14 = 1
 Gesamt-Basisframe bei Reset ergibt sich aus der Verkettung der NCU-globalen Basisframe-Feldelemente, deren Bit in der Bitmaske 1 ist.
 Bei MD20110 \$MC_RESET_MODE_MASK Bit0 = 1 und BIT14 = 0
 Das Gesamt-Basisframe wird bei Reset abgewählt.

10615	NCBFRAME_POWERON_MASK			EXP, N12	K2	
-	globale Basisframes nach Power On zurücksetzen			DWORD	POWER ON	
-						
-	-	0	0	0xFFFF	7/2	M

Beschreibung: Mit diesem Maschinendatum wird festgelegt, ob globale Basisframes bei Power On in der Datenhaltung zurückgesetzt werden.
 D.h.
 • Verschiebungen werden auf 0,
 • Skalierungen auf 1 gesetzt.
 • Spiegeln wird ausgeschaltet.
 Die Anwahl kann für die einzelnen Basisframes getrennt erfolgen.
 Bit 0 entspricht Basisframe 0, Bit 1 Basisframe 1 etc.
 Wert=0: Basisframe bleibt bei Power On erhalten
 Wert=1: Basisframe wird bei Power On in der Datenhaltung zurückgesetzt.
 Korrespondiert mit:
 MD24004 \$MC_CHBFRAME_POWERON_MASK

10616	MAPPED_FRAME_MASK			N01		
-	Freigabe Frame-Mapping			DWORD	POWER ON	
-						
-	-	0x3001	0	0x00003FFF	7/2	M

Beschreibung: Bitmaske von kanalspezifischen Datenhaltungsframes, deren axiale Frames auf andere axiale Frames abgebildet werden können.
Das Mapping erfolgt über $\$MA_MAPPED_FRAME[AXn] = "AXm"$.
Bit 0: $\$P_SETFR$ Systemframe für Istwertsetzen und Ankratzen
Bit 1: $\$P_EXTFR$ Systemframe für Externe Nullpunktverschiebung
Bit 2: $\$P_PARTFR$ Systemframe für TCARR und PAROT
Bit 3: $\$P_TOOLFR$ Systemframe für TOROT und TOFRAME
Bit 4: $\$P_WPFR$ Systemframe für Werkstückbezugspunkte
Bit 5: $\$P_CYCFR$ Systemframe für Zyklen
Bit 6: $\$P_TRAFR$ Systemframe für Transformationen
Bit 7: $\$P_ISO1FR$ Systemframe für ISO G51.1 Mirror
Bit 8: $\$P_ISO2FR$ Systemframe für ISO G68 2DROT
Bit 9: $\$P_ISO3FR$ Systemframe für ISO G68 3DROT
Bit 10: $\$P_ISO4FR$ Systemframe für ISO G51 Scale
Bit 11: $\$P_RELF$ Systemframe für relative Koordinatensysteme
Bit 12: $\$P_CHBFR$ Kanalspezifische Basisframes
Bit 13: $\$P_UIFR$ Einstellbare Frames

10617	FRAME_SAVE_MASK			EXP	K2	
-	Verhalten von Frames bei SAVE-Unterprogrammen			DWORD	POWER ON	
-						
-	-	0	0	0x3	7/2	M

Beschreibung: Mit diesem Maschinendatum wird festgelegt, welche Frames beim Rücksprung aus einem Unterprogramm mit SAVE-Attribut restauriert werden.
Bit 0: Einstellbare Frames G54 bis G599
Wert = 0:
Ist beim Unterprogramm-Rücksprung der selbe G-Code aktiv wie beim Unterprogrammaufruf, so wird der aktive einstellbare Frame beibehalten. Ist dies nicht der Fall, wird der einstellbare Frame zum Zeitpunkt des Unterprogrammaufrufs reaktiviert.
Wert = 1:
Beim Unterprogramm-Rücksprung wird der einstellbare Frame zum Zeitpunkt des Unterprogrammaufrufs reaktiviert.
Bit 1: Basisframe
Wert = 0:
Der aktive Basisframe wird beim Unterprogramm-Rücksprung nicht verändert. Dies ist auch der Fall, wenn im Unterprogramm eine Basisframeänderung durch eine Bedienung oder durch eine implizite Frameabwahl (ggf. durch TRAF00F) erfolgt.
Wert = 1:
Beim Unterprogramm-Rücksprung wird der Basisframe zum Zeitpunkt des Unterprogrammaufrufs reaktiviert.

3.1 Allgemeine Maschinendaten

10618	PROTAREA_GEOAX_CHANGE_MODE	EXP, N01, N09	A3			
-	Schutzbereich beim Umschalten von Geometrieachsen	BYTE	POWER ON			
-						
-	-	0	0	3	7/2	M

Beschreibung: Mit diesem Maschinendatum wird festgelegt, ob beim Wechsel einer Transformation oder beim Geoachstausch eventuell aktive Schutzbereiche erhalten bleiben oder deaktiviert werden.

Das Maschindatum ist bitkodiert mit folgenden Bedeutungen:

Bit 0 = 0:

Schutzbereiche werden bei Transformationswechsel deaktiviert.

Bit 0 = 1:

Aktive Schutzbereiche bleiben bei Transformationswechsel aktiviert.

Bit 1 = 0:

Schutzbereiche werden bei Geoachstausch deaktiviert.

Bit 1 = 1:

Aktive Schutzbereiche bleiben bei Geoachstausch aktiviert.

10619	COLLISION_TOLERANCE	EXP	-			
mm	Toleranz für Kollisionsprüfung	DOUBLE	NEW CONF			
-						
-	-	1	0.001	1000.0	7/3	M

Beschreibung: Mit diesem Parameter kann die geforderte Genauigkeit der Kollisionsprüfung eingestellt werden. Das bedeutet: Zwei Schutzbereiche, deren Abstand geringer als dieser Wert ist, können schon als kollidierend gemeldet werden. Und andererseits: Zwei Schutzbereiche, die sich um weniger als diesen Wert durchdringen, können als nicht kollidierend eingestuft werden.

10620	EULER_ANGLE_NAME_TAB			N01, N09	F2,TE4	
-	Name der Eulerwinkel			STRING	POWER ON	
-						
-	3	A2,B2,C2	-	-	7/2	M

Beschreibung:

- Der eingegebene Name darf nicht mit der Benennung und Zuordnung der Maschinen- und Geometrieachsenamen kollidieren.
- Der eingegebene Name darf sich nicht mit Kanalachsenamen im Kanal (MD20080 \$MC_AXCONF_CHANAX_NAME_TAB), Namen für Richtungsvektoren (MD10640 \$MN_DIR_VECTOR_NAME_TAB), Namen für Zwischenkreispunktkoordinaten bei CIP (MD10660 \$MN_INTERMEDIATE_POINT_NAME_TAB) und den Namen für Interpolationsparameter (MD10650 \$MN_IPO_PARAM_NAME_TAB) überschneiden.
- Der eingegebene Name darf folgende reservierte Adressbuchstaben nicht annehmen:
 - D Werkzeugkorrektur (D-Funktion)
 - E reserviert
 - F Vorschub (F-Funktion)
 - G Wegbedingung
 - H Hilfsfunktion (H-Funktion)
 - L Unterprogrammaufruf
 - M Zusatzfunktion (M-Funktion)
 - N Nebensatz
 - P Unterprogrammdurchlaufzahl
 - R Rechenparameter
 - S Spindeldrehzahl (S-Funktion)
 - T Werkzeug (T-Funktion)
- Ebenfalls unzulässig sind Schlüsselworte (z.B. DEF, SPOS etc.) und vordefinierte Bezeichner (z.B. ASPLINE, SOFT).
- Ein Winkelbezeichner besteht aus einem gültigen Adressbuchstaben (A, B, C, I, J, K, Q, U, V, W, X, Y, Z), gefolgt von einer optionalen numerischen Erweiterung (1-99).

10624	ORIPATH_LIFT_VECTOR_TAB			N01, N09	-	
-	Name des Abhebevektors für bahnrelative Orientierung			STRING	POWER ON	
-						
-	3	A8,B8,C8	-	-	7/2	M

Beschreibung:

Bezeichnerliste für Komponenten des Abhebevektors während Umorientierungen bei bahnrelativer Interpolation der Werkzeugorientierung.

Für die Wahl der Bezeichner gelten die bei MD20080 \$MC_AXCONF_CHANAX_NAME_TAB beschriebenen Regeln für Achsbezeichner. Die Bezeichner müssen so gewählt werden, dass kein Konflikt mit anderen Bezeichnern (Achsen, Normalenvektor, Richtungsvektor, Vektoren für Kegelinterpolation, Interpolationsparameter, Zwischenpunktkoordinate) entsteht.

3.1 Allgemeine Maschinendaten

10626	ORIPATH_LIFT_FACTOR_NAME		N01, N09	-	
-	Name des relativen Sicherheitsabstands bei ORIPATH		STRING	POWER ON	
-					
-	-	ORIPLF	-	-	7/2 M

Beschreibung: Bezeichner für relativen Faktor zur Festlegung eines Sicherheitsabstandes für die Abhebebewegung während Umorientierungen bei bahnrelativer Interpolation der Werkzeugorientierung.
 Für die Wahl der Bezeichner gelten die bei MD20080 \$MC_AXCONF_CHANAX_NAME_TAB beschriebenen Regeln für Achsbezeichner. Die Bezeichner müssen so gewählt werden, dass kein Konflikt mit anderen Bezeichnern (Achsen, Normalenvektor, Richtungsvektor, Vektoren für Kegelinterpolation, Interpolationsparameter, Zwischenpunktkoordinate) entsteht.

10630	NORMAL_VECTOR_NAME_TAB		N01, N09	F2	
-	Name der Normalvektoren		STRING	POWER ON	
-					
-	6	A4,B4,C4,A5,B5,C5	-	-	7/2 M

Beschreibung: Normalen-Vektor-Programmierung ab SW 3.2
 Bezeichnerliste der Normalenvektor-Komponenten am Satzanfang und Satzende.
 Für die Wahl der Bezeichner gelten die bei MD20080 \$MC_AXCONF_CHANAX_NAME_TAB beschriebenen Regeln für Achsbezeichner.
 Die Bezeichner müssen so gewählt werden, dass kein Konflikt mit anderen Bezeichnern (Achsen, Eulerwinkel, Richtungsvektor, Interpolationsparameter, Zwischenpunktkoordinate) entsteht.

10640	DIR_VECTOR_NAME_TAB		N01, N09	F2,TE4	
-	Name der Richtungsvektoren		STRING	POWER ON	
-					
-	6	A3,B3,C3,AN3,BN3,CN3	-	-	7/2 M

Beschreibung: Bezeichnerliste der Richtungsvektor-Komponenten (A3 bis C3)
 Bezeichnerliste der Vektor-Komponenten senkrecht zum Richtungsvektor (AN3 bis CN3)
 Für die Wahl der Bezeichner gelten die bei MD20080 \$MC_AXCONF_CHANAX_NAME_TAB beschriebenen Regeln für Achsbezeichner.
 Die Bezeichner müssen so gewählt werden, dass kein Konflikt mit anderen Bezeichnern (Achsen, Eulerwinkel, Normalenvektor, Interpolationsparameter, Zwischenpunktkoordinate) entsteht.

10642	ROT_VECTOR_NAME_TAB		N01, N09	F2	
-	Name der Drehvektoren		STRING	POWER ON	
-					
-	3	A6,B6,C6	-	-	7/2 M

Beschreibung: Bezeichnerliste der Drehvektor-Komponenten in Kegelrichtung
 Für die Wahl der Bezeichner gelten die bei MD20080 \$MC_AXCONF_CHANAX_NAME_TAB beschriebenen Regeln für Achsbezeichner.
 Die Bezeichner müssen so gewählt werden, dass kein Konflikt mit anderen Bezeichnern (Achsen, Eulerwinkel, Normalenvektor, Interpolationsparameter, Zwischenpunktkoordinate) entsteht.

10644	INTER_VECTOR_NAME_TAB		N01, N09	F2		
-	Name der Zwischenvektor-Komponente		STRING	POWER ON		
-						
-	3	A7,B7,C7	-	-	7/2	M

Beschreibung: Bezeichnerliste der Zwischenvektor-Komponenten
Für die Wahl der Bezeichner gelten die bei MD20080 \$MC_AXCONF_CHANAX_NAME_TAB beschriebenen Regeln für Achsbezeichner.
Die Bezeichner müssen so gewählt werden, dass kein Konflikt mit anderen Bezeichnern (Achsen, Eulerwinkel, Normalenvektor, Interpolationsparameter, Zwischenpunktcoordinate) entsteht.

10646	ORIENTATION_NAME_TAB		N01, N09	F2		
-	Bezeichner für die Programmierung einer 2. Orientierungsbahn		STRING	POWER ON		
-						
-	3	XH,YH,ZH	-	-	7/2	M

Beschreibung: Bezeichnerliste für die Programmierung der 2. Raumkurve für die Werkzeugorientierung
Für die Wahl der Bezeichner gelten die bei MD20080 \$MC_AXCONF_CHANAX_NAME_TAB beschriebenen Regeln für Achsbezeichner.
Die Bezeichner müssen so gewählt werden, dass kein Konflikt mit anderen Bezeichnern (Achsen, Eulerwinkel, Normalenvektor, Interpolationsparameter, Zwischenpunktcoordinate) entsteht.

10648	NUTATION_ANGLE_NAME		N01, N09	F2		
-	Name des Öffnungswinkels		STRING	POWER ON		
-						
-	-	NUT	-	-	7/2	M

Beschreibung: Bezeichner für den Öffnungswinkel bei Orientierungs-Interpolation
Für die Wahl der Bezeichner gelten die bei MD20080 \$MC_AXCONF_CHANAX_NAME_TAB beschriebenen Regeln für Achsbezeichner.
Der Bezeichner muss so gewählt werden, dass kein Konflikt mit anderen Bezeichnern (z. B. Achsen, Eulerwinkel, Normalenvektor, Richtungsvektor, Zwischenpunktcoordinate etc.) entsteht.

10650	IPO_PARAM_NAME_TAB		EXP, N01	K2		
-	Name der Interpolationsparameter		STRING	POWER ON		
-						
-	3	I,J,K	-	-	7/2	M

Beschreibung: Bezeichnerliste der Interpolationsparameter
Für die Wahl der Bezeichner gelten die bei MD20080 \$MC_AXCONF_CHANAX_NAME_TAB beschriebenen Regeln für Achsbezeichner.
Die Bezeichner müssen so gewählt werden, dass kein Konflikt mit anderen Bezeichnern (Achsens, Eulerwinkel, Normalenvektor, Richtungsvektor, Zwischenpunktcoordinate) entsteht.
Korrespondiert mit:
MD10660 \$MN_INTERMEDIATE_POINT_NAME_TAB
Literatur: /PG/, "Programmieranleitung Grundlagen"

3.1 Allgemeine Maschinendaten

10652	CONTOUR_DEF_ANGLE_NAME			EXP, N01, N12	FBFA	
-	Name des Winkels für Konturzüge			STRING	POWER ON	
-						
-	-	ANG	-	-	0/0	S

Beschreibung: Bezeichner für Konturzugwinkel
 Der Bezeichner muss so gewählt werden, dass kein Konflikt mit anderen Bezeichnern (z. B. Achsen, Eulerwinkel, Normalenvektor, Richtungsvektor, Zwischenpunktkoordinate) entsteht.

10654	RADIUS_NAME			EXP, N01, N12	FBFA	
-	Name des Radius für Konturzüge			STRING	POWER ON	
-						
-	-	RND	-	-	0/0	S

Beschreibung: Bezeichner für Konturzugradius
 Der Bezeichner muss so gewählt werden, dass kein Konflikt mit anderen Bezeichnern (z. B. Achsen, Eulerwinkel, Normalenvektor, Richtungsvektor, Zwischenpunktkoordinate) entsteht.

10656	CHAMFER_NAME			EXP, N01, N12	FBFA	
-	Name der Fase für Konturzüge			STRING	POWER ON	
-						
-	-	CHR	-	-	0/0	S

Beschreibung: Bezeichner für Konturzugfase
 Der Bezeichner muss so gewählt werden, dass kein Konflikt mit anderen Bezeichnern (z. B. Achsen, Eulerwinkel, Normalenvektor, Richtungsvektor, Zwischenpunktkoordinate) entsteht.

10660	INTERMEDIATE_POINT_NAME_TAB			EXP, N01	K2	
-	Name der Zwischenpunktkoordinaten bei G2/G3			STRING	POWER ON	
-						
-	3	I1,J1,K1	-	-	7/2	M

Beschreibung: Bezeichnerliste der Zwischenpunkt-Koordinaten
 Für die Wahl der Bezeichner gelten die bei MD20080 \$MC_AXCONF_CHANAX_NAME_TAB beschriebenen Regeln für Achsbezeichner. Die Bezeichner müssen so gewählt werden, dass kein Konflikt mit anderen Bezeichnern (Achsen, Eulerwinkel, Normalenvektor, Richtungsvektor, Zwischenpunktkoordinate, etc.) entsteht.
 Korrespondiert mit:
 MD10650 \$MN_IPO_PARAM_NAME_TAB
 Literatur: /PG/, "Programmieranleitung Grundlagen"

10670	STAT_NAME			N01, N09	F2	
-	Name der Stellungsinformation			STRING	POWER ON	
-						
-	-	STAT	-	-	7/2	M

Beschreibung: Bezeichner für Stellungsinformation zur Auflösung der Mehrdeutigkeiten beim kartesischen PTP-Fahren
 Der Bezeichner muss so gewählt werden, dass kein Konflikt mit anderen Bezeichnern (z. B. Achsen, Eulerwinkel, Normalenvektor, Richtungsvektor, Zwischenpunktkoordinate) entsteht.

10672	TU_NAME		N01, N09	F2		
-	Name der Stellungsinformation der Achsen		STRING	POWER ON		
-						
-	-	TU	-	-	7/2	M

Beschreibung: Bezeichner für Stellungsinformation der Achsen zur Auflösung der Mehrdeutigkeiten beim kartesischen PTP-Fahren
Der Bezeichner muss so gewählt werden, dass kein Konflikt mit anderen Bezeichnern (z. B. Achsen, Eulerwinkel, Normalenvektor, Richtungsvektor, Zwischenpunktcoordinate) entsteht.

10674	PO_WITHOUT_POLY		N01	F2		
-	Polynomprogrammierung ohne G-Funktion POLY programmierbar		BOOLEAN	POWER ON		
-						
-	-	FALSE	-	-	7/2	M

Beschreibung: Bisher muss bei der Polynomprogrammierung mit PO[xx] = (xx) immer die G-Funktion
POLY aktiv sein, sonst wird ein Alarm ausgegeben.
Ist das MD10674 \$MN_PO_WITHOUT_POLY auf TRUE gesetzt, wird bei der Polynomprogrammierung mit inaktivem POLY kein Alarm ausgegeben. Der Endpunkt des Polynoms wird dann mit der Geradeninterpolation G1 angefahren.
Bei inaktivem POLY wird keine Polynominterpolation durchgeführt.

10680	MIN_CONTOUR_SAMPLING_TIME		N01, EXP	-		
s	Minimale Kontur Abtastzeit		DOUBLE	RESET		
-						
840dsl-71	-	0.004	-	-	0/0	M
840dsl-72	-	0.002	-	-	0/0	M
840dsl-73	-	0.0005	-	-	0/0	M

Beschreibung: Minimal möglich Kontur Abtastzeit in Sekunden. Mit diesem Datum wird der mit dem MD10682 \$MN_CONTOUR_SAMPLING_FACTOR eingebbare Wert, abhängig vom aktuellen Interpolationstakt der Steuerung, begrenzt.

10682	CONTOUR_SAMPLING_FACTOR		N01, EXP	-		
-	Kontur Abtastfaktor		DOUBLE	RESET		
-						
-	-	1.0	-	-	1/1	M

Beschreibung: Dieser Faktor legt das maximale Zeitintervall fest, mit dem eine gekrümmte Kontur im Interpolator abgetastet wird.
Die maximale Abtastzeit ergibt sich aus dem eingestellten Interpolationstakt (siehe MD10071 \$MN_IPO_CYCLE_TIME), dem mit diesem Datum eingestellten Faktor und der mit den MD33100 \$MA_COMPRESS_POS_TOL[] eingestellten Toleranz für die Geometrieachsen.
Als minimale Abtastzeit kann, die mit dem MD10680 \$MN_MIN_CONTOUR_SAMPLING_TIME eingestellte Zeit nicht unterschritten werden.

10690	DRAW_POS_TRIGGER_TIME	EXP, N01	-			
s	Triggerzeit für Ipo-event 'DRAW_POS'	DOUBLE	NEW CONF			
-						
-	-	0.3	0	30	1/1	M

Beschreibung: Es lässt sich damit eine Zeit einstellen, innerhalb der auf jeden Fall ein Ipo-event zur Positionsausgabe generiert wird. Wird hier ein Wert eingetragen, der kleiner als der aktuelle Interpolationstakt ist, so wird der Trigger nur bei komplexen Geometrien gemäß der maximalen Sehnenlänge und bei nichtkomplexen Geometrien im letzten Interpolationspunkt aktiviert.

10700	PREPROCESSING_LEVEL	N01, N02	V2, K1
-	Programmvorverarbeitungsstufe	BYTE	POWER ON
-			
-	-	0x25	-
-	-	-	-
-	-	-	2/2
-	-	-	M

Beschreibung:

Bit 0= 0:
keine Vorverarbeitung

Bit 0= 1:
Im Steuerungshochlauf wird die Aufrufbeschreibung der Zyklen gebildet. Alle in den Directories `_N_CUS_DIR`, `_N_CMA_DIR` und `_N_CST_DIR` befindlichen Programme können im Teileprogramm ohne EXTERN-Erklärung aufgerufen werden. Wird die Parameter-Schnittstelle eines Zyklusses in der Steuerung geändert, so wird die Änderung erst nach Power On wirksam.

Bit 1=1:
Im Steuerungshochlauf werden alle Zyklen die sich in den Directories `_N_CUS_DIR`, `_N_CMA_DIR` und `_N_CST_DIR` befinden in ein bearbeitungsoptimales Compilat vorverarbeitet. Diese Zyklen werden dann schneller abgearbeitet. Änderungen an den Zyklen-Programmen werden erst beim nächsten Power On wirksam.

Bit 2=1:
Im Steuerungshochlauf werden die Siemenszyklen aus dem Verzeichnis `_N_CST_DIR` in ein bearbeitungsoptimales Compilat vorverarbeitet (ab SW 3.5).

Bit 3=1:
Im Steuerungshochlauf werden die Anwenderzyklen aus dem Verzeichnis `_N_CUS_DIR` in ein bearbeitungsoptimales Compilat vorverarbeitet (ab SW 3.5).

Bit 4=1:
Vorverarbeitung der Anwenderzyklen aus dem Directory `_N_CMA_DIR`

Bit 5=1:
Es werden alle Dateien, die mit PREPRO in der PROG-Anweisungszeile gekennzeichnet sind vorverarbeitet. (ab SW 6.4)

Bit 5=0:
Im Steuerungshochlauf werden alle Zyklen in den Verzeichnissen, die mit Bit 1 - 4 aktiviert wurden, vorverarbeitet. Das gilt auch für Programme, die nicht mit PREPRO gekennzeichnet sind.

Bit 6=1:
Das Compilat wird im SRAM abgelegt, wenn DRAM nicht ausreicht. (ab SW 7.1).
Für die Vorverarbeitung von Zyklen wird Speicherplatz benötigt. Durch selektives Setzen der Vorverarbeitung kann eine bessere Speicherausnutzung erreicht werden:
Die laufzeitkritischen Zyklen werden in einem Directory zusammengefasst. Die übrigen Zyklen stehen im anderen Directory.

Literatur:
/PG/, "Programmieranleitung Grundlagen" (EXTERN-Deklaration)

3.1 Allgemeine Maschinendaten

10702	IGNORE_SINGLEBLOCK_MASK			N01	K1,Z1	
-	Einzelsatzstopp verhindern			DWORD	POWER ON	
-						
-	-	0	0	0x1FFFF	7/2	M

Beschreibung: Dieses Maschinendatum verhindert, dass auf bestimmten Sätzen bei Einzelsatz angehalten wird.

Mit folgenden Bits der Maske kann der Einzelsatzstopp verhindert werden:

Bit0 = 1

bedeutet, dass in keinem Satz eines internen Asups angehalten wird. Ausnahme: Der Einzelsatzstopp wurde explizit über den SBLON-Befehl aktiviert. Es gibt drei verschiedene interne Asups, die durch unterschiedliche Ereignisse ausgelöst werden.

- Repos: bei den Ereignissen Betriebsartenwechsel in eine Handbetriebsart (JOG, JOGREF,...) außer MODESWITCH_MASK ist nicht gesetzt, Ein- bzw. Ausschalten von Satzausblenden, Maschinendatenwirksamsetzen Overstore-Einschalten, Achstausch, Unterprogrammebenenabbruch, Einzelsatzeinschalten Ein- bzw. Ausschalten von Probelaufvorschub, Alarm mit Korrektursatz.

- Return: Restweglöschen, Umschalten nach TEACH-IN, oder Abwahl von MDA mit entsprechender MODESWITCH_MASK.

- _N_PROG_EVENT_SPF: durch Parametrierung von MD20108 \$MC_PROG_EVENT_MASK werden die Ereignisse parametrierung, bei denen _N_PROG_EVENT_SPF ausgeführt wird.

Bit1 = 1

bedeutet, dass in keinem Satz eines Anwender-Asups angehalten wird. Ausnahme: Der Einzelsatzstopp wurde explizit über den SBLON-Befehl aktiviert. Anwender-Asups werden mit dem Teileprogrammbehehl SETINT oder über den PI_N_ASUP an einen Interrupt-Kanal gebunden. Der Interrupt-Kanal wird dann über PLC oder die schnellen Eingänge aktiviert, und das Anwender-Asups abgefahren.

Damit wird das MD20117 \$MC_IGNORE_SINGLEBLOCK_ASUP unwirksam. Das NCK Verhalten entspricht dem der Belegung des MD20117 \$MC_IGNORE_SINGLEBLOCK_ASUP= FFFFFFFF.

Bit2 = 1

bedeutet, dass in keinem Zwischensatz angehalten wird. Zwischensätze werden unter anderem beim Werkzeugwechsel, adis und komplizierter Geometrie erzeugt.

Bit3 = 1

bedeutet, dass im Satzsuchlaufaufsammelsatz nicht angehalten wird. Der Satzsuchlaufaufsammelsatz ist der 1.Satz, der nachdem das Suchziel im Programm gefunden wurde, beim Start in den Hauptlauf eingewechselt wird.

Bit4 = 1

bedeutet, dass in den Init-Sätzen nicht angehalten wird. Init-Sätze werden sofort nach einem Teileprogrammstart aus Reset heraus erzeugt.

Bit5 = 1

bedeutet, dass in keinem Satz eines Unterprogrammes mit dem Parameter DISPLOF gestoppt wird.

Bit6 = 1

bedeutet, dass in keinem Satz, in dem NCK nicht reorganisieren kann, angehalten wird.

Reorganisieren ist ein interner Vorgang, der für den BA-Wechsel nach JOG/ JOGREF..., Ein- bzw. Ausschalten von Satzausblenden, Maschinendatenwirksamsetzen, Achstausch, Overstore-Einschalten, Einzelsatzeinschalten, Ein-

bzw. Ausschalten von Probelaufvorschub, Unterprogrammebenenabbruch und Anwender-Asups Restweglöschen, Umschalten nach TEACH-IN benötigt wird. Reorganisieren wird im Zustand Reset nie benötigt.

Beispielsätze auf denen reorganisieren unmöglich ist:

- Werkzeugwechsel
- 1.Satz des Repos-Vorganges
- Satz nach einen Asup aus Jog/Unterbrochen

Bit7 = 1

bedeutet, dass in keinem Satz in dem nicht repositioniert kann angehalten wird.

Repositionieren ist ein interner Vorgang, der für den BA-Wechsel nach JOG/ JOGREF..., Ein- bzw. Ausschalten von Satzausblenden, Maschinendatenwirksamsetzen, Achstausch, Overstore-Einschalten, Einzelsatzeinschalten, Ein- bzw. Ausschalten von Probelaufvorschub, Unterprogrammebenenabbruch und ggf. Anwender-Asups benötigt wird. Repositionieren wird im Zustand Reset nie benötigt.

Beispielsätze auf denen Repositionieren unmöglich ist:

- G33 + Sätze, in denen das Reorganisieren nicht möglich ist.

Bit8 = 1

bedeutet, dass in einem Restsatz, der keine Verfahrinformation enthält, nicht angehalten wird.

Bit9 = 1

bedeutet, dass an einen Vorlauf/Hauptlauf Synchronisationsatz (z.B.STOPRE, \$Variable), der aufgrund einer Unterbrechung mit Reorg (z. B. Betriebsartenwechsel) wiederholt wird, nicht angehalten wird.

Bit10= 1

bedeutet, dass an einem "Werkzeugwahl Satz" nicht angehalten wird. "Werkzeugwahl Satz" entsteht nur mit aktiver Werkzeugverwaltung (Magazinverwaltung bzw. WZMG). Dieser Satz gibt das entsprechende Werkzeugwechselkommando an den PLC.

Dieser Satz wird in der Regel durch eine T-Programmierung aus dem Teileprogramm erzeugt.

Beispiel-Satz "N1010 T="Bohrer" M6 D1"

In Abhängigkeit von Maschinendaten kann der "Werkzeugwahl Satz" im Interpolator solange festgehalten werden, bis die PLC die entsprechende Werkzeugwechsels-Quittierung durchgeführt hat (siehe MD20310

\$MC_TOOL_MANAGEMENT_MASK). Der Programmzustand verbleibt aber in "läuft".

Bit11= 1

Für die Funktion Achstausch (Achstausch: 2 oder mehr Kanäle steuern abwechselnd eine Achse) muss die Steuerung implizit GET-Sätze automatisch generieren, wenn kein explizites GET(D) programmiert worden ist und der nachfolgende Satz die Achse verfahren möchte. (zuvor hat diese Achse der andere Kanal benutzt).

Ein explizit programmiertes GET kann folgendermaßen aussehen "getd(x1,y1,z1) oder get(x1,y1,z1)".

Mit diesem Bit11 wird an expliziten und impliziten Get-Sätzen im Einzelsatz nicht angehalten.

Bit12= 1

Im Einzelsatztyp 2 wird im SBLON Satz nicht angehalten.

Bit13= 1

Wird mitten im Satz eine Achse herausgerissen und evtl. einem anderen Kanal zugeordnet, so wird am VORZEITIGEN Ende dieses Satzes nicht angehalten. Diesem Satz folgt ein REPOSA um ihn bis zum Ende zu verfahren, erst

3.1 Allgemeine Maschinendaten

an diesem Ende wird gestoppt.

Bit14=1

In einer Teileprogrammzeile, in der aufgrund der NC-Spracheretzung ein Substitutionsunterprogramm aufgerufen wird, wird nur einmal angehalten. Voraussetzung ist, dass das Unterprogramm das PROC-Attribut SBLOF enthält. Es ist unerheblich, ob das Unterprogramm am Satzanfang und/oder am Satzende aufgerufen wird oder ob es mit M17 oder RET verlassen wird.

Bit15=1

bedeutet, dass in keinem Satz eines internen Asups angehalten wird. Ausnahme: Der Einzelsatzstopp wurde explizit über den SBLON-Befehl aktiviert. Es gibt drei verschiedene interne Asups, die durch unterschiedliche Ereignisse ausgelöst werden.

- Repos: bei den Ereignissen Betriebsartenwechsel in eine Handbetriebsart (JOG, JOGREF,...) außer MODESWITCH_MASK ist nicht gesetzt, Ein- bzw. Ausschalten von Satzausblenden, Maschinendatenwirksamsetzen Overstore-Einschalten, Achstausch, Unterprogrammebenenabbruch, Einzelsatzeinschalten Ein- bzw. Ausschalten von Probelaufvorschub, Alarm mit Korrektursatz.
- Return: Restweglöschen, Umschalten nach TEACH-IN, oder Abwahl von MDA mit entsprechender MODESWITCH_MASK.

Bit16=1

Wenn Serupro (Searchrun via Progtest) aktiv ist, wird nicht an den einzelnen Sätzen angehalten.

Korrespondiert mit:

MD20117 \$MC_IGNORE_SINGLEBLOCK_ASUP

10704	DRYRUN_MASK	N01	V1
-	Aktivierung des Probelaufvorschubs	BYTE	POWER ON
-			
-	-	0	0
		2	7/2
			M

Beschreibung:

DRYRUN_MASK == 0

Dryrun darf nur am Satzende ein- und ausgeschaltet werden.

Wenn DRYRUN_MASK = 1 gesetzt ist, kann der Probelaufvorschub auch während der Programmbearbeitung (im Teileprogrammsatz) aktiviert werden.

Achtung:

Nach der Aktivierung des Probelaufvorschubs wird für die Dauer des Reorganisierungsvorgang die Achsen gestoppt.

DRYRUN_MASK == 2

Dryrun ist in jeder Phase ein- und ausschaltbar und die Achsen werden nicht gestoppt.

ACHTUNG:

Allerdings wird die Funktion erst mit einem im Programmablauf "späteren" Satz wirksam und zwar mit dem nächsten (impliziten) StopRe-Satz.

Korrespondiert mit:

SD42100 \$SC_DRY_RUN_FEED

10706	SLASH_MASK				N01	PG,A2	
-	Aktivierung der Satzausblendung				BYTE	POWER ON	
-							
-	-	0	0	2	7/2	M	

Beschreibung: Bei SLASH_MASK = 0 ist die Aktivierung der Satzausblendung nur am Satzende gestoppt möglich
Bei SLASH_MASK = 1 ist die Aktivierung der Satzausblendung auch während einer Programmbearbeitung möglich.
Achtung:
Nach der Aktivierung der Satzausblendung werden für die Dauer des Reorganisierungsvorgang die Achsen gestoppt.
Bei SLASH_MASK = 2 ist die Aktivierung der Satzausblendung in jeder Phase möglich.
Achtung:
Allerdings wird die Funktion erst mit einem im Programmablauf "späteren" Satz wirksam! Mit dem nächsten (impliziten) StopRe-Satz wird die Funktion wirksam.

10707	PROG_TEST_MASK				N01	K1	
-	Programmtest Modi				DWORD	POWER ON	
-							
-	-	0x1	0	0x7	7/2	M	

Beschreibung: Bit-Codierte Maske für Programm-Test Betrieb
Bit 0 == 1 Programmtest ist im Programmzustand angehalten nicht abwählbar.
Bit 1 == 1 Freischaltung der Aktivierung des Programm-Test durch das PI-Kommando _N_NCKMOD
Bit 2 == 1 Aktivierung des Programm-Test über VDI erfolgt mit dem Beschleunigten-Vorschub
Bit 3...31 noch unbenutzt.

10708	SERUPRO_MASK	N01	K1
-	Satzsuchlauf Modi	DWORD	POWER ON
-			
-	-	0	0
		31	7/2
			M

Beschreibung:

Bit-Codierte Maske für Satzsuchlauf via Programm-Test (Abk. SERUPRO).
 Satzsuchlauf SERUPRO wird mit dem PI-Dienst `_N_FINDBL` Mode-Paramter == 5 aktiviert.
 SERUPRO bedeutet SEArchRUn by PROgrammtest, dh. vom Programmanfang bis zum Suchziel wird unter Programmtest verfahren. Hinweis: Programmtest bewegt keine Achsen.

Bit 0 == 0
 während der Suchphase wird bei M0 wird angehalten

Bit 0 == 1
 während der Suchphase wird bei M0 wird nicht angehalten

Bit 1 == 0
 Alarm 16942 bricht die Suchphase beim Teileprogrammbefehl START ab.

Bit 1 == 1
 Alarm 16942 wird abgeschaltet.
 ACHTUNG:
 Ein Start-Programmbefehl im Suchvorgang startet ggf. den anderen Kanal real!

Bit 2 == 0
 schaltet die Funktion "Group-Serupro" aus

Bit 2 == 1
 schaltet die Funktion "Group-Serupro" ein.
 "Group-Serupro" ermöglicht einen Suchvorgang, in dem der Start-Teileprogrammbefehl in einen Suchvorgang für den anderen Kanal umgewandelt wird.

Bit 3 == 0
 erzwingt, dass alle Kanäle, die Serupro gestartet haben, zu gleichen Zeit Serupro beenden, außer sie werden via Reset abgebrochen, oder der Kanal erreicht M30 ohne das Suchziel zu finden. Mit anderen Worten: Alle Kanäle, die das Suchziel finden, (auch Selfacting-Serupro) terminieren SERUPRO gleichzeitig.

Bit 3 == 1
 schaltet dieses Funktion aus

Bit 4 == 0
 Externen Override bei Serupro beachten.

Bit 4 == 1
 Ein externer Override (per PLC-Signal oder MSTT) wird während Serupro ignoriert.

Bit 5 .. 31
 noch unbenutzt.

10709	PROG_SD_POWERON_INIT_TAB		EXP, N01	K1		
-	Zu initialisierende Settingdaten		DWORD	POWER ON		
-						
-	30	43200,43202,0,0,0,0,0 ,0,0,0,0,0,0,0,0,0...	-	-	7/2	M

Beschreibung: Zu initialisierende Settingdaten:
Die Werte der in diesem MD angegebenen programmierbaren SD werden im Steuerungshochlauf auf ihren Initialwert gesetzt.
Programmierbare Settingdaten sind:

	(GCODE)
SD42000 \$SSC_THREAD_START_ANGLE	SF
SD42010 \$SSC_THREAD_RAMP_DISP	DITS/DITE
SD42400 \$SSC_PUNCH_DWELLTIME	PDELAYON
SD42800 \$SSC_SPIND_ASSIGN_TAB	SETMS
SD43200 \$SA_SPIND_S	S bei G94, G95, G97, G971, G972
SD43202 \$SA_SPIND_CONSTCUT_S	S bei G96, G961, G962
SD43210 \$SA_SPIND_MIN_VELO_G25	G25 S
SD43220 \$SA_SPIND_MAX_VELO_G26	G26 S
SD43230 \$SA_SPIND_MAX_VELO_LIMS	LIMS
SD43300 \$SA_ASSIGN_FEED_PER_REV_SOURCE	FPRAON
SD43420 \$SA_WORKAREA_LIMIT_PLUS	G26
SD43430 \$SA_WORKAREA_LIMIT_MINUS	G25
SD43700 \$SA_OSCILL_REVERSE_POS1	OSP1
SD43710 \$SA_OSCILL_REVERSE_POS2	OSP2
SD43720 \$SA_OSCILL_DWELL_TIME1	OST1
SD43730 \$SA_OSCILL_DWELL_TIME2	OST2
SD43740 \$SA_OSCILL_VELO	FA
SD43750 \$SA_OSCILL_NUM_SPARK_CYCLES	OSNSC
SD43760 \$SA_OSCILL_END_POS	OSE
SD43770 \$SA_OSCILL_CTRL_MASK	OSCTRL
SD43780 \$SA_OSCILL_IS_ACTIVE	OS

10711	NC_LANGUAGE_CONFIGURATION	EXP, N01	K1
-	NC-Sprachbefehle nicht-aktiver Optionen/Funktionen	DWORD	POWER ON
-			
-	-	0	0
		4	0/0
			S

Beschreibung: Art und Weise, wie mit Sprachbefehlen verfahren wird, deren zugehörige Option bzw. Funktion nicht aktiviert ist.

Alle programmierbaren Befehle in einem NC-Programm oder Zyklenprogramm sind Sprachbefehle. Detaillierte Angaben finden sich bei der Beschreibung des Sprachbefehls STRINGIS.

Wert Bedeutung

 0: Es sind alle Sprachbefehle bekannt. Speziell auch jene, deren Funktion nicht aktiviert ist. D. h. alle Sprachbefehle sind programmierbar. Erst bei der Ausführung wird erkannt, ob die benötigte Funktion aktiviert ist. Wenn nicht, dann wird ein spezifischer Alarm erzeugt.

Option freigegeben / nicht freigegeben (für optionsfreie Funktionen gilt implizit "Option freigegeben"):

 1: Es sind alle Sprachbefehle bekannt. Sprachbefehle, deren Option nicht freigegeben ist, werden bereits zu Beginn der Programminterpretation erkannt und mit Alarm 12553 "Option/Funktion ist nicht aktiv" abgelehnt.

Beispiel:

Ist das Optionsdatum für die Zylindertransformation nicht gesetzt, so wird die Programmierung von TRACYL mit dem Alarm 12553 abgelehnt.

2: Es sind nur die Sprachbefehle bekannt, die dem aktuellen Umfang freigegebener Optionen der NCK-Software entsprechen. D. h. Befehle zu nicht freigegebenen Optionen werden mit einem Alarm 12550 "Name nicht definiert o. Option/Funktion nicht vorhanden" abgelehnt. Es kann dann nicht entschieden werden, ob der genannte Befehl generell in der Siemens NC-Sprache nicht bekannt ist, oder auf dieser Anlage nur nicht vorhanden ist.

Beispiel:

Ist das Optionsdatum für die Zylindertransformation nicht gesetzt, so wird die Programmierung von TRACYL mit dem Alarm 12550 abgelehnt.

Funktion aktiv / nicht aktiv:

 3: Es sind alle Sprachbefehle bekannt. Sprachbefehle, deren Funktion nicht aktiviert ist, werden bereits zu Beginn der Programminterpretation erkannt und mit Alarm 12553 "Option/Funktion ist nicht aktiv" abgelehnt.

Beispiel:

Ist das Optionsdatum für die Zylindertransformation zwar gesetzt, aber die Transformation nicht durch das MD24100 \$MC_TRAFO_TYPE_1 aktiviert, so wird die Programmierung von TRACYL mit Alarm 12553 abgelehnt.

4: Es sind nur die Sprachbefehle bekannt, die dem aktuellen Umfang aktiver Funktionen der NCK-Software entsprechen. D. h. Befehle zu nicht aktiven Funktionen werden mit einem Alarm 12550 "Name nicht definiert o. Option/Funktion nicht vorhanden" abgelehnt. Es kann dann nicht entschieden werden, ob der genannte Befehl generell in der Siemens NC-Sprache nicht bekannt ist, oder auf dieser Anlage nur nicht vorhanden ist.

Beispiel:

Ist das Optionsdatum für die Zylindertransformation zwar gesetzt, aber die Transformation nicht durch das MD24100 \$MC_TRAFO_TYPE_1 aktiviert, so

3.1 Allgemeine Maschinendaten

wird die Programmierung von TRACYL mit Alarm 12550 abgelehnt.
 Beispiel:
 Siehe die Beschreibung zum Sprachbefehl STRINGIS.

10712	NC_USER_CODE_CONF_NAME_TAB		EXP, N01, N12	TE1,B1	
-	Liste umprojektierter NC-Codes		STRING	POWER ON	
-					
-	200	...	-	-	2/2 M

Beschreibung: Bezeichner-Liste der vom Anwender umprojektierten NC-Codes
 Die Liste ist wie folgt aufzubauen:
 gerade Adresse: zu verändernder Bezeichner
 darauffolgende ungerade Adresse: neuer Bezeichner
 Umprojiziert werden können folgende drei Typen von NC-Codes:
 1. G-Codes z.B.: G02, G64, ASPLINE...
 2. NC-Adressen z.B.: RND, CHF, ...
 3. Vordefinierte UP's z.B.: CONTPRON, ...

10713	M_NO_FCT_STOPRE		EXP, N12, N07	H2	
-	M-Funktion mit Vorlaufstopp		DWORD	POWER ON	
-					
-	15	-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1...	-	-	7/2 M

Beschreibung: Die mit dem MD10713 \$MN_M_NO_FCT_STOPRE definierten M-Funktionen führen einen impliziten Vorlaufstopp aus.
 D.h. die Interpretation der nächsten Teileprogrammzeile wird solange angehalten bis der Satz mit der so definierten M-Funktion vollständig abgearbeitet wurde
 (Quittung von PLC, Bewegung etc.).

10714	M_NO_FCT_EOP	EXP, N07	K1,H2
-	M-Funktion für Spindel aktiv nach Reset	DWORD	POWER ON
-			
-	-	-1	-
			7/2
			M

Beschreibung: Für Spindeln, die in MD35040 \$MA_SPIND_ACTIVE_AFTER_RESET eine '2' projiziert haben, wird bei Beendigung des Teileprogrammes mit dieser M-Funktion kein Spindelreset ausgelöst. Die Spindel bleibt damit über Teileprogrammende aktiv.

Vorschlag: M32

Einschränkungen: siehe MD10715 \$MN_M_NO_FCT_CYCLE

Korrespondiert mit:

MD35040 \$MA_SPIND_ACTIVE_AFTER_RESET

MD10714 \$MN_M_NO_FCT_EOP,

MD10715 \$MN_M_NO_FCT_CYCLE,

MD20094 \$MC_SPIND_RIGID_TAPPING_M_NR,

MD22254 \$MC_AUXFU_ASSOC_M0_VALUE

Bei externem Sprachmodus:

MD10814 \$MN_EXTERN_M_NO_MAC_CYCLE,

MD10804 \$MN_EXTERN_M_NO_SET_INT

MD10806 \$MN_EXTERN_M_NO_DISABLE_INT,

MD10800 \$MN_EXTERN_CHAN_SYNC_M_NO_MIN,

MD10802 \$MN_EXTERN_CHAN_SYNC_M_NO_MAX

MD20095 \$MC_EXTERN_RIGID_TAPPING_M_NR

Bei Nibbeln:

MD26008 \$MC_NIBBLE_PUNCH_CODE

3.1 Allgemeine Maschinendaten

10715	M_NO_FCT_CYCLE	EXP, N12, N07	H2,K1
-	Durch ein Unterprogramm zu ersetzende M-Funktion	DWORD	POWER ON
-			
-	30	-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1... 1,-1,-1,-1,-1...	7/2 M

Beschreibung: M-Nummer mit der ein Unterprogramm aufgerufen wird.

Der Name des Unterprogramms steht in MD10716 \$MN_M_NO_FCT_CYCLE_NAME[n]. Wird in einem Teileprogrammsatz die mit MD10715 \$MN_M_NO_FCT_CYCLE[n] festgelegte M-Funktion programmiert, wird am Satzende das in MD10716 \$MNM_NO_FCT_CYCLE_NAME definierte Unterprogramm gestartet. Wird die M-Funktion im Unterprogramm nochmals programmiert, findet keine Ersetzung durch einen Unterprogrammaufruf mehr statt. MD10715 \$MN_M_NO_FCT_CYCLE wirkt sowohl im Siemens-Mode G290, als auch im externen Sprach-Mode G291.

Die mit MD10716 \$MN_M_NO_FCT_CYCLE_NAME[n] und MD10717 \$MN_T_NO_FCT_CYCLE_NAME projektierten Unterprogramme dürfen nicht gleichzeitig in einem Satz (Teileprogrammzeile) wirksam werden, d.h. pro Satz kann maximal eine M/T-Funktionsersetzung wirksam werden. In dem Satz mit der M-Funktionsersetzung darf weder ein M98- noch ein modaler Unterprogramm-Aufruf programmiert sein.

Auch Unterprogrammrücksprung und Teileprogrammende sind nicht erlaubt. Im Konfliktfall wird Alarm 14016 abgesetzt.

Einschränkungen:

M-Funktionen mit fester Bedeutung und projektierbare M-Funktionen werden auf konkurrierende Einstellungen hin überprüft. Ein Konfliktfall wird mit einem Alarm gemeldet.

Folgende M-Funktionen werden geprüft:

- M0 bis M5,
- M17, M30,
- M19,
- M40 bis M45,
- M-Funktion zur Umschaltung Spindelbetrieb/Achsbetrieb laut MD20094 \$MC_SPIND_RIGID_TAPPING_M_NR (Vorbelegung M70)
- M-Funktionen für Nibbeln/Stanzen laut Projektierung über MD26008 \$MC_NIBBLE_PUNCH_CODE sofern sie über MD26012 \$MC_PUNCHNIB_ACTIVATION aktiviert wurden.
- bei applizierter externer Sprache (MD18800 \$MN_MM_EXTERN_LANGUAGE) M19, M96-M99.

Ausnahme: die mit MD22560 \$MC_TOOL_CHANGE_M_CODE festgelegten M-Funktionen für den Werkzeugwechsel.

10716	M_NO_FCT_CYCLE_NAME	EXP, N12, N07	K1
-	Unterprogrammname für M-Funktions-Ersetzung	STRING	POWER ON
-			
-	30	-	7/2 M

Beschreibung: Im Maschinendatum steht der Name des Zyklus. Dieser Zyklus wird aufgerufen, wenn die M-Funktion aus dem MD10715 \$MN_M_NO_FCT_CYCLE programmiert wurde. Ist die M-Funktion in einem Bewegungssatz programmiert, so wird der Zyklus nach der Bewegung ausgeführt.

MD10715 \$MN_M_NO_FCT_CYCLE wirkt sowohl im Siemens-Mode G290, als auch im externen Sprach-Mode G291.

Ist im Aufrufsatz eine T-Nummer programmiert, so kann die programmierte T-Nummer im Zyklus unter der Variablen \$P_TOOL abgefragt werden.

M- und T-Funktionsersetzung dürfen nicht gleichzeitig in einem Satz programmiert werden, d.h. pro Satz kann maximal eine M/T-Funktionsersetzung wirksam werden.

In dem Satz mit der M-Funktions- Ersetzung darf weder ein M98- noch ein modaler Unterprogramm-Aufruf programmiert sein.

Auch Unterprogrammrücksprung und Teileprogrammende sind nicht erlaubt. Im Konfliktfall wird Alarm 14016 abgesetzt.

Korrespondiert mit:

MD10715 \$MN_M_NO_FCT_CYCLE,
MD10717 \$MN_T_NO_FCT_CYCLE_NAME

10717	T_NO_FCT_CYCLE_NAME	EXP, N12, N07	K1
-	Name des Werkzeugwechselzyklus für T-Funktions-Ersetzung	STRING	POWER ON
-			
-	-	-	7/2 M

Beschreibung: Zyklusname für Werkzeugwechselroutine bei Aufruf über T-Funktion.

Wird in einem Teileprogrammsatz eine T-Funktion programmiert, so wird am Satzende das in T_NO_FCT_CYCLE_NAME definierte Unterprogramm aufgerufen. Die programmierte T-Nummer kann im Zyklus über die Systemvariablen \$C_T / \$C_T_PROG als Dezimalwert und über \$C_TS / \$C_TS_PROG als String (nur mit Werkzeugverwaltung) abgefragt werden. MD10717 \$MN_T_NO_FCT_CYCLE_NAME wirkt sowohl im Siemens-Mode G290, als auch im externen Sprach-Mode G291.

MD10716 \$MN_M_NO_FCT_CYCLE_NAME und MD10717 \$MN_T_NO_FCT_CYCLE_NAME dürfen nicht gleichzeitig in einem Satz wirksam werden, d.h. pro Satz kann maximal eine M/T-Funktionsersetzung wirksam werden. In dem Satz mit der T-Funktions-ersetzung darf weder ein M98- noch ein modaler Unterprogramm-Aufruf programmiert sein. Auch Unterprogrammrücksprung und Teileprogrammende sind nicht erlaubt.

Im Konfliktfall wird Alarm 14016 abgesetzt.

Korrespondiert mit:

MD10715 \$MN_M_NO_FCT_CYCLE,
MD10716 \$MN_M_NO_FCT_CYCLE_NAME

3.1 Allgemeine Maschinendaten

10718	M_NO_FCT_CYCLE_PAR			EXP, N12, N07	K1	
-	M-Funktionsersetzung mit Parametern			DWORD	POWER ON	
-						
-	-	-1	-	-	7/2	M

Beschreibung: Wurde mit MD10715 \$MN_M_NO_FCT_CYCLE[n] / MD10716 \$MN_M_NO_FCT_CYCLE_NAME[n] eine M-Funktionsersetzung projektiert, so kann mit MD10718 \$MN_M_NO_FCT_CYCLE_PAR für eine dieser M-Funktionen eine Parameterübergabe per Systemvariable wie bei der T-Funktionsersetzung spezifiziert werden. Die in den Systemvariablen abgelegten Parameter beziehen sich immer auf die Teileprogrammzeile in der die zu ersetzenden M-Funktion programmiert wurde. Folgende Systemvariable stehen zur Verfügung:

\$C_ME : Adresserweiterung der substituierten M-Funktion
 \$C_T_PROG : TRUE wenn Adresse T programmiert wurde
 \$C_T : Wert der Adresse T (Integer)
 \$C_TE : Adresserweiterung der Adresse T
 \$C_TS_PROG : TRUE wenn Adresse TS programmiert wurde
 \$C_TS : Wert der Adresse TS (String, nur mit Werkzeugverwaltung)
 \$C_D_PROG : TRUE wenn Adresse D programmiert wurde
 \$C_D : Wert der Adresse D
 \$C_DL_PROG : TRUE wenn Adresse DL programmiert wurde
 \$C_DL : Wert der Adresse DL

10719	T_NO_FCT_CYCLE_MODE			EXP, N12, N07	K1	
-	Parametrierung der T-Funktionsersetzung			DWORD	POWER ON	
-						
-	-	0	0	7	7/2	M

Beschreibung: Mit diesem Maschinendatum wird die Bearbeitung des Substitutionsunterprogramms für die Werkzeug bzw. Werkzeugkorrekturanwahl parametrierung.

Bit 0 = 0:
 D bzw. DL Nummer wird an das Substitutionsunterprogramm übergeben (Default Wert)

Bit 0 = 1:
 die D bzw. DL Nummer wird nicht an das Substitutionsunterprogramm übergeben wenn folgende Bedingungen erfüllt sind: \$MC_TOOL_CHANGE_MODE = 1 Programmierung von D/DL mit T oder der M Funktion, mit der der Werkzeugwechselzyklus aufgerufen wird, in einer Teileprogrammzeile

Bit 1 = 0
 Bearbeitung des Substitutionsunterprogramms am Satzende (Default Wert)

Bit 1 = 1
 Bearbeitung des Substitutionsunterprogramms am Satzanfang

Bit 2 = 0:
 Bearbeitung des Substitutionsunterprogramms entsprechend Einstellung von Bit 1

Bit 2 = 1:
 Bearbeitung des Substitutionsunterprogramms am Satzanfang und am Satzende

10720	OPERATING_MODE_DEFAULT			N01	H2	
-	Einstellung der Betriebsart nach Power On			BYTE	POWER ON	
-						
-	10	7,7,7,7,7,7,7,7	0	12	7/2	M

Beschreibung: Default-Betriebsart (BA) der Betriebsartengruppen (BAGs) nach Power-On
 Wenn von der PLC keine Betriebsart angewählt wird, sind alle zur BAG n gehö-
 rigen Kanäle nach Power-On in der durch OPERATING_MODE_DEFAULT[n -1] vorge-
 gebenen Betriebsart:

- 0 = BA Automatik
- 1 = BA Automatik, Unter-BA REPOS
- 2 = BA MDA
- 3 = BA MDA, Unter-BA REPOS
- 4 = BA MDA, Unter-BA Teach In
- 5 = BA MDA, Unter-BA Referenzpunktfahren
- 6 = BA JOG
- 7 = BA JOG, Unter-BA Referenzpunktfahren
- 8 = BA AUTO, Unter-BA Teach In
- 9 = BA AUTO, Unter-BA Teach In, Unter-BA Referenzpunktfahren
- 10 = BA AUTO, Unter-BA Teach In, Unter-BA Repos
- 11 = BA MDA, Unter-BA Teach In, Unter-BA Referenzpunktfahren
- 12 = BA MDA, Unter-BA Teach In, Unter-BA Repos

3.1 Allgemeine Maschinendaten

10722	AXCHANGE_MASK	EXP, N01	K5			
-	Parametrierung des Achstausch-Verhaltens	DWORD	POWER ON			
-						
-	-	0	0	0xFFFF	7/2	M

Beschreibung: Über dieses Maschinendatum kann man den Achstausch-Verhalten verändern.

Bit0 = 1
 bedeutet, dass ein automatischer Achstausch über Kanäle auch dann stattfindet, wenn die Achse durch Waitp in einen neutralen Zustand gebracht wurde.

Bit1 = 1
 bedeutet, dass ein AXCTSWE alle dem Kanal zuordenbaren Achs-Container-Achsen mittels impliziten GET bzw. GETD holt und einen Achstausch erst nach der Achs-Container-Rotation wieder erlaubt.

Bit2 = 1
 bedeutet, dass bei einem GET ein Zwischensatz ohne Vorlaufstop erzeugt wird und erst im Hauptlauf geprüft wird, ob ein Reorganisieren erforderlich ist.

Bit3 = 1 bedeutet, dass die NC eine Achstausch-Anforderung über die VDI-Nahtstelle nur ausführt für eine:

- ausschließlich von der PLC kontrollierte Achse (\$MA_BASE_FUNCTION_MASK Bit 4 == 1)
- fest zugeordnete PLC Achse (\$MA_BASE_FUNCTION_MASK Bit 5 == 1)

Für solche Achsen ist das VDI-Nahtstellen Signal 'Achstausch möglich' immer 1.
 Für alle anderen Achsen ist das VDI-Nahtstellen Signal 'Achstausch möglich' immer 0.
 Für fest zugeordnete PLC Achsen ist nur ein Achstausch von neutraler Achse zu PLC Achse
 bzw. von PLC Achse zu neutraler Achse möglich.

Bit3 = 0 bedeutet, dass für jede Achse von der PLC ein Achstausch angefordert werden kann.
 Für fest zugeordnete PLC Achsen ist nur ein Achstausch von neutraler Achse zu PLC Achse
 bzw. von PLC Achse zu neutraler Achse möglich.

10731	JOG_MODE_KEYS_EDGETRIGGRD	EXP, N01	IAF			
-	Wirkungsweisen der JOG-Tasten	BOOLEAN	POWER ON			
-						
-	-	TRUE	-	-	0/0	S

Beschreibung: Das Datum bestimmt, ob die Signale der VDI-Nahtstelle, die den JOG Mode (kontinuierlich, INC10000, ... INC1) einstellen, als Schalter (level triggered) oder als Taster (edge triggered) wirken. Im letzteren Fall wird NCK-intern eine Selbsthaltung der zuletzt gedrückten Taste eingestellt.

10735	JOG_MODE_MASK	EXP, N01	K1
-	Einstellungen für Betriebsart Jog	DWORD	POWER ON
-			
-	-	0	0
-		0xff	7/2
			M

Beschreibung:

Bit 0:

Joggen in Automatik ermöglichen.

Joggen in Automatik wird ermöglicht, wenn alle Kanäle der BAG in Kanalzustand Reset sind und kein Kanal der BAG DRF angewählt hat. Mit der +/- Taste und dem Handrad wechselt die BAG intern nach JOG und die Achse bewegt sich. Nachdem die JOG-Bewegung beendet ist, wird auch intern nach AUTO zurückgewechselt.

Bit 1:

Position mit AxFrame.

Bei der Funktion 'Joggen auf Position' werden axiale Frames und, bei einer als Geometrieachse projektierten Achse, die Werkzeuglängenkorrektur berücksichtigt.

Bit 2:

Fahren in Gegenrichtung.

Bei den Funktionen 'Joggen auf Position' und 'Maschinenfestpunkt anfahren manuell' ist ein Verfahren in Gegenrichtung, d.h. weg von der vorgegebenen Position, erlaubt.

Bit 3:

Werkzeugradiuskorrektur.

Das MD21020 \$MC_WORKAREA_WITH_TOOL_RADIUS wirkt bei Jog-Bewegungen der Geometrieachsen.

Bit 4:

Alarmerunterdrückung Arbeitsfeldbegrenzung im Basiskoordinatensystem in Jog.

Alarmer, die in Jog beim Erreichen einer Arbeitsfeldbegrenzung im Basiskoordinatensystem ausgegeben würden, werden unterdrückt.

Bit 5:

Alarmerunterdrückung Arbeitsfeldbegrenzung im Werkstückkoordinatensystem in Jog.

Alarmer, die in Jog beim Erreichen einer Arbeitsfeldbegrenzung im Werkstückkoordinatensystem ausgegeben würden, werden unterdrückt.

Bit 6, 7:

Joggen von Kreisen:

Bit 7 und Bit 6 = 0: Ein Verfahren der 2. Geometrieachse der aktiven Ebene nach Plus zu einer Radiusvergrößerung, ein Verfahren nach Minus zu einer Radiusverkleinerung unabhängig davon ob Innen- oder Außenbearbeitung aktiv ist.

Bit 7 = 1 und Bit 6 = 0: Ein Verfahren der 2. Geometrieachse der aktiven Ebene nach Plus fährt immer in Richtung zum begrenzenden Kreis hin. D.h. bei Innenbearbeitung wird der Radius vergrößert und bei Außenbearbeitung verkleinert.

Bit 7 = 1 und Bit 6 = 1: Ein Verfahren der 2. Geometrieachse der aktiven Ebene nach Minus fährt immer in Richtung zum begrenzenden Kreis hin. D.h. bei Innenbearbeitung wird der Radius vergrößert und bei Außenbearbeitung verkleinert.

Bit 8-31:

z.Z. unbesetzt.

3.1 Allgemeine Maschinendaten

10750	SPRINT_FORMAT_P_CODE	N12	PGA			
-	String-Codierung des SPRINT-Formats %P	DWORD	POWER ON			
-						
-	-	0	0	2	7/2	M

Beschreibung: Beschreibung:
 Festlegung des Zeichen- bzw. Lochstreifen-Codes, mit dem der String codiert wird, den der SPRINT-Befehl mit Formatsteuerzeichen %P generiert:
 0: ASCII
 1: ISO (DIN66024)
 2. EIA (RS-244)

10751	SPRINT_FORMAT_P_DECIMAL	N12	PGA			
-	Parametrierung des SPRINT-Formats %P	DWORD	POWER ON			
-						
-	-	0	0	1	7/2	M

Beschreibung: Beschreibung:
 Parametrierung der Formatbeschreibung %n.mP des SPRINT-Befehls
 Wertebereich:
 0: Die Formatangabe %n.mP generiert aus einem Übergabeparameter vom Typ REAL oder INT einen String, der aus einer Ganzzahl mit n + m Stellen besteht. Dabei representieren die ersten n Stellen die Vorkommastellen und die folgenden m Stellen die Nachkommastellen des Übergabeparameters. Fehlende Nachkommastellen werden mit 0 aufgefüllt. Sind mehr als m Nachkommastellen vorhanden wird gerundet. Fehlende Vorkommastellen werden mit Leerzeichen aufgefüllt.
 1: Die Formatangabe %n.mP generiert aus einem Übergabeparameter vom Typ REAL oder INT einen String, der aus einer Dezimalzahl mit bis zu n Vorkommastellen, dem Dezimalpunkt und m Nachkommastellen besteht, die ggf. mit 0 aufgefüllt oder gerundet werden.

10760	G53_TOOLCORR	N12	FBFA			
-	Wirkungsweise bei G53, G153 und SUPA	DWORD	NEW CONF			
-						
-	-	0	0	3	7/2	M

Beschreibung: Mit diesem MD wird festgelegt, ob bei den Sprachbefehlen G53, G153 und SUPA auch die Werkzeuglängen- und die Werkzeugradiuskorrektur unterdrückt werden soll.
 Das Maschinendatum ist bitcodiert.
 Bit 0 = 0: G53, G153 und SUPA ist ein satzweises Unterdrücken von Nullpunktverschiebungen. Die aktive Werkzeuglängen- und Werkzeugradiuskorrektur bleibt erhalten.
 Bit 0 = 1: G53, G153 und SUPA ist ein satzweises Unterdrücken von Nullpunktverschiebungen, aktiver Werkzeuglängen- und Werkzeugradiuskorrektur. Das Verhalten bezüglich der Werkzeuglängen kann mit Bit 1 modifiziert werden.
 Bit 1 wird nur ausgewertet, wenn Bit 0 den Wert 1 hat.
 Bit1 = 0: Ist Bit 0 gesetzt, wird die Werkzeuglänge bei G53, G153 und SUPA immer unterdrückt.
 Bit1 = 1: Ist Bit 0 gesetzt, wird die Werkzeuglänge bei G53, G153 und SUPA nur dann unterdrückt, wenn nicht im gleichen Satz eine Schneide angewählt wird (das kann auch die bereits aktive Schneide sein).

10780	UNLOCK_EDIT_MODESWITCH	EXP, N01	-			
-	Aufhebung der Startsperrung beim Editieren eines Teileprogramms	BOOLEAN	POWER ON			
-						
-	-	FALSE	-	-	0/0	S

Beschreibung: In der Betriebsart Teach In wird beim Editieren des Teileprogramms eine Startsperrung erzwungen, um inkonsistente Zustände zu verhindern.
Diese Startsperrung beim Editieren kann zusätzlich zu den jeweiligen Bedienalgorithmen der einzelnen HMI's durch NC-Reset oder einen Betriebsarten-Wechsel aufgehoben werden.
0: Startsperrung beim Editieren wird zusätzlich mit NC-Reset aufgehoben
1: Startsperrung beim Editieren wird zusätzlich bei einem Betriebsarten-Wechsel aufgehoben

10800	EXTERN_CHAN_SYNC_M_NO_MIN	EXP, N12	H2			
-	1. M-Funktion für die Kanalsynchronisation	DWORD	POWER ON			
-						
-	-	-1	-	-	7/2	M

Beschreibung: M-Nummer der ersten M-Funktion, mit der eine Kanal-(Programm-)Synchronisation im ISO2/3-Mode durchgeführt werden kann.
Um Konflikte mit Standard-M-Funktionen zu vermeiden, ist als kleinster Wert 100 erlaubt. Wird ein Wert zwischen 0 - 99 eingegeben, wird der Alarm 4170 ausgegeben.

10802	EXTERN_CHAN_SYNC_M_NO_MAX	EXP, N12	H2			
-	Letzte M-Funktion für die Kanalsynchronisation	DWORD	POWER ON			
-						
-	-	-1	-	-	7/2	M

Beschreibung: M-Nummer der letzten M-Funktion, mit der eine Kanal-(Programm-)Synchronisation im ISO2/3-Mode durchgeführt werden kann.
Das Maschinendatum definiert zusammen mit MD10800 \$MN_EXTERN_CHAN_SYNC_M_NO_MIN einen M-Nummernbereich, der für die Kanalsynchronisation reserviert ist. Der Bereich darf maximal 10 * Kanalanzahl groß sein, da für jeden Kanal nur 10 WAIT-Marken gesetzt werden dürfen.
Wird ein Wert zwischen 0 - 99 oder kleiner als MD10800 \$MN_EXTERN_CHAN_SYNC_M_NO_MIN, wird der Alarm 4170 ausgegeben.

3.1 Allgemeine Maschinendaten

10804	EXTERN_M_NO_SET_INT	EXP, N12	H2,K1
-	M-Funktion für ASUP Aktivierung	DWORD	POWER ON
-			
-	-	96	-
-	-	-	7/2 M

Beschreibung: M-Funktionsnummer, mit der im ISO2/3-Mode ein Interruptprogramm (ASUP) aktiviert wird. Das Interruptprogramm wird immer mit dem 1. schnellen Eingang der NC gestartet.

Die im Maschinendatum definierte M-Nummer ersetzt M96 im externen Sprachmode.

Einschränkungen: siehe MD10715 \$MN_M_NO_FCT_CYCLE

Korrespondiert mit:

- MD10714 \$MN_M_NO_FCT_EOP,
- MD10715 \$MN_M_NO_FCT_CYCLE,
- MD20094 \$MC_SPIND_RIGID_TAPPING_M_NR,
- MD22254 \$MC_AUXFU_ASSOC_M0_VALUE

Bei externem Sprachmode:

- MD10814 \$MN_EXTERN_M_NO_MAC_CYCLE,
- MD10804 \$MN_EXTERN_M_NO_SET_INT
- MD10806 \$MN_EXTERN_M_NO_DISABLE_INT,
- MD10800 \$MN_EXTERN_CHAN_SYNC_M_NO_MIN,
- MD10802 \$MN_EXTERN_CHAN_SYNC_M_NO_MAX
- MD20095 \$MC_EXTERN_RIGID_TAPPING_M_NR

Bei Nibbeln:

- \$MC_NIBBLE_PUNCH_CODE

10806	EXTERN_M_NO_DISABLE_INT	EXP, N12	H2,K1
-	M-Funktion für ASUP Deaktivierung	DWORD	POWER ON
-			
-	-	97	-
-	-	-	7/2 M

Beschreibung: M-Funktionsnummer, mit der im ISO2/3-Mode ein Interruptprogramm (ASUP) deaktiviert wird.

Die im Maschinendatum definierte M-Nummer ersetzt M97 im externen Sprachmode.

Einschränkungen: siehe MD10715 \$MN_M_NO_FCT_CYCLE

- MD10714 \$MN_M_NO_FCT_EOP,
- MD10715 \$MN_M_NO_FCT_CYCLE,
- MD20094 \$MC_SPIND_RIGID_TAPPING_M_NR,
- MD22254 \$MC_AUXFU_ASSOC_M0_VALUE

Bei externem Sprachmode:

- MD10814 \$MN_EXTERN_M_NO_MAC_CYCLE,
- MD10804 \$MN_EXTERN_M_NO_SET_INT
- MD10806 \$MN_EXTERN_M_NO_DISABLE_INT,
- MD10800 \$MN_EXTERN_CHAN_SYNC_M_NO_MIN,
- MD10802 \$MN_EXTERN_CHAN_SYNC_M_NO_MAX
- MD20095 \$MC_EXTERN_RIGID_TAPPING_M_NR

Bei Nibbeln:

- MD26008 \$MC_NIBBLE_PUNCH_CODE

10808	EXTERN_INTERRUPT_BITS_M96	EXP, N12	FBFA
-	Interruptprogramm (ASUP) aktivieren	DWORD	POWER ON
-			
-	-	0	-
-	-	-	-
-	-	7/2	M

Beschreibung: Mit dem Setzen der verschiedenen Bits kann der Ablauf der mit M96 P.. aktivierte Interruptroutine beeinflusst werden.

Bit 0 = 0

kein Interrupt-Programm möglich, M96/M97 sind normale M-Funktionen

Bit 0 = 1

Aktivierung eines Interrupt-Programms mit M96/M97 erlaubt

Bit 1 = 0

Teileprogramm mit der Endposition des nächsten Satz nach dem Unterbrechungssatz weiterbearbeiten

Bit 1 = 1

Teileprogramm ab der Unterbrechungsposition weiterbearbeiten

Bit 2 = 0

Das Interruptsignal unterbricht den aktuellen Satz sofort und startet die Interruptroutine

Bit 2 = 1

Die Interruptroutine wird erst am Ende des Satzes gestartet.

Bit 3 = 0

Bearbeitungszyklus bei einem Interuptsignal unterbrechen

Bit 3 = 1

Interrupt-Programm erst am Ende des Bearbeitungszyklus starten.

10810	EXTERN_MEAS_G31_P_SIGNAL	EXP, N12	FBFA
-	Zuordnung der Messeingänge für G31 P..	BYTE	POWER ON
-			
-	4	1,1,1,1	0
-	-	-	-
-	-	3	7/2
-	-	-	M

Beschreibung: Mit dem Maschinendatum wird eine Zuordnung der Messeingänge 1 und 2 zu den mit G31 P1 (- P4) programmierten P-Nummern festgelegt. Das Maschinendatum ist Bit- Codierte. Es werden nur Bit 0 und Bit 1 ausgewertet. Ist z. B. in MD10810 \$MN_EXTERN_MEAS_G31_P_SIGNAL[1] das Bit 0 = 1, wird mit G31 P2 der 1. Messeingang aktiviert. Mit MD10810 \$MN_EXTERN_MEAS_G31_P_SIGNAL[3]=2 wird mit G31 P4 der 2. Messeingang aktiviert.

Bit 0: = 0, Messeingang 1 bei G31 P1 (- P4) nicht auswerten

Bit 0: = 1, Messeingang 1 bei G31 P1 (- P4) aktivieren

Bit 1: = 0, Messeingang 2 bei G31 P1 (- P4) nicht auswerten

Bit 1: = 1, Messeingang 2 bei G31 P1 (- P4) aktivieren

3.1 Allgemeine Maschinendaten

10812	EXTERN_DOUBLE_TURRET_ON	EXP, N12	FBFA
-	Doppelrevolverkopf mit G68	BOOLEAN	POWER ON
-			
-	-	FALSE	-
			7/2 M

Beschreibung: Mit diesem Maschinendatum wird festgelegt, ob mit G68 eine Doppelschlittenbearbeitung (Kanalsynchronisation für 1. und 2. Kanal) gestartet werden soll oder das zweite Werkzeug eines Doppelrevolvers (= zwei, mit dem im SD42162 SC_EXTERN_DOUBLE_TURRET_DIST definierten Abstand, fest miteinander verbundene Werkzeuge) aktiviert werden soll.

FALSE:

Kanalsynchronisation für Doppelschlittenbearbeitung

TRUE:

2. Werkzeug eines Doppelrevolvers einwechseln (= \$SC_EXTERN_DOUBLE_TURRET_DISTANCE als additive Nullpunktverschiebung und Spiegeln um Z- Achse aktivieren)

10814	EXTERN_M_NO_MAC_CYCLE		EXP, N12	H2,K1		
-	Makroaufruf über M-Funktion		DWORD	POWER ON		
-						
-	30	-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1...			7/2	M

Beschreibung: M-Nummer mit der ein Makro aufgerufen wird.
Der Name des Unterprogramms steht in MD10815
\$MN_EXTERN_M_NO_MAC_CYCLE_NAME[n].
Wird in einem Teileprogramm eine mit MD10814 \$MN_EXTERN_M_NO_MAC_CYCLE[n] festgelegte M-Funktion programmiert, wird das in MD10815 \$MN_EXTERN_M_NO_MAC_CYCLE_NAME[n] definierte Unterprogramm gestartet, alle im Satz programmierten Adressen werden in die dazugehörigen Variablen geschrieben.
Wird die M-Funktion im Unterprogramm nochmals programmiert, findet die Ersetzung durch einen Unterprogrammaufruf nicht mehr statt.
MD10814 \$MN_EXTERN_M_NO_MAC_CYCLE[n] wirkt nur im externen Sprach-Mode G291.
Die mit MD10815 \$MN_EXTERN_M_NO_MAC_CYCLE_NAME[n] projektierten Unterprogramme dürfen nicht gleichzeitig in einem Satz (Teileprogrammzeile) wirksam werden, d.h. pro Satz kann maximal eine M-Funktionsersetzung wirksam werden. In dem Satz mit der M-Funktionsersetzung darf weder ein M98- noch ein modaler Unterprogramm-Aufruf programmiert sein.
Auch Unterprogrammrücksprung und Teileprogrammende sind nicht erlaubt. Im Konfliktfall wird Alarm 14016 abgesetzt. Einschränkungen: siehe MD10715
\$MN_M_NO_FCT_CYCLE
Korrespondiert mit:
MD10714 \$MN_M_NO_FCT_EOP,
MD10715 \$MN_M_NO_FCT_CYCLE,
MD20094 \$MC_SPIND_RIGID_TAPPING_M_NR,
MD22254 \$MC_AUXFU_ASSOC_M0_VALUE
Bei externem Sprachmode:
MD10814 \$MN_EXTERN_M_NO_MAC_CYCLE,
MD10804 \$MN_EXTERN_M_NO_SET_INT
MD10806 \$MN_EXTERN_M_NO_DISABLE_INT,
MD10800 \$MN_EXTERN_CHAN_SYNC_M_NO_MIN,
MD10802 \$MN_EXTERN_CHAN_SYNC_M_NO_MAX
MD20095 \$MC_EXTERN_RIGID_TAPPING_M_NR
bei Nibbeln:
MD26008 \$MC_NIBBLE_PUNCH_CODE

10815	EXTERN_M_NO_MAC_CYCLE_NAME		EXP, N12	H2		
-	Unterprogrammname für Makroaufruf über M-Funktion		STRING	POWER ON		
-						
-	30				7/2	M

Beschreibung: Name des Unterprogramms, das bei Aufruf über die mit MD10814 \$MN_EXTERN_M_NO_MAC_CYCLE[n] definierte M-Funktion gestartet wird.

3.1 Allgemeine Maschinendaten

10816	EXTERN_G_NO_MAC_CYCLE			EXP, N12	FBFA	
-	Makroaufruf über G-Funktion			DOUBLE	POWER ON	
-						
-	50	-1.,-1.,-1.,-1.,-1.,-1.,-1.,-1.,-1.,-1....	-	-	7/2	M

Beschreibung: G-Nummer mit der ein Makro aufgerufen wird.
 Der Name des Unterprogramms steht in MD10817 \$MN_EXTERN_G_NO_MAC_CYCLE_NAME[n].
 Wird in einem Teileprogrammsatz die mit MD10816 \$MN_EXTERN_G_NO_MAC_CYCLE[n] festgelegte G-Funktion programmiert, wird das in MD10817 \$MN_EXTERN_M_NO_MAC_CYCLE_NAME[n] definierte Unterprogramm gestartet. Alle im Satz programmierten Adressen werden in die dazugehörigen \$C_xx Variablen geschrieben.
 Ist bereits ein Unterprogrammaufruf über ein M/G-Makro oder eine M-Substitution aktiv, wird kein Unterprogrammaufruf ausgeführt. Ist in diesem Fall eine Standard-G-Funktion programmiert, wird diese ausgeführt, andernfalls wird der Alarm 12470 ausgegeben.
 MD10816 \$MN_EXTERN_G_NO_MAC_CYCLE[n] wirkt nur im externen Sprach-Mode G291. In einem Satz darf nur ein Unterprogrammaufruf stehen. D. h., in einem Satz darf immer nur eine M/G-Funktionsersetzung programmiert werden und es darf kein zusätzlicher Unterprogramm- (M98) oder Zyklenuufruf im Satz stehen.
 Auch Unterprogrammrücksprung und Teileprogrammende im selben Satz sind nicht erlaubt.
 Im Konfliktfall wird Alarm 14016 abgesetzt.

10817	EXTERN_G_NO_MAC_CYCLE_NAME			EXP, N12	FBFA	
-	Unterprogrammname für Makroaufruf über G-Funktion			STRING	POWER ON	
-						
-	50		-	-	7/2	M

Beschreibung: Name des Unterprogramms, das bei Aufruf über die mit MD10816 \$MN_EXTERN_G_NO_MAC_CYCLE[n] definierte G-Funktion gestartet wird.

10818	EXTERN_INTERRUPT_NUM_ASUP			EXP, N12	FBFA	
-	Interruptnummer für ASUP-Start (M96)			BYTE	POWER ON	
-						
-	-	1	1	8	7/2	M

Beschreibung: Nummer des Interrupteingangs, mit dem ein im ISO-Mode aktiviertes asynchrones Unterprogramm gestartet wird. (M96 <Programmnummer>)

10820	EXTERN_INTERRUPT_NUM_RETRAC			EXP, N12	FBFA	
-	Interruptnummer für Schnelrückzug (G10.6)			BYTE	POWER ON	
-						
-	-	2	1	8	7/2	M

Beschreibung: Nummer des Interrupteingangs, mit dem im ISO-Mode ein Schnelrückzug auf die mit G10.6 programmierte Position ausgelöst wird.

10830	EXTERN_PRINT_DEVICE			EXP, N12	FBFA	
-	Ausgabegerät für ISOPRINT			STRING	POWER ON	
-						
-	-		-	-	7/2	M

Beschreibung: Pfad des Ausgabegerätes für ISOPRINT

10831	EXTERN_PRINT_MODE			EXP, N12	FBFA	
-	Ausgabegerät für ISOPRINT parametrieren			DWORD	POWER ON	
-						
-	-	0	0	63	7/2	M

Beschreibung: Ausgabegerät für ISOPRINT parametrieren
 Bit 0: 0= synchrone Ausgabe
 1= asynchrone Ausgabe
 Bit 1: 0= exklusive Belegung
 1= shared Belegung
 Bit 2: Ausgabe von DC2 (H12) beim Öffnen
 Bit 3: Ausgabe von DC4 (H14) beim Schließen
 Bit 4: Ausgabe-String wird mit LF abgeschlossen
 Bit 5: Ausgabe-String wird mit CR + LF abgeschlossen

10850	MM_EXTERN_MAXNUM_OEM_GCODES			EXP, N01, N12	-	
-	Maximale Anzahl der OEM-G-Codes			DWORD	POWER ON	
-						
-	-	0	0	1000	1/1	M

Beschreibung: Mit dem Maschinendatum wird die Anzahl der G-Codes definiert, die für eine externe Sprache über eine OEM-Applikation implementiert werden.

10880	MM_EXTERN_CNC_SYSTEM			N01, N12	FBFA	
-	Definition des zu adaptierenden Steuerungssystems			DWORD	POWER ON	
-						
-	-	1	1	3	7/2	M

Beschreibung: Festlegung des externen CNC-Systems, dessen Teileprogramme auf der SINUMERIK-Steuerung neben SINUMERIK-Code (ISO_1) abgearbeitet werden sollen:
 1: ISO_21: System Fanuc0 Milling (ab 5.1)
 2: ISO_31: System Fanuc0 Turning (ab P5.2)
 3: externe Sprache über OEM-Applikation (ab P6.2)
 4: ISO_22: System Fanuc0 Milling (ab P7.)
 5: ISO_32: System Fanuc0 Turning (ab P7.)

10881	MM_EXTERN_GCODE_SYSTEM			N01, N12	FBFA	
-	ISO_3 Mode: GCodeSystem			DWORD	POWER ON	
-						
-	-	0	0	2	7/2	M

Beschreibung: Festlegung des GCodeSystems, das im ISO_3 Mod (Turning) aktiv abgearbeitet werden sollen:
 Wert = 0 : ISO_3: Code System B
 Wert = 1 : ISO_3: Code System A
 Wert = 2 : ISO_3: Code System C

3.1 Allgemeine Maschinendaten

10882	NC_USER_EXTERN_GCODES_TAB	N12	FBFA
-	Liste anwenderspezifischer G-Befehle einer externen NC-Sprache	STRING	POWER ON
-			
-	60	-	2/2 M

Beschreibung: Liste der vom Anwender umprojektierten G-Befehle externe NC-Sprachen.
 Die realisierten G-Befehle sind der aktuellen Siemens-Dokumentation für diese Programmiersprache zu entnehmen.
 Die Liste ist wie folgt aufzubauen:
 gerade Adresse: zu verändernder G-Befehl
 darauffolgende ungerade Adresse: neuer G-Befehl
 Umprojektiert werden können nur G-Codes, z.B.: G20, G71.

10884	EXTERN_FLOATINGPOINT_PROG	N12	FBFA
-	Bewertung programmierter Werte ohne Dezimalpunkt	BOOLEAN	POWER ON
-			
-	TRUE	-	7/2 M

Beschreibung: Mit diesem Maschinendatum wird festgelegt, wie programmierte Werte ohne Dezimalpunkt bewertet werden:
 0: Werte ohne Dezimalpunkt werden in interne Einheiten interpretiert. z. B.
 X1000 = 1mm (bei 0.001mm Eingabefeinheit) X1000.0 = 1000 mm
 1: Werte ohne Dezimalpunkt werden als mm, inch oder Grad interpretiert. z. B.
 X1000 = 1000 mm, X1000.0 = 1000 mm
 Korrespondiert mit:
 MD10886 \$MN_EXTERN_INCREMENT_SYSTEM

10886	EXTERN_INCREMENT_SYSTEM	N12	FBFA
-	Inkrementssystem im externen Sprachmode	BOOLEAN	POWER ON
-			
-	FALSE	-	7/2 M

Beschreibung: Dieses Maschinendatum wirkt für externe Programmiersprachen, d.h. wenn MD18800 \$MN_MM_EXTERN_LANGUAGE = 1.
 Mit diesem Maschinendatum wird festgelegt, welches Inkrement System aktiv ist:
 0: Inkrementssystem IS-B = 0.001 mm/Grad = 0.0001 inch
 1: Inkrementssystem IS-C = 0.0001 mm/Grad = 0.00001 inch
 Korrespondiert mit:
 MD10884 \$MN_EXTERN_FLOATINGPOINT_PROG

10888	EXTERN_DIGITS_TOOL_NO	N12	FBFA
-	Stellenzahl für die T-Nummer im ISO-Mode	BYTE	POWER ON
-			
-	-	2	0
		8	7/2
			M

Beschreibung: Das Maschinendatum ist nur wirksam bei MD10880 \$MN_MM_EXTERN_CNC_SYSTEM == 2. Stellenanzahl Werkzeugnummer im programmierten T-Wort. Aus dem programmierten T-Wort werden die über MD10888 \$MN_EXTERN_DIGITS_TOOL_NO angegebene Anzahl führender Stellen als Werkzeugnummer interpretiert. Die folgenden Stellen adressieren den Korrekturspeicher. Wird in das MD \$MN_EXTERN_DIGITS_OFFSET_NO ein Wert > 0 eingetragen, wirkt das MD \$MN_EXTERN_DIGITS_TOOL_NO nicht. \$MN_EXTERN_DIGITS_OFFSET_NO hat Vorrang vor \$MN_EXTERN_DIGITS_TOOL_NO.

10889	EXTERN_DIGITS_OFFSET_NO	N12	FBFA
-	Stellenzahl für die Korrekturnummer im ISO-Mode	BYTE	POWER ON
-			
-	-	0	0
		8	7/2
			M

Beschreibung: Das Maschinendatum ist nur wirksam bei \$MN_MM_EXTERN_CNC_SYSTEM == 2. Stellenanzahl Korrekturnummer im programmierten T-Wort. Aus dem programmierten T-Wort werden die über \$MN_EXTERN_DIGITS_OFFSET_NO angegebene Anzahl Stellen als Korrekturnummer interpretiert. Die folgenden Stellen adressieren die Werkzeugnummer.

10890	EXTERN_TOOLPROG_MODE	N12	FBFA
-	Werkzeugwechsel-Programm bei externer Sprache	DWORD	POWER ON
-			
-	-	0x0	-
			7/2 M

Beschreibung: Konfiguration der Programmierung des Werkzeugwechsels bei externer Programmiersprache:

Bit0=0:

Wirkt nur bei MD10880 \$MN_MM_EXTERN_CNC_SYSTEM =2: Im T-Wort werden Werkzeugnummer und Korrekturnummer programmiert. \$MN_DIGITS_TOOLNO bestimmt die Anzahl der führenden Stellen, die die Werkzeugnummer bilden.

Beispiel:

\$MN_DIGITS_TOOLNO = 2

T=1234 ; Werkzeugnummer 12,
 ; Korrekturnummer 34

Bit0=1:

Wirkt nur bei MD10880 \$MN_MM_EXTERN_CNC_SYSTEM =2: Im T-Wort wird nur die Werkzeugnummer programmiert. Korrekturnummer == Werkzeugnummer. \$MN_DIGITS_TOOLNO ist irrelevant.

Beispiel:

T=12 ; Werkzeugnummer 12
 ; Korrekturnummer 12

Bit1=0:

Wirkt nur bei MD10880 \$MN_MM_EXTERN_CNC_SYSTEM =2: Ist die Anzahl der im T-Wort programmierten Stellen gleich der in MD10888 \$MN_EXTERN_DIGITS_TOOL_NO bestimmten Anzahl, so werden führende 0 ergänzt

Bit1=1:

Wirkt nur bei MD10880 \$MN_MM_EXTERN_CNC_SYSTEM =2: Ist die Anzahl der im T-Wort programmierten Stellen gleich der in MD10888 \$MN_EXTERN_DIGITS_TOOL_NO angegebenen Stellenanzahl, so gilt die programmierte Nummer als Korrekturnummer und Werkzeugnummer

Bit2=0:

Wirkt nur bei \$MN_MM_EXTERN_CNC_LANGUAGE =2: ISO T Korrekturanwahl nur mit D (Siemens Schneidnummer)

Bit2=1:

Wirkt nur bei \$MN_MM_EXTERN_CNC_LANGUAGE =2: ISO T Korrekturanwahl nur mit H (\$TC_DPH[t,d])

Bit6=0:

Die Korrekturspeicher für die Werkzeuglänge und den Werkzeugradius sind der Art gekoppelt, dass mit der Programmierung von H oder D immer Werkzeuglänge und Werkzeugradius ausgewählt werden.

Bit6=1:

Die Korrekturspeicher für die Werkzeuglänge und den Werkzeugradius sind entkoppelt, so dass mit der Programmierung von H die Nummer des Werkzeuglängenwertes und mit der Programmierung von D die Nummer des Werkzeugradiuswerts ausgewählt wird.

Bit7=0:

Wirkt nur bei \$MN_MM_EXTERN_CNC_SYSTEM =2. Bei aktiver T-Substitution (\$MN_T_NO_FCT_CYCLE_NAME) wird die im T-Wort programmierte H-Nummer dem Zyklus in der Variable \$C_D übergeben.

Bit7=1:

Wirkt nur bei \$MN_MM_EXTERN_CNC_SYSTEM =2. Bei aktiver T-Substitution (\$MN_T_NO_FCT_CYCLE_NAME) wird die, der im T-Wort programmierten H-Nummer entsprechende Siemens Schneidenummer D, dem Zyklus in der Variable \$C_D übergeben.

10900	INDEX_AX_LENGTH_POS_TAB_1			N09	T1	
-	Anzahl der Positionen für Teilungsachstabelle 1			DWORD	RESET	
-						
-	-	0	0	60	7/2	M

Beschreibung: Mit der Teilungspositionstabelle erfolgt die Zuordnung zwischen den Teilungspositionen [n] der Teilungsachse und den Achspositionen in der gültigen Maßeinheit (mm, inch oder Grad). Die Anzahl der in der Tabelle 1 verwendeten Teilungspositionen wird durch das MD10900 \$MN_INDEX_AX_LENGTH_POS_TAB_1 festgelegt.

In der Tabelle 1 müssen diese Teilungspositionen mit gültigen Werten belegt sein. Alle Teilungspositionen der Tabelle größer der in dem Maschinendatum festgelegten Anzahl werden nicht berücksichtigt. Maximal können 60 Teilungspositionen (0 bis 59) in die Tabelle eingetragen werden.

Tabellenlänge = 0 bedeutet, dass die Tabelle nicht ausgewertet wird. Ist die Länge ungleich 0, so muss die Tabelle einer Achse mit dem MD30500 \$MA_INDEX_AX_ASSIGN_POS_TAB zugeordnet werden.

Ist die Teilungsachse als Rundachse (MD30300 \$MA_IS_ROT_AX = "1") mit Modulo 360° (MD30310 \$MA_ROT_IS_MODULO = "1") definiert, so wird mit dem Maschinendatum die letzte Teilungsposition festgelegt, nach der bei weiterer Verfahrensbewegung in positiver Drehrichtung die Teilungspositionen wieder von 1 beginnen.

Sonderfälle:

Alarm 17090 "Wert größer als Obergrenze", falls im MD10900 \$MN_INDEX_AX_LENGTH_POS_TAB_1 Werte größer 60 eingetragen werden.

Korrespondiert mit:

MD30500 \$MA_INDEX_AX_ASSIGN_POS_TAB (Achse ist Teilungsachse)

MD10910 \$MN_INDEX_AX_POS_TAB_1 (Teilungspositionstabelle 1)

MD30300 \$MA_IS_ROT_AX (Rundachse)

MD30310 \$MA_ROT_IS_MODULO (Moduloumwandlung für Rundachse)

3.1 Allgemeine Maschinendaten

10910	INDEX_AX_POS_TAB_1	N09	T1
mm/inch, Grad	Teilungspositionstabelle 1	DOUBLE	RESET
-			
-	60	0.,0.,0.,0.,0.,0.,0.,0., - 0.,0.,0.,0....	-
			7/2 M

Beschreibung: Mit der Teilungspositionstabelle erfolgt die Zuordnung zwischen den Teilungspositionen [n] der Teilungsachse und den Positionen in der gültigen Maßeinheit (mm, inch oder Grad).

[n] = Index für die Eingabe der Teilungspositionen in die Teilungspositionstabelle

Bereich: 0 y n x 59, wobei 0 der 1. Teilungsposition entspricht und 59 der 60. Teilungsposition.

Beachte:

Bei Programmierung auf die absolute Teilungsposition (z.B. CAC) wird mit Teilungsposition 1 begonnen. Dies entspricht der mit Index n = 0 in der Teilungspositionstabelle eingetragenen Teilungsposition.

Bei der Eingabe der Teilungspositionen ist folgendes zu beachten:

- Maximal können in der Tabelle 60 verschiedene Teilungspositionen abgelegt werden.
- Der 1. Eintrag in der Tabelle entspricht Teilungsposition 1; der n-te Eintrag somit Teilungsposition n.
- Die Teilungspositionen müssen in aufsteigender Reihenfolge, beginnend vom negativen zum positiven Verfahrbereich, ohne Lücken in die Tabelle eingetragen werden. Dabei dürfen aufeinanderfolgende Positionswerte nicht identisch sein.
- Ist die Teilungsachse als Rundachse (MD30300 \$MA_IS_ROT_AX = "1") mit Modulo 360° (MD30310 \$MA_ROT_IS_MODULO = "1") definiert, so sind die Positionswerte auf den Bereich 0o x Pos. < 360o beschränkt.

Die Anzahl der in der Tabelle verwendeten Teilungspositionen wird durch das MD10900 \$MN_INDEX_AX_LENGTH_POS_TAB_1 festgelegt.

Durch Eintrag des Wertes 1 in das axiale MD30500 \$MA_INDEX_AX_ASSIGN_POS_TAB wird der jeweiligen Achse die Teilungspositionstabelle 1 zugeordnet.

Sonderfälle:

Alarm 17020 "unerlaubter Array-Index", falls mehr als 60 Positionen in die Tabelle eingetragen werden.

Korrespondiert mit:

- MD30500 \$MA_INDEX_AX_ASSIGN_POS_TAB (Achse ist Teilungsachse)
- MD10900 \$MN_INDEX_AX_LENGTH_POS_TAB_1 (Anzahl der in Tabelle 1 verwendeten Teilungspositionen)
- MD30300 \$MA_IS_ROT_AX (Rundachse)
- MD30310 \$MA_ROT_IS_MODULO (Moduloumwandlung für Rundachse)

10920	INDEX_AX_LENGTH_POS_TAB_2			N09	T1	
-	Anzahl der Positionen für Teilungsachstabelle 2			DWORD	RESET	
-						
-	-	0	0	60	7/2	M

Beschreibung: Mit der Teilungspositionstabelle erfolgt die Zuordnung zwischen den Teilungspositionen [n] der Teilungsachse und den Achspositionen in der gültigen Maßeinheit (mm, inch oder Grad). Die Anzahl der in der Tabelle 2 verwendeten Teilungspositionen wird durch das MD10920 \$MN_INDEX_AX_LENGTH_POS_TAB_2 festgelegt.

In der Tabelle 2 müssen diese Teilungspositionen mit gültigen Werten belegt sein. Alle Teilungspositionen der Tabelle größer der in dem Maschinendatum festgelegten Anzahl werden nicht berücksichtigt.

Maximal können 60 Teilungspositionen (0 bis 59) in die Tabelle eingetragen werden.

Tabellenlänge = 0 bedeutet, dass die Tabelle nicht ausgewertet wird. Ist die Länge ungleich 0, so muss die Tabelle einer Achse mit MD30500 \$MA_INDEX_AX_ASSIGN_POS_TAB zugeordnet werden.

Ist die Teilungsachse als Rundachse (MD30300 \$MA_IS_ROT_AX = "1") mit Modulo 360° (MD30310 \$MA_ROT_IS_MODULO = "1") definiert, so wird mit dem Maschinendatum die letzte Teilungsposition festgelegt, nach der bei weiterer Verfahrensbewegung in positiver Drehrichtung die Teilungspositionen wieder von 1 beginnen.

Nicht relevant bei Werkzeugmagazinen (Revolver, Kettenmagazin)

Sonderfälle:

Alarm 17090 "Wert größer als Obergrenze", falls im MD10920 \$MN_INDEX_AX_LENGTH_POS_TAB_2 Werte größer 60 eingetragen werden.

Korrespondiert mit:

MD30500 \$MA_INDEX_AX_ASSIGN_POS_TAB (Achse ist Teilungsachse)

MD10930 \$MN_INDEX_AX_POS_TAB_2 (Teilungspositionstabelle 2)

MD30300 \$MA_IS_ROT_AX (Rundachse)

MD30310 \$MA_ROT_IS_MODULO (Moduloumwandlung für Rundachse)

3.1 Allgemeine Maschinendaten

10930	INDEX_AX_POS_TAB_2	N09	T1
mm/inch, Grad	Teilungspositionstabelle 2	DOUBLE	RESET
-			
-	60	0.,0.,0.,0.,0.,0.,0.,0., - 0.,0.,0.,0....	7/2 M

Beschreibung: Mit der Teilungspositionstabelle erfolgt die Zuordnung zwischen den Teilungspositionen [n] der Teilungsachse und den Positionen in der gültigen Maßeinheit (mm, inch oder Grad).

[n] = Index für die Eingabe der Teilungspositionen in die Teilungspositionstabelle

Bereich: 0 y n x 59, wobei 0 der 1. Teilungsposition entspricht und 59 der 60. Teilungsposition

Beachte:

Bei Programmierung auf die absolute Teilungsposition (z.B. CAC) wird mit Teilungsposition 1 begonnen. Dies entspricht der mit Index n = 0 in der Teilungspositionstabelle eingetragenen Teilungsposition.

Bei der Eingabe der Teilungspositionen ist folgendes zu beachten:

- Maximal können in der Tabelle 60 verschiedene Teilungspositionen abgelegt werden.
- Der 1. Eintrag in der Tabelle entspricht Teilungsposition 1; der n-te Eintrag somit Teilungsposition n.
- Die Teilungspositionen müssen in aufsteigender Reihenfolge, beginnend vom negativen zum positiven Verfahrbereich, ohne Lücken in die Tabelle eingetragen werden. Dabei dürfen aufeinanderfolgende Positionswerte nicht identisch sein.
- Ist die Teilungsachse als Rundachse (MD30300 \$MA_IS_ROT_AX = "1") mit Modulo 360° (MD30310 \$MA_ROT_IS_MODULO = "1") definiert, so sind die Positionswerte auf den Bereich 0° x Pos. < 360° beschränkt.

Die Anzahl der in der Tabelle verwendeten Teilungspositionen wird durch das MD10920 \$MN_INDEX_AX_LENGTH_POS_TAB_2 festgelegt.

Durch Eintrag des Wertes 1 in das axiale MD30500 \$MA_INDEX_AX_ASSIGN_POS_TAB wird der jeweiligen Achse die Teilungspositionstabelle 1 zugeordnet.

Sonderfälle:

Alarm 17020 "unerlaubter Array-Index", falls mehr als 60 Positionen in die Tabelle eingetragen werden.

Korrespondiert mit:

- MD30500 \$MA_INDEX_AX_ASSIGN_POS_TAB (Achse ist Teilungsachse)
- MD10920 \$MN_INDEX_AX_LENGTH_POS_TAB_2 (Anzahl der in Tabelle 2 verwendeten Teilungspositionen)
- MD30300 \$MA_IS_ROT_AX (Rundachse)
- MD30310 \$MA_ROT_IS_MODULO (Moduloumwandlung für Rundachse)

10940	INDEX_AX_MODE	EXP	T1
-	Einstellungen für Teilungsposition	DWORD	POWER ON
-			
-	-	0	0
-	-	1	7/2
-	-		M

Beschreibung: Beeinflusst die Anzeige von Teilungspositionen (AA_ACT_INDEX_AX_POS_NO und aaActIndexAxPosNo).

Bit 0 = 0:
 Teilungspositionsanzeige ändert sich beim Erreichen/Überfahren der Teilungsposition (Teilungsbereich liegt zwischen den Teilungspositionen, kompatibles Verhalten).

Bit 0 = 1:
 Teilungspositionsanzeige ändert sich beim Überschreiten der halben Teilungsachsposition (Teilungsbereich liegt quasi symmetrisch um die Teilungsposition).

11100	AUXFU_MAXNUM_GROUP_ASSIGN	N01, N07, N02	H2
-	Anzahl der auf HIFU-Gruppen verteilten Hilfsfunktionen	DWORD	POWER ON
-			
-	-	1	1
-	-	255	7/2
-	-		M

Beschreibung: Maximale Anzahl der Hilfsfunktionen, die über
 AUXFU_ASSIGN_TYPE,
 AUXFU_ASSIGN_EXTENTION,
 AUXFU_ASSIGN_VALUE,
 AUXFU_ASSIGN_GROUP
 einer Gruppe zugeordnet werden können. Es zählen nur die anwenderdefinierten Hilfsfunktionen, nicht die vordefinierten Hilfsfunktionen.
 Korrespondiert mit:
 MD22010 \$MC_AUXFU_ASSIGN_TYPE[n].

3.1 Allgemeine Maschinendaten

11110	AUXFU_GROUP_SPEC		N07	H2	
-	Hilfsfunktionsgruppenspezifikation		DWORD	POWER ON	
-					
-	168	0x81,0x21,0x41,0x41, 0x41,0x41,0x41...	-	-	7/2 M

Beschreibung: Hiermit wird das Ausgabeverhalten der Hilfsfunktionen einer Gruppe spezifiziert.

Das Ausgabeverhalten einer projektierten Hilfsfunktion durch MD22080 \$MC_AUXFU_PREDEF_SPEC[preIndex] oder MD22035 \$MC_AUXFU_ASSIGN_SPEC[auxIndex] ist jedoch höherprior.

Bit 0 = 1Quittierung "normal" nach einen OB1-Takt
 Bit 1 = 1Quittierung "quick" mit OB40
 Bit 2 = 1keine vordefinierte Hilfsfunktion
 Bit 3 = 1keine Ausgabe an die PLC
 Bit 4 = 1Spindelreaktion nach der Quittung durch die PLC
 Bit 5 = 1Ausgabe vor der Bewegung
 Bit 6 = 1Ausgabe während der Bewegung
 Bit 7 = 1Ausgabe am Satzende
 Bit 8 = 1keine Ausgabe nach Satzsuchlauf Type 1,2,4
 Bit 9 = 1Aufsammlung während Satzsuchlauf Type 5 (SERUPRO)
 Bit 10 = 1 keine Ausgabe während Satzsuchlauf Type 5 (SERUPRO)
 Bit 11 = 1kanalübergreifende Hilfsfunktion (SERUPRO)
 Bit 12 = 1Ausgabe erfolgte über Synchronaktion
 Bit 13 = 1 implizite Hilfsfunktion
 Bit 14 = 1 aktives M01
 Bit 15 = 1 keine Ausgabe während Einfahr-Testlauf
 Bit 16 = 1 Nibbeln aus
 Bit 17 = 1 Nibbeln ein
 Bit 18 = 1 Nibbeln

Das MD ist für jede vorhandene Hilfsfunktionsgruppe zu definieren.
 Der Index [n] entspricht dem Hilfsfunktionsgruppenindex: 0..63
 Die Zuordnung einzelner Hilfsfunktionen zu bestimmten Gruppen wird in kanalspez. Maschinendaten festgelegt (AUXFU_PREDEF_TYPE, AUXFU_PREDEF_EXTENTION, AUXFU_PREDEF_VALUE, AUXFU_PREDEF_GROUP, AUXFU_ASSIGN_TYPE, AUXFU_ASSIGN_EXTENTION, AUXFU_ASSIGN_VALUE, AUXFU_ASSIGN_GROUP).

M0, M1, M2, M17 und M30 werden defaultmäßig der Gruppe 1 zugeordnet.
 Die Spezifikation dieser Gruppe (0x81: Ausgabedauer 1 OB1 Durchlauf, Ausgabe am Satzende) darf nicht verändert werden.

Alle spindelspez. Hilfsfunktionen (M3, M4, M5, M19, M70) werden defaultmäßig der Gruppe 2 zugeordnet.

Werden mehrere Hilfsfunktionen mit unterschiedlichen Ausgabetypen (vor / während / am Ende der Bewegung) in einem Satz mit Bewegung programmiert, erfolgt die Ausgabe der einzelnen Hifus entsprechend ihrem Ausgabetyp.

In einem Satz ohne Bewegung werden alle Hilfsfunktionen gleichzeitig ausgegeben.

Standardvorbesetzung:
 AUXFU_GROUP_SPEC[0]=81H
 AUXFU_GROUP_SPEC[1]=21H
 AUXFU_GROUP_SPEC[2]=41H

...

AUXFU_GROUP_SPEC[n]=41H

11120	LUD_EXTENDED_SCOPE	N01	PG
-	Funktion 'programmglobale Anwenderdaten (PUD)' aktiv	BOOLEAN	POWER ON
-			
-	FALSE	-	7/2 M

Beschreibung: Funktion "programmglobale Anwenderdaten (PUD)" aktivieren:
 MD = 0: Anwenderdaten der Hauptprogrammebene wirken nur in dieser Ebene.
 MD = 1: Anwenderdaten der Hauptprogrammebene sind auch in den Unterprogrammebenen sichtbar.

11140	GUD_AREA_SAVE_TAB	N01	-
-	zusätzliche Sicherung für GUD-Bausteine	DWORD	SOFORT
-			
-	9	0,0,0,0,0,0,0,0	7/2 M

Beschreibung: Diese Datum gibt an, mit welchem Bereich der Inhalt des GUD Bausteins zusätzlich gesichert wird.

MD11140 \$MN_GUD_AREA_SAVE_TAB[0] : SGUD_DEF
 MD11140 \$MN_GUD_AREA_SAVE_TAB[1] : MGUD_DEF
 MD11140 \$MN_GUD_AREA_SAVE_TAB[2] : UGUD_DEF
 MD11140 \$MN_GUD_AREA_SAVE_TAB[3] : GUD4_DEF
 MD11140 \$MN_GUD_AREA_SAVE_TAB[4] : GUD5_DEF
 MD11140 \$MN_GUD_AREA_SAVE_TAB[5] : GUD6_DEF
 MD11140 \$MN_GUD_AREA_SAVE_TAB[6] : GUD7_DEF
 MD11140 \$MN_GUD_AREA_SAVE_TAB[7] : GUD8_DEF
 MD11140 \$MN_GUD_AREA_SAVE_TAB[8] : GUD9_DEF

BitNr. Hexadez Bedeutung bei gesetztem Bit
 Wert
 0 (LSB) 0x00000001 Bereich TOA

11160	ACCESS_EXEC_CST	N01	-
-	Ausführungsrecht für /_N_CST_DIR	BYTE	POWER ON
-			
-	7	-	7/2 M

Beschreibung: Ausführungsrecht das den im Verzeichnis /_N_CST_DIR abgelegten Programmen zugeordnet wird:

Wert 0: Kennwort Siemens
 Wert 1: Kennwort Maschinenhersteller
 Wert 2: Kennwort Inbetriebnehmer, Service
 Wert 3: Kennwort Endanwender
 Wert 4: Schlüsselschalter Stellung 3
 Wert 5: Schlüsselschalter Stellung 2
 Wert 6: Schlüsselschalter Stellung 1
 Wert 7: Schlüsselschalter Stellung 0

Das Maschinendatum kann mit den Werten 0 und 1 nur beschrieben werden, wenn auch das entsprechende Kennwort aktiv ist.

3.1 Allgemeine Maschinendaten

11161	ACCESS_EXEC_CMA	N01	-
-	Ausführungsrecht für /_N_CMA_DIR	BYTE	POWER ON
-			
-	-	7	-
			-
			7/2
			M

Beschreibung: Ausführungsrecht das den im Verzeichnis /_N_CMA_DIR abgelegten Programmen zugeordnet wird:

- Wert 0: Kennwort Siemens
- Wert 1: Kennwort Maschinenhersteller
- Wert 2: Kennwort Inbetriebnehmer, Service
- Wert 3: Kennwort Endanwender
- Wert 4: Schlüsselschalter Stellung 3
- Wert 5: Schlüsselschalter Stellung 2
- Wert 6: Schlüsselschalter Stellung 1
- Wert 7: Schlüsselschalter Stellung 0

Das Maschinendatum kann mit den Werten 0 und 1 nur beschrieben werden, wenn auch das entsprechende Kennwort aktiv ist.

11162	ACCESS_EXEC_CUS	N01	-
-	Ausführungsrecht für /_N_CUS_DIR	BYTE	POWER ON
-			
-	-	7	-
			-
			7/3
			U

Beschreibung: Ausführungsrecht das den im Verzeichnis /_N_CUS_DIR abgelegten Programmen zugeordnet wird:

- Wert 0: Kennwort Siemens
- Wert 1: Kennwort Maschinenhersteller
- Wert 2: Kennwort Inbetriebnehmer, Service
- Wert 3: Kennwort Endanwender
- Wert 4: Schlüsselschalter Stellung 3
- Wert 5: Schlüsselschalter Stellung 2
- Wert 6: Schlüsselschalter Stellung 1
- Wert 7: Schlüsselschalter Stellung 0

Das Maschinendatum kann mit den Werten 0,1 und 2 nur beschrieben werden, wenn auch das entsprechende Kennwort aktiv ist.

11165	ACCESS_WRITE_CST	N01	-			
-	Schreibschutz für Verzeichnis /_N_CST_DIR	DWORD	POWER ON			
-						
-	-	-1	-	-	7/2	M

Beschreibung: Schreibschutz für das Zyklenverzeichnis /_N_CST_DIR einstellen:
 Programmen zugeordnet wird:
 Wert -1: aktuell eingestellten Wert beibehalten
 Wert 0: Kennwort Siemens
 Wert 1: Kennwort Maschinenhersteller
 Wert 2: Kennwort Inbetriebnehmer, Service
 Wert 3: Kennwort Endanwender
 Wert 4: Schlüsselschalter Stellung 3
 Wert 5: Schlüsselschalter Stellung 2
 Wert 6: Schlüsselschalter Stellung 1
 Wert 7: Schlüsselschalter Stellung 0
 Das Maschinendatum kann mit den Werten 0 und 1 nur beschrieben werden, wenn auch das entsprechende Kennwort aktiv ist.

11166	ACCESS_WRITE_CMA	N01	-			
-	Schreibschutz für Verzeichnis /_N_CMA_DIR	DWORD	POWER ON			
-						
-	-	-1	-	-	7/2	M

Beschreibung: Schreibschutz für das Zyklenverzeichnis /_N_CMA_DIR einstellen:
 Programmen zugeordnet wird:
 Wert -1: aktuell eingestellten Wert beibehalten
 Wert 0: Kennwort Siemens
 Wert 1: Kennwort Maschinenhersteller
 Wert 2: Kennwort Inbetriebnehmer, Service
 Wert 3: Kennwort Endanwender
 Wert 4: Schlüsselschalter Stellung 3
 Wert 5: Schlüsselschalter Stellung 2
 Wert 6: Schlüsselschalter Stellung 1
 Wert 7: Schlüsselschalter Stellung 0
 Das Maschinendatum kann mit den Werten 0 und 1 nur beschrieben werden, wenn auch das entsprechende Kennwort aktiv ist.

3.1 Allgemeine Maschinendaten

11167	ACCESS_WRITE_CUS	N01	-		
-	Schreibschutz für Verzeichnis /_N_CUS_DIR	DWORD	POWER ON		
-					
-	-	-1	-	-	7/3 U

Beschreibung: Schreibschutz für das Zyklenverzeichnis /_N_CUS_DIR einstellen:
 Programmen zugeordnet wird:
 Wert -1: aktuell eingestellten Wert beibehalten
 Wert 0: Kennwort Siemens
 Wert 1: Kennwort Maschinenhersteller
 Wert 2: Kennwort Inbetriebnehmer, Service
 Wert 3: Kennwort Endanwender
 Wert 4: Schlüsselschalter Stellung 3
 Wert 5: Schlüsselschalter Stellung 2
 Wert 6: Schlüsselschalter Stellung 1
 Wert 7: Schlüsselschalter Stellung 0
 Das Maschinendatum kann mit den Werten 0,1 und 2 nur beschrieben werden, wenn auch das entsprechende Kennwort aktiv ist.

11170	ACCESS_WRITE_SACCESS	N01	-		
-	Schreibschutz für _N_SACCESS_DEF	BYTE	POWER ON		
-					
-	-	7	-	-	7/2 M

Beschreibung: Schreibschutz für Definitionsdatei /_N_DEF_DIR/_N_SACCESS_DEF einstellen:
 Wert 0: Kennwort Siemens
 Wert 1: Kennwort Maschinenhersteller
 Wert 2: Kennwort Inbetriebnehmer, Service
 Wert 3: Kennwort Endanwender
 Wert 4: Schlüsselschalter Stellung 3
 Wert 5: Schlüsselschalter Stellung 2
 Wert 6: Schlüsselschalter Stellung 1
 Wert 7: Schlüsselschalter Stellung 0
 Das Maschinendatum kann mit den Werten 0 und 1 nur beschrieben werden, wenn auch das entsprechende Kennwort aktiv ist.

11171	ACCESS_WRITE_MACCESS	N01	-		
-	Schreibschutz für _N_MACCESS_DEF	BYTE	POWER ON		
-					
-	-	7	-	-	7/2 M

Beschreibung: Schreibschutz für Definitionsdatei /_N_DEF_DIR/_N_SACCESS_DEF einstellen:
 Wert 0: Kennwort Siemens
 Wert 1: Kennwort Maschinenhersteller
 Wert 2: Kennwort Inbetriebnehmer, Service
 Wert 3: Kennwort Endanwender
 Wert 4: Schlüsselschalter Stellung 3
 Wert 5: Schlüsselschalter Stellung 2
 Wert 6: Schlüsselschalter Stellung 1
 Wert 7: Schlüsselschalter Stellung 0
 Das Maschinendatum kann mit den Werten 0 und 1 nur beschrieben werden, wenn auch das entsprechende Kennwort aktiv ist.

11172	ACCESS_WRITE_UACCESS	N01	-
-	Schreibschutz für _N_UACCESS_DEF	BYTE	POWER ON
-			
-	-	7	-
-	-	-	-
-	-	-	7/3
-	-	-	U

Beschreibung: Schreibschutz für Definitionsdatei /_N_DEF_DIR/_N_UACCESS_DEF einstellen:
 Wert 0: Kennwort Siemens
 Wert 1: Kennwort Maschinenhersteller
 Wert 2: Kennwort Inbetriebnehmer, Service
 Wert 3: Kennwort Endanwender
 Wert 4: Schlüsselschalter Stellung 3
 Wert 5: Schlüsselschalter Stellung 2
 Wert 6: Schlüsselschalter Stellung 1
 Wert 7: Schlüsselschalter Stellung 0
 Das Maschinendatum kann mit den Werten 0,1 und 2 nur beschrieben werden, wenn auch das entsprechende Kennwort aktiv ist.

11200	INIT_MD	EXP, N01	IAF, IAD, IA
-	Laden der Standard-Maschinendaten beim nächsten Hochlauf	BYTE	POWER ON
-			
-	-	0	-
-	-	-	-
-	-	-	7/2
-	-	-	M

Beschreibung: Nach dem Setzen des MD11200 \$MN_INIT_MD muss ein Power On ausgelöst werden. Beim Hochlauf wird die Funktion ausgeführt und das MD wieder auf den Wert "0" zurückgesetzt.
 Bedeutung der Eingabe:
 Bit 0 gesetzt:
 Beim nächsten NCK-Hochlauf werden alle Maschinendaten (mit Ausnahme der speicherkonfigurierenden Daten) mit den einkompilierten Werten überschrieben.
 Bit 1 gesetzt:
 Beim nächsten NCK-Hochlauf werden alle speicherkonfigurierenden Maschinendaten mit den einkompilierten Werten überschrieben.
 Bit 2 gesetzt:
 Beim nächsten Hochlauf werden die über Compile-Zyklen eingebrachten OEM-Maschinendaten aus dem gepufferten Speicher gelöscht.
 Bit 3 gesetzt:
 Beim nächsten Hochlauf werden alle Settingdaten mit den einkompilierten Werten überschrieben.
 Bit 4 gesetzt: Beim nächsten Hochlauf werden alle Optionsdaten mit den einkompilierten Werten überschrieben.
 INIT_MD wird nach dem Hochlauf automatisch auf 0 gesetzt.
 Speicherkonfigurierende MD sind beschrieben in:
 Literatur: /IAD/, Inbetriebnahmeanleitung, Speicherkonfigurierung

- MD10010 \$MN_ASSIGN_CHAN_TO_MODE_GROUP
- alle Maschinendaten die mit "MM_" beginnen
 - MD 18000 - 18999 (allgemeine MD)
 - MD 28000 - 28999 (kanalspezifische MD)
 - MD 38000 - 38999 (achsspezifische MD)

11210	UPLOAD_MD_CHANGES_ONLY	N01, N05	IAD
-	Maschinendaten-Sicherung nur von geänderten Maschinendaten	BYTE	SOFORT
-			
-	-	0xFF	-
			7/3 M

Beschreibung:

Für die Erstellung von Standardarchiven (ARC) und beim Kopieren von 'NC-Aktive-Daten' kann eingestellt werden ob alle Daten oder nur die von der Standardeinstellung abweichenden Daten ausgegeben werden.

Bit0(LSB) Wirksamkeit des differentiellen Upload bei INI-/TEA-Files

0: alle Daten werden ausgegeben

1: nur gegenüber dem einkompilierten Wert geänderte MDs werden ausgegeben

Bit1 ist reserviert und wirkt wie Bit 0

Bit2 Änderung eines Feldelementes

0: komplette Array werden ausgegeben

1: nur geänderte Feldelemente eines Arrays werden ausgegeben

Bit3 R-Parameter (nur für INI-Files)

0: alle R-Parameter werden ausgegeben

1: nur R-Parameter ungleich '0' werden ausgegeben

Bit4 Frames (nur für INI-Files)

0: alle Frames werden ausgegeben

1: nur Frames, die keine Nullframes sind, werden ausgegeben.

Bit5 Werkzeugdaten (Schneidenparameter) (nur für INI-Files)

0: alle Werkzeugdaten werden ausgegeben

1: nur Werkzeugdaten ungleich '0' werden ausgegeben.

Bit6 Gepufferte Systemvariablen (\$AC_MARKER[], \$AC_PARAM[] nur für INI-Files)

0: alle Systemvariablen werden ausgegeben

1: nur Systemvariablen ungleich '0' werden ausgegeben

Bit7 Synchronaktions-GUD (nur für INI-Files)

0: alle Syna-GUD werden ausgegeben

1: nur Syna-GUD ungleich '0' werden ausgegeben

Wirksamkeit: Die Veränderung des Datums wird beim Start des Uploads für den nächsten Bereich wirksam.

11220	INI_FILE_MODE				N01, N05	G2
-	Fehlerverhalten bei INI-File-Fehlern				BYTE	RESET
-						
-	-	1	0	2	7/2	M

Beschreibung: Werden beim Einlesen von Maschinendaten-Dateien (INI-Files) in Steuerungen Daten eingelesen,

- die fehlerhaft sind oder
- die nicht zur Prüfsumme passen,

so werden Alarmerzeugung und das Einlesen ggf. abgebrochen. Folgende Verhaltensweisen der Steuerung sind über Einstellungen des Maschinendatums MD wählbar:

0: Ausgabe eines Alarms, Abbruch beim Erkennen des 1. Fehlers. (Wie SW-Stand 1 und 2).

1: Ausgabe eines Alarms, Fortsetzung der Bearbeitung. Am Ende der Bearbeitung wird ein Alarm mit der Anzahl der Fehler ausgegeben

2: Die Bearbeitung läuft trotz eventueller Fehler weiter. Am Ende der Bearbeitung wird ein Alarm mit der Anzahl der Fehler ausgegeben

11230	MD_FILE_STYLE				N01, N05	IAD
-	Struktur der Maschinendaten-Sicherungsdateien				BYTE	SOFORT
LINK						
-	-	0x3	-	-	7/3	M

Beschreibung: Aussehen eines Maschinendatenfiles beim 'upload'

Bit 0 (LSB): Zeilenprüfsumme wird generiert

Bit 1:
MD-Nummern werden generiert

Bit 2:
Kanalachsnamen als Feldindex bei AchsMD im TEA-File

Bit 3:
Bei NCU-Link werden auch die MD's der LINK-Achsen ausgegeben.

Bit 4:
Alle lokalen Achsen werden ausgegeben (auch wenn sie nicht durch MD20070 \$MC_AXCONF_MACHAX_USED aktiviert sind)

Wirksamkeit:
Die Veränderung des Datums wird beim Start des Uploads für den nächsten Bereich wirksam.

Defaulteinstellung:
Es werden Zeilenprüfsummen und MD-Nummern, aber keine Kanalachsnamen als Feldindex bei AchsMD erzeugt.

3.1 Allgemeine Maschinendaten

11250	PROFIBUS_SHUTDOWN_TYPE	EXP, N01	G3, FBU			
-	PROFIBUS/PROFINET Shutdownhandling	BYTE	POWER ON			
-						
-	-	0	0	2	7/2	M

Beschreibung: Nur bei PROFIBUS/PROFINET:
 Handling des PROFIBUS/PROFINET bei Shutdown des NCK (NCK-Reset)
 Wert 0:
 direkt aus dem zyklischen Betrieb wird der Bus abgeschaltet, ohne 'Vorwarnung'
 Wert 1:
 Bei NCK Shutdown wird der Bus zunächst für min. 20 Takte in den Zustand CLEAR gebracht, und dann abgeschaltet. Wenn dies hardwaremäßig nicht möglich ist, wird statt dessen wie bei Wert 2 verfahren.
 Wert 2:
 Bei NCK Shutdown wird der Bus zunächst für min. 20 Takte in einen Zustand gebracht, bei dem alle Antriebe als Steuerwort1 und Steuerwort2 ein Nullwort gesendet bekommen (Pseudoclear). Der Bus selbst bleibt in Status Operate.

11280	WPD_INI_MODE	N01	IAD			
-	Bearbeitungsmodus von Ini-Files im Werkstückdirectory	BYTE	POWER ON			
-						
-	-	0	0	1	7/2	M

Beschreibung: Bearbeitungsmodus von Ini-Files im Werkstückdirectory:
 Wert = 0:
 Beim ersten NC-Start nach Werkstückanwahl wird ein im Werkstückdirectory abgelegtes INI-File _N_werkstück_INI ausgeführt.
 Wert = 1:
 Beim ersten NC-Start nach Werkstückanwahl werden INI-Files mit dem Namen des angewählten Teileprogramms und den Extensions
 SEA,
 GUD,
 RPA,
 UFR,
 PRO,
 TOA,
 TMA und
 CEC
 ausgeführt.

11285	MACH_MODEL_MODE	EXP	IAD			
-	Art der Datei mit Maschinenmodell.	BYTE	SOFORT			
-						
-	-	0	0	1	3/3	U

Beschreibung: Falls 3d-Schutzbereiche definiert sind, kann mit Hilfe dieses Datums die Erzeugung eines Maschinenmodells verlangt werden.
 Wert 0: Es wird kein Modell erzeugt.
 Wert 1: Nach jeder Veränderung (samt Aktivierung) der 3d-Schutzbereiche wird ein Maschinenmodell im Anwenderverzeichnis / _N_VRML_DIR mit Namen _N_VRMLMODEL_WRL erzeugt.

11290	DRAM_FILESYSTEM_MASK		N01	S7
-	Auswahl Verzeichnisse im DRAM		DWORD	POWER ON
-				
-	-	0x3f	-	-
				0/RO S

Beschreibung: Bit0-n = 0:
Die Files des jeweiligen Verzeichnisses sollen im SRAM abgelegt werden
1:
Die Files des jeweiligen Verzeichnisses sollen im DRAM abgelegt werden.

Bit0 CST-Verzeichnis (Siemens-Zyklen)
Bit1 CMA-Verzeichnis (Maschinenhersteller-Zyklen)
Bit2 CUS-Verzeichnis (Anwender-Zyklen)
Bit3 MPF-Verzeichnis (Hauptprogramme)
Bit4 SPF-Verzeichnis (Unterprogramme)
Bit5 WPD-Verzeichnis (Werkstücke)

11292	DRAM_FILESYST_CONFIG		EXP	-
-	Konfiguration des DRAM-Filesystems		BYTE	POWER ON
-				
-	-	0x22	-	-
				0/RO S

Beschreibung: Konfiguration des DRAM-Filesystems.
Der voreingestellte Wert darf nicht verändert werden!
Bit0/1:
Hintergrundspeicher für das DRAM-Filesystem
Bit4/5:
Speicher in dem eine schnelle Sicherung während des Editierens von DRAM-Files erfolgt.

11294	SIEM_TRACEFILES_CONFIG		EXP	-
-	Konfiguration der Tracefiles SIEM*		DWORD	POWER ON
-				
-	-	0	-	-
				2/2 M

Beschreibung: Konfiguration der Tracefiles SIEM*

Bit0:
Beim Download sollen Zusatzinformationen über die gesendeten PDUs in `_N_SIEMDOMAINSEQ_MPF` eingetragen werden

Bit1:
Beim Download sollen Zusatzinformationen über die empfangenen PDUs in `_N_SIEMDOMAINSEQ_MPF` eingetragen werden

Bit2:
Trace von Warmstart und Verbindungsabbruch in `_N_SIEMDOMAINSEQ_MPF`

Bit4:
Beim Upload sollen Zusatzinformationen über die gesendeten PDUs in `_N_SIEMDOMAINSEQ_MPF` eingetragen werden

Bit5:
Beim Upload sollen Zusatzinformationen über die empfangenen PDUs in `_N_SIEMDOMAINSEQ_MPF` eingetragen werden

3.1 Allgemeine Maschinendaten

11295	PROTOK_FILE_MEM	N01	-			
-	Speichertyp von Protokoll-Files	BYTE	POWER ON			
-						
-	10	1,1,1,1,1,1,1,1,1,1	0	1	1/1	M

Beschreibung: Speichertyp in dem der Inhalt von Protokoll-Files abgelegt wird.
 0: SRAM
 1: DRAM Bereich TMP
 Falls eine Ablage im DRAM erfolgen soll, muss bei Powerline durch MD18351 \$MN_MM_DRAM_FILE_MEM_SIZE ein DRAM-Filesystem konfiguriert werden.

11297	PROTOK_IPOCYCLE_CONTROL	N01	-			
-	Überlauf IPO-Zeitebene verhindern	BYTE	POWER ON			
-						
-	10	1,1,1,1,1,1,1,1,1,1	0	1	1/1	M

Beschreibung: Einstellung, ob bei der Aufzeichnung von Daten in der Zeitebene des IPOs ein Überlauf der Zeitebene verhindert werden soll.
 Bei aktiver Funktion werden ggf. Datensätze verworfen und nicht in den Protokollfile eingetragen, um einen drohenden Überlauf der IPO-Zeitebene zu verhindern.
 Das kann ggf. zur Folge haben, dass auch dann Datensätze verloren gehen, wenn es bei inaktiver Funktion noch nicht zum Ebenenüberlauf gekommen wäre.

11298	PROTOK_PREPTIME_CONTROL	N01	-			
-	Unterbrechungszeit Prep-Zeitebene in Sekunden.	DOUBLE	POWER ON			
-						
-	10	1.0,1.0,1.0,1.0,1.0,1.0, 1.0,1.0,1.0...	-	-	1/1	M

Beschreibung: Zeit in Sekunden wie lange die Prep-Zeitebene blockiert werden darf. Wenn die PREP in der eingestellten Zeit keinen Durchlauf schafft, so werden die Zyklischen Events bei der Protokollierung ausgelassen. Damit ist sichergestellt, dass die Bedienung nicht durch die Datenaufzeichnung vollständig blockiert werden kann.

11300	JOG_INC_MODE_LEVELTRIGGRD	N01	H1,R1
-	INC und REF im Tippbetrieb	BOOLEAN	POWER ON
-			
-	-	TRUE	-
-	-	-	-
-	-	-	7/2
-	-	-	M

Beschreibung: 1: Tippbetrieb für JOG-INC und Referenzpunktfahren
Bei JOG-INC:
Mit Drücken der Verfahrtaste in die gewünschte Richtung (z.B. +) beginnt die Achse das eingestellte Inkrement zu verfahren. Wird die Verfahrtaste losgelassen, bevor das Inkrement vollständig abgefahren wurde, so wird die Bewegung unterbrochen und die Achse bleibt stehen. Mit erneuter Betätigung der gleichen Verfahrtaste verfährt die Achse den noch verbleibenden Restweg, bis dieser 0 ist.

0: Dauerbetrieb für JOG-INC und Referenzpunktfahren
Bei JOG-INC:
Die Achse fährt das eingestellte Inkrement mit Betätigung der Verfahrtaste (erste steigende Flanke) vollständig ab. Wird die gleiche Verfahrtaste ein zweites Mal betätigt (zweite steigende Flanke) bevor die Achse das Inkrement abgefahren hat, so wird die Verfahrbewegung abgebrochen; d.h. nicht mehr zu Ende gefahren.

Das unterschiedliche Fahrverhalten der Achse zwischen Tipp- und Dauerbetrieb beim inkrementellen Verfahren ist in den Kapiteln ausführlich beschrieben. Das Fahrverhalten beim Referenzpunktfahren siehe:
Literatur: /FB/, R1, "Referenzpunktfahren"
Nicht relevant:
Kontinuierliches Verfahren (JOG-kontinuierlich)

11310	HANDWH_REVERSE	N09	H1
-	Schwelle für Richtungswechsel Handrad	BYTE	POWER ON
-			
-	-	2	-
-	-	-	-
-	-	-	7/2
-	-	-	M

Beschreibung: Handradfahren:
Wert = 0:
kein sofortiges Fahren in Gegenrichtung
Wert > 0:
sofortiges Fahren in Gegenrichtung, wenn das Handrad um mindestens die angegebene Anzahl Impulse in Gegenrichtung gedreht wird.
Ob dieses Maschinendatum auch für das Handradfahren bei DRF wirksam ist, ist von Bit10 des MD20624 \$MC_HANDWH_CHAN_STOP_COND abhängig.

3.1 Allgemeine Maschinendaten

11320	HANDWH_IMP_PER_LATCH			N09	H1	
-	Handradimpulse pro Raststellung			DOUBLE	POWER ON	
-						
-	6	1.,1.,1.,1.,1.,1.	-	-	7/2	M

Beschreibung: Mit dem MD11320 \$MN_HANDWH_IMP_PER_LATCH werden die angeschlossenen Handräder an die Steuerung angepasst.

Es ist die Anzahl der vom Handrad erzeugten Impulse je Handrad-Rasterstellung einzugeben. Die Handrad-Pulsbewertung ist einzeln für jedes vorhandene Handrad (1 bis 3) festzulegen. Mit dieser Anpassung wirkt jede Handrad-Rasterstellung wie eine Betätigung der Verfahrtaste beim inkrementellen Verfahren. Mit Eingabe eines negativen Wertes wird eine Richtungsumkehr der Handrad-Drehrichtung bewirkt.

Korrespondiert mit:

MD31090 \$MA_JOG_INCR_WEIGHT
(Bewertung eines Inkrements einer Maschinenachse bei INC/Hand)

11322	CONTOURHANDWH_IMP_PER_LATCH			N09	H1	
-	Konturhandradimpulse pro Raststellung			DOUBLE	POWER ON	
-						
-	6	1.,1.,1.,1.,1.,1.	-	-	7/2	M

Beschreibung: Anpassungsfaktor an die Hardware des Konturhandrades:

Einzugeben ist die Anzahl der pro Raststellung vom Konturhandrad ausgegebenen Impulse.

Durch diese Normierung entspricht eine Raststellung des Konturhandrades einem Tastendruck bei inkrementellem Jog-Verfahren.

Vorzeichenumkehr bewirkt Umkehr der Richtungsbewertung.

11324	HANDWH_VDI_REPRESENTATION			N01	OEM	
-	Darstellung der Handradnummer im VDI-Interface			DWORD	POWER ON	
-						
-	-	0	0	1	7/2	M

Beschreibung: Darstellung der Handradnummer in den kanal-/achsspezifischen Signalen der VDI-Schnittstelle erfolgt:

value = 0 :
bit-codiert (1 aus 3, es können nur 3 Handräder dargestellt werden)

value = 1 :
binär-codiert (es können 6 Handräder dargestellt werden)

11330	JOG_INCR_SIZE_TAB		EXP, N09	H1		
-	Inkrementgröße bei INC/Handrad		DOUBLE	POWER ON		
-						
-	5	1.,10.,100.,1000.,10000.	-	-	7/2	M

Beschreibung:

Beim inkrementellen Verfahren bzw. Handradfahren können vom Bediener die Anzahl der von der Achse zu verfahrenen Inkremente z.B. über die Maschinensteuertafel vorgegeben werden.

Neben der variablen Inkrementgröße (INCvar) sind noch zusätzlich 5 feste Inkrementgrößen (INC...) einstellbar.

Mit den Eingabewerten in JOG_INCR_SIZE_TAB [n] wird gemeinsam für alle Achsen für diese 5 festen Inkremente die jeweilige Inkrementgröße bestimmt. Standardmäßig wird INC1, INC10, INC100, INC1000 und INC10000 eingestellt.

Die eingegebenen Inkrementgrößen gelten auch bei DRF.

Die Größe des variablen Inkrements wird per SD41010 \$SN_JOG_VAR_INCR_SIZE festgelegt.

Korrespondiert mit:

MD31090 \$MA_JOG_INCR_WEIGHT (Bewertung eines Inkrementes für INC/Hand)

NC/PLC-Nahtstellensignal DB21-30 DBX41.0-.4, DBX47.0-.4, DBX53.0-.4

(Geometrieachse 1-3 aktive Maschinenfunktion: INC1; ...; INC10000)

NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBB65.0 - .5

(aktive Maschinenfunktion: INC1; ...; INC10000).

3.1 Allgemeine Maschinendaten

11346	HANDWH_TRUE_DISTANCE	N01	H1,P1,W1			
-	Handrad Weg- oder Geschwindigkeitsvorgabe	BYTE	POWER ON			
-						
-	-	1	0	7	7/2	M

Beschreibung: Einstellung des Verhaltens beim Fahren mit Handrad, Konturhandrad bzw. bei FDA=0:

Wert = 1: (Standardwert)
 Die Vorgaben vom Handrad sind Wegvorgaben. Es gehen keine Impulse verloren. Infolge einer Begrenzung auf die maximal zulässige Geschwindigkeit kommt es zu einem Nachlaufen der Achsen.

Wert = 0:
 Die Vorgaben vom Handrad sind Geschwindigkeitsvorgaben. Sobald das Handrad steht, bleiben auch die Achsen stehen. Die Bewegung wird sofort abgebremst, wenn in einem Interpolationstakt keine Impulse vom Handrad kommen. Dadurch kann es nur zu einem kurzen Nachlaufen der Achsen infolge der Bremsrampe kommen. Die Handradimpulse liefern keine Wegvorgabe.

Wert = 2:
 Die Vorgaben vom Handrad sind Geschwindigkeitsvorgaben. Sobald das Handrad steht, sollen auch die Achsen stehen. Die Bewegung wird sofort abgebremst, wenn in einem Ipo-Takt keine Impulse vom Handrad kommen. Im Gegensatz zu Wert = 0 wird jedoch nicht auf dem kürzest möglichen Weg gebremst, sondern auf den nächstmöglichen Punkt einer gedachten Rasterung. Diese Rasterung entspricht jeweils einer Wegstrecke, die die angewählte Achse pro Handrad-Raststellung verfährt (siehe MD31090 \$MA_JOG_INCR_WEIGHT und MD11330 \$MN_JOG_INCR_SIZE_TAB, MD20620 \$MC_HANDWH_GEOAX_MAX_INCR_SIZE, MD32080 \$MA_HANDWH_MAX_INCR_SIZE). Als Nullpunkt der Rasterung wird der Beginn der Verfahrbewegung angenommen.

Wert = 3:
 Die Vorgaben vom Handrad sind Wegvorgaben. Ist aufgrund von Einstellungen in anderen Maschinendaten (MD11310 \$MN_HANDWH_REVERSE != 0, MD20624 \$MC_HANDWH_CHAN_STOP_COND, MD32084 \$MA_HANDWH_STOP_COND) ein vorzeitiges Bremsen erforderlich, so wird im Gegensatz zu Wert = 1 jedoch nicht auf dem kürzest möglichen Weg gebremst, sondern auf den nächstmöglichen Punkt einer gedachten Rasterung (siehe Wert = 2).

Wert = 6:
 Wie Wert = 2, es wird jedoch nicht auf die letztmögliche Rasterposition vor einer Begrenzung angehalten, sondern die Begrenzung wird angefahren.

Wert = 7:
 Wie Wert = 3, es wird jedoch nicht auf die letztmögliche Rasterposition vor einer Begrenzung angehalten, sondern die Begrenzung wird angefahren.

11350	HANDWHEEL_SEGMENT		N09	H1		
-	Handradsegment		BYTE	POWER ON		
-						
-	6	0,0,0,0,0,0	-	-	7/2	M

Beschreibung: Maschinendatum gibt an, an welchem HW-Segment das Handrad angeschlossen ist:

- 0 = SEGMENT_EMPTY ;kein Handrad
- 1 = SEGMENT_840D_HW ;Handrad an 840D-HW
- 2 = SEGMENT_8xxD_HW ;Handrad an 802D s1, 828D s1, 808D -HW
- 5 = SEGMENT_PROFIBUS ;Handrad an Profibus
- 7 = SEGMENT_ETHERNET ;Handrad an Ethernet

11351	HANDWHEEL_MODULE		N09	H1		
-	Handradmodul		BYTE	POWER ON		
-						
-	6	0,0,0,0,0,0	0	6	7/2	M

Beschreibung: Maschinendatum spezifiziert auf welchem HW-Modul das Handrad angeschlossen ist.
(Inhalt von MD11350 \$MN_HANDWHEEL_SEGMENT abhängig):

- 0 = kein Handrad konfiguriert
- \$MN_HANDWHEEL_MODUL =
- 1 ;SEGMENT_840D_HW
- 1 ;SEGMENT_8xxD_HW; 802D s1, 828D s1, 808D -HW
- 1..6 ;SEGMENT_PROFIBUS/PROFINET ;Index für MD11353
- \$MN_HANDWHEEL_LOGIC_ADDRESS[(x-1)]
- 1 ;SEGMENT_ETHERNET

11352	HANDWHEEL_INPUT		N09	H1		
-	Handradanschluss		BYTE	POWER ON		
-						
-	6	0,0,0,0,0,0	0	6	7/2	M

Beschreibung: Maschinendatum welches der auf einem HW-Modul angeschlossenen Handräder ausgewählt werden soll:

- 0 = kein Handrad konfiguriert
- 1..6 = Handradanschluss auf HW-Modul/Ethernet-Schnittstelle

11353	HANDWHEEL_LOGIC_ADDRESS		N04, N10	H1		
-	logische Handradslotadressen		DWORD	POWER ON		
-						
-	6	0,0,0,0,0,0	0	8191	7/2	M

Beschreibung: Nur bei PROFIBUS/PROFINET:
Logische Basisadressen der Handradslots, wenn Handräder über PROFIBUS/PROFINET angeschlossen sind (\$MN_HANDWHEEL_SEGMENT = 5)

3.1 Allgemeine Maschinendaten

11354	HANDWHEEL_FILTER_TIME	N09	-
s	Filterzeit für Handradimpulse	DOUBLE	POWER ON
-			
-	6	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	0,0 2,0 7/2 M

Beschreibung: Die Filterzeit gibt an, in welcher Zeitdauer, die vom Handrad gelieferten Impulse an den Interpolator abgegeben werden. Die Rasterung erfolgt intern in Interpolationstakten.
 Bei Filterzeit = 0.0 werden die gelieferten Handradimpulse innerhalb eines einzigen Interpolationstaktes an den Interpolator abgegeben. Dies kann zu einem ruckartigen Verfahren der angesteuerten Achse führen.
 Maschinendatum ist für folgende Handrad-Typen (siehe 11350 \$MN_HANDWHEEL_SEGMENT) gültig:
 SEGMENT_ETHERNET:
 • empfohlene Filterzeit: 0.2 - 0.5 s

11380	MONITOR_ADDRESS	EXP, N06	STZ
-	Test-MD zum Ändern von NCK-Code oder Daten für Safety Integrated	DWORD	SOFORT
NBUP, NDLD			
-	-	0	- - 0/0 S

Beschreibung: Adresse einer NCU-Speicherzelle, deren Inhalt in den MD11382 \$MN_MONITOR_DISPLAY_INT und MD11384 \$MN_MONITOR_DISPLAY_REAL angezeigt wird. Es sind keine Schutzmechanismen eingebaut, um unerlaubte Zugriffe zu verhindern, d.h. zeigt die eingegebene Adresse auf einen vom System geschützten oder nicht bestückten Speicherbereich, so wird durch das Auffrischen der MD-Werte MONITOR_DISPLAY_INT und MONITOR_DISPLAY_REAL ein Quittungsverzug auftreten und die NCU bleibt stehen (Watchdog-LED leuchtet)!
 Für den Test existiert eine Liste zulässiger Adressen, die vom Softwarestand abhängt.
 Durch einen Warmstart wird die Adresse auf ihren Startwert zurückgesetzt. Sie zeigt dann auf eine beliebig beschreibbare und lesbare Speicherzelle, die von keiner anderen Systemfunktion benutzt wird.

11382	MONITOR_DISPLAY_INT	EXP, N06	STZ
-	INTEGER-Anzeige der adressierten Zelle	DWORD	SOFORT
NBUP, NDLD			
-	-	0	- - 0/0 S

Beschreibung: INTEGER-Anzeige der adressierten Zelle SW3.2
 Dieses MD stellt den Inhalt der NCU-Speicherzelle dar, die im MD11380 \$MN_MONITOR_ADDRESS festgelegt ist. Der angezeigte Wert enthält die vier aufeinanderfolgenden Bytes ab der angegebenen Adresse, wobei das erste Byte ganz rechts steht und das vierte ganz links.
 Dieses MD ist ein Anzeige-MD, dessen Inhalt bei jedem Anzeige-Refresh neu gelesen wird. Ein Schreiben auf dieses MD wird ignoriert (ohne Alarm).

11384	MONITOR_DISPLAY_REAL		EXP, N06	STZ		
-	REAL-Anzeige der adressierten Zelle		DOUBLE	SOFORT		
NBUP, NDLD						
-	-	0.0	-	-	0/0	S

Beschreibung: REAL-Anzeige der adressierten Zelle, SW3.2
Dieses MD stellt den Inhalt der NCU-Speicherzelle dar, die im MD11380 \$MN_MONITOR_ADDRESS festgelegt ist. Der angezeigte Wert interpretiert die acht aufeinanderfolgenden Speicherstellen ab der angegebenen Adresse als eine Gleitkommazahl mit doppelter Genauigkeit (64-Bit-IEEE-Format). Sofern dieser Wert keiner gültigen Gleitkommazahl entspricht, wird 0.0 angezeigt.
Dieses MD ist ein Anzeige-MD, dessen Inhalt bei jedem Anzeige-Refresh neu gelesen wird. Ein Schreiben auf dieses MD wird ignoriert (ohne Alarm).

11386	MONITOR_INPUT_INT		EXP, N06	STZ		
-	INTEGER-Eingabe für adressierte Zelle		DWORD	SOFORT		
NBUP, NDLD						
-	-	0	-	-	0/0	S

Beschreibung: INTEGER-Eingabe für adressierte Zelle, SW3.2
Der Wert wird mit Hilfe des MD11390 \$MN_MONITOR_INPUT_STROBE in die mit MD11380 \$MN_MONITOR_ADDRESS angewählte Adresse geschrieben. Die 4 Bytes ab der angegebenen Adresse werden durch das Schreiben des Wertes 1 in das MD11390 \$MN_MONITOR_INPUT_STROBE übernommen.
Dabei wandert das Byte ganz rechts in die Speicherstelle MONITOR_ADDRESS, das Byte links daneben in die Speicherstelle MONITOR_ADDRESS+1, usw.

11388	MONITOR_INPUT_REAL		EXP, N06	STZ		
-	REAL-Eingabe für adressierte Zelle		DOUBLE	SOFORT		
NBUP, NDLD						
-	-	0.0	-	-	0/0	S

Beschreibung: REAL-Eingabe für adressierte Zelle, SW3.2
Der Wert wird mit Hilfe des MD11390 \$MN_MONITOR_INPUT_STROBE in die mit MD11380 \$MN_MONITOR_ADDRESS angewählte Adresse geschrieben. Die 8 Bytes ab der angegebenen Adresse, werden durch das Schreiben des Wertes 2 in das MD11390 \$MN_MONITOR_INPUT_STROBE übernommen.
Dabei wird die eingegebene Gleitkommazahl in 64-Bit-IEEE-Format gewandelt.

3.1 Allgemeine Maschinendaten

11390	MONITOR_INPUT_STROBE	EXP, N06	STZ
-	Überschreiben der adressierten Zelle mit MONITOR_INPUT_INT/REAL	BYTE	SOFORT
NBUP, NDLD			
-	-	0	0
		2	0/0
			S

Beschreibung: Überschreiben der adressierten Zelle mit MD11386 \$MN_MONITOR_INPUT_INT oder MD11388 \$MN_MONITOR_INPUT_REAL, SW3.2

Eine Eingabe in dieses MD bewirkt die Übernahme des Inhalts des MD11386 \$MN_MONITOR_INPUT_INT oder des MD11388 \$MN_MONITOR_INPUT_REAL. Der eingegebene Wert entscheidet, welches Datum übernommen wird:

0: keine Aktion

1: Inhalt des MD11386 \$MN_MONITOR_INPUT_INT wird in vier NCU-Bytes ab MD11380 \$MN_MONITOR_ADDRESS geschrieben.

2: Inhalt des MD11388 \$MN_MONITOR_INPUT_REAL wird in acht NCU-Bytes ab MD11380 \$MN_MONITOR_ADDRESS geschrieben.

Der Inhalt von MONITOR_INPUT_STROBE wird nach der Übernahme wieder auf 0 (keine Aktion) gesetzt. Man kann also sofort wieder eine neue Eingabe machen. Um sich mit der Funktion vertraut zu machen, sollte man das MD11380 \$MN_MONITOR_ADDRESS zunächst auf seinem Standardwert belassen. Man kann dann Daten schreiben, ohne Schaden anzurichten.

Beispiele:

```

MONITOR_INPUT_INT = 55AA
MONITOR_INPUT_STROBE = 1
=> in MONITOR_DISPLAY_INT erscheint 55AA
MONITOR_INPUT_REAL = 1.234
MONITOR_INPUT_STROBE = 2
=> in MONITOR_DISPLAY_REAL erscheint 1.234
    
```

Vorsicht!!!

Werden Daten auf unbekannte Adressen geschrieben, kann man auch das NCK-Systemprogramm zerstören! Das kann unvorhersehbare Folgen haben (Gefährdung von Maschine und Personen!). Wenn die Maschine und Anwesende eine solche Aktion unbeschadet überstehen, kann das Systemprogramm in der Regel durch Power off/on wiederhergestellt werden.

11398	AXIS_VAR_SERVER_SENSITIVE	EXP	B3
-	Verhalten des Axis-Var-Servers	BYTE	POWER ON
-			
-	-	0	-
			7/2
			M

Beschreibung: Der Axis-Variablen-Server liefert die Daten für die BTSS-Bausteine SMA/SEMA, SGA/SEGA und SSP.

Wenn für eine Achse keine Werte geliefert werden können (z.B. weil die Achse eine Link-Achse ist), so wird ein Default-Wert (i.d.R. 0) zurückgegeben.

Für Debug-Zwecke kann mit Hilfe dieses Maschinendatums der Axis-Var-Server sensitiv eingestellt werden, so dass er anstatt von Default-Werten eine Fehlermeldung zurückgibt.

0: Default-Wert

1: Fehler-Meldung

11400	TRACE_SELECT	EXP	-
-	Aktivierung interner Trace-Funktionen	DWORD	POWER ON
-			
-	-	0	- - - 0/0 S

Beschreibung: Bitleiste zur Aktivierung interner Trace-Funktionen für NCK-Zeitmessungen, Analogausgabe von Variablen etc.

11405	TCI_TRACE_ACTIVE	EXP	-
-	Aktivierung der internen Task-Trace-Funktion	BOOLEAN	POWER ON
-			
-	-	FALSE	- - - 0/0 S

Beschreibung: Aktivierung der TCI-Schnittstelle für den NRKpro steuern. Dadurch werden die TCI- und Kerntask-Trace-Baugruppen aktiviert .

3.1 Allgemeine Maschinendaten

11410	SUPPRESS_ALARM_MASK	EXP, N06	D1,M3,K3,S1,V1,W1			
-	Maske zur Unterstützung spezieller Alarmausgaben	DWORD	POWER ON			
-						
-	-	0x108000	0	0xFFFFFFFF	7/2	M

Beschreibung:

Maske zur Unterdrückung spezieller Alarmausgaben

Bit gesetzt: Der entsprechende Alarm (Warnung) wird NICHT ausgelöst.

Bit 0:

Alarm 15110 "Kanal %1 Satz %2 REORG nicht möglich"

Bit 1:

Alarm 10763 "Kanal %1 Satz %2 Die Bahnkomponente des Satzes in der Kontu-
rebene wird Null"

Bit 2:

Alarm 16924 "Kanal %1 Vorsicht: Programmtest kann Werkzeug- /Magazindaten
ändern".

Anmerkung: Der Alarm ist nur Hinweisalarm

Bit 3:

Alarm 22010 "Kanal %1 Spindel %2 Satz %3 Istgetriebestufe entspricht
nicht der Sollgetriebestufe"

Bit4:

Alarm 17188 "Kanal %1 D-Nummer %2 bei Werkzeug T-Nr. %3 und %4 definiert"

Alarm 17189 "Kanal %1 D-Nummer %2 der Werkzeuge auf Magazin/ -Platz %3
und %4 definiert". Beide Alarmer sind gleichrangig und nur Hinweisalarmer.

Bit5:

Alarm 22071 "TO-Einheit %1 Werkzeug %2 Duplonr. %3 ist aktiv, aber nicht
im aktiven Verschleißverbund". Der Alarm ist nur Hinweisalarm.

Bit6:

Alarm 4027 "Achtung: MD %1 wurde auch für die anderen Achsen des Achs-
containers %2 geändert"

Alarm 4028 "Achtung: Beim nächsten Hochlauf werden die axialen MD im
Achscylinder angeglichen"

Bit7:

Alarm 22070 "TO-Einheit %1 Bitte Werkzeug T= %2 ins Magazin wechseln.
Datensicherung wiederholen". Der Alarm ist nur Hinweisalarm.

Bit8:

Alarm 6411 "Kanal %1 Werkzeug %2 mit Duplonr. %3 hat WZ-Vorwarngrenze
erreicht"

Alarm 6413 "Kanal %1 Werkzeug %2 mit Duplonr. %3 hat WZ-Überwachungs-
grenze erreicht".

Beide Alarmer sind nur Hinweisalarmer. Sie treten aus der Programmbearbei-
tung heraus auf.

Bit9:
Alarm 6410 "TO-Einheit %1 Werkzeug %2 mit Duplonr. %3 hat WZ-Vorwarn-
grenze erreicht".
Alarm 6412 "TO-Einheit %1 Werkzeug %2 mit Duplonr. %3 hat WZ-Überwa-
chungsgrenze erreicht".
Beide Alarmer sind nur Hinweisalarmer. Sie treten aufgrund einer Bedienhand-
lung auf.

Bit10:
Alarm 10604 "Kanal %1 Satz %2 "Gewindesteigungszunahme zu hoch"
Alarm 10605 "Kanal %1 Satz %2 "Gewindesteigungsabnahme zu hoch"

Bit11:
Alarm 14088 "Kanal 51 Satz %2 Achse %3 zweifelhafte Position".

Bit12:
obsolete (Alarm 10607)"

Bit13:
Alarm 10704 "Kanal %1 Satz %2 Schutzbereichsüberwachung ist nicht
gewährleistet."

Bit14:
Alarm 21701 "Erneutes Aktivieren von Messen zu schnell (<2 IPO-Takte)"

Bit15:
Alarm 5000 "Kommunikationsauftrag nicht ausführbar"

Bit16:
Alarm 21600 "Überwachung für ESR aktiv"

Bit17:
Alarm 16945 "Kanal %1 Aktion %2<ALNX> wird bis zum Satzende verzögert".
Anmerkung: Der Alarm ist nur ein Hinweisalarm

Bit18:
Alarm 10750 "Kanal %1 Satz %2 Aktivierung der Werkzeugradiuskorrektur ohne
Werkzeugnummer"

Bit19: Alarm 17193 "Kanal %1 Satz %2 Das aktive Werkzeug ist nicht mehr auf
WZ-Halternr./Spindelnr. %3, Programm %4"

Bit20:
Alarm 2900 "Reboot erfolgt verzögert"

Bit21:
Alarm 22012 "Kanal %1 Satz %2. Leitachse %3 ist im Simulationsbetrieb"
Alarm 22013 "Kanal %1 Satz %2. Folgeachse %3 ist im Simulationsbetrieb"
Alarm 22014 "Kanal %1 Satz %2. Die Dynamik von Leitachse %3 und Folgeachse
%4 ist stark unterschiedlich"
Alarm 22040 "Kanal %1 Satz %3 Spindel %2 ist nicht mit Nullmarke referen-
ziert" wird bei gesetztem
Bit21 nach eingeschalteter Lageregelung nicht mehr (zyklisch) über-
prüft.

Bit22:
Alarm 26080 "Kanal %1 Rückzugsposition der Achse %2 nicht programmiert
oder ungültig"
Alarm 26081 "Kanal %1 EinzelAchseTrigger Achse %2 wurde ausgelöst, aber
Achse ist nicht PLC-kontrolliert"

Bit23:
Alarm 16949 "Korrespondenz zwischen Marke von Kanal %1 und Kanal %2
ist ungültig"

Bit24:

Alarm 16950 "Kanal %1 Suchlauf mit Haltesatz"

Bit25:

Alarm 22016 "Kanal %1 Satz %2 Folgespindel %3 im Bereich reduzierten Beschleunigungsvermögens"

Bit26:

Alarm 22015 "Kanal %1 Satz %2 Folgespindel %3 keine Dynamik für Zusatzbewegung"

Bit27:

Alarm 16112 und 22030 Kanal %1 Satz %2 Folgespindel %3 unerlaubte Programmierung"

Bit28:

Alarm 26083 "Kanal %1 ESR für PLC-kontrollierte Achse %2 wurde ausgelöst"

Bit29:

Alarm 16772 "Kanal %1 Satz %2 Achse %3 ist Folgeachse, Kopplung wird geöffnet"

Bit30:

Alarm 16600 "Kanal %1 Satz %2 Spindel %3 Getriebestufenwechsel nicht möglich"

Bit31:

Alarm 16774 "Kanal %1 Achse %2 Synchronisation abgebrochen"

11411	ENABLE_ALARM_MASK	EXP	D1,K1
-	Aktivierung von Warnungen	DWORD	RESET
-			
-	-	0x0	0
-	-	0xFFFFFFFF	7/2
-	-		M

Beschreibung:

Maske zum Erzeugen von Alarmen, die normalerweise unterdrückt werden.

Bit gesetzt: Alarme dieser Alarmgruppe werden ausgegeben.

Bit nicht gesetzt: Alarme dieser Alarmgruppe werden nicht ausgegeben.

Bit Hex.Bedeutung

Wert

0: 0x1 Alarme, die als Alarmreaktion SHOWALARMAUTO haben, werden ausgegeben.

1: 0x2 Alarme, die als Alarmreaktion SHOWWARNING haben, werden ausgegeben.

2: 0x4 Alarm 22280 "Gewindehochlaufweg zu kurz" wird ausgegeben.

3: 0x8 Alarme, die durch das NCU-LINK-MODUL getriggert sind, werden eingeschaltet.

4: 0x10 Alarm 10883 "Fase oder Rundung muss verkürzt werden" erlaubt.

5: 0x20 Alarm 20096 "Bremsentest abgebrochen" wird ausgegeben.

6: 0x40 Alarm 16956 "Programm kann wg. globaler Startsperrung nicht gestartet werden" wird ausgegeben.

Alarm 14005 "Programm kann wg. programmspezifischer Startsperrung nicht gestartet werden" wird ausgegeben. Alarm ist nur im Kanalzustand RESET einschaltbar, in allen anderen Kanalzuständen wird er bedingungslos ausgegeben.

7: 0x80 Alarm 16957 "Stop-Delay-Bereich wird unterdrückt" wird ausgegeben.

8: 0x100 Alarm 1011 Feincodierung 150019 bzw. 150020 "falsche Achsnummer im LINK"

9: 0x200 Alarm 22033 Diagnose 1 bis 6 für "Synchronlauf nachführen" (Kopplungen)

10: 0x400 Alarm 15122 "PowerOn nach Powerfail: %1 Daten wurden restauriert, davon %2 Maschinendaten, %3 Fehler" wird ausgegeben.

11: 0x800 Es werden die Alarme 10722, 10723, 10732 bzw. 10733 statt der Alarme 10720, 10721, 10730 bzw. 10731 ausgegeben.

12: 0x1000 Alarm 22033 Diagnose größer gleich 7 für "Synchronlauf nachführen" (Kopplungen)

11412	ALARM_REACTION_CHAN_NOREADY	EXP, N01	D1
-	Alarmreaktion CHAN_NOREADY zulässig	BOOLEAN	POWER ON
-			
-	-	FALSE	-
-	-		7/2
-	-		M

Beschreibung:

Dieses MD dient der Kompatibilität zu PLC-Systemen vor SW4.1.

Ist dieses MD nicht gesetzt, so wird das vor SW4.1 implementierte Verhalten eingestellt (projektierte Alarmreaktion)

Ab SW4.1 besteht die Möglichkeit bei Alarmen das Setzen des Signals CHANNEL_NOREADY an der PLC.

Ist dieses MD gesetzt, so wird intern durch den Alarmhandler die Projektierung von BAG_NOREADY nach CHAN_NOREADY umgesetzt.

3.1 Allgemeine Maschinendaten

11413	ALARM_PAR_DISPLAY_TEXT	EXP, N01	D1
-	Alarmparameter als Textausgabe	BOOLEAN	POWER ON
-			
-	-	FALSE	-
			0/0
			S

Beschreibung: Ist das MD gesetzt, können statt Zahlen auch Texte als Alarmparameter ausgegeben werden.

11414	ALARM_CLR_NCSTART_W_CANCEL	EXP, N01	D1
-	Das Löschen von NCSTART-Alarmen mit CANCEL	BOOLEAN	POWER ON
-			
-	-	FALSE	-
			7/2
			M

Beschreibung: Wenn dieses MD gesetzt ist, so werden die Alarmmeldungen mit Clear-Info=NCSTART durch Drücken der Schaltfläche 'Alarm abbrechen' und mit NC-Start gelöscht.
 Wenn dieses MD nicht gesetzt ist, werden die NCSTART Alarmmeldungen nicht mit "Alarm abbrechen" gelöscht.
 Dieses MD soll die Kompatibilität mit dem Systemverhalten herstellen.

11415	SUPPRESS_ALARM_MASK_2	EXP, N06	-
-	Maskierung von Alarmausgaben	DWORD	POWER ON
-			
-	-	0x8	-
			7/2
			M

Beschreibung: Maske zur Unterdrückung spezieller Alarmausgaben
 Bit gesetzt:entsprechender Alarm (Warnung) wird NICHT ausgelöst.
 Bit Hex.Bedeutung
 Wert
 =====
 =====
 0: 0x116773 "Kanal %1 Achse %3 ist Folgeachse. Die Achs-/Spindelsperren der Leitachsen sind unterschiedlich"
 1: 0x22100 "NCK-Batterie Warnschwelle erreicht"
 2101 "NCK-Batteriealarm"
 2102 "NCK-Batteriealarm"
 2: 0x42120 "NCK-Lüfteralarm" (unwirksam auf Baugruppen, die aufgrund ihrer Konstruktion einen Lüfter brauchen)
 3: 0x815120 "PowerFail: Pufferüberlauf anzeigen"
 4: 0x1015187 "Fehler beim Abarbeiten der PROGEVENT-Datei"
 5: 0x2015188 "Fehler beim Abarbeiten der Asup-Datei"
 6: 0x4026120 "\$AA_ESR_ENABLE = 1 und Achse soll neutral werden"
 26121 "Achse ist neutral und \$AA_ESR_ENABLE =1 soll gesetzt werden"
 26123 "\$AA_ESR_ENABLE = 1 soll gesetzt werden, aber \$MA_ESR_REACTION ist nicht gesetzt"
 26124 "\$AC_TRIGGER ausgelöst, aber Achse ist neutral, ESR ignoriert diese Achse"
 7: 0x8010724 "Software-Limit am Satzanfang verletzt"
 10734 "Arbeitsfeldbegrenzung am Satzanfang verletzt"
 10737 "WKS-Arbeitsfeldbegrenzung am Satzanfang verletzt"
 8: 0x10014008 "WRITE-Befehl in /_N_EXT_DIR"
 10734 "Arbeitsfeldbegrenzung am Satzanfang verletzt"
 10737 "WKS-Arbeitsfeldbegrenzung am Satzanfang verletzt"
 9: 0x20014006 "unzulässiger Programmname"
 10: 0x4004006 "Maximale Anzahl der aktivierbaren Achsen ist überschritten"
 11: 0x80016017 "LIFTFAST ignoriert diese Achse, da für aktuellen Achstyp nicht anwendbar"
 12: 0x100022025 "Kanal %1 Satz %2 Folgeachse/spindel %3 Synchronlauf(2): Toleranz fein überschritten"
 - Ausnahme: Alarm wird generiert wenn für die betreffende Folgeachse/-spindel CPMALARM[Fax] Bit8 = 0 programmiert ist.
 22026 "Kanal %1 Satz %2 Folgeachse/spindel %3 Synchronlauf(2): Toleranz grob überschritten"
 - Ausnahme: Alarm wird generiert wenn für die betreffende Folgeachse/-spindel CPMALARM[Fax] Bit9 = 0 programmiert ist.
 13: 0x200022001 "Bremsrampe länger als Stop D -Zeit."
 22002 "Bremsrampe länger als Stop D -Zeit bei Getriebestufe %3 Grund %4"
 14: 0x400016963 "Asup-Start wurde abgelehnt."
 15: 0x800021751,"Grenzgeschwindigkeit %2 grad/min auf der Modulo-Achse %1 überschritten (fehlerhafte Nockenausgabe)"

3.1 Allgemeine Maschinendaten

21752, "Achse %1 minimale Nockenbreite Nocken %3 unterschritten bei akt. Geschwindigkeit %2 "

16: 0x1000017212 "Kanal %1 Werkzeugverwaltung: Handwerkzeug %3, Duplonr. %2 einwechseln auf Spindel/Werkzeughalter"

17214 "Kanal %1 Werkzeugverwaltung: Handwerkzeug %3 von Spindel/Werkzeughalter %2 entnehmen"

17215 "Kanal %1 Werkzeugverwaltung: Handwerkzeug %3 von Zwischenspeicherplatz %2 entnehmen"

17216 "Kanal %1 Hand-WZ aus WZ-Halter %4 entnehmen und Hand-WZ %3 %2 einwechseln"

17: 0x2000016771 "Kanal %1 Satz %3 Folge-Achse %2 Überlagerte Bewegung nicht freigegeben"

18: 0x400004039 "Kanal %1 Achscontainer %2 weiterschalten nicht erlaubt: Kanal hat keine Containerachsen"

11420	LEN_PROTOCOL_FILE			N01	PGA	
-	Dateigröße für Protokollfiles (kB)			DWORD	POWER ON	
-						
-	-	1	1	1000000	7/2	M

Beschreibung: Mit dem Befehl WRITE können aus dem Teileprogramm Sätze in einer Datei im passiven Filesystem abgelegt werden. Die Länge der Protokolldatei ist begrenzt. Der WRITE-Befehl liefert bei Überschreitung dieser Maximallänge einen Fehler (Fehlercode 10).

11422	PROTOCOL_FILE_MODE			EXP, N01	PGA	
-	Einstellung des Verhaltens des WRITE-Befehls			DWORD	POWER ON	
-						
-	-	0	0	0x3	7/2	M

Beschreibung: Einstellung des Verhaltens des WRITE-Befehls beim Schreiben in das passive Filesystem

Bit 0 = 0:

Die mit WRITE angelegte Datei wird persistent im Bereich USR angelegt (siehe \$MM_U_FILE_MEM_SIZE).

Der mit WRITE geschriebene Satz wird sofort persistent, d.h. Power-Failsicher abgelegt.

Mit dieser Einstellung verzögert sich der WRITE durch die Sicherung.

Bit 0 = 1:

Die mit WRITE angelegte Datei wird persistent im Bereich USR angelegt (siehe \$MM_U_FILE_MEM_SIZE).

Der mit WRITE geschriebene Satz wird zeitverzögert persistent.

Bei Power-Fail können WRITES, die weniger als eine Sekunde zurückliegen, ggf. verloren gehen

Mit dieser Einstellung arbeitet der WRITE performanter.

Bit 1: reserviert

11450	SEARCH_RUN_MODE	EXP, N01	K1,TE3,N4,H2,Z1			
-	Suchlauf Parametrierung	DWORD	POWER ON			
-						
-	-	0	0	0x3F	7/2	M

Beschreibung: Mit den folgenden Bits kann das Verhalten nach Satzsuchlauf während der Aktionssätze beeinflusst werden:

Bit 0 = 0:

Mit dem Einwechseln des letzten Aktionssatzes nach Satzsuchlauf wird die Bearbeitung gestoppt, das NC/PLC-Nahtstellensignal DB21-30 DBX32.6 (letzter Aktionssatz aktiv) gesetzt und der Alarm 10208 ausgegeben.

Bit 0 = 1:

Mit dem Einwechseln des letzten Aktionssatzes nach Satzsuchlauf wird die Bearbeitung gestoppt und das NC/PLC-Nahtstellensignal DB21-30 DBX32.6 (letzter Aktionssatz aktiv) gesetzt. Der Alarm 10208 wird erst ausgegeben, wenn die PLC dies durch Setzen des NC/PLC-Nahtstellensignal DB21-30 DBX1.6 (PLC-Aktion beendet) anfordert.

Anwendung:

Start eines Asups von PLC nach Satzsuchlauf.

Der Hinweis an den Bediener, dass zur Programmfortsetzung noch ein NC-Start notwendig ist, soll erst nach Asup-Ende angezeigt werden.

Bit 1 = 1

Automatischer ASUP-Start nach Ausgabe der Aktionssätze (siehe auch MD11620 \$MN_PROG_EVENT_NAME). Der Alarm 10208 wird erst ausgegeben, wenn das Asup beendet ist.

Bit 2 = 0:

Spindel: Ausgabe der Hilfsfunktionen erfolgt in den Aktionssätzen.

Bit 2 = 1:

Die Ausgabe der Hilfsfunktionen in den Aktionssätzen wird unterdrückt. Die bei Satzsuchlauf aufgesammelten Spindelprogrammierungen können zu einem späteren Zeitpunkt (z. B. in einem ASUP) ausgegeben werden.

Die Programmdateien werden dazu in folgenden Systemvariablen gespeichert:

- \$P_SEARCH_S,
- \$P_SEARCH_SDIR,
- \$P_SEARCH_SGEAR,
- \$P_SEARCH_SPOS,
- \$P_SEARCH_SPOSMODE

Bit 3 = 1:

Der kaskadierte Suchlauf ist gesperrt (Voreinstellung: Freigabe).

Kaskadierter Suchlauf bedeutet, dass der Suchlauf, direkt nachdem ein Suchziel gefunden wurde, erneut gestartet wird.

Bit 4:reserviert

Bit 5 = 0:

Bei Satzsuchlauf auf einen Nibblingsatz wird der 1. Nibbling-Hub nicht ausgeführt.

Bit 5 = 1:

Bei Satzsuchlauf auf einen Nibblingsatz wird am Anfang des Satzes ein Stanzhub ausgelöst (1. Nibbling-Hub).

3.1 Allgemeine Maschinendaten

11460	OSCILL_MODE_MASK	N09	P5			
-	Mode-Maske für asynchrones Pendeln	DWORD	POWER ON			
-						
-	-	0x0	0	0xFFFF	7/2	M

Beschreibung: Bit 0
 Wert 1
 Bei Satzsuchlauf wird sofort nach NC-Start, also während des Anfahrens der Anfahrposition die Pendelbewegung gestartet, sofern sie im durchlaufenen Programmteil aktiviert wurde.
 Wert 0
 (Standardwert)
 Die Pendelbewegung wird erst nach Erreichen der Anfahrposition gestartet.

11470	REPOS_MODE_MASK	EXP, N01	K1			
-	Repositioniereigenschaften	DWORD	POWER ON			
-						
-	-	0x8	0	0xFFFF	7/2	M

Beschreibung: Über diese Bitmaske kann das Verhalten der Steuerung beim Repositionieren eingestellt werden.

BitNr. Bedeutung bei gesetztem Bit

0 (LSB)
 Im Restsatz des Repositionierens wird die Verweilzeit dort fortgesetzt, wo sie unterbrochen wurde. (Wenn das Bit nicht gesetzt ist, wird die Verweilzeit komplett wiederholt).

1 Reserviert

2 Wenn das Bit gesetzt ist, kann über die VDI-Schnittstelle das Repositionieren von einzelnen Achsen verhindert oder verzögert werden.

3 Wenn das Bit gesetzt ist, werden bei Satzsuchlauf über Programmtest Positionierachsen im Anfahr Satz repositioniert.

4 Wie 3, aber bei jedem Repos, nicht nur bei Satzsuchlauf.

5 Wenn das Bit gesetzt ist, werden geänderte Vorschübe und Spindeldrehzahlen bereits im Restsatz gültig, sonst erst im darauffolgenden Satz.

6 Wenn das Bit gesetzt ist, werden nach Serupro neutrale Achsen und positionierende Spindeln im Anfahr Satz als Kommando-Achsen repositioniert.

7 Das Bit verändert das Verhalten des VDI-AXIN-Nahtstellen-Signals "Repos-Delay". Der Pegel von "Repos-Delay" wird gelesen, wenn REPOSA interpretiert wird. Achsen, die weder Geo- noch Orientierungsachsen sind, werden dann vom REPOS ausgeschlossen, d.h. REPOS bewegt diese Achsen NICHT.

11480	PLC_OB1_TRACE_DEPTH	EXP, N03, N09			-	
-	Puffertiefe der PLC-Trace-Daten in OB1	DWORD			POWER ON	
-						
-	-	2	2	8	2/2	M

Beschreibung:

Speichertiefe der PLC-Trace-Daten bei OB1.

Mehrfachwerte der PLC-Daten werden zwischen dem Zeitpunkt ihrer Erfassung in der PLC und dem Zeitpunkt, an dem sie im NCK geprüft werden, gespeichert. Variable, die bei "OB1" aufgezeichnet werden, werden einmal in jedem kompletten PLC-Scan zusammengeführt, können jedoch nur einmal pro IPO-Zyklus geprüft werden.

Der Speicher muss mindestens einen Wert mehr als die Gesamtanzahl der zu prüfenden Speicherwerte beinhalten. Damit soll verhindert werden, dass der NCK einen Wert prüft, den die PLC gerade aufnimmt.

Ein passender Wert, um damit zu beginnen, liegt um eins höher als das MD10074 \$MN_PLC_IPO_TIME_RATIO.

Je größer die Speichertiefe, desto geringer ist die Anzahl der PLC-Variablen, die aufgezeichnet werden können, weil es nur einen einzigen, kleinen, definierten Daten-Slot-Pool zum Versand von Beispieldaten von der PLC an den NCK gibt (64 Daten-Slots). Jeder aufgezeichneten PLC-Variable wird, entsprechend dem Wert der Speichertiefe, die entsprechende Anzahl an Daten-Slots aus dem Pool zugewiesen.

Dieser Daten-Slot-Pool wird auch für Daten verwendet, die bei OB1, OB35, und OB40 zusammenlaufen (auch wenn die Speichertiefe von OB1, OB35, und OB40 konfiguriert werden kann, um sich voneinander zu unterscheiden). Er wird auch von allen parallelen Trace-Anwendern verwendet, auch wenn sich diese gegenseitig vielleicht gar nicht kennen.

11481	PLC_OB35_TRACE_DEPTH	EXP, N03, N09			-	
-	Puffertiefe der PLC-Trace-Daten in OB35	DWORD			POWER ON	
-						
-	-	2	2	8	2/2	M

Beschreibung:

Speichertiefe der PLC-Trace-Daten bei OB35.

Mehrfachwerte der PLC-Daten werden zwischen dem Zeitpunkt ihrer Erfassung in der PLC und dem Zeitpunkt, an dem sie im NCK geprüft werden, gespeichert. Variable, die bei "OB35" aufgezeichnet werden, werden bei jeder Unterbrechung des PLC-Timers zusammengeführt, können jedoch nur einmal pro IPO-Zyklus geprüft werden.

Der Speicher muss mindestens einen Wert mehr als die Gesamtanzahl der zu prüfenden Speicherwerte beinhalten. Damit soll verhindert werden, dass der NCK einen Wert prüft, den die PLC gerade aufnimmt.

Ein passender Wert, um damit zu beginnen, übersteigt die Anzahl der PLC-Timeunterbrechungen, die erwartungsgemäß in jedem IPO-Zyklus vorkommen, um eins.

Je größer die Speichertiefe, desto geringer ist die Anzahl der PLC-Variablen, die aufgezeichnet werden können, weil es nur einen einzigen, kleinen, definierten Daten-Slot-Pool zum Versand von Beispieldaten von der PLC an den NCK gibt (64 Daten-Slots). Jeder aufgezeichneten PLC-Variable wird, entsprechend dem Wert der Speichertiefe, die entsprechende Anzahl an Daten-Slots aus dem Pool zugewiesen.

Dieser Daten-Slot-Pool wird auch für Daten verwendet, die bei OB1, OB35, und OB40 zusammenlaufen (auch wenn die Speichertiefe von OB1, OB35, und OB40 konfiguriert werden kann, um sich voneinander zu unterscheiden). Er wird auch von allen parallelen Trace-Anwendern verwendet, auch wenn sich diese gegenseitig vielleicht gar nicht kennen.

3.1 Allgemeine Maschinendaten

11482	PLC_OB40_TRACE_DEPTH	EXP, N03, N09			-	
-	Puffertiefe der PLC-Trace-Daten in OB40	DWORD			POWER ON	
-						
-	-	2	2	8	2/2	M

Beschreibung:

Speichertiefe der PLC-Trace-Daten bei OB40.

Mehrfachwerte der PLC-Daten werden zwischen dem Zeitpunkt ihrer Erfassung in der PLC und dem Zeitpunkt, an dem sie im NCK geprüft werden, gespeichert. Variable, die bei "OB40" aufgezeichnet werden, werden nur dann zusammengeführt, wenn die PLC den ausdrücklichen OB40 Programm-Interrupt vom NCK erhalten, und können nur einmal pro IPO-Zyklus geprüft werden.

Der Speicher muss mindestens einen Wert mehr als die Gesamtanzahl der zu prüfenden Speicherwerte beinhalten. Damit soll verhindert werden, dass der NCK einen Wert prüft, den die PLC gerade aufnimmt.

Wenn der OB40-Interrupt seltener als einmal pro IPO-Zyklus ausgegeben wird, dann sollte die OB40-Puffertiefe bei 2 liegen. Sonst sollte diese die Höchstanzahl der in einem IPO-Zyklus zu erwartenden Interrupts um eins übersteigen.

Je größer die Speichertiefe, desto geringer ist die Anzahl der PLC-Variablen, die aufgezeichnet werden können, weil es nur einen einzigen, kleinen, definierten Daten-Slot-Pool zum Versand von Beispieldaten von der PLC an den NCK gibt (64 Daten-Slots). Jeder aufgezeichneten PLC-Variable wird, entsprechend dem Wert der Speichertiefe, die entsprechende Anzahl an Daten-Slots aus dem Pool zugewiesen.

Dieser Daten-Slot-Pool wird auch für Daten verwendet, die bei OB1, OB35, und OB40 zusammenlaufen (auch wenn die Speichertiefe von OB1, OB35, und OB40 konfiguriert werden kann, um sich voneinander zu unterscheiden). Er wird auch von allen parallelen Trace-Anwendern verwendet, auch wenn sich diese gegenseitig vielleicht gar nicht kennen.

11500	PREVENT_SYNACT_LOCK	N01, N09, -			S5,FBSY	
-	Geschützte Synchronaktionen	DWORD			POWER ON	
-						
-	2	0,0	0	255	7/2	M

Beschreibung:

Erste und letzte ID eines geschützten Synchronaktions-Bereichs.

Synchronaktionen mit ID-Nummern, die im geschützten Bereich liegen, können nicht mehr:

- überschrieben
- gelöscht (CANCEL)
- gesperrt (LOCK)

werden, wenn sie einmal definiert sind. Geschützte Synchronaktionen können auch durch PLC nicht gesperrt werden. Sie werden der PLC an der Nahtstelle als nicht sperrbar angezeigt.

Hinweis:

Während der Erstellung der zu schützenden Synchronaktionen sollte der Schutz aufgehoben werden, da sonst bei jeder Änderung Power On notwendig ist, um die Logik neu definieren zu können. Mit 0,0 gibt es keinen Bereich von geschützten Synchronaktionen. Die Funktion ist ausgeschaltet. Die Werte werden als Absolutwerte gelesen und Ober- und Unterwert können in beliebiger Reihenfolge angegeben werden.

11510	IPO_MAX_LOAD			N01, N05		
%	Maximale erlaubte IPO-Last			DOUBLE	POWER ON	
-						
-	-	0.00	0.0	100.0	7/2	M

Beschreibung: Auslastungsauswertung über Synchronaktionen aktivieren.
Über dieses MD11510 \$MN_IPO_MAX_LOAD wird eingestellt, ab welcher IPO-Rechenzeit (in % vom IPO-Takt) die Variable \$AN_IPO_LOAD_LIMIT auf TRUE gesetzt werden soll. Wird der Wert nach Überschreitung wieder unterschritten, so wird die Variable wieder auf FALSE gesetzt.
Ist das Maschinendatum 0, so ist diese Diagnosefunktion deaktiviert.

11550	STOP_MODE_MASK			N01	V1	
-	Legt das Stopp-Verhalten fest.			DWORD	POWER ON	
-						
-	-	0	0	0x1	7/2	M

Beschreibung: Das MD beschreibt das Stopp-Verhalten des NCKs in bestimmten Situationen:
BitNr. Bedeutung
Bit 0 == 0 :=
kein Stopp, wenn die G-Codes G331/G332 aktiv sind und zusätzlich eine Bahnbewegung oder G4 programmiert wurde.
Bit 0 == 1 :=
Verhalten wie bis SW-Stand 6.4, d.h. Stopp während G331/G332 ist möglich.
Bit 1.....15
nicht belegt

11600	BAG_MASK			N01	K1,Z1	
-	Definiert das BAG Verhalten			DWORD	POWER ON	
-						
-	-	0	0	0x3	7/2	M

Beschreibung: Das MD beschreibt die Wirkung der VDI-Signale auf die Kanäle einer BAG in Bezug auf ASUPs/Interruptroutinen.
BitNr. Hexadez. Bedeutung bei gesetztem Bit
Wert
Bit0: 0x0 Normale Reaktion auf BAG-Signale in allen Kanälen der BAG (wie SW 3)
Umschalten aller Kanäle in eine Programmbetriebsart bei Interrupt.
Bit0: 0x1 Keine Reaktion anderer BAG-VDI-Signale im Kanal, in dem eine Interruptbehandlung (ASUP) abläuft. (BAG-RESET, BAG-STOP. Einzeltype
A und B, Betriebsartenanwahl)
Bit1: 0x1 Es findet nur in den Kanälen eine interne Betriebsartenumschaltung statt, welche eine Interruptanforderung erhalten haben. (nur wenn Bit 0 gesetzt!)

3.1 Allgemeine Maschinendaten

11602	ASUP_START_MASK	N01, -			K1,M3,TE3,TE7	
-	Stopppgründe für ASUP ignorieren	DWORD			POWER ON	
-						
-	-	0	0	0xf	7/2	M

Beschreibung:

Das Maschinendatum legt fest, welche Stopppgründe bei einem ASUP-Start ignoriert werden. Das Asup wird gestartet bzw. es werden folgende Stopppgründe ignoriert:

Bit 0:

Stoppp-Grund: Stoppp-Taste, M0 oder M01

Falls NCK im RESET-Zustand (bzw. JOG Mode) ist, wird ein Asup sofort gestartet (ohne dieses Bit kann in RESET/JOG kein Asup gestartet werden).

Bit 1:

Starten auch erlaubt, wenn noch nicht alle Achsen referenziert sind.

Bit 2:

Starten auch erlaubt, wenn Einleesesperre aktiv ist, d. h. die Sätze des Asup-Programmes werden sofort eingewechselt und abgearbeitet. Damit wird das Maschinendatum IGNORE_INHIBIT_ASUP unwirksam. Das NCK Verhalten entspricht dem der Maschinendatenbelegung IGNORE_INHIBIT_ASUP= FFFFFFFF.

Bei nicht gesetztem Bit:

Das Asup wird intern angewählt, aber erst dann verarbeitet, wenn die Einleesesperre aufgehoben wird.

Die Belegung des Maschinendatum IGNORE_INHIBIT_ASUP wird ausgewertet.

Falls zusätzlich gilt: IGNORE_INHIBIT_ASUP = 0, dann wird ein Asup zwar intern sofort ausgelöst, die Sätze des Asup-Programms werden erst mit dem Aufheben der Einleesesperre eingewechselt.

Mit dem Auslösen des Asups wird die Bahn sofort gebremst (außer mit Option BLSYNC).

Im Asup-Programm wirkt ein erneutes Setzen der Einleesesperre.

Bit 3:

Achtung:

Folgende Funktion ist in einkanalen Systemen immer aktivierbar. Mehrkanalige Systeme benötigen zusätzlich das Bit1 im MD11600 \$MN_BAG_MASK. Die Funktion wirkt n_u_r bei Asups, die aus dem Programmzustand abgebrochen (Kanalzustand Reset) heraus aktiviert worden waren. In mehrkanaligen Systemen ohne MD11600 \$MN_BAG_MASK, Bit 1 wirkt die Funktion nicht.

Wird ein Asup aus der Betriebsart JOG heraus automatisch gestartet, so darf der Benutzer mitten im Asup-Programm stoppen. Dem Benutzer wird ständig die Betriebsart JOG angezeigt. Durch das gesetzte BIT 3 kann der Benutzer in dieser Situation joggen. Das ist ohne das Bit 3 nicht möglich. Der BA-Wechsel bleibt in dieser Situation mit dem Alarm 16927 verriegelt. Mit der Taste "Start" kann der Benutzer das Asup-Programm fortsetzen. Solange das Asup-Programm läuft, kann der Anwender natürlich nicht joggen. Mit dem Asup-Programm-Ende darf der Anwender wieder joggen.

Bit 4...15:reserviert

Korrespondiert mit:

MD11604 \$MN_ASUP_START_PRIO_LEVEL

11604	ASUP_START_PRIO_LEVEL	N01, -			K1,TE3,TE7	
-	Prioritäten ab der 'ASUP_START_MASK' wirksam ist	DWORD			POWER ON	
-						
-	-	0	0	128	7/2	M

Beschreibung: Das Maschinendatum legt fest, ab welcher Asup-Priorität das MD11602 \$MN_ASUP_START_MASK verwendet wird. MD11602 \$MN_ASUP_START_MASK wird von der hier angegebenen bis zur höchsten ASUP-Prioritätsebene 1 berücksichtigt.
Korrespondiert mit:
MD11602 \$MN_ASUP_START_MASK

11610	ASUP_EDITABLE	N01			K1	
-	Aktivierung eines anwenderspezifischen ASUP Programms	DWORD			POWER ON	
-						
-	-	0	0	0x7	7/2	M

Beschreibung: Das Maschinendatum steuert, ob statt der vom System bereitgestellten Routinen für die Bearbeitung von RET und REPOS die anwenderspezifische Routine: `_N_ASUP_SPF` im Verzeichnis `_N_CUS_DIR / _N_CMA_DIR` verwendet werden soll. Der Anwenderasup wird zu erst im `_N_CUS_DIR` gesucht

Wert: Bedeutung:

0 Weder bei RET noch bei REPOS wird die Routine `_N_ASUP_SPF` aktiviert

Bit0 = 1Bei RET läuft die anwenderspezifische Routine `_N_ASUP_SPF`, bei REPOS läuft die vom System bereitgestellte Routine

Bit1 = 1Bei REPOS läuft die anwenderspezifische Routine `_N_ASUP_SPF`, bei RET läuft die vom System bereitgestellte Routine

Bit0 + Bit1 = 3Sowohl bei RET als auch bei REPOS läuft die anwenderspezifische Routine `_N_ASUP_SPF`

Bit2 = 1Der Anwenderasup `_N_ASUP_SPF` wird zu erst im `_N_CMA_DIR` gesucht

Korrespondiert mit:

MD11612 \$MN_ASUP_EDIT_PROTECTION_LEVEL

Literatur:

/IAD/, "Inbetriebnahmeanleitung"

11612	ASUP_EDIT_PROTECTION_LEVEL	N01			K1	
-	Schutzstufe des anwenderspezifischen ASUP Programms	DWORD			POWER ON	
-						
-	-	2	0	7	7/2	M

Beschreibung: Schutzstufe des anwenderspezifischen ASUP Programmes für RET und/oder REPOS
Das Datum ist nur wirksam, wenn MD11610 \$MN_ASUP_EDITABLE ungleich 0 gesetzt ist.

Das Maschinendatum legt den Protectionlevel des Programms `_N_ASU_CUS` fest.

Nicht relevant bei:

MD11610 \$MN_ASUP_EDITABLE gleich 0

Korrespondiert mit:

MD11610 \$MN_ASUP_EDITABLE

3.1 Allgemeine Maschinendaten

11620	PROG_EVENT_NAME	EXP, N12	K1
-	Programmname für PROG_EVENT	STRING	POWER ON
-			
-	-	-	7/2 M

Beschreibung: Name des Anwenderprogramms, das durch die Funktionen "ereignisgesteuerte Programm-aufrufe" und "automatischer Asup-Start nach Satzsuchlauf" (MD11450 \$MN_SEARCH_RUN_MODE, Bit 1) aufgerufen wird. Voreingestellt ist _N_PROG_EVENT_SPF.

Die Voreinstellung wird aktiv, wenn MD11620 \$MN_PROG_EVENT_NAME einen Leerstring enthält.

Enthält das Maschinendatum keinen Leerstring, so wird String syntaktisch wie bei einem Unterprogrammbezeichner geprüft, d.h. die ersten beiden Zeichen müssen Buchstaben (keine Ziffern) oder Unterstriche sein. Ist dies nicht der Fall, wird im Hochlauf der 4010 gemeldet.

Das Programm muss sich in einem Zyklendirectory befinden. Beim Aufruf werden die Zyklendirectories entsprechend der Einstellung von \$MN_PROG_EVENT_PATH durchsucht.

Prefix (_N) und Suffix (_SPF) des Programmnamens werden - wenn nicht angegeben - automatisch ergänzt.

11622	PROG_EVENT_PATH	N01	-
-	Aufrufpfad für PROG_EVENT	BYTE	POWER ON
-			
-	-	3 0 3	7/2 M

Beschreibung: Pfad, mit dem das mit \$MN_PROG_EVENT_NAME eingestellte Anwenderprogramm aufgrund eines mit \$MC_PROG_EVENT_MASK projizierten ereignisgesteuerten Programmaufrufes (Prog-Event) aufgerufen wird:

0: /_N_CMA_DIR
 1: /_N_CUS_DIR
 2: /_N_CST_DIR
 3: Suchpfad in der Reihenfolge /_N_CUS_DIR, /_N_CMA_DIR und /_N_CST_DIR

11640	ENABLE_CHAN_AX_GAP		N01, N11	K2		
-	Kanalachslücken in AXCONF_MACHAX_USED werden erlaubt		DWORD	POWER ON		
-						
-	-	0x0	0	0x1	2/2	M

Beschreibung:

Bit0 = 1

Das Maschinendaten ermöglicht die Projektierung von Kanalachslücken im MD20070 \$MC_AXCONF_MACHAX_USED.

Damit wird folgende MD-Belegung erlaubt:

\$AXCONF_MACHAX_USED[0] = 1 ; 1. MA ist 1. Achse im Kanal

\$AXCONF_MACHAX_USED[1] = 2 ; 2. MA ist 2. Achse im Kanal

\$AXCONF_MACHAX_USED[2] = 0 ; Kanalachslücke

\$AXCONF_MACHAX_USED[3] = 3 ; 3. MA ist 3. Achse im Kanal

\$AXCONF_MACHAX_USED[4] = 0

A C H T U N G:

(mit MD20070 \$MC_AXCONF_MACHAX_USED BIT0 gesetzt):

Falls mit MD20050 \$MC_AXCONF_GEOAX_ASSIGN_TAB[1]= 3 eine Geo-Achse auf eine Kanalachslücke gelegt wird, so verhält sich die Steuerung wie MD20050 \$MC_AXCONF_GEOAX_ASSIGN_TAB[1]= 0. Damit ist diese Geoachse entfernt!

Transformations - Maschinendaten dürfen nicht mit einer Kanalachsnummer versorgt werden, die als Lücke ausgelegt ist.

BIT1 - BIT31: unbenutzt.

Korrespondiert mit:

MD20080 \$MC_AXCONF_CHANAX_NAME_TAB,

MD20050 \$MC_AXCONF_GEOAX_ASSIGN_TAB,

MD20060 \$MC_AXCONF_GEOAX_NAME_TAB

MD20070 \$MC_AXCONF_MACHAX_USED

MD24... \$MC_TRAFO_AXES_IN...

MD24... \$MC_TRAFO_GEOAX_ASSIGN_TAB...

11660	NUM_EG		N09	M3		
-	Anzahl der möglichen 'Elektronischen Getriebe'		BYTE	POWER ON		
-						
-	-	0	-	-	1/1	M

Beschreibung:

Für die Realisierung der Funktion "Elektronischer Getriebe" wird in der hier spezifizierten Größe Speicherplatz im D-RAM reserviert. Maximal die hier angegebene Anzahl von EG-Achsverbänden kann gleichzeitig mit EGDEF definiert sein.

11717	D_NO_FCT_CYCLE_NAME	EXP, N12, N07	K1
-	Unterprogrammname für D-Funktions-Ersetzung	STRING	POWER ON
-			
-	-	-	7/2 M

Beschreibung: Zyklusname für Ersetzungsroutine der D-Funktion.
 Wird in einem Teileprogrammsatz eine D-Funktion programmiert, so wird in Abhängigkeit von den Maschinendaten MD10717 \$MN_T_NO_FCT_CYCLE_NAME, MD10719 \$MN_T_NO_FCT_CYCLE_MODE und MD10718 \$MN_M_NO_FCT_CYCLE_PAR das mit MD11717 \$MN_D_NO_FCT_CYCLE_NAME definierte Unterprogramm aufgerufen.
 Die programmierte D-Nummer kann im Zyklus über die Systemvariablen \$C_D / \$C_D_PROG abgefragt werden.
 MD11717 \$MN_D_NO_FCT_CYCLE_NAME wirkt nur im Siemens-Mode (G290).
 Pro Teileprogrammzeile kann maximal eine M/T/D-Funktionsersetzung wirksam werden.
 In dem Satz mit der D-Funktionsersetzung darf kein modaler Unterprogramm-Aufruf programmiert sein. Auch Unterprogrammrücksprung und Teileprogrammende sind nicht erlaubt.
 Im Konfliktfall wird Alarm 14016 abgesetzt.

11750	NCK_LEAD_FUNCTION_MASK	N09	-
-	Funktionen zur Leitwertkopplung	DWORD	NEW CONF
-			
-	-	0x00	0 0x10 1/1 M

Beschreibung: Mit diesem MD werden spezielle Funktionen der Leitwertkopplung eingestellt.
 Das MD ist bitcodiert, folgende Bits sind belegt:
 Bit 0 - 3:
 reserviert
 Bit 4 == 0:
 Die Folgeachse einer Leitwertkopplung bremst eigenständig bei NC- od. Bag-Stopp od. kanalspez. Vorschubsperr
 Bit 4 == 1:
 Die Folgeachse einer Leitwertkopplung bremst nicht eigenständig bei NC- od. Bag-Stopp od. kanalspez. Vorschubsperr
 Bit 5 - 31:
 reserviert

11752	NCK_TRAIL_FUNCTION_MASK			N09	-	
-	Funktionen zum Mitschleppen			DWORD	NEW CONF	
-						
-	-	0x200	0	0x210	1/1	M

Beschreibung: Mit diesem MD werden spezielle Funktionen zum Mitschleppen eingestellt. Das MD ist bitcodiert, folgende Bits sind belegt:

Bit 0 - 3:
reserviert

Bit 4 == 0:
Die Folgeachse eines Mitschleppverbandes aktiviert aus einer Synchronaktion bremst eigenständig bei NC- od. Bag-Stopp od. kanalspez. Vorschubsperr

Bit 4 == 1:
Die Folgeachse einer Mitschleppverbandes aktiviert aus einer Synchronaktion bremst nicht eigenständig bei NC- od. Bag-Stopp od. kanalspez. Vorschubsperr

Bit 5 - 31:
reserviert

3.1 Allgemeine Maschinendaten

11754	COUPLE_CYCLE_MASK	EXP, N09	-
-	Ersetzung von Kopplungssprachbefehlen durch Bearbeitungszyklen	DWORD	POWER ON
-			
-	-	0x7F	0
-	-	0x7F	1/1
-	-	-	M

Beschreibung: Mit diesem Maschinendatum wird festgelegt, welche vordefinierte Prozeduren für die Achs- Spindelkopplung durch Bearbeitungszyklen ersetzt werden. Das MD ist bitcodiert, folgende Bits sind belegt:

Bit 0 == 0:
Die vordefinierten Prozeduren EGDEL, EGOFC, EGOFs, EGON, EGONSYN und EGONSYNE werden ausgeführt

Bit 0 == 1:
Die vordefinierten Prozeduren EGDEL, EGOFC, EGOFs, EGON, EGONSYN und EGONSYNE werden durch den Aufruf von Bearbeitungszyklen ersetzt

Bit 1 == 0:
Die vordefinierten Prozeduren LEADON und LEADOF werden ausgeführt

Bit 1 == 1:
Die vordefinierten Prozeduren LEADON und LEADOF werden durch den Aufruf von Bearbeitungszyklen ersetzt

Bit 2 == 0:
Die vordefinierten Prozeduren TRAILON und TRAILOF werden ausgeführt

Bit 2 == 1:
Die vordefinierten Prozeduren TRAILON und TRAILOF werden durch den Aufruf von Bearbeitungszyklen ersetzt

Bit 3 == 0:
Die vordefinierten Prozeduren COUPDEF, COUPDEL, COUPOF, COUPOFS, COUPON, COUPONC und COUPRES werden ausgeführt

Bit 3 == 1:
Die vordefinierten Prozeduren COUPDEF, COUPDEL, COUPOF, COUPOFS, COUPON, COUPONC und COUPRES werden durch den Aufruf von Bearbeitungszyklen ersetzt

Bit 4 == 0:
Die vordefinierten Prozeduren LEADON und LEADOF werden in Synchronaktionen ausgeführt

Bit 4 == 1:
Die vordefinierten Prozeduren LEADON und LEADOF werden in Synchronaktionen durch den Aufruf von Bearbeitungszyklen als Technologiezyklen ersetzt

Bit 5 == 0:
Die vordefinierten Prozeduren TRAILON und TRAILOF werden in Synchronaktionen ausgeführt

Bit 5 == 1:
Die vordefinierten Prozeduren TRAILON und TRAILOF werden in Synchronaktionen durch den Aufruf von Bearbeitungszyklen als Technologiezyklen ersetzt

Bit 6 == 0:
NCU-Link: Synchronlaufsignale für die klassischen Kopplungen

Bit 6 == 1:
NCU-Link: Synchronlaufsignale für die Generische Kopplung

11756	NCK_EG_FUNCTION_MASK			N09	-	
-	Funktionen zum Elektronischen Getriebe			DWORD	NEW CONF	
-						
-	-	0x0	0	0x2F	1/1	M

Beschreibung: Mit diesem MD werden spezielle Funktionen zum Elektronischen Getriebe (EG) eingestellt.

Das MD ist bitcodiert, folgende Bits sind belegt:

Bit 0 - 4:
reserviert

Bit 5 == 0:
Positionsangaben in EGONSYN und EGONSYNE werden entsprechend der im aktuell bearbeiteten Teileprogrammsatz gültigen Einstellung G700 oder G710 inch oder metrisch bewertet.

Bit 5 == 1
Positionsangaben in EGONSYN und EGONSYNE werden im angestellten Grundsystem bewertet.

Bit 6 - 31:
reserviert

12000	OVR_AX_IS_GRAY_CODE			EXP, N10	V1,Z1	
-	Achsvorschubkorrektorschalter Gray-codiert			BOOLEAN	POWER ON	
-						
-	-	TRUE	-	-	7/2	M

Beschreibung: Dieses Maschinendatum dient der Anpassung an die Schnittstellencodierung der PLC-Nahtstelle für den Achsvorschubkorrektorschalter.

1: Die niederwertigen 5 Bits des PLC-Nahtstellensignals DB31, ... DBB0 (Vorschubkorrektur A-H) werden als Gray-Code interpretiert. Der gelesene Wert entspricht einer Schalterstellung. Er dient als Index für die Auswahl des gültigen Korrekturfaktors aus der Tabelle des MD12010
\$MN_OVR_FACTOR_AX_SPEED [n]

0: Das Vorschubkorrektur-Byte der PLC-Nahtstelle wird als binäre Darstellung des Override-Wertes in Prozent interpretiert (Begrenzung: 200 Prozent).
Korrespondiert mit:
NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBB0 (Vorschubkorrektur A-H), (achs-spezifisch)
MD12010 \$MN_OVR_FACTOR_AX_SPEED [n]
(Bewertung des Achsvorschubkorrektorschalters)

12010	OVR_FACTOR_AX_SPEED			EXP, N10	V1,Z1	
-	Bewertung des Achsvorschubkorrektorschalters			DOUBLE	POWER ON	
-						
-	31	0.00,0.01,0.02,0.04,0.06,0.08,0.10...	0.00	2.00	7/2	M

Beschreibung: Bewertung des Achsgeschwindigkeits-Override-Schalters bei graycodierter Schnittstelle

Nicht relevant bei:
MD12000 \$MN_OVR_AX_IS_GRAY_CODE = 0

Korrespondiert mit:
NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBB0 (Vorschubkorrektur A-H)), (achs-spezifisch)

3.1 Allgemeine Maschinendaten

12020	OVR_FEED_IS_GRAY_CODE	EXP, N10	V1,Z1
-	Bahnvorschub-Korrekturschalter Gray-codiert	BOOLEAN	POWER ON
-			
-	-	TRUE	-
			7/2 M

Beschreibung: Dieses Maschinendatum dient der Anpassung an die Schnittstellencodierung der PLC-Nahtstelle für den Bahnvorschub-Korrekturschalter.

1: Die niederwertigen 5 Bits des NC/PLC-Nahtstellensignals DB31, ... DBB0 (Vorschubkorrektur A-H) werden als Gray-Code interpretiert. Der gelesene Wert entspricht einer Schalterstellung. Er dient als Index für die Auswahl des gültigen Override-Faktors aus der Tabelle des MD12030 \$MN_OVR_FACTOR_FEEDRATE [n].

0: Das Vorschubkorrektur-Byte der PLC-Nahtstelle wird als binäre Darstellung des Override-Wertes in Prozent interpretiert (Begrenzung: 200 Prozent).
 Korrespondiert mit:
 NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBB0 (Vorschubkorrektur A-H)
 MD12030 \$MN_OVR_FACTOR_FEEDRATE [n]
 (Bewertung des Bahnvorschub-Korrekturschalters)

12030	OVR_FACTOR_FEEDRATE	EXP, N10	V1,B1,Z1
-	Bewertung des Bahnvorschub-Korrekturschalters	DOUBLE	POWER ON
-			
-	31	0.00,0.01,0.02,0.04,0.06,0.08,0.10...	0.00 2.00 7/2 M

Beschreibung: Bewertung des Feedrate-Override-Schalters bei graycodierter Schnittstelle
 Sonderfunktion des 31. Wertes für die Geschwindigkeitsführung:
 Die Einstellung des 31. Override-Wertes legt die Dynamik-Reserven fest, die die Geschwindigkeitsführung für eine Überhöhung des Bahn-Vorschubs hält. Die Einstellung sollte dem höchsten tatsächlich verwendeten Override-Faktor entsprechen.
 Die Funktion des 31. Wertes ist damit identisch zur Wirkung des MD12100 \$MN_OVR_FACTOR_LIMIT_BIN bei Verwendung der binärcodierten Schnittstelle
 Nicht relevant bei:
 MD12020 \$MN_OVR_FEED_IS_GRAY_CODE = 0
 Korrespondiert mit:
 NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBB0 (Vorschubkorrektur A-H)

12040	OVR_RAPID_IS_GRAY_CODE	EXP, N10	V1,Z1
-	Eilgang-Korrekturschalter Gray-codiert	BOOLEAN	POWER ON
-			
-	TRUE	-	7/2 M

Beschreibung: Dieses Maschinendatum dient der Anpassung an die Schnittstellencodierung der PLC-Nahtstelle für den Eilgang-Korrekturschalter.

1: Die niederwertigen 5 Bits des PLC-Nahtstellensignals DB21-30 DBB5 (Eilgangkorrektur A-H) werden als Gray-Code interpretiert. Der gelesene Wert entspricht einer Schalterstellung.

Er dient als Index für die Auswahl des gültigen Korrekturfaktors aus der Tabelle des MD12050 \$MN_OVR_FACTOR_RAPID_TRA[n].

0: Das Eilgangkorrektur-Byte der PLC-Nahtstelle wird als binäre Darstellung des Override-Wertes in Prozent interpretiert (Begrenzung: 200 Prozent).

Korrespondiert mit:

NC/PLC-Nahtstellensignal DB21-30 DBB5 (Eilgangkorrektur A-H)

MD12050 \$MN_OVR_FACTOR_RAPID_TRA[n]

(Bewertung des Eilgang-Korrekturschalters)

12050	OVR_FACTOR_RAPID_TRA	EXP, N10	V1,Z1
-	Bewertung des Eilgang-Korrekturschalters	DOUBLE	POWER ON
-			
-	31	0.00,0.01,0.02,0.04,0.06,0.08,0.10...	0.00 1.00 7/2 M

Beschreibung: Bewertung des Eilgang-Override-Schalters bei graycodierter Schnittstelle

Nicht relevant bei:

MD12040 \$MN_OVR_RAPID_IS_GRAY_CODE = 0

Korrespondiert mit:

NC/PLC-Nahtstellensignal DB21-30 DBB5 (Eilgangkorrektur A-H)

12060	OVR_SPIND_IS_GRAY_CODE	EXP, N10	V1,Z1
-	Spindel-Korrekturschalter Gray-codiert	BOOLEAN	POWER ON
-			
-	TRUE	-	7/2 M

Beschreibung: Dieses Maschinendatum dient der Anpassung an die Schnittstellencodierung der PLC-Nahtstelle für den Spindel-Korrekturschalter.

1: Die niederwertigen 5 Bits des PLC-Nahtstellensignals "Spindelkorrektur" werden als Gray-Code interpretiert. Der gelesene Wert entspricht einer Schalterstellung. Er dient als Index für die Auswahl des gültigen Korrekturfaktors aus der Tabelle des MD12070 \$MN_OVR_FACTOR_SPIND_SPEED [n].

0: Das Spindelkorrektur-Byte der PLC-Nahtstelle wird als binäre Darstellung des Override-Wertes in Prozent interpretiert (Begrenzung: 200 Prozent).

Korrespondiert mit:

NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBB19 (Spindelkorrektur)

MD12070 \$MN_OVR_FACTOR_SPIND_SPEED[n]

(Bewertung des Spindel-Korrekturschalters)

3.1 Allgemeine Maschinendaten

12070	OVR_FACTOR_SPIND_SPEED			EXP, N10	V1,Z1	
-	Bewertung des Spindel-Korrekturschalters			DOUBLE	POWER ON	
-						
-	31	0.5,0.55,0.60,0.65,0.7 0,0.75,0.80...	0.00	2.00	7/2	M

Beschreibung: Bewertung des spindelspezifischen Override-Schalters bei graycodierter Schnittstelle
 Sonderfunktion des 31. Wertes für die Geschwindigkeitsführung:
 Die Einstellung des 31. Override-Wertes legt die Dynamik-Reserven fest, die die Geschwindigkeitsführung für eine Überhöhung des Spindel-Vorschubs hält. Die Einstellung sollte dem höchsten tatsächlich verwendeten Override-Faktor entsprechen.
 Die Funktion des 31. Wertes ist damit identisch zur Wirkung des MD12100 \$MN_OVR_FACTOR_LIMIT_BIN bei Verwendung der binärcodierten Schnittstelle.
 Nicht relevant bei:
 MD12060 \$MN_OVR_SPIND_IS_GRAY_CODE = 0
 Korrespondiert mit:
 NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBB19 (Spindelkorrektur)

12080	OVR_REFERENCE_IS_PROG_FEED			N10, N09	V1	
-	Override-Bezugsgeschwindigkeit			BOOLEAN	POWER ON	
-						
-	-	TRUE	-	-	7/2	M

Beschreibung: In diesem MD wird eingetragen, ob sich die über NST vorgegebene Spindelkorrektur auf die durch MD/SD begrenzte Drehzahl oder auf die programmierte Drehzahl bezieht.
 1: Spindelkorrektur wirkt bezogen auf die programmierte Drehzahl (programmierte Drehzahl _ Spindelkorrektur 100%)
 0: Spindelkorrektur wirkt auf die durch MD oder SD begrenzte Drehzahl (begrenzte Drehzahl durch MD/SD _ Spindelkorrektur 100%)
 Korrespondierende Maschinendaten:
 Eine Drehzahlbegrenzung erfolgt u. a. durch folgende MD oder SD:
 MD35100 \$MA_SPIND_VELO_LIMIT Maximale Spindeldrehzahl
 MD35130 \$MA_GEAR_STEP_MAX_VELO_LIMIT Maximaldrehzahl der Getriebestufe
 MD35160 \$MA_SPIND_EXTERN_VELO_LIMIT Spindeldrehzahlbegrenzung von PLC
 SD43220 \$SA_SPIND_MAX_VELO_G26 Maximale Spindeldrehzahl
 SD43230 \$SA_SPIND_MAX_VELO_LIMS Spindeldrehzahlbegrenzung bei G96

12082	OVR_REFERENCE_IS_MIN_FEED	N10, N09	V1
-	Festlegung des Bezugs des Bahn-Overrides	BOOLEAN	POWER ON
-			
-	-	FALSE	-
			7/2
			M

Beschreibung: Die Bezugsgeschwindigkeit für den über Maschinensteuertafel vorgegebenen Bahnvorschuboverride kann abweichend vom Standard gesetzt werden.

0: Standard:
Der Override wird auf den programmierten Vorschub bezogen.

1: Sonderfall:
Der Override wird auf den programmierten Vorschub oder auf die Bahnvorschubbegrenzung bezogen, je nachdem, welcher resultierende Wert niedriger ist. Damit erhält man auch im Falle einer starken Vorschubreduzierung (infolge der zulässigen Achsdynamik) immer eine sichtbare Auswirkung des Override-Wertes (im Bereich 0 bis 100%).

12090	OVR_FUNCTION_MASK	N01, N10, N09	-
-	Auswahl von Override-Spezifikationen	DWORD	RESET
-			
-	-	0	0
		0x01	7/2
			M

Beschreibung: Mit den Bits kann die Funktionalität von Overrideschaltern beeinflusst werden.

Bit 0: = 0,
Standard: Spindeloverride wirkt bei G331/G332
= 1,
Bahnoveride wirkt anstelle des Spindeloverrides bei G331/G332
(Gewindebohren ohne Ausgleichsfutter)

3.1 Allgemeine Maschinendaten

12100	OVR_FACTOR_LIMIT_BIN	EXP, N10	V1,B1,Z1			
-	Begrenzung bei binärkodiertem Korrektorschalter	DOUBLE	POWER ON			
-						
-	-	1.2	0.0	2.0	7/2	M

Beschreibung: Mit dem Maschinendatum kann der Korrekturfaktor bei Verwendung der binärkodierten Schnittstelle für Bahn-, Achs- und Spindelvorschub zusätzlich begrenzt werden.
 Dabei werden die maximalen Grenzwerte

- 200% bei kanalspezifischer Vorschubkorrektur
- 100% bei kanalspezifischer Eilgangkorrektur
- 200% bei achsspezifischer Vorschubkorrektur
- 200% bei Spindelkorrektur

durch den in OVR_FACTOR_LIMIT_BIN eingetragenen Grenzwert ersetzt, wenn dieser niedriger gewählt wurde.
 Beispiel: OVR_FACTOR_LIMIT_BIN = 1.20
 --> Maximaler Korrekturfaktor für

- kanalspezifische Vorschubkorrektur =120%
- kanalspezifische Eilgangkorrektur =100%
- achsspezifische Vorschubkorrektur =120%
- Spindelkorrektur =120%

Außerdem legt dieser Wert die Dynamik-Reserven fest, die die Geschwindigkeitsführung für eine Überhöhung des Bahn- und Spindel-Vorschubs hält.
 Literatur:
 /FB/, B1, "Bahnsteuerbetrieb, Genauhalt und LookAhead"

12200	RUN_OVERRIDE_0	N01, N09	FBMA,V1,Z1			
-	Fahrverhalten bei Override 0	BOOLEAN	POWER ON			
-						
-	-	FALSE	-	-	7/2	M

Beschreibung: = 0
 Override 0 ist wirksam und bedeutet Bremsen (konventioneller Betrieb, Sicherheitsfunktion).
 Bei Handrädern wird über MD32084 \$MA_HANDWH_STOP_COND für Maschinenachsen und über MD20624 \$MC_HANDWH_CHAN_STOP_COND, Bit 0 und 1 für Geometrieachsen und Konturhandrad festgelegt, ob die Pulse aufgesammelt werden.
 = 1
 Das Fahren mit Handrädern und im JOG-Betrieb mit Festvorschüben ist auch bei Override 0% möglich.
 Korrespondiert mit:
 MD32084 \$MA_HANDWH_STOP_COND
 MD20624 \$MC_HANDWH_CHAN_STOP_COND

12202	PERMANENT_FEED		N01, N09	Z1, V1
mm/min	Festvorschübe für Linearachsen		DOUBLE	RESET
-				
-	4	0..0..0..0.	-	-
			7/2	M

Beschreibung:

In der Betriebsart AUTOMATIK:

Nach der Aktivierung eines Festvorschubs über Nahtstellensignal wird anstelle des programmierten Vorschubs mit Festvorschub verfahren.

Beachte:

Der Festvorschub wird im Bahnsteuerbetrieb mitausgewertet, um den Aufwand für die LookAhead-Berechnung zu optimieren. Unnötig hohe Werte sind deshalb zu vermeiden. Ist kein Festvorschub gewünscht, ist Null einzutragen.

In der Betriebsart JOG:

Nach der Aktivierung eines Festvorschubs über Nahtstellensignal und Verfahren der Linearachse mit einer Verfahrtaste wird mit dem Festvorschub in die gewählte Richtung verfahren.

n = 0, 1, 2, 3 bedeutet Festvorschub 1, 2, 3, 4. Die Werte sind in aufsteigender Folge einzutragen.

Sonderfälle, Fehler,

Die durch MD32000 \$MA_MAX_AX_VELO definierte Maximalgeschwindigkeit ist wirksam. Es wird eine Override-Einstellung von 100 % angenommen, bei Override gleich 0 wirkt MD12200 \$MN_RUN_OVERRIDE_0.

Korrespondiert mit:

MD12200 \$MN_RUN_OVERRIDE_0

12204	PERMANENT_ROT_AX_FEED		N01, N09	V1
Umdr/min	Festvorschübe für Rundachsen		DOUBLE	RESET
-				
-	4	0..0..0..0.	-	-
			7/2	M

Beschreibung:

Festvorschubwerte:

In der Betriebsart AUTOMATIK:

Nach der Aktivierung eines Festvorschubs über Nahtstellensignal wird anstelle des programmierten Vorschubs mit Festvorschub verfahren.

Beachte: Für die Bahnbewegung wird PERMANENT_ROT_AX_FEED anstatt PERMANENT_FEED verwendet, wenn im aktuellen Satz alle synchron verfahrenen Achsen Rundachsen sind. Sind Linear- und Rundachsen zusammen synchron zu verfahren, gilt PERMANENT_FEED.

Der Festvorschub wird im Bahnsteuerbetrieb mitausgewertet, um den Aufwand für die LookAhead-Berechnung zu optimieren. Unnötig hohe Werte sind deshalb zu vermeiden. Ist kein Festvorschub gewünscht, ist Null einzutragen.

In der Betriebsart JOG:

Nach der Aktivierung eines Festvorschubs über Nahtstellensignal und Verfahren der Rundachse mit einer Verfahrtaste wird mit dem Festvorschub in die gewählte Richtung verfahren.

n = 0, 1, 2, 3 bedeutet Festvorschub 1, 2, 3, 4

Sonderfälle, Fehler,

Die durch MD32000 \$MA_MAX_AX_VELO definierte Maximalgeschwindigkeit ist wirksam. Es wird eine Override-Einstellung von 100 % angenommen, bei Override gleich 0 wirkt MD12200 \$MN_RUN_OVERRIDE_0.

Korrespondiert mit:

MD12200 \$MN_RUN_OVERRIDE_0

3.1 Allgemeine Maschinendaten

12205	PERMANENT_SPINDLE_FEED	N01, N09	FBMA
Umdr/min	Festvorschübe für Spindeln	DOUBLE	RESET
-			
-	4	0.,0.,0.,0.	- - 7/2 M

Beschreibung: Festvorschubwerte:
 JOG: Bei Aktivierung der Verfahrtasten und Aktivierung des entsprechenden Signals in der PLC-Nahtstelle wird eine Spindel mit Festvorschub verfahren. Der Override wirkt nicht.
 In Abhängigkeit vom MD12200 \$MN_RUN_OVERRIDE_0 wird auch bei Override 0 gefahren.
 Der durch MD32000 \$MA_MAX_AX_VELO vorgegebene Wert gilt als Obergrenze. Bei einem größeren Wert des Festvorschubs wird auf diesen Grenzwert begrenzt.

12300	CENTRAL_LUBRICATION	N01, N09	-
-	zentrale Schmierung aktiv	BOOLEAN	POWER ON
-			
-	-	FALSE	- - 7/2 M

Beschreibung: Die axialen VDI-Signale fordern nach Überschreiten eines einstellbaren achsialen Weges (vgl. MD33050 \$MA_LUBRICATION_DIST) bei der PLC einen Schmierimpuls an. Diese achsialen Impulse wirken (defaultmäßig) unabhängig voneinander.
 Wenn die Maschinenkonstruktion nun eine zentrale Schmierung vorsieht, d.h. der Schmierimpuls einer beliebigen Achse an allen Achsen wirkt, dann muss auch die zugehörige Wegüberwachung aller Achsen nach Schmierimpuls-Ausgabe neu gestartet werden, diese Start- Synchronisation der Überwachungen erfolgt durch MD12300 \$MN_CENTRAL_LUBRICATION=TRUE.

12510	NCU_LINKNO	N01	B3
-	NCU-Nummer in einem NCU-Verband	DWORD	POWER ON
-			
-	-	1	1 16 7/2 M

Beschreibung: Nummer oder Namen zur Identifikation einer NCU innerhalb eines NCU-Verbands. Bei einem NCU-Verband (NCU-Cluster) sind die NCUs über einen Link-Bus miteinander verbunden.
 Korrespondiert mit:
 MD18780 \$MN_MM_NCU_LINK_MASK

12520	LINK_TERMINATION	N01	B3
-	NCU Nummern bei denen Busabschlusswiderstände aktiviert sind	BYTE	POWER ON
LINK			
-	2	0,1	0 15 3/2 M

Beschreibung: LINK_TERMINATION legt fest, bei welchen NCUs die Busabschlusswiderstände für die Taktleitung durch das Link-Modul eingeschaltet werden müssen.
 Korrespondiert mit:
 MD18780 \$MN_MM_NCU_LINK_MASK

12540	LINK_BAUDRATE_SWITCH			N01	B3	
-	Link Bus Baudrate			DWORD	POWER ON	
LINK						
-	-	9	0	9	3/2	M

Beschreibung: Mit den eingegebenen Werten wird die zugeordnete Baudrate für die Link-Kommunikation festgelegt:

Eingestellter Wert	Rate	
0	9,600	KBd
1	19,200	KBd
2	45,450	KBd
3	93,750	KBd
4	187,000	KBd
5	500,000	KBd
6	1,500	MBd
7	3,000	MBd
8	6,000	MBd
9	12,000	MBd

Nicht relevant bei:

Systemen ohne Link-Module

Korrespondiert mit:

MD18780 \$MN_MM_NCU_LINK_MASK

12550	LINK_RETRY_CTR			N01	B3	
-	maximale Anzahl der Wiederholungen für Telegrammübertragung			DWORD	POWER ON	
LINK						
-	-	4	1	15	3/2	M

Beschreibung: Maximale Anzahl der Telegrammwiederholungen im Fehlerfall

Nicht relevant bei:

Systemen ohne Link-Module

Korrespondiert mit:

MD18780 \$MN_MM_NCU_LINK_MASK

3.1 Allgemeine Maschinendaten

12551	TIMEOUT_LINK_COMMUNICATION			EXP	-	
s	Wartezeiten beim Start der Linkkommunikation.			DOUBLE	POWER ON	
-						
-	6	84.0,60.0, 9.0,60.0,0.0,0.0	0.0	1000.0	0/0	S

Beschreibung: Beim NCK-Hochlauf werden Konfigurationsdaten zwischen den einzelnen NCUs ausgetauscht. Dazu müssen die NCUs zum Datenausgleich zeitlich synchronisiert werden. Das Maschinendatum legt Timeouts für den Datenaustausch fest. Bei Solutionline geschieht dies über die Profinetkommunikation. Im Hochlauf ist dies Standardethernetkommunikation, später IRT Kommunikation. Die einzelnen Elemente haben folgende Bedeutung:

Element 0: Timeoutzeit für die erste Synchronisation zum Datenabgleich im Hochlauf

Element 1: Timeoutzeit für die Synchronisation zum taktsynchronen Übergang in den zyklischen Betrieb

Element 2: Timeoutzeit für ein nicht Realtimetelegramm im Hochlauf (nur bei Solutionline)

Element 3: Timeoutzeit bis die Profinetsoftware in den Zustand 'Operate' gegangen ist (nur bei Solutionline)

12552	LINK_LIFECYCLE_MAX_LOOP			EXP	-	
-	Maximale Schleifenanzahl für Synchronisierung des Link-Lebenszyklus.			DWORD	POWER ON	
-						
-	-	5000	-	-	0/0	S

Beschreibung: Während des NCK-Hochlaufs tritt die NCK zu einem bestimmten Zeitpunkt in die zyklische Ebene ein, das heißt, IPO- und Servo-Task beginnen zu arbeiten. Weichen im NCU-Linkverbund diese Zeitpunkte zu stark ab, erscheint der Alarm 280003. Mit der Erhöhung dieses Maschinendatums kann diese Wartezeit in IPO-Taktschritten erhöht werden.

12701	AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB1	N01	B3
-	Zuordnung eines Achs-Container-Platzes	STRING	POWER ON
CTDE			
-	32	-	-
			3/2
			M

Beschreibung: Zuordnung eines Achs-Container-Platzes (Slot s) zu einer Maschinenachse oder Link-Achse. In einem Achs-Container sind max. 32 Plätze mit Achsen belegbar. Schreibweise für Einträge:

NCm_AXn mit NCU Nummer m: 1..16
und Maschinenachsadresse n: 1... 31

Beispiel:

NC2_AX1 ; Die Achse befindet sich auf der NCU2 und ist dort
; 1. Maschinenachse.

AX5 ; lokale Achse 5 bei nur einer NCU
; der Achscontainer-Mechanismus wird nur von
; mehreren Kanälen einer NCU benutzt.

Der Verweis auf einen Achs-Containerplatz eines Kanals wird durch die Festlegung in MD20070 \$MC_AXCONF_MACHAX_USED und MD10002 \$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB festgelegt.

Die zu einem bestimmten Zeitpunkt tatsächlich zugewiesene Achse ist abhängig vom Containerdrehungszustand. Alle Kanäle, die auf einen Achscontainer zugreifen, benutzen einheitlich die hier hinterlegten Achseinträge. Greifen Kanäle verschiedener NCUs auf diesen Container zu, ist auf NCU-übergreifende Konsistenz zu achten!

Beispiel:

```
CHANDATA(1)
$MC_MACHAX_USED[4]=9   $MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB[8]=CL1_SL1
$MN_AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB1[0]="NC1_AX1"
$MN_AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB1[1]="NC2_AX1"
```

Dieses Maschinendatum wird über NCU-Link verteilt.

Korrespondiert mit:

```
MD10002 $MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB
```

3.1 Allgemeine Maschinendaten

12702	AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB2	N01	B3
-	Zuordnung eines Achs-Container-Platzes	STRING	POWER ON
CTDE			
-	32	-	-
		3/2	M

Beschreibung: Zuordnung eines Achs-Container-Platzes (Slot s) zu einer Maschinenachse oder Link-Achse. In einem Achs-Container sind max. 32 Plätze mit Achsen belegbar. Schreibweise für Einträge:

NCm_AXn mit NCU Nummer m: 1..16
und Maschinenachsadresse n: 1... 31

Beispiel:

NC2_AX1 ; Die Achse befindet sich auf der NCU2 und ist dort die
; 1. Maschinenachse.

AX5 ; lokale Achse 5 bei nur einer NCU
; der Achscontainer-Mechanismus wird nur von
; mehreren Kanälen einer NCU benutzt.

Der Verweis auf einen Achs-Containerplatz eines Kanals wird durch die Festlegung in MD20070 \$MC_AXCONF_MACHAX_USED und MD10002 \$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB bestimmt.

Die zu einem bestimmten Zeitpunkt tatsächlich zugewiesene Achse ist abhängig vom Containerdrehungszustand. Alle Kanäle, die auf einen Achscontainer zugreifen, benutzen einheitlich die hier hinterlegten Achseinträge. Greifen Kanäle verschiedener NCUs auf diesen Container zu, ist auf NCU-übergreifende Konsistenz zu achten!

Beispiel:

```
CHANDATA(1)
$MC_MACHAX_USED[4]=9
$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB[8]=CL1_SL1
$MN_AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB1[0]="NC1_AX1"
$MN_AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB1[1]="NC2_AX1"
```

Dieses Maschinendatum wird über NCU-Link verteilt.

Korrespondiert mit:

MD10002 \$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB

12703	AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB3	N01	B3
-	Zuordnung eines Achs-Container-Platzes	STRING	POWER ON
CTDE			
-	32	-	-
		3/2	M

Beschreibung: Zuordnung eines Achs-Container-Platzes (Slot s) zu einer Maschinenachse oder Link-Achse. In einem Achs-Container sind max. 32 Plätze mit Achsen belegbar. Schreibweise für Einträge:

NCm_AXn mit NCU Nummer m: 1..16
und Maschinenachsadresse n: 1... 31

Beispiel:

NC2_AX1 ; Die Achse befindet sich auf der NCU2 und ist dort die
; 1. Maschinenachse.

AX5 ; lokale Achse 5 bei nur einer NCU
; der Achscontainer-Mechanismus wird nur von
; mehreren Kanälen einer NCU benutzt.

Der Verweis auf einen Achs-Containerplatz eines Kanals wird durch die Festlegung in

MD20070 \$MC_AXCONF_MACHAX_USED und MD10002 \$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB bestimmt.

Die zu einem bestimmten Zeitpunkt tatsächlich zugewiesene Achse ist abhängig vom Containerdrehungszustand. Alle Kanäle, die auf einen Achscontainer zugreifen, benutzen einheitlich die hier hinterlegten Achseinträge. Greifen Kanäle verschiedener NCUs auf diesen Container zu, ist auf NCU-übergreifende Konsistenz zu achten!

Beispiel:

```
CHANDATA(1)
$MC_MACHAX_USED[4]=9      $MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB[8]=CL1_SL1
$MN_AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB1[0]="NC1_AX1"
$MN_AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB1[1]="NC2_AX1"
```

Dieses Maschinendatum wird über NCU-Link verteilt.

Korrespondiert mit:

MD10002 \$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB

3.1 Allgemeine Maschinendaten

12704	AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB4	N01	B3
-	Zuordnung eines Achs-Container-Platzes	STRING	POWER ON
CTDE			
-	32	-	-
		3/2	M

Beschreibung: Zuordnung eines Achs-Container-Platzes (Slot s) zu einer Maschinenachse oder Link-Achse. In einem Achs-Container sind max. 32 Plätze mit Achsen belegbar. Schreibweise für Einträge:

NCm_AXn mit NCU Nummer m: 1..16
und Maschinenachsadresse n: 1... 31

Beispiel:

NC2_AX1 ; Die Achse befindet sich auf der NCU2 und ist dort die
; 1. Maschinenachse.

AX5 ; lokale Achse 5 bei nur einer NCU
; der Achscontainer-Mechanismus wird nur von
; mehreren Kanälen einer NCU benutzt.

Der Verweis auf einen Achs-Containerplatz eines Kanals wird durch die Festlegung in MD20070 \$MC_AXCONF_MACHAX_USED und MD10002 \$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB bestimmt.

Die zu einem bestimmten Zeitpunkt tatsächlich zugewiesene Achse ist abhängig vom Containerdrehungszustand. Alle Kanäle, die auf einen Achscontainer zugreifen, benutzen einheitlich die hier hinterlegten Achseinträge. Greifen Kanäle verschiedener NCUs auf diesen Container zu, ist auf NCU-übergreifende Konsistenz zu achten!

Beispiel:

```
CHANDATA(1)
$MC_MACHAX_USED[4]=9      $MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB[8]=CL1_SL1
$MN_AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB1[0]="NC1_AX1"
$MN_AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB1[1]="NC2_AX1"
```

Dieses Maschinendatum wird über NCU-Link verteilt.

Korrespondiert mit:

```
MD10002 $MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB
```


12705	AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB5			N01	B3	
-	Zuordnung eines Achs-Container-Platzes			STRING	POWER ON	
CTDE						
-	32		-	-	3/2	M

Beschreibung: Zuordnung eines Achs-Container-Platzes (Slot s) zu einer Maschinenachse oder Link-Achse. In einem Achs-Container sind max. 32 Plätze mit Achsen belegbar. Schreibweise für Einträge:

NCm_AXn mit NCU Nummer m: 1..16
 und Maschinenachsadresse n: 1... 31

Beispiel:

NC2_AX1 ; Die Achse befindet sich auf der NCU2 und ist dort die
 ; 1. Maschinenachse.

AX5 ; lokale Achse 5 bei nur einer NCU
 ; der Achscontainer-Mechanismus wird nur von
 ; mehreren Kanälen einer NCU benutzt.

Der Verweis auf einen Achs-Containerplatz eines Kanals wird durch die Festlegung in MD20070 \$MC_AXCONF_MACHAX_USED und MD10002 \$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB bestimmt.

Die zu einem bestimmten Zeitpunkt tatsächlich zugewiesene Achse ist abhängig vom Containerdrehungszustand. Alle Kanäle, die auf einen Achscontainer zugreifen, benutzen einheitlich die hier hinterlegten Achseinträge. Greifen Kanäle verschiedener NCUs auf diesen Container zu, ist auf NCU-übergreifende Konsistenz zu achten!

Beispiel:

```
CHANDATA(1)
$MC_MACHAX_USED[4]=9
$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB[8]=CL1_SL1
$MN_AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB1[0]="NC1_AX1"
$MN_AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB1[1]="NC2_AX1"
```

Dieses Maschinendatum wird über NCU-Link verteilt.

Korrespondiert mit:

```
MD10002 $MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB
```

3.1 Allgemeine Maschinendaten

12706	AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB6	N01	B3
-	Zuordnung eines Achs-Container-Platzes	STRING	POWER ON
CTDE			
-	32	-	-
			3/2 M

Beschreibung: Zuordnung eines Achs-Container-Platzes (Slot s) zu einer Maschinenachse oder Link-Achse. In einem Achs-Container sind max. 32 Plätze mit Achsen belegbar. Schreibweise für Einträge:

NCm_AXn mit NCU Nummer m: 1..16
und Maschinenachsadresse n: 1... 31

Beispiel:

NC2_AX1 ; Die Achse befindet sich auf der NCU2 und ist dort die
; 1. Maschinenachse.

AX5 ; lokale Achse 5 bei nur einer NCU
; der Achscontainer-Mechanismus wird nur von
; mehreren Kanälen einer NCU benutzt.

Der Verweis auf einen Achs-Containerplatz eines Kanals wird durch die Festlegung in MD20070 \$MC_AXCONF_MACHAX_USED und MD10002 \$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB bestimmt.

Die zu einem bestimmten Zeitpunkt tatsächlich zugewiesene Achse ist abhängig vom Containerdrehungszustand. Alle Kanäle, die auf einen Achscontainer zugreifen, benutzen einheitlich die hier hinterlegten Achseinträge. Greifen Kanäle verschiedener NCUs auf diesen Container zu, ist auf NCU-übergreifende Konsistenz zu achten!

Beispiel:

```
CHANDATA(1)
$MC_MACHAX_USED[4]=9      $MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB[8]=CL1_SL1
$MN_AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB1[0]="NC1_AX1"
$MN_AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB1[1]="NC2_AX1"
```

Dieses Maschinendatum wird über NCU-Link verteilt.

Korrespondiert mit:

MD10002 \$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB

12707	AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB7			N01	B3	
-	Zuordnung eines Achs-Container-Platzes			STRING	POWER ON	
CTDE						
-	32		-	-	3/2	M

Beschreibung: Zuordnung eines Achs-Container-Platzes (Slot s) zu einer Maschinenachse oder Link-Achse. In einem Achs-Container sind max. 32 Plätze mit Achsen belegbar. Schreibweise für Einträge:

NCm_AXn mit NCU Nummer m: 1..16
 und Maschinenachsadresse n: 1... 31

Beispiel:

NC2_AX1 ; Die Achse befindet sich auf der NCU2 und ist dort die
 ; 1. Maschinenachse.

AX5 ; lokale Achse 5 bei nur einer NCU
 ; der Achscontainer-Mechanismus wird nur von
 ; mehreren Kanälen einer NCU benutzt.

Der Verweis auf einen Achs-Containerplatz eines Kanals wird durch die Festlegung in MD20070 \$MC_AXCONF_MACHAX_USED und MD10002 \$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB bestimmt.

Die zu einem bestimmten Zeitpunkt tatsächlich zugewiesene Achse ist abhängig vom Containerdrehungszustand. Alle Kanäle, die auf einen Achscontainer zugreifen, benutzen einheitlich die hier hinterlegten Achseinträge. Greifen Kanäle verschiedener NCUs auf diesen Container zu, ist auf NCU-übergreifende Konsistenz zu achten!

Beispiel:

```
CHANDATA(1)
$MC_MACHAX_USED[4]=9      $MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB[8]=CL1_SL1
$MN_AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB1[0]="NC1_AX1"
$MN_AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB1[1]="NC2_AX1"
```

Dieses Maschinendatum wird über NCU-Link verteilt.

Korrespondiert mit:

MD10002 \$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB

3.1 Allgemeine Maschinendaten

12708	AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB8	N01	B3
-	Zuordnung eines Achs-Container-Platzes	STRING	POWER ON
CTDE			
-	32	-	-
		3/2	M

Beschreibung: Zuordnung eines Achs-Container-Platzes (Slot s) zu einer Maschinenachse oder Link-Achse. In einem Achs-Container sind max. 32 Plätze mit Achsen belegbar. Schreibweise für Einträge:

NCm_AXn mit NCU Nummer m: 1..16
 und Maschinenachsadresse n: 1... 31

Beispiel:

NC2_AX1 ; Die Achse befindet sich auf der NCU2 und ist dort die
 ; 1. Maschinenachse.

AX5 ; lokale Achse 5 bei nur einer NCU
 ; der Achscontainer-Mechanismus wird nur von
 ; mehreren Kanälen einer NCU benutzt.

Der Verweis auf einen Achs-Containerplatz eines Kanals wird durch die Festlegung in MD20070 \$MC_AXCONF_MACHAX_USED und MD10002 \$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB bestimmt.

Die zu einem bestimmten Zeitpunkt tatsächlich zugewiesene Achse ist abhängig vom Containerdrehungszustand. Alle Kanäle, die auf einen Achscontainer zugreifen, benutzen einheitlich die hier hinterlegten Achseinträge. Greifen Kanäle verschiedener NCUs auf diesen Container zu, ist auf NCU-übergreifende Konsistenz zu achten!

Beispiel:

```
CHANDATA(1)
$MC_MACHAX_USED[4]=9      $MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB[8]=CL1_SL1
$MN_AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB1[0]="NC1_AX1"
$MN_AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB1[1]="NC2_AX1"
```

Dieses Maschinendatum wird über NCU-Link verteilt.

Korrespondiert mit:

MD10002 \$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB

12709	AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB9	N01	B3
-	Zuordnung eines Achs-Container-Platzes	STRING	POWER ON
CTDE			
-	32	-	3/2 M

Beschreibung: Zuordnung eines Achs-Container-Platzes (Slot s) zu einer Maschinenachse oder Link-Achse. In einem Achs-Container sind max. 32 Plätze mit Achsen belegbar. Schreibweise für Einträge:

NCm_AXn mit NCU Nummer m: 1..16
 und Maschinenachsadresse n: 1... 31

Beispiel:

NC2_AX1 ; Die Achse befindet sich auf der NCU2 und ist dort die
 ; 1. Maschinenachse.

AX5 ; lokale Achse 5 bei nur einer NCU
 ; der Achscontainer-Mechanismus wird nur von
 ; mehreren Kanälen einer NCU benutzt.

Der Verweis auf einen Achs-Containerplatz eines Kanals wird durch die Festlegung in MD20070 \$MC_AXCONF_MACHAX_USED und MD10002 \$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB bestimmt.

Die zu einem bestimmten Zeitpunkt tatsächlich zugewiesene Achse ist abhängig vom Containerdrehungszustand. Alle Kanäle, die auf einen Achscontainer zugreifen, benutzen einheitlich die hier hinterlegten Achseinträge. Greifen Kanäle verschiedener NCUs auf diesen Container zu, ist auf NCU-übergreifende Konsistenz zu achten!

Beispiel:

```
CHANDATA(1)
$MC_MACHAX_USED[4]=9      $MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB[8]=CL1_SL1
$MN_AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB1[0]="NC1_AX1"
$MN_AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB1[1]="NC2_AX1"
```

Dieses Maschinendatum wird über NCU-Link verteilt.

Korrespondiert mit:

```
MD10002 $MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB
```

3.1 Allgemeine Maschinendaten

12710	AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB10	N01	B3
-	Zuordnung eines Achs-Container-Platzes	STRING	POWER ON
CTDE			
-	32	-	-
		3/2	M

Beschreibung: Zuordnung eines Achs-Container-Platzes (Slot s) zu einer Maschinenachse oder Link-Achse. In einem Achs-Container sind max. 32 Plätze mit Achsen belegbar. Schreibweise für Einträge:

NCm_AXn mit NCU Nummer m: 1..16
 und Maschinenachsadresse n: 1... 31

Beispiel:

NC2_AX1 ; Die Achse befindet sich auf der NCU2 und ist dort die
 ; 1. Maschinenachse.

AX5 ; lokale Achse 5 bei nur einer NCU
 ; der Achscontainer-Mechanismus wird nur von
 ; mehreren Kanälen einer NCU benutzt.

Der Verweis auf einen Achs-Containerplatz eines Kanals wird durch die Festlegung in MD20070 \$MC_AXCONF_MACHAX_USED und MD10002 \$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB bestimmt.

Die zu einem bestimmten Zeitpunkt tatsächlich zugewiesene Achse ist abhängig vom Containerdrehungszustand. Alle Kanäle, die auf einen Achscontainer zugreifen, benutzen einheitlich die hier hinterlegten Achseinträge. Greifen Kanäle verschiedener NCUs auf diesen Container zu, ist auf NCU-übergreifende Konsistenz zu achten!

Beispiel:

```
CHANDATA(1)
$MC_MACHAX_USED[4]=9      $MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB[8]=CL1_SL1
$MN_AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB1[0]="NC1_AX1"
$MN_AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB1[1]="NC2_AX1"
```

Dieses Maschinendatum wird über NCU-Link verteilt.

Korrespondiert mit:

MD10002 \$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB

12711	AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB11	N01	B3
-	Zuordnung eines Achs-Container-Platzes	STRING	POWER ON
CTDE			
-	32	-	-
		3/2	M

Beschreibung: Zuordnung eines Achs-Container-Platzes (Slot s) zu einer Maschinenachse oder Link-Achse. In einem Achs-Container sind max. 32 Plätze mit Achsen belegbar. Schreibweise für Einträge:

NCm_AXn mit NCU Nummer m: 1..16
 und Maschinenachsadresse n: 1... 31

Beispiel:

NC2_AX1 ; Die Achse befindet sich auf der NCU2 und ist dort die
 ; 1. Maschinenachse.

AX5 ; lokale Achse 5 bei nur einer NCU
 ; der Achscontainer-Mechanismus wird nur von
 ; mehreren Kanälen einer NCU benutzt.

Der Verweis auf einen Achs-Containerplatz eines Kanals wird durch die Festlegung in MD20070 \$MC_AXCONF_MACHAX_USED und MD10002 \$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB bestimmt.

Die zu einem bestimmten Zeitpunkt tatsächlich zugewiesene Achse ist abhängig vom Containerdrehungszustand. Alle Kanäle, die auf einen Achscontainer zugreifen, benutzen einheitlich die hier hinterlegten Achseinträge. Greifen Kanäle verschiedener NCUs auf diesen Container zu, ist auf NCU-übergreifende Konsistenz zu achten!

Beispiel:

CHANDATA(1)

\$MC_MACHAX_USED[4]=9 \$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB[8]=CL1_SL1

\$MN_AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB1[0]="NC1_AX1"

\$MN_AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB1[1]="NC2_AX1"

Dieses Maschinendatum wird über NCU-Link verteilt.

Korrespondiert mit:

MD10002 \$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB

3.1 Allgemeine Maschinendaten

12712	AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB12	N01	B3
-	Zuordnung eines Achs-Container-Platzes	STRING	POWER ON
CTDE			
-	32	-	-
		3/2	M

Beschreibung: Zuordnung eines Achs-Container-Platzes (Slot s) zu einer Maschinenachse oder Link-Achse. In einem Achs-Container sind max. 32 Plätze mit Achsen belegbar. Schreibweise für Einträge:

NCm_AXn mit NCU Nummer m: 1..16
 und Maschinenachsadresse n: 1... 31

Beispiel:

NC2_AX1 ; Die Achse befindet sich auf der NCU2 und ist dort die
 ; 1. Maschinenachse.
 AX5 ; lokale Achse 5 bei nur einer NCU
 ; der Achscontainer-Mechanismus wird nur von
 ; mehreren Kanälen einer NCU benutzt.

Der Verweis auf einen Achs-Containerplatz eines Kanals wird durch die Festlegung in MD20070 \$MC_AXCONF_MACHAX_USED und MD10002 \$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB bestimmt.

Die zu einem bestimmten Zeitpunkt tatsächlich zugewiesene Achse ist abhängig vom Containerdrehungszustand. Alle Kanäle, die auf einen Achscontainer zugreifen, benutzen einheitlich die hier hinterlegten Achseinträge. Greifen Kanäle verschiedener NCUs auf diesen Container zu, ist auf NCU-übergreifende Konsistenz zu achten!

Beispiel:

```
CHANDATA(1)
$MC_MACHAX_USED[4]=9      $MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB[8]=CL1_SL1
$MN_AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB1[0]="NC1_AX1"
$MN_AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB1[1]="NC2_AX1"
```

Dieses Maschinendatum wird über NCU-Link verteilt.

Korrespondiert mit:

MD10002 \$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB

12713	AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB13			N01	B3	
-	Zuordnung eines Achs-Container-Platzes			STRING	POWER ON	
CTDE						
-	32		-	-	3/2	M

Beschreibung:

Zuordnung eines Achs-Container-Platzes (Slot s) zu einer Maschinenachse oder Link-Achse. In einem Achs-Container sind max. 32 Plätze mit Achsen belegbar. Schreibweise für Einträge:

NCm_AXn mit NCU Nummer m: 1..16
 und Maschinenachsadresse n: 1... 31

Beispiel:

NC2_AX1 ; Die Achse befindet sich auf der NCU2 und ist dort die
 ; 1. Maschinenachse.

AX5 ; lokale Achse 5 bei nur einer NCU
 ; der Achscontainer-Mechanismus wird nur von
 ; mehreren Kanälen einer NCU benutzt.

Der Verweis auf einen Achs-Containerplatz eines Kanals wird durch die Festlegung in

MD20070 \$MC_AXCONF_MACHAX_USED und MD10002 \$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB bestimmt.

Die zu einem bestimmten Zeitpunkt tatsächlich zugewiesene Achse ist abhängig vom Containerdrehungszustand. Alle Kanäle, die auf einen Achscontainer zugreifen, benutzen einheitlich die hier hinterlegten Achseinträge. Greifen Kanäle verschiedener NCUs auf diesen Container zu, ist auf NCU-übergreifende Konsistenz zu achten!

Beispiel:

```
CHANDATA(1)
$MC_MACHAX_USED[4]=9      $MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB[8]=CL1_SL1
$MN_AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB1[0]="NC1_AX1"
$MN_AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB1[1]="NC2_AX1"
```

Dieses Maschinendatum wird über NCU-Link verteilt.

Korrespondiert mit:

```
MD10002 $MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB
```

3.1 Allgemeine Maschinendaten

12714	AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB14	N01	B3
-	Zuordnung eines Achs-Container-Platzes	STRING	POWER ON
CTDE			
-	32	-	-
		3/2	M

Beschreibung: Zuordnung eines Achs-Container-Platzes (Slot s) zu einer Maschinenachse oder Link-Achse. In einem Achs-Container sind max. 32 Plätze mit Achsen belegbar. Schreibweise für Einträge:

NCm_AXn mit NCU Nummer m: 1..16
 und Maschinenachsadresse n: 1... 31

Beispiel:

NC2_AX1 ; Die Achse befindet sich auf der NCU2 und ist dort die
 ; 1. Maschinenachse.

AX5 ; lokale Achse 5 bei nur einer NCU
 ; der Achscontainer-Mechanismus wird nur von
 ; mehreren Kanälen einer NCU benutzt.

Der Verweis auf einen Achs-Containerplatz eines Kanals wird durch die Festlegung in MD20070 \$MC_AXCONF_MACHAX_USED und MD10002 \$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB bestimmt.

Die zu einem bestimmten Zeitpunkt tatsächlich zugewiesene Achse ist abhängig vom Containerdrehungszustand. Alle Kanäle, die auf einen Achscontainer zugreifen, benutzen einheitlich die hier hinterlegten Achseinträge. Greifen Kanäle verschiedener NCUs auf diesen Container zu, ist auf NCU-übergreifende Konsistenz zu achten!

Beispiel:

```
CHANDATA(1)
$MC_MACHAX_USED[4]=9      $MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB[8]=CL1_SL1
$MN_AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB1[0]="NC1_AX1"
$MN_AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB1[1]="NC2_AX1"
```

Dieses Maschinendatum wird über NCU-Link verteilt.

Korrespondiert mit:

MD10002 \$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB

3.1 Allgemeine Maschinendaten

12716	AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB16			N01	B3	
-	Zuordnung eines Achs-Container-Platzes			STRING	POWER ON	
CTDE						
-	32		-	-	3/2	M

Beschreibung: Zuordnung eines Achs-Container-Platzes (Slot s) zu einer Maschinenachse oder Link-Achse. In einem Achs-Container sind max. 32 Plätze mit Achsen belegbar. Schreibweise für Einträge:

NCm_AXn mit NCU Nummer m: 1..16
und Maschinenachsadresse n: 1... 31

Beispiel:

NC2_AX1 ; Die Achse befindet sich auf der NCU2 und ist dort die
; 1. Maschinenachse.

AX5 ; lokale Achse 5 bei nur einer NCU
; der Achscontainer-Mechanismus wird nur von
; mehreren Kanälen einer NCU benutzt.

Der Verweis auf einen Achs-Containerplatz eines Kanals wird durch die Festlegung in MD20070 \$MC_AXCONF_MACHAX_USED und MD10002 \$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB bestimmt.

Die zu einem bestimmten Zeitpunkt tatsächlich zugewiesene Achse ist abhängig vom Containerdrehungszustand. Alle Kanäle, die auf einen Achscontainer zugreifen, benutzen einheitlich die hier hinterlegten Achseinträge. Greifen Kanäle verschiedener NCUs auf diesen Container zu, ist auf NCU-übergreifende Konsistenz zu achten!

Beispiel:

CHANDATA(1)
\$MC_MACHAX_USED[4]=9 \$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB[8]=CL1_SL1
\$MN_AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB1[0]="NC1_AX1"
\$MN_AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB1[1]="NC2_AX1"

Dieses Maschinendatum wird über NCU-Link verteilt.

Korrespondiert mit:

MD10002 \$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB

12750	AXCT_NAME_TAB			N01	B3	
-	Achs-Container Bezeichner			STRING	POWER ON	
CTDE						
-	16	CT1,CT2,CT3,CT4,CT5,CT6...	-	-	1/1	M

Beschreibung: Liste der Achs-Container-Bezeichner
Zusätzlich zu dem Kanalbezeichner einer Achse kann der hier anwenderdefinierbare Achs-Container-Bezeichner als Achs-Container-Name für z.B. eine Achs-Container-Drehung verwendet werden (AXCTSWE(CT1))

12760	AXCT_FUNCTION_MASK			N09		
-	Funktionen zum Achscontainer			DWORD	NEW CONF	
-						
-	-	0x0	0	0x1	1/1	M

Beschreibung: Mit diesem MD werden spezielle Funktionen zum Achscontainer eingestellt. Das MD ist bitcodiert, folgende Bits sind belegt:
 Bit 0 = 0: Bei einer direkten Achscontainerschaltung (AXCTSWED), müssen alle andere Kanäle im RESET-Zustand sein.
 Bit 0 = 1: Bei einer direkten Achscontainerschaltung (AXCTSWED) müssen nur andere Kanäle, die auf Achsen des Achscontainers das Interpolationsrecht haben im RESET-Zustand sein.

12970	PLC_DIG_IN_LOGIC_ADDRESS			N10		
-	Logische Start-Adresse der digitalen Eingangs-Adressen der PLC			DWORD	POWER ON	
-						
-	-	0	0	1023	0/0	S

Beschreibung: Logische Start-Adresse der digitalen Eingangs-Adressen der PLC
 Korrespondiert mit:
 MD12971 \$MN_PLC_DIG_IN_NUM

12971	PLC_DIG_IN_NUM			N10		
-	Anzahl der digitalen Eingangs-Adressen			DWORD	POWER ON	
-						
-	-	64	1	1023	0/0	S

Beschreibung: Anzahl der digitalen Eingangs-Adressen ab der Startadresse
 Korrespondiert mit:
 MD12970 \$MN_PLC_DIG_IN_LOGIC_ADDRESS

12974	PLC_DIG_OUT_LOGIC_ADDRESS			N10		
-	Logische Start-Adresse der digitalen Ausgangs-Adresse der PLC			DWORD	POWER ON	
-						
-	-	0	0	1023	0/0	S

Beschreibung: Logische Start-Adresse der digitalen Ausgangs-Adressen der PLC
 Korrespondiert mit:
 MD12975 \$MN_PLC_DIG_OUT_NUM

12975	PLC_DIG_OUT_NUM			N10		
-	Anzahl der digitalen Ausgangs-Adressen			DWORD	POWER ON	
-						
-	-	48	1	1023	0/0	S

Beschreibung: Anzahl der digitalen Ausgangs-Adressen ab der Startadresse

3.1 Allgemeine Maschinendaten

12978	PLC_ANA_IN_LOGIC_ADDRESS	N10	-
-	Logische Start-Adresse der analogen Eingangs-Adresse der PLC	DWORD	POWER ON
-			
-	0	0	1023 0/0 S

Beschreibung: Logische Start-Adresse der analogen Eingangs-Adressen der PLC
 Korrespondiert mit:
 MD12979 \$MN_PLC_ANA_IN_NUM

12979	PLC_ANA_IN_NUM	N10	-
-	Anzahl der analogen Eingangs-Adressen	DWORD	POWER ON
-			
-	0	0	1023 0/0 S

Beschreibung: Anzahl der analogen Eingangs-Adressen ab der Startadresse
 Korrespondiert mit:
 MD12978 \$MN_PLC_ANA_IN_LOGIC_ADDRESS

12982	PLC_ANA_OUT_LOGIC_ADDRESS	N10	-
-	Logische Start-Adresse der analogen Ausgangs-Adressen der PLC	DWORD	POWER ON
-			
-	0	0	1023 0/0 S

Beschreibung: Logische Start-Adresse der analogen Ausgangs-Adressen der PLC
 Korrespondiert mit:
 MD12983 \$MN_PLC_ANA_OUT_NUM

12983	PLC_ANA_OUT_NUM	N10	-
-	Anzahl der analogen Ausgangs-Adressen	DWORD	POWER ON
-			
-	0	0	1023 0/0 S

Beschreibung: Anzahl der analogen Ausgangs-Adressen ab der Startadresse
 Korrespondiert mit:
 MD12982 \$MN_PLC_ANA_OUT_LOGIC_ADDRESS

13050	DRIVE_LOGIC_ADDRESS		N04, N10	G2		
-	logische Antriebsadressen		DWORD	POWER ON		
-						
-	31	4100,4140,4180,4220, 4260,4300,4340...	258	8191	7/2	M

Beschreibung:

Nur bei PROFIdrive:

Logische E/A-Adressen der PROFIdrive-Antriebe am PROFIBUS/PROFINET. Eine Adresse wird einem Antrieb zugeordnet.

Dieses MD stellt die Verbindung zur Beschreibung der PROFIBUS/PROFINET Konfiguration im SDB dar.

Der Wert des MD ist der Adressindex, der mit HW-Konfig (SIMATIC Manager S7) vergebene logische E/A-Adresse des Antriebs.

Beispiel:

DRIVE_LOGIC_ADDRESS[1] = 272 (Dem Antrieb 1 ist die Basis-Adresse 272 zugeordnet.)

Der SDB definiert die logische E/A-Adresse der Antriebe am PROFIBUS/PROFINET. Eine Adresse ist einem Antrieb bzw. einem Slave zugeordnet.

Der Adressindex wird bei der Istwert- und Sollwertzuordnung verwendet (MD30220 \$MA_ENC_MODULE_NR[n], MD30110 \$MA_CTRLOUT_MODULE_NR[n]).

Anmerkung:

MD30220 \$MA_ENC_MODULE_NR[0] und MD30110 \$MA_CTRLOUT_MODULE_NR[0] einer Maschinenachse ist der gleiche Antrieb (E/A-Adresse) zuzuordnen. Jedem Antrieb bzw. Slave darf nur ein logischer Adressindex zugeordnet werden.

Der Index [n] des Maschinendatums hat folgende Codierung: [Antriebsindex]:

Antrieb 1 -->n=0

Antrieb 2 -->n=1,

3.1 Allgemeine Maschinendaten

13060	DRIVE_TELEGRAM_TYPE		N04, N10	G2	
-	Standard-Telegramm-Typ für PROFIdrive		DWORD	POWER ON	
-					
-	31	116,116,116,116,116, 116,116,116,116...	-	-	7/2 M

Beschreibung: Nur bei PROFIdrive:
 Standard-Telegramm-Typ für PROFIdrive-Achsen:
 0 = kein Standard-Typ, benutzerdefiniert
 (NCK-intern wird dann Telegrammtyp 103 verwendet,
 wobei ein Anhängen weiterer PZD zulässig ist.)
 1... 6 = PROFIdrive-Typ
 101...107 = SIEMENS-Typ
 116 = SIEMENS-Typ wie 106 zzgl. Tracedaten
 118 = SIEMENS-Typ wie 116, jedoch Verwendung von Geber2+3
 136 = SIEMENS-Typ wie 116 zzgl. Momentenvorsteuerung
 139 = SIEMENS-Typ Telegramm speziell für Weiss-Spindelfunktionalität
 201...203 = interner Typ
 Hinweise: Alarm 26015 mit Hinweis auf dieses Maschinendatum wird ausgegeben falls die Telegramm-Projektierung Inkonsistenzen aufweist, d.h. der hier gewählte Telegrammtyp auf der NCK-Seite stimmt nicht mit dem Telegrammtyp überein, der am Antrieb (s.Parameter P922) eingestellt ist und die PZD-Projektierung passt nicht (s. Parameter P923, P915, P916). Die Prüfung auf Telegramm-Projektierungsfehler kann über das MD DRIVE_FUNCTION_MASK Bit15 abgeschaltet werden.
 Die SIEMENS-Telegrammtypen lxx müssen im SINUMERIK-Kontext im 611U-Schnittstellen-Modus betrieben werden.

3.1 Allgemeine Maschinendaten

13080	DRIVE_TYPE_DP		EXP	G2		
-	Antriebsart PROFIBUS/PROFINET		BYTE	POWER ON		
-						
-	31	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0, 0,0...	0	4	7/2	M

Beschreibung: Nur bei PROFIdrive (Bei SIMODRIVE 611D gilt stattdessen MD13040 \$MN_DRIVE_TYPE):
MD ist relevant für PROFIdrive-Antriebe am PROFIBUS/PROFINET:
Antriebstyp:
0: kein Antrieb bzw. Antriebstyp unbekannt (Default),
softwareintern behandelt wie:
1: VSA-Antrieb (SRM: Synchronantrieb rotatorisch)
2: HSA-Antrieb (ARM: Asynchronantrieb rotatorisch)
3: Linearantrieb
4: Analogantrieb (keine automatische Eintragung)
Hinweis:
Der Antriebstyp wird bei Siemens-Antrieben i.a. automatisch eingetragen,
sobald diese in Betrieb gegangen sind.
Bei Fremdantrieben (zumindest bei Linearantrieben) muss der Wert dagegen
händisch eingegeben werden, wenn eine automatische Erkennung nicht möglich
ist.

13110	PROFIBUS_TRACE_ADDRESS		EXP	-		
-	PROFIBUS/PROFINET-Trace von E/A-Slots		DWORD	NEW CONF		
-						
-	14	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0, 0,0	-	-	2/2	M

Beschreibung: Nur bei PROFIBUS/PROFINET:
Logische E/A-Adresse die aufgezeichnet werden soll.

13111	PROFIBUS_TRACE_TYPE		EXP	-		
-	Einstellungen PROFIBUS/PROFINET-Trace		DWORD	NEW CONF		
-						
-	-	0	0	3	2/2	M

Beschreibung: Nur bei PROFIBUS/PROFINET:
0: Aufzeichnung in den Teileprogrammspeicher /_N_MPF_DIR/_N_SIEMDPTRC_MPF
1: Aufzeichnung in den Massenspeicher /user/sinumerik/data/temp/
siemdptrc.trc
2: Aufzeichnung in den Teileprogrammspeicher mit Laufzeitmessung
3: Aufzeichnung der zyklischen PN-NCULINK Kommunikation

13112	PROFIBUS_TRACE_FILE_SIZE		EXP	-		
-	Maximale Tracefilegröße in KByte		DWORD	NEW CONF		
-						
-	-	40	-	-	2/2	M

Beschreibung: Nur bei PROFIBUS/PROFINET:
0: Trace ohne Dateigrößenbegrenzung
>0: Trace mit Dateigrößenbegrenzung

13113	PROFIBUS_TRACE_START	EXP	-
-	Aktivierung PROFIBUS/PROFINET-Trace	DWORD	SOFORT
-			
-	-	0	0
-		1	2/2
			M

Beschreibung: Nur bei PROFIBUS/PROFINET:
0: Trace aus
1: Trace ein
MD13112 \$MN_PROFIBUS_TRACE_FILE_SIZE > 0: Trace wird beim Erreichen der Filegröße automatisch ausgeschaltet

13114	PROFIBUS_TRACE_START_EVENT	EXP	-
-	PROFIBUS/PROFINET-Trace Triggerbedingung	DWORD	NEW CONF
-			
-	14	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	0x00000000
		0,0	0x111ffff
			2/2
			M

Beschreibung: Nur bei PROFIBUS/PROFINET:
Triggerbedingung wird bitweise projiziert
Bit 0-15: 0x0001-0xffff:Bitmaske
Bit 16-23: 0x01-0x14:PZD-Nummer (max. 20 Worte zulässig)
Bit 24-27: 0x01:Zustandswechsel 0->1
0x00:Zustandswechsel 1->0
Bit 28-31: 0x10:Sendeslot
0x00:Empfangslot
Bei MD13113=1 und MD13114=0x0 die Aufzeichnung beginnt sofort
Bei MD13113=1 und MD13114=0x1 die Aufzeichnung beginnt mit dem Steuerungshochlauf
Bei MD13113=1 und MD13114=0x2 die Aufzeichnung beginnt beim Lebenszeichenverlust

13120	CONTROL_UNIT_LOGIC_ADDRESS	N04, N10	-
-	Logische Adresse der SINAMICS-CU	DWORD	POWER ON
-			
-	15	6500,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	0
		0,0,0,0,0	8191
			7/2
			M

Beschreibung: Nur bei PROFIBUS/PROFINET, SINAMICS:
Logische E/A-Adresse einer SINAMICS-CU (Control Unit) am PROFIBUS/PROFINET.
Die zyklische Kommunikation mit SINAMICS-CU wird durch die Übernahme der zugehörigen Slotadresse aus dem STEP7-Projekt aktiviert. Erst nach der Projektierung ist der Zugriff auf die Onboard I/Os möglich.

13140	PROFIBUS_ALARM_ACCESS	N04, N10	-
-	Alarmverhalten von PROFIBUS/PROFINET-Antrieben beim Hochlauf	DWORD	SOFORT
-			
-	-	1	0
		2	2/7
			M

Beschreibung:

Nur bei PROFIBUS/PROFINET:
 Festlegung, zu welchem Zeitpunkt im Hochlauf die NCK-seitige Auswertung/Weiterleitung von PROFIBUS/PROFINET-Teilnehmer-Alarmen bzw. Warnungen (Feindiagnose-Meldungen) aktiv wird
 Betrifft Antriebs-Alarme bzw. -Warnungen 380500, 380501 (bzw. die daraus im HMI erzeugten Alarme 200000ff usw.) sowie die Antriebs-Safety-Alarme 27900.
 Bedeutung der MD-Werte:
 0 = Alarme/Warnungen werden sofort ausgewertet
 1 = Alarme/Warnungen werden nicht ausgewertet
 2 = Alarme werden erst nach dem Hochlauf ausgewertet, d.h. sobald HMI den Wert 2 aktiv neu gesetzt hat (NCK setzt den MD-Wert in jedem Hochlauf automatisch auf 1 zurück, HMI muss seine Bereitschaft zur Meldungs-Weiterverarbeitung durch Setzen des Wertes 2 explizit artikulieren)
 Hinweis: Das MD beschränkt die Reichweite bzw. Wirksamkeit von MD13150 \$MN_SINAMICS_ALARM_MASK
 Default: Das Default-Verhalten der Anzeige der genannten Antriebsalarme verändert sich mit Einführung dieses MDs. Die Alarme werden nun standardmäßig nicht transportiert und angezeigt.
 Das frühere Default-Verhalten kann wieder hergestellt werden durch MD13140 \$MN_PROFIBUS_ALARM_ACCESS=0.

13150	SINAMICS_ALARM_MASK			N04, N05	-	
-	Stör- und Warnpufferausgabe für Sinamics aktivieren			DWORD	SOFORT	
-						
-	-	0x0909	-	-	7/2	M

Beschreibung: Nur bei PROFIBUS/PROFINET, speziell SINAMICS:
 Relevant für Diagnose Sinamics:
 Hinweis: Die Wirkung dieses MDs kann abhängig vom Wert in \$MN_PROFIBUS_ALARM_ACCESS verdeckt sein.
 Maske zur Anzeige der Stör- und Warnpuffer von Sinamics-DOs
 Bit gesetzt: Alarmer dieser DO-Gruppe werden ausgegeben
 Bit nicht gesetzt: Alarmer dieser DO-Gruppe werden nicht ausgegeben
 Bit Hex.Bedeutung
 Wert
 =====
 =====
 0: 0x1 Störungen der Control-Units ausgeben
 1: 0x2 Störungen der Communication-Objects ausgeben
 2: 0x4 Störungen der Drive-Controls ausgeben
 3: 0x8 Störungen der Line-Modules ausgeben
 4: 0x10 Störungen der Terminal-Boards ausgeben
 5: 0x20 Störungen der Terminal-Modules ausgeben
 8: 0x100 Warnungen der Control-Units ausgeben
 9: 0x200 Warnungen der Communication-Objects ausgeben
 10: 0x400 Warnungen der Drive-Controls ausgeben
 11: 0x800 Warnungen der Line-Modules ausgeben
 12: 0x1000 Warnungen der Terminal-Boards ausgeben
 13: 0x2000 Warnungen der Terminal-Modules ausgeben

13200	MEAS_PROBE_LOW_ACTIVE			N10, N09	M5	
-	Polaritätswechsel des Messtasters			BOOLEAN	POWER ON	
-						
-	2	FALSE, FALSE	-	-	7/2	M

Beschreibung: Mit diesem MD wird die elektr. "Polarität" eines jeden angeschlossenen Messtasters angegeben.
 Wert 0:
 (Standardvorbesetzung)
 nichtausgelenkter Zustand 0 V
 ausgelenkter Zustand 24 V
 Wert 1:
 nichtausgelenkter Zustand 24 V
 ausgelenkter Zustand 0 V
 Die programmierten Flanken des Tasters sind von der elektr. "Polarität" unabhängig sondern rein mechanisch zu verstehen! Die Programmierung einer positiven Flanke bedeutet immer der Übergang vom nicht ausgelenkten in den ausgelenkten Zustand. Die Programmierung einer negativen Flanke bedeutet immer der Übergang vom ausgelenkten in den nicht ausgelenkten Zustand.

3.1 Allgemeine Maschinendaten

13210	MEAS_TYPE	N10, N09			M5	
-	Art des Messens bei dezentralen Antrieben	BYTE			POWER ON	
-						
-	-	0	0	1	7/2	M

Beschreibung:

Nur bei PROFIdrive:

Mit diesem MD wird die Messfunktion bei dezentralen Antrieben eingestellt. Momentan hat das MD nur bei PROFIdrive-Antrieben eine Funktion.

Mit MEAS_TYPE = 0 gilt:

Es wird ein zentral an der NC angeschlossener Messtaster verwendet.

Da von den Gebern aber nur zyklisch Positionswerte kommen, wird die tatsächliche Messposition interpolatorisch ermittelt.

Mit MEAS_TYPE = 1 gilt:

Der Messtaster muss dezentral an ALLEN Antrieben verdrahtet werden.

Es wird dann die Messfunktionalität des Antriebs eingesetzt.

Dabei werden in der Hardware die tatsächlichen Geber-Istwerte zum Zeitpunkt der Messflanke abgespeichert.

Diese Methode ist genauer als mit MEAS_TYPE=0, erfordert aber einen höheren Verdrahtungsaufwand und Antriebe, die diese Messfunktionalität unterstützen (z.B. 611U).

13211	MEAS_CENTRAL_SOURCE	N10, N09			-	
-	Datenquelle zentralen Messen mit PROFIBUS/PROFINET-Antrieben	BYTE			POWER ON	
-						
-	-	3	1	3	7/2	M

Beschreibung:

Nur bei PROFIBUS/PROFINET:

Stellt ein, welches technische Verfahren verwendet wird, um beim zentralen Messen mit PROFIdrive-Antrieben die Zeitstempel zu erhalten.

Mit MEAS_CENTRAL_SOURCE = 1 gilt:

Es werden NRK Zugriffe verwendet, um auf die OnBoard Messregister zuzugreifen. Dazu muss eine entsprechende Hardware vorhanden sein, die das erlaubt, z.B. bei 840Di mit MCI-Extension Board.

Mit MEAS_CENTRAL_SOURCE = 2 gilt:

Es wird das SINAMICS DO1 Telegramm verwendet (Telegrammtyp 391), und zwar in der Variante des "zyklischen Messens" ohne Handshake.

Dazu muss ein integrierter SINAMICS vorhanden sein, z.B. NCU 710. (Erst verfügbar, wenn SINAMICS das unterstützt).

Mit MEAS_CENTRAL_SOURCE = 3 gilt:

Es wird das SINAMICS DO1 Telegramm verwendet (Telegrammtyp 391), und zwar in der Variante mit Handshake. Dieses Verfahren ist fehlertolerant, erlaubt aber nur alle 4 PROFIBUS/PROFINET Zyklen eine Messflanke, ist also deutlich langsamer.

Dazu muss ein integrierter SINAMICS vorhanden sein, z.B. NCU 710. Dieses MD hat nur eine Funktion, wenn MD13210 \$MN_MEAS_TYPE == 0.

13220	MEAS_PROBE_DELAY_TIME				N10, N09	FBA/IAD
s	Verzögerungszeit Taster-Auslenkung bis Erkennung				DOUBLE	POWER ON
-						
-	2	0.0,0.0	0	0.1	7/2	M

Beschreibung: Bei Tastern mit z.B. Funkübertragung kann die Tasterauslenkung erst verzögert in der NC erkannt werden.

Mit diesem MD wird die Verzögerungszeit der Übertragungsstrecke zwischen Taster-Auslenkung und Erkennung dieser Auslenkung in der Steuerung eingestellt. Der Messwert wird steuerungsintern um die Strecke korrigiert, die der Fahrbe-
wegung während dieser Zeit vor der Messung entspricht (Modellierung).
Sinnvoll ist nur die Einstellung von Werten bis zu max. 15 Lagereglertakten. Bei darüber hinaus gehenden Einstellwerten könnte die Modellierung ohnehin nicht mehr mit der erwarteten Genauigkeit arbeiten, deshalb wird in diesem Fall der eingegebene Wert softwareintern (ohne weitere Rückmeldung) auf 15 Lagereglertakte begrenzt.

13230	MEAS_PROBE_SOURCE				N10, N09	-
-	Messtaster-Simulation				BYTE	POWER ON
-						
-	-	0	0	9	7/2	M

Beschreibung: Die Simulation des Messtasters funktioniert nur wenn alle Achsen simuliert werden.

Wert = 0: Der Messtaster wird an der programmierten Endposition ausgelöst.
Wert = 1-8: Der Messtaster wird über digitalen Ausgang mit der Nummer=Wert ausgelöst.
Wert = 9: Reserviert

13231	MEAS_PROBE_OFFSET				N10, N09	-
mm/inch, Grad	Messtaster-Verschiebung				DOUBLE	SOFORT
-						
-	-	0.1	-	-	7/7	U

Beschreibung: Die Schaltposition des Messtasters wird um den Wert vorgezogen.
Die Verschiebung wirkt nur bei simulierten Messtastern und MD13230=0.

3.1 Allgemeine Maschinendaten

13300	PROFISAFE_IN_FILTER	N01, N06, -	-
-	F-Nutzdaten-Filter IN	DWORD	POWER ON
-			
-	16	0xFFFFFFFF,0xFFFF FFFF,0xFFFFFFFF...	-
			7/2 M

Beschreibung:

Filter zwischen F-Nutzdaten und \$INSE-Variablen

Über das Maschinendatum: \$MN_PROFISAFE_IN_FILTER wird festgelegt, welche F-Nutz-Datenbits der PROFIsafe-Baugruppe zur weiteren Verarbeitung aus der F-Nutzdaten- Schnittstelle der PROFIsafe-Baugruppe in die NCK übernommen werden.

Die gefilterten F-Nutzdatenbits werden NCK-intern zu einem lückenlosen Bitfeld dicht geschoben.

Über das Maschinendatum: \$MN_PROFISAFE_IN_ASSIGN wird dann weiter festgelegt, in welche \$INSE-Variablen die gefilterten F-Nutzdatenbits übertragen werden.

Beispiel:

Hinweis:

Der Einfachheit halber werden nur 16 Bits betrachtet.

Parametrierung:

\$MN_PROFISAFE_IN_FILTER = 1010100101000100

\$MN_PROFISAFE_IN_ASSIGN = 011006

n = 16 11 6 1
|x|x|x|x|x|1|1|1|0|0|1|x|x|x|x|x|

\$INSE[n], x = nicht relevant

|0|0|0|0|0|0|0|0|0|0|0|1|1|1|0|0|1|

NCK-internes F-Nutzdaten-Abbild

|1|0|1|0|1|0|0|1|0|0|1|0|0|0|0|1|0|0|

\$MN_PROFISAFE_IN_FILTER

|1|0|1|0|1|0|0|0|0|0|0|0|0|0|1|0|0|

beispielhaft anliegender Wert an F-Nutzdaten-Schnittstelle der PROFIsafe-Baugruppe

13301	PROFISAFE_OUT_FILTER	N01, N06, -	-
-	F-Nutzdaten-Filter OUT	DWORD	POWER ON
-			
-	16	0xFFFFFFFF,0xFFFF FFFF,0xFFFFFFFF...	-
-			7/2
-			M

Beschreibung: Filter zwischen \$OUTSE-Variablen und F-Nutzdaten
Über Maschinendatum: \$MN_PROFISAFE_OUT_ASSIGN wird festgelegt, welche \$OUTSE[n]-Variablen in die F-Nutzdatenbits der PROFIsafe-Baugruppe übertragen werden.
Über das Maschinendatum: \$MN_PROFISAFE_OUT_FILTER wird festgelegt, in welches F-Nutzdatenbit die jeweilige \$OUTSE[n]-Variable übertragen werden.
Beispiel:
Hinweis: Der Einfachheit halber werden nur 16 Bits betrachtet.
Parametrierung:
\$MN_PROFISAFE_OUT_FILTER = 1010100101000100
\$MN_PROFISAFE_OUT_ASSIGN = 011006
n = 16 11 6 1
|x|x|x|x|x|1|1|1|1|1|1|1|x|x|x|x|
beispielhaft anliegender Wert in den \$OUTSE-Variablen, x = nicht relevant
|0|0|0|0|0|0|0|0|0|0|1|1|1|1|1|1|
NCK-internes F-Nutzdaten-Abbild
|1|0|1|0|1|0|0|1|0|1|0|0|0|1|0|0|
\$MN_PROFISAFE_OUT_FILTER
|1|0|1|0|1|0|0|1|0|1|0|0|0|1|0|0|
F-Nutzdaten der PROFIsafe-Baugruppe

13302	PROFISAFE_IN_ENABLE_MASK	N01, N06, -	-
-	Freigabemaske der Verbindungen zu PROFIsafe-Eingangs-Baugruppen.	DWORD	POWER ON
-			
-	-	0x0	0x0
-			0xFFFF
-			7/2
-			M

Beschreibung: Über die Freigabemaske werden die Maschinendatensätze der Verbindungen zu PROFIsafe-Eingangs-Baugruppen freigegeben.
Ein Maschinendatensatz umfasst folgende Daten:

- \$MN_PROFISAFE_IN_ADDRESS[n]
- \$MN_PROFISAFE_IN_ASSIGN[n]
- \$MN_PROFISAFE_IN_FILTER[n]
- \$MN_PROFISAFE_IN_SUBS[n]

Bit n = 0
Der Maschinendatensatz [n] wird auf Konsistenz geprüft, wird aber nicht aktiv.
Die PROFIsafe-Verbindung [n] bzw. der Slot [n] ist inaktiv.

Bit n = 1
Der Maschinendatensatz [n] ist aktiv.
Die PROFIsafe-Verbindung [n] bzw. der Slot [n] ist aktiv.

3.1 Allgemeine Maschinendaten

13303	PROFISAFE_OUT_ENABLE_MASK			N01, N06, -		
-	Freigabemaske der Verbindungen zu PROFIsafe-Ausgangs-Baugruppen.			DWORD	POWER ON	
-						
-	-	0x0	0x0	0xFFFF	7/2	M

Beschreibung: Über die Freigabemaske werden die Maschinendatensätze der Verbindungen zu PROFIsafe-Ausgangs-Baugruppen freigegeben.

Ein Maschinendatensatz umfasst folgende Daten:

- \$MN_PROFISAFE_OUT_ADDRESS[n]
- \$MN_PROFISAFE_OUT_ASSIGN[n]
- \$MN_PROFISAFE_OUT_FILTER[n]

Bit n = 0

Der Maschinendatensatz [n] wird auf Konsistenz geprüft, wird aber nicht aktiv.

Die PROFIsafe-Verbindung [n] bzw. der Slot [n] ist inaktiv.

Bit n = 1

Der Maschinendatensatz [n] ist aktiv.

Die PROFIsafe-Verbindung [n] bzw. der Slot [n] ist aktiv.

13304	PROFISAFE_IN_SUBS_ENAB_MASK			N01, N06, -		
-	Aktivierung der Ersatzwertausgabe für PROFIsafe-Eingangs-Baugruppen			DWORD	POWER ON	
-						
-	-	0x0	0x0	0xFFFF	7/2	M

Beschreibung: Über die Freigabemaske wird die Ersatzwertausgabe für Verbindungen zu PROFIsafe-Eingangs-Baugruppen freigegeben.

Bit n = 0

Für die in Maschinendatensatz [n] parametrisierte Verbindung werden die Prozessdaten der PROFIsafe-Eingangs-Baugruppe in die SPL-Eingangsdaten übertragen.

Die PROFIsafe-Verbindung [n] bzw. der Slot [n] ist aktiv.

Bit n = 1

Für die in Maschinendatensatz [n] parametrisierte Verbindung werden die Ersatzwerte aus \$MN_PROFISAFE_IN_SUBS in die SPL-Eingangsdaten übertragen.

Die PROFIsafe-Verbindung [n] bzw. der Slot [n] ist passiv.

13305	PROFISAFE_IN_SUBS			N01, N06, -		
-	Ersatzwerte für passive Verbindungen zu PROFIsafe-Eingangs-Baugruppen			DWORD	POWER ON	
-						
-	16	0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0...	0x0	0xFFFFFFFF	7/2	M

Beschreibung: Für passive Verbindungen zu PROFIsafe-Eingangs-Baugruppen werden die im Maschinendatum parametrisierten Ersatzwerte an die über \$MN_PROFISAFE_IN_ASSIGN[n] parametrisierten SPL-Eingänge (\$A_INSE) übertragen. Überschneiden sich die über \$MN_PROFISAFE_IN_ASSIGN[n] parametrisierten SPL-Eingänge mit den SPL-Eingängen eines aktiven Slots, werden die Ersatzwerte des passiven Slots von der Steuerung so angepasst, dass es zu keiner Doppelbelegung der SPL-Eingänge kommt. Die Zustände der Signale aus den aktiven Slots haben dabei Vorrang.

13308	PROFISAFE_IN_NAME	N01, N06, -	-
-	Name der PROFIsafe-IN-Verbindung	STRING	POWER ON
-			
-	16	-	7/2 M

Beschreibung: Jeder PROFIsafe-IN-Verbindung kann ein Name zugeordnet werden.
Wurde ein Name vergeben, wird dieser im Alarmtext anstelle der PROFIsafe-Adresse angezeigt.

13309	PROFISAFE_OUT_NAME	N01, N06, -	-
-	Name der PROFIsafe-OUT-Verbindung	STRING	POWER ON
-			
-	16	-	7/2 M

Beschreibung: Jeder PROFIsafe-OUT-Verbindung kann ein Name zugeordnet werden.
Wurde ein Name vergeben, wird dieser im Alarmtext anstelle der PROFIsafe-Adresse angezeigt.

13310	SAFE_SPL_START_TIMEOUT	N01, N05, -	FBSI
s	Verzögerung Anzeige Alarm 27097	DOUBLE	POWER ON
-			
-	-	20.	1. 60. 7/2 M

Beschreibung: Nach Hochlauf der Steuerung wird nach Ablauf der Zeit der Alarm 27097 zur Anzeige gebracht, wenn der SPL-Start nicht erfolgt.

13312	SAFE_SPL_USER_DATA	N01, N06, -	FBSI
-	Anwenderdatum	DWORD	POWER ON
SFCO			
-	4	0x0,0x0,0x0,0x0	- 7/2 M

Beschreibung: Anwenderdatum, dient zur Ablage anwenderspezifischer Informationen. Diese Daten werden über den Kreuzweisen Datenvergleich zwischen NCK und PLC auf Veränderung überwacht. Änderungen dieser Daten werden über Checksummeneinrechnung festgestellt und mit Alarm 27071 gemeldet. Die Daten müssen mit den entsprechenden PLC-Daten (DB18 DBD256,260,264,268) übereinstimmen. Abweichungen zwischen NCK und PLC führen zum Auslösen des parametrisierten Stops (Stop D oder Stop E), und werden über Alarm 27090 angezeigt.

13316	SAFE_GLOB_CFG_CHANGE_DATE	EXP, N01, N06, -	FBSI
-	Datum/Uhrzeit der letzten Änderung SI-NCK-MD	STRING	POWER ON
-			
-	7	-	7/RO S

Beschreibung: Sicherheitstechnik-Anzeigedatum:
Datum und Uhrzeit der letzten Konfigurationsänderung sicherheitsrelevanter NCK-Maschinendaten.
Aufgezeichnet werden Änderungen der Maschinendaten, die in die Checksummen SAFE_GLOB_ACT_CHECKSUM eingerechnet werden.

3.1 Allgemeine Maschinendaten

13317	SAFE_GLOB_PREV_CONFIG	EXP, N01, N06,	FBSI
-	Daten der vorherigen Safety-Konfiguration	DWORD	POWER ON
-			
-	11	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	- - 0/RO S

Beschreibung: Zwischenspeicher zur Ablage vorheriger Safety-Konfigurationsdaten
 Index 0: Zustandsmerker der Änderungshistorie
 Index 1: vorheriger Wert Optionsdaten
 Index 2: vorheriger Wert Soll-Prüfsumme SAFE_GLOB_DES_CHECKSUM[0]
 Index 3: letzter Wert Optionsdaten vor Laden von Standarddaten
 Index 4: letzter Wert Soll-Prüfsumme SAFE_GLOB_DES_CHECKSUM[0] vor Laden von Standarddaten
 Index 5: vorheriger Wert Soll-Prüfsumme SAFE_GLOB_DES_CHECKSUM[1]
 Index 6: letzter Wert Soll-Prüfsumme SAFE_GLOB_DES_CHECKSUM[1] vor Laden von Standarddaten
 Index 7: vorheriger Wert Soll-Prüfsumme SAFE_GLOB_DES_CHECKSUM[2]
 Index 8: letzter Wert Soll-Prüfsumme SAFE_GLOB_DES_CHECKSUM[2] vor Laden von Standarddaten
 Index 9: vorheriger Wert Soll-Prüfsumme SAFE_GLOB_DES_CHECKSUM[3]
 Index 10: letzter Wert Soll-Prüfsumme SAFE_GLOB_DES_CHECKSUM[3] vor Laden von Standarddaten

13318	SAFE_GLOB_ACT_CHECKSUM	EXP, N01, N06,	FBSI
-	Ist-Prüfsumme NCK	DWORD	POWER ON
-			
-	4	0,0,0,0	- - 7/RO S

Beschreibung: Hier wird die nach POWER ON oder bei RESET berechnete Ist-Prüfsumme über die aktuellen Werte der sicherheitsrelevanten Maschinendaten eingetragen.
 Zuordnung der Feldindizes:
 Index 0: allgemeine Safety-Parametrierung, Parametrierung SPL-Peripherie-Anbindung
 Index 1: SPL-Anwenderdaten
 Index 2: Freigabe Peripherie-Anbindung (PROFIsafe und F_SEND/F_RECV)
 Index 3: PROFIsafe-Parameter aus S7-Projektierung

13319	SAFE_GLOB_DES_CHECKSUM	EXP, N01, N06,	FBSI
-	Soll-Prüfsumme	DWORD	POWER ON
-			
-	4	0,0,0,0	- - 7/1 M

Beschreibung: In diesem Datum steht die bei der letzten Maschinenabnahme gespeicherte Soll-Prüfsumme über die aktuellen Werte der sicherheitsrelevanten Maschinendaten.
 Zuordnung der Feldindizes:
 Index 0: allgemeine Safety-Parametrierung, Parametrierung SPL-Peripherie-Anbindung
 Index 1: SPL-Anwenderdaten
 Index 2: Freigabe Peripherie-Anbindung (PROFIsafe und F_SEND/F_RECV)
 Index 3: PROFIsafe-Parameter aus S7-Projektierung

13320	SAFE_SRD_P_IPO_TIME_RATIO			N01, N06, -	FBSI	
-	Faktor F_DP-Kommunikationstakt			DWORD	POWER ON	
SFCO						
-	-	10	1	65535	7/2	M

Beschreibung: Verhältnis zwischen Interpolatortakt und F_DP-Takt, in dem die F_DP-Kommunikation stattfindet. In dem sich ergebenden Zeitraster wird von NCK-Seite der OB40 auf PLC-Seite angestoßen, um die F_DP-Kommunikation zu betreiben. Der sich aus diesem MD und dem eingestellten IPO-Takt ergebende Wert für den Kommunikations-zyklus darf nicht größer als 250 ms werden.

13322	INFO_SAFE_SRD_P_CYCLE_TIME			N01, N06, N05, -	FBSI	
s	maximaler F_DP-Kommunikationstakt			DOUBLE	POWER ON	
-						
-	-	0.0	-	-	7/RO	S

Beschreibung: Anzeigedatum: Zeigt das maximale Zeitraster an, in dem die F_DP-Kommunikation stattfindet. Der Wert ergibt sich aus dem Interpolatortakt und MD \$MN_SAFE_SRD_P_IPO_TIME_RATIO. Überschreitungen des eingestellten Kommunikationstaktes werden hier ebenfalls angezeigt. Es handelt sich um ein reines Anzeigedatum. Der Wert kann nicht verändert werden.

13330	SAFE_SDP_ENABLE_MASK			N01, N06, -	FBSI	
-	Freigabemaske F_SENDDP-Kommunikationsbeziehungen			DWORD	POWER ON	
-						
-	-	0x0	0x0	0xFFFF	7/2	M

Beschreibung: Freigabemaske für die einzelnen F_SENDDP-Kommunikationsbeziehungen

13331	SAFE_SDP_ID			N01, N06, -	FBSI	
-	Kennung der F_SENDDP-Kommunikationsbeziehung			DWORD	POWER ON	
-						
-	12	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	-32768	32767	7/2	M

Beschreibung: Beliebiger, netzweit eindeutiger Wert als Kennung der F_SENDDP-Kommunikationsbeziehung.
SIMATIC Baustein-Parameter: DP_DP_ID

13332	SAFE_SDP_NAME			N01, N06, -	FBSI	
-	Name der SPL-Verbindung			STRING	POWER ON	
-						
-	12		-	-	7/2	M

Beschreibung: Jeder SPL-Verbindung kann ein Name zugeordnet werden. Wurde ein Name vergeben, wird dieser im Alarmtext anstelle der DP_DP_ID angezeigt.

3.1 Allgemeine Maschinendaten

13333	SAFE_SDP_CONNECTION_NR			N01, N06, -	FBSI	
-	Nummer der SPL-Verbindung			BYTE	POWER ON	
-						
-	12	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	0	3	7/2	M

Beschreibung: Über das Maschinendatum wird die Nummer der SPL-Verbindung eingestellt die mit diesem Datensatz parametrierung wird.
 Die Nummer der SPL-Verbindung ist gleichzeitig auch der Index für den Zugriff auf die Systemvariablen der Anwenderschnittstelle dieser SPL-Verbindung.
 Dies gilt für die folgenden Systemvariablen:
 - \$A_FSDP_ERR_REAC
 - \$A_FSDP_ERROR
 - \$A_FSDP_SUBS_ON
 - \$A_FSDP_DIAG
 Beispiel: \$MN_SAFE_SDP_CONNECTION_NR[2] = 3 bedeutet, dass die Steuer- und Statusinformationen der SPL-Verbindung die über Datensatz 2 parametrierung wird, in den Systemvariablen mit dem Feldindex 3 zu finden sind.

13334	SAFE_SDP_LADDR			N01, N06, -	FBSI	
-	Basisadresse des Ein-/Ausgangsdatenbereichs F_SENDDP			DWORD	POWER ON	
-						
-	12	288,288,288,288,288, 288,288,288,288...	288	32767	7/2	M

Beschreibung: Die in SIMATIC STEP 7 parametrierung Anfangsadresse des Ein- und Ausgangsdatenbereichs, über den F_SENDDP dieser Kommunikationsbeziehung kommuniziert SIMATIC Baustein-Parameter: LADDR

13335	SAFE_SDP_TIMEOUT			N01, N06, -	FBSI	
s	Überwachungszeit F_SENDDP			DOUBLE	POWER ON	
-						
-	12	0,5,0,5,0,5,0,5,0,5, 0,5,0,5,0,5...	0,0	60,0	7/2	M

Beschreibung: Die Überwachungszeit ist die Zeit innerhalb der F_SENDDP ein neues F-Telegramm an F_RECVDP gesendet, bzw. F_RECVDP ein neues F-Telegramm quittiert haben muss. Bei Überschreitung der Überwachungszeit werden von F_RECVDP Ersatzwerte an die SPL ausgegeben.
 SIMATIC Baustein Parameter: TIMEOUT

13336	SAFE_SDP_ASSIGN			N01, N06, -	FBSI	
-	Ausgangszuordnung.\$A_OUTSE zu F_SENDDP-Nutzdaten			DWORD	POWER ON	
-						
-	12	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	0	64064	7/2	M

Beschreibung: Die Auswahl der zu übertragenden SPL-Signale \$A_OUTSE kann nur bereichsweise vorgenommen werden.
 Format: 00 aaa bbb (dezimal) mit
 aaa = Bereichsgrenze 1, SPL-Signal \$A_OUTSE[aaa]
 bbb = Bereichsgrenze 2, SPL-Signal \$A_OUTSE[bbb]
 Beispiel: \$MN_SAFE_SDP_ASSIGN[0] = 001 004 oder alternativ 004 001
 Die SPL-Signale \$A_OUTSE[1] bis \$A_OUTSE[4] werden in die über MD SAFE_SDP_FILTER[0] ausgewählten F_SENDDP-Nutzdaten übertragen.

13337	SAFE_SDP_FILTER			N01, N06, -	FBSI	
-	F-Nutzdatenfilter zwischen \$A_OUTSE und F_SENDDP			DWORD	POWER ON	
-						
-	12	0xFFFF,0xFFFF,0xFF FF,0xFFFF,0xFFFF...	0x0	0xFFFF	7/2	M

Beschreibung: Die über MD \$MN_SAFE_SDP_ASSIGN ausgewählten SPL-Signale werden in der Reihenfolge der auf 1 gesetzten FILTER-Bits in die F_SENDDP-Nutzdatensignale übertragen. Das niederwertigste SPL-Signal an die Bit-Stelle der F_SENDDP-Nutzdaten des niederwertigsten auf 1 gesetzten Filter-Bits usw. für alle ausgewählten SPL-Signale.

Bit x = 1: An die Bit-Stelle x der F_SENDDP-Nutzdaten wird ein SPL-Signal übertragen.

Bit x = 0: An die Bit-Stelle x der F_SENDDP-Nutzdaten wird kein SPL-Signal übertragen.

13338	SAFE_SDP_ERR_REAC			N01, N06, -	FBSI	
-	Fehlerreaktion			DWORD	POWER ON	
-						
-	12	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	0	3	7/2	M

Beschreibung: Im Falle eines Kommunikationsfehlers wird die hier definierte Fehlerreaktion ausgelöst. Dieser Wert ist gültig, solange kein anderer Wert aus der SPL über die Systemvariable \$A_FSDP_ERR_REAC vorgegeben wird.

Bedeutung der Werte:

- 0 = Alarm 27350 + Stop D/E
- 1 = Alarm 27350
- 2 = Alarm 27351 (nur Anzeige, selbstlöschend)
- 3 = es erfolgt keine Systemreaktion

13340	SAFE_RDP_ENABLE_MASK			N01, N06, -	FBSI	
-	Freigabemaske F_RECVDP-Kommunikationsbeziehungen			DWORD	POWER ON	
-						
-	-	0x0	0x0	0xFFF	7/2	M

Beschreibung: Freigabemaske für die einzelnen F_RECVDP-Kommunikationsbeziehungen

13341	SAFE_RDP_ID			N01, N06, -	FBSI	
-	Kennung der F_RECVDP-Kommunikationsbeziehung			DWORD	POWER ON	
-						
-	12	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	-32768	32767	7/2	M

Beschreibung: Beliebiger, netzweit eindeutiger Wert als Kennung der F_RECVDP-Kommunikationsbeziehung.

SIMATIC Baustein-Parameter: DP_DP_ID

13342	SAFE_RDP_NAME			N01, N06, -	FBSI	
-	Name der SPL-Verbindung			STRING	POWER ON	
-						
-	12		-	-	7/2	M

Beschreibung: Jeder SPL-Verbindung kann ein Name zugeordnet werden.

Wurde ein Name vergeben, wird dieser im Alarmtext anstelle der DP_DP_ID angezeigt.

3.1 Allgemeine Maschinendaten

13343	SAFE_RDP_CONNECTION_NR			N01, N06, -	FBSI	
-	Zuordnung SPL-Verbindung zu Systemvariablen			BYTE	POWER ON	
-						
-	12	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	0	3	7/2	M

Beschreibung: Über das Maschinendatum wird die Nummer der SPL-Verbindung eingestellt die mit diesem Datensatz parametrier wird.
 Die Nummer der SPL-Verbindung ist gleichzeitig auch der Index für den Zugriff auf die Systemvariablen der Anwenderschnittstelle dieser SPL-Verbindung.
 Dies gilt für die folgenden Systemvariablen:
 - \$A_FRDP_SUBS
 - \$A_FRDP_ERR_REAC
 - \$A_FRDP_ERROR
 - \$A_FRDP_SUBS_ON
 - \$A_FRDP_ACK_REQ
 - \$A_FRDP_DIAG
 - \$A_FRDP_SENDMODE
 Beispiel: \$MN_SAFE_RDP_CONNECTION_NR[2] = 3 bedeutet, dass die Steuer- und Statusinformationen der SPL-Verbindung die über Datensatz 2 parametrier wird, in den Systemvariablen mit dem Feldindex 3 zu finden sind.

13344	SAFE_RDP_LADDR			N01, N06, -	FBSI	
-	Basisadresse des Ein-/Ausgangsdatenbereichs F_RECVDP			DWORD	POWER ON	
-						
-	12	288,288,288,288,288,288,288,288,288,288...	288	32767	7/2	M

Beschreibung: Die in SIMATIC STEP 7 parametrierete Anfangsadresse des Ein- und Ausgangsdatenbereichs, über den F_RECVDP dieser Kommunikationsbeziehung kommuniziert SIMATIC Baustein-Parameter: LADDR

13345	SAFE_RDP_TIMEOUT			N01, N06, -	FBSI	
s	Überwachungszeit F_RECVDP			DOUBLE	POWER ON	
-						
-	12	0.5,0.5,0.5,0.5,0.5,0.5,0.5,0.5,0.5,0.5...	0.0	60.0	7/2	M

Beschreibung: Die Überwachungszeit ist die Zeit innerhalb der F_SENDDP ein neues F-Telegramm an F_RECVDP gesendet, bzw. F_RECVDP ein neues F-Telegramm quittiert haben muss. Bei Überschreitung der Überwachungszeit werden von F_RECVDP Ersatzwerte an die SPL ausgegeben.
 SIMATIC Baustein Parameter: TIMEOUT

13346	SAFE_RDP_ASSIGN	N01, N06, -		FBSI		
-	Eingangszuordnung_F_RECVDP-Nutzdaten zu \$A_INSE	DWORD		POWER ON		
-						
-	12	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	0	64064	7/2	M

Beschreibung: Die Auswahl der zu versorgenden SPL-Signale \$A_INSE kann nur bereichsweise vorgenommen werden.
Format: 00 aaa bbb (dezimal) mit
aaa = Bereichsgrenze 1, SPL-Signal \$A_INSE[aaa]
bbb = Bereichsgrenze 2, SPL-Signal \$A_INSE[bbb]
Beispiel: \$MN_SAFE_RDP_ASSIGN[0] = 001 004 oder alternativ 004 001
Die über MD SAFE_RDP_FILTER[0] ausgewählten F_RECVDP-Nutzdaten werden in die SPL-Signale \$A_INSE[1] bis \$A_INSE[4] übertragen.

13347	SAFE_RDP_FILTER	N01, N06, -		FBSI		
-	F-Nutzdatenfilter zwischen F_RECVDP und \$A_INSE	DWORD		POWER ON		
-						
-	12	0xFFFF,0xFFFF,0xFF FF,0xFFFF,0xFFFF...	0x0	0xFFFF	7/2	M

Beschreibung: Die F_RECVDP-Nutzdatensignale, deren entsprechendes Filter-Bit auf 1 gesetzt ist, werden in die über MD \$MN_SAFE_RDP_ASSIGN ausgewählten SPL-Signale übertragen. Das niederwertigste F_RECVDP-Nutzdatensignal in das niederwertigste ausgewählte SPL-Signal, usw. für alle ausgewählten F_RECVDP-Nutzdatensignale.
Bit x = 1: Das F_RECVDP-Nutzdatensignal der Bit-Stelle x wird als SPL-Signal übertragen.
Bit x = 0: Das F_RECVDP-Nutzdatensignal der Bit-Stelle x wird nicht als SPL-Signal übertragen.

13348	SAFE_RDP_ERR_REAC	N01, N06, -		FBSI		
-	Fehlerreaktion	DWORD		POWER ON		
-						
-	12	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	0	3	7/2	M

Beschreibung: Im Falle eines Kommunikationsfehlers wird die hier definierte Fehlerreaktion ausgelöst. Dieser Wert ist gültig, solange kein anderer Wert aus der SPL über die Systemvariable \$A_FRDP_ERR_REAC vorgegeben wird.
Bedeutung der Werte:

- 0 = Alarm 27350 + Stop D/E
- 1 = Alarm 27350
- 2 = Alarm 27351 (nur Anzeige, selbstlöschend)
- 3 = es erfolgt keine Systemreaktion

13349	SAFE_RDP_SUBS	N01, N06, -		FBSI		
-	Ersatzwerte für Fehlerfall	DWORD		POWER ON		
-						
-	12	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	0	0xFFFF	7/2	M

Beschreibung: Im Falle eines Kommunikationsfehlers werden die hier definierten Ersatzwerte in den dieser SPL-Verbindung zugewiesenen Systemvariablen \$A_INSE aktiviert. Dieser Wert ist gültig, solange kein anderer Wert aus der SPL über die Systemvariable \$A_FRDP_SUBS vorgegeben wird.

14516	USER_DATA_PLC_ALARM		N03	A2,P3	
-	Anwenderdatum (HEX)		BYTE	POWER ON	
-					
-	248	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0, 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0, 0,0...	-	-	0/0 S

Beschreibung: Anwenderdatum. Wird in der NCK-PLC-Nahtstelle abgelegt und kann vom PLC-Basissystem ausgewertet werden (z. Zt. für Software-PLC 2xx).

15700	LANG_SUB_NAME		N01	K1	
-	Name für Substitutionsunterprogramm		STRING	POWER ON	
-					
-	-	-	-	-	7/2 M

Beschreibung: Name des Anwenderprogramms, das aufgrund einer mit MD30465 \$MA_AXIS_LANG_SUB_MASK projektorientierten Substituierung aufgerufen wird. Das Anwenderprogramm wird mit dem mit MD15702 \$MN_LANG_SUB_PATH projektorientierten Pfad aufgerufen.

15702	LANG_SUB_PATH		N01	K1	
-	Aufrufpfad für Substitutionsunterprogramm		BYTE	POWER ON	
-					
-	-	0	0	2	7/2 M

Beschreibung: Pfad, mit dem das mit MD15700 \$MN_LANG_SUB_NAME eingestellte Anwenderprogramm aufgrund einer mit MD30465 \$MA_AXIS_LANG_SUB_MASK projektorientierten Substituierung aufgerufen wird:
 0: /_N_CMA_DIR (Default)
 1: /_N_CUS_DIR
 2: /_N_CST_DIR

15710	TCA_CYCLE_NAME		N09	K1,FBW	
-	Programmname für die Ersetzung des TCA-Befehls		STRING	POWER ON	
-					
-	-	-	-	-	7/2 M

Beschreibung: Programmname für das Ersetzungsprogramm bei Aufruf des TCA-Befehls. Wird in einem Teileprogrammsatz der TCA-Befehl programmiert, so wird am Satzende das in \$MN_TCA_CYCLE_NAME definierte Unterprogramm aufgerufen. Das programmierte Werkzeug kann im Ersetzungsprogramm über die Systemvariablen \$C_TS_PROG / \$C_TS, die Duplo-Nummer über \$C_DUPLO_PROG / \$C_DUPLO und die Toolholder/Spindel-Nummer über \$C_THNO_PROG / \$C_THNO abgefragt werden. Die Systemvariable \$C_TCA liefert im Ersetzungsprogramm den Wert TRUE. Enthält \$MN_TCA_CYCLE_NAME einen Leerstring, ist die Ersetzung deaktiviert (Voreinstellung).

3.1 Allgemeine Maschinendaten

17200	GMMC_INFO_NO_UNIT		EXP	K1	
-	globale HMI Info (ohne physikalische Einheit)		DOUBLE	POWER ON	
-					
-	16	3.,4.,3.,1.,0.,0.,0.,0., 0.,0.,0.,0....	-	0/7	S

Beschreibung: Die globalen Anzeigemaschinendaten

- \$MM_DISPLAY_RESOLUTION
- \$MM_DISPLAY_RESOLUTION_INCH
- \$MM_SPIND_DISPLAY_RESOLUTION
- \$MM_MA_COORDINATE_SYSTEM

werden von HMI in den MD17200 \$MN_GMMC_INFO_NO_UNIT[0] bis MD17200 \$MN_GMMC_INFO_NO_UNIT[3] abgelegt. Damit kann von NCK aus auf diese Anzeigemaschinendaten zugegriffen werden.

17201	GMMC_INFO_NO_UNIT_STATUS		EXP	K1	
-	globale HMI Statusinfo (ohne physikalische Einheit)		BYTE	POWER ON	
-					
-	16	1,1,1,1,0,0,0,0,0,0, 0,0,0,0	-	0/7	S

Beschreibung: Wert 0: Eintrag nicht belegt
Wert 1: Eintrag belegt

17400	OEM_GLOBAL_INFO		A01, A11	-	
-	OEM Versionsinformation		STRING	POWER ON	
-					
-	5		-	7/2	I

Beschreibung: Eine für den Anwender frei verfügbare Versionsinformation (wird im Versionsbild angezeigt)
Hinweis: Das MD17400 \$MN_OEM_GLOBAL_INFO[0] wird bei Funktionen wie Logbuch, Lizenzierung, etc. zur Speicherung der Maschinenidentität genutzt.

17500	MAXNUM_REPLACEMENT_TOOLS		N09	FBW	
-	Maximale Anzahl von Ersatzwerkzeugen.		DWORD	POWER ON	
-					
-	-	0	0	32	7/2 M

Beschreibung: Nur mit aktiver Funktion Werkzeugverwaltung von Bedeutung:
Nur mit aktiver Funktion Werkzeugverwaltung (WZMG) oder Werkzeugüberwachungsfunktion (WZMO) von Bedeutung
0: Die Anzahl der Ersatzwerkzeuge nicht überwacht wird.
1: Zu einem Bezeichner darf es genau ein Ersatzwerkzeug geben.
Das Datum beeinflusst den Speicherbedarf nicht! Es dient lediglich der Überwachung.
Korrespondiert mit:
MD18080 \$MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK,
MD20310 \$MC_TOOL_MANAGEMENT_MASK

17510	TOOL_UNLOAD_MASK			N09	FBW	
-	Verhalten der Werkzeugdaten beim Entladen			DWORD	POWER ON	
-						
-	-	0	0	0xF	7/2	M

Beschreibung: Beim Entladen eines WZs können gewisse Daten des WZs einstellbar mit festen Werten belegt werden.

Bit-Nr.BitwertHEXBedeutung

- 0 0 WZ-Status 'aktiv' bleibt unverändert.
- 1 0x1WZ-Status 'aktiv' wird gelöscht (\$TC_TP8, Bit 0).
- 1 0WZ-Status 'war im Einsatz' bleibt unverändert.
- 1 0x2WZ-Status 'war im Einsatz' wird gelöscht (\$TC_TP8, Bit 7)
- 2 0WZ-Parameter \$TC_TP10 bleibt unverändert.
- 1 0x4WZ-Parameter \$TC_TP10 wird auf den Wert Null gesetzt. D.h. die WZ-Ersatz-Wechselstrategie wird rückgesetzt.
- 3 0WZ-Parameter \$TC_TP11 bleibt unverändert.
- 1 0x8WZ-Parameter \$TC_TP11 wird auf den Wert Null gesetzt. D.h. die Zuordnung zur WZ-Untergruppe wird aufgelöst.

3.1 Allgemeine Maschinendaten

17515	TOOL_RESETMON_MASK			N09	-	
-	Verhalten der Werkzeugdaten bei RESETMON			DWORD	POWER ON	
-	-	0x14	0	0x49F	7/2	M

Beschreibung: Mit dem RESETMON-Befehl wird im 5. Parameter angegeben, welcher Werkzeug-Status zurückgesetzt werden soll. Wird der 5. Parameter weggelassen, wird er durch den Wert aus diesem MD ersetzt. Beim PI-Dienst "_N_TRESMON" wird immer mit diesem Wert gearbeitet.

Die Bits sind dabei so belegt, wie die Bits im Werkzeug-Zustand \$TC_TP8[x].

Bit-Nr.: 0 Bitwert: 0 hexadezimaler Wert: -

Bedeutung: WZ-Status "aktiv" bleibt unverändert

Bit-Nr.: 0 Bitwert: 1 hexadezimaler Wert: 'H1'

Bedeutung: WZ-Status "aktiv" wird gelöscht

Bit-Nr.: 1 Bitwert: 0 hexadezimaler Wert: -

Bedeutung: WZ-Status "freigegeben" bleibt unverändert

Bit-Nr.: 1 Bitwert: 1 hexadezimaler Wert: 'H2'

Bedeutung: WZ-Status "freigegeben" wird gesetzt

Bit-Nr.: 2 Bitwert: 0 hexadezimaler Wert: -

Bedeutung: WZ-Status "gesperrt" bleibt unverändert

Bit-Nr.: 2 Bitwert: 1 hexadezimaler Wert: 'H4'

Bedeutung: WZ-Status "gesperrt" wird gelöscht, wenn Überwachungsdaten dies zulassen und der 4. Parameter entsprechend gesetzt ist.

Bit-Nr.: 3 Bitwert: 0 hexadezimaler Wert: -

Bedeutung: WZ-Status "vermessen" bleibt unverändert

Bit-Nr.: 3 Bitwert: 1 hexadezimaler Wert: 'H8'

Bedeutung: WZ-Status "vermessen" wird gesetzt.

Bit-Nr.: 4 Bitwert: 0 hexadezimaler Wert: -

Bedeutung: WZ-Status "Vorwarngrenze" bleibt unverändert

Bit-Nr.: 4 Bitwert: 1 hexadezimaler Wert: 'H10'

Bedeutung: WZ-Status "Vorwarngrenze" wird gelöscht, wenn Überwachungsdaten dies zulassen und der 4. Parameter gesetzt ist.

Bit-Nr.: 5 nicht erlaubt (WZ-Status "Werkzeug im Wechsel")

Bit-Nr.: 6 nicht erlaubt (WZ-Status "Werkzeug ist festplatzcodiert")

Bit-Nr.: 7 Bitwert: 0 hexadezimaler Wert: -

Bedeutung: WZ-Status "war im Einsatz" bleibt unverändert

Bit-Nr.: 7 Bitwert: 1 hexadezimaler Wert: 'H80'

Bedeutung: WZ-Status "war im Einsatz" wird gelöscht

Bit-Nr.: 8 Bitwert: 0 nicht erlaubt (WZ-Status "ist im Rücktransport")

Bit-Nr.: 9 Bitwert: 0 hexadezimaler Wert: -

Bedeutung: WZ-Status "gesperrt wird ignoriert" bleibt unverändert

Bit-Nr.: 9 Bitwert: 1 hexadezimaler Wert: 'H200'

Bedeutung: WZ-Status "gesperrt wird ignoriert" wird gelöscht

Bit-Nr.: 10 Bitwert: 0 hexadezimaler Wert: -

Bedeutung: WZ-Status "zu entladen" bleibt unverändert

Bit-Nr.: 10 Bitwert: 1 hexadezimaler Wert: 'H400'

Bedeutung: WZ-Status "zu entladen" wird gelöscht

Bit-Nr.: 11 nicht erlaubt (WZ-Status "zu beladen")

Bit-Nr.: 12 Bitwert: 0 nicht erlaubt (WZ-Status "Stamm-Werkzeug")

Bit-Nr.: 13, ff nicht erlaubt (ist reserviert)

Default-Einstellung entspricht bisherigem Verhalten.

Die nicht erlaubten Bits werden ausgefiltert und von Limit-Maske ausgeblendet.

Hier nicht definierte Bits werden beim Schreiben des Maschinendatums ignoriert.

17520	TOOL_DEFAULT_DATA_MASK		N09	FBW		
-	neues Werkzeug anlegen: Datenvorbelegung		DWORD	POWER ON		
-						
-	-	0	0	0x1F	7/2	M

Beschreibung: Bei Neudefinition eines Werkzeugs (Bits 0, 1, 2), oder der Neudefinition der Magazinplätze (Bit 3) können gewisse Daten des einstellbar mit festen Defaultwerten belegt werden. Bit 4 kann den Magazinplatzzustand 'Überlappung erlaubt' ('H2000') an den Wert des Magazinplatzzustands 'gesperrt' ('H1') koppeln. Damit können einfache Anwendungen davor bewahrt werden, sich mit Daten zu beschäftigen, die nicht zwingend mit individuellen Werten belegt werden müssen.

Bit-Nr.: 0 Bitwert: 0 hexadezimaler Wert: -
Bedeutung: Defaultwert von WZ-Status (\$TC_TP8), Bit1=0='nicht freigegeben'

Bit-Nr.: 0 Bitwert: 1 hexadezimaler Wert: 'H1'
Bedeutung: Defaultwert von WZ-Status (\$TC_TP8), Bit1=1='freigegeben'

Bit-Nr.: 1 Bitwert: 0 hexadezimaler Wert: -
Bedeutung: Defaultwert von WZ-Status (\$TC_TP8), Bit6=0='nicht festplatzcodiert'

Bit-Nr.: 1 Bitwert: 1 hexadezimaler Wert: 'H2'
Bedeutung: Defaultwert von WZ-Status (\$TC_TP8), Bit6=1='festplatzcodiert'

Bit-Nr.: 2 Bitwert: 0 hexadezimaler Wert: -
Bedeutung: Erst mit dem expliziten Schreibbefehl für den WZ-Namen wird das WZ in die WZ-Gruppe aufgenommen. Erst danach kann es über Programmierung eingewechselt werden.

Bit-Nr.: 2 Bitwert: 1 hexadezimaler Wert: 'H4'
Bedeutung: Das WZ wird bei der Neudefinition automatisch in die WZ-Gruppe mit aufgenommen. (Damit kann der WZ-Wechsel mit dem Defaultnamen ('t'=t-Nr.) durchgeführt werden.)

Dem Anwender kann der Begriff 'WZ-Name' (\$TC_TP2) verborgen werden. (Nur sinnvoll, wenn nicht mit Ersatz-WZen gearbeitet wird; bzw. wenn der WZ-Name nicht explizit geschrieben wird. Denn dabei könnten sich Dateninkonsistenzprobleme ergeben.)

Bit-Nr.: 3 Bitwert: 0 nur mit TMMG: Defaultwert von Platztyp (\$TC_TP7)=9999=nicht definiert

Bit-Nr.: 3 Bitwert: 1 hexadezimaler Wert: 'H8'
Bedeutung nur mit TMMG: Defaultwert von Platztyp (\$TC_TP7)=1 und damit verbunden Defaultwert von Magazinplatztyp (\$TC_MPP2)=1. Damit können alle Magazinplätze alle Werkzeuge aufnehmen.

Bit-Nr.: 4 Bitwert: 0 hexadezimaler Wert: -
Bedeutung: Nur mit TMMG + aktiver Nebenplatzbetrachtung. Mit dem Setzen/Rücksetzen des Magazinplatzzustands 'gesperrt' bleibt der Magazinplatzzustand 'Überlappung erlaubt' unverändert.

Bit-Nr.: 4 Bitwert: 1 hexadezimaler Wert: 'H10'
Bedeutung: Nur mit TMMG + aktiver Nebenplatzbetrachtung. Mit dem Setzen/Rücksetzen des Magazinplatzzustands 'gesperrt' wird automatisch der Zustand 'Überlappung erlaubt' gesetzt/rückgesetzt.

17530	TOOL_DATA_CHANGE_COUNTER			EXP, N01	FBW	
-	Werkzeug-Datenänderung für HMI kennzeichnen			DWORD	POWER ON	
-						
-	-	0x1F	0	0x1F	7/2	M

Beschreibung: HMI-Anzeigeunterstützung. Mit dem Datum ist es möglich, einzelne Daten explizit in den BTSS-Variablen (Baustein C/S) toolCounter, toolCounterC, toolCounterM zu berücksichtigen bzw. nicht zu berücksichtigen.

Bit-Nr.: 0 Bitwert: 0 hexadezimaler Wert: -
 Bedeutung: Wertänderungen des WZ-Status (\$TC_TP8) werden in toolCounterC nicht berücksichtigt

Bit-Nr.: 0 Bitwert: 1 hexadezimaler Wert: 'H1'
 Bedeutung: Wertänderungen des WZ-Status (\$TC_TP8) werden in toolCounterC berücksichtigt

Bit-Nr.: 1 Bitwert: 0 hexadezimaler Wert: -
 Bedeutung: Wertänderungen der WZ-Reststückzahl (\$TC_MOP4) werden in toolCounterC nicht berücksichtigt

Bit-Nr.: 1 Bitwert: 1 hexadezimaler Wert: 'H2'
 Bedeutung: Wertänderungen der WZ-Reststückzahl (\$TC_MOP4) werden in toolCounterC berücksichtigt

Bit-Nr.: 2 Bitwert: 0 hexadezimaler Wert: -
 Bedeutung: Wertänderungen der WZ-Daten werden im WZ-Datenänderungs-dienst nicht berücksichtigt

Bit-Nr.: 2 Bitwert: 1 hexadezimaler Wert: 'H4'
 Bedeutung: Wertänderungen der WZ-Daten werden im WZ-Datenänderungs-dienst berücksichtigt

Bit-Nr.: 3 Bitwert: 0 hexadezimaler Wert: -
 Bedeutung: Wertänderungen der Magazin-Daten werden im WZ-Datenänderungs-dienst nicht berücksichtigt

Bit-Nr.: 3 Bitwert: 1 hexadezimaler Wert: 'H8'
 Bedeutung: Wertänderungen der Magazin-Daten werden im WZ-Datenänderungs-dienst berücksichtigt

Bit-Nr.: 4 Bitwert: 0 hexadezimaler Wert: -
 Bedeutung: Wertänderungen der ISO-Tool-Korrektur-Daten werden im WZ Datenänderungsdienst nicht berücksichtigt

Bit-Nr.: 4 Bitwert: 1 hexadezimaler Wert: 'H10' Wertänderungen der ISO-Tool-Korrektur-Daten werden im WZ Datenänderungsdienst berücksichtigt.

Die Angaben "Wertänderungen des WZ-Status" und "Wertänderungen der WZ-Reststückzahl" beziehen sich auf Werteänderungen, die durch interne Vorgänge in der NC bewirkt werden, als auch auf Werteänderungen, die durch Schreiben der entsprechenden Systemvariablen verursacht werden.

17540	TOOLTYPES_ALLOWED			N09	-	
-	Erlaubte Werkzeugtypen			DWORD	POWER ON	
-						
-	-	0x3FF	0	0x3FF	7/2	M

Beschreibung: Festlegung der in NCK erlaubten WZ-Typen (siehe \$TC_DP1) bei der WZ-Korrekturanwahl. D.h. es können zwar WZe beliebiger WZ-Typen nach NCK geladen werden; aber nur die hier festgelegten WZ-Typen dürfen im Korrektur bestimmenden WZ definiert sein. Ein Bitwert = 1 bedeutet, dass der genannte WZ-Typbereich für die Korrekturanwahl erlaubt ist. Ein Bitwert = 0 bedeutet, dass der genannte WZ-Typbereich bei einer versuchten Korrekturanwahl einer Schneide diesen Typs mit einem korrekturfähigen Alarm abgelehnt wird. Der spezielle Wert = 0, 9999 für den WZ-Typ bedeutet "nicht definiert". WZ-Korrekturen mit diesem Wert für den WZ-Typ können generell nicht angewählt werden.

Bit-Nr.: 0 Wert: 0x1 Bedeutung: Werkzeugtypen 1 bis 99 erlaubt
 Bit-Nr.: 1 Wert: 0x2 Bedeutung: Werkzeugtypen 100 bis 199 erlaubt (Fräswerkzeuge)
 Bit-Nr.: 2 Wert: 0x4 Bedeutung: Werkzeugtypen 200 bis 299 erlaubt (Bohrwerkzeuge)
 Bit-Nr.: 3 Wert: 0x8 Bedeutung: Werkzeugtypen 300 bis 399 erlaubt
 Bit-Nr.: 4 Wert: 0x10 Bedeutung: Werkzeugtypen 400 bis 499 erlaubt (Schleifwerkzeuge)
 Bit-Nr.: 5 Wert: 0x20 Bedeutung: Werkzeugtypen 500 bis 599 erlaubt (Drehwerkzeuge)
 Bit-Nr.: 6 Wert: 0x40 Bedeutung: Werkzeugtypen 600 bis 699 erlaubt
 Bit-Nr.: 7 Wert: 0x80 Bedeutung: Werkzeugtypen 700 bis 799 erlaubt
 Bit-Nr.: 8 Wert: 0x100 Bedeutung: Werkzeugtypen 800 bis 899 erlaubt
 Bit-Nr.: 9 Wert: 0x200 Bedeutung: Werkzeugtypen 900 bis 999 erlaubt

Korrespondierend mit:
 MD18100 \$MN_MM_NUM_CUTTING_EDGES_IN_TOA

3.1 Allgemeine Maschinendaten

17600	DEPTH_OF_LOGFILE_OPT			EXP, N01	-	
-	Tiefe der Logsoptimierung bei REORG			DWORD	RESET	
-						
-	-	5	0	300	3/3	M

Beschreibung:

Tiefe der Speicheroptimierung in der REORG-Logdatei (=Suchtiefe, um zu erkennen, ob ein zu schreibender Parameter schon in der REORG-Logdatei enthalten ist).

Man kann den Wert des Maschinendatums vergrößern, wenn beim Programmablauf der Alarm 15110 auftritt und man diesen vermeiden will.

(Alternativ kann man die Größe der REORG-Logdatei selbst vergrößern mit MD28000 \$MC_MM_REORG_LOG_FILE_MEM, falls man dazu das benötigte Zugriffsrecht besitzt. Das Verfahren ist im allgemeinen vorzuziehen.)

Wert

0 = keine Optimierung

D.h. jede Schreiboperation führt zu einem Eintrag in der REORG-Logdatei. Das Schreiben eines Variablenwertes ist damit auf Kosten des Speicherbedarfs sehr zeiteffizient.

0 < n <= Maximalwert

Das Schreiben eines neuen Variablenwertes führt dazu, dass vor dem Absichern des alten Variablenwertes in der REORG-Logdatei die vergangenen n Schreiboperationen, die eingetragen wurden (höchstens aber bis zum vorigen ausführbaren Satz) darauf hingepprüft werden, ob der neu zu schreibende Parameter schon einmal geschrieben wurde. Wenn ja, dann findet kein erneuter Eintrag in die REORG-Logdatei statt.

Wenn nein, dann findet der Eintrag statt. Das Schreiben eines Variablenwertes kann damit auf Kosten des Zeitbedarfs sehr speichereffizient gestaltet werden.

Beispiel:

Es sei MD17600 \$MN_DEPTH_OF_LOGFILE_OPT = 5 und eine typische Programmsequenz sei:

```
x10      ; ausführbarer NC-Satz
r1=1     ; seit x10 der erste Schreibbefehl
          ; -> speichere alten Wert in Logdatei ab. 1. Eintrag
r2=1     ; stelle fest, dass r2 noch nicht enthalten ist
          ; -> speichere alten Wert in Logdatei ab. 2. Eintrag
r3=1     ; stelle fest, dass r3 noch nicht enthalten ist
          ; -> speichere alten Wert in Logdatei ab. 3. Eintrag
r4=1     ; stelle fest, dass r4 noch nicht enthalten ist
          ; -> speichere alten Wert in Logdatei ab. 4. Eintrag
r5=1     ; stelle fest, dass r5 noch nicht enthalten ist
          ; -> speichere alten Wert in Logdatei ab. 5. Eintrag
r6=1     ; stelle fest, dass r6 noch nicht enthalten ist
          ; -> speichere alten Wert in Logdatei ab. 6. Eintrag
r2=1     ; stelle fest, dass r2 schon enthalten ist
          ; (ist 5.ältester Eintrag) -> kein erneutes Abspeichern
r3=1     ; stelle fest, dass r3 schon enthalten ist
          ; (ist 4.ältester Eintrag) -> kein erneutes Abspeichern
r1=2     ; wegen MD17600 $MN_DEPTH_OF_LOGFILE_OPT = 5 wird nicht erkannt,
          ; dass r1 schon enthalten ist
          ; (ist 6.ältester Eintrag) -> speichere alten Wert in Logdatei
```

```
                ; ab. 7. Eintrag
x20             ; ausführbarer NC-Satz
r1=3           ; seit x20 der erste Schreibbefehl
                ; -> speichere alten Wert in Logdatei ab. 1. Eintrag
r1=4           ; stelle fest, dass r1 schon enthalten ist
                ; (nur ein Eintrag) -> kein erneutes Abspeichern
```

Die Einstellung des MDs ist besonders dann von Vorteil, wenn wenige verschiedene Parameter häufig

(z.Bsp. in einer Schleife) beschrieben werden und dabei der Alarm 15110 auftritt.

3.1 Allgemeine Maschinendaten

17610	DEPTH_OF_LOGFILE_OPT_PF			EXP, N01	-	
-	Tiefe der PowerFail Logspeicheroptimierung			DWORD	RESET	
-						
-	3	10,0,0	0	300	1/1	M

Beschreibung: Tiefe der Speicheroptimierung in der PowerFail-Logdatei (=Suchtiefe, um zu erkennen, ob ein zu schreibender Parameter schon in der PowerFail-Logdatei enthalten ist).
 Man kann den Wert des Maschinendatums vergrößern, wenn beim Programmablauf der Alarm 15120 auftritt und man diesen vermeiden will.
 (Alternativ kann man die Größe der PowerFail-Logdatei selbst vergrößern mit MD18232 \$MN_MM_ACTFILESYS_LOG_FILE_MEM, falls man dazu das benötigte Zugriffsrecht besitzt und der benötigte Speicher zur Verfügung steht.
 Wert
 0 = wirkt wie der Wert 1.
 Das Schreiben eines Variablenwertes ist damit auf Kosten des Speicherbedarfs sehr zeiteffizient.
 0 < n <= Maximalwert
 = Das Schreiben eines neuen Variablenwertes führt dazu, dass vor dem Absichern des neuen Variablenwertes in der PowerFail-Logdatei die vergangenen n Schreiboperationen, die eingetragen wurden, darauf hin geprüft werden, ob der neu zu schreibende Parameter schon schon mal geschrieben wurde.
 Wenn ja, dann findet kein erneuter Eintrag in die PowerFail-Logdatei statt, sondern der alte Wert wird durch den neuen überschrieben.
 Wenn nein, dann findet der Eintrag statt.
 Das Schreiben eines Variablenwertes kann damit auf Kosten des Zeitbedarfs sehr speichereffizient gestaltet werden.
 Ändern der Daten kann den Zeitbedarf der vorliegenden Applikation verkürzen/erhöhen.
 Ändern der Daten kann die zur Verfügung stehenden Log-Puffer schneller/langsamer füllen.
 Häufiges Auftreten des Alarms 15120 -> Werte zu Index=0,1,2 erhöhen.
 Den Wert welchen Indices man ändern muss, kann dem Parameter des Alarms 15120 entnommen werden:
 ist es der Wert zu MD18232 \$MN_MM_ACTFILESYS_LOG_FILE_MEM[0], dann den Wert zu Index 0 erhöhen;
 bzw. MD18232 \$MN_MM_ACTFILESYS_LOG_FILE_MEM[0] selbst erhöhen.
 Index Bedeutung
 0 Suchtiefe im Puffer des Vorlaufs
 1 Suchtiefe im Puffer für Datenänderungen im Rahmen des Werkzeugwechsels
 2 Suchtiefe im Puffer für Datenänderungen des Hauptlaufs (speziell Synchronaktionen)

17900	VDI_FUNCTION_MASK		EXP, N09	H1		
-	Einstellung zu VDI-Signalen		DWORD	POWER ON		
-						
-	-	0x0	0	0x1	7/2	M

Beschreibung: Einstellungen für VDI-Signale:
 Bit 0 == 0:
 Die VDI-Signale Fahrbefehl + / Fahrbefehl - werden bereits ausgegeben, wenn eine Fahranforderung besteht (default).
 Bit 0 == 1:
 Die VDI-Signale Fahrbefehl + / Fahrbefehl - werden nur ausgegeben, wenn die Achse tatsächlich fährt.

18000	VDI_UPDATE_IN_ONE_IPO_CYCLE		EXP, N01	P3		
-	Aktualisierung der PLC-Nahtstelle		BOOLEAN	POWER ON		
-						
-	-	FALSE	-	-	0/0	S

Beschreibung: 1: vollständiges Lesen/Schreiben der VDI-Nahtstelle in einem Interpolationsakt
 0: vollständiges Lesen/Schreiben der VDI-Nahtstelle in zwei Interpolationsakt

18030	HW_SERIAL_NUMBER		N05	-		
-	Hardware-Seriennummer		STRING	POWER ON		
-						
-	1		-	-	7/RO	M

Beschreibung: In diesem MD werden im Hochlauf der Steuerung die einen eindeutige Hardware-Seriennummer abgelegt

- für Baugruppen der Powerline-Reihe ist das die Seriennummer der NCU-Baugruppe
- für Baugruppen der Solutionline-Reihe ist das die Seriennummer der CF-Card bzw. für PC-Based-Systeme die Unikatsnummer der MCI-Baugruppe

Dieses Datum ist nicht schreibbar.

18040	VERSION_INFO		N05	IAD		
-	Version		STRING	POWER ON		
-						
840dsl-71	4	840DSL-71	-	-	7/RO	M
840dsl-72	4	840DSL-72	-	-	7/RO	M
840dsl-73	4	840DSL-73	-	-	7/RO	M

Beschreibung: Versionskennungen der Systemsoftware

3.1 Allgemeine Maschinendaten

18050	INFO_FREE_MEM_DYNAMIC	N01, N02, N05	S7
-	Anzeigedatum des freien dynamischen Speichers	DWORD	POWER ON
-			
-	-	1048576	-
			7/RO M

Beschreibung:

Das Datum dient zur

- a) herstellerseitigen Vorbelegung der Speichergröße [Bytes], die dem Anwender nach Kaltstart pro Kanal zur Verfügung steht.
- b) Anzeige des verfügbaren dynamischen Speichers [Bytes]

Das Datum kann nicht beschrieben werden.

Der Inhalt des Datums gibt an, wieviel ungepufferter Speicher für die Vergrößerung ungepufferter Anwenderdatenbereiche über MD aktuell pro Kanal zur Verfügung steht.

Vor Vergrößerung von z.B. Anzahl der LUDs, Anzahl der Funktionsparameter oder Größe des IPO-Puffers, sollte überprüft werden, ob der verfügbare Speicher dafür ausreicht.

Evtl. schrittweise vorgehen:

- um 1 vergrößern, (alten) Wert merken
- NCK-Hochlauf (= 'Warmstart' bzw. NCK-Reset), neuen Wert ablesen
- Speicherbedarf = neuer Wert - alter Wert

Beim ersten NCK-Hochlauf bzw. bei Kaltstart der Steuerung (=löschen der Anwenderdaten) wird das MD18210 \$MN_MM_USER_MEM_DYNAMIC von der NCK-SW derart eingestellt, dass sich für MD18050 \$MN_INFO_FREE_MEM_DYNAMIC mindestens der voreingestellte Wert ergibt.

D.h. falls der Ausgangswert von MD18210 \$MN_MM_USER_MEM_DYNAMIC zu klein ist, wird der Wert automatisch vergrößert.

Für mehrkanalige Systeme gilt zusätzlich:

- der voreingestellte Wert gilt pro möglichem Kanal. D.h. bei möglichen zehn Kanälen wird das MD18210 \$MN_MM_USER_MEM_DYNAMIC von der NCK-SW derart eingestellt, dass sich für MD18050 \$MN_INFO_FREE_MEM_DYNAMIC mindestens der 'voreingestellte Wert * zehn' ergibt.
- Beim Aktivieren eines Kanals wird das MD18210 \$MN_MM_USER_MEM_DYNAMIC gegebenenfalls automatisch derart vergrößert, dass weiterhin der zum Aktivierungszeitpunkt freie Speicher frei sein wird (sofern der Speicherausbau dies zulässt), nach dem der Kanal aktiv geworden ist.
- Die Aktivierung der maximal möglichen Achsanzahl wird gewährleistet, indem das MD18210 \$MN_MM_USER_MEM_DYNAMIC gegebenenfalls derart vergrößert wird, dass weiterhin der zum Aktivierungszeitpunkt freie Speicher frei sein wird (sofern der Speicherausbau dies zulässt), nach dem die Achse aktiv geworden ist.

'Gegebenenfalls' in den vorigen Sätzen heißt, dass die automatische Anpassung stattfindet, falls mit den aktuellen Werten von MD18210 \$MN_MM_USER_MEM_DYNAMIC/\$MN_INFO_FREE_MEM_DYNAMIC der Kanal/die Achse nicht aktiviert werden könnte.

18060	INFO_FREE_MEM_STATIC	N01, N02, N05	S7
-	Anzeigedatum des freien statischen Speichers	DWORD	POWER ON
-			
-	-	2097152	-
-	-	-	-
-	-	-	7/RO
-	-	-	M

Beschreibung: Für PowerLine Steuerungsmodelle gilt:
Ausgabe des verfügbaren gepufferten Speichers im passiven File-System [Bytes]
Das Datum kann nicht beschrieben werden.
Der vorgelegte Wert gibt an, wieviel Bytes mindestens frei sind für den Anwender, wenn NCK mit 'Kaltstart' hochläuft.
Der Inhalt des Datums gibt an, wieviel batteriegestützter Speicher für das passive Filesystem zum Hochlaufzeitpunkt zur Verfügung steht.
Nach einem ungepufferten Hochlauf ist der maximal verfügbare Speicherplatz im Filesystem abzulesen.
Werden MD geändert, die den Bedarf an gepufferten Speicher beeinflussen (z.B. MM_NUM_GUD_VALUES_MEM, MD38000 \$MA_MM_ENC_COMP_MAX_POINTS), so verändert sich dadurch die Größe des für das passive Filesystem verfügbaren Speichers, da die Speichergröße, die dem passiven Filesystem zugeteilt wird, aus MD18230 \$MN_MM_USER_MEM_BUFFERED abzüglich aller anderen gepufferten Anwenderdaten besteht.
(siehe auch Doku zu MD18350 \$MN_MM_USER_FILE_MEM_MINIMUM)
Beim ersten NCK-Hochlauf bzw. bei Kaltstart der Steuerung (=löschen der Anwenderdaten) wird das MD18230 \$MN_MM_USER_MEM_BUFFERED von der NCK-SW derart eingestellt, dass sich für MD18060 \$MN_INFO_FREE_MEM_STATIC mindestens der voreingestellte Wert ergibt.
D.h. falls der Ausgangswert von MD18230 \$MN_MM_USER_MEM_BUFFERED zu klein ist, wird der Wert automatisch vergrößert.
Für SolutionLine Steuerungsmodelle gilt:
Das Datum reserviert den verfügbaren Speicher für die Daten, die nicht passives Filesystem sind.
(Die Größendimensionierung des passiven Filesystems erfolgt über das MD18350 \$MN_MM_USER_FILE_MEM_MINIMUM[0].)
Maschinendaten zur Einstellung des aktiven Filesystems (Werkzeuge, GUDs, ...) können soweit vergrößert werden, bis dieser Speicher aufgebraucht ist.

18070	INFO_FREE_MEM_DPR	EXP, N01, N02, N05	S7
-	Anzeigedatum des freien Speichers im DUAL-PORT-RAM	DWORD	POWER ON
-			
-	-	0	-
-	-	-	-
-	-	-	7/RO
-	-	-	M

Beschreibung: Ausgabe des verfügbaren Speichers im Dual Port RAM [Bytes]
Das Datum kann nicht beschrieben werden.

18072	INFO_FREE_MEM_CC_MD	EXP, N01, N05	-
-	Anzeige freier Speicher CC-MD-Speicher	DWORD	POWER ON
-			
-	-	0	-
-	-	-	-
-	-	-	0/RO
-	-	-	S

Beschreibung: Ausgabe des verfügbaren Speichers für Compile Cyclen-MD's [Bytes]
Das Datum kann nicht beschrieben werden.

3.1 Allgemeine Maschinendaten

18074	MM_TOOL_MANAGEMENT_TRACE_SZ	N02, N09	/FBW/, "Description of Functions, Tool Management"			
-	Maximale Größe der Werkzeugverwaltung-Diagnose-Ringpuffer	DWORD	POWER ON			
-						
-	2	25,25	4	500	7/2	M

Beschreibung: Anzahl der Einträge in die Diagnose-Ringpuffer der Werkzeugverwaltung.
 Index 0 = Puffergröße des IPO-Trace.
 Index 1 = Puffergröße des Prep-Trace.
 In jedem Kanal befinden sich eigene IPO-Trace-Puffer und nur in Kanal 1 ist ein Prep-Trace-Puffer.
 Die Speicher werden nur zugewiesen, wenn Bit 0 (0x0001) beim Warmstart auf EIN steht, und zwar in beiden MD18080 \$MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK und MD20310 \$MC_TOOL_MANAGEMENT_MASK für jeden Kanal.
 Trace-Daten werden in die Puffer geschrieben, wenn Bit 13 (0x2000) auf EIN steht im MD20310 \$MC_TOOL_MANAGEMENT_MASK für jeden Kanal.

18075	MM_NUM_TOOLHOLDERS	N02, N09	/FBW/, "Description of Functions, Tool Management"			
-	Max. Anzahl Werkzeughalter pro TOA	DWORD	POWER ON			
-						
-	-	16	1	128	7/2	M

Beschreibung: Maximale Anzahl definierbarer Werkzeughalter pro TO-Bereich.
Die Adresserweiterung e der Befehle Te=t, Me=6 (*) ist die Nummer des Werkzeughalters.
t=T-Nummer/Werkzeugname - je nach Funktion, die in NCK aktiviert ist.
(*) falls gilt: MD22550 \$MC_TOOL_CHANGE_MODE=1 und MD22560 \$MC_TOOL_CHANGE_M_CODE=6
Bei Fräsmaschinen ist der Werkzeughalter in der Regel eine Spindel.
siehe dazu auch MD20090 \$MC_SPIND_DEF_MASTER_SPIND.
Bei Drehmaschinen ist der Werkzeughalter in der Regel keine Spindelachse.
siehe dazu auch MD20124 \$MC_TOOL_MANAGEMENT_TOOLHOLDER.
Es sollte dann sinnvoll gelten MD18075 \$MN_MM_NUM_TOOLHOLDERS größer oder gleich MD20090 \$MC_SPIND_DEF_MASTER_SPIND/MD20124 \$MC_TOOL_MANAGEMENT_TOOLHOLDER.
Falls Bit0 = 1 in MD18080 \$MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK und MD20310 \$MC_TOOL_MANAGEMENT_MASK gesetzt ist (=Magazinverwaltung (WZMG))
gilt für sinnvolle Werte MD18075 \$MN_MM_NUM_TOOLHOLDERS kleiner oder gleich MD18076 \$MN_MM_NUM_LOCS_WITH_DISTANCE.
Es können dann maximal MD18075 \$MN_MM_NUM_TOOLHOLDERS Zwischenspeicherplätze von der Art Spindel
(\$TC_MPP1[9998,x]=2) definiert werden.
Bsp.: WZMG nicht aktiv
Es sei MD20090 \$MC_SPIND_DEF_MASTER_SPIND=3, MD18075 \$MN_MM_NUM_TOOLHOLDERS sei = 3.
Dann kann T1=t, T2=t, T3=t, T=t programmiert werden.
Bsp.: WZMG aktiv, Fräsmaschine mit Me=6 als Werkzeugwechselbefehl
Es sei MD18075 \$MN_MM_NUM_TOOLHOLDERS sei = 14, MD18076 \$MN_MM_NUM_LOCS_WITH_DISTANCE=20,
10 Kanäle seien aktiv, alle Kanäle haben WZMG aktiv und haben dieselben Werkzeug- und Magazindaten
(=ein TO Bereich für alle Kanäle). MD20090 \$MC_SPIND_DEF_MASTER_SPIND=1,.....10 für die Kanäle.
Dann können im Magazinzwischenspeicher bis zu 14 Plätze der Art 'Werkzeughalter'/'Spindel' definiert werden.
Zusätzlich können weitere 6 Greifer, o.ä. definiert werden.
Diese bis zu 20 Plätze könne mit Magazinen verbunden werden.
In den Kanälen kann programmiert werden T1=t, T14=t und Tt, bzw. M1=6,....M14=6 und M6
Die eingesetzte PLC Version kann die maximale Anzahl von Werkzeughaltern begrenzen.

3.1 Allgemeine Maschinendaten

18076	MM_NUM_LOCS_WITH_DISTANCE	N02, N09	/FBW/, "Description of Functions, Tool Management"			
-	Max. Anzahl Magazinplätze pro TOA mit Distanzverbindungen	DWORD	POWER ON			
-						
-	-	32	1	128	7/2	M

Beschreibung: Das Maschinendatum ist sinnvoll, falls die Funktion Magazinverwaltung, WZMG, aktiv ist

- siehe MD18080 \$MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK, MD20310 \$MC_TOOL_MANAGEMENT_MASK; jeweils Bit0 = 1.

Maximale Anzahl Magazinplätze (Spindeln, Beladeplätze,...) pro TOA, die eine Distanzverbindung zu einem Magazin, definiert durch \$TC_MDPx[n,m], haben können.

Bsp.: WZMG sei aktiv: MD18076 \$MN_MM_NUM_LOCS_WITH_DISTANCE sei = 5 und MD18077 \$MN_MM_NUM_DIST_REL_PER_MAGLOC = 2.

Es seien zwei TO-Einheiten definiert mit je drei WZ-Haltern/Spindeln, zwei Beladestellen.

Weiterhin seien je zwei Greifer definiert in jeder TO-Einheit.

D.h. in Summe sind 14 Plätze im Zwischenspeichermagazin/Belademagazin definiert, für die Distanzen und Zuordnungen definiert werden sollen TO-Einheit 1 habe 4 Magazine definiert, TO-Einheit 2 habe 6 Magazine definiert.

Mit dem eingestellten Wert von MD18076 \$MN_MM_NUM_LOCS_WITH_DISTANCE = 5 kann jeder WZ-Halter und jede Beladestelle der beiden TO-Einheiten mit bis zu zwei Magazinen (MD18077 \$MN_MM_NUM_DIST_REL_PER_MAGLOC = 2) per Distanzbeziehung verbunden werden; (siehe \$TC_MDP1 und \$TC_MDP2) und können jedem WZ-Halter zusätzlich bis zu zwei Greifer (MD18077 \$MN_MM_NUM_DIST_REL_PER_MAGLOC = 2) zugeordnet werden; (siehe \$TC_MLSR).

Ein WZ-Halter / ein Spindelplatz kann demzufolge zwei Tabellen haben - eine Distanztabelle zu Magazinen und eine Zuordnungstabelle zu Greifern und ähnlichen Plätzen.

18077	MM_NUM_DIST_REL_PER_MAGLOC	N02, N09	/FBW, "Description of Functions, Tool Management"			
-	Max. Anzahl Magazine in der Distanztabelle eines Magazinplatzes	DWORD	POWER ON			
-						
-	-	SLMDMAXLINKEDM AGAZINES	0	32	7/2	M

Beschreibung: Das Maschinendatum ist nur wirksam, falls die Funktion Magazinverwaltung, WZMG, aktiv ist

- siehe MD18080 \$MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK, MD20310 \$MC_TOOL_MANAGEMENT_MASK.

Mit dem Datum werden zwei Größen festgelegt:

- Maximale Anzahl Magazine in der Distanztabelle eines Magazinplatzes (Spindel, Beladepplatz, ...)
- Maximale Anzahl Plätze (Greifer, ...) in der Verbindungstabelle eines Spindel-/WZ-Halterplatzes.

Bsp.: MD18077 \$MN_MM_NUM_DIST_REL_PER_MAGLOC sei = 3.

Es seien zwei TO-Einheiten definiert mit je zwei WZ-Haltern/Spindeln und je einer Beladestelle.

Weiterhin seien je vier Greifer definiert in jeder TO-Einheit.

TO-Einheit 1 habe 4 Magazine definiert, TO-Einheit 2 habe 6 Magazine definiert.

Dann kann jeder WZ-Halter bis zu drei Distanzen zu den Magazinen definieren (siehe \$TC_MDP2)

und zusätzlich bis zu drei Beziehungen zu Greifern (\$TC_MLSR) definieren.

18078	MM_MAX_NUM_OF_HIERARCHIES	N02, N09	/FBW, "Description of Functions, Tool Management"			
-	Maximale Anzahl definierbarer Hierarchien für Magazinplatztypen	DWORD	POWER ON			
-						
-	-	8	0	32	7/2	M

Beschreibung: Das Maschinendatum ist nur wirksam, falls die Funktion Magazinverwaltung, WZMG, aktiv ist - siehe MD18080 \$MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK, MD20310 \$MC_TOOL_MANAGEMENT_MASK.

Maximale Anzahl definierbarer Hierarchien für Magazinplatztypen.

Der zulässige Wert des Index n des Systemparameters \$TC_MPTH[n,m] ist von 0 bis '\$MN_MM_MAX_NUM_OF_HIERARCHIES - 1'.

(Das Maximum des Index m kann durch das MD18079 \$MN_MM_MAX_HIERARCHY_ENTRIES vorgegeben werden.)

Wert = 0 bedeutet, dass die Funktion 'Magazinplatztypenhierarchie' nicht verfügbar ist.

3.1 Allgemeine Maschinendaten

18079	MM_MAX_HIERARCHY_ENTRIES	N02, N09	/FBW/, "Description of Functions, Tool Management"			
-	Max. erlaubte Anzahl von Einträgen in einer Mag.pl.typ-Hierarch.	DWORD	POWER ON			
-						
-	-	8	1	32	7/2	M

Beschreibung: Das Maschinendatum is nur wirksam, falls die Funktion Magazinverwaltung, WZMG, aktiv ist -- siehe MD18080 \$MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK, MD20310 \$MC_TOOL_MANAGEMENT_MASK - und falls MD18078 \$MN_MM_MAX_NUM_OF_HIERARCHIES größer Null ist.

Maximale Anzahl Einträge in einer Magazinplatztyp-Hierarchie.

Der zulässige Wert des Index m des Systemparameters \$TC_MPTH[n,m] ist von 0 bis 'MD18079 \$MN_MM_MAX_HIERARCHY_ENTRIES - 1'.

(Das Maximum des Index n kann durch das MD18078 \$MN_MM_MAX_NUM_OF_HIERARCHIES vorgegeben werden.)

18080	MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK	N02, N09	K1,W1			
-	Stufenweise Speicher-Reservierung für die Werkzeugverwaltung (SRAM)	DWORD	POWER ON			
-						
-	-	0x0	0	0xFFFF	7/1	S

Beschreibung: Aktivierung des WZV-Speichers mit "0" bedeutet:

Die eingestellten WZV-Daten belegen keinen Speicherplatz, die WZV ist nicht verfügbar.

Bit 0=1: Speicher für WZV-spezifische Daten wird bereitgestellt, die speicherreservierenden MD müssen entsprechend gesetzt sein (MD18086 \$MN_MM_NUM_MAGAZINE_LOCATION, MD18084 \$MN_MM_NUM_MAGAZINE)

Bit 1=1: Speicher für Überwachungsdaten (WZMO) wird bereitgestellt

Bit 2=1: Speicher für Anwender-Daten (CC-Daten) wird bereitgestellt

Bit 3=1: Speicher für Nebenplatzbetrachtung wird bereitgestellt

Bit 4=1: Speicher und Funktionsfreigabe für den PI-Dienst _N_TSEARC = "Komplexes Suchen nach Werkzeugen in Magazinen" wird bereitgestellt.

Bit 5=1: Verschleißüberwachung aktiv

Bit 6=1: Verschleißverbund verfügbar

Bit 7=1: Speicher für die Adapter der Magazinplätze reservieren

Bit 8=1: Speicher für Einsatz- und/oder Einrichtekorrekturen

Bit 9=1: Werkzeuge eines Revolvers verlassen ihren Revolverplatz beim WZ-Wechsel nicht mehr (anzeigemäßig).

Bit 10=1:Die Funktion Multitool ist verfügbar
(Die Konfiguration kann über weitere MDen geändert werden)

Bit 10=0:Die Funktion Multitool ist nicht verfügbar
(Die über weitere MDen eingestellte Funktionsausprägung ist nicht wirksam)

Diese aufgeschlüsselte Art der Speicherreservierung erlaubt einen der benutzten Funktionalität angemessenen sparsamen Speicherverbrauch.

Beispiel:

Standard-Speicherreservierung für WZV :

MD18080 \$MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK = 3 (Bit 0 + 1=1) bedeutet WZV und WZ-Überwachungsdaten sind bereitgestellt

MD18080 \$MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK = 1 bedeutet WZV ohne WZ-Überwachungsfunktionsdaten

18082	MM_NUM_TOOL			N02, N09	FBW,S7	
-	Anzahl der Werkzeuge, die NCK verwalten kann (SRAM)			DWORD	POWER ON	
-						
-	-	30	0	1500	7/2	M

Beschreibung: Die NC kann maximal die in das MD eingetragene Anzahl an Werkzeugen verwalten. Ein Werkzeug hat mindestens eine Schneide.
Verwendet wird gepufferter Anwenderspeicher.
Es sind maximal so viele Werkzeuge möglich wie es Schneiden gibt. Das MD ist auch zu setzen, wenn keine WZV verwendet wird.
Die gepufferten Daten gehen mit Änderung des Maschinendatums verloren.
Korrespondiert mit:
MD18100 \$MN_MM_NUM_CUTTING_EDGES_IN_TOA

18084	MM_NUM_MAGAZINE			N02, N09	FBW	
-	Anzahl der Magazine, die NCK verwalten kann (SRAM)			DWORD	POWER ON	
-						
-	-	3	0	32	7/2	M

Beschreibung: Werkzeugverwaltung (WZV bzw. WZMG) - nur wenn MD WZV und Option WZV gesetzt ist:
Anzahl der Magazine, die NCK verwalten kann (aktive und Hintergrundmagazine).
Mit diesem Maschinendatum wird der gepufferter Speicher für die Magazine reserviert.
Wichtig: In der Werkzeugverwaltung werden pro TOA-Einheit ein Belade- und ein Zwischenspeichermagazin eingerichtet. Diese Magazine sind hier zu berücksichtigen.
Wert = 0: Die WZ-Verwaltung kann nicht aktiv werden, weil keine Daten angelegt werden können.
Korrespondiert mit:
MD18080 \$MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK
MD20310 \$MC_TOOL_MANAGEMENT_MASK

18086	MM_NUM_MAGAZINE_LOCATION			N02, N09	FBW	
-	Anzahl der Magazinplätze, die NCK verwalten kann (SRAM)			DWORD	POWER ON	
-						
-	-	30	0	600	7/2	M

Beschreibung: WZMG - nur wenn MD WZV und Option WZV gesetzt ist:
Anzahl der Magazinplätze, die NCK verwalten kann.
Mit diesem Maschinendatum wird der gepufferte Speicher für die Magazinplätze reserviert.
Wichtig: Die Anzahl aller Zwischenspeicher und Beladestellen muss hier auch mit eingerechnet werden.
Wert = 0: Die WZ-Verwaltung kann nicht aktiv werden, weil keine Daten angelegt werden können.
Korrespondiert mit:
MD18080 \$MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK
MD20310 \$MC_TOOL_MANAGEMENT_MASK

3.1 Allgemeine Maschinendaten

18088	MM_NUM_TOOL_CARRIER				N02, N09	W1
-	Maximale Anzahl definierbarer Werkzeugträger.				DWORD	POWER ON
-						
-	-	0	0	600	7/2	M

Beschreibung: Maximale Anzahl definierbarer Werkzeugträger für orientierbare Werkzeuge im TO-Bereich. Der Wert wird durch die Anzahl aktiver TO-Einheiten dividiert. Das ganzzahlige Ergebnis gibt an, wieviel Werkzeugträger pro TO-Einheit definiert werden können. Die Daten zur Definition eines Werkzeugträgers werden mit den Systemvariablen \$TC_CARR1, ... \$TC_CARR14 gesetzt. Die Daten liegen im gepufferten Speicher.

Anwendungsbeispiel(e):
 2 Kanäle seien aktiv, auf jedem Kanal eine TO-Einheit (=Vorbesetzung). In Kanal 1 sollen 3 Träger definiert werden, auf Kanal 2 ein Träger. Der einzustellende Wert ist 6. Denn $6 / 2 = 3$. D.h. in jeder TO-Einheit max. 3 Trägerdefinitionen.

18090	MM_NUM_CC_MAGAZINE_PARAM				N02, N09	FBW
-	Anzahl der OEM-Magazindaten (SRAM)				DWORD	POWER ON
-						
-	-	0	0	10	2/2	M

Beschreibung: Anzahl der Magazindaten (vom Typ Integer), die dem Anwender oder Compilezyklus zur Verfügung stehen. Mit diesem Maschinendatum erhöht sich der Bedarf an gepuffertem Speicher um $\text{sizeof(int)} * \text{max. Anzahl Magazine}$. Korrespondiert mit:
 MD18080 \$MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK
 MD18084 \$MN_MM_NUM_MAGAZINE

18091	MM_TYPE_CC_MAGAZINE_PARAM				N02, N09	-
-	Typ der OEM-Magazindaten (SRAM)				DWORD	POWER ON
-						
-	10	3,3,3,3,3,3,3,3,3	1	6	2/2	M

Beschreibung: Es darf nur mit Standardvorbesetzung gearbeitet werden. Hiermit können den Parametern individuell Typen zugewiesen werden. Der Arrayindex n kann die Werte 0 bis Wert des MD18090 \$MN_MM_NUM_CC_MAGAZINE_PARAM annehmen. Die möglichen Werte des MD = 1, 2, 3, 4, 5 und 6 stehen für die NC-Sprachtypen BOOL, CHAR, INT, REAL, STRING und AXIS. Der Typen FRAME kann hier nicht definiert werden. Der Typ STRING kann max. 31 Zeichen lang sein. Beispiel:
 MD18090 \$MN_MM_NUM_CC_MAGAZINE_PARAM=1
 MD18091 \$MN_MM_TYPE_CC_MAGAZINE_PARAM=5
 Dann kann für den Parameter \$TC_MAPC1 = "AnwenderMagazin" programmiert werden. Verwendet wird gepufferter Arbeitsspeicher. Eine Wertänderung kann - muss aber nicht - zu einer Rekonfiguration des gepufferten Speichers führen. korrespondierend mit:
 MD18090 \$MN_MM_NUM_CC_MAGAZINE_PARAM
 MD18084 \$MN_MM_NUM_MAGAZINE

18092	MM_NUM_CC_MAGLOC_PARAM			N02, N09	FBW	
-	Anzahl der OEM-Magazinplatzdaten			DWORD	POWER ON	
-						
-	-	0	0	10	2/2	M

Beschreibung: Anzahl der Magazinplatzdaten-Parameter (vom Typ Integer), die dem Anwender oder Compilezyklus zur Verfügung stehen.

Mit diesem MD erhöht sich der Bedarf an gepuffertem Speicher um $\text{sizeof(int)} \times \text{max. Anzahl Magazinplätze}$.

Korrespondiert mit:

MD18080 \$MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK

MD18086 \$MN_MM_NUM_MAGAZINE_LOCATION

18093	MM_TYPE_CC_MAGLOC_PARAM			N02, N09	-	
-	Typ der OEM-Magazinplatzdaten (SRAM)			DWORD	POWER ON	
-						
-	10	3,3,3,3,3,3,3,3,3,3	1	6	2/2	M

Beschreibung: Es darf nur mit der Standardvorbereitung gearbeitet werden. Hiermit können den Parametern individuell Typen zugewiesen werden. Der Array-index n kann die Werte 0 bis Wert des MD18090 \$MN_MM_NUM_CC_MAGAZINE_PARAM annehmen.

Die möglichen Werte des MD = 1, 2, 3, 4 und 6 stehen für die NC-Sprachtypen

1 BOOL,

2 CHAR,

3 INT,

4 REAL und

6 AXIS

Der Typ STRING ist hier explizit nicht möglich. Der Wert 5 wird wie 2 behandelt. Der Typ FRAME kann hier nicht definiert werden.

Beispiel:

MD18090 \$MN_MM_NUM_CC_MAGAZINE_PARAM=1

MD18091 \$MN_MM_TYPE_CC_MAGAZINE_PARAM=2

Dann kann für den Parameter \$TC_MPPC1 = "AnwenderMagazinplatz" programmiert werden.

Verwendet wird gepufferter Arbeitsspeicher. Eine Wertänderung kann - muss aber nicht - zu einer Rekonfiguration des gepufferten Speichers führen.

Korrespondierend mit:

MD18092 \$MN_MM_NUM_CC_MAGLOC_PARAM

18094	MM_NUM_CC_TDA_PARAM			N02, N09	H2	
-	Anzahl der OEM-Werkzeugdaten (SRAM)			DWORD	POWER ON	
-						
-	-	0	0	10	2/2	M

Beschreibung: Anzahl der werkzeugspezifischen Daten, die pro Werkzeug angelegt werden können (vom Typ Integer), und dem Anwender oder Compilezyklus zur Verfügung stehen.

Mit diesem MD erhöht sich der Bedarf an gepuffertem Speicher um $\text{sizeof(double)} \times \text{max. Anzahl Werkzeuge}$.

Korrespondiert mit:

MD18080 \$MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK

MD18082 \$MN_MM_NUM_TOOL

3.1 Allgemeine Maschinendaten

18095	MM_TYPE_CC_TDA_PARAM				N02, N09	-	
-	Typ der OEM-Werkzeugdaten (SRAM)				DWORD	POWER ON	
-							
-	10	4,4,4,4,4,4,4,4,4,4	1	6	2/2	M	

Beschreibung:

Es darf nur mit der Standardvorbesetzung gearbeitet werden.

Hiermit können den Parametern individuell Typen zugewiesen werden. Der Array-index n kann die Werte 0 bis Wert des MD18094 \$MN_MM_NUM_CC_TDA_PARAM annehmen.

Die möglichen Werte des MD = 1, 2, 3, 4, 5 und 6 stehen für die NC-Sprachtypen

- 1 BOOL,
- 2 CHAR,
- 3 INT,
- 4 REAL,
- 5 STRING und
- 6 AXIS.

Der Typen FRAME kann hier nicht definiert werden. Der Typ STRING kann max. 31 Zeichen lang sein.

Beispiel:

MD18094 \$MN_MM_NUM_CC_TDA_PARAM=1

MD18095 \$MN_MM_TYPE_CC_TDA_PARAM=5

Dann kann für den Parameter \$TC_TPC1 = "AnwenderSchneide" programmiert werden.

Verwendet wird gepufferter Arbeitsspeicher. Eine Wertänderung kann - muss aber nicht - zu einer Rekonfiguration des gepufferten Speichers führen.

Korrespondiert mit:

MD18094 \$MN_MM_NUM_CC_TDA_PARAM

MD18082 \$MN_MM_NUM_TOOL

18096	MM_NUM_CC_TOA_PARAM				N02, N09	G2	
-	Anzahl der Daten pro Werkzeugschneide für Compilezyklen (SRAM)				DWORD	POWER ON	
-							
-	-	0	0	10	2/2	M	

Beschreibung:

Anzahl der TOA-Daten, die pro Werkzeug angelegt werden (vom Typ Real) und dem Anwender oder Compilezyklus zur Verfügung stehen.

Mit diesem MD erhöht sich der Bedarf an gepuffertem Speicher um sizeof(double)*max. Anzahl Schneiden.

Korrespondiert mit:

MD18080 \$MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK

MD18100 \$MN_MM_NUM_CUTTING_EDGES_IN_TOA

18097	MM_TYPE_CC_TOA_PARAM			N02, N09		-
-	Typ der OEM-Daten je Schneide (SRAM)			DWORD		POWER ON
-						
-	10	4,4,4,4,4,4,4,4,4,4	1	6	2/2	M

Beschreibung: Es darf nur mit der Standardvorbereitung gearbeitet werden.
Hiermit können den Parametern individuell Typen zugewiesen werden. Der Array-index n kann die Werte 0 bis Wert des MD18096 \$MN_MM_NUM_CC_TOA_PARAM annehmen.
Die möglichen Werte des MD = 1, 2, 3, 4 und 6 stehen für die NC-Sprachtypen
1 BOOL,
2 CHAR,
3 INT,
4 REAL und
6 AXIS.
Der Typ STRING kann hier explizit nicht verwendet werden, Wert 5 wird wie 2 behandelt.
Der Typ FRAME kann hier nicht definiert werden
Beispiel:
MD18096 \$MN_MM_NUM_CC_TOA_PARAM=1
MD18097 \$MN_MM_TYPE_CC_TOA_PARAM=2
Dann kann für den Parameter \$TC_DPC1 = "A" programmiert werden.
Verwendet wird gepufferter Arbeitsspeicher. Eine Wertänderung kann - muss aber nicht - zu einer Rekonfiguration des gepufferten Speichers führen.
Korrespondierend mit:
MD18096 \$MN_MM_NUM_CC_TOA_PARAM
MD18100 \$MN_MM_NUM_CUTTING_EDGES_IN_TOA

18098	MM_NUM_CC_MON_PARAM			N02, N09		FBW
-	Anzahl der Überwachungsdaten pro Werkzeugs für Compilezyklen			DWORD		POWER ON
-						
-	-	0	0	10	2/2	M

Beschreibung: Anzahl der Überwachungsdaten, die pro Werkzeug angelegt werden (vom Typ Integer) und dem Anwender oder Compilezyklus zur Verfügung stehen.
Mit diesem MD erhöht sich der Bedarf an gepuffertem Speicher um sizeof(int)*max. Anzahl Schneiden.
Korrespondierend mit:
MD18080 \$MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK
MD18100 \$MN_MM_NUM_CUTTING_EDGES_IN_TOA

3.1 Allgemeine Maschinendaten

18099	MM_TYPE_CC_MON_PARAM	N02, N09	FBW			
-	Typ der OEM-Monitor Daten (SRAM)	DWORD	POWER ON			
-						
-	10	3,3,3,3,3,3,3,3,3,3	1	6	2/2	M

Beschreibung: Es darf nur mit der Standardvorbesetzung gearbeitet werden.
 Hiermit können den Parametern individuell Typen zugewiesen werden. Der Array-index n kann die Werte 0 bis Wert des MD18098 \$MN_MM_NUM_CC_MON_PARAM annehmen.
 Die möglichen Werte des MD = 1, 2, 3, 4 und 6 stehen für die NC-Sprachtypen
 1 BOOL,
 2 CHAR,
 3 INT,
 4 REAL und
 6 AXIS.
 Der Typ FRAME kann hier nicht definiert werden.
 (Der Typ STRING ist hier explizit nicht möglich; der Wert 5 wird wie Wert 2 behandelt).
 Beispiel:
 MD18098 \$MN_MM_NUM_CC_MON_PARAM=1
 MD18099 \$MN_MM_TYPE_CC_MON_PARAM=2
 Dann kann für den Parameter \$TC_MOPC1 = "AnwenderSchneide" programmiert werden.
 Verwendet wird gepufferter Arbeitsspeicher. Eine Wertänderung kann - muss aber nicht - zu einer Rekonfiguration des gepufferten Speichers führen.
 Korrespondierend mit:
 MD18100 \$MN_MM_NUM_CUTTING_EDGES_IN_TOA
 MD18098 \$MN_MM_NUM_CC_MON_PARAM

18100	MM_NUM_CUTTING_EDGES_IN_TOA	N02, N09	W1			
-	Werkzeugkorrekturen im TO-Bereich (SRAM)	DWORD	POWER ON			
-						
-	-	30	0	1500	7/2	M

Beschreibung: Legt die Anzahl der Werkzeugschneiden in einen TO-Bereich fest. Pro Werkzeugschneide werden, unabhängig vom Werkzeugtyp, über dieses Maschinendatum ca. 250 Byte pro TOA-Baustein des batteriegestützten Speichers reserviert. Werkzeuge mit Schneiden vom Typ 400-499 (=Schleifwerkzeuge) belegen zusätzlich den Platz einer Schneide.
 Bsp.:
 Definiere 10 Schleifwerkzeuge mit je einer Schneide. Dann muss mindestens gelten:
 MD18082 \$MN_MM_NUM_TOOL = 10
 MD18100 \$MN_MM_NUM_CUTTING_EDGES_IN_TOA = 20
 Siehe auch MD18082 \$MN_MM_NUM_TOOL
 Verwendet wird gepufferter Anwenderspeicher
 Sonderfälle:
 Die gepufferten Daten gehen mit Änderung des Maschinendatums verloren!

18102	MM_TYPE_OF_CUTTING_EDGE	N02, N09			W1	
-	Art der D-Nummer Programmierung (SRAM)	DWORD			POWER ON	
-						
-	-	0	0	1	7/2	M

Beschreibung:

Mit dem MD wird die 'flache D-Nummernverwaltung' aktiviert.

Über einzelne Werte kann die Art der D-Programmierung bestimmt werden;

- direkte oder
- indirekte Programmierung.

Der Standardwert ist Null. Das bedeutet, dass NCK die T- und D-Nummern verwaltet.

Ein Wert > 0 wird von NCK nur akzeptiert, wenn in MD18080

\$MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK das Bit0 nicht gesetzt ist; d.h. es darf nicht gleichzeitig die Werkzeugverwaltungsfunktion aktiv sein.

Wert: Bedeutung

0: keine 'flache D-Nummernverwaltung' aktiv

1: D-Nummern werden direkt und absolut programmiert

Werte 2, 3 bisher nicht freigegeben

3.1 Allgemeine Maschinendaten

18104	MM_NUM_TOOL_ADAPTER	N02, N09	W1
-	WZ-Adapter im TO-Bereich (SRAM)	DWORD	POWER ON
-			
-	-	-1	-1
		600	7/2
			M

Beschreibung:

Anzahl der Werkzeug-Adapter im TO-Bereich.
 Die Funktion ist nur einsetzbar, wenn Magazinplätze in NCK vorhanden sind.
 Die Funktion Werkzeugverwaltung muss aktiv sein.
 Damit die Einstellung wirksam werden kann, muss zusätzlich im MD18080 \$MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK das Bit 7 (=0x80) gesetzt sein.
 Adapterdatensätze und die schneidenspezifischen Basis-/Adaptermaße schließen sich gegenseitig aus. D.h., wenn Adapterdaten definiert werden, dann stehen die Parameter \$TC_DP21, \$TC_DP22, \$TC_DP23 bzw. ihre Werte in NCK zur Verfügung.
 -1:
 jeder Magazinplatz erhält automatisch einen Adapter zugeordnet.
 D.h., intern werden ebensoviele Adapter vorgesehen, wie über das MD18086 \$MN_MM_NUM_MAGAZINE_LOCATION Magazinplätze vorgesehen werden.
 0:
 Keine Adapterdaten-Definitionen möglich. Es stehen die schneidenspezifischen Parameter \$TC_DP21, \$TC_DP22, \$TC_DP23 zur Verfügung; sofern außerhalb der aktiven WZMG mit Adaptern gearbeitet wird.
 > 0:
 Anzahl der Adapterdatensätze. Damit können Adapter unabhängig von Magazinplätzen definiert werden. Ein zusätzlicher Schritt nach der Definition der Daten ordnet die Adapter den Magazinplätzen zu. Somit kann ein Adapter z.Bsp. mehreren Magazinplätzen zugeordnet werden.
 Siehe die Maschinendaten
 MD18080 \$MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK,
 MD20310 \$MC_TOOL_MANAGEMENT_MASK,
 MD18084 \$MN_MM_NUM_MAGAZINE,
 MD18086 \$MN_MM_NUM_MAGAZINE_LOCATION

18105	MM_MAX_CUTTING_EDGE_NO		N02, N09	W1		
-	maximaler Wert der D-Nummer		DWORD	POWER ON		
-						
-	-	9	1	32000	7/2	M

Beschreibung: Maximaler Wert der D-Nummer.
Die maximale Anzahl der D-Nummern pro Schneide ist davon unberührt.
Die mit dem Wert verbundene Überwachung der D-Nummernvergabe wirkt nur bei Neudefinition von D-Nummern. D.h., dass bestehende Datensätze nicht nachträglich - sofern das MD geändert wird - überprüft werden.
Sinnvollerweise stellt man ein
MD18105 \$MN_MM_MAX_CUTTING_EDGE_NO ist gleich
MD18106 \$MN_MM_MAX_CUTTING_EDGE_PER_TOOL.
Falls MD18105 \$MN_MM_MAX_CUTTING_EDGE_NO > MD18106 \$MN_MM_MAX_CUTTING_EDGE_PER_TOOL gewählt wird, dann sollte man sich mit dem Unterschied von Korrekturnummer D und der Schneidenummer CE vertraut machen.
Siehe auch die Sprachbefehle CHKDNO, CHKDM, GETDNO, SETDNO, DZERO.
Das MD wird bei der Funktion "flache D-Nummer" nicht ausgewertet und hat dort entsprechend keine Bedeutung.
Das MD kann speicherbestimmend sein:
Bei einem Wechsel der Beziehung "kleiner gleich " zu "größer" - oder umgekehrt - der Werte der beide oben genannten MD wird der Bedarf an ungepuffer-tem Speicher beeinflusst.
Korrespondierend mit:
MD18106 \$MN_MM_MAX_CUTTING_EDGE_PER_TOOL

18106	MM_MAX_CUTTING_EDGE_PERTOOL		N02, N09	W1		
-	maximale Anzahl der D-Nummern pro Werkzeug		DWORD	POWER ON		
-						
-	-	9	1	12	7/2	M

Beschreibung: Maximale Anzahl von Schneiden (D-Korrekturen) pro Werkzeug (pro T-Nummer).
Damit kann bei der Datendefinition mehr Sicherheit erreicht werden. Falls nur mit Werkzeugen mit einer Schneide gearbeitet wird, dann kann der Wert auf 1 eingestellt werden. Damit wird man bei der Datendefinition davor geschützt, mehr als eine Schneide dem Werkzeug zuzuweisen.
Sinnvollerweise stellt man ein MD18105 \$MN_MM_MAX_CUTTING_EDGE_NO gleich MD18106 \$MN_MM_MAX_CUTTING_EDGE_PER_TOOL. Falls MD18105 \$MN_MM_MAX_CUTTING_EDGE_NO größer MD18106 \$MN_MM_MAX_CUTTING_EDGE_PER_TOOL gewählt wird, dann sollte man sich mit dem Unterschied von Korrekturnummer D und der Schneidenummer CE vertraut machen.
Siehe auch Sprachbefehle CHKDNO, CHKDM, GETDNO, SETDNO, DZERO.
Das MD wird bei der Funktion "flache D-Nummer" nicht ausgewertet und hat dort entsprechend keine Bedeutung.
Das Datum kann den Speicherbedarf beeinflussen.
Das MD kann speicherbestimmend sein:
Bei einem Wechsel der Beziehung "kleiner gleich " zu "größer" - oder umgekehrt - der Werte der beide oben genannten MD wird der Bedarf an ungepuffer-tem Speicher beeinflusst.
Korrespondiert mit:
MD19105 \$MN_MM_MAX_CUTTING_EDGE_NO

3.1 Allgemeine Maschinendaten

18108	MM_NUM_SUMCORR				N02, N09	W1
-	Summenkorrekturen im TO-Bereich (SRAM)				DWORD	POWER ON
-						
-	-	-1	-1	9000	7/2	M

Beschreibung:

Gesamtanzahl der Summenkorrekturen in NCK.

Der Wert -1 bedeutet, dass die Anzahl der Summenkorrekturen gleich der Anzahl der Schneiden * Anzahl der Summenkorrekturen pro Schneide ist.

Ein Wert > 0 und < "Anzahl der Schneiden * Anzahl der Summenkorrekturen pro Schneide" bedeutet, dass zwar pro Schneide maximal "Anzahl der Summenkorrekturen pro Schneide" Summenkorrekturen definiert werden können, aber nicht müssen, d.h. man hat die Möglichkeit, sparsam mit gepuffertem Speicher umzugehen. Nur die Schneiden haben einen Summenkorrektur-Datensatz, für die explizit Daten definiert werden.

Es wird gepufferter Speicher reserviert. Der Speicherbedarf für eine Summenkorrektur verdoppelt sich, falls zusätzlich konfiguriert ist "Einrichtekorrektur" aktiv; siehe MD18112 \$MN_MM_KIND_OF_SUMCORR.

Siehe auch:

MD18100 \$MN_MM_NUM_CUTTING_EDGES_IN_TOA,

MD18110 \$MN_MM_MAX_SUMCORR_PER_CUTTEDGE

18110	MM_MAX_SUMCORR_PER_CUTTEDGE				N02, N09	S7
-	maximale Anzahl der Summenkorrekturen pro Schneide (SRAM)				DWORD	POWER ON
-						
-	-	1	1	6	7/2	M

Beschreibung:

Maximale Anzahl von Summenkorrekturen pro Schneide.

Für MD18108 \$MN_MM_NUM_SUMCORR > 0 gilt:

Das Datum ist nicht speicherbestimmend, sondern dient nur der Überwachung.

Für MD18108 \$MN_MM_NUM_SUMCORR = -1 gilt:

Das Datum ist speicherbestimmend.

Siehe dazu auch

MD18108 \$MN_MM_NUM_SUMCORR,

MD18100 \$MN_MM_NUM_CUTTING_EDGES_IN_TOA.

18112	MM_KIND_OF_SUMCORR	N02, N09	W1
-	Eigenschaften der Summenkorrekturen im TO-Bereich (SRAM)	DWORD	POWER ON
-			
-	-	0	0
-		0x1F	7/2
			M

Beschreibung:

Eigenschaften der Summenkorrekturen in NCK.

Bit 0=0 "Summenkorrekturen fein" werden bei der Datensicherung der Werkzeugdaten mitgesichert.

Bit 0=1 "Summenkorrekturen fein" werden bei der Datensicherung der Werkzeugdaten nicht mitgesichert.

Bit 1=0 Einrichtekorrekturen werden bei der Datensicherung der Werkzeugdaten mitgesichert.

Bit 1=1 Einrichtekorrekturen werden bei der Datensicherung der Werkzeugdaten nicht mitgesichert.

Bit 2=0 Wird mit der Funktion Werkzeugverwaltung (WZMG) bzw. WZ-Überwachung (WZMO) gearbeitet, werden mit dem Setzen des Werkzeugzustands auf "aktiv" werden die vorhandenen "Summenkorrekturen fein"/Einrichtekorrekturen nicht beeinflusst.

Bit 2 =1 mit dem Setzen des Werkzeugzustands "aktiv" werden die vorhandenen Summenkorrekturen auf den Wert Null gesetzt.

Bit 3=0 falls mit der Funktion "WZV? + "Adapter" gearbeitet wird: Transformation der "Summenkorrekturen fein"/Einrichtekorrekturen

Bit 3=1 keine Transformation der "Summenkorrekturen fein"/Einrichtekorrekturen

Bit 4=0 keine Einrichtekorrekturen-Datensätze

Bit 4=1 Einrichtekorrekturen-Datensätze werden zusätzlich angelegt. Damit setzt sich die Summenkorrektur zusammen aus der Summe von Einrichtekorrektur + "Summenkorrektur fein"

Das Ändern der Zustände der Bits 0, 1, 2, 3 ändert den Speicheraufbau nicht. Änderung des Zustands von Bit 4 löst nach dem nächsten PowerOn einen Neuaufbau des gepufferten Speichers aus.

Siehe auch

MD18100 \$MN_MM_NUM_CUTTING_EDGES_IN_TOA

MD18108 \$MN_MM_NUM_SUMCORR

MD18110 \$MN_MM_MAX_SUMCORR_PER_CUTTEDGE

MD18080 \$MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK,

MD20310 \$MC_TOOL_MANAGEMENT_MASK,

MD18086 \$MN_MM_NUM_MAGAZINE_LOCATION,

MD18104 \$MN_MM_NUM_TOOL_ADAPTER

3.1 Allgemeine Maschinendaten

18114	MM_ENABLE_TOOL_ORIENT	N02, N09			W1, F2	
-	Werkzeugschneiden Orientierung zuordnen	DWORD			POWER ON	
-						
-	-	0	0	3	7/2	M

Beschreibung: Die Funktion erlaubt es, jeder Werkzeugschneide eine vom Standardwert abweichende Orientierung zuzuordnen.

Wert = 0:

Die Funktion Werkzeugorientierung ist nicht aktiv.

Wert = 1:

Jeder Werkzeugschneide D=m des Werkzeugs T=n wird der Systemparameter \$TC_DPV[n, m] zugeordnet, mit dessen Hilfe eine von 6 möglichen Werkzeugorientierungen in positive bzw. negative Koordinatenrichtung definiert werden kann.

Wert = 2:

Jeder Werkzeugschneide D=m des Werkzeugs T=n werden zusätzlich zum Systemparameter \$TC_DPV[n, m] die weiteren drei Systemparameter \$TC_DPV3[n, m], \$TC_DPV4[n, m] und \$TC_DPV5[n, m] zugeordnet, mit deren Hilfe eine beliebige räumliche Werkzeugorientierung definiert werden kann.

T, D sind die NC-Adressen T und D, mit denen der Werkzeugwechsel bzw. die Werkzeuganwahl und die Korrekturanwahl programmiert werden.

Wert = 3:

Jeder Werkzeugschneide D=m des Werkzeugs T=n werden zusätzlich zu den Systemparametern \$TC_DPV[n, m] und \$TC_DPV3 - \$TC_DPV5 die weiteren drei Systemparameter \$TC_DPVN3[n, m], \$TC_DPVN4[n, m] und \$TC_DPVN5[n, m] zugeordnet, mit deren Hilfe ein Vektor (Normalenvektor) definiert werden kann, der vorzugsweise senkrecht auf der Werkzeugorientierung steht. Gegenbenfalls wird der Normalenvektor so modifiziert, dass er in der von der Orientierung und dem programmierten Normalenvektor aufgespannten Ebene liegt, aber senkrechtauf der Orientierung steht.

Die Orientierung und der gegebenenfalls modifizierte Normalenvektor definieren zusammen ein vollständiges Orientierungskordinatensystem. Das Maschinendatum beeinflusst den Bedarf an gepuffertem Speicher.

18116	MM_NUM_TOOL_ENV	N02, N09			W1	
-	Anzahl der Werkzeugumgebungen im TO-Bereich (SRAM)	DWORD			POWER ON	
-						
-	-	0	0	600	7/2	M

Beschreibung: Gesamtanzahl der Werkzeugumgebungen (tool environments) in NCK.
Es wird gepufferter Speicher reserviert.

18118	MM_NUM_GUD_MODULES			N02	S7	
-	Anzahl der GUD-Dateien im aktiven Filesystem (SRAM)			DWORD	POWER ON	
-						
-	-	7	1	9	7/2	M

Beschreibung: Ein GUD-Baustein entspricht einer Datei, in der anwenderdefinierte Daten abgelegt werden können. Es sind 9 GUD-Bausteine möglich, davon sind bereits 3 Bausteine für bestimmte Nutzer/Anwendungen vergeben.

UGUD_DEF_USER (Baustein für Anwender)
 SGUD_DEF_USER (Baustein für SIEMENS)
 MGUD_DEF_USER (Baustein für Maschinenhersteller)

Sonderfälle:

Die Anzahl der GUD-Module richtet sich nach dem höchsten eingegebenen GUD-Modul.

Beispiel:
 werden die folgenden GUD-Module definiert:

UGUD
 MGUD
 GUD5
 GUD8

so muss in das Maschinendatum der Wert 8 eingegeben werden. Dies würde eine Speicherbedarf von 8 x 120 Byte = 960 Byte bedeuten.

Es empfiehlt sich daher ein möglichst "niedriges" GUD-Modul zu wählen. Sind die GUD-Module UGUD und MGUD nicht anderweitig belegt, können diese verwendet werden.

Korrespondiert mit:

MD18150 \$MN_MM_GUD_VALUES_MEM
 (Speicherplatz für Anwendervariablen)

18120	MM_NUM_GUD_NAMES_NCK			N02	S7	
-	Anzahl der globalen Anwendervariablen-Namen (SRAM)			DWORD	POWER ON	
-						
-	-	60	60	32000	7/2	M

Beschreibung: Legt die Anzahl der Anwendervariablen für NCK-globalen Anwenderdaten (GUD) fest. Pro Variable werden ca. 80 Byte Speicher für den Namen der Variablen im SRAM reserviert. Der zusätzliche Speicherbedarf für den Variablenwert ist vom Datentyp der Variablen abhängig. Die Anzahl der verfügbaren NCK-globalen Anwenderdaten wird durch das Erreichen des Grenzwertes von MD18120 \$MN_MM_NUM_GUD_NAMES_NCK oder MD18150 \$MN_MM_GUD_VALUES_MEM (Speicherplatz für Anwendervariablen) begrenzt.

Verwendet wird gepufferter Anwenderspeicher

Sonderfälle:

Die gepufferten Daten gehen mit Änderung des Maschinendatums verloren!

Korrespondiert mit:

MD18150 \$MN_MM_GUD_VALUES_MEM
 (Speicherplatz für Anwendervariablen)

3.1 Allgemeine Maschinendaten

18130	MM_NUM_GUD_NAMES_CHAN	N02	S7
-	Anzahl der kanalspezifischen Anwendervariablen-Namen (SRAM)	DWORD	POWER ON
-			
-	-	360	360
		32000	7/2 M

Beschreibung: Legt die Anzahl der Anwendervariablen-Namen für kanalspezifische globale Anwenderdaten (GUD) fest. Pro Variablen-Name werden ca. 80 Byte Speicher im SRAM reserviert. Der zusätzliche Speicherbedarf für den Variablenwert ist gleich der Größe des Datentyps der Variablen multipliziert mit der Kanalanzahl. Dies bedeutet, dass jedem Kanal eigener Speicher für die Variablenwerte zur Verfügung steht. Die Anzahl der verfügbaren kanalspezifischen globalen Anwenderdaten wird durch das Erreichen des Grenzwertes von MD18130 \$MN_MM_NUM_GUD_NAMES_CHAN oder MD18150 \$MN_MM_GUD_VALUES_MEM (Speicherplatz für Anwendervariablen) begrenzt.

Der mit der DEF-Anweisung angelegte Name gilt über alle Kanäle.

Der Speicherbedarf für den Variablenwert ist gleich der Größe des Datentyps multipliziert mit der Kanalanzahl.

Verwendet wird gepufferter Anwenderspeicher

Sonderfälle:

- Die gepufferten Daten gehen mit Änderung des Maschinendatums verloren!

Korrespondiert mit:

MD18150 \$MN_MM_GUD_VALUES_MEM
(Speicherplatz für Anwendervariablen)

18150	MM_GUD_VALUES_MEM	N02	A2			
-	Speicherplatz für globale Anwendervariablen-Werte (SRAM)	DWORD	POWER ON			
-						
-	-	196	136	32000	7/2	M

Beschreibung: Angegebener Wert reserviert den Speicherplatz für die Variablenwerte der globalen Anwenderdaten (GUD). Die Dimensionierung des Speichers hängt stark davon ab, welche Datentypen für die Variablen verwendet werden.

Übersicht des Speicherbedarfs der Datentypen:

Datentyp	Speicherbedarf
REAL	8 Byte
INT	4 Byte
BOOL	1 Byte
CHAR	1 Byte
STRING	1 Byte pro Zeichen, pro String sind 100 Zeichen möglich
AXIS	4 Byte
FRAME	bis zu 1kByte (je nach Steuerungsmodell)

Der gesamte Speicherbedarf einer kanal- bzw. achsspezifischen globalen Anwendervariablen ist der Speicherbedarf der Variablen multipliziert mit der Anzahl der Kanäle bzw. der Achsen. Die Anzahl der verfügbaren globalen Anwendervariablen wird durch das Erreichen des Grenzwertes der Maschinendaten MD18120 \$MN_MM_NUM_GUD_NAMES_NCK, MD18130 \$MN_MM_NUM_GUD_NAMES_CHAN, MD18140 \$MN_MM_NUM_GUD_NAMES_AXIS oder MD18150 \$MN_MM_GUD_VALUES_MEM gegeben.

Verwendet wird gepufferter Anwenderspeicher

Sonderfälle:

Die gepufferten Daten gehen mit Änderung dieses Maschinendatums verloren!

Korrespondiert mit:

MD18118 \$MN_MM_NUM_GUD_MODULES	(Anzahl der GUD-Bausteine)
MD18120 \$MN_MM_NUM_GUD_NAMES_NCK	(Anzahl der globalen Anwendervariablen)
MD18130 \$MN_MM_NUM_GUD_NAMES_CHAN	(Anzahl der kanalspezifischen Anwendervariablen)

18160	MM_NUM_USER_MACROS	N02	S7			
-	Anzahl der Makros (DRAM)	DWORD	POWER ON			
-						
-	-	64	64	32000	7/2	M

Beschreibung: Legt die Summe der Makros, die in den Files `_N_SMAC_DEF`, `_N_MMAC_DEF` und `_N_UMAC_DEF` hinterlegt werden können, fest. Jeder dieser Files, welcher eröffnet wird, belegt im Teileprogrammspeicher mindestens ein kByte Speicherplatz für den Filecode. Mit der Überschreitung einer kByte-Grenze Filecode wird für die Datei ein weiteres kByte Speicher reserviert.

Verwendet wird der dynamische Anwenderspeicher. Für die angegebene Anzahl von Makros werden pro Makro ca. 375 Byte für Verwaltungsaufgaben reserviert.

3.1 Allgemeine Maschinendaten

18170	MM_NUM_MAX_FUNC_NAMES			N02	V2,A2	
-	Anzahl von Zusatzfunktionen (Zyklen, DRAM)			DWORD	POWER ON	
-						
-	-	410	410	32000	7/2	M

Beschreibung: Das Datum begrenzt die maximale Anzahl von zusätzlichen Funktionen, die zu den vordefinierten Funktionen (wie z.B. Sinus, Cosinus) in

- Zyklenprogrammen
- Compilezyklensoftware verwendet werden können.

Die Funktionsnamen werden in NCK-globalen Wörterbuch eingetragen und dürfen nicht mit den bereits vorhandenen Namen kollidieren.

Das SIEMENS-Zyklen-Paket enthält Zusatzfunktionen, die mit der Standarderstellung des MD berücksichtigt werden.

Die Daten werden im ungepufferten Speicher angelegt. Pro zusätzliche Funktion werden für Verwaltung ca. 150 Byte benötigt.

Korrespondiert mit:

MD18180 \$MN_MM_NUM_MAX_FUNC_PARAM
(Anzahl von zusätzlichen Parametern)

18180	MM_NUM_MAX_FUNC_PARAM			N02	V2	
-	Anzahl von zusätzlichen Parametern für Zyklen laut MD 18170			DWORD	POWER ON	
-						
-	-	6750	6750	32000	7/2	M

Beschreibung: Legt die maximale Anzahl der Parameter, die zu den Zusatzfunktionen in

- Zyklenprogrammen
- Compilezyklensoftware benötigt werden, fest.

Für die Zusatzfunktionen des SIEMENS-Zyklen-Pakets des Softwarestandes 1 werden 50 Parameter benötigt.

Die Daten werden im ungepufferten Speicher hinterlegt. Pro Parameter werden 72 Byte Speicher reserviert.

Korrespondiert mit:

MD18170 \$MN_MM_NUM_MAX_FUNC_NAMES
(Anzahl von Zusatzfunktionen)

18190	MM_NUM_PROTECT_AREA_NCK			N12, N02, N06, N09	A3	
-	Anzahl der Dateien für maschinenbezogene Schutzbereiche (SRAM)			DWORD	POWER ON	
-						
-	-	0	0	10	7/2	M

Beschreibung: Das Maschinendatum gibt an, wieviele Bausteine für in der NCK verfügbare Schutzbereiche angelegt werden.

Es wird gepufferter Speicher verwendet.

Sonderfälle:

Die gepufferten Daten gehen mit Änderung des Maschinendatums verloren!

Literatur:

/FB/, A3, "Achsüberwachungen, Schutzbereiche"

18200	MM_NUM_CCS_MAGAZINE_PARAM	N02, N09	FBW
-	Anzahl der Siemens-OEM-Magazindaten (SRAM)	DWORD	POWER ON
-			
-	-	0	0
-		10	2/2
-			M

Beschreibung: Nur, wenn MD18080 \$MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK, Bit 0=1 ('H1') und Bit2=1 ('H4') für WZMG gesetzt ist (und Option gesetzt ist):
 Anwender- bzw. OEM-Daten in der Werkzeugverwaltung (WZMG).
 Anzahl der Siemens-OEM-Magazin-Daten (Standard-Format IN_Int).
 Siehe auch: MD18090 \$MN_MM_NUM_CC_MAGAZINE_PARAM, MD18084 \$MN_MM_NUM_MAGAZINE
 Verwendet wird gepufferter Anwenderspeicher

18201	MM_TYPE_CCS_MAGAZINE_PARAM	N02, N09	FBW
-	Typ der Siemens-OEM-Magazindaten (SRAM)	DWORD	POWER ON
-			
-	10	3,3,3,3,3,3,3,3,3	1
-		6	2/2
-			M

Beschreibung: Nur, wenn MD18080 \$MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK, Bit 0=1 ('H1') und Bit2=1 ('H4') für WZMG gesetzt ist (und Option gesetzt ist):
 Anwender- bzw. OEM-Daten in der Werkzeugverwaltung.
 Typ der durch MD18200 \$MN_MM_NUM_CCS_MAGAZINE_PARAM projektierten magazin-spezifischen Siemens-Anwenderdaten.
 Jeder Parameter kann mit einem eigenen Typ versehen werden. Zulässige Typen sind:

Typ	Wert des Maschinendatums
(siehe Typen der NC-Sprache)	

```

-----
BOOL          1
CHAR          2
INT           3
REAL          4
STRING        5 (erlaubt Bezeichner bis maximal 31 Zeichen)
AXIS          6
FRAME         nicht definiert

```

Siehe auch: MD18200 \$MN_MM_NUM_CCS_MAGAZINE_PARAM, MD18084 \$MN_MM_NUM_MAGAZINE

Verwendet wird gepufferter Anwenderspeicher

18202	MM_NUM_CCS_MAGLOC_PARAM	N02, N09	FBW
-	Anzahl der Siemens-OEM-Magazinplatzdaten (SRAM)	DWORD	POWER ON
-			
-	-	0	0
-		10	2/2
-			M

Beschreibung: Nur, wenn MD18080 \$MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK, Bit 0=1 ('H1') und Bit2=1 ('H4') für WZMG gesetzt ist (und Option gesetzt ist):
 Anwender- bzw. OEM-Daten in der Werkzeugverwaltung.
 Anzahl der Siemens-OEM-Magazinplatz-Daten (Standard-Format IN_Int).
 Siehe auch: MD18092 \$MN_MM_NUM_CC_MAGLOC_PARAM, MD18086 \$MN_MM_NUM_MAGAZINE_LOCATION
 Verwendet wird gepufferter Anwenderspeicher

3.1 Allgemeine Maschinendaten

18203	MM_TYPE_CCS_MAGLOC_PARAM	N02, N09		FBW		
-	Typ der Siemens-OEM-Magazinplatzdaten (SRAM)	DWORD		POWER ON		
-						
-	10	3,3,3,3,3,3,3,3,3	1	6	2/2	M

Beschreibung: Nur, wenn MD18080 \$MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK, Bit 0=1 ('H1') und Bit2=1 ('H4') für WZMG gesetzt ist (und Option gesetzt ist):
 Anwender- bzw. OEM-Daten in der Werkzeugverwaltung.
 Typ der durch MD18202 \$MN_MM_NUM_CCS_MAGLOC_PARAM projektierten magazinplatzspezifischen Siemens-Anwenderdaten.
 Jeder Parameter kann mit einem eigenen Typ versehen werden. Zulässige Typen sind:

Typ	Wert des Maschinendatums
(siehe Typen der NC-Sprache)	

BOOL	1
CHAR	2
INT	3
REAL	4
-(STRING ist hier explizit nicht möglich; der Wert 5 wird wie Wert 2 behandelt)	
AXIS	6
FRAME	nicht definiert

Siehe auch: MD18202 \$MN_MM_NUM_CCS_MAGLOC_PARAM, MM_NUM_MAGLOC
 Verwendet wird gepufferter Anwenderspeicher

18204	MM_NUM_CCS_TDA_PARAM	N02, N09		FBW		
-	Anzahl der Siemens-OEM-Werkzeugdaten (SRAM)	DWORD		POWER ON		
-						
-	-	0	0	10	2/2	M

Beschreibung: Nur, wenn MD18080 \$MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK, Bit2=1 ('H4') gesetzt ist:
 Anwender- bzw. OEM-Daten der Werkzeuge
 Anzahl der Siemens-OEM-TDA(=WZ-spezifischen)-Daten (Standard-Format Int).
 Siehe auch: MD18094 \$MN_MM_NUM_CC_TDA_PARAM, MD18082 \$MN_MM_NUM_TOOL
 Verwendet wird gepufferter Anwenderspeicher

18205	MM_TYPE_CCS_TDA_PARAM			N02, N09	FBW	
-	Typ der Siemens-OEM-Werkzeugdaten (SRAM)			DWORD	POWER ON	
-						
-	10	4,4,4,4,4,4,4,4,4,4	1	6	2/2	M

Beschreibung: Nur, wenn MD18080 \$MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK, Bit2=1 ('H4') gesetzt ist: Anwender- bzw. OEM-Daten in der Werkzeugverwaltung.
 Typ der durch MD18204 \$MN_MM_NUM_CCS_TDA_PARAM projektierten werkzeugspezifischen Siemens-Anwenderdaten.
 Jeder Parameter kann mit einem eigenen Typ versehen werden. Zulässige Typen sind

Typ	Wert des Maschinendatums

BOOL	1
CHAR	2
INT	3
REAL	4
STRING	5 (erlaubt Bezeichner bis maximal 31 Zeichen)
AXIS	6
FRAME	nicht definiert

Siehe auch: MD18204 \$MN_MM_NUM_CCS_TDA_PARAM, MD18082 \$MN_MM_NUM_TOOL
 Verwendet wird gepufferter Anwenderspeicher

18206	MM_NUM_CCS_TOA_PARAM			N02, N09	FBW	
-	Anzahl der Siemens-OEM-Daten je Schneide (SRAM)			DWORD	POWER ON	
-						
-	-	0	0	10	2/2	M

Beschreibung: Nur, wenn MD18080 \$MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK, Bit2=1 ('H4') gesetzt ist: Anwender- bzw. OEM-Daten der Werkzeuge
 Anzahl der Siemens-OEM-TOA-Daten (Standard-Format IN_Real).
 Siehe auch: MD18096 \$MN_MM_NUM_CC_TOA_PARAM, MD18100 \$MN_MM_NUM_CUTTING_EDGES_IN_TOA
 Verwendet wird gepufferter Anwenderspeicher

3.1 Allgemeine Maschinendaten

18207	MM_TYPE_CCS_TOA_PARAM	N02, N09			FBW	
-	Typ der Siemens-OEM-Daten je Schneide (SRAM)	DWORD			POWER ON	
-						
-	10	4,4,4,4,4,4,4,4,4,4	1	6	2/2	M

Beschreibung: Nur, wenn MD18080 \$MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK, Bit2=1 ('H4') gesetzt ist: Anwender- bzw. OEM-Daten in der Werkzeugverwaltung.
 Typ der durch MD18206 \$MN_MM_NUM_CCS_TOA_PARAM projektierten schneidenspezifischen Siemens-Anwenderdaten.
 Jeder Parameter kann mit einem eigenen Typ versehen werden. Zulässige Typen sind

Typ	Wert des Maschinendatums

BOOL	1
CHAR	2
INT	3
REAL	4
-(STRING ist hier explizit nicht möglich; der Wert 5 wird wie Wert 2 behandelt)	
AXIS	6
FRAME	nicht definiert

Siehe auch: MD18206 \$MN_MM_NUM_CCS_TOA_PARAM, MD18100 \$MN_MM_NUM_CUTTING_EDGES_IN_TOA
 Verwendet wird gepufferter Anwenderspeicher

18208	MM_NUM_CCS_MON_PARAM	N02, N09			FBW	
-	Anzahl der Siemens-OEM-Monitor-Daten (SRAM)	DWORD			POWER ON	
-						
-	-	0	0	10	2/2	M

Beschreibung: Nur, wenn MD18080 \$MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK, Bit0=1 oder Bit1=1 und Bit2=1 ('H4') gesetzt ist: Anwender- bzw. OEM-Daten in der Werkzeugverwaltung.
 Anzahl der Siemens-OEM-Monitor-Daten (= Überwachungsdaten; Standard-Format IN_Int).
 Siehe auch: MD18098 \$MN_MM_NUM_CC_MON_PARAM, MD18100 \$MN_MM_NUM_CUTTING_EDGES_IN_TOA
 Verwendet wird gepufferter Anwenderspeicher

18209	MM_TYPE_CCS_MON_PARAM			N02, N09	FBW	
-	Typ der Siemens-OEM-Monitoraten (SRAM)			DWORD	POWER ON	
-						
-	10	3,3,3,3,3,3,3,3,3	1	6	2/2	M

Beschreibung: Nur, wenn MD18080 \$MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK, Bit0=1 oder Bit1=1 und Bit2=1 ('H4') gesetzt ist:

Anwender- bzw. OEM-Daten in der Werkzeugverwaltung.

Typ der durch MD18208 \$MN_MM_NUM_CCS_MON_PARAM projektierten überwachungs-spezifischen Siemens-Anwenderdaten.

Jeder Parameter kann mit einem eigenen Typ versehen werden. Zulässige Typen sind

Typ	Wert des Maschinendatums
(siehe Typen der NC-Sprache)	

BOOL	1
------	---

CHAR	2
------	---

INT	3
-----	---

REAL	4
------	---

-(STRING ist hier explizit nicht möglich; der Wert 5 wird wie Wert 2 behandelt)

AXIS	6
------	---

FRAME	nicht definiert
-------	-----------------

Siehe auch: MD18208 \$MN_MM_NUM_CCS_MON_PARAM, MD18100

\$MN_MM_NUM_CUTTING_EDGES_IN_TOA

Verwendet wird gepufferter Anwenderspeicher

3.1 Allgemeine Maschinendaten

18210	MM_USER_MEM_DYNAMIC	EXP, N02	S7
-	Anwenderspeicher im DRAM [kB]	DWORD	POWER ON
-			
-	-	9000	0
		98304	7/2
			M

Beschreibung:

Der in der NC physikalisch vorhandene D-RAM wird vom System und vom Anwender gemeinsam genutzt.

Mit MD18210 \$MN_MM_USER_MEM_DYNAMIC wird die Größe des dem Anwender zur Verfügung stehenden D-RAM festgelegt. Die Eingabegrenzen sind von der Hard- und Softwarekonfiguration der CNC abhängig.

In diesem Speicherbereich liegen verschiedene Arten von Anwenderdaten wie z.B.

- Lokale Anwenderdaten
- Ipo-Satzpuffer
- Anwendermakros
- Diagnosefunktionen wie Trace-Aufzeichnung von Zeiten,.....
- Werkzeugverwaltungs-Trace
- Kommunikation mit 1-n HMIs; Wert von n: siehe dazu das MD10134 \$MN_MM_NUM_MMC_UNITS.
- Reorg-Log-Datei (für interne Zwecke des NC-Programmablaufs benötigt)
- ...

Jeder zusätzliche aktive Kanal belegt hier erheblich Speicher.

Jede aktivierte Achse benötigt hiervon Speicher.

Wieviel genau das ist, hängt allerdings wesentlich vom Steuerungsmodell und Software-Version ab.

Die einstellbaren Werte hängen von der Hard- und Software-Konfiguration ab. Nach ungepuffertem Hochlauf von NCK bzw. nach Löschen des Speichers wird der Wert von NCK automatisch eingestellt. Der Wert ist dann derart, dass der in MD18050 \$MN_INFO_FREE_MEM_DYNAMIC vorgegebene freie Speicher dem Anwender zur Verfügung steht.

(Siehe die Beschreibung zu MD18050 \$MN_INFO_FREE_MEM_DYNAMIC).

Wenn ein zu großer Wert eingestellt wird (in dem Sinn, dass auf der Speicherkarte

nicht der geforderte Speicher zur Verfügung steht), so reagiert NCK beim nächsten NCK-Reset/Power on mit der automatischen Reduzierung des Maschinendatenwertes auf den maximal möglichen Wert, den die Hardware erlaubt.

Auf diesen Vorgang wird mit dem (Hinweis-)Alarm 6030 hingewiesen. Das entspricht einem legalen Verhalten von NCK und ist kein Fehlverhalten.

Die wesentliche Bedeutung des Maschinendatums ist, nicht den gesamten Speicher für den Anwender freizugeben. Denn der gesamte Speicher teilen das System und der Anwender. Für zukünftige Entwicklungen von NCK wird ein Teil des physikalisch vorhandenen Speichers reserviert.

Den maximal auf der Hardware verfügbaren Speicher kann man ermitteln, indem man den Wert des Datums so groß wählt, dass nach dem folgenden Warmstart der Hinweisalarm 6030 darauf hinweist, dass nun der maximal verfügbare Speicher zur Verfügung steht. Applikationen, die den maximal verfügbaren Speicher in Anspruch nehmen, werden mit großer Wahrscheinlichkeit bei einer SW Umrüstung auf eine neuere NCK-Version Speicherprobleme bekommen.

Unter- und Obergrenze sind nicht notwendig. Die SW lehnt Werte außerhalb des zulässigen Bereichs ab, bzw. stellt dann passende Werte automatisch ein.

(Siehe dazu auch den Hinweis-'Alarm' 6030.)

Die im dynamischen Speicher liegenden Daten werden nicht gepuffert.

Hinweis:

Die Systemsoftware vergleicht beim Hochlauf die Summe aller Anforderungen vom dynamischen Speicher mit dem Wert im MD18210 \$MN_MM_USER_MEM_DYNAMIC. Übersteigt der beanspruchte Speicher die über dem MD eingestellte Speicherkapazität, so wird Alarm 6000 "Speicheraufteilung erfolgte mit Standard-Maschinendaten" ausgegeben. Der Alarm 6030 "Anwenderspeicherlimit wurde angepasst" wird ausgegeben, wenn die Steuerung während des Hochlaufs feststellt, dass die durch MD18210 \$MN_MM_USER_MEM_DYNAMIC geforderte Speicherkapazität größer dem physikalischen Speicher ist.

Korrespondiert mit:

Der verfügbare dynamische Speicher kann dem MD18050 \$MN_INFO_FREE_MEM_DYNAMIC (Anzeigedatum des freien dynamischen Speichers) entnommen werden.

18220	MM_USER_MEM_DPR	EXP, N02	-
-	Anwenderspeicher im DUAL-PORT-RAM (DPR)	DWORD	POWER ON
-			
-	-	0	-
			0/0
			S

Beschreibung: In bisherigen Softwareständen ist die Funktionalität nicht enthalten.

3.1 Allgemeine Maschinendaten

18230	MM_USER_MEM_BUFFERED			N02	S7	
-	Anwenderspeicher im SRAM			DWORD	POWER ON	
-						
840dsl-71	-	0	0	15500	7/1	M
840dsl-72	-	0	0	22200	7/1	M
840dsl-73	-	0	0	22200	7/1	M

Beschreibung:

Gepuffertes Anwenderspeicher (in kB)

In diesem Speicherbereich liegen verschiedene Arten von Anwenderdaten

z.B.:

- NC-Teileprogramme
- R-Parameter
- globale Anwenderdaten (GUD)
- Definitionen der Schutzbereiche
- Korrekturtabellen EEC, CEC, QEC
- Werkzeug-/Magazin-Daten

...

Diese Daten bleiben über das Ausschalten der Steuerung hinweg erhalten.

(Sofern die Datenpufferung in Ordnung ist (Batterie,...), bzw. der Init-Schalter an der Steuerung korrekt eingestellt ist).

D.h. sie stehen nach dem Wiedereinschalten unverändert zur Verfügung.

Bei Steuerungsmodellen ohne Pufferungsbatterie (z.Bsp. 802S,...) gibt es in der Regel die Möglichkeit, per Bedienung die Daten gezielt zu sichern, so dass sie nach dem nächsten Einschaltvorgang wieder zur Verfügung stehen.

Die einstellbaren Werte hängen von der Hard- und Software-Konfiguration ab. Die eingestellten Werte sind auf minimalen Speicherausbau des jeweiligen Steuerungsmodells ausgelegt.

Hardwaremäßig stehen 256, 512 bzw. 2000, 4000 kB an gepuffertem Speicher zur Verfügung.

Von diesem physikalisch vorhandenen Speicher werden für interne Zwecke ca. 30kB beansprucht. D.h. über das Datum sind ca. 226, 482, 1970, 3970 kB Anwenderspeicher einstellbar.

Nachdem sich alle NCK-Funktionen entsprechend den jeweiligen Maschinendatenwerten 'ihren' Speicher genommen haben, wird der Rest des Speichers dem Teileprogrammspeicher zugeschlagen. In der Regel wird dem Anwender so mehr Teileprogrammspeicher zur Verfügung stehen, als im Verkaufsprospekt zugesichert wird. Dieses 'Mehr' kann allerdings von Version zu Version unterschiedlich sein.

Wenn es für ein Steuerungsmodell verschiedene Möglichkeiten der Speicherbestückung gibt, dann muss möglicherweise beim Einsatz der größeren Speichervariante das Datum entsprechend vergrößert werden.

Siehe dazu die Bedeutung von MD18060 \$MN_INFO_FREE_MEM_STATIC

Sonderfälle:

Die gepufferten Daten gehen mit Änderung des Maschinendatums verloren!

18231	MM_USER_MEM_BUFFERED_TYPEOF	N02	-
-	Technologie für die Datenpufferung	DWORD	POWER ON
-			
-	3	1,1,1	0 1 0/RO S

Beschreibung: Art der verwendeten Technologie zur Datenpufferung
Wert = 0 nur SRAM Speicher
Wert = 1 SRAM und Flash-/Diskenspeicher
Falls der Wert = 1 ist, dann siehe auch MD18232
\$MN_MM_ACTFILESYS_LOG_FILE_MEM
Index 0 = reserviert
Index 1 = Festlegung für die gepufferten Daten des Aktiven Filesystems (incl. Maschinendaten).
Index 2 = Festlegung für die gepufferten Daten des Passiven Filesystems (Teileprogramme, Zyklen,).
dieser Wert muss mit dem Wert von MD11292 \$MN_DRAM_FILESYST_CONFIG konsistent sein
Wert 0 bedeutet, dass \$MN_DRAM_FILESYST_CONFIG die Bits 'H22' nicht gesetzt haben dürfen.
Wert 1 bedeutet, dass \$MN_DRAM_FILESYST_CONFIG die Bits 'H22' gesetzt haben muss.

3.1 Allgemeine Maschinendaten

18232	MM_ACTFILESYS_LOG_FILE_MEM	N02	-
-	System: Logdateigröße im SRAM [kB]	DWORD	POWER ON
-			
-	3	200,50,30	0
		32000	0/0
			S

Beschreibung:

Gepufferte Logdatei für gepufferte Daten des aktiven Dateisystems (in kB)
 Systeme mit langsamem Datenpufferungsmedium legen geänderte gepufferte Daten im systeminternen SRAM ab. Wenn der Puffer voll ist, werden alle Daten des aktiven Filesystem persistent gemacht. Der Puffer sichert die Datenpersistenz vom letzten Persistentmachen bis zum möglichen Powerfail. Nach Powerfail (Spannungsausfall bzw. PowerOff) können Daten, die zum Zeitpunkt von Powerfail noch nicht persistent gemacht worden sind, aus diesem Puffer restauriert werden.

Die Logdatei dient dazu, den Datenverlust bei Powerfail zu minimieren, bzw. ganz zu vermeiden.

1000 Einträge benötigen ca. 70 kB.

Ein Wert größer 0 ist nur sinnvoll, falls MD18231

\$MN_MM_USER_MEM_BUFFERED_TYPEOF[1] = 1 ist

Ein Wert gleich 0 bedeutet, dass die gepufferten Daten nicht spannungsausfallsicher sind,

falls MD18231 \$MN_MM_USER_MEM_BUFFERED_TYPEOF[1] = 1 ist (typisch für Sinumerik SolutionLine)

Beispiel:

Mit MD18232 \$MN_MM_ACTFILESYS_LOG_FILE_MEM[2] = 0 können Datenänderungen aus Synchronaktionen von der Powerfail Datensicherung ausgeschlossen werden.

Vorteil wäre verbessertes Zeitverhalten der Synchronaktionen. Sollte nur eingestellt werden, wenn die gepufferten Daten, die durch die Synchronaktion geändert werden, nicht sicherheitsrelevant sind.

Index Bedeutung

0 Puffer des Vorlaufs

1 Puffer für Datenänderungen im Rahmen des Werkzeugwechsels

2 Puffer für Datenänderungen des Hauptlaufs (speziell Synchronaktionen)

Siehe auch MD17610 \$MN_DEPTH_OF_LOGFILE_OPT_PF, womit das Verhalten optimiert werden kann.

18233	IS_CONTINOUS_DATA_SAVE_ON			EXP, N02	-	
-	System: Automatische Sicherung persistenter Daten			BOOLEAN	POWER ON	
-						
-	3	TRUE,TRUE,TRUE	-	-	7/2	M

Beschreibung: Das Datum ist nur von Bedeutung, falls MD18231 \$MN_MM_USER_MEM_BUFFERED_TYPEOF = 1 ist
Der vorbelegte Wert sollte nur verändert werden, wenn die Anlage in einem Umfeld betrieben wird,
Wert = 0 : Kontinuierliche Sicherung persistenter Daten auf Platte/Flash/etc. ist abgeschaltet.
Damit kann das Zeitverhalten der Software auf Systemen der Reihe SolutionLine verbessert werden.
Wert = 1 : Kontinuierliche automatische Sicherung persistenter Daten auf Platte/Flash/etc. ist aktiv.
Index 0 = reserviert
Index 1 = Festlegung für die gepufferten Daten des Aktiven Filesystems (incl. Maschinendaten).
Index 2 = Festlegung für die gepufferten Daten des Passiven Filesystems (Teilprogramme, Zyklen, ...).
Der vorbelegte Wert sollte nur verändert werden für Diagnosezwecke bzw. zur Optimierung des Zeitverhaltens.
Der vorbelegte Wert sollte nur verändert werden, wenn die Anlage in einem Umfeld betrieben wird,
in dem kein spontanes Abschalten der Anlage / spontaner Spannungsausfall (PowerFail) erfolgt.
Andernfalls können persistente Daten verloren gehen.

18235	MM_INCOA_MEM_SIZE			EXP	-	
-	Größe des DRAM-Speichers für INCOA-Applikationen [kB]			DWORD	POWER ON	
-						
-	-	20480	0	25600	7/2	M

Beschreibung: Der Defaultwert von MD18235 \$MN_MM_INCOA_MEM_SIZE legt beim Kaltstart der Steuerung den DRAM-Speicherbereich fest, der insgesamt für INCOA-Applikationen zur Verfügung steht.
Das Maschinendatum kann nur gelesen werden. Über die Diagnosefunktion "momentanen Istwert lesen" kann der tatsächlich durch INCOA-Applikationen belegte Speicher ermittelt werden.

18237	MM_CYC_DATA_MEM_SIZE			EXP, N02	-	
-	Zyklen-/Anzeige-Einstelldaten im SRAM [kB]			DWORD	POWER ON	
-						
-	-	0	0	96	7/RO	M

Beschreibung: Größe des gepufferten Speichers für 'Einstelldaten für Zyklen und Anzeige' [kB]

18240	MM_LUD_HASH_TABLE_SIZE	EXP, N02	S7
-	Hash-Tabellengröße für LUD (DRAM)	DWORD	POWER ON
-			
-	-	37	11
		107	0/0
			S

Beschreibung: Legt die Größe der Hash-Tabelle für lokale Anwenderdaten (LUD) fest. Der eingegebene Wert muss eine Primzahl sein. Die Einstellung erlaubt die Optimierung von

- Interpreter-Laufzeit (kleiner Wert = größere Laufzeit) und
- Speicherbedarf (kleiner Wert = weniger Speicher).

Mit größerer Tabelle wird für die interne Entschlüsselung der Variablen eine geringere Anzahl von Dekodiervorgängen benötigt, was eine kürzere Interpreter-Laufzeit zur Folge hat. Der Wert dieses Maschinendatums beeinflusst den Bedarf an dynamischen Speicher für die Verwaltung der Bausteine für lokale Anwendervariablen bei REORG, siehe MD28010 \$MC_MM_NUM_REORG_LUD_MODULES (Anzahl der Bausteine für lokale Anwendervariablen bei REORG (DRAM)).

Hinweis:

Das Maschinendatum wird von der Steuerung intern besetzt und ist vom Anwender nicht zu verändern.

18242	MM_MAX_SIZE_OF_LUD_VALUE			N02	V2	
-	Speicherblockgröße für LUD-/GUD-Werte			DWORD	POWER ON	
-						
-	-	1200	1200	SLMAXVARBY TES	0/0	S

Beschreibung:

Legt die Netto-Speicherblockgröße für LUD/GUD Variablen fest. Jedes NC-Programm, das mindestens eine LUD/GUD Variable definiert, oder Aufrufparameter hat, belegt dann mindestens einen Speicherblock dieser Größe.

Die LUD-/GUD-Variablen eines Programms dürfen den kompletten für den Kanal bestimmten LUD-/GUD-Wertespeicher belegen. Dann steht allerdings für andere Programme kein Speicher mehr zur Verfügung.

Der Speicher für die LUD/GUD Variablen (der für LUD mit dem kanalspezifischen MD28040 \$MC_MM_LUD_VALUES_MEM, bzw. für GUD mit dem nckspezifischen MD18150 \$MN_MM_GUD_VALUES_MEM festgelegt wird) wird dabei in gleichgroße Stücke der Größe MD18242 \$MN_MM_MAX_SIZE_OF_LUD_VALUE aufgeteilt.

Bsp.:

MM_LUD_VALUES_MEM = 12 (kByte brutto)

MM_MAX_SIZE_OF_LUD_VALUE = 660 (Byte netto)

+ 16 (Byte Verwaltungsdaten pro Block)

676 (Byte brutto)

Dann erhält man $12 \cdot 1024 / 676 = 18$ Speicherblöcke der Größe 660 Bytes.

D.h. 12 NC-Programme können entweder je einen Block belegen, oder ein NC-Programm kann z.B. 18 Variablen vom Typ Frame (dessen Größe ca. 660 Bytes ist) definieren.

Datentyp	Speicherbedarf
REAL	8 Byte
INT	4 Byte
BOOL	1 Byte
CHAR	1 Byte
STRING	1 Byte pro Zeichen, pro String sind 100 Zeichen möglich
AXIS	4 Byte
FRAME	bis zu 1kByte (je nach Steuerungsmodell)

Korrespondiert mit:

MD28040 \$MC_MM_LUD_VALUES_MEM

(Speichergröße für lokale Anwendervariablen (DRAM))

Achtung:

Die gepufferten Daten gehen mit Änderung dieses Maschinendatums verloren!

Die Größe des NC-Sprachtyps Frame hängt von der maximalen Anzahl von Kanalachsen ab, mit der NCK erzeugt wurde.

Es gibt NCK-Systemen mit maximalen Kanalachsanzahlen von 4 bis 20. Bei 20 Achsen hat der Typ Frame dann eine Größe von 660 Bytes.

3.1 Allgemeine Maschinendaten

18250	MM_CHAN_HASH_TABLE_SIZE			EXP, N02	S7	
-	Hash-Tabellengröße für kanalspezifische Daten (DRAM)			DWORD	POWER ON	
-						
-	-	23	3	193	0/0	S

Beschreibung: Legt die Größe der Hash-Tabelle für kanalspezifische Namen fest. Der eingegebene Wert muss eine Primzahl sein. Die Einstellung erlaubt die Optimierung von

- Interpreter-Laufzeit (kleiner Wert = größere Laufzeit) und
- Speicherbedarf (kleiner Wert = weniger dynamischer Speicher).

Mit größerer Tabelle wird für die interne Entschlüsselung der Variablen eine geringere Anzahl von Dekodiervorgängen benötigt, was eine kürzere Interpreter-Laufzeit zur Folge hat. Der Wert dieses Maschinendatums beeinflusst den Bedarf an dynamischem Speicher.

Pro Kanal ist der Speicherbedarf in Byte der Eingabewert mit 68 multipliziert.

Hinweis:
Das Maschinendatum wird von der Steuerung intern besetzt und ist vom Anwender nicht zu verändern.

Achtung:
Die gepufferten Daten gehen mit Änderung dieses Maschinendatums verloren!

18260	MM_NCK_HASH_TABLE_SIZE			EXP, N02	S7	
-	Hash-Tabellengröße für globale Daten (DRAM)			DWORD	POWER ON	
-						
-	-	4001	537	4327	0/0	S

Beschreibung: Legt die Größe für NCK-spezifische Namen fest. Der eingegebene Wert muss eine Primzahl sein. Die Einstellung erlaubt die Optimierung von

- Interpreter-Laufzeit (kleiner Wert = größere Laufzeit) und
- Speicherbedarf (kleiner Wert = weniger Speicher).

Mit größerer Tabelle wird für die interne Entschlüsselung der Variablen eine geringere Anzahl von Dekodiervorgängen benötigt, was eine kürzere Interpreter-Laufzeit zur Folge hat. Der Wert dieses Maschinendatums beeinflusst den Bedarf an dynamischen Speicher. Der Speicherbedarf in Byte entspricht dem Eingabewert mit 68 multipliziert.

Hinweis:
Das Maschinendatum wird von der Steuerung intern besetzt und ist vom Anwender nicht zu verändern.

18270	MM_NUM_SUBDIR_PER_DIR			N02	S7	
-	Anzahl von Unterverzeichnissen (DRAM)			DWORD	POWER ON	
-						
-	-	MD_MAXNUM_DIR_I N_FILESYSTEM	-	-	7/RO	M

Beschreibung: Gibt die maximale Anzahl von Unterverzeichnissen an, die in einem Verzeichnis bzw. in einem Unterverzeichnis des passiven Filesystems angelegt werden können.

Der Wert dient lediglich der Information und ist nicht veränderbar.

siehe auch MD18280 \$MN_MM_NUM_FILES_PER_DIR (Anzahl von Dateien pro Verzeichnis)

18280	MM_NUM_FILES_PER_DIR			N02	S7	
-	Anzahl von Dateien pro Verzeichnis (DRAM)			DWORD	POWER ON	
-						
-	-	MD_MAXNUM_FILES _PER_DIR	-	-	7/RO	M

Beschreibung: Gibt die maximale Anzahl von Dateien an, die in einem Verzeichnis bzw. in einem Unterverzeichnis des passiven Filesystems angelegt werden können. Der Wert dient lediglich der Information und ist nicht veränderbar. siehe auch MD18270 \$MN_MM_NUM_SUBDIR_PER_DIR (Anzahl von Unterverzeichnissen pro Verzeichnis)

18290	MM_FILE_HASH_TABLE_SIZE			EXP, N02	S7	
-	Hash-Tabellengröße für Dateien eines Verzeichnisses (SRAM)			DWORD	POWER ON	
-						
-	-	47	3	299	0/0	S

Beschreibung: Legt die Größe für die Dateien eines Verzeichnisses fest. Der eingegebene Wert muss eine Primzahl sein. Die Einstellung erlaubt die Optimierung von

- Interpreter-Laufzeit (kleiner Wert = größere Laufzeit) und
- Speicherbedarf (kleiner Wert = weniger Speicher).

Der Wert dieses Maschinendatums beeinflusst den Bedarf an statischem Speicher für die Verwaltung von Verzeichnissen, siehe MD18310 \$MN_MM_NUM_DIR_IN_FILESYSTEM (Anzahl von Verzeichnissen im passiven Filesystem).

Verwendet wird gepufferter Anwenderspeicher.

Hinweis:

Das Maschinendatum wird von der Steuerung intern besetzt und ist vom Anwender nicht zu verändern.

Sonderfälle:

Die gepufferten Daten gehen mit Änderung dieses Maschinendatums verloren!

18300	MM_DIR_HASH_TABLE_SIZE			EXP, N02	S7	
-	Hash-Tabellengröße für Unterverzeichnisse (SRAM)			DWORD	POWER ON	
-						
-	-	11	3	349	0/0	S

Beschreibung: Legt die Größe für die Unterverzeichnisse eines Verzeichnisses fest. Der eingegebene Wert muss eine Primzahl sein. Die Einstellung erlaubt die Optimierung von

- Interpreter-Laufzeit (kleiner Wert = größere Laufzeit) und
- Speicherbedarf (kleiner Wert = weniger Speicher).

Der Wert dieses Maschinendatums beeinflusst den Bedarf an statischem Speicher für die Verwaltung von Verzeichnissen, siehe MD18310 \$MN_MM_NUM_DIR_IN_FILESYSTEM (Anzahl von Verzeichnissen im passiven Filesystem).

Verwendet wird gepufferter Anwenderspeicher.

Hinweis:

Das Maschinendatum wird von der Steuerung intern besetzt und ist vom Anwender nicht zu verändern.

Sonderfälle:

Die gepufferten Daten gehen mit Änderung dieses Maschinendatums verloren!

3.1 Allgemeine Maschinendaten

18310	MM_NUM_DIR_IN_FILESYSTEM	N02	S7
-	Anzahl von Verzeichnissen im passiven Filesystem (SRAM)	DWORD	POWER ON
-			
-	-	30	30
		256	7/2
			M

Beschreibung: Das Maschinendatum begrenzt die Anzahl der Verzeichnisse im passiven Filesystem.

Anhand dieses Maschinendatums werden für die Verwaltung der Verzeichnisse Speicher im SRAM reserviert. Die vom System eingerichteten Verzeichnisse und die Unterverzeichnisse des passiven Filesystems sind in diesem Maschinendatum mit einbezogen. Der Speicherbedarf für die Verwaltung der Verzeichnisse lässt sich folgenderweise ermitteln:

Speicherbedarf = a (440+28 (b+c)) Byte

a = Eingabewert des MD18310 \$MN_MM_NUM_DIR_IN_FILESYSTEM
(Anzahl von Verzeichnissen im passiven Filesystem)

b = Eingabewert des MD19300 \$MN_MM_DIR_HASH_TABLE_SIZE
(HASH-Tabellengröße für Unterverzeichnisse)

c = Eingabewert des MD18290 \$MN_MM_FILE_HASH_TABLE_SIZE
(HASH-Tabellengröße für Dateien eines Verzeichnisses)

Verwendet wird gepufferter Anwenderspeicher.

Sonderfälle:

Die gepufferten Daten gehen mit Änderung des Maschinendatums verloren!

Korrespondiert mit:

MD18270 \$MN_MM_NUM_SUBDIR_PER_DIR
(Anzahl von Unterverzeichnissen)

18320	MM_NUM_FILES_IN_FILESYSTEM	N02	S7
-	Anzahl von Dateien im passiven Filesystem (SRAM)	DWORD	POWER ON
-			
-	-	750	64
		1000	7/2
			M

Beschreibung: Legt die Anzahl der verfügbaren Dateien des Teileprogrammspeichers fest. Anhand dieses Maschinendatums werden für die Verwaltung der Dateien Speicher - ca. 320 Byte pro Datei - im SRAM reserviert. Jede angelegte Datei belegt mindestens ein kByte Speicherplatz für den Filecode. Mit der Überschreitung einer kByte-Grenze Filecode wird für die Datei ein weiteres kByte reserviert. Verwendet wird gepufferter Anwenderspeicher.

Sonderfälle:

Die gepufferten Daten gehen mit Änderung des Maschinendatums verloren!

Korrespondiert mit:

MD18280 \$MN_MM_NUM_FILES_PER_DIR
(Anzahl von Dateien in Verzeichnissen)

18321	MM_NUM_SYSTEM_FILES_IN_FS	N02	-
-	Anzahl der System-Files	DWORD	POWER ON
-			
-	-	400	400
		1000	1/1
			M

Beschreibung: Anzahl der temporären System-Dateien im passiven Filesystem (siehe auch MD18355 \$MN_MM_T_FILE_MEM_SIZE);

z.B.: Kompilate von Zyklen (Vorverarbeitung), Systemtraces

18332	MM_FLASH_FILE_SYSTEM_SIZE			N01, N02	IAD	
-	Größe des FFS			DWORD	POWER ON	
-						
-	-	0	0	4096	7/1	M

Beschreibung: Größe des Flash-File-Systems auf der PCNC (in kB)
Die Eingabe muss in 128kB Schritten erfolgen. Der kleinste mögliche Wert (außer der 0) ist 512kB.
Wird das Flash-File-System als Hintergrundspeicher für das DRAM-Filesystem verwendet, so muss MD18332 \$MN_MM_FLASH_FILE_SYSTEM_SIZE min. um das 3-fache des größten Files im DRAM-Filesystem größer sein als MD18351 \$MN_MM_DRAM_FILE_MEM_SIZE sein.
Zusätzlicher Speicherplatz im DRAM-Filesystem wird für Protokoll-Files benötigt, falls dies durch MD11295 \$PROTOK_FILE_MEM konfiguriert wurde.

18342	MM_CEC_MAX_POINTS			N01, N02	K3	
-	maximale Anzahl der Stützpunkte bei Durchhangkompensation (SRAM)			DWORD	POWER ON	
-						
-	62	128,128,128,128,128,128,128,128,0,0...	0	2000	7/2	M

Beschreibung: Das MD bestimmt den Speicherplatz, der für Kompensationstabellen verfügbar ist.
Bei MD18342 \$MN_MM_CEC_MAX_POINTS = 0 wird kein Speicher für die Tabelle angelegt und damit ist die Funktion Durchhangkompensation nicht nutzbar.
Vorsicht!
Bei Änderung des MD18342 \$MN_MM_CEC_MAX_POINTS[t] wird bei Systemhochlauf automatisch der gepufferte NC-Anwenderspeicher neu eingerichtet. Dabei werden alle Anwenderdaten des batteriegepufferten Anwenderspeichers (z.B. Antriebs- und HMI-Maschinendaten, Werkzeugkorrekturen, Teileprogramme, usw.) gelöscht.
Korrespondiert mit:
SD41300 \$SN_CEC_TABLE_ENABLE[t]
Auswertung der Durchhangkompensationstabelle [t] freigeben
Literatur:
/FB/, S7, "Speicherkonfiguration"

3.1 Allgemeine Maschinendaten

18350	MM_USER_FILE_MEM_MINIMUM	EXP, N02	S7
-	minimaler Teileprogrammspeicher (SRAM)	DWORD	POWER ON
-			
-	-	0	0
		0	0/0
			S

Beschreibung: Gültig nur für PowerLine Steuerungsmodelle.
 Minimaler Anwenderspeicher für Dateien im passiven File-System (in kB)
 In diesem Speicherbereich liegen verschiedene Arten von Anwenderdaten
 Legt den minimalverbleibenden gepufferten Speicherbereich für die Dateien des passiven Filesystems (in kB) fest. Der einstellbare Wert hängt von den Hard- und Softwarekonfiguration (Speicheraufteilung SRAM) und von dem MD18230 \$MN_MM_USER_MEM_BUFFERED (Anwenderspeicher im SRAM) ab. Bei der Speicheraufteilung des SRAM wird den Dateien des passiven Filesystems der am Ende verbleibende Restspeicher zugewiesen.
 Damit das Filesystem arbeiten kann, muss dem verbleibenden Speicher mindestens der in MD18350 \$MN_MM_USER_FILE_MEM_MINIMUM angegebenen Speicherplatz zur Verfügung stehen. Ist dies nicht gewährleistet, wird im Hochlauf mit den vorbelegten Daten der Steuerung der Speicher aufgeteilt, was zur Folge hat, dass die vom Anwender eingebrachten gepufferten Daten alle verloren gehen. Zusätzlich wird der Alarm 6000 "Speicheraufteilung erfolgte mit Standard-Maschinendaten" ausgegeben.
 Der zur Verfügung stehende Teileprogrammspeicher kann aus dem MD18060 \$MN_INFO_FREE_MEM_STATIC (Anzeigedatum des freien statischen Speichers) entnommen werden.
 Sonderfälle:
 Die gepufferten Daten gehen mit Änderung dieses Maschinendatums verloren, wenn der Restspeicher kleiner dem Wert des MD18350 \$MN_MM_USER_FILE_MEM_MINIMUM ist.

18351	MM_DRAM_FILE_MEM_SIZE	EXP, N02	TE7,V2,M5,S7
-	Größe des Teileprogrammspeicher (DRAM)	DWORD	POWER ON
-			
-	-	0	0
		32768	0/0
			S

Beschreibung: Größe des Speicher für Dateien im DRAM des passiven File-Systems (in kB).
 Wird das Flash-File-System als Hintergrundspeicher für das DRAM-Filesystem verwendet, so muss MD18332 \$MN_MM_FLASH_FILE_SYSTEM_SIZE min. um das 3-fache des größten Files im DRAM-Filesystem größer sein als MD18351 \$MN_MM_DRAM_FILE_MEM_SIZE sein.

18352	MM_U_FILE_MEM_SIZE			EXP, N02	S7	
-	Endanwenderspeicher für Teileprogramme/Zyklen/Dateien			DWORD	POWER ON	
-						
840dsl-71	3	2560,0,0	0	9216	2/2	M
840dsl-72	3	2560,0,0	0	15360	2/2	M
840dsl-73	3	2560,0,0	0	15360	2/2	M

Beschreibung: Für PowerLine Steuerungsmodelle ist das Maschinendatum nicht verfügbar bzw. nicht definiert.

Endanwenderspeicher für Dateien im passiven Filesystem (in kB)

In diesem Speicherbereich liegen verschiedene Arten von Anwenderdaten

z.B.: NC-Teileprogramme, Zyklenprogramme des Endanwenders, Diagnosedateien,

Die einstellbaren Werte hängen von der Hard- und Software-Konfiguration ab.

Die einstellbare Größe des Teileprogrammspeichers wird außer dem oberen Grenzwert

durch das MD18230 \$MN_MM_USER_MEM_BUFFERED begrenzt und kann zusätzlich durch eine Softwareoption bestimmt sein.

Index 0 = Größe des gepufferten Teileprogramm- / Zyklenprogrammspeichers

Index 1 = reserviert

Index 2 = reserviert

18353	MM_M_FILE_MEM_SIZE			EXP, N02	S7	
-	Speichergröße für Zyklen/Dateien des Maschinenherstellers			DWORD	POWER ON	
-						
840dsl-71	3	512,0,0	0	9216	1/1	M
840dsl-72	3	512,0,0	0	15360	1/1	M
840dsl-73	3	512,0,0	0	15360	1/1	M

Beschreibung: Für PowerLine Steuerungsmodelle ist das Maschinendatum nicht verfügbar bzw. nicht definiert.

Speicher für Dateien des Maschinenherstellers im passiven Filesystem (in kB)

In diesem Speicherbereich des passiven Filesystems liegen die Dateien des Maschinenherstellers

z.B.: Zyklenprogramme

Die einstellbaren Werte hängen von der Hard- und Software-Konfiguration ab.

Die einstellbare Größe des Speichers wird außer dem oberen Grenzwert durch MD18230 \$MN_MM_USER_MEM_BUFFERED begrenzt.

Index 0 = Mindestgröße des gepufferten (persistenten) Teileprogramm- / Zyklenprogrammspeichers

Index 1 = reserviert

Index 2 = reserviert

3.1 Allgemeine Maschinendaten

18354	MM_S_FILE_MEM_SIZE			EXP, N02	-	
-	Speichergröße für Zyklen/Dateien des NC-Herstellers			DWORD	POWER ON	
-						
-	3	3072,0,100	0	3072	0/0	S

Beschreibung: Für PowerLine Steuerungsmodelle ist das Maschinendatum nicht verfügbar bzw. nicht definiert.
 Speicher für Dateien des Steuerungsherstellers im passiven Filesystem (in kB)
 In diesem Speicherbereich des passiven Filesystems liegen die Dateien des Steuerungsherstellers
 z.B.: Zyklenprogramme, Systemdateien
 Die einstellbaren Werte hängen von der Hard- und Software-Konfiguration ab.
 Die einstellbare Größe des Speichers wird außer dem oberen Grenzwert für den Index = 0 durch MD18230 \$MN_MM_USER_MEM_BUFFERED begrenzt.
 für den Index = 1 reserviert
 für den Index = 2 durch die Größe des intern verfügbaren gepufferten (SRAM) Speichers begrenzt.
 Index 0 = Größe des gepufferten Zyklenprogrammspeichers
 Index 1 = reserviert
 Index 2 = Größe des gepufferten Speichers für Systemdateien

18355	MM_T_FILE_MEM_SIZE			EXP, N02	-	
-	Speichergröße für temporäre Dateien			DWORD	POWER ON	
-						
-	-	4096	4096	-	7/2	M

Beschreibung: Für PowerLine Steuerungsmodelle ist das Maschinendatum nicht verfügbar bzw. nicht definiert.
 Speicher für temporäre Dateien im passiven Filesystem (in kB)
 z.B.: Kompilate von Zyklen (Vorverarbeitung), Systemtraces

18356	MM_E_FILE_MEM_SIZE			EXP, N02	-	
-	Speichergröße für die Zwischenablage von externen Files			DWORD	POWER ON	
-						
840dsl-71	3	512,0,0	0	9216	0/0	M
840dsl-72	3	512,0,0	0	15360	0/0	M
840dsl-73	3	512,0,0	0	15360	0/0	M

Beschreibung: Für PowerLine Steuerungsmodelle ist das Maschinendatum nicht verfügbar bzw. nicht definiert.
 Speicher für die Zwischenablage von externen Files im passiven Filesystem (in kB)
 Die einstellbaren Werte hängen von der Hard- und Software-Konfiguration ab.
 Die einstellbare Größe des Speichers wird außer dem oberen Grenzwert für den Index = 0 durch MD18230 \$MN_MM_USER_MEM_BUFFERED begrenzt.
 für den Index = 1 reserviert
 für den Index = 2 reserviert
 Index 0 = Größe der gepufferten Zwischenablage
 Index 1 = reserviert
 Index 2 = reserviert

18360	MM_EXT_PROG_BUFFER_SIZE			N01	B1,K1	
-	FIFO-Buffer Größe für Abarbeiten von Extern (DRAM)			DWORD	POWER ON	
-						
-	-	50	30	1000000	7/2	M

Beschreibung: Für jede Programmebene (Hauptprogramm oder Unterprogramm), die von extern abgearbeitet wird (Nachladebetrieb), wird auf NCK ein FIFO-Puffer benötigt. Mit MD18360 \$MN_MM_EXT_PROG_BUFFER_SIZE wird die Größe eines FIFO-Puffers in Kbyte vorgegeben.

Mit \$MN_MM_EXTPROG_NUM wird die Anzahl der gleichzeitig zur Verfügung stehenden FIFO-Puffer eingestellt.

Im Hochlauf wird die aus der Multiplikation von MD18360 \$MN_MM_EXT_PROG_BUFFER_SIZE und \$MN_MM_EXTPROG_NUM ermittelte Speichergröße im DRAM reserviert.

Überschreitet der angegebene Wert den zur Verfügung stehenden Speicherplatz, so wird dies beim Schreiben des Maschinendatums mit Alarm 4077 gemeldet.

Literatur:
/PGA/ Programmieranleitung Arbeitsvorbereitung, Kap. 2

18362	MM_EXT_PROG_NUM			N01	K1	
-	Anzahl der gleichzeitig von Extern abarbeitbaren Programmebenen			BYTE	POWER ON	
-						
-	-	1	0	13	7/2	M

Beschreibung: Anzahl der Programmebenen die sich NCK-weit gleichzeitig im Modus "Abarbeiten von Extern" befinden können.

Für die Kommunikation HMI <-> NCK werden beim "Abarbeiten von Extern" Systemressourcen belegt. Mit dem Maschinendatum EXT_PROG_NUM wird die Anzahl der möglichen Programmebenen festgelegt.

Im Hochlauf wird der Speicherplatz von MD18360 \$MN_MM_EXT_PROG_BUFFER_SIZE + MD18362 \$MN_MM_EXT_PROG_NUM reserviert. Wird bei der Programmbearbeitung festgestellt, dass alle Ressourcen belegt sind, wird dies mit Alarm 14600 gemeldet.

18370	MM_PROTOC_NUM_FILES			N02	D1,OEM	
-	Maximale Anzahl von Protokoll-Files.			DWORD	POWER ON	
-						
-	10	2,0,0,0,0,2,2,2,0,3	0	10	1/1	M

Beschreibung: Maximale Anzahl von Protokoll-Files im passiven Filesystem.

18371	MM_PROTOC_NUM_ETPD_STD_LIST			N02	D1,OEM	
-	Anzahl von Standard-Datenlisten ETPD.			DWORD	POWER ON	
-						
-	10	25,0,0,0,0,25,25,25,0,3	0	25	1/1	M

Beschreibung: Anzahl von Standard-Datenlisten im BTSS-Baustein ETPD (user-spezifisch).

18372	MM_PROTOC_NUM_ETPD_OEM_LIST			N02	D1,OEM	
-	Anzahl von OEM-Datenlisten ETPD.			DWORD	POWER ON	
-						
-	10	0,0,0,0,0,0,0,0,0	0	20	1/1	M

Beschreibung: Anzahl von OEM-Datenlisten im BTSS-Baustein ETPD (user-spezifisch).

3.1 Allgemeine Maschinendaten

18373	MM_PROTOC_NUM_SERVO_DATA	N02	D1			
-	Anzahl von Servo-Daten für Protokoll.	DWORD	POWER ON			
-						
-	10	0,0,0,0,0,10,10,10,0,0	0	20	1/1	M

Beschreibung: Anzahl von Servo-Daten, die gleichzeitig protokollierbar sein sollen (user-spezifisch).

18374	MM_PROTOC_FILE_BUFFER_SIZE	N02	-			
-	Größe des Puffers eines Protokollfiles.	DWORD	POWER ON			
-						
-	10	8000,8000,8000,8000,8000,8000,8000,8000...	5000	-	1/1	M

Beschreibung: Größe des Datenpuffers zwischen der IPO- und Vorlauf-Zeitebene eines Protokollfiles [Bytes].

18375	MM_PROTOC_SESS_ENAB_USER	N02	-			
-	Für Sessions freigegebene User.	BYTE	POWER ON			
-						
-	10	0,0,0,0,0,1,1,1,0,0	0	1	1/1	M

Beschreibung: User, die für die Session-Verwaltung zur Verfügung stehen

18390	MM_COM_COMPRESS_METHOD	EXP, N01, N02	-			
-	Unterstützte Komprimierverfahren.	DWORD	POWER ON			
-						
-	-	0x01	-	-	2/2	M

Beschreibung: Einstellung welche Komprimierverfahren unterstützt werden.

18391	TRACE_PATHNAME	EXP	-		
-	Pfad für Trace-Erzeugung	STRING	POWER ON		
NBUP					
-	-	-	-	1/1	M

Beschreibung: Pfadangabe, unter dem Traces abgelegt wird.
Die Trace-Files dienen zur Problemanalyse durch die NCK-Entwicklung.

18392	TRACE_SAVE_OLD_FILE	EXP	-			
-	Alte Trace-Files bleiben erhalten	BOOLEAN	POWER ON			
NBUP						
-	-	FALSE	-	-	1/1	M

Beschreibung: Die alten Traces werden nicht mehr beim Neuanlegen überschrieben, stattdessen wird der Trace-Filename zusätzlich mit einer Versions-Extension versehen. Vorerst wird diese Funktion nur bei Ablage auf dem Host-Filesystem durchgeführt. (siehe TRACE_PATHNAME)
Die Trace-Files dienen zur Problemanalyse durch die NCK-Entwicklung.

18400	MM_NUM_CURVE_TABS			N02, N09	M3	
-	Anzahl der Kurventabellen (SRAM)			DWORD	POWER ON	
-						
-	-	0	0	INT_MAX	1/1	M

Beschreibung: Gibt die Zahl der Kurventabellen an, die maximal im Gesamtsystem im SRAM angelegt werden können. Eine Kurventabelle besteht aus mehreren Kurvensegmenten.

Korrespondiert mit:

MD18402 \$MN_MM_NUM_CURVE_SEGMENTS

18402	MM_NUM_CURVE_SEGMENTS			N02, N09	M3,B3	
-	Anzahl der Kurvensegmente (SRAM)			DWORD	POWER ON	
-						
-	-	0	0	INT_MAX	1/1	M

Beschreibung: Gibt die Zahl der Kurvensegmente an, die maximal im Gesamtsystem im SRAM angelegt werden können. Die Kurvensegmente sind Bestandteil einer Kurventabelle.

Korrespondiert mit:

MD18400 \$MN_MM_NUM_CURVE_TABS

18403	MM_NUM_CURVE_SEG_LIN			N02, N09	M3	
-	Anzahl der linearen Kurvensegmente (SRAM)			DWORD	POWER ON	
-						
-	-	0	0	INT_MAX	1/1	M

Beschreibung: Anzahl der NCK-weit verfügbaren linearen Kurvensegmente im SRAM. Eine Kurventabelle kann aus "normalen" Kurvensegmenten und aus linearen Segmenten bestehen. Die Anzahl der "normalen" Kurvensegmente im SRAM wird durch das MD18402 \$MN_MM_NUM_CURVE_SEGMENTS festgelegt, diese Kurvensegmente können Polynome aufnehmen.

Lineare Kurvensegmente können nur Geraden aufnehmen.

Diese linearen Kurvensegmente werden im gepufferten Speicher angelegt.

18404	MM_NUM_CURVE_POLYNOMS			N02, N09	M3,B3	
-	Anzahl der Kurventabellenpolynome (SRAM)			DWORD	POWER ON	
-						
-	-	0	0	INT_MAX	1/1	M

Beschreibung: Gibt die Gesamtzahl der Polynome für Kurventabellen, die maximal im Gesamtsystem im SRAM angelegt werden können. Die Polynome sind Bestandteil eines Kurvensegments. Für ein Kurvensegment werden maximal 3 Polynome benötigt. In der Regel werden nur 2 Polynome je Kurvensegment verwendet.

Korrespondiert mit:

MD18400 \$MN_MM_NUM_CURVE_TABS

MD18402 \$MN_MM_NUM_CURVE_SEGMENTS

3.1 Allgemeine Maschinendaten

18406	MM_NUM_CURVE_TABS_DRAM			N02, N09	M3	
-	Anzahl der Kurventabellen (DRAM)			DWORD	POWER ON	
-						
-	-	0	0	INT_MAX	1/1	M

Beschreibung: Anzahl der NCK-weit verfügbaren Kurventabellen im DRAM.
 Die Kurventabellen werden entweder im gepufferten Speicher oder im dynamischen Speicher angelegt.
 Mit diesem MD wird die Anzahl der Kurventabellen im dynamischen Speicher (DRAM) festgelegt.

18408	MM_NUM_CURVE_SEGMENTS_DRAM			N02, N09	M3	
-	Anzahl der Kurvensegmente (DRAM)			DWORD	POWER ON	
-						
-	-	0	0	INT_MAX	1/1	M

Beschreibung: Anzahl der NCK-weit verfügbaren Polynom Kurvensegmente im DRAM.
 Die Kurvensegmente werden entweder im gepufferten Speicher oder im dynamischen Speicher angelegt.
 Mit diesem MD wird die Anzahl der Kurvensegmente im dynamischen Speicher (DRAM) festgelegt.

18409	MM_NUM_CURVE_SEG_LIN_DRAM			N02, N09	M3	
-	Anzahl der linearen Kurvensegmente (DRAM)			DWORD	POWER ON	
-						
-	-	0	0	INT_MAX	1/1	M

Beschreibung: Anzahl der NCK-weit verfügbaren linearen Kurvensegmente im DRAM
 Eine Kurventabelle kann aus "normalen" Kurvensegmenten und aus linearen Segmenten bestehen. Die Anzahl der "normalen" Kurvensegmente im DRAM wird durch das MD18408 \$MN_MM_NUM_CURVE_SEGMENTS_DRAM festgelegt, diese Kurvensegmente können Polynome aufnehmen. Lineare Kurvensegmente können nur Geraden aufnehmen.
 Die Kurvensegmente werden entweder im gepufferten Speicher oder im dynamischen Speicher angelegt. Mit diesem MD wird die Anzahl der Kurvensegmente im dynamischen Speicher (DRAM) festgelegt.

18410	MM_NUM_CURVE_POLYNOMS_DRAM			N02, N09	M3	
-	Anzahl der Kurventabellenpolynome (DRAM)			DWORD	POWER ON	
-						
-	-	0	0	INT_MAX	1/1	M

Beschreibung: Anzahl der NCK-weit verfügbaren Polynome für Kurventabellen im DRAM.
 Die Polynome für Kurventabellen werden entweder im gepufferten Speicher oder im dynamischen Speicher angelegt.
 Mit diesem MD wird die Anzahl der Polynome für Kurventabellen im dynamischen Speicher (DRAM) festgelegt.

18450	MM_NUM_CP_MODULES			N02, N09	-	
-	max. Anz. der CP-Module			DWORD	POWER ON	
-						
-	-	4	0	48	1/1	M

Beschreibung: Anzahl der NCK-weit verfügbaren CP-Koppelmodule
 Das MD definiert die max. zulässige Anzahl von CP-Kopplungen und reserviert den erforderlichen dynamischen Speicher (DRAM).

18452	MM_NUM_CP_MODUL_LEAD		N02, N09	-		
-	Maximale Anzahl der CP-Leitwerte		DWORD	POWER ON		
-						
-	-	4	0	99	1/1	M

Beschreibung: Anzahl der NCK-weit verfügbaren CP-Leitwerte.
Das MD definiert die maximal zulässige Anzahl von CP-Leitwerten und reserviert den erforderlichen dynamischen Speicher (DRAM).

18500	MM_EXTCOM_TASK_STACK_SIZE		EXP, N02	S7		
-	Stackgröße für externe Kommunikationstask (DRAM)		DWORD	POWER ON		
-						
-	-	30	30	60	0/0	S

Beschreibung: Festlegung der Größe (kB) des Stacks für die externe Kommunikation. Verwendet wird der dynamische Speicherbereich.

Hinweis:

Das Maschinendatum wird von der Steuerung intern besetzt und ist vom Anwender nicht zu verändern.

18502	MM_COM_TASK_STACK_SIZE		EXP, N02	-		
-	Stackgröße in kB für Kommunikationstask (DRAM)		DWORD	POWER ON		
-						
-	-	20	20	40	0/0	S

Beschreibung: Größe der Stacks der Kommunikations-Task in kB.
Verwendet wird dynamischer Speicher.

18510	MM_SERVO_TASK_STACK_SIZE		EXP, N02	S7		
-	Stackgröße der Servotask (DRAM)		DWORD	POWER ON		
-						
-	-	20	20	40	0/0	S

Beschreibung: Legt die Größe (kB) des Stacks der SERVO-Task fest. Es wird dazu der dynamische Speicherbereich verwendet.

Hinweis:

Das Maschinendatum wird von der Steuerung intern besetzt und ist vom Anwender nicht zu verändern.

18512	MM_IPO_TASK_STACK_SIZE		EXP, C02	-		
-	Stackgröße der Ipo-Task (DRAM)		DWORD	POWER ON		
-						
-	-	30	30	40	0/0	S

Beschreibung: Größe der Stacks der Ipo-Task in kB.
Verwendet wird dynamischer Speicher.

3.1 Allgemeine Maschinendaten

18600	MM_FRAME_FINE_TRANS	N02	K2,M5			
-	Feinverschiebung bei FRAME (SRAM)	DWORD	POWER ON			
-						
-	-	1	0	1	7/2	M

Beschreibung: 0: Die Feinverschiebung kann nicht eingegeben bzw. nicht programmiert werden.
 Bei ausgeschalteter Feinverschiebung werden max. 10 KB SRAM gespart, (abhängig von MD28080 \$MC_MM_NUM_USER_FRAMES).
 1: Die Feinverschiebung für alle einstellbare Frames, das Basisframe und das programmierbare Frame ist durch Bedienung oder über Programm möglich.

18601	MM_NUM_GLOBAL_USER_FRAMES	N02	K2,M5			
-	Anzahl der globalen vordefinierten Anwender-Frames (SRAM)	DWORD	POWER ON			
-						
-	-	0	0	100	7/2	M

Beschreibung: Anzahl der globalen vordefinierten Anwender-Frames.
 Der Wert entspricht der Anzahl der Feldelemente für das vordefinierte Feld \$P_UIFR[].
 Ist der Wert des Datums größer 0, dann sind alle einstellbaren Frames nur global. Das MD28080 \$MC_MM_NUM_USER_FRAMES wird dann ignoriert.

18602	MM_NUM_GLOBAL_BASE_FRAMES	N02	K2,M5			
-	Anzahl der globalen Basisframes (SRAM)	DWORD	POWER ON			
-						
-	-	0	0	16	7/2	M

Beschreibung: Anzahl der NCU-Basisframes.
 Der Wert entspricht der Anzahl für das vordefinierte Feld \$P_NCBFR[].

18660	MM_NUM_SYNACT_GUD_REAL	N02	-			
-	Anzahl der projektierbaren GUD Variablen vom Typ Real	DWORD	POWER ON			
-						
-	9	0,0,0,0,0,0,0,0	0	32767	7/2	M

Beschreibung:

Mit dem MD18660 \$MN_MM_NUM_SYNACT_GUD_REAL[] können die einzelnen GUD Bausteine um zusätzliche kanalspezifische Parameterbereiche vom Typ Real erweitert werden. Die Unterscheidung der GUD Bausteine erfolgt über den Feldindex

\$MN_MM_NUM_SYNACT_GUD_REAL[0] = <wert> -> Erweiterung des SGUD Bausteins
 \$MN_MM_NUM_SYNACT_GUD_REAL[1] = <wert> -> Erweiterung des MGUD Bausteins
 \$MN_MM_NUM_SYNACT_GUD_REAL[2] = <wert> -> Erweiterung des UGUD Bausteins
 \$MN_MM_NUM_SYNACT_GUD_REAL[3] = <wert> -> Erweiterung des GUD4 Bausteins
 \$MN_MM_NUM_SYNACT_GUD_REAL[8] = <wert> -> Erweiterung des GUD9 Bausteins

Es werden jeweils Felder mit folgenden Eigenschaften angelegt:
 Datentyp REAL
 Feldgröße entsprechend <wert> des jeweiligen Maschinendatums
 vordefinierte Namen:

SYG_RS[] -> Synact Parameter vom Typ Real im SGUD Baustein
 SYG_RM[] -> Synact Parameter vom Typ Real im MGUD Baustein
 SYG_RU[] -> Synact Parameter vom Typ Real im UGUD Baustein
 SYG_R4[] -> Synact Parameter vom Typ Real im GUD4 Baustein

 SYG_R9[] -> Synact Parameter vom Typ Real im GUD9 Baustein

die Parameter können sowohl vom Teileprogramm als auch über Synchronaktionen gelesen und geschrieben werden.

18661	MM_NUM_SYNACT_GUD_INT	N02	-
-	Anzahl der projektierbaren GUD Variablen vom Typ Integer	DWORD	POWER ON
-			
-	9	0,0,0,0,0,0,0,0,0	0
		32767	7/2
			M

Beschreibung: Mit dem MD18661 \$MN_MM_NUM_SYNACT_GUD_INT[] können die einzelnen GUD Bausteine um zusätzliche kanalspezifische Parameterbereiche vom Typ Integer erweitert werden. Die Unterscheidung der GUD Bausteine erfolgt über den Feldindex:

\$MN_MM_NUM_SYNACT_GUD_INT[0] = <wert> -> Erweiterung des SGUD Bausteins
 \$MN_MM_NUM_SYNACT_GUD_INT[1] = <wert> -> Erweiterung des MGUD Bausteins
 \$MN_MM_NUM_SYNACT_GUD_INT[2] = <wert> -> Erweiterung des UGUD Bausteins
 \$MN_MM_NUM_SYNACT_GUD_INT[3] = <wert> -> Erweiterung des GUD4 Bausteins
 \$MN_MM_NUM_SYNACT_GUD_INT[8] = <wert> -> Erweiterung des GUD9 Bausteins

Es werden jeweils Felder mit folgenden Eigenschaften angelegt:
 Datentyp BOOL
 Feldgröße entsprechend <wert> des jeweiligen Maschinendatums
 vordefinierte Namen:

SYG_IS[] -> Synact Parameter vom Typ Int im SGUD Baustein
 SYG_IM[] -> Synact Parameter vom Typ Int im MGUD Baustein
 SYG_IU[] -> Synact Parameter vom Typ Int im UGUD Baustein
 SYG_I4[] -> Synact Parameter vom Typ Int im GUD4 Baustein

 SYG_I9[] -> Synact Parameter vom Typ Int im GUD9 Baustein

die Parameter können sowohl vom Teileprogramm als auch über Synchronaktionen gelesen und geschrieben werden.

18662	MM_NUM_SYNACT_GUD_BOOL	N02	-
-	Anzahl der projektierbare GUD Variablen vom Typ Boolean	DWORD	POWER ON
-			
-	9	0,0,0,0,0,0,0,0,0	0
		32767	7/2
			M

Beschreibung: Mit dem MD18662 \$MN_MM_NUM_SYNACT_GUD_BOOL[] können die einzelnen GUD Bausteine um zusätzliche kanalspezifische Parameterbereiche vom Typ Boolean erweitert werden. Die Unterscheidung der GUD Bausteine erfolgt über den Feldindex:

\$MN_MM_NUM_SYNACT_GUD_BOOL[0] = <wert> -> Erweiterung des SGUD Bausteins
 \$MN_MM_NUM_SYNACT_GUD_BOOL[1] = <wert> -> Erweiterung des MGUD Bausteins
 \$MN_MM_NUM_SYNACT_GUD_BOOL[2] = <wert> -> Erweiterung des UGUD Bausteins
 \$MN_MM_NUM_SYNACT_GUD_BOOL[3] = <wert> -> Erweiterung des GUD4 Bausteins
 \$MN_MM_NUM_SYNACT_GUD_BOOL[8] = <wert> -> Erweiterung des GUD9 Bausteins

Es werden jeweils Felder mit folgenden Eigenschaften angelegt:
 Datentyp BOOL
 Feldgröße entsprechend <wert> des jeweiligen Maschinendatums
 vordefinierte Namen:

SYG_BS[] -> Synact Parameter vom Typ Boolean im SGUD Baustein
 SYG_BM[] -> Synact Parameter vom Typ Boolean im MGUD Baustein
 SYG_BU[] -> Synact Parameter vom Typ Boolean im UGUD Baustein
 SYG_B4[] -> Synact Parameter vom Typ Boolean im GUD4 Baustein

 SYG_B9[] -> Synact Parameter vom Typ Boolean im GUD9 Baustein

die Parameter können sowohl vom Teileprogramm als auch über Synchronaktionen gelesen und geschrieben werden.

3.1 Allgemeine Maschinendaten

18663	MM_NUM_SYNACT_GUD_AXIS			N02	-	
-	Anzahl der projektierbaren GUD Variablen vom Typ Axis			DWORD	POWER ON	
-						
-	9	0,0,0,0,0,0,0,0,0	0	32767	7/2	M

Beschreibung: Mit dem MD18663 \$MN_MM_NUM_SYNACT_GUD_AXIS[] können die einzelnen GUD Bausteine um zusätzliche kanalspezifische Parameterbereiche vom Typ Achse erweitert werden. Die Unterscheidung der GUD Bausteine erfolgt über den Feldindex:

\$MN_MM_NUM_SYNACT_GUD_AXIS[0] = <wert> -> Erweiterung des SGUD Bausteins
 \$MN_MM_NUM_SYNACT_GUD_AXIS[1] = <wert> -> Erweiterung des MGUD Bausteins
 \$MN_MM_NUM_SYNACT_GUD_AXIS[2] = <wert> -> Erweiterung des UGUD Bausteins
 \$MN_MM_NUM_SYNACT_GUD_AXIS[3] = <wert> -> Erweiterung des GUD4 Bausteins
 \$MN_MM_NUM_SYNACT_GUD_AXIS[8] = <wert> -> Erweiterung des GUD9 Bausteins

Es werden jeweils Felder mit folgenden Eigenschaften angelegt:
 Datentyp AXIS
 Feldgröße entsprechend <wert> des jeweiligen Maschinendatums
 vordefinierte Namen:

SYG_AS[] -> Synact Parameter vom Typ Achse im SGUD Baustein
 SYG_AM[] -> Synact Parameter vom Typ Achse im MGUD Baustein
 SYG_AU[] -> Synact Parameter vom Typ Achse im UGUD Baustein
 SYG_A4[] -> Synact Parameter vom Typ Achse im GUD4 Baustein

 SYG_A9[] -> Synact Parameter vom Typ Achse im GUD9 Baustein

die Parameter können sowohl vom Teileprogramm als auch über Synchronaktionen gelesen und geschrieben werden.

18664	MM_NUM_SYNACT_GUD_CHAR	N02	-			
-	projektierbare GUD Variable Typ Char	DWORD	POWER ON			
-						
-	9	0,0,0,0,0,0,0,0	0	32767	7/2	M

Beschreibung: Mit dem MD18664 \$MN_MM_NUM_SYNACT_GUD_CHAR[] können die einzelnen GUD Bausteine um zusätzliche kanalspezifische Parameterbereiche vom Typ Char erweitert werden. Die Unterscheidung der GUD Bausteine erfolgt über den Feldindex:

\$MN_MM_NUM_SYNACT_GUD_CHAR[0] = <wert> -> Erweiterung des SGUD Bausteins
 \$MN_MM_NUM_SYNACT_GUD_CHAR[1] = <wert> -> Erweiterung des MGUD Bausteins
 \$MN_MM_NUM_SYNACT_GUD_CHAR[2] = <wert> -> Erweiterung des UGUD Bausteins
 \$MN_MM_NUM_SYNACT_GUD_CHAR[3] = <wert> -> Erweiterung des GUD4 Bausteins
 \$MN_MM_NUM_SYNACT_GUD_CHAR[8] = <wert> -> Erweiterung des GUD9 Bausteins

Es werden jeweils Felder mit folgenden Eigenschaften angelegt:
 Datentyp CHAR
 Feldgröße entsprechend <wert> des jeweiligen Maschinendatums
 vordefinierte Namen:

SYG_CS[] -> Synact Parameter vom Typ Char im SGUD Baustein
 SYG_CM[] -> Synact Parameter vom Typ Char im MGUD Baustein
 SYG_CU[] -> Synact Parameter vom Typ Char im UGUD Baustein
 SYG_C4[] -> Synact Parameter vom Typ Char im GUD4 Baustein

 SYG_C9[] -> Synact Parameter vom Typ Char im GUD9 Baustein

die Parameter können sowohl vom Teileprogramm als auch über Synchronaktionen gelesen und geschrieben werden.

3.1 Allgemeine Maschinendaten

18665	MM_NUM_SYNACT_GUD_STRING	N02		-		
-	projektierbare GUD Variable Typ STRING	DWORD		POWER ON		
-						
-	9	0,0,0,0,0,0,0,0	0	25	7/2	M

Beschreibung: Mit dem MD18665 \$MN_MM_NUM_SYNACT_GUD_STRING[] können die einzelnen GUD Bausteine um zusätzliche kanalspezifische Parameterbereiche vom Typ STRING erweitert werden. Die Unterscheidung der GUD Bausteine erfolgt über den Feldindex:
 \$MN_MM_NUM_SYNACT_GUD_STRING[0] = <wert> -> Erweiterung des SGUD Bausteins
 \$MN_MM_NUM_SYNACT_GUD_STRING[1] = <wert> -> Erweiterung des MGUD Bausteins
 \$MN_MM_NUM_SYNACT_GUD_STRING[2] = <wert> -> Erweiterung des UGUD Bausteins
 \$MN_MM_NUM_SYNACT_GUD_STRING[3] = <wert> -> Erweiterung des GUD4 Bausteins
 \$MN_MM_NUM_SYNACT_GUD_STRING[8] = <wert> -> Erweiterung des GUD9 Bausteins
 Es werden jeweils Felder mit folgenden Eigenschaften angelegt:
 Datentyp STRING
 Feldgröße entsprechend <wert> des jeweiligen Maschinendatums
 Länge des Strings maximal 31 Zeichen.
 vordefinierte Namen:
 SYG_SS[] -> Synact Parameter vom Typ String im SGUD Baustein
 SYG_SM[] -> Synact Parameter vom Typ String im MGUD Baustein
 SYG_SU[] -> Synact Parameter vom Typ String im UGUD Baustein
 SYG_S4[] -> Synact Parameter vom Typ String im GUD4 Baustein

 SYG_S9[] -> Synact Parameter vom Typ String im GUD9 Baustein
 die Parameter können sowohl vom Teileprogramm als auch über Synchronaktionen gelesen und geschrieben werden.

18700	MM_SIZEOF_LINKVAR_DATA	N02		B3		
-	Größe des NCU-Link-Variablen-Speichers	DWORD		POWER ON		
LINK						
-	-	0	-	-	7/2	M

Beschreibung: Anzahl Bytes des NCU-Link-Speichers für die Variablen \$A_DLx.

18710	MM_NUM_AN_TIMER	N02		-		
-	Anzahl der globalen Zeitvariablen für Synchronaktionen	DWORD		POWER ON		
-						
-	-	0	0	10000	7/2	M

Beschreibung: Anzahl der globalen Zeitvariablen für Bewegungssynchronaktionen (DRAM)

18720	MM_SERVO_FIFO_SIZE			EXP, N01	B3	
-	Sollwert für Puffergröße zwischen IPO und Lageregelung			DWORD	POWER ON	
-						
-	-	2	2	35	3/2	M

Beschreibung: Das Maschinendatum legt die Größe des Sollwertpuffers zwischen Interpolator und Lageregelung fest bzw. wirkt sich unmittelbar auf den Bedarf an dynamischem Anwender-Speicher aus.

Im Standardfall ist das 2. Wenn mehrere NCUs für z.B. Rundtaktmaschinen über NCU-Link verbunden sind, sollte der Wert auf allen NCUs auf 3 gesetzt werden. Dadurch wird die Übertragungszeit von Sollwerten über den Link ausgeglichen. Bei einer Leitwertapplikation (z.B. Königswelle) sollte der Wert nur auf der NCU, die den Leitwert erzeugt auf 4 gesetzt werden, auf den anderen NCUs sollte die Voreinstellung 2 erhalten bleiben.

Beachten:

Jede Vergrößerung des Wertes erzeugt in Regelkreisen, die über den Interpolator geschlossen werden, eine weitere Totzeit.

Sind in einem NCU-Verband die Ipo-Zeiten der NCUs verschieden zueinander eingestellt, so findet die Link-Kommunikation nur in dem langsamsten Ipo-Takt statt. Das MD muss entsprechend dem Verhältnis des Ipo-Taktes der NCU zu dem langsamsten Ipo-Takt im NCU-Verband, erhöht werden, um eine synchrone Ausgabe der Sollwerte an die Antriebsschnittstelle zu erreichen. Die Formel dafür lautet:

$$\text{MM_SERVO_FIFO_SIZE} = 2 * \text{IPO-Takt-Verhältnis} + 1$$

Beispiel:

Bei einem Ipo-Takt Verhältnis 4:1 sollte auf der schnellen NCU der Wert statt 3 auf 9 gesetzt werden. Auf der langsamen NCU muss der Wert 3 eingestellt werden.

18730	MM_MAXNUM_ALARM_ACTIONS			N02	-	
-	Länge der Aktionsliste bei Alarmen			DWORD	POWER ON	
-						
-	-	500	100	2000	1/1	M

Beschreibung: Maximale Anzahl der Alarmaktionen, die beibehalten werden. Hierbei handelt es sich um die Länge der Aktionsliste bei Alarmen.

3.1 Allgemeine Maschinendaten

18780	MM_NCU_LINK_MASK			N01	B3	
-	Aktivierung der NCU-Link Kommunikation			DWORD	POWER ON	
-						
-	-	0	0	3	3/2	M

Beschreibung: Aktivierung NCU-Link-Kommunikation
 Bitcodiertes Aktivierungsdatum. D.h. die NCU-Link-Kommunikation kann in verschiedenen Ausprägungen aktiviert werden.
 Bitcodiertes Aktivierungsdatum:
 Bit 0 = 0x1: Link-Kommunikation soll aktiviert werden.
 Bit 1 = 0x2: Einschaltung von unterschiedlichen Ipo- und Lagereglertakte erlaubt.
 (siehe Beschreibung FAST_IPO_LINK)
 Nicht relevant bei:
 Systemen ohne Link-Modulen
 Korrespondiert mit:
 MD30560 \$MA_IS_LOCAL_LINK_AXIS,
 MD12510 \$MN_NCU_LINKNO,
 MD12520 \$MN_LINK_TERMINATION,
 MD18782 \$MN_MM_LINK_NUM_OF_MODULES,
 MD12540 \$MN_LINK_BAUDRATE_SWITCH,
 MD12550 \$MN_LINK_RETRY_CTR

18781	NCU_LINK_CONNECTIONS			N01	B3	
-	Anzahl interner Linkverbindungen			DWORD	POWER ON	
LINK						
-	-	0	0	32	3/1	M

Beschreibung: Wert = 0
 Die Software errechnet die internen Link-Verbindungen selbst.
 Wert > 0
 Anzahl der internen Linkverbindung von jeder NCU zu jeder anderen NCU.
 Diese Linkverbindungen nehmen die nicht zyklischen Nachrichten auf.
 Jede dieser Verbindungen kann 240 Byte Rohdaten übertragen.
 Nicht zyklische Nachrichten fallen bei Alarmen, Container-Switches und Linkvariablen an.

18782	MM_LINK_NUM_OF_MODULES			N01, N02	B3	
-	Anzahl der NCU_Link Module			DWORD	POWER ON	
-						
-	-	2	2	16	3/2	M

Beschreibung: LINK_NUM_OF_MODULES gibt an, wieviele Link-Module an der Link-Kommunikation teilnehmen.

18788	MM_CC_STATION_CHAN_MASK	N01	-			
-	Kanalbitmaske zum Anlegen von CC-Stationen	DWORD	POWER ON			
-						
-	3	1,0,0	-	-	1/1	M

Beschreibung:

Maschinendaten zum kanalspezifischen Anlegen spezieller zusätzlicher Software-Stationen für Compile-Zyklen.

Einzutragen ist eine Bitmaske mit gesetzten Bits für die Kanäle, in denen ein Compile-Zyklus die jeweilige Station benutzen soll.

Bedeutung der einzelnen Array-Elemente:

\$MN_MM_CC_STATION_CHAN_MASK[0]:

Legt eine CC-Station am Ende der Geometrie-Aufbereitung und vor der Geschwindigkeitenplanung in der Präparationstask an. Dort kann eine Compile-Zyklen-Applikation Sätze puffern und deren Inhalte manipulieren.

\$MN_MM_CC_STATION_CHAN_MASK[1]:

Legt eine weitere CC-Station an, die direkt nach der ersten CC-Station (s.o.) gerufen wird und unabhängig von dieser Manipulationen der internen Satzinhalt erlaubt.

\$MN_MM_CC_STATION_CHAN_MASK[2]:

Legt eine weitere CC-Station in der Präparationstask an, die direkt vor der Werkzeugradiuskorrektur gerufen wird und Manipulationen der internen Satzinhalt erlaubt.

18790	MM_MAX_TRACE_LINK_POINTS	EXP, N02, N06	B3			
-	Größe des Tracedatenbuffers für NCU-Link	DWORD	POWER ON			
NBUP						
-	-	8	0	20000	2/2	M

Beschreibung:

MM_MAX_TRACE_LINK_DATAPOINTS legt die Größe eines Internen Datenpuffers fest, der die Trace-Aufzeichnungen für die NCU-Link-Funktionalität enthält.

Das MD wird nur dann ausgewertet, wenn in MD18792

\$MN_MM_TRACE_LINK_DATA_FUNCTION, Bit 0 gesetzt ist.

Korrespondiert mit:

```
MD22708 $MC_TRACE_SCOPE_MASK,
MD22714 $MC_MM_TRACE_DATA_FUNCTION,
MD28180 $MC_MM_MAX_TRACE_DATAPOINTS
MD22700 $MC_TRACE_STARTTRACE_EVENT,
MD22702 $MC_TRACE_STARTTRACE_STEP,
MD22704 $MC_TRACE_STOPTRACE_EVENT,
MD22706 $MC_TRACE_STOPTRACE_STEP,
MD22710 $MC_TRACE_VARIABLE_NAME,
MD22712 $MC_TRACE_VARIABLE_INDEX,
MD18792 $MN_MM_TRACE_LINK_DATA_FUNCTION
```

18792	MM_TRACE_LINK_DATA_FUNCTION	EXP, N02, N06	B3
-	Spezifiziert die Inhalte des NCU-Link-Files	DWORD	POWER ON
NBUP			
-	-	0	0
		0x7FFFFFFF	2/2
			M

Beschreibung: Der NCU-Link versendet und empfängt in jedem Interpolationstakt 32 Puffer mit 240 Byte Länge.

Diese Buffer werden in einem FIFO (FirstIn-FirstOut) Speicher der Länge MD18790 \$MN_MM_MAX_TRACE_LINK_POINTS gerettet, und beim Auftreten eines "Trigger-Ereignisses" (z.B. Cancel-Alarm-Taste siehe MD22704 \$MC_TRACE_STOPTRACE_EVENT und MD22700 \$MC_TRACE_STARTTRACE_EVENT) in ein File geschrieben (Für den 1.Kanal: ncsctr01.mpf).

Das Maschinendatum ist als Bitmaske aufzufassen und hat folgende Bedeutung:

BIT0 = 1
 Schaltet das NCU-Link-Trace-File ein.
 Nur wenn dieses Bit gesetzt ist, werden die anderen ausgewertet!
 Nur mit diesem Bit wird das MD18790 \$MN_MM_MAX_TRACE_LINK_POINTS ausgewertet.

BIT1 = 1
 Die abgespeicherten Pufferinhalte werden gemäß ihrer Bedeutung analysiert und im Klartext in das File abgespeichert. Dh. man erkennt z.B. die Sollwertübertragung anhand der Textstellen "desVal", Istwert-Übertragung unter den Bezeichnern "actVal"....

BIT1 = 0
 Die Pufferinhalte werden in HEX angezeigt und nicht analysiert.

BIT2 = 1
 Es werden nur Puffer aufgezeichnet, die eine sporadisch auftretende Kommunikationsnachricht (Dynamische Nachricht) zwischen den NCUs enthalten.
 Dazu zählen z.B. folgende Ereignisse:

- Maschinendaten setzen
- Linkvariablen setzen
- NCU-übergreifende Alarmer
- Achs-Container-Rotation

BIT3 = 1
 Jedes Hinzufügen und Löschen eines CLEARHIMSELF-Alarmes, der über LINK übertragen wird, löst folgende Aktion aus:
 Der interne Empfangsbaum wird vor und nach der Aktion aufgezeichnet und die letzten Werte finden sich
 im Trace wieder
 ACHTUNG: Sehr Sehr zeitaufwendig, bitte nur im Notfall einstellen.

18794	MM_TRACE_VDI_SIGNAL			EXP, N02, N06	-	
-	Tracespezifikation der Vdi-Signale			DWORD	POWER ON	
NBUP						
-	-	0	0	0x7FFFFFFF	2/2	M

Beschreibung: Der NCK versendet und empfängt PLC-Vdi-Signale. Die Trace-Funktion speichert die Signale, die sich geändert haben, in jedem Ipo-Takt in einem FIFO (FirstIn-FirstOut) Speicher, der die Länge MM_MAX_TRACE_POINTS hat, ab.

Beim Auftreten eines "Trigger-Ereignisses" (zB. Cancel-Alarm-Taste siehe MD22704 \$MC_TRACE_STOPTRACE_EVENT und MD22700 \$MC_TRACE_STARTTRACE_EVENT) wird der FIFO in ein File geschrieben (Für den 1.Kanal: ncsctr01.mpf).

Das Maschinendatum ist als Bitmaske aufzufassen, je nach dem welches Bit gesetzt wird, werden die entsprechenden Vdi-Signale aufgezeichnet.

Bit 1.. 6 beschreiben, welche axiale Vdi Input-Signale im Trace erfasst werden

(siehe .. TRACE_DATA_FUNCTION)

18800	MM_EXTERN_LANGUAGE			N01, N12	K1	
-	Aktivierung externer NC-Sprachen			DWORD	POWER ON	
-						
-	-	0x0000	0x0000	0x0001	7/2	M

Beschreibung: Zur Abarbeitung von Teileprogrammen anderer Steuerungshersteller muss die entsprechende NC-Sprache aktiviert werden. Es ist nur eine externe NC-Sprache auswählbar. Der jeweils bereitgestellte Befehlsumfang ist den aktuellen Dokumentationen zu entnehmen.

Bit 0 (LSB):

Abarbeitung von Teileprogrammen ISO_2 oder ISO_3
Codierung siehe MD10880 \$MN_MM_EXTERN_CNC_SYSTEM

18840	MM_EPSPARAM_DIMENSION			EXP, N01, N02	ePS Dokumentation	
-	Dimension der ePS spezifischen Variablen \$EPS_*			DWORD	POWER ON	
-						
-	-	10	0	100	0/0	S

Beschreibung: Dimension der ePS spezifischen Systemparameter \$EPS_R[i], \$EPS_I[i], \$EPS_B[i], \$EPS_A[i], \$EPS_C[i], #EPS_S[i]; i = 0-Wert des Maschinendatums - 1. Der Wert Null des Maschinendatums zeigt an, dass die Funktionalität nicht zur Verfügung steht.

18860	MM_MAINTENANCE_MON			EXP, N01	W6	
-	Aktivierung der Aufzeichnung von Wartungsdaten			BOOLEAN	POWER ON	
-						
-	-	FALSE	-	-	7/2	M

Beschreibung: Die Aufzeichnung von Wartungsdaten erfolgt, wenn dieses MD den Wert TRUE hat. Mit den axialen MD33060 \$MA_MAINTENANCE_DATA wird eingestellt, welche Daten aufgezeichnet werden sollen.

Einzelheiten sind der Service-Dokumentationen zu entnehmen.

3.1 Allgemeine Maschinendaten

18864	MM_NUM_TRAFO_DATA_SETS	N02, N09	W1			
-	Maximale Anzahl definierbarer Trafodatensätze.	DWORD	POWER ON			
-						
-	-	0	0	100	7/2	M

Beschreibung: Maximale Anzahl definierbarer Trafodatensätze. Die Daten zur Definition eines Trafodatensatzes werden mit den Systemvariablen \$NT_XXX gesetzt. Die Daten liegen im gepufferten Speicher.

18866	MM_NUM_KIN_TRAFOS	N02, N09	W1			
-	Maximale Anzahl Trafoobjekte in NCK.	DWORD	POWER ON			
-						
-	-	0	0	200	7/2	M

Beschreibung: Maximale Anzahl Trafoobjekte in NCK. Dieses Maschinendatum gibt die maximale Zahl der Transformationsobjekte in NCK an. Ist dieses Maschinendatum 0, können nach wie vor maximal 20 kinematische Transformationen pro Kanal mittels Maschinendaten (\$MC_TRAFO_TYPE_N) angelegt werden (konventionelle Parametrierung kinematischer Transformationen). Ist das Maschinendatum ungleich Null, so gibt es die mögliche Gesamtzahl aller Transformationen in NCK an. Dies können sowohl konventionell als auch (alternativ oder zusätzlich) mittels kinematischer Ketten parametrisierte Transformationen sein.

18870	MM_MAXNUM_KIN_CHAINS	EXP, N01	-			
-	Max. Anzahl kinematischer Ketten	DWORD	POWER ON			
-						
-	-	0	-	200	7/2	M

Beschreibung: Maximale Anzahl kinematischer Ketten im System

18880	MM_MAXNUM_KIN_CHAIN_ELEM	EXP, N01	-			
-	maximale Anzahl der Elemente kinematischer Ketten	DWORD	POWER ON			
-						
-	-	0	-	1000	7/2	M

Beschreibung: Maximale Anzahl von Gliedern in kinematischen Ketten. Hat dieses MD den Wert 0 (Standardwert), so sind überhaupt keine kinematischen Ketten möglich.

18890	MM_MAXNUM_3D_PROT_AREAS	EXP, N01	-			
-	Maximale Anzahl der 3D-Schutzbereiche	DWORD	POWER ON			
-						
-	-	0	0	200	7/2	M

Beschreibung: Maximale Anzahl von Elementen in Schutzbereiche. Hat dieses MD den Wert 0 (Standardwert), so sind überhaupt keine Schutzbereiche möglich.

18891	MM_MAXNUM_3D_WPFX_PROT_ELEM	EXP, N01	-			
-	Max. Anzahl der Schutzbereichselemente für Workpiece und Fixture	DWORD	POWER ON			
-						
-	-	0	0	MAXNUM_3D_WPFX_PROT_ELEMENTS	7/2	M

Beschreibung: Maximale Anzahl von Schutzbereichselementen für die automatische Erzeugung von Schutzbereichen mit den Sprachbefehlen WORKPIECE und FIXTURE.

18892	MM_MAXNUM_3D_PROT_AREA_ELEM	EXP, N01	-			
-	Max. Anzahl der Schutzbereichselemente	DWORD	POWER ON			
-						
-	-	0	0	1000	7/2	M

Beschreibung: Maximale Anzahl von Schutzbereichselementen. Hat dieses MD den Wert 0 (Standardwert), so sind keine Schutzbereiche möglich.

18893	MM_MAXNUM_3D_T_PROT_ELEM	EXP, N01	-			
-	Max. Anzahl der Werkzeugschutzbereichselemente	DWORD	POWER ON			
-						
-	-	0	0	500	7/2	M

Beschreibung: Maximale Anzahl von Schutzbereichselementen für die automatische Erzeugung von Werkzeugschutzbereichen.

18894	MM_MAXNUM_3D_PROT_GROUPS	EXP, N01	-			
-	Max. Anzahl Schutzbereichsgruppen	DWORD	POWER ON			
-						
-	-	0	0	100	7/2	M

Beschreibung: Maximale Anzahl Schutzbereichsgruppen im System

18895	MM_MAXNUM_3D_FACETS	EXP, N01	-			
-	Max. Anzahl der Schutzbereichsfacetten	DWORD	POWER ON			
-						
-	-	0	0	5000	7/2	M

Beschreibung: Maximale Anzahl der Facetten, die für alle Schutzzonen zugelassen sind. Gilt nur wenn MAXNUM_3D_PROT_AREAS größer ist als Null.

18896	MM_MAXNUM_3D_COLLISION	EXP, N01	-			
-	Max. Größe des Speicherplatzes f. Kollisionscheck	DWORD	POWER ON			
-						
-	-	0	0	MAX_SIZE_3D_S_COLL_TREE_MD	7/2	M

Beschreibung: Maximale Größe eines temporären Speicherbereichs (in KB), der bei der Kollisionsüberprüfung zweier Schutzbereiche benötigt wird.
Ist der Inhalt dieses Maschinendatums 0, wird die benötigte Speicherplatzgröße automatisch aus den Maschinendaten MD18892 \$MN_MM_MAXNUM_3D_PROT_AREA_ELEM, MD18890 \$MN_MM_MAXNUM_3D_PROT_AREAS und MD18895 \$MN_MM_MAXNUM_3D_FACETS ermittelt.
Falls die so ermittelte Speicherplatzgröße nicht ausreicht, kann diese über dieses Maschinendatum explizit festgelegt werden.

3.1 Allgemeine Maschinendaten

18897	MM_MAXNUM_3D_INTRERFACE_IN	EXP, N01	-
-	Max. Anzahl Interfacebits zur Voraktivierung von Schutzbereichen	DWORD	POWER ON
-			
-	-	16	0
		64	7/2
			M

Beschreibung: Gibt an, wieviele Eingangsbits auf dem VDI-Interface zur Voraktivierung von 3D-Schutzbereichen zur Verfügung stehen.
 Es beeinflusst die Größe des für jeden NC-Satz benötigten Speicherplatzes. Hat dieses Maschindatum den Wert *n*, wird pro Satz ein Speicherplatz von ungefähr $n * (n + 1) / 16$ Byte benötigt.
 Dieses Maschinendatum wird nur dann ausgewertet und führt nur dann zur Reservierung von Speicherplatz, wenn das MD18890 \$MN_MM_MAXNUM_3D_PROT_AREAS ungleich 0 ist.

18898	PROT_AREA_3D_TYPE_NAME_TAB	EXP, N12, N07	-
-	Tabelle der Namen für Schutzbereichstypen	STRING	POWER ON
-			
-	11	BOX,SPHERE,CYLINDER	-
		-	7/1
			M

Beschreibung: Enthält die Namen, mit denen die Schutzbereichstypen bezeichnet werden.
 Bedeutung der Einträge:
 1. Leer (kein Schutzbereich definiert)
 2. Quader
 3. Kugel
 4. Zylinder
 5. CAD_FILE
 Anmerkung:Die Bedeutung jedes Eintrags ergibt sich aus der Position in der Liste. Eine Änderung des Inhalts bewirkt deshalb noch keine Funktionsänderung.
 Beispiel: Wird der dritte Eintrag "SPHERE" in "KUBUS" verändert, wird mit diesem neuen Schlüsselwort "KUBUS" nach wie vor eine Kugel bezeichnet.
 Sinnvolle Änderungen wären deshalb nur beispielsweise "KUGEL" oder "SP".

18899	PROT_AREA_TOOL_MASK	EXP	-
-	Steuert die Erzeugung autom. erzeugter Werkzeugschutzbereiche	DWORD	NEW CONF
-			
-	-	0	-
		-	7/3
			U

Beschreibung: Steuert die Art und Weise, wie bei aktiver Kollisionsüberwachung Werkzeugschutzbereiche automatisch erzeugt werden.
 Das Maschinendatum ist bitcodiert.
 Bit 0 (0x1) Falls keine anderen Daten verfügbar sind, Werkzeugschutzbereich aus den Werkzeugdaten (Werkzeuglänge und Radius) erzeugen.

18900	FPU_ERROR_MODE	EXP	-
-	Systemreaktion bei FPU-Rechenfehler	DWORD	POWER ON
NBUP, NDLD			
-	-	0x1	-
-	-	-	0/0
-	-	-	S

Beschreibung: System-Reaktion auf FPU-Rechenfehler

Bit 0 = 0: (LSB)

Die Reaktion auf einen FPU-Rechenfehler erfolgt beim Stationswechsel durch Pollen des FPU-Status-Wortes durch den Stations-Controller. (für CPUs ohne Exceptionhandling)

Bit 0 = 1:

bei einem FPU-Rechenfehler wird unmittelbar in eine Exception verzweigt:
Die Adresse, an der der Rechenfehler auftrat, kann in der Alarmausgabe exakt lokalisiert werden.

18910	FPU_CTRLWORD_INIT	EXP	-
-	Grundinitialisierung des FPU-Control-Words	DWORD	POWER ON
NBUP, NDLD			
-	-	0x37F	-
-	-	-	0/0
-	-	-	S

Beschreibung: Grundinitialisierung des FPU-Control-Words ermöglicht die Änderung der FPU-Arbeitsweise (z.B. Rundungsmodus)

Bedeutung der Bits: siehe Manual der verwendeten FPU

3.1 Allgemeine Maschinendaten

18920	FPU_EXEPTION_MASK	EXP	-
-	Exeption-Maske für FPU-Rechenfehler	DWORD	POWER ON
NBUP, NDLD			
-	-	0xD	-
			0/0
			S

Beschreibung: Exception-Maske für FPU-Rechenfehler ermöglicht die Auswahl der FPU-Fehler, bei denen eine Exception ausgelöst wird.

Bedeutung der Bits für Intel 486:

Bit 0 (LSB):

invalid operation

Bit 1:

denormalized operand: | Operand | < als die kleinste 2er Potenz

Bit 2:

zero divide

Bit 3:

overflow: Ergebnis ist größer als die größte darstellbare Zahl

Bit 4:

underflow: Ergebnis ist kleiner als die kleinste darstellbare Zahl

Bit 5:

precision: Ergebnis ist nicht exakt darstellbar (z.B. 1/3)

Bedeutung der Bits für Intel 960:

Bit 12:

integer overflow

Bit 24:

floating overflow

Bit 25:

floating underflow

Bit 26:

invalid operation

Bit 27:

zero divide

Bit 28:

floating inexact (precision): Ergebnis ist nicht exakt darstellbar

Bit 29:

denormalized Operand

18930	COREFILE_NAME	EXP	-
-	Pfad für Corefile-Erzeugung	STRING	POWER ON
-			
-	-		7/1
			M

Beschreibung: Filename mit Pfadangabe, unter dem beim Steuerungs-Absturz ein Corefile abgelegt wird.

Das Corefile dient zur Problemanalyse durch die NCK-Entwicklung.

Ein Corefile wird angelegt, wenn hier ein gültiger Filename eingetragen ist.

18950	COLLISION_INIT			EXP, N01	-	
-	Konfiguration der freien Weglängen in der Kollisionsvermeidung.			DOUBLE	POWER ON	
-						
-	5	4.0,2.5,0.5,0.950,0.25 0	0.001	-	0/0	S

Beschreibung: Konfigurationsdatum der Kollisionsvermeidung.

18960	POS_DYN_MODE			N01	K1	
-	Art der Positionierachsdynamik			BYTE	RESET	
-						
-	-	0	0	1	7/2	M

Beschreibung: Das Maschinendatum bestimmt, welche Beschleunigungen und Rucke bei Positionierachsbewegungen wirken.

Wert 0:

Die Beschleunigung kommt aus dem ersten Feldeintrag in \$MA_MAX_AX_ACCEL (Wert für DYNORM).

Bei G75 und aktiver Ruckbegrenzung (SOFT) kommt der Ruck aus dem ersten Feldeintrag in \$MA_MAX_AX_JERK (Wert für DYNORM), ohne Ruckbegrenzung (BRISK) ist er unendlich.

Für alle anderen Positionierachsbewegungen gilt:

Falls \$MA_JOG_AND_POS_JERK_ENABLE wahr ist, kommt der Ruck aus \$MA_JOG_AND_POS_MAX_JERK, ansonsten ist er unendlich (BRISK-Verhalten).

Wert 1:

Die Beschleunigung kommt aus dem zweiten Feldeintrag in \$MA_MAX_AX_ACCEL (Wert für DYNPOS).

Der Ruck kommt aus dem zweiten Feldeintrag in \$MA_MAX_AX_JERK (Wert für DYNPOS).

Für BRISK-Verhalten trägt man hier sehr große Werte ein.

3.2 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

MD-Nummer	Bezeichner			Anzeige-Filter	Verweis	
Einheit	Name			Datentyp	Wirksamkeit	
Attribute						
System	Dimension	Standardwert	Minimalwert	Maximalwert	Schutz	Klasse

Beschreibung: Beschreibung

20000	CHAN_NAME			C01, C10	B3,K1	
-	Kanalname			STRING	POWER ON	
-						
-	-	CHAN1,CHAN2,CHAN3,CHAN4...	-	-	7/2	M

Beschreibung: In diesem MD kann der Kanalname vorgegeben werden. Der Kanalname wird nur für die Anzeige in der HMI verwendet.

20050	AXCONF_GEOAX_ASSIGN_TAB			C01, C10	TE7,TE8,M1,R2,K1,K2	
-	Zuordnung Geometrieachse zu Kanalachse			BYTE	POWER ON	
-						
-	3	1, 2, 3, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0...	0	20	7/2	M

Beschreibung: In diesem MD wird eingegeben, welcher Kanalachse die Geometrieachse zugeordnet wird. Die Zuordnung ist für alle Geometrieachsen kanalspezifisch zu treffen. Wird für eine Geometrieachse keine Zuordnung getroffen, ist diese Geometrieachse nicht vorhanden und kann nicht programmiert werden (mit dem unter MD20060 \$MC_AXCONF_GEOAX_NAME_TAB festgelegten Namen).

z.B.: Drehmaschine ohne Transformation:

```
MD20050 $MC_AXCONF_GEOAX_ASSIGN_TAB[ 0 ] = 1 ; 1. Geo-Achse = 1. Kanalachse
MD20050 $MC_AXCONF_GEOAX_ASSIGN_TAB[ 1 ] = 0 ; 2. Geo-Achse nicht definiert
MD20050 $MC_AXCONF_GEOAX_ASSIGN_TAB[ 2 ] = 2 ; 3. Geo-Achse = 2. Kanalachse
```

Die hier getroffene Zuordnung gilt, wenn keine Transformation aktiv ist. Bei aktiver Transformation n wird die transformationsspezifische Zuordnungstabelle MD24... \$MC_TRAFO_GEOAX_ASSIGN_TAB... wirksam.

20060	AXCONF_GEOAX_NAME_TAB		C01, C11, C10	F2,V2,M1,K2	
-	Geometrieachsname im Kanal		STRING	POWER ON	
-					
-	3	X, Y, Z,X, Y, Z...	-	-	7/2 M

Beschreibung: In diesem MD werden die Namen der Geometrieachsen für den Kanal getrennt eingegeben. Mit den hier eingegebenen Namen können Geometrieachsen in Teilprogramm programmiert werden.

Sonderfälle:

- Der eingegebene Geometrieachsname darf nicht mit der Benennung und Zuordnung der Maschinen- und Kanalachsenamen kollidieren.
- Der eingegebene Geometrieachsname darf sich nicht mit den Namen für Eulerwinkel (MD10620 \$MN_EULER_ANGLE_NAME_TAB), Namen für Richtungsvektoren (MD10640 \$MN_DIR_VECTOR_NAME_TAB), Namen für Zwischenkreispunktkoordinaten bei CIP (MD10660 \$MN_INTERMEDIATE_POINT_NAME_TAB) und den Namen für Interpolationsparameter (MD10650 \$MN_IPO_PARAM_NAME_TAB) überschneiden.
- Der eingegebene Geometrieachsname darf folgende reservierte Adressbuchstaben nicht annehmen:

- D Werkzeugkorrektur (D-Funktion)	- E reserviert
- F Vorschub (F-Funktion)	- G Wegbedingung
- H Hilfsfunktion (H-Funktion)	- L Unterprogrammaufruf
- M Zusatzfunktion (M-Funktion)	- N Nebensatz
- P Unterprogrammdurchlaufzahl	- R Rechenparameter
- S Spindeldrehzahl (S-Funktion)	- T Werkzeug (T-Funktion)
- Ebenfalls unzulässig sind Schlüsselwörter (z.B. DEF, SPOS etc.) und vordefinierte Bezeichner (z.B. ASPLINE, SOFT).
- Die Verwendung eines Achsbezeichners, bestehend aus einem gültigen Adressbuchstaben (A, B, C, I, J, K, Q, U, V, W, X, Y, Z), gefolgt von einer optionalen numerischen Erweiterung (1-99), bietet gegenüber der Vergabe eines allgemeinen Bezeichners leichte Vorteile in der Blockzykluszeit.
- Die Geometrieachsen in unterschiedlichen Kanälen können gleiche Namen haben.

Korrespondiert mit:

```
MD10000 $MN_AXCONF_MACHAX_NAME_TAB
(Maschinenachsname [Achsnr.])
MD20080 $MC_AXCONF_CHANAX_NAME_TAB
(Kanalachsname im Kanal [Kanalachsnr.] )
```

3.2 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

20070	AXCONF_MACHAX_USED	C01, C10	TE3,B3,K5,M1,K1,K2,P3pl,P3sl,S1
-	Maschinenachsnummer gültig im Kanal	BYTE	POWER ON
-			
-	20	1, 2, 3, 0, 0	0
		31	7/2
			M

Beschreibung:

In diesem MD wird eingegeben, welcher Maschinenachse die Kanalachse/Zusatzachse zugeordnet wird. Die Zuordnung ist für alle Kanalachsen kanalspezifisch zu treffen. Eine Maschinenachse, die keinem Kanal zugeordnet wurde, ist nicht aktiv, d. h. die Achsregelung wird nicht bearbeitet, die Achse wird am Bildschirm nicht angezeigt und sie kann in keinem Kanal programmiert werden.

Ab SW-Stand 5 ist es zulässig, aus Gründen einheitlicher Konfigurierungen einer Kanalachse keine Maschinenachse zuzuordnen. Für diesen Fall wird das MD für die Maschinenachse auf 0 gesetzt. Dabei muss MD11640 \$MN_ENABLE_CHAN_AX_GAP auf 1 gesetzt sein. (Kanalachslücken erlaubt).

Ab SW-Stand 5 verweist das MD20070 \$MC_AXCONF_MACHAX_USED nicht unmittelbar auf die mit MD10000 \$MN_AXCONF_MACHAX_NAME_TAB angelegten Maschinenachsen, sondern auf das logische Maschinenachsabbild, das mit MD10002 \$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB definiert wird.

Das MD10002 \$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB verweist:

- direkt auf eine lokale Maschinenachse auf der NCU,
- auf eine Maschinenachse einer anderen NCU im NCU-Verbund oder
- indirekt auf einen Achscontainer mit lokalen oder fernen Maschinenachsen.

Wenn mit MD10002 \$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB die Default-Werte AX1, AX2, ..., AX31 eingetragen sind, verhält sich der NCK wie bis SW 4, das heißt Maschinendatum MD20070 \$MC_AXCONF_MACHAX_USED zeigt auf die entsprechende lokale Maschinenachse.

Sonderfälle:

- Jede Geometrieachse muss, damit sie programmiert werden kann, einer Kanalachse und einer Maschinenachse zugeordnet werden.
- Wird eine Maschinenachse über MD20070 \$MC_AXCONF_MACHAX_USED mehreren Kanälen zugeordnet, so ist für diese Achse im MD30550 \$MA_AXCONF_ASSIGN_MASTER_CHAN die Nummer des Kanals festzulegen, von dem aus die Programmierung der Achse erfolgen soll.
- Die Liste der Einträge darf bis SW-Stand 4 keine Lücken enthalten (ab SW 5 siehe oben), die verwendeten Maschinenachsen müssen dagegen nicht lückenlos belegt werden.

z. B.:

erlaubt:

```
AXCONF_MACHAX_USED [0] = 3; 3. MA ist 1. Achse im Kanal
AXCONF_MACHAX_USED [1] = 1; 1. MA ist 2. Achse im Kanal
AXCONF_MACHAX_USED [2] = 5; 5. MA ist 3. Achse im Kanal
AXCONF_MACHAX_USED [3] = 0
```

Fehler für SW 4, zulässig für SW 5:

```
AXCONF_MACHAX_USED [0] = 1; 1. MA ist 1. Achse im Kanal
AXCONF_MACHAX_USED [1] = 2; 2. MA ist 2. Achse im Kanal
AXCONF_MACHAX_USED [2] = 0; Lücke in der Liste ...
AXCONF_MACHAX_USED [3] = 3;... der Kanalachsen
```

Für die im Kanal aktivierten Achsen müssen in den entsprechenden Listenplätzen von AXCONF_CHANAX_NAME_TAB Achsbezeichner vorgegeben werden.

Korrespondiert mit:

```
MD30550 $MA_AXCONF_ASSIGN_MASTER_CHAN
```

(Löschstellung des Kanals für Achswechsel)

MD20080 \$MC_AXCONF_CHANAX_NAME_TAB

(Kanalachsname im Kanal [Kanalachsnr.]

MD10002 \$MN_AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB

MD11640 \$MN_ENABLE_CHAN_AX_GAP

weiterführende Literatur:

Funktionsbeschreibung B3.

20080	AXCONF_CHANAX_NAME_TAB	C01, C11, C10	F2,V2,M1,K2,V1
-	Kanalachsname im Kanal	STRING	POWER ON
-			
-	20	"X", "Y", "Z", "A", "B", "C", "U", "V", "X11", "Y11"...	7/2 M

Beschreibung: In diesem MD wird der Name der Kanalachse/Zusatzachse eingegeben. Im Normalfall sind die ersten drei Kanalachsen von den drei zugeordneten Geometrieachsen belegt (siehe auch MD20050 \$MC_AXCONF_GEOAX_ASSIGN_TAB). Die verbleibenden Kanalachsen werden auch als Zusatzachsen bezeichnet. Die Anzeige der Kanalachse/Zusatzachse am Bildschirm im WKS (Werkstückkoordinatensystem) erfolgt immer mit den in diesem MD eingegebenen Namen.

Sonderfälle:

- Der eingegebene Kanalachsname/Zusatzachsname darf nicht mit der Benennung und Zuordnung der Maschinen- und Geometrieachsen kollidieren.
- Der eingegebene Kanalachsname darf sich nicht mit den Namen für Eulerwinkel (MD10620 \$MN_EULER_ANGLE_NAME_TAB), Namen für Richtungsvektoren (MD10640 \$MN_DIR_VECTOR_NAME_TAB), Namen für Zwischenkreispunktkoordinaten bei CIP (MD10660 \$MN_INTERMEDIATE_POINT_NAME_TAB) und den Namen für Interpolationsparameter (MD10650 \$MN_IPO_PARAM_NAME_TAB) überschneiden.
- Der eingegebene Kanalachsname darf folgende reservierte Adressbuchstaben nicht annehmen:

- D Werkzeugkorrektur (D-Funktion)	- E reserviert
- F Vorschub (F-Funktion)	- G Wegbedingung
- H Hilfsfunktion (H-Funktion)	- L Unterprogrammaufruf
- M Zusatzfunktion (M-Funktion)	- N Nebensatz
- P Unterprogrammdurchlaufzahl	- R Rechenparameter
- S Spindeldrehzahl (S-Funktion)	- T Werkzeug (T-Funktion)
- Ebenfalls unzulässig sind Schlüsselworte (z.B. DEF, SPOS etc.) und vordefinierte Bezeichner (z.B. ASPLINE, SOFT).
- Die Verwendung eines Achsbezeichners, bestehend aus einem gültigen Adressbuchstaben (A, B, C, I, J, K, Q, U, V, W, X, Y, Z), gefolgt von einer optionalen numerischen Erweiterung (1-99), bietet gegenüber der Vergabe eines allgemeinen Bezeichners leichte Vorteile in der Blockzykluszeit.
- Für Kanalachsen, die Geometrieachsen zugeordnet sind (im Normalfall die ersten drei Kanalachsen), muss in diesem MD kein eigener Name eingegeben werden.

Nicht erlaubte Achsbezeichner werden mit Hochlauf-Alarm abgelehnt.

3.2 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

20082	AXCONF_CHANAX_DEFAULT_NAME	C01, C11, C10		-	
-	Default Achsname für Achsvariablen im Kanal	STRING		POWER ON	
-					
-	-		-	7/2	M

Beschreibung: Variablen oder Parameter vom Typ Axis, die nicht initialisiert wurden, werden mit einem Default-Achsbezeichner initialisiert. Der Bezeichner ist über das MD20082 \$MC_AXCONF_CHANAX_DEFAULT_NAME projektierbar. Wird dieses Maschinendatum mit einem Leerstring festgelegt, so wird wie bisher die 1. GEO-Achse verwendet.

MD20082 \$MC_AXCONF_CHANAX_DEFAULT_NAME kann mit allen vorhandenen gültigen Achsbezeichnern vorbelegt werden. Der Wert dieses Maschinendatums sollte normalerweise immer einem Wert von MD20060 \$MC_AXCONF_GEOAX_NAME_TAB, MD20080 \$MC_AXCONF_CHANAX_NAME_TAB oder MD10000 \$MN_AXCONF_MACHAX_NAME_TAB entsprechen.

Wird ein ungültiger Achsname als Wert angegeben, oder z.B. dieser Name in MD20080 \$MC_AXCONF_CHANAX_NAME_TAB geändert, aber nicht in MD20082 \$MC_AXCONF_CHANAX_DEFAULT_NAME, so wird dies mit Alarm 4041 Kanal %1 Satz %2 Achsbezeichner %3 ist ungültig" angezeigt.

Für MD20082 \$MC_AXCONF_CHANAX_DEFAULT_NAME sind nur gültige Achsbezeichner, Leerstring, und "NO_AXIS" erlaubt. "NO_AXIS" dient zur Erkennung einer nicht-initialisierten Achsvariable, Leerstring bedeutet das bisherige Verhalten, dass jede Variable mit der 1. GEO-Achse initialisiert wird.

20090	SPIND_DEF_MASTER_SPIND	C01, C03		H2,K1,K2,P3 pl,P3 sl,S1,W1	
-	Löschstellung der Masterspindel im Kanal	BYTE		POWER ON	
-					
-	-	1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1	20	7/2	M

Beschreibung: Definition der Defaulteinstellung für Masterspindel (im Kanal).
 Eingetragen wird die Nummer der Spindel.
 An die Masterspindel sind eine Reihe von Funktionen gebunden, die bei einer anderen Spindel nicht möglich sind.
Hinweis:
 Mit dem Sprachbefehl SETMS(n) kann die Spindelnummer n zur Masterspindel erklärt werden.
 Mit SETMS wird die in diesem MD definierte Spindel wieder zur Masterspindel erklärt.
 Bei Programmende, Programmabbruch wird ebenfalls die in diesem MD definierte Spindel zur Masterspindel erklärt.

20095	EXTERN_RIGID_TAPPING_M_NR	C01, C11, C03, C10	H2,K1
-	M-Funkt. für Umschalten in gesteuerten Achsbetrieb.(Ext. mode)	DWORD	POWER ON
-			
-	-	29,29,29,29,29,29,29,29,29,29,29,29...	-
			7/2 M

Beschreibung: Mit diesem Maschinendatum wird die M-Funktionsnummer definiert, mit der in den gesteuerten Spindelbetrieb/Achsbetrieb umgeschaltet werden soll.
 Die im Maschinendatum definierte M-Nummer ersetzt M29 bei externem Sprachmode.
 Als M-Nummer sind vordefinierte M-Nummern wie M00,M1,M2,M3, etc. nicht erlaubt.
 Einschränkungen: siehe MD10715 \$MN_M_NO_FCT_CYCLE
 Korrespondiert mit:
 MD10714 \$MN_M_NO_FCT_EOP,
 MD10715 \$MN_M_NO_FCT_CYCLE,
 MD20094 \$MC_SPIND_RIGID_TAPPING_M_NR,
 MD22254 \$MC_AUXFU_ASSOC_MO_VALUE
 Bei externem Sprachmode:
 MD10814 \$MN_EXTERN_M_NO_MAC_CYCLE,
 MD10804 \$MN_EXTERN_M_NO_SET_INT
 MD10806 \$MN_EXTERN_M_NO_DISABLE_INT,
 MD10800 \$MN_EXTERN_CHAN_SYNC_M_NO_MIN,
 MD10802 \$MN_EXTERN_CHAN_SYNC_M_NO_MAX
 MD20095 \$MC_EXTERN_RIGID_TAPPING_M_NR
 Bei Nibbeln:
 MD26008 \$MC_NIBBLE_PUNCH_CODE

20096	T_M_ADDRESS_EXT_IS_SPINO	C01, C04, C09	H2,W1
-	Bedeutung der Adresserweiterung bei T, M Werkzeugwechsel	BOOLEAN	POWER ON
-			
-	-	FALSE,FALSE,FAL E,FALSE,FALSE,FAL SE...	-
			7/2
			M

Beschreibung: Das MD ist nur bei inaktiven Funktionen 'Werkzeugverwaltung'/'flache D-Nummern' von Bedeutung.

FALSE

Die Adresserweiterung der NC-Adressen T- und M-'WZ-Wechselbefehlnummer' werden von NCK inhaltlich nicht ausgewertet. PLC entscheidet über die Bedeutung der programmierten Erweiterung.

TRUE

Die Adresserweiterung der NC-Adressen T- und M-'WZ-Wechselbefehlnummer' - 'WZ-Wechselbefehlnummer'=TOOL_CHANGE_M_CODE mit 6 als vorbelegtem Wert - werden als Spindelnummer interpretiert.

NCK behandelt die Erweiterung analog den aktiven Funktionen 'Werkzeugverwaltung', bzw. 'flache D-Nummernverwaltung'.

D.h. die programmierte D-Nummer bezieht sich immer auf die T-Nummer der programmierten Hauptspindelnummer.

Siehe auch:

- MD20090 \$MC_SPIND_DEF_MASTER_SPIND,
- MD22550 \$MC_TOOL_CHANGE_MODE,
- MD22560 \$MC_TOOL_CHANGE_M_CODE

20098	DISPLAY_AXIS			EXP, C01	-	
-	Achse auf HMI anzeigen			DWORD	SOFORT	
-						
-	20	0xFFFFFFFF, 0xFFFFFFFF, 0xFFFFFFFF, 0xFFFFFFFF, 0xFFFFFFFF...	-	-	7/2	M

Beschreibung: Kennung, ob die Achse vom HMI als Maschinen-, Geometrie-, bzw. Hilfsachse angezeigt werden soll.
 Diese Datum wird nur vom HMI ausgewertet.
 Bit 0 bis 15: MKS
 Bit 0= 1 Maschinenachse in den Istwertfenstern anzeigen
 0 Maschinenachse in den Istwertfenstern ausblenden
 Bit 1= 1 Maschinenachse in den Referenpunktfenster anzeigen
 0 Maschinenachse in den Referenpunktfenster ausblenden
 Bit 2= 1 Maschinenachse in Preset/Ankratzen/Parameter-Nullpunktverschiebung anzeigen
 0 Maschinenachse in Preset/Ankratzen/Parameter-Nullpunktverschiebung ausblenden
 Bit 3= 1 Maschinenachse im Fenster Handradauswahl anzeigen
 0 Maschinenachse im Fenster Handradauswahl ausblenden
 Bit 16 bis 31: WKS
 Bit 16= 1 Geometrieachse in den Istwertfenstern anzeigen
 0 Geometrieachse in den Istwertfenstern ausblenden
 (Bit 17) nicht belegt
 Bit 18= 1 Geometrieachse im Parameter-Nullpunktverschiebung anzeigen
 0 Geometrieachse im Parameter-Nullpunktverschiebung ausblenden
 Bit 19= 1 Geometrieachse im Fenster Handradauswahl anzeigen
 0 Geometrieachse im Fenster Handradauswahl ausblenden
 Bit 20= 1 Positionachsen in den Fenstern JOG/Manuell anzeigen
 0 Positionachsen in den Fenstern JOG/Manuell ausblenden

20100	DIAMETER_AX_DEF	C01, C10	H1,M5,P1,V1,W1
-	Geometrieachse mit Planachsfunktion	STRING	POWER ON
-			
-	-	-	7/2 M

Beschreibung:

Mit dem MD wird eine Geometrieachse als Planachse definiert. Je Kanal kann hier nur eine Planachse definiert werden.

Weitere Planachsen für achsspezifische Durchmesserprogrammierung können über MD30460 \$MA_BASE_FUNCTION_MASK, Bit 2 aktiviert werden.

Anzugeben ist der Achsbezeichner einer aktiven Geometrieachse, die durch die kanalspezifischen MD20050 \$MC_AXCONF_GEOAX_ASSIGN_TAB[n] oder MD24120 \$MC_TRAFO_AX_GEOAX_ASSIGN_TAB_1[n] (ab SW 4) und MD20060 \$MC_AXCONF_GEOAX_NAME_TAB[n] definiert wurde.

Die Eingabe von Leerzeichen oder die Angabe eines Achsbezeichners für eine Achse, die nicht als Geometrieachse definiert ist, führt:

- im Hochlauf zu dem Alarm 4032 "Kanal %1 falscher Bezeichner für Planachse in %2", falls die Funktion "Durchmesserprogrammierung(DIAMON)" oder konstante Schnittgeschwindigkeit G96/G961/G962 Einschaltstellung ist.
- bei Aktivierung der Funktion "Durchmesserprogrammierung (DIAMON)" zu dem Alarm 16510 "Kanal %1 Satz %2 keine Planachse für Durchmesserprogrammierung vorhanden", falls keine Achse mittels DIAMCHANA[AX] für kanalspezifische Durchmesserprogrammierung zugelassen wurde.
- bei Programmierung von G96/G961/G962 zu dem Alarm 10870 "Kanal %1 Satz %2 Keine Planachse als Bezugsachse für G96/G961/G962 definiert", falls über die Anweisung SCC[ax] keine Geometrieachse als Bezugsachse für G96/G961/G962 festgelegt wurde.

Korrespondiert mit:

```
MD20050 $MC_AXCONF_GEOAX_ASSIGN_TAB[n]
(Zuordnung Geometrieachse zu Kanalachse)
MD20060 $MC_AXCONF_GEOAX_NAME_TAB[n]
(Geometrieachsname im Kanal)
MD24120 $MC_TRAFO_AX_GEOAX_ASSIGN_TAB_1[n]
(Zuordnung GEOachse zu Kanalachse für Transformation 1)
MD30460 $MA_BASE_FUNCTION_MASK
(Bit2 == 1: Achsspezifische Durchmesserprogrammierung)
```

20106	PROG_EVENT_IGN_SINGLEBLOCK		N01	K1,Z1		
-	Prog-Events ignorieren den Einzelsatz		DWORD	POWER ON		
-						
-	-	0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0...	0	0x3F	7/2	M

Beschreibung: Ereignisgesteuerte Programmaufrufe (Prog-Events) können bezüglich ihres Verhaltens bei Einzelsatz eingestellt werden.

Bit 0 = 1 :

Prog-Event nach Teileprogramm-Start macht Satzwechsel ohne weiteren Start

Bit 1 = 1 :

Prog-Event nach Teileprogramm-Ende macht Satzwechsel ohne weiteren Start

Bit 2 = 1 :

Prog-Event nach Bedientafel-Reset macht Satzwechsel ohne weiteren Start

Bit 3 = 1 :

Prog-Event nach Hochlauf macht Satzwechsel ohne weiteren Start

Bit 4 = 1 :

Prog-Event nach 1.Start nach Suchlauf macht Satzwechsel ohne weiteren Start

Bit 5 = 1 :

Safety-Prog-Event im Hochlauf macht Satzwechsel ohne weiteren Start

20107	PROG_EVENT_IGN_INHIBIT		N01	K1,Z1		
-	Prog-Events ignorieren die Einlesesperre		DWORD	POWER ON		
-						
-	-	0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0...	0	0x3F	7/2	M

Beschreibung: Ereignisgesteuerte Programmaufrufe (Prog-Events) können bezüglich ihres Verhaltens bei Einlesesperre eingestellt werden.

Bit 0 = 1 :

Prog-Event nach Teileprogramm-Start macht Satzwechsel trotz Einlesesperre

Bit 1 = 1 :

Prog-Event nach Teileprogramm-Ende macht Satzwechsel trotz Einlesesperre

Bit 2 = 1 :

Prog-Event nach Bedientafel-Reset macht Satzwechsel trotz Einlesesperre

Bit 3 = 1 :

Prog-Event nach Hochlauf macht Satzwechsel trotz Einlesesperre

Bit 4 = 1 :

Prog-Event nach 1.Start nach Suchlauf macht Satzwechsel trotz Einlesesperre

Bit 5 = 1 :

Safety-Prog-Event im Hochlauf macht Satzwechsel trotz Einlesesperre

20108	PROG_EVENT_MASK		N01, -	TE3,K1		
-	ereignisgesteuerte Programmaufrufe		DWORD	POWER ON		
-						
-	-	0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0...	0	0x3F	7/2	M

Beschreibung: Parametrierung der Ereignisse, bei denen das mit MD11620 \$MN_PROG_EVENT_NAME eingestellte Anwenderprogramm (Voreinstellung: _N_PROG_EVENT_SPF) bzw. das Safety-Programm _N_SAFE_SPF implizit aufgerufen wird:

- Bit 0 = 1 : Teileprogramm-Start
- Bit 1 = 1 : Teileprogramm-Ende
- Bit 2 = 1 : Bedientafel-Reset
- Bit 3 = 1 : Hochlauf
- Bit 4 = 1 : reserviert
- Bit 5 = 1 : Safety-Programm im Hochlauf

Das Anwenderprogramm wird mit folgendem Suchpfad aufgerufen:

1. /_N_CUS_DIR/_N_PROG_EVENT_SPF
2. /_N_CMA_DIR/_N_PROG_EVENT_SPF
3. /_N_CST_DIR/_N_PROG_EVENT_SPF

Das Safety-Programm muss an der folgenden Stelle vorhanden sein:

1. /_N_CST_DIR/_N_SAFE_SPF

Daneben wird auch über MD11450 \$MN_SEARCH_RUN_MODE Bit 1 nach den Aktionssätzen das mit MD11620 \$MN_PROG_EVENT_NAME eingestellte Anwenderprogramm automatisch gestartet, unabhängig von den Einstellungen in diesem Maschinendatum.

20109	PROG_EVENT_MASK_PROPERTIES		N01	K1		
-	Eigenschaften der Prog-Events		DWORD	POWER ON		
-						
-	-	0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0...	0	0x1	7/2	M

Beschreibung: Parametrierung weiterer Eigenschaften der ereignisgesteuerten Programmaufrufe (kurz Prog-Event), d.h. das MD20108 \$MC_PROG_EVENT_MASK wird weiter parametrierung.

Bit 0 = 1 :

Ein Asup aus dem Kanalzustand RESET gestartet zieht kein Progevent nach sich.

20110	RESET_MODE_MASK	C11, C03	F2,K6,M3,TE4,W5,B3,K5,M1, G2,K1,K2,P1,S1,W1,2.4,2.7
-	Festlegung der Steuerungs-Grundstellung nach Reset/TP- Ende	DWORD	RESET
-			
-	-	0x1,0x1,0x1,0x1,0x1,0 x1,0x1,0x1,0x1...	0
		0x7FFFF	7/2 M

Beschreibung: Festlegung der Grundstellung der Steuerung nach Hochlauf und Reset/Teileprogrammende bezüglich G-Codes (insbesondere aktuelle Ebene und einstellbarer Nullpunktverschiebung), Werkzeuglängenkorrektur und Transformation durch Setzen folgender Bits :

- Bit 0: Resetmode
 - Bit 1: Hifu-Ausgabe bei Werkzeuganwahl unterdrücken
 - Bit 2: Wahl des Resetverhaltens nach Power On; z. B. der Werkzeugkorrektur
 - Bit 3: Wahl des Resetverhaltens nach Ende des Testbetriebs bzgl. aktiver WZ-Korrekturen.
 - Bit 4: Reserviert
 - Bit 5: Reserviert
 - Bit 6: Resetverhalten "aktive Werkzeuglängenkorrektur"
 - Bit 7: Resetverhalten "aktive kinematische Transformation"
 - Bit 8: Resetverhalten "Mitschleppachsen"
 - Bit 9: Resetverhalten "Tangentiale Nachführung"
 - Bit 10: Resetverhalten "Synchronspindel"
 - Bit 11: Resetverhalten "Umdrehungsvorschub"
 - Bit 12: Resetverhalten "Geoachstausch"
 - Bit 13: Resetverhalten "Leitwertkopplung"
 - Bit 14: Resetverhalten "Basisframe"
 - Bit 15: Resetverhalten "Elektronisches Getriebe"
 - Bit 16: Resetverhalten "Masterspindel"
 - Bit 17: Resetverhalten "Master-Werkzeughalter"
 - Bit 18: Resetverhalten "Bezugsachse für G96/G961/G962"
 - Bit 19: Reserviert "veränderbare SW-Endschalter unwirksam"
- Die Bits 4 bis 11, 16 und 17 werden nur bei Bit 0 = 1 ausgewertet.

Bedeutung der einzelnen Bits:

Bit 0 (LSB) = 0: entspricht dem Verhalten von SW-Stand 1

Grundstellung nach Hochlauf:

- G-Codes laut \$MC_GCODE_RESET_VALUES
- Werkzeuglängenkorrektur nicht aktiv
- Transformation nicht aktiv
- keine Mitschleppverbände aktiv
- keine tangentielle Nachführung aktiv
- kein axialer Umdrehungsvorschub aktiv
- Bahn-Umdrehungsvorschub mit Masterspindel (Voreinstellung)

Grundstellung nach Reset bzw. Teileprogrammende:

Die aktuellen Einstellungen werden beibehalten.

Mit dem nächsten Teileprogrammstart wird folgende Grundstellung wirksam:

- G-Codes laut \$MC_GCODE_RESET_VALUES
- Werkzeuglängenkorrektur nicht aktiv
- Transformation nicht aktiv

- keine Mitschleppverbände aktiv
- keine tangentiale Nachführung aktiv
- keine Leitwertkopplung aktiv
- kein axialer Umdrehungsvorschub aktiv
- Bahn-Umdrehungsvorschub mit Masterspindel (Voreinstellung)

Bit 0 (LSB) = 1:

Grundstellung nach Hochlauf:

- G-Codes laut \$MC_GCODE_RESET_VALUES
- Werkzeuglängenkorrektur aktiv laut \$MC_TOOL_RESET_VALUE, \$MC_CUTTING_EDGE_RESET_VALUE und \$MC_SUMCORR_RESET_VALUE
- Transformation aktiv laut \$MC_TRAFO_RESET_VALUE
- Geoachswechsel laut \$MC_GEOAX_CHANGE_RESET
- keine Mitschleppverbände aktiv
- keine tangentiale Nachführung aktiv

Grundstellung nach Reset bzw. Teileprogrammende:

In Abhängigkeit von \$MC_GCODE_RESET_MODE werden die für die G-Gruppen aktuellen Einstellungen beibehalten oder die in \$MC_GCODE_RESET_VALUES hinterlegten Grundstellungen eingestellt.

Grundstellung nach Reset bzw. Teileprogrammende:

In Abhängigkeit von \$MC_RESET_MODE_MASK Bit 6 bis 7 werden für

- Werkzeuglängenkorrektur
- Transformation

entweder die aktuellen Einstellungen beibehalten oder die in MD's hinterlegten Grundstellungen eingestellt.

In Abhängigkeit von Bit 8 und 9 werden die aktuellen Einstellungen von Mitschleppachsen oder tangential nachgeführten Achsen entweder ausgeschaltet oder beibehalten.

Projektierte Synchronspindelkopplung:

In Abhängigkeit von \$MC_COUPLE_RESET_MODE_1 wird die Kopplung abgewählt.

Nichtprojektierte Synchronspindelkopplung:

In Abhängigkeit von Bit 10 wird die Kopplung entweder ausgeschaltet oder beibehalten.

In Abhängigkeit von Bit 14 wird das Basisframe entweder beibehalten oder abgewählt.

Bit 1 = 0:

Hifu-Ausgabe (D,T,M) an PLC bei Werkzeuganwahl entsprechend der MD

\$MC_TOOL_RESET_VALUE, \$MC_CUTTING_EDGE_RESET_VALUE, \$MC_TOOL_PRESEL_RESET_VALUE und \$MC_TOOL_CHANGE_MODE. Bei aktiver Magazinverwaltung werden T, M generell nicht als Hilfsfunktionen ausgegeben.

Die Funktion nutzt eine eigene Kommunikation, um u. a. auch T, M an PLC auszugeben.

Bit 1 = 1:

Hifu-Ausgabe an PLC bei Werkzeuganwahl unterdrücken.

Bei aktiver Werkzeug- bzw. Magazinverwaltung werden T, M generell nicht als Hilfsfunktionen ausgegeben.

Bit 2 = 0:

Bei nicht aktiver Werkzeug- bzw. Magazinverwaltung:

- Keine Werkzeugkorrektur nach Power On aktiv. Aktives und programmiertes T richten sich nach den weiteren Einstellungen des Maschinendatums (Bits 0, 6).

Bei aktiver Werkzeug- bzw. Magazinverwaltung:

- Keine Bedeutung.

Bit 2 = 1:

Bei nicht aktiver Werkzeug- bzw. Magazinverwaltung:

- Falls die Bits 0 und 6 beide den Wert = 1 haben (0x41), dann ist die Werkzeugkorrektur des zuletzt in NCK aktiven Werkzeugs nach dem ersten Reset nach Power On aktiv.

(Der Wert des programmierten WZs richtet sich nach dem Wert des Maschinendatums \$MC_TOOL_PRESEL_RESET_VALUE.)

Achtung: NCK kennt dabei nicht die Verhältnisse an der Maschine.

Bei aktiver Werkzeug- bzw. Magazinverwaltung:

- Keine Bedeutung.

Bit 3 = 0:

Mit und ohne aktive WZV:

- Ende des Testbetriebs: "Behalte aktuelle Einstellung für die aktive Werkzeuglängenkorrektur bei" (Bits 0 und 6 gesetzt) bezieht sich auf das Programm, das vor Einschalten des Testbetriebs aktiv war.

Bit 3 = 1:

Nur ohne aktive WZV von Bedeutung:

- Ende des Testbetriebs: "Behalte aktuelle Einstellung für die aktive Werkzeuglängenkorrektur bei" (Bits 0 und 6 gesetzt) bezieht sich auf das Programm, das bei Ende des Testbetriebs aktiv war. (Bei aktiver WZV ist i. A. das auf der Spindel befindliche WZ das aktive WZ. Ausnahme nur für \$MC_CUTTING_EDGE_DEFAULT = -2.)

Bit 4 = 0:Reserviert

Bit 4 = 1:Reserviert

Bit 5 = 0:Reserviert

Bit 5 = 1:Reserviert

Bit 6 = 0:

Grundstellung für aktive Werkzeuglängenkorrektur nach Reset/Teileprogrammende laut \$MC_TOOL_RESET_VALUE, \$MC_CUTTING_EDGE_RESET_VALUE, \$MC_USEKT_RESET_VALUE und \$MC_SUMCORR_RESET_VALUE.

Ist \$MC_TOOL_CHANGE_MODE = 1, so wird zusätzlich das durch \$MC_TOOL_PRESEL_RESET_VALUE angegebene Werkzeug vorgewählt.

Bei aktiver Werkzeug- bzw. Magazinverwaltung wird nicht das Datum \$MC_TOOL_RESET_VALUE verwendet, sondern \$MC_TOOL_RESET_NAME.

Bit 6 = 1:

Die aktuelle Einstellung für die aktive Werkzeuglängenkorrektur bleibt über Reset/Teileprogrammende erhalten.

Bei aktiver Werkzeug- bzw. Magazinverwaltung wird das Werkzeug angewählt, das sich gerade auf der Masterspindel (allgemein = Master-Werkzeughalter) befindet.

Ist das auf der Masterspindel befindliche Werkzeug gesperrt, so wird der "gesperrt"-Zustand ignoriert.

Zu beachten gilt, dass nach Programmende, Programmabbruch entweder der zuletzt im Programm programmierte Wert für Masterspindel bzw. Master-Werkzeughalter, oder der durch \$MC_SPIND_DEF_MASTER_SPIND bzw.

\$MC_TOOL_MANAGEMENT_TOOLHOLDER festgelegte Wert die Masterspindel bzw. den Master-Werkzeughalter bestimmt.

(Auswahl erfolgt durch Bit16 bzw. Bit17.)

Für \$MC_CUTTING_EDGE_DEFAULT = -2 gilt speziell:

Ist ein Werkzeug auf die Spindel gewechselt worden, aber noch keine neue Korrektur D programmiert worden, so ist in NCK das Vorgänger-Werkzeug noch

aktiv.

Wenn in diesem Zustand unterbrochen wird - z. B. mit der Reset-Taste - so wird die Korrektur mit der kleinsten D-Nummer des Masterspindel-WZs bestimmt.

Bit 7 = 0:

Grundstellung für aktive Transformation nach Reset/Teileprogrammende laut `$MC_TRAFO_RESET_VALUE`.

Bit 7 = 1:

Die aktuelle Einstellung für die aktive Transformation bleibt über Reset/Teileprogrammende erhalten.

Bit 8 = 0:

Mitschleppverbände werden bei Reset/Teileprogrammende aufgelöst.

Bit 8 = 1:

Mitschleppverbände bleiben über Reset/Teileprogrammende hinweg aktiv.

Bit 9 = 0:

Tangentiale Nachführung wird bei Reset/Teileprogrammende ausgeschaltet.

Bit 9 = 1:

Tangentiale Nachführung bleibt über Reset/Teileprogrammende hinweg aktiv.

Bit 10 = 0:

Nichtprojektierte Synchronspindelkopplung wird bei Reset/Teileprogrammende ausgeschaltet.

Bit 10 = 1:

Nichtprojektierte Synchronspindelkopplung bleibt über Reset/Teileprogrammende.

Bit 11 = 0:

Bei Reset/Teileprogrammende wird für alle nichtaktiven Achsen/Spindeln das Settingdatum `$SA_ASSIGN_FEED_PER_REV_SOURCE` auf 0 zurückgesetzt, d. h. nicht mehr mit Umdrehungsvorschub verfahren und die Einstellung für Bahn- und Synchronachsen wird auf die Masterspindel (Voreinstellung) zurückgesetzt.

Bit 11 = 1:

Die aktuelle Einstellung für Umdrehungsvorschub bleibt über Reset/Teileprogrammende hinaus erhalten. Bei Teileprogrammstart wird für alle nichtaktiven Achsen/Spindeln das Settingdatum `$SA_ASSIGN_FEED_PER_REV_SOURCE` auf 0 zurückgesetzt, d. h. nicht mehr mit Umdrehungsvorschub verfahren und die Einstellung für Bahn- und Synchronachsen wird auf die Masterspindel (Voreinstellung) zurückgesetzt.

Bit 12 = 0:

Bei gesetztem Maschinendatum `$MC_GEOAX_CHANGE_RESET` wird eine geänderte Geometrieachsordnung bei Reset bzw. bei Teileprogrammende gelöscht. Die in den Maschinendaten festgelegte Grundeinstellung für die Geometrieachsordnung wird aktiv.

Bit 12 = 1:

Eine geänderte Geometrieachsordnung bleibt über Reset/Teileprogrammende hinaus aktiv.

Bit 13 = 0:

Leitwertkopplungen werden bei Reset/Teileprogrammende aufgelöst.

Bit 13 = 1:

Leitwertkopplungen bleiben über Reset/Teileprogrammende hinweg aktiv.

Bit 14 = 0:

Das Basisframe wird abgewählt.

Bit 14 = 1:

Die aktuelle Einstellung des Basisframes bleibt erhalten.

Bit 15 = 0:
Aktive elektronische Getriebe bleiben bei Reset/Teileprogrammende aktiv.

Bit 15 = 1:
Aktive elektronische Getriebe werden bei Reset/Teileprogrammende aufgelöst.

Bit 16 = 0:
Grundstellung für die Masterspindel laut \$MC_SPIND_DEF_MASTER_SPIND.

Bit 16 = 1:
Die aktuelle Einstellung der Masterspindel (SETMS) bleibt erhalten.
Dieses Bit hat bei \$MC_TOOL_MANAGEMENT_TOOLHOLDER = 0 auch Auswirkung auf das Verhalten von Bit 6.

Bit 17 = 0:
Grundstellung für den Master-Werkzeughalter laut \$MC_TOOL_MANAGEMENT_TOOLHOLDER.

Bit 17 = 1:
Die aktuelle Einstellung des Master-Werkzeughalter (SETMTH) bleibt erhalten.
(Bit17 ist nur bei aktiver Werkzeug- bzw. Magazinverwaltung von Bedeutung und wenn \$MC_TOOL_MANAGEMENT_TOOLHOLDER > 0. Sonst gilt Einstellung für Masterspindel Bit 16, bei aktiver Werkzeug- bzw. Magazinverwaltung. Dieses Bit hat auch Auswirkung auf das Verhalten von Bit6.)

Bit 18 = 0:
Bezugsachse für G96/G961/G962 laut MD 20100: \$MC_DIAMETER_AX_DEF.
Bei Verwendung von SCC bei eigenem Spindel-Reset wird Bit 18 = 1 empfohlen (siehe auch MD 20112: \$MC_START_MODE_MASK, Bit 18).

Bit 18 = 1:
Bezugsachse für G96/G961/G962 bleibt erhalten.

Bit 19: Reserviert!

Bit 19= 0:
Die beiden veränderbaren Software-Endschalter werden bei Reset gelöscht und sind nicht mehr wirksam.

Bit 19 = 1:
Es bleiben die beiden veränderlichen Software-Endschalter bei Reset aktiv.

Korrespondiert mit:

MD20120 \$MC_TOOL_RESET_VALUE
MD20130 \$MC_CUTTING_EDGE_RESET_VALUE
MD20150 \$MC_GCODE_RESET_VALUES
MD20152 \$MC_GCODE_RESET_MODE
MD20140 \$MC_TRAFO_RESET_VALUE
MD20112 \$MC_START_MODE_MASK
MD20121 \$MC_TOOL_PRESEL_RESET_VALUE
MD20118 \$MC_GEOAX_CHANGE_RESET

20112	START_MODE_MASK	C03	K6,M3,K5,M1,K1,K2,P1,S1,W 1
-	Festlegung der Grundstellung der Steuerung nach Teileprogrammstart	DWORD	RESET
-			
-	-	0x400,0x400,0x400,0 x400,0x400,0x400...	0
		0x7FFFF	7/2
			M

Beschreibung: Festlegung der Grundstellung der Steuerung bei Teileprogrammstart in Bezug auf G-Codes (insbesondere aktuelle Ebene und einstellbarer Nullpunktverschiebung), Werkzeuglängenkorrektur, Transformation und Achskopplungen durch Setzen folgender Bits:

Bit 0: nicht belegt: MD20112 \$MC_START_MODE_MASK wird bei jedem Teileprogrammstart ausgewertet

Bit 1: Hilfefunktionsausgabe bei Werkzeuganwahl unterdrücken

Bit 2: Nicht verwendet, jedoch reserviert (s. entsprechendes Bit in RESET_MODE_MASK)

Bit 3: Nicht verwendet, jedoch reserviert (s. entsprechendes Bit in RESET_MODE_MASK)

Bit 4: Startverhalten G-Code "aktuelle Ebene"

Bit 5: Startverhalten G-Code "einstellbare Nullpunktverschiebung"

Bit 6: Startverhalten "aktive Werkzeuglängenkorrektur"

Bit 7: Startverhalten "aktive kinematische Transformation"

Bit 8: Startverhalten "Mitschleppachsen"

Bit 9: Startverhalten "Tangentiales Nachführen"

Bit 10: Startverhalten "Synchronspindel"

Bit 11: Nicht verwendet, jedoch reserviert (s. entsprechendes Bit in RESET_MODE_MASK)

Bit 12: Startverhalten "Geoachstausch"

Bit 13: Startverhalten "Leitwertkopplung"

Bit 14: Nicht verwendet, jedoch reserviert (s. entsprechendes Bit in RESET_MODE_MASK)

Bit 15: Nicht verwendet, jedoch reserviert (s. entsprechendes Bit in RESET_MODE_MASK)

Bit 16: Startverhalten "Masterspindel"

Bit 17: Startverhalten "Master-Werkzeughalter"

Bit 18: Startverhalten "Bezugsachse für G96/G961/G962"

Bit 19: Reserviert "veränderbare SW-Endschalter unwirksam"

Bedeutung der einzelnen Bits:

Bit 1 = 0:

Hifu-Ausgabe (D, T, M, DL) an PLC bei Werkzeuganwahl entsprechend der MDs \$MC_TOOL_RESET_VALUE, \$MC_CUTTING_EDGE_RESET_VALUE, \$MC_TOOL_PRESEL_RESET_VALUE und \$MC_TOOL_CHANGE_MODE.

Hinweis:

Bei aktiver Werkzeug- bzw. Magazinverwaltung werden nur Hifus D und DL ausgegeben.

Bit 1 = 1:

Hifu-Ausgabe an PLC bei Werkzeuganwahl unterdrücken.

Bei aktiver Werkzeug- bzw. Magazinverwaltung ist Bit 1 ohne Bedeutung.

Bit 2 : Reserviert (Resetverhaltens nach Power On).

Bit 3 : Reserviert (Ende des Testbetriebs).

- Bit 4 = 0:
Die aktuelle Einstellung für G-Code "aktuelle Ebene" bleibt erhalten.
- Bit 4 = 1:
Grundstellung für G-Code "aktuelle Ebene" laut `$MC_GCODE_RESET_VALUES`.
- Bit 5 = 0:
Die aktuelle Einstellung für G-Code "einstellbare Nullpunktverschiebung" bleibt erhalten.
- Bit 5 = 1:
Grundstellung für G-Code "einstellbare Nullpunktverschiebung" laut `$MC_GCODE_RESET_VALUES`.
- Bit 6 = 0:
Die aktuelle Einstellung für die aktive Werkzeuglängenkorrektur bleibt erhalten.
Bei aktiver Werkzeug- bzw. Magazinverwaltung wird immer das Werkzeug angewählt, das sich gerade auf dem aktiven Werkzeughalter (Spindel) befindet. Ist das auf der Spindel befindliche WZ gesperrt, so wird es automatisch durch ein geeignetes Ersatz-WZ ersetzt.
Existiert ein solches nicht, so wird ein Alarm ausgegeben.
- Bit 6 = 1:
Grundstellung für aktive Werkzeuglängenkorrektur laut `$MC_TOOL_RESET_VALUE`, `$MC_CUTTING_EDGE_RESET_VALUE`, `$MC_USEKT_RESET_VALUE` und `$MC_SUMCORR_RESET_VALUE`.
Ist `$MC_TOOL_CHANGE_MODE = 1`, so wird zusätzlich das durch `$MC_TOOL_PRESEL_RESET_VALUE` selektierte Werkzeug vorgewählt.
Bei aktiver Werkzeug- bzw. Magazinverwaltung wird nicht das MD `$MC_TOOL_RESET_VALUE` verwendet, sondern `$MC_TOOL_RESET_NAME`.
- Bit 7 = 0:
Die aktuelle Einstellung für die aktive Transformation bleibt erhalten.
- Bit 7 = 1:
Grundstellung für aktive Transformation nach Reset/Teileprogrammende laut `$MC_TRAFO_RESET_VALUE`.
- Bit 8 = 0:
Mitschleppverbände bleiben aktiv.
- Bit 8 = 1:
Mitschleppverbände werden aufgelöst.
- Bit 9 = 0:
Tangentiale Nachführung bleibt aktiv.
- Bit 9 = 1:
Tangentiale Nachführung wird ausgeschaltet.
- Bit 10 = 0:
Nichtprojektierte Synchronspindelkopplung bleibt aktiv.
- Bit 10 = 1:
Nichtprojektierte Synchronspindelkopplung wird ausgeschaltet.
- Bit 11 : Reserviert (Umdrehungsvorschub).
- Bit 12 = 0:
Eine geänderte Geometrieachsordnung bleibt bei Teileprogrammstart aktiv.
- Bit 12 = 1:
Bei gesetztem Maschinendatum `$MC_GEOAX_CHANGE_RESET` wird eine geänderte Geometrieachsordnung bei Teileprogrammstart gelöscht.
- Bit 13 = 0:

Leitwertkopplungen bleiben aktiv.

Bit 13 = 1:
Leitwertkopplungen werden aufgelöst.

Bit 14 : Reserviert (Basisframe).

Bit 15 = 0:
Aktive elektronische Getriebe bleiben aktiv

Bit 15 = 1:
Aktive elektronische Getriebe werden aufgelöst.

Bit 16 = 0:
Die aktuelle Einstellung der Masterspindel (SETMS) bleibt erhalten.

Bit 16 = 1:
Grundstellung für die Masterspindel laut \$MC_SPIND_DEF_MASTER_SPIND.

Bit 17 = 0:
Die aktuelle Einstellung des Master-Werkzeughalters (SETMTH) bleibt erhalten (ist nur bei aktiver Werkzeug- bzw. Magazinverwaltung von Bedeutung).

Bit 17 = 1:
Nur wenn \$MC_TOOL_MANAGEMENT_TOOLHOLDER > 0: Grundstellung für den Master-Werkzeughalters laut \$MC_TOOL_MANAGEMENT_TOOLHOLDER.
Sonst gilt Einstellung für Masterspindel.

Bit 18 = 0:
Bezugsachse für G96/G961/G962 laut MD20100 \$MC_DIAMETER_AX_DEF.
Bei Verwendung von SCC bei eigenem Spindel-Reset wird Bit 18 = 1 empfohlen (siehe auch MD 20110: \$MC_RESET_MODE_MASK, Bit 18).

Bit 18 = 1:
Bezugsachse für G96/G961/G962 bleibt erhalten.

Korrespondiert mit:

MD20120 \$MC_TOOL_RESET_VALUE
MD20130 \$MC_CUTTING_EDGE_RESET_VALUE
MD20150 \$MC_GCODE_RESET_VALUES
MD20152 \$MC_GCODE_RESET_MODE
MD20140 \$MC_TRAFO_RESET_VALUE
MD20110 \$MC_RESET_MODE_MASK
MD20121 \$MC_TOOL_PRESEL_RESET_VALUE
MD20118 \$MC_GEOAX_CHANGE_RESET

20121	TOOL_PRESEL_RESET_VALUE			C03	K1,W1	
-	Vorgewähltes Werkzeug bei RESET			DWORD	RESET	
-						
-	-	0,0	0	32000	7/2	M

Beschreibung: Festlegung des vorgewählten Werkzeugs bei MD20310
 \$MC_TOOL_MANAGEMENT_MASK=1. Nach Hochlauf und bei Reset bzw. Teileprogrammende wird in Abhängigkeit vom MD20110 \$MC_RESET_MODE_MASK und bei Teileprogrammstart in Abhängigkeit vom MD20112 \$MC_START_MODE_MASK ein Werkzeug vorgewählt.
 Dieses Datum ist nur gültig ohne Werkzeugverwaltung.
 Korrespondiert mit:
 MD20110 \$MC_RESET_MODE_MASK
 MD20112 \$MC_START_MODE_MASK

20122	TOOL_RESET_NAME			C03	-	
-	Aktives Werkzeug bei RESET/START mit Werkzeugverwaltung			STRING	RESET	
-						
-	-		-	-	7/2	M

Beschreibung: Die Verwendung erfolgt nur bei aktiver Werkzeugverwaltung.
 Festlegung des Werkzeugs mit dem im Hochlauf und bei Reset bzw. Teileprogrammende in Abhängigkeit vom MD20110 \$MC_RESET_MODE_MASK und bei Teileprogrammstart in Abhängigkeit vom MD20112 \$MC_START_MODE_MASK die Werkzeuglängenkorrektur angewählt wird.
 Korrespondiert mit:
 MD20110 \$MC_RESET_MODE_MASK,
 MD20112 \$MC_START_MODE_MASK
 MD20124 \$MC_TOOL_MANAGEMENT_TOOLHOLDER
 MD20130 \$MC_CUTTING_EDGE_RESET_VALUE

20123	USEKT_RESET_VALUE			C03	-	
-	Vorgewählter Wert von \$P_USEKT bei RESET			DWORD	RESET	
-						
-	-	0,0	0	0xF	7/2	M

Beschreibung: Die Systemvariable \$P_USEKT wird mit dem Wert dieses MDs besetzt:

- nach Hochlauf:
abhängig von MD20112 \$MC_START_MODE_MASK
- nach RESET oder Teileprogrammende:
abhängig von MD20110 \$MC_RESET_MODE_MASK

Korrespondierend mit:
 MD20110 \$MC_RESET_MODE_MASK
 MD20112 \$MC_START_MODE_MASK

3.2 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

20125	CUTMOD_ERR	C08	-
-	Fehlerbehandlung für die Funktion CUTMOD	DWORD	SOFORT
-			
-	-	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	-
			7/7 U

Beschreibung: Bei Wirksamwerden der Funktion CUTMOD (durch expliziten Aufruf oder durch eine Werkzeuganwahl) können verschiedene Fehlerzustände auftreten. Für jeden dieser möglichen Fehlerzustände kann mit diesem Maschinendatum eingestellt werden, ob der Fehler zu einer Alarmausgabe führen soll, und falls ja, ob ein solcher Alarm nur angezeigt werden soll (Warnhinweis), oder ob die Interpretation des Teileprogramms abgebrochen werden soll.

Jedem Fehlerzustand sind zwei Bit des Maschinendatums zugeordnet (siehe dazu auch die Beschreibung des Alarms 14162).

Bit Hex. Bedeutung

Wert

- 0 0x1Fehler "Ungültige Schnittrichtung" anzeigen.
- 1 0x2Programmstopp bei Fehler "Ungültige Schnittrichtung".
- 2 0x4Fehler "Nicht definierte Schneidenwinkel" anzeigen.
- 3 0x8Programmstopp bei Fehler "Nicht definierte Schneidenwinkel".
- 4 0x10Fehler "Ungültiger Freiwinkel" anzeigen.
- 5 0x20Programmstopp bei Fehler "Ungültiger Freiwinkel".
- 6 0x40Fehler "Ungültiger Halterwinkel" anzeigen.
- 7 0x80Programmstopp bei Fehler "Ungültiger Halterwinkel".
- 8 0x100Fehler "Ungültiger Plattenwinkel" anzeigen.
- 9 0x200Programmstopp bei Fehler "Ungültiger Plattenwinkel".
- 10 0x400Fehler "Ungültige Kombination Schneidenlage / Halterwinkel".
- 11 0x800Programmstopp bei Fehler "Ungültige Kombination Schneidenlage/Halterwinkel".
- 12 0x1000Fehler "Ungültige Drehung" anzeigen.
- 13 0x2000Programmstopp bei Fehler "Ungültige Drehung".

20126	TOOL_CARRIER_RESET_VALUE	C03	W1
-	Wirksamer Werkzeugträger bei RESET	DWORD	RESET
-			
-	-	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	-
			7/7 U

Beschreibung: Festlegung des Werkzeugträgers, mit dem im Hochlauf und bei Reset bzw. Teileprogrammende in Abhängigkeit vom MD20110 \$MC_RESET_MODE_MASK und bei Teileprogrammstart in Abhängigkeit vom MD20112 \$MC_START_MODE_MASK die Werkzeuglängenkorrektur angewählt wird.

Dieses Datum ist gültig ohne Werkzeugverwaltung.

Korrespondiert mit:

- MD20110 \$MC_RESET_MODE_MASK
- MD20112 \$MC_START_MODE_MASK

20130	CUTTING_EDGE_RESET_VALUE	C03	-
-	Werkzeugschneide Längenkorrektur im Hochlauf (Reset/TP-Ende)	DWORD	RESET
-			
-	-	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	0 32000 7/2 M

Beschreibung: Festlegung der Werkzeugschneide, mit der im Hochlauf und bei Reset bzw. TP-Ende in Abhängigkeit vom MD20110 \$MC_RESET_MODE_MASK und bei TP-Start in Abhängigkeit von MD20112 \$MC_START_MODE_MASK die Werkzeuglängenkorrektur angewählt wird.

Bei aktiver WZ-Verwaltung und bei der Wahl Bit 0 und Bit 6 sind gesetzt in MD20110 \$MC_RESET_MODE_MASK, ist nach dem Hochlauf die letzte Korrektur des beim Ausschalten aktiven WZs - in der Regel das WZ auf der Spindel - wirksam. Korrespondiert mit:

MD20110 \$MC_RESET_MODE_MASK
 MD20112 \$MC_START_MODE_MASK

20132	SUMCORR_RESET_VALUE	C03	-
-	Wirksame Summenkorrektur bei RESET	DWORD	RESET
-			
-	-	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	0 6 7/2 M

Beschreibung: Festlegung der Summenkorrektur, mit der im Hochlauf und bei Reset bzw. Teileprogrammende in Abhängigkeit vom MD20110 \$MC_RESET_MODE_MASK und bei Teileprogrammstart in Abhängigkeit vom MD20112 \$MC_START_MODE_MASK die Werkzeuglängenkorrektur angewählt wird.

Das MD18110 \$MN_MM_MAX_SUMCORR_PER_CUTTEDGE bestimmt den maximalen Wert, der sinnvollerweise eingegeben werden kann.

20140	TRAF0_RESET_VALUE	C03	F2,TE4,M1
-	Transformationsdatensatz im Hochlauf (Reset/TP-Ende)	BYTE	RESET
-			
-	-	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	0 20 7/2 M

Beschreibung: Festlegung des Transformationsdatensatzes, der im Hochlauf und bei Reset bzw. Teileprogrammende in Abhängigkeit vom MD20110 \$MC_RESET_MODE_MASK und bei Teileprogrammstart in Abhängigkeit vom MD20112 \$MC_START_MODE_MASK angewählt wird.

Korrespondierend mit:

MD20110 \$MC_RESET_MODE_MASK
 MD20112 \$MC_START_MODE_MASK

20142	TRAFO_RESET_NAME		C03	K1		
-	Transformation im Hochlauf (Reset/TP-Ende)		STRING	RESET		
-						
-	-		-	-	7/2	M

Beschreibung: Spezifiziert den Namen einer mit Hilfe kinematischer Ketten definierten Transformation (\$NT_NAME[n]), die im Hochlauf und bei Reset bzw. Teileprogrammende in Abhängigkeit vom MD20110: \$MC_RESET_MODE_MASK und bei Teileprogrammstart in Abhängigkeit vom MD20112: \$MC_START_MODE_MASK angewählt wird. Ist dieses Maschinendatum nicht leer, wird das Maschinendatum MD20140 \$MC_TRAFO_RESET_VALUE ignoriert, d.h MD20142 \$MC_TRAFO_RESET_NAME hat Vorrang vor MD20140 \$MC_TRAFO_RESET_VALUE
 Nicht relevant:
 MD20110 \$MC_RESET_MODE_MASK, Bit 0 = 0

20144	TRAFO_MODE_MASK		C07	M1		
-	Funktionsanwahl der kinematischen Transformation		BYTE	RESET		
-						
-	-	0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0...	0	0x03	7/2	M

Beschreibung: Wählt bestimmte Funktionalität der kinematischen Transformation aus durch Setzen folgender Bits:
 Bit 0 = 0:
 Standardverhalten.
 Bit 0 = 1:
 Die in MD20140 \$MC_TRAFO_RESET_VALUE festgelegte Transformation ist persistent, d. h. sie wird auch mit TRAFOOF angewählt und die Anzeige zeigt sie nicht an. Voraussetzung ist, dass die MD20140 \$MC_TRAFO_RESET_VALUE festgelegte Transformation über MD20110 \$MC_RESET_MODE_MASK und MD20112 \$MC_START_MODE_MASK bei RESET und START automatisch angewählt wird, d. h.:
 MD20110 \$MC_RESET_MODE_MASK Bit 0 = 1 und Bit 7 = 0
 MD20112 \$MC_START_MODE_MASK Bit 7 = 1
 MD20118 \$MC_GEOAX_CHANGE_RESET = TRUE
 Bit 1 = 0:
 Standardverhalten.
 Bit 1 = 1:
 Nach Steuerungshochlauf wird die zuletzt aktive Transformation wieder angewählt. Zusätzlich müssen MD20110 \$MC_RESET_MODE_MASK Bit 0 = 1 und Bit 7 = 1 gesetzt sein.

20146	ZERO_CHAIN_NAME		EXP, N01	K1		
-	Name der kinematischen Kette zur Definition des Maschinennullpunkts		STRING	RESET		
-						
-	-		-	-	7/2	M

Beschreibung: Spezifiziert den Namen einer kinematischer Kette, die zusammen mit dem Maschinendatum MD20147 \$MC_ZERO_CHAIN_ELEM_NAME den Maschinennullpunkt definiert. Dieser Nullpunkt wird beispielsweise benötigt, um die Lage eines mit dem Sprachbefehl WORKPIECE definierten Werkstücks festzulegen, wenn im Sprachbefehl selbst dessen Ort relativ zu einer kinematischen Kette nicht festgelegt wurde.

20147	ZERO_CHAIN_ELEM_NAME	EXP, N01	K1
-	Name des kin. Kettenelements zur Definition des Maschinennullpunkts	STRING	RESET
-			
-	-	-	7/2 M

Beschreibung: Spezifiziert den Namen eines kinematischen Kettenelements, das zusammen mit dem Maschinedatum MD20146 \$MC_ZERO_CHAIN_NAME den Maschinennullpunkt definiert. Dieser Nullpunkt wird beispielsweise benötigt, um die Lage eines mit dem Sprachbefehl WORKPIECE definierten Werkstücks festzulegen, wenn im Sprachbefehl selbst dessen Ort relativ zu einer kinematischen Kette nicht festgelegt wurde.

20150	GCODE_RESET_VALUES		C11, C03	F2,TE4,K3,M1,M5,K1,K2,P1, V1		
-	Löschstellung der G-Gruppen		BYTE	RESET		
-						
-	70	2, 0, 0, 1, 0, 1, 1, 1, 0, 1, 0, 1, 2, 1, 2, 1, 1, 1, 1, 1, 1...	-	-	7/2	M

Beschreibung: Festlegung der G-Codes, die bei Hochlauf und Reset bzw. Teileprogrammende in Abhängigkeit von MD20110 \$MC_RESET_MODE_MASK (bis SW 4) und MD20152 \$MC_GCODE_RESET_MODE (ab SW 5) und bei Teileprogrammstart in Abhängigkeit von MD20112 \$MC_START_MODE_MASK wirksam werden.

Als Vorbesetzungswert muss der Index der G-Codes in den jeweiligen Gruppen angegeben werden.

Eine Liste der G-Gruppen mit ihren enthaltenen G-Funktionen entnehmen Sie bitte der Literatur:

Programmierhandbuch Grundlagen

BenennungGruppeStandardwert bei 840D

GCODE_RESET_VALUES[0]	12 (G1)
GCODE_RESET_VALUES[1]	20 (inaktiv)
GCODE_RESET_VALUES[2]	30 (inaktiv)
GCODE_RESET_VALUES[3]	42 (STARTFIFO)
GCODE_RESET_VALUES[4]	50 (inaktiv)
GCODE_RESET_VALUES[5]	61 (G17)
GCODE_RESET_VALUES[6]	71 (G40)
GCODE_RESET_VALUES[7]	81 (G500)
GCODE_RESET_VALUES[8]	90 (inaktiv)
GCODE_RESET_VALUES[9]	101 (G60)
GCODE_RESET_VALUES[10]	110 (inaktiv)
GCODE_RESET_VALUES[11]	121 (G601)
GCODE_RESET_VALUES[12]	132 (G71)
GCODE_RESET_VALUES[13]	141 (G90)
GCODE_RESET_VALUES[14]	151 (G94)
GCODE_RESET_VALUES[15]	161 (CFC)
GCODE_RESET_VALUES[16]	171 (NORM)
GCODE_RESET_VALUES[17]	181 (G450)
GCODE_RESET_VALUES[18]	191 (BNAT)
GCODE_RESET_VALUES[19]	201 (ENAT)
GCODE_RESET_VALUES[20]	211 (BRISK)
GCODE_RESET_VALUES[21]	221 (CUT2D)
GCODE_RESET_VALUES[22]	231 (CDOF)
GCODE_RESET_VALUES[23]	241 (FFWOF)
GCODE_RESET_VALUES[24]	251 (ORIWKS)
GCODE_RESET_VALUES[25]	262 (RMI)
GCODE_RESET_VALUES[26]	271 (ORIC)
GCODE_RESET_VALUES[27]	281 (WALIMON)
GCODE_RESET_VALUES[28]	291 (DIAMOF)
GCODE_RESET_VALUES[29]	301 (COMPOF)
GCODE_RESET_VALUES[30]	311 (inaktiv)
GCODE_RESET_VALUES[31]	321 (inaktiv)

3.2 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

GCODE_RESET_VALUES[32]	331	(FTOCOF)
GCODE_RESET_VALUES[33]	341	(OSOF)
GCODE_RESET_VALUES[34]	351	(SPOF)
GCODE_RESET_VALUES[35]	361	(PDELAYON)
GCODE_RESET_VALUES[36]	371	(FNORM)
GCODE_RESET_VALUES[37]	381	(SPIF1)
GCODE_RESET_VALUES[38]	391	(CPRECOF)
GCODE_RESET_VALUES[39]	401	(CUTCONOF)
GCODE_RESET_VALUES[40]	411	(LFOF)
GCODE_RESET_VALUES[41]	421	(TCOABS)
GCODE_RESET_VALUES[42]	431	(G140)
GCODE_RESET_VALUES[43]	441	(G340)
GCODE_RESET_VALUES[44]	451	(SPATH)
GCODE_RESET_VALUES[45]	461	(LFTXT)
GCODE_RESET_VALUES[46]	471	(G290 SINUMERIK-Modus)
GCODE_RESET_VALUES[47]	483	(G462)
GCODE_RESET_VALUES[48]	491	(CP)
GCODE_RESET_VALUES[49]	501	(ORIEULER)
GCODE_RESET_VALUES[50]	511	(ORIVECT)
GCODE_RESET_VALUES[51]	521	(PAROTOF)
GCODE_RESET_VALUES[52]	531	(TOROTOF)
GCODE_RESET_VALUES[53]	541	(ORIROTA)
GCODE_RESET_VALUES[54]	551	(RTLION)
GCODE_RESET_VALUES[55]	561	(TOWSTD)
GCODE_RESET_VALUES[56]	571	(FENDNORM)
GCODE_RESET_VALUES[57]	581	(RELIEVEON)
GCODE_RESET_VALUES[58]	591	(DYNORM)
GCODE_RESET_VALUES[59]	601	(WALCS0)
GCODE_RESET_VALUES[60]	611	(ORISOF)
:	::	
GCODE_RESET_VALUES[69]	701	(nicht festgelegt)

20152	GCODE_RESET_MODE			C03	M1,K1,K2,P1	
-	Resetverhalten der G-Gruppen			BYTE	RESET	
-						
-	70	0, 0...	0	1	7/2	M

Beschreibung: Diese MD wird nur bei gesetztem Bit 0 in MD20110 \$MC_RESET_MODE_MASK ausgewertet!

Mit diesem MD wird für jeden Eintag im MD20150 \$MC_GCODE_RESET_VALUES (also für jede G-Gruppe) festgelegt, ob bei einem Reset/Teileprogrammende wieder die Einstellung entsprechend MD20150 \$MC_GCODE_RESET_VALUES eingenommen wird (MD = 0), oder die momentan aktuelle Einstellung erhalten bleibt (MD = 1).

Beispiel:

Hier wird bei jedem Reset/Teileprogrammende die Grundstellung für die 6. G-Gruppe (aktuelle Ebene) aus dem MD20150 \$MC_GCODE_RESET_VALUES gelesen:

```
$MC_GCODE_RESET_VALUES[5]=1 ; Resetvalue der 6. G-Gruppe ist M17
$MC_GCODE_RESET_MODE[5]=0 ; Grundstellung für 6. G-Gruppe ist nach
; Reset/Teileprogrammende entsprechend
; MD20150 $MC_GCODE_RESET_VALUES[5]
```

Soll die aktuelle Einstellung für die 6. G-Gruppe (aktuelle Ebene) jedoch über Reset/Teileprogrammende hinaus erhalten bleiben, so ergibt sich folgende Einstellung:

```
$MC_GCODE_RESET_VALUES[5]=1 ; Resetvalue der 6. G-Gruppe ist M17
$MC_GCODE_RESET_MODE[5]=1 ; aktuelle Einstellung für 6. G-Gruppe
;bleibt auch nach Reset/Teileprogrammende erhalten
```

Korrespondierend mit:

```
MD20110 $MC_RESET_MODE_MASK
MD20112 $MC_START_MODE_MASK
```

20154	EXTERN_GCODE_RESET_VALUES		C11, C03	-		
-	Löschstellung der G-Gruppen im ISO-Mode		BYTE	RESET		
-						
-	31	1, 1, 1, 2, 1, 1, 1, 3, 4, 1, 1, 2, 2, 1, 3, 2, 1, 0, 1, 1, 1...	-	-	2/2	M

Beschreibung: Beim Nutzen einer externen NC-Programmiersprache Festlegung der G-Codes, die im Hochlauf und bei Reset bzw. Teileprogrammende in Abhängigkeit vom MD20110 \$MC_RESET_MODE_MASK und bei Teileprogrammstart in Abhängigkeit vom MD20112 \$MC_START_MODE_MASK wirksam werden.

Folgende externe Programmiersprachen sind möglich:

ISO2-Dialekt-Milling

ISO3-Dialekt-Turning

Die zu verwendende G-Gruppen-Einteilung ergibt sich aus den aktuellen SINUMERIK-Dokumentationen.

Folgende Gruppen innerhalb des MD20154 \$MC_EXTERN_GCODE_RESET_VALUES sind schreibbar:

ISO2-Dialekt-M:

G-Gruppe 2: G17/G18/G19

G-Gruppe 3: G90/G91

G-Gruppe 5: G94/G95

G-Gruppe 6: G20/G21

G-Gruppe 13: G96/G97

G-Gruppe 14: G54-G59

ISO3-Dialekt-T:

G-Gruppe 2: G96/G97

G-Gruppe 3: G90/G91

G-Gruppe 5: G94/G95

G-Gruppe 6: G20/G21

G-Gruppe 16: G17/G18/G19

20156	EXTERN_GCODE_RESET_MODE			C03	-	
-	Resetverhalten der externen G-Gruppen			BYTE	RESET	
-						
-	31	0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0...	0	1	7/2	M

Beschreibung: Diese MD wird nur bei gesetztem Bit0 in MD20110 \$MC_RESET_MODE_MASK (siehe dort) ausgewertet!

Mit diesem MD wird für jeden Eintrag im MD20154 \$MC_EXTERN_GCODE_RESET_VALUES (also für jede G-Gruppe) festgelegt, ob bei einem Reset/Teileprogrammende wieder die Einstellung entsprechend MD20154 \$MC_EXTERN_GCODE_RESET_VALUES eingenommen wird (MD = 0), oder die momentan aktuelle Einstellung erhalten bleibt (MD = 1).

Beispiel für ISO-Dialekt M:

Hier wird bei jedem Reset/Teileprogrammende die Grundstellung für die 14. G-Gruppe (einstellbare Nullpunktverschiebung) aus dem MD20154 \$MC_EXTERN_GCODE_RESET_VALUES gelesen:

```
MD20154 $MC_EXTERN_GCODE_RESET_VALUES[13]=1 ;Resetvalue der 14. G-Gruppe
;ist G54
```

MD20156 \$MC_EXTERN_GCODE_RESET_MODE[13]=0 ;Grundstellung für 14. G-Gruppe ist

;nach Reset/Teileprogrammende durch
;MD20154

```
$MC_EXTERN_GCODE_RESET_VALUES[13]
;festgelegt
```

Soll die aktuelle Einstellung für die 14. G-Gruppe jedoch über Reset/Teileprogrammende hinaus erhalten bleiben, so ergibt sich folgende Einstellung:

```
MD20154 $MC_EXTERN_GCODE_RESET_VALUES[13]=1 ;Resetvalue der 14. G-Gruppe
;ist G54
```

MD20156 \$MC_EXTERN_GCODE_RESET_MODE[13]=1 ;aktuelle Einstellung für 14. G-Gruppe bleibt auch nach
;Reset/Teileprogrammende erhalten

20160	CUBIC_SPLINE_BLOCKS			EXP, C09	-	
-	Anzahl der Sätze beim C-Spline			BYTE	POWER ON	
-						
-	-	8,8,8,8,8,8,8,8,8,8, 8,8,8,8	4	9	7/2	M

Beschreibung: Anzahl der Bewegungssätze, über welche beim kubischen Spline (CSPLINE) ein Splineabschnitt berechnet wird.

Je größer der Wert, umso besser approximiert die erzeugte Kontur den idealen mathematischen kubischen Spline, welcher im Grenzfall CUBIC_SPLINE_BLOCKS = unendlich erreicht wird.

Allerdings wächst mit höherem Wert auch die Vorlaufrechenzeit.

Literatur:

/PA/, "Programmieranleitung Grundlagen"

3.2 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

20170	COMPRESS_BLOCK_PATH_LIMIT	C09	B1
mm	Maximale Verfahrlänge eines NC-Satzes bei Kompression	DOUBLE	NEW CONF
-			
-	-	1.0,1.0,1.0,1.0,1.0,1.0, 1.0,1.0,1.0...	-
			7/2
			M

Beschreibung: Das Maschinendatum bestimmt die maximale Verfahrlänge eines Satzes, der noch als komprimierbar angesehen wird. Längere Sätze unterbrechen die Kompression und werden normal abgefahren.

Korrespondiert mit:

MD33100 \$MA_COMPRESS_POS_TOL (Maximale Abweichung bei Kompression)

Literatur:

/PA/, "Programmieranleitung Grundlagen"

20172	COMPRESS_VELO_TOL	C09	B1,V1
mm/min	maximal erlaubte Abweichung des Bahnvorschubs bei Kompression	DOUBLE	POWER ON
-			
-	-	60000.0,60000.0,6000 0.0,60000.0...	-
			7/2
			M

Beschreibung: Der Wert gibt für den Bahnvorschub die maximal erlaubte Abweichung für die Kompression an. Je größer der Wert ist, umso mehr kurze Sätze können in einen langen Satz komprimiert werden. Die Maximalzahl komprimierbarer Sätze ist nach oben durch die Größe des Splinepuffers begrenzt.

Die Kompressoren COMPON und COMPCURV begrenzen auf diese Weise eventuell die Kompression der Bahnachsen.

Der Kompressor COMPCAD verhält sich anders: Er ignoriert Änderungen des F-Wortes, solange sie unterhalb der durch COMPRESS_VELO_TOL gegebenen Schwelle liegen. Ändert sich der programmierte Vorschub in einem Satz um mehr als COMPRESS_VELO_TOL, unterbricht COMPCAD die Kompression an diesem Satzübergang, damit der Vorschubwechsel exakt an der gewollten Position erfolgt.

Korrespondiert mit:

MD33100 \$MA_COMPRESS_POS_TOL[AXn]

MD20170 \$MC_COMPRESS_BLOCK_PATH_LIMIT

Literatur:

/PGA/, Programmieranleitung Arbeitsvorbereitung

20180	TOCARR_ROT_ANGLE_INCR		C08	W1	
-	Rundachsinkrement des orientierbaren Werkzeugträgers		DOUBLE	NEW CONF	
-					
-	2	0.0, 0.0,0.0, 0.0,0.0, 0.0,0.0, 0.0...	-	-	7/3 M

Beschreibung: Dieses Maschinedatum gibt bei orientierbarem Werkzeugträger die Größe des minimalen Inkrementschrittes (in Grad) an, mit dem die erste bzw. die zweite Orientierungsachse verändert werden kann (z.B. bei Hirth-Verzahnungen). Ein programmierter oder berechneter Winkel wird auf den nächstliegenden Wert gerundet, der sich bei ganzzahligem n aus

$$\phi = s + n * d$$

ergibt.
Dabei ist
s = MD20180 \$MC_TOCARR_ROT_ANGLE_INCR[i]
d = MD20182 \$MC_TOCARR_ROT_ANGLE_OFFSET[i]
mit i gleich 0 für die 1. und i gleich 1 für die zweite Achse.
Ist dieses Maschinedatum gleich Null, findet keine Rundung statt.

20182	TOCARR_ROT_ANGLE_OFFSET		C08	-	
-	Rundachsoffset des orientierbaren Werkzeugträgers		DOUBLE	NEW CONF	
-					
-	2	0.0, 0.0,0.0, 0.0,0.0, 0.0,0.0, 0.0...	-	-	7/3 M

Beschreibung: Dieses Maschinedatum gibt bei orientierbarem Werkzeugträger den Offset der Rundachse an, wenn deren Position nicht kontinuierlich veränderbar ist. Es wird nur ausgewertet, wenn MD20180 \$MC_TOCARR_ROT_ANGLE_INCR ungleich Null ist.
Zur genauen Bedeutung dieses Maschinedatums, siehe die Beschreibung von MD20180 \$MC_TOCARR_ROT_ANGLE_INCR.

20184	TOCARR_BASE_FRAME_NUMBER		C08	K2,W1	
-	Nummer des Basisframes für Aufnahme des Tischoffsets.		DWORD	NEW CONF	
-					
-	-	-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1, 1,-1,-1,-1,-1...	-1	15	7/3 M

Beschreibung: Dieses Maschinedatum gibt an, in welchem kanalspezifischen Basisframe der Tischoffset eines orientierbaren Werkzeugträgers mit drehbarem Tisch geschrieben wird.
Diese Maschinedatum muss auf einen gültigen Basisframe verweisen.
Ist sein Inhalt kleiner 0 oder größer oder gleich der in MD28081 \$MC_MM_NUM_BASE_FRAMES eingestellten maximalen Basisframeanzahl, führt die Anwahl eines entsprechenden Werkzeugträgers zu einem Alarm.

20188	TOCARR_FINE_LIM_LIN		C07	W1	
mm	Limit lineare Feinverschiebung TCARR		DOUBLE	SOFORT	
-					
-	-	1.0,1.0,1.0,1.0,1.0,1.0, 1.0,1.0,1.0...	-	-	7/3 M

Beschreibung: Gibt für jeden Kanal die Eingabegrenze für die linearen Feinverschiebungswerte eines orientierbaren Werkzeugträgers an.

20190	TOCARR_FINE_LIM_ROT		C07	W1	
Grad	Limit der rotatorischen Feinverschiebung TCARR		DOUBLE	SOFORT	
-					
-	-	1.0,1.0,1.0,1.0,1.0,1.0, 1.0,1.0,1.0...	-	-	7/3 M

Beschreibung: Gibt für jeden Kanal die Eingabegrenze für die rotatorischen Feinverschiebungswerte eines orientierbaren Werkzeugträgers an.

20191	IGN_PROG_STATE_ASUP		EXP	K1	
-	Ausführung des Interruptprogramms auf BTSS nicht anzeigen		DWORD	NEW CONF	
-					
-	-	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0, 0,0,0,0	-	-	7/2 M

Beschreibung: Falls das Asup gestartet wird, verändern sich die BTSS-Variablen progStatus und chanStatus nicht, d.h. das HMI sieht diese in der Regel kurze Programmverarbeitung nicht.
 Bit 0 ist dem Interrupt-Kanal 1 zugeordnet.
 Bit 1 ist dem Interrupt-Kanal 2 zugeordnet, usw.
 Korrespondiert mit:
 MD20192 \$MC_PROG_EVENT_IGN_PROG_STATE

20192	PROG_EVENT_IGN_PROG_STATE		EXP	-	
-	Ausführung des Prog-Events auf BTSS nicht anzeigen		DWORD	POWER ON	
-					
-	-	0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0 x0,0x0,0x0,0x0...	0	0x3F	7/2 M

Beschreibung: Ereignisgesteuerte Programmaufrufe (Prog-Events) können bezüglich ihres Verhaltens an der BTSS-Schnittstelle beeinflusst werden.
 Die Variablen progStatus und chanStatus bleiben dann trotz aktiver Prog-Event-Bearbeitung unbeeinflusst und verharren auf dem alten Wert. Damit kann man dem HMI die Prog-Event-Bearbeitung verheimlichen.
 Bit 0 = 1 :
 Reserviertes Bit ohne Wirkung
 Bit 1 = 1 :
 Prog-Event nach Teileprogramm-Ende verändert progStatus und chanStatus nicht
 Bit 2 = 1 :
 Prog-Event nach Bedientafel-Reset verändert progStatus und chanStatus nicht.
 Bit 3 = 1 :
 Prog-Event nach Hochlauf verändert progStatus und chanStatus nicht.
 Bit 4 = 1 :
 reserviert.
 Bit 5 = 1 :
 Safety-Prg-Event im Hochlauf verändert progStatus und chanStatus nicht.

20193	PROG_EVENT_IGN_STOP		EXP	-		
-	Prog-Events ignoriert die Stop-Taste		DWORD	POWER ON		
-						
-	-	0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0...	0	0xF	7/2	M

Beschreibung: Ereignisgesteuerte Programmaufrufe (Prog-Events) können bezüglich ihres Verhaltens zur Stop-Taste beeinflusst werden.

Die Stop, StopAll und StopAtEnd-Taste vom PLC wird ggf. ignoriert.

Bit 0 = 1 :

Prog-Event bei Teileprogrammstart verzögert den Stop, bis das Teileprogramm beginnt, d.h. der Stopp wirkt erst im Teileprogramm und nicht davor. Beginnt das Teileprogramm mit einem Verfahrssatz, so kann es sein, dass dieser kurz begonnen wird, d.h. eine kleine Bewegung findet statt, obwohl man im Start-Prog-Event bereits Stop gedrückt hatte.

Bit 1 = 1 :

Prog-Event nach Teileprogramm-Ende ignoriert den Stop

Bit 2 = 1 :

Prog-Event nach Bedientafel-Reset ignoriert den Stop

Bit 3 = 1 :

Prog-Event nach Hochlauf ignoriert den Stop

20196	TOCARR_ROTAX_MODE		C07	W1		
-	ToolCarrier: Rotachseinst. bei nicht definierten Achspositionen		DWORD	SOFORT		
-						
-	-	2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2	0	3	7/3	U

Beschreibung: Das Maschinendatum ist bitcodiert. Bit 0 gilt für orientierbare Werkzeugträger mit einer Achse, Bit 1 für solche mit 2 Achsen.

Bei der Bestimmung der Achspositionen eines orientierbaren Werkzeugträgers aus einem vorgegebenen Frame kann der Fall auftreten, dass die verlangte Orientierung bei jeder beliebigen Position einer Rundachse erreicht wird.

Mit diesem Maschinendatum wird festgelegt, wie in diesen Fällen die Rundachsisposition bestimmt wird:

Ist das entsprechende Bit 0, ist die Position der Rundachse 0, eine evtl. notwendige Drehung wird über den vorgegebenen Frame ausgeführt.

Ist das entsprechende Bit 1, wird die Drehung mit Hilfe der Rundachse des orientierbaren Werkzeugträgers ausgeführt. Der resultierende Frame enthält keine Drehung mehr.

Beispiel:

Ein Werkzeug zeigt in Grundstellung in Z-Richtung, und es gibt eine Achse des orientierbaren Werkzeugträgers, die das Werkstück um Z dreht (C_Achse). Soll das Werkzeug parallel zur Z-Achse eines drehenden Frames ausgerichtet werden, und der Frame dreht nur um die Z-Achse, bleibt die Werkzeugorientierung unverändert, wenn die C-Achse gedreht wird. Die Bedingung, dass das Werkzeug in Richtung der durch den Frame definierten Z-Achse zeigen soll, ist deshalb für jede beliebige Position der Z-Achse erfüllt.

3.2 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

20200	CHFRND_MAXNUM_DUMMY_BLOCKS		EXP, C02, C06, C09	V1		
-	Leersätze bei Fase/Radien		BYTE	POWER ON		
-						
-	-	3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3, 3,3,3,3	0	15	7/2	M

Beschreibung: Gibt die Maximalzahl der Sätze ohne Verfahrinformationen in der Korrektorebene (Dummysätze) an, die bei aktiver Fase/Rundung zwischen zwei Sätzen mit Verfahrinformation stehen dürfen.

20201	CHFRND_MODE_MASK		C09	V1		
-	Verhalten Fase/Rundung		DWORD	RESET		
-						
-	-	0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0, x0,0x0,0x0,0x0...	0	0xFFFF	7/2	M

Beschreibung: Festlegungen zum Verhalten Fase/Rundung
 Bit 0: (LSB) Zuordnung der Fase/Rundung zum Vorgänger- oder Nachfolgesatz
 Damit wird beeinflusst:

- die Technologie der Fase/Rundung (Vorschub, Vorschubtyp, M-Befehle ..)
- die Ausführung der Sätze ohne Bewegung in der aktiven Ebene (z.B. M-Befehle, Bewegung in der Applikaten) vor oder nach einer modalen Rundung (RNDM)

Bit 1: frei

Bedeutung der einzelnen Bits:

Bit 0 = 0:

Fase/Rundung wird vom Nachfolgesatz abgeleitet (Defaultwert).

Die Technologie der Fase/Rundung wird vom Nachfolgesatz bestimmt. Sätze ohne Bewegung (M-Befehle) oder Bewegung nur in der Applikaten zwischen zwei Bewegungssätzen in der Ebene werden vor der modalen Rundung ausgeführt

Bit 0 = 1:

Fase/Rundung wird vom Vorgängersatz abgeleitet.

Die Technologie der Fase/Rundung wird vom Vorgängersatz bestimmt. Sätze ohne Bewegung (M-Befehle) oder Bewegung nur in der Applikaten, zwischen zwei Bewegungssätzen in der Ebene werden nach der modalen Rundung ausgeführt.

20202	WAB_MAXNUM_DUMMY_BLOCKS		C02, C06	W1		
-	maximale Satzanzahl ohne Verfahrbewegung bei WAB		BYTE	RESET		
-						
-	-	5,5,5,5,5,5,5,5,5,5, 5,5,5,5	0	10	7/2	M

Beschreibung: Maximale Zahl der Sätze, die zwischen dem WAB-Satz und dem Verfahrsatz, der die Richtung der Anfahr- bzw. Abfahrtangente bestimmt, liegen darf.

20204	WAB_CLEARANCE_TOLERANCE		C06	W1	
mm	Richtungsumkehr bei WAB		DOUBLE	POWER ON	
-					
-	-	0.01,0.01,0.01,0.01,0.01,0.01,0.01,0.01...	-	-	7/2 M

Beschreibung: Beim weichen An- und Abfahren muss der mit DISCL definierte Punkt, ab dem beim Zustellen von der Ausgangsebene aus mit niedrigerer Geschwindigkeit verfahren wird (G341) bzw. der Punkt, in dem die eigentliche Anfahrbewegung beginnt (G340), zwischen Ausgangsebene und Anfahrebene liegen. Liegt dieser Punkt außerhalb dieses Intervalls, und die Abweichung ist kleiner oder gleich diesem Maschinendatum, wird angenommen, dass der Punkt in der An- bzw. Abfahrebene liegt. Ist die Abweichung größer, wird der Alarm 10741 ausgegeben.

Beispiel:
Es wird von der Position Z = 20 angefahren. Die WAB-Ebene ist bei Z = 0. Der durch DISCL definierte Punkt muss deshalb zwischen diesen beiden Werten liegen. Liegt er zwischen 20.000 und 20.010 bzw. zwischen 0 und -0.010, so wird angenommen, es sei der Wert 20.0 bzw. 0.0 programmiert (unter der Voraussetzung, dass das MD den Wert 0.010 hat). Der Alarm wird ausgegeben, wenn die Position größer 20.010 oder kleiner -0.010 ist.

20210	CUTCOM_CORNER_LIMIT		C08, C06	W1	
Grad	Maximalwinkel für Ausgleichssätze bei Werkzeugradiuskorrektur		DOUBLE	RESET	
-					
-	-	100.,100.,100.,100.,10 0.0 0.,100.,100....	150.	7/2	M

Beschreibung: Bei sehr spitzen Außenecken kann es mit G451 zu langen Leerwegen kommen. Deshalb wird bei sehr spitzen Außenecken automatisch von G451 (Schnittpunkt) auf G450 (Übergangskreis, ggf mit DISC) umgeschaltet. Der Konturwinkel, ab dem diese automatische Umschaltung (Schnittpunkt ---> Übergangskreis) durchgeführt wird, kann in CUTCOM_CORNER_LIMIT vorgegeben werden.

3.2 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

20220	CUTCOM_MAX_DISC			C08, C06	W1	
-	Maximaler Wert für DISC			DOUBLE	RESET	
-						
-	-	50.0,50.0,50.0,50.0,50.0,50.0,50.0,50.0,50.0...	0.0	75.0	7/2	M

Beschreibung:

Mit G450 - Übergangskreis können keine scharfen Außenkonturecken entstehen, weil durch den Übergangskreis die Werkzeugmittelpunktsbahn so geführt wird, dass die WZ-Schneide auf der Außenecke (programmierte Position) stillsteht. Sollen mit G450 trotzdem scharfe Außenecken bearbeitet werden, kann mit der Anweisung DISC im Programm eine Überhöhung programmiert werden. Dadurch wird aus dem Übergangskreis ein Kegelschnitt und die WZ-Schneide hebt von der Außenecke ab.

Der Wertebereich der Anweisung DISC beträgt 0 bis theoretisch 100 in Schritten von 1.

DISC = 0 ... Überhöhung abgeschaltet, Übergangskreis wirksam

DISC = 100 ... Überhöhung so groß, dass sich theoretisch ein Verhalten wie bei Schnittpunkt (G451) ergibt.

Programmierte Werte von DISC, die größer als in CUTCOM_MAX_DISC hinterlegt sind, werden ohne Meldung auf diesen Maximalwert begrenzt. Damit wird eine stark nichtlineare Änderung der Bahngeschwindigkeit vermieden.

Sonderfälle:

Sinnvolle Werte für DISC liegen in der Regel nicht über 50.

Die Eingabe von Werten > 75 ist deshalb nicht möglich.

20230	CUTCOM_CURVE_INSERT_LIMIT			C08, C06	W1	
-	Maximalwinkel für Schnittpunktberechnung bei WRK			DOUBLE	RESET	
-						
-	-	10.,10.,10.,10.,10.,10.,10.,10.,10.,10.,10.,10....	0.0	150.	7/2	M

Beschreibung:

Bei sehr flachen Außenecken nähern sich die Verfahren mit G450 (Übergangskreis) und G451 (Schnittpunkt) immer mehr an. In diesem Fall macht es keinen Sinn mehr, einen Übergangskreis einzufügen. Insbesondere bei der 5Achsbearbeitung darf an diesen Außenecken kein Übergangskreis eingefügt werden, weil es sonst im Bahnsteuerbetrieb (G64) zu Geschwindigkeitseinbußen kommt.

Deshalb wird bei sehr flachen Außenecken automatisch von G450 (Übergangskreis, ggf. mit DISC) auf G451 (Schnittpunkt umgeschaltet). Der Konturwinkel (in Grad), ab dem diese automatische Umschaltung (Übergangskreis ---> Schnittpunkt) durchgeführt wird, kann in CUTCOM_CURVE_INSERT_LIMIT vorgegeben werden.

20240	CUTCOM_MAXNUM_CHECK_BLOCKS			C08, C02	W1	
-	Sätze für vorausschauende Konturberechnung bei WRK			DWORD	POWER ON	
-						
-	-	4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4	2	10000	7/2	M

Beschreibung:

Gibt die Maximalzahl der Sätze mit Verfahreninformation in der Korrekturebene an, die für die Kollisionsüberwachung bei aktiver Radiuskorrektur gleichzeitig betrachtet werden.

20250	CUTCOM_MAXNUM_DUMMY_BLOCKS			C08, C02	W1	
-	maximale Satzanzahl ohne Verfabrbewegung bei WRK			DWORD	POWER ON	
-						
-	-	3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3	0	1000	7/2	M

Beschreibung:

Während der aktiven WRK werden in der Regel nur Programmsätze mit Bewegungen von Geometrieachsen senkrecht zur aktuellen Werkzeugorientierung programmiert. Trotzdem können bei aktiver WRK auch einzelne Zwischensätze programmiert werden, die keine derartigen Weginformationen enthalten, wie z. B.:

- Bewegungen in Richtung der Werkzeugorientierung
- Bewegungen in Achsen, die keine Geometrieachsen sind
- Hilfsfunktionen
- allgemein: Sätze, die in den Hauptlauf gelangen und dort ausgeführt werden

Die maximale Anzahl dieser Zwischensätze wird durch dieses MD vorgegeben. Bei Überschreitung wird der Alarm 10762 "Zuviele Leersätze zwischen 2 Verfabrsätzen bei aktiver Werkzeugradiuskorrektur" ausgelöst.

Hinweis:

Kommentarsätze, Rechensätze und Leersätze sind keine Zwischensätze im Sinne dieses MDs und können deshalb in beliebiger Anzahl (ohne Alarmauslösung) programmiert werden.

20252	CUTCOM_MAXNUM_SUPPR_BLOCKS			EXP, C01, C08, C02	W1	
-	Maximale Satzzahl mit Korrekturunterdrückung			DWORD	POWER ON	
-						
-	-	5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5	0	1000	7/2	M

Beschreibung:

Gibt die Maximalzahl der Sätze bei aktiver Werkzeugradiuskorrektur an, in denen die Funktion "Radiuskorrektur konstant halten" (CUTCONON bzw. Neuprogrammierung von G41 / G42 bei aktiver WRK) aktiv sein darf.

Hinweis:

Die Beschränkung der Anzahl Sätze mit aktivem CUTONON ist notwendig, um auch in dieser Situation repositionieren zu können. Eine Erhöhung des Wertes dieses Maschinendatums kann zu einem erhöhten Speicherbedarf für NC-Sätze führen.

20254	ONLINE_CUTCOM_ENABLE			EXP, C01, C08	-	
-	Echtzeit-Werkzeugradiuskorrektur erlaubt			BOOLEAN	POWER ON	
-						
-	-	FALSE,FALSE,FALSE,FALSE,FALSE,FALSE,FALSE,FALSE...	-	-	7/2	M

Beschreibung:

Mit diesem Datum wird die Online-Werkzeugradiuskorrektur freigegeben. Bei freigegebener Funktion reserviert die Steuerung nach POWER ON den für die Online-Werkzeugradiuskorrektur notwendigen Speicherplatz.

ONLINE_CUTCOM_ENABLE = 0:

Online-Werkzeugradiuskorrektur ist nicht möglich

ONLINE_CUTCOM_ENABLE = 1:

Online-Werkzeugradiuskorrektur ist möglich

3.2 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

20256	CUTCOM_INTERS_POLY_ENABLE		C09	W1		
-	Schnittpunktverfahren für Polynome möglich		BOOLEAN	POWER ON		
-						
-	-	TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE...	-	-	7/2	M

Beschreibung: Ist dieses Maschinendatum TRUE, können bei aktiver Werkzeugradiuskorrektur die Übergänge an Außenecken, an denen Polynome (Splines) beteiligt sind, mit dem Schnittpunktverfahren behandelt werden. Ist das Maschinendatum FALSE, werden in diesem Fall immer Kegelschnitte (Kreise) eingefügt.
Bei FALSE ist das Verhalten identisch mit dem in älteren Softwareständen als 4.0.

20260	PATH_IPO_IS_ON_TCP		EXP, C09, C05	-		
-	Geschwindigkeitsführung bei Spline		BOOLEAN	POWER ON		
-						
-	-	FALSE,FALSE,FALSE,FALSE,FALSE,FALSE,FALSE...	-	-	0/0	S

Beschreibung: Zur SW-internen Funktionsoptimierung.

20262	SPLINE_FEED_PRECISION		EXP, C09, C05	-		
-	zulässiger relativer Fehler der Bahngeschwindigkeit bei Spline		DOUBLE	POWER ON		
-						
-	-	0.001,0.001,0.001,0.001,0.001,0.001,0.001...	0.000001	1.0	0/0	S

Beschreibung: Dieses Maschinendatum wird nur ausgewertet, wenn MD28540 \$MC_MM_ARCLENGTH_SEGMENTS größer 0 ist.
Der Faktor gibt an, wie groß der relative Fehler der Bahngeschwindigkeit bei Splines, Kompressor und Polynominterpolation sein darf. Je kleiner der Faktor ist, umso mehr Rechenzeit wird in der Vorverarbeitung benötigt.
Außerdem wird dann mehr Speicher zur Darstellung der Bogenlängenfunktion benötigt (siehe MD28540 \$MC_MM_ARCLENGTH_SEGMENTS).
Beispiel:
SPLINE_FEED_PRECISION=0.1, programmierte Bahngeschwindigkeit=1000 mm/min.
Die tatsächliche Bahngeschwindigkeit bei Polynom- und Spline Interpolation kann dann im Bereich von 900 mm/min bis 1100 mm/min schwanken.

20270	CUTTING_EDGE_DEFAULT			C11, C03	H2,W1	
-	Grundstellung der Werkzeugschneide ohne Programmierung			DWORD	POWER ON	
-						
-	-	1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1	-2	32000	7/2	M

Beschreibung: Default-Werkzeugschneide nach Werkzeugwechsel
Wird nach einem Werkzeugwechsel keine Schneide programmiert, so wird die in MD20270 \$MC_CUTTING_EDGE_DEFAULT voreingestellte Schneiden-Nr. verwendet.

Wert
:= 0
Nach einem Werkzeugwechsel ist zunächst keine Schneide aktiv.
Schneidenanwahl erfolgt erst bei D-Programmierung.

:= 1
MD_SLMAXCUTTINGEDGENUMBER
Nr. der Schneide (bis P4 gilt MD_SLMAXCUTTINGEDGENUMBER=9)

:= -1
Schneidennummer des alten Werkzeug gilt auch für das neue Werkzeug.

:= -2
Schneide (Korrektur) des alten Werkzeugs bleibt weiterhin aktiv; solange bis D programmiert wird. D.h. das alte WZ bleibt das aktive WZ, bis D programmiert wird. Oder anders formuliert: das WZ auf der Spindel bleibt solange das programmierte WZ, bis D programmiert wird.

Beispiel:
MD20270 \$MC_CUTTING_EDGE_DEFAULT = 1;
nach Werkzeugwechsel ist ohne die Programmierung einer Schneide die erste Schneide aktiv.

20272	SUMCORR_DEFAULT			C03	H2,W1	
-	Grundstellung Summenkorrektur ohne Programm			DWORD	POWER ON	
-						
-	-	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	-1	6	7/2	M

Beschreibung: Die Nummer der Summenkorrektur der Schneide, die aktiv wird, wenn eine neue Schneidenkorrektur aktiviert wird, ohne dass ein programmierter DL-Wert zur Verfügung steht.

Das MD18110 \$MN_MM_MAX_SUMCORR_PER_CUTTEDGE bestimmt den maximalen Wert, der sinnvollerweise eingegeben werden kann.

Wert Bedeutung
> 0 Nummer der Summenkorrektur
= 0 keine Summenkorrektur aktiv bei D-Programmierung
=-1 Die Summenkorrekturnummer zum vorher programmierten D wird verwendet.

Korrespondiert mit:
MD20270 \$MC_CUTTING_EDGE_DEFAULT.

20280	LIMIT_CHECK_MODE	EXP	-
-	Art der Endlagenprüfung	DWORD	RESET
-			
-	-	1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1, 0 1,1,1,1	1 1/1 M

Beschreibung: Mit diesem MD kann die Arbeitsweise der Software-Endlagen-Prüfung eingestellt werden.
 Es gibt dabei folgende Möglichkeiten:
 0: Die Endlagen werden bei aktiver Transformation in Echtzeit geprüft
 1: Die Endlagen werden bei aktiver Transformation präparativ geprüft.

20310	TOOL_MANAGEMENT_MASK		C09	P3 pl,P3 sl		
-	Aktivierung der Werkzeugverwaltungsfunktionen		DWORD	POWER ON		
-						
-	-	0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0...	0	0xFFFFFFFF	7/2	M

Beschreibung:

MD = 0: WZV inaktiv
 Bit 0 bis Bit4
 Bit 0=1: WZV aktiv
 Die Werkzeugverwaltungsfunktionen sind für den aktuellen Kanal frei geschaltet.

Bit 1=1: WZV-Überwachungsfunktion aktiv
 Die Funktionen für die Überwachung der Werkzeuge (Standzeit und Stückzahl) werden frei geschaltet.

Bit 2=1: OEM-Funktionen aktiv
 Es kann der Speicher für die Anwenderdaten genutzt werden (s. a. MD18090 \$MN_MM_NUM_CC_MAGAZINE_PARAM bis MD18098 \$MN_MM_NUM_CC_MON_PARAM)

Bit 3=1: Nebenplatzbetrachtung aktiv
 Bit 0 bis Bit 3 müssen wie beim MD18080 \$MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK gesetzt sein.

Bit 4=1: Die PLC hat die Möglichkeit, eine T-Vorbereitung mit geänderten Parametern noch einmal anzufordern.
 Mit diesem Bit wird der Quittierungsstatus "2", "7" und "103" freigegeben. Dadurch wird die WZ-Anwahl in NCK neu berechnet.

Bit 5 bis Bit 8
 Bit 5 und Bit 7 beziehen sich auf die Hauptspindel
 Bit 6 und Bit 8 beziehen sich auf die Nebenspindeln
 Bit 5 = 1: Die Kommandoausgabe gilt als erfolgt, wenn die interne Transportquittung + die Transportquittung vorliegen, d.h. wenn das Kommando vom PLC-Grundprogramm abgenommen wurde.
 (Das Bit 19=1 erlaubt zusätzlich eine Verhinderung des Satzwechsels (Hauptlauf) solange die verlangten Quittungen nicht vorliegen.)
 Bit 7 = 1: Die Kommandoausgabe gilt erst als abgeschlossen, wenn die Endequittung von PLC vorliegt, d.h. das Kommando wurde vom PLC-Anwenderprogramm mit Status "1" quittiert.
 (Das Bit 19=1 erlaubt zusätzlich eine Verhinderung des Satzwechsels (Hauptlauf) solange die verlangten Quittungen nicht vorliegen.)
 Bit 5 und Bit 7 (alternativ Bit 6 und Bit 8) schließen sich gegenseitig aus!
 Es sind nur folgende Kombinationen zulässig:
 Bit 5: ...0...1...0
 Bit 7: ...0...0...1
 Bei der Defaulteinstellung, d.h. Bit 5 bis 8 = 0, erfolgt die Synchronisation in dem Satz, in dem erstmalig eine Schneide angewählt wird.
 Das Setzen dieser Bits verzögert die Satzbearbeitung.

Bit 9 bis Bit 11
 Bit 9: reserviert für Testzwecke
 kann auch vom Maschinenbauer in der Testphase benutzt werden, solange das PLC-Programm den WZ-Wechsel noch nicht beherrscht
 Bit 10=1: M06 wird verzögert, bis die Vorbereitung vom PLC-Anwenderprogramm abgenommen wurde.
 Das Wechselkommando wird erst mit erhaltener Vorbereitungsquittung ausgegeben. Das kann z.B. der Status "1" oder "105" sein.

3.2 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

Bit 10=0: Die Ausgabe des Wechselkommandos erfolgt ohne Verzögerung, unmittelbar nach dem Vorbereitungs-kommando.

Bit 11=1: Der WZ-Vorbereitungsbefehl (PLC Kommandonummern = 2, 4, 5) wird auch dann durchgeführt, wenn schon der selbe WZ-Vorbereitungsbefehl erfolgt ist! (Kommandos 4, 5 beinhalten die WZ-Vorbereitung)

Bsp. (WZ-Wechsel erfolgt mit M6 (PLC Kommandonr.=3):

```
T="WZ1"; WZ-Vorbereitung
M6; WZ-Wechsel
T="WZ2"; 1. WZ-Vorbereitung nach M6 (für denselben WZ-Halter)
; wird immer an PLC ausgegeben
T="WZ2"; 2. WZ-Vorbereitung - wird nur als Kommando an PLC ausgegeben, falls
Bit 11 = 1 ist
; Diese WZ-Vorbereitung zählt als erste, wenn sich seit der vorherigen WZ-
Vorb. der Zustand des Werkzeugs so geändert hat, dass es nicht mehr einsatz-
fähig wäre.
Das kann z.B. ein asynchrones Entladen des Werkzeugs sein. Diese WZ-Vorb.
versucht dann, ein Ersatz-WZ anzuwählen.
```

Bit 11=0: Der Vorbereitungsbefehl kann für ein Werkzeug nur einmal ausgegeben werden.

Bit 12 bis Bit 14

Bit 12=1: Der Vorbereitungsbefehl (PLC Kommandonummern = 2, 4, 5) wird auch durchgeführt, wenn das Werkzeug schon in der Spindel/dem WZ-Halter ist.

```
T="WZ1"; WZ-Vorbereitung
M6; WZ-Wechsel
T="WZ1"; WZ ist schon auf dem WZ-Halter
; 1. WZ-Vorbereitung nach M6 (für denselben WZ-Halter)
; wird nur an PLC ausgegeben, falls Bit 12 = 1 ist
; Ein nicht einsatzfähiges (z.B. gesperrt wegen WZ-Überwachung) WZ auf dem
WZ-Halter zählt als nicht auf dem Halter seiend. Diese WZ-Vorb. versucht
dann, ein Ersatz-WZ anzuwählen.
T="WZ2"; 2. WZ-Vorbereitung - für die Ausgabe gelten die Regeln des Bits 11
```

Bit 12=0: Der Vorbereitungsbefehl wird nicht ausgeführt, wenn sich das Werkzeug bereits in der Spindel befindet.

Bit 13=1: Bei Reset werden die Befehle aus dem Diagnosepuffer im passiven Filesystem abgelegt (TCTRA xx.MPF unter Teileprogramm). Dieses File wird von der Hotline benötigt.

Die Werkzeugabläufe werden nur bei Systemen mit ausreichend Speicher (NCU572, NCU573) im Diagnosepuffer aufgezeichnet.

Bit 14=1: Reset-Mode

```
WZ- und Korrekturanwahl entsprechend den Einstellungen der MD20110
$MC_RESET_MODE_MASK und MD20112 $MC_START_MODE_MASK.
```

Bit 14=0: Kein Reset-Mode

Bit 15 bis Bit 19

Bit 15=1: Es erfolgt kein Rücktransport des Werkzeugs bei mehreren Vorbereitungsbefehlen (Tx->Tx).

Bit 15=0: Es erfolgt ein Rücktransport des Werkzeuges aus evt. definierten Zwischenspeichern.

Bit 16=1: T=Platznummer ist aktiv

Bit 16=0: T="WZ-Name"

Bit 17=1: Start/Stop der Standzeitdekrementierung ist über die PLC im Kanal DB 2.1...DBx 1.3 möglich.

Bit 18=1: Aktivierung der Überwachung "letztes Werkzeug der Werkzeuggruppe"

Bit 18 verlängert den Suchvorgang nach einem geeigneten Werkzeug, vor allem, wenn viele gesperrte Ersatzwerkzeuge vorhanden sind.

Bit 18=0: keine Überwachung auf "letztes Werkzeug der Werkzeuggruppe"

Bit 19=1: die durch die Bit 5...8 bestimmten Synchronisationen beziehen sich auf den Hauptlauf-Satz, d.h. es erfolgt kein Satzwechsel, bis die verlangten Quittungen vorliegen

Bit 19 in Verbindung mit gesetzten Bits 5, 6, 7, 8 verzögern die Satzverarbeitung.

Bit 19=0: die durch die Bit 5...8 bestimmten Synchronisationen beziehen sich auf die WZV-Kommandoausgabe, d.h. es erfolgt keine Satzwechselverzögerung

Bit 20 bis Bit 24

Bit 20=0: Bei PLC-Signal "Programmtest aktiv" werden die erzeugten Kommandos nicht an die PLC ausgegeben. NCK quittiert die Kommandos selbst. Magazin- und Werkzeugdaten werden nicht verändert.

Bit 20=1: Bei PLC-Signal "Programmtest aktiv", werden die erzeugten Kommandos an die PLC ausgegeben. Je nach Art der Quittierung können dabei WZ-/Magazindaten in NCK verändert werden. Werden die Quittierungsparameter für das "Zielmagazin" mit den Werten des "Quellmagazins" belegt, so erfolgt kein WZ-Transport und damit auch keine Datenänderung in NCK.

Bit 21=0: Standardeinstellung: ignoriere bei WZ-Anwahl den WZ-Zustand ?W?

Bit 21=1: WZ im Zustand "W" können nicht durch einen anderen WZ-Wechsel, WZ-Vorbereitungsbefehl angewählt werden.

Bit 22=1: Funktion "WZ-Untergruppen"

\$TC_TP11[x] ist der Gruppierungs- bzw. Selektionsparameter

Bit 23=0: Standardeinstellung

Die WZV wählt das WZ optimal sicher im Hauptlauf an, d.h. der Interpreter muss eventuell bei der Korrekturanwahl auf das Ende der WZ-Anwahl warten.

Bit 23=1: Für Einfachanwendungen

Der Interpreter wählt das WZ selbst aus, d.h. es ist keine Synchronisation mit dem Hauptlauf bei der Korrekturanwahl nötig. (Falls WZ nach Anwahl, aber vor Einwechseln Einsatzfähigkeit verliert, kann nicht korrigierbarer Alarm die Folge sein.)

Bit 24=0: Standardeinstellung

Falls die PLC Kommandos 8 und 9 (Asynchroner Transfer) ein WZ auf einen für ein anderes WZ reservierten Platz bewegen wollen, so wird das mit Alarm abgewiesen.

Bit 24=1: Falls die PLC Kommandos 8 und 9 ein WZ auf einen für ein anderes WZ mit "reserviert für WZ aus Zwischenspeicher" (Bitwerte="H4" reservierten Platz bewegen sollen, so ist das möglich. Diese Platzreservierung wird dazu vor der Ausführung der Bewegung entfernt ("reserviert für neu zu beladenes WZ" (Bitwert="H8") bleibt wirksam).

Korrespondierend mit:

MD18080 \$MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK

MD20320 \$MC_TOOL_TIME_MONITOR_MASK

MD20122 \$MC_TOOL_RESET_NAME

MD20110 \$MC_RESET_MODE_MASK

MD20124 \$MC_TOOL_MANAGEMENT_TOOLHOLDER

MD22560 \$MC_TOOL_CHANGE_M_CODE

20320	TOOL_TIME_MONITOR_MASK		C06, C09	-	
-	Zeitüberwachung für WZ im Werkzeughalter		DWORD	POWER ON	
-					
-	-	0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0...	-	-	7/2 M

Beschreibung:

Aktivierung der Werkzeug-Zeitüberwachung für die Werkzeug-Halter bzw. Spindeln 1...x.

Sobald die Bahnachsen verfahren werden (nicht bei G00, immer bei G63), werden die Werkzeug-Zeitüberwachungsdaten der aktiven D-Korrektur für das Werkzeug, das sich im gewählten Werkzeug-Halter befindet, der zugleich Master-Werkzeug-Halter ist, aktualisiert.

Bit 0...x-1: Überwachung des Werkzeugs im Werkzeug-Halter 1...x

20350	TOOL_GRIND_AUTO_TMON		C06, C09	-	
-	Aktivierung der Werkzeugüberwachung. 0/1: Überwachung aus/ein.		BYTE	POWER ON	
-					
-	-	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	0	1	7/2 M

Beschreibung:

Festlegung, ob bei der Anwahl der Werkzeuglängenkorrektur eines Schleifwerkzeugs mit Überwachung (ungerader Typnummer Typ 401 - 499) automatisch die Werkzeugüberwachung eingeschaltet wird.

TOOL_GRIND_AUTO_TMON = 1 : automatische Überwachung eingeschaltet

TOOL_GRIND_AUTO_TMON = 0 : automatische Überwachung ausgeschaltet

20360	TOOL_PARAMETER_DEF_MASK	C09	M5,P1,W1
-	Definition der Werkzeug-Parameter	DWORD	POWER ON
-			
-	-	0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0...	0 0x7FFFF 7/2 M

Beschreibung:

Definition der Wirkung der Werkzeug-Parameter.

Bit Nr. Bedeutung bei gesetztem Bit

-

Bit 0: (LSB):

Bei Dreh- und Schleifwerkzeugen wird der Verschleißparameter der Planachse als Durchmesserwert eingerechnet.

Bit 1:

Bei Dreh- und Schleifwerkzeugen wird die Werkzeuglängenkomponente der Planachse als Durchmesserwert eingerechnet.

Bit 2:

Ist eine Werkzeuglängenkorrektur als Durchmesserwert eingerechnet, darf das Werkzeug nur in der Ebenen benutzt werden, die bei Werkzeuganwahl aktiv war. Ist dieses Bit gesetzt, führt ein Ebenenwechsel zu einem Alarm.

Bit 3:

Nullpunktverschiebungen in Frames in der Planachse werden als Durchmesserwert eingerechnet.

Bit 4:

PRESET-Wert wird als Durchmesserwert eingerechnet

Bit 5:

Externe Nullpunktverschiebung in der Planachse als Durchmesserwert einrechnen

Bit 6:

Istwerte der Planachse als Durchmesserwert lesen (AA_IW, AA_IEN, AA_IBN, AA_IB, Achtung: aber nicht AA_IM)

Bit 7:

Anzeige aller Istwerte der Planachse als Durchmesserwert unabhängig vom G-Code der Gruppe 29 (DIAMON / DIAMOF)

Bit 8:

Anzeige des Restwegs im WKS immer als Radius

Bit 9:

Beim DRF-Handradverfahren einer Planachse wird nur der halbe Weg des vorgegebenen Inkrements verfahren (MD11346 \$MN_HANDWH_TRUE_DISTANCE = 1 vorausgesetzt).

Bit10:

Den Werkzeuganteil eines aktiven orientierbaren Werkzeugträgers auch dann wirksam werden lassen, wenn kein Werkzeug aktiv ist.

Bit11:

Der Werkzeugparameter \$TC_DP6 wird nicht als Werkzeugradius, sondern als Werkzeugdurchmesser interpretiert.

Bit12:

Der Werkzeugparameter \$TC_DP15 wird nicht als Verschleiß des Werkzeugradius, sondern als Verschleiß des Werkzeugdurchmessers interpretiert.

Bit13:

3.2 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

Beim Joggen von Kreisen ist die Kreismittelpunktskoordinate immer ein Radiuswert, siehe SD42690 \$SC_JOG_CIRCLE_CENTRE.

Bit14:

Absolutwerte der Planachse bei Zyklenmasken im Radius

Bit15:

Inkrementalwerte der Planachse bei Zyklenmasken als Durchmesser

Bit16:

Bei SUG (GWPSO/TMON) werden die Werkzeugparameter Werkzeuglänge, Verschleiß und Basismaß als Durchmesserwerte interpretiert

Bit17:

Bei Schneidenlagenkorrektur (CUTMOD) für Dreh- und Schleifwerkzeuge wird die Schneidenebene zur Berechnung der Korrekturwerte in die Bearbeitungsebene gedreht. Ist dieses Bit nicht gesetzt, wird statt dessen die Schneide in die Bearbeitungsebene projiziert.

Bit18:

Bei Schneidenlagenkorrektur (CUTMOD) für Dreh- und Schleifwerkzeuge immer die aktive Ebene (G17 - G19) verwenden. Ist dieses Bit nicht gesetzt, hat die Bestimmung der Ebene durch das Settingdatum \$SC_TOOL_LENGTH_CONST Vorrang vor der Ebenenbestimmung durch die G-Code-Gruppe 6 (Ebenenwahl, G17 - G19).

20370	SHAPED_TOOL_TYPE_NO		C01, C08	-	
-	Werkzeugtypnummer für Konturwerkzeuge		DWORD	SOFORT	
-					
-	4	0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0...	-	-	7/2 M

Beschreibung:

Gibt für jeden Kanal maximal zwei Zahlenbereiche für Werkzeugtypen an, die als Formwerkzeuge behandelt werden. Damit ist sowohl für Schleif- als auch für Drehwerkzeuge jeweils ein eigener Bereich möglich.

Der erste Bereich wird durch die erste und die zweite Zahl, der zweite Bereich wird durch die dritte und vierte Zahl spezifiziert.

Ist die erst Zahl nicht kleiner als die zweite (entsprechendes gilt für die dritte und vierte Zahl), wird kein Bereich definiert, sondern es werden zwei einzelne Nummern festgelegt.

Es sind die Zahlen 400 bis 599 zulässig (Werkzeugtypnummern für Dreh- und Schleifwerkzeuge). Außerdem der Wert 0 (keine Werkzeugtypnummer definiert).

Beispiele:

400 405 590 596 : Die Werkzeugtypen 400-405 und 590-596 sind Konturwerkzeuge

410 400 590 596 : Die Werkzeugtypen 400, 410 und 590-596 sind Konturwerkzeuge

450 0 420 430 : Die Werkzeugtypen 450 und 420-430 sind Konturwerkzeuge

20372	SHAPED_TOOL_CHECKSUM		C01, C08	-	
-	Checksumprüfung für Konturwerkzeuge		BOOLEAN	SOFORT	
-					
-	-	FALSE,FALSE,FALS E,FALSE,FALSE,FALSE...	-	-	7/5 U

Beschreibung:

Gibt für jeden Kanal an, ob zum Abschluss der Definition von Konturwerkzeugen eine Schneide vorhanden sein muss, die die negativen Summen von Werkzeuglängenkomponenten und Werkzeugradius der Vorgängerschneiden enthält.

20380	TOOL_CORR_MODE_G43G44	C01, C08, C11	-
-	Behandlung der Werkzeuglängenkorrektur bei G43 / G44	BYTE	RESET
-			
-	-	0,0	0 2 7/2 M

Beschreibung: Das Maschinendatum bestimmt im ISO-Dialekt-M (G43 / G44) die Art, wie mit H programmierte Längenkorrekturen verarbeitet werden.

0: Modus A

Die Werkzeuglänge H wirkt immer auf die dritte Geometrieachse (in der Regel Z)

1: Modus B

Die Werkzeuglänge H wirkt abhängig von der aktiven Ebene auf eine der drei Geometrieachsen und zwar bei

G17 auf die 3. Geometrieachse (in der Regel Z)

G18 auf die 2. Geometrieachse (in der Regel Y)

G19 auf die 1. Geometrieachse (in der Regel X)

In diesem Modus können durch mehrfache Programmierung Korrekturen in allen drei Geometrieachsen aufgebaut werden, d.h. durch die Aktivierung einer Komponente wird die in einer anderen Achse eventuell bereits wirksame Längenkorrektur nicht gelöscht.

2: Modus C

Die Werkzeuglänge wirkt unabhängig von der aktiven Ebene in der Achse, die gleichzeitig mit H programmiert wurde. Im übrigen ist das Verhalten wie bei B.

20382	TOOL_CORR_MOVE_MODE	C01, C08	-
-	Herausfahren der Werkzeuglängenkorrektur	BOOLEAN	RESET
-			
-	-	FALSE,FALSE,FALSE,FALSE,FALSE,FALSE,FALSE...	7/2 M

Beschreibung: Das Maschinendatum bestimmt, wie die Werkzeuglängenkorrekturen herausgefahren werden.

0: Eine Werkzeuglängenkomponente wird nur herausgefahren, wenn die zugehörige Achse programmiert wurde (Verhalten wie in bisherigen Softwareständen)

1: Werkzeuglängen werden immer sofort herausgefahren, unabhängig davon, ob die zugehörigen Achsen programmiert sind oder nicht.

20384	TOOL_CORR_MULTIPLE_AXES	C01, C08, C11	-
-	Werkzeuglängenkorrektur in mehreren Achsen gleichzeitig	BOOLEAN	RESET
-			
-	-	TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE...	7/2 M

Beschreibung: Dieses Maschinendatum bestimmt bei der Werkzeuglängenkorrektur im ISO-Dialekt--M (ISO2) (G43 / G44), ob es im Modus C (Auswahl der Achse, auf die die Korrektur wirkt, durch Angabe des betreffenden Achsbuchstabens) zulässig sein soll, dass die Korrektur gleichzeitig auf mehrere Achsen wirkt.

Ist dieses Maschinendatum 1, ist diese Art der Programmierung erlaubt, andernfalls wird dies mit einem Alarm abgelehnt.

3.2 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

20390	TOOL_TEMP_COMP_ON			C01, C08	K3,W1
-	Aktivierung der Temperaturkompensation für Werkzeuglänge			BOOLEAN	RESET
-					
-	-	FALSE,FALSE,FAL SE,FALSE,FALSE,FAL SE...	-	-	7/2 M

Beschreibung: Mit diesem Maschindatum wird die Temperaturkompensation in Werkzeugrichtung aktiviert (s. auch SD42960 \$SC_TOOL_TEMP_COMP)

20392	TOOL_TEMP_COMP_LIMIT			C01, C08	W1
mm	Maximale Temperaturkompensation für Werkzeuglänge			DOUBLE	RESET
-					
-	3	1.0, 1.0 , 1.0,1.0, 1.0 , 1.0...	-	-	7/7 U

Beschreibung: Dieses Maschinendatum gibt bei der Temperaturkompensation für die Werkzeuglänge den zulässigen Maximalwert für jede Geometrieachse an. Wird ein Temperaturkompensationswert vorgegeben, der größer als dieser Grenzwert ist, wird dieser ohne Alarm begrenzt.

20400	LOOKAH_USE_VELO_NEXT_BLOCK			EXP, C05	B1
-	Lookahead Folgesatzgeschwindigkeit			BOOLEAN	POWER ON
-					
-	-	TRUE,TRUE,TRUE,T RUE,TRUE,TRUE,TR UE...	-	-	7/2 M

Beschreibung: Zur SW-internen Funktionsoptimierung.

20430	LOOKAH_NUM_OVR_POINTS			EXP, C02, C05	B1
-	Anzahl Override-Eckwerte bei Lookahead			DWORD	POWER ON
-					
-	-	1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1, 1,1,1,1	0	2	7/2 M

Beschreibung: Zur SW-internen Funktionsoptimierung.

20440	LOOKAH_OVR_POINTS			EXP, C05	B1
-	Korrekturschalter-Eckwerte bei Lookahead			DOUBLE	POWER ON
-					
-	2	1.0, 0.2,1.0, 0.2,1.0, 0.2,1.0, 0.2...	0.2	2.0	7/2 M

Beschreibung: Zur SW-internen Funktionsoptimierung.

20442	LOOKAH_SYSTEM_PARAM			EXP	-
-	Systemparameter für erweiterten Lookahead			DOUBLE	NEW CONF
-					
-	20	0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0....	-	-	0/0 S

Beschreibung: Systemparameter für erweiterten Lookahead.

20465	ADAPT_PATH_DYNAMIC			EXP, C05	B1	
-	Adaption der Bahndynamik			DOUBLE	NEW CONF	
-						
-	2	1.0, 1.0,1.0, 1.0,1.0, 1.0,1.0, 1.0...	1.0	100.0	7/2	M

Beschreibung: Mit diesem Anpassfaktor kann die Dynamik von Änderungen der Bahngeschwindigkeit verringert werden.

ADAPT_PATH_DYNAMIC[0] ist bei Brisk wirksam und reduziert die zulässige Beschleunigung.

ADAPT_PATH_DYNAMIC[1] ist bei Soft wirksam und reduziert den zulässigen Ruck. Betrachtet werden dabei nur Beschleunigungsvorgänge, deren Frequenz oberhalb der im MD32440 \$MA_LOOKAH_FREQUENCY parametrisierten Frequenz liegen.

Durch Eingabe von 1.0 wird die Funktion deaktiviert.

20470	CPREC_WITH_FFW			EXP, C06, C05	K6	
-	Programmierbare Konturgenauigkeit			BYTE	POWER ON	
-						
-	-	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0, 0,0,0,0	0	3	7/2	M

Beschreibung: Mit diesem Maschinendatum wird das Verhalten der programmierbaren Funktion CPRECON festgelegt.

0: die Funktion CPRECON ist bei gleichzeitig aktiver Vorsteuerung unwirksam.

1: CPRECON ist auch bei Vorsteuerung wirksam.

2: Wie 1, die Funktion wird aber mit \$MA_EQUIV_CPREC_TIME parametrisiert.

3: Wie 2, aber eine eventuell mit CTOL programmierte Konturgenauigkeit hat Vorrang vor \$SC_CONTPREC.

Die Werte 0 und 1 werden nicht mehr empfohlen. Sie stellen lediglich noch die Kompatibilität zu älteren Softwareständen her.

Korrespondiert mit:

\$SC_CONTPREC, \$SC_MINFEED, \$MA_EQUIV_CPREC_TIME

20476	ORISON_STEP_LENGTH			EXP	F2	
mm	Bahnlänge für Satzunterteilung bei ORISON			DOUBLE	NEW CONF	
-						
-	-	0.5,0.5,0.5,0.5,0.5,0.5, 0.5,0.5,0.5...	0.1	-	1/1	M

Beschreibung: Mit diesem MD wird die Bahnlänge der Teilsätze eingestellt, wie sie bei der Orientierungsglättung mit ORISON gebildet werden.

Damit dieses Datum wirksam wird, muss das Zerteilen von Sätzen bei ORISON mit dem MD \$MC_ORISON_MODE ermöglicht sein (Wert 100).

20478	ORISON_MODE			EXP	F2	
-	Mode der Orientierungsglättung			DWORD	NEW CONF	
-						
-	-	100,100,100,100,100, 100,100,100,100...	0	3132	7/7	U

Beschreibung: Mit diesem MD kann die Arbeitsweise der Orientierungsglättung mit ORISON eingestellt werden.

Dabei haben die Einerstellen, Zehnerstellen, Hunderterstellen und Tausenderstelle eine getrennte Bedeutung.

Es gibt dabei folgende Möglichkeiten:

Mit den Einerstellen dieses Datums wird die Art der Glättung: Rundachs- oder Vektorglättung festgelegt.

xx0: Art der Glättung ist festgelegt durch den aktiven G-Code der 51. G-Code Gruppe:

ORIXES aktiv: Rundachsglättung, ORIXES nicht aktiv (z.B. ORIVECT): Vektorglättung.

xx1: Vektorglättung unabhängig vom aktiven G-Code der 51. G-Code Gruppe

xx2: Rundachsglättung unabhängig vom aktiven G-Code der 51. G-Code Gruppe

Mit den Zehnerstellen kann die Wirkung der Glättung verändert werden:

x0x: Es wird über die gesamte Bahnlänge geglättet.

x1x: Es wird homogen über die Verfahrlänge der Orientierungsachsen geglättet.

x2x: Toleranzänderungen werden satzsynchron wirksam. Im anderen Fall wird eine Änderung der Toleranz stufenweise über eine bestimmte Bahnlänge wirksam. Dies führt in der Regel zu einem homogeneren Verlauf der Orientierung. Diese Einstellmöglichkeit spielt nur dann eine Rolle, falls die Sätze unterteilt werden (Hunderterstelle dieses Maschinendatums 1xx). Falls die Sätze nicht unterteilt werden, wird eine eventuelle Toleranzänderung immer satzsynchron wirksam.

Mit der Hunderterstelle kann eingestellt werden, ob die Glättung auf den programmierten Originalsätzen oder auf geeignet unterteilten Sätzen arbeitet:

0xx: Die programmierten Sätze werden nicht unterteilt.

1xx: Die programmierten Sätze werden unterteilt, sodass die Orientierungsglättung insgesamt einen homogeneren Verlauf der Orientierung erzeugen kann.

Mit der Tausenderstelle kann eingestellt werden, wie die Toleranzvorgabe für die Orientierungsglättung erfolgt:

0xxx: Die Toleranzvorgabe erfolgt nach den üblichen Regeln, d.h. bei Programmierung von OTOL = <...> wird der damit programmierte Wert wirksam, im anderen Fall der Wert des SD \$SC_ORISON_TOL. Der G0 Toleranz Faktor wird immer eingerechnet (Wert des MD \$MC_G0_TOLERANCE_FACTOR bzw. mit STOLF = <...> programmierter Wert.

1xxx: Die Toleranzvorgabe erfolgt immer mit dem SD \$SC_ORISON_TOL, unabhängig von einer evtl. Programmierung von OTOL = <...>.

2xxx: Der G0 Toleranz Faktor wird nicht eingerechnet. Dies erfolgt sowohl für die Toleranzvorgabe mit OTOL = <...> als auch mit \$SC_ORISON_TOL.

Die beiden Zahlenwerte können miteinander kombiniert werden.

20480	SMOOTHING_MODE		EXP	B1		
-	Verhalten des Überschleifens mit G64x		DWORD	NEW CONF		
-						
-	-	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	0	15744	7/7	U

Beschreibung: Konfiguration des Überschleifens mit G641 und G642 bzw. G643.
 Das MD ist dezimal kodiert. Die Einerstellen definieren das Verhalten bei G643 und die Zehnerstellen das Verhalten bei G642. Mit der Hunderterstelle kann festgelegt werden, ob bei G641 bzw. G642 die Achsen evtl. innerhalb des Überschleifbereichs beschleunigt werden oder ob sie mit konstanter Geschwindigkeit fahren. Mit der Tausender- und der Zehntausenderstelle wird das Überschleifen mit G644 konfiguriert.

x0: Bei G643 werden achsspezifischen Toleranzen verwendet. Diese werden mit den achsspezifischen MD33100 \$MA_COMPRESS_POS_TOL eingestellt.

x1: Bei G643 werden beim Überschleifen für die Geometrieachsen die Konturtoleranz SD42465 \$SC_SMOOTH_CONTUR_TOL verwendet. Die restlichen Achsen werden überschleift unter Verwendung der achsspezifischen Toleranzen MD33100 \$MA_COMPRESS_POS_TOL.

x2: Die Orientierungsbewegung wird überschleift unter Verwendung der Winkeltoleranz SD42466 \$SC_SMOOTH_ORI_TOL. Für alle anderen Achsen werden die achsspezifischen Toleranzen MD33100 \$MA_COMPRESS_POS_TOL verwendet.

x3: Kombination der beiden Möglichkeiten 01 und 02. D.h. es werden bei G643 die Toleranzen SD42465 \$SC_SMOOTH_CONTUR_TOL und SD42466 \$SC_SMOOTH_ORI_TOL verwendet. Weitere Achsen werden mit achsspezifischer Toleranz überschleift.

x4: Bei G643 wird die mit ADIS= bzw. ADISPOS= programmierte Überschleiflänge verwendet. Die Vorgabe von evtl. achsspezifischen Toleranz bzw. der Kontur- und Orientierungstoleranz wird ignoriert.

0x: Bei G642 werden achsspezifischen Toleranzen verwendet. Diese werden mit den achsspezifischen MD33100 \$MA_COMPRESS_POS_TOL eingestellt.

1x: Bei G642 werden beim Überschleifen für die Geometrieachsen die Konturtoleranz verwendet. Die restlichen Achsen werden überschleift unter Verwendung der achsspezifischen Toleranzen MD33100 \$MA_COMPRESS_POS_TOL.

2x: Die Orientierungsbewegung bei G642 wird überschleift unter Verwendung der Winkeltoleranz SD42466 \$SC_SMOOTH_ORI_TOL. Für alle anderen Achsen werden die achsspezifischen Toleranzen MD33100 \$MA_COMPRESS_POS_TOL verwendet.

3x: Kombination der beiden Möglichkeiten 10 und 20. D.h. es werden bei G642 die Toleranzen SD42465 \$SC_SMOOTH_CONTUR_TOL und SD42466 \$SC_SMOOTH_ORI_TOL verwendet. Weitere Achsen werden mit achsspezifischer Toleranz überschleift.

4x: Bei G642 wird die mit ADIS= bzw. ADISPOS= programmierte Überschleiflänge verwendet. Die Vorgabe von evtl. achsspezifischen Toleranz bzw. der Kontur- und Orientierungstoleranz wird ignoriert.

Mögliche Werte der Hunderterstelle (Festlegung der Bahngeschwindigkeit beim Überschleifen):

0xx: Innerhalb des Überschleifbereichs wird ein Profil der Grenzggeschwindigkeit berechnet, wie es sich aus den vorgegebenen maximalen Werte für Beschleunigung und Ruck der beteiligten Achsen bzw. der Bahn ergibt. Dies kann zu einem Ansteigen
 der Bahngeschwindigkeit in dem Überschleifbereich führen, und damit zu einem Beschleunigen der beteiligten Achsen.

1xx: Für Überschleifsätze mit G641 wird kein Profil der Grenzggeschwindigkeit berechnet. Es wird nur eine konstante Grenzggeschwindigkeit festge-

3.2 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

legt. Damit wird verhindert, dass beim Überschleifen mit G641/G642 die beteiligten Achsen im

Überschleifbereich eventuell beschleunigt werden. Diese Einstellung kann jedoch unter Umständen, insbesondere bei großen Überschleifbereichen, dazu führen, dass in Überschleifsätzen mit zu kleiner Geschwindigkeit gefahren wird.

2xx: Kein Geschwindigkeitsprofil für G642 und G645 (Beschreibung siehe den obigen Fall).

4xx: Die "effektive" Bahngeschwindigkeit in einem Überschleifsatz bleibt nach Möglichkeit konstant, sofern es die Dynamik der Achsen zulässt. Im Unterschied zur Standardeinstellung werden bei dieser Einstellung die Überschleifsätze auch als Bahn interpoliert.

Mögliche Werte für die Tausenderstelle (Konfiguration von G644):

0xxx:

Beim Überschleifen mit G644 werden die mit dem MD COMPRESS_POS_TOL angegebenen maximalen Abweichungen jeder Achse eingehalten. Falls die Dynamik der Achse es zulässt wird dabei evtl. die vorgegebene Toleranz nicht ausgenutzt.

1xxx:

Beim Überschleifen mit G644 wird der Überschleifabstand vorgegeben.

2xxx:

Beim Überschleifen mit G644 wird die maximal auftretende Frequenz der Überschleifbewegung jeder Achse begrenzt. Die maximale Frequenz wird mit dem MD32440 \$MA_LOOKAH_FREQUENCY angegeben.

3xxx:

Beim Überschleifen mit G644 werden weder die Toleranz noch der Überschleifabstand überwacht. Jede Achse fährt mit maximal möglicher Dynamik um eine Ecke. Bei SOFT wird hierbei sowohl die maximale Beschleunigung als auch der maximale Ruck jeder Achse eingehalten. Bei BRISK wird der Ruck nicht begrenzt, sondern jede Achse fährt mit maximal möglicher Beschleunigung.

4xxx:

Beim Überschleifen mit G644 werden die mit dem MD COMPRESS_POS_TOL angegebenen maximalen Abweichungen jeder Achse eingehalten. Dabei wird im Unterschied zu dem Wert 0xxx nach Möglichkeit die vorgegebene Toleranz ausgenutzt. Dabei erreicht dann die Achse nicht ihre maximal mögliche Dynamik.

5xxx:

Beim Überschleifen mit G644 wird der Überschleifabstand vorgegeben (ADIS bzw. ADISPOS). Dabei wird im Unterschied zu dem Wert 1xxx nach Möglichkeit der vorgegebene Überschleifabstand auch ausgenutzt. Die beteiligten Achsen erreichen dann evtl. nicht ihre maximal mögliche Dynamik.

Mögliche Werte für die Zehntausenderstelle (Konfiguration von G644):

0xxxx:

Die Geschwindigkeitsprofile der Achsen werden im Überschleifbereich bei BRISK ohne Ruckbegrenzung, und bei SOFT mit Ruckbegrenzung bestimmt.

1xxxx:

Die Geschwindigkeitsprofile der Achsen werden im Überschleifbereich immer mit Ruckbegrenzung, unabhängig davon ob BRISK oder SOFT aktiv ist, bestimmt.

Die Werte der Einer-, Zehner-, Hunderter- und Tausenderstellen werden addiert.

Korrespondiert mit:

MD33100 \$MA_COMPRESS_POS_TOL,
SD42465 \$SC_SMOOTH_CONTUR_TOL,
SD42466 \$SC_SMOOTH_ORI_TOL

20482	COMPRESSOR_MODE	EXP	F2		
-	Mode des Kompressors	DWORD	NEW CONF		
-					
-	-	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	333	777	U

Beschreibung: Mit diesem MD kann die Arbeitsweise des Kompressors eingestellt werden. Dabei haben die Einerstellen, Zehnerstellen und Hunderterstellen eine getrennte Bedeutung. Es gibt dabei folgende Möglichkeiten:

Einerstellen:

0: Beim Kompressor werden bei allen Achsen (Geo- und Orientierungsachsen) die mit MD33100 \$MA_COMPRESS_POS_TOL vorgegebenen Toleranzen eingehalten.

1: Beim Kompressor werden für die Geometrieachsen die mit SD42475 \$SC_COMPRESS_CONTUR_TOL vorgegebene Konturtoleranz wirksam.
Für die Orientierungsachsen werden die achsspezifischen Toleranzen MD33100 \$MA_COMPRESS_POS_TOL wirksam.

2: Beim Kompressor werden für die Geometrieachsen die achsspezifischen Toleranzen MD33100 \$MA_COMPRESS_POS_TOL wirksam. Die Orientierungsbewegung wird unter Einhaltung der mit SD42476 \$SC_COMPRESS_ORI_TOL bzw. SD42477 \$SC_COMPRESS_ORI_ROT_TOL vorgegebenen maximalen Winkelabweichungen komprimiert.

3: Beim Kompressor wird bei den Geometrieachsen die Konturtoleranz SD42475 \$SC_COMPRESS_CONTUR_TOL und bei den Orientierungsachsen die maximale Winkelabweichung SD42476 \$SC_COMPRESS_ORI_TOL bzw. SD42477 \$SC_COMPRESS_ORI_ROT_TOL wirksam.

Zehnerstellen:

Mit den Zehnerstellen dieses MD kann ein zu vorherigen SW-Ständen (< SW 6.3) kompatibles Verhalten des Kompressor eingestellt werden.

0x: Alle Sätze mit Orientierungen und Wertzuweisungen werden komprimiert.
Dies ist die Standardeinstellung.
Achtung: Dieses Verhalten ist inkompatibel zu vorherigen SW-Ständen!

1x: Sätze mit Wertzuweisungen werden nicht komprimiert (z.B. X=100 ... usw.)

2x: Sätze in denen eine Werkzeugorientierung programmiert ist werden nicht komprimiert.
(z.B. A3= B3= C3=).

3x: Alle Sätze mit Wertzuweisungen und/oder programmierter Werkzeugorientierung werden nicht komprimiert. Diese Einstellung liefert ein vollständig kompatibles Verhalten zu vorherigen SW-Ständen (< 6.3).

Hunderterstellen:

Mit der Hunderterstelle kann eingestellt werden, welche Sätze zusätzlich zu G01-Sätzen komprimiert werden oder nicht:

0xx: Kreissätsen und G00-Sätze werden nicht komprimiert. Ist kompatibel zu früheren Ständen.

1xx: Kreissätsen werden von COMPCAD linearisiert und komprimiert.

2xx: G00 Sätze werden komprimiert, evtl. wird dabei eine andere Toleranz wirksam (siehe MD 20560 \$MC_GO_TOLERANCE_FACTOR).

3xx: Kombination der beiden vorhergehenden Möglichkeiten: sowohl Kreissätsen als auch G00-Sätze werden komprimiert.

NC-Maschinendaten

3.2 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

20484	COMPRESSOR_PERFORMANCE			EXP	-	
-	Kompressorleistung			BYTE	RESET	
-						
-	-	9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,0 9,9,9,9	0	9	0/0	S

Beschreibung: Mit diesem MD kann die Leistung des Kompressors eingestellt werden. Größere Werte geben bessere Oberflächen, erfordern aber auch eine höhere Rechenleistung. Für jede NCU wird der richtige Wert voreingestellt. Nur in Ausnahmefällen sollte deshalb dieses Datum geändert werden.

20485	COMPRESS_SMOOTH_FACTOR			EXP, C05	B1	
-	Glättung durch Kompressor			DOUBLE	NEW CONF	
-						
-	5	0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0...	0.	1.	7/2	M

Beschreibung: Ausmaß der Glättung der programmierten Satzendpunkte beim Kompressortyp COMPCAD. Wert 0: Keine Glättung. Wert 1: Maximale Glättung. Eintrag für jede Dynamik-G-Code-Gruppe.

20486	COMPRESS_SPLINE_DEGREE			EXP, C05	B1	
-	Grad des Kompressorsplines			BYTE	NEW CONF	
-						
-	5	3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3...	3	5	0/0	S

Beschreibung: Splinegrad beim Kompressortyp COMPCAD. Wert 3 wird empfohlen, Wert 5 mag beim Schruppen möglich sein, wenn es weniger auf die Genauigkeit als auf weiche und schnelle Bewegungen ankommt. Eintrag für jede Dynamik-G-Code-Gruppe.

20487	COMPRESS_SMOOTH_FACTOR_2			EXP, C05	B1	
-	Glättung durch Kompressor			DOUBLE	NEW CONF	
-						
-	5	0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0...	0.	1.	7/2	M

Beschreibung: Ausmaß der Glättung der programmierten Satzendpunkte beim Kompressortyp COMPCAD für Nicht-Geometrieachsen. Wert 0: Keine Glättung. Wert 1: Maximale Glättung. Eintrag für jede Dynamik-G-Code-Gruppe.

20488	SPLINE_MODE			EXP	B1	
-	Einstellung für Splineinterpolation			BYTE	NEW CONF	
-						
-	-	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0, 0,0,0,0	0	7	7/7	M

Beschreibung: Mit diesem MD werden die Einstellungen bei Splineinterpolation festgelegt. Damit kann die Aufteilung der Splineabschnitte auf die NC-Sätze beeinflusst werden. Bei Spline Interpolation werden, falls dies möglich ist, die Spline-sätze so zusammengefasst, dass keine zu kurze Sätze entstehen, die zu einer Reduzierung der möglichen Bahngeschwindigkeit führen kann. Bit 0: Bei BSPLINE werden zu kurze Sätze vermieden. Bit 1: Bei BSPLINE/ORICURVE werden zu kurze Sätze vermieden. Bit 2: Bei CSPLINE werden zu kurze Sätze vermieden.

20490	IGNORE_OVL_FACTOR_FOR_ADIS	EXP	B1
-	G641/G642 unabhängig vom Overload-Faktor	BOOLEAN	NEW CONF
-			
-	-	FALSE,FALSE,FALSE,FALSE,FALSE...	-
-	-	-	-
-	-	7/7	U

Beschreibung: Ein Satzübergang wird normalerweise nur dann mit G641 und G642 überschiffen, wenn die Bahngeschwindigkeit am Satzübergang auf Grund des eingestellten Überlastfaktors (MD32310 \$MA_MAX_ACCEL_OVL_FACTOR) abgesenkt wird. Bei aktivem SOFT wird zusätzlich mittels des MD32432 \$MA_PATH_TRANS_JERK_LIM der am Satzübergang maximal auftretende Ruck begrenzt. Dies bedeutet, dass die Wirkung des Überschleifens mit G641/G642 von den eingestellten Werten für den Overload-Faktor und evtl. für den maximalen Ruck abhängt.

Durch Setzen des MD20490 \$MC_IGNORE_OVL_FACTOR_FOR_ADIS = TRUE kann erreicht werden, dass ein Satzübergang mit G641/G642 überschiffen wird unabhängig von den eingestellten Werten für den Overload-Faktor.

20500	CONST_VELO_MIN_TIME	EXP, C05	B2
s	Minimale Zeit mit konstanter Geschwindigkeit	DOUBLE	POWER ON
-			
-	-	0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0	0.0
-	-	0.0,0.0,0.0...	0.1
-	-	7/2	M

Beschreibung: Festlegung der minimalen Zeit für konstante Geschwindigkeit beim Übergang von Beschleunigung zum Bremsen in kurzen Sätzen, in denen die Sollgeschwindigkeit nicht erreicht wird. Die Eingabe einer Zeitdauer von mindestens einigen IPO-Takten verhindert das Auftreten eines direkten Übergangs von der Beschleunigungs- in die Bremsphase und begrenzt somit den Beschleunigungssprung auf die Hälfte. Diese Begrenzung der Beschleunigung ist nur mit dem Beschleunigungsprofil BRISK aktiv.

Nicht relevant bei:

LookAhead berücksichtigt diese Funktionalität nicht.

20550	EXACT_POS_MODE	EXP	B1		
-	Genauhalt Bedingungen bei G00 und G01.	BYTE	NEW CONF		
-					
-	-	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	33	7/2	M

Beschreibung: Konfiguration der Genauhalt Bedingungen bei G00 und anderen G-Codes der 1. G-Code Gruppe.

Das MD ist dezimal kodiert. Die Einerstellen definieren das Verhalten bei G00 (Zustellbewegungen) und die Zehnerstellen das Verhalten bei den restlichen G-Codes der 1. Gruppe ("Bearbeitungs G-Codes").

x0: Bei G00 werden jeweils die programmierten Genauhalt Bedingungen aktiv.

x1: Bei G00 wird unabhängig von der programmierten Genauhalt Bedingung G601 (Positionierfenster fein) aktiv.

x2: Bei G00 wird unabhängig von der programmierten Genauhalt Bedingung G602 (Positionierfenster grob) aktiv.

x3: Bei G00 wird unabhängig von der programmierten Genauhalt Bedingung G603 (Sollwert erreicht) aktiv.

0x: Bei den Bearbeitungs G-Codes werden jeweils die programmierten Genauhalt Bedingungen aktiv.

1x: Bei den Bearbeitungs G-Codes werden unabhängig von der programmierten Genauhalt Bedingung G601 (Positionierfenster fein) aktiv.

2x: Bei den Bearbeitungs G-Codes werden unabhängig von der programmierten Genauhalt Bedingung G602 (Positionierfenster grob) aktiv.

3x: Bei den Bearbeitungs G-Codes werden unabhängig von der programmierten Genauhalt Bedingung G603 (Sollwert erreicht) aktiv.

Die Werte der Einer- und der Zehnerstellen werden addiert.

Zum Beispiel bedeutet der Wert von EXACT_POS_MODE = 2, dass bei G00 immer automatisch die Genauhaltbedingung G602 aktiv wird, unabhängig davon, welche Genauhaltbedingung programmiert wurde. Bei den restlichen G-Codes der 1. Gruppe wird dagegen die programmierte Genauhalt Bedingung wirksam.

20552	EXACT_POS_MODE_G0_TO_G1	EXP	B1
-	Genauhalt Bedingung bei G00-G01-Übergang	BYTE	NEW CONF
-			
-	-	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	0 5 7/2 M

Beschreibung: Konfiguration eines Stopps beim Übergang von G00 zu einem anderen G-Code der 1. G-Code Gruppe sowie auch umgekehrt beim Übergang von Nicht-G00 zu G00 im Bahnsteuerbetrieb.

Im Genauhaltbetrieb wirkt das programmierte oder per MD20550 \$MC_EXACT_POS_MODE festgelegte Positionierfenster.

Es gilt:

0: kein zusätzlicher Stopp, keine Beeinflussung des Genauhalts
1: Verhalten wie bei G601 (Positionierfenster fein) aktiv.
2: Verhalten wie bei G602 (Positionierfenster grob) aktiv.
3: Verhalten wie bei G603 (Sollwert erreicht) aktiv.
4: wie 0,
zusätzlich wird beim Wechsel von G00 nach Nicht-G00 vorausschauend im G00-Satz der Override des nachfolgenden Nicht-G00-Satzes berücksichtigt.
5: wie 0,
zusätzlich wird beim Wechsel von G00 nach Nicht-G00 und Nicht-G00 nach G00 vorausschauend der Override des nachfolgenden Satzes berücksichtigt.

20560	G0_TOLERANCE_FACTOR	EXP	B1
-	Toleranz Faktor für G00	DOUBLE	NEW CONF
-			
-	-	1.0,1.0,1.0,1.0,1.0,1.0,1.0,1.e-9	- 1/1 M

Beschreibung: Toleranz Faktor für G00.

Mit diesem Faktor können die Toleranzen bei aktivem G00 (Eilgang, Zustellbewegungen) unterschiedlich zur Bearbeitung eingestellt werden.

Dieser Toleranzfaktor ist für folgende Funktionen der Steuerung relevant:

1. Kompressor (COMPCAD, COMPCURV und COMPON)
2. Überschleifen mit G64x
3. Überschleifen der Orientierung mit OST
4. Glätten des Orientierungsverlaufs mit ORISON

Dieser Faktor kann sowohl größer 1 als auch kleiner 1 sein. Normalerweise werden jedoch für Zustellbewegungen größere Toleranzen einstellbar sein. Ist der Faktor gleich 1, so sind für G00-Bewegungen dieselben Toleranzen wirksam wie für Nicht-G00-Bewegungen.

3.2 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

20600	MAX_PATH_JERK			C05	B1,B2	
m/s³	Bahnbezogener Maximalruck			DOUBLE	NEW CONF	
-						
-	5	100., 100., 100., 100., 100....	1.e-9	-	7/2	M

Beschreibung: Der Ruckgrenzwert begrenzt die Änderung der Bahnbeschleunigung im Modus SOFT. Die Bahnbeschleunigung dividiert durch den Ruckgrenzwert ergibt eine Zeit, in der die Beschleunigungsänderung stattfindet.
 Die Ruckbegrenzung auf der Bahn wird durch den NC-Befehl SOFT aktiviert, und durch BRISK deaktiviert.
 Nicht relevant bei:
 Fehlerzuständen, die zum Schnellstopp führen. Die Begrenzung ist weiterhin unwirksam für Positionierachsen.
 Es gibt einen Eintrag für jede Dynamik-G-Code-Gruppe.

20602	CURV_EFFECT_ON_PATH_ACCEL			EXP, C05	B1,B2	
-	Einfluss der Bahnkrümmung auf Bahndynamik			DOUBLE	NEW CONF	
-						
-	5	0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0....	0.	0.95	7/2	M

Beschreibung: Berücksichtigung der Rückwirkung der Bahnkrümmung auf Bahnbeschleunigung und Bahngeschwindigkeit
 0:
 keine Berücksichtigung
 > 0:
 bei Bedarf werden Bahngeschwindigkeit und Bahnbeschleunigung verringert, um ausreichend Reserve auf den Maschinenachsen für die Zentripetalbeschleunigung vorzuhalten.
 0.75: Empfohlene Einstellung.
 MD20602 \$MC_CURV_EFFECT_ON_PATH_ACCEL gibt den Anteil der Achsbeschleunigungen (siehe MD32300 \$MA_MAX_AX_ACCEL[..]) an, der für die Zentripetalbeschleunigung verwendet werden kann. Der Rest dient zur Veränderung der Bahngeschwindigkeit.
 Bei Linearsätzen wird keine Zentripetalbeschleunigung benötigt und damit steht die volle Achsbeschleunigung der Bahnbeschleunigung zur Verfügung. An schwach gekrümmten Konturen, bzw. bei ausreichend geringem maximalen Bahnvor-schub, wirkt sich \$MC_CURV_EFFECT_ON_PATH_ACCEL nicht voll oder gar nicht aus. Dementsprechend ist Bahnbeschleunigung höher als durch $(1. - MD20602 \$MC_CURV_EFFECT_ON_PATH_ACCEL) * MD32300 \$MA_MAX_AX_ACCEL[.]$ vorgegeben.
 Es gibt einen Eintrag für jede Dynamik-G-Code-Gruppe.

20603	CURV_EFFECT_ON_PATH_JERK			EXP, C05	B1	
-	Einfluss der Bahnkrümmung auf Bahnruck			DOUBLE	NEW CONF	
-						
-	5	0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0....	0.	1000.	7/2	M

Beschreibung: Ermöglicht eine Berücksichtigung der Bahnkrümmung auf den Bahnruck an besonders ruckempfindlichen Maschinen.
 Eintrag für jede Dynamik-G-Code-Gruppe.

20605	PREPDYN_SMOOTHING_FACTOR	EXP, C05	B1
-	Faktor zur Glättung der Krümmung	DOUBLE	NEW CONF
-			
-	5	1., 1., 1., 1., 1., 1., 1., 1., 1., 1....	-
			-
			1/1
			M

Beschreibung: Faktor der die Stärke der Glättung der Krümmung und Torsion bestimmt.
Ein größerer Wert dies MD führt zu einer stärkeren Glättung und demzufolge zu einem homogeneren Verlauf der Krümmung/Torsion und er daraus resultierenden Bahngeschwindigkeit.
Ist dieser Faktor Null wird nicht geglättet.
Es gibt einen Eintrag für jede Dynamik-G-Code-Gruppe.

20606	PREPDYN_SMOOTHING_ON	EXP, C05	B1
-	Aktivieren der Glättung der Krümmung	BOOLEAN	NEW CONF
-			
-	5	0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0...	-
			-
			7/2
			M

Beschreibung: Einschalten der Glättung der Krümmung und Torsion.
Die Glättung der Krümmung bzw. Torsion führt zu einem homogeneren Verlauf der Bahngeschwindigkeit.
Es wird nur dann geglättet, falls auch der zugehörige Faktor MD20605 \$MC_PREPDYN_SMOOTHING_FACTOR > 0 ist.
Es gibt einen Eintrag für jede Dynamik-G-Code-Gruppe.

20607	PREPDYN_MAX_FILT_LENGTH_GEO	EXP, C05	B1
mm, Grad	Maximale Filterlänge für Geoachsen	DOUBLE	NEW CONF
-			
-	5	2., 2., 2., 2., 2., 2., 2., 2., 2., 2....	-
			-
			0/0
			S

Beschreibung: Maximale Filterlänge bei der Glättung der Krümmung und Torsion der Geo-Achsen.
Es gibt einen Eintrag für jede Dynamik-G-Code-Gruppe.

20608	PREPDYN_MAX_FILT_LENGTH_RD	EXP, C05	B1
mm, Grad	Maximale Filterlänge für Rundachsen	DOUBLE	NEW CONF
-			
-	5	5., 5., 5., 5., 5., 5., 5., 5., 5., 5....	-
			-
			0/0
			S

Beschreibung: Maximale Filterlänge bei der Glättung der Krümmung und Torsion der Rundachsen.
Es gibt einen Eintrag für jede Dynamik-G-Code-Gruppe.

3.2 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

20610	ADD_MOVE_ACCEL_RESERVE	C05	F2,B2,K1
-	Beschleunigungsreserve für überlagerte Bewegungen	DOUBLE	POWER ON
-			
-	-	.2,.2,.2,.2,.2,.2,.2,.2, 0. .2,.2,.2,2...	0.9 7/2 M

Beschreibung: Das Maschinendatum enthält den Faktor, der die Beschleunigungsreserve festlegt, die die Bahnbewegung auf den Maschinenachsen ungenutzt lässt, um einer überlagerten Bewegung ausreichend Beschleunigungsreserve für die Geschwindigkeitsführung zu lassen.

Der Faktor 0.2 bedeutet das die Bahnachsen im normalen Betrieb 80 % der Bahnbeschleunigung ausnutzen. Erst mit der Anforderung einer überlagerten Bewegung können die 100 % der Bahnbeschleunigung ausgenutzt werden.

Nicht relevant bei:
Fehlerzuständen, die zum Schnellstop führen. Die Begrenzung ist weiterhin unwirksam für Positionierachsen.

Sonderfälle:
Das Maschinendatum wird zur Zeit nur berücksichtigt, wenn die Funktion "Schnelles Abheben" voraktiviert ist.

Korrespondiert mit:
MD32300 \$MA_MAX_AX_ACCEL (Achsbeschleunigung)

20620	HANDWH_GEOAX_MAX_INCR_SIZE	C08, C06	H1
mm	Begrenzung Handrad Inkrement für Geometrieachsen	DOUBLE	POWER ON
-			
-	-	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0, - 0,0,0,0,0,0...	7/2 M

Beschreibung: >0: Begrenzung der Größe des angewählten Inkrements für Geometrieachsen
\$MN_JOG_INCR_SIZE[<Inkrement/VDI-Signal>] bzw.
SD41010 \$SN_JOG_VAR_INCR_SIZE für Geometrieachsen
0: keine Begrenzung für Geometrieachsen

20621	HANDWH_ORIAX_MAX_INCR_SIZE	C08, C06	-
Grad	Begrenzung Handrad Inkrement für Orientierungs-Achsen	DOUBLE	POWER ON
-			
-	-	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0, - 0,0,0,0,0,0...	7/2 M

Beschreibung: > 0: Begrenzung der Größe des angewählten Inkrements für Orientierungsachsen
\$MN_JOG_INCR_SIZE[<Inkrement/VDI-Signal>] bzw.
SD41010 \$SN_JOG_VAR_INCR_SIZE für Orientierungsachsen
= 0: keine Begrenzung für Orientierungsachsen

20622	HANDWH_GEOAX_MAX_INCR_VSIZE	C08, C06, C05	-
mm/min	Bahngeschwindigkeitsüberlagerung	DOUBLE	POWER ON
-			
-	-	500.,500.,500.,500.,50 0.,500.,500....	-
			7/2
			M

Beschreibung: Für die Geschwindigkeitsüberlagerung der Bahn gilt:
 > 0: Begrenzung der Größe des angewählten Inkrements
 (\$MN_JOG_INCR_SIZE_[<Inkrement/VDI-Signal>] bzw.
 SD41010 \$SN_JOG_VAR_INCR_SIZE) / 1000*IPO-Sampling-Time
 = 0: keine Begrenzung

20623	HANDWH_ORIAX_MAX_INCR_VSIZE	C08, C06, C05	-
Umdr/min	Orientierungsgeschwindigkeitsüberlagerung	DOUBLE	POWER ON
-			
-	-	0.1,0.1,0.1,0.1,0.1,0.1, 0.1,0.1,0.1...	-
			7/2
			M

Beschreibung: Für die Geschwindigkeitsüberlagerung der Orientierung:
 > 0: Begrenzung der Größe des angewählten Inkrements
 (\$MN_JOG_INCR_SIZE_[<Inkrement/VDI-Signal>] bzw.
 SD41010 \$SN_JOG_VAR_INCR_SIZE) / 1000 * Ipo-Sampling-Time
 = 0: keine Begrenzung

20624	HANDWH_CHAN_STOP_COND	EXP, C09	H1,P1			
-	Festlegung des Verhaltens des Handradfahrens kanalspezifisch	DWORD	POWER ON			
-						
-	-	0x13FF,0x13FF,0x13FF,0x13FF...	0	0xFFFF	7/2	M

Beschreibung: Festlegung des Verhaltens des Handradfahrens auf kanalspezifische VDI-Nahtstellensignale (Bit 0 bis Bit 7) bzw. den kontextsensitiven Interpolator-Stopp (Bit 7):

Bit = 0:
 Unterbrechung bzw. Aufsammeln der über das Handrad vorgegebenen Wegstrecken.

Bit = 1:
 Abbruch der Verfahrbewegung bzw. kein Aufsammeln.

Bitbelegung:

Bit 0: BAG-Stopp
 Bit 1: BAG-Stopp Achsen plus Spindel
 Bit 2: NC-Stopp
 Bit 3: NC-Stopp Achsen plus Spindeln
 Bit 4: Vorschub Sperre (Ausnahme bei MD30460 \$MA_BASE_FUNCTION_MASK Bit6)
 Für Bit 4 Vorschub Sperre ist zu beachten, dass eine PLC kontrollierte Achse, für die MD30460 \$MA_BASE_FUNCTION_MASK Bit6 = 1 ist, durch die Vorschub Sperre nicht angehalten wird und damit hier auch keine Unterbrechung und keine Abbruch ausgelöst wird.

Bit 5: Vorschub Korrektur
 Bit 6: Eilgang Korrektur
 Bit 7: Vorschub-Halt Geometrieachse bzw. kontextsensitiver Interpolator-Stopp
 Bit 8 = 0:
 Beim Handradfahren von Geometrieachsen kann maximal mit dem Vorschub im Maschinendatum JOG_AX_VELO der entsprechenden Maschinenachse(n) verfahren werden.

Bit 8 = 1:
 Beim Handradfahren von Geometrieachsen kann maximal mit dem Vorschub im Maschinendatum MAX_AX_VELO der entsprechenden Maschinenachse(n) verfahren werden.

Bit 9 = 0:
 Beim Handradfahren von Geometrieachsen ist der Override wirksam.

Bit 9 = 1:
 Beim Handradfahren von Geometrieachsen wird der Override unabhängig von der Stellung des Overrideschalters mit 100 % angenommen.
 Ausnahme: Override 0, dieser ist immer wirksam.

Bit 10 = 0:
 Bei DRF wirkt das MD11310 \$MN_HANDWH_REVERSE nicht, d. h. es wird für das Handradfahren bei DRF so gearbeitet, als ob dafür MD11310 \$MN_HANDWH_REVERSE = 0 ist.

Bit 10 = 1:
 Bei DRF wirkt das MD11310 \$MN_HANDWH_REVERSE.

Bit 11 = 0:
 Bei Abwahl des Konturhandrads wird automatisch die Programmabarbeitung fortgesetzt.

Bit 11 = 1:

Bei Abwahl des Konturhandrads wird automatisch ein NC-STOPP ausgelöst. Erst nach Eingabe von NC-START wird die Programmabarbeitung fortgesetzt.

Bit 12 = 0:

NC-Start hat keine Auswirkung auf das Handradfahren.

Bit 12 = 1:

Bei NC-Start werden bis dahin aufgesammelte Wegstrecken verworfen.

Bit 13 = 0:

Bei DRF wirken die Bits 0 - 3 und Bit 12: Bit = 0 / Bit = 1 (siehe oben).

Bit 13 = 1:

Bei DRF wirken die Bits 0 - 3 und Bit 12 NICHT: die DRF-Bewegung wird durch einen Stopp nicht unterbrochen und auch im Zustand "Automatik unterbrochen" (wird durch NC-Stopp erreicht) kann eine DRF-Bewegung stattfinden.

Hinweis:

Falls ein Alarm zu einem Achsenstopp führt und ein solcher Alarm ansteht, kann keine DRF-Bewegung stattfinden.

Bit 14 = 0:

Beim Handradfahren von Geometrieachsen kann bei Umdrehungsvorschub maximal mit dem Vorschub im SD41120 \$SN_JOG_REV_SET_VELO bzw. dem Vorschub im MD32050 \$MA_JOG_REV_VELO bzw. bei Eilgang mit MD32040 \$MA_JOG_REV_VELO_RAPID der entsprechenden Maschinenachse, verrechnet mit dem Spindel- bzw. Rundachs-Vorschub, verfahren werden.

Bit 14 = 1:

Beim Handradfahren von Geometrieachsen kann bei Umdrehungsvorschub maximal mit dem Vorschub im MD32000 \$MA_MAX_AX_VELO der entsprechenden Maschinenachse verfahren werden. (Siehe auch Bit 6.)

Bit 15 = 0:

Falls eine Achse bei aktiver Durchmesser-Programmierung im Kanal verfahren wird, so wird beim Handradfahren nur der halbe Weg des vorgegebenen Inkrements verfahren (\$MN_HANDWH_TRUE_DISTANCE = 1 oder 3).

Bit 15 = 1:

Falls eine Achse bei aktiver Durchmesser-Programmierung im Kanal verfahren wird, so wird beim Handradfahren das vorgegebene Inkrement vollständig verfahren (\$MN_HANDWH_TRUE_DISTANCE = 1 oder 3).

20700	REFP_NC_START_LOCK	C01, C03	D1, R1, Z1
-	NC-Startsperre ohne Referenzpunkt	BYTE	RESET
-			
-	-	1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,0 1,1,1,1	2 7/2 M

Beschreibung:

0: Das NC/PLC-Nahtstellensignal DB21-30 DBX7.1 (NC-Start) zum Starten von Teileprogrammen oder Teileprogrammsätzen (MDA und Überspeichern) ist wirksam, auch wenn eine oder alle Achsen des Kanals noch nicht referiert sind.

Damit die Achsen nach NC-Start trotzdem die richtige Position erreichen, muss das Werkstückkoordinatensystem (WKS) durch andere Methoden auf einen richtigen Wert gesetzt werden (Ankratzmethode, automatische Nullpunktverschiebungsermittlung, etc.).

1: Diejenigen Achsen, die im axialen MD34110 \$MA_REFP_CYCLE_NR als referenzpunktpflichtig appliziert wurden (Wert > -1), müssen referiert sein, bevor NC-Start erlaubt wird.

2: Erweiterung der Einstellung 1 in der Form, dass für NC-Start in MDA oder Überspeichern der Achs-Zustand "Position restauriert" anstelle von "referiert" ausreichend ist.

20730	G0_LINEAR_MODE		C09	P2	
-	Interpolationsverhalten bei G0		BOOLEAN	POWER ON	
-					
-	-	TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE...	-	-	7/2 M

Beschreibung: Mit diesem Maschinendatum wird das Interpolationsverhalten bei G0 festgelegt:
 0: Nicht-Lineare Interpolation (RTLIOF): Jede Bahnachse interpoliert als Einzelachse (Positionierachse) unabhängig von den anderen Achsen mit der Eilganggeschwindigkeit der Achse (MD32000 \$MA_MAX_AX_VELO).
 1: Lineare Interpolation (RTLION): Die Bahnachsen werden gemeinsam interpoliert.
 Korrespondiert mit:
 MD20732 \$MC_EXTERN_G0_LINEAR_MODE

20732	EXTERN_G0_LINEAR_MODE		N12	P2	
-	Interpolationsverhalten bei G00		BOOLEAN	POWER ON	
-					
-	-	TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE...	-	-	7/2 M

Beschreibung: Mit diesem Maschinendatum wird das Interpolationsverhalten bei G00 festgelegt:
 0: Achsen werden als Positionierachsen verfahren
 1: Achsen interpolieren miteinander
 Korrespondiert mit:
 MD10886 \$MN_EXTERN_INCREMENT_SYSTEM

20734	EXTERN_FUNCTION_MASK	N12	-
-	Funktionsmaske für externe Sprache	DWORD	RESET
-			
-	-	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	0
		0,0,0,0	0xFFFF
			7/2
			M

Beschreibung: Mit diesem Maschinendatum werden Funktionen im ISO Mode beeinflusst.

Bit0: 0:
 ISO Mode T: "A" und "C" werden als Achsen interpretiert. Wenn Konturzug programmiert wird, muss vor "A" oder "C" ein Komma stehen.

1:
 "A" und "C" im Teileprogramm werden immer als Konturzug interpretiert. Es darf keine Achse "A" oder "C" geben.

Bit1: 0:
 ISO Mode T: G10 P < 100 Werkzeuggeometrie
 P > 100 Werkzeugverschleiß

1:
 G10 P < 10000 Werkzeuggeometrie
 P > 10000 Werkzeugverschleiß

Bit2: 0:
 G04 Verweilzeit: immer [s] oder [ms]

1:
 wenn G95 aktiv ist, in Spindelumdrehungen

Bit3: 0:
 Fehler in ISO Scanner führen zu Alarm

1:
 Fehler im ISO Scanner werden nicht ausgegeben, es wird der Satz an den Siemens-Translator weitergegeben.

Bit4: 0:
 G00 wird mit dem aktuellen Genauhalt - Bahnsteuerbetrieb G Code verfahren

1:
 G00 wird immer G09 verfahren

Bit5: 0:
 Modulorundachse wird auf kürzestem Weg positioniert

1:
 Drehrichtung bei Modulorundachse ist abhängig vom Vorzeichen

Bit6: 0:
 nur 4-stellige Programmnummer erlaubt.

1:
 8-stellige Programmnummer erlaubt. Bei weniger als 4 Stellen wird mit 0 auf 4 Stellen erweitert.

Bit7: 0:
 Achsprogrammierung bei Geoachstausch/parallele Achsen ist ISO-Mode kompatibel.

1:
 Achsprogrammierung bei Geoachstausch/parallele Achsen ist im ISO-Mode kompatibel zum Siemens-Mode.

Bit8: 0:
 Bei Zyklen wird der F-Wert immer als Vorschub interpretiert übergeben.

1:

3.2 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

Bei Gewindezyklen wird der F-Wert als Steigung interpretiert übergeben.

Bit9: 0:
 Bei ISO Mode T wird bei G84, G88 im Standardmode F bei G95 mit 0.01mm bzw.0.0001inch mult.
 1:
 Bei ISO Mode T wird bei G84, G88 im Standardmode F bei G95 mit 0.001mm bzw.0.00001inch mult.

Bit10: 0:
 Bei M96 Pxx wird beim Interrupt immer das mit Pxx progr. Programm aufgerufen
 1:
 Bei M96 Pxx wird beim Interrupt immer CYCLE396.spf aufgerufen

Bit11: 0:
 Bei G54 Pxx wird nur G54.1 angezeigt
 1:
 Bei G54 Pxx wird nach dem Punkt das programmierte P angezeigt, z.B. G54.48

Bit12: 0:
 Bei Aufruf des mit M96 Pxx definierten UP wird \$P_ISO_STACK nicht verändert
 1:
 Bei Aufruf des mit M96 Pxx definierten UP wird \$P_ISO_STACK inkrementiert

Bit13: 0:
 G10 wird ohne internem STOPRE ausgeführt
 1:
 G10 wird mit internem STOPRE ausgeführt

Bit14: 0:
 ISO_mode T: kein Alarm, wenn im T-Befehl keine Schneide programmiert wurde.
 1:
 ISO-mode T: Alarm 14185, wenn im T-Befehl keine Schneide programmiert wurde.

20750	ALLOW_G0_IN_G96	C09, C05	P2,V1
-	G0-Logik bei G96, G961	BOOLEAN	POWER ON
-			
-	-	TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE...	7/2 M

Beschreibung: Mit diesem Maschinendatum wird das Drehzahlverhalten der Spindel in G0-Sätzen bei angewählter konstanter Schnittgeschwindigkeit (G96, G961) definiert.

1: In einem G0-Satz wird die Spindeldrehzahl auf dem letzten Wert des vorhergehenden Satzes der ungleich G0 war, konstant gehalten.
 Vor einem nachfolgendem Satz, der nicht G0 enthält, wird die Spindeldrehzahl auf einen Wert beschleunigt, der zur Planachsposition des nachfolgenden Satzes gehört.

0: In einem G0-Satz ändert sich die Spindeldrehzahl in Abhängigkeit der Planachsposition.

20800	SPF_END_TO_VDI		C04, C03	H2,K1	
-	Unterprogrammende an PLC		BYTE	POWER ON	
-					
-	-	1,1,1,1,1,1,1,1,1,1, 1,1,1,1	-	-	7/2 M

Beschreibung:

Bit 0 = 1:
Die M-Funktionen für Unterprogrammende (M17 bzw. M2/M30) werden an die PLC-Nahtstelle übergeben.

Bit 0 = 0:
Die M-Funktionen für Unterprogrammende (M17 bzw. M2/M30) werden nicht an die PLC-Nahtstelle übergeben.

Hinweis:
Damit im Bahnsteuerbetrieb kein Stop erfolgt, darf M17 nicht allein in einem Satz stehen.

Beispiel eines UP: G64 F2000 G91 Y10 X10
X10 Z10 M17

Bit 1 = 0:
M01:
bedingter Programmstopp wird immer an PLC ausgegeben, unabhängig davon, ob das M01-Signal aktiv ist oder nicht.
Schnelle Hilfsfunktionsausgabe M=QU(1) ist unwirksam, da M01 der 1. M-Funktionsgruppe zugeordnet ist und damit immer am Satzende ausgegeben wird.

Bit 1 = 1:
Die M-Funktion M01:
bedingter Programmstopp wird nur dann an PLC ausgegeben, wenn M01 auch aktiv ist.
Dadurch ist lauffzeitoptimale Bearbeitung des Teileprogramms möglich.
Bei schneller Hilfsfunktionsausgabe M=QU(1) wird M1 während der Bewegung ausgegeben; damit ist es möglich, im Bahnsteuerbetrieb Sätze mit programmiertem M01 zu fahren, solange M01 nicht aktiv ist.
Die Abfrage des M01-Signals erfolgt bei M=QU(1) nicht mehr am Satzende, sondern während der Bewegung.

20850	SPOS_TO_VDI		C04, C03	S1	
-	Ausgabe von M19 an die PLC bei SPOS/SPOSA		BYTE	POWER ON	
-					
-	-	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0, 0,0,0,0	-	-	7/2 M

Beschreibung:

Bit 0 = 0:
Wenn auch im MD35035 \$MA_SPIND_FUNCTION_MASK das Bit 19 auf '0' gesetzt ist, dann wird bei SPOS und SPOSA keine Hilfsfunktion M19 erzeugt. Damit entfällt auch die Quittierungszeit der Hilfsfunktion. Diese kann bei kurzen Sätzen stören.

Bit 0 = 1:
Bei der Programmierung von SPOS und SPOSA im Teileprogramm wird die Hilfsfunktion M19 erzeugt und an die PLC ausgegeben. Die Adresserweiterung entspricht der Spindelnummer.

Korrespondiert mit:
SPIND_FUNCTION_MASK

20900	CTAB_ENABLE_NO_LEADMOTION			EXP	M3	
-	Kurventabellen mit Sprung der Folgeachse			BYTE	RESET	
-						
-	-	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	0	2	7/2	M

Beschreibung: Mit diesem MD wird konfiguriert, wie Sprünge der Folgeachse in Kurventabellen verarbeitet werden. Ein Sprung der Folgeachse entsteht dadurch, dass in einem Segment der Kurventabelle zwar eine Bewegung der Folgeachse, jedoch keine Bewegung der Leitachse vorhanden ist. Solche Sprünge der Folgeachse können entweder direkt programmiert sein, oder erst intern in der Steuerung entstehen. Insbesondere können solche Segmente erzeugt werden, falls eine Kurventabelle mit aktiver Werkzeugradius Korrektur generiert wird. Es gibt dabei folgende Konfigurationsmöglichkeiten:

0: Es werden keine Kurventabellen erzeugt, die einen Sprung der Folgeachse enthalten. Falls ein Sprung der Folgeachse auftritt, wird der Alarm 10949 (CTAB_NO_LEADMOTION) ausgegeben und die Programmverarbeitung abgebrochen. Diese Einstellung ist kompatibel zu älteren SW-Versionen.

1: Es können Kurventabellen angelegt werden, die einen Sprung der Folgeachse enthalten. Falls ein Sprung der Folgeachse auftritt, wird der Alarm 10955 (CTAB_NO_LEADMOTIONWARNING) ausgegeben, ohne jedoch die Programmverarbeitung abzubrechen.

2: Es werden Kurventabellen mit Sprünge der Folgeachse angelegt, ohne dass ein Alarm oder Hinweis ausgegeben wird.

20905	CTAB_DEFAULT_MEMORY_TYPE			EXP	M3	
-	Default Speichertyp für Kurventabellen			BYTE	RESET	
-						
-	-	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	0	1	7/2	M

Beschreibung: Mit diesem Maschinendatum wird festgelegt in welchem Speicher (SRAM oder DRAM) die Kurventabellen standardmäßig angelegt werden. Dieses MD ist nur relevant für den Fall, dass bei der Definition einer Kurventabelle mit CTABDEF() kein Speichertyp angegeben wird. Es gibt folgende Einstellmöglichkeiten:

0: Standardmäßig werden Kurventabellen im SRAM angelegt.

1: Standardmäßig werden Kurventabellen im DRAM angelegt.

21000	CIRCLE_ERROR_CONST		C06	-		
mm	Kreisendpunktüberwachung Konstante		DOUBLE	POWER ON		
-						
-	-	0.01,0.01,0.01,0.01,0.01,0.01,0.01,0.01...	-	-	7/2	M

Beschreibung: Dieses Maschinendatum kennzeichnet die zulässige absolute Kreisdivergenz [mm].

Bei der Kreisprogrammierung gelten die beiden Bedingungen, dass die Abstände des Mittelpunktes vom Startpunkt und vom Endpunkt (Kreisradius) gleich sein müssen, und dass der Kreismittelpunkt auf der Mittelsenkrechten der Geraden liegen muss, die Start- und Endpunkt verbindet (Mittelsenkrechte der Kreissehne).

Durch die freie Programmierbarkeit der Kreisparameter sind diese Bedingungen bei der Kreisprogrammierung mit I, J und K in der Regel nicht exakt erfüllt (der Kreis ist "überbestimmt").

Die maximal zulässige Differenz der beiden Radien, die ohne Alarm akzeptiert wird, so wie der Abstand des programmierten Kreismittelpunktes von der oben beschriebenen Mittelsenkrechten ist durch den größeren Wert von folgenden Daten bestimmt:

- MD21000 \$MC_CIRCLE_ERROR_CONST
- Startradius multipliziert mit MD21010 \$MC_CIRCLE_ERROR_FACTOR

D.h. für kleine Kreise ist die Toleranz ein fester Wert (MD21000 \$MC_CIRCLE_ERROR_CONST) und bei großen Kreisen ist sie proportional zum Startradius.

Korrespondiert mit:

MD21010 \$MC_CIRCLE_ERROR_FACTOR
(Kreisendpunktüberwachung Faktor)

Der Ausgleich widersprüchlicher Kreisdaten erfolgt im Rahmen der vorgegebenen Toleranzen im Wesentlichen durch eine Verschiebung des Kreismittelpunktes. Es muss beachtet werden, dass die Abweichung zwischen programmiertem und realem Mittelpunkt die Größenordnung erreichen kann, die durch die Maschinendaten \$MC_CIRCLE_ERROR_CONST bzw. \$MC_CIRCLE_ERROR_FACTOR eingestellt wurde. Dies kann insbesondere bei Kreisen, die fast Vollkreise sind, auch zu Konturabweichungen in gleicher Größenordnung führen.

21010	CIRCLE_ERROR_FACTOR	C06	-
-	Kreisendpunktüberwachung Faktor	DOUBLE	POWER ON
-			
-	-	0.001,0.001,0.001,0.001,0.001,0.001,0.001...	-
			7/2
			M

Beschreibung: Faktor für zulässige Kreisradiendifferenz
 Gibt für große Kreise den Faktor an, um den Start- und Endradius voneinander abweichen dürfen.
 (siehe auch MD21000 \$MC_CIRCLE_ERROR_CONST Kreisendpunktüberwachung Konstante)
 Bei der Kreisprogrammierung gelten die beiden Bedingungen, dass die Abstände des Mittelpunktes vom Startpunkt und vom Endpunkt (Kreisradius) gleich sein müssen, und dass der Kreismittelpunkt auf der Mittelsenkrechten der Geraden liegen muss, die Start- und Endpunkt verbindet (Mittelsenkrechte der Kreissehne).
 Durch die freie Programmierbarkeit der Kreisparameter sind diese Bedingungen bei der Kreisprogrammierung mit I, J und K in der Regel nicht exakt erfüllt (der Kreis ist "überbestimmt").
 Die maximal zulässige Differenz der beiden Radien, die ohne Alarm akzeptiert wird, so wie der Abstand des programmierten Kreismittelpunktes von der oben beschriebenen Mittelsenkrechten ist durch den größeren Wert von folgenden Daten bestimmt:

- MD21000 \$MC_CIRCLE_ERROR_CONST
- Startradius multipliziert mit MD21010 \$MC_CIRCLE_ERROR_FACTOR

D.h. für kleine Kreise ist die Toleranz ein fester Wert (MD21000 \$MC_CIRCLE_ERROR_CONST) und bei großen Kreisen ist sie proportional zum Startradius.
 Korrespondiert mit:
 MD21000 \$MC_CIRCLE_ERROR_CO'NST
 (Kreisendpunktüberwachung Faktor)
 Der Ausgleich widersprüchlicher Kreisdaten erfolgt im Rahmen der vorgegebenen Toleranzen im Wesentlichen durch eine Verschiebung des Kreismittelpunktes. Es muss beachtet werden, dass die Abweichung zwischen programmiertem und realem Mittelpunkt die Größenordnung erreichen kann, die durch die Maschinendaten \$MC_CIRCLE_ERROR_CONST bzw. \$MC_CIRCLE_ERROR_FACTOR eingestellt wurde. Dies kann insbesondere bei Kreisen, die fast Vollkreise sind, auch zu Konturabweichungen in gleicher Größenordnung führen.

21015	INVOLUTE_RADIUS_DELTA	C06	A2
mm	Endpunktüberwachung bei Evolvente	DOUBLE	POWER ON
-			
-	-	0.01,0.01,0.01,0.01,0.01,0.01,0.01,0.01,0.01,0.01...	-
			7/2
			M

Beschreibung: Zulässige absolute Differenz des Radius bei Evolventeninterpolation [mm].
 Bei der Evolventen Interpolation können der durch den Endpunkt bestimmte Radius des Grundkreises unterschiedlich vom programmierten Radius sein.
 Mit diesem Datum wird die maximal zulässige Differenz von Start- und Endradius begrenzt.

21016	INVOLUTE_AUTO_ANGLE_LIMIT	C06	A2
-	automatische Winkelbegrenzung bei Evolventen-Interpolation	BOOLEAN	POWER ON
-			
-	-	FALSE,FALSE,FALSE,FALSE,FALSE...	7/2 M

Beschreibung: Wird bei einer Evolventen der Drehwinkel programmiert (AR=Winkel), so ist der maximale Drehwinkel im Fall, dass die Evolvente sich zum Grundkreis hin bewegt (AR < 0), begrenzt. Der maximale Drehwinkel wird dann erreicht, wenn die Evolvente den Grundkreis trifft.

Im Normalfall wird, falls ein Winkel programmiert wird, der größer als der Maximalwinkel ist, ein Alarm ausgegeben und das NC-Programm abgebrochen.

Ist dieses MD gleich TRUE gesetzt, dann wird für die Programmierung jeder beliebige Winkel ohne Alarm akzeptiert, gegebenenfalls wird dieser dann automatisch begrenzt.

21020	WORKAREA_WITH_TOOL_RADIUS	C03, C06	A3
-	Berücksichtigung des Werkzeugradius bei Arbeitsfeldbegrenzung	BOOLEAN	RESET
-			
-	-	FALSE,FALSE,FALSE,FALSE,FALSE...	7/2 M

Beschreibung: Datum, ob Werkzeugradius bei der Arbeitsfeldbegrenzung berücksichtigt wird.

0: Es wird geprüft, ob der Werkzeugmittelpunkt innerhalb der Arbeitsfeldbegrenzung liegt.

1: Es wird bei der Abprüfung der Arbeitsfeldbegrenzung der Werkzeugradius mitberücksichtigt. Dies bedeutet, dass das Arbeitsfeld um den Werkzeugradius verkleinert ist.

21050	CONTOUR_TUNNEL_TOL	C06	K6
mm	Ansprechschwelle für Kontur-Tunnel-Überwachung	DOUBLE	NEW CONF
-			
-	-	0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0...	7/2 M

Beschreibung: Ansprechschwelle für Konturtunnel-Überwachung. Gibt den Radius des "Tunnels" an, der um die Bahn der Werkzeugspitze gelegt wird.

Sind drei Geometrieachsen definiert, kann man sich den Tunnel wie einen Schlauch vorstellen, durch dessen Mitte die Bahn der Werkzeugspitze läuft.

Sind nur zwei Geometrieachsen definiert, ist dieser Schlauch flachgedrückt in die Ebene der beiden Geometrieachsen.

Überwachung nur dann aktive, wenn:

- Option Konturtunnelüberwachung vorhanden ist und
- MD21050 \$MC_CONTOUR_TUNNEL_TOL größer als 0.0 ist und
- mindestens zwei und höchstens drei Geometrieachsen definiert sind.

Korrespondiert mit:

MD21060 \$MC_CONTOUR_TUNNEL_REACTION,
MD21070 \$MC_CONTOUR_ASSIGN_FASTOUT,
MD36500 \$MA_ENC_CHANGE_TOL

3.2 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

21060	CONTOUR_TUNNEL_REACTION			C06	K6	
-	Reaktion bei Ansprechen der Kontur-Tunnel-Überwachung			BYTE	POWER ON	
-						
-	-	1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1	0	2	7/2	M

Beschreibung: Reaktion bei Ansprechen des Alarms
 0: Alarm nur anzeigen, Bearbeitung fortsetzen
 1: Rampenstop
 2: Schnellstop
 Nicht relevant:
 Wenn Option Konturtunnelüberwachung nicht vorhanden
 Korrespondiert mit:
 MD21050 \$MC_CONTOUR_TUNNEL_TOL, MD21070 \$MC_CONTOUR_ASSIGN_FASTOUT

21070	CONTOUR_ASSIGN_FASTOUT			C01, C06	K6	
-	Zuordnung eines Analogausgangs für die Ausgabe des Konturfehlers			BYTE	POWER ON	
-						
-	-	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	0	8	7/2	M

Beschreibung: Zuordnung eines Analogausgangs, auf dem der berechnete Konturfehler ausgegeben werden kann.
 0: keine Ausgabe
 1: Ausgabe auf Ausgang 1
 2: Ausgabe auf Ausgang 2
 usw.
 8: Ausgabe auf Ausgang 8
 Ein Fehler in Höhe der Ansprechschwelle MD21050 \$MC_CONTOUR_TUNNEL_TOL erscheint auf dem Ausgang als Spannung von 10V.
 Mehrfachbelegung desselben Ausgangs durch andere Signale wird automatisch geprüft.
 Nicht relevant:
 Wenn Option Konturtunnelüberwachung nicht vorhanden
 Korrespondiert mit:
 MD21050 \$MC_CONTOUR_TUNNEL_TOL, MD21060 \$MC_CONTOUR_TUNNEL_REACTION

21080	CUTCOM_PARALLEL_ORI_LIMIT			C08, C06	-	
Grad	minimaler Winkel (Bahntangente / WZ-Orientierung) bei 3D-WRK			DOUBLE	RESET	
-						
-	-	3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3	0.1	89.	7/2	M

Beschreibung: Bei der 3D-Werkzeugradiuskorrektur darf der Winkel zwischen der Bahntangente und der Werkzeugorientierung einen bestimmten Grenzwinkel nicht unterschreiten. Dieses Maschinendatum gibt diesen Winkel (in Grad) an.
 Je geringer der Wert dieses Maschinendatums gewählt wird, umso höher ist im allgemeinen der Rechenaufwand, der benötigt wird, um die Einhaltung der genannten Bedingungen zu überprüfen.
 Ausnahmen gelten für Linearsätze mit konstanter Orientierung.

21082	CUTCOM_PLANE_ORI_LIMIT		C08, C06	-		
Grad	minimaler Winkel zw. Flächennormalenv. und WZ-Orientierung		DOUBLE	RESET		
-						
-	-	3.,3.,3.,3.,3.,3.,3.,3., 3.,3.,3.,3....	1.0	89.	7/2	M

Beschreibung: Dieses Maschinendatum gibt beim 3D-Stirnfräsen den Winkel an, den Flächennormalenvektor und Werkzeugorientierung in jedem Punkt der Bahn mindestens bilden müssen, wenn mit einem Seitwärtswinkel ungleich Null gearbeitet wird und das Werkzeug kein Kugelfräser ist. Anderfalls wird beim Unterschreiten dieses Wertes die Bearbeitung mit einem Alarm abgebrochen.

Je geringer der Wert dieses Maschinendatums gewählt wird, umso höher ist im allgemeinen der Rechenaufwand, der benötigt wird, um die Einhaltung der genannten Bedingung zu überprüfen. Das Maschinendatum ist nicht wirksam in Linearsätzen mit konstanter Orientierung. In diesem Fall sind beliebig kleine Winkel zugelassen, auch wenn der Seitwärtswinkel ungleich Null ist.

21084	CUTCOM_PLANE_PATH_LIMIT		C08, C06	W5		
Grad	minimaler Winkel zw. Flächennormalenvek. und Bahntang.-vektor		DOUBLE	RESET		
-						
-	-	3.,3.,3.,3.,3.,3.,3.,3., 3.,3.,3.,3....	1.0	89.	7/2	M

Beschreibung: Dieses Maschinendatum gibt beim 3D-Stirnfräsen den Winkel an, den Flächennormalenvektor und Bahntangentenvektor in jedem Punkt der Bahn mindestens bilden müssen. Anderfalls wird beim Unterschreiten dieses Wertes die Bearbeitung mit einem Alarm abgebrochen.

Je geringer der Wert dieses Maschinendatums gewählt wird, umso höher ist im allgemeinen der Rechenaufwand, der benötigt wird, um die Einhaltung der genannten Bedingung zu überprüfen.

21090	MAX_LEAD_ANGLE		C08, C09	M1		
Grad	Maximalbetrag des zul. Voreilwinkels bei Orientierungsprogr.		DOUBLE	NEW CONF		
-						
-	-	80.,80.,80.,80.,80.,80., 80.,80.,80....	0.	80.	7/7	U

Beschreibung: Maximalbetrag des zulässigen Voreilwinkels in Grad.

21092	MAX_TILT_ANGLE		C08, C09	M1		
Grad	Maximalbetrag des zul. Seitwärtswinkels bei Orientierungsprogr.		DOUBLE	NEW CONF		
-						
-	-	180.,180.,180.,180.,18 0.,180.,180....	-180.	180.	7/7	U

Beschreibung: Maximalbetrag des zulässigen Seitwärtswinkels in Grad.

21094	ORIPATH_MODE		C02	F2	
-	Einstellung für bahnrelative Orientierung ORIPATH		DWORD	NEW CONF	
-					
-	-	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	1211	7/7	U

Beschreibung:

Mit diesem MD wird das Verhalten bei ORIPATH, d.h. bahnrelative Interpolation der Werkzeugorientierung eingestellt.

Dabei werden mit den verschiedenen Ziffern dieses Datums unterschiedliche Funktionen für ORIPATH aktiviert.

Bedeutung der Einerstelle: Aktivierung der "echten" bahnrelativen Orientierungsinterpolation

xxx 0:

Werkzeugorientierung hat nur am Satzende den mit LEAD und TILT programmierten Bezug zur Bahntangente und dem Normalenvektor, während des Satzes folgt die Orientierung nicht der Bahntangente. Dies entspricht dem Verhalten in SW-Stand 6.xx

xxx1:

Der mit LEAD/TILT programmierte Bezug der Werkzeugorientierung zur Bahntangente und dem Flächennormalenvektor wird über den ganzen Satz hinweg eingehalten
Bedeutung der Zehnerstelle: Interpretation des TILT-Winkels

Bedeutung der Zehnerstelle: Interpretation der mit LEAD und TILT programmierten Winkel

xx0x:

Die mit LEAD und TILT programmierten Winkel werden in der folgenden Drehreihenfolge ausgewertet:

1. LEAD = Drehung um Richtung senkrecht zur Tangente und Normalenvektor (Vorwärtswinkel)
2. TILT = Drehung der Orientierung um Normalenvektor

Dies ist die Interpretation der LEAD/TILT Winkel in SW Versionen < 7.2

xx1x:

Die mit LEAD und TILT programmierten Winkel werden in der folgenden Drehreihenfolge ausgewertet:

1. LEAD = Drehung um Richtung senkrecht zur Tangente und Normalenvektor (Vorwärtswinkel)
2. TILT = Drehung der Orientierung um Vektor in Richtung der Tangente (Seitwärtswinkel)

xx2x:

Die mit LEAD und TILT programmierten Winkel werden in der folgenden Drehreihenfolge ausgewertet:

1. LEAD = Drehung um Richtung senkrecht zur Tangente und Normalenvektor (Vorwärtswinkel)
2. TILT = Drehung der Orientierung um Vektor in Richtung der gedrehten (neuen) Tangente (Seitwärtswinkel)

xx3x:

Die mit LEAD und TILT programmierten Winkel werden in der folgenden Drehreihenfolge ausgewertet:

1. TILT = Drehung der Orientierung um Vektor in Richtung der Tangente (Seitwärtswinkel)

2. LEAD = Drehung um Richtung senkrecht zur Tangente und Normalenvektor

(Vorwärtswinkel)

xx4x:

Die mit LEAD und TILT programmierten Winkel werden in der folgenden Drehreihenfolge ausgewertet:

1. TILT = Drehung der Orientierung um Vektor in Richtung der Tangente

(Seitwärtswinkel)

2. LEAD = Drehung um Richtung senkrecht zur Tangente und den gedrehten (neuen) Normalenvektor

(Vorwärtswinkel)

Bedeutung der Hunderterstelle: Aktivierung einer Abhebebewegung bei Umorientierungen.

x0xx:

Bei Umorientierungen bei ORIPATH wird keine Abhebebewegung durchgeführt.

xlxx:

Bei Umorientierungen bei aktivem ORIPATH wird eine Abhebebewegung in Richtung des programmierten Vektors durchgeführt. Der programmierte Vektor für die Richtung der Abhebebewegung bezieht sich auf das durch die aktuelle Werkzeugrichtung (z-Koordinate) und der Orientierungsänderung (x-Koordinate) definierte Koordinatensystem.

x2xx:

Bei Umorientierungen bei aktivem ORIPATH wird eine Abhebebewegung in Richtung des programmierten Vektors durchgeführt. Der programmierte Vektor für die Richtung der Abhebebewegung bezieht sich auf das durch den aktuellen Flächennormalvektor (z-Koordinate) und der Orientierungsänderung (x-Koordinate) definierte Koordinatensystem.

Eine Abhebebewegung ist nur dann möglich bei "echter" bahnrelativer Orientierungsinterpolation, d.h. wenn die Einerstelle dieses MD den Wert Eins hat.

Bedeutung der Tausenderstelle: Verhalten bahnrelativer Orientierung bei Aktivierung/Deaktivierung der Werkzeugkorrektur.

0xxx:

Die bahnrelative Orientierung wird auch in Aktivierungs- bzw. Deaktivierungssätzen der Werkzeugkorrektur eingehalten.

1xxx:

Die bahnrelative Orientierung wird in Aktivierungs- bzw. Deaktivierungssätzen der Werkzeugkorrektur nicht eingehalten. In diesen Sätzen bleibt dann die Werkzeugorientierung normalerweise konstant. Es ist jedoch erlaubt in diesen Sätzen eine Werkzeugorientierung zu programmieren, die dann in diesen Sätzen verfahren wird. Die Programmierung der Orientierung kann in diesen Sätzen jedoch nur mit Vektoren erfolgen, die Programmierung von Rundachspositionen ist nicht erlaubt..

21100	ORIENTATION_IS_EULER		C01, C09	F2,TE4,M1	
-	Winkeldefinition bei Orientierungsprogrammierung		BOOLEAN	NEW CONF	
-					
-	-	TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE...	-	-	7/7 U

Beschreibung: Dieses Datum wirkt nur bei MD21102 \$MC_ORI_DEF_WITH_G_CODE = 0
 MD = 0 (FALSE):
 Die bei der Orientierungsprogrammierung mit A2, B2, C2 programmierten Werte werden als RPY-Winkel (in Grad) interpretiert.
 Der Orientierungsvektor ergibt sich, indem ein Vektor in Z-Richtung zunächst um C2 um die Z-Achse, dann um B2 um die neue Y-Achse und zuletzt um A2 um die neue X-Achse gedreht wird. Im Gegensatz zur Eulerwinkelprogrammierung haben hier alle drei Werte Einfluss auf den Orientierungsvektor.
 MD = 1 (TRUE):
 Die bei der Orientierungsprogrammierung mit A2, B2, C2 programmierten Werte werden als Euler-Winkel (in Grad) interpretiert.
 Der Orientierungsvektor ergibt sich, indem ein Vektor in Z-Richtung zunächst um A2 um die Z-Achse, dann um B2 um die neue X-Achse und zuletzt um C2 um die neue Z-Achse gedreht wird. Daraus folgt, dass der Wert von C2 bedeutungslos ist.

21102	ORI_DEF_WITH_G_CODE		C01, C07	F2	
-	Definition der Orientierungsachsen über G-Code		BOOLEAN	NEW CONF	
-					
-	-	FALSE,FALSE,FALSE,FALSE,FALSE,FALSE,FALSE...	-	-	7/2 M

Beschreibung: Definition der Orientierungswinkel A2, B2, C2
 0: Definition laut MD21100 \$MC_ORIENTATION_IS_EULER
 1: Definition laut G-Code (ORIEULER, ORIRPY, ORIVIRT1, ORIVIRT2)

21103	ORI_ANGLE_WITH_G_CODE		C01, C07	-	
-	Def. der Orientierungswinkel über G-Code		BOOLEAN	NEW CONF	
-					
-	-	FALSE,FALSE,FALSE,FALSE,FALSE,FALSE,FALSE...	-	-	7/2 M

Beschreibung: Definition der Orientierungswinkel A2, B2, C2:
 FALSE: Definition laut MD21100 \$MC_ORIENTATION_IS_EULER
 TRUE : Definition laut G-Code (ORIEULER, ORIRPY, ORIVIRT1, ORIVIRT2)
 Nur die Programmierung der Winkel mit A2, B2, C2 wird gemäß den G-Codes ORIEULER, ORIRPY, ORIVIRT1, ORIVIRT2 interpretiert und nicht die Programmierung von Winkel mittels den Orientierungsachsen, wie es der Fall ist, wenn das MD21102 \$MC_ORI_DEF_WITH_G_CODE = 1 ist.

21104	ORI_IPO_WITH_G_CODE		C01, C07	F2	
-	G-Code für Orientierungsinterpolation		BOOLEAN	NEW CONF	
-					
-	-	FALSE,FALSE,FALSE, FALSE,FALSE,FALSE,FALSE...	-	-	7/2 M

Beschreibung: Definition der Interpolationsart für die Orientierung
FALSE:Bezug sind die G-Codes ORIWKS und ORIMKS
TRUE :Bezug sind die G-Codes ORIAXES, ORIVECT, ORIPLANE, ORICONxx und ORICURVE der 51. G-Code Gruppe

21106	CART_JOG_SYSTEM		C01, C07	F2,M1	
-	Koordinatensysteme beim kartesischen JOG		DWORD	POWER ON	
-					
-	-	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	0	7	7/2 M

Beschreibung: Dieses Maschinendatum hat zweierlei Bedeutung. Zum Einen dient es dazu, die Funktion "Kartesisches Handverfahren" zu aktivieren. Zum Zweiten kann damit festgelegt werden, zwischen welchen Bezugssystemen eine Umschaltung ausgeführt werden kann.
Die Bedeutung der einzelnen Bits ist folgendermaßen festgelegt:
Bit 0 : Basiskoordinatensystem
Bit 1 : Werkstückkoordinatensystem
Bit 2 : Werkzeugkoordinatensystem

3.2 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

21108	POLE_ORI_MODE	C07	F2
-	Verhalten bei Vektorinterpolation in Polposition	DWORD	NEW CONF
-			
-	-	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0, 0 0,0,0,0	122 7/7 U

Beschreibung: Definiert die Behandlung der Orientierungsänderung bei Vektorinterpolation, wenn die Orientierung durch den Polkegel, der mit dem MD2.... \$MC_TRAFO5_POLE_LIMIT... definiert wird, verläuft.

Eine Vektorinterpolation liegt dann vor, wenn die Werkzeugorientierung kinematikunabhängig interpoliert wird, z.B mittels Großkreisinterpolation (Orientierung wird in einer Ebene geschwenkt), Kegelinterpolation oder durch Interpolation eines 2. Bezugpunktes auf dem Werkzeug (ORICURVE), und nicht direkt die Orientierungsachsen.

In der Polpositon ist die Position der Polachse beliebig. Für die Großkreis-Interpolation wird aber eine bestimmte Orientierung dieser Achse benötigt.

Wenn die Startorientierung gleich der Polorientierung ist oder dieser nahe kommt, und die Endorientierung des Satzes außerhalb des durch das Maschinendatum TRAF05_POLE_LIMIT_n definierten Toleranzkreises liegt, kann die Polachse geeignet positioniert werden, damit die nachfolgende Vektorinterpolation durchgeführt werden kann. Dies wird durch die Einer- und Zehnerstelle dieses Maschinendatums eingestellt.

Die Einerstellen können folgende Werte annehmen (wirksam bei Startorientierung gleich Polorientierung):

- 0: Die Interpolation wird als Achsinterpolation ausgeführt. Die vorgegebene Orientierungsbahn (Großkreis) wird nur eingehalten, wenn die Polachse (zufälligerweise) die richtige Position hat und die Grundorientierung senkrecht auf der 2. Rundachse steht.
- 1: Vor dem Satz, in dem die beschriebene Situation auftritt, wird ein Satz eingefügt, der die Polachse so positioniert, dass im Folgesatz die Großkreisinterpolation ausgeführt werden kann.
- 2: Enthält der Satz, vor dem Satz, in dem die beschriebene Situation auftritt, eine Geometrieachsbewegung, aber keine Orientierungsbewegung, wird die notwendige Positionierbewegung der Polachse zusätzlich in diesem Vorgängersatz ausgeführt.
 - Ist eine der beiden Bedingungen nicht erfüllt (Satz enthält keine Geometrieachsbewegung oder Satz enthält Orientierungsbewegung), wird die Polachsbewegung in einem eigenen Satz ausgeführt (Verhalten wie bei 1.)

Die Zehnerstellen können folgende Werte annehmen (wirksam, wenn die Startorientierung von der Polorientierung abweicht, aber innerhalb des durch TRAF05_POLE_LIMIT_n definierten Toleranzkreises liegt):

- 00: Die Interpolation wird als Achsinterpolation ausgeführt. Die vorgegebene Orientierungsbahn (Großkreis) wird nur eingehalten, wenn die Polachse (zufälligerweise) die richtige Position hat und die Grundorientierung senkrecht auf der 2. Rundachse steht.
- 10: Vor dem Satz, in dem die beschriebene Situation auftritt, wird ein Satz eingefügt, der die beiden Rundachsen auf den Punkt positioniert, an dem die programmierte Großkreisinterpolation den durch TRAF05_POLE_LIMIT_n definierten Toleranzkreises schneidet. Im Ursprungssatz wird ab diesem Punkt mit Großkreisinterpolation verfahren.
- 20: Enthält der Satz, vor dem Satz, in dem die beschriebene Situation auftritt, eine Geometrieachsbewegung, aber keine Orientierungsbewegung, werden die notwendigen Positionierbewegungen der beiden Rundachsen zusätzlich in diesem Vorgängersatz ausgeführt. Die Restbewegung im Ursprungssatz ist die gleiche, wie die beim Wert 10 des Maschinendatums.

Ist eine der beiden Bedingungen nicht erfüllt (Satz enthält keine Geometrieachsbewegung oder Satz enthält Orientierungsbewegung), wird die Polachsbewegung in einem eigenen Satz ausgeführt (Verhalten wie bei 10.)

Mit der Hunderterstelle des MD wird das Verhalten für den Fall eingestellt, dass die Orientierung durch den Polkegel verläuft oder innerhalb des Polkegels endet.

Die Hunderterstellen kann folgende Werte annehmen:

000: Ein Satz, dessen Orientierung innerhalb des Polkegels verläuft, wird nur dann unterteilt, falls die Startorientierung gleich der Polorientierung ist (bei POLE_ORI_MODE = 1) oder der Polorientierung nahe kommt (bei POLE_ORI_MODE = 10). Tritt die Polorientierung an beliebiger Stelle im Satz auf, wird die gesamte Orientierungsänderung mittels Rundachsinterpolation verfahren. Dies führt im allgemeinen zu einer mehr oder weniger großen Abweichung von der programmierten Orientierungsbahn.

100: Durchläuft die programmierte Orientierungsbahn den Polkegel wird eine Unterteilung des Satzes in bis zu 3 Teilen vorgenommen, so dass nur innerhalb des Polkegels eine Abweichung von der programmierten Orientierungsbahn vorkommt. Außerhalb des Polkegels wird die Orientierung exakt auf der programmierten Orientierungsbahn interpoliert.

Die Werte der Einer-, der Zehner- und der Hunderterstellen werden addiert.

21110	X_AXIS_IN_OLD_X_Z_PLANE		EXP, C01, C09	M1,K2	
-	Koordinatensystem bei automatischer Framedefinition		BOOLEAN	POWER ON	
-					
-	-	TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE...	-	-	7/7 M

Beschreibung:

1 = Bei automatischer Definition eines Frame (TOFRAME), dessen Z-Richtung gleich der aktuellen Werkzeugorientierung ist, wird das neue Koordinatensystem um die neue Z-Achse zusätzlich so gedreht, dass die neue X-Achse in der alten Z-X-Ebene liegt.

0 = Bei automatischer Definition eines Frame (TOFRAME), dessen Z-Richtung gleich der aktuellen Werkzeugorientierung ist, wird das neue Koordinatensystem so belassen, wie es sich aus der Kinematik der Maschine ergibt, d.h. man stellt sich ein Koordinatensystem am Werkzeug befestigt vor, das sich mit dem Werkzeug (Orientierung) dreht.

ab SW 5.3:

Dieses Maschindatum wirkt nur dann, wenn die drei niederwertigen Dezimalstellen (Einer, Zehner und Hunderter) des SD42980 \$SC_TOFRAME_MODE gleich Null ist. Andernfalls wird die Framedefinition durch SD42980 \$SC_TOFRAME_MODE bestimmt.

Nicht relevant:

keine Orientierungsprogrammierung

Korrespondiert mit:

MD21100 \$MC_ORIENTATION_IS_EULER

Literatur:

/PG/, Programmieranleitung Grundlagen

3.2 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

21120	ORIAX_TURN_TAB_1			C07	F2,M1	
-	Bezugsachsensdefinition für Orientierungsachsen			BYTE	NEW CONF	
-						
-	3	1, 2, 3,1, 2, 3,1, 2, 3,1, 2, 3...	0	3	7/2	M

Beschreibung: Gibt für jeden Kanal die Zuordnung der Drehungen der Orientierungsachsen um die Bezugsachsen an (Definition 1).
 Diese Orientierungsbeschreibung wird mit dem G-Code ORIVIRT1 aktiviert.
 0: keine Drehung
 1: Drehung um Bezugsachse X
 2: Drehung um Bezugsachse Y
 3: Drehung um Bezugsachse Z
 Beispiel:
 MD21120 \$MC_ORIAX_TURN_TAB_1[0] = 3 ; 1.ORI-Achse dreht um Bezugsachse Z
 MD21120 \$MC_ORIAX_TURN_TAB_1[1] = 2 ; 2.ORI-Achse dreht um Bezugsachse Y
 MD21120 \$MC_ORIAX_TURN_TAB_1[2] = 1 ; 3.ORI-Achse dreht um Bezugsachse X

21130	ORIAX_TURN_TAB_2			C07	F2	
-	Bezugsachsensdefinition für Orientierungsachsen			BYTE	NEW CONF	
-						
-	3	1, 2, 3,1, 2, 3,1, 2, 3,1, 2, 3...	0	3	7/2	M

Beschreibung: Gibt für jeden Kanal die Zuordnung der Drehungen der Orientierungsachsen um die Bezugsachsen an (Definition 2).
 Diese Orientierungsbeschreibung wird mit dem G-Code ORIVIRT2 aktiviert.
 0: keine Drehung
 1: Drehung um Bezugsachse X
 2: Drehung um Bezugsachse Y
 3: Drehung um Bezugsachse Z
 Beispiel :
 MD21120 \$MC_ORIAX_TURN_TAB_1[0] = 3 ; 1.ORI-Achse dreht um Bezugsachse Z
 MD21120 \$MC_ORIAX_TURN_TAB_1[1] = 2 ; 2.ORI-Achse dreht um Bezugsachse Y
 MD21120 \$MC_ORIAX_TURN_TAB_1[2] = 1 ; 3.ORI-Achse dreht um Bezugsachse X

21132	ORI_DISP_IS_MODULO			C07	F2	
-	Modulo Anzeige der Positionen von Orientierungsachsen			BOOLEAN	NEW CONF	
-						
-	3	FALSE,FALSE,FALSE,FALSE,FALSE,FALSE...	-	-	7/7	U

Beschreibung: Mit diesem Maschinendatum wird die Modulo Anzeige von Orientierungsachsen aktiviert.
 Dies hat nur Auswirkungen auf die angezeigten Positionen und nicht auf die mögliche Programmierung bzw. Verfahrbereich dieser Achsen.
 Der Modulo Bereich wird mit den MD21134 \$MC_ORI_DISP_MODULO_RANGE und MD21136 \$MC_ORI_DISP_MODULO_RANGE_START eingestellt.

21134	ORI_DISP_MODULO_RANGE		C07	-		
Grad	Größe des Modulobereichs für Anzeige der Orientierungsachsen.		DOUBLE	NEW CONF		
-						
-	3	360.0, 360.0, 360.0,360.0, 360.0, 360.0...	1.0	360000000.0	7/7	U

Beschreibung: Legt die Größe des Modulobereichs für die Anzeige von Positionen von Orientierungsachsen fest.
Dieser Modulobereich hat keine Auswirkungen auf die programmierbaren Werte der Positionen und den möglichen Verfahrbereich von Orientierungsachsen.

21136	ORI_DISP_MODULO_RANGE_START		C07	-		
Grad	Startposition des Modulobereichs für Anzeige der Orientierungsachsen		DOUBLE	NEW CONF		
-						
-	3	-180.0, -180.0, - 180.0,-180.0, -180.0, - 180.0...	-	-	7/7	U

Beschreibung: Legt die Startposition des Modulobereichs für die Anzeige der Positionen von Orientierungsachsen fest.
Dies hat nur Auswirkungen auf die angezeigten Positionen und nicht auf die mögliche Programmierung bzw. Verfahrbereich dieser Achsen.
Beispiel:
Start = 0 Grad -> Modulobereich 0 <->360 Grad
Start = 180 Grad -> Modulobereich 180 <->540 Grad
Start = -180 Grad -> Modulobereich -180 <->180 Grad

21150	JOG_VELO_RAPID_ORI		C07	F2,R2		
Umdr/min	Konventioneller Eilgang für Orientierungsachsen		DOUBLE	RESET		
-						
-	3	10.0, 10.0, 10.0,10.0, 10.0, 10.0...	-	-	7/2	M

Beschreibung: Geschwindigkeit bei Jog-Betrieb mit Eilgangüberlagerung für Orientierungsachsen im Kanal [Grad/min]

21155	JOG_VELO_ORI		C07	F2		
Umdr/min	Konventionelle Geschwindigkeit für Orientierungsachsen		DOUBLE	RESET		
-						
-	3	2.0, 2.0, 2.0,2.0, 2.0, 2.0...	-	-	7/2	M

Beschreibung: Geschwindigkeit für Orientierungsachsen im Kanal bei Jog-Betrieb

21160	JOG_VELO_RAPID_GEO		C07	F2		
mm/min	Konventioneller Eilgang für Geometrieachsen		DOUBLE	RESET		
-						
-	3	10000., 10000.0, 10000.,10000., 10000.0, 10000....	-	-	7/2	M

Beschreibung: Geschwindigkeit bei Jog-Betrieb mit Eilgangüberlagerung für Geometriesachsen im Kanal [mm/min]

21165	JOG_VELO_GEO			C07	F2	
mm/min	Konventionelle Geschwindigkeit für Geometrieachsen			DOUBLE	RESET	
-						
-	3	1000., 1000., 1000.,1000., 1000., 1000....	-	-	7/2	M

Beschreibung: JOG-Geschwindigkeit für Geometriesachsen im Kanal [mm/min]

21170	ACCEL_ORI			C07	F2	
Umdr/s ²	Beschleunigung für Orientierungsachsen			DOUBLE	NEW CONF	
-						
-	3	.05, .05, .05,.05, .05, .05...	-	-	7/2	M

Beschreibung: Beschleunigung für Orientierungsachsen im Kanal

21180	ROT_AX_SWL_CHECK_MODE			C07	F2	
-	Check Softwarelimits für Orientierungsachsen			DWORD	NEW CONF	
-						
-	-	0,0	0	112	777	U

Beschreibung: Dieses Maschinendatum wird nur bei der generischen 5-Achs-Transformation ausgewertet.

Es bestimmt, wie die Bewegung der Rundachsen bei Richtungsprogrammierung gegebenenfalls modifiziert wird, wenn bei der Satzvorbereitung erkannt wird, dass der programmierte Weg zu einer Verletzung der Softwarelimits der Orientierungsachsen führen würde.

Dabei kann mit der Einerstelle des MD eingestellt werden, wie bei Verletzung der SW-Limits alternative Endpositionen der Rundachsen gebildet werden. Mit der Zehnerstelle kann eingestellt wie die Achsen die so bestimmten Endpositionen anfahren. Mit der Hunderterstelle kann eine automatische Begrenzung der Achse, die durch den Pol schwenkt (Nichtpolachse), aktiviert werden.

Bedeutung der Einerstelle:

0: Es findet keine Modifikation der Bahn statt. Ist eine Bewegung auf dem kürzesten Weg nicht möglich, wird der Alarm 10720 (SW_LIMITSWITCH) ausgegeben.

1: Verletzt die zunächst bestimmte Orientierungsbahn die Achsgrenzen der Orientierungsachsen, wird versucht, den Endpunkt so anzupassen, dass eine Bewegung möglich ist.

Dabei wird zunächst versucht, die zweite Lösung zu verwenden. (Bei der Umrechnung Orientierung ==> Achswinkel ergeben sich i. A. immer zwei verschiedene Lösungen). Verletzt auch diese Lösung die Achsgrenzen, wird versucht, eine zulässige Lösung zu finden, indem bei beiden Lösungen beide Rundachsen um Vielfache von 360 Grad verändert werden.

Die beschriebenen Veränderungen der Endpositionen werden nur ausgeführt, wenn Achsinterpolation der Rundachsen aktiv ist.

2: Die Überwachungen und gegebenenfalls Veränderungen der Rundachspositionen sind die gleichen wie beim Wert 1 des Maschinendatums.

Veränderungen sind aber auch dann zulässig, wenn Vektorinterpolation (Großkreisinterpolation, Kegelmantelinterpolation usw.) aktiv ist. Ist in einem solchen Fall eine Veränderung der Rundachspositionen notwendig, wird auf Achsinterpolation umgeschaltet. Die ursprünglich programmierte Orientierungsbahn wird dann in der Regel nicht mehr eingehalten.

Bedeutung der Zehnerstelle:

0x: Die Orientierungsachsen fahren simultan zu der möglichen Endposition. Dabei gibt es evtl. mehr oder weniger große Abweichungen vom ursprünglichen Orientierungsverlauf.

1x: Falls möglich, wird zuerst die Orientierung in Polrichtung gedreht. In Polstellung wird dann die Polachse so positioniert, dass im Folgenden die Endorientierung angefahren werden kann, indem die Orientierung aus der Polstellung in die programmierte Richtung gedreht wird. Dabei wird dann der ursprünglich programmierte Orientierungsverlauf eingehalten.

Bedeutung der Hunderterstelle:

0xx: Der Bereich der Nichtpolachse wird durch deren SW-Limits bzw. Arbeitsfeldbegrenzungen festgelegt.

1xx: Der Bereich der Nichtpolachse wird entweder auf den positiven oder negativen Verfahrbereich begrenzt. Der mögliche Bereich wird dadurch bestimmt, welche Begrenzung (positiver Wert oder negativer Wert) den größten Absolutbetrag hat.

3.2 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

Beispiele:

1. MD36100 \$MA_POS_LIMIT_MINUS[AX5] = -5.0 und MD36110
\$MA_POS_LIMIT_PLUS[AX5] = 135.0, der mögliche Bereich der Achse AX5 ist 0 ... 135.0

2. MD36100 \$MA_POS_LIMIT_MINUS[AX5] = -100.0 und MD36110
\$MA_POS_LIMIT_PLUS[AX5] = 10.0, der mögliche Bereich der Achse AX5 ist - 100.0 ... 0.0

3. MD36100 \$MA_POS_LIMIT_MINUS[AX5] = 5.0 und MD36110
\$MA_POS_LIMIT_PLUS[AX5] = 120.0, der mögliche Bereich ist 5.0 ... 120.0, es gibt keine automatische Begrenzung des Verfahrbereichs.

21186	TOCARR_ROT_OFFSET_FROM_FR	C01, C07	F2		
-	Offset der TOCARR-Rundachsen aus NPV	BOOLEAN	SOFORT		
-					
-	-	FALSE,FALSE,FALSE, FALSE, FALSE, FALSE, FALSE, ...	-	-	7/2 M

Beschreibung: Der Offset der Rundachsen für den orientierbaren Werkzeugträger wird automatisch aus der bei Aktivierung des orientierbaren Werkzeugträgers für die Rundachsen aktiven Nullpunktverschiebung übernommen.

21190	TOFF_MODE	C08	F2,2.4		
-	Wirkungsweise der Korrektur in Werkzeugrichtung	BYTE	RESET		
-					
-	-	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	-	-	7/2 M

Beschreibung: Mit diesem Maschindatum wird die Wirkungsweise der Online Korrektur in Werkzeugrichtung über \$AA_TOFF[] eingestellt.
 Bit 0: Verhalten von \$AA_TOFF bei RESET
 0: \$AA_TOFF wird bei RESET abgewählt
 1: \$AA_TOFF bleibt über RESET hinaus erhalten
 Bit 1: Wirkung der Wertzuweisung auf die 1. Komponente von \$AA_TOFF[]
 0: absoluter Wert
 1: inkrementeller Wert (Integrator)
 Bit 2: Wirkung der Wertzuweisung auf die 2. Komponente von \$AA_TOFF[]
 0: absoluter Wert
 1: inkrementeller Wert (Integrator)
 Bit 3: Wirkung der Wertzuweisung auf die 3. Komponente von \$AA_TOFF[]
 0: absoluter Wert
 1: inkrementeller Wert (Integrator)

21194	TOFF_VELO	C08	F2,2.4		
mm/min	Geschwindigkeit für die Online-Korrektur in Werkzeugrichtung	DOUBLE	NEW CONF		
-					
-	3	0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0....	-	-	7/2 M

Beschreibung: Geschwindigkeit für die Online Korrektur in Werkzeugrichtung [mm/min] über \$AA_TOFF[]

21196	TOFF_ACCEL		C08	2.4		
m/s ²	Beschleunigung für die Online-Korrektur in Werkzeugrichtung		DOUBLE	NEW CONF		
-						
-	3	100., 100., 100.,100., 100., 100....	1.0e-3	-	7/2	M

Beschreibung: Beschleunigung für die Online Korrektur in Werkzeugrichtung [m/s**2] über \$AA_TOFF[]

21198	ORI_TRAFO_ONLINE_CHECK_LIM		C07	F2		
mm	Aktivierungsgrenze der Echtzeitdynamiküberwachung		DOUBLE	NEW CONF		
-						
-	-	1.0,1.0,1.0,1.0,1.0,1.0, 1.0,1.0,1.0...	-	-	7/2	M

Beschreibung: Weicht die effektive BCS-Position oder die effektive Werkzeuglänge bei einer Orientierungstransformation um mehr als den in diesem Maschinendatum definierten Wert von den im Vorlauf berücksichtigten Werten ab, z.B. durch überlagerte Bewegungen oder durch Aktivierung der Online-Werkzeuglängenkorrektur, wird die Echtzeitdynamikbergrenzung aktiviert.

21199	ORI_TRAFO_ONLINE_CHECK_LIMR		C07	F2		
Grad	Aktivierungsgrenze der Echtzeitdynamiküberwachung für Rundachsen		DOUBLE	NEW CONF		
-						
-	-	1.0,1.0,1.0,1.0,1.0,1.0, 1.0,1.0,1.0...	-	-	7/2	M

Beschreibung: Weicht die effektive BCS-Position einer an der Transformation beteiligten Rundachse bei einer Orientierungstransformation um mehr als den in diesem Maschinendatum definierten Wert von den im Vorlauf berücksichtigten Werten ab, z.B. durch überlagerte Bewegungen, wird die Echtzeitdynamikbergrenzung aktiviert.

21200	LIFTFAST_DIST		C09	K1,V1,2.6,6.1		
mm	Verfahrstrecke bei Schnellabheben von der Kontur		DOUBLE	POWER ON		
-						
-	-	0.1,0.1,0.1,0.1,0.1,0.1, 0.1,0.1,0.1...	-	-	7/2	M

Beschreibung: Das Maschinendatum bestimmt den Absolutbetrag der Verfahrbewegung bei Schnellabheben. Die Richtung der Verfahrbewegung wird im Teileprogramm durch den Befehl ALF festgelegt.

Literatur:

/PA/, "Programmieranleitung Grundlagen"

21202	LIFTFAST_WITH_MIRROR		C09	K1	
-	Schnellabheben mit Spiegeln		BOOLEAN	POWER ON	
-					
-	-	FALSE,FALSE,FALSE,FALSE,FALSE...	-	-	7/2 M

Beschreibung: 1: Bei der Bestimmung der Abheberichtung wird bei aktiver Spiegelung der Kontur auch die Abheberichtung gespiegelt. Die Spiegelung der Abheberichtung bezieht sich nur auf die Richtungskomponenten senkrecht zur Werkzeugrichtung.
 0: Spiegelung der Kontur wird bei der Bestimmung der Abheberichtung nicht berücksichtigt.

21204	LIFTFAST_STOP_COND		C09	M3	
-	Stoppverhalten beim Schnellabheben		DWORD	NEW CONF	
-					
-	-	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	-	-	7/2 M

Beschreibung: Legt das Stoppverhalten der Liftfast-Bewegung bei verschiedenen Stop-Bedingungen fest
 Bit0: Axiales NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX4.3 (Vorschub Halt/Spindel Halt) bzw. kontextsensitiver Interpolator-Stopp
 =0 Stop der Rückzugbewegung beim axialem Vorschub-Halt bzw. kontextsensitivem Interpolator-Stopp
 =1 kein Stop der Rückzugbewegung beim axialem Vorschub-Halt bzw. kontextsensitivem Interpolator-Stopp
 Bit1: Vorschub-Sperre im Kanal NC/PLC-Nahtstellensignal DB21-30 DBX6.0 (Vorschub-Sperre)
 =0 Stop der Rückzugbewegung bei Vorschub-Sperre im Kanal
 =1 kein Stop der Rückzugbewegung bei Vorschub-Sperre im Kanal

21220	MULTFEED_ASSIGN_FASTIN	C01, C09	A4,V1			
-	Zuordnung der NCK-Peripherie für 'mehrere Vorschübe im Satz'	DWORD	POWER ON			
-						
-	-	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0, - 0,0,0,0	-	-	7/2	M

Beschreibung:

Mit dem MD21220 \$MC_MULTFEED_ASSIGN_FASTIN (Zuordnung der Eingangsbytes der NCK-Peripherie für "Mehrere Vorschübe in einem Satz") können maximal zwei digitale Eingangsbytes bzw. Komparator-Eingangsbytes der NCK-Peripherie dem Eingangsbyte für die Funktion "Mehrere Vorschübe in einem Satz" zugeordnet werden.

Weiterhin können mit dem Maschinendatum die zugeordneten Eingangssignale invertiert werden.

Das MD hat folgende Codierung:

Bit 0 - 7:

Nr. des 1. verwendeten digitalen Eingangsbytes oder Komparator-Eingangsbytes

Bit 8 - 15:

Nr. des 2. verwendeten digitalen Eingangsbytes oder Komparator-Eingangsbytes

Bit 16 - 23:

Invertiermaske für das Beschreiben des 1. Bytes

Bit 24 - 31:

Invertiermaske für das Beschreiben des 2. Bytes

Bit=0: nicht invertieren

Bit=1: invertieren

Als Nummer für digitale Eingänge ist anzugeben:

1: für das On-Board-Byte

2 - 5: für externe Bytes

Als Nummer für ein Komparator-Eingangsbyte ist anzugeben:

128: für Komparator 1 (entspricht 80Hex)

129: für Komparator 2 (entspricht 81Hex)

21230	MULTFEED_STORE_MASK		C01, C09	V1	
-	Speicherverhalten für 'mehrere Vorschübe im Satz'		BYTE	POWER ON	
-					
-	-	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	-	-	7/2 M

Beschreibung: Die Priorität der Signale für die Vorschübe F2 - F7 der Funktion "Mehrere Vorschübe in einem Satz" fällt mit wachsender Bitnummer innerhalb des Eingangsbytes. Das höchstpriorere Signal bestimmt den aktuellen Vorschub.

Mit dem MD21230 \$MC_MULTFEED_STORE_MASK (Eingangssignale der Funktion "Mehrere Vorschübe in einem Satz" speichern) kann das Verhalten bei Abfall des jeweils höchstprioreren Eingangs festgelegt werden:

Gesetztes Bit 2 - 7 bewirkt, dass der zugehörige Vorschub (F2 bis F7), der vom jeweils höchstprioreren Eingangssignal angewählt wurde, auch dann beibehalten wird, wenn das Eingangssignal abfällt und ein niederpriorer Eingang ansteht.

Das MD hat folgende Codierung:

- Bit 0 - 1: keine Bedeutung
- Bit 2 - 7: Speicherverhalten der Vorschubsignale
- Bit 8 - 31: reserviert

21240	PREVENT_SYNACT_LOCK_CHAN		C01, C09	-	
-	geschützte Synchronaktionen		DWORD	POWER ON	
-					
-	2	-1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1...	255	7/2	M

Beschreibung: Das Maschinendatum legt einen Bereich von Synchronaktions-ID's fest. Synchronaktionen mit Id's in diesem Bereich können nicht überschrieben, gelöscht (Cancel) oder über Synchronaktionen gesperrt (lock) werden.

Mit 0,0 gibt es keinen Bereich von geschützten Synchronaktionen. Die Werte werden als Absolutwerte gelesen und Ober- und Unterwert können in beliebiger Reihenfolge angegeben werden.

Wird ein Wert mit -1 projiziert, so wird die Projektierung des allgemeinen Maschindatums wirksam.

Hinweis:

Während der Erstellung von geschützten statischen Synchronaktionen, sollte der Schutz aufgehoben werden, da sonst bei jeder Änderung Power On notwendig ist, um die Logik neu definieren zu können.

21300	COUPLE_AXIS_1			C09	S3	
-	Synchronsp.paar-Festlg., Masch.achsnr: Folgesp.[0], Leitsp.[1]			BYTE	POWER ON	
-						
-	2	0, 0,0, 0,0, 0,0, 0,0, 0,0, 0,0, 0...	0	31	7/2	M

Beschreibung: Mit diesem Maschinendatum kann je NC-Kanal ein Synchronspindel­paar fest pro­jektiert werden.
 Dabei sind für die Folgespindel [n =0] und die Leitspindel [n =1] die im NC-Kanal gültigen Maschinenachsnummern (kanalspez. MD20070 \$MC_AXCONF_MACHAX_USED) einzutragen.
 Werden die Werte "0" eingetragen, so gilt die Kopplung als nicht projektiert; es können dann 2 Kopplungen frei über NC-Teileprogramm konfiguriert werden.
 Nicht relevant bei:
 anwenderdefinierter Kopplung
 Korrespondiert mit:
 kanalspez. MD21310 \$MC_COUPLING_MODE_1
 (Kopplungsart im Synchronspindelbetrieb)
 kanalspez. MD21340 \$MC_COUPLE_IS_WRITE_PROT_1
 (Änderungen der Kopplungsparameter nicht möglich)
 kanalspez. MD21330 \$MC_COUPLE_RESET_MODE_1
 (Kopplungs-Abbruch-Verhalten)
 kanalspez. MD21320 \$MC_COUPLE_BLOCK_CHANGE_CTRL_1
 (Satzwechselverhalten im Synchronspindelbetrieb)
 SD42300 \$SC_COUPLE_RATIO_1
 (Übersetzungsparameter für Synchronspindelbetrieb)

21310	COUPLING_MODE_1			C03, C09	S3
-	Kopplungsart im Synchronspindelbetrieb			BYTE	POWER ON
-					
-	-	1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1	0	2	7/2 M

Beschreibung: Mit diesem Maschinendatum wird die Kopplungsart für die mit den Maschinendaten COUPLE_AXIS_1[n] fest projektierte Kopplung bestimmt.

1: Sollwertkopplung aktiviert.

Bei der Sollwertkopplung wird die Führungsgröße für die Folgespindel aus dem Lagesollwert der Leitspindel ermittelt. Dadurch wird eine zeitgleiche Sollwertvorgabe bei FS und LS ermöglicht, was sich insbesondere auch bei Beschleunigungs- und Bremsvorgänge positiv auf die Synchronität auswirkt. Mit der Sollwertkopplung wird somit ein besseres Führungsverhalten als bei der Istwertkopplung erreicht.

Bei Anwendung der Sollwertkopplung müssen vor Aktivierung des Synchronbetriebes folgende Bedingungen erfüllt sein:

- Die LS muss den gleichen NC-Kanal zugeordnet sein wie die FS.
- Die FS und LS müssen sich in Lageregelung befinden (SPCON).
- FS und LS müssen gleiche Regeldynamik aufweisen

0: Istwertkopplung aktiviert.

Bei der Sollwertkopplung wird die Führungsgröße für die Folgespindel aus dem Lageistwert der Leitspindel ermittelt. Dabei soll der Folgeantrieb wesentlich dynamischer sein, als der Leitantrieb; auf keinen Fall umgekehrt.

Die Istwertkopplung findet beispielsweise in folgenden Fällen Anwendung:

- Die LS muss einen anderen NC-Kanal zugeordnet sein wie die FS.
- Bei LS, die nicht für Lageregelung geeignet ist.
- Falls die Regeldynamik der Leitspindel wesentlich geringer ist als die der Folgespindel. Sobald die Istwertkopplung aktiv ist, wird das NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX98.2 (Istwertkopplung) für die FS auf 1-Signal gesetzt.

2: Geschwindigkeitskopplung aktiviert.

Die Geschwindigkeitskopplung ist intern eine Sollwertkopplung. Es werden geringere dynamische Anforderungen an die FS und LS gestellt. Ein definierter Positionsbezug zwischen FS und LS kann nicht hergestellt werden.

Die Geschwindigkeitskopplung findet in folgenden Fällen Anwendung:

- Die LS und/oder FS befinden sich nicht in Lageregelung.
- Es sind keine Messsysteme vorhanden.

Mit der Sprachanweisung COUPDEF kann die Kopplungsart im NC-Teilprogramm bei ausgeschalteter Kopplung verändert werden, sofern dies nicht mit dem kanalspez. MD21340 \$MC_COUPLE_IS_WRITE_PROT_1 verriegelt ist. Der parametrisierte Wert des kanalspez. MD21310 \$MC_COUPLING_MODE_1 wird jedoch nicht verändert!

Nicht relevant:

anwenderdefinierte Kopplung

Korrespondiert mit:

kanalspez. MD21300 \$MC_COUPLE_AXIS_1
(Synchronspindelpaar Festlegung)

kanalspez. MD21340 \$MC_COUPLE_IS_WRITE_PROT_1
(Änderungen der projektierten Kopplungsparameter nicht möglich)
NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX98.2 (Istwertkopplung)

21320	COUPLE_BLOCK_CHANGE_CTRL_1	C09	S3
-	Satzwechselverhalten im Synchronspindelbetrieb	BYTE	POWER ON
-			
-	-	3,0	3
		3,3,3,3	7/2 M

Beschreibung: Mit diesem Maschinendatum wird für die mit den kanalspez. Maschinendaten COUPLE_AXIS_ [n] fest projektierte Kopplung bestimmt, mit welchem Kriterium der Satzwechsel beim Einschalten des Synchronbetriebs erfolgen soll.

Dabei kann zwischen folgenden Möglichkeiten ausgewählt werden:

- 0: Satzwechsel wird sofort freigegeben
- 1: Satzwechsel bei "Synchronlauf fein"
- 2: Satzwechsel bei "Synchronlauf grob"
- 3: Satzwechsel bei IPOSTOP (d.h. nach sollwertseitigem Synchronlauf)

Mit der Sprachanweisung COUPDEF kann das Satzwechselverhalten im NC-Teilprogramm verändert werden, sofern dies nicht mit dem kanalspez. MD21340 \$MC_COUPLE_IS_WRITE_PROT_1 verriegelt ist. Der parametrisierte Wert des kanalspez. MD21320 \$MC_COUPLE_BLOCK_CHANGE_CTRL_1 wird jedoch nicht verändert!

Das eingestellte Satzwechselverhalten wirkt auch bei Änderung des Übersetzungsverhältnisses bzw. bei Programmierung eines definierten Winkelversatzes während aktiver Kopplung.

Nicht relevant:

anwenderdefinierte Kopplung

Korrespondiert mit:

- kanalspez. MD21300 \$MC_COUPLE_AXIS_1
(Synchronspindelpaar Festlegung)
- kanalspez. MD21340 \$MC_COUPLE_IS_WRITE_PROT_1
(Änderungen der Kopplungsparameter nicht möglich)
- kanalspez. MD37200 \$MA_COUPLE_POS_TOL_COARSE oder MD37220
\$MA_COUPLE_VELO_TOL_COARSE
(Schwellwert für Synchronlauf grob)
- kanalspez. MD37210 \$MA_COUPLE_POS_TOL_FINE oder MD37230
\$MA_COUPLE_VELO_TOL_FINE
(Schwellwert für Synchronlauf fein)

21330	COUPLE_RESET_MODE_1	C03, C09	S3,K1
-	Kopplungs-Abbruch-Verhalten:	DWORD	POWER ON
-			
-	-	1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,0 1,1,1,1	0x3FF 7/2 M

Beschreibung: Mit diesem Maschinendatum wird das Verhalten des Synchronbetriebs für das mit dem Maschinendatum COUPLE_AXIS_1[n] projektierte Synchronspindelpaar festgelegt.

Bit 0=0:

Der Synchronbetrieb bleibt auch bei erneutem Programm-Start aktiv und kann nur mit COUPOF aufgehoben werden, solange die Steuerung eingeschaltet bleibt.

Bit 0=1:

Der Synchronbetrieb wird mit Programm-Start (aus dem RESET-Zustand) aufgehoben.

Bit 1=0:

Der Synchronbetrieb bleibt auch bei Programm-Ende und RESET aktiv und kann nur mit COUPOF aufgehoben werden, solange die Steuerung eingeschaltet bleibt.

Bit 1=1:

Der Synchronbetrieb wird mit Programm-Ende oder RESET aufgehoben.

Bit 5=1:

Die projektierten Daten werden bei Programm-Start aktiviert.

Bit 6=1:

Die projektierten Daten werden bei Programm-Ende oder RESET aktiviert.

Bit 9=1:

Der Synchronbetrieb wird mit Programm-Start eingeschaltet.

Hinweis:

Mit NC-Start nach NC-Stop wird der Synchronbetrieb nicht abgewählt!

Nicht relevant bei:

anwenderdefinierter Kopplung

Korrespondiert mit:

kanalspez. MD21300 \$MC_COUPLE_AXIS_1 (Synchronspindelpaar Festlegung)

NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX84.4 (aktive Spindelbetriebsart:Synchronbetrieb)

3.2 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

21340	COUPLE_IS_WRITE_PROT_1		C09	S3	
-	Änderung der Kopplungsparameter nicht möglich		BOOLEAN	POWER ON	
-					
-	-	FALSE,FALSE,FAL SE,FALSE,FALSE,FAL SE...	-	-	7/2 M

Beschreibung: Mit diesem Maschinendatum wird festgelegt, ob die Kopplungsparameter (Übersetzungsverhältnis, Satzwechselerhalten, Kopplungsart) für das mit den kanalspez. Maschinendaten COUPLE_AXIS_1[n] projektierte Synchronspindel­paar vom NC-Teileprogramm verändert werden dürfen.

1: Kopplungsparameter dürfen vom NC-Teileprogramm nicht verändert werden (Änderungsschutz aktiv).

Bei einem Versuch, die Kopplungsparameter zu ändern wird eine Alarmmeldung erzeugt.

0: Kopplungsparameter dürfen mit der Sprachanweisung COUPDEF vom NC-Teile­programm verändert werden.

Nicht relevant bei:

anwenderdefinierter Kopplung

Korrespondiert mit:

- kanalspez. MD21300 \$MC_COUPLE_AXIS_1
(Synchronspindel­paar Festlegung)
- kanalspez. MD21310 \$MC_COUPLING_MODE_1
(Kopplungsart im Synchronspindelbetrieb)
- kanalspez. MD21330 \$MC_COUPLE_RESET_MODE_1
(Kopplungs-Abbruch-Verhalten)
- kanalspez. MD21320 \$MC_COUPLE_BLOCK_CHANGE_CTRL_1
(Satzwechselerhalten im Synchronspindelbetrieb)
- SD42300 \$SC_COUPLE_RATIO_1
(Übersetzungsparameter für Synchronspindelbetrieb)

21380	ESR_DELAY_TIME1		EXP, N09	M3	
s	Verzögerungszeit ESR-Achsen		DOUBLE	NEW CONF	
-					
-	-	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0, 0,0,0,0,0,0...	-	-	7/2 M

Beschreibung: Bei Auftreten z.B. eines Alarms kann mit Hilfe des vorliegenden MDs der Brems-Zeitpunkt verzögert werden, um z.B. bei Zahnrad-Wälzbearbeitung zunächst den Rückzug aus der Zahn­lücke zu ermöglichen. (ESR).

21381	ESR_DELAY_TIME2		EXP, N09	M3	
s	ESR-Zeit für interpolatorisches Bremsen		DOUBLE	NEW CONF	
-					
-	-	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0, 0,0,0,0,0,0...	-	-	7/2 M

Beschreibung: Nach Ablauf der Zeit MD21380 \$MC_ESR_DELAY_TIME1 steht noch die hier (MD21381 \$MC_ESR_DELAY_TIME2) spezifizizierte Zeit für interpolatorisches Bremsen zur Verfügung.

Nach Ablauf der Zeit MD21381 \$MC_ESR_DELAY_TIME2 wird Schnellbremsen mit anschließendem Nachführen eingeleitet.

21500	TRACLG_GRINDSPI_VERT_OFFSET	C07	-
mm	Vert. Positionsoffset der Schleifachse bei Centerless-Schleifen	DOUBLE	POWER ON
-			
-	-	0.,0.,0.,0.,0.,0.,0.,0., 0.,0.,0.,0....	- - 7/2 M

Beschreibung: In diesem MD wird der vertikale Offset der Schleifachse eingegeben.

21501	TRACLG_GRINDSPI_HOR_OFFSET	C07	-
mm	Horiz. Positionsoffset der Schleifachse bei Centerless-Schleif.	DOUBLE	POWER ON
-			
-	-	0.,0.,0.,0.,0.,0.,0.,0., 0.,0.,0.,0....	- - 7/2 M

Beschreibung: Horizontaler Positionsoffset der Schleifachse bei Centerless-Schleifen.
In diesem MD ist nur dann von Bedeutung, wenn das MD: TRAF0_AXES_IN_n[0] = 0 ist, d. h. keine Achse für die Schleifscheibe vorhanden ist.

21502	TRACLG_CTRLSPI_VERT_OFFSET	C07	-
mm	vertikaler Positionsoffset Regelachse bei Centerless-Schleifen	DOUBLE	POWER ON
-			
-	-	0.,0.,0.,0.,0.,0.,0.,0., 0.,0.,0.,0....	- - 7/2 M

Beschreibung: In diesem MD wird der vertikale Offset für die Regelachse eingegeben.

21504	TRACLG_SUPPORT_VERT_OFFSET	C07	-
mm	Vertikaler Offset des Lineals bei Centerless-Schleifen	DOUBLE	POWER ON
-			
-	-	0.,0.,0.,0.,0.,0.,0.,0., 0.,0.,0.,0....	- - 7/2 M

Beschreibung: Y-Offset für Lineal
Es gilt: $Y(0) = Y(\text{Offset}) + Q1 < Y(\text{Richtungsvektor}Q1) + Q2 < Y(\text{Richtungsvektor}Q2)$

21506	TRACLG_SUPPORT_HOR_OFFSET	C07	S8
mm	Horizontaler Offset des Lineals bei Centerless-Schleifen	DOUBLE	POWER ON
-			
-	-	0.,0.,0.,0.,0.,0.,0.,0., 0.,0.,0.,0....	- - 7/2 M

Beschreibung: X-Offset für Lineal
Es gilt: $X(0) = X(\text{Offset}) + Q1 < X(\text{Richtungsvektor}Q1) + Q2 < X(\text{Richtungsvektor}Q2)$

21508	TRACLG_VERT_DIR_SUPPORTAX_1	C07	-
-	Vertikal-Komponente des Lineal-Richtungsvektors für Q1	DOUBLE	POWER ON
-			
-	-	1.,1.,1.,1.,1.,1.,1.,1., 1.,1.,1.,1....	- - 7/2 M

Beschreibung: Y-Komponente des Lineal-Richtungsvektors für Q1
Es gilt: $Y(0) = Y(\text{Offset}) + Q1 < Y(\text{Richtungsvektor}Q1) + Q2 < Y(\text{Richtungsvektor}Q2)$

3.2 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

21510	TRACLG_HOR_DIR_SUPPORTAX_1	C07	-
-	Horizontal-Komponente des Lineal-Richtungsvektors für Q1	DOUBLE	POWER ON
-			
-	-	0.,0.,0.,0.,0.,0.,0.,0., - 0.,0.,0.,0....	- 7/2 M

Beschreibung: X-Komponente des Lineal-Richtungsvektors für Q1
 Es gilt: $X(0) = X(\text{Offset}) + Q1 < X(\text{Richtungsvektor}Q1) + Q2 < X(\text{Richtungsvektor}Q2)$

21512	TRACLG_VERT_DIR_SUPPORTAX_2	C07	-
-	Vertikal-Komponente des Lineal-Richtungsvektors für Q2	DOUBLE	POWER ON
-			
-	-	0.,0.,0.,0.,0.,0.,0.,0., - 0.,0.,0.,0....	- 7/2 M

Beschreibung: Y-Komponente des Lineal-Richtungsvektors für Q2
 Es gilt: $Y(0) = Y(\text{Offset}) + Q1 < Y(\text{Richtungsvektor}Q1) + Q2 < Y(\text{Richtungsvektor}Q2)$

21514	TRACLG_HOR_DIR_SUPPORTAX_2	C07	-
-	Horizontal-Komponente des Lineal-Richtungsvektors für Q2	DOUBLE	POWER ON
-			
-	-	1.,1.,1.,1.,1.,1.,1.,1., - 1.,1.,1.,1....	- 7/2 M

Beschreibung: X-Komponente des Lineal-Richtungsvektors für Q2
 Es gilt: $X(0) = X(\text{Offset}) + Q1 < X(\text{Richtungsvektor}Q1) + Q2 < X(\text{Richtungsvektor}Q2)$

21516	TRACLG_SUPPORT_LEAD_ANGLE	C07	-
Grad	Steigungswinkel des Lineals bei Centerless-Schleifen	DOUBLE	POWER ON
-			
-	-	0.,0.,0.,0.,0.,0.,0.,0., -90. 0.,0.,0.,0....	90. 7/2 M

Beschreibung: Hier wird der Steigungswinkel des Lineals (a) eingegeben.

21518	TRACLG_CONTACT_UPPER_LIMIT	C07	-
mm	Obere Berührgr. des Lineals mit Schleifteil bei Centerl.-Schl.	DOUBLE	POWER ON
-			
-	-	0.,0.,0.,0.,0.,0.,0.,0., - 0.,0.,0.,0....	- 7/2 M

Beschreibung: Die Angabe der oberen Berührungsgrenze des Lineals mit dem Schleifteil (d1) wird zur Überwachung der Auflagenbereichsgrenzen benötigt.
 Korrespondiert mit:
 MD21520 \$MC_TRACLG_CONTACT_LOWER_LIMIT

21520	TRACLG_CONTACT_LOWER_LIMIT	C07	-
mm	Untere Berührgr. des Lineals mit Schleifteil bei Centerl.-Schl.	DOUBLE	POWER ON
-			
-	-	0,,0,,0,,0,,0,,0,,0,,0,, 0,,0,,0,,0....	- - 7/2 M

Beschreibung: Die Angabe der unteren Berührungsgrenze des Lineals mit dem Schleifteil (d2) wird zur Überwachung der Auflagenbereichsgrenzen benötigt.

Korrespondiert mit MD:

TRACLG_CONTACT_UPPER_LIMIT

21522	TRACLG_GRINDSPI_NR	C07	-
-	Definition der Schleifspindel für Centerless-Schleifen	BYTE	POWER ON
-			
-	-	2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2, 2,2,2,2	1 20 7/2 M

Beschreibung: Hier wird die Nr. der Schleifspindel angegeben.

21524	TRACLG_CTRLSPI_NR	C07	-
-	Definition der Regelspindel für Centerless-Schleifen	BYTE	POWER ON
-			
-	-	1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1, 1,1,1,1	1 20 7/2 M

Beschreibung: Hier wird die Nr. der Regelspindel angegeben.

21526	TRACLG_G0_IS_SPECIAL	C07	-
-	Sonderlogik für G0 bei Centerless-Schleifen	BOOLEAN	POWER ON
-			
-	-	TRUE,TRUE,TRUE,T RUE,TRUE,TRUE,TR UE...	- - 7/2 M

Beschreibung: Damit kann bei Übergängen von Bewegungssätzen mit G0 und ohne G0 definiert werden, wie sich die Drehzahl der Regelscheibe verhalten soll (siehe Tabelle).

TRACLG_G0_IS_SPECIAL = 1:

Beim Übergang von einem Bewegungssatz mit G0 auf einen ohne G0 wird die Drehzahl der Regelscheibe während des G0-Satzes auf die gewünschte Anfangsdrehzahl im Satz ohne G0 hochgefahren.

TRACLG_G0_IS_SPECIAL = 0:

Die Drehzahl der Regelscheibe wird nur bei Bewegungssätzen ohne G0 geregelt (die Übergänge von einem Bewegungssatz mit G0 auf einen ohne G0 werden nicht berücksichtigt).

22000	AUXFU_ASSIGN_GROUP	C04	H2,S1
-	Hilfsfunktionsgruppe	DWORD	POWER ON
-			
-	255	1, 1...	1 168 7/2 M

Beschreibung: siehe MD22010 \$MC_AUXFU_ASSIGN_TYPE [n] (Hilfsfunktionsart)

22020	AUXFU_ASSIGN_EXTENSION			C04	H2,S1	
-	Hilfsfunktionserweiterung			DWORD	POWER ON	
-						
-	255	0, 0...	-1	99	7/2	M

Beschreibung: siehe MD22010 \$MC_AUXFU_ASSIGN_TYPE[n] (Hilfsfunktionsart)
Sonderfälle:
Bei den Spindelfunktionen M3, M4, M5, M19, M70, M40, M41, M42, M43, M44, M45 und S
wird über die Hilfsfunktionserweiterung die Spindelnummer an die PLC ausgegeben.

22030	AUXFU_ASSIGN_VALUE			C04	H2,S1	
-	Hilfsfunktionswert			DWORD	POWER ON	
-						
-	255	0, 0...	-	-	7/2	M

Beschreibung: siehe MD22010 \$MC_AUXFU_ASSIGN_TYPE[n] (Hilfsfunktionsart)

22035	AUXFU_ASSIGN_SPEC			C04	H2	
-	Ausgabe-Spezifikation			DWORD	POWER ON	
-						
-	255	0, 0...	-	-	7/2	M

Beschreibung: Spezifikation des Ausgabeverhaltens der anwenderdefinierten Hilfsfunktionen.
Bit 0 = 1Quittierung "normal" nach einen OB1-Takt
Bit 1 = 1Quittierung "quick" mit OB40
Bit 2 = 1keine vordefinierte Hilfsfunktion
Bit 3 = 1keine Ausgabe an die PLC
Bit 4 = 1Spindelreaktion nach der Quittung durch die PLC
Bit 5 = 1Ausgabe vor der Bewegung
Bit 6 = 1Ausgabe während der Bewegung
Bit 7 = 1Ausgabe am Satzende
Bit 8 = 1keine Ausgabe nach Satzsuchlauf Type 1,2,4
Bit 9 = 1Aufsammlung während Satzsuchlauf Type 5 (SERUPRO)
Bit 10 = 1 keine Ausgabe während Satzsuchlauf Type 5 (SERUPRO)
Bit 11 = 1kanalübergreifende Hilfsfunktion (SERUPRO)
Bit 12 = 1Ausgabe erfolgte über Synchronaktion
Bit 13 = 1 implizite Hilfsfunktion
Bit 14 = 1 aktives M01
Bit 15 = 1 keine Ausgabe während Einfahr-Testlauf
Bit 16 = 1 Nibbeln aus
Bit 17 = 1 Nibbeln ein
Bit 18 = 1 Nibbeln

3.2 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

22037	AUXFU_ASSIGN_SIM_TIME		C04	H2,S1		
-	Quittierungszeit		DWORD	POWER ON		
-						
-	255	0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0...	0	0x7FFFFFFF	7/2	M

Beschreibung: Quittierungszeit der Hilfsfunktion in msec.
siehe MD22010 \$MC_AUXFU_ASSIGN_TYPE[n] (Hilfsfunktionsart)

22040	AUXFU_PREDEF_GROUP		C04	H2		
-	Vordefinierte Hilfsfunktionsgruppen.		DWORD	POWER ON		
-						
-	301	1, 1, 1, 1, 1, 1, 2, 2, 2, 2, 2, 4, 4, 4, 4, 4, 3, 1, 1, 1...	0	168	7/2	M

Beschreibung: Gruppenzuordnung von vordefinierten Hilfsfunktionen.
Für die Indices 0, 1, 2, 3, 4, 22, 23, 24 können die vordefinierten Gruppen nicht geändert werden.

22050	AUXFU_PREDEF_TYPE		C04	H2		
-	Vordefinierte Hilfsfunktionsart		STRING	POWER ON		
-						
-	301	"M", "M", "M", "M", "M", "M", "M", "M", "M", "M", "M", "M", "M"...	-	-	7/2	M

Beschreibung: Die Adresscodes der vordefinierten Hilfsfunktionen sind fest vorgegeben.
Diese Einstellung kann nicht geändert werden!

22060	AUXFU_PREDEF_EXTENSION		C04	H2		
-	Vordefinierte Hilfsfunktionserweiterung		DWORD	POWER ON		
-						
-	301	0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 0, 0, 0...	-1	99	7/2	M

Beschreibung: Adresserweiterung für vordefinierte Hilfsfunktionen.
Diese Einstellung kann nur für die Indices 5 - 17 und 21 geändert werden!

22070	AUXFU_PREDEF_VALUE		C04	H2		
-	Vordefinierter Hilfsfunktionswert		DWORD	POWER ON		
-						
-	301	0, 1, 2, 17, 30, 6, 3, 4, 5, 19, 70, 40, 41, 42, 43, 44, 45, -1...	-	-	7/2	M

Beschreibung: Wert von vordefinierten Hilfsfunktionen.
Diese Einstellung kann nicht geändert werden!

22080	AUXFU_PREDEF_SPEC		C04	H2,K1		
-	Ausgabe-Spezifikation		DWORD	POWER ON		
-						
-	301	0x81, 0x81, 0x81, 0x81, 0x81, 0x21, 0x21, 0x21, 0x21, 0x21...	-	-	7/2	M

Beschreibung: Spezifikation des Ausgabeverhaltens der vordefinierten Hilfsfunktionen.

- Bit 0 = 1Quittierung "normal" nach einen OB1-Takt
- Bit 1 = 1Quittierung "quick" mit OB40
- Bit 2 = 1keine vordefinierte Hilfsfunktion
- Bit 3 = 1keine Ausgabe an die PLC
- Bit 4 = 1Spindelreaktion nach der Quittung durch die PLC
- Bit 5 = 1Ausgabe vor der Bewegung
- Bit 6 = 1Ausgabe während der Bewegung
- Bit 7 = 1Ausgabe am Satzende
- Bit 8 = 1keine Ausgabe nach Satzsuchlauf Type 1,2,4
- Bit 9 = 1 Aufsammlung während Satzsuchlauf Type 5 (SERUPRO)
- Bit 10 = 1keine Ausgabe während Satzsuchlauf Type 5 (SERUPRO)
- Bit 11 = 1kanalübergreifende Hilfsfunktion (SERUPRO)
- Bit 12 = 1Ausgabe erfolgte über Synchronaktion
- Bit 13 = 1 implizite Hilfsfunktion
- Bit 14 = 1 aktives M01
- Bit 15 = 1 keine Ausgabe während Einfahr-Testlauf
- Bit 16 = 1 Nibbeln aus
- Bit 17 = 1 Nibbeln ein
- Bit 18 = 1 Nibbeln

22090	AUXFU_PREDEF_SIM_TIME		C04	H2,S1		
-	Quittierungszeit		DWORD	POWER ON		
-						
-	301	0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0...	0	0x7FFFFFFF	7/2	M

Beschreibung: Quittierungszeit der Hilfsfunktion in msec.
siehe MD22010 \$MC_AUXFU_PREDEF_TYPE[n] (Hilfsfunktionsart)

22100	AUXFU_QUICK_BLOCKCHANGE	C04	H2
-	Satzwechselverzögerung bei schnellen Hilfsfunktionen.	DWORD	POWER ON
-			
-	-	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0, 0 0,0,0,0	1 7/2 M

Beschreibung: Satzwechsel wird bei schnellen Hilfsfunktionen nicht verzögert
 0: Bei der schnellen Hilfsfunktionsausgabe wird der Satzwechsel bis zur Quittierung durch die PLC (OB40) verzögert.
 1: Bei der schnellen Hilfsfunktionsausgabe an die PLC wird der Satzwechsel nicht verzögert.
 Nicht relevant bei:
 Hilfsfunktionen mit normaler Quittung
 Weiterführende Literatur:
 /FBSY/, Synchronaktionen

22110	AUXFU_H_TYPE_INT	C11, C04	H2,K1
-	Datenformat der H-Hilfsfunktionen (Integer/Real)	DWORD	POWER ON
-			
-	-	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0, 0 0,0,0,0	1 7/2 M

Beschreibung: 0: Der Werte von H-Hilfsfunktionen liegt im Gleitkommaformat vor.
 Der maximale Wertebereich ist +/-3.4028 ex 38.
 1: Der Wert von H-Hilfsfunktionen wird gerundet und nach Integer gewandelt.
 Das Grundprogramm in der PLC muss den Wert als Integer-Wert interpretieren.
 Der maximale Wertebereich beträgt -2147483648 bis 2147483647.

22200	AUXFU_M_SYNC_TYPE	C04	H2,K1,2,4
-	Ausgabezeitpunkt der M-Funktionen	BYTE	POWER ON
-			
-	-	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0, 0 0,0,0,0	3 7/2 M

Beschreibung: Synchronisation der M-Hilfsfunktionen bzgl. einer mitprogrammierten Achsbewegung.
 0 = Ausgabe vor der Bewegung
 1 = Ausgabe während der Bewegung
 2 = Ausgabe am Ende vom Satz
 3 = Keine Ausgabe an die PLC (somit keine Satzwechselverzögerung)
 Achtung:
 Eine projektierte Ausgabespezifikation einer Hilfsfunktion durch MD22080 \$MC_AUXFU_PREDEF_SPEC[preIndex], MD22035 \$MC_AUXFU_ASSIGN_SPEC[auxIndex] oder
 eine projektierte Ausgabespezifikation der Gruppe durch MD11110 \$MN_AUXFU_GROUP_SPEC[groupIndex] und hat höhere Priorität!

22210	AUXFU_S_SYNC_TYPE	C04	H2.2.4		
-	Ausgabezeitpunkt der S-Funktionen (Werte siehe MD 22200)	BYTE	POWER ON		
-					
-	-	0,0	4	7/2	M

Beschreibung: Synchronisation der S-Hilfsfunktionen bzgl. einer mitprogrammierten Achsbewegung.
0 = Ausgabe vor der Bewegung
1 = Ausgabe während der Bewegung
2 = Ausgabe am Ende vom Satz
3 = Keine Ausgabe an die PLC (somit keine Satzwechselverzögerung)
4 = Ausgabe entsprechend der vordefinierten Ausgabespezifikation
Achtung:
Eine projektierte Ausgabespezifikation einer Hilfsfunktion durch MD22080 \$MC_AUXFU_PREDEF_SPEC[preIndex], MD22035 \$MC_AUXFU_ASSIGN_SPEC[auxIndex] oder
eine projektierte Ausgabespezifikation der Gruppe durch MD11110 \$MN_AUXFU_GROUP_SPEC[groupIndex] und hat höhere Priorität!

22220	AUXFU_T_SYNC_TYPE	C11, C04	H2.2.4		
-	Ausgabezeitpunkt der T-Funktionen (Werte siehe MD 22200)	BYTE	POWER ON		
-					
-	-	0,0	4	7/2	M

Beschreibung: Synchronisation der T-Hilfsfunktionen bzgl. einer mitprogrammierten Achsbewegung.
0 = Ausgabe vor der Bewegung
1 = Ausgabe während der Bewegung
2 = Ausgabe am Ende vom Satz
3 = Keine Ausgabe an die PLC (somit keine Satzwechselverzögerung)
4 = Ausgabe entsprechend der vordefinierten Ausgabespezifikation
Achtung:
Eine projektierte Ausgabespezifikation einer Hilfsfunktion durch MD22080 \$MC_AUXFU_PREDEF_SPEC[preIndex], MD22035 \$MC_AUXFU_ASSIGN_SPEC[auxIndex] oder
eine projektierte Ausgabespezifikation der Gruppe durch MD11110 \$MN_AUXFU_GROUP_SPEC[groupIndex] und hat höhere Priorität!

3.2 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

22230	AUXFU_H_SYNC_TYPE	C04	H2,2.4
-	Ausgabezeitpunkt der H-Funktionen (Werte siehe MD 22200)	BYTE	POWER ON
-			
-	-	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	3
		0,0,0,0	7/2 M

Beschreibung: Synchronisation der H-Hilfsfunktionen bzgl. einer mitprogrammierten Achsbewegung.
 0 = Ausgabe vor der Bewegung
 1 = Ausgabe während der Bewegung
 2 = Ausgabe am Ende vom Satz
 3 = Keine Ausgabe an die PLC (somit keine Satzwechselferzögerung)
Achtung:
 Eine projektierte Ausgabespezifikation einer Hilfsfunktion durch MD22080 \$MC_AUXFU_PREDEF_SPEC[preIndex], MD22035 \$MC_AUXFU_ASSIGN_SPEC[auxIndex] oder
 eine projektierte Ausgabespezifikation der Gruppe durch MD11110 \$MN_AUXFU_GROUP_SPEC[groupIndex] und hat höhere Priorität!

22240	AUXFU_F_SYNC_TYPE	C04	H2,K1,V1,Z1
-	Ausgabezeitpunkt der F-Funktionen (Werte siehe MD 22200)	BYTE	POWER ON
-			
-	-	3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3	4
		3,3,3,3	7/2 M

Beschreibung: Synchronisation der F-Hilfsfunktionen bzgl. einer mitprogrammierten Achsbewegung.
 0 = Ausgabe vor der Bewegung
 1 = Ausgabe während der Bewegung
 2 = Ausgabe am Ende vom Satz
 3 = Keine Ausgabe an die PLC (somit keine Satzwechselferzögerung)
 4 = Ausgabe entsprechend der vordefinierten Ausgabespezifikation
Achtung:
 Eine projektierte Ausgabespezifikation einer Hilfsfunktion durch MD22080 \$MC_AUXFU_PREDEF_SPEC[preIndex], MD22035 \$MC_AUXFU_ASSIGN_SPEC[auxIndex] oder
 eine projektierte Ausgabespezifikation der Gruppe durch MD11110 \$MN_AUXFU_GROUP_SPEC[groupIndex] und hat höhere Priorität!

22250	AUXFU_D_SYNC_TYPE	C04	H2
-	Ausgabezeitpunkt der D-Funktionen (Werte siehe MD22200)	BYTE	POWER ON
-			
-	-	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	0
			4
			7/2
			M

Beschreibung: Synchronisation der D-Hilfsfunktionen bzgl. einer mitprogrammierten Achsbewegung.

0 = Ausgabe vor der Bewegung

1 = Ausgabe während der Bewegung

2 = Ausgabe am Ende vom Satz

3 = Keine Ausgabe an die PLC (somit keine Satzwechselverzögerung)

4 = Ausgabe entsprechend der vordefinierten Ausgabespezifikation

Achtung:

Eine projektierte Ausgabespezifikation einer Hilfsfunktion durch MD22080 \$MC_AUXFU_PREDEF_SPEC[preIndex], MD22035 \$MC_AUXFU_ASSIGN_SPEC[auxIndex] oder

eine projektierte Ausgabespezifikation der Gruppe durch MD11110 \$MN_AUXFU_GROUP_SPEC[groupIndex] und hat höhere Priorität!

22252	AUXFU_DL_SYNC_TYPE	C04	H2
-	Ausgabezeitpunkt DL-Funktionen	BYTE	POWER ON
-			
-	-	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	0
			4
			7/2
			M

Beschreibung: Synchronisation der Hilfsfunktion bezüglich einer mitprogrammierten Bewegung.

0 = Ausgabe vor der Bewegung

1 = Ausgabe während der Bewegung

2 = Ausgabe am Ende des Satzes

3 = Keine Ausgabe an die PLC (somit keine Satzwechselverzögerung)

4 = Ausgabe entsprechend der vordefinierten Ausgabespezifikation

Achtung:

Eine projektierte Ausgabespezifikation einer Hilfsfunktion durch MD22080 \$MC_AUXFU_PREDEF_SPEC[preIndex], MD22035 \$MC_AUXFU_ASSIGN_SPEC[auxIndex] oder

eine projektierte Ausgabespezifikation der Gruppe durch MD11110 \$MN_AUXFU_GROUP_SPEC[groupIndex] und hat höhere Priorität!

22256	AUXFU_ASSOC_M1_VALUE	C01, C03, C10	H2
-	Zusätzliche M-Funktion für bedingten Halt.	DWORD	POWER ON
-			
-	-	-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1...	7/2 M

Beschreibung: Mit diesem Maschinendatum wird eine zusätzliche vordefinierte M-Funktion definiert, die das gleiche Verhalten wie M1 hat. Der Wert des Maschinendatums entspricht der M-Hilfsfunktionsnummer.

Vordefinierte M-Nummern wie M0, M1, M2, M3, etc. sind nicht erlaubt.

Einschränkung:

siehe MD10715 \$MN_M_NO_FCT_CYCLE

Korrespondiert mit:

MD10714 \$MN_M_NO_FCT_EOP,
MD10715 \$MN_M_NO_FCT_CYCLE,
MD20094 \$MC_SPIND_RIGID_TAPPING_M_NR,
MD22254 \$MC_AUXFU_ASSOC_M0_VALUE

Bei externem Sprachmode:

MD10814 \$MN_EXTERN_M_NO_MAC_CYCLE,
MD10804 \$MN_EXTERN_M_NO_SET_INT
MD10806 \$MN_EXTERN_M_NO_DISABLE_INT,
MD10800 \$MN_EXTERN_CHAN_SYNC_M_NO_MIN,
MD10802 \$MN_EXTERN_CHAN_SYNC_M_NO_MAX
MD20095 \$MC_EXTERN_RIGID_TAPPING_M_NR

Bei Nibbeln:

MD26008 \$MC_NIBBLE_PUNCH_CODE

22400	S_VALUES_ACTIVE_AFTER_RESET	C04, C03, C05	-
-	S-Funktion über RESET hinaus wirksam	BOOLEAN	POWER ON
-			
-	-	FALSE,FALSE,FALSE,FALSE,FALSE,FALSE...	7/2 M

Beschreibung: 1: Die zuletzt im Hauptlauf eingestellten S-Werte sind auch nach RESET wirksam

Das gilt auch für die Dynamikkorrekturwerte ACC, VELOLIM im Spindelbetrieb.

0: Nach RESET sind die verschiedenen S-Werte gleich 0 und sind daher neu zu programmieren.

Die Dynamikkorrekturwerte ACC und VELOLIM für den Spindelbetrieb sind auf 100% zurückgesetzt, sofern die achsspezifischen MD35040 \$MA_SPIND_ACTIVE_AFTER_RESET und MD32320 \$MA_DYN_LIMIT_RESET_MASK nichts anderes vorsehen.

Hinweis:

Die Werte für ACC und VELOLIM für den Spindelbetrieb bleiben auch dann erhalten, wenn MD35040 \$MA_SPIND_ACTIVE_AFTER_RESET ungleich Null ist oder das achsspezifische MD35040 \$MA_SPIND_ACTIVE_AFTER_RESET ungleich Null ist.

3.2 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

22410	F_VALUES_ACTIVE_AFTER_RESET	C04, C03, C05	M3,V1
-	F-Funktion über RESET hinaus wirksam	BOOLEAN	POWER ON
-			
-	-	FALSE,FALSE,FALSE,FALSE,FALSE...	- - 7/2 M

Beschreibung: 1: Die zuletzt programmierten F-, FA-, OVR-, OVRA- Werte sind auch nach RESET wirksam.
 Das gilt auch für die Dynamikkorrekturwerte (ACC, VELOLIM, JERKLIM, ACCLIMA, VELOLIMA, JERKLIMA).
 0: Nach Reset sind die verschiedenen Werte auf ihren Standardwert eingestellt.
 Das gilt nicht für die Dynamikkorrekturwerte, wenn das MD32320 \$MA_DYN_LIMIT_RESET_MASK achsspezifisch etwas anderes vorsieht.
 Hinweis:
 Die Dynamikkorrekturwerte bleiben auch dann erhalten, wenn das achsspezifische MD32320 \$MA_DYN_LIMIT_RESET_MASK ungleich Null ist.
 Korrespondiert mit:
 MD22240 \$MC_AUXFU_F_SYNC_TYPE Ausgabezeitpunkt der F-Funktionen

22420	FGROUP_DEFAULT_AXES	C11	-
-	Defaulteinstellung für FGROUP-Befehl	BYTE	POWER ON
-			
-	8	0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0...	- - 7/7 U

Beschreibung: Defaulteinstellung für FGROUP-Befehl. Man kann bis zu 8 Kanalachsen angeben, deren resultierende Geschwindigkeit dem programmierten Bahnvorschub entspricht.
 Stehen alle acht Werte auf null (Vorbelegung), werden wie bisher als Defaulteinstellung für den FGROUP-Befehl die in MD20050 \$MC_AXCONF_GEOAX_ASSIGN_TAB eingetragenen Geo-Achsen aktiv.

22510	GCODE_GROUPS_TO_PLC	C04	K1,P3 pl,P3 sl
-	G-Codes, die bei Satzw./RESET an NCK-PLC-Nahtst. ausgeg. werden	BYTE	POWER ON
-			
-	8	0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0...	- - 7/2 M

Beschreibung: Angabe der G-Codegruppe, deren G-Codes bei Satzwechsel/Reset an die Nahtstelle NCK/PLC ausgegeben werden.
 Die Schnittstelle wird nach jedem Satzwechsel und Reset aktualisiert.
 Achtung:
 Es ist nicht gewährleistet, dass ein PLC-Anwenderprogramm jederzeit einen Satzsynchrone Zusammenhang zwischen aktiven NC-Satz und anliegenden G-Codes hat.
 Beispiel: Bahnbetrieb mit sehr kurzen Sätzen

22512	EXTERN_GCODE_GROUPS_TO_PLC		C11, C04	-		
-	Sende G-Codes einer externen NC-Sprache an PLC		BYTE	POWER ON		
-						
-	8	0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0...	-	-	7/2	M

Beschreibung: Angabe der G-Codegruppe externer Sprachen, deren G-Codes bei Satzwechsel/Reset an die Nahtstelle NCK/PLC ausgegeben werden.

Die Schnittstelle wird mit jedem Satzwechsel und nach RESET aktualisiert.

Achtung:

Es ist nicht gewährleistet, dass ein PLC-Anwenderprogramm jederzeit einen satzsynchronen Zusammenhang zwischen aktivem NC-Satz und den anliegenden G-Codes hat (Bsp. Bahnbetrieb mit sehr kurzen Sätzen).

22515	GCODE_GROUPS_TO_PLC_MODE		C04	-		
-	Verhalten der G-Gruppenübergabe an PLC		DWORD	POWER ON		
-						
-	-	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0, 0,0,0,0	0	1	7/2	M

Beschreibung: Zur Einstellung des Verhaltens, wie die G-Gruppen datenmäßig in der PLC zu interpretieren sind.

Beim jetzigen Verhalten (Bit 0 = 0) ist die G-Gruppe der Array-Index eines 64 Byte großen Felds (DBB 208 - DBB 271).

Damit kann max. die 64. G-Gruppe erreicht werden.

Beim neuen Verhalten (Bit 0 = 1) ist die Datenablage in der PLC max. 8 Byte (DBB 208 - DBB 215) groß.

Bei diesem Verfahren ist der Array-Index dieses Byte-Arrays identisch dem Index des MD22510 \$MC_GCODE_GROUPS_TO_PLC[Index] und MD22512 \$MC_EXTERN_GCODE_GROUPS_TO_PLC[Index].

Hierbei darf jeder Index (0 - 7) nur bei einem der beiden Maschinendaten gesetzt werden, beim jeweils anderen MD muss der Wert 0 eingetragen sein.

Bit 0 (LSB) = 0:

Verhalten wie bisher, das 64 Byte große Feld wird für die Anzeige der G-Codes benutzt

Bit 0 (LSB) = 1:

Der Anwender stellt ein, für welche G-Gruppen die ersten 8 Byte benutzt werden sollen

3.2 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

22530	TOCARR_CHANGE_M_CODE			C04	H2,W1	
-	M-Code bei Werkzeugträgerwechsel			DWORD	POWER ON	
-						
-	-	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	-99999999	99999999	7/2	M

Beschreibung: Der Betrag dieses Maschinendatums gibt die Nummer des M-Codes an, der bei Aktivierung eines Werkzeugträgers an der VDI-Schnittstelle ausgegeben wird.

- Ist das MD positiv, wird immer der unveränderte M-Code ausgegeben.
- Ist das MD negativ, wird die Nummer des Werkzeugträgers zum Betrag des Maschinendatums addiert und die Nummer ausgegeben.

Sonderfälle:

Hat die Nummer des auszugebenden M-Codes oder der Betrag dieses MDs selbst einen der Werte 0 bis 6, 17 oder 30, wird kein M-Code ausgegeben. Es wird nicht überwacht, ob ein derart erzeugter M-Code zu Konflikten mit anderen Funktionen führt.

Literatur:

/FB/, H2, Hilfsfunktionsausgabe an PLC

22532	GEOAX_CHANGE_M_CODE			C04	H2,K2	
-	M-Code bei Umschaltung der Geometrieachsen			DWORD	POWER ON	
-						
-	-	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	0	99999999	7/2	M

Beschreibung: Nummer des M-Codes, der bei einer Umschaltung der Geometrieachsen am VDI-Interface ausgegeben wird.

Hat dieses MD einen der Werte 0 bis 6, 17, 30, wird kein M-Code ausgegeben.

Es wird nicht überwacht, ob ein derart erzeugter M-Code zu Konflikten mit anderen Funktionen führt.

22534	TRAFO_CHANGE_M_CODE			C04	M1,H2	
-	M-Code bei Transformationswechsel			DWORD	POWER ON	
-						
-	-	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	0	99999999	7/2	M

Beschreibung: Nummer des M-Codes, der bei einer Transformationsumschaltung der Geometrieachsen am VDI-Interface ausgegeben wird.

Hat dieses MD einen der Werte 0 bis 6, 17, 30, wird kein M-Code ausgegeben.

Es wird nicht überwacht, ob ein derart erzeugter M-Code zu Konflikten mit anderen Funktionen führt.

22550	TOOL_CHANGE_MODE		C01, C11, C04, C09	W3,K1,W1		
-	Neue Werkzeugkorrektur bei M-Funktion		BYTE	POWER ON		
-						
-	-	0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0	0	1	7/2	M

Beschreibung: Ein Werkzeug wird im Programm mit der T-Funktion angewählt. Ob mit der T-Funktion das neue Werkzeug sofort eingewechselt wird, hängt von der Einstellung in diesem MD ab:

MD22550 \$MC_TOOL_CHANGE_MODE = 0

Die neuen Werkzeugdaten werden direkt mit der Programmierung von T oder D wirksam. Bei Drehmaschinen mit Werkzeugrevolver wird hauptsächlich diese Einstellung verwendet. Wird mit T kein D im Satz programmiert, so wird die WZ-Korrektur wirksam, die durch MD20270 \$MC_CUTTING_EDGE_DEFAULT vorgegeben ist.

Die Funktion "Handwerkzeuge" ist für diesen Fall nicht freigegeben.

MD22550 \$MC_TOOL_CHANGE_MODE = 1

Das neue Werkzeug wird mit der T-Funktion zum Wechsel vorbereitet. Bei Fräsmaschinen mit Werkzeugmagazin wird hauptsächlich diese Einstellung verwendet, um das neue Werkzeug hauptzeitparallel (die Bearbeitung wird nicht unterbrochen) auf die Werkzeugwechselposition zu bringen. Mit der im MD22560 \$MC_TOOL_CHANGE_M_CODE eingegebenen M-Funktion wird das alte Werkzeug aus der Spindel entfernt und das neue Werkzeug in die Spindel eingewechselt. Nach DIN 66025 soll dieser Werkzeugwechsel mit der M-Funktion M06 programmiert werden.

Korrespondiert mit:

MD22560 \$MC_TOOL_CHANGE_M_CODE

22560	TOOL_CHANGE_M_CODE		C01, C04, C09	H2,K1,W1		
-	M-Funktion für Werkzeugwechsel		DWORD	POWER ON		
-						
-	-	6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6,6	6	99999999	7/2	M

Beschreibung: Wird mit der T-Funktion ein neues Werkzeug lediglich zum Werkzeug-Wechsel vorbereitet (bei Fräsmaschinen mit Werkzeugmagazin wird hauptsächlich diese Einstellung verwendet, um das neue Werkzeug hauptzeitparallel auf die Werkzeugwechselposition zu bringen), muss mit einer weiteren M-Funktion der Werkzeug-Wechsel angestoßen werden.

Mit der in TOOL_CHANGE_M_CODE eingegebenen M-Funktion wird der Werkzeug-Wechsel angestoßen (altes Werkzeug aus der Spindel entfernen und das neue Werkzeug in die Spindel einwechseln). Nach DIN 66025 soll dieser Werkzeug-Wechsel mit der M-Funktion M06 programmiert werden.

Korrespondiert mit:

MD22550 \$MC_TOOL_CHANGE_MODE

22562	TOOL_CHANGE_ERROR_MODE	C09	W1
-	Verhalten bei Fehlern im Werkzeugwechsel.	DWORD	POWER ON
-			
-	-	0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0...	0 0xFF 7/2 M

Beschreibung: Verhalten im Falle auftretender Fehler/Probleme beim programmierten Werkzeugwechsel.

Bit 0=0: Standardverhalten: Stopp auf dem fehlerhaften NC-Satz
 Bit 0=1: Wird ein Fehler im Satz mit der Werkzeugwechselvorbereitung erkannt, wird der Alarm bzgl. des Vorbereitungsbefehls (T) solange verzögert, bis im Programmablauf der zugehörige Werkzeugwechselbefehl (M06) zur Interpretation kommt. Erst dann wird der Alarm ausgegeben, der vom Vorbereitungsbefehl ausgelöst wird. In diesem Satz kann der Bediener Korrekturingriffe vornehmen. Bei Programmfortsetzung wird der fehlerhafte NC-Satz nochmals interpretiert und es wird intern der Vorbereitungsbefehl automatisch noch einmal ausgeführt.

Der Wert = 1 ist nur von Bedeutung, wenn die Einstellung MD22550 \$MC_TOOL_CHANGE_MODE = 1 verwendet wird.

Bit 1 nur von Bedeutung bei aktiver Werkzeugverwaltung.
 Bit 1=0: Standardverhalten: Bei der Werkzeugwechselvorbereitung werden nur Werkzeuge erkannt, deren Daten einem Magazin zugeordnet sind.
 Bit 1=1: Handwerkzeuge können eingewechselt werden.
 Ein Werkzeug wird auch eingewechselt, wenn dessen Daten in NCK bekannt, aber nicht einem Magazin zugeordnet sind. In diesem Fall werden die Werkzeugdaten automatisch dem programmierten Werkzeughalter zugeordnet.
 Der Anwender wird aufgefordert, Werkzeuge in den Werkzeughalter einzusetzen oder daraus zu entnehmen.

Bit 2 Qualifizieren der Korrekturprogrammierung
 Bit 2=0: aktive D-Nr. > 0 und aktive T-Nr.=0 ergibt Korrektur 0
 aktive D-Nr. > 0 und aktive D-Nr.=0 ergibt die Summenkorrektur 0
 Bit 2=1: aktive D-Nr. > 0 und aktive T-Nr.=0 führt zu einer Alarmmeldung
 aktive D-Nr. > 0 und aktive D-Nr.=0 führt zu einer Alarmmeldung
 Bit 3 und 4 sind nur bei aktiver WZV von Bedeutung.

Funktion:
 Steuerung des Verhaltens der Initsatzgenerierung bei Programm Start, falls gesperrtes Werkzeug auf der Spindel ist und dieses aktiviert werden soll. Siehe hierzu: MD20112 \$MC_START_MODE_MASK, MD20110 \$MC_RESET_MODE_MASK
 Bei RESET wird das Verhalten "lasse gesperrtes WZ auf der Spindel weiterhin aktiv" hiermit nicht beeinflusst.

Bit 3=0: Standard: Falls das WZ auf der Spindel gesperrt ist: WZ-Wechselkommando erzeugen, das ein Ersatz-WZ anfordert. Gibt es eins solches nicht, so wird ein Alarm erzeugt.
 Bit 3=1: Der Gesperrtzustand des Spindelwerkzeugs wird ignoriert. Das Werkzeug wird aktiv. Das folgende Teileprogramm sollte derart formuliert sein, dass keine Teile mit dem gesperrten Werkzeug gefertigt werden.
 Bit 4=0: Standard: Es wird versucht, das Spindelwerkzeug bzw. dessen Ersatz-WZ zu aktivieren
 Bit 4=1: Falls das Werkzeug auf der Spindel gesperrt ist, dann wird im Start Initsatz T0 programmiert.

Bei der Kombination von Bit 3 und 4 erhält man folgende Aussagen:
 0 / 0: Verhalten wie bisher, automatischer Wechsel bei NC-Start, wenn

gesperrtes Werkzeug in Spindel
 1 / 0: Wird nicht automatisch gewechselt
 0 / 1: Ein T0 wird bei gesperrtem Werkzeug in Spindel bei NC-Start automatisch generiert
 1 / 1: keine Aussage
 Bit 5: reserviert
 Bit 6=0: Standard: mit T0 bzw. D0 wird exakt nur T0 bzw. D0 programmiert. D.h. die MD20270 \$MC_CUTTING_EDGE_DEFAULT, MD20272 \$MC_SUMCORR_DEFAULT legen mit Programmierung von T0 den Wert von D, DL fest.
 Bsp. MD20270 \$MC_CUTTING_EDGE_DEFAULT=1, MD20272 \$MC_SUMCORR_DEFAULT=2, MD22550 \$MC_TOOL_CHANGE_MODE=0 (WZ-Wechsel mit T-Programmierung)
 N10 T0; T-Nr. 0 hat aktive Nummer D1 und DL=2 was die Korrektur Null ergibt. Falls zusätzlich Bit 2 gesetzt ist:
 Programmierung von
 a) T0; zur Werkzeug-Abwahl
 b) D0; zur Korrektur-Abwahl
 erzeugt einen Alarm, falls
 a) mindestens eines der MD20270 \$MC_CUTTING_EDGE_DEFAULT, MD20272 \$MC_SUMCORR_DEFAULT ungleich Null ist (T0 D0 DL=0 ist die korrekte Programmierung).
 b) das MD20272 \$MC_SUMCORR_DEFAULT ungleich Null ist (D0 DL=0 ist die korrekte Programmierung).
 Bit 6=1: steuert das NCK-Verhalten bei Programmierung von (x, y, z alle größer Null), falls mindestens eines der MD20270 \$MC_CUTTING_EDGE_DEFAULT, MD20272 \$MC_SUMCORR_DEFAULT ungleich Null ist.
 a) Tx Dy -> T0
 es wird mit T0 automatisch in NCK D0 bzw. D0 DL=0 programmiert; d.h. Werte ungleich Null der MD20270 \$MC_CUTTING_EDGE_DEFAULT, \$MC_SUMCORR_DEFAULT werden als Wert gleich Null behandelt.
 b) Tx Dy -> T0 Dy, oder T0 DL =z, oder T0 Dy DL=z, oder T0 D0 DL=z explizit programmierte Werte von D, DL werden nicht beeinflusst.
 c) Dy DL=z -> D0
 es wird mit D0 automatisch in NCK DL=0 programmiert; d.h. Werte ungleich Null des MD20272 \$MC_SUMCORR_DEFAULT wird als Wert gleich Null behandelt.
 d) Dy DL=z -> D0 DL=z
 explizit programmierte Werte von DL werden nicht beeinflusst.
 Falls zusätzlich Bit 2 gesetzt ist:
 man muss nur T0/D0 zur Werkzeug-/Korrekturabwahl programmieren und erhält damit keinen Alarm.
 Die Aussagen bzgl. MD20272 \$MC_SUMCORR_DEFAULT bzw. DL haben nur dann Gültigkeit, wenn die Funktion Summenkorrektur aktiv ist (siehe MD18080 \$MN_MM_TOOL_MANAGEMENT_MASK, Bit 8).
 Bit 7=0: Mit der Programmierung von Tx wird geprüft, ob ein Werkzeug mit der T-Nummer x in der TO-Einheit des Kanals bekannt ist. Wenn nicht, wird in dem Satz mit dem Alarm 17190 angehalten.
 Bit 7=1: Nur wenn Werkzeug-Basisfunktionalität aktiv ist (MD20310 \$MC_TOOL_MANAGEMENT_MASK, Bit 0,1=0) und (MD18102 \$MN_MM_TYPE_OF_CUTTING_EDGE=0):
 Wenn Tx programmiert ist, wird ein unbekanntes Tx zunächst ignoriert und der Alarm bzgl. des Vorbereitungsbefehls (Tx) solange ignoriert, bis im Programmablauf die D-Anwahl zur Interpretation kommt. Erst dann wird der Alarm 17191 ausgegeben, der vom Vorbereitungsbefehl ausgelöst wurde. D.h. in diesem Satz

3.2 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

mit der D-Anwahl besteht die Möglichkeit für den Bediener, Korrekturingriffe vorzunehmen. Bei Programmfortsetzung wird der fehlerhafte NC-Satz nochmals interpretiert und es wird intern der Vorbereitungsbehl automatisch noch einmal ausgeführt.

(Ist bei Cutting-Edge-Default=0 bzw. =-2 oder D0-Programmierung interessant, sonst wird beim Werkzeug-Wechsel die D von Cutting-Edge-Default abgewählt.) Diese Variante ist begründet, wenn man ohne WZV eine Programmierung "Werkzeug-Nummer=Platz" (Revolver als Werkzeughalter) machen will. Es kann nun der Revolver auf einen Platz positioniert werden, zu dem (noch) kein WZ definiert ist.

Wenn Bit 0=1 gesetzt ist, ist dieses Bit ohne Bedeutung.

22600	SERUPRO_SPEED_MODE	EXP	K1
-	Geschwindigkeit bei Suchlauf-Typ 5	DWORD	SOFORT
-			
-	-	1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,0	3
		1,1,1,1	2/2
			M

Beschreibung: Dieses Maschinendatum spezifiziert den Satzsuchlauf Mode: SERUPRO näher. Satzsuchlauf SERUPRO wird mit dem PI-Dienst _N_FINDBL Mode-Paramter = 5 aktiviert.

SERUPRO bedeutet Search Run by Programmttest, dh. vom Programmanfang bis zum Suchziel wird unter Programmttest verfahren.

Hinweis:

- Programmttest bewegt keine Achsen / Spindeln
- \$MC_SERUPRO_SPEED_MODE= 0
- Programmttest mit der Suchlauf-/Dryrun-Geschwindigkeit
- Unter Programmttest wird mit folgender Geschwindigkeit gefahren:
 - Achsen: \$MC_SERUPRO_SPEED_FACTOR*Probelaufvorschub
 - Spindeln: \$MC_SERUPRO_SPEED_FACTOR*programmierte Drehzahl
 - Dynamische Begrenzungen von Achsen / Spindeln werden nicht beachtet.
- \$MC_SERUPRO_SPEED_MODE= 1
- Programmttest mit der Programm.-Geschwindigkeit
- Unter Programmttest wird mit folgender Geschwindigkeit gefahren:
 - Achsen: mit der Geschwindigkeit wie Probelaufvorschub
 - Spindeln: mit der programmierten Drehzahl
 - Dynamische Begrenzungen von Achsen / Spindeln werden beachtet.
- \$MC_SERUPRO_SPEED_MODE= 2
- Programmttest mit der Dryrun-Geschwindigkeit
- Unter Programmttest wird mit der programmierten Geschwindigkeit / Drehzahl mit gefahren.
- Dynamische Begrenzungen von Achsen / Spindeln werden beachtet.
- \$MC_SERUPRO_SPEED_MODE= 3
- Programmttest mit der Suchlauf-Geschwindigkeit
- Unter Programmttest wird mit folgender Geschwindigkeit gefahren:
 - Achsen: \$MC_SERUPRO_SPEED_FACTOR*programmierte Vorschub
 - Spindeln: \$MC_SERUPRO_SPEED_FACTOR*programmierte Drehzahl.
 - Dynamische Begrenzungen von Achsen / Spindeln werden nicht beachtet.
- Hinweis:
- Bei aktivem Umdrehungsvorschub (z.B. G95) wird der programmierte F-Wert nicht mit dem Faktor \$MC_SERUPRO_SPEED_FACTOR multipliziert, sondern nur die programmierte Spindeldrehzahl. Dadurch ergibt sich auch hier eine Erhöhung der effektiven Bahngeschwindigkeit um den \$MC_SERUPRO_SPEED_FACTOR.

Korrespondiert mit:

SD42100 \$SC_DRY_RUN_FEED, MD22601 \$MC_SERUPRO_SPEED_FACTOR

22601	SERUPRO_SPEED_FACTOR			EXP	K1	
-	Geschwindigkeitsfaktor Suchlauftyp 5			DOUBLE	SOFORT	
-						
-	-	10.0,10.0,10.0,10.0,10.0,10.0,10.0,10.0...	1.0	-	2/2	M

Beschreibung: SERUPRO bedeutet Searchrun by Programmtest, dh. vom Programmanfang bis zum Suchziel wird unter Programmtest verfahren.

Hinweis:

Programmtest bewegt keine Achsen / Spindeln.

Das Maschinendatum hat nur dann eine Bedeutung, wenn die ersten beiden Bits von MD22600 \$MC_SERUPRO_SPEED_MODE 0 sind. Das Maschinendatum hat folgende Bedeutung:

Achsen: MD gibt den Faktor an, mit dem der Probelaufvorschub multipliziert wird.

Spindeln: MD gibt den Faktor an, mit dem die programmierte Drehzahl multipliziert wird.

Dynamische Begrenzungen von Achsen / Spindeln werden immer ignoriert.

Korrespondiert mit:

SD42100 \$SSC_DRY_RUN_FEED, MD22600 \$MC_SERUPRO_SPEED_MODE

22620	START_MODE_MASK_PRT			EXP, C03	M3,K1	
-	Grundstellung bei speziellen Starts			DWORD	RESET	
-						
-	-	0x400,0x400,0x400,0x400,0x400,0x400,0x400,0x400...	0	0xFFFF	7/2	M

Beschreibung: Dieses Maschinendatum wird via MD22621 \$MC_ENABLE_START_MODE_MASK_PRT freigeschaltet.

In der Grundstellung von MD22621 \$MC_ENABLE_START_MODE_MASK_PRT ist MD22620 \$MC_START_MODE_MASK_PRT unwirksam.

Ist MD22620 \$MC_START_MODE_MASK_PRT für den Fall "Suchlauf via Programmtest" (kurz. SERUPRO) freigeschaltet, so ersetzt MD22620 \$MC_START_MODE_MASK_PRT bei Start des "Suchlauf via Programmtest" das MD20112 \$MC_START_MODE_MASK.

Damit lässt sich bei Suchlauf-Start ein zum PLC-Start abweichendes Verhalten einstellen. Die Bedeutung der bitweisen Belegung von MD22620 \$MC_START_MODE_MASK_PRT ist identisch zu MD20112 \$MC_START_MODE_MASK.

22621	ENABLE_START_MODE_MASK_PRT	EXP, C03	M3,K1			
-	schaltet MD22620 \$MC_START_MODE_MASK_PRT frei	DWORD	RESET			
-						
-	-	0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0...	0	0x1	7/2	M

Beschreibung: Das MD22620 \$MC_START_MODE_MASK_PRT wird via MD22621 \$MC_ENABLE_START_MODE_MASK_PRT freigeschaltet.
 In der Grundstellung von MD22621 \$MC_ENABLE_START_MODE_MASK_PRT ist MD22620 \$MC_START_MODE_MASK_PRT unwirksam.
 Bit0 = 1:
 wenn "Suchlauf via Programmtest" (engl. kurz. SERUPRO) aus RESET heraus gestartet wird (PI-Dienst _N_FINDBL Mode-Parameter == 5), ersetzt MD22620 \$MC_START_MODE_MASK_PRT das MD20112 \$MC_START_MODE_MASK.
 Damit lässt sich bei Suchlauf-Start ein zum PLC-Start abweichendes Start-Verhalten einstellen.

22622	DISABLE_PLC_START	EXP	-			
-	Teileprogrammstart via PLC erlauben.	DWORD	POWER ON			
-						
-	-	0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0...	-	-	2/2	M

Beschreibung: Teileprogrammstart via PLC erlauben.
 Das Maschinendatum wird NUR ausgewertet, wenn der Mode "Group-Serupro" eingeschaltet ist.
 "Group-Serupro" wird mit "\$MC_SERUPRO_MODE BIT2" eingeschaltet.
 BIT0 = 0
 Ein Teileprogramm kann in diesem Kanal nur über die PLC gestartet werden. Ein Start durch den Teileprogrammbefehl "START" ist verriegelt.
 BIT0 = 1
 Ein Teileprogramm kann in diesem Kanal nur mit dem Teileprogrammbefehl "START" aus einem anderen Kanal gestartet werden. Der Start via PLC ist verriegelt.

22680	AUTO_IPTR_LOCK	EXP, C03	K1			
-	Unterbrechungszeiger sperren	DWORD	RESET			
-						
-	-	0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0...	0	0x3	7/2	M

Beschreibung: Mit MD22680 \$MC_AUTO_IPTR_LOCK werden Programmbereiche festgelegt, in denen die jeweils angegebenen Kopplungsarten aktiv sind. Erfolgt nun in einen derart definierten Programmbereich ein Programmabbruch, so wird im Unterbrechungszeiger (BTSS-Baustein InterruptionSearch) nicht der aktuell bearbeitete Teileprogrammsatz abgelegt, sondern der letzte Satz vor dem Aktivieren der Kopplung.

3.2 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

22700	TRACE_STARTTRACE_EVENT	EXP, C06	-
-	Diagnosedatenaufzeichnungs-Start mit TRACE_STARTTRACE_EVENT.	STRING	POWER ON
NBUP			
-	-	-	2/2 M

Beschreibung: Das Maschinendatum ist bestimmt für den Diagnose-Einsatz.
 Die Aufzeichnung der Diagnosedaten beginnt erst, wenn das Ereignis (TRACE_STARTTRACE_EVENT) an dem Tracepoint (TRACE_STARTTRACE_TRACEPOINT) und im richtigen Schritt (TRACE_STARTTRACE_STEP) eingetroffen ist!

22702	TRACE_STARTTRACE_STEP	EXP, C06	-
-	Bedingungen für den Start der Traceaufzeichnung	STRING	POWER ON
NBUP			
-	2	„ „ „ „ „ „ „	- - 2/2 M

Beschreibung: Das Maschinendatum ist nur für den Diagnose-Einsatz bestimmt.
 siehe TRACE_STARTTRACE_EVENT
 Bei TRACE_STARTTRACE_EVENT BLOCK_CHANGE wird der String TRACE_STARTTRACE_STEP als Filename und Satznummer interpretiert!
 Bei BSEVENTTYPE_SETALARM wird der String als Alarmnummer interpretiert.

22704	TRACE_STOPTRACE_EVENT	EXP, C06	-
-	Bedingungen für den Stop der Traceaufzeichnung	STRING	POWER ON
NBUP			
-	-	CLEARCANCEALAR M_M,CLEARCANCEL ALARM_M...	- - 2/2 M

Beschreibung: Das Maschinendatum ist nur für den Diagnose-Einsatz bestimmt.
 Die Aufzeichnung der Diagnosedaten endet, wenn das Ereignis (TRACE_STOPTRACE_EVENT) an dem Tracepoint (TRACE_STOPTRACE_TRACEPOINT) und im richtigen Schritt (TRACE_STOPTRACE_STEP) eingetroffen ist!
 Nach dem Erreichen der Stopbedingung werden die bisher aufgezeichneten Diagnosedaten in einem File "NCSCTryy.MPF" bzw. bei NCU-LINK in "NCxxTRYy.MPF" im MPF-Directory abgespeichert.

22706	TRACE_STOPTRACE_STEP	EXP, C06	-
-	CommandSequenzStep, mit dem die Aufzeichnung endet.	STRING	POWER ON
NBUP			
-	2	„ „ „ „ „ „ „	- - 2/2 M

Beschreibung: Das Maschinendatum ist nur für den Diagnose-Einsatz bestimmt.

22708	TRACE_SCOPE_MASK	EXP, C06	-
-	Wählt Trace-Inhalte aus.	STRING	POWER ON
NBUP			
-	-	-	2/2 M

Beschreibung: Das Maschinendatum ist nur für Diagnosezwecke bestimmt.
 Mit dem MD-Datum werden bestimmte Trace-Inhalte ausgewählt.
 Durch den Eintrag SETALARM wird das Alarmumfeld aufgezeichnet und durch BLOCK_CHANGE wird der Satzwechsel im Hauptlauf mitprotokolliert.

22710	TRACE_VARIABLE_NAME			-	-	
-	Festlegung der Trace-Daten			STRING	POWER ON	
NBUP						
-	10	"BL_NR", "TR_POINT", "EV_TYPE", "EV_SRC", "CS_ASTEP"...	-	-	2/2	M

Beschreibung: Das Maschinendatum ist nur für Diagnosezwecke bestimmt.
Das MD-Datum legt fest, welche Daten im Trace-File aufgezeichnet werden.

22712	TRACE_VARIABLE_INDEX			EXP, C06	-	
-	Index für Trace-Aufzeichnungsdaten			DWORD	POWER ON	
NBUP						
-	10	0x0, 0x0, 0x0, 0x0, 0x0, 0x0, 0x0, 0x0, 0x0, 0x0...	0	0xFFFF	2/2	M

Beschreibung: Das Maschinendatum ist nur für Diagnosezwecke bestimmt.
Das MD-Datum legt zusammen mit TRACE_VARIABLE_NAME fest, welche Daten im Trace-File aufgezeichnet werden.
Es ermöglicht den Zugriff auf ein Array-Element.
z.B: Verwendung als Achsindex beim Zugriff auf Achsdaten.

22714	MM_TRACE_DATA_FUNCTION	EXP, C02, C06	-
-	Aktivierung der Diagnose	DWORD	POWER ON
NBUP			
-	-	0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0...	0 0xFFFF 2/2 M

Beschreibung:

Das Maschinendatum ist nur für Diagnosezwecke.
Aktivierung der Diagnose
Ein interner Ringpuffer schreibt wichtige Ereignisse mit.
Nach einem Triggerereignis, die Cancel-Alarm-Taste ist voreingestellt, wird der Ringpuffer kurz festgefroren, gelesen und in ein ASCII File im Teileprogrammdirectory umgewandelt. Der Filename für den 1.Kanal ist ncsctr01.mpf, für den 7.Kanal ist es ncsctr07.mpf.
Die Daten im Ringpuffer werden im folgenden als Dynamic-Daten bezeichnet. Zum Triggerereignis werden weitere, gerade aktuelle Daten aus dem NCK gelesen und in das ASCII-File übertragen. Diese Aufzeichnungen haben KEINE Vergangenheit und werden im folgenden als Static-Daten bezeichnet.
Bit Nr. Bedeutung bei gesetztem Bit

- ```

0 (LSB) Aufzeichnen der dynamischen Daten (siehe TRACE_VARIABLE_NAME)
1 Aufzeichnen der Blockcontroll Static-Daten
2 Aufzeichnen der Alarmdaten Static-Daten
3 Aufzeichnen der Prozess-Daten Static-Daten
4 Aufzeichnen der Command-Sequence Static-Daten
5 Aufzeichnen der Werkzeugverwaltung Static-Daten
6 Aufzeichnen des NCK-Versionsfiles. Static-Daten
7 Aufzeichnen der Zustände des aktuellen Satzes
 Diverse Zustände des Achsen und des SPARPI. Static-Daten
8 Aufzeichnen diverser Zustände des Kanals. Static-Daten
9 Fehlerzustände in der NCK-Speicherverwaltung werden bei der Trace-
 Generierung
 abgetestet. Ein Fehler benennt den Trace-File um. Static-Daten
 Die möglichen Namen und deren Bedeutung:
 NCFIER.MPF Fehler im Filesystem
 NCSLER.MPF Fehler beim String-Anlegen
 NCFIER.MPF Fehler beim New/Delete
10 Alle Satzwechsel im Interpreter werden mit aufgezeichnet. Dynamic-
 Daten.
11 Axiale VDI-Signale werden mit aufgezeichnet. Dynamic-Daten.
 Nur in Verbindung mit MD18794 $MN_MM_TRACE_VDI_SIGNAL
12 OEM-Traces werden aktiviert. Dynamic-Daten.
13 Synchronaktionen werden mit aufgezeichnet. Dynamic-Daten.
 ACHTUNG: Bei Applikationen mit intensiver Verwendung von
 diesen Tracepunkten gefüllt, andere Ereignisse bleiben außen vor!
 Daher sollte in diesen Fällen dieses Bit auf 0 bleiben.
14 unbenutzt.
15 Aufzeichnung der Stations-Kommandos. Dynamic-Daten.
 Bemerkung: Wichtigster Output des NCK-Moduls NCSC!
16 Aufzeichnung der Gantry-Kommandos
```

- 17 Aufzeichnung der Zustandsänderungen des Antriebs  
 18 Aufzeichnung der Verarbeitung der Event-Queue und Erzeugung von Kommandosequenzen  
 19 Aufzeichnung, wann der Event-Destructor gerufen wird

|       |                                             |                                         |           |
|-------|---------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------|
| 22800 | TRACE_COMPRESSOR_OUTPUT                     | EXP, C01                                | -         |
| -     | Aktivierung der Traceausgabe für Kompressor | BYTE                                    | POWER ON  |
| NBUP  |                                             |                                         |           |
| -     | -                                           | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 | - - 0/0 S |

**Beschreibung:** Mit diesem Maschinendatum kann eine Trace-Ausgabe des Kompressors aktiviert werden. Damit werden die vom Kompressor erzeugten Polynome in einen internen File ausgegeben. Ist dieses MD aktiv, arbeitet der NCK wie ein Präprozessor, d.h. es erfolgt auch keine Programmabarbeitung.

Für dieses MD sind folgende Werte möglich:

- 0: Trace-Ausgabe nicht aktiv  
 1: Es werden die vom Kompressor erzeugten Polynome ausgegeben.  
 2: Es wird zusätzlich ausgegeben:
- Art der Stetigkeit der vom Kompressor generierten Satzübergänge
  - Kompressionsrate (Anzahl der komprimierten Sätze)
  - Eckenerkennung

|       |                                                         |                                                    |           |
|-------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------|
| 22900 | STROKE_CHECK_INSIDE                                     | EXP, C01, C11                                      | -         |
| -     | Richtung (innen/außen) in die der Schutzbereich 3 wirkt | BOOLEAN                                            | POWER ON  |
| -     |                                                         |                                                    |           |
| -     | -                                                       | FALSE,FALSE,FALSE,FALSE,FALSE,FALSE,FALSE,FALSE... | - - 7/2 M |

**Beschreibung:** Es wird festgelegt ob der Schutzbereich 3 ein Schutzbereich innen oder außen ist.

Bedeutung:

- 0: Schutzbereich 3 ist ein Schutzbereich innen, d. h. der Schutzbereich darf nach innen nicht überfahren werden.  
 1: Schutzbereich 3 ist ein Schutzbereich außen

|       |                                       |                                                    |           |
|-------|---------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------|
| 22910 | WEIGHTING_FACTOR_FOR_SCALE            | EXP, C01, C11                                      | -         |
| -     | Eingabefeinheit für Skalierungsfaktor | BOOLEAN                                            | POWER ON  |
| -     |                                       |                                                    |           |
| -     | -                                     | FALSE,FALSE,FALSE,FALSE,FALSE,FALSE,FALSE,FALSE... | - - 7/2 M |

**Beschreibung:** Festlegung der Einheit für den Skalierungsfaktor P und für die axialen Skalierungsfaktoren I, J, K

Bedeutung:

- 0 Skalierungsfaktor in 0.001  
 1 Skalierungsfaktor in 0.00001

Korrespondiert mit:

SD43120 \$SA\_DEFAULT\_SCALE\_FACTOR\_AXIS,  
 SD42140 \$SC\_DEFAULT\_SCALE\_FACTOR\_P

3.2 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

|       |                                                   |                                                   |          |   |     |   |
|-------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------|---|-----|---|
| 22914 | AXES_SCALE_ENABLE                                 | EXP, C01, C11                                     | -        |   |     |   |
| -     | Aktivierung für axialen Skalierungsfaktor ( G51 ) | BOOLEAN                                           | POWER ON |   |     |   |
| -     |                                                   |                                                   |          |   |     |   |
| -     | -                                                 | FALSE,FALSE,FAL<br>SE, FALSE, FALSE, FAL<br>SE... | -        | - | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Mit diesem MD wird axiales Skalieren freigeschaltet.  
 Bedeutung:  
 0: axiales Skalieren nicht möglich  
 1: axiales Skalieren möglich -> MD DEFAULT\_SCALE\_FACTOR\_AXIS ist wirksam  
 Korrespondiert mit:  
 SD43120 \$SA\_DEFAULT\_SCALE\_FACTOR\_AXIS

|       |                                      |                                                   |          |   |     |   |
|-------|--------------------------------------|---------------------------------------------------|----------|---|-----|---|
| 22920 | EXTERN_FIXED_FEEDRATE_F1_ON          | EXP, C01, C11                                     | -        |   |     |   |
| -     | Aktivierung fester Vorschübe F1 - F9 | BOOLEAN                                           | POWER ON |   |     |   |
| -     |                                      |                                                   |          |   |     |   |
| -     | -                                    | FALSE,FALSE,FAL<br>SE, FALSE, FALSE, FAL<br>SE... | -        | - | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Mit diesem MD werden die festen Vorschübe aus den SD42160  
 \$SC\_EXTERN\_FIXED\_FEEDRATE\_F1\_F9[] freigeschaltet.  
 Bedeutung:  
 0: keine festen Vorschübe mit F1 - F9  
 1: die Vorschübe aus den SD42160 \$SC\_EXTERN\_FIXED\_FEEDRATE\_F1\_F9[] werden  
 mit der Programmierung von F1 - F9 wirksam

|       |                                                          |                                       |          |    |     |   |
|-------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------|----|-----|---|
| 22930 | EXTERN_PARALLEL_GEOAX                                    | EXP, C01, C11                         | -        |    |     |   |
| -     | Zuordnung einer parallelen Kanalachse zur Geometrieachse | BYTE                                  | POWER ON |    |     |   |
| -     |                                                          |                                       |          |    |     |   |
| -     | 3                                                        | 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0,<br>0, 0... | 0        | 20 | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Zuordnungstabelle der Achsen, die parallel zu den Geometrieachsen liegen.  
 Über diese Tabelle können den Geometrieachsen parallel liegende Kanalachsen  
 zugeordnet werden. Die parallelen Achsen können dann im ISO-Mode mit den G-  
 Funktionen der Ebenenanwahl (G17 - G19) und dem Achsnamen der parallelen  
 Achse als Geometrieachse aktiviert werden. Es wird dann ein Achstausch mit  
 der über MD20050 \$MC\_AXCONF\_GEOAX\_ASSIGN\_TAB[] definierten Achse ausgeführt.  
 Voraussetzung:  
 Die verwendeten Kanalachsen müssen aktiv sein (belegter Listenplatz in  
 AXCONF\_MACHAX\_USED) Eintrag einer Null deaktiviert die entsprechende par-  
 allel Geometrieachse:



|       |                                  |                                                |         |   |          |   |
|-------|----------------------------------|------------------------------------------------|---------|---|----------|---|
| 24000 | FRAME_ADD_COMPONENTS             |                                                | C03     |   | K2       |   |
| -     | Framekomponenten für G58 und G59 |                                                | BOOLEAN |   | POWER ON |   |
| -     |                                  |                                                |         |   |          |   |
| -     | -                                | FALSE,FALSE,FALS<br>E,FALSE,FALSE,FAL<br>SE... | -       | - | 7/7      | U |

**Beschreibung:** Additiv programmierbare Framekomponenten können separat programmiert und modifiziert werden.

0: Über ATRANS programmierte additive Translationen werden zusammen mit der absoluten Translation (prog. über TRANS) im Frame gespeichert.  
G58 und G59 ist nicht möglich.

1: Die Summe der additiven Translationen werden in der Feinverschiebung des programmierbaren Frames gespeichert. Die absolute und die additive Translation lässt sich unabhängig voneinander verändern.  
G58 und G59 ist möglich.

|       |                                                |                                           |       |        |       |   |
|-------|------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------|--------|-------|---|
| 24002 | CHBFRAME_RESET_MASK                            |                                           | C03   |        | K2    |   |
| -     | Aktive kanalspezifische Basisframes nach Reset |                                           | DWORD |        | RESET |   |
| -     |                                                |                                           |       |        |       |   |
| -     | -                                              | 0xFFFF,0xFFFF,0xFF<br>FF,0xFFFF,0xFFFF... | 0     | 0xFFFF | 7/2   | M |

**Beschreibung:** Bitmaske für die Reseteinstellung der kanalspezifischen Basisframes, die im Kanal eingerechnet werden.

Es gilt:

Bei MD20110 \$MC\_RESET\_MODE\_MASK Bit0 = 1 und BIT14 = 1  
Gesamt-Basisframe bei Reset ergibt sich aus der Verkettung der Basisframe-Feldelemente, deren Bit in der Bitmaske 1 ist.

Bei MD20110 \$MC\_RESET\_MODE\_MASK Bit0 = 1 und BIT14 = 0  
Das Gesamt-Basisframe wird bei Reset abgewählt.

|       |                                                         |                                            |       |        |          |   |
|-------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------|--------|----------|---|
| 24004 | CHBFRAME_POWERON_MASK                                   |                                            | C03   |        | K2       |   |
| -     | Kanalspezifische Basisframes nach Power On zurücksetzen |                                            | DWORD |        | POWER ON |   |
| -     |                                                         |                                            |       |        |          |   |
| -     | -                                                       | 0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0<br>x0,0x0,0x0,0x0... | 0     | 0xFFFF | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Mit diesem Maschinendatum wird festgelegt ob kanalspezifische Basisframes bei Power On in der Datenhaltung zurückgesetzt werden.

D.h.

- Verschiebungen und Drehungen werden auf 0,
- Skalierungen auf 1 gesetzt.
- Spiegeln wird ausgeschaltet.

Die Anwahl kann für die einzelnen Basisframes getrennt erfolgen.  
Bit 0 entspricht Basisframe 0, Bit 1 Basisframe 1 etc.  
Wert=0: Basisframe bleibt bei Power On erhalten  
Wert=1: Basisframe wird bei Power On in der Datenhaltung zurückgesetzt.  
Korrespondiert mit:  
MD10615 \$MN\_NCBFRAME\_POWERON\_MASK

|       |                                |                                                        |       |            |     |   |
|-------|--------------------------------|--------------------------------------------------------|-------|------------|-----|---|
| 24006 | CHSFRAME_RESET_MASK            |                                                        | C03   | K2         |     |   |
| -     | Aktive Systemframes nach Reset |                                                        | DWORD | RESET      |     |   |
| -     | -                              | 0x1,0x1,0x1,0x1,0x1,0x1,0x1,0x1,0x1,0x1,0x1,0x1,0x1... | 0     | 0x00000FFF | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Bitmaske für die Reseteinstellung der kanalspezifischen Systemframes, die im Kanal eingerechnet werden.

- Bit 0: Systemframe für Istwertsetzen und Ankratzen ist nach Reset aktiv.
- Bit 1: Systemframe für externe Nullpunktverschiebung ist nach Reset aktiv.
- Bit 2: Reserviert, TCARR und PAROT siehe MD20150 \$MC\_GCODE\_RESET\_VALUES[.]
- Bit 3: Reserviert, TOROT und TOFRAME siehe MD20150 \$MC\_GCODE\_RESET\_VALUES[.]
- Bit 4: Systemframe für Werkstückbezugspunkte ist nach Reset aktiv.
- Bit 5: Systemframe für Zyklen ist nach Reset aktiv.
- Bit 6: Reserviert, Resetverhalten abh. von MD20110 \$MC\_RESET\_MODE\_MASK.
- Bit 7: Systemframe \$P\_ISO1FR (ISO G51.1 Mirror) ist nach Reset aktiv.
- Bit 8: Systemframe \$P\_ISO2FR (ISO G68 2DROT) ist nach Reset aktiv.
- Bit 9: Systemframe \$P\_ISO3FR (ISO G68 3DROT) ist nach Reset aktiv.
- Bit 10: Systemframe \$P\_ISO4FR (ISO G51 Scale) ist nach Reset aktiv.
- Bit 11: Systemframe \$P\_RELFR ist nach Reset aktiv.

Korrespondiert mit:

MD28082 \$MC\_MM\_SYSTEM\_FRAME\_MASK

|       |                                    |                                                        |       |            |     |   |
|-------|------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------|------------|-----|---|
| 24007 | CHSFRAME_RESET_CLEAR_MASK          |                                                        | C03   | K2         |     |   |
| -     | Löschen von Systemframes bei Reset |                                                        | DWORD | RESET      |     |   |
| -     | -                                  | 0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0... | 0     | 0x00000FFF | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Bitmaske zum Löschen von kanalspezifischen Systemframes in der Datenhaltung bei Reset.

- Bit 0: Systemframe für Istwertsetzen und Ankratzen wird bei Reset gelöscht.
- Bit 1: Systemframe für externe Nullpunktverschiebung wird bei Reset gelöscht.
- Bit 2: Reserviert, TCARR und PAROT siehe MD20150 \$MC\_GCODE\_RESET\_VALUES[.]
- Bit 3: Reserviert, TOROT und TOFRAME siehe MD20150 \$MC\_GCODE\_RESET\_VALUES[.]
- Bit 4: Systemframe für Werkstückbezugspunkte wird bei Reset gelöscht.
- Bit 5: Systemframe für Zyklen wird bei Reset gelöscht.
- Bit 6: reserviert, Resetverhalten abh. von MD20110 \$MC\_RESET\_MODE\_MASK.
- Bit 7: Systemframe \$P\_ISO1FR (ISO G51.1 Mirror) wird bei Reset gelöscht.
- Bit 8: Systemframe \$P\_ISO2FR (ISO G68 2DROT) wird bei Reset gelöscht.
- Bit 9: Systemframe \$P\_ISO3FR (ISO G68 3DROT) wird bei Reset gelöscht.
- Bit 10: Systemframe \$P\_ISO4FR (ISO G51 Scale) wird bei Reset gelöscht.
- Bit 11: Systemframe \$P\_RELFR wird bei Reset gelöscht.





|       |                                                     |                                            |       |          |     |   |
|-------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------|----------|-----|---|
| 24080 | USER_FRAME_POWERON_MASK                             |                                            | N01   | -        |     |   |
| -     | Eigenschaften für einstellbaren Frame parametrieren |                                            | DWORD | POWER ON |     |   |
| -     |                                                     |                                            |       |          |     |   |
| -     | -                                                   | 0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0... | 0     | 0x1      | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Durch Setzen folgender Bits werden bestimmte Eigenschaften des einstellbaren Frames aktiviert:

Bit 0 = 0: Standardverhalten.

Bit 0 = 1: Wenn MD20152 \$MC\_GCODE\_RESET\_MODE[7] = 1 wird nach Steuerungshochlauf der zuletzt aktive einstellbare Frame entsprechend G Code Gruppe 8 wieder angewählt.

|       |                                          |                                         |                 |
|-------|------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------|
| 24100 | TRAFO_TYPE_1                             | C07                                     | F2,TE4,M1,K1,W1 |
| -     | Definition der Transformation 1 im Kanal | DWORD                                   | NEW CONF        |
| -     |                                          |                                         |                 |
| -     | -                                        | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 | -               |
| -     | -                                        | 0,0,0,0                                 | -               |
|       |                                          |                                         | 7/7             |
|       |                                          |                                         | U               |

**Beschreibung:** Gibt für jeden Kanal an, welche Transformation als erste im Kanal zur Verfügung steht.

Die niederwertigen 4 Bit kennzeichnen die spezielle Transformation einer bestimmten Transformationsgruppe. Die Transformationsgruppe wird durch eine Zahl ab dem 5. Bit gekennzeichnet.

Bedeutung:

0 keine Transformation

ab 16

5-Achs-Transformation mit drehbarem Werkzeug

ab 32

5-Achs-Transformation mit drehbarem Werkstück

ab 48

5-Achs-Transformation mit drehbarem Werkzeug und drehbarem Werkstück

72

Generische 5-Achs-Transformation. Typ und Kinematikdaten werden durch einen zugehörigen orientierbaren Werkzeugträger bestimmt, s. MD24582 \$MC\_TRAFO5\_TCARR\_NO\_1 bzw. MD24682 \$MC\_TRAFO5\_TCARR\_NO\_2

Bei 5-Achstransformation haben die niederwertigen 4 Bits folgende Bedeutung:

0 Achsfolge AB

1 Achsfolge AC

2 Achsfolge BA

3 Achsfolge BC

4 Achsfolge CA

5 Achsfolge CB

8 Generische Orientierungstransformation (3- 5-Achs)

ab 256

TRANSMIT-Transformation

ab 512

TRACYL-Transformation

ab 1024

TRAANG-Transformation

2048

TRACLG: Centerless-Transformation

ab 4096 bis 4098

OEM-Transformation

ab 8192

TRACON: Kaskadierte Transformationen

Beispiel:

Eine 5-Achs-Transformation mit drehbarem Werkzeug und der Achsreihenfolge CA (d.h. die A-Achse wird von der C-Achse mitgedreht) hat die Nummer 20 ( = 16 + 4 )

Achtung:

Es sind nicht alle Kombinationen von Gruppennummern und Achsfolgennummern

zulässig. Wird eine Nummer für eine nicht vorhandene Transformation eingegeben, erfolgt keine Fehlermeldung.

Korrespondiert mit:

MD24200 \$MC\_TRAFO\_TYPE\_2, MD24300 \$MC\_TRAFO\_TYPE\_3, ... MD24460  
\$MC\_TRAFO\_TYPE\_8

Literatur:

/FB/, F2, "5-Achs-Transformation"

|       |                                                  |                                                                        |   |      |                 |   |
|-------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---|------|-----------------|---|
| 24110 | TRAFO_AXES_IN_1                                  |                                                                        |   | C07  | F2,TE4,M1,K1,W1 |   |
| -     | Achszuordnung für die 1. Transformation im Kanal |                                                                        |   | BYTE | NEW CONF        |   |
| -     |                                                  |                                                                        |   |      |                 |   |
| -     | 20                                               | 1, 2, 3, 4, 5, 0, 0, 0, 0,<br>0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0,<br>0, 0, 0... | 0 | 20   | 7/7             | U |

**Beschreibung:**

Achszuordnung am Eingang der 1. Transformation

Der an der n-ten Stelle eingetragene Index gibt an, welche Achse intern von der Transformation auf die Achse n abgebildet wird.

Nicht relevant:

keine Transformation

Korrespondiert mit:

MD24200 \$MC\_TRAFO\_TYPE\_2, MD24300 \$MC\_TRAFO\_TYPE\_3, ...  
MD24460 \$MC\_TRAFO\_TYPE\_8

Literatur:

/FB/, F2, "5-Achs-Transformation"

|       |                                                                   |                                       |   |      |                     |   |
|-------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---|------|---------------------|---|
| 24120 | TRAFO_GEOAX_ASSIGN_TAB_1                                          |                                       |   | C07  | F2,TE4,TE4,M1,K1,W1 |   |
| -     | Zuordnung der Geometrieachsen zu Kanalachsen bei Transformation 1 |                                       |   | BYTE | NEW CONF            |   |
| -     |                                                                   |                                       |   |      |                     |   |
| -     | 3                                                                 | 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0,<br>0, 0... | 0 | 20   | 7/7                 | U |

**Beschreibung:**

MD gibt für den Fall der aktiven Transformation 1 an, auf welche Kanalachsen die Achsen des kartesischen Koordinatensystems abgebildet werden.

Nicht relevant:

keine Transformation

Korrespondiert mit:

MD20050 \$MC\_AXCONF\_GEOAX\_ASSIGN\_TAB, wenn keine Transformation aktiv ist.

Literatur:

/FB/, K2, "Koordinatensysteme, Achstypen, Achskonfigurationen, Werkstücknahes Istwertsystem, Externe Nullpunktverschiebung"







|       |                                                  |                                               |   |         |          |   |
|-------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---|---------|----------|---|
| 24330 | TRAFO_INCLUDES_TOOL_3                            |                                               |   | C07     | -        |   |
| -     | Werkzeugbehandlung bei aktiver 3. Transformation |                                               |   | BOOLEAN | NEW CONF |   |
| -     |                                                  |                                               |   |         |          |   |
| -     | -                                                | TRUE,TRUE,TRUE,T<br>RUE,TRUE,TRUE,TR<br>UE... | - | -       | 7/7      | U |

**Beschreibung:** Das MD gibt für jeden Kanal an, ob das Werkzeug in der 3. Transformation oder extern behandelt wird.  
 Dieses Maschindatum wird nur bei bestimmten Transformationen ausgewertet. Bedingung für eine mögliche Auswertung ist, dass die Orientierung des Werkzeugs in Bezug auf das Basiskoordinatensystem durch die Transformation nicht verändert werden kann. Bei den Standardtransformationen ist diese Bedingung nur für die "Schräge-Achse-Transformation" erfüllt.  
 Ist dieses Maschindatum gesetzt, bezieht sich das Basiskoordinatensystem (BKS) auch bei aktiver Transformation auf den Werkzeugbezugspunkt, während es sich andernfalls auf die Werkzeugspitze (Tool Center Point - TCP) bezieht. Entsprechend unterschiedlich ist die Wirkungsweise von Schutzbereichen und Arbeitsfeldebegrenzungen.

|       |                                           |                                   |   |       |          |   |
|-------|-------------------------------------------|-----------------------------------|---|-------|----------|---|
| 24400 | TRAFO_TYPE_4                              |                                   |   | C07   | M1       |   |
| -     | Definition der 4. Transformation im Kanal |                                   |   | DWORD | NEW CONF |   |
| -     |                                           |                                   |   |       |          |   |
| -     | -                                         | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,<br>0,0,0,0 | - | -     | 7/7      | U |

**Beschreibung:** Dieses MD gibt für jeden Kanal an, welche Transformation als vierte im Kanal zur Verfügung steht.  
 Wie TRAFO\_TYPE\_1, jedoch für die Transformation, die als vierte im Kanal zur Verfügung steht.  
 Literatur:  
 /FB/, F2, "5-Achs-Transformation"

|       |                                                  |                                                                     |   |      |          |   |
|-------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---|------|----------|---|
| 24410 | TRAFO_AXES_IN_4                                  |                                                                     |   | C07  | F2,M1    |   |
| -     | Achszuordnung für die 4. Transformation im Kanal |                                                                     |   | BYTE | NEW CONF |   |
| -     |                                                  |                                                                     |   |      |          |   |
| -     | 20                                               | 1, 2, 3, 4, 5, 0, 0, 0, 0,<br>0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0,<br>0, 0, 0... | 0 | 20   | 7/7      | U |

**Beschreibung:** Achszuordnung am Eingang der 4. Transformation im Kanal.  
 Bedeutung wie TRAFO\_AXES\_IN\_1, jedoch für die Transformation, die als vierte im Kanal zur Verfügung steht.

|       |                                                               |                                       |   |      |          |   |
|-------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---|------|----------|---|
| 24420 | TRAFO_GEOAX_ASSIGN_TAB_4                                      |                                       |   | C07  | M1       |   |
| -     | Zuordnung Geometrieachsen zu Kanalachsen für Transformation 4 |                                       |   | BYTE | NEW CONF |   |
| -     |                                                               |                                       |   |      |          |   |
| -     | 3                                                             | 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0,<br>0, 0... | 0 | 20   | 7/7      | U |

**Beschreibung:** MD gibt für den Fall der aktiven Transformation 4 an, auf welche Kanalachsen die Achsen des kartesischen Koordinatensystems abgebildet werden.  
 Die Bedeutung entspricht ansonsten TRAFO\_GEOAX\_ASSIGN\_TAB\_1.



3.2 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

|       |                                                  |                                               |   |         |          |   |
|-------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---|---------|----------|---|
| 24436 | TRAFO_INCLUDES_TOOL_5                            |                                               |   | C07     | -        |   |
| -     | Werkzeugbehandlung bei aktiver 5. Transformation |                                               |   | BOOLEAN | NEW CONF |   |
| -     |                                                  |                                               |   |         |          |   |
| -     | -                                                | TRUE,TRUE,TRUE,T<br>RUE,TRUE,TRUE,TR<br>UE... | - | -       | 7/7      | U |

**Beschreibung:** Das MD gibt für jeden Kanal an, ob das Werkzeug in der 5. Transformation oder extern behandelt wird.  
 Dieses Maschindatum wird nur bei bestimmten Transformationen ausgewertet.  
 Bedingung für eine mögliche Auswertung ist, dass die Orientierung des Werkzeugs in Bezug auf das Basiskoordinatensystem durch die Transformation nicht verändert werden kann. Bei den Standardtransformationen ist diese Bedingung nur für die "Schräge-Achse-Transformation" erfüllt.  
 Ist dieses Maschindatum gesetzt, bezieht sich das Basiskoordinatensystem (BKS) auch bei aktiver Transformation auf den Werkzeugbezugspunkt, während es sich andernfalls auf die Werkzeugspitze (Tool Center Point - TCP) bezieht.  
 Entsprechend unterschiedlich ist die Wirkungsweise von Schutzbereichen und Arbeitsfeldbegrenzungen.

|       |                                   |                                 |   |       |          |   |
|-------|-----------------------------------|---------------------------------|---|-------|----------|---|
| 24440 | TRAFO_TYPE_6                      |                                 |   | C07   | -        |   |
| -     | Typ der Transformation 6 im Kanal |                                 |   | DWORD | NEW CONF |   |
| -     |                                   |                                 |   |       |          |   |
| -     | -                                 | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,<br>0,0,0,0 | - | -     | 7/7      | U |

**Beschreibung:** Typ der Transformation, die als sechste im Kanal zur Verfügung steht.- Bedeutung siehe MD24100 \$MC\_TRAFO\_TYPE\_1.

|       |                                    |                                                                     |   |      |          |   |
|-------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---|------|----------|---|
| 24442 | TRAFO_AXES_IN_6                    |                                                                     |   | C07  | -        |   |
| -     | Achszuordnung für Transformation 6 |                                                                     |   | BYTE | NEW CONF |   |
| -     |                                    |                                                                     |   |      |          |   |
| -     | 20                                 | 1, 2, 3, 4, 5, 0, 0, 0, 0,<br>0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0,<br>0, 0, 0... | 0 | 20   | 7/7      | U |

**Beschreibung:** Achszuordnung am Eingang der 6. Transformation. - Bedeutung siehe TRAFO\_AXES\_IN\_1.

|       |                                                               |                                    |   |      |          |   |
|-------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------|---|------|----------|---|
| 24444 | TRAFO_GEOAX_ASSIGN_TAB_6                                      |                                    |   | C07  | -        |   |
| -     | Zuordnung Geometrieachsen zu Kanalachsen für Transformation 6 |                                    |   | BYTE | NEW CONF |   |
| -     |                                                               |                                    |   |      |          |   |
| -     | 3                                                             | 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0,<br>0, 0... | 0 | 20   | 7/7      | U |

**Beschreibung:** MD gibt für den Fall der aktiven Transformation 6 an, auf welche Kanalachsen die Achsen des kartesischen Koordinatensystems abgebildet werden.  
 Die Bedeutung entspricht ansonsten TRAFO\_GEOAX\_ASSIGN\_TAB\_1.







3.2 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

|       |                            |                                     |       |          |     |   |
|-------|----------------------------|-------------------------------------|-------|----------|-----|---|
| 24480 | TRAFO_TYPE_10              |                                     | C07   | F2,M1    |     |   |
| -     | Transformation 10 im Kanal |                                     | DWORD | NEW CONF |     |   |
| -     |                            |                                     |       |          |     |   |
| -     |                            | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,<br>0,0,0,0 | -     | -        | 7/7 | U |

**Beschreibung:** Wie TRAFO\_TYPE\_1, jedoch für die Transformation, die als zehnte im Kanal zur Verfügung steht.

|       |                                     |                                                                     |      |          |     |   |
|-------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------|----------|-----|---|
| 24482 | TRAFO_AXES_IN_10                    |                                                                     | C07  | F2,M1    |     |   |
| -     | Achszuordnung für Transformation 10 |                                                                     | BYTE | NEW CONF |     |   |
| -     |                                     |                                                                     |      |          |     |   |
| -     | 20                                  | 1, 2, 3, 4, 5, 0, 0, 0, 0,<br>0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0,<br>0, 0, 0... | 0    | 20       | 7/7 | U |

**Beschreibung:** Achszuordnung am Eingang der 10. Transformation. Bedeutung s. TRAFO\_AXES\_IN\_1.

|       |                                                                |                                       |      |          |     |   |
|-------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------|----------|-----|---|
| 24484 | TRAFO_GEOAX_ASSIGN_TAB_10                                      |                                       | C07  | M1       |     |   |
| -     | Zuordnung Geometrieachsen zu Kanalachsen für Transformation 10 |                                       | BYTE | NEW CONF |     |   |
| -     |                                                                |                                       |      |          |     |   |
| -     | 3                                                              | 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0,<br>0, 0... | 0    | 20       | 7/7 | U |

**Beschreibung:** Zuordnungstabelle der Geometrieachsen bei Transformation 10  
Wie AXCONF\_GEOAX\_ASSIGN\_TAB, jedoch nur bei aktiver Transformation 10 wirksam.

|       |                                                   |                                               |         |          |     |   |
|-------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------|----------|-----|---|
| 24486 | TRAFO_INCLUDES_TOOL_10                            |                                               | C07     | -        |     |   |
| -     | Werkzeugbehandlung bei aktiver 10. Transformation |                                               | BOOLEAN | NEW CONF |     |   |
| -     |                                                   |                                               |         |          |     |   |
| -     | -                                                 | TRUE,TRUE,TRUE,T<br>RUE,TRUE,TRUE,TR<br>UE... | -       | -        | 7/7 | U |

**Beschreibung:** Wie TRAFO\_INCLUDES\_TOOL\_1 jedoch für die 10. Transformation.



|       |                                                |                                      |        |          |       |
|-------|------------------------------------------------|--------------------------------------|--------|----------|-------|
| 24500 | TRAF05_PART_OFFSET_1                           |                                      | C07    | F2,M1    |       |
| mm    | Verschiebungsvektor der 5-Achstransformation 1 |                                      | DOUBLE | NEW CONF |       |
| -     |                                                |                                      |        |          |       |
| -     | 3                                              | 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0... | -      | -        | 7/7 U |

**Beschreibung:** Dieses Maschinendatum kennzeichnet eine Verschiebung des Werkstückträgers für die erste (MD24500 \$MC\_TRAFO5\_PART\_OFFSET\_1) oder zweite (MD24600 \$MC\_TRAFO5\_PART\_OFFSET\_2 5-Achs-Transformation eines Kanals und hat für die verschiedenen Maschinentypen spezifische Bedeutung:

Maschinentyp 1 (Zweiachsen-Schwenkkopf für Werkzeug):  
Vektor vom Maschinenbezugspunkt zum Nullpunkt des Werkstücktisches. Dies wird in der Regel ein Nullvektor sein, wenn beide zusammenfallen.

Maschinentyp 2 (Zweiachsen-Drehtisch für Werkstück):  
Vektor vom zweiten Drehgelenk des Werkstück-Drehtisches zum Nullpunkt des Tisches.

Maschinentyp 3 (Einachs-Drehtisch für Werkstück und Einachs-Schwenkkopf für Werkzeug):  
Vektor vom Drehgelenk des Werkstücktisches zum Nullpunkt des Tisches.

Nicht relevant:  
wenn die Option "5-Achs-Transformation" nicht installiert ist.

|       |                                                            |                                 |        |          |       |
|-------|------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------|----------|-------|
| 24510 | TRAF05_ROT_AX_OFFSET_1                                     |                                 | C07    | F2,M1    |       |
| Grad  | Positionsoffset der Rundachsen 1/2/3 für die 5-Achstrafo 1 |                                 | DOUBLE | NEW CONF |       |
| -     |                                                            |                                 |        |          |       |
| -     | 3                                                          | 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0... | -      | -        | 7/7 U |

**Beschreibung:** Dieses Maschinendatum kennzeichnet den Winkeloffset der ersten bzw. zweiten Rundachse in Grad für die erste 5-Achs-Transformation eines Kanals.

Nicht relevant:  
wenn die Option "5-Achs-Transformation" nicht installiert ist.

|       |                                                                  |                                            |   |         |          |   |
|-------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---|---------|----------|---|
| 24520 | TRAFO5_ROT_SIGN_IS_PLUS_1                                        |                                            |   | C07     | F2,M1    |   |
| -     | Vorzeichen der Rundachse 1/2/3 für die 5-Achstransformation<br>1 |                                            |   | BOOLEAN | NEW CONF |   |
| -     |                                                                  |                                            |   |         |          |   |
| -     | 3                                                                | TRUE, TRUE,<br>TRUE,TRUE, TRUE,<br>TRUE... | - | -       | 7/7      | U |

**Beschreibung:**

Dieses Maschinendatum kennzeichnet das Vorzeichen, mit dem die beiden Rundachsen in die ersten 5-Achs-Transformation eines Kanals eingehen.

MD = 0 (FALSE):

Vorzeichen wird gedreht.

MD = 1 (TRUE) :

Vorzeichen wird nicht gedreht und die Verfahrrichtung ist so, wie in MD32100 \$MA\_AX\_MOTION\_DIR festgelegt.

Das Maschinendatum bedeutet nicht, dass die Drehrichtung der betreffenden Rundachse gedreht werden soll, sondern gibt an, ob sie sich bei einer Bewegung in positiver Richtung in mathematisch positiver oder negativer Richtung bewegt.

Die Folge einer Änderung dieses Maschinendatums ist deshalb nicht eine Drehrichtungsänderung, sondern eine Änderung der Ausgleichsbewegung der Linearachsen.

Wird allerdings ein Richtungsvektor und damit implizit eine Ausgleichsbewegung vorgegeben, resultiert daraus eine Drehrichtungsänderung der beteiligten Rundachse.

Das Maschinendatum darf deshalb an einer realen Maschine nur dann auf FALSE (bzw. Null) gesetzt werden, wenn sich die Rundachse bei Bewegung in positiver Richtung im Gegenuhrzeigersinn dreht.

Nicht relevant:

wenn die Option "5-Achs-Transformation" nicht installiert ist.

|       |                                                       |                                            |        |          |       |
|-------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------|----------|-------|
| 24530 | TRAFO5_NON_POLE_LIMIT_1                               |                                            | C07    | F2       |       |
| Grad  | Definition des Polbereichs für 5-Achstransformation 1 |                                            | DOUBLE | NEW CONF |       |
| -     |                                                       |                                            |        |          |       |
| -     | -                                                     | 2.0,2.0,2.0,2.0,2.0,2.0,<br>2.0,2.0,2.0... | -      | -        | 7/7 U |

**Beschreibung:** Dieses MD kennzeichnet einen Grenzwinkel für die fünfte Achse der ersten 5-Achs-Transformation mit folgenden Eigenschaften: Läuft die Bahn unterhalb dieses Winkels am Pol vorbei, wird durch den Pol gefahren.

Bei der 5-Achs-Transformation spannen die beiden Orientierungsachsen des Werkzeugs ein Koordinatensystem aus Längen- und Breitenkreisen auf einer Kugeloberfläche auf. Führt bei einer Orientierungsprogrammierung (d.h. der Orientierungsvektor liegt in einer Ebene) die Bahn so dicht am Pol vorbei, dass der mit diesem MD definierte Winkel unterschritten wird, dann wird von der vorgegebenen Interpolation in der Weise abgewichen, dass die Interpolation durch den Pol verläuft.

Ergibt sich durch diese Modifikation der Bahn eine Abweichung, die größer ist als eine durch das MD24540 \$MC\_TRAFO5\_POLE\_LIMIT\_1 festgelegte Toleranz, dann wird der Alarm 14112 ausgegeben.

Nicht relevant:

wenn die Option "5-Achs-Transformation" nicht installiert ist.

Ebenfalls irrelevant bei Programmierung im Maschinenkoordinatensystem ORIMKS.

Korrespondiert mit:

MD: TRAFO5\_POLE\_LIMIT\_n

|       |                                                               |                                            |        |          |       |
|-------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------|----------|-------|
| 24540 | TRAFO5_POLE_LIMIT_1                                           |                                            | C07    | F2,M1    |       |
| Grad  | Endwinkeltoleranz bei Interpolation durch Pol für 5-Achstrafo |                                            | DOUBLE | NEW CONF |       |
| -     |                                                               |                                            |        |          |       |
| -     | -                                                             | 2.0,2.0,2.0,2.0,2.0,2.0,<br>2.0,2.0,2.0... | -      | -        | 7/7 U |

**Beschreibung:** Dieses MD kennzeichnet eine Endwinkeltoleranz für die fünfte Achse der ersten 5-Achs-Transformation mit folgenden Eigenschaften:

Bei der Interpolation durch den Polpunkt bewegt sich nur die fünfte Achse, die vierte Achse behält ihre Startposition bei. Wird eine Bewegung programmiert, die nicht exakt durch den Polpunkt, aber innerhalb des durch MD: TRAFO5\_NON\_POLE\_LIMIT\_n gegebenen Bereichs in der Nähe des Pols verlaufen soll, wird von der vorgegebenen Bahn abgewichen, da die Interpolation exakt durch den Polpunkt verläuft. Dadurch ergibt sich im Endpunkt der vierten Achse (der Polachse) eine Positionsabweichung gegenüber dem programmierten Wert.

Dieses MD gibt den Winkel an, um den die Polachse bei der 5-Achs-Transformation vom programmierten Wert abweichen darf, wenn von der programmierten Interpolation auf die Interpolation durch den Polpunkt umgeschaltet wird.

Ergibt sich eine größere Abweichung, wird eine Fehlermeldung ausgegeben (Alarm 14112) und die Interpolation nicht durchgeführt.

Nicht relevant:

wenn die Option "5-Achs-Transformation" nicht installiert ist.

Ebenfalls irrelevant bei Programmierung im Maschinenkoordinatensystem ORIMKS.

Korrespondiert mit:

MD2.... \$MC\_TRAFO5\_NON\_POLE\_LIMIT\_...

|       |                                            |                                            |          |
|-------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|----------|
| 24542 | TRAF05_POLE_TOL_1                          | C07                                        | -        |
| Grad  | Endwinkeltoleranz für Werkzeugorientierung | DOUBLE                                     | NEW CONF |
| -     |                                            |                                            |          |
| -     | -                                          | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0, 0<br>0,0,0,0,0,0... | - 7/7 U  |

**Beschreibung:** Endwinkel-Toleranz bei Interpolation durch den Pol für 1. 5/6-Achs-Transformation.  
 Dieses MD wird nur von der generischen 5/6-Achs Transformation ausgewertet.  
 Liegt die programmierte Endorientierung innerhalb des Polkegels und innerhalb des mit diesem MD angegebenen Toleranzkegels, bewegt sich die Polachse nicht und behält ihre Startpositionen bei. Die andere Rundachse nimmt dagegen den programmierten Winkel an.  
 Dadurch gibt es eine Abweichung der Endorientierung von der programmierten Orientierung.  
 Eine weitere Bedeutung dieses MD ist die Behandlung der programmierten Endorientierung bei nicht rechtwinkligen Kinematiken. Bei diesen Maschinenkinematiken können in der Regel nicht alle Werkzeugorientierungen eingestellt werden. Wird eine Orientierung programmiert, die außerhalb des einstellbaren Bereichs auf der Orientierungskugel liegt, wird der Alarm 14112 ausgegeben (Programmierter Orientierungsweg nicht möglich).  
 Liegt die programmierte Endorientierung jedoch noch innerhalb des durch das MD \$MC\_TRAFO5\_POLE\_TOL definierten Bereichs, wird kein Alarm ausgegeben und die programmierte Orientierung akzeptiert.  
 Es wird jedoch die programmierte Orientierung so korrigiert, dass die Orientierung auf dem Rand des einstellbaren Bereichs stehen bleibt.  
 Maximal wirksamer Wert dieses MD ist der Wert des MD TRAF05\_POLE\_LIMIT\_1 mit dem der Polkegel festgelegt wird.

|       |                                                             |                                |          |
|-------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------|
| 24550 | TRAF05_BASE_TOOL_1                                          | C07                            | F2,M1,W1 |
| mm    | Vektor des Basiswerkzeugs bei Aktivierung der 5-Achstrafo 1 | DOUBLE                         | NEW CONF |
| -     |                                                             |                                |          |
| -     | 3                                                           | 0,0, 0,0, 0,0,0,0, 0,0, 0,0... | - 7/7 U  |

**Beschreibung:** Dieses MD gibt den Vektor des Basiswerkzeugs an, der bei Aktivierung der ersten Transformation wirkt, ohne dass eine Längenkorrektur angewählt ist. Programmierte Längenkorrekturen wirken additiv zum Basiswerkzeug.  
 Nicht relevant:  
 wenn die Option "5-Achs-Transformation" nicht installiert ist.

|       |                                       |                                |          |
|-------|---------------------------------------|--------------------------------|----------|
| 24558 | TRAF05_JOINT_OFFSET_PART_1            | C07                            | F2,M1,W1 |
| mm    | Vektor kinematischer Versatz im Tisch | DOUBLE                         | NEW CONF |
| -     |                                       |                                |          |
| -     | 3                                     | 0.0, 0.0, 0.0,0.0, 0.0, 0.0... | 7/7 U    |

**Beschreibung:** Dieses Maschinendatum wird nur bei generischen 5-Achstransformationen mit drehbarem Werkstück und drehbarem Werkzeug (TRAF0\_TYPE = 56, gemischte Kinematik) ausgewertet.

Es bezeichnet dabei den Teil des Vektors zwischen Tisch und Drehkopf, der dem Tisch zugeordnet ist.

In die Transformationsgleichungen geht nur die Summe aus diesem MD und dem MD TRAF05\_JOINT\_OFFSET ein.

Ein Unterschied ergibt sich lediglich beim Auslesen der gesamten Werkzeuglänge mit der Funktion GETTCOR. In diesem Fall wird nur das MD TRAF05\_JOINT\_OFFSET berücksichtigt.

Mit diesem Maschinendatum können bei einer Maschine mit gemischter Kinematik die Maschinendaten der 5-Achs-Transformation und die Parameter des orientierbaren Werkzeugträgers einander wie folgt eindeutig zugeordnet werden:

|                               |                                           |
|-------------------------------|-------------------------------------------|
| orientierbarer Werkzeugträger | 5-Achs-Transformation (1. Transformation) |
| 1                             | TRAF05_JOINT_OFFSET_1                     |
| 2                             | TRAF05_BASE_TOOL_1                        |
| 3                             | TRAF05_JOINT_OFFSET_PART_1                |
| 4                             | TRAF05_PART_OFFSET_1                      |

|       |                                                                |                                |          |
|-------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------|
| 24560 | TRAF05_JOINT_OFFSET_1                                          | C07                            | F2,W1    |
| mm    | Vektor des kinematischen Versatzes der 1. 5-Achstrafo im Kanal | DOUBLE                         | NEW CONF |
| -     |                                                                |                                |          |
| -     | 3                                                              | 0.0, 0.0, 0.0,0.0, 0.0, 0.0... | 7/7 U    |

**Beschreibung:** Dieses Maschinendatum kennzeichnet den Vektor von ersten zum zweiten Drehgelenk für die erste Transformation eines Kanals und hat für die verschiedenen Maschinentypen spezifische Bedeutung:

Maschinentyp 1 (Zweiachsen-Schwenkkopf für Werkzeug) und  
Maschinentyp 2 (Zweiachsen-Drehtisch für Werkstück):  
Vektor vom ersten zum zweiten Drehgelenk des Werkzeug-Drehkopfes bzw. Werkstück-Drehtisches.

Maschinentyp 3 (Einachs-Drehtisch für Werkstück und Einachs-Schwenkkopf für Werkzeug):  
Vektor vom Maschinenbezugspunkt zum Drehgelenk des Werkstücktisches.

Nicht relevant:  
wenn die Option "5-Achs-Transformation" nicht installiert ist. Ebenso bei 3- und 4-Achs-Transformation.

|       |                              |                                |          |
|-------|------------------------------|--------------------------------|----------|
| 24561 | TRAF06_JOINT_OFFSET_2_3_1    | C07                            | F2       |
| mm    | Vektor kinematischer Versatz | DOUBLE                         | NEW CONF |
| -     |                              |                                |          |
| -     | 3                            | 0.0, 0.0, 0.0,0.0, 0.0, 0.0... | 7/7 U    |

**Beschreibung:** Gibt bei 6-Achs-Transformationen den Offset zwischen der 2. und der dritten Rundachse für die 1. Transformation jedes Kanals an.

|       |                                                            |                           |          |
|-------|------------------------------------------------------------|---------------------------|----------|
| 24562 | TRAFO5_TOOL_ROT_AX_OFFSET_1                                | C07                       | M1       |
| mm    | Offset des Schwenkpunktes der Rundachse bei 5-Achs-Trafo 1 | DOUBLE                    | NEW CONF |
| -     |                                                            |                           |          |
| -     | 3                                                          | 0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0.. | 7/7 U    |

**Beschreibung:** Der Wert gibt bei 5-Achs-Transformation mit geschwenkter Linearachse den Offset der Rundachse, welche die Linearachse schwenkt, gegenüber dem Maschinennullpunkt für die 1. Transformation an.

Nicht relevant bei:

anderen 5-Achs-Transformationen

Korrespondiert mit

MD24662 \$MC\_TRAFO5\_TOOL\_ROT\_AX\_OFFSET\_2

|       |                                                |                                            |                |
|-------|------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------|
| 24564 | TRAFO5_NUTATOR_AX_ANGLE_1                      | C07                                        | M1             |
| Grad  | Winkel nutating-head bei 5 Achs-Transformation | DOUBLE                                     | NEW CONF       |
| -     |                                                |                                            |                |
| -     | -                                              | 45.0,45.0,45.0,45.0,45.0,45.0,45.0,45.0... | -89. 89. 7/7 U |

**Beschreibung:** Winkel der zweiten rotatorischen Achse zu ihrer korrespondierenden Achse im rechtwinkligen Koordinatensystem

MD irrelevant bei Transformationsart ungleich "kardanischer Fräskopf"

Korrespondiert mit:

MD2.... \$MC\_TRAFO\_TYPE\_...

|       |                               |                                              |          |
|-------|-------------------------------|----------------------------------------------|----------|
| 24566 | TRAFO5_NUTATOR_VIRT_ORIAX_1   | C07                                          | M1       |
| -     | Virtuelle Orientierungsachsen | BOOLEAN                                      | NEW CONF |
| -     |                               |                                              |          |
| -     | -                             | FALSE,FALSE,FALSE,FALSE,FALSE,FALSE,FALSE... | 7/7 U    |

**Beschreibung:** Das MD hat folgende Werte:

0: Die Achswinkel der Orientierungsachsen sind Maschinenachswinkel.

1: Es werden virtuelle Orientierungsachsen definiert, die ein rechtwinkliges Koordinatensystem bilden und die Achswinkel sind Drehungen um diese virtuellen Achsen.

|       |                           |                                   |          |
|-------|---------------------------|-----------------------------------|----------|
| 24570 | TRAFO5_AXIS1_1            | C07                               | F2,M1,W1 |
| -     | Richtung der 1. Rundachse | DOUBLE                            | NEW CONF |
| -     |                           |                                   |          |
| -     | 3                         | 0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0.. | 7/7 U    |

**Beschreibung:** Das MD gibt den Vektor an, der bei der allgemeinen 5-Achs-Transformation (TRAFO\_TYPE\_\* = 24) die Richtung der ersten Rundachse beschreibt.

Der Betrag des Vektors ist beliebig.

Beispiel:

Sowohl mit (0, 1, 0) als auch mit (0, 7.21, 0) wird die gleiche Achse (in Richtung der 2. Geometrieachse, d.h. in der Regel y) beschrieben.

Gültig für die erste Transformation eines Kanals.

|       |                           |                                |        |          |       |
|-------|---------------------------|--------------------------------|--------|----------|-------|
| 24572 | TRAFO5_AXIS2_1            |                                | C07    | F2,M1,W1 |       |
| -     | Richtung der 2. Rundachse |                                | DOUBLE | NEW CONF |       |
| -     |                           |                                |        |          |       |
| -     | 3                         | 0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,<br>0.0... | -      | -        | 7/7 U |

**Beschreibung:** Gibt den Vektor an, der bei der allgemeinen 5-Achs-Transformation (TRAFO\_TYPE\_\* = 24, 40, 56) die Richtung der zweiten Rundachse beschreibt. Der Betrag des Vektors ist beliebig, er muss jedoch von Null verschieden sein.

Beispiel:

Sowohl mit (0, 1, 0) als auch mit (0, 7.21, 0) wird die gleiche Achse (in Richtung der 2. Geometrieachse, d.h. in der Regel Y) beschrieben.

Gültig für die erste Transformation eines Kanals.

|       |                           |                                |        |          |       |
|-------|---------------------------|--------------------------------|--------|----------|-------|
| 24573 | TRAFO5_AXIS3_1            |                                | C07    | F2       |       |
| -     | Richtung der 3. Rundachse |                                | DOUBLE | NEW CONF |       |
| -     |                           |                                |        |          |       |
| -     | 3                         | 0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,<br>0.0... | -      | -        | 7/7 U |

**Beschreibung:** Gibt den Vektor an, der bei der allgemeinen 6-Achs-Transformation (TRAFO\_TYPE\_\* = 24, 40, 56, 57) die Richtung der dritten Rundachse beschreibt.

Der Betrag des Vektors ist beliebig, er muss jedoch von Null verschieden sein.

Beispiel:

Sowohl mit (0, 1, 0) als auch mit (0, 7.21, 0) wird die gleiche Achse (in Richtung der 2. Geometrieachse, d.h. in der Regel Y) beschrieben.

Gültig für die erste Orientierungstransformation eines Kanals.

|       |                                                                |                                |        |          |       |
|-------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------|----------|-------|
| 24574 | TRAFO5_BASE_ORIENT_1                                           |                                | C07    | F2,M1    |       |
| -     | Vektor der Werkzeuggrundorientierung bei 5-Achs-Transformation |                                | DOUBLE | NEW CONF |       |
| -     |                                                                |                                |        |          |       |
| -     | 3                                                              | 0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,<br>0.0... | -      | -        | 7/7 U |

**Beschreibung:** Gibt Vektor der Werkzeugorientierung bei der allgemeinen 5-Achs-Transformation (TRAFO\_TYPE\_\* = 24, 40, 56) an, wenn diese nicht beim Aufruf der Transformation angegeben oder aus einem programmierten Werkzeug gelesen wird. Der Betrag des Vektors ist beliebig, er muss jedoch von Null verschieden sein.

3.2 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

|       |                                                  |                                |        |          |       |
|-------|--------------------------------------------------|--------------------------------|--------|----------|-------|
| 24576 | TRAFO6_BASE_ORIENT_NORMAL_1                      |                                | C07    | F2       |       |
| -     | Werkzeugnormalenvektor bei 6-Achs-Transformation |                                | DOUBLE | NEW CONF |       |
| -     |                                                  |                                |        |          |       |
| -     | 3                                                | 0,0,1,0,0,0,0,0,1,0,<br>0,0... | -      | -        | 7/7 U |

**Beschreibung:** Gibt einen Vektor an, der bei der allgemeinen 6-Achs-Transformation (TRAFO\_TYPE\_\* = 24, 40, 56, 57) senkrecht auf der Werkzeugorientierung (TRAFO5\_BASE\_ORIENTATION\_1) steht.  
 Sind TRAFO6\_BASE\_ORIENT\_NORMAL\_1 und TRAFO5\_BASE\_ORIENTATION\_1 nicht orthogonal aber auch nicht parallel, so werden die beiden Vektoren orthogonalisiert indem der Normalenvektor modifiziert wird. Die beiden Vektoren dürfen nicht parallel sein.  
 Der Betrag des Vektors ist beliebig, er muss jedoch von Null verschieden sein.  
 Gültig für die erste Orientierungstransformation eines Kanals.

|       |                                                            |                                   |      |          |       |
|-------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------|----------|-------|
| 24580 | TRAFO5_TOOL_VECTOR_1                                       |                                   | C07  | F2       |       |
| -     | Orientierungsvektorrückrichtung für die erste 5-Achs-Trafo |                                   | BYTE | NEW CONF |       |
| -     |                                                            |                                   |      |          |       |
| -     | -                                                          | 2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,<br>2,2,2,2 | 0    | 2        | 7/2 M |

**Beschreibung:** Gibt für jeden Kanal die Richtung des Orientierungsvektors für die erste 5-Achs-Transformation an.  
 0 : Werkzeugvektor in x-Richtung  
 1 : Werkzeugvektor in y-Richtung  
 2 : Werkzeugvektor in z-Richtung

|       |                                               |                                   |       |          |       |
|-------|-----------------------------------------------|-----------------------------------|-------|----------|-------|
| 24582 | TRAFO5_TCARR_NO_1                             |                                   | C07   | F2       |       |
| -     | TCARR-Nummer für die 1. 5-Achs-Transformation |                                   | DWORD | NEW CONF |       |
| -     |                                               |                                   |       |          |       |
| -     | -                                             | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,<br>0,0,0,0 | -     | -        | 7/7 U |

**Beschreibung:** Ist der Wert dieses Maschinendatums ungleich Null und das MD2... \$MC\_TRAFO\_TYPE..., das auf die erste Orientierungstransformation verweist, hat den Wert 72, werden die Kinematikdaten (Offsets usw.), welche die erste 5-Achs-Transformation parametrieren, nicht aus den Maschinendaten, sondern aus den Daten des orientierbaren Werkzeugträgers, auf das dieses Maschinendatum verweist, gelesen.

|       |                                                        |                                |      |          |       |
|-------|--------------------------------------------------------|--------------------------------|------|----------|-------|
| 24585 | TRAFO5_ORIAX_ASSIGN_TAB_1                              |                                | C07  | F2,M1    |       |
| -     | Orientierungsachs-/Kanalachszuordnung Transformation 1 |                                | BYTE | NEW CONF |       |
| -     |                                                        |                                |      |          |       |
| -     | 3                                                      | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,<br>0,0... | 0    | 20       | 7/2 M |

**Beschreibung:** Zuordnungstabelle der Orientierungsachsen bei 5-Achs Transformation 1  
 Nur bei aktiver 5-Achs Transformation 1 wirksam.



|       |                                               |                                  |          |          |       |
|-------|-----------------------------------------------|----------------------------------|----------|----------|-------|
| 24590 | TRAFO5_ROT_OFFSET_FROM_FR_1                   |                                  | C01, C07 | F2       |       |
| -     | Offset der Transformations-Rundachsen aus NPV |                                  | BOOLEAN  | NEW CONF |       |
| -     |                                               |                                  |          |          |       |
| -     | -                                             | FALSE,FALSE,FALSE,FALSE,FALSE... | -        | -        | 7/2 M |

**Beschreibung:** Der programmierbare Offset für Orientierungsachsen wird automatisch aus der bei Einschalten einer Orientierungstransformation für die Orientierungsachsen aktiven Nullpunktsverschiebung übernommen.

|       |                                                           |                                 |        |          |       |
|-------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------|--------|----------|-------|
| 24594 | TRAFO7_EXT_ROT_AX_OFFSET_1                                |                                 | C07    | F2       |       |
| Grad  | Positionsoffset der ext. Rundachsen für die 7-Achstrafo 1 |                                 | DOUBLE | NEW CONF |       |
| -     |                                                           |                                 |        |          |       |
| -     | 3                                                         | 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0... | -      | -        | 7/7 U |

**Beschreibung:** Dieses Maschinendatum kennzeichnet den Winkeloffset der externen Rundachse in Grad für die erste 7-Achs-Transformation eines Kanals.

Nicht relevant:

wenn die Option "5-Achs-Transformation" nicht installiert ist.

|       |                                    |                                 |        |          |       |
|-------|------------------------------------|---------------------------------|--------|----------|-------|
| 24595 | TRAFO7_EXT_AXIS1_1                 |                                 | C07    | F2       |       |
| -     | Richtung der 1. externen Rundachse |                                 | DOUBLE | NEW CONF |       |
| -     |                                    |                                 |        |          |       |
| -     | 3                                  | 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0... | -      | -        | 7/7 U |

**Beschreibung:** Das MD gibt den Vektor an, der bei der ersten allgemeinen 5/6-Achs-Transformation (TRAFO\_TYPE\_\* = 24) die Richtung der ersten externen Rundachse beschreibt.

Der Betrag des Vektors ist beliebig.

Beispiel:

Sowohl mit (0, 1, 0) als auch mit (0, 7.21, 0) wird die gleiche Achse (in Richtung der 2. Geometrieachse, d.h. in der Regel y) beschrieben.

Gültig für die erste Transformation eines Kanals.

|       |                                                          |                                      |   |        |          |   |
|-------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------|---|--------|----------|---|
| 24600 | TRAFO5_PART_OFFSET_2                                     |                                      |   | C07    | M1       |   |
| mm    | Verschiebungsvektor der 2. 5-Achstransformation im Kanal |                                      |   | DOUBLE | NEW CONF |   |
| -     |                                                          |                                      |   |        |          |   |
| -     | 3                                                        | 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0... | - | -      | 7/7      | U |

**Beschreibung:** Dieses Maschinendatum kennzeichnet eine Verschiebung des Werkstückträgers für die erste (MD24500 \$MC\_TRAFO5\_PART\_OFFSET\_1) oder zweite (MD24600 \$MC\_TRAFO5\_PART\_OFFSET\_2) 5-Achs-Transformation eines Kanals und hat für die verschiedenen Maschinentypen spezifische Bedeutung:

Maschinentyp 1 (Zweiachsen-Schwenkkopf für Werkzeug):  
 Vektor vom Maschinenbezugspunkt zum Nullpunkt des Werkstücktisches. Dies wird in der Regel ein Nullvektor sein, wenn beide zusammenfallen.

Maschinentyp 2 (Zweiachsen-Drehtisch für Werkstück):  
 Vektor vom zweiten Drehgelenk des Werkstück-Drehtisches zum Nullpunkt des Tisches.

Maschinentyp 3 (Einachs-Drehtisch für Werkstück und Einachs-Schwenkkopf für Werkzeug):  
 Vektor vom Drehgelenk des Werkstücktisches zum Nullpunkt des Tisches.

Nicht relevant:  
 wenn die Option "5-Achs-Transformation" nicht installiert ist.

|       |                                      |                                      |   |        |          |   |
|-------|--------------------------------------|--------------------------------------|---|--------|----------|---|
| 24610 | TRAFO5_ROT_AX_OFFSET_2               |                                      |   | C07    | M1       |   |
| Grad  | Positionsoffset der Rundachsen 1/2/3 |                                      |   | DOUBLE | NEW CONF |   |
| -     |                                      |                                      |   |        |          |   |
| -     | 3                                    | 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0... | - | -      | 7/7      | U |

**Beschreibung:** Gibt für jeden Kanal den Offset der Rundachsen in Grad für die zweite Orientierungstransformation an.

|       |                                                               |                                 |          |
|-------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------|
| 24620 | TRAF05_ROT_SIGN_IS_PLUS_2                                     | C07                             | F2,M1    |
| -     | Vorzeichen der Rundachse 1/2/3 für die 5-Achstransformation 2 | BOOLEAN                         | NEW CONF |
| -     |                                                               |                                 |          |
| -     | 3                                                             | TRUE, TRUE, TRUE, TRUE, TRUE... | 7/7 U    |

**Beschreibung:** Dieses Maschinendatum kennzeichnet das Vorzeichen, mit dem die beiden Rundachsen in die zweite 5-Achs-Transformation eines Kanals eingehen.

MD = 0 (FALSE):  
Vorzeichen wird gedreht.

MD = 1 (TRUE) :  
Vorzeichen wird nicht gedreht und die Verfahrrichtung ist so, wie in MD32100 \$MA\_AX\_MOTION\_DIR festgelegt.

Das Maschinendatum bedeutet nicht, dass die Drehrichtung der betreffenden Rundachse gedreht werden soll, sondern gibt an, ob sie sich bei einer Bewegung in positiver Richtung in mathematisch positiver oder negativer Richtung bewegt.

Die Folge einer Änderung dieses Maschinendatums ist deshalb nicht eine Drehrichtungsänderung, sondern eine Änderung der Ausgleichsbewegung der Linearrachsen.

Wird allerdings ein Richtungsvektor und damit implizit eine Ausgleichsbewegung vorgegeben, resultiert daraus eine Drehrichtungsänderung der beteiligten Rundachse.

Das Maschinendatum darf deshalb an einer realen Maschine nur dann auf FALSE (bzw. Null) gesetzt werden, wenn sich die Rundachse bei Bewegung in positiver Richtung im Gegenuhrzeigersinn dreht.

Nicht relevant:  
wenn die Option "5-Achs-Transformation" nicht installiert ist.

|       |                                                       |                                              |        |          |   |
|-------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------|----------|---|
| 24630 | TRAF05_NON_POLE_LIMIT_2                               |                                              | C07    | F2,M1    |   |
| Grad  | Definition des Polbereichs für 5-Achstransformation 2 |                                              | DOUBLE | NEW CONF |   |
| -     |                                                       |                                              |        |          |   |
| -     | -                                                     | 2,0,2,0,2,0,2,0,2,0,2,0, -<br>2,0,2,0,2,0... | -      | 7/7      | U |

**Beschreibung:** Dieses MD kennzeichnet einen Grenzwinkel für die fünfte Achse der zweiten 5-Achs-Transformation mit folgenden Eigenschaften: Läuft die Bahn unterhalb dieses Winkels am Pol vorbei, wird durch den Pol gefahren.  
 Bei der 5-Achs-Transformation spannen die beiden Orientierungsachsen des Werkzeugs ein Koordinatensystem aus Längen- und Breitenkreisen auf einer Kugeloberfläche auf. Führt bei einer Orientierungsprogrammierung (d.h. der Orientierungsvektor liegt in einer Ebene) die Bahn so dicht am Pol vorbei, dass der mit diesem MD definierte Winkel unterschritten wird, dann wird von der vorgegebenen Interpolation in der Weise abgewichen, dass die Interpolation durch den Pol verläuft.  
 Ergibt sich durch diese Modifikation der Bahn eine Abweichung, die größer ist als eine durch das MD24640 \$MC\_TRAFO5\_POLE\_LIMIT\_2 festgelegte Toleranz, dann wird der Alarm 14112 ausgegeben.  
 Nicht relevant:  
 wenn die Option "5-Achs-Transformation" nicht installiert ist.  
 Ebenfalls irrelevant bei Programmierung im Maschinenkoordinatensystem ORIMKS.  
 Korrespondiert mit:  
 MD2.... \$MC\_TRAFO5\_POLE\_LIMIT\_...

|       |                                            |                                              |        |          |   |
|-------|--------------------------------------------|----------------------------------------------|--------|----------|---|
| 24640 | TRAF05_POLE_LIMIT_2                        |                                              | C07    | F2,M1    |   |
| Grad  | Endwinkeltoleranz für Werkzeugorientierung |                                              | DOUBLE | NEW CONF |   |
| -     |                                            |                                              |        |          |   |
| -     | -                                          | 2,0,2,0,2,0,2,0,2,0,2,0, -<br>2,0,2,0,2,0... | -      | 7/7      | U |

**Beschreibung:** Dieses MD kennzeichnet eine Endwinkeltoleranz für die fünfte Achse der zweiten 5-Achs-Transformation mit folgenden Eigenschaften:  
 Bei der Interpolation durch den Polpunkt bewegt sich nur die fünfte Achse, die vierte Achse behält ihre Startposition bei. Wird eine Bewegung programmiert, die nicht exakt durch den Polpunkt, aber innerhalb des durch MD: TRAF05\_NON\_POLE\_LIMIT\_n gegebenen Bereichs in der Nähe des Pols verlaufen soll, wird von der vorgegebenen Bahn abgewichen, da die Interpolation exakt durch den Polpunkt verläuft. Dadurch ergibt sich im Endpunkt der vierten Achse (der Polachse) eine Positionsabweichung gegenüber dem programmierten Wert.  
 Dieses MD gibt den Winkel an, um den die Polachse bei der 5-Achs-Transformation vom programmierten Wert abweichen kann, wenn von der programmierten Interpolation auf die Interpolation durch den Polpunkt umgeschaltet wird.  
 Ergibt sich eine größere Abweichung, wird eine Fehlermeldung ausgegeben (Alarm 14112) und die Interpolation nicht durchgeführt.  
 Nicht relevant:  
 wenn die Option "5-Achs-Transformation" nicht installiert ist.  
 Ebenfalls irrelevant bei Programmierung im Maschinenkoordinatensystem ORIMKS.  
 Korrespondiert mit:  
 MD24530 \$MC\_TRAFO5\_NON\_POLE\_LIMIT\_1

|       |                                         |                                        |          |
|-------|-----------------------------------------|----------------------------------------|----------|
| 24642 | TRAF05_POLE_TOL_2                       | C07                                    | -        |
| Grad  | Endwinkeltoleranz bei Pol-Interpolation | DOUBLE                                 | NEW CONF |
| -     |                                         |                                        |          |
| -     | -                                       | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0, 0<br>0,0,0,0,0... | - 7/7 U  |

**Beschreibung:** Endwinkel-Toleranz bei Interpolation durch den Pol für 2. 5/6-Achs-Transformation.

Dieses MD wird nur von der generischen 5/6-Achs Transformation ausgewertet.

Liegt die programmierte Endorientierung innerhalb des Polkegels und innerhalb des mit diesem MD angegebenen Toleranzkegels, bewegt sich die Polachse nicht und behält ihre Startpositionen bei. Die andere Rundachse nimmt dagegen den programmierten Winkel an. Dadurch gibt es eine Abweichung der Endorientierung von der programmierten Orientierung.

Eine weitere Bedeutung dieses MD ist die Behandlung der programmierten Endorientierung bei nicht rechtwinkligen Kinematiken. Bei diesen Maschinenkinematiken können in der Regel nicht alle Werkzeugorientierungen eingestellt werden. Wird eine Orientierung programmiert, die außerhalb des einstellbaren Bereichs auf der Orientierungskugel liegt, wird der Alarm 14112 ausgegeben (Programmierter Orientierungsweg nicht möglich).

Liegt die programmierte Endorientierung jedoch noch innerhalb des durch das MD \$MC\_TRAFO5\_POLE\_TOL definierten Bereichs, wird kein Alarm ausgegeben und die programmierte Orientierung akzeptiert.

Es wird jedoch die programmierte Orientierung so korrigiert, dass die Orientierung auf dem Rand des einstellbaren Bereichs stehen bleibt.

Maximal wirksamer Wert dieses MD ist der Wert des MD TRAF05\_POLE\_LIMIT\_1 mit dem der Polkegel festgelegt wird.

|       |                                                             |                                |          |
|-------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------|
| 24650 | TRAF05_BASE_TOOL_2                                          | C07                            | M1,W1    |
| mm    | Vektor des Basiswerkzeugs bei Aktivierung der 5-Achstrafo 2 | DOUBLE                         | NEW CONF |
| -     |                                                             |                                |          |
| -     | 3                                                           | 0,0, 0,0, 0,0,0,0, 0,0, 0,0... | - 7/7 U  |

**Beschreibung:** Dieses MD gibt den Vektor des Basiswerkzeugs an, der bei Aktivierung der zweiten Transformation wirkt, ohne dass eine Längenkorrektur angewählt ist. Programmierte Längenkorrekturen wirken additiv zum Basiswerkzeug.

Nicht relevant:  
wenn die Option "5-Achs-Transformation" nicht installiert ist.

3.2 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

|       |                                       |                                           |          |
|-------|---------------------------------------|-------------------------------------------|----------|
| 24658 | TRAF05_JOINT_OFFSET_PART_2            | C07                                       | M1,W1    |
| mm    | Vektor kinematischer Versatz im Tisch | DOUBLE                                    | NEW CONF |
| -     |                                       |                                           |          |
| -     | 3                                     | 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, -<br>0.0... | 7/7 U    |

**Beschreibung:** Wie MD24558 \$MC\_TRAFO5\_JOINT\_OFFSET\_PART\_1, jedoch für die zweite Transformation.

|       |                                                                |                                           |          |
|-------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------|
| 24660 | TRAF05_JOINT_OFFSET_2                                          | C07                                       | W1       |
| mm    | Vektor des kinematischen Versatzes der 2. 5-Achstransformation | DOUBLE                                    | NEW CONF |
| -     |                                                                |                                           |          |
| -     | 3                                                              | 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, -<br>0.0... | 7/7 U    |

**Beschreibung:** Dieses Maschinendatum kennzeichnet den Vektor von ersten zum zweiten Drehgelenk für die erste Transformation eines Kanals und hat für die verschiedenen Maschinentypen spezifische Bedeutung:  
 Maschinentyp 1 (Zweiachsen-Schwenkkopf für Werkzeug) und  
 Maschinentyp 2 (Zweiachsen-Drehtisch für Werkstück):  
 Vektor vom ersten zum zweiten Drehgelenk des Werkzeug-Drehkopfes bzw. Werkstück-Drehtisches.  
 Maschinentyp 3 (Einachs-Drehtisch für Werkstück und Einachs-Schwenkkopf für Werkzeug):  
 Vektor vom Maschinenbezugspunkt zum Drehgelenk des Werkstücktisches.  
 Nicht relevant:  
 wenn die Option "5-Achs-Transformation" nicht installiert ist. Ebenso bei 3- und 4-Achs-Transformation.

|       |                              |                                           |          |
|-------|------------------------------|-------------------------------------------|----------|
| 24661 | TRAF06_JOINT_OFFSET_2_3_2    | C07                                       | -        |
| mm    | Vektor kinematischer Versatz | DOUBLE                                    | NEW CONF |
| -     |                              |                                           |          |
| -     | 3                            | 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, -<br>0.0... | 7/7 U    |

**Beschreibung:** Wie TRAF06\_JOINT\_OFFSET\_2\_3\_1, jedoch für die zweite Transformation.

|       |                                                                  |                                           |          |
|-------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------|
| 24662 | TRAF05_TOOL_ROT_AX_OFFSET_2                                      | C07                                       | M1       |
| mm    | Offset des Schwenkpkt. der 2. 5-Achs-Trafo mit geschw. Lin.achse | DOUBLE                                    | NEW CONF |
| -     |                                                                  |                                           |          |
| -     | 3                                                                | 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, -<br>0.0... | 7/7 U    |

**Beschreibung:** Der Wert gibt bei 5-Achs-Transformation mit geschwenkter Linearachse den Offset der Rundachse, welche die Linearachse schwenkt, gegenüber dem Maschinen-nullpunkt für die 2. Transformation an.  
 Nicht relevant bei:  
 anderen 5-Achs-Transformationen  
 Korrespondiert mit:  
 MD24562 \$MC\_TRAFO5\_TOOL\_ROT\_AX\_OFFSET\_1

|       |                           |                                            |        |          |     |   |
|-------|---------------------------|--------------------------------------------|--------|----------|-----|---|
| 24664 | TRAF05_NUTATOR_AX_ANGLE_2 |                                            | C07    | M1       |     |   |
| Grad  | Winkel nutating-head      |                                            | DOUBLE | NEW CONF |     |   |
| -     |                           |                                            |        |          |     |   |
| -     | -                         | 45.0,45.0,45.0,45.0,45.0,45.0,45.0,45.0... | -89.   | 89.      | 7/7 | U |

**Beschreibung:** Winkel der zweiten rotatorischen Achse zu ihrer korrespondierenden Achse im rechtwinkligen Koordinatensystem  
Nicht relevant bei:  
Transformationsart ungleich "kardanischer Fräskopf"  
Korrespondiert mit:  
MD24564 \$MC\_TRAFO5\_NUTATOR\_AX\_ANGLE\_1

|       |                               |                                        |         |          |     |   |
|-------|-------------------------------|----------------------------------------|---------|----------|-----|---|
| 24666 | TRAF05_NUTATOR_VIRT_ORIAX_2   |                                        | C07     | M1       |     |   |
| -     | Virtuelle Orientierungsachsen |                                        | BOOLEAN | NEW CONF |     |   |
| -     |                               |                                        |         |          |     |   |
| -     | -                             | FALSE,FALSE,FALSE,FALSE,FALSE,FALSE... | -       | -        | 7/7 | U |

**Beschreibung:** Das MD hat folgende Werte:  
0: Die Achswinkel der Orientierungsachsen sind Maschinenachswinkel.  
1: Es werden virtuelle Orientierungsachsen definiert, die ein rechtwinkliges Koordinatensystem bilden und die Achswinkel sind Drehungen um diese virtuellen Achsen.

|       |                           |                                |        |          |     |   |
|-------|---------------------------|--------------------------------|--------|----------|-----|---|
| 24670 | TRAF05_AXIS1_2            |                                | C07    | F2,M1    |     |   |
| -     | Richtung der 1. Rundachse |                                | DOUBLE | NEW CONF |     |   |
| -     |                           |                                |        |          |     |   |
| -     | 3                         | 0.0, 0.0, 0.0,0.0, 0.0, 0.0... | -      | -        | 7/7 | U |

**Beschreibung:** Wie TRAF05\_AXIS1\_1 jedoch für die zweite Orientierungstransformation eines Kanals

|       |                           |                                |        |          |     |   |
|-------|---------------------------|--------------------------------|--------|----------|-----|---|
| 24672 | TRAF05_AXIS2_2            |                                | C07    | M1       |     |   |
| -     | Richtung der 2. Rundachse |                                | DOUBLE | NEW CONF |     |   |
| -     |                           |                                |        |          |     |   |
| -     | 3                         | 0.0, 0.0, 0.0,0.0, 0.0, 0.0... | -      | -        | 7/7 | U |

**Beschreibung:** Wie TRAF05\_AXIS2\_1, jedoch für die zweite Transformation eines Kanals.

|       |                           |                                |        |          |     |   |
|-------|---------------------------|--------------------------------|--------|----------|-----|---|
| 24673 | TRAF05_AXIS3_2            |                                | C07    | -        |     |   |
| -     | Richtung der 3. Rundachse |                                | DOUBLE | NEW CONF |     |   |
| -     |                           |                                |        |          |     |   |
| -     | 3                         | 0.0, 0.0, 0.0,0.0, 0.0, 0.0... | -      | -        | 7/7 | U |

**Beschreibung:** Wie TRAF05\_AXIS3\_1, jedoch für die zweite Orientierungstransformation eines Kanals.

|       |                           |                                     |          |
|-------|---------------------------|-------------------------------------|----------|
| 24674 | TRAF05_BASE_ORIENT_2      | C07                                 | F2,M1    |
| -     | Werkzeuggrundorientierung | DOUBLE                              | NEW CONF |
| -     |                           |                                     |          |
| -     | 3                         | 0,0, 0,0 , 0,0,0,0, 0,0 ,<br>0,0... | -        |
|       |                           |                                     | -        |
|       |                           |                                     | 7/7      |
|       |                           |                                     | U        |

**Beschreibung:** Wie TRAF05\_BASE\_ORIENT\_1, jedoch für die zweite Transformation eines Kanals.

|       |                             |                                     |          |
|-------|-----------------------------|-------------------------------------|----------|
| 24676 | TRAF06_BASE_ORIENT_NORMAL_2 | C07                                 | -        |
| -     | Werkzeugnormalenvektor      | DOUBLE                              | NEW CONF |
| -     |                             |                                     |          |
| -     | 3                           | 0,0, 1,0 , 0,0,0,0, 1,0 ,<br>0,0... | -        |
|       |                             |                                     | -        |
|       |                             |                                     | 7/7      |
|       |                             |                                     | U        |

**Beschreibung:** Wie TRAF06\_BASE\_ORIENT\_NORMAL\_1 jedoch für die zweite Orientierungstransformation

|       |                             |                                     |          |
|-------|-----------------------------|-------------------------------------|----------|
| 24680 | TRAF05_TOOL_VECTOR_2        | C07                                 | F2       |
| -     | Orientierungsvektorrichtung | BYTE                                | NEW CONF |
| -     |                             |                                     |          |
| -     | -                           | 2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,<br>2,2,2,2 | 0        |
|       |                             |                                     | 2        |
|       |                             |                                     | 7/2      |
|       |                             |                                     | M        |

**Beschreibung:** Gibt für jeden Kanal die Richtung des Orientierungsvektors für die zweite 5-Achs-Transformation an.

- 0 : Werkzeugvektor in x-Richtung
- 1 : Werkzeugvektor in y-Richtung
- 2 : Werkzeugvektor in z-Richtung

|       |                                               |                                   |          |
|-------|-----------------------------------------------|-----------------------------------|----------|
| 24682 | TRAF05_TCARR_NO_2                             | C07                               | F2       |
| -     | TCARR-Nummer für die 2. 5-Achs-Transformation | DWORD                             | NEW CONF |
| -     |                                               |                                   |          |
| -     | -                                             | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,<br>0,0,0,0 | -        |
|       |                                               |                                   | -        |
|       |                                               |                                   | 7/7      |
|       |                                               |                                   | U        |

**Beschreibung:** Wie TRAF05\_TCARR\_NO\_1, jedoch für die zweite Orientierungstransformation.

|       |                                                        |                                       |          |
|-------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------|
| 24685 | TRAF05_ORIAX_ASSIGN_TAB_2                              | C07                                   | F2       |
| -     | Orientierungsachs-/Kanalachszuordnung Transformation 1 | BYTE                                  | NEW CONF |
| -     |                                                        |                                       |          |
| -     | 3                                                      | 0, 0, 0,0, 0, 0,0, 0, 0,0,<br>0, 0... | 0        |
|       |                                                        |                                       | 20       |
|       |                                                        |                                       | 7/2      |
|       |                                                        |                                       | M        |

**Beschreibung:** Zuordnungstabelle der Orientierungsachsen bei 5-Achs Transformation 2  
Nur bei aktiver 5-Achs Transformation 2 wirksam.

|       |                                               |                                                |          |
|-------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------|----------|
| 24690 | TRAF05_ROT_OFFSET_FROM_FR_2                   | C01, C07                                       | -        |
| -     | Offset der Transformations-Rundachsen aus NPV | BOOLEAN                                        | NEW CONF |
| -     |                                               |                                                |          |
| -     | -                                             | FALSE,FALSE,FALS<br>E,FALSE,FALSE,FAL<br>SE... | -        |
|       |                                               |                                                | -        |
|       |                                               |                                                | 7/2      |
|       |                                               |                                                | M        |

**Beschreibung:** Wie TRAF05\_ROT\_OFFSET\_FROM\_FR\_1, jedoch für 2. Transformation eines Kanals



|       |                                                           |                                      |          |
|-------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------|
| 24694 | TRAF07_EXT_ROT_AX_OFFSET_2                                | C07                                  | F2       |
| Grad  | Positionsoffset der ext. Rundachsen für die 7-Achstrafo 2 | DOUBLE                               | NEW CONF |
| -     |                                                           |                                      |          |
| -     | 3                                                         | 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0... | 7/7 U    |

**Beschreibung:** Dieses Maschinendatum kennzeichnet den Winkeloffset der externen Rundachse in Grad für die zweite 7-Achs-Transformation eines Kanals.

Nicht relevant:

wenn die Option "5-Achs-Transformation" nicht installiert ist.

|       |                                    |                                      |          |
|-------|------------------------------------|--------------------------------------|----------|
| 24695 | TRAF07_EXT_AXIS1_2                 | C07                                  | F2       |
| -     | Richtung der 1. externen Rundachse | DOUBLE                               | NEW CONF |
| -     |                                    |                                      |          |
| -     | 3                                  | 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0... | 7/7 U    |

**Beschreibung:** Das MD gibt den Vektor an, der bei der zweiten allgemeinen 5/6-Achs-Transformation (TRAF0\_TYPE\_\* = 24) die Richtung der ersten externen Rundachse beschreibt.

Der Betrag des Vektors ist beliebig.

Beispiel:

Sowohl mit (0, 1, 0) als auch mit (0, 7.21, 0) wird die gleiche Achse (in Richtung der 2. Geometrieachse, d.h. in der Regel y) beschrieben.

Gültig für die erste Transformation eines Kanals.

|       |                                                                |                                                |          |
|-------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------|
| 24700 | TRAANG_ANGLE_1                                                 | C07                                            | M1       |
| Grad  | Winkel zwischen kartesischer Achse und realer (schräger) Achse | DOUBLE                                         | NEW CONF |
| -     |                                                                |                                                |          |
| -     | -                                                              | 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0... | 7/7 U    |

**Beschreibung:** Gibt für die erste vereinbarte TRAANG-Transformation des Kanals den Winkel der Schrägen Achse in Grad zwischen der 1. Maschinenachse und der 1. Basisachse während TRAANG aktiv an. Der Winkel wird positiv im Uhrzeigersinn gezählt.

Korrespondiert mit:

MD24750 \$MC\_TRAANG\_ANGLE\_2

|       |                                                            |                                      |          |
|-------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------|
| 24710 | TRAANG_BASE_TOOL_1                                         | C07                                  | M1       |
| mm    | Vektor des Basiswerkzeugs für die 1. TRAANG-Transformation | DOUBLE                               | NEW CONF |
| -     |                                                            |                                      |          |
| -     | 3                                                          | 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0... | 7/7 U    |

**Beschreibung:** Gibt für die 1. TRAANG-Transformation eine Basisverschiebung des Werkzeugnullpunktes an. Die Verschiebung ist bezogen auf die bei aktivem TRAANG gültigen Geometrieachsen. Die Basisverschiebung wird mit und ohne Anwahl der Werkzeuglängenkorrektur eingerechnet. Programmierte Längenkorrekturen wirken additiv zum Basis-Werkzeug.

Der Index i nimmt die Werte 0, 1, 2 für die 1. bis 3. Geometrieachse an.

Korrespondiert mit:

MD24760 \$MC\_TRAANG\_BASE\_TOOL\_2

|       |                                                      |                                                   |                        |
|-------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------|
| 24720 | TRAANG_PARALLEL_VELO_RES_1                           | C07                                               | M1                     |
| -     | Geschwindigkeitsreserve für 1. TRAANG-Transformation | DOUBLE                                            | NEW CONF               |
| -     |                                                      |                                                   |                        |
| -     | -                                                    | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0<br>0,0,0,0,0,0... | 0,0<br>1,0<br>7/7<br>U |

**Beschreibung:** Gibt für jeden Kanal für die erste TRAANG-Transformation die Achsgeschwindigkeitsreserve für Jog-, Positionier- und Pendelbewegungen an, die auf der parallelen Achse (siehe MD2.... \$MC\_TRAFO\_AXES\_IN\_...[1]) für die Ausgleichsbewegung bereitgehalten wird.

Für JOG-, Positionier- und Pendelbewegung vorzusehende Geschwindigkeitsreserve auf der Parallelachse zur Aufnahme der Ausgleichsbewegung infolge der schrägen Achse.

0.0 bedeutet, dass die Steuerung bzw. Transformation selbst die Reserve gemäß dem Winkel der schrägen Achse und dem Geschwindigkeitsvermögen der schrägen und der Parallel-Achse bestimmt. - Kriterium dafür ist, in Richtung der Parallelachse und der dazu senkrechten (virtuellen) Achse die gleiche Geschwindigkeitsbegrenzung zu erhalten.

>0.0 bedeutet, dass eine feste Reserve eingestellt wird (MD24720 \$MC\_TRAANG\_PARALLEL\_VELO\_RES\_1 \* MD32000 \$MA\_MAX\_AX\_VELO der Parallelachse). Das Geschwindigkeitsvermögen in der virtuellen Achse bestimmt sich daraus. Es ist umso geringer, je kleiner MD24720 \$MC\_TRAANG\_PARALLEL\_VELO\_RES\_1 gesetzt ist).

Korrespondiert mit:  
 MD24771 \$MC\_TRAANG\_PARALLEL\_ACCEL\_RES\_2

|       |                                                              |                                                   |                        |
|-------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------|
| 24721 | TRAANG_PARALLEL_ACCEL_RES_1                                  | C07                                               | M1                     |
| -     | Beschleunigungsreserve der Parallelachse für 1. TRAANG-Trafo | DOUBLE                                            | NEW CONF               |
| -     |                                                              |                                                   |                        |
| -     | -                                                            | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0<br>0,0,0,0,0,0... | 0,0<br>1,0<br>7/7<br>U |

**Beschreibung:** Gibt für jeden Kanal für die erste TRAANG-Transformation die Beschleunigungsreserve für Jog-, Positionier- und Pendelbewegungen an, die auf der parallelen Achse (siehe MD2.... \$MC\_TRAFO\_AXES\_IN\_...[1]) für die Ausgleichsbewegung bereitgehalten wird.

Korrespondiert mit:  
 MD24720 \$MC\_TRAANG\_PARALLEL\_VELO\_RES\_1

|       |                                                                |                                                   |                    |
|-------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------|
| 24750 | TRAANG_ANGLE_2                                                 | C07                                               | M1                 |
| Grad  | Winkel zwischen kartesischer Achse und realer (schräger) Achse | DOUBLE                                            | NEW CONF           |
| -     |                                                                |                                                   |                    |
| -     | -                                                              | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0<br>0,0,0,0,0,0... | -<br>-<br>7/7<br>U |

**Beschreibung:** Gibt für die zweite vereinbarte TRAANG-Transformation des Kanals den Winkel der Schrägen Achse in Grad zwischen der 1. Maschinenachse und der 1. Basisachse an, während TRAANG aktiv ist. Der Winkel wird positiv im Uhrzeigersinn gezählt.

Korrespondiert mit:  
 MD24700 \$MC\_TRAANG\_ANGLE\_1

|       |                                                            |                                           |          |
|-------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------|
| 24760 | TRAANG_BASE_TOOL_2                                         | C07                                       | M1       |
| mm    | Vektor des Basiswerkzeugs für die 2. TRAANG-Transformation | DOUBLE                                    | NEW CONF |
| -     |                                                            |                                           |          |
| -     | 3                                                          | 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0... | 7/7 U    |

**Beschreibung:** Gibt für die 2. TRAANG-Transformation eine Basisverschiebung des Werkzeugnullpunktes an. Die Verschiebung ist bezogen auf die bei aktivem TRAANG gültigen Geometrieachsen. Die Basisverschiebung wird mit und ohne Anwahl der Werkzeuglängenkorrektur eingerechnet. Programmierte Längenkorrekturen wirken additiv zum Basis-Werkzeug.

Der Index i nimmt die Werte 0, 1, 2 für die 1. bis 3. Geometrieachse an.

Korrespondiert mit:

MD24710 \$MC\_TRAANG\_BASE\_TOOL\_1

|       |                                                          |                                           |           |
|-------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------|
| 24770 | TRAANG_PARALLEL_VELO_RES_2                               | C07                                       | M1        |
| -     | Geschwindigkeitsreserve für die 2. TRAANG-Transformation | DOUBLE                                    | NEW CONF  |
| -     |                                                          |                                           |           |
| -     | -                                                        | 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0... | 1.0 7/7 U |

**Beschreibung:** Gibt für jeden Kanal für die zweite TRAANG-Transformation die Achsgeschwindigkeitsreserve für Jog-, Positionier- und Pendelbewegungen an, die auf der parallelen Achse (siehe MD2.... \$MC\_TRAFO\_AXES\_IN\_...[1]) für die Ausgleichsbewegung bereitgehalten wird.

Korrespondiert mit:

MD24771 \$MC\_TRAANG\_PARALLEL\_ACCEL\_RES\_2

|       |                                                              |                                           |           |
|-------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------|
| 24771 | TRAANG_PARALLEL_ACCEL_RES_2                                  | C07                                       | M1        |
| -     | Beschleunigungsreserve der Parallelachse für 2. TRAANG-Trafo | DOUBLE                                    | NEW CONF  |
| -     |                                                              |                                           |           |
| -     | -                                                            | 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0... | 1.0 7/7 U |

**Beschreibung:** Gibt für jeden Kanal für die zweite TRAANG-Transformation die Achsbeschleunigungsreserve für Jog-, Positionier- und Pendelbewegungen an, die auf der parallelen Achse (siehe MD2.... \$MC\_TRAFO\_AXES\_IN\_...[1]) für die Ausgleichsbewegung bereitgehalten wird.

Korrespondiert mit:

\$MC\_TRAANG\_PARALLEL\_RES\_1

|       |                                                       |                                           |          |
|-------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------|
| 24800 | TRACYL_ROT_AX_OFFSET_1                                | C07                                       | M1,K2    |
| Grad  | Offset der Rundachse für die 1. TRACYL-Transformation | DOUBLE                                    | NEW CONF |
| -     |                                                       |                                           |          |
| -     | -                                                     | 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0... | 7/7 U    |

**Beschreibung:** Gibt für die erste vereinbarte TRACYL-Transformation den Offset der Rundachse in Grad gegenüber der Nullstellung während TRACYL aktiv an.

Korrespondiert mit:

MD24850 \$MC\_TRACYL\_ROT\_AX\_OFFSET\_2

3.2 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

|       |                                |                                       |      |          |
|-------|--------------------------------|---------------------------------------|------|----------|
| 24805 | TRACYL_ROT_AX_FRAME_1          |                                       | C07  | M1       |
| -     | Rundachs-Verschiebung TRACYL 1 |                                       | BYTE | NEW CONF |
| -     |                                |                                       |      |          |
| -     | -                              | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0, 0<br>0,0,0,0 | 2    | 7/7 U    |

**Beschreibung:** 0: axiale Verschiebung der Rundachse wird nicht berücksichtigt.  
 1: axiale Verschiebung der Rundachse wird berücksichtigt.  
 2: axiale Verschiebung der Rundachse wird bis zum ENS berücksichtigt.  
 Die ENS-Frames enthalten transformierte axiale Verschiebungen der Rundachse.

|       |                          |                                       |      |          |
|-------|--------------------------|---------------------------------------|------|----------|
| 24808 | TRACYL_DEFAULT_MODE_1    |                                       | C07  | M1       |
| -     | Auswahl des TRACYL-Modes |                                       | BYTE | NEW CONF |
| -     |                          |                                       |      |          |
| -     | -                        | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0, 0<br>0,0,0,0 | 1    | 7/7 U    |

**Beschreibung:** Defaulteinstellung bei TRACYL-Typ 514:  
 0: ohne Nutwandkorrektur (d.h. TRACYL-Typ 514 - entspricht 512)  
 1: mit Nutwandkorrektur (d.h. TRACYL-Typ 514 - entspricht 513)  
 Mit MD2.... \$MC\_TRAFO\_TYPE... = 514 kann über die Anwahlparameter entschieden werden, ob ohne oder mit Nutwandkorrektur gerechnet wird. Der Parameter legt fest, welche Variante angewählt wird, wenn in den Aufrufparametern keine Auswahl getroffen wurde.  
 Ist MD24808 \$MC\_TRACYL\_DEFAULT\_MODE\_1 = 1 gesetzt, so reicht es aus, im Teilleprogramm TRACYL(30) zu programmieren, anstatt TRACYL(30,1,1).

|       |                                                           |                                               |         |          |
|-------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------|----------|
| 24810 | TRACYL_ROT_SIGN_IS_PLUS_1                                 |                                               | C07     | M1       |
| -     | Vorzeichen der Rundachse für die 1. TRACYL-Transformation |                                               | BOOLEAN | NEW CONF |
| -     |                                                           |                                               |         |          |
| -     | -                                                         | TRUE,TRUE,TRUE,T<br>RUE,TRUE,TRUE,TR<br>UE... | -       | 7/7 U    |

**Beschreibung:** Gibt für die erste vereinbarte TRACYL-Transformation an, mit welchem Vorzeichen die Rundachse bei der TRACYL-Transformation berücksichtigt wird.  
 Korrespondiert mit:  
 MD24860 \$MC\_TRACYL\_ROT\_SIGN\_IS\_PLUS\_2

|       |                                                           |                                     |        |          |
|-------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------|----------|
| 24820 | TRACYL_BASE_TOOL_1                                        |                                     | C07    | M1       |
| mm    | Vektor des Basiswerkzeugs für die 1.TRACYL-Transformation |                                     | DOUBLE | NEW CONF |
| -     |                                                           |                                     |        |          |
| -     | 3                                                         | 0.0, 0.0 , 0.0,0.0, 0.0 ,<br>0.0... | -      | 7/7 U    |

**Beschreibung:** Gibt für die 1. TRACYL-Transformation eine Basisverschiebung des Werkzeug-nullpunktes an. Die Verschiebung ist bezogen auf die bei aktivem TRACYL gültigen Geometrieachsen. Die Basisverschiebung wird mit und ohne Anwahl der Werkzeuglängenkorrektur eingerechnet. Programmierte Längenkorrekturen wirken additiv zum Basis-Werkzeug.  
 Der Index i nimmt die Werte 0, 1, 2 für die 1. bis 3. Geometrieachse an.  
 Korrespondiert mit:  
 MD24870 \$MC\_TRACYL\_BASE\_TOOL\_2

|       |                                                       |                                            |          |
|-------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------|
| 24850 | TRACYL_ROT_AX_OFFSET_2                                | C07                                        | M1       |
| Grad  | Offset der Rundachse für die 2. TRACYL-Transformation | DOUBLE                                     | NEW CONF |
| -     | -                                                     | -                                          | -        |
| -     | -                                                     | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0... | 7/7 U    |

**Beschreibung:** Gibt für die 2. vereinbarte TRACYL-Transformation für jeden Kanal den Offset der Rundachse in Grad gegenüber der Nullstellung an.

Nicht relevant:

wenn kein TRACYL aktiv

Korrespondiert mit:

MD24800 \$MC\_TRACYL\_ROT\_AX\_OFFSET\_1

|       |                                |                                         |          |
|-------|--------------------------------|-----------------------------------------|----------|
| 24855 | TRACYL_ROT_AX_FRAME_2          | C07                                     | M1,K2    |
| -     | Rundachs-Verschiebung TRACYL 2 | BYTE                                    | NEW CONF |
| -     | -                              | -                                       | -        |
| -     | -                              | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 | 7/7 U    |

**Beschreibung:** 0: axiale Verschiebung der Rundachse wird nicht berücksichtigt.

1: axiale Verschiebung der Rundachse wird berücksichtigt.

2: axiale Verschiebung der Rundachse wird bis zum ENS berücksichtigt.

Die ENS-Frames enthalten transformierte axiale Verschiebungen der Rundachse.

|       |                          |                                         |          |
|-------|--------------------------|-----------------------------------------|----------|
| 24858 | TRACYL_DEFAULT_MODE_2    | C07                                     | M1       |
| -     | Auswahl des TRACYL-Modes | BYTE                                    | NEW CONF |
| -     | -                        | -                                       | -        |
| -     | -                        | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 | 7/7 U    |

**Beschreibung:** Defaulteinstellung bei TRACYL-Typ 514 für die 2. TRACYL:

0: ohne Nutwandkorrektur (d.h. TRACYL-Typ 514 - entspricht 512)

1: mit Nutwandkorrektur (d.h. TRACYL-Typ 514 - entspricht 513)

Mit MD2.... \$MC\_TRAFO\_TYPE... = 514 kann über die Anwahlparameter entschieden werden, ob ohne oder mit Nutwandkorrektur gerechnet wird. Der Parameter legt fest, welche Variante angewählt wird, wenn in den Aufrufparametern keine Auswahl getroffen wurde.

Ist MD24858 \$MC\_TRACYL\_DEFAULT\_MODE\_2 = 1 gesetzt, so reicht es aus, im Teilprogramm TRACYL(30,2) zu programmieren, anstatt TRACYL(30,2,1).

|       |                                                           |                                                                                                        |          |
|-------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 24860 | TRACYL_ROT_SIGN_IS_PLUS_2                                 | C07                                                                                                    | -        |
| -     | Vorzeichen der Rundachse für die 2. TRACYL-Transformation | BOOLEAN                                                                                                | NEW CONF |
| -     | -                                                         | -                                                                                                      | -        |
| -     | -                                                         | TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE... | 7/7 U    |

**Beschreibung:** Gibt für die 2. vereinbarte TRACYL-Transformation für jeden Kanal an, mit welchem Vorzeichen die Rundachse bei der TRACYL-Transformation berücksichtigt wird.

Korrespondiert mit:

MD24810 \$MC\_TRACYL\_ROT\_SIGN\_IS\_PLUS\_1

|       |                                                           |                                    |   |        |          |
|-------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------|---|--------|----------|
| 24870 | TRACYL_BASE_TOOL_2                                        |                                    |   | C07    | M1       |
| mm    | Vektor des Basiswerkzeugs für die 2.TRACYL-Transformation |                                    |   | DOUBLE | NEW CONF |
| -     |                                                           |                                    |   |        |          |
| -     | 3                                                         | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0... | - | -      | 7/7 U    |

**Beschreibung:** Gibt für die 2. TRACYL-Transformation eine Basisverschiebung des Werkzeugnullpunktes an. Die Verschiebung ist bezogen auf die bei aktivem TRACYL gültigen Geometrieachsen. Die Basisverschiebung wird mit und ohne Anwähl der Werkzeuglängenkorrektur eingerechnet. Programmierete Längenkorrekturen wirken additiv zum Basis-Werkzeug.  
 Der Index i nimmt die Werte 0, 1, 2 für die 1. bis 3. Geometrieachse an.  
 Korrespondiert mit:  
 MD24820 \$MC\_TRACYL\_BASE\_TOOL\_1

|       |                                                         |                                    |   |        |          |
|-------|---------------------------------------------------------|------------------------------------|---|--------|----------|
| 24900 | TRANSMIT_ROT_AX_OFFSET_1                                |                                    |   | C07    | M1       |
| Grad  | Offset der Rundachse für die 1. TRANSMIT-Transformation |                                    |   | DOUBLE | NEW CONF |
| -     |                                                         |                                    |   |        |          |
| -     | -                                                       | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0... | - | -      | 7/7 U    |

**Beschreibung:** Gibt für die erste vereinbarte TRANSMIT-Transformation den Offset der Rundachse in Grad gegenüber der Nullstellung während TRANSMIT aktiv an.  
 Korrespondiert mit:  
 MD24950 \$MC\_TRANSMIT\_ROT\_AX\_OFFSET\_2

|       |                                  |                                 |   |      |          |
|-------|----------------------------------|---------------------------------|---|------|----------|
| 24905 | TRANSMIT_ROT_AX_FRAME_1          |                                 |   | C07  | M1,K2    |
| -     | Rundachs-Verschiebung TRANSMIT 1 |                                 |   | BYTE | NEW CONF |
| -     |                                  |                                 |   |      |          |
| -     | -                                | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 | 0 | 2    | 7/7 U    |

**Beschreibung:** 0: axiale Verschiebung der Rundachse wird nicht berücksichtigt.  
 1: axiale Verschiebung der Rundachse wird berücksichtigt.  
 2: axiale Verschiebung der Rundachse wird bis zum ENS berücksichtigt.  
 Die ENS-Frames enthalten transformierte Drehungen um die Rundachse.

|       |                                                             |                                                                                    |   |         |          |
|-------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---|---------|----------|
| 24910 | TRANSMIT_ROT_SIGN_IS_PLUS_1                                 |                                                                                    |   | C07     | M1       |
| -     | Vorzeichen der Rundachse für die 1. TRANSMIT-Transformation |                                                                                    |   | BOOLEAN | NEW CONF |
| -     |                                                             |                                                                                    |   |         |          |
| -     | -                                                           | TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE... | - | -       | 7/7 U    |

**Beschreibung:** Gibt für die erste vereinbarte TRANSMIT-Transformation für jeden Kanal an, mit welchem Vorzeichen die Rundachse bei der TRANSMIT-Transformation berücksichtigt wird.  
 Korrespondiert mit:  
 MD24960 \$MC\_TRANSMIT\_ROT\_SIGN\_IS\_PLUS\_2

|       |                                                                  |                                         |      |          |     |   |
|-------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------|----------|-----|---|
| 24911 | TRANSMIT_POLE_SIDE_FIX_1                                         |                                         | C07  | M1       |     |   |
| -     | Einschränkung d. Arbeitsbereichs vor/hinter dem Pol, 1. TRANSMIT |                                         | BYTE | NEW CONF |     |   |
| -     |                                                                  |                                         |      |          |     |   |
| -     | -                                                                | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 | 0    | 2        | 7/7 | U |

**Beschreibung:** Einschränkung des Arbeitsbereiches vor/hinter dem Pol oder keine Einschränkung, d.h. Fahren durch den Pol.

Die zugewiesenen Werte haben die folgende Bedeutung:

- 1: Arbeitsbereich der Linearachse für Positionen  $\geq 0$ ,  
(wenn Werkzeuglängenkorrektur parallel zu Linearachse = 0)
- 2: Arbeitsbereich der Linearachse für Positionen  $\leq 0$ ,  
(wenn Werkzeuglängenkorrektur parallel zu Linearachse = 0)
- 0: Keine Einschränkung des Arbeitsbereiches. Fahren durch den Pol.

|       |                                                              |                                                |        |          |     |   |
|-------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------|----------|-----|---|
| 24920 | TRANSMIT_BASE_TOOL_1                                         |                                                | C07    | M1       |     |   |
| mm    | Vektor des Basiswerkzeugs für die 1. TRANSMIT-Transformation |                                                | DOUBLE | NEW CONF |     |   |
| -     |                                                              |                                                |        |          |     |   |
| -     | 3                                                            | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0... | -      | -        | 7/7 | U |

**Beschreibung:** Gibt für die 1. TRANSMIT-Transformation eine Basisverschiebung des Werkzeugnullpunktes an. Die Verschiebung ist bezogen auf die bei aktivem TRANSMIT gültigen Geometrieachsen. Die Basisverschiebung wird mit und ohne Anwahl der Werkzeuglängenkorrektur eingerechnet. Programmierte Längenkorrekturen wirken additiv zum Basis-Werkzeug.

Der Index i nimmt die Werte 0, 1, 2 für die 1. bis 3. Geometrieachse an.

Korrespondiert mit:

MD24970 \$MC\_TRANSMIT\_BASE\_TOOL\_2

|       |                                                         |                                                |        |          |     |   |
|-------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------|----------|-----|---|
| 24950 | TRANSMIT_ROT_AX_OFFSET_2                                |                                                | C07    | M1       |     |   |
| Grad  | Offset der Rundachse für die 2. TRANSMIT-Transformation |                                                | DOUBLE | NEW CONF |     |   |
| -     |                                                         |                                                |        |          |     |   |
| -     | -                                                       | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0... | -      | -        | 7/7 | U |

**Beschreibung:** Gibt für die zweite vereinbarte TRANSMIT-Transformation den Offset der Rundachse in Grad gegenüber der Nullstellung während TRANSMIT aktiv an.

Korrespondiert mit:

MD24900 \$MC\_TRANSMIT\_ROT\_AX\_OFFSET\_1

|       |                                  |                                             |      |          |     |   |
|-------|----------------------------------|---------------------------------------------|------|----------|-----|---|
| 24955 | TRANSMIT_ROT_AX_FRAME_2          |                                             | C07  | M1       |     |   |
| -     | Rundachs-Verschiebung TRANSMIT 2 |                                             | BYTE | NEW CONF |     |   |
| -     |                                  |                                             |      |          |     |   |
| -     | -                                | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 | 0    | 2        | 7/7 | U |

**Beschreibung:**

- 0: axiale Verschiebung der Rundachse wird nicht berücksichtigt.
- 1: axiale Verschiebung der Rundachse wird berücksichtigt.
- 2: axiale Verschiebung der Rundachse wird bis zum ENS berücksichtigt.

Die ENS-Frames enthalten transformierte Drehungen um die Rundachse.







|       |                           |                         |   |       |          |   |
|-------|---------------------------|-------------------------|---|-------|----------|---|
| 24996 | TRACON_CHAIN_2            |                         |   | C07   | M1       |   |
| -     | Transformationsverkettung |                         |   | DWORD | NEW CONF |   |
| -     |                           |                         |   |       |          |   |
| -     | 4                         | 0, 0, 0,0,0, 0, 0, 0,0, | 0 | 20    | 7/7      | U |
|       |                           | 0, 0, 0...              |   |       |          |   |

**Beschreibung:**

Transformationskette der ersten verketteten Transformation.  
 In der Tabelle werden die Nummern der zu verkettenden Transformationen in der Reihenfolge angegeben, wie die Transformation vom BCS ins MCS ausgeführt werden muss.  
 Beispiel:  
 Eine Maschine kann wahlweise als 5-Achs-Maschine oder als Transmitt-Maschine betrieben werden. Eine Linearachse ist nicht rechtwinklig zu den übrigen Linearachsen angeordnet (schräge Achse).  
 Transformationskette der zweiten verketteten Transformation.  
 Beispiel: Es sollen 5 Transformationen über Maschinendaten eingestellt werden  
 TRAFO\_TYPE\_1 = 16 (5-Achs-Transformation)  
 TRAFO\_TYPE\_2 = 256 (Transmit)  
 TRAFO\_TYPE\_3 = 1024 (Schräge Achse)  
 TRAFO\_TYPE\_4 = 8192 (Verkettete Transformation)  
 TRAFO\_TYPE\_5 = 8192 (Verkettete Transformation)  
 Soll die 4. Transformation die Verkettung 5-Achs-Transformation / Schräge Achse sein und die 5. Transformation die Verkettung Transmit / Schräge Achse, so wird in die erste Tabelle TRACON\_CHAIN\_1 (1, 3, 0, 0) eingetragen und in die Tabelle TRACON\_CHAIN\_2 (2, 3, 0, 0). Der Eintrag 0 bedeutet keine Transformation.  
 Die Reihenfolge, wie die Transformationen zugeordnet sind (TRAFO\_TYPE\_1 bis TRAFO\_TYPE\_20) ist beliebig. Die verketteten Transformationen müssen auch nicht die letzten sein. Sie müssen jedoch immer hinter allen Transformations stehen, die in einer Transformationskette auftreten. Im vorherigen Beispiel bedeutet das, dass z.B. die dritte und die vierte Transformation nicht vertauscht werden dürfen.  
 Es wäre aber möglich, eine weitere sechste, Transformation zu definieren, wenn diese nicht in eine verkettete Transformation eingeht.  
 Es können nicht beliebige Transformationen miteinander verkettet werden.  
 In SW-Stand 5 gelten folgende Einschränkungen:  
 Die erste Transformation in der Kette muss eine Orientierungstransformation (3- , 4- , 5-Achs-Transformation, Nutator) Transmit oder Mantelkurventransformation sein.  
 Die zweite Transformation muss eine schräge Achsentransformation sein.  
 Es dürfen nur zwei Transformationen verkettet werden.

|       |                           |                         |   |       |          |   |
|-------|---------------------------|-------------------------|---|-------|----------|---|
| 24997 | TRACON_CHAIN_3            |                         |   | C07   | M1       |   |
| -     | Transformationsverkettung |                         |   | DWORD | NEW CONF |   |
| -     |                           |                         |   |       |          |   |
| -     | 4                         | 0, 0, 0,0,0, 0, 0, 0,0, | 0 | 20    | 7/7      | U |
|       |                           | 0, 0, 0...              |   |       |          |   |

**Beschreibung:**

Transformationskette der dritten verketteten Transformation.  
 Zur Dokumentation siehe TRACON\_CHAIN\_1



## 3.2 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

|       |                                            |                                     |       |          |     |   |
|-------|--------------------------------------------|-------------------------------------|-------|----------|-----|---|
| 25110 | TRAFO_TYPE_12                              |                                     | C07   | F2       |     |   |
| -     | Definition der 12. Transformation im Kanal |                                     | DWORD | NEW CONF |     |   |
| -     |                                            |                                     |       |          |     |   |
| -     | -                                          | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,<br>0,0,0,0 | -     | -        | 7/7 | U |

**Beschreibung:** Dieses MD gibt für jeden Kanal an, welche Transformation als 12. im Kanal zur Verfügung steht.

Die Bedeutung entspricht ansonsten TRAFO\_TYPE\_1.

|       |                                     |                                                                     |      |          |     |   |
|-------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------|----------|-----|---|
| 25112 | TRAFO_AXES_IN_12                    |                                                                     | C07  | F2       |     |   |
| -     | Achszuordnung für Transformation 12 |                                                                     | BYTE | NEW CONF |     |   |
| -     |                                     |                                                                     |      |          |     |   |
| -     | 20                                  | 1, 2, 3, 4, 5, 0, 0, 0, 0,<br>0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0,<br>0, 0, 0... | 0    | 20       | 7/7 | U |

**Beschreibung:** Achszuordnung am Eingang der 12. Transformation.

Bedeutung wie TRAFO\_AXES\_IN\_1.

|       |                                                               |                                    |      |          |     |   |
|-------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------|------|----------|-----|---|
| 25114 | TRAFO_GEOAX_ASSIGN_TAB_12                                     |                                    | C07  | F2       |     |   |
| -     | Zuordnung Geometriechsen zu Kanalachsen für Transformation 12 |                                    | BYTE | NEW CONF |     |   |
| -     |                                                               |                                    |      |          |     |   |
| -     | 3                                                             | 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0,<br>0, 0... | 0    | 20       | 7/7 | U |

**Beschreibung:** MD gibt für den Fall der aktiven Transformation 12 an, auf welche Kanalachsen die Achsen des kartesischen Koordinatensystems abgebildet werden.

Die Bedeutung entspricht ansonsten TRAFO\_GEOAX\_ASSIGN\_TAB\_1.

|       |                                                   |                                                |         |          |     |   |
|-------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------|----------|-----|---|
| 25116 | TRAFO_INCLUDES_TOOL_12                            |                                                | C07     | M1,F2    |     |   |
| -     | Werkzeugbehandlung bei aktiver 12. Transformation |                                                | BOOLEAN | NEW CONF |     |   |
| -     |                                                   |                                                |         |          |     |   |
| -     | -                                                 | TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,<br>TRUE,TRUE,TRUE,TRUE... | -       | -        | 7/7 | U |

**Beschreibung:** Das MD gibt für jeden Kanal an, ob das Werkzeug in der 12. Transformation oder extern behandelt wird.

Die Bedeutung entspricht ansonsten TRAFO\_INCLUDES\_TOOL\_1.

|       |                                            |                                   |       |          |     |   |
|-------|--------------------------------------------|-----------------------------------|-------|----------|-----|---|
| 25120 | TRAFO_TYPE_13                              |                                   | C07   | F2       |     |   |
| -     | Definition der 13. Transformation im Kanal |                                   | DWORD | NEW CONF |     |   |
| -     |                                            |                                   |       |          |     |   |
| -     | -                                          | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,<br>0,0,0,0 | -     | -        | 7/7 | U |

**Beschreibung:** Dieses MD gibt für jeden Kanal an, welche Transformation als 13. im Kanal zur Verfügung steht.

Die Bedeutung entspricht ansonsten TRAFO\_TYPE\_1.

|       |                                     |                                                                     |      |          |     |   |
|-------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------|----------|-----|---|
| 25122 | TRAFO_AXES_IN_13                    |                                                                     | C07  | F2       |     |   |
| -     | Achszuordnung für Transformation 13 |                                                                     | BYTE | NEW CONF |     |   |
| -     |                                     |                                                                     |      |          |     |   |
| -     | 20                                  | 1, 2, 3, 4, 5, 0, 0, 0, 0,<br>0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0,<br>0, 0, 0... | 0    | 20       | 7/7 | U |

**Beschreibung:** Achszuordnung am Eingang der 13. Transformation.  
Bedeutung wie TRAFO\_AXES\_IN\_1.

|       |                                                                |                                    |      |          |     |   |
|-------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------|------|----------|-----|---|
| 25124 | TRAFO_GEOAX_ASSIGN_TAB_13                                      |                                    | C07  | F2       |     |   |
| -     | Zuordnung Geometrieachsen zu Kanalachsen für Transformation 13 |                                    | BYTE | NEW CONF |     |   |
| -     |                                                                |                                    |      |          |     |   |
| -     | 3                                                              | 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0,<br>0, 0... | 0    | 20       | 7/7 | U |

**Beschreibung:** MD gibt für den Fall der aktiven Transformation 13 an, auf welche Kanalachsen die Achsen des kartesischen Koordinatensystems abgebildet werden.  
Die Bedeutung entspricht ansonsten TRAFO\_GEOAX\_ASSIGN\_TAB\_1.

|       |                                                   |                                               |         |          |     |   |
|-------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------|----------|-----|---|
| 25126 | TRAFO_INCLUDES_TOOL_13                            |                                               | C07     | M1,F2    |     |   |
| -     | Werkzeugbehandlung bei aktiver 13. Transformation |                                               | BOOLEAN | NEW CONF |     |   |
| -     |                                                   |                                               |         |          |     |   |
| -     | -                                                 | TRUE,TRUE,TRUE,T<br>RUE,TRUE,TRUE,TR<br>UE... | -       | -        | 7/7 | U |

**Beschreibung:** Das MD gibt für jeden Kanal an, ob das Werkzeug in der 13. Transformation oder extern behandelt wird.  
Die Bedeutung entspricht ansonsten TRAFO\_INCLUDES\_TOOL\_1.

|       |                                            |                                 |       |          |     |   |
|-------|--------------------------------------------|---------------------------------|-------|----------|-----|---|
| 25130 | TRAFO_TYPE_14                              |                                 | C07   | F2       |     |   |
| -     | Definition der 14. Transformation im Kanal |                                 | DWORD | NEW CONF |     |   |
| -     |                                            |                                 |       |          |     |   |
| -     | -                                          | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,<br>0,0,0,0 | -     | -        | 7/7 | U |

**Beschreibung:** Dieses MD gibt für jeden Kanal an, welche Transformation als 14. im Kanal zur Verfügung steht.  
Die Bedeutung entspricht ansonsten TRAFO\_TYPE\_1.

|       |                                     |                                                                     |      |          |     |   |
|-------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------|----------|-----|---|
| 25132 | TRAFO_AXES_IN_14                    |                                                                     | C07  | F2       |     |   |
| -     | Achszuordnung für Transformation 14 |                                                                     | BYTE | NEW CONF |     |   |
| -     |                                     |                                                                     |      |          |     |   |
| -     | 20                                  | 1, 2, 3, 4, 5, 0, 0, 0, 0,<br>0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0,<br>0, 0, 0... | 0    | 20       | 7/7 | U |

**Beschreibung:** Achszuordnung am Eingang der 14. Transformation.  
Bedeutung wie TRAFO\_AXES\_IN\_1.



|       |                                                   |                                                |         |          |     |   |
|-------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------|----------|-----|---|
| 25146 | TRAFO_INCLUDES_TOOL_15                            |                                                | C07     | M1,F2    |     |   |
| -     | Werkzeugbehandlung bei aktiver 15. Transformation |                                                | BOOLEAN | NEW CONF |     |   |
| -     |                                                   |                                                |         |          |     |   |
| -     | -                                                 | TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TR<br>UE... | -       | -        | 7/7 | U |

**Beschreibung:** Das MD gibt für jeden Kanal an, ob das Werkzeug in der 15. Transformation oder extern behandelt wird.  
Die Bedeutung entspricht ansonsten TRAFO\_INCLUDES\_TOOL\_1.

|       |                                            |                                           |       |          |     |   |
|-------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|-------|----------|-----|---|
| 25150 | TRAFO_TYPE_16                              |                                           | C07   | F2       |     |   |
| -     | Definition der 16. Transformation im Kanal |                                           | DWORD | NEW CONF |     |   |
| -     |                                            |                                           |       |          |     |   |
| -     | -                                          | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,<br>0,0,0,0 | -     | -        | 7/7 | U |

**Beschreibung:** Dieses MD gibt für jeden Kanal an, welche Transformation als 16. im Kanal zur Verfügung steht.  
Die Bedeutung entspricht ansonsten TRAFO\_TYPE\_1.

|       |                                     |                                                                           |      |          |     |   |
|-------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------|----------|-----|---|
| 25152 | TRAFO_AXES_IN_16                    |                                                                           | C07  | F2       |     |   |
| -     | Achszuordnung für Transformation 16 |                                                                           | BYTE | NEW CONF |     |   |
| -     |                                     |                                                                           |      |          |     |   |
| -     | 20                                  | 1, 2, 3, 4, 5, 0, 0, 0, 0, 0,<br>0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0,<br>0, 0, 0... | 0    | 20       | 7/7 | U |

**Beschreibung:** Achszuordnung am Eingang der 16. Transformation.  
Bedeutung wie TRAFO\_AXES\_IN\_1.

|       |                                                                |                                       |      |          |     |   |
|-------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------|----------|-----|---|
| 25154 | TRAFO_GEOAX_ASSIGN_TAB_16                                      |                                       | C07  | F2       |     |   |
| -     | Zuordnung Geometrieachsen zu Kanalachsen für Transformation 16 |                                       | BYTE | NEW CONF |     |   |
| -     |                                                                |                                       |      |          |     |   |
| -     | 3                                                              | 0, 0, 0,0, 0, 0,0, 0, 0,0,<br>0, 0... | 0    | 20       | 7/7 | U |

**Beschreibung:** MD gibt für den Fall der aktiven Transformation 16 an, auf welche Kanalachsen die Achsen des kartesischen Koordinatensystems abgebildet werden.  
Die Bedeutung entspricht ansonsten TRAFO\_GEOAX\_ASSIGN\_TAB\_1.

|       |                                                   |                                                |         |          |     |   |
|-------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------|----------|-----|---|
| 25156 | TRAFO_INCLUDES_TOOL_16                            |                                                | C07     | M1,F2    |     |   |
| -     | Werkzeugbehandlung bei aktiver 16. Transformation |                                                | BOOLEAN | NEW CONF |     |   |
| -     |                                                   |                                                |         |          |     |   |
| -     | -                                                 | TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TR<br>UE... | -       | -        | 7/7 | U |

**Beschreibung:** Das MD gibt für jeden Kanal an, ob das Werkzeug in der 16. Transformation oder extern behandelt wird.  
Die Bedeutung entspricht ansonsten TRAFO\_INCLUDES\_TOOL\_1.





|       |                                     |                                                                     |      |          |     |   |
|-------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------|----------|-----|---|
| 25172 | TRAFO_AXES_IN_18                    |                                                                     | C07  | F2       |     |   |
| -     | Achszuordnung für Transformation 18 |                                                                     | BYTE | NEW CONF |     |   |
| -     |                                     |                                                                     |      |          |     |   |
| -     | 20                                  | 1, 2, 3, 4, 5, 0, 0, 0, 0,<br>0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0,<br>0, 0, 0... | 0    | 20       | 7/7 | U |

**Beschreibung:** Achszuordnung am Eingang der 18. Transformation.  
Bedeutung wie TRAFO\_AXES\_IN\_1.

|       |                                                                |                                    |      |          |     |   |
|-------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------|------|----------|-----|---|
| 25174 | TRAFO_GEOAX_ASSIGN_TAB_18                                      |                                    | C07  | F2       |     |   |
| -     | Zuordnung Geometrieachsen zu Kanalachsen für Transformation 18 |                                    | BYTE | NEW CONF |     |   |
| -     |                                                                |                                    |      |          |     |   |
| -     | 3                                                              | 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0,<br>0, 0... | 0    | 20       | 7/7 | U |

**Beschreibung:** MD gibt für den Fall der aktiven Transformation 18 an, auf welche Kanalachsen die Achsen des kartesischen Koordinatensystems abgebildet werden.  
Die Bedeutung entspricht ansonsten TRAFO\_GEOAX\_ASSIGN\_TAB\_1.

|       |                                                   |                                               |         |          |     |   |
|-------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------|----------|-----|---|
| 25176 | TRAFO_INCLUDES_TOOL_18                            |                                               | C07     | M1,F2    |     |   |
| -     | Werkzeugbehandlung bei aktiver 18. Transformation |                                               | BOOLEAN | NEW CONF |     |   |
| -     |                                                   |                                               |         |          |     |   |
| -     | -                                                 | TRUE,TRUE,TRUE,T<br>RUE,TRUE,TRUE,TR<br>UE... | -       | -        | 7/7 | U |

**Beschreibung:** Das MD gibt für jeden Kanal an, ob das Werkzeug in der 18. Transformation oder extern behandelt wird.  
Die Bedeutung entspricht ansonsten TRAFO\_INCLUDES\_TOOL\_1.

|       |                                            |                                 |       |          |     |   |
|-------|--------------------------------------------|---------------------------------|-------|----------|-----|---|
| 25180 | TRAFO_TYPE_19                              |                                 | C07   | F2       |     |   |
| -     | Definition der 19. Transformation im Kanal |                                 | DWORD | NEW CONF |     |   |
| -     |                                            |                                 |       |          |     |   |
| -     | -                                          | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,<br>0,0,0,0 | -     | -        | 7/7 | U |

**Beschreibung:** Dieses MD gibt für jeden Kanal an, welche Transformation als 19. im Kanal zur Verfügung steht.  
Die Bedeutung entspricht ansonsten TRAFO\_TYPE\_1.

|       |                                     |                                                                     |      |          |     |   |
|-------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------|----------|-----|---|
| 25182 | TRAFO_AXES_IN_19                    |                                                                     | C07  | F2       |     |   |
| -     | Achszuordnung für Transformation 19 |                                                                     | BYTE | NEW CONF |     |   |
| -     |                                     |                                                                     |      |          |     |   |
| -     | 20                                  | 1, 2, 3, 4, 5, 0, 0, 0, 0,<br>0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0,<br>0, 0, 0... | 0    | 20       | 7/7 | U |

**Beschreibung:** Achszuordnung am Eingang der 19. Transformation.  
Bedeutung wie TRAFO\_AXES\_IN\_1.



|       |                                                   |                                            |         |          |
|-------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------|----------|
| 25196 | TRAF0_INCLUDES_TOOL_20                            |                                            | C07     | M1,F2    |
| -     | Werkzeugbehandlung bei aktiver 20. Transformation |                                            | BOOLEAN | NEW CONF |
| -     |                                                   |                                            |         |          |
| -     |                                                   | TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE... | -       | 7/7 U    |

**Beschreibung:** Das MD gibt für jeden Kanal an, ob das Werkzeug in der 20. Transformation oder extern behandelt wird.

Die Bedeutung entspricht ansonsten TRAF0\_INCLUDES\_TOOL\_1.

|       |                                                |                                      |        |          |
|-------|------------------------------------------------|--------------------------------------|--------|----------|
| 25200 | TRAF05_PART_OFFSET_3                           |                                      | C07    | F2       |
| mm    | Verschiebungsvektor der 5-Achstransformation 3 |                                      | DOUBLE | NEW CONF |
| -     |                                                |                                      |        |          |
| -     | 3                                              | 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0... | -      | 7/7 U    |

**Beschreibung:** Dieses Maschinendatum kennzeichnet eine Verschiebung des Werkstückträgers für die 3. 5-Achs-Transformation eines Kanals und hat für die verschiedenen Maschinentypen spezifische Bedeutung:

Die Bedeutung entspricht ansonsten TRAF05\_PART\_OFFSET\_1.

|       |                                                            |                                 |        |          |
|-------|------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------|----------|
| 25210 | TRAF05_ROT_AX_OFFSET_3                                     |                                 | C07    | F2       |
| Grad  | Positionsoffset der Rundachsen 1/2/3 für die 5-Achstraf0 3 |                                 | DOUBLE | NEW CONF |
| -     |                                                            |                                 |        |          |
| -     | 3                                                          | 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0... | -      | 7/7 U    |

**Beschreibung:** Dieses Maschinendatum kennzeichnet den Winkeloffset der ersten bzw. zweiten Rundachse in Grad für die 3. 5-Achs-Transformation eines Kanals.

Die Bedeutung entspricht ansonsten TRAF05\_ROT\_AX\_OFFSET\_1.

|       |                                                               |                                       |         |          |
|-------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------|----------|
| 25220 | TRAF05_ROT_SIGN_IS_PLUS_3                                     |                                       | C07     | F2       |
| -     | Vorzeichen der Rundachse 1/2/3 für die 5-Achstransformation 3 |                                       | BOOLEAN | NEW CONF |
| -     |                                                               |                                       |         |          |
| -     | 3                                                             | TRUE, TRUE, TRUE, TRUE, TRUE, TRUE... | -       | 7/7 U    |

**Beschreibung:** Dieses Maschinendatum kennzeichnet das Vorzeichen, mit dem die beiden Rundachsen in die 3. 5-Achs-Transformation eines Kanals eingehen.

Die Bedeutung entspricht ansonsten TRAF05\_ROT\_SIGN\_IS\_PLUS\_1.

|       |                                                       |                                           |        |          |
|-------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------|----------|
| 25230 | TRAF05_NON_POLE_LIMIT_3                               |                                           | C07    | F2       |
| Grad  | Definition des Polbereichs für 5-Achstransformation 3 |                                           | DOUBLE | NEW CONF |
| -     |                                                       |                                           |        |          |
| -     | -                                                     | 2.0, 2.0, 2.0, 2.0, 2.0, 2.0, 2.0, 2.0... | -      | 7/7 U    |

**Beschreibung:** Dieses MD kennzeichnet einen Grenzwinkel für die fünfte Achse der 3. 5-Achs-Transformation.

Die Bedeutung entspricht ansonsten TRAF05\_NON\_POLE\_LIMIT\_1.

|       |                                                               |                                              |          |
|-------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------|
| 25240 | TRAF05_POLE_LIMIT_3                                           | C07                                          | F2       |
| Grad  | Endwinkeltoleranz bei Interpolation durch Pol für 5-Achstrafo | DOUBLE                                       | NEW CONF |
| -     |                                                               |                                              |          |
| -     | -                                                             | 2,0,2,0,2,0,2,0,2,0,2,0, -<br>2,0,2,0,2,0... | -        |
|       |                                                               |                                              | 7/7 U    |

**Beschreibung:** Dieses MD kennzeichnet eine Endwinkeltoleranz für die fünfte Achse der 3. 5-Achs-Transformation mit folgenden Eigenschaften:  
Die Bedeutung entspricht ansonsten TRAF05\_POLE\_LIMIT\_1.

|       |                                            |                                            |          |
|-------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|----------|
| 25242 | TRAF05_POLE_TOL_3                          | C07                                        | -        |
| Grad  | Endwinkeltoleranz für Werkzeugorientierung | DOUBLE                                     | NEW CONF |
| -     |                                            |                                            |          |
| -     | -                                          | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0, 0<br>0,0,0,0,0,0... | -        |
|       |                                            |                                            | 7/7 U    |

**Beschreibung:** Endwinkel-Toleranz bei Interpolation durch den Pol für 5/6-Achs-Transformation 3.  
Die Bedeutung entspricht ansonsten TRAF05\_POLE\_TOL\_1.

|       |                                                             |                                     |          |
|-------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------|
| 25250 | TRAF05_BASE_TOOL_3                                          | C07                                 | F2       |
| mm    | Vektor des Basiswerkzeugs bei Aktivierung der 5-Achstrafo 3 | DOUBLE                              | NEW CONF |
| -     |                                                             |                                     |          |
| -     | 3                                                           | 0,0, 0,0 , 0,0,0,0, 0,0 ,<br>0,0... | -        |
|       |                                                             |                                     | 7/7 U    |

**Beschreibung:** Dieses MD gibt den Vektor des Basiswerkzeugs an, der bei Aktivierung der dritten Transformation wirkt, ohne dass eine Längenkorrektur angewählt ist. Programmierte Längenkorrekturen wirken additiv zum Basiswerkzeug.  
Nicht relevant:  
wenn die Option "5-Achs-Transformation" nicht installiert ist.

|       |                                       |                                     |          |
|-------|---------------------------------------|-------------------------------------|----------|
| 25258 | TRAF05_JOINT_OFFSET_PART_3            | C07                                 | F2       |
| mm    | Vektor kinematischer Versatz im Tisch | DOUBLE                              | NEW CONF |
| -     |                                       |                                     |          |
| -     | 3                                     | 0,0, 0,0 , 0,0,0,0, 0,0 ,<br>0,0... | -        |
|       |                                       |                                     | 7/7 U    |

**Beschreibung:** Dieses Maschinendatum wird nur bei generischen 5-Achstransformationen mit drehbarem Werkstück und drehbarem Werkzeug (TRAF0\_TYPE = 56, gemischte Kinematik) ausgewertet.  
Die Bedeutung entspricht ansonsten TRAF05\_JOINT\_OFFSET\_PART\_1.

|       |                                                                |                                     |          |
|-------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------|
| 25260 | TRAF05_JOINT_OFFSET_3                                          | C07                                 | F2       |
| mm    | Vektor des kinematischen Versatzes der 3. 5-Achstrafo im Kanal | DOUBLE                              | NEW CONF |
| -     |                                                                |                                     |          |
| -     | 3                                                              | 0,0, 0,0 , 0,0,0,0, 0,0 ,<br>0,0... | -        |
|       |                                                                |                                     | 7/7 U    |

**Beschreibung:** Dieses Maschinendatum kennzeichnet den Vektor von ersten zum zweiten Drehgelenk für die 3. Transformation eines Kanals.  
Die Bedeutung entspricht ansonsten TRAF05\_JOINT\_OFFSET\_1.

|       |                              |                                      |        |          |
|-------|------------------------------|--------------------------------------|--------|----------|
| 25261 | TRAF06_JOINT_OFFSET_2_3_3    |                                      | C07    | -        |
| mm    | Vektor kinematischer Versatz |                                      | DOUBLE | NEW CONF |
| -     |                              |                                      |        |          |
| -     | 3                            | 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0... | -      | 7/7 U    |

**Beschreibung:** Gibt bei 6-Achs-Transformationen den Offset zwischen der 2. und der dritten Rundachse für die 3. Transformation jedes Kanals an.

|       |                                                                 |                                      |        |          |
|-------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------|----------|
| 25262 | TRAF05_TOOL_ROT_AX_OFFSET_3                                     |                                      | C07    | F2       |
| mm    | Offset des Schwenkpunktes der Rundachse bei der 3. 5-Achs-Trafo |                                      | DOUBLE | NEW CONF |
| -     |                                                                 |                                      |        |          |
| -     | 3                                                               | 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0... | -      | 7/7 U    |

**Beschreibung:** Der Wert gibt bei 5-Achs-Transformation mit geschwenkter Linearachse den Offset der Rundachse, welche die Linearachse schwenkt, gegenüber dem Maschinennullpunkt für die 3. Transformation an.

Die Bedeutung entspricht ansonsten >TRAF05\_TOOL\_ROT\_AX\_OFFSET\_1.

|       |                                                |                                             |        |           |
|-------|------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------|-----------|
| 25264 | TRAF05_NUTATOR_AX_ANGLE_3                      |                                             | C07    | F2        |
| Grad  | Winkel nutating-head bei 5 Achs-Transformation |                                             | DOUBLE | NEW CONF  |
| -     |                                                |                                             |        |           |
| -     | -                                              | 45.0, 45.0, 45.0, 45.0, 45.0, 45.0, 45.0... | -89.   | 89. 7/7 U |

**Beschreibung:** Winkel der zweiten rotatorischen Achse zu ihrer korrespondierenden Achse im rechtwinkligen Koordinatensystem

Die Bedeutung entspricht ansonsten TRAF05\_NUTATOR\_AX\_ANGLE\_1.

|       |                               |                                             |         |          |
|-------|-------------------------------|---------------------------------------------|---------|----------|
| 25266 | TRAF05_NUTATOR_VIRT_ORIAX_3   |                                             | C07     | -        |
| -     | Virtuelle Orientierungsachsen |                                             | BOOLEAN | NEW CONF |
| -     |                               |                                             |         |          |
| -     | -                             | FALSE, FALSE, FALSE, FALSE, FALSE, FALSE... | -       | 7/7 U    |

**Beschreibung:** Die Bedeutung entspricht TRAF05\_NUTATOR\_VIRT\_ORIAX\_1.

|       |                           |                                      |        |          |
|-------|---------------------------|--------------------------------------|--------|----------|
| 25270 | TRAF05_AXIS1_3            |                                      | C07    | F2       |
| -     | Richtung der 1. Rundachse |                                      | DOUBLE | NEW CONF |
| -     |                           |                                      |        |          |
| -     | 3                         | 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0... | -      | 7/7 U    |

**Beschreibung:** Das MD gibt den Vektor an, der bei der allgemeinen 5-Achs-Transformation (TRAF0\_TYPE\_\* = 24) die Richtung der ersten Rundachse beschreibt.

Die Bedeutung entspricht ansonsten TRAF05\_AXIS1\_1.

|       |                           |                                      |        |          |       |
|-------|---------------------------|--------------------------------------|--------|----------|-------|
| 25272 | TRAFO5_AXIS2_3            |                                      | C07    | F2       |       |
| -     | Richtung der 2. Rundachse |                                      | DOUBLE | NEW CONF |       |
| -     |                           |                                      |        |          |       |
| -     | 3                         | 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0... | -      | -        | 7/7 U |

**Beschreibung:** Gibt den Vektor an, der bei der allgemeinen 5-Achs-Transformation (TRAFO\_TYPE\_\* = 24, 40, 56) die Richtung der zweiten Rundachse beschreibt. Die Bedeutung entspricht ansonsten TRAFO5\_AXIS2\_1.

|       |                           |                                      |        |          |       |
|-------|---------------------------|--------------------------------------|--------|----------|-------|
| 25273 | TRAFO5_AXIS3_3            |                                      | C07    | -        |       |
| -     | Richtung der 3. Rundachse |                                      | DOUBLE | NEW CONF |       |
| -     |                           |                                      |        |          |       |
| -     | 3                         | 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0... | -      | -        | 7/7 U |

**Beschreibung:** Gibt den Vektor an, der bei der allgemeinen 6-Achs-Transformation (TRAFO\_TYPE\_\* = 24, 40, 56, 57) die Richtung der dritten Rundachse beschreibt. Die Bedeutung entspricht ansonsten TRAFO5\_AXIS3\_1.

|       |                                                                |                                      |        |          |       |
|-------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------|----------|-------|
| 25274 | TRAFO5_BASE_ORIENT_3                                           |                                      | C07    | -        |       |
| -     | Vektor der Werkzeuggrundorientierung bei 5-Achs-Transformation |                                      | DOUBLE | NEW CONF |       |
| -     |                                                                |                                      |        |          |       |
| -     | 3                                                              | 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0... | -      | -        | 7/7 U |

**Beschreibung:** Gibt Vektor der Werkzeugorientierung bei der allgemeinen 5-Achs-Transformation (TRAFO\_TYPE\_\* = 24, 40, 56) an, wenn diese nicht beim Aufruf der Transformation angegeben oder aus einem programmierten Werkzeug gelesen wird. Die Bedeutung entspricht ansonsten TRAFO5\_BASE\_ORIENT\_1.

|       |                                                  |                                 |        |          |       |
|-------|--------------------------------------------------|---------------------------------|--------|----------|-------|
| 25276 | TRAFO6_BASE_ORIENT_NORMAL_3                      |                                 | C07    | -        |       |
| -     | Werkzeugnormalenvektor bei 6-Achs-Transformation |                                 | DOUBLE | NEW CONF |       |
| -     |                                                  |                                 |        |          |       |
| -     | 3                                                | 0.0, 1.0, 0.0, 0.0, 1.0, 0.0... | -      | -        | 7/7 U |

**Beschreibung:** Gibt einen Vektor an, der bei der allgemeinen 6-Achs-Transformation (TRAFO\_TYPE\_\* = 24, 40, 56, 57) senkrecht auf der Werkzeugorientierung (TRAFO5\_BASE\_ORIENTATION\_1) steht. Die Bedeutung entspricht ansonsten TRAFO6\_BASE\_ORIENT\_NORMAL\_1.

|       |                                                        |                                  |      |          |       |
|-------|--------------------------------------------------------|----------------------------------|------|----------|-------|
| 25280 | TRAFO5_TOOL_VECTOR_3                                   |                                  | C07  | F2       |       |
| -     | Orientierungsvektorrichtung für die erste 5-Achs-Trafo |                                  | BYTE | NEW CONF |       |
| -     |                                                        |                                  |      |          |       |
| -     | -                                                      | 2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,0<br>2,2,2,2 | 0    | 2        | 7/2 M |

**Beschreibung:** Gibt für jeden Kanal die Richtung des Orientierungsvektors für die erste 5-Achs-Transformation an. Die Bedeutung entspricht ansonsten TRAFO5\_TOOL\_VECTOR\_1.



|       |                                                |                                     |   |        |          |   |
|-------|------------------------------------------------|-------------------------------------|---|--------|----------|---|
| 25300 | TRAFO5_PART_OFFSET_4                           |                                     |   | C07    | F2       |   |
| mm    | Verschiebungsvektor der 5-Achstransformation 4 |                                     |   | DOUBLE | NEW CONF |   |
| -     |                                                |                                     |   |        |          |   |
| -     | 3                                              | 0,0, 0,0 , 0,0,0,0, 0,0 ,<br>0,0... | - | -      | 7/7      | U |

**Beschreibung:** Dieses Maschinendatum kennzeichnet eine Verschiebung des Werkstückträgers für die 4. 5-Achs-Transformation eines Kanals und hat für die verschiedenen Maschinentypen spezifische Bedeutung:  
Die Bedeutung entspricht ansonsten TRAFO5\_PART\_OFFSET\_1.

|       |                                                            |                                   |   |        |          |   |
|-------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---|--------|----------|---|
| 25310 | TRAFO5_ROT_AX_OFFSET_4                                     |                                   |   | C07    | F2       |   |
| Grad  | Positionsoffset der Rundachsen 1/2/3 für die 5-Achstrafo 4 |                                   |   | DOUBLE | NEW CONF |   |
| -     |                                                            |                                   |   |        |          |   |
| -     | 3                                                          | 0,0, 0,0, 0,0,0,0, 0,0,<br>0,0... | - | -      | 7/7      | U |

**Beschreibung:** Dieses Maschinendatum kennzeichnet den Winkeloffset der ersten bzw. zweiten Rundachse in Grad für die 4. 5-Achs-Transformation eines Kanals.  
Die Bedeutung entspricht ansonsten TRAFO5\_ROT\_AX\_OFFSET\_1.

|       |                                                               |                                            |   |         |          |   |
|-------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---|---------|----------|---|
| 25320 | TRAFO5_ROT_SIGN_IS_PLUS_4                                     |                                            |   | C07     | F2       |   |
| -     | Vorzeichen der Rundachse 1/2/3 für die 5-Achstransformation 4 |                                            |   | BOOLEAN | NEW CONF |   |
| -     |                                                               |                                            |   |         |          |   |
| -     | 3                                                             | TRUE, TRUE,<br>TRUE,TRUE, TRUE,<br>TRUE... | - | -       | 7/7      | U |

**Beschreibung:** Dieses Maschinendatum kennzeichnet das Vorzeichen, mit dem die beiden Rundachsen in die 4. 5-Achs-Transformation eines Kanals eingehen.  
Die Bedeutung entspricht ansonsten TRAFO5\_ROT\_SIGN\_IS\_PLUS\_1.

|       |                                                       |                                            |   |        |          |   |
|-------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---|--------|----------|---|
| 25330 | TRAFO5_NON_POLE_LIMIT_4                               |                                            |   | C07    | F2       |   |
| Grad  | Definition des Polbereichs für 5-Achstransformation 4 |                                            |   | DOUBLE | NEW CONF |   |
| -     |                                                       |                                            |   |        |          |   |
| -     | -                                                     | 2,0,2,0,2,0,2,0,2,0,2,0,<br>2,0,2,0,2,0... | - | -      | 7/7      | U |

**Beschreibung:** Dieses MD kennzeichnet einen Grenzwinkel für die fünfte Achse der 4. 5-Achs-Transformation.  
Die Bedeutung entspricht ansonsten TRAFO5\_NON\_POLE\_LIMIT\_1.

|       |                                                               |                                            |   |        |          |   |
|-------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---|--------|----------|---|
| 25340 | TRAFO5_POLE_LIMIT_4                                           |                                            |   | C07    | F2       |   |
| Grad  | Endwinkeltoleranz bei Interpolation durch Pol für 5-Achstrafo |                                            |   | DOUBLE | NEW CONF |   |
| -     |                                                               |                                            |   |        |          |   |
| -     | -                                                             | 2,0,2,0,2,0,2,0,2,0,2,0,<br>2,0,2,0,2,0... | - | -      | 7/7      | U |

**Beschreibung:** Dieses MD kennzeichnet eine Endwinkeltoleranz für die fünfte Achse der 4. 5-Achs-Transformation mit folgenden Eigenschaften:  
Die Bedeutung entspricht ansonsten TRAFO5\_POLE\_LIMIT\_1.



|       |                                            |                                          |        |          |
|-------|--------------------------------------------|------------------------------------------|--------|----------|
| 25342 | TRAF05_POLE_TOL_4                          |                                          | C07    | -        |
| Grad  | Endwinkeltoleranz für Werkzeugorientierung |                                          | DOUBLE | NEW CONF |
| -     |                                            |                                          |        |          |
| -     | -                                          | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0, 0<br>0,0,0,0,0,0... | -      | 7/7 U    |

**Beschreibung:** Endwinkel-Toleranz bei Interpolation durch den Pol für 5/6-Achs-Transformation 4.  
Die Bedeutung entspricht ansonsten TRAF05\_POLE\_TOL\_1.

|       |                                                             |                                      |        |          |
|-------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------|----------|
| 25350 | TRAF05_BASE_TOOL_4                                          |                                      | C07    | F2       |
| mm    | Vektor des Basiswerkzeugs bei Aktivierung der 5-Achstrafo 4 |                                      | DOUBLE | NEW CONF |
| -     |                                                             |                                      |        |          |
| -     | 3                                                           | 0,0, 0,0, 0,0,0,0, 0,0 , -<br>0,0... | -      | 7/7 U    |

**Beschreibung:** Dieses MD gibt den Vektor des Basiswerkzeugs an, der bei Aktivierung der vierten Transformation wirkt, ohne dass eine Längenenkorrektur angewählt ist. Programmierte Längenenkorrekturen wirken additiv zum Basiswerkzeug.  
Nicht relevant:  
wenn die Option "5-Achs-Transformation" nicht installiert ist.

|       |                                       |                                      |        |          |
|-------|---------------------------------------|--------------------------------------|--------|----------|
| 25358 | TRAF05_JOINT_OFFSET_PART_4            |                                      | C07    | F2       |
| mm    | Vektor kinematischer Versatz im Tisch |                                      | DOUBLE | NEW CONF |
| -     |                                       |                                      |        |          |
| -     | 3                                     | 0,0, 0,0, 0,0,0,0, 0,0 , -<br>0,0... | -      | 7/7 U    |

**Beschreibung:** Dieses Maschinendatum wird nur bei generischen 5-Achstransformationen mit drehbarem Werkstück und drehbarem Werkzeug (TRAF0\_TYPE = 56, gemischte Kinematik) ausgewertet.  
Die Bedeutung entspricht ansonsten TRAF05\_JOINT\_OFFSET\_PART\_1.

|       |                                                                |                                      |        |          |
|-------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------|----------|
| 25360 | TRAF05_JOINT_OFFSET_4                                          |                                      | C07    | F2       |
| mm    | Vektor des kinematischen Versatzes der 4. 5-Achstrafo im Kanal |                                      | DOUBLE | NEW CONF |
| -     |                                                                |                                      |        |          |
| -     | 3                                                              | 0,0, 0,0, 0,0,0,0, 0,0 , -<br>0,0... | -      | 7/7 U    |

**Beschreibung:** Dieses Maschinendatum kennzeichnet den Vektor von ersten zum zweiten Drehgelenk für die 4. Transformation eines Kanals.  
Die Bedeutung entspricht ansonsten TRAF05\_JOINT\_OFFSET\_1.

|       |                              |                                      |        |          |
|-------|------------------------------|--------------------------------------|--------|----------|
| 25361 | TRAF06_JOINT_OFFSET_2_3_4    |                                      | C07    | -        |
| mm    | Vektor kinematischer Versatz |                                      | DOUBLE | NEW CONF |
| -     |                              |                                      |        |          |
| -     | 3                            | 0,0, 0,0, 0,0,0,0, 0,0 , -<br>0,0... | -      | 7/7 U    |

**Beschreibung:** Gibt bei 6-Achs-Transformationen den Offset zwischen der 2. und der dritten Rundachse für die 4. Transformation jedes Kanals an.

3.2 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

|       |                                                                 |                                  |          |
|-------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------|
| 25362 | TRAF05_TOOL_ROT_AX_OFFSET_4                                     | C07                              | F2       |
| mm    | Offset des Schwenkpunktes der Rundachse bei der 4. 5-Achs-Trafo | DOUBLE                           | NEW CONF |
| -     |                                                                 |                                  |          |
| -     | 3                                                               | 0,0, 0,0 , 0,0,0,0, 0,0 , 0,0... | -        |
|       |                                                                 |                                  | 7/7 U    |

**Beschreibung:** Der Wert gibt bei 5-Achs-Transformation mit geschwenkter Linearachse den Offset der Rundachse, welche die Linearachse schwenkt, gegenüber dem Maschinen-nullpunkt für die 4. Transformation an.  
Die Bedeutung entspricht ansonsten >TRAF05\_TOOL\_ROT\_AX\_OFFSET\_1.

|       |                                                |                                            |          |
|-------|------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------|
| 25364 | TRAF05_NUTATOR_AX_ANGLE_4                      | C07                                        | F2       |
| Grad  | Winkel nutating-head bei 5 Achs-Transformation | DOUBLE                                     | NEW CONF |
| -     |                                                |                                            |          |
| -     | -                                              | 45.0,45.0,45.0,45.0,45.0,45.0,45.0,45.0... | -89. 89. |
|       |                                                |                                            | 7/7 U    |

**Beschreibung:** Winkel der zweiten rotatorischen Achse zu ihrer korrespondierenden Achse im rechtwinkligen Koordinatensystem  
Die Bedeutung entspricht ansonsten TRAF05\_NUTATOR\_AX\_ANGLE\_1.

|       |                               |                                  |          |
|-------|-------------------------------|----------------------------------|----------|
| 25366 | TRAF05_NUTATOR_VIRT_ORIAX_4   | C07                              | -        |
| -     | Virtuelle Orientierungsachsen | BOOLEAN                          | NEW CONF |
| -     |                               |                                  |          |
| -     | -                             | FALSE,FALSE,FALSE,FALSE,FALSE... | -        |
|       |                               |                                  | 7/7 U    |

**Beschreibung:** Die Bedeutung entspricht TRAF05\_NUTATOR\_VIRT\_ORIAX\_1.

|       |                           |                                  |          |
|-------|---------------------------|----------------------------------|----------|
| 25370 | TRAF05_AXIS1_4            | C07                              | F2       |
| -     | Richtung der 1. Rundachse | DOUBLE                           | NEW CONF |
| -     |                           |                                  |          |
| -     | 3                         | 0,0, 0,0 , 0,0,0,0, 0,0 , 0,0... | -        |
|       |                           |                                  | 7/7 U    |

**Beschreibung:** Das MD gibt den Vektor an, der bei der allgemeinen 5-Achs-Transformation (TRAF0\_TYPE\_\* = 24) die Richtung der ersten Rundachse beschreibt.  
Die Bedeutung entspricht ansonsten TRAF05\_AXIS1\_1.

|       |                           |                                  |          |
|-------|---------------------------|----------------------------------|----------|
| 25372 | TRAF05_AXIS2_4            | C07                              | F2       |
| -     | Richtung der 2. Rundachse | DOUBLE                           | NEW CONF |
| -     |                           |                                  |          |
| -     | 3                         | 0,0, 0,0 , 0,0,0,0, 0,0 , 0,0... | -        |
|       |                           |                                  | 7/7 U    |

**Beschreibung:** Gibt den Vektor an, der bei der allgemeinen 5-Achs-Transformation (TRAF0\_TYPE\_\* = 24, 40, 56) die Richtung der zweiten Rundachse beschreibt.  
Die Bedeutung entspricht ansonsten TRAF05\_AXIS2\_1.

|       |                           |                                |   |          |       |
|-------|---------------------------|--------------------------------|---|----------|-------|
| 25373 | TRAF05_AXIS3_4            | C07                            |   | -        |       |
| -     | Richtung der 3. Rundachse | DOUBLE                         |   | NEW CONF |       |
| -     |                           |                                |   |          |       |
| -     | 3                         | 0,0, 0,0, 0,0,0,0, 0,0, 0,0... | - | -        | 7/7 U |

**Beschreibung:** Gibt den Vektor an, der bei der allgemeinen 6-Achs-Transformation (TRAFO\_TYPE\_\* = 24, 40, 56, 57) die Richtung der dritten Rundachse beschreibt.  
Die Bedeutung entspricht ansonsten TRAF05\_AXIS3\_1.

|       |                                                                |                                |   |          |       |
|-------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------|---|----------|-------|
| 25374 | TRAF05_BASE_ORIENT_4                                           | C07                            |   | -        |       |
| -     | Vektor der Werkzeuggrundorientierung bei 5-Achs-Transformation | DOUBLE                         |   | NEW CONF |       |
| -     |                                                                |                                |   |          |       |
| -     | 3                                                              | 0,0, 0,0, 0,0,0,0, 0,0, 0,0... | - | -        | 7/7 U |

**Beschreibung:** Gibt Vektor der Werkzeugorientierung bei der allgemeinen 5-Achs-Transformation (TRAFO\_TYPE\_\* = 24, 40, 56) an, wenn diese nicht beim Aufruf der Transformation angegeben oder aus einem programmierten Werkzeug gelesen wird.  
Die Bedeutung entspricht ansonsten TRAF05\_BASE\_ORIENT\_1.

|       |                                                  |                                |   |          |       |
|-------|--------------------------------------------------|--------------------------------|---|----------|-------|
| 25376 | TRAF06_BASE_ORIENT_NORMAL_4                      | C07                            |   | -        |       |
| -     | Werkzeugnormalenvektor bei 6-Achs-Transformation | DOUBLE                         |   | NEW CONF |       |
| -     |                                                  |                                |   |          |       |
| -     | 3                                                | 0,0, 1,0, 0,0,0,0, 1,0, 0,0... | - | -        | 7/7 U |

**Beschreibung:** Gibt einen Vektor an, der bei der allgemeinen 6-Achs-Transformation (TRAFO\_TYPE\_\* = 24, 40, 56, 57) senkrecht auf der Werkzeugorientierung (TRAFO5\_BASE\_ORIENT\_1) steht.  
Die Bedeutung entspricht ansonsten TRAF06\_BASE\_ORIENT\_NORMAL\_1.

|       |                                                            |                                     |   |          |       |
|-------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---|----------|-------|
| 25380 | TRAF05_TOOL_VECTOR_4                                       | C07                                 |   | F2       |       |
| -     | Orientierungsvektorrückrichtung für die erste 5-Achs-Trafo | BYTE                                |   | NEW CONF |       |
| -     |                                                            |                                     |   |          |       |
| -     | -                                                          | 2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2, 0, 2,2,2,2 | 0 | 2        | 7/2 M |

**Beschreibung:** Gibt für jeden Kanal die Richtung des Orientierungsvektors für die erste 5-Achs-Transformation an.  
Die Bedeutung entspricht ansonsten TRAF05\_TOOL\_VECTOR\_1.

|       |                                               |                                  |   |          |       |
|-------|-----------------------------------------------|----------------------------------|---|----------|-------|
| 25382 | TRAF05_TCARR_NO_4                             | C07                              |   | -        |       |
| -     | TCARR-Nummer für die 4. 5-Achs-Transformation | DWORD                            |   | NEW CONF |       |
| -     |                                               |                                  |   |          |       |
| -     | -                                             | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0, 0,0,0,0 | - | -        | 7/7 U |

**Beschreibung:** Die Bedeutung entspricht TRAF05\_TCARR\_NO\_1.

## 3.2 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

|       |                                                        |                                                   |   |      |          |   |
|-------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---|------|----------|---|
| 25385 | TRAFO5_ORIAX_ASSIGN_TAB_4                              |                                                   |   | C07  | F2       |   |
| -     | Orientierungsachs-/Kanalachszuordnung Transformation 4 |                                                   |   | BYTE | NEW CONF |   |
| -     |                                                        |                                                   |   |      |          |   |
| -     | 3                                                      | 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0... | 0 | 20   | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Zuordnungstabelle der Orientierungsachsen bei 5-Achs Transformation 4  
Die Bedeutung entspricht ansonsten TRAFO5\_ORIAX\_ASSIGN\_TAB\_1.

|       |                                               |                                                |   |          |          |   |
|-------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------|---|----------|----------|---|
| 25390 | TRAFO5_ROT_OFFSET_FROM_FR_4                   |                                                |   | C01, C07 | -        |   |
| -     | Offset der Transformations-Rundachsen aus NPV |                                                |   | BOOLEAN  | NEW CONF |   |
| -     |                                               |                                                |   |          |          |   |
| -     | -                                             | FALSE,FALSE,FALS<br>E,FALSE,FALSE,FAL<br>SE... | - | -        | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Die Bedeutung entspricht TRAFO5\_ROT\_OFFSET\_FROM\_FR\_1.

|       |                                                           |                                |   |        |          |   |
|-------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------|---|--------|----------|---|
| 25394 | TRAFO7_EXT_ROT_AX_OFFSET_4                                |                                |   | C07    | F2       |   |
| Grad  | Positionsoffset der ext. Rundachsen für die 7-Achstrafo 4 |                                |   | DOUBLE | NEW CONF |   |
| -     |                                                           |                                |   |        |          |   |
| -     | 3                                                         | 0,0, 0,0, 0,0,0,0, 0,0, 0,0... | - | -      | 7/7      | U |

**Beschreibung:** Dieses Maschinendatum kennzeichnet den Winkeloffset der externen Rundachse in Grad für die vierte 7-Achs-Transformation eines Kanals.

Nicht relevant:

wenn die Option "5-Achs-Transformation" nicht installiert ist.

|       |                                    |                                |   |        |          |   |
|-------|------------------------------------|--------------------------------|---|--------|----------|---|
| 25395 | TRAFO7_EXT_AXIS1_4                 |                                |   | C07    | F2       |   |
| -     | Richtung der 1. externen Rundachse |                                |   | DOUBLE | NEW CONF |   |
| -     |                                    |                                |   |        |          |   |
| -     | 3                                  | 0,0, 0,0, 0,0,0,0, 0,0, 0,0... | - | -      | 7/7      | U |

**Beschreibung:** Das MD gibt den Vektor an, der bei der vierten allgemeinen 5/6-Achs-Transformation (TRAFO\_TYPE\_\* = 24) die Richtung der ersten externen Rundachse beschreibt.

Der Betrag des Vektors ist beliebig.

Beispiel:

Sowohl mit (0, 1, 0) als auch mit (0, 7.21, 0) wird die gleiche Achse (in Richtung der 2. Geometrieachse, d.h. in der Regel y) beschrieben.

Gültig für die erste Transformation eines Kanals.

|       |                           |                                      |   |       |          |   |
|-------|---------------------------|--------------------------------------|---|-------|----------|---|
| 25495 | TRACON_CHAIN_5            |                                      |   | C07   | M1       |   |
| -     | Transformationsverkettung |                                      |   | DWORD | NEW CONF |   |
| -     |                           |                                      |   |       |          |   |
| -     | 4                         | 0, 0, 0,0,0, 0, 0, 0,0, 0, 0, 0,0... | 0 | 20    | 7/7      | U |

**Beschreibung:** Transformationskette der 5. verketteten Transformation.  
Zur Dokumentation siehe TRACON\_CHAIN\_1

|       |                           |                                             |       |          |     |   |
|-------|---------------------------|---------------------------------------------|-------|----------|-----|---|
| 25496 | TRACON_CHAIN_6            |                                             | C07   | M1       |     |   |
| -     | Transformationsverkettung |                                             | DWORD | NEW CONF |     |   |
| -     |                           |                                             |       |          |     |   |
| -     | 4                         | 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0,<br>0, 0, 0... | 0     | 20       | 7/7 | U |

**Beschreibung:** Transformationskette der 6. verketteten Transformation.  
Zur Dokumentation siehe TRACON\_CHAIN\_1

|       |                           |                                             |       |          |     |   |
|-------|---------------------------|---------------------------------------------|-------|----------|-----|---|
| 25497 | TRACON_CHAIN_7            |                                             | C07   | M1       |     |   |
| -     | Transformationsverkettung |                                             | DWORD | NEW CONF |     |   |
| -     |                           |                                             |       |          |     |   |
| -     | 4                         | 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0,<br>0, 0, 0... | 0     | 20       | 7/7 | U |

**Beschreibung:** Transformationskette der 7. verketteten Transformation.  
Zur Dokumentation siehe TRACON\_CHAIN\_1

|       |                           |                                             |       |          |     |   |
|-------|---------------------------|---------------------------------------------|-------|----------|-----|---|
| 25498 | TRACON_CHAIN_8            |                                             | C07   | M1       |     |   |
| -     | Transformationsverkettung |                                             | DWORD | NEW CONF |     |   |
| -     |                           |                                             |       |          |     |   |
| -     | 4                         | 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0,<br>0, 0, 0... | 0     | 20       | 7/7 | U |

**Beschreibung:** Transformationskette der 8. verketteten Transformation.  
Zur Dokumentation siehe TRACON\_CHAIN\_1

|       |                                                      |                                                   |          |          |     |   |
|-------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------|----------|-----|---|
| 26000 | PUNCHNIB_ASSIGN_FASTIN                               |                                                   | C01, C09 | N4       |     |   |
| -     | Hardware-Zuordnung für Eingangsbyte bei Hubsteuerung |                                                   | DWORD    | POWER ON |     |   |
| -     |                                                      |                                                   |          |          |     |   |
| -     | -                                                    | 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0,<br>0, 0, 0, 0 | -        | -        | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Zuordnung des schnellen Eingangsbytes für "Stanzen und Nibbeln"  
Bit 0-7: Nr. des verwendeten Eingangs-Bytes  
Bit 8-15: frei  
Bit 16-23: Invertiermaske für Beschreiben des HW-Bytes  
Bit 24-31: frei  
Mit diesem Datum wird festgelegt, welches Eingangsbyte für das Signal "Hub aktiv" verwendet werden soll.  
= 1:  
die On-Board-Eingänge (4 schnelle NCK-Eingänge) werden verwendet  
= 2, 3, 4, 5:  
die externen digitalen NCK-Eingänge werden verwendet  
128-129:  
Komparator-Byte (resultiert aus schnellen Analogeingängen oder VDI-Vorgabe)  
Korrespondiert mit:  
MD26006 \$MC\_NIBBLE\_PUNCH\_INMASK[n]  
Literatur:  
/FB/, A4, Digitale und analoge NCK-Peripherie  
Das Signal ist ab SW 3.2 standardmäßig high aktiv, d.h. es findet damit eine Drahtbruchüberwachung statt. Soll das Signal low aktiv sein, so muss z.B. für die Outboard-Eingänge das MD auf den Wert MD ="H 0001 0001" gesetzt werden.

|       |                                                      |                                   |   |          |          |   |
|-------|------------------------------------------------------|-----------------------------------|---|----------|----------|---|
| 26002 | PUNCHNIB_ASSIGN_FASTOUT                              |                                   |   | C01, C09 | N4       |   |
| -     | Hardware-Zuordnung für Ausgangsbyte bei Hubsteuerung |                                   |   | DWORD    | POWER ON |   |
| -     |                                                      |                                   |   |          |          |   |
| -     | -                                                    | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,<br>0,0,0,0 | - | -        | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Mit diesem Datum wird festgelegt, welches Ausgangsbyte für die Hubsteuerung verwendet werden soll.

Nummer des schnellen Ausgabebytes für "Stanzan und Nibbeln"

Bit 0-7: Nr. des verwendeten Ausgangs-Bytes

Bit 8-15: frei

Bit 16-23: Invertiermaske für Beschreiben des HW-Bytes

Bit 24-31: frei

mögliche Eingänge:

1:

on-Board-Ausgänge der 840D (4 schnelle + 4 Bits über VDI-Vorgabe)

2-5:

externe dig. Ausgänge (schnelle NCK-Peripherie oder VDI-Vorgabe)

Korrespondiert mit:

MD26004 \$MC\_NIBBLE\_PUNCH\_OUTMASK[n]

Literatur:

/FB/, A4, Digitale und analoge NCK-Peripherie

|       |                                 |                                                      |   |          |          |   |
|-------|---------------------------------|------------------------------------------------------|---|----------|----------|---|
| 26004 | NIBBLE_PUNCH_OUTMASK            |                                                      |   | C01, C09 | N4       |   |
| -     | Maske für schnelle Ausgangsbits |                                                      |   | BYTE     | POWER ON |   |
| -     |                                 |                                                      |   |          |          |   |
| -     | 8                               | 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0,<br>0, 0, 0, 0, 0, 0, 0... | - | -        | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Maske für die schnellen Ausgabebits beim Stanzen und Nibbeln

Byte 1: Enthält das Bit für die Hubauslösung

Byte 2-8: Derzeit noch frei

Sonderfälle:

Es ist nur NIBBLE\_PUNCH\_OUTMASK[0] von Bedeutung.

Damit wird das Ausgangsbit für das Signal "Hub auslösen" definiert.

Korrespondiert mit:

MD26002 \$MC\_PUNCHNIB\_ASSIGN\_FASTOUT

|       |                                 |                                                         |          |          |     |   |
|-------|---------------------------------|---------------------------------------------------------|----------|----------|-----|---|
| 26006 | NIBBLE_PUNCH_INMASK             |                                                         | C01, C09 | N4       |     |   |
| -     | Maske für schnelle Eingangsbits |                                                         | BYTE     | POWER ON |     |   |
| -     |                                 |                                                         |          |          |     |   |
| -     | 8                               | 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0... | -        | -        | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Es können insgesamt 8 Bytemasken für die Ausgabe der schnellen Bits mit diesem Datum definiert werden.

Standardmäßig ist dieses Datum wie folgt belegt:

NIBBLE\_PUNCH\_INMASK[0]=1:

2° = erstes Bit für das erste Stanzinterface (SPIF1)

NIBBLE\_PUNCH\_INMASK[1]=4:

Zweites Stanzinterface (SPIF2), standardmäßig nicht vorhanden

NIBBLE\_PUNCH\_INMASK[2]=0

...

NIBBLE\_PUNCH\_INMASK[7]=0

Hinweis:

Als Wert ist die Wertigkeit des zu definierenden Bits einzugeben (siehe beim MD26004 \$MC\_NIBBLE\_PUNCH\_OUTMASK[n]).

Sonderfälle:

Es ist nur NIBBLE\_PUNCH\_INMASK[0] von Bedeutung. Damit wird das Eingangsbit für das Signal "Hub aktiv" definiert.

Korrespondiert mit:

MD26000 \$MC\_PUNCHNIB\_ASSIGN\_FASTIN

|       |                             |                                                              |       |          |     |   |
|-------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------|-------|----------|-----|---|
| 26008 | NIBBLE_PUNCH_CODE           |                                                              | C09   | H2,K1    |     |   |
| -     | Festlegung der M-Funktionen |                                                              | DWORD | POWER ON |     |   |
| -     |                             |                                                              |       |          |     |   |
| -     | 8                           | 0,23,22, 25, 26, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0... | -     | -        | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Über dieses Datum werden die speziellen M-Funktionen für Stenzen und Nibbeln definiert.

|                           | Standardwert | Beispiel                                                 |
|---------------------------|--------------|----------------------------------------------------------|
| NIBBLE_PUNCH_CODE[0] = 0  | 20           | Ende Stanzen, Nibbeln mit M20                            |
| NIBBLE_PUNCH_CODE[1] = 23 | 23           | Ende Stanzen, Nibbeln mit M23                            |
| NIBBLE_PUNCH_CODE[2] = 22 | 22           | Beginn Nibbeln                                           |
| NIBBLE_PUNCH_CODE[3] = 25 | 25           | Beginn Stanzen                                           |
| NIBBLE_PUNCH_CODE[4] = 26 | 26           | Aktivierung Verweilzeit                                  |
| NIBBLE_PUNCH_CODE[5] =122 | 122          | Beginn Nibbeln mit Vorspann, Hubsteuerung auf Servoebene |
| NIBBLE_PUNCH_CODE[6] =125 | 125          | Beginn Stanzen mit Vorspann, Hubsteuerung auf Servoebene |
| NIBBLE_PUNCH_CODE[7] = 0  | 0            | nicht verwendet<br>(in Vorbereitung)                     |

Sonderfälle:

Wenn MD26012 \$MC\_PUNCHNIB\_ACTIVATION = 2 (M-Funktionen werden direkt von der Software interpretiert), dann muss das MD26008 \$MC\_NIBBLE\_PUNCH\_CODE[0] =20 gesetzt werden.

Korrespondiert mit:

MD26012 \$MC\_PUNCHNIB\_ACTIVATION

|       |                                        |                                         |       |          |       |
|-------|----------------------------------------|-----------------------------------------|-------|----------|-------|
| 26010 | PUNCHNIB_AXIS_MASK                     |                                         | C09   | N4       |       |
| -     | Festlegung der Stanz- und Nibbelachsen |                                         | DWORD | POWER ON |       |
| -     |                                        |                                         |       |          |       |
| -     | -                                      | 7,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 | -     | -        | 7/2 M |

**Beschreibung:** Definiert die am Stanzen und Nibbeln beteiligten Achsen. d.h: Alle hier definierten Achsen müssen jeweils in Ruhe sein, wenn gestanzt oder genibbelt wird.  
 Korrespondiert mit:  
 MD26016 \$MC\_PUNCH\_PARTITION\_TYPE

|       |                                             |                                       |       |          |       |
|-------|---------------------------------------------|---------------------------------------|-------|----------|-------|
| 26012 | PUNCHNIB_ACTIVATION                         |                                       | C09   | K1       |       |
| -     | Aktivierung der Stanz- und Nibbelfunktionen |                                       | DWORD | POWER ON |       |
| -     |                                             |                                       |       |          |       |
| -     | -                                           | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 | -     | -        | 7/2 M |

**Beschreibung:** Über dieses MD wird festgelegt, wie die Stanz- und Nibbelfunktionen aktiviert werden können:  
 PUNCHNIB\_ACTIVATION = 0  
 Sämtliche Stanz- und Nibbelfunktionen sind nicht aktivierbar. Die einzige Ausnahme bildet die automatische Wegaufteilung, falls sie über das MD26014 \$MC\_PUNCH\_PATH\_SPLITTING freigegeben ist.  
 PUNCHNIB\_ACTIVATION = 1  
 Die Aktivierung erfolgt über Sprachbefehle. Falls M-Funktionen verwendet werden sollen, muss dies über Makrotechnik erfolgen.  
 PUNCHNIB\_ACTIVATION = 2  
 Die M-Funktionen werden direkt von der Software interpretiert. Die Verwendung der Sprachbefehle ist trotzdem möglich.  
 Hinweis:  
 Diese Möglichkeit ist nur für eine Übergangszeit vorgesehen.  
 Korrespondiert mit:  
 MD26014 \$MC\_PUNCH\_PATH\_SPLITTING  
 MD26008 \$MC\_NIBBLE\_PUNCH\_CODE[n]





3.2 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

|       |                                               |                                                 |        |          |   |
|-------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------|----------|---|
| 26018 | NIBBLE_PRE_START_TIME                         |                                                 | C09    | N4       |   |
| s     | Verzögerungszeit bei Nibbeln/Stanzen mit G603 |                                                 | DOUBLE | POWER ON |   |
| -     |                                               |                                                 |        |          |   |
| -     | -                                             | 0.,0.,0.,0.,0.,0.,0.,0.,0., -<br>0.,0.,0.,0.... | -      | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Um Totzeiten durch die Reaktionszeit der Stanzeinheit zu minimieren, ist es möglich den Hub schon vor Erreichen des Inpositionsfensters der Achsen auszulösen. Der Referenzzeitpunkt dafür ist das Interpolationsende. Da es nach Erreichen des Interpolationsendes (abhängig von der Maschinendynamik) normalerweise noch einige Interpolationstakte dauert, bis die Achsen tatsächlich in Position kommen, ist Vorauslösezeit eigentlich eine Verzögerungszeit gegenüber dem Erreichen des Interpolationsendes.  
Die Funktion ist daher an G603 (Satzwechsel am Interpolationsende) gekoppelt. Die Zeit ist über das Maschinendatum NIBBLE\_PRE\_START\_TIME einstellbar.  
Beispiel:

Bei einem Ipotakt von 5 ms sollen 2 Takte nach Erreichen des Interpolationsendes ein Hub ausgelöst werden. In diesem Falle muss der Wert 0,010 s für NIBBLE\_PRE\_START\_TIME gewählt werden. Wird ein Wert gewählt, der nicht ganzzahlig durch die eingestellte Interpolationszeit teilbar ist, so erfolgt die Hubauslösung im auf die eingestellte Zeit folgenden Interpolationstakt.

|       |                                     |                                     |       |          |   |
|-------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------|----------|---|
| 26020 | NIBBLE_SIGNAL_CHECK                 |                                     | C09   | N4       |   |
| -     | Alarm bei Wackeln des Stanzsignales |                                     | DWORD | POWER ON |   |
| -     |                                     |                                     |       |          |   |
| -     | -                                   | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0, -<br>0,0,0,0 | -     | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Wenn Hubaktiv-Signal beispielsweise durch Stoßelüberschwingungen zwischen den Hübten gesetzt wird, so wird die Interpolation angehalten. Darüberhinaus, ist es abhängig vom Maschinendatum NIBBLE\_SIGNAL\_CHECK möglich, die Meldung "unsauberes Stanzsignal" zu erzeugen.  
0: Keine Fehlermeldung bei Wackeln des Stanzsignals  
1: Alarm, wenn zwischen den Hübten das Stanzsignal wackelt

|       |                                            |                                            |       |          |   |
|-------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|-------|----------|---|
| 27100 | ABSBLOCK_FUNCTION_MASK                     |                                            | N01   | K1,P1    |   |
| -     | Basissätze mit Absolutwerten parametrieren |                                            | DWORD | POWER ON |   |
| -     |                                            |                                            |       |          |   |
| -     | -                                          | 0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0<br>x0,0x0,0x0,0x0... | 0x1   | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Parametrierung der Funktion "Basissätze mit Absolutwerten"  
Bit 0 = 1 :  
Positionswerte der Planachse werden immer als Durchmesserwert angezeigt. Planachsen können über MD20100 \$MC\_DIAMETER\_AX\_DEF bzw. MD30460 \$MA\_BASE\_FUNCTION\_MASK, Bit 2 appliziert werden.

|       |                                       |                                                                         |        |          |   |
|-------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---|
| 27200 | MMC_INFO_NO_UNIT                      |                                                                         | EXP, - | -        |   |
| -     | HMI Info (ohne physikalische Einheit) |                                                                         | DOUBLE | POWER ON |   |
| -     |                                       |                                                                         |        |          |   |
| -     | 80                                    | 45., 2., 0., 1., 0., -1.,<br>0., 1., 100., 1., 1., 0.,<br>0., 0., 0.... | -      | 0/2      | S |

**Beschreibung:** -



3.2 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

|         |                      |                           |        |          |     |   |
|---------|----------------------|---------------------------|--------|----------|-----|---|
| 27208   | MMC_INFO_REV_FEED    |                           | EXP, - | -        |     |   |
| mm/Umdr | HMI Info (Vorschübe) |                           | DOUBLE | POWER ON |     |   |
| -       |                      |                           |        |          |     |   |
| -       | 10                   | 1.,0.100,1.,1.,0.,0.,0.,0 | -      | -        | 0/2 | S |
|         |                      | .,0.,0....                |        |          |     |   |

**Beschreibung:** -

|       |                            |                        |        |          |     |   |
|-------|----------------------------|------------------------|--------|----------|-----|---|
| 27209 | MMC_INFO_REV_FEED_STATUS   |                        | EXP, - | -        |     |   |
| -     | HMI Statusinfo (Vorschübe) |                        | BYTE   | POWER ON |     |   |
| -     |                            |                        |        |          |     |   |
| -     | 10                         | 1,1,1,1,0,0,0,0,0,1,1, | -      | -        | 0/2 | S |
|       |                            | 1,1,0,0,0,0,0,0...     |        |          |     |   |

**Beschreibung:** -

|       |                         |                     |          |          |     |   |
|-------|-------------------------|---------------------|----------|----------|-----|---|
| 27400 | OEM_CHAN_INFO           |                     | A01, A11 | -        |     |   |
| -     | OEM Versionsinformation |                     | STRING   | POWER ON |     |   |
| -     |                         |                     |          |          |     |   |
| -     | 3                       | , , , , , , , , ... | -        | -        | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Eine für den Anwender frei verfügbare Versionsinformation (wird im Versionsbild angezeigt)

|       |                                                 |                      |       |       |     |   |
|-------|-------------------------------------------------|----------------------|-------|-------|-----|---|
| 27850 | PROG_NET_TIMER_MODE                             |                      | C09   | -     |     |   |
| -     | Beeinflussung der Programmlaufzeit-Netto-Zähler |                      | DWORD | RESET |     |   |
| -     |                                                 |                      |       |       |     |   |
| -     | -                                               | 0x00,0x00,0x00,0x00, | 0x00  | 0x03  | 7/2 | M |
|       |                                                 | 0x00,0x00,0x00...    |       |       |     |   |

**Beschreibung:** Die Programmlaufzeit wird über Systemvariablen gemessen und kann ausgelesen werden. Man kann damit ausgeben, wie weit der aktuelle Fertigungszustand eines Teileprogramms ist. Über dieses MD können kanalspezifisch eingestellt werden:

Bit 0 = 0

\$AC\_ACT\_PROG\_NET\_TIME wird bei einem Sprung mit GOTOS auf den Programm-anfang nicht gelöscht

Bit 0 = 1

\$AC\_ACT\_PROG\_NET\_TIME wird bei einem Sprung mit GOTOS auf den Programman-fang gelöscht, der Wert vorher in \$AC\_OLD\_PROG\_NET\_TIMES gespeichert und der Programmzähler \$AC\_OLD\_PROG\_NET\_TIME\_COUNT erhöht.

Bit 1 = 0

\$AC\_ACT\_PROG\_NET\_TIME wird bei Override = 0 nicht mehr erhöht. D.h. die Programmlaufzeit wird ohne die Zeit gemessen, für die der Override auf 0 ein-gestellt wurde.

Bit 1 = 1

\$AC\_ACT\_PROG\_NET\_TIME wird auch Override = 0 erhöht. D.h. die Programm-laufzeit wird mit die Zeit gemessen, für die der Override auf 0 eingestellt wurde.

Bit 2 bis 31

Reserviert

|       |                                                             |                                           |       |
|-------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------|
| 27860 | PROCESSTIMER_MODE                                           | C09                                       | K1    |
| -     | Aktivierung und Beeinflussung der Programm-Laufzeit-Messung | DWORD                                     | RESET |
| -     |                                                             |                                           |       |
| -     | -                                                           | 0x00,0x00,0x00,0x00,<br>0x00,0x00,0x00... | 0     |
|       |                                                             | 0x7FF                                     | 7/2   |
|       |                                                             |                                           | M     |

**Beschreibung:** Unter der Funktion Programm-Laufzeit werden Timer als Systemvariable bereitgestellt. Während die NCK-spezifischen Timer immer aktiviert sind (für Zeitmessungen seit dem letzten Steuerungshochlauf), müssen die kanalspezifischen Timer über dieses Maschinendatum gestartet werden.

Bedeutung:

Bit 0 = 0

Keine Messung der Gesamtlaufzeit für alle Teileprogramme

Bit 0 = 1

Die Messung der Gesamtlaufzeit für alle Teileprogramme ist aktiv (\$AC\_OPERATING\_TIME)

Bit 1 = 0

Keine Messung der aktuellen Programm-Laufzeit

Bit 1 = 1

Die Messung der aktuellen Programm-Laufzeit ist aktiv (\$AC\_CYCLE\_TIME)

Bit 2 = 0

Keine Messung der Werkzeug-Eingriffszeit

Bit 2 = 1

Die Messung der Werkzeug-Eingriffszeit ist aktiv (\$AC\_CUTTING\_TIME)

Bit 3

Reserviert

Bits 4,5 nur bei Bit 0, 1, 2 = 1:

Bit 4 = 0 Keine Messung bei aktivem Probelauf-Vorschub

Bit 4 = 1 Messung auch bei aktivem Probelauf-Vorschub

Bit 5 = 0 Keine Messung bei Programm-Test

Bit 5 = 1 Messung auch bei Programm-Test

Bit 6 nur bei Bit 1 = 1:

Bit 6 = 0

Löschen \$AC\_CYCLE\_TIME auch bei Start durch ASUP und PROG\_EVENTS.

Bit 6 = 1

\$AC\_CYCLE\_TIME wird bei Start durch ASUP und PROG\_EVENTS nicht gelöscht.

Bit 7 nur bei Bit 2 = 1:

Bit 7 = 0 \$AC\_CUTTING\_TIME zählt nur bei aktivem Werkzeug.

Bit 7 = 1 \$AC\_CUTTING\_TIME zählt werkzeuginabhängig.

Bit 8 nur bei Bit 1 = 1:

Bit 8 = 0

\$AC\_CYCLE\_TIME wird bei einem Sprung mit GOTOS auf den Programmstart nicht gelöscht.

Bit 8 = 1

\$AC\_CYCLE\_TIME wird bei einem Sprung mit GOTOS auf den Programmstart gelöscht.

Bit 9 nur bei Bit 0, 1 = 1:

Bit 9 = 0

\$AC\_OPERATING\_TIME, \$AC\_CYCLE\_TIME: Keine Messung bei Override = 0.

*3.2 Kanalspezifische NC-Maschinendaten*

Bit 9 = 1

    \$AC\_OPERATING\_TIME, \$AC\_CYCLE\_TIME: Messung auch bei Override = 0.

Bit 10 bis 31

    Reserviert

|       |                                  |                                            |       |         |     |   |
|-------|----------------------------------|--------------------------------------------|-------|---------|-----|---|
| 27880 | PART_COUNTER                     |                                            | C09   | K1      |     |   |
| -     | Aktivierung der Werkstück-Zähler |                                            | DWORD | RESET   |     |   |
| -     |                                  |                                            |       |         |     |   |
| -     | -                                | 0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0,0x0... | 0     | 0x0FFFF | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Mit diesem Maschinendatum können die Werkstück-Zähler konfiguriert werden.  
Hinweis: Bei Bit 0 = 1 und \$AC\_REQUIRED\_PARTS kleiner 0 sind alle in diesem MD  
aktivierten Werkstückzählungen auf dem erreichten Stand eingefroren.  
Bedeutung der einzelnen Bits:  
Bit 0 - 3:Aktivierung \$AC\_REQUIRED\_PARTS  
-----  
Bit 0 = 1:Zähler \$AC\_REQUIRED\_PARTS ist aktiviert  
Weitere Bedeutung Bit 1-3 nur bei Bit 0 =1 und \$AC\_REQUIRED\_PARTS > 0:  
Bit 1 = 0:Alarm-/VDI-Ausgabe bei Übereinstimmung von \$AC\_ACTUAL\_PARTS mit \$AC\_REQUIRED\_PARTS  
Bit 1 = 1:Alarm-/VDI-Ausgabe bei Übereinstimmung von \$AC\_SPECIAL\_PARTS mit \$AC\_REQUIRED\_PARTS  
Bit 2Reserviert!  
Bit 3Reserviert!  
Bit 4 - 7:Aktivierung \$AC\_TOTAL\_PARTS  
-----  
Bit 4 = 1:Zähler \$AC\_TOTAL\_PARTS ist aktiv  
Weitere Bedeutung Bit 5-7 nur bei Bit4 =1 und \$AC\_REQUIRED\_PARTS > 0:  
Bit 5 = 0:Zähler \$AC\_TOTAL\_PARTS wird bei einer VDI-Ausgabe von M02/M30 um den Wert 1 erhöht  
Bit 5 = 1:Zähler \$AC\_TOTAL\_PARTS wird bei Ausgabe des M-Befehls aus dem MD PART\_COUNTER\_MCODE[0] um den Wert 1 erhöht  
Bit 6 = 0:\$AC\_TOTAL\_PARTS auch bei Programm-Test/Satzsuchlauf aktiv  
Bit 7 = 1:Zähler \$AC\_TOTAL\_PARTS wird bei einem Rücksprung mit GOTOS um den Wert 1 erhöht  
Bit 8 - 11:Aktivierung \$AC\_ACTUAL\_PARTS  
-----  
Bit 8 = 1:Zähler \$AC\_ACTUAL\_PARTS ist aktiv  
Weitere Bedeutung Bit 9-11 nur bei Bit8 =1 und \$AC\_REQUIRED\_PARTS > 0:  
Bit 9 = 0:Zähler \$AC\_ACTUAL\_PARTS wird bei einer VDI-Ausgabe von M02/M30 um den Wert 1 erhöht  
Bit 9 = 1:Zähler \$AC\_ACTUAL\_PARTS wird bei Ausgabe des M-Befehls aus dem MD PART\_COUNTER\_MCODE[1] um den Wert 1 erhöht  
Bit 10 = 0:\$AC\_ACTUAL\_PARTS auch bei Programm-Test/Satzsuchlauf aktiv  
Bit 10 = 1:Keine Bearbeitung \$AC\_ACTUAL\_PARTS bei Programm-Test/Satzsuchlauf  
Bit 11 = 1:Zähler \$AC\_ACTUAL\_PARTS wird bei einem Rücksprung mit GOTOS um den Wert 1 erhöht  
Bit 12 - 15:Aktivierung \$AC\_SPECIAL\_PARTS  
-----  
Bit 12 = 1:Zähler \$AC\_SPECIAL\_PARTS ist aktiv  
Weitere Bedeutung Bit 13-15 nur bei Bit12 =1 und \$AC\_REQUIRED\_PARTS > 0:  
Bit 13 = 0:Zähler \$AC\_SPECIAL\_PARTS wird bei einer VDI-Ausgabe von M02/M30 um den Wert 1 erhöht  
Bit 13 = 1:Zähler \$AC\_SPECIAL\_PARTS wird bei Ausgabe des M-Befehls aus dem MD





|       |                                            |                                        |          |       |     |   |
|-------|--------------------------------------------|----------------------------------------|----------|-------|-----|---|
| 27920 | TIME_LIMIT_NETTO_INT_TASK                  | EXP, C01                               | -        |       |     |   |
| s     | Laufzeitbegrenzung der Interpreter-SubTask | DOUBLE                                 | POWER ON |       |     |   |
| -     |                                            |                                        |          |       |     |   |
| -     | -                                          | 0.005,0.005,0.005,0.005,0.005,0.005... | 0.001    | 0.100 | 7/0 | S |

**Beschreibung:** Mit MD27920 \$MC\_TIME\_LIMIT\_NETTO\_INT\_TASK wird die maximale Laufzeit der Interpreter-Subtask eingestellt. Die Interpreter-Subtask wird aus der Vorlauf-Task gestartet. Beendet sich die Interpreter-Subtask nicht innerhalb der mit MD27920 \$MC\_TIME\_LIMIT\_NETTO\_INT\_TASK eingestellten Zeit von selbst, wird sie angehalten und nach einem Vorlauftakt wieder fortgesetzt.

|       |                                |                                        |          |     |     |   |
|-------|--------------------------------|----------------------------------------|----------|-----|-----|---|
| 28000 | MM_REORG_LOG_FILE_MEM          | EXP, C02                               | V2,K1    |     |     |   |
| -     | Speichergröße für REORG (DRAM) | DWORD                                  | POWER ON |     |     |   |
| -     |                                |                                        |          |     |     |   |
| -     | -                              | 50,50,50,50,50,50,50,50,50,50,50,50... | 1        | 500 | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Festlegung der Größe (in kB) des dynamischen Speichers für die REORG-LOG-Daten. Die Größe des Speichers bestimmt die Datenmenge, die für die Funktion REORG zur Verfügung stehen.  
Literatur:  
/FB/, K1, "BAG, Kanal, Programmbetrieb"

|       |                                                             |                                         |          |                           |     |   |
|-------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------|---------------------------|-----|---|
| 28010 | MM_NUM_REORG_LUD_MODULES                                    | EXP, C02                                | V2,K1    |                           |     |   |
| -     | Anzahl der Bausteine für lokale Anwendervariablen bei REORG | DWORD                                   | POWER ON |                           |     |   |
| -     |                                                             |                                         |          |                           |     |   |
| -     | -                                                           | 8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8 | 0        | SLMAXNUMBEROF_USERMODULES | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Legt die Anzahl der für die Funktion REORG (Siehe Funktionsbeschreibung Kanäle, BAG, Programmbetrieb (K1)) zusätzlich zur Verfügung stehenden LUD-Datenbausteine fest.  
Wird die Funktion REORG nicht genutzt, so kann dieser Wert 0 sein. Von der CNC werden immer 12 LUD-Datenbausteine geöffnet, wovon 8 für NC-Programme und 4 für die ASUP?s verwendet werden.  
Pro NC-Programm, bzw. ASUP, in denen eine lokale Anwendervariable definiert wird, wird ein LUD-Datenbaustein benötigt. Für die Funktion REORG kann es notwendig sein, diesen Wert zu erhöhen, wenn ein großer IPO-Puffer vorhanden ist und viele kurze NC-Programme, in denen LUD-Variablen definiert werden, aktiv sind (NC-Sätze der Programme befinden sich aufbereitet im IPO-Puffer). Für jedes dieser Programme wird ein LUD-Datenbaustein benötigt. Die Größe des reservierten Speichers wird beeinflusst durch die Anzahl der LUD?s pro NC-Programm und deren einzelner Speicherbedarf. Die LUD-Datenbausteine werden im dynamischen Speicher hinterlegt.  
Der Speicherbedarf für die Verwaltung der Bausteine für lokale Anwendervariablen bei REORG lässt sich folgend ermitteln:  
Die Größe der LUD-Bausteine ist von der Anzahl der aktiven LUDs und ihres Datentypes abhängig. Der Speicher für die LUD-Bausteine ist durch das MD28000 \$MC\_MM\_REORG\_LOG\_FILE\_MEM (Speichergröße für REORG) begrenzt.

|       |                                             |       |          |
|-------|---------------------------------------------|-------|----------|
| 28020 | MM_NUM_LUD_NAMES_TOTAL                      | C02   | V2,K1    |
| -     | Anzahl der lokalen Anwendervariablen (DRAM) | DWORD | POWER ON |
| -     |                                             |       |          |
| -     | 2000,2000,2000,2000, 0<br>2000,2000,2000... | 32000 | 7/2 M    |

**Beschreibung:** Legt die Anzahl der Variablen für die lokalen Anwendervariablen (LUD), die in den aktiven Programmteilen vorhanden sein dürfen, fest. Pro Variable werden ca. 150 Byte Speicher für den Namen der Variablen und der Speicherbedarf für den Variablenwert reserviert. Der Speicherbedarf für den Variablenwert ist gleich der Größe des Datentyps. Ist die Summe der lokalen Anwendervariablen aus dem aktiven Hauptprogramm und den zugehörigen Unterprogrammen größer als die festgelegte Grenze, so werden die über der Grenze liegenden Variablen während der Programmbearbeitung abgelehnt. Für die Variablennamen und Variablenwerte wird dynamischer Speicherplatz benutzt.

Übersicht des Speicherbedarfs der Datentypen:

| Datentyp | Speicherbedarf                                          |
|----------|---------------------------------------------------------|
| REAL     | 8 Byte                                                  |
| INT      | 4 Byte                                                  |
| BOOL     | 1 Byte                                                  |
| CHAR     | 1 Byte                                                  |
| STRING   | 1 Byte pro Zeichen, pro String sind 200 Zeichen möglich |
| AXIS     | 4 Byte                                                  |
| FRAME    | 400 Byte                                                |

|       |                                                   |       |          |
|-------|---------------------------------------------------|-------|----------|
| 28040 | MM_LUD_VALUES_MEM                                 | C02   | V2,K1    |
| -     | Speichergröße für lokale Anwendervariablen (DRAM) | DWORD | POWER ON |
| -     |                                                   |       |          |
| -     | 250,250,250,250,250, 0<br>250,250,250,250...      | 32000 | 7/2 M    |

**Beschreibung:** Mit dem MD wird die Größe des für LUD-Variablen zur Verfügung stehenden Speichers festgelegt.

Die Anzahl der verfügbaren LUDs wird durch das Erreichen eines der Grenzwerte von MD28020 \$MC\_MM\_NUM\_LUD\_NAMES\_TOTAL oder MD28040 \$MC\_MM\_LUD\_VALUES\_MEM gegeben.

Der hier definierte Speicher wird in  $(MD28040 \$MC\_MM\_LUD\_VALUES\_MEM * 1024) / MD18242 \$MN\_MM\_MAX\_SIZE\_OF\_LUD\_VALUE$  Blöcke unterteilt und an die anfordernden Teileprogramme vergeben. Jedes Teileprogramm, das mindestens eine Definition einer LUD-Variablen enthält oder Aufrufparameter hat, belegt mindestens einen solchen Block.

Dabei ist zu beachten, dass zu einem Zeitpunkt mehrere Teileprogramme in NCK geöffnet sein können und entsprechend Speicher verbrauchen. Wieviele das sind, hängt von der Art der Programmierung, der Programmlänge und der Größe des NCK-internen Satzspeichers ab (MD28060 \$MC\_MM\_IPO\_BUFFER\_SIZE, MD28070 \$MC\_MM\_NUM\_BLOCKS\_IN\_PREP).

Korrespondiert mit:

MD28020 \$MC\_MM\_NUM\_LUD\_NAMES\_TOTAL  
(Anzahl der lokalen Anwendervariablen (DRAM))

|       |                                                 |                                            |       |          |     |   |
|-------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------|----------|-----|---|
| 28050 | MM_NUM_R_PARAM                                  |                                            | C02   | K1       |     |   |
| -     | Anzahl der kanalspezifischen R-Parameter (SRAM) |                                            | DWORD | POWER ON |     |   |
| -     |                                                 |                                            |       |          |     |   |
| -     | -                                               | 100,100,100,100,100,<br>100,100,100,100... | 0     | 32535    | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Legt die im Kanal verfügbare Anzahl von R-Parameter fest. Pro Kanal stehen maximal 32535 R-Parameter zur Verfügung. Anhand dieses Maschinendatums werden pro R-Parameter 8 Byte des gepufferten Anwenderspeichers reserviert. R-Parameter haben im Vergleich zu LUD- und GUD-Variablen einen wesentlich geringen Verwaltungsaufwand.

Achtung:

Die gepufferten Daten gehen mit Änderung dieses Maschinendatums verloren!

|       |                                          |                                               |       |          |     |   |
|-------|------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------|----------|-----|---|
| 28060 | MM_IPO_BUFFER_SIZE                       |                                               | C02   | B1,K1    |     |   |
| -     | Anzahl der NC-Sätze im IPO-Puffer (DRAM) |                                               | DWORD | POWER ON |     |   |
| -     |                                          |                                               |       |          |     |   |
| -     | -                                        | 10,10,10,10,10,10,10,<br>10,10,10,10,10,10... | 2     | 1000     | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Legt die Anzahl der Sätze des Interpolationspuffers fest. Diese Puffer beinhaltet vorbereitete NC-Sätze, die für die Interpolation zur Verfügung stehen. Es wird pro NC-Satz etliche kByte des dynamischen Anwenderspeichers reserviert. Das Datum begrenzt auch die Anzahl der Sätze zur vorausschauenden Berücksichtigung der Geschwindigkeitsbeschränkung für die Funktion LookAhead.

Das MD28060 \$MC\_MM\_IPO\_BUFFER\_SIZE wird vom System gesetzt.

Korrespondiert mit:

MD28070 \$MC\_MM\_NUM\_BLOCKS\_IN\_PREP

(Anzahl der Sätze für die Satzaufbereitung)

|       |                                                   |                                               |          |          |     |   |
|-------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------|----------|-----|---|
| 28070 | MM_NUM_BLOCKS_IN_PREP                             |                                               | EXP, C02 | B1,K1    |     |   |
| -     | Anzahl der Sätze für die Satzaufbereitung. (DRAM) |                                               | DWORD    | POWER ON |     |   |
| -     |                                                   |                                               |          |          |     |   |
| -     | -                                                 | 50,50,50,50,50,50,50,<br>50,50,50,50,50,50... | 20       | 500      | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Legt die Anzahl der NC-Sätze fest, die der NC-Satzvorbereitung zur Verfügung stehen. Diese Zahl ist wesentlich durch die Systemsoftware bestimmt und dient hier im wesentlichen der Optimierung. Es wird dafür ein Teil des dynamischen Speichers benutzt. Die Größenordnung beträgt etwa 10 kByte pro NC-Satz.

Korrespondiert mit:

MD28060 \$MC\_MM\_IPO\_BUFFER\_SIZE

(Anzahl der NC-Sätze mit IPO-Puffer)

3.2 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

|       |                                        |                                     |                     |
|-------|----------------------------------------|-------------------------------------|---------------------|
| 28080 | MM_NUM_USER_FRAMES                     | C11, C02                            | K1,K2               |
| -     | Anzahl der einstellbaren Frames (SRAM) | DWORD                               | POWER ON            |
| -     |                                        |                                     |                     |
| -     | -                                      | 5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5, 5<br>5,5,5,5 | 100      7/2      M |

**Beschreibung:** Legt die Anzahl der vordefinierten Anwender-Frames fest. Pro Frame werden ca. 400 Byte des gepufferten Speichers reserviert.  
 Das System beinhaltet standardmäßig auf vier Frames für G54 bis G57 und ein Frame für G500.  
 Sonderfälle:  
 Die gepufferten Daten gehen mit Änderung dieses Maschinendatums verloren!

|       |                           |                                       |                    |
|-------|---------------------------|---------------------------------------|--------------------|
| 28081 | MM_NUM_BASE_FRAMES        | C02                                   | M5,K2              |
| -     | Anzahl Basisframes (SRAM) | DWORD                                 | POWER ON           |
| -     |                           |                                       |                    |
| -     | -                         | 1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1, 0<br>1,1,1,1 | 16      7/2      M |

**Beschreibung:** Anzahl der kanalspezifischen Basisframes pro Kanal.  
 Der Wert entspricht der Anzahl der Feldelemente für das vordefinierte Feld \$P\_CHBFR[].  
 Es wird dafür gepufferter Speicher reserviert.

|       |                      |                                             |                            |
|-------|----------------------|---------------------------------------------|----------------------------|
| 28082 | MM_SYSTEM_FRAME_MASK | C02                                         | M5,K2,W1                   |
| -     | Systemframes (SRAM)  | DWORD                                       | POWER ON                   |
| -     |                      |                                             |                            |
| -     | -                    | 0x21,0x21,0x21,0x21, 0<br>0x21,0x21,0x21... | 0x00000FFF      7/2      S |

**Beschreibung:** Bitmaske zur Projektierung von kanalspezifischen Systemframes, die im Kanal eingerechnet werden.  
 Bit 0: Systemframe für Istwertsetzen und Ankratzen  
 Bit 1: Systemframe für Externe Nullpunktverschiebung  
 Bit 2: Systemframe für TCARR und PAROT  
 Bit 3: Systemframe für TOROT und TOFRAME  
 Bit 4: Systemframe für Werkstückbezugspunkte  
 Bit 5: Systemframe für Zyklen  
 Bit 6: Systemframe für Transformationen  
 Bit 7: Systemframe \$P\_ISO1FR für ISO G51.1 Mirror  
 Bit 8: Systemframe \$P\_ISO2FR für ISO G68 2DROT  
 Bit 9: Systemframe \$P\_ISO3FR für ISO G68 3DROT  
 Bit 10: Systemframe \$P\_ISO4FR für ISO G51 Scale  
 Bit 11: Systemframe \$P\_RELFR für relative Koordinatensysteme

|       |                          |                                        |          |
|-------|--------------------------|----------------------------------------|----------|
| 28083 | MM_SYSTEM_DATAFRAME_MASK | C02                                    | -        |
| -     | Systemframes (SRAM)      | DWORD                                  | POWER ON |
| -     |                          |                                        |          |
| -     | -                        | 0xF9F,0xF9F,0xF9F,0xF9F,0xF9F,0xF9F... | 0        |
|       |                          | 0x00000FFF                             | 7/2      |
|       |                          |                                        | S        |

**Beschreibung:** Bitmaske zur Projektierung von kanalspezifischen Systemframes in der Datenhaltung (SRAM).

- Bit 0: Systemframe für Istwertsetzen und Ankratzen
- Bit 1: Systemframe für Externe Nullpunktverschiebung
- Bit 2: Systemframe für TCARR und PAROT
- Bit 3: Systemframe für TOROT und TOFRAME
- Bit 4: Systemframe für Werkstückbezugspunkte
- Bit 5: Systemframe für Zyklen
- Bit 6: Systemframe für Transformationen
- Bit 7: Systemframe \$P\_ISO1FR für ISO G51.1 Mirror
- Bit 8: Systemframe \$P\_ISO2FR für ISO G68 2DROT
- Bit 9: Systemframe \$P\_ISO3FR für ISO G68 3DROT
- Bit 10: Systemframe \$P\_ISO4FR für ISO G51 Scale
- Bit 11: Systemframe \$P\_RELFR für relative Koordinatensysteme

|       |                                                  |                                        |          |
|-------|--------------------------------------------------|----------------------------------------|----------|
| 28085 | MM_LINK_TOA_UNIT                                 | C02, C09                               | FBW,S7   |
| -     | Zuordnung einer TO-Einheit zu einem Kanal (SRAM) | DWORD                                  | POWER ON |
| -     |                                                  |                                        |          |
| -     | -                                                | 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16 | 1        |
|       |                                                  | 10                                     | 7/2      |
|       |                                                  |                                        | M        |

**Beschreibung:** Der Bereich TO umfasst alle Werkzeug-, Magazin-, ... Datenbausteine, die NCK kennt. Es gibt im Bereich TO maximal so viele Einheiten wie es Kanäle gibt. Ist MD28085 \$MC\_MM\_LINK\_TOA\_UNIT = Voreinstellung, so erhält jeder Kanal individuell eine TO-Einheit zugeordnet.

Mit MD28085 \$MC\_MM\_LINK\_TOA\_UNIT = i erhält der Kanal die TO-Einheit i zugeordnet. Damit wird es möglich, mehreren Kanälen eine TO-Einheit zuzuordnen.

Achtung

Der obere Grenzwert besagt nicht, dass der Wert immer sinnvoll bzw. konfliktfrei ist. Wenn auf einem System mit maximal 2 Kanälen einer (der erste) aktiv ist und der andere nicht, kann dem MD auf Kanal 1 zwar formal der Wert 2 gegeben werden, aber der NCK kann damit nicht arbeiten. Diese Einstellung würde bedeuten, dass Kanal 1 keine Datenbausteine für die WZ-Korrekturen hätte, da der Kanal mit Id=2 nicht existiert.

NCK erkennt diesen Konfliktfall bei Power On, bei Warmstart und reagiert darauf mit dem selbständigen Ändern des (falschen) Wertes auf den voreingestellten Wert des MD.

|       |                                               |                                     |                |
|-------|-----------------------------------------------|-------------------------------------|----------------|
| 28090 | MM_NUM_CC_BLOCK_ELEMENTS                      | EXP, C02                            | TE1,TE7,TE8,K1 |
| -     | Anzahl Satzelemente für Compile-Zyklen (DRAM) | DWORD                               | POWER ON       |
| -     |                                               |                                     |                |
| -     | -                                             | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 | 0              |
|       |                                               | 130                                 | 7/1            |
|       |                                               |                                     | M              |

**Beschreibung:** Der Eingabewert definiert die Anzahl der für Compilezyklen verwendbaren Satzelemente.

Für Softwarestand 2 werden pro Satzelement ca. 1,2 kB Speicherplatz im dynamischen Speicher benötigt.

3.2 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

|       |                                                          |                                     |   |          |                |   |
|-------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------|---|----------|----------------|---|
| 28100 | MM_NUM_CC_BLOCK_USER_MEM                                 |                                     |   | EXP, C02 | TE1,TE7,TE8,K1 |   |
| -     | Größe des Satzspeichers für Compile-Zyklen (DRAM), in kB |                                     |   | DWORD    | POWER ON       |   |
| -     |                                                          |                                     |   |          |                |   |
| -     | -                                                        | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 | 0 | 64000    | 7/1            | M |

**Beschreibung:** Der Wert legt im dynamischen Speicher die Gesamtgröße des vom Anwender nutzbaren Satzspeichers für die Compile-Zyklen fest. Der Speicher wird in 128-Byte-Blöcken gerastet vergeben.

|       |                                                                |                                     |   |          |          |   |
|-------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---|----------|----------|---|
| 28105 | MM_NUM_CC_HEAP_MEM                                             |                                     |   | EXP, C02 | TE7      |   |
| -     | Heap-Speicher in kByte für Compile-Zyklen Applikationen (DRAM) |                                     |   | DWORD    | POWER ON |   |
| -     |                                                                |                                     |   |          |          |   |
| -     | -                                                              | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 | 0 | 64000    | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Größe des vom Compile-Zyklen-Anwender nutzbaren Heap-Speichers in kByte. Es wird dynamischer Speicher reserviert. Der Speicher wird gerastert in 128-Byte-Blöcken vergeben. Die Startadresse und Größe des reservierten Speichers wird über ein Binding zur Verfügung gestellt, die Verwaltung liegt in Händen des CC-Anwenders.

|       |                                                     |                                     |   |       |                |   |
|-------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------|---|-------|----------------|---|
| 28150 | MM_NUM_VDIVAR_ELEMENTS                              |                                     |   | C02   | A2,P3 pl,P3 sl |   |
| -     | Anzahl Elemente für das Schreiben von PLC-Variablen |                                     |   | DWORD | POWER ON       |   |
| -     |                                                     |                                     |   |       |                |   |
| -     | -                                                   | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 | 0 | 32000 | 7/2            | M |

**Beschreibung:** Das MD legt die Anzahl der Elemente fest, die der Anwender für das Schreiben von PLC-Variablen (\$A\_DBx=...) zur Verfügung hat. Diese Anzahl gilt auch bei Satzsuchlauf, nicht bei Synchronaktionen. Der Speicherbedarf pro Element beträgt ca. 24Bytes. Für zeitlich rasch aufeinander folgendes Schreiben von PLC-Variablen wird je Schreibvorgang ein Element benötigt. Sollen mehr Schreibvorgänge ausgeführt werden, als Elemente zur Verfügung stehen, muss der Satztransport gewährleistet sein (u.U. Vorlaufstopp auslösen) Erfolgen diese Zugriffe jedoch zeitlich getrennt (Satztransport ist bereits erfolgt), kann die Anzahl der Elemente reduziert werden. Lesezugriffe (var=\$A\_DBx) sind nicht begrenzt.



|       |                                                               |                                 |   |                       |          |   |
|-------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------|---|-----------------------|----------|---|
| 28210 | MM_NUM_PROTECT_AREA_ACTIVE                                    |                                 |   | C11, C02, C06,<br>C09 | A3       |   |
| -     | Anzahl der gleichzeitig aktiven Schutzbereiche in einem Kanal |                                 |   | DWORD                 | POWER ON |   |
| -     |                                                               |                                 |   |                       |          |   |
| -     | -                                                             | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,<br>0,0,0,0 | 0 | 10                    | 7/2      | M |

**Beschreibung:**

Dieses Maschinendatum gibt für jeden Kanal an, wieviele Schutzbereiche gleichzeitig aktiviert werden können.

Ein Zahlenwert größer als MD18190 \$MN\_MM\_NUM\_PROTECT\_AREA\_NCK + MD28200 \$MC\_MM\_NUM\_PROTECT\_AREA\_CHAN ist nicht sinnvoll.

Korrespondiert mit:

MD28200 \$MC\_MM\_NUM\_PROTECT\_AREA\_CHAN

(Anzahl der Bausteine für kanalspezifische Schutzbereiche)

MD18190 \$MN\_MM\_NUM\_PROTECT\_AREA\_NCK

(Anzahl der Dateien für maschinenbezogene Schutzbereiche (SRAM))

Literatur:

/FB1/ Funktionshandbuch Grundfunktionen; Achsüberwachungen, Schutzbereiche (A3)

|       |                                           |                                            |   |                       |          |   |
|-------|-------------------------------------------|--------------------------------------------|---|-----------------------|----------|---|
| 28212 | MM_NUM_PROTECT_AREA_CONTOUR               |                                            |   | C11, C02, C06,<br>C09 | A3       |   |
| -     | Elemente für aktive Schutzbereiche (DRAM) |                                            |   | DWORD                 | POWER ON |   |
| -     |                                           |                                            |   |                       |          |   |
| -     | -                                         | 30,30,30,30,30,30,<br>30,30,30,30,30,30... | 0 | 50                    | 7/2      | M |

**Beschreibung:**

Dieses Maschinendatum gibt für jeden Kanal an, wieviele interne Konturelemente insgesamt für aktive Schutzbereiche vorrätig gehalten werden.

Es wird dynamischer Speicher verwendet.

Das MD beeinflusst den Speicherbedarf für die aktivierten Schutzbereiche.

Dieses Maschinendatum ist nur wirksam, wenn MD28210

\$MC\_MM\_NUM\_PROTECT\_AREA\_ACTIVE ungleich 0 ist.





|       |                                                          |                                     |             |
|-------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------|
| 28251 | MM_NUM_SAFE_SYNC_ELEMENTS                                | C02, -                              | -           |
| -     | Anzahl Elemente für Ausdrücke in Safety-Synchronaktionen | DWORD                               | POWER ON    |
| -     |                                                          |                                     |             |
| -     | -                                                        | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0, 0<br>0,0,0,0 | 32000 7/2 M |

**Beschreibung:** Die Ausdrücke der Bewegungssynchronaktionen werden für die Abspeicherung in der Steuerung in Speicherelementen abgelegt. Eine Bewegungssynchronaktion belegt minimal 4 Elemente.

Es belegen:

- jeder Operand in der Bedingung:1 Element
- jede Aktion:>= 1 Element
- jede Zuweisung:2 Elemente
- jeder weitere Operand in komplexen Ausdrücken:1 Element

Siehe auch:

MD28250 \$MC\_MM\_NUM\_SYNC\_ELEMENTS

|       |                            |                                   |             |
|-------|----------------------------|-----------------------------------|-------------|
| 28252 | MM_NUM_FCTDEF_ELEMENTS     | C02                               | 2.4.2.8.6.1 |
| -     | Anzahl der FCTDEF-Elemente | DWORD                             | POWER ON    |
| -     |                            |                                   |             |
| -     | -                          | 3,3,3,3,3,3,3,3,3,3, 0<br>3,3,3,3 | 100 7/2 M   |

**Beschreibung:** Legt die Anzahl der FCTDEF-Elemente fest.

|       |                                                  |                                              |             |
|-------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------|
| 28253 | MM_NUM_SYNC_STRINGS                              | C02, -                                       | -           |
| -     | Anzahl Strings für Ausdrücke in Synchronaktionen | DWORD                                        | POWER ON    |
| -     |                                                  |                                              |             |
| -     | -                                                | 200,200,200,200,200, 0<br>200,200,200,200... | 32000 7/2 M |

**Beschreibung:** Die Ausdrücke der Bewegungssynchronaktionen werden für die Abspeicherung in der Steuerung in Speicherelementen abgelegt. Für Strings innerhalb der Ausdrücke müssen extra Elemente reserviert werden.

|       |                           |                                              |             |
|-------|---------------------------|----------------------------------------------|-------------|
| 28254 | MM_NUM_AC_PARAM           | C02                                          | -           |
| -     | Dimension von \$AC_PARAM. | DWORD                                        | POWER ON    |
| -     |                           |                                              |             |
| -     | -                         | 50,50,50,50,50,50, 0<br>50,50,50,50,50,50... | 20000 7/2 M |

**Beschreibung:** Feldgröße von \$AC\_PARAM.

|       |                                        |                                 |          |
|-------|----------------------------------------|---------------------------------|----------|
| 28255 | MM_BUFFERED_AC_PARAM                   | C02                             | 2.3.6.1  |
| -     | \$AC_PARAM[] wird im SRAM gespeichert. | DWORD                           | POWER ON |
| -     |                                        |                                 |          |
| -     | -                                      | 0,0,0,0,0,0,0,0,0, 0<br>0,0,0,0 | 1 7/2 M  |

**Beschreibung:** \$AC\_PARAM[] wird im SRAM gespeichert.

|       |                           |                                     |       |          |     |   |
|-------|---------------------------|-------------------------------------|-------|----------|-----|---|
| 28256 | MM_NUM_AC_MARKER          |                                     | C02   | 2.3,6.1  |     |   |
| -     | Dimension von \$AC_MARKER |                                     | DWORD | POWER ON |     |   |
| -     |                           |                                     |       |          |     |   |
| -     | -                         | 8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8 | 0     | 20000    | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Anzahl kanalspezifischer Merker \$AC\_MARKER für Bewegungssynchronaktionen.  
Abhängig von MD28257 \$MC\_MM\_BUFFERED\_AC\_MARKER wird DRAM oder SRAM benötigt.

|       |                                         |                                     |       |          |     |   |
|-------|-----------------------------------------|-------------------------------------|-------|----------|-----|---|
| 28257 | MM_BUFFERED_AC_MARKER                   |                                     | C02   | 2.3,6.1  |     |   |
| -     | \$AC_MARKER[] wird im SRAM gespeichert. |                                     | DWORD | POWER ON |     |   |
| -     |                                         |                                     |       |          |     |   |
| -     | -                                       | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 | 0     | 1        | 7/2 | M |

**Beschreibung:** \$AC\_MARKER[] wird im SRAM gespeichert.

|       |                                        |                                     |       |             |     |   |
|-------|----------------------------------------|-------------------------------------|-------|-------------|-----|---|
| 28258 | MM_NUM_AC_TIMER                        |                                     | C02   | 2.3,2.4,6.1 |     |   |
| -     | Anzahl Zeitvariablen \$AC_TIMER (DRAM) |                                     | DWORD | POWER ON    |     |   |
| -     |                                        |                                     |       |             |     |   |
| -     | -                                      | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 | 0     | 10000       | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Anzahl kanalspezifischer Zeitvariablen \$AC\_TIMER für Bewegungssynchronaktionen (DRAM)

|       |                                               |                                     |       |             |   |  |
|-------|-----------------------------------------------|-------------------------------------|-------|-------------|---|--|
| 28260 | NUM_AC_FIFO                                   |                                     | C01   | 2.3,2.4,6.1 |   |  |
| -     | Anzahl der FIFO-Variable für Synchronaktionen |                                     | DWORD | POWER ON    |   |  |
| -     |                                               |                                     |       |             |   |  |
| -     | -                                             | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 | 10    | 7/2         | M |  |

**Beschreibung:**

Anzahl FIFO-Variable \$AC\_FIFO1 - \$AC\_FIFO10 für Bewegungssynchronaktionen. FIFO-Variable dienen zur Produktverfolgung: In jeder FIFO-Variable kann für jedes Teil auf einem Band eine Information (z.B. die Produktlänge) zwischengespeichert werden.

FIFO-Variable werden in R-Parametern gespeichert.

Das MD28262 \$MC\_START\_AC\_FIFO gibt die Nummer des R-Parameters an, ab dem die FIFO-Variable gespeichert werden. Alle R-Parameter mit niedrigeren Nummern können beliebig im Teileprogramm verwendet werden.

R-Parameter oberhalb des FIFO-Bereichs können aus dem Teileprogramm nicht beschrieben werden.

Die Anzahl der R-Parameter muss über das MD28050 \$MC\_MM\_NUM\_R\_PARAM so eingestellt werden, dass ab dem Start R-Parameter alle FIFO-Variable untergebracht werden können:

$$\text{MD28050 } \$MC\_MM\_NUM\_R\_PARAM = \text{MD28262 } \$MC\_START\_AC\_FIFO + \text{MD28260 } \$MC\_NUM\_AC\_FIFO * (\text{MD28264 } \$MC\_LEN\_AC\_FIFO + 6)$$

Die FIFO-Variable tragen die Namen \$AC\_FIFO1 bis \$AC\_FIFO<sub>n</sub>. Sie sind als Felder angelegt.

Die Indizes 0 - 5 haben Sonderbedeutungen:

n=0:  
 Beim Schreiben mit Index 0 wird ein neuer Wert in den FIFO abgelegt  
 Beim Lesen mit Index 0 wird das älteste Element gelesen und aus dem FIFO entfernt

n=1: Zugriff auf das zuerst eingelesene Element  
 n=2: Zugriff auf das zuletzt eingelesene Element1  
 n=3: Summe aller FIFO-Elemente  
 n=4: Anzahl der im FIFO verfügbaren Elemente  
 n=5: aktueller Schreibindex relativ zum FIFO-Beginn  
 n=6: 1. eingelesenes Element

|       |                                         |                                       |       |             |     |   |
|-------|-----------------------------------------|---------------------------------------|-------|-------------|-----|---|
| 28262 | START_AC_FIFO                           |                                       | C01   | 2,3,2,4,6,1 |     |   |
| -     | FIFO-Variablen speichern ab R-Parameter |                                       | DWORD | POWER ON    |     |   |
| -     |                                         |                                       |       |             |     |   |
| -     | -                                       | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 | 0     | 32535       | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Nummer des R-Parameters, ab dem FIFO-Variablen gespeichert werden. Alle R-Parameter mit niedrigeren Nummern können beliebig im Teileprogramm verwendet werden. R-Parameter oberhalb des FIFO-Bereichs können aus dem Teileprogramm nicht beschrieben werden.

Die Anzahl der R-Parameter muss über das MD28050 \$MC\_MM\_NUM\_R\_PARAM so eingestellt werden, dass ab dem Start R-Parameter alle FIFO-Variable untergebracht werden können:

MD28050 \$MC\_MM\_NUM\_R\_PARAM = MD28262 \$MC\_START\_AC\_FIFO + MD28260 \$MC\_NUM\_AC\_FIFO \* (MD28264 \$MC\_LEN\_AC\_FIFO + 6)

Die FIFO-Variable tragen die Namen \$AC\_FIFO1 bis \$AC\_FIFO $n$ . Sie sind als Felder angelegt.

Die Indizes 0 - 5 haben Sonderbedeutungen:

n= 0:

Beim Schreiben mit Index 0 wird ein neuer Wert in den FIFO abgelegt.

Beim Lesen mit Index 0 wird das älteste Element gelesen und aus dem FIFO entfernt.

n=1: Zugriff auf das zuerst eingelesene Element

n=2: Zugriff auf das zuletzt eingelesene Element

n=3: Summe aller FIFO-Elemente

n=4: Anzahl der im FIFO verfügbaren Elemente

n=5: aktueller Schreibindex relativ zum FIFO-Anfang

Korrespondiert mit:

MD28260 \$MC\_NUM\_AC\_FIFO

|       |                                                 |                                       |       |                |     |   |
|-------|-------------------------------------------------|---------------------------------------|-------|----------------|-----|---|
| 28264 | LEN_AC_FIFO                                     |                                       | C01   | 2,3,2,4,6,1,M5 |     |   |
| -     | Länge der FIFO-Variablen \$AC_FIFO1-\$AC_FIFO10 |                                       | DWORD | POWER ON       |     |   |
| -     |                                                 |                                       |       |                |     |   |
| -     | -                                               | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 | 0     | 32535          | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Länge der FIFO-Variablen \$AC\_FIFO1 bis \$AC\_FIFO10.  
Alle FIFO-Variablen haben die gleiche Länge.

|       |                            |                                       |      |             |     |   |
|-------|----------------------------|---------------------------------------|------|-------------|-----|---|
| 28266 | MODE_AC_FIFO               |                                       | C01  | 2,3,2,4,6,1 |     |   |
| -     | Modus der FIFO-Bearbeitung |                                       | BYTE | POWER ON    |     |   |
| -     |                            |                                       |      |             |     |   |
| -     | -                          | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 | 0    | -           | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Modus der FIFO-Bearbeitung:

Bit 0 = 1:

Die Summe aller FIFO-Inhalte wird bei jedem Schreibzugriff aktuell gebildet.

Bit 0 = 0:

Keine Summenbildung

Korrespondiert mit:

MD28260 \$MC\_NUM\_AC\_FIFO

|       |                                                        |                                         |          |          |     |   |
|-------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------|----------|-----|---|
| 28274 | MM_NUM_AC_SYSTEM_PARAM                                 |                                         | EXP, C02 | -        |     |   |
| -     | Anzahl \$AC_SYSTEM_PARAM für Bewegungssynchronaktionen |                                         | DWORD    | POWER ON |     |   |
| -     |                                                        |                                         |          |          |     |   |
| -     | -                                                      | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 | 0        | 20000    | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Anzahl Parameter \$AC\_SYSTEM\_PARAM für Bewegungssynchronaktionen.  
 Abhängig von MD28255 \$MC\_MM\_BUFFERED\_AC\_PARAM wird DRAM oder SRAM benötigt.  
 Reserviert für SIEMENS-Applikationen.

|       |                                                         |                                         |          |          |     |   |
|-------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------|----------|-----|---|
| 28276 | MM_NUM_AC_SYSTEM_MARKER                                 |                                         | EXP, C02 | -        |     |   |
| -     | Anzahl \$AC_SYSTEM_MARKER für Bewegungssynchronaktionen |                                         | DWORD    | POWER ON |     |   |
| -     |                                                         |                                         |          |          |     |   |
| -     | -                                                       | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 | 0        | 20000    | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Anzahl Marker \$AC\_SYSTEM\_MARKER für Bewegungssynchronaktionen.  
 Abhängig von MD28257 \$MC\_MM\_BUFFERED\_AC\_MARKER wird DRAM oder SRAM benötigt.  
 Reserviert für SIEMENS-Applikationen.

|       |                                                       |                                              |               |          |     |   |
|-------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------|----------|-----|---|
| 28290 | MM_SHAPED_TOOLS_ENABLE                                |                                              | C01, C08, C02 | -        |     |   |
| -     | Werkzeugradiuskorrektur für Konturwerkzeuge freigeben |                                              | BOOLEAN       | POWER ON |     |   |
| -     |                                                       |                                              |               |          |     |   |
| -     | -                                                     | FALSE,FALSE,FALSE,FALSE,FALSE,FALSE,FALSE... | -             | -        | 7/0 | S |

**Beschreibung:** Mit diesem Werkzeug wird die Funktionalität "Werkzeugradiuskorrektur für Konturwerkzeuge" freigegeben.  
 Ein Veränderung dieses Maschinendatums führt zu einer Neukonfiguration des Speichers.

|       |                                                |                                                              |         |          |     |   |
|-------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------|----------|-----|---|
| 28300 | MM_PROTOC_USER_ACTIVE                          |                                                              | C02     | -        |     |   |
| -     | Aktivierung der Protokollierung für einen User |                                                              | BOOLEAN | POWER ON |     |   |
| -     |                                                |                                                              |         |          |     |   |
| -     | 10                                             | TRUE, FALSE, FALSE, FALSE, FALSE, TRUE, TRUE, TRUE, FALSE... | -       | -        | 1/1 | M |

**Beschreibung:** Aktivierung der Protokollierung für einen User.  
 Die User 0 und 1, sowie 5 - 9 sind für System-Funktionen reserviert.  
 Die User 2, 3 und 4 dürfen von OEM verwendet werden.

|       |                                 |                                    |       |          |     |   |
|-------|---------------------------------|------------------------------------|-------|----------|-----|---|
| 28301 | MM_PROTOC_NUM_ETP_OEM_TYP       |                                    | C02   | -        |     |   |
| -     | Anzahl von OEM-Event-Typen ETP. |                                    | DWORD | POWER ON |     |   |
| -     |                                 |                                    |       |          |     |   |
| -     | 10                              | 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0... | 0     | 20       | 1/1 | M |

**Beschreibung:** Anzahl von OEM-Event-Typen im BTSS-Baustein ETP.

|       |                                      |                                        |   |       |          |   |
|-------|--------------------------------------|----------------------------------------|---|-------|----------|---|
| 28302 | MM_PROTOK_NUM_ETP_STD_TYP            |                                        |   | C02   | -        |   |
| -     | Anzahl von Standard-Event-Typen ETP. |                                        |   | DWORD | POWER ON |   |
| -     |                                      |                                        |   |       |          |   |
| -     | 10                                   | 28, 0, 0, 0, 0, 20, 20,<br>20, 0, 3... | 0 | 59    | 1/1      | M |

**Beschreibung:** Anzahl von Standard-Event-Typen im BTSS-Baustein ETP, die benötigt werden.

|       |                                         |                                   |   |          |          |   |
|-------|-----------------------------------------|-----------------------------------|---|----------|----------|---|
| 28400 | MM_ABSBLOCK                             |                                   |   | EXP, C02 | K1       |   |
| -     | Basissätze mit Absolutwerten aktivieren |                                   |   | DWORD    | POWER ON |   |
| -     |                                         |                                   |   |          |          |   |
| -     | -                                       | 1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,<br>1,1,1,1 | 0 | 512      | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Wert:  
 0: Basissätze mit Absolutwerten deaktiviert.  
 1: Basissätze mit Absolutwerten aktiviert.  
 Es wird ein Anzeigepuffer mit folgender Größe angelegt:  
 (MD28257 \$MC\_MM\_BUFFERED\_AC\_MARKER + MD28070 \$MC\_MM\_NUM\_BLOCKS\_IN\_PREP) \*  
 256 Byte  
 >= 128: Basissätze mit Absolutwerten aktiviert.  
 Es wird ein Anzeigepuffer mit folgender Größe angelegt:  
 (MD28060 \$MC\_MM\_IPO\_BUFFER\_SIZE + MD28070 \$MC\_MM\_NUM\_BLOCKS\_IN\_PREP) \*  
 <wert>

|       |                                         |                                          |   |          |          |   |
|-------|-----------------------------------------|------------------------------------------|---|----------|----------|---|
| 28402 | MM_ABSBLOCK_BUFFER_CONF                 |                                          |   | EXP, C02 | K1       |   |
| -     | Größe des Upload-Buffers dimensionieren |                                          |   | DWORD    | POWER ON |   |
| -     |                                         |                                          |   |          |          |   |
| -     | 2                                       | 2, 4, 2, 4, 2, 4, 2,<br>4, 2, 4, 2, 4... | 0 | 32000    | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Größe des Upload-Puffers dimensionieren:  
 MD28402 \$MC\_MM\_ABSBLOCK\_BUFFER\_CONF[0] : Anzahl Sätze vor dem aktuellen Satz  
 MD28402 \$MC\_MM\_ABSBLOCK\_BUFFER\_CONF[1] : Anzahl Sätze nach dem aktuellen Satz  
 Das Maschinendatum wird im Hochlauf auf folgende Ober-/Untergrenzen geprüft:  
 0 <= MD28402 \$MC\_MM\_ABSBLOCK\_BUFFER\_CONF[0] <= 8  
 0 <= MD28402 \$MC\_MM\_ABSBLOCK\_BUFFER\_CONF[1] <= (MD28060  
 \$MC\_MM\_IPO\_BUFFER\_SIZE + MD28070 \$MC\_MM\_NUM\_BLOCKS\_IN\_PREP)  
 Bei Verletzung der Grenzen wird der Alarm 4152 abgesetzt.

|       |                                          |                                            |   |             |          |   |
|-------|------------------------------------------|--------------------------------------------|---|-------------|----------|---|
| 28450 | MM_TOOL_DATA_CHG_BUFF_SIZE               |                                            |   | -, C02, C06 | -        |   |
| -     | Puffer für Werkzeugdaten-Änderung (DRAM) |                                            |   | DWORD       | POWER ON |   |
| -     |                                          |                                            |   |             |          |   |
| -     | -                                        | 400,400,400,400,400,<br>400,400,400,400... | 0 | 2500        | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Anzahl der Einträge in den Puffer für den BTSS-Änderungsdienst für Werkzeug-Daten.  
 Verwendet wird dynamischer Speicher.  
 Dieser Buffer wird nur angelegt, wenn im MD17530  
 \$MN\_TOOL\_DATA\_CHANGE\_COUNTER, Bit 2 oder Bit 3 gesetzt ist.

3.2 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

|       |                                        |                                               |    |          |          |   |
|-------|----------------------------------------|-----------------------------------------------|----|----------|----------|---|
| 28500 | MM_PREP_TASK_STACK_SIZE                |                                               |    | EXP, C02 | K1       |   |
| -     | Stackgröße der Präparationstask (DRAM) |                                               |    | DWORD    | POWER ON |   |
| -     |                                        |                                               |    |          |          |   |
| -     | -                                      | 70,70,70,70,70,70,70,<br>70,70,70,70,70,70... | 70 | 500      | 0/0      | S |

**Beschreibung:** Legt die Größe des Stacks der Präparations-Task in kB fest. Der Stack wird im dynamischen Speicher hinterlegt.

Hinweis:

Das Maschinendatum wird von der Steuerung intern besetzt und ist vom Anwender nicht zu verändern.

|       |                                          |                                               |    |          |          |   |
|-------|------------------------------------------|-----------------------------------------------|----|----------|----------|---|
| 28502 | MM_INT_TASK_STACK_SIZE                   |                                               |    | EXP, C02 | -        |   |
| -     | Stackgröße für Interpreter-Subtask (kB). |                                               |    | DWORD    | POWER ON |   |
| -     |                                          |                                               |    |          |          |   |
| -     | -                                        | 20,20,20,20,20,20,20,<br>20,20,20,20,20,20... | 20 | 40       | 0/0      | S |

**Beschreibung:** Festlegung der Größe (kByte) des Stacks für die Interpreter-Subtask.

|       |                                           |                                 |   |       |          |   |
|-------|-------------------------------------------|---------------------------------|---|-------|----------|---|
| 28520 | MM_MAX_AXISPOLY_PER_BLOCK                 |                                 |   | C02   | B1       |   |
| -     | maximale Anzahl der Achspolynome pro Satz |                                 |   | DWORD | POWER ON |   |
| -     |                                           |                                 |   |       |          |   |
| -     | -                                         | 3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,<br>3,3,3,3 | 1 | 5     | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Maximale Anzahl von Achspolynomen, die in einem Satz enthalten sein können. Im Normalfall enthält jeder Satz nur ein Polynom pro Achse, d.h. dieses Datum kann gleich Eins gesetzt werden.

Mehr Polynome werden derzeit nur bei der neuen ADIS-Funktion mit G643 gebraucht.

In diesem Fall muss dieses Datum mindestens den Wert drei haben.



|       |                                                                |                                         |   |       |          |   |
|-------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---|-------|----------|---|
| 28530 | MM_PATH_VELO_SEGMENTS                                          |                                         |   | C02   | A2,B1    |   |
| -     | Anzahl Speicherelemente zur Begrenzung der Bahngeschwindigkeit |                                         |   | DWORD | POWER ON |   |
| -     |                                                                |                                         |   |       |          |   |
| -     | -                                                              | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 | 0 | 100   | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Verfügbare Anzahl von Speicherelementen zur Begrenzung der Bahngeschwindigkeit und deren Änderung im Satz.

0 : jeder Satz wird durch einen maximale Bahngeschwindigkeitswert begrenzt.  
 > 0 : bei Bedarf wird über den Satz ein Profil der zulässigen Bahngeschwindigkeit und deren Änderungsmöglichkeit erstellt und beachtet.  
 ; Dadurch erhält man einen glatteren Achsgeschwindigkeitsverlauf  
 ; und eine geringere Verfahrzeit.  
 ; MD28530 \$MC\_MM\_PATH\_VELO\_SEGMENTS bezeichnet die mittlere verfügbare Anzahl Segmente im Satz.  
 ; Die erforderliche Einstellung hängt wesentlich von den Anforderungen ab.

Als Richtwerte gelten:

3: für G643 und G644, wenn nur Geometrieachsen verfahren werden  
 5: für G643 und G644, wenn Geometrie- und Rundachsen verfahren werden  
 5: für COMPCAD  
 5: für dyn.Transformation

Ein zu kleiner Wert kann zu zusätzlichen Geschwindigkeitsbegrenzungen führen, wenn nicht genügend Sätze für die Interpolation bereitgestellt werden können.  
 MD28530 \$MC\_MM\_PATH\_VELO\_SEGMENTS erhöht zusätzlich den Speicherbedarf des dyn. LookAhead. Größere Werte als 5 sind nur in Sonderfällen sinnvoll.  
 3 ... 5 :  
     Empfohlene Einstellung.

|       |                                        |                                         |   |        |          |   |
|-------|----------------------------------------|-----------------------------------------|---|--------|----------|---|
| 28533 | MM_LOOKAH_FFORM_UNITS                  |                                         |   | C02    | -        |   |
| -     | Speicher für den erweiterten LookAhead |                                         |   | DWORD  | POWER ON |   |
| -     |                                        |                                         |   |        |          |   |
| -     | -                                      | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 | 0 | 100000 | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Das Maschinendatum konfiguriert den Arbeitsspeicher für den erweiterten LookAhead.

Das Datum skaliert den intern über MD28060 \$MC\_MM\_IPO\_BUFFER\_SIZE, MD28520 \$MC\_MM\_MAX\_AXISPOLY\_PER\_BLOCK, MD28530 \$MC\_MM\_PATH\_VELO\_SEGMENTS, MD28535 \$MC\_MM\_FEED\_PROFILE\_SEGMENTS, MD28540 \$MC\_MM\_ARCLENGTH\_SEGMENTS) bestimmten Wert.

Die sinnvolle Größe hängt ab vom Teileprogramm, den Satzlängen, der Achsdynamik sowie einer aktiven kinematischen Transformation.

Das Datum sollte nur für die Kanäle gesetzt werden, in denen auch Freiformflächen bearbeitet werden.

0 : Standard-LookAhead ist aktiv.  
 > 0 : Erweiterter LookAhead ist aktiv, wenn über MD20443 \$MC\_LOOKAH\_FFORM einschaltet.

Als Richtwert gilt: 18..20: für Freiformflächen-Anwendungen



|       |                                                  |                                     |   |      |          |   |
|-------|--------------------------------------------------|-------------------------------------|---|------|----------|---|
| 28580 | MM_ORIPATH_CONFIG                                |                                     |   | C02  | -        |   |
| -     | Einstellung für bahrelative Orientierung ORIPATH |                                     |   | BYTE | POWER ON |   |
| -     |                                                  |                                     |   |      |          |   |
| -     | -                                                | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 | 0 | 1    | 1/1      | M |

**Beschreibung:** Mit diesem MD wird das Verhalten bei ORIPATH, d. h. bahrelative Interpolation der Werkzeugorientierung konfiguriert. Außerdem wird das Überschleifen der Orientierung mit den G-Codes OSD bzw. OST ermöglicht.

Es gibt dabei folgende Möglichkeiten:

0: Das MD21094 \$MC\_ORIPATH\_MODE hat keine Wirkung. G-Codes OSD und OST haben keine Wirkung.

1: Mit dem MD21094 \$MC\_ORIPATH\_MODE = 1 kann die "echte" bahrelative Orientierungsinterpolation aktiviert werden. Der mit LEAD/TILT programmierte Bezug der Werkzeugorientierung zur Bahntangente und dem Flächennormalenvektor wird über den ganzen Satz hinweg eingehalten. Das Überschleifen der Orientierung mit den G-Codes OSD und OST ist möglich.

Hinweis:

Wird ORIPATH bei MD21094 \$MC\_ORIPATH\_MODE = 1 bzw. OSD oder OST programmiert, ohne dass das MD28580 \$MC\_MM\_ORIPATH\_CONFIG = 1 ist, wird der Alarm 10980 ausgegeben.

|       |                                       |                                     |   |       |          |   |
|-------|---------------------------------------|-------------------------------------|---|-------|----------|---|
| 28590 | MM_ORISON_BLOCKS                      |                                     |   | C02   | -        |   |
| -     | Einstellung für Orientierungsglättung |                                     |   | DWORD | POWER ON |   |
| -     |                                       |                                     |   |       |          |   |
| -     | -                                     | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 | 0 | -     | 1/1      | M |

**Beschreibung:** Mit diesem MD wird die Funktion "Orientierungsglättung mit ORISON" aktiviert und dafür Speicher reserviert. Hat dieses Datum den Wert "Null", ist keine Orientierungsglättung möglich.

Der Wert dieses Maschinendatums gibt an, über wieviele Sätze maximal die Orientierung geglättet wird. Der Wert diese MD sollte mindestens so groß sein, dass die Sätze über die

gemittelt werden soll in den Puffer passen. Dies ist abhängig von der maximal eingestellten Toleranz und der mittleren Verfahrenlänge der programmierten Sätze bzw. der Länge der erzeugten Teilsätze (siehe MD \$MC\_ORISON\_STEP\_LENGTH).

Bei größeren Werten dieses MD nimmt der Speicherbedarf im DRAM stark zu. Minimal sollte mindestens der Wert 4 eingegeben werden.

Ist dieses MD < 4 und wird der G-Code ORISON programmiert, so wird der Alarm 10982 ausgegeben.

3.2 Kanalspezifische NC-Maschinendaten

|       |                                                              |                                   |          |    |     |   |
|-------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------|----|-----|---|
| 28600 | MM_NUM_WORKAREA_CS_GROUPS                                    | C02                               | -        |    |     |   |
| -     | Anzahl koordinatensystem-spezifische Arbeitsfeldbegrenzungen | DWORD                             | POWER ON |    |     |   |
| -     |                                                              |                                   |          |    |     |   |
| -     | -                                                            | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 | 0        | 10 | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Anzahl der Datensätze im Kanal, die für koordinatensysteme-spezifischen Arbeitsfeldbegrenzungen angelegt werden.  
 Damit wird der maximale Wert des 1. Index der Systemvariablen \$P\_WORKAREA\_CS...[WALimNo, Ax] angegeben. Damit wird auch die Anzahl der programmierbaren G-Funktionen "WALCS1, WALCS2, ... WALCS10" festgelegt und auch der maximale Wert in der Systemvariablen \$AC\_WORKAREA\_CS\_GROUP  
 =0: Die Funktion "Überwachung der koordinatenspezifischen Arbeitsfeldbegrenzung" ist nicht aktivierbar.

|       |                                               |                                   |          |    |     |   |
|-------|-----------------------------------------------|-----------------------------------|----------|----|-----|---|
| 28610 | MM_PREPDYN_BLOCKS                             | C02                               | -        |    |     |   |
| -     | Anzahl Sätze zur Geschwindigkeitsvorbereitung | BYTE                              | POWER ON |    |     |   |
| -     |                                               |                                   |          |    |     |   |
| -     | -                                             | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 | 0        | 30 | 1/1 | M |

**Beschreibung:** Mit diesem MD werden die Anzahl von Sätzen festgelegt, die bei der Festlegung der Bahngeschwindigkeit (Geschwindigkeitsvorbereitung) berücksichtigt werden. Hat dieses MD den Wert Null, so werden zur Festlegung der maximalen Bahngeschwindigkeit eines Satzes nur die jeweiligen Bewegungen der Achsen in diesem Satz berücksichtigt. Wird bei der Festlegung der Bahngeschwindigkeit auch die Geometrie in benachbarten Sätzen berücksichtigt erhält man einen gleichmäßigeren Verlauf der Bahngeschwindigkeit.

### 3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

| MD-Nummer | Bezeichner |              |             | Anzeige-Filter | Verweis     |        |
|-----------|------------|--------------|-------------|----------------|-------------|--------|
| Einheit   | Name       |              |             | Datentyp       | Wirksamkeit |        |
| Attribute |            |              |             |                |             |        |
| System    | Dimension  | Standardwert | Minimalwert | Maximalwert    | Schutz      | Klasse |

**Beschreibung:** Beschreibung

|       |                                     |                                                          |   |             |          |   |
|-------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------|---|-------------|----------|---|
| 30110 | CTRL_OUT_MODULE_NR                  |                                                          |   | A01, A11, - | G2,S9    |   |
| -     | Sollwertzuordnung: Baugruppennummer |                                                          |   | BYTE        | POWER ON |   |
| -     |                                     |                                                          |   |             |          |   |
| -     | 1                                   | 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,<br>,12,13,14,15,16,17,18.<br>.. | 1 | 31          | 7/2      | M |

**Beschreibung:** In das MD ist die Nummer des Moduls innerhalb eines Bussegments einzutragen, über das der Ausgang angesprochen wird.

Für Achsen am PROFIBUS/PROFINET muss hier die Nummer des per MD13050 \$MN\_DRIVE\_LOGIC\_ADDRESS zugeordneten Antriebs eingetragen werden (MD30110 \$MA\_CTRL\_OUT\_MODULE\_NR=n zeigt also auf MD13050 \$MN\_DRIVE\_LOGIC\_ADDRESS[n]).

|       |                                                                    |                                                              |   |             |          |   |
|-------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---|-------------|----------|---|
| 30120 | CTRL_OUT_NR                                                        |                                                              |   | EXP, A01, - | G2       |   |
| -     | Sollwertzuordnung: Sollwertausgang auf Antriebsmodul/<br>Baugruppe |                                                              |   | BYTE        | POWER ON |   |
| -     |                                                                    |                                                              |   |             |          |   |
| -     | 1                                                                  | 1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,<br>1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,<br>1,1... | 1 | 3           | 2/2      | M |

**Beschreibung:** Nummer des Ausgangs auf einem Modul, über den die Sollwertausgabe angesprochen wird.

Bei modularen Antrieben ist der Wert stets 1.

|       |                           |   |   |          |          |   |
|-------|---------------------------|---|---|----------|----------|---|
| 30130 | CTRL_OUT_TYPE             |   |   | A01, A11 | G2,M3,S9 |   |
| -     | Ausgabertyp des Sollwerts |   |   | BYTE     | POWER ON |   |
| -     |                           |   |   |          |          |   |
| -     | 1                         | 0 | 0 | 3        | 7/2      | M |

**Beschreibung:** In das MD wird der Typ der Drehzahlsollwertausgabe eingetragen:

0: Simulation (keine HW erforderlich)  
 1: Sollwertausgang aktiv (Unterscheidung über HW-Konfiguration)  
 2: Schrittmotor  
 3: reserviert (ehemals Schrittmotor)  
 4: reserviert (ehemals Virtuelle Achse, Simulation, keine HW vorh.)  
 Ab SW 4 muss statt Wert 4 nun MD30132 \$MA\_IS\_VIRTUAL\_AX verwendet werden.

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

|       |                           |       |   |         |            |   |
|-------|---------------------------|-------|---|---------|------------|---|
| 30132 | IS_VIRTUAL_AX             |       |   | A01     | M3,TE1,TE3 |   |
| -     | Achse ist virtuelle Achse |       |   | BOOLEAN | POWER ON   |   |
| CTEQ  |                           |       |   |         |            |   |
| -     | 1                         | FALSE | - | -       | 7/2        | M |

**Beschreibung:** Virtuelle Achse. Eine Achse die auch im Nachführbetrieb interpoliert wird. (Technologie elektronischer Transfer. Virtueller und realer Leitwert.)  
 Dieses MD ist Nachfolge zu MD30130 \$MA\_CTRLOUT\_TYPE=4. Anstelle von MD30130 \$MA\_CTRLOUT\_TYPE=4 ist MD30130 \$MA\_CTRLOUT\_TYPE=0 und MD30132 \$MA\_IS\_VIRTUAL\_AX=1 zu verwenden.  
 Korrespondiert mit:  
 MD30130 \$MA\_CTRLOUT\_TYPE

|       |                               |   |   |      |          |   |
|-------|-------------------------------|---|---|------|----------|---|
| 30134 | IS_UNIPOLAR_OUTPUT            |   |   | A01  | G2       |   |
| -     | Sollwert-Ausgang ist unipolar |   |   | BYTE | POWER ON |   |
| -     |                               |   |   |      |          |   |
| -     | 1                             | 0 | 0 | 2    | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Nur bei PROFIdrive, Spezialanwendung analoge Zusatz-Antriebe:  
 Unipolarer Ausgangstreiber (für unipolare analoge Antriebs-Steller):  
 Es werden nur positive Drehzahlsollwerte an den Antrieb geliefert, das Vorzeichen des Drehzahlsollwerts wird getrennt davon in einem eigenen digitalen Steuersignal ausgegeben.  
 Eingabewert "0":  
 bipolarer Ausgang mit pos./neg. Drehzahlsollwert (das ist der Normalfall)  
 Eingabewert "1":  
 0. Digitalbit = Reglerfreigabe  
 1. Digitalbit = neg. Fahrriichtung  
 Eingabewert "2": (Verknüpfung der Freigabe- und Fahrriichtungs-Signale):  
 0. Digitalbit = Reglerfreigabe pos. Fahrriichtung  
 1. Digitalbit = Reglerfreigabe neg. Fahrriichtung

|       |                  |   |   |             |          |   |
|-------|------------------|---|---|-------------|----------|---|
| 30200 | NUM_ENC_S        |   |   | A01, A02, - | G2,R1,Z1 |   |
| -     | Anzahl der Geber |   |   | BYTE        | POWER ON |   |
| -     |                  |   |   |             |          |   |
| -     | -                | 1 | 0 | 2           | 7/2      | M |

**Beschreibung:** In das MD ist die Anzahl der Geber der Achse bzw. Spindel für die Lageistwertfassung einzutragen (die Unterscheidung direktes/indirektes Messsystem, d.h. der Anbauort dieser Geber wird dann z.B. per MD31040 \$MA\_ENC\_IS\_DIRECT spezifiziert).  
 Für Simulationsachsen/-Spindeln muss MD30200 \$MA\_NUM\_ENC\_S > 0 zum Referenzieren vorgegeben werden.

|       |                                                  |                                          |   |               |          |   |
|-------|--------------------------------------------------|------------------------------------------|---|---------------|----------|---|
| 30220 | ENC_MODULE_NR                                    |                                          |   | A01, A02, A11 | G2       |   |
| -     | Istwertzuordnung: Antriebsnummer/Messkreisnummer |                                          |   | BYTE          | POWER ON |   |
| -     |                                                  |                                          |   |               |          |   |
| -     | 2                                                | 1, 1,2, 2,3, 3,4, 4,5,<br>5,6, 6,7, 7... | 1 | 31            | 7/2      | M |

**Beschreibung:** In das MD ist die Nummer des Moduls innerhalb eines Bussegments (MD30210 \$MA\_ENC\_SEGMENT\_NR[n]) einzutragen, über das der Geber angesprochen wird. Für Achsen am PROFIBUS/PROFINET muss hier die Nummer des per MD13050 \$MN\_DRIVE\_LOGIC\_ADDRESS zugeordneten Antriebs eingetragen werden (MD30220 \$MA\_ENC\_MODULE\_NR=n zeigt also auf MD13050 \$MN\_DRIVE\_LOGIC\_ADDRESS[n]). Der Index[n] des Maschinendatums hat folgende Codierung:  
[Encodernr.]: 0 oder 1  
Korrespondiert mit:  
MD30110 \$MA\_CTRL\_OUT\_MODULE\_NR[n]  
(Sollwertzuordnung: Antriebsnummer/Baugruppennummer)

|       |                                                            |                                          |   |                     |          |   |
|-------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---|---------------------|----------|---|
| 30230 | ENC_INPUT_NR                                               |                                          |   | A01, A02, A11,<br>- | G2,S9    |   |
| -     | Istwertzuordnung: Eingang auf Antriebsmodul/Messkreiskarte |                                          |   | BYTE                | POWER ON |   |
| -     |                                                            |                                          |   |                     |          |   |
| -     | 2                                                          | 1, 2,1, 2,1, 2,1, 2,1,<br>2,1, 2,1, 2... | 1 | 2                   | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Bei PROFIdrive:  
Nummer des Gebers innerhalb des PROFIdrive-Telegramms, über die der Geber angesprochen wird.  
z. B. bei Telegramm 103: 1 (=G1\_ZSW usw.) oder 2 (=G2\_ZSW usw.).  
Der Index[n] des Maschinendatums hat folgende Codierung:  
[Encodernr.]: 0 oder 1  
Wird ein Eingang ausgewählt, an dem kein Geber angeschlossen ist, so wird der Alarm 300008 "Messkreis auf Antrieb nicht vorhanden" gemeldet.

|       |                                              |      |   |                     |           |   |
|-------|----------------------------------------------|------|---|---------------------|-----------|---|
| 30240 | ENC_TYPE                                     |      |   | A01, A02, A11,<br>- | A3,,G2,R1 |   |
| -     | Geber-Typ der Istwerterfassung (Lageistwert) |      |   | BYTE                | POWER ON  |   |
| -     |                                              |      |   |                     |           |   |
| -     | 2                                            | 0, 0 | 0 | 5                   | 7/2       | M |

**Beschreibung:** Geber-Typ:  
0: Simulation  
1: Rohsignalgeber (Hochauflösung)  
2: reserviert  
3: reserviert  
4: Absolutgeber allg. (z.B. mit EnDat-Schnittstelle)  
35 reserviert  
Korrespondiert mit:  
PROFIdrive-Parameter p979 (vgl. dort)

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

|       |                      |     |   |             |          |   |
|-------|----------------------|-----|---|-------------|----------|---|
| 30242 | ENC_IS_INDEPENDENT   |     |   | A02, A11, - | G2,R1    |   |
| -     | Geber ist unabhängig |     |   | BYTE        | NEW CONF |   |
| -     |                      |     |   |             |          |   |
| -     | 2                    | 0,0 | 0 | 3           | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Sollen Istwertkorrekturen, die von der NC auf dem für die Lageregelung ausgewählten Geber vorgenommen werden, nicht den Istwert eines weiteren in der gleichen Achse definierten Gebers beeinflussen, so ist dieser "independent" (unabhängig) zu erklären.

Zu den Istwertkorrekturen zählt man:

- Modulobehandlung,
- Referenzpunktfahren,
- Messsystemabgleich,
- PRESET

Beispiel:

```
MD30200 $MA_NUM_ENCS[AX1] = 2
MD30242 $MA_ENC_IS_INDEPENDENT[0, AX1] = 0
MD30242 $MA_ENC_IS_INDEPENDENT[1, AX1] = 1
```

Ist von der VDI-Nahtstelle der erste Geber zur Lageregelung ausgewählt, so werden o.g. Istwertkorrekturen nur auf diesem Geber durchgeführt.

Ist von der VDI-Nahtstelle der zweite Geber zur Lageregelung ausgewählt, so werden o.g. Istwertkorrekturen auf beiden Gebern durchgeführt.

Das Maschinendatum wirkt also nur auf Geber, die gerade nicht von der VDI-Nahtstelle zur Lageregelung ausgewählt sind (passive Geber)!

Ab SW5 Erweiterung des Funktionsumfangs:

```
MD30242 $MA_ENC_IS_INDEPENDENT = 2
```

Der passive Geber ist abhängig. Der Geberistwert wird durch den aktiven Geber verändert. In der Kombination mit MD35102 \$MA\_REFP\_SYNC\_ENCS = 1 wird der passive Geber beim Referenzpunktfahren auf den aktiven Geber abgeglichen NICHT aber referenziert.

Im Referenziermodus MD34200 \$MA\_ENC\_REFP\_MODE = 3 (abstandscodierte Referenzmarken) wird der passive Geber mit der nächsten Verfahrbewegung nach dem Überfahren der Nullmarkendistanz automatisch referenziert. Dieses geschieht unabhängig von der aktuellen Betriebsarteneinstellung.

```
MD30242 $MA_ENC_IS_INDEPENDENT = 3
```

Im Gegensatz zu MD30242 \$MA\_ENC\_IS\_INDEPENDENT = 1 werden bei Modulorundachsen auch modulo Istwertkorrekturen im passiven Geber durchgeführt.



|       |                   |               |   |   |          |   |
|-------|-------------------|---------------|---|---|----------|---|
| 30244 | ENC_MEAS_TYPE     | A01, A02, A11 |   |   | -        |   |
| -     | Encoder-Mess-Type | BYTE          |   |   | POWER ON |   |
| -     |                   |               |   |   |          |   |
| -     | 2                 | 1, 1          | 0 | 1 | 7/2      | S |

**Beschreibung:**

Nur bei PROFIdrive:

Mit diesem MD kann in Verbindung mit dem MD13210 \$MN\_MEAS\_TYPE = 1 (dezentrales Messen) die Art der axialen Messfunktion bei Antrieben eingestellt werden.

Encoder-Mess-Type:

0: Encoder-Mess-Type zentrales (globales) Messen

1: Encoder-Mess-Type dezentrales (lokales) Messen

| MEAS_TYPE | ENC_MEAS_TYPE | verwendeter Messtastereingang |
|-----------|---------------|-------------------------------|
| 0         | 0             | zentral                       |
| 0         | 1             | zentral                       |
| 1         | 0             | zentral                       |
| 1         | 1             | dezentral                     |

|            |                       |               |          |
|------------|-----------------------|---------------|----------|
| 30250      | ACT_POS_ABS           | EXP, A02, A08 | R1       |
| -          | Interne Geberposition | DOUBLE        | POWER ON |
| ODLD, -, - |                       |               |          |
| -          | 2                     | 0.0, 0.0      | -        |
|            |                       |               | -        |
|            |                       |               | 7/2      |
|            |                       |               | I        |

**Beschreibung:**

In diesem MD wird (in interner Formatdarstellung) die aktuelle Position (reiner Hardware-Zählerstand ohne Maschinenbezug!) hinterlegt.

Sie dient bei Power-On (bzw. Geber-Aktivierung) bei:

- Absolutwertgebern:

zur Restaurierung der aktuellen Position (in Verbindung mit der im Geber gepufferten, u. U. mehrdeutigen Position)

- Inkrementalgebern:

zur Istwert-Pufferung über Power-Off bei aktivierter Funktionalität MD34210 \$MA\_ENC\_REFP\_STATE = 1 bzw. 2 (d. h. als Referenzpunkt-Ersatz).

zur Istwert-Pufferung über Power-Off bei aktivierter Funktionalität MD34210 \$MA\_ENC\_REFP\_STATE = 3 (d. h. als restaurierter Positionswert).

Hinweis:

Dieses MD wird bei Verfahrensbewegungen steuerungsintern geändert. Das Einspielen eines zu einem früheren Zeitpunkt gesicherten MD-Datensatzes kann deshalb die Geberjustage (Maschinenpositions-Bezug) zerstören.

Für SW-Umrüstungen wird empfohlen, im alten SW-Stand den MD-Datensatz unmittelbar vor der Umrüstung abzuziehen und dann, ohne zwischenzeitliche Achsbewegungen, in den neuen SW-Stand wieder einzuspielen. Bei SW 3.6 sollte dabei Schutzstufe 1 gesetzt sein, ab SW 4 genügt Schutzstufe 2. Die Geberjustage ist nach der SW-Umrüstung explizit zu verifizieren (kontrollieren/justieren)!

|       |                                                                   |               |           |
|-------|-------------------------------------------------------------------|---------------|-----------|
| 30260 | ABS_INC_RATIO                                                     | EXP, A01, A02 | -         |
| -     | Absolutgeber: Verhältnis Absolutauflösung zu Inkrementalauflösung | DWORD         | POWER ON  |
| -     |                                                                   |               |           |
| -     | 2                                                                 | 4, 4          | - - 7/2 M |

**Beschreibung:** Verhältnis der Absolutspur-Auflösung zur Inkrementalspur-Auflösung. Dieses MD hat nur Bedeutung bei Absolutgeber:

- Profibus-Antriebe:
  - Verhältnis der Absolut-Information XIST2 zur Inkremental-Information XIST1.
  - Bei plausiblen Antriebs-Parametern (z.B. bei SIMODRIVE611U: P1042/P1043 bzw. P1044/P1045 oder entsprechende Einträge im PROFIdrive-Parameter p979) wird der Wert dieses MD automatisch aus Antriebs-Parametern berechnet und aktualisiert (falls das Parameter-Lesen nicht durch \$MN\_DRIVE\_FUNCTION\_MASK, Bit2 außer Kraft gesetzt ist).
  - Nicht plausible Antriebs-Parameter (z.B. Absolutspur höher vervielfacht als Inkrementalspur) werden verworfen und durch den eingetragenen Wert im vorliegenden MD ersetzt.
  - Nicht plausible Eingabewerte im vorliegenden MD (z.B. Wert=0) werden auf Standardwert zurückgesetzt. Zusätzlich wird Alarm 26025 oder 26002 zur Information des Anwenders ausgelöst.

|       |                                          |      |   |               |          |   |
|-------|------------------------------------------|------|---|---------------|----------|---|
| 30270 | ENC_ABS_BUFFERING                        |      |   | EXP, A01, A02 | R1       |   |
| -     | Absolutgeber: Verfahrbereichserweiterung |      |   | BYTE          | POWER ON |   |
| -     |                                          |      |   |               |          |   |
| -     | 2                                        | 0, 0 | 0 | 1             | 7/2      | M |

**Beschreibung:**

Dieses MD legt fest, wie die Position eines Absolutgebers gepuffert wird und ob eine softwareseitige Verfahrbereichserweiterung aktiv ist (über die Grenzen des hardwareseitig darstellbaren Absolutgeber-Bereichs hinaus).

"0" = Standard = Verfahrbereichserweiterung (vgl. ACT\_POS\_ABS) ist aktiv.

"1" = softwareseitige Verfahrbereichserweiterung ist inaktiv.

Bei Verwendung eines absoluten Linearmaßstabs gibt es aus mechanischen Gründen keinen Verfahrbereichsüberlauf. Dieses MD hat deshalb nur Bedeutung bei rotatorischen Absolutgebern:

Bei rotatorischen Absolutgebern ist in MD34220 \$MA\_ENC\_ABS\_TURNS\_MODULO der geberseitig eindeutig darstellbare Verfahrbereich hinterlegt. Auf die Verfahrbereichs-Erweiterung kann ohne Gefahr verzichtet werden (ein evtl. im Verfahrbereich liegender Hardwarezähler-Überlauf wird per Kürzest-Weg-Entscheidung in der Software verdeckt):

a. bei Linearachsen oder endlich drehenden Rundachsen, wenn der tatsächliche lastseitige Verfahrbereich kleiner ist als der MD34220 \$MA\_ENC\_ABS\_TURNS\_MODULO entsprechende lastseitige Verfahrbereich.

b. Bei endlosdrehenden Rundachsen (ROT\_IS\_MODULO = TRUE), wenn der Absolutgeber lastseitig angebracht ist (kein Getriebe zu berücksichtigen) oder wenn "ohne Rest" berechnet werden kann:

Anzahl lastseitiger Umdrehungen = ENC\_ABS\_TURNS\_MODULO \* Getriebeübersetzung

(Bsp.: ENC\_ABS\_TURNS\_MODULO = 4096 Geber-Umdrehungen, Getriebe 25:32, d.h.

Anzahl lastseitiger Umdrehungen = 4096\*(25/32)=3200).

Achtung:

Bei Verletzung der unter a. bzw. b. genannten Bedingungen besteht die Gefahr, dass ohne Vorwarnung die Absolutgeber-Position beim nächsten Power-On bzw. Geber-Aktivierung nach Parken falsch sein kann, wenn die Verfahrbereichserweiterung nicht arbeitet. Deshalb bleibt standardmäßig die Verfahrbereichserweiterung aktiv.

Korrespondiert mit:

MD30240 \$MA\_ENC\_TYPE

MD30300 \$MA\_IS\_ROT\_AX

MD30310 \$MA\_ROT\_IS\_MODULO

MD30250 \$MA\_ACT\_POS\_ABS

MD34220 \$MA\_ENC\_ABS\_TURNS\_MODULO

MD34090 \$MA\_REFP\_MOVE\_DIST\_CORR

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

|            |                     |                                                |                            |
|------------|---------------------|------------------------------------------------|----------------------------|
| 30300      | IS_ROT_AX           | A01, A06, A11,<br>-                            | G1,K3,R2,T1,G2,K2,R1,S1,V1 |
| -          | Rundachse / Spindel | BOOLEAN                                        | POWER ON                   |
| SCAL, CTEQ |                     |                                                |                            |
| -          | -                   | FALSE,FALSE,FALS<br>E,FALSE,FALSE,FAL<br>SE... | -                          |
|            |                     |                                                | 7/2                        |
|            |                     |                                                | M                          |

**Beschreibung:**

1: Achse: Die Achse wird als "Rundachse" definiert.

- Die speziellen Funktionen der Rundachse sind wirksam bzw. können in Abhängigkeit vom benötigten Maschinentyp mit Hilfe von weiteren Maschinendaten (siehe unten) aktiviert werden.
- Die Maßeinheit ist Grad.
- Die Einheiten der achsspezifischen Maschinen- und Settingdaten werden bei Standardeinstellung von der Steuerung wie folgt interpretiert:
  - Positionen in Grad
  - Geschwindigkeiten in Umdr./Minute
  - Beschleunigungen in Umdr./s<sup>2</sup>
  - Ruckbegrenzung in Umdr./s<sup>3</sup>

Spindel:

Bei einer Spindel ist das Maschinendatum grundsätzlich auf "1" zu setzen, ansonsten wird der Alarm 4210 "Rundachsdeklaration fehlt" gemeldet.

0: Die Achse wird als "Linearachse" definiert.

Sonderfälle:

- bei Achse: Alarm 4200, falls die Achse bereits als Geometrieachse definiert ist.
- bei Spindel: Alarm 4210

Korrespondiert mit:

Die nachfolgenden Maschinendaten sind erst nach Aktivierung des MD30300 \$MA\_IS\_ROT\_AX = "1" wirksam:

- MD30310 \$MA\_ROT\_IS\_MODULO "Modulowandlung für Rundachse"
- MD30320 \$MA\_DISPLAY\_IS\_MODULO "Positionsanzeige ist Modulo"
- MD10210 \$MN\_INT\_INCR\_PER\_DEG "Rechenfeinheit für Winkelpositionen"

|       |                                        |                                                |                          |
|-------|----------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------|
| 30310 | ROT_IS_MODULO                          | A01, A06, A11,<br>-                            | TE3,K3,R2,T1,A3,R1,R2,S1 |
| -     | Modulowandlung für Rundachse / Spindel | BOOLEAN                                        | POWER ON                 |
| CTEQ  |                                        |                                                |                          |
| -     | -                                      | FALSE,FALSE,FALS<br>E,FALSE,FALSE,FAL<br>SE... | - - 7/2 M                |

**Beschreibung:** 1: Bei den Sollpositionen für die Rundachse erfolgt eine Modulowandlung. Die Softwareendschalter und die Arbeitsfeldbegrenzungen sind unwirksam; der Verfahrbereich ist somit endlos in beide Richtungen. Das MD30300 \$MA\_IS\_ROT\_AX muss "1" gesetzt sein.

0: keine Modulowandlung

Nicht relevant bei:

MD30300 \$MA\_IS\_ROT\_AX = "0" (Linearachsen)

Korrespondiert mit:

MD30320 \$MA\_DISPLAY\_IS\_MODULO "Positionsanzeige ist Modulo 360°"

MD30300 \$MA\_IS\_ROT\_AX = 1 "Rundachse"

MD36100 \$MA\_POS\_LIMIT\_MINUS "Softwareendschalter minus"

MD36110 \$MA\_POS\_LIMIT\_PLUS "Softwareendschalter plus"

SD43430 \$SA\_WORKAREA\_LIMIT\_MINUS "Arbeitsfeldbegrenzung minus"

SD43420 \$SA\_WORKAREA\_LIMIT\_PLUS "Arbeitsfeldbegrenzung plus"

|       |                                                    |                                                |           |
|-------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------|
| 30320 | DISPLAY_IS_MODULO                                  | A01, A06, A11                                  | R2,T1,K2  |
| -     | Modulo 360 Grad Anzeige bei Rundachse oder Spindel | BOOLEAN                                        | POWER ON  |
| CTEQ  |                                                    |                                                |           |
| -     | -                                                  | FALSE,FALSE,FALS<br>E,FALSE,FALSE,FAL<br>SE... | - - 7/2 M |

**Beschreibung:** 1: Positionsanzeige "Modulo 360 Grad" ist aktiv:

Die Positionsanzeige von Rundachse bzw. Spindel (bei Basis- oder Maschinenkoordinatensystem) wird auf "Modulo 360 Grad" festgelegt. Damit wird die Positionsanzeige bei positiver Drehrichtung steuerungsintern periodisch nach 359,999 Grad auf 0,000 Grad zurückgesetzt. Der Anzeigebereich ist stets positiv und immer zwischen 0 Grad und 359,999 Grad.

0: Absolutpositionsanzeige ist aktiv:

Im Gegensatz zur Positionsanzeige Modulo 360 Grad wird bei der Absolutpositionsanzeige z.B. bei positiver Drehrichtung nach 1 Umdrehung +360 Grad, nach 2 Umdrehungen +720 Grad usw. angezeigt. Hier ist der Anzeigebereich entsprechend den Linearachsen begrenzt.

Nicht relevant bei:

Linearachsen MD30300 \$MA\_IS\_ROT\_AX = "0"

Korrespondiert mit:

MD30300 \$MA\_IS\_ROT\_AX = 1 "Achse ist Rundachse"

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

|       |                           |             |          |
|-------|---------------------------|-------------|----------|
| 30330 | MODULO_RANGE              | EXP, A01, - | R2,T1,R1 |
| Grad  | Größe des Modulobereichs. | DOUBLE      | RESET    |
| CTEQ  |                           |             |          |
| -     | -                         | 360.0       | 1.0      |
|       |                           | 360000000.0 | 7/2      |
|       |                           |             | M        |

**Beschreibung:** Legt die Größe des Modulobereiches fest. Innerhalb dieses Bereiches werden Positionsvorgaben akzeptiert und angezeigt. Sinnvolle Modulobereichswerte betragen  $n * 360$  Grad, mit ganzzahligem  $n$ . Andere Einstellungen sind prinzipiell genauso möglich. Es sollte dabei auf einen sinnvollen Bezug zwischen den Positionen in der NC und der Mechanik geachtet werden (Mehrdeutigkeit). Geschwindigkeitsangaben werden durch Einstellungen in diesem MD nicht beeinflusst.

|       |                                  |          |       |
|-------|----------------------------------|----------|-------|
| 30340 | MODULO_RANGE_START               | EXP, A01 | R1,R2 |
| Grad  | Startposition des Modulobereichs | DOUBLE   | RESET |
| CTEQ  |                                  |          |       |
| -     | -                                | 0.0      | -     |
|       |                                  |          | 7/2   |
|       |                                  |          | M     |

**Beschreibung:** Legt die Startposition des Modulobereiches fest.  
 Beispiel:  
 Start = 0 Grad -> Modulobereich 0 <->360 Grad  
 Start = 180 Grad -> Modulobereich 180 <->540 Grad  
 Start = -180 Grad -> Modulobereich -180 <->180 Grad

|       |                                               |          |          |
|-------|-----------------------------------------------|----------|----------|
| 30350 | SIMU_AX_VDI_OUTPUT                            | A01, A06 | A2,G2,Z1 |
| -     | Ausgabe der Achssignale bei Simulationsachsen | BOOLEAN  | POWER ON |
| CTEQ  |                                               |          |          |
| -     | -                                             | FALSE    | -        |
|       |                                               |          | 7/2      |
|       |                                               |          | M        |

**Beschreibung:** Mit dem Maschinendatum wird festgelegt, ob während der Simulation einer Achse, achsspezifische Nahtstellensignale an die PLC ausgegeben werden.  
 1: Die achsspezifischen NC/PLC-Nahtstellensignale einer simulierten Achse werden an die PLC ausgegeben.  
 Damit kann das Anwender-PLC-Programm getestet werden, ohne dass die Antriebe vorhanden sein müssen.  
 0: Die achsspezifischen NC/PLC-Nahtstellensignale einer simulierten Achse werden nicht an die PLC ausgegeben.  
 Alle achsspezifischen NC/PLC-Nahtstellensignale werden auf "0" gesetzt.  
 Nicht relevant bei:  
 MD30130 \$MA\_CTRLLOUT\_TYPE (Ausgabeart des Sollwertes) = 1

|       |                                                 |          |       |
|-------|-------------------------------------------------|----------|-------|
| 30450 | IS_CONCURRENT_POS_AX                            | EXP, A01 | G1    |
| -     | Voreinstellung bei Reset: neutrale-/ Kanalachse | BOOLEAN  | RESET |
| CTEQ  |                                                 |          |       |
| -     | -                                               | FALSE    | -     |
|       |                                                 |          | 7/2   |
|       |                                                 |          | M     |

**Beschreibung:** AB SW4.3:  
 Wenn FALSE: Bei RESET wird eine neutrale Achse wieder dem NC-Programm zugeordnet.  
 Wenn TRUE: Bei RESET bleibt eine neutrale Achse im Zustand neutrale Achse, und eine dem NC-Programm zugeordnete Achse wird neutrale Achse

|       |                    |          |          |
|-------|--------------------|----------|----------|
| 30455 | MISC_FUNCTION_MASK | A06, A10 | R2,S3,R1 |
| -     | Achsfunktionen     | DWORD    | RESET    |
| CTEQ  |                    |          |          |
| -     | -                  | 0x00     | 0        |
|       |                    | 0x7FF    | 7/2      |
|       |                    |          | M        |

**Beschreibung:**

Bit 0 = 0:  
Modulorundachse/Spindel: Programmierte Positionen müssen im Modulobereich liegen. Andernfalls wird ein Alarm ausgegeben.

Bit 0 = 1:  
Bei der Programmierung von Positionen außerhalb des Modulobereichs wird kein Alarm gemeldet. Die Position wird intern modulogewandelt.  
Bsp.: B-5 ist gleichbedeutend mit B355, POS[A]=730 ist identisch zu POS[A]=10 und SPOS=-360 verhält sich wie SPOS=0 (Modulobereich 360 Grad)

Bit 1 = 0:  
Bestimmung der Referenzpunktposition rotatorischer, abstandscodierter Geber analog (1:1) zur mechanischen Absolutposition.

Bit 1 = 1:  
Bestimmung der Referenzpunktposition rotatorischer, abstandscodierter Geber innerhalb des projektierten Modulobereichs.  
Bei Rundachsen mit MD30310 \$MA\_ROT\_IS\_MODULO=0, die rotatorische, abstandscodierte Geber MD34200 \$MA\_ENC\_REFP\_MODE=3 verwenden, wird die Referenzpunktposition abhängig von MD30330 \$MA\_MODULO\_RANGE u. MD30340 \$MA\_MODULO\_RANGE\_START ermittelt. Diese wird automatisch den Verfahrensgrenzen des Modulobereichs angepasst. Bei Rundachsen mit MD30310 \$MA\_ROT\_IS\_MODULO=1 hat dieses Bit keine Bedeutung, da die Referenzpunktposition immer innerhalb des Modulobereichs ermittelt wird.

Bit 2 = 0:  
Modulorundachse positioniert bei G90 standardmäßig mit AC.

Bit 2 = 1:  
Modulorundachse positioniert bei G90 standardmäßig mit DC (kürzester Weg).

Bit 3 = 0:  
Bei Spindel-/Achssperre liefern \$VA\_IM, \$VA\_IM1, \$VA\_IM2 den Sollwert.

Bit 3 = 1:  
Bei Spindel-/Achssperre liefern \$VA\_IM, \$VA\_IM1, \$VA\_IM2 den Istwert.

Bit 4 = 0:  
Synchronspindelkopplung, Folgespindel: Wegnahme der Vorschubfreigabe bremst den Kopplungsverband ab.

Bit 4 = 1:  
Folgespindel: Vorschubfreigabe bezieht sich nur auf den Interpolationsanteil der überlagerten Bewegung (SPOS,...) und hat keinen Einfluss auf die Kopplung.

Bit 5 = 0:  
Synchronspindelkopplung, Folgespindel: Lageregelung, Vorsteuerung und Parametersatz werden abhängig von der Leitspindel eingestellt.

Bit 5 = 1:  
Synchronspindelkopplung: Die Parameter der Folgespindel werden wie im ungekoppelten Fall eingestellt.

Bit 6 = 0:  
Die Programmierung von FA, OVRA, ACC und VELOLIM wirkt getrennt für Spindel- und Achsbetrieb. Die Zuordnung erfolgt durch den programmierten Achs- oder Spindelbezeichner.

Bit 6 = 1:

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

---

Die Programmierung von FA, OVRA, ACC und VELOLIM wirkt gemeinsam für Spindel- und Achsbetrieb unabhängig vom programmierten Bezeichner.

Bit 7 = 0:

Synchronspindel, Synchronlaufabweichung nachführen: Der Korrekturwert \$AA\_COUP\_CORR[Sn] wird ständig berechnet, solange das NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX31.6 (Synchronlauf nachführen) gesetzt ist und sollwertseitiger Synchronlauf vorhanden ist.

Bit 7 = 1:

Synchronspindel, Synchronlaufabweichung nachführen: Der Korrekturwert \$AA\_COUP\_CORR[Sn] wird nur zum Zeitpunkt des Setzens des NC/PLC-Nahtstellensignals DB31, ... DBX31.6 (Synchronlauf nachführen) von 0 auf 1 berechnet.

Bit 8 = 0:

Neue Justage von Absolutgebern nur im freigegebenen Zustand MD34210=1 zulässig.

Bit 8 = 1:

Neue Justage von Absolutgebern auch im justierten Zustand MD34210=2 zulässig.

Bit 9 = 0:

gekoppelte Achsen (z.B. Gantry) löschen im Fehlerfall ihre Impulsfreigabe gemeinsam.

Bit 9 = 1:

gekoppelte Achsen (z.B. Gantry) löschen nur bei eigenen Fehlern ihre Impulsfreigabe.

Bit 10 = 0:

Die maximale Dynamik einer TRAIL bzw. TANGON Achse begrenzt die maximale Bahndynamik.

Bit 10 = 1:

Die maximale Dynamik einer TRAIL bzw. TANGON Achse hat keine Rückwirkungen auf die Bahndynamik. Dies kann zu einem grösseren Nachlauf der abhängigen Achse führen.



|       |                    |       |          |
|-------|--------------------|-------|----------|
| 30460 | BASE_FUNCTION_MASK | A01   | K5,P2,P1 |
| -     | Achsfunktionen     | DWORD | POWER ON |
| CTEQ  |                    |       |          |
| -     | -                  | 0x00  | 0        |
|       |                    | 0x1FF | 7/2      |
|       |                    |       | M        |

**Beschreibung:** Mit dem MD können achsspezifische Funktionen eingestellt werden. Das MD ist bitcodiert, folgende Bits sind belegt:

Bit 0 = 0:  
"Achse Steuern" ist nicht erlaubt.

Bit 0 = 1:  
"Achse Steuern" ist erlaubt (Achse fährt im Drehzahl-Modus, wenn das NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX24.1 (Achse Steuern) gesetzt ist).

Bit 1:  
Reserviert für "Achse Steuern".

Bit 2 = 0:  
Achsspezifische Durchmesserprogrammierung ist nicht zugelassen.

Bit 2 = 1:  
Achsspezifische Durchmesserprogrammierung ist zugelassen.

Bit 3:  
Reserviert für "Achse Steuern".

Bit 4 = 0:  
Die Achse kann bzgl. Kontrolle von NC und PLC genutzt werden.

Bit 4 = 1:  
Die Achse ist ausschließlich eine von der PLC kontrollierte Achse.

Bit 5 = 0:  
Die Achse kann von NC und PLC genutzt werden.

Bit 5 = 1:  
Die Achse ist eine festzugeordnete PLC Achse. Die Achse kann jedoch gejoggt und referenziert werden.  
Ein Achstausch zwischen Kanälen ist nicht möglich. Die Achse kann nicht dem NC-Programm zugeordnet werden.

Bit 6 = 0:  
Das kanalspezifische Nahtstellensignal DB21-30 DBX6.0 (Vorschubsperr) wirkt auf die Achse, auch wenn diese eine PLC-kontrollierte Achse ist.

Bit 6 = 1:  
Das kanalspezifische Nahtstellensignal DB21-30 DBX6.0 (Vorschubsperr) wirkt nicht auf die Achse, wenn diese eine PLC-kontrollierte Achse ist.

Bit 7 = 0:  
Das kanalspezifische Nahtstellensignal DB21-30 DBX36.3 (alle Achsen stehen) wird abhängig von der Achse gesetzt, auch wenn diese PLC-kontrolliert ist.

Bit 7 = 1:  
Das kanalspezifische Nahtstellensignal DB21-30 DBX36.3 (alle Achsen stehen) wird unabhängig von der Achse gesetzt, wenn diese PLC-kontrolliert ist.

Bit 8 = 0:  
Die Achse ist eine 'interpolierende (vollwertige) Achse' (Bahn-/GEO-/Bahnzusatzachse/GEOAX()/Spindel beim Gewindeschneiden/-bohren)

Bit 8 = 1:  
Die Achse ist eine Positionierachse/Hilfsspindel

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

|       |                                      |       |     |     |          |   |
|-------|--------------------------------------|-------|-----|-----|----------|---|
| 30465 | AXIS_LANG_SUB_MASK                   | N01   |     |     | K1       |   |
| -     | Substituierung von NC-Sprachbefehlen | DWORD |     |     | POWER ON |   |
| -     |                                      |       |     |     |          |   |
| -     | -                                    | 0x0   | 0x0 | 0x3 | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Mit MD30465 \$MA\_AXIS\_LANG\_SUB\_MASK wird für die Leitspindel(n) einer Kopplung (Synchronspindelkopplung, ELG, tangenciales Nachführen, Mitschleppen, Leitwertkopplung, Master/Slave) festgelegt, welche Sprachkonstrukte/Funktionen durch das mit MD15700 \$MN\_LANG\_SUB\_NAME / MD15702 \$MN\_LANG\_SUB\_PATH eingestellte Anwenderprogramm (Default: /\_N\_CMA\_DIR/\_N\_LANG\_SUB\_SPF) substituiert werden sollen.

Die Substituierung wird nur ausgeführt, wenn für die jeweilige Spindel eine Kopplung aktiv ist und im Falle Getriebestufenwechsel auch tatsächlich ein Getriebestufenwechsel ansteht.

Bit 0 = 1:

Getriebestufenwechsel automatisch (M40) und direkt (M41-M45)

Bit 1 = 1:

Spindelpositionieren mit SPOS/SPOSA/M19

|       |                         |          |   |   |       |   |
|-------|-------------------------|----------|---|---|-------|---|
| 30500 | INDEX_AX_ASSIGN_POS_TAB | A01, A10 |   |   | T1,H1 |   |
| -     | Achse ist Teilungsachse | BYTE     |   |   | RESET |   |
| -     |                         |          |   |   |       |   |
| -     | -                       | 0        | 0 | 3 | 7/2   | M |

**Beschreibung:** Durch Zuordnung der Teilungspositionstabelle 1 oder 2 wird die Achse als Teilungsachse deklariert.

0: Die Achse ist nicht als Teilungsachse deklariert.

1: Die Achse ist Teilungsachse. Die zugehörigen Teilungspositionen sind in der Tabelle 1 (MD10910 \$MN\_INDEX\_AX\_POS\_TAB\_1) hinterlegt.

2: Die Achse ist Teilungsachse. Die zugehörigen Teilungspositionen sind in der Tabelle 2 (MD10930 \$MN\_INDEX\_AX\_POS\_TAB\_2) hinterlegt.

3: Äquidistante Teilung, ab SW-Stand 4.3 (840D), SW 2.3 (810D)

>3: Alarm 17090 "Wert größer als Obergrenze"

Sonderfälle:

Einer Teilungspositionstabelle können auch mehrere Achsen zugeordnet werden. Voraussetzung dafür ist, dass diese Teilungsachsen vom gleichen Typ (Linearachse, Rundachse, Modulo 360°-Funktion) sind. Ansonsten wird der Alarm 4000 beim Hochlauf gemeldet.

Alarm 17500 "Achse ist keine Teilungsachse"

Alarm 17090 "Wert größer als Obergrenze"

Korrespondiert mit:

MD10910 \$MN\_INDEX\_AX\_POS\_TAB\_1 (Teilungspositionstabelle 1)

MD10900 \$MN\_INDEX\_AX\_LENGTH\_POS\_TAB\_1

(Anzahl der in Tabelle 1 verwendeten Teilungspositionen)

MD10930 \$MN\_INDEX\_AX\_POS\_TAB\_2 (Teilungspositionstabelle 2)

MD10920 \$MN\_INDEX\_AX\_LENGTH\_POS\_TAB\_2

(Anzahl der in Tabelle 2 verwendeten Teilungspositionen)

Bei äquidistanten Teilungen mit Wert 3:

MD30501 \$MA\_INDEX\_AX\_NUMERATOR Zähler

MD30502 \$MA\_INDEX\_AX\_DENOMINATOR Nenner

MD30503 \$MA\_INDEX\_AX\_OFFSET Erste Teilungsposition

MD30505 \$MA\_HIRTH\_IS\_ACTIVE Hirth-Verzahnung

|          |                                              |     |   |          |       |   |
|----------|----------------------------------------------|-----|---|----------|-------|---|
| 30501    | INDEX_AX_NUMERATOR                           |     |   | A01, A10 | T1    |   |
| mm, Grad | Teilungsachse äquidistante Positionen Zähler |     |   | DOUBLE   | RESET |   |
| -        |                                              |     |   |          |       |   |
| -        | -                                            | 0.0 | - | -        | 7/2   | M |

**Beschreibung:** Definiert den Wert des Zählers zur Berechnung der Abstände zwischen zwei Teilungspositionen bei äquidistanten Positionen. Für Modulo-Achsen wird dieser Wert ignoriert und dafür MD30330 \$MA\_MODULO\_RANGE verwendet.

MD ist irrelevant bei nicht äquidistanten Teilungen gemäß Tabellen.

Korrespondiert mit:

MD30502 \$MA\_INDEX\_AX\_DENOMINATOR,  
MD30503 \$MA\_INDEX\_AX\_OFFSET;  
MD30500 \$MA\_INDEX\_AX\_ASSIGN\_POS\_TAB

|       |                                              |   |   |          |       |   |
|-------|----------------------------------------------|---|---|----------|-------|---|
| 30502 | INDEX_AX_DENOMINATOR                         |   |   | A01, A10 | T1    |   |
| -     | Teilungsachse äquidistante Positionen Nenner |   |   | DWORD    | RESET |   |
| -     |                                              |   |   |          |       |   |
| -     | -                                            | 1 | 1 | -        | 7/2   | M |

**Beschreibung:** Definiert den Wert des Nenners zur Berechnung der Abstände zwischen zwei Teilungspositionen bei äquidistanten Positionen. Für Modulo-Achsen gibt er damit die Anzahl der Teilungspositionen an.

MD irrelevant bei nicht äquidistanten Teilungen gemäß Tabellen.

Korrespondiert mit:

MD30501 \$MA\_INDEX\_AX\_NUMERATOR,  
MD30503 \$MA\_INDEX\_AX\_OFFSET,  
MD30500 \$MA\_INDEX\_AX\_ASSIGN\_POS\_TAB

|          |                                                               |     |   |          |       |   |
|----------|---------------------------------------------------------------|-----|---|----------|-------|---|
| 30503    | INDEX_AX_OFFSET                                               |     |   | A01, A10 | T1,R2 |   |
| mm, Grad | Teilungsachse mit äquidist. Positionen erste Teilungsposition |     |   | DOUBLE   | RESET |   |
| -        |                                                               |     |   |          |       |   |
| -        | -                                                             | 0.0 | - | -        | 7/2   | M |

**Beschreibung:** Definiert für eine Teilungsachse mit äquidistanten Positionen die Position der ersten Teilungsposition ab Null.

MD irrelevant bei nicht äquidistanten Teilungen gemäß Tabellen.

Korrespondiert mit:

MD30501 \$MA\_INDEX\_AX\_NUMERATOR, MD30502 \$MA\_INDEX\_AX\_DENOMINATOR, MD30500 \$MA\_INDEX\_AX\_ASSIGN\_POS\_TAB

|       |                                              |       |   |          |       |   |
|-------|----------------------------------------------|-------|---|----------|-------|---|
| 30505 | HIRTH_IS_ACTIVE                              |       |   | A01, A10 | T1    |   |
| -     | Achse ist Teilungsachse mit Hirth-Verzahnung |       |   | BOOLEAN  | RESET |   |
| CTEQ  |                                              |       |   |          |       |   |
| -     | -                                            | FALSE | - | -        | 7/2   | M |

**Beschreibung:** Hirth-Verzahnung ist aktiv, wenn Wert 1 gesetzt.

MD irrelevant wenn Achse nicht Teilungsachse ist.

Korrespondiert mit:

MD30500 \$MA\_INDEX\_AX\_ASSIGN\_POS\_TAB, MD30501 \$MA\_INDEX\_AX\_NUMERATOR,  
MD30502 \$MA\_INDEX\_AX\_DENOMINATOR, MD30503 \$MA\_INDEX\_AX\_OFFSET

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

|       |                                          |               |                    |    |     |   |
|-------|------------------------------------------|---------------|--------------------|----|-----|---|
| 30550 | AXCONF_ASSIGN_MASTER_CHAN                | A01, A06, A10 | K5,TE3,B3,S3,K1,R1 |    |     |   |
| -     | Löschstellung des Kanals für Achswechsel | BYTE          | POWER ON           |    |     |   |
| -     |                                          |               |                    |    |     |   |
| -     | -                                        | 0             | 0                  | 10 | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Es wird definiert, welchem Kanal die Achse nach Power On zugeordnet wird.  
 Korrespondiert mit:  
 MD20070 \$MC\_AXCONF\_MACHAX\_USED

|       |                                   |               |                     |   |     |   |
|-------|-----------------------------------|---------------|---------------------|---|-----|---|
| 30552 | AUTO_GET_TYPE                     | EXP, A06, A10 | K5,M3,TE6,P2,P5,2.4 |   |     |   |
| -     | Automatisches GET bei Achse holen | BYTE          | POWER ON            |   |     |   |
| -     |                                   |               |                     |   |     |   |
| -     | -                                 | 1             | 0                   | 2 | 7/2 | M |

**Beschreibung:** 0 = kein automatisch erzeugtes GET-->Alarm bei Fehlprogrammierung.  
 1 = bei automatisch erzeugtem GET wird ein GET abgegeben.  
 2 = bei automatisch erzeugtem GET wird ein GETD abgegeben.

|       |                                                               |               |          |    |     |   |
|-------|---------------------------------------------------------------|---------------|----------|----|-----|---|
| 30554 | AXCONF_ASSIGN_MASTER_NCU                                      | A01, A06, A10 | B3       |    |     |   |
| -     | Löschstellung, welche NCU für die Achse die Sollwerte erzeugt | BYTE          | POWER ON |    |     |   |
| -     |                                                               |               |          |    |     |   |
| -     | -                                                             | 0             | 0        | 16 | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Dieses Maschinendatum wird nur ausgewertet, wenn die NCU mit anderen NCUs über die NCU-Link Kommunikation verbunden ist.  
 Zuordnung Master-NCU:  
 Wird eine Maschinenachse über MD10002 \$MN\_AXCONF\_LOGIC\_MACHAX\_TAB in mehreren NCUs eines NCU-Clusters aktiviert, so muss ihr eine MASTER-NCU zugeordnet werden. Diese NCU übernimmt nach dem Hochlauf die Sollwerterzeugung für die Achse. Für Achsen, die nur in einer NCU aktiviert wurden, ist die Nummer dieser NCU oder 0 einzutragen. Andere Eintragungen lösen einen Hochlauf-Alarm aus.

|       |                                  |          |          |   |     |   |
|-------|----------------------------------|----------|----------|---|-----|---|
| 30560 | IS_LOCAL_LINK_AXIS               | EXP, A01 | B3       |   |     |   |
| -     | Achse ist eine lokale Link-Achse | BOOLEAN  | POWER ON |   |     |   |
| -     |                                  |          |          |   |     |   |
| -     | -                                | FALSE    | -        | - | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Eine Achse, für die dieses MD auf 1 gesetzt ist, wird beim Hochlauf nicht von der lokalen NCU angesprochen. Der zugehörige Antrieb wird in Betrieb genommen.  
 Die Achse wird durch eine andere NCU verfahren. Die Auswertung erfolgt nur, wenn Link-Kommunikation existiert.  
 Nicht relevant bei:  
 Systemen ohne Link-Module  
 Korrespondiert mit:  
 MD18780 \$MN\_MM\_NCU\_LINK\_MASK

|          |                                      |                    |          |          |     |   |
|----------|--------------------------------------|--------------------|----------|----------|-----|---|
| 30600    | FIX_POINT_POS                        |                    | A03, A10 | K1,W3    |     |   |
| mm, Grad | Festwertpositionen der Achse bei G75 |                    | DOUBLE   | POWER ON |     |   |
| -        |                                      |                    |          |          |     |   |
| -        | 4                                    | 0.0, 0.0, 0.0, 0.0 | -        | -        | 7/2 | I |

**Beschreibung:** In diesen Maschinendaten werden für jede Achse die Festpunktpositionen (max. 4) angegeben, die durch Programmierung von G75 bzw. per JOG angefahren werden können.

Literatur:

/PA/, "Programmieranleitung Grundlagen"

|       |                                           |   |          |          |     |   |
|-------|-------------------------------------------|---|----------|----------|-----|---|
| 30610 | NUM_FIX_POINT_POS                         |   | A03, A10 | K1       |     |   |
| -     | Anzahl der Festwertpositionen einer Achse |   | DWORD    | POWER ON |     |   |
| -     |                                           |   |          |          |     |   |
| -     | -                                         | 0 | 0        | 4        | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Anzahl eingerichteter Festpunktpositionen. d.h. Anzahl der gültigen Einträge im MD30600 \$MA\_FIX\_POINT\_POS.

Bei G75 werden aus Gründen der Kompatibilität auch bei einem Eintrag von '0' in diesem Maschinendatum 2 Festpunktpositionen in MD30600 \$MA\_FIX\_POINT\_POS angenommen.

|       |                                         |       |         |          |     |   |
|-------|-----------------------------------------|-------|---------|----------|-----|---|
| 30800 | WORKAREA_CHECK_TYPE                     |       | -       | A3       |     |   |
| -     | Art der Prüfung der Arbeitsfeldgrenzen. |       | BOOLEAN | NEW CONF |     |   |
| CTEQ  |                                         |       |         |          |     |   |
| -     | -                                       | FALSE | -       | -        | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Mit diesem Maschinendatum kann man unterscheiden, ob nur die Arbeitsfeldgrenzen fahrender Achsen geprüft werden (0),  
oder  
ob in einem Verfahrssatz auch die Achsen geprüft werden, die stillstehen (1).  
Der Wert 0 entspricht dem Verhalten bis SW5.

|       |               |              |             |          |     |   |
|-------|---------------|--------------|-------------|----------|-----|---|
| 31000 | ENC_IS_LINEAR |              | A02, A11, - | G2       |     |   |
| -     | Linearmaßstab |              | BOOLEAN     | POWER ON |     |   |
| -     |               |              |             |          |     |   |
| -     | 2             | FALSE, FALSE | -           | -        | 7/2 | M |

**Beschreibung:** MD = 1: Geber für Lageistwerterfassung ist linear (Linearmaßstab).

MD = 0: Geber für Lageistwerterfassung ist rotatorisch.

Der Index[n] des Maschinendatums hat folgende Codierung:

[Encodernr.]: 0 oder 1

|       |                                     |            |             |          |     |   |
|-------|-------------------------------------|------------|-------------|----------|-----|---|
| 31010 | ENC_GRID_POINT_DIST                 |            | A02, A11, - | G2       |     |   |
| mm    | Teilungsperiode bei Linearmaßstäben |            | DOUBLE      | POWER ON |     |   |
| -     |                                     |            |             |          |     |   |
| -     | 2                                   | 0.01, 0.01 | -           | -        | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Nur bei linearem Messsystem:

In das MD ist der Abstand der Striche bei Lineargebern einzutragen.

Der Index[n] des Maschinendatums hat folgende Codierung:

[Encodernr.]: 0 oder 1

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

|       |                            |                                        |   |             |          |   |
|-------|----------------------------|----------------------------------------|---|-------------|----------|---|
| 31020 | ENC_RESOL                  |                                        |   | A02, A11, - | G2,R1    |   |
| -     | Geberstriche pro Umdrehung |                                        |   | DWORD       | POWER ON |   |
| -     |                            |                                        |   |             |          |   |
| -     | 2                          | 2048, 2048,2048,<br>2048,2048, 2048... | - | -           | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Nur bei rotatorischem Messsystem:  
 In das MD sind die Geberstriche pro Geberumdrehung einzutragen.  
 Der Index[n] des Maschinendatums hat folgende Codierung:  
 [Encodernr.]: 0 oder 1

|       |                                      |                                        |   |               |          |   |
|-------|--------------------------------------|----------------------------------------|---|---------------|----------|---|
| 31025 | ENC_PULSE_MULT                       |                                        |   | EXP, A01, A02 | -        |   |
| -     | Geber-Vervielfachung (Hochauflösung) |                                        |   | DWORD         | POWER ON |   |
| -     |                                      |                                        |   |               |          |   |
| -     | 2                                    | 2048, 2048,2048,<br>2048,2048, 2048... | - | -             | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Nur bei PROFIdrive:  
 Dieses MD beschreibt die Messsystem-Vervielfachung am PROFIBUS/PROFINET.  
 Der Standardwert 2048 bedeutet: Eine Änderung um einen einzigen Geberstrich wird im Bit11 des PROFIdrive-Istwerts XIST1 sichtbar, der Geberistwert ist also um 2hoch11=2048 vervielfacht.

|       |                               |      |   |             |          |   |
|-------|-------------------------------|------|---|-------------|----------|---|
| 31030 | LEADSCREW_PITCH               |      |   | A02, A11, - | G2,A3    |   |
| mm    | Steigung der Kugelrollspindel |      |   | DOUBLE      | POWER ON |   |
| -     |                               |      |   |             |          |   |
| -     | -                             | 10.0 | - | -           | 7/2      | M |

**Beschreibung:** In das MD ist die Steigung der Kugelrollspindel einzutragen (vgl. Datenblatt: mm/Umdrehung oder inch/Umdrehung).  
 Besondere Bedeutung bei hydraulischen Linearantrieben:  
 Wird ein hydraulischer Linearantrieb (HLA) als Rundachse projektiert, muss in diesem Maschinendatum angegeben werden, wieviel mm-Vorschub des Antriebs einer programmierten Umdrehung (360 Grad) entsprechen.

|       |                                                          |              |   |             |          |   |
|-------|----------------------------------------------------------|--------------|---|-------------|----------|---|
| 31040 | ENC_IS_DIRECT                                            |              |   | A02, A11, - | G2,S1    |   |
| -     | direktes Messsystem (keine Übersetzung zur Lastposition) |              |   | BOOLEAN     | POWER ON |   |
| -     |                                                          |              |   |             |          |   |
| -     | 2                                                        | FALSE, FALSE | - | -           | 7/2      | M |

**Beschreibung:** MD = 1:  
 Geber für Lageistwerterfassung ist direkt (ohne Zwischen-Getriebe) an der Maschine angebracht.  
 MD = 0:  
 Geber für Lageistwerterfassung ist am Motor angebracht (MD31060 \$MA\_DRIVE\_AX\_RATIO\_NUMERA und MD31050 \$MA\_DRIVE\_AX\_RATIO\_DENOM gehen in Geberbewertung ein).  
 Der Index[n] des Maschinendatums hat folgende Codierung:  
 [Encodernr.]: 0 oder 1  
 Sonderfälle:  
 Eine Falschangabe kann zu fehlerhafter Geberauflösung führen, da z.B. die falschen Getriebeübersetzungen verrechnet werden.

|       |                          |              |   |          |       |
|-------|--------------------------|--------------|---|----------|-------|
| 31044 | ENC_IS_DIRECT2           | A02, -       |   | G2,S1    |       |
| -     | Geber am Vorsatzgetriebe | BOOLEAN      |   | NEW CONF |       |
| -     |                          |              |   |          |       |
| -     | 2                        | FALSE, FALSE | - | -        | 7/2 M |

**Beschreibung:** Bei Einsatz eines Last-Vorsatzgetriebes (z.B. für angetriebene Werkzeuge, vgl. MD31066 \$MA\_DRIVE\_AX\_RATIO2\_NUMERA und MD31064 \$MA\_DRIVE\_AX\_RATIO2\_DENOM) kann hiermit der Geber-Anbauort "am Abtrieb" dieses Last-Vorsatzgetriebes definiert werden:

Ein Geber-Anbau "am Abtrieb des Last-Vorsatzgetriebes" wird durch MD31040 \$MA\_ENC\_IS\_DIRECT=1 und gleichzeitig MD31044 \$MA\_ENC\_IS\_DIRECT2=1 projiziert.

Ein Geber-Anbau "am Eingang des Last-Vorsatzgetriebes" wird durch MD31040 \$MA\_ENC\_IS\_DIRECT=1 mit MD31044 \$MA\_ENC\_IS\_DIRECT2=0 projiziert.

Ein Parametrieralarm wird abgesetzt, wenn MD31044 \$MA\_ENC\_IS\_DIRECT2=1 gesetzt wird, ohne MD31040 \$MA\_ENC\_IS\_DIRECT=1 (diese Kombination ist nicht definiert).

|       |                      |                  |   |                |       |
|-------|----------------------|------------------|---|----------------|-------|
| 31050 | DRIVE_AX_RATIO_DENOM | A02, A11, -      |   | A2,A3,G2,S1,V1 |       |
| -     | Nenner Lastgetriebe  | DWORD            |   | POWER ON       |       |
| -     |                      |                  |   |                |       |
| -     | 6                    | 1, 1, 1, 1, 1, 1 | 1 | 2147000000     | 7/2 M |

**Beschreibung:** In das MD ist der Nenner des Lastgetriebes einzutragen.  
Der Index[n] des Maschinendatums hat folgende Codierung:  
[Regelungs-Parametersatz-Nr.]: 0-5

|       |                       |                  |             |                |       |
|-------|-----------------------|------------------|-------------|----------------|-------|
| 31060 | DRIVE_AX_RATIO_NUMERA | A02, A11, -      |             | A2,A3,G2,S1,V1 |       |
| -     | Zähler Lastgetriebe   | DWORD            |             | POWER ON       |       |
| -     |                       |                  |             |                |       |
| -     | 6                     | 1, 1, 1, 1, 1, 1 | -2147000000 | 2147000000     | 7/2 M |

**Beschreibung:** In das MD ist der Zähler des Lastgetriebes einzutragen.  
Der Index[n] des Maschinendatums hat folgende Codierung:  
[Regelungs-Parametersatz-Nr.]: 0-5

|       |                        |        |   |            |       |
|-------|------------------------|--------|---|------------|-------|
| 31064 | DRIVE_AX_RATIO2_DENOM  | A02, - |   | G2,S1      |       |
| -     | Nenner Vorsatzgetriebe | DWORD  |   | NEW CONF   |       |
| -     |                        |        |   |            |       |
| -     | -                      | 1      | 1 | 2147000000 | 7/2 M |

**Beschreibung:** Nenner Vorsatzgetriebe

Das MD definiert zusammen mit MD31066 \$MA\_DRIVE\_AX\_RATIO2\_NUMERA ein Vorsatzgetriebe, das multiplikativ zum Motor-/Last-Getriebe (beschrieben durch MD31060 \$MA\_DRIVE\_AX\_RATIO\_NUMERA und MD31050 \$MA\_DRIVE\_AX\_RATIO\_DENOM) wirkt.

Das Last-Vorsatzgetriebe ist inaktiv bei den Standardwerten 1:1  
Bzgl. Geber-Anbau ist MD31044 \$MA\_ENC\_IS\_DIRECT2 zu beachten.

Bei aktiver Funktionalität Safety Integrated (vgl. MD36901 \$MA\_SAFE\_FUNCTION\_ENABLE) ist das Vorsatzgetriebe verwendbar, wenn

- die effektiv wirksame Getriebeübersetzung vom Motor bis zum Werkzeug in den sicherheitsrelevanten Maschinendaten berücksichtigt wird, und
- die sicherheitsrelevanten Randbedingungen für Getriebeübersetzungen berücksichtigt werden.

Nähere Angaben vgl. Funktionsbeschreibung Safety Integrated.

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

|       |                        |   |             |            |          |   |
|-------|------------------------|---|-------------|------------|----------|---|
| 31066 | DRIVE_AX_RATIO2_NUMERA |   |             | A02, -     | G2,S1    |   |
| -     | Zähler Vorsatzgetriebe |   |             | DWORD      | NEW CONF |   |
| -     |                        |   |             |            |          |   |
| -     | -                      | 1 | -2147000000 | 2147000000 | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Zähler Vorsatzgetriebe  
 Korrespondiert mit:  
 MD31064 \$MA\_DRIVE\_AX\_RATIO2\_DENOM

|       |                       |      |   |             |          |   |
|-------|-----------------------|------|---|-------------|----------|---|
| 31070 | DRIVE_ENC_RATIO_DENOM |      |   | A02, A11, - | A3,G2,S1 |   |
| -     | Nenner Messgetriebe   |      |   | DWORD       | POWER ON |   |
| -     |                       |      |   |             |          |   |
| -     | 2                     | 1, 1 | 1 | 2147000000  | 7/2      | M |

**Beschreibung:** In das MD ist der Nenner des Messgetriebes einzutragen.  
 Der Index[n] des Maschinendatums hat folgende Codierung:  
 [Encodernr.]: 0 oder 1

|       |                        |      |   |             |          |   |
|-------|------------------------|------|---|-------------|----------|---|
| 31080 | DRIVE_ENC_RATIO_NUMERA |      |   | A02, A11, - | A3,G2,S1 |   |
| -     | Zähler Messgetriebe    |      |   | DWORD       | POWER ON |   |
| -     |                        |      |   |             |          |   |
| -     | 2                      | 1, 1 | 1 | 2147000000  | 7/2      | M |

**Beschreibung:** In das MD ist der Zähler des Messgetriebes einzutragen.  
 Der Index[n] des Maschinendatums hat folgende Codierung:  
 [Encodernr.]: 0 oder 1

|          |                                            |                |   |          |       |   |
|----------|--------------------------------------------|----------------|---|----------|-------|---|
| 31090    | JOG_INCR_WEIGHT                            |                |   | A01, A12 | H1,G2 |   |
| mm, Grad | Bewertung eines Inkrements bei INC/Handrad |                |   | DOUBLE   | RESET |   |
| CTEQ     |                                            |                |   |          |       |   |
| -        | 2                                          | 0.001, 0.00254 | - | -        | 7/2   | M |

**Beschreibung:** Mit dem Eingabewert wird der Weg eines Inkrements festgelegt, der beim Verfahren einer Achse über JOG-Tasten bei Schrittmaß bzw. über Handrad gültig ist.  
 Die Wegstrecke, die die Achse beim Abfahren des Schrittmaßes je Verfahrastastenbetätigung bzw. je Handrad-Rasterstellung verfährt, wird von folgenden Parametern festgelegt:

- MD31090 \$MA\_JOG\_INCR\_WEIGHT  
 (Bewertung eines Inkrements einer Maschinenachse bei INC/Handrad)
- angewählte Inkrementgröße (INC1, ..., INCvar)

Die möglichen Inkrementstufen sind global für alle Achsen im MD11330 \$MN\_JOG\_INCR\_SIZE\_TAB [n] bzw. im SD41010 \$SN\_JOG\_VAR\_INCR\_SIZE festgelegt.  
 Die Eingabe eines negativen Wertes bewirkt eine Umkehr der Richtungsbewertung der Verfahrastasten bzw. der Handrad-Drehrichtung.  
 Korrespondiert mit:  
 MD11330 \$MN\_JOG\_INCR\_SIZE\_TAB  
 SD41010 \$SN\_JOG\_VAR\_INCR\_SIZE



|       |                            |                    |           |
|-------|----------------------------|--------------------|-----------|
| 31122 | BERO_DELAY_TIME_PLUS       | A02, A06           | S1,R1     |
| s     | BERO-Verzögerungszeit Plus | DOUBLE             | NEW CONF  |
| -     |                            |                    |           |
| -     | 2                          | 0.000110, 0.000110 | - - 7/2 M |

**Beschreibung:** Das Maschinendatum bewirkt im Zusammenhang mit der Einstellung von MD34200 \$MA\_ENC\_REFP\_MODE (Referenzier-Modus) = 7, eine Signallaufzeitkompensation in positiver Bewegungsrichtung bei einer Positionsbestimmung mit einem BERO (Nullmarke).

Es wird die typische Gesamtverzögerungszeit der BERO-Meldestrecke für das Überfahren in positiver Bewegungsrichtung eingetragen.

Die Zeit umfasst:

- die BERO-Flankenverzögerungszeit
- die Signaldigitalisierungszeit
- die Messwertaufbereitungszeit etc.

Die Zeiten sind von der eingesetzten Hardware abhängig. Der Standardwert ist typisch für SIEMENS-Produkte. Ein Abgleich beim Kunden ist nur in Ausnahmefällen notwendig.

Die Eingabe des Minimalwertes "0.0" schaltet die Kompensation aus (nur wirksam im Zusammenhang mit MD34200 \$MA\_ENC\_REFP\_MODE = 7).

Das Maschinendatum ist für jeden Encoder verfügbar.

Korrespondiert mit:

MD34200 \$MA\_ENC\_REFP\_MODE (Referenzier-Modus)  
MD34040 \$MA\_REFP\_VELO\_SEARCH\_MARKER[n]  
(Referenzpunkt Abschaltgeschwindigkeit [Enc.-Nr.] )

|       |                             |                    |           |
|-------|-----------------------------|--------------------|-----------|
| 31123 | BERO_DELAY_TIME_MINUS       | A02, A06           | S1,R1     |
| s     | BERO-Verzögerungszeit Minus | DOUBLE             | NEW CONF  |
| -     |                             |                    |           |
| -     | 2                           | 0.000078, 0.000078 | - - 7/2 M |

**Beschreibung:** Das Maschinendatum bewirkt im Zusammenhang mit der Einstellung von MD34200 \$MA\_ENC\_REFP\_MODE (Referenzier-Modus) = 7, eine Signallaufzeitkompensation in negativer Bewegungsrichtung bei einer Positionsbestimmung mit einem BERO (Nullmarke).

Es wird die typische Gesamtverzögerungszeit der BERO-Meldestrecke für das Überfahren in negativer Bewegungsrichtung eingetragen.

Die Zeit umfasst:

- die BERO-Flankenverzögerungszeit
- die Signaldigitalisierungszeit
- die Messwertaufbereitungszeit etc.

Die Zeiten sind von der eingesetzten Hardware abhängig. Der Standardwert ist typisch für SIEMENS-Produkte. Ein Abgleich beim Kunden ist nur in Ausnahmefällen notwendig.

Die Eingabe des Minimalwertes "0.0" schaltet die Kompensation aus (nur wirksam im Zusammenhang mit MD34200 \$MA\_ENC\_REFP\_MODE = 7).

Das Maschinendatum ist für jeden Encoder verfügbar.

Korrespondiert mit:

MD34200 \$MA\_ENC\_REFP\_MODE (Referenzier-Modus)  
MD34040 \$MA\_REFP\_VELO\_SEARCH\_MARKER[n]  
(Abschaltgeschwindigkeit [Enc.-Nr.] )

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

|       |                                                         |      |          |          |     |   |
|-------|---------------------------------------------------------|------|----------|----------|-----|---|
| 31200 | SCALING_FACTOR_G70_G71                                  |      | EXP, A01 | G2       |     |   |
| -     | Faktor für die Umrechnung der Werte bei aktivem G70/G71 |      | DOUBLE   | POWER ON |     |   |
| CTEQ  |                                                         |      |          |          |     |   |
| -     | -                                                       | 25.4 | 1.e-9    | -        | 7/2 | M |

**Beschreibung:** In das MD ist der Umrechnungsfaktor für Inch-/Metrisch-Umwandlung anzugeben, mit dem die programmierte Geometrie einer Achse (Position, Polynomkoeffizienten, Radius bei Kreisprogrammierung,...) multipliziert wird, wenn der programmierte Wert der G-Code-Gruppe G70/G71 vom Grundstellungswert (eingestellt über MD20150 \$MC\_GCODE\_RESET\_VALUES[n]) abweicht.

Der Faktor kann für jede Achse individuell eingestellt werden, um reine Positionierachsen nicht von G70/G71 abhängig zu machen. Es ist nicht sinnvoll, den Faktor innerhalb der drei Geometrieachsen unterschiedlich zu wählen. Die durch G70/G71 beeinflussbaren Daten sind in der Programmieranleitung beschrieben.

Korrespondiert mit:  
 MD20150 \$MC\_GCODE\_RESET\_VALUES[n] (Löschstellungen der G-Gruppen)

|       |                                            |       |          |          |     |   |
|-------|--------------------------------------------|-------|----------|----------|-----|---|
| 31600 | TRACE_VDI_AX                               |       | EXP, N06 | -        |     |   |
| -     | Trace-Spezifikation für axiale Vdi-Signale |       | BOOLEAN  | POWER ON |     |   |
| NBUP  |                                            |       |          |          |     |   |
| -     | -                                          | FALSE | -        | -        | 2/2 | M |

**Beschreibung:** Das Maschinendaten legt fest, ob die axialen Vdi-Signale für diese Achse in dem NCSC Trace erfasst werden. (gemäß MD18794 \$MN\_MM\_TRACE\_VDI\_SIGNAL)

|                  |                              |                                          |          |                                                   |     |   |
|------------------|------------------------------|------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------|-----|---|
| 32000            | MAX_AX_VELO                  |                                          | A11, A04 | M3,TE1,TE3,W6,Z3,H1,K3,M1,P2,A3,B2,G2,H2,S1,V1,W1 |     |   |
| mm/min, Umdr/min | maximale Achsgeschwindigkeit |                                          | DOUBLE   | NEW CONF                                          |     |   |
| CTEQ             |                              |                                          |          |                                                   |     |   |
| -                | -                            | 10000.,10000.,10000.,<br>10000.,10000... | 1.e-9    | -                                                 | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Geschwindigkeit, mit der die Achse maximal auf Dauer fahren kann. Der Wert begrenzt sowohl die positive wie die negative Achsgeschwindigkeit. Bei programmiertem Eilgang wird mit dieser Geschwindigkeit verfahren.

Abhängig von dem MD30300 \$MA\_IS\_ROT\_AX ist die maximale Rund- bzw. Linearrachsgeschwindigkeit einzugeben.

In dem Maschinendatum muss die Maschinen- und Antriebsdynamik sowie die Grenzfrequenz der Istwerterfassung berücksichtigt werden.

|                      |                         |                                           |       |
|----------------------|-------------------------|-------------------------------------------|-------|
| 32010                | JOG_VELO_RAPID          | A11, A04, -                               | H1    |
| mm/min, Umdr/<br>min | Konventioneller Eilgang | DOUBLE                                    | RESET |
| CTEQ                 |                         |                                           |       |
| -                    | -                       | 10000.,10000.,10000.,<br>10000.,10000.... | -     |
|                      |                         |                                           | 7/2   |
|                      |                         |                                           | M     |

**Beschreibung:** Die eingegebene Achsgeschwindigkeit gilt für Fahren im JOG-Betrieb mit betätigter Eilgangüberlagerungstaste und bei axialer Vorschubkorrektur von 100%. Der eingegebene Wert darf die maximal zulässige Achsgeschwindigkeit (MD32000 \$MA\_MAX\_AX\_VELO) nicht überschreiten.

Dieses Maschinendatum wird nicht für den programmierten Eilgang G0 verwendet.

Nicht relevant bei:

- Betriebsart AUTOMATIK und MDA

Korrespondiert mit:

- MD32000 \$MA\_MAX\_AX\_VELO (Maximale Achsgeschwindigkeit)
- MD32040 \$MA\_JOG\_REV\_VELO\_RAPID  
(Umdrehungsvorschub bei JOG mit Eilgangüberlagerung)
- NC/PLC-Nahtstellensignal DB21-30 DBX12.5, DBX16.5, DBX20.5 (Eilgangüberlagerung)
- NC/PLC-Nahtstellensignal DB21-30 DBB4 (Vorschubkorrektur A-H)

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

|                  |                                    |                                               |       |
|------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------|-------|
| 32020            | JOG_VELO                           | A11, A04, -                                   | H1    |
| mm/min, Umdr/min | Konventionelle Achsgeschwindigkeit | DOUBLE                                        | RESET |
| CTEQ             |                                    |                                               |       |
| -                | -                                  | 2000.,2000.,2000.,2000.,<br>0.,2000.,2000.... | -     |

**Beschreibung:**

Die eingegebene Geschwindigkeit gilt für Fahren im JOG-Betrieb bei axialer Vorschubkorrektur-Schalterstellung auf 100%.

Die Geschwindigkeit wird nur dann verwendet, wenn bei Linearachsen das allgemeine SD41110 \$SN\_JOG\_SET\_VELO = 0 ist und der Linearvorschub angewählt ist (SD41100 \$SN\_JOG\_REV\_IS\_ACTIVE = 0) bzw. bei Rundachsen das SD41130 \$SN\_JOG\_ROT\_AX\_SET\_VELO = 0 ist.

Falls dies der Fall ist, wirkt die Achsgeschwindigkeit:

- bei kontinuierlichen Verfahren
- bei inkrementellen Verfahren (INCl, ... INCvar)
- bei Verfahren mit Handrad

Der eingegebene Wert darf die maximal zulässige Achsgeschwindigkeit (MD32000 \$MA\_MAX\_AX\_VELO) nicht überschreiten.

Bei DRF ist die konventionelle Achsgeschwindigkeit mit dem MD32090 \$MA\_HANDWH\_VELO\_OVERLAY\_FACTOR zu reduzieren.

Spindeln im JOG-Betrieb:

Auch bei Spindeln kann hiermit die Geschwindigkeit bei Verfahren im JOG-Betrieb spindel-spezifisch vorgegeben werden (falls SD41200 \$SN\_JOG\_SPIND\_SET\_VELO = 0). Die Geschwindigkeit wird hierbei jedoch vom Spindel-Korrekturschalter beeinflusst.

Korrespondiert mit:

- MD32000 \$MA\_MAX\_AX\_VELO  
(Maximale Achsgeschwindigkeit)
- MD32050 \$MA\_JOG\_REV\_VELO  
(Umdrehungsvorschub bei JOG)
- MD32090 \$MA\_HANDWH\_VELO\_OVERLAY\_FACTOR  
(Verhältnis JOG-Geschwindigkeit zu Handradgeschwindigkeit (DRF))
- SD41110 \$SN\_JOG\_SET\_VELO  
(JOG-Geschwindigkeit für G94)
- SD41130 \$SN\_JOG\_ROT\_AX\_SET\_VELO  
(JOG-Geschwindigkeit bei Rundachsen)
- NC/PLC-Nahtstellensignal DB21-30 DBB4 (Vorschubkorrektur A-H)

|         |                                                     |                                            |                   |
|---------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------|
| 32040   | JOG_REV_VELO_RAPID                                  | A11, A04                                   | H1,P2,R2,T1,V1,Z1 |
| mm/Umdr | Umdrehungsvorschub bei JOG mit Eilgangsüberlagerung | DOUBLE                                     | RESET             |
| CTEQ    |                                                     |                                            |                   |
| -       | -                                                   | 2.5,2.5,2.5,2.5,2.5,2.5,<br>2.5,2.5,2.5... | -                 |
|         |                                                     |                                            | 7/2               |
|         |                                                     |                                            | M                 |

**Beschreibung:** Der eingegebene Wert legt den Umdrehungsvorschub der Achse bei JOG-Betrieb mit Eilgangsüberlagerung, bezogen auf die Umdrehungen der Master-Spindel, fest. Dieser Vorschubwert wirkt, wenn das SD41100 \$SN\_JOG\_REV\_IS\_ACTIVE = 1. (Umdrehungsvorschub bei JOG aktiv)

Nicht relevant bei:

SD41100 \$SN\_JOG\_REV\_IS\_ACTIVE = "0"

Korrespondiert mit:

SD41100 \$SN\_JOG\_REV\_IS\_ACTIVE (Umdrehungsvorschub bei JOG aktiv)

MD32050 \$MA\_JOG\_REV\_VELO (Umdrehungsvorschub bei JOG)

|         |                            |                                            |                   |
|---------|----------------------------|--------------------------------------------|-------------------|
| 32050   | JOG_REV_VELO               | A11, A04                                   | H1,P2,R2,T1,V1,Z1 |
| mm/Umdr | Umdrehungsvorschub bei JOG | DOUBLE                                     | RESET             |
| CTEQ    |                            |                                            |                   |
| -       | -                          | 0.5,0.5,0.5,0.5,0.5,0.5,<br>0.5,0.5,0.5... | -                 |
|         |                            |                                            | 7/2               |
|         |                            |                                            | M                 |

**Beschreibung:** Der eingegebene Wert legt den Umdrehungsvorschub der Achse bei JOG-Betrieb, bezogen auf die Umdrehungen der Master-Spindel, fest. Dieser Vorschubwert wirkt, wenn das SD41100 \$SN\_JOG\_REV\_IS\_ACTIVE = 1 (Umdrehungsvorschub bei JOG aktiv).

Nicht relevant bei:

Linearvorschub; d.h. SD41100 \$SN\_JOG\_REV\_IS\_ACTIVE = 0

Korrespondiert mit:

SD41100 \$SN\_JOG\_REV\_IS\_ACTIVE

(Umdrehungsvorschub bei JOG aktiv)

MD32040 \$MA\_JOG\_REV\_VELO\_RAPID

(Umdrehungsvorschub bei JOG mit Eilgangsüberlagerung)

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

|                  |                                                  |                                          |                     |
|------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------|
| 32060            | POS_AX_VELO                                      | A12, A04                                 | H1,P2,K1,V1,2.4,6.2 |
| mm/min, Umdr/min | Löschstellung für Positionierachsgeschwindigkeit | DOUBLE                                   | RESET               |
| CTEQ             |                                                  |                                          |                     |
| -                | -                                                | 10000.,10000.,10000.,<br>10000.,10000... | -                   |
|                  |                                                  |                                          | 7/2 M               |

**Beschreibung:** Wird im Teileprogramm eine Positionierachse ohne Angabe des achsspezifischen Vorschubs programmiert, gilt für diese Achse automatisch der im MD32060 \$MA\_POS\_AX\_VELO eingetragene Vorschub. Der Vorschub aus dem MD32060 \$MA\_POS\_AX\_VELO gilt so lange, bis im Teileprogramm ein achsspezifischer Vorschub für diese Positionierachse programmiert wird.

Nicht relevant bei:

MD32060 \$MA\_POS\_AX\_VELO ist irrelevant bei allen anderen Achstypen als Positionierachse.

Sonderfälle:

Wird in MD32060 \$MA\_POS\_AX\_VELO eine Geschwindigkeit von NULL eingegeben, bewegt sich die Positionierachse bei Programmierung ohne Vorschub nicht.  
 Wird in MD32060 \$MA\_POS\_AX\_VELO eine Geschwindigkeit eingegeben, die über der max. Geschwindigkeit der Achse liegt (MD32000 \$MA\_MAX\_AX\_VELO), wird die Geschwindigkeit automatisch auf die maximale Geschwindigkeit begrenzt.

|       |                                      |        |         |
|-------|--------------------------------------|--------|---------|
| 32070 | CORR_VELO                            | A04    | 2.4,6.2 |
| %     | Achsgeschwindigkeit für Überlagerung | DOUBLE | RESET   |
| CTEQ  |                                      |        |         |
| -     | -                                    | 50.0   | -       |
|       |                                      |        | 7/2 M   |

**Beschreibung:** Begrenzung der Achsgeschwindigkeit für Handradüberlagerung, externe Nullpunktverschiebung, Continuous Dressing, Abstandsregelung \$AA\_OFF über Synchronaktionen bezogen auf die JOG-Geschwindigkeit

MD32020 \$MA\_JOG\_VELO,  
 MD32010 \$MA\_JOG\_VELO\_RAPID,  
 MD32050 \$MA\_JOG\_REV\_VELO,  
 MD32040 \$MA\_JOG\_REV\_VELO\_RAPID.

Die maximal zulässige Geschwindigkeit ist die maximale Geschwindigkeit im MD32000 \$MA\_MAX\_AX\_VELO. Auf diesen Wert wird begrenzt.

Die Umrechnung nach Linear- oder Rundachsgeschwindigkeit erfolgt entsprechend MD30300 \$MA\_IS\_ROT\_AX.

|       |                                         |       |               |
|-------|-----------------------------------------|-------|---------------|
| 32074 | FRAME_OR_CORRPOS_NOTALLOWED             | A01   | K5,K2,2.4,6.2 |
| -     | Frame oder HL-Korrektur sind unzulässig | DWORD | POWER ON      |
| CTEQ  |                                         |       |               |
| -     | -                                       | 0     | 0             |
|       |                                         | 0xFFF | 7/2           |
|       |                                         |       | M             |

**Beschreibung:** Über dieses Maschinendatum wird die Wirksamkeit der Frames und Werkzeuglängenkorrekturen für Teilungsachsen, PLC-Achsen und aus Synchronaktionen gestartete Kommandoachsen festgelegt.

Bitbelegung:

Bit 0 = 0:  
programmierbare Nullpunktverschiebung (TRANS) für Teilungsachse erlaubt

Bit 0 = 1:  
programmierbare Nullpunktverschiebung (TRANS) für Teilungsachse verboten.

Bit 1 = 0:  
Maßstabsänderung (SCALE) für Teilungsachse erlaubt

Bit 1 = 1:  
Maßstabsänderung (SCALE) für Teilungsachse verboten

Bit 2 = 0:  
Richtungsumkehr (MIRROR) für Teilungsachse erlaubt

Bit 2 = 1:  
Richtungsumkehr (MIRROR) für Teilungsachse verboten

Bit 3 = 0:  
DRF Verschiebung für Achse erlaubt

Bit 3 = 1:  
DRF Verschiebung für Achse verboten

Bit 4 = 0:  
Externe Nullpunktverschiebung für Achse erlaubt

Bit 4 = 1:  
Externe Nullpunktverschiebung für Achse verboten

Bit 5 = 0:  
Online Werkzeugkorrektur für Achse erlaubt

Bit 5 = 1:  
Online Werkzeugkorrektur für Achse verboten

Bit 6 = 0:  
Synchronaktions Offset für Achse erlaubt

Bit 6 = 1:  
Synchronaktions Offset für Achse verboten

Bit 7 = 0:  
Compilezyklen Offset für Achse erlaubt

Bit 7 = 1:  
Compilezyklen Offset für Achse verboten

Bit 8 = 0:  
axiale Frames und Werkzeuglängenkorrektur werden für PLC Achsen NICHT berücksichtigt (Bitauswertung so aus Kompatibilitätsgründen)

Bit 8 = 1:  
axiale Frames werden für PLC Achsen berücksichtigt und für PLC-Achsen, die Geometrieachsen sind, wird die Werkzeuglängenkorrektur berücksichtigt

Bit 9 = 0:  
axiale Frames werden für Kommandoachsen berücksichtigt und für Kommandoachsen, die Geometrieachsen sind wird die Werkzeuglängenkorrektur berücks-

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

sichtig

Bit 9 = 1:

axiale Frames und Werkzeuglängenkorrektur werden für Kommandoachsen NICHT berücksichtigt

Bit 10 = 0:

Auch in der Betriebsart JOG ist bei aktiver Rotation ein Verfahren einer Geometrieachse als PLC- oder Kommandoachse NICHT erlaubt.

Bit 10 = 1:

In der Betriebsart JOG ist bei aktiver Rotation (ROT-Frame) ein Verfahren einer Geometrieachse als PLC-Achse oder Kommandoachse (statische Synchronaktion) erlaubt. Diese Verfahrbewegung muss vor einer Rückkehr in den Automatik-Betrieb beendet sein (Zustand neutrale Achse), sonst wird beim Betriebsartenwechsel der Alarm 16908 gemeldet.

Bit 11 = 0:

Im Zustand 'Programm unterbrochen' wird beim Wechsel von JOG nach AUTO wird auf die Unterbrechungsposition (AUTO - JOG) zurückpositioniert.

Bit 11 = 1:

Voraussetzung: Bit 10 == 1 (PLC- bzw. Kommandoachsbewegung bei aktiver Rotation in der BA JOG).

Im Zustand 'Programm unterbrochen' wird beim Wechsel von JOG nach AUTOMATIK der Endpunkt der PLC- bzw. Kommandoachsbewegung übernommen und die Geometrieachsen entsprechend der Rotation positioniert.

|       |                              |         |          |
|-------|------------------------------|---------|----------|
| 32075 | MAPPED_FRAME                 | A01     | -        |
| -     | Mapping eines axialen Frames | STRING  | POWER ON |
| -     |                              |         |          |
| -     | -                            | NO_AXIS | -        |
|       |                              |         | 7/2 M    |

**Beschreibung:** Über dieses Maschinendatum kann ein axiales Frame auf ein axiales Frame einer anderen Achse abgebildet werden. D.h. beim Beschreiben eines Frames in der Datenhaltung kann gleichzeitig auch das Frame einer anderen Achse mit den gleichen Werten beschrieben werden. Über \$MN\_MAPPED\_FRAME\_MASK können ausgewählte Datenhaltungsframes für das Mapping freigeschalten werden.

|          |                                       |          |       |
|----------|---------------------------------------|----------|-------|
| 32080    | HANDWH_MAX_INCR_SIZE                  | A05, A10 | H1    |
| mm, Grad | Begrenzung des angewählten Inkrements | DOUBLE   | RESET |
| CTEQ     |                                       |          |       |
| -        | -                                     | 0.0      | -     |
|          |                                       |          | 7/2 M |

**Beschreibung:** >0: Begrenzung der Größe des angewählten Inkrements \$MN\_JOG\_INCR\_SIZE <Inkrement/VDI-Signal> bzw. SD41010 \$SN\_JOG\_VAR\_INCR\_SIZE für die zugehörige Maschinenachse  
 0: keine Begrenzung



|                      |                                             |                                            |           |
|----------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------|
| 32082                | HANDWH_MAX_INCR_VELO_SIZE                   | A05, A10, A04                              | -         |
| mm/min, Umdr/<br>min | Begrenzung für Geschwindigkeitsüberlagerung | DOUBLE                                     | RESET     |
| CTEQ                 |                                             |                                            |           |
| -                    | -                                           | 500.0,500.0,500.0,500<br>.0,500.0,500.0... | - - 7/2 M |

**Beschreibung:** Für die Geschwindigkeitsüberlagerung von Positionierachsen:  
 >0: Begrenzung der Größe des angewählten Inkrements  
 \$MN\_JOG\_INCR\_SIZE<Inkrement/VDI-Signal> 0 bzw. SD41010  
 \$SN\_JOG\_VAR\_INCR\_SIZE für die zugehörige Maschinenachse  
 0: keine Begrenzung

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

|       |                            |          |       |       |     |   |
|-------|----------------------------|----------|-------|-------|-----|---|
| 32084 | HANDWH_STOP_COND           | EXP, A10 | H1    |       |     |   |
| -     | Verhalten Handradverfahren | DWORD    | RESET |       |     |   |
| CTEQ  |                            |          |       |       |     |   |
| -     | -                          | 0xFF     | 0     | 0x7FF | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Festlegung des Verhaltens des Handradfahrens auf achsspezifische VDI-Nahtstellensignale bzw. beim kontextsensitiven Interpolator-Stopp:

Bit = 0:  
 Unterbrechung bzw. Aufsammeln der über das Handrad vorgegebenen Wegstrecken.

Bit = 1:  
 Abbruch der Verfahrenbewegung bzw. kein Aufsammeln.

Bitbelegung:

Bit 0: Vorschubkorrektur  
 Bit 1: Spindelkorrektur  
 Bit 2: Vorschub-Halt/Spindel-Halt bzw. kontextsensitiver Interpolator-Stopp  
 Bit 3: Klemmvorgang läuft (= 0 keine Auswirkung)  
 Bit 4: Reglerfreigabe  
 Bit 5: Impulsfreigabe

Für Maschinenachse:

Bit 6 = 0  
 Beim Handradfahren kann maximal mit dem Vorschub im MD32020 \$MA\_JOG\_VELO der entsprechenden Maschinenachse verfahren werden.

Bit 6 = 1  
 Beim Handradfahren kann maximal mit dem Vorschub im MD32000 \$MA\_MAX\_AX\_VELO der entsprechenden Maschinenachse verfahren werden.

Bit 7 = 0  
 Beim Handradfahren ist der Override wirksam.

Bit 7 = 1  
 Beim Handradfahren wird der Override unabhängig von der Stellung des Override-Schalters mit 100% angenommen.  
 Ausnahme: Der Override 0% ist immer wirksam.

Bit 8 = 0  
 Bei DRF ist der Override wirksam.

Bit 8 = 1  
 Bei DRF wird der Override unabhängig von der Stellung des Overrideschalters mit 100 % angenommen.  
 Ausnahme: Der Override 0% ist immer wirksam.

Bit 9 = 0  
 Beim Handradfahren kann bei Umdrehungsvorschub maximal mit dem Vorschub:  
 - im SD41120 \$SN\_JOG\_REV\_SET\_VELO oder  
 - im MD32050 \$MA\_JOG\_REV\_VELO oder  
 - bei Eilgang mit MD32040 \$MA\_JOG\_REV\_VELO\_RAPID  
 der entsprechenden Maschinenachse, verrechnet mit dem Spindel- bzw. Rundachs-Vorschub, verfahren werden.

Bit 9 = 1  
 Beim Handradfahren kann bei Umdrehungsvorschub maximal mit dem Vorschub im MD32000 \$MA\_MAX\_AX\_VELO der entsprechenden Maschinenachse verfahren werden. (Siehe auch Bit 6.)

Bit 10 = 0

Für überlagerte Bewegungen ist \$AA\_OVR nicht wirksam.

Bit 10 = 1

Für überlagerte Bewegungen (DRF, \$AA\_OFF, Externe Nullpunktverschiebung, Online-Werkzeugkorrektur) ist der über Synchronaktionen einstellbare Override \$AA\_OVR wirksam.

Bit 11 = 0

Bei fehlendem VDI-Nahtstellensignal "driveReady" (= 0) werden über das Handrad vorgegebene Wegstrecken nicht aufgesammelt, jedoch eine Verfahranforderung angezeigt. Das Anstarten einer kontinuierlichen JOG-Bewegung bei Dauerbetrieb (\$SN\_JOG\_CONT\_MODE\_LEVELTRIGGRD 41050 = 0) bzw. einer inkrementellen JOG-Bewegung bei Dauerbetrieb (\$MN\_JOG\_INC\_MODE\_LEVELTRIGGRD 11300 = 0) wird als Verfahranforderung angezeigt. Bei "driveReady" = 1 wird jedoch nicht verfahren, sondern das Verfahren wird abgebrochen und muss neu gestartet werden.

Bit 11 = 1

Bei fehlendem VDI-Nahtstellensignal "driveReady" werden über das Handrad vorgegebene Wegstrecken aufgesammelt. Das Anstarten einer kontinuierlichen JOG-Bewegung bei Dauerbetrieb (\$SN\_JOG\_CONT\_MODE\_LEVELTRIGGRD 41050 = 0) bzw. einer inkrementellen JOG-Bewegung bei Dauerbetrieb (\$MN\_JOG\_INC\_MODE\_LEVELTRIGGRD 11300 = 0) wird als Verfahranforderung angezeigt und gespeichert. Bei "driveReady" = 1 wird die Verfahrbewegung gestartet.

|       |                                                                |          |       |
|-------|----------------------------------------------------------------|----------|-------|
| 32090 | HANDWH_VELO_OVERLAY_FACTOR                                     | A10, A04 | H1    |
| -     | Verhältnis JOG-Geschwindigkeit zu Handradgeschwindigkeit (DRF) | DOUBLE   | RESET |
| CTEQ  |                                                                |          |       |
| -     | -                                                              | 0.5      | -     |
|       |                                                                |          | 7/2   |
|       |                                                                |          | M     |

**Beschreibung:** Mit dem Maschinendatum kann die bei DRF mit dem Handrad wirkende Geschwindigkeit gegenüber der JOG-Geschwindigkeit reduziert werden.

Damit gilt bei Linearachsen für die bei DRF wirksame Geschwindigkeit:

$$v_{DRF} = SD41110 \$SN\_JOG\_SET\_VELO * MD32090 \$MA\_HANDWH\_VELO\_OVERLAY\_FACTOR$$

bzw. wenn  $SD41110 \$SN\_JOG\_SET\_VELO = 0$ :

$$v_{DRF} = MD32020 \$MA\_JOG\_VELO * MD32090 \$MA\_HANDWH\_VELO\_OVERLAY\_FACTOR$$

Bei Rundachsen ist für die bei DRF wirksame Geschwindigkeit anstelle von  $SD41110 \$SN\_JOG\_SET\_VELO$  das  $SD41130 \$SN\_JOG\_ROT\_AX\_SET\_VELO$  zu berücksichtigen.

Nicht relevant bei:

JOG-Handrad

Korrespondiert mit:

$MD32020 \$MA\_JOG\_VELO$  (Konventionelle Achsgeschwindigkeit)

$SD41110 \$SN\_JOG\_SET\_VELO$  (JOG-Geschwindigkeit für G94)

$SD41130 \$SN\_JOG\_ROT\_AX\_SET\_VELO$  (JOG-Geschwindigkeit bei Rundachsen)

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

|       |                                   |                |    |   |           |   |
|-------|-----------------------------------|----------------|----|---|-----------|---|
| 32100 | AX_MOTION_DIR                     | A07, A03, A11, |    |   | G1,TE3,G2 |   |
| -     | Verfahrrichtung (nicht Regelsinn) | DWORD          |    |   | POWER ON  |   |
| -     |                                   |                |    |   |           |   |
| -     | -                                 | 1              | -1 | 1 | 7/2       | M |

**Beschreibung:** Mit dem MD kann die Bewegungsrichtung der Maschine umgekehrt werden. Der Regelsinn wird dabei aber nicht zerstört, d.h. die Regelung bleibt stabil.

-1: Richtungsumkehr  
 0, 1: keine Richtungsumkehr

Hinweis:  
 Für SINAMICS-Antriebe wird empfohlen die Fahrtrichtungsumkehr im Antrieb zu realisieren (siehe P1821)

|       |                                |               |    |   |          |   |
|-------|--------------------------------|---------------|----|---|----------|---|
| 32110 | ENC_FEEDBACK_POL               | A07, A02, A11 |    |   | G2       |   |
| -     | Vorzeichen Istwert (Regelsinn) | DWORD         |    |   | POWER ON |   |
| -     |                                |               |    |   |          |   |
| -     | 2                              | 1, 1          | -1 | 1 | 7/2      | M |

**Beschreibung:** In das MD wird die Auswerterichtung der Drehgebersignale eingetragen

-1: Istwertumkehr  
 0, 1: keine Istwertumkehr

Der Index[n] des Maschinendatums hat folgende Codierung:  
 [Encodernr.]: 0 oder 1

Sonderfälle:  
 Bei Eingabe des falschen Regelsinns kann die Achse durchgehen.  
 Je nach Einstellung der zugehörigen Grenzwerte kommt einer der folgenden Alarme:  
 Alarm 25040 "Stillstandsüberwachung"  
 Alarm 25050 "Konturüberwachung"  
 Alarm 25060 "Drehzahlsollwertbegrenzung"

Wenn beim Zuschalten eines Antriebs ein unkontrollierter Sollwertsprung auftritt, liegt evtl. ein falscher Regelsinn vor.

Hinweis:  
 Für SINAMICS-Antriebe wird empfohlen den Regelsinn im Antrieb zu realisieren (siehe P410)

Bei der Verwendung von DSC ist das eine Notwendigkeit (siehe auch MD32640 \$MA\_STIFFNESS\_CONTROL\_ENABLE)

|          |              |                                                                                |                                        |       |     |   |
|----------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------|-----|---|
| 32200    | POSCTRL_GAIN | A07, A11                                                                       | G1,TE1,TE9,K3,S3,A2,A3,D1,<br>G2,S1,V1 |       |     |   |
| 1000/min | KV-Faktor    | DOUBLE                                                                         | NEW CONF                               |       |     |   |
| CTEQ     |              |                                                                                |                                        |       |     |   |
| -        | 6            | 16.66666667,<br>16.66666667,<br>16.66666667,<br>16.66666667,<br>16.66666667... | 0                                      | 2000. | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Lagereglerverstärkung, sog. KV-Faktor.

Die Ein-/Ausgabeeinheit für den Anwender ist [(m/min)/mm].  
D.h. MD32200 \$MA\_POSCTRL\_GAIN[n] = 1 entspricht 1 mm Schleppfehler bei V = 1 m/min.

Zur Anpassung dieser standardmäßig gewählten Ein-/Ausgabeeinheit an die interne Einheit [1/s] sind folgende Maschinendaten vorbesetzt.

- MD10230 \$MN\_SCALING\_FACTORS\_USER\_DEF[9] = 16,666667S
- MD10220 \$MN\_SCALING\_USER\_DEF\_MASK = 0x200; (Bit-Nr. 9 als Hex-Wert)

Die Eingabe des Wertes "0" führt zum Auftrennen des Lagereglers.

Bei der Eingabe des KV-Faktors ist zu berücksichtigen, dass der Verstärkungsfaktor des gesamten Lageregelkreises noch von anderen Parametern der Regelstrecke abhängig ist. Streng genommen muss also zwischen einem "gewünschten KV-Faktor" (MD32200 \$MA\_POSCTRL\_GAIN) und einem "tatsächlichen KV-Faktor" (der sich an der Maschine ergibt) unterschieden werden. Nur wenn alle Parameter des Regelkreises richtig zueinander justiert sind, sind diese KV-Faktoren gleich.

Die weiteren Einfluss-Faktoren sind:

- Drehzahlsollwertanpassung (MD32260 \$MA\_RATED\_VELO, MD32250 \$MA\_RATED\_OUTVAL)  
bzw. automatische Drehzahlsollwert-Schnittstellenanpassung (bei MD32250 \$MA\_RATED\_OUTVAL = 0 usw.)
- korrekte Istwert-Erfassung des Lage-Gebers (Geberstrichzahl, Hoचाuflösung, Geber-Anbau-Ort, Getriebe usw.)
- korrekte Ist-Drehzahl-Erfassung am Antrieb (Normierung, evtl. Tachoabgleich, Tachogenerator)

**Hinweis:**

Achsen, die zusammen interpolieren und eine Bearbeitung durchführen sollen, müssen entweder die gleiche Verstärkung aufweisen (d. h., bei gleicher Geschwindigkeit gleicher Schleppabstand = 45° Schräge) oder es muss eine Anpassung über MD32910 \$MA\_DYN\_MATCH\_TIME erfolgen.

Der tatsächliche KV-Faktor kann mit Hilfe des Schleppabstandes (in den Serviceanzeigen) kontrolliert werden.

Bei analogen Achsen ist darauf zu achten, dass vor der Kontrolle ein Driftabgleich durchgeführt wurde.

Der Index[n] des Maschinendatums hat folgende Kodierung:  
[Regelungs-Parametersatz-Nr.]: 0-5

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

|       |                          |         |          |
|-------|--------------------------|---------|----------|
| 32210 | POSCTRL_INTEGR_TIME      | A07     | G2       |
| s     | Nachstellzeit Lageregler | DOUBLE  | NEW CONF |
| -     |                          |         |          |
| -     | -                        | 1.0     | 0        |
|       |                          | 10000.0 | 7/2      |
|       |                          |         | M        |

**Beschreibung:** Lageregler-Nachstellzeit für den Integralanteil in s  
 Das MD ist nur wirksam, wenn MD32220 \$MA\_POSCTRL\_INTEGR\_ENABLE = TRUE ist.  
 Ein Wert des MD kleiner 0.001 deaktiviert den Integralteil des PI-Reglers.  
 Der Regler ist dann ein P-Regler, welcher mit abgeschalteter Stellgrößen-Klemmung (s.a. MD32230 \$MA\_POSCTRL\_CONFIG, Bit0 = 1) arbeitet.

|       |                                        |         |          |
|-------|----------------------------------------|---------|----------|
| 32220 | POSCTRL_INTEGR_ENABLE                  | A07     | G2       |
| -     | Aktivierung Integral-Anteil Lageregler | BOOLEAN | POWER ON |
| -     |                                        |         |          |
| -     | -                                      | FALSE   | -        |
|       |                                        |         | 7/2      |
|       |                                        |         | M        |

**Beschreibung:** Aktivierung Integral-Anteil Lageregler, Lageregler ist dann PI-Regler bei dem die Stellgrößen-Klemmung abgeschaltet ist (s.a. MD32230 \$MA\_POSCTRL\_CONFIG, Bit0 = 1).  
 Bei Verwendung des I-Anteils können Positionsüberschwinger auftreten, d.h. diese Funktionalität ist nur für Sonderfälle geeignet.

|       |                                   |      |          |
|-------|-----------------------------------|------|----------|
| 32230 | POSCTRL_CONFIG                    | A07  | TE1      |
| -     | Konfiguration Lageregler-Struktur | BYTE | POWER ON |
| -     |                                   |      |          |
| -     | -                                 | 0    | 0        |
|       |                                   | 17   | 7/2      |
|       |                                   |      | M        |

**Beschreibung:** Konfiguration Lageregler-Struktur:  
 Bit0 = 1 heißt: Stellgrößen-Klemmung inaktiv  
 Bit4 = 1 heißt: beschleunigtes Genauhaltssignal aktiv

|       |                      |     |     |          |          |   |
|-------|----------------------|-----|-----|----------|----------|---|
| 32250 | RATED_OUTVAL         |     |     | A01, A11 | A3,D1,G2 |   |
| %     | Nennausgangsspannung |     |     | DOUBLE   | NEW CONF |   |
| CTEQ  |                      |     |     |          |          |   |
| -     | 1                    | 0.0 | 0.0 | 200      | 7/2      | M |

**Beschreibung:**

a.)

Stellgrößen-Normierung bei analogen Antrieben:

In das MD ist der Wert des Drehzahlsollwertes in Prozent, bezogen auf den max. Drehzahlsollwert, einzutragen, bei der die im MD32260 \$MA\_RATED\_VELO[n] angegebene Motordrehzahl erreicht wird.

Korrespondiert mit:

Das MD32250 \$MA\_RATED\_OUTVAL[n] ist nur in Verbindung mit dem MD32260 \$MA\_RATED\_VELO[n] sinnvoll.

Beispiel:

1. bei einer Spannung von 5V erreicht der Antrieb eine Drehzahl von 1875 U/min ==> RATED\_OUTVAL = 50%, RATED\_VELO = 11250 [Grad/s]
2. bei einer Spannung von 8V erreicht der Antrieb eine Drehzahl von 3000 U/min ==> RATED\_OUTVAL = 80%, RATED\_VELO = 18000 [Grad/s]
3. bei einer Spannung von 1.5V erreicht der Antrieb eine Drehzahl von 562.5 U/min ==> RATED\_OUTVAL = 15%, RATED\_VELO = 3375 [Grad/s]

Alle drei Zahlenbeispiele sind für ein und denselben Antrieb/Umrichter möglich. Entscheidend ist das Verhältnis der beiden Werte und das ist in allen drei Beispielen gleich.

Die MD32250 \$MA\_RATED\_OUTVAL und MD32260 \$MA\_RATED\_VELO beschreiben physikalische Eigenschaften von Umrichter und Antrieb und sind daher auch nur durch Messung oder Inbetriebnahmeanleitung (Umrichter, Antrieb) bestimmbar!

b.)

Stellgrößen-Normierung bei digitalen PROFIdrive-Antrieben:

Der Standardwert "0" erklärt MD32250 \$MA\_RATED\_OUTVAL und MD32260 \$MA\_RATED\_VELO für ungültig, stattdessen wird die Stellgrößen-Normierung automatisch aus den Antriebs-Parametern ermittelt und abgeglichen.

Andernfalls (MD32250 \$MA\_RATED\_OUTVAL ungleich Null) wird die Stellgrößen-Normierung nicht aus dem Antrieb ermittelt (z.B. Fremd-PROFIdrive-Antriebe), sondern auch bei diesen unabhängig von der antriebsseitig wirkenden Normierung mittels RATED\_VELO und RATED\_OUTVAL eingestellt. In diesem Fall muss gelten:

antriebsseitige Stellgrößen-Normierung = RATED\_VELO / RATED\_OUTVAL

Weitere Normierungen aus Antriebsparametern heraus wie z.B. die Drehmoment-Normierung wirken bei \$MA\_RATED\_OUTVAL ungleich Null nicht, die darauf basierenden Werte bleiben Null.

Bei gleichzeitigem Betrieb von analogen Antrieben und PROFIdrive-Antrieben muss die Einstellung für die analogen Achsen entsprechend a.) angepasst werden.

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

|          |                  |        |   |          |          |   |
|----------|------------------|--------|---|----------|----------|---|
| 32260    | RATED_VELO       |        |   | A01, A11 | A3,D1,G2 |   |
| Umdr/min | Motornendrehzahl |        |   | DOUBLE   | NEW CONF |   |
| CTEQ     |                  |        |   |          |          |   |
| -        | 1                | 3000.0 | - | -        | 7/2      | M |

**Beschreibung:**

Nur relevant, wenn:

MD32250 \$MA\_RATED\_OUTVAL größer 0 eingestellt ist.

In das MD ist die Drehzahl des Antriebes (antriebsseitig normiert!) einzutragen, die bei dem im MD32250 \$MA\_RATED\_OUTVAL[n] angegebenen prozentualen Drehzahlsollwert erreicht wird.

Korrespondiert mit:

Das MD32260 \$MA\_RATED\_VELO[n] ist nur in Verbindung mit dem MD32250 \$MA\_RATED\_OUTVAL[n] sinnvoll.

|                                        |                             |                                                          |        |             |                                        |   |
|----------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------|--------|-------------|----------------------------------------|---|
| 32300                                  | MAX_AX_ACCEL                |                                                          |        | A11, A04, - | M3,TE6,Z3,H1,K3,M1,A3,B1, B2,K1,V1,2.4 |   |
| m/s <sup>2</sup> , Umdr/s <sup>2</sup> | maximale Achsbeschleunigung |                                                          |        | DOUBLE      | NEW CONF                               |   |
| CTEQ                                   |                             |                                                          |        |             |                                        |   |
| -                                      | 5                           | 1.0, 1.0, 1.0, 1.0,<br>1.0,1.0, 1.0, 1.0, 1.0,<br>1.0... | 1.0e-3 | -           | 7/2                                    | M |

**Beschreibung:**

Beschleunigung, d.h. Sollgeschwindigkeitsänderung, mit der die Achse maximal beaufschlagt werden soll. Der Wert begrenzt sowohl die positive wie die negative Achsbeschleunigung.

Abhängig von dem MD30300 \$MA\_IS\_ROT\_AX ist die maximale Winkel- bzw. Linearachsbeschleunigung einzugeben.

Werden Achsen im Verbund linear interpoliert, so wird der Verbund so beschränkt, dass keine Achse überlastet wird. Hinsichtlich der Konturgenauigkeit ist die Regeldynamik zu berücksichtigen.

Nicht relevant bei Fehlerzuständen, die zum Schnellstopp führen.

Jedes Feldelement entspricht einem G-Code der 59. G-Code-Gruppe

Korrespondiert mit:

- MD32210 \$MA\_MAX\_ACCEL\_OVL\_FACTOR
- MD32434 \$MA\_G00\_ACCEL\_FACTOR
- MD32433 \$MA\_SOFT\_ACCEL\_FACTOR
- MD20610 \$MC\_ADD\_MOVE\_ACCEL\_RESERVE
- MD20602 \$MC\_CURV\_EFFECT\_ON\_PATH\_ACCEL



|                                        |                                        |             |   |   |          |   |
|----------------------------------------|----------------------------------------|-------------|---|---|----------|---|
| 32301                                  | JOG_MAX_ACCEL                          | A11, A04, - |   |   | -        |   |
| m/s <sup>2</sup> , Umdr/s <sup>2</sup> | Maximale Beschleunigung im JOG-Betrieb | DOUBLE      |   |   | NEW CONF |   |
| CTEQ                                   |                                        |             |   |   |          |   |
| -                                      | -                                      | 0.0         | - | - | 0/0      | S |

**Beschreibung:** Das MD32301 \$MA\_JOG\_MAX\_ACCEL wirkt ausschließlich in der Betriebsart JOG. Es wird sicher gestellt, dass die im MD eingestellte Beschleunigung beim Joggen der Achse/Spindel nicht überschritten wird. Bei MD32301 \$MA\_JOG\_MAX\_ACCEL = 0 ist die Begrenzung ausgeschaltet. Es wirkt dann der aktuelle Beschleunigungswert der Achse/Spindel.

Korrespondiert mit:

- MD32300 \$MA\_MAX\_AX\_ACCEL (Achsbeschleunigung)
- MD35200 \$MA\_GEAR\_STEP\_SPEEDCTRL\_ACCEL (Beschleunigung Spindel im Drehzahlsteuerbetrieb)
- MD35210 \$MA\_GEAR\_STEP\_POSCTRL\_ACCEL (Beschleunigung Spindel im Lageregelbetrieb)
- MD35212 \$MA\_GEAR\_STEP\_POSCTRL\_ACCEL2 (Beschleunigung Spindel im Lageregelbetrieb, Gewindebohren)

|       |                                                   |                         |   |   |          |   |
|-------|---------------------------------------------------|-------------------------|---|---|----------|---|
| 32310 | MAX_ACCEL_OVL_FACTOR                              | A04                     |   |   | B1       |   |
| -     | Überlastfaktor für axiale Geschwindigkeitssprünge | DOUBLE                  |   |   | NEW CONF |   |
| CTEQ  |                                                   |                         |   |   |          |   |
| -     | 5                                                 | 1.2, 1.2, 1.2, 1.2, 1.2 | - | - | 7/7      | U |

**Beschreibung:** Der Überlastfaktor begrenzt den Geschwindigkeitssprung der Maschinenachse am Satzübergang. Der eingegebene Wert bezieht sich auf den Wert des MD32300 \$MA\_MAX\_AX\_ACCEL (Achsbeschleunigung) und gibt an, wie weit die maximale Beschleunigung für einen IPO-Takt überschritten werden darf.

Korrespondiert mit:

- MD32300 \$MA\_MAX\_AX\_ACCEL (Achsbeschleunigung)
- MD10070 \$MN\_IPO\_SYSCLOCK\_TIME\_RATIO (Interpolatortakt)

Jedes Feldelement entspricht einem G-Code der 59. G-Code-Gruppe

|       |                                        |                    |       |
|-------|----------------------------------------|--------------------|-------|
| 32320 | DYN_LIMIT_RESET_MASK                   | A05, A06, A10, A04 | -     |
| -     | Resetverhalten von Dynamikbegrenzungen | DWORD              | RESET |
| CTEQ  |                                        |                    |       |
| -     | -                                      | 0                  | 0     |
| -     | -                                      | 0x03               | 7/2 M |

**Beschreibung:** Mit dem MD32320 \$MA\_DYN\_LIMIT\_RESET\_MASK wird das Reset-Verhalten von Dynamik begrenzenden Funktionen achsspezifisch und gruppenweise eingestellt. Das MD ist bitcodiert, z.Z sind Bit 0 (LSB) und Bit 1 belegt.

Bit 0 = 0:

programmiertes ACC, VELOLIM und JERKLIM wird mit Kanal-Reset/M30 auf 100% zurückgesetzt, falls das kanalspezifische MD22410 \$MC\_F\_VALUES\_ACTIVE\_AFTER\_RESET auch Null ist.

Für den Spindelbetrieb wird das programmierte ACC und VELOLIM mit Kanal-Reset/M30 auf 100% zurückgesetzt, falls MD35040 \$MA\_SPIND\_ACTIVE\_AFTER\_RESET Null ist und auch das kanalspezifische MD22400 \$MC\_S\_VALUES\_ACTIVE\_AFTER\_RESET Null ist.

Bit 0 = 1:

programmiertes ACC, VELOLIM und JERKLIM bleibt über Kanal-Reset/M30 hinaus erhalten.

Bit 1 = 0:

programmiertes ACCLIMA, VELOLIMA und JERKLIMA wird mit Kanal-Reset/M30 auf 100% zurückgesetzt, falls das MD22410 \$MC\_F\_VALUES\_ACTIVE\_AFTER\_RESET auch Null ist.

Bit 1 = 1:

programmiertes ACCLIMA, VELOLIMA und JERKLIMA bleibt über Kanal-Reset/M30 hinaus erhalten.

Hinweise:

Im MD22410 \$MC\_F\_VALUES\_ACTIVE\_AFTER\_RESET wird kanalspezifisch das Resetverhalten der Dynamik-Anweisungen ACC, VELOLIM, JERKLIM, ACCLIMA, VELOLIMA und JERKLIMA eingestellt. Ist das MD gesetzt, dann bleiben die Werte ebenfalls erhalten.

Für den Spindelbetrieb bleiben die Werte für ACC und VELOLIM auch dann erhalten, wenn MD35040 \$MA\_SPIND\_ACTIVE\_AFTER\_RESET ungleich Null ist oder das kanalspezifische MD22400 \$MC\_S\_VALUES\_ACTIVE\_AFTER\_RESET ungleich Null ist.

|       |                       |             |          |
|-------|-----------------------|-------------|----------|
| 32400 | AX_JERK_ENABLE        | A07, A04, - | B2       |
| -     | Axiale Ruckbegrenzung | BOOLEAN     | NEW CONF |
| CTEQ  |                       |             |          |
| -     | -                     | FALSE       | -        |
| -     | -                     | -           | 7/2 M    |

**Beschreibung:** Gibt die Funktion einer axialen Ruckbegrenzung frei. Die Begrenzung wird über eine Zeitkonstante eingestellt und ist immer aktiv. Die Begrenzung arbeitet unabhängig von den Begrenzungen "Bahnbezogener Maximal Ruck", "Geknickte Beschleunigungskennlinie" und der axialen Ruckbegrenzung der Achsen, die im JOG- oder Positionierachsmode betrieben werden.

Korrespondiert mit:

MD32410 \$MA\_AX\_JERK\_TIME (Zeitkonstante für axiale Ruckbegrenzung)

|       |                                     |   |          |          |       |
|-------|-------------------------------------|---|----------|----------|-------|
| 32402 | AX_JERK_MODE                        |   | A07, A04 | B2,G2,B3 |       |
| -     | Filtertyp für axiale Ruckbegrenzung |   | BYTE     | POWER ON |       |
| CTEQ  |                                     |   |          |          |       |
| -     | -                                   | 1 | 1        | 3        | 7/2 M |

**Beschreibung:**

Filtertyp für axiale Ruckbegrenzung:

- 1: Filter 2. Ordnung (wie SW 1 bis 4)
- 2: Gleitende Mittelwertbildung (ab SW 5)
- 3: Bandsperre (ab SW 6)

Typ 2 benötigt etwas mehr Rechenzeit, führt aber bei gleicher Glättungswirkung zu geringeren Konturfehlern, bzw. bei gleicher Genauigkeit zu weicheren Bewegungen.

Typ 2 wird empfohlen, Typ 1 ist aus Kompatibilitätsgründen als Standardwert voreingestellt.

Der maximal auftretende Ruck wird über die Zeitkonstante MD32410 \$MA\_AX\_JERK\_TIME eingestellt.

Empfohlene Werte für Typ 1:

min: 0.03 s bis max. 0.06s.

Empfohlene Werte für Typ 2:

min: 1 Lageregeltakt bis max: 16 Lageregeltakte

Bei 2ms Lageregeltakt entspricht dies 0.002 s bis 0.032 s.

Typ 3 benötigt die Einstellung von MD32410 \$MA\_AX\_JERK\_TIME, MD32412 \$MA\_AX\_JERK\_FREQ und MD32414 \$MA\_AX\_JERK\_DAMP.

Zur Parametrierung einer reinen Bandsperre wird empfohlen, MD32410 \$MA\_AX\_JERK\_TIME=0 zu setzen, wodurch automatisch "Nennerfrequenz = Zählerfrequenz = Sperrfrequenz = MD32412 \$MA\_AX\_JERK\_FREQ" eingestellt wird.

Mit MD32410 \$MA\_AX\_JERK\_TIME>0 dagegen stellt man eine eigene Nennerfrequenz ein, damit ist eine Bandsperre mit Amplitudenanhebung bei Frequenzen oberhalb der Sperrfrequenz realisierbar.

Das MD32402 \$MA\_AX\_JERK\_MODE ist nur wirksam, wenn MD32400 \$MA\_AX\_JERK\_ENABLE auf 1 gesetzt ist.

Sonderfälle, Fehler:

Das Maschinendatum muss für alle Achsen eines Achscontainers gleich sein.

Korrespondiert mit:

MD32400 \$MA\_AX\_JERK\_ENABLE

MD32410 \$MA\_AX\_JERK\_TIME

sowie bei Typ3: MD32412 \$MA\_AX\_JERK\_FREQ und MD32414 \$MA\_AX\_JERK\_DAMP

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

|       |                                          |       |          |                 |     |   |
|-------|------------------------------------------|-------|----------|-----------------|-----|---|
| 32410 | AX_JERK_TIME                             |       | A07, A04 | G1,TE1,S3,B2,G2 |     |   |
| s     | Zeitkonstante für den axialen Ruckfilter |       | DOUBLE   | NEW CONF        |     |   |
| -     |                                          |       |          |                 |     |   |
| -     | -                                        | 0.001 | -        | -               | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Zeitkonstante des axialen Ruckfilters, welche einen weicheren Achssollwertverlauf bewirkt. Der Ruckfilter ist nur dann wirksam, wenn die Zeitkonstante größer ist als ein Lageregeltakt.

Unwirksam bei Fehlerzuständen, die einen Wechsel in den Nachführbetrieb bewirken (z.B. NOT-AUS)

Sonderfälle:

Maschinenachsen, die miteinander interpolieren sollen, müssen identische effektive Ruckfilterung besitzen (z.B. gleiche Zeitkonstante beim Gewindebohren ohne Ausgleichsfutter).

Korrespondiert mit:

MD32400 \$MA\_AX\_JERK\_ENABLE (Axiale Ruckbegrenzung)

|       |                                  |      |          |          |     |   |
|-------|----------------------------------|------|----------|----------|-----|---|
| 32412 | AX_JERK_FREQ                     |      | A07, A04 | -        |     |   |
| -     | Sperrfrequenz axialer Ruckfilter |      | DOUBLE   | NEW CONF |     |   |
| -     |                                  |      |          |          |     |   |
| -     | -                                | 10.0 | -        | -        | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Sperrfrequenz der axialen Ruckfilter-Bandsperre MD ist nur wirksam bei MD32402 \$MA\_AX\_JERK\_MODE = 3

|       |                             |     |          |          |     |   |
|-------|-----------------------------|-----|----------|----------|-----|---|
| 32414 | AX_JERK_DAMP                |     | A07, A04 | -        |     |   |
| -     | Dämpfung axialer Ruckfilter |     | DOUBLE   | NEW CONF |     |   |
| -     |                             |     |          |          |     |   |
| -     | -                           | 0.0 | -        | -        | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Dämpfung der axialen Ruckfilter-Bandsperre:

Eingabewert 0 bedeutet vollständige Sperrwirkung bei MD32412

\$MA\_AX\_JERK\_FREQ, durch Eingabewerte>0 kann die Sperrwirkung abgeschwächt werden.

MD ist nur wirksam bei MD32402 \$MA\_AX\_JERK\_MODE = 3

|       |                                                         |   |          |                                           |     |   |
|-------|---------------------------------------------------------|---|----------|-------------------------------------------|-----|---|
| 32415 | EQUIV_CPREC_TIME                                        |   | A07, A04 | \$MA_AX_JERK_TIME,<br>\$MC_CPREC_WITH_FFW |     |   |
| s     | Zeitkonstante für die programmierbare Konturgenauigkeit |   | DOUBLE   | NEW CONF                                  |     |   |
| -     |                                                         |   |          |                                           |     |   |
| -     | -                                                       | 0 | -        | -                                         | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Das Datum gibt diejenige Ruckfilterzeitkonstante an, bei welcher der Konturfehler mit aktiver Vorsteuerung vernachlässigbar klein ist.

|       |                                             |         |                |
|-------|---------------------------------------------|---------|----------------|
| 32420 | JOG_AND_POS_JERK_ENABLE                     | A04     | G1,H1,P2,S3,B2 |
| -     | Grundeinstellung der axialen Ruckbegrenzung | BOOLEAN | RESET          |
| CTEQ  |                                             |         |                |
| -     | -                                           | FALSE   | -              |
| -     | -                                           | -       | 7/2            |
| -     | -                                           | -       | M              |

**Beschreibung:** Gibt die Funktion der achsspezifischen Ruckbegrenzung für die Betriebsarten JOG, REF und den Positionierachs-Betrieb frei.

1: axiale Ruckbegrenzung bei Jog-Verfahren und Positionierachs-Betrieb  
0: keine Ruckbegrenzung bei Jog-Verfahren und Positionierachs-Betrieb

Der maximal auftretende Ruck wird über MD32430 \$MA\_JOG\_AND\_POS\_MAX\_JERK eingestellt.

Korrespondiert mit:  
MD32430 \$MA\_JOG\_AND\_POS\_MAX\_JERK (Axialer Ruck)

|                                        |                      |                                           |             |
|----------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------|-------------|
| 32430                                  | JOG_AND_POS_MAX_JERK | A04                                       | G1,P2,S3,B2 |
| m/s <sup>3</sup> , Umdr/s <sup>3</sup> | Axialer Ruck         | DOUBLE                                    | NEW CONF    |
| CTEQ                                   |                      |                                           |             |
| -                                      | -                    | 1000.0,1000.0,1000.0,<br>1000.0,1000.0... | 1.e-9       |
| -                                      | -                    | -                                         | 7/2         |
| -                                      | -                    | -                                         | M           |

**Beschreibung:** Der Ruckgrenzwert begrenzt die Änderung der Achsbeschleunigung in den Betriebsarten JOG und REF, mit \$MN\_POS\_DYN\_MODE=0 auch im Positionierachs-Betrieb.

Die Einstellung und Zeitermittlung erfolgt analog dem MD20600 \$MC\_MAX\_PATH\_JERK (Bahnbezogener Maximalruck).

Nicht relevant bei:

- Bahninterpolation
- Fehlerzustände, die zum Schnellstop führen.

Korrespondiert mit:  
MD32420 \$MA\_JOG\_AND\_POS\_JERK\_ENABLE (Grundeinstellung der axialen Ruckbegrenzung)  
MD18960 \$MN\_POS\_DYN\_MODE

|                                        |                                         |                                    |          |
|----------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------|----------|
| 32431                                  | MAX_AX_JERK                             | A04                                | B1,B2    |
| m/s <sup>3</sup> , Umdr/s <sup>3</sup> | maximaler axialer Ruck bei Bahnbewegung | DOUBLE                             | NEW CONF |
| -                                      |                                         |                                    |          |
| -                                      | 5                                       | 1.e6, 1.e6, 1.e6, 1.e6,<br>1.e6... | 1.e-9    |
| -                                      | -                                       | -                                  | 3/3      |
| -                                      | -                                       | -                                  | I        |

**Beschreibung:** max. axialer Ruck bei Bahnbewegung  
Jedes Feldelement entspricht einem G-Code der 59. G-Code-Gruppe

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

|               |                                                             |                                 |   |        |          |   |
|---------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------|---|--------|----------|---|
| 32432         | PATH_TRANS_JERK_LIM                                         |                                 |   | A04    | B1,B2    |   |
| m/s³, Umdr/s³ | maximaler axialer Ruck am Satzübergang im Bahnsteuerbetrieb |                                 |   | DOUBLE | NEW CONF |   |
| CTEQ          |                                                             |                                 |   |        |          |   |
| -             | 5                                                           | 1.e6, 1.e6, 1.e6, 1.e6, 1.e6... | - | -      | 3/3      | I |

**Beschreibung:** Die Steuerung begrenzt den Ruck (Beschleunigungssprung) am Satzübergang aus ungleich gekrümmten Konturstücken auf den eingestellten Wert bei aktiver Ruckbegrenzung.  
 Nicht relevant bei:  
 Genauhalt  
 Es gibt einen Eintrag für jeden G-Code aus der 59. G-Code-Gruppe (Dynamik-G-Code-Gruppe).  
 Korrespondiert mit:  
 Bahnsteuerung, Beschleunigungsart SOFT

|       |                                                   |                    |      |        |           |   |
|-------|---------------------------------------------------|--------------------|------|--------|-----------|---|
| 32433 | SOFT_ACCEL_FACTOR                                 |                    |      | A04, - | TE9,B1,B2 |   |
| -     | Skalierung der Beschleunigungsbegrenzung bei SOFT |                    |      | DOUBLE | NEW CONF  |   |
| -     |                                                   |                    |      |        |           |   |
| -     | 5                                                 | 1., 1., 1., 1., 1. | 1e-9 | -      | 3/3       | I |

**Beschreibung:** Skalierung der Beschleunigungsbegrenzung bei SOFT.  
 Relevante Axiale Beschleunigungsbegrenzung bei SOFT =:  
 (MD32433 \$MA\_SOFT\_ACCEL\_FACTOR[...] \* MD32300 \$MA\_MAX\_AX\_ACCEL[...])  
 Jedes Feldelement entspricht einem G-Code der 59. G-Code-Gruppe

|       |                                                   |    |      |        |           |   |
|-------|---------------------------------------------------|----|------|--------|-----------|---|
| 32434 | G00_ACCEL_FACTOR                                  |    |      | A04, - | TE9,B1,B2 |   |
| -     | Skalierung der Beschleunigungsbegrenzung bei G00. |    |      | DOUBLE | NEW CONF  |   |
| -     |                                                   |    |      |        |           |   |
| -     | -                                                 | 1. | 1e-9 | -      | 3/3       | I |

**Beschreibung:** Skalierung der Beschleunigungsbegrenzung bei G00.  
 Relevante Axiale Beschleunigungsbegrenzung bei G00 =:  
 (MD32433 \$MA\_G00\_ACCEL\_FACTOR[...] \* MD32300 \$MA\_MAX\_AX\_ACCEL[...])

|       |                                        |    |      |        |          |   |
|-------|----------------------------------------|----|------|--------|----------|---|
| 32435 | G00_JERK_FACTOR                        |    |      | A04    | B1,B2    |   |
| -     | Skalierung der Ruckbegrenzung bei G00. |    |      | DOUBLE | NEW CONF |   |
| -     |                                        |    |      |        |          |   |
| -     | -                                      | 1. | 1e-9 | -      | 3/3      | I |

**Beschreibung:** Skalierung der Ruckbegrenzung bei G00.  
 Relevante Axiale Ruckbegrenzung bei G00 =:  
 (MD32435 \$MA\_G00\_JERK\_FACTOR[...] \* MD32431 \$MA\_MAX\_AX\_JERK[...])

|                                        |                                         |     |        |          |     |   |
|----------------------------------------|-----------------------------------------|-----|--------|----------|-----|---|
| 32436                                  | JOG_MAX_JERK                            |     | A04    | -        |     |   |
| m/s <sup>3</sup> , Umdr/s <sup>3</sup> | Maximaler axialer Ruck bei JOG-Bewegung |     | DOUBLE | NEW CONF |     |   |
| CTEQ                                   |                                         |     |        |          |     |   |
| -                                      | -                                       | 0.0 | -      | -        | 0/0 | S |

**Beschreibung:** Der Ruckgrenzwert begrenzt die Änderung der Achsbeschleunigung nur in der Betriebsart JOG.

Das Verhalten des MD ist analog zu:

MD32430 \$MA\_JOG\_AND\_POS\_MAX\_JERK

Korrespondiert dadurch auch mit:

MD32420 \$MA\_JOG\_AND\_POS\_JERK\_ENABLE

(Grundeinstellung der axialen Ruckbegrenzung)

|                  |                                                    |                                 |        |          |     |   |
|------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------|--------|----------|-----|---|
| 32437            | AX_JERK_VELO                                       |                                 | A04    | B1       |     |   |
| mm/min, Umdr/min | Geschwindigkeitsschwelle für lineare Ruckanpassung |                                 | DOUBLE | NEW CONF |     |   |
| -                |                                                    |                                 |        |          |     |   |
| -                | 5                                                  | 3000, 3000, 3000, 3000, 3000... | -      | -        | 3/3 | I |

**Beschreibung:** Geschwindigkeit ab der der erlaubte Ruck einer Achse linear ansteigt. Die Ruckanpassung wird nur dann aktiv, falls das MD \$MA\_MAX\_AX\_JERK\_FACTOR > 1.0 ist.

Es gibt einen Eintrag für jede Dynamik-G-Code-Gruppe.

siehe auch MD \$MA\_AX\_JERK\_VEL1 und \$MA\_MAX\_AX\_JERK\_FACTOR

|                  |                                                    |                                 |        |          |     |   |
|------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------|--------|----------|-----|---|
| 32438            | AX_JERK_VEL1                                       |                                 | A04    | B1       |     |   |
| mm/min, Umdr/min | Geschwindigkeitsschwelle für lineare Ruckanpassung |                                 | DOUBLE | NEW CONF |     |   |
| -                |                                                    |                                 |        |          |     |   |
| -                | 5                                                  | 6000, 6000, 6000, 6000, 6000... | -      | -        | 3/3 | I |

**Beschreibung:** Geschwindigkeit ab der der erlaubte Ruck einer Achse von dem linearen Anstieg in den durch

das MD \$MA\_MAX\_AX\_JERK\_FACTOR definierte Sättigung geht.

Der Wert dieser Geschwindigkeit muss größer als der durch das MD \$MA\_AX\_JERK\_VELO eingestellte Wert sein.

Die Ruckanpassung wird nur dann aktiv, falls das MD \$MA\_MAX\_AX\_JERK\_FACTOR > 1.0 ist.

Es gibt einen Eintrag für jede Dynamik-G-Code-Gruppe.

siehe auch MD \$MA\_AX\_JERK\_VELO und \$MA\_MAX\_AX\_JERK\_FACTOR

|       |                                                       |                         |        |          |     |   |
|-------|-------------------------------------------------------|-------------------------|--------|----------|-----|---|
| 32439 | MAX_AX_JERK_FACTOR                                    |                         | A04    | B1       |     |   |
| -     | Faktor für Ruckanpassung bei großen Geschwindigkeiten |                         | DOUBLE | NEW CONF |     |   |
| -     |                                                       |                         |        |          |     |   |
| -     | 5                                                     | 1.0, 1.0, 1.0, 1.0, 1.0 | 1.0    | -        | 3/3 | I |

**Beschreibung:** Faktor zur Einstellung einer adaptiven Ruckanpassung einer Achse.

Die Ruckanpassung wird nur dann aktiv, falls der Wert dieses MD größer als 1 ist.

Es gibt einen Eintrag für jede Dynamik-G-Code-Gruppe.

siehe auch MD \$MA\_AX\_JERK\_VELO und \$MA\_AX\_JERK\_VEL1

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

|       |                                   |     |   |          |          |   |
|-------|-----------------------------------|-----|---|----------|----------|---|
| 32440 | LOOKAH_FREQUENCY                  |     |   | EXP, A04 | B1       |   |
| -     | Glättungsfrequenz bei Look Ahead. |     |   | DOUBLE   | NEW CONF |   |
| -     |                                   |     |   |          |          |   |
| -     | -                                 | 10. | - | -        | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Beschleunigungsvorgänge im Bahnsteuerbetrieb mit Look Ahead, die mit einer höheren Frequenz als in diesem MD parametrisiert ablaufen, werden abhängig von der Parametrisierung im MD20460 \$MC\_LOOKAH\_SMOOTH\_FACTOR geglättet.  
 Es wird dabei immer das Minimum aller an der Bahn beteiligten Achsen ermittelt.  
 Werden Schwingungen in der Mechanik dieser Achse angeregt und ist deren Frequenz bekannt, so sollte dieses MD kleiner als diese Frequenz eingestellt werden.

|          |            |          |   |        |          |   |
|----------|------------|----------|---|--------|----------|---|
| 32450    | BACKLASH   |          |   | A09    | K3,G2    |   |
| mm, Grad | Umkehrlose |          |   | DOUBLE | NEW CONF |   |
| -        |            |          |   |        |          |   |
| -        | 2          | 0.0, 0.0 | - | -      | 7/2      | I |

**Beschreibung:** Umkehrlose zwischen positiver und negativer Verfahrrichtung.  
 Die Eingabe des Kompensationswertes ist

- positiv, wenn der Geber dem Maschinenteil voraus eilt (Normalfall)
- negativ, wenn der Geber dem Maschinenteil hinterher hinkt.

Bei Eingabe von 0 ist die Losekompensation unwirksam.  
 Die Losekompensation ist nach dem Referenzpunktfahren in allen Betriebsarten immer aktiv.  
 Sonderfälle:  
 Für jedes Messsystem ist eine eigene Umkehrlose einzutragen.  
 Korrespondiert mit:  
 MD30200 \$MA\_NUM\_ENCS (Anzahl der Messsysteme)  
 MD36500 \$MA\_ENC\_CHANGE\_TOL  
 (Maximale Toleranz bei Lageleistwertumschaltung)

|       |                                 |                              |      |        |             |   |
|-------|---------------------------------|------------------------------|------|--------|-------------|---|
| 32452 | BACKLASH_FACTOR                 |                              |      | A09    | K3,G2,S1,V1 |   |
| -     | Bewertungsfaktor für Umkehrlose |                              |      | DOUBLE | NEW CONF    |   |
| -     |                                 |                              |      |        |             |   |
| -     | 6                               | 1.0, 1.0, 1.0, 1.0, 1.0, 1.0 | 0.01 | 100.0  | 7/2         | I |

**Beschreibung:** Bewertungsfaktor für Umkehrlose.  
 Durch das Maschinendatum kann die in MD32450 \$MA\_BACKLASH angegebene Lose parametersatzabhängig verändert werden, z.B. um eine getriebestufenabhängige Lose zu berücksichtigen.  
 Korrespondiert mit:  
 MD32450 \$MA\_BACKLASH[n]



|       |                          |   |   |      |          |   |
|-------|--------------------------|---|---|------|----------|---|
| 32490 | FRICT_COMP_MODE          |   |   | A09  | K3       |   |
| -     | Art der Reibkompensation |   |   | BYTE | POWER ON |   |
| -     |                          |   |   |      |          |   |
| -     | 1                        | 1 | 0 | 2    | 7/2      | M |

**Beschreibung:**

- 0: Keine Reibkompensation
- 1: Reibkompensation mit konstantem Aufschaltwert bzw. mit adaptiver Kennlinie
- 2: Reibkompensation mit gelernter Kennlinie über neuronales Netz

|       |                        |       |   |         |          |   |
|-------|------------------------|-------|---|---------|----------|---|
| 32500 | FRICT_COMP_ENABLE      |       |   | A09     | K3,G2    |   |
| -     | Reibkompensation aktiv |       |   | BOOLEAN | NEW CONF |   |
| -     |                        |       |   |         |          |   |
| -     | -                      | FALSE | - | -       | 7/2      | M |

**Beschreibung:**

- 1: Die Reibkompensation wird für diese Achse freigegeben.  
Entsprechend der Einstellung von MD32490 \$MA\_FRICT\_COMP\_MODE wird entweder die "Reibkompensation mit konstantem Aufschaltwert" oder die "QFK mit neuronalen Netzen" aktiv.  
Bei der neuronalen QFK sollte das Maschinendatum sinnvoll erst nach dem "Lernen" einer gültigen Kennlinie auf "1" gesetzt werden.  
Während des Lernvorgangs erfolgt die Aufschaltung der Korrekturwerte unabhängig vom Inhalt dieses Maschinendatums.
- 0: Die Reibkompensation ist für die Achse nicht freigegeben.  
Damit werden keine Reibkompensationswerte aufgeschaltet.

Korrespondiert mit:

- MD32490 \$MA\_FRICT\_COMP\_MODE  
Reibkompensations-Art
- MD32510 \$MA\_FRICT\_COMP\_ADAPT\_ENABLE  
Adaption Reibkompensation aktiv
- MD32520 \$MA\_FRICT\_COMP\_CONST\_MAX  
Maximaler Reibkompensationswert
- MD32540 \$MA\_FRICT\_COMP\_TIME  
Reibkompensations-Zeitkonstante
- MD38010 \$MA\_MM\_QEC\_MAX\_POINTS  
Anzahl der Stützpunkte bei QFK mit neuronalen Netzen

|       |                                 |       |   |          |          |   |
|-------|---------------------------------|-------|---|----------|----------|---|
| 32510 | FRICT_COMP_ADAPT_ENABLE         |       |   | EXP, A09 | K3       |   |
| -     | Adaption Reibkompensation aktiv |       |   | BOOLEAN  | NEW CONF |   |
| -     |                                 |       |   |          |          |   |
| -     | 1                               | FALSE | - | -        | 7/2      | M |

**Beschreibung:**

1: Die Reibkompensation mit Amplituden-Adaption wird für die Achse freigegeben. Mit der Reibkompensation können Quadrantenfehler an Kreiskonturen kompensiert werden.

Häufig ist die benötigte Aufschaltamplitude des Reibkompensationswertes über den gesamten Beschleunigungsbereich nicht konstant. So muss für eine optimale Reibkompensation bei höheren Beschleunigungen ein kleinerer Kompensationswert aufgeschaltet werden als bei kleineren Beschleunigungen.

Es sind dafür die Parameter der Adaptionsskennlinie zu ermitteln und als Maschinendaten einzugeben.

0: Die Reibkompensation mit Amplituden-Adaption ist für die Achse nicht freigegeben.

Nicht relevant bei:

MD32500 \$MA\_FRICT\_COMP\_ENABLE = 0  
 MD32490 \$MA\_FRICT\_COMP\_MODE = 2

Korrespondiert mit:

MD32500 \$MA\_FRICT\_COMP\_ENABLE  
 Reibkompensation aktiv  
 MD32520 \$MA\_FRICT\_COMP\_CONST\_MAX  
 Maximaler Reibkompensationswert  
 MD32530 \$MA\_FRICT\_COMP\_CONST\_MIN  
 Minimaler Reibkompensationswert  
 MD32550 \$MA\_FRICT\_COMP\_ACCEL1  
 Adaption-Beschleunigungswert 1  
 MD32560 \$MA\_FRICT\_COMP\_ACCEL2  
 Adaption-Beschleunigungswert 2  
 MD32570 \$MA\_FRICT\_COMP\_ACCEL3  
 Adaption-Beschleunigungswert 3  
 MD32540 \$MA\_FRICT\_COMP\_TIME  
 Reibkompensations-Zeitkonstante

|                      |                                 |     |   |          |          |   |
|----------------------|---------------------------------|-----|---|----------|----------|---|
| 32520                | FRICT_COMP_CONST_MAX            |     |   | EXP, A09 | K3       |   |
| mm/min, Umdr/<br>min | Maximaler Reibkompensationswert |     |   | DOUBLE   | NEW CONF |   |
| -                    |                                 |     |   |          |          |   |
| -                    | 1                               | 0.0 | - | -        | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Bei inaktiver Adaption (MD32510=0) wird der maximale Reibkompensation im gesamten Beschleunigungsbereich aufgeschaltet.  
Bei aktiver Adaption (MD32510=1) wird der maximale Reibkompensation entsprechend der Adaptionenkennlinie aufgeschaltet.

Im 1-ten Beschleunigungsbereich (  $a < MD32550$  ) beträgt die Aufschaltamplitude =  $MD32520 * (a/MD32550)$

Im 2-ten Beschleunigungsbereich ( $MD32550 \leq a \leq MD32560$ ) beträgt die Aufschaltamplitude = MD32520

Im 3-ten Beschleunigungsbereich ( $MD32560 < a < MD32570$ ) beträgt die Aufschaltamplitude =  $MD32520 + (MD32530 - MD32520) / (MD32570 - MD32560) * (a - MD32560)$

Im 4-ten Beschleunigungsbereich ( $MD32570 \leq a$  ) beträgt die Aufschaltamplitude = MD32530

Nicht relevant bei:

MD32500 \$MA\_FRICT\_COMP\_ENABLE = 0  
MD32490 \$MA\_FRICT\_COMP\_MODE = 2 (neuronal QFK)

Korrespondiert mit:

MD32500 \$MA\_FRICT\_COMP\_ENABLE  
Reibkompensation aktiv

MD32510 \$MA\_FRICT\_COMP\_ADAPT\_ENABLE  
Adaption Reibkompensation aktiv

MD32530 \$MA\_FRICT\_COMP\_CONST\_MIN  
Minimaler Reibkompensationswert

MD32550 \$MA\_FRICT\_COMP\_ACCEL1  
Adaptions-Beschleunigungswert 1

MD32560 \$MA\_FRICT\_COMP\_ACCEL2  
Adaptions-Beschleunigungswert 2

MD32570 \$MA\_FRICT\_COMP\_ACCEL3  
Adaptions-Beschleunigungswert 3

MD32540 \$MA\_FRICT\_COMP\_TIME  
Reibkompensations-Zeitkonstante

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

|                  |                                 |     |   |          |          |   |
|------------------|---------------------------------|-----|---|----------|----------|---|
| 32530            | FRICT_COMP_CONST_MIN            |     |   | EXP, A09 | K3       |   |
| mm/min, Umdr/min | Minimaler Reibkompensationswert |     |   | DOUBLE   | NEW CONF |   |
| -                |                                 |     |   |          |          |   |
| -                | 1                               | 0.0 | - | -        | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Der minimale Reibkompensationswert ist nur bei aktiver "Reibkompensation mit Adaption" (MD32510 \$MA\_FRICT\_COMP\_ADAPT\_ENABLE=1) wirksam.

Die Amplitude des Reibkompensationswertes wird im 4-ten Beschleunigungsbereich (MD32570 \$MA\_FRICT\_COMP\_ACCEL3 <= a) aufgeschaltet.

Nicht relevant bei:

- MD32510 \$MA\_FRICT\_COMP\_ADAPT\_ENABLE = 0
- MD32490 \$MA\_FRICT\_COMP\_MODE = 2 (neuronale QFK)

Sonderfälle:

In Sonderfällen kann der Wert für FRICT\_COMP\_CONST\_MIN sogar größer sein als für MD32520 \$MA\_FRICT\_COMP\_CONST\_MAX.

Korrespondiert mit:

- MD32500 \$MA\_FRICT\_COMP\_ENABLE  
Reibkompensation aktiv
- MD32510 \$MA\_FRICT\_COMP\_ADAPT\_ENABLE  
Adaption Reibkompensation aktiv
- MD32520 \$MA\_FRICT\_COMP\_CONST\_MAX  
Maximaler Reibkompensationswert
- MD32550 \$MA\_FRICT\_COMP\_ACCEL1  
Adaptions-Beschleunigungswert 1
- MD32560 \$MA\_FRICT\_COMP\_ACCEL2  
Adaptions-Beschleunigungswert 2
- MD32570 \$MA\_FRICT\_COMP\_ACCEL3  
Adaptions-Beschleunigungswert 3
- MD32540 \$MA\_FRICT\_COMP\_TIME  
Reibkompensations-Zeitkonstante

|       |                                 |       |   |          |          |   |
|-------|---------------------------------|-------|---|----------|----------|---|
| 32540 | FRICT_COMP_TIME                 |       |   | EXP, A09 | K3       |   |
| s     | Reibkompensations-Zeitkonstante |       |   | DOUBLE   | NEW CONF |   |
| -     |                                 |       |   |          |          |   |
| -     | 1                               | 0.015 | - | -        | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Der Reibkompensationswert wird über einen DT1-Filter aufgeschaltet. Die Aufschaltamplitude klingt entsprechend der Zeitkonstanten ab.

Nicht relevant bei:

- MD32500 \$MA\_FRICT\_COMP\_ENABLE = 0

Korrespondiert mit:

- MD32500 \$MA\_FRICT\_COMP\_ENABLE  
Reibkompensation aktiv
- MD32520 \$MA\_FRICT\_COMP\_CONST\_MAX  
Maximaler Reibkompensationswert

|                                        |                                 |     |   |          |          |   |
|----------------------------------------|---------------------------------|-----|---|----------|----------|---|
| 32550                                  | FRICT_COMP_ACCEL1               |     |   | EXP, A09 | K3       |   |
| m/s <sup>2</sup> , Umdr/s <sup>2</sup> | Adaptions-Beschleunigungswert 1 |     |   | DOUBLE   | NEW CONF |   |
| -                                      |                                 |     |   |          |          |   |
| -                                      | 1                               | 0.0 | - | -        | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Der Adaptions-Beschleunigungswert wird nur benötigt, wenn die "Reibkompensation mit Adaption" (MD32510=1) wirksam ist.

Die Adaptions-Beschleunigungswerte 1 bis 3 sind Stützpunkte zur Festlegung der Adaptionskennlinie. Die Adaptionskennlinie ist in 4 Bereiche unterteilt, in denen jeweils unterschiedliche Reibkompensationswerte wirken.

Für den 1-ten Bereich ( $a < MD32550$ ) gilt die Aufschaltamplitude =  $a * MD32520 / MD32550$

Nicht relevant bei:

MD32510 \$MA\_FRICT\_COMP\_ADAPT\_ENABLE = 0

MD32490 \$MA\_FRICT\_COMP\_MODE = 2

Korrespondiert mit:

MD32500 \$MA\_FRICT\_COMP\_ENABLE

Reibkompensation aktiv

MD32510 \$MA\_FRICT\_COMP\_ADAPT\_ENABLE

Adaption Reibkompensation aktiv

MD32520 \$MA\_FRICT\_COMP\_CONST\_MAX

Maximaler Reibkompensationswert

MD32530 \$MA\_FRICT\_COMP\_CONST\_MIN

Minimaler Reibkompensationswert

MD32560 \$MA\_FRICT\_COMP\_ACCEL2

Adaptions-Beschleunigungswert 2

MD32570 \$MA\_FRICT\_COMP\_ACCEL3

Adaptions-Beschleunigungswert 3

MD32540 \$MA\_FRICT\_COMP\_TIME

Reibkompensations-Zeitkonstante

|                                        |                                 |          |          |
|----------------------------------------|---------------------------------|----------|----------|
| 32560                                  | FRICT_COMP_ACCEL2               | EXP, A09 | K3       |
| m/s <sup>2</sup> , Umdr/s <sup>2</sup> | Adaptions-Beschleunigungswert 2 | DOUBLE   | NEW CONF |
| -                                      |                                 |          |          |
| -                                      | 1                               | 0.0      | -        |
|                                        |                                 |          | -        |
|                                        |                                 |          | 7/2      |
|                                        |                                 |          | M        |

**Beschreibung:** Der Adaptions-Beschleunigungswert wird nur benötigt, wenn die "Reibkompensation mit Adaption" (MD32510=1) wirksam ist.

Die Adaptions-Beschleunigungswerte 1 bis 3 sind Stützpunkte zur Festlegung der Adaptionskennlinie. Die Adaptionskennlinie ist in 4 Bereiche unterteilt, in denen jeweils unterschiedliche Reibkompensationswerte wirken.

Im 1-ten Beschleunigungsbereich (  $a < MD32550$  ) beträgt die Aufschaltamplitude =  $MD32520 * (a/MD32550)$

Im 2-ten Beschleunigungsbereich ( $MD32550 \leq a \leq MD32560$ ) beträgt die Aufschaltamplitude =  $MD32520$

Im 3-ten Beschleunigungsbereich ( $MD32560 < a < MD32570$ ) beträgt die Aufschaltamplitude =  $MD32520 + (MD32530 - MD32520) / (MD32570 - MD32560) * (a - MD32560)$

Im 4-ten Beschleunigungsbereich ( $MD32570 \leq a$  ) beträgt die Aufschaltamplitude =  $MD32530$

Nicht relevant bei:

`MD32510 $MA_FRICT_COMP_ADAPT_ENABLE = 0`

`MD32490 $MA_FRICT_COMP_MODE = 2`

Korrespondiert mit:

`MD32500 $MA_FRICT_COMP_ENABLE`

Reibkompensation aktiv

`MD32510 $MA_FRICT_COMP_ADAPT_ENABLE`

Adaption Reibkompensation aktiv

`MD32520 $MA_FRICT_COMP_CONST_MAX`

Maximaler Reibkompensationswert

`MD32530 $MA_FRICT_COMP_CONST_MIN`

Minimaler Reibkompensationswert

`MD32550 $MA_FRICT_COMP_ACCEL1`

Adaptions-Beschleunigungswert 1

`MD32570 $MA_FRICT_COMP_ACCEL3`

Adaptions-Beschleunigungswert 3

`MD32540 $MA_FRICT_COMP_TIME`

Reibkompensations-Zeitkonstante

|                                        |                                 |     |   |          |          |   |
|----------------------------------------|---------------------------------|-----|---|----------|----------|---|
| 32570                                  | FRICT_COMP_ACCEL3               |     |   | EXP, A09 | K3       |   |
| m/s <sup>2</sup> , Umdr/s <sup>2</sup> | Adaptions-Beschleunigungswert 3 |     |   | DOUBLE   | NEW CONF |   |
| -                                      |                                 |     |   |          |          |   |
| -                                      | 1                               | 0.0 | - | -        | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Der Adaptions-Beschleunigungswert wird nur benötigt, wenn die "Reibkompensation mit Adaption" (MD32510=1) wirksam ist.

Die Adaptions-Beschleunigungswerte 1 bis 3 sind Stützpunkte zur Festlegung der Adaptionskennlinie. Die Adaptionskennlinie ist in 4 Bereiche unterteilt, in denen jeweils unterschiedliche Reibkompensationswerte wirken.

Im 1-ten Beschleunigungsbereich (  $a < MD32550$  ) beträgt die Aufschaltamplitude =  $MD32520 * (a/MD32550)$

Im 2-ten Beschleunigungsbereich ( $MD32550 \leq a \leq MD32560$ ) beträgt die Aufschaltamplitude =  $MD32520$

Im 3-ten Beschleunigungsbereich ( $MD32560 < a < MD32570$ ) beträgt die Aufschaltamplitude =  $MD32520 + (MD32530 - MD32520) / (MD32570 - MD32560) * (a - MD32560)$

Im 4-ten Beschleunigungsbereich ( $MD32570 \leq a$  ) beträgt die Aufschaltamplitude =  $MD32530$

Nicht relevant bei:

MD32510 \$MA\_FRICT\_COMP\_ADAPT\_ENABLE = 0

MD32490 \$MA\_FRICT\_COMP\_MODE = 2

Korrespondiert mit:

MD32500 \$MA\_FRICT\_COMP\_ENABLE

Reibkompensation aktiv

MD32510 \$MA\_FRICT\_COMP\_ADAPT\_ENABLE

Adaption Reibkompensation aktiv

MD32520 \$MA\_FRICT\_COMP\_CONST\_MAX

Maximaler Reibkompensationswert

MD32530 \$MA\_FRICT\_COMP\_CONST\_MIN

Minimaler Reibkompensationswert

MD32550 \$MA\_FRICT\_COMP\_ACCEL1

Adaptions-Beschleunigungswert 1

MD32560 \$MA\_FRICT\_COMP\_ACCEL2

Adaptions-Beschleunigungswert 2

MD32540 \$MA\_FRICT\_COMP\_TIME

Reibkompensations-Zeitkonstante

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

|       |                                                                  |     |   |        |          |   |
|-------|------------------------------------------------------------------|-----|---|--------|----------|---|
| 32580 | FRICT_COMP_INC_FACTOR                                            |     |   | A09    | K3       |   |
| %     | Gewichtung für Reibkompensationswert bei kurzen<br>Verfahrenbew. |     |   | DOUBLE | NEW CONF |   |
| -     |                                                                  |     |   |        |          |   |
| -     | 1                                                                | 0.0 | 0 | 100.0  | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Der anhand des Kreisformtests ermittelte optimale Reibkompensationswert kann bei eingeschalteter Kompensation und kurzen axialen Positioniervorgängen zu einer Überkompensation in dieser Achse führen.

In diesen Fällen erreicht man eine bessere Einstellung durch eine Reduktion der Amplitude des Reibkompensationswert bei allen Positioniersätzen, die innerhalb eines Interpolatortaktes von der Steuerung abgefahren werden.

Der einzugebende Faktor ist ein empirisch ermittelter Wert, der von Achse zu Achse aufgrund der verschiedenen Reibverhältnisse unterschiedlich ausfallen kann. Der Eingabebereich liegt zwischen 0 bis 100% des aus dem Kreisformtest ermittelten Wertes.

Die Standardeinstellung ist 0; somit erfolgt bei kurzen Verfahrenbewegungen keine Kompensation.

Korrespondiert mit:

MD32500 \$MA\_FRICT\_COMP\_ENABLE Reibkompensation aktiv

|       |                                                            |                                 |   |          |                          |   |
|-------|------------------------------------------------------------|---------------------------------|---|----------|--------------------------|---|
| 32610 | VELO_FFW_WEIGHT                                            |                                 |   | A07, A09 | G1,TE1,K3,S3,A3,G2,S1,V1 |   |
| -     | Vorsteuerfaktor für Geschwindigkeits-/Drehzahlvorsteuerung |                                 |   | DOUBLE   | NEW CONF                 |   |
| -     |                                                            |                                 |   |          |                          |   |
| -     | 6                                                          | 1.0, 1.0, 1.0, 1.0, 1.0,<br>1.0 | - | -        | 7/2                      | M |

**Beschreibung:** Wichtungsfaktor für Vorsteuerung. Ist bei digitalen Antrieben normalerweise = 1.0, da diese die Sollzahl exakt einhalten.

Bei analogen Antrieben kann mit diesem Faktor der Verstärkungsfehler des Antriebsstellers ausgeglichen werden, so dass die Istzahl exakt gleich der Sollzahl wird (dies reduziert den Schleppabstand mit Vorsteuerung).

Bei beiden Antriebstypen kann mit einem Faktor < 1.0 die Wirkung der Vorsteuerung kontinuierlich zurückgenommen werden, wenn die Maschine zu hart fährt und andere Maßnahmen (z.B. Ruckbegrenzung) nicht angewendet werden sollen. Dabei gehen auch evtl. vorhandene Überschwinger zurück; allerdings steigt der Fehler an gekrümmten Konturen, z.B. am Kreis. Bei 0.0 bleibt ein reiner Lage-regler ohne Vorsteuerung übrig.

Die Konturüberwachung berücksichtigt Faktoren < 1.0.

In Einzelfällen kann es trotzdem notwendig werden, MD CONTOUR\_TOL zu vergrößern.



|       |                  |          |   |   |                |   |
|-------|------------------|----------|---|---|----------------|---|
| 32620 | FFW_MODE         | A07, A09 |   |   | G1,K3,S3,G2,S1 |   |
| -     | Vorsteuerungsart | BYTE     |   |   | RESET          |   |
| -     |                  |          |   |   |                |   |
| -     | -                | 3        | 0 | 4 | 7/2            | M |

**Beschreibung:** Mit FFW\_MODE wird achsspezifisch festgelegt, welche Vorsteuerungsart wirken soll:

0 = Keine Vorsteuerung

1 = Drehzahlvorsteuerung mit PT1-Symmetrierung

2 = Momentenvorsteuerung (nur bei SINAMICS) mit PT1-Symmetrierung

3 = Drehzahlvorsteuerung mit Tt-Symmetrierung

4 = Momentenvorsteuerung (nur bei SINAMICS) mit Tt-Symmetrierung

Mit den Hochsprachenanweisungen FFWON und FFWOF kann kanalspezifisch für alle Achsen die Vorsteuerung ein- bzw. ausgeschaltet werden.

Soll die Vorsteuerung bei einzelnen Achsen nicht durch diese Anweisungen beeinflusst werden, kann in dem Maschinendatum FFW\_ACTIVATION\_MODE wahlweise immer ein- bzw. immer ausgeschaltet werden (s. auch FFW\_ACTIVATION\_MODE).

Die Momentenvorsteuerung muss über das globale Optionsdatum \$ON\_FFW\_MODE\_MASK freigeschaltet werden.

Falls eine Vorsteuerungsart ausgewählt ist (Drehzahl- oder Momenten-Vorsteuerung), kann zusätzlich mit dem MD32630 \$MA\_FFW\_ACTIVATION\_MODE vorgegeben werden, ob die Vorsteuerung vom Teileprogramm aktiviert oder deaktiviert werden kann.

Hinweis zu SINAMICS-Antrieben bei angewählter Momentenvorsteuerung:

Alarm 26016 verweist auf das vorliegende Maschinendatum, wenn das verwendete Telegramm (vgl. \$MN\_DRIVE\_TELEGRAM\_TYPE) die Funktion Momentenvorsteuerung nicht unterstützt. Abhilfe: Telegramm 136 verwenden.

Die Momentenvorsteuerung ist eine Option, die freigeschaltet werden muss.

Korrespondiert mit:

MD32630 \$MA\_FFW\_ACTIVATION\_MODE

MD32610 \$MA\_VELO\_FFW\_WEIGHT

MD32650 \$MA\_AX\_INERTIA

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

|       |                                      |          |   |   |       |   |
|-------|--------------------------------------|----------|---|---|-------|---|
| 32630 | FFW_ACTIVATION_MODE                  | A07, A09 |   |   | K3,G2 |   |
| -     | Vorsteuerung aktivieren von Programm | BYTE     |   |   | RESET |   |
| CTEQ  |                                      |          |   |   |       |   |
| -     | -                                    | 1        | 0 | 2 | 7/2   | M |

**Beschreibung:** Mit MD32630 \$FFW\_ACTIVATION\_MODE kann festgelegt werden, ob die Vorsteuerung für diese Achse/Spindel vom Teileprogramm ein- und ausschaltbar ist.

0 = Die Vorsteuerung kann nicht durch die Hochsprachenelemente FFWON bzw. FFWOF ein- bzw. ausgeschaltet werden.

Für die Achse/Spindel wirkt somit stets der mit MD32620 \$MA\_FFW\_MODE vorgegebene Zustand.

1 = Die Vorsteuerung kann vom Teileprogramm durch FFWON bzw. FFWOF ein- bzw. ausgeschaltet werden.

Die Anweisung FFWON/FFWOF wird sofort wirksam

2 = Die Vorsteuerung kann vom Teileprogramm durch FFWON bzw. FFWOF ein- bzw. ausgeschaltet werden.

Die Anweisung FFWON/FFWOF wird erst im nächsten Achsstillstand wirksam

Die Default-Einstellung wird mit dem kanalspezifischen MD20150 \$MC\_GCODE\_RESET\_VALUES vorgegeben. Diese Einstellung gilt auch schon, bevor der erste NC-Satz abgearbeitet wurde.

Hinweise:

Der zuletzt gültige Zustand bleibt auch nach Reset weiterhin wirksam (und damit auch bei JOG).

Da mit FFWON bzw. FFWOF die Vorsteuerung von allen Achsen des Kanals ein- bzw. ausgeschaltet wird, sollte bei miteinander interpolierenden Achsen das MD32630 \$MA\_FFW\_ACTIVATION\_MODE identisch eingestellt sein.

Ein-/Ausschalten der Vorsteuerung bei fahrender Achse/Spindel kann Ausgleichsvorgänge im Regelkreis hervorrufen. Interpolierende Achsen werden deshalb bei solchen Schaltvorgängen aus dem Teileprogramm angehalten (interner Stop G09 wird ausgelöst).

Korrespondiert mit:

MD32620 \$MA\_FFW\_MODE

MD20150 \$MC\_GCODE\_RESET\_VALUES

|       |                                  |       |   |          |          |   |
|-------|----------------------------------|-------|---|----------|----------|---|
| 32640 | STIFFNESS_CONTROL_ENABLE         |       |   | A01, A07 | TE3,G2   |   |
| -     | Dynamische Steifigkeits-Regelung |       |   | BOOLEAN  | NEW CONF |   |
| CTEQ  |                                  |       |   |          |          |   |
| -     | 1                                | FALSE | - | -        | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Dynamische Steifigkeitsregelung aktivieren, wenn Bit gesetzt.  
Bei aktiver Steifigkeitsregelung sind höhere Kv-Verstärkungsfaktoren möglich (MD32200 \$MA\_POSCTRL\_GAIN).

Hinweise:  
Verfügbarkeit dieser Funktion ist vom verwendeten Antrieb abhängig (Der Antrieb muss die Funktion DSC unterstützen).

Hinweis zu PROFIdrive-Antrieben:  
Alarm 26017 verweist auf das vorliegende Maschinendatum, wenn

- das verwendete PROFIdrive-Telegramm (vgl. \$MN\_DRIVE\_TELEGRAM\_TYPE) die Funktion DSC gar nicht unterstützt bzw. keinen Geber 1 (wie z.B. Tel. 118), auf den sich die DSC-Normierung für das PZD XERR bezieht, enthält. Abhilfe: Ausreichend mächtiges Telegramm welches auch Geber 1 enthält verwenden (z.B. Tel. 106, 116).
- speziell bei Sinamics-Antrieben, falls bei aktivem DSC eine Gebersignal-Invertierung in \$MA\_ENC\_FEEDBACK\_POL=-1 parametrisiert ist. Abhilfe: Gebersignal-Invertierung aus \$MA\_ENC\_FEEDBACK\_POL entfernen und stattdessen in SINAMICS-Parameter p410 eingeben.

|       |                                                           |   |   |          |          |   |
|-------|-----------------------------------------------------------|---|---|----------|----------|---|
| 32642 | STIFFNESS_CONTROL_CONFIG                                  |   |   | A01, A07 | -        |   |
| -     | Konfiguration der dynamischen Steifigkeits-Regelung (DSC) |   |   | BYTE     | NEW CONF |   |
| CTEQ  |                                                           |   |   |          |          |   |
| -     | 1                                                         | 0 | 0 | 1        | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Konfiguration der dynamischen Steifigkeits-Regelung (DSC):

0: DSC im Antrieb arbeitet mit indirektem Messsystem, d.h. Motor-Mess-System (Standardfall).

1: DSC im Antrieb arbeitet mit direktem Messsystem.

Hinweise:  
Verfügbarkeit dieser Funktion ist vom verwendeten Antrieb abhängig (Der Antrieb muss die Funktion DSC unterstützen).

Bei SINAMICS (P1193 ungleich 0) muss dieses Maschinendatum den Wert 0 haben.

|       |                                               |     |       |          |          |   |
|-------|-----------------------------------------------|-----|-------|----------|----------|---|
| 32644 | STIFFNESS_DELAY_TIME                          |     |       | A01, A07 | -        |   |
| s     | dynamische Steifigkeits-Regelung: Verzögerung |     |       | DOUBLE   | POWER ON |   |
| CTEQ  |                                               |     |       |          |          |   |
| -     | 1                                             | 0.0 | -0.02 | 0.02     | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Konfiguration einer Korrektur-Totzeit der Dynamischen Steifigkeits-Regelung (DSC) bei optimiertem PROFIBUS/PROFINET-Zyklus, Einheit: Sekunden

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

|       |                                     |     |               |             |     |   |
|-------|-------------------------------------|-----|---------------|-------------|-----|---|
| 32650 | AX_INERTIA                          |     | EXP, A07, A09 | G1,K3,S3,G2 |     |   |
| kgm²  | Trägheit für Drehmomentvorsteuerung |     | DOUBLE        | NEW CONF    |     |   |
| -     |                                     |     |               |             |     |   |
| -     | -                                   | 0.0 | -             | -           | 7/2 | M |

**Beschreibung:**

Nur bei SINAMICS:

Trägheit der Achse. Wird bei Drehmomentvorsteuerung benötigt.

Bei der Drehmomentvorsteuerung wird ein zusätzlicher Stromsollwert, proportional zum Drehmoment, direkt am Eingang des Stromreglers eingegeben. Dieser Wert setzt sich zusammen aus der Beschleunigung und dem Trägheitsmoment. Die entsprechende Zeitkonstante des Stromreglerkreises muss für diesen Zweck definiert und im MD32800 \$MA\_EQUIV\_CURRCTRL\_TIME eingegeben werden.

Das gesamte Trägheitsmoment der Achse (Antrieb + Last) muss auch unter MD32650 \$MA\_AX\_INERTIA eingegeben sein (gesamtes Trägheitsmoment in Bezug auf Antriebswelle entsprechend der vom Maschinenhersteller gelieferten Daten).

Wenn MD32650 \$MA\_AX\_INERTIA und MD32800 \$MA\_EQUIV\_CURRCTRL\_TIME richtig gesetzt sind, ist der Schleppabstand selbst bei Beschleunigung fast Null (prüfen Sie dies bitte in der Service-Anzeige unter "Schleppabstand" nach).

Die Drehmomentvorsteuerung ist deaktiviert, wenn MD32650 \$MA\_AX\_INERTIA auf 0 gesetzt ist. Da die Berechnungen jedoch unter allen Umständen durchgeführt werden, muss die Drehmomentvorsteuerung immer im MD32620 \$MA\_FFW\_MODE = 0 oder 1 oder 3 (empfohlen) deaktiviert werden. Aufgrund der direkten Stromsollwerteingabe ist eine Drehmomentvorsteuerung nur bei digitalen Antrieben möglich.

MD gilt nicht für:

MD32620 \$MA\_FFW\_MODE = 0 oder 1 oder 3

Bezogen auf:

MD32620 \$MA\_FFW\_MODE

MD32630 \$MA\_FFW\_ACTIVATION\_MODE

MD32800 \$MA\_EQUIV\_CURRCTRL\_TIME

|       |                                      |     |               |          |     |   |
|-------|--------------------------------------|-----|---------------|----------|-----|---|
| 32652 | AX_MASS                              |     | EXP, A07, A09 | -        |     |   |
| kg    | Achsmasse für Drehmomentvorsteuerung |     | DOUBLE        | NEW CONF |     |   |
| -     |                                      |     |               |          |     |   |
| -     | -                                    | 0.0 | -             | -        | 7/2 | M |

**Beschreibung:**

Nur bei SINAMICS:

Masse der Achse für Drehmomentvorsteuerung.

Das MD wird bei Linearantrieben (MD13040 \$MN\_DRIVE\_TYPE=3 bzw. MD13080 \$MN\_DRIVE\_TYPE\_DP=3) anstelle von MD32650 \$MA\_AX\_INERTIA verwendet.

|       |                                   |              |           |
|-------|-----------------------------------|--------------|-----------|
| 32700 | ENC_COMP_ENABLE                   | A09          | K3        |
| -     | Geber-/Spindelfehler-Kompensation | BOOLEAN      | NEW CONF  |
| -     |                                   |              |           |
| -     | 2                                 | FALSE, FALSE | - - 7/2 M |

**Beschreibung:** 1: Die SSFK (Spindelsteigungsfehlerkompensation) wird für das Messsystem aktiviert.  
 Hiermit können Spindelsteigungsfehler und Messsystemfehler kompensiert werden.  
 Die Funktion wird intern erst freigegeben, wenn das jeweilige Messsystem referiert ist (NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX60.4 / 60.5 (Referiert/Synchronisiert 1 bzw. 2) = 1).  
 Schreibschutzfunktion (Kompensationswerte) aktiv.  
 0: Die SSFK ist für die Achse/Messsystem nicht aktiv.  
 Korrespondiert mit:  
 MD38000 \$MA\_MM\_ENC\_COMP\_MAX\_POINTS Anzahl der Stützpunkte bei SSFK  
 NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX60.4 (Referiert/Synchronisiert 1)  
 NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX60.5 (Referiert/Synchronisiert 2)

|       |                                    |         |           |
|-------|------------------------------------|---------|-----------|
| 32710 | CEC_ENABLE                         | A09     | K3        |
| -     | Freigabe der Durchhangkompensation | BOOLEAN | NEW CONF  |
| -     |                                    |         |           |
| -     | -                                  | FALSE   | - - 7/2 M |

**Beschreibung:** 1: Freigabe der Durchhangkompensation für diese Achse.  
 Mit der Durchhangkompensation können achsübergreifend Maschinengeometriefehler (z.B. Durchhang- und Winkligkeitsfehler) kompensiert werden.  
 Die Funktion wird erst wirksam, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- die Option "Interpolatorische Kompensation" ist gesetzt
- die zugehörigen Kompensationstabellen in den NC-Anwenderspeicher geladen und freigegeben wurden (SD41300 \$SN\_CEC\_TABLE\_ENABLE[t] = 1)
- das jeweilige Lagemesssystem referiert ist (NC/PLC-Nahtstellensignal: DB31, ... DBX60.4 / 60.5 =1(Referiert/Synchronisiert 1 bzw. 2)).

0: Die Durchhangkompensation ist für die Kompensationsachse nicht freigegeben.  
 Korrespondiert mit:  
 MD18342 \$MN\_MM\_CEC\_MAX\_POINTS[t]  
 Anzahl der Stützpunkte bei Durchhangkompensation  
 SD41300 \$SN\_CEC\_TABLE\_ENABLE[t]  
 Auswertung der Durchhangkompensationstabelle t freigeben  
 NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX60.4 / 60.5  
 (Referiert/Synchronisiert 1 bzw. 2)

|       |                                     |         |           |
|-------|-------------------------------------|---------|-----------|
| 32711 | CEC_SCALING_SYSTEM_METRIC           | A09     | K3,G2     |
| -     | Maßsystem der Durchhangkompensation | BOOLEAN | NEW CONF  |
| -     |                                     |         |           |
| -     | -                                   | TRUE    | - - 7/2 M |

**Beschreibung:** Kompensationsdaten liegen im:  
 0: inch System  
 1: metrischen System  
 vor.

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

|          |                                                       |     |   |        |          |   |
|----------|-------------------------------------------------------|-----|---|--------|----------|---|
| 32720    | CEC_MAX_SUM                                           |     |   | A09    | K3       |   |
| mm, Grad | Maximaler Kompensationswert bei Durchhangkompensation |     |   | DOUBLE | NEW CONF |   |
| -        |                                                       |     |   |        |          |   |
| -        | -                                                     | 1.0 | 0 | 10.0   | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Bei der Durchhangkompensation wird die absolute Größe des Summenkompensationswertes (Summe der Korrekturwerte aller wirksamen Kompensationsbeziehungen) axial mit dem Maschinendatenwert CEC\_MAX\_SUM überwacht. Ist der ermittelte Summenkompensationswert größer dem Maximalwert, wird der Alarm 20124 gemeldet. Die Programmbearbeitung wird nicht unterbrochen. Der als zusätzliche Sollwert ausgegebene Kompensationswert wird auf dem Maximalwert begrenzt.

Nicht relevant bei:

- MSFK
- Losekompensation
- Temperaturkompensation

Korrespondiert mit:

MD32710 \$MA\_CEC\_ENABLE  
 Freigabe der Durchhangkompensation  
 SD41300 \$SN\_CEC\_TABLE\_ENABLE[t]  
 Auswertung der Durchhangkompensationstabelle t freigeben  
 NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX60.4 / 60.5  
 (Referiert/Synchronisiert 1 bzw. 2)

|       |                                  |      |   |               |          |   |
|-------|----------------------------------|------|---|---------------|----------|---|
| 32730 | CEC_MAX_VELO                     |      |   | EXP, A09, A04 | K3       |   |
| %     | Geschwindigkeitsänderung bei CEC |      |   | DOUBLE        | NEW CONF |   |
| -     |                                  |      |   |               |          |   |
| -     | -                                | 10.0 | 0 | 100.0         | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Bei der Durchhangkompensation wird die Änderung des Summenkompensationswertes (Summe der Korrekturwerte aller wirksamen Kompensationsbeziehungen) axial begrenzt. Der maximale Änderungswert wird als %-Wert vom MD32000 \$MA\_MAX\_AX\_VELO (Maximale Achsgeschwindigkeit) mit diesem Maschinendatum vorgegeben.

Ist die Änderung des Summenkompensationswertes größer dem Maximalwert, so wird der Alarm 20125 gemeldet. Die Programmbearbeitung wird aber fortgesetzt. Die infolge der Begrenzung nicht abgefahrene Strecke wird nachgeholt, sobald sich der Kompensationswert wieder aus der Begrenzung löst.

Nicht relevant bei:

- MSFK
- Losekompensation
- Temperaturkompensation

Korrespondiert mit:

MD32710 \$MA\_CEC\_ENABLE  
 Freigabe der Durchhangkompensation  
 MD32000 \$MA\_MAX\_AX\_VELO  
 Maximale Achsgeschwindigkeit  
 SD41300 \$SN\_CEC\_TABLE\_ENABLE[t]  
 Auswertung der Durchhangkompensationstabelle t freigeben  
 NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX60.4 / 60.5  
 (Referiert/Synchronisiert 1 bzw. 2)

|       |                            |      |   |   |          |   |
|-------|----------------------------|------|---|---|----------|---|
| 32750 | TEMP_COMP_TYPE             | A09  |   |   | K3,W1    |   |
| -     | Temperaturkompensationstyp | BYTE |   |   | POWER ON |   |
| CTEQ  |                            |      |   |   |          |   |
| -     | -                          | 0    | 0 | 7 | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Mit dem MD32750 \$MA\_TEMP\_COMP\_TYPE wird der für die Maschinenachse wirkende Temperaturkompensationstyp aktiviert.

Dabei wird zwischen folgenden Arten unterschieden:

- 0: keine Temperaturkompensation aktiv
- 1: Positionsunabhängige Temperaturkompensation aktiv  
(Kompensationswert mit SD43900 \$SA\_TEMP\_COMP\_ABS\_VALUE)
- 2: Positionsabhängige Temperaturkompensation aktiv  
(Kompensationswert mit SD43910 \$SA\_TEMP\_COMP\_SLOPE und SD43920 TEMP\_COMP\_REF\_POSITION)
- 3: Positionsabhängige und positionsunabhängige Temperaturkompensation aktiv  
(Kompensationswerte mit SD entsprechend Typ 1 und 2)

Die Temperaturkompensation ist eine Option, die freigeschaltet werden muss.

Korrespondiert mit:

SD43900 \$SA\_TEMP\_COMP\_ABS\_VALUE  
Positionsabhängiger Temperaturkompensationswert  
SD43920 \$SA\_TEMP\_COMP\_REF\_POSITION  
Bezugsposition für positionsabhängige Temperaturkompensation  
SD43910 \$SA\_TEMP\_COMP\_SLOPE  
Steigungswinkel für positionsabhängige Temperaturkompensation  
MD32760 \$MA\_COMP\_ADD\_VELO\_FACTOR  
Geschwindigkeitsüberhöhung durch Kompensation

|       |                                               |               |          |
|-------|-----------------------------------------------|---------------|----------|
| 32760 | COMP_ADD_VELO_FACTOR                          | EXP, A09, A04 | K3       |
| -     | Geschwindigkeitsüberhöhung durch Kompensation | DOUBLE        | NEW CONF |
| CTEQ  |                                               |               |          |
| -     | -                                             | 0.01          | 0.       |
|       |                                               | 0.10          | 7/2      |
|       |                                               |               | M        |

**Beschreibung:**

Durch das axiale MD32760 \$MA\_COMP\_ADD\_VELO\_FACTOR kann die maximale Strecke, die durch die Temperaturkompensation in einem IPO-Takt verfahrbar ist, begrenzt werden.

Liegt der resultierende Temperaturkompensationswert über diesem Maximalwert, so wird der Wert in mehreren IPO-Taktzyklen verfahren. Es erfolgt keine Alarmmeldung.

Der maximale Kompensationswert pro IPO-Takt wird als Faktor bezogen auf die maximale Achsgeschwindigkeit (MD32000 \$MA\_MAX\_AX\_VELO) vorgegeben.

Durch dieses Maschinendatum wird auch der maximale Steigungswinkel der Temperaturkompensation tanbmax begrenzt.

Beispiel für die Ermittlung des maximalen Steigungswinkels tanb(max):

- Ermittlung der Interpolator-Taktzeit (siehe Funktionsbeschreibung Geschwindigkeiten, Soll-/Istwertsystem, Taktzeiten (G2))

$$\text{Interpolator-Taktzeit} = \text{Systemgrundtakt} \wedge \text{Faktor für Interpolatorakt}$$

$$\text{Interpolator-Taktzeit} = \text{MD10050 } \$\text{MN\_SYSCLOCK\_CYCLE\_TIME} \wedge \text{MD10070 } \$\text{MN\_IPO\_SYSCLOCK\_TIME\_RATIO}$$

Beispiel:

$$\text{MD10050 } \$\text{MN\_SYSCLOCK\_CYCLE\_TIME} = 0,004 \text{ [s]}$$

$$\text{MD10070 } \$\text{MN\_IPO\_SYSCLOCK\_TIME\_RATIO} = 3$$

$$\text{--> Interpolator-Taktzeit} = 0,004 * 3 = 0,012 \text{ [s]}$$

- Ermittlung der maximalen Geschwindigkeitserhöhung infolge Änderung des Temperaturkompensationsparameters DvTmax

$$\text{DvTmax} = \text{MD32000 } \$\text{MA\_MAX\_AX\_VELO} * \text{MD32760 } \$\text{MA\_COMP\_ADD\_VELO\_FACTOR}$$

$$\text{Beispiel: MD32000 } \$\text{MA\_MAX\_AX\_VELO} = 10\ 000 \text{ [mm/min]}$$

$$\text{MD32760 } \$\text{MA\_COMP\_ADD\_VELO\_FACTOR} = 0,01$$

$$\text{--> DvTmax} = 10\ 000 \wedge 0,01 = 100 \text{ [mm/min]}$$

- Ermittlung der Verfahrstrecken pro Interpolator-Taktzeit

$$\text{S1 (bei vmax)} = 10\ 000 \text{ x } \frac{0,012}{60} = 2,0 \text{ [mm]}$$

$$\text{ST (bei DvTmax)} = 100 \text{ x } \frac{0,012}{60} = 0,02 \text{ [mm]}$$

- Ermittlung von tanbmax

$$\text{tanbmax} = \frac{\text{ST}}{\text{S1}} = \frac{0,02}{2} = 0,01 \text{ (entspricht dem Wert von COMP\_ADD\_VELO\_FACTOR)}$$

$$\text{--> bmax} = \text{arc tan } 0,01 = 0,57 \text{ Grad}$$

Bei größeren Wertvorgaben von SD43910 \$SA\_TEMP\_COMP\_SLOPE wird steuerungintern der maximale Steigungswinkel (hier 0,57 Grad) für den positionsabhängigen Temperaturkompensationswert verwendet. Es erfolgt keine Alarmmeldung.

**Hinweis:**

Bei der Festlegung des Schwellwertes für die Geschwindigkeitsüberwachung (MD36200 \$MA\_AX\_VELO\_LIMIT) ist ggf. die durch die Temperaturkompensation zusätzliche Geschwindigkeitsüberhöhung zu berücksichtigen.



Nicht relevant bei:

MD32750 \$MA\_TEMP\_COMP\_TYPE = 0, Durchhangkompensation, SSFK, Losekompensation

Korrespondiert mit:

MD32750 \$MA\_TEMP\_COMP\_TYPE  
Temperaturkompensations-Type  
SD43900 \$SA\_TEMP\_COMP\_ABS\_VALUE  
Positionsunabhängiger Temperaturkompensationswert  
SD43910 \$SA\_TEMP\_COMP\_SLOPE  
Steigungswinkel für positionsabhängige Temperaturkompensation  
MD32000 \$MA\_MAX\_AX\_VELO  
Maximale Achsgeschwindigkeit  
MD36200 \$MA\_AX\_VELO\_LIMIT  
Schwellwert für Geschwindigkeitsüberwachung  
MD10070 \$MN\_IPO\_SYSCLOCK\_TIME\_RATIO  
Verhältnis Systemgrundtakt zu IPO-Takt  
MD10050 \$MN\_SYSCLOCK\_CYCLE\_TIME  
Systemgrundtakt

|       |                                                      |                                                      |                         |   |     |   |
|-------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------|---|-----|---|
| 32800 | EQUIV_CURRCTRL_TIME                                  | EXP, A07, A09                                        | G1,K3,S3,A2,A3,G2,S1,V1 |   |     |   |
| s     | Ersatzzeitkonstante Stromregelkreis für Vorsteuerung | DOUBLE                                               | NEW CONF                |   |     |   |
| -     |                                                      |                                                      |                         |   |     |   |
| -     | 6                                                    | 0.0005, 0.0005,<br>0.0005, 0.0005,<br>0.0005, 0.0005 | -                       | - | 7/2 | M |

**Beschreibung:**

Die Zeitkonstante wird zur Parametrierung der Momentenvorsteuerung und zur Berechnung des dynamischen Schleppfehlermodells (Konturüberwachung) verwendet.

Für eine korrekt eingestellte Momentenvorsteuerung ist die Ersatzzeitkonstante des Stromregelkreises durch Ausmessen der Sprungantwort des Stromregelkreises genau zu bestimmen.

Bei MD32620 \$MA\_FFW\_MODE=4 kann hier mit Hilfe negativer Eingabewerte eine schleppfehlerfreie Regelung (dann evtl. mit Überschwingen beim Positionieren) eingestellt werden.

Softwareintern automatisch berücksichtigte Verzögerungswerte werden dadurch wieder kompensiert bis zur tatsächlich wirksamen minimalen Symmetrierzeit "0".

Darüberhinausgehende negative Eingabewerte haben keine weitere Wirkung.

Bei MD32620 \$MA\_FFW\_MODE=2 werden negative Eingabewerte automatisch intern auf den Eingabewert "0" umgesetzt, sind also in diesem Fall unwirksam.

Korrespondiert mit:

MD32620 \$MA\_FFW\_MODE  
Vorsteuerungsart  
MD32650 \$MA\_AX\_INERTIA  
Trägheit für Drehmomentvorsteuerung  
oder MD32652 \$MA\_AX\_MASS  
Achsmasse für Drehmomentvorsteuerung  
MD36400 \$MA\_CONTOUR\_TOL  
Toleranzband Konturüberwachung

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

|       |                                                         |                                         |   |          |                         |   |
|-------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---|----------|-------------------------|---|
| 32810 | EQUIV_SPEEDCTRL_TIME                                    |                                         |   | A07, A09 | G1,K3,S3,A2,A3,G2,S1,V1 |   |
| s     | Ersatzzeitkonstante Drehzahlregelkreis für Vorsteuerung |                                         |   | DOUBLE   | NEW CONF                |   |
| -     |                                                         |                                         |   |          |                         |   |
| -     | 6                                                       | 0.003, 0.003, 0.003,<br>0.003, 0.003... | - | -        | 7/2                     | M |

**Beschreibung:** Diese Zeitkonstante muss der Ersatzzeitkonstante des geschlossenen Drehzahlregelkreises entsprechen.

Sie wird zur Parametrierung der Drehzahlvorsteuerung und zur Berechnung des dynamischen Schleppfehlermodells (Konturüberwachung) verwendet.

Zusätzlich modelliert dieses MD bei simulierten Antrieben (MD30130 \$MA\_CTRL\_OUT\_TYPE = 0) das Zeit-Verhalten des geschlossenen Drehzahlregelkreises.

Für eine korrekt eingestellte Drehzahlvorsteuerung ist die Ersatzzeitkonstante des Drehzahlregelkreises durch Ausmessen der Sprungantwort des Drehzahlregelkreises genau zu bestimmen.

Bei MD32620 \$MA\_FFW\_MODE=3 kann hier mit Hilfe negativer Eingabewerte eine schleppfehlerfreie Regelung (dann evtl. mit Überschwingen beim Positionieren) eingestellt werden.

Softwareintern automatisch berücksichtigte Verzögerungswerte werden dadurch wieder kompensiert bis zur tatsächlich wirksamen minimalen Symmetrierzeit "0".

Darüberhinausgehende negative Eingabewerte haben keine weitere Wirkung.

Bei MD32620 \$MA\_FFW\_MODE=1 werden negative Eingabewerte automatisch intern auf den Eingabewert "0" umgesetzt, sind also in diesem Fall unwirksam.

Korrespondiert mit:

MD32620 \$MA\_FFW\_MODE (Vorsteuerungsart)

MD32610 \$MA\_VELO\_FFW\_WEIGHT (Trägheitsmoment für Drehzahlvorsteuerung)

MD36400 \$MA\_CONTOUR\_TOL (Toleranzband Konturüberwachung)

|       |                  |       |   |         |           |   |
|-------|------------------|-------|---|---------|-----------|---|
| 32900 | DYN_MATCH_ENABLE |       |   | A07     | G21,S3,G2 |   |
| -     | Dynamikanpassung |       |   | BOOLEAN | NEW CONF  |   |
| CTEQ  |                  |       |   |         |           |   |
| -     | -                | FALSE | - | -       | 7/2       | M |

**Beschreibung:** Mit der Dynamikanpassung können Achsen mit unterschiedlichen KV-Faktoren mit dem MD32910 \$MA\_DYN\_MATCH\_TIME auf gleichen Schleppabstand eingestellt werden.

1: Dynamikanpassung ist aktiv.

0: Dynamikanpassung ist inaktiv.

Korrespondiert mit:

MD32910 \$MA\_DYN\_MATCH\_TIME[n]  
(Zeitkonstante der Dynamikanpassung)

|       |                                    |                                 |        |                         |     |   |
|-------|------------------------------------|---------------------------------|--------|-------------------------|-----|---|
| 32910 | DYN_MATCH_TIME                     |                                 | A07    | G1,K3,S3,A2,A3,G2,S1,V1 |     |   |
| s     | Zeitkonstante der Dynamikanpassung |                                 | DOUBLE | NEW CONF                |     |   |
| -     |                                    |                                 |        |                         |     |   |
| -     | 6                                  | 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0,<br>0.0 | -      | -                       | 7/2 | M |

**Beschreibung:** In das MD ist die Zeitkonstante der Dynamikanpassung einer Achse einzutragen. Miteinander interpolierende Achsen unterschiedlicher Dynamik können mit diesem Wert auf den "langsamsten" Regelkreis angepasst werden.

Als Zeitkonstante der Dynamikanpassung ist hierfür die Differenz der Ersatzzeitkonstanten des "langsamsten" Regelkreises zu der jeweiligen Achse einzugeben.

Das MD ist nur wirksam, wenn MD32900 \$MA\_DYN\_MATCH\_ENABLE = 1 ist.

Korrespondiert mit:

MD32900 \$MA\_DYN\_MATCH\_ENABLE (Dynamikanpassung)

|       |                                                    |     |        |          |     |   |
|-------|----------------------------------------------------|-----|--------|----------|-----|---|
| 32920 | AC_FILTER_TIME                                     |     | A10    | -        |     |   |
| s     | Glättungsfilter-Zeitkonstante für Adaptive-Control |     | DOUBLE | POWER ON |     |   |
| -     |                                                    |     |        |          |     |   |
| -     | -                                                  | 0.0 | -      | -        | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Bei PROFIdrive-Antrieben (soweit diese die nachfolgenden Antriebs-Istwerte im PROFIdrive-Telegramm transportieren, z.B. MD13060 \$MN\_DRIVE\_TELEGRAM\_TYPE = 116):

Mit den Hauptlaufvariablen \$AA\_LOAD, \$AA\_POWER, \$AA\_TORQUE und \$AA\_CURR können die folgenden Antriebs-Istwerte erfasst werden:

- Antriebsauslastung
- Antriebswirkleistung
- Antriebsmomentensollwert
- Stromistwert der Achse oder Spindel

Um Spitzen auszugleichen, können die gemessenen Werte durch ein PT1-Filter geglättet werden. Die Filterzeitkonstante wird mit dem MD32920

\$MA\_AC\_FILTER\_TIME (Filter-Glättungszeitkonstante für Adaptive-Control) definiert.

Bei Erfassung des Antriebsmomentensollwerts oder Stromistwerts wirkt das Filter zusätzlich zu den im Antrieb vorhandenen Filtern. Beide Filter werden hintereinander geschaltet, wenn im System sowohl stark wie auch schwach geglättete Werte benötigt werden. Durch Vorgabe der Glättungszeit 0 Sekunden wird das Filter ausgeschaltet.

|       |                                                     |       |         |          |     |   |
|-------|-----------------------------------------------------|-------|---------|----------|-----|---|
| 32930 | POSCTRL_OUT_FILTER_ENABLE                           |       | A07     | G2       |     |   |
| -     | Aktivieren des Tiefpassfilters am Lagereglerausgang |       | BOOLEAN | NEW CONF |     |   |
| CTEQ  |                                                     |       |         |          |     |   |
| -     | -                                                   | FALSE | -       | -        | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Aktivieren des Tiefpassfilters am Lagereglerausgang.

Die Aktivieren des Tiefpassfilters wird nur bei inaktiver dynamischer Steifigkeits-Regelung MD32640=0 wirksam.

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

|       |                                                        |        |          |
|-------|--------------------------------------------------------|--------|----------|
| 32940 | POSCTRL_OUT_FILTER_TIME                                | A07    | G2       |
| s     | Zeitkonstante des Tiefpassfilters am Lagereglerausgang | DOUBLE | NEW CONF |
| -     |                                                        |        |          |
| -     | -                                                      | 0.0    | -        |
| -     |                                                        |        | 7/2 M    |

**Beschreibung:** Zeitkonstante des Tiefpassfilters am Lagereglerausgang  
 Korrespondiert mit:  
 MD32640 \$MA\_STIFFNESS\_CONTROL\_ENABLE (Dynamische Steifigkeitsregelung)

|       |                                  |               |          |
|-------|----------------------------------|---------------|----------|
| 32990 | POSCTRL_DESVAL_DELAY_INFO        | EXP, A01, A07 | B3       |
| s     | aktuelle Lagesollwertverzögerung | DOUBLE        | NEW CONF |
| -     |                                  |               |          |
| -     | 3                                | 0.0, 0.0, 0.0 | -        |
| -     |                                  |               | 7/RO S   |

**Beschreibung:** In diesem MD wird die zusätzliche Verzögerung der Sollwerte für den Lageregler bei der aktuellen Reglerstruktur angezeigt. Die Einstellung erfolgt bei NCU-Link mit unterschiedlichen Lagereglertakten automatisch und kann über das MD10065 \$MN\_POSCTRL\_DESVAL\_DELAY für die gesamte NCU verändert werden.  
 Im Index 0 wird der Wert ohne Vorsteuerung angezeigt.  
 Im Index 1 wird der Wert mit Drehzahlvorsteuerung angezeigt.  
 Im Index 2 wird der Wert mit Momentenvorsteuerung angezeigt.  
 Korrespondiert mit:  
 MD10065 \$MN\_POSCTRL\_DESVAL\_DELAY

|       |                     |          |             |
|-------|---------------------|----------|-------------|
| 33000 | FIPO_TYPE           | EXP, A07 | G1,G3,S3,G2 |
| -     | Feininterpolatortyp | BYTE     | POWER ON    |
| CTEQ  |                     |          |             |
| -     | -                   | 2        | 1           |
| -     |                     |          | 3           |
| -     |                     |          | 7/2 M       |

**Beschreibung:** In das MD ist der Typ des Feininterpolators einzutragen:  
 1: differenzieller FIPO  
 2: kubischer FIPO  
 3: kubischer FIPO, optimiert für Betrieb mit Vorsteuerung  
 Rechenzeitbedarf und Konturgüte steigen mit aufsteigender FIPO-Art.

- Standardmäßig ist der kubische FIPO eingestellt.
- Wird keine Vorsteuerung im Lageregelkreis verwendet, so erhält man mit dem differenziellen FIPO eine Rechenzeiterparnis bei geringfügig höherem Konturfehler.
- Sind der Lageregel- und Interpolatortakt identisch, dann findet keine Feininterpolation statt, d.h. es gibt in der Wirkung der verschiedenen Feininterpolator-Typen keinen Unterschied.

|          |                                       |       |          |          |     |   |
|----------|---------------------------------------|-------|----------|----------|-----|---|
| 33050    | LUBRICATION_DIST                      |       | A03, A10 | A2,Z1    |     |   |
| mm, Grad | Verfahrstrecke für Schmierung von PLC |       | DOUBLE   | NEW CONF |     |   |
| -        |                                       |       |          |          |     |   |
| -        | -                                     | 1.0e8 | -        | -        | 7/2 | I |

**Beschreibung:** Nach der angegebenen Verfahrstrecke wird der Zustand des axialen Nahtstellensignals "Schmierimpuls" invertiert, mit dem eine automatische Schmiervorrichtung angesteuert werden kann.

Die Verfahrstrecke wird ab Power On summiert.

Der "Schmierimpuls" ist sowohl bei Achsen als auch bei Spindeln möglich.

Anwendungsbeispiel(e)

Damit kann die Maschinenbett-Schmierung in Abhängigkeit von dem jeweils verfahrenen Weg erfolgen.

Hinweis:

Bei Eingabe von 0 wird das NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX76.0 (Schmierimpuls) bei jedem Zyklus gesetzt.

Korrespondierend mit:

NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX76.0 (Schmierimpuls)

|       |                                                  |   |       |            |     |   |
|-------|--------------------------------------------------|---|-------|------------|-----|---|
| 33060 | MAINTENANCE_DATA                                 |   | A10   | W6,2,4,6,2 |     |   |
| -     | Konfiguration der Aufzeichnung von Wartungsdaten |   | DWORD | RESET      |     |   |
| -     |                                                  |   |       |            |     |   |
| -     | -                                                | 1 | -     | -          | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Konfiguration der Aufzeichnung von Wartungsdaten der Achse:

Bit 0:

Aufzeichnung von Gesamtverfahrstrecke, Gesamtverfahrzeit und Anzahl der Verfahrvorgänge der Achse

Bit 1:

Aufzeichnung von Gesamtverfahrstrecke, Gesamtverfahrzeit und Anzahl der Verfahrvorgänge bei großer Geschwindigkeit der Achse

Bit 2:

Aufzeichnung der gesamten Summe des Rucks der Achse, der Zeit in der die Achse mit Ruck verfahren wird, und der Anzahl der Verfahrvorgänge mit Ruck.

|          |                                     |     |        |          |     |   |
|----------|-------------------------------------|-----|--------|----------|-----|---|
| 33100    | COMPRESS_POS_TOL                    |     | A10    | F2,B1,K1 |     |   |
| mm, Grad | Maximale Abweichung bei Kompression |     | DOUBLE | NEW CONF |     |   |
| CTEQ     |                                     |     |        |          |     |   |
| -        | -                                   | 0.1 | 1.e-9  | -        | 7/7 | I |

**Beschreibung:** Der Wert gibt für jede Achse die maximal erlaubte Bahnabweichung bei der Kompression an.

Je größer der Wert ist, umso mehr kurze Sätze können in einen langen Satz komprimiert werden.

Nicht relevant bei:

aktiver programmierbarer Kontur-/Orientierungstoleranz (CTOL, OTOL, ATOL)

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

|          |                                                 |        |          |
|----------|-------------------------------------------------|--------|----------|
| 33120    | PATH_TRANS_POS_TOL                              | A10    | K1,PGA   |
| mm, Grad | Maximale Abweichung beim Überschleifen mit G645 | DOUBLE | NEW CONF |
| CTEQ     |                                                 |        |          |
| -        | -                                               | 0.005  | 1.e-9    |
|          |                                                 | -      | 7/7      |
|          |                                                 |        | U        |

**Beschreibung:** Der Wert gibt für jede Achse die maximal erlaubte Bahnabweichung beim Überschleifen mit G645 an.  
 Dies ist nur relevant für tangentielle Satzübergänge, die nicht beschleunigungsstetig sind.  
 Beim Überschleifen von Ecken mit G645 wird, wie bei G642 auch, die Toleranz MD33100 \$MA\_COMPRESS\_POS\_TOL wirksam.

|       |                               |          |       |
|-------|-------------------------------|----------|-------|
| 34000 | REFP_CAM_IS_ACTIVE            | A03, A11 | G1,R1 |
| -     | Achse mit Referenzpunktnocken | BOOLEAN  | RESET |
| -     |                               |          |       |
| -     | -                             | TRUE     | -     |
|       |                               | -        | 7/2   |
|       |                               |          | M     |

**Beschreibung:** 1: Für die Achse gibt es mindestens einen Referenzpunktnocken.  
 0: Die Achse hat keinen Referenzpunktnocken. (z.B. Rundachse)  
 Der Referierzyklus beginnt sofort mit Phase 2. (siehe Dokumentation)  
 Maschinenachsen, die über ihren gesamten Verfahrbereich nur eine Nullmarke haben oder Rundachsen, die nur eine Nullmarke pro Umdrehung haben, benötigen keinen zusätzlichen die Nullmarke auswählenden Referenznocken (MD34000 \$MA\_REFP\_CAM\_IS\_ACTIVE = 0 wählen).  
 Die so gekennzeichnete Maschinenachse beschleunigt, wenn die Verfahrtaste plus/minus gedrückt wurde, auf die im MD34040 \$MA\_REFP\_VELO\_SEARCH\_MARKER (Referenzpunkt-Abschaltgeschwindigkeit) vorgegebene Geschwindigkeit und synchronisiert mit der nächsten Nullmarke.

|       |                                        |          |       |
|-------|----------------------------------------|----------|-------|
| 34010 | REFP_CAM_DIR_IS_MINUS                  | A03, A11 | G1,R1 |
| -     | Referenzpunktanfahren in Minusrichtung | BOOLEAN  | RESET |
| -     |                                        |          |       |
| -     | -                                      | FALSE    | -     |
|       |                                        | -        | 7/2   |
|       |                                        |          | M     |

**Beschreibung:** 0: MD34010 \$MA\_REFP\_CAM\_DIR\_IS\_MINUS Referenzpunktanfahren in Plusrichtung  
 1: MD34010 \$MA\_REFP\_CAM\_DIR\_IS\_MINUS Referenzpunktanfahren in Minusrichtung  
 Bei inkrementellen Messsystemen:  
 Steht die Maschinenachse vor dem Referenznocken, beschleunigt sie, abhängig von der gedrückten Verfahrtaste plus/minus, auf die im MD34020 \$MA\_REFP\_VELO\_SEARCH\_CAM (Referenzpunktanfahrgeschwindigkeit) vorgegebene Geschwindigkeit in die im MD34010 \$MA\_REFP\_CAM\_DIR\_IS\_MINUS vorgegebene Richtung. Wird die falsche Verfahrtaste gedrückt, erfolgt kein Start des Referenzpunktfahrens.  
 Steht die Maschinenachse auf dem Referenznocken, beschleunigt sie auf die im MD34020 \$MA\_REFP\_VELO\_SEARCH\_CAM vorgegebene Geschwindigkeit und fährt entgegen der im MD34010 \$MA\_REFP\_CAM\_DIR\_IS\_MINUS vorgegebenen Richtung.  
 Bei Längenmesssystemen mit abstandscodierten Referenzmarken:  
 Hat die Maschinenachse einen Referenznocken (Längenmesssysteme mit abstandscodierten Referenzmarken brauchen nicht zwangsweise einen Referenznocken) und steht die Maschinenachse auf dem Referenznocken, beschleunigt sie, unabhängig von der gedrückten Verfahrtaste plus/minus, auf die im MD34040 \$MA\_REFP\_VELO\_SEARCH\_MARKER (Referenzpunktabschaltgeschwindigkeit) vorgegebene Geschwindigkeit entgegen der im MD34010 \$MA\_REFP\_CAM\_DIR\_IS\_MINUS vorgegebenen Richtung.

|                      |                                  |                                    |               |       |     |   |
|----------------------|----------------------------------|------------------------------------|---------------|-------|-----|---|
| 34020                | REFP_VELO_SEARCH_CAM             |                                    | A03, A11, A04 | G1,R1 |     |   |
| mm/min, Umdr/<br>min | Referenzpunktfahrgeschwindigkeit |                                    | DOUBLE        | RESET |     |   |
| -                    |                                  |                                    |               |       |     |   |
| -                    | -                                | 5000.00,5000.00,5000.00,5000.00... | -             | -     | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Die Referenzpunktfahrgeschwindigkeit ist die Geschwindigkeit, mit der die Maschinenachse nach dem Drücken der Verfahrtaste in Richtung des Referenznockens fährt (Phase 1). Dieser Wert sollte so groß eingestellt werden, dass die Achse auf 0 abgebremst werden kann, bevor sie einen Hardware-Endschalter erreicht.

Nicht relevant bei:

Längenmesssystemen mit abstandscodierten Referenzmarken

|          |                                        |         |          |       |     |   |
|----------|----------------------------------------|---------|----------|-------|-----|---|
| 34030    | REFP_MAX_CAM_DIST                      |         | A03, A11 | G1,R1 |     |   |
| mm, Grad | Maximale Wegstrecke zum Referenznocken |         | DOUBLE   | RESET |     |   |
| -        |                                        |         |          |       |     |   |
| -        | -                                      | 10000.0 | -        | -     | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Fährt die Maschinenachse von der Ausgangsposition in Richtung Referenznocken einen in MD34030 \$MA\_REFP\_MAX\_CAM\_DIST festgelegten Weg, ohne dass der Referenznocken erreicht wird (NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX12.7 (Verzögerung Referenzpunktfahren) ist zurückgesetzt), bleibt die Achse stehen und der Alarm 20000 "Referenznocken nicht erreicht" wird ausgegeben.

Nicht relevant bei:

Längenmesssystemen mit abstandscodierten Referenzmarken

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

|                  |                         |                                        |               |          |     |   |
|------------------|-------------------------|----------------------------------------|---------------|----------|-----|---|
| 34040            | REFP_VELO_SEARCH_MARKER |                                        | A03, A11, A04 | G1,R1,S1 |     |   |
| mm/min, Umdr/min | Abschaltgeschwindigkeit |                                        | DOUBLE        | RESET    |     |   |
| -                |                         |                                        |               |          |     |   |
| -                | 2                       | 300.00,<br>300.00,300.00,<br>300.00... | -             | -        | 7/2 | M |

**Beschreibung:**

1) Bei inkrementellen Messsystemen:

Mit dieser Geschwindigkeit fährt die Achse im Zeitraum zwischen dem ersten Erkennen des Referenznockens und der Synchronisation mit der ersten Nullmarke (Phase 2).

Verfahrriichtung: entgegengesetzt zu der für die Nockensuche eingestellten Richtung (MD34010 \$MA\_REFP\_CAM\_DIR\_IS\_MINUS)

Wenn das MD34050 \$MA\_REFP\_SEARCH\_MARKER\_REVERSE (Richtungsumkehr auf Referenznocken) gesetzt ist, dann wird bei Synchronisation mit steigender Referenznockenflanke auf dem Nocken mit der Geschwindigkeit gemäß MD34020 \$MA\_REFP\_VELO\_SEARCH\_CAM verfahren.

2) Indirektes Messsystem mit lastseitigem BERO (vorzugsweise bei Spindeln):  
Mit dieser Geschwindigkeit wird die zum BERO gehörige Nullmarke gesucht (Nullmarkenauswahl mittels VDI-Signal). Die Nullmarke wird akzeptiert, wenn sich die Istgeschwindigkeit innerhalb des durch MD35150 \$MA\_SPIND\_DES\_VELO\_TOL festgelegten Toleranzbereiches, von der durch MD34040 \$MA\_REFP\_VELO\_SEARCH\_MARKER[n] vorgegebenen Geschwindigkeit, befindet.

3) Bei Längenmesssystemen mit abstandscodierten Referenzmarken:  
Mit dieser Geschwindigkeit überfährt die Achse die zwei Referenzmarken. Die max. Geschwindigkeit muss so klein sein, dass die Zeit, um den kleinsten auf dem Längenmesssystem möglichen Referenzmarkenabstand [x(minimum)] abzufahren, größer als ein Lagereglertakt ist.

Aus

$$[x(\text{minimum})] \text{ [mm]} = \frac{\text{Grundabstand}}{2} * \text{Teilungsperiode} - \frac{\text{Messlänge}}{\text{Grundabstand}}$$

ergibt sich mit Grundabstand [Vielfaches der Teilungsperiode]  
Teilungsperiode [mm]  
Messlänge [mm]

$$\text{max. Geschwindigkeit [m/s]} = \frac{x(\text{minimal}) \text{ [mm]}}{\text{Lagereglertakt [ms]}}$$

Diese Grenzwertbetrachtung gilt entsprechend auch für die anderen Messsysteme.

Verfahrriichtung:

- gemäß MD34010 \$MA\_REFP\_CAM\_DIR\_IS\_MINUS;
- steht die Achse schon auf dem Nocken, dann in entgegengesetzter Richtung.



|       |                                    |              |   |          |       |   |
|-------|------------------------------------|--------------|---|----------|-------|---|
| 34050 | REFP_SEARCH_MARKER_REVERSE         |              |   | A03, A11 | G1,R1 |   |
| -     | Richtungsumkehr auf Referenznocken |              |   | BOOLEAN  | RESET |   |
| -     |                                    |              |   |          |       |   |
| -     | 2                                  | FALSE, FALSE | - | -        | 7/2   | M |

**Beschreibung:** Hiermit kann eingestellt werden, in welcher Richtung die Nullmarke gesucht wird:

MD34050 \$MA\_REFP\_SEARCH\_MARKER\_REVERSE = 0  
Synchronisation mit fallender Referenznockenflanke  
Die Maschinenachse beschleunigt auf die im MD34040 \$MA\_REFP\_VELO\_SEARCH\_MARKER (Referenzpunktabschaltgeschwindigkeit) vorgegebene Geschwindigkeit entgegen der im MD34010 \$MA\_REFP\_CAM\_DIR\_IS\_MINUS (Referenzpunkt anfahren in Minusrichtung) vorgegebenen Richtung.

Wird der Referenznocken verlassen (NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX12.7 (Verzögerung Referenzpunktfahren) ist zurückgesetzt) synchronisiert sich die Steuerung mit der ersten Nullmarke.

MD34050 \$MA\_REFP\_SEARCH\_MARKER\_REVERSE = 1  
Synchronisation mit steigender Referenznockenflanke  
Die Maschinenachse beschleunigt auf die im MD34020 \$MA\_REFP\_VELO\_SEARCH\_CAM (Referenzpunktanfahrtschwindigkeit) vorgegebene Geschwindigkeit entgegen der im MD34010 \$MA\_REFP\_CAM\_DIR\_IS\_MINUS vorgegebenen Richtung. Wird der Referenznocken verlassen (NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX12.7 (Verzögerung Referenzpunktfahren) ist zurückgesetzt) bremst die Maschinenachse auf Stillstand ab und fährt dann mit im MD34040 \$MA\_REFP\_VELO\_SEARCH\_MARKER vorgegebener Geschwindigkeit in entgegengesetzter Richtung auf den Referenznocken. Mit Erreichen des Referenznockens (NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX12.7 (Verzögerung Referenzpunktfahren) ist gesetzt) synchronisiert sich die Steuerung mit der ersten Nullmarke.

Nicht relevant bei:  
Längenmesssystemen mit abstandscodierten Referenzmarken

|          |                                       |                                          |   |          |          |   |
|----------|---------------------------------------|------------------------------------------|---|----------|----------|---|
| 34060    | REFP_MAX_MARKER_DIST                  |                                          |   | A03, A11 | G1,R1,S1 |   |
| mm, Grad | maximale Wegstrecke zur Referenzmarke |                                          |   | DOUBLE   | RESET    |   |
| -        |                                       |                                          |   |          |          |   |
| -        | 2                                     | 20.0, 20.0, 20.0,<br>20.0, 20.0, 20.0... | - | -        | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Bei inkrementellen Messsystemen:  
Fährt die Maschinenachse vom Referenznocken aus (NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX12.7 (Verzögerung Referenzpunktfahren) ist rückgesetzt) einen im MD34060 \$MA\_REFP\_MAX\_MARKER\_DIST festgelegten Weg, ohne dass die Referenzmarke erkannt wird, bleibt die Achse stehen und der Alarm 20002 "Nullmarke fehlt" wird ausgegeben.

Bei Längenmesssystemen mit abstandscodierten Referenzmarken:  
Fährt die Maschinenachse von der Ausgangsposition einen im MD34060 \$MA\_REFP\_MAX\_MARKER\_DIST festgelegten Weg, ohne dass zwei Referenzmarken überfahren werden, bleibt die Achse stehen und der Alarm 20004 "Referenzmarke fehlt" wird ausgegeben.

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

|                  |                                      |                                        |   |               |       |   |
|------------------|--------------------------------------|----------------------------------------|---|---------------|-------|---|
| 34070            | REFP_VELO_POS                        |                                        |   | A03, A11, A04 | G1,R1 |   |
| mm/min, Umdr/min | Referenzpunkteinfahrtgeschwindigkeit |                                        |   | DOUBLE        | RESET |   |
| -                |                                      |                                        |   |               |       |   |
| -                | -                                    | 10000.00,10000.00,10000.00,10000.00... | - | -             | 7/2   | M |

**Beschreibung:** Bei inkrementellen Messsystemen:  
 Mit dieser Geschwindigkeit fährt die Achse im Zeitraum zwischen der Synchronisation mit der ersten Nullmarke und dem Erreichen des Referenzpunktes.  
 Bei Längenmesssystemen mit abstandscodierten Referenzmarken:  
 Mit dieser Geschwindigkeit fährt die Achse im Zeitraum zwischen der Synchronisation (Überfahren von zwei Nullmarken) und dem Erreichen des Zielpunktes.

|          |                      |            |       |          |                |   |
|----------|----------------------|------------|-------|----------|----------------|---|
| 34080    | REFP_MOVE_DIST       |            |       | A03, A11 | G1,R1,S1,S3,G2 |   |
| mm, Grad | Referenzpunktabstand |            |       | DOUBLE   | NEW CONF       |   |
| -        |                      |            |       |          |                |   |
| -        | 2                    | -2.0, -2.0 | -1e15 | 1e15     | 7/2            | I |

**Beschreibung:** 1. Standard-Messsystem (inkrementell mit äquidistanten Null-Markern)  
 Referenzpunkt-Positionier-Bewegung: 3. Phase des Referenzpunkt-Fahrens:  
 Die Achse verfährt von der Stelle, an der der Null-Marker erkannt wurde, mit der Geschwindigkeit REFP\_AX\_VELO\_POS um die Strecke REFP\_MOVE\_DIST + REFP\_MOVE\_DIST\_CORR (relativ zum Marker).  
 Am Zielpunkt wird REFP\_SET\_POS als aktuelle Achsposition gesetzt.  
 2. Abstandscodiertes Messsystem ohne Bedeutung  
 Override-Schalter und Auswahl Tipp/Dauerbetrieb (MD JOG\_INC\_MODE\_IS\_CONT) sind wirksam.

|          |                                               |                    |       |                |     |   |
|----------|-----------------------------------------------|--------------------|-------|----------------|-----|---|
| 34090    | REFP_MOVE_DIST_CORR                           | A03, A02, A08, A11 |       | G1,R1,S1,S3,G2 |     |   |
| mm, Grad | Referenzpunktverschiebung/Absolutverschiebung | DOUBLE             |       | NEW CONF       |     |   |
| -, -     |                                               |                    |       |                |     |   |
| -        | 2                                             | 0.0, 0.0           | -1e12 | 1e12           | 7/2 | I |

**Beschreibung:**

- inkrementeller Geber mit Null-Marke(n):

Nach Erkennen der Null-Marke wird die Achse um die Strecke MD34080 \$MA\_REFP\_MOVE\_DIST + MD34090 \$MA\_REFP\_MOVE\_DIST\_CORR von der Null-Marke wegpositioniert. Nach dem Verfahren dieser Strecke hat die Achse den Referenzpunkt erreicht. MD34100 \$MA\_REFP\_SET\_POS wird in den Istwert übernommen.

Während der Verfahrbewegung um MD34080 \$MA\_REFP\_MOVE\_DIST + MD34090 \$MA\_REFP\_MOVE\_DIST\_CORR sind Override-Schalter und MD11300 \$MN\_JOG\_INC\_MODE\_LEVELTRIGGRD (Dauer-/Tippbetrieb) wirksam.

- abstandscodiertes Messsystem:

MD34090 \$MA\_REFP\_MOVE\_DIST\_CORR wirkt als Absolutoffset. Er beschreibt die Verschiebung zwischen Maschinennullpunkt und der ersten Referenzmarke des Messsystems.

- Absolutwertgeber:

MD34090 \$MA\_REFP\_MOVE\_DIST\_CORR wirkt als Absolutoffset.

Er beschreibt die Verschiebung zwischen Maschinennullpunkt und dem Nullpunkt des Absolutmesssystems.

**Hinweis:**

Dieses MD wird in Verbindung mit Absolutgebern bei Justagevorgängen und Modulkorrektur durch die Steuerung verändert!

Die Änderungshäufigkeit bei rotatorischen Absolutwertgebern (an Linear-/Rundachsen) hängt außerdem von der Einstellung des MD34220 \$MA\_ENC\_ABS\_TURNS\_MODULO ab.

Einer händischen Eingabe oder Änderung dieses MDs per Teileprogramm sollte deshalb ein Power-ON-Reset folgen, damit der neue Wert auch wirksam wird und nicht verloren gehen kann.

**Für NCU-LINK gilt:**

Verwendet eine Link-Achse einen Absolutgeber, so wird jede Änderung des MD34090 \$MA\_REFP\_MOVE\_DIST\_CORR auf der Heim-NCU (Servo physikalisch vorhanden) nur lokal, nicht aber über die NCU-Grenzen aktualisiert. Die Änderung ist damit für die Link-Achse nicht sichtbar. Das Schreiben von MD34090 \$MA\_REFP\_MOVE\_DIST\_CORR durch die Link-Achse wird mit dem Alarm 17070 abgewiesen.

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

|          |                                                                |          |         |
|----------|----------------------------------------------------------------|----------|---------|
| 34092    | REFP_CAM_SHIFT                                                 | A03, A11 | G1,R1   |
| mm, Grad | elektronische Nockenverschiebung für inkrementelle Messsysteme | DOUBLE   | RESET   |
| -        |                                                                |          |         |
| -        | 2                                                              | 0.0, 0.0 | - - 7/2 |

**Beschreibung:** Elektronische Nockenverschiebung für inkrementelle Messsysteme mit äquidistanten Nullmarken.  
 Beim Auftreten des Referenznockensignals wird die Nullmarkensuche nicht sofort, sondern erst nach der Distanz von REFP\_CAM\_SHIFT verzögert gestartet. Damit kann die Reproduzierbarkeit der Nullmarkensuche auch bei temperaturabhängiger Ausdehnung des Referenznockens durch definierte Auswahl einer Nullmarke sichergestellt werden.  
 Da die Referenznockenverschiebung von der Steuerung im Interpolationstakt gerechnet wird, beträgt die tatsächliche Nockenverschiebung mindestens REFP\_CAM\_SHIFT und höchstens REFP\_CAM\_SHIFT+(MD34040 \$MA\_REFP\_VELO\_SEARCH\_MARKER\*Interpolationstakt)  
 Die Referenznockenverschiebung wirkt in die Suchrichtung der Nullmarke. Die Referenznockenverschiebung ist nur beim vorhandenen Nocken MD34000 \$MA\_REFP\_CAM\_IS\_ACTIVE=1 aktiv.

|          |                                      |          |          |
|----------|--------------------------------------|----------|----------|
| 34093    | REFP_CAM_MARKER_DIST                 | A03, A11 | R1       |
| mm, Grad | Abstand Referenznocken/Referenzmarke | DOUBLE   | POWER ON |
| -        |                                      |          |          |
| -        | 2                                    | 0.0, 0.0 | - - 7/RO |

**Beschreibung:** Der angezeigte Wert entspricht der Distanz zwischen dem Verlassen des Referenznockens und dem Auftreten der Referenzmarke. Bei zu kleinen Werten besteht die Gefahr, dass die Ermittlung des Referenzpunkts aufgrund von Temperatureinflüssen oder einer schwankenden Laufzeit des Nockensignals nicht deterministisch ist. Der zurückgelegte Weg kann als ein Anhaltspunkt für die Einstellung der elektronischen Referenznockenverschiebung verwendet werden. Das Maschinendatum ist ein Anzeigedatum, kann damit nicht verändert werden.

|          |                                         |                |           |          |                |   |
|----------|-----------------------------------------|----------------|-----------|----------|----------------|---|
| 34100    | REFP_SET_POS                            |                |           | A03, A11 | G1,S3,G2,R1,S1 |   |
| mm, Grad | Referenzpunkt bei inkrementellen System |                |           | DOUBLE   | RESET          |   |
| -        |                                         |                |           |          |                |   |
| -        | 4                                       | 0., 0., 0., 0. | -45000000 | 45000000 | 7/2            | I |

**Beschreibung:**

- inkrementeller Geber mit Null-Marke(n):

Der Positionswert, der nach Erkennen der Null-Marke und nach Verfahren der Strecke REFP\_MOVE\_DIST + REFP\_MOVE\_DIST\_CORR (relativ zur Null-Marke) als aktuelle Achsposition gesetzt wird. Es wird REFP\_SET\_POS derjenigen Referenzpunktnummer als Achsposition gesetzt, welche zum Zeitpunkt der steigenden Flanke des Referenznockensignales (NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, \_DBX2.4 - 2.7 (Referenzpunktwert 1-4)) eingestellt ist.

- abstandscodiertes Messsystem:

Zielposition die angefahren wird, wenn MD34330 \$MA\_REFP\_STOP\_AT\_ABS\_MARKER auf 0 (FALSE) gesetzt ist, und zwei Nullmarken überfahren wurden.

- Absolutwertgeber:

MD34100 \$MA\_REFP\_SET\_POS entspricht dem richtigen Istwert an der Justageposition.

Die Reaktion an der Maschine ist abhängig vom Status des MD34210 \$MA\_ENC\_REFP\_STATE: Bei MD34210 \$MA\_ENC\_REFP\_STATE = 1 wird der Wert von MD34100 \$MA\_REFP\_SET\_POS als Absolutwert übernommen.

Bei MD34210 \$MA\_ENC\_REFP\_STATE = 2 und MD34330 \$MA\_REFP\_STOP\_AT\_ABS\_MARKER = 0 (FALSE) fährt die Achse die in MD34100 \$MA\_REFP\_SET\_POS hinterlegte Zielposition an.

Es wird der Wert von MD34100 \$MA\_REFP\_SET\_POS verwendet, der über (NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, \_DBX2.4 - 2.7 (Referenzpunktwert 1-4)) eingestellt ist.

Korrespondiert mit:

NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, \_DBX2.4 - 2.7 (Referenzpunktwert 1-4)

|       |                    |   |   |          |       |   |
|-------|--------------------|---|---|----------|-------|---|
| 34102 | REFP_SYNC_ENCS     |   |   | A03, A02 | R1,Z1 |   |
| -     | Messsystemabgleich |   |   | BYTE     | RESET |   |
| -     |                    |   |   |          |       |   |
| -     | -                  | 0 | 0 | 1        | 7/2   | M |

**Beschreibung:**

Über dieses Maschinendatum kann der Messsystemabgleich auf das referenzierende Messsystem für alle Messsysteme dieser Achse aktiviert werden.

Der Abgleichvorgang findet beim Referenzpunktfahren bzw. beim Einschalten von justierten, für die Lageregelung ausgewählten Absolutwertgebern statt.

Werte:

0: kein Messsystemabgleich, Messsysteme müssen einzeln referenziert werden

1: Messsystemabgleich aller Messsysteme der Achse auf die Position des referenzierenden Messsystems

In der Kombination mit MD30242 \$MA\_ENC\_IS\_INDEPENDENT = 2 wird der passive Geber zwar auf den aktiven Geber abgeglichen, NICHT aber referenziert.

|       |                                           |       |   |          |       |   |
|-------|-------------------------------------------|-------|---|----------|-------|---|
| 34104 | REFP_PERMITTED_IN_FOLLOWUP                |       |   | A03, A02 | R1    |   |
| -     | Freigabe Referenzieren im Nachführbetrieb |       |   | BOOLEAN  | RESET |   |
| -     |                                           |       |   |          |       |   |
| -     | -                                         | FALSE | - | -        | 7/2   | M |

**Beschreibung:**

Die Achse kann auch im Nachführbetrieb in der Betriebsart JOG+REF mit Hilfe einer externen Bewegung referenziert werden.

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

|       |                                                   |                                                         |                      |
|-------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------|
| 34110 | REFP_CYCLE_NR                                     | A03                                                     | G1,TE3,D1,R1,Z1      |
| -     | Achsreihenfolge beim kanalspezifischen Referieren | DWORD                                                   | POWER ON             |
| -     |                                                   |                                                         |                      |
| -     | -                                                 | 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11<br>,12,13,14,15,16,17,18.<br>.. | -1<br>31<br>7/2<br>M |

**Beschreibung:**

MD34110 \$MA\_REFP\_CYCLE\_NR = 0 -----> achsspezifisches Referieren

Das achsspezifische Referieren wird für jede Maschinenachse getrennt mit dem NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX4.7 / 4.6 (Verfahrtasten plus/minus) gestartet.

Es können bis zu 8 Achsen (840D) gleichzeitig referieren.

Sollen die Maschinenachsen in einer bestimmten Reihenfolge referiert werden, gibt es folgende Möglichkeiten:

- Der Bediener muss beim Starten die Reihenfolge selbst einhalten.
- Die PLC muss die Reihenfolge beim Starten kontrollieren oder selbst festlegen.
- Die Funktion kanalspezifisches Referieren wird verwendet.

MD34110 \$MA\_REFP\_CYCLE\_NR = 1 -----> kanalspezifisches Referieren

Das kanalspezifische Referieren wird mit dem NC/PLC-Nahtstellensignal DB21-30 DBX1.0 (Referieren aktivieren) gestartet. Die Steuerung quittiert den erfolgreichen Start mit dem NC/PLC-Nahtstellensignal DB21-30 DBX33.0 (Referieren aktiv). Mit dem kanalspezifischen Referieren kann jede Maschinenachse, die dem Kanal zugeordnet ist, referiert werden (steuerungsintern werden dazu die Verfahrtasten plus/minus simuliert). Mit dem achsspezifischen MD34110 \$MA\_REFP\_CYCLE\_NR kann festgelegt werden, in welcher Reihenfolge die Maschinenachsen referiert werden:

-1 bedeutet:

Die Maschinenachse wird durch kanalspez. Referieren nicht gestartet, und NC-Start ist ohne Referieren dieser Achse möglich.

0 bedeutet:

Die Maschinenachse wird durch kanalspez. Referieren nicht gestartet, und NC-Start ist ohne Referieren dieser Achse nicht möglich.

1 bedeutet:

Die Maschinenachse wird durch kanalspez. Referieren gestartet.

2 bedeutet:

Die Maschinenachse wird durch kanalspez. Referieren gestartet, wenn alle Maschinenachsen, die im MD34110 \$MA\_REFP\_CYCLE\_NR mit 1 gekennzeichnet sind, referiert sind.

3 bedeutet:

Die Maschinenachse wird durch kanalspez. Referierengestartet, wenn alle Maschinenachsen, die im MD34110 \$MA\_REFP\_CYCLE\_NR mit 2 gekennzeichnet sind.

4 bis 8:

Entsprechend für die weiteren Maschinenachsen.

Die Wirkung eines Eintrags von -1 für alle Achsen eines Kanals lässt sich durch das Setzen des kanalspezifischen MD20700 \$MC\_REF\_NC\_START\_LOCK (NC-Startsperre ohne Referenzpunkt) auf Null erreichen).

Nicht relevant bei:

achsspezifischem Referieren

Korrespondiert mit:

NC/PLC-Nahtstellensignal DB21-30 DBX1.0 (Referieren aktivieren)

NC/PLC-Nahtstellensignal DB21-30 DBX33.0 (Referieren aktiv)

|       |                   |      |          |          |     |   |
|-------|-------------------|------|----------|----------|-----|---|
| 34200 | ENC_REFP_MODE     |      | A03, A02 | G1,R1,S1 |     |   |
| -     | Referenzier-Modus |      | BYTE     | POWER ON |     |   |
| -     |                   |      |          |          |     |   |
| -     | 2                 | 1, 1 | 0        | 8        | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Für das Referenzieren können die angebauten Lagemesssysteme mit MD34200 \$MA\_ENC\_REFP\_MODE wie folgt eingeteilt werden:

- MD34200 \$MA\_ENC\_REFP\_MODE = 0  
wenn Absolutgeber vorhanden: Übernahme von MD34100 \$MA\_REFP\_SET\_POS  
sonstige Geber: kein Referenzpunktfahren möglich (ab SW2.2)
- MD34200 \$MA\_ENC\_REFP\_MODE = 1  
Referenzieren von inkrementellen, rotatorischen oder linearen Messsystemen:  
Nullimpuls auf der Geberspur  
Referenzieren von absoluten, rotatorischen Messsystemen:  
Ersatz-Nullimpuls anhand der Absolutinformation
- MD34200 \$MA\_ENC\_REFP\_MODE = 3  
Referenzieren bei Längenmesssystemen mit abstandscodierten Referenzmarken:  
Längenmesssystem mit abstandscodierten Referenzmarken (gemäß Spezifikation Fa. Heidenhain)
- MD34200 \$MA\_ENC\_REFP\_MODE = 4  
reserviert (Bero mit 2-Flanken-Auswertung)
- MD34200 \$MA\_ENC\_REFP\_MODE = 8  
Referenzieren bei Längenmesssystemen mit abstandscodierten Referenzmarken:  
Längenmesssystem mit abstandscodierten Referenzmarken über 4 Nullmarken (Erhöhte Sicherheit).

|       |                                     |      |               |        |     |   |
|-------|-------------------------------------|------|---------------|--------|-----|---|
| 34210 | ENC_REFP_STATE                      |      | A07, A03, A02 | R1     |     |   |
| -     | Justagestatus des Absolutwertgebers |      | BYTE          | SOFORT |     |   |
| -     |                                     |      |               |        |     |   |
| -     | 2                                   | 0, 0 | 0             | 3      | 7/4 | I |

**Beschreibung:**

- Absolutwertgeber:  
Dieses Maschinendatum enthält den Absolutgeberstatus  
0: Geber ist nicht justiert  
1: Geberjustage freigegeben (aber noch nicht justiert)  
2: Geber ist justiert  
Voreinstellung bei Neuinbetriebnahme: Geber ist nicht justiert.  
3: keine Bedeutung, wirkt wie "0"
- Inkrementalgeber:  
Dieses Maschinendatum enthält den "Referenziert-Status", der über Power-On hinweg gerettet werden kann:  
0: Voreinstellung: kein automat. Referenzieren  
1: automat. Referenzieren freigegeben, aber Geber noch nicht referenziert  
2: Geber ist referenziert und im Genauhalt, automat. Referenzieren bei der nächsten Geberaktivierung wirksam  
3: Die letzte vor dem Ausschalten gepufferte Achsposition wird restauriert, kein automat. Referenzieren  
Voreinstellung bei Neuinbetriebnahme: kein automat. Referenzieren.

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

|       |                                                  |            |   |          |          |   |
|-------|--------------------------------------------------|------------|---|----------|----------|---|
| 34220 | ENC_ABS_TURNS_MODULO                             |            |   | A03, A02 | R1       |   |
| -     | Modulobereich bei rotatorischem Absolutwertgeber |            |   | DWORD    | POWER ON |   |
| -     |                                                  |            |   |          |          |   |
| -     | 2                                                | 4096, 4096 | 1 | 100000   | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Anzahl der Geberumdrehungen, die ein rotatorischer Absolutgeber auflösen kann (vgl. auch maximale Multiturn-Information des Absolutgebers, vgl. Geber-Datenblatt bzw. PROFIdrive-Parameter p979).

Die Absolutposition einer Rundachse wird beim Einschalten eines Absolutgebers auf diesen auflösbaren Bereich reduziert:

D.h., es wird eine MODULO-Wandlung ausgeführt, wenn die gelesene Istposition größer als die durch das MD ENC\_ABS\_TURNS\_MODULO zugelassene Position ist.

$0 \text{ Grad} \leq \text{Position} \leq n \cdot 360 \text{ Grad}$ , (mit  $n = \text{ENC\_ABS\_TURNS\_MODULO}$ )

Hinweis:

Mit SW 2.2 wird die Position beim Einschalten der Steuerung/des Gebers auf diesen Bereich reduziert. Ab SW 3.6 stellt die Hälfte dieses Werts den maximal zulässigen Verfahrensweg bei ausgeschalteter Steuerung/inaktivem Geber dar.

Sonderfälle:

Bei PROFIdrive sind beliebige, ganzzahlige Werte zulässig.

Das MD ist nur für rotatorische Geber relevant (an Linear- und Rundachsen).

Korrespondiert mit:

PROFIdrive-Parameter p979

|       |                    |      |   |       |          |   |
|-------|--------------------|------|---|-------|----------|---|
| 34230 | ENC_SERIAL_NUMBER  |      |   | A02   | R1       |   |
| -     | Geber-Seriennummer |      |   | DWORD | POWER ON |   |
| -     |                    |      |   |       |          |   |
| -     | 2                  | 0, 0 | - | -     | 7/2      | I |

**Beschreibung:** Hier ist die Geber-Seriennummer (von EnDat-Gebern) auslesbar.

Diese wird aktualisiert bei PowerOn oder Parken-Abwahl

Für Geber, die keine Seriennummer zur Verfügung stellen, wird "0" geliefert.

Eine Manipulation dieses MDs zieht normalerweise eine automatische Absolutgeber-Dejustage nach sich (\$MA\_ENC\_REFP\_MODE fällt auf "0" zurück).

|       |                                   |            |   |         |          |   |
|-------|-----------------------------------|------------|---|---------|----------|---|
| 34232 | EVERY_ENC_SERIAL_NUMBER           |            |   | A02     | R1       |   |
| -     | Reichweite der Geber-Seriennummer |            |   | BOOLEAN | POWER ON |   |
| -     |                                   |            |   |         |          |   |
| -     | 2                                 | TRUE, TRUE | - | -       | 7/2      | M |

**Beschreibung:** 0 = nur gültige Geber-Serien-Nummern werden im MD eingetragen, d.h. bei Lieferung einer "0" vom Antrieb (entspricht ungültig oder unbekannt) bleibt die letzte gültige Geber-Serien-Nummer im MD erhalten (z.B. für Aufbauachsen, die nicht immer an der Maschine sind).

1 = (default, aufwärtskompatibel): der vom Antrieb gelieferte Wert der Geber-Serien-Nummer wird in jedem Steuerungshochlauf ins MD übernommen. Es findet keine Kontrolle auf Gültigkeit statt.

Hinweis für PROFIdrive-Antriebe:

Da nicht jeder Antrieb die entsprechenden Parameter überhaupt bzw. rechtzeitig liefern kann, ist beim PROFIdrive-Antrieb die Funktionalität fest entsprechend "0"codiert, eine "1"-Einstellung ist am Profibus deshalb wirkungslos.



|          |                                                              |            |   |          |          |   |
|----------|--------------------------------------------------------------|------------|---|----------|----------|---|
| 34300    | ENC_REFP_MARKER_DIST                                         |            |   | A03, A02 | R1       |   |
| mm, Grad | Grundabstand der Referenzmarken bei abstandscodierten Gebern |            |   | DOUBLE   | POWER ON |   |
| -        |                                                              |            |   |          |          |   |
| -        | 2                                                            | 10.0, 10.0 | - | -        | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Zur Bestimmung der absoluten Geberposition steht bei abstandscodierten Messsystemen neben der inkrementalen Geberspur eine weitere Geberspur zur Verfügung, die mit Referenzmarken in definiert unterschiedlichen Abständen versehen ist. Der Grundabstand der festen Referenzmarken (das sind die Referenzmarken, die immer den gleichen Abstand zueinander haben) kann dem Datenblatt entnommen und direkt ins MD34300 \$MA\_ENC\_REFP\_MARKER\_DIST übertragen werden.

Mit dem Grundabstand der festen Referenzmarken (MD34300 \$MA\_ENC\_REFP\_MARKER\_DIST), dem Differenzabstand zweier Referenzmarken (MD34310 \$MA\_ENC\_MARKER\_INC) und der Geberstrichzahl (MD31020 \$MA\_ENC\_RESOL) bei Winkelmesssystemen bzw. der Teilungsperiode (MD31010 \$MA\_ENC\_GRID\_POINT\_DIST) bei Längenmesssystemen kann bereits nach dem Überfahren von zwei aufeinander folgenden Referenzmarken die absolute Geberposition bestimmt werden.

Das MD34300 \$MA\_ENC\_REFP\_MARKER\_DIST wird auch zur Plausibilitätsprüfung von Referenzmarkenabständen verwendet.

Anwendungsbeispiele:

z.B. Heidenhain LS186 C

MD 31010 = 0.02mm (Teilungsperiode)

MD 34300 = 20.00mm (Grundabstand der Referenzmarken)

MD 34310 = 0.02mm (Differenzabstand zweier Referenzmarken entspricht einer Teilungsperiode)

|          |                                                                 |            |   |          |       |   |
|----------|-----------------------------------------------------------------|------------|---|----------|-------|---|
| 34310    | ENC_MARKER_INC                                                  |            |   | A03, A02 | R1    |   |
| mm, Grad | Differenzabstand zweier Referenzmarken bei abstandsk. Maßstäben |            |   | DOUBLE   | RESET |   |
| -        |                                                                 |            |   |          |       |   |
| -        | 2                                                               | 0.02, 0.02 | - | -        | 7/2   | M |

**Beschreibung:** Um bei Längenmesssystemen mit abstandscodierten Referenzmarken die Position der überfahrenen Referenzmarken genau bestimmen zu können, sind die Abstände zwischen zwei Referenzmarken definiert unterschiedlich.

In das MD34310 \$MA\_ENC\_MARKER\_INC wird die Differenz zwischen zwei Referenzmarkenabständen eingegeben.

Nicht relevant bei:

inkrementellen Messsystemen

Sonderfälle:

Bei Längenmesssystemen mit abstandscodierten Referenzmarken der Fa. Heidenhain ist der Differenzabstand zweier Referenzmarken immer gleich einer Teilungsperiode.

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

|       |                                                   |              |           |
|-------|---------------------------------------------------|--------------|-----------|
| 34320 | ENC_INVERS                                        | A03, A02     | G2,R1     |
| -     | Längenmesssystem ist gegensinnig zur Achsbewegung | BOOLEAN      | RESET     |
| -     |                                                   |              |           |
| -     | 2                                                 | FALSE, FALSE | - - 7/2 M |

**Beschreibung:**

- bei abstandscodiertem Messsystem:  
 Beim Bezugspunkt setzen wird die Istposition (bestimmt durch die abstandscodierten Referenzmarken) auf dem Längenmesssystem einer exakten Maschinenachseposition (bezüglich des Maschinennullpunkts) zugewiesen. Dazu muss im MD34090 \$MA\_REFP\_MOVE\_DIST\_CORR (Referenzpunkt-/Absolutverschiebung) die absolute Verschiebung zwischen dem Maschinennullpunkt und der Position der 1. Referenzmarke auf dem Längenmesssystem eingegeben werden. Weiter muss mit dem MD34320 \$MA\_ENC\_INVERS eingestellt werden, ob das Längenmesssystem gleichsinnig oder gegensinnig zum Maschinensystem angebaut ist.  
 Nicht relevant bei:  
 Geben ohne abstandscodierte Referenzmarken.

|       |                                                   |            |           |
|-------|---------------------------------------------------|------------|-----------|
| 34330 | REFP_STOP_AT_ABS_MARKER                           | A03        | G1,R1     |
| -     | Abstandscodiertes Längenmesssystem ohne Zielpunkt | BOOLEAN    | RESET     |
| -     |                                                   |            |           |
| -     | 2                                                 | TRUE, TRUE | - - 7/2 M |

**Beschreibung:**

- abstandscodiertes Messsystem:  
 REFP\_STOP\_AT\_ABS\_MARKER = 0:  
 Am Ende des Referenz-Zyklus wird die in MD34100 \$MA\_REFP\_SET\_POS eingetragene Position angefahren. (Normalfall der Phase 2)  
 REFP\_STOP\_AT\_ABS\_MARKER = 1:  
 Nach Erkennen der zweiten Referenzmarke wird die Achse abgebremst. (Verkürzung der Phase 2)
- Absolutwertgeber:  
 Mit dem MD34330 \$MA\_REFP\_STOP\_AT\_ABS\_MARKER wird das Verhalten einer Achse mit gültiger Justagekennung (MD34210 \$MA\_ENC\_REFP\_STATE = 2) bei G74 oder Betätigung einer Verfahrtaste in JOG-REF festgelegt:  
 REFP\_STOP\_AT\_ABS\_MARKER = 0:  
 Achse verfährt auf die in MD34100 \$MA\_REFP\_SET\_POS eingetragene Position  
 REFP\_STOP\_AT\_ABS\_MARKER = 1:  
 Achse verfährt nicht.  
 Nicht relevant bei:  
 inkrementalen Geben mit Null-Marke (Standardgeber)  
 Korrespondiert mit:  
 MD34100 \$MA\_REFP\_SET\_POS  
 (Referenzpunkt/abstand/Zielpunkt bei abstandscodiertem System.)

|       |                                                |       |           |
|-------|------------------------------------------------|-------|-----------|
| 34800 | WAIT_ENC_VALID                                 | A01   | -         |
| -     | Parametrierung für Teileprogrammbefehl WAITENC | DWORD | POWER ON  |
| -     |                                                |       |           |
| -     | -                                              | 0     | 0 1 7/2 M |

**Beschreibung:**

Parametrierung für Teileprogrammbefehl WAITENC:  
 0: Achse wird beim Warten auf synchronisierte/referierte bzw. restaurierte Position per Teileprogrammbefehl WAITENC nicht berücksichtigt.  
 1: Es wird im Teileprogrammbefehl WAITENC gewartet, bis für diese Achse eine synchronisierte/referierte bzw. restaurierte Position zur Verfügung steht.



|       |                                     |      |   |          |                |   |
|-------|-------------------------------------|------|---|----------|----------------|---|
| 35010 | GEAR_STEP_CHANGE_ENABLE             |      |   | A06, A11 | P3 pl,P3 sl,S1 |   |
| -     | Getriebestufenwechsel parametrieren |      |   | DWORD    | RESET          |   |
| CTEQ  |                                     |      |   |          |                |   |
| -     | -                                   | 0x00 | 0 | 0x2B     | 7/2            | M |

**Beschreibung:**

Bedeutung der Bitstellen:

Bit 0 = 0 und Bit 1 = 0:

Es gibt ein unveränderliches Übersetzungsverhältnis zwischen Motor und Last. Es wirken die MD der ersten Getriebestufe. Ein Getriebestufenwechsel mit M40 bis M45 ist nicht möglich.

Bit 0 = 1:

Getriebestufenwechsel auf unbestimmter Wechselposition. Das Getriebe kann bis zu 5 Getriebestufen haben, die mit M40, M41 bis M45 ausgewählt werden können. Zur Unterstützung des Getriebestufenwechsels kann der Motor Pendelbewegungen ausführen, die vom PLC-Programm freigegeben werden müssen.

Bit 1 = 1:

Bedeutung wie bei Bit 0 = 1, jedoch erfolgt der Getriebestufenwechsel auf projektierte Spindelposition (ab SW5.3). Die Wechselposition wird im MD35012 \$MA\_GEAR\_STEP\_CHANGE\_POSITION projektiert. Die Position wird in der aktuellen Getriebestufe vor dem Getriebestufenwechsel angefahren. Ist dieses Bit gesetzt, dann wird Bit 0 nicht beachtet!

Bit 2: reserviert

Bit 3 = 1:

Der Getriebestufenwechseldialog zwischen NCK und PLC wird simuliert. Die Soll-Getriebestufe wird an die PLC ausgegeben. Die Rückmeldung von der PLC an den NCK wird nicht abgewartet. Die Quittung wird NCK-intern erzeugt.

Bit 4: reserviert

Bit5=1:

Beim Gewindebohren mit G331/G332 wird der zweite Getriebestufendatensatz verwendet. Das Bit muss für die beim Gewindebohren verwendete Masterspindel gesetzt werden. Bit 0 oder Bit 1 muss gesetzt sein!

Korrespondiert mit:

MD35090 \$MA\_NUM\_GEAR\_STEPS (Anzahl Getriebestufen 1. Datensatz, siehe Bit 5)

MD35092 \$MA\_NUM\_GEAR\_STEPS2 (Anzahl Getriebestufen 2. Datensatz, siehe Bit 5)

MD35110 \$MA\_GEAR\_STEP\_MAX\_VELO (max. Drehzahl für autom. Getriebestufenwechsel)

MD35112 \$MA\_GEAR\_STEP\_MAX\_VELO2 (max. Drehzahl für autom. Getriebestufenwechsel 2. Datensatz, siehe Bit 5)

MD35120 \$MA\_GEAR\_STEP\_MIN\_VELO (min. Drehzahl für autom. Getriebestufenwechsel)

MD35122 \$MA\_GEAR\_STEP\_MIN\_VELO2 (min. Drehzahl für autom. Getriebestufenwechsel 2.Datensatz, siehe Bit 5)

|          |                               |                                 |   |          |          |   |
|----------|-------------------------------|---------------------------------|---|----------|----------|---|
| 35012    | GEAR_STEP_CHANGE_POSITION     |                                 |   | A06, A11 | S1       |   |
| mm, Grad | Getriebestufenwechselposition |                                 |   | DOUBLE   | NEW CONF |   |
| CTEQ     |                               |                                 |   |          |          |   |
| -        | 6                             | 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0,<br>0.0 | - | -        | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Getriebestufenwechselposition.  
Der Wertebereich muss innerhalb des projektierten Modulobereiches liegen.  
Korrespondiert mit:  
MD35010 \$MA\_GEAR\_STEP\_CHANGE\_ENABLE, Bit 1  
MD30330 \$MA\_MODULO\_RANGE

|       |                                           |   |   |               |          |   |
|-------|-------------------------------------------|---|---|---------------|----------|---|
| 35014 | GEAR_STEP_USED_IN_AXISMODE                |   |   | A01, A06, A11 | -        |   |
| -     | Getriebestufe für den Achsbetrieb bei M70 |   |   | DWORD         | NEW CONF |   |
| CTEQ  |                                           |   |   |               |          |   |
| -     | -                                         | 0 | 0 | 5             | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Mit diesem MD kann eine Getriebestufe festgelegt werden, die beim Übergang mit M70 in den Achsbetrieb eingewechselt wird. Auf diese Getriebestufe ist der im Achsbetrieb verwendete Parametersatz Null zu optimieren.  
Bedeutung der Werte:  
0: Es findet kein impliziter Getriebestufenwechsel bei M70 statt.  
Die aktuelle Getriebestufe wird beibehalten.  
1 ... 5:  
Es findet ein Getriebestufenwechsel in die Getriebestufe (1...5) während der Abarbeitung von M70 statt.  
Beim Übergang in den Achsbetrieb ohne M70 wird auf diese Getriebestufe überwacht und gegebenenfalls der Alarm 22022 gemeldet. Voraussetzung für einen Getriebestufenwechsel ist die generelle Freigabe der Funktion im MD35010 \$MA\_GEAR\_STEP\_CHANGE\_ENABLE.  
Randbedingungen:  
Beim Wechsel vom Achsbetrieb in den Spindelbetrieb bleibt die projektierte Getriebestufe weiterhin aktiv. Ein automatisches Rückwechseln in die zuletzt aktive Getriebestufe im Spindelbetrieb findet nicht statt.

|       |                      |   |   |          |       |   |
|-------|----------------------|---|---|----------|-------|---|
| 35020 | SPIND_DEFAULT_MODE   |   |   | A06, A10 | S1    |   |
| -     | Spindelgrundstellung |   |   | BYTE     | RESET |   |
| CTEQ  |                      |   |   |          |       |   |
| -     | -                    | 0 | 0 | 3        | 7/2   | M |

**Beschreibung:** Mit SPIND\_DEFAULT\_MODE wird die zu dem unter MD35030 \$MA\_SPIND\_DEFAULT\_ACT\_MASK festgelegten Zeitpunkt eingestellte Betriebsart der Spindel aktiviert. Mit den folgenden Werten lassen sich die entsprechenden Spindel-Betriebsarten einstellen:  
0 Drehzahl-Mode, Lageregelung abgewählt  
1 Drehzahl-Mode, Lageregelung eingeschaltet  
2 Positioniermode, keine Prüfung auf synchronisiert/referenziert bei NC-Start  
3 Achsbetrieb, mit MD34110 \$MA\_REFP\_CYCLE\_NR kann Referenzpflicht bei NC-Start projektiert/deaktiviert werden  
Korrespondiert mit:  
MD35030 \$MA\_SPIND\_DEFAULT\_ACT\_MASK (Aktivieren Spindel Grundstellung)  
MD20700 \$MC\_REFP\_NC\_START\_LOCK (NC-Startsperre ohne Referenzpunkt)

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

|       |                                             |      |   |          |       |   |
|-------|---------------------------------------------|------|---|----------|-------|---|
| 35030 | SPIND_DEFAULT_ACT_MASK                      |      |   | A06, A10 | S1    |   |
| -     | Wirkungszeitpunkt der Spindel-Grundstellung |      |   | BYTE     | RESET |   |
| CTEQ  |                                             |      |   |          |       |   |
| -     | -                                           | 0x00 | 0 | 0x03     | 7/2   | M |

**Beschreibung:** Mit SPIND\_DEFAULT\_ACT\_MASK wird der Wirkungszeitpunkt für die in MD35020 \$MA\_SPIND\_DEFAULT\_MODE eingestellte Betriebsart festgelegt. Die Grundstellung der Spindel kann zu folgenden Zeitpunkten mit den folgenden Werten eingestellt werden:

- 0 POWER ON
- 1 POWER ON und NC-Programm-Start
- 2 POWER ON und RESET (M2/M30)

Sonderfälle:

Wenn das MD35040 \$MA\_SPIND\_ACTIVE\_AFTER\_RESET = 1, dann ergeben sich folgende Randbedingungen:

- SPIND\_DEFAULT\_ACT\_MASK sollte auf 0 gesetzt sein
- Ist das nicht möglich, dann muss sich die Spindel vor dem Aktivierungszeitpunkt im Stillstand befinden.

Korrespondiert mit:

MD35020 \$MA\_SPIND\_DEFAULT\_MODE (Grundstellung der Spindel)

MD35040 \$MA\_SPIND\_ACTIVE\_AFTER\_RESET (Spindel über Reset aktiv)

|       |                                             |      |   |          |          |   |
|-------|---------------------------------------------|------|---|----------|----------|---|
| 35032 | SPIND_FUNC_RESET_MODE                       |      |   | A06, A10 | -        |   |
| -     | Reset-Verhalten einzelner Spindelfunktionen |      |   | DWORD    | POWER ON |   |
| CTEQ  |                                             |      |   |          |          |   |
| -     | -                                           | 0x00 | 0 | 0x01     | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Mit diesem Datum kann die Funktion "SUG in jeder Betriebsart" an-/abgewählt werden.

SPIND\_FUNC\_RESET\_MODE, Bit 0 = 0 : "SUG in jeder Betriebsart" ist abgewählt

SPIND\_FUNC\_RESET\_MODE, Bit 0 = 1 : "SUG in jeder Betriebsart" ist angewählt

|       |                     |          |       |
|-------|---------------------|----------|-------|
| 35035 | SPIND_FUNCTION_MASK | A06, A10 | K1,S1 |
| -     | Spindelfunktionen   | DWORD    | RESET |
| CTEQ  |                     |          |       |
| -     | -                   | 0x510    | -     |
|       |                     |          | 7/2   |
|       |                     |          | M     |

**Beschreibung:** Mit dem MD können spindelspezifische Funktionen eingestellt werden. Das MD ist bitcodiert, folgende Bits sind belegt:

Bit 0 = 1: Getriebstufenwechsel werden bei aktivierter Funktion DryRun für Satzprogrammierung (M40, M41 bis M45), Programmierung über FC18 und Synchronaktionen unterdrückt.

Bit 1 = 1: Getriebstufenwechsel werden bei aktivierter Funktion Programmtest für Satzprogrammierung (M40, M41 bis M45), Programmierung über FC18 und Synchronaktionen unterdrückt.

Bit 2 = 1: Getriebestufenwechsel für programmierte Getriebestufe wird nach Abwahl der Funktionen DryRun oder Programmtest bei REPOS nachgeholt.

Bit 3: reserviert

Bit 4 = 1:  
Die programmierte Drehzahl wird in das SD 43200 \$SA\_SPIND\_S übernommen (incl. Drehzahlvorgaben über FC18 und Synchronaktionen). S-Programmierungen, die keine Drehzahlprogrammierungen sind, werden nicht in das SD geschrieben. Dazu gehören z.B. S-Wert bei konstanter Schnittgeschwindigkeit (G96, G961), S-Wert bei umdrehungsbezogener Verweilzeit (G4).

Bit 5 = 1:  
Der Inhalt des SD 43200 \$SA\_SPIND\_S wirkt als Solldrehzahl bei JOG. Ist der Inhalt Null, dann werden andere JOG-Drehzahlvorgaben aktiv (s. SD 41200 JOG\_SPIND\_SET\_VELO).

Bit 6: reserviert

Bit 7: reserviert

Bit 8 = 1:  
Die programmierte Schnittgeschwindigkeit wird in das SD 43202 \$SA\_SPIND\_CONSTCUT\_S übernommen (incl. Vorgaben über FC18). S-Programmierungen, die keine Schnittgeschwindigkeitsprogrammierungen sind, werden nicht in das SD geschrieben. Dazu gehören z.B. S-Wert außerhalb konstanter Schnittgeschwindigkeit (G96, G961, G962), S-Wert bei umdrehungsbezogener Verweilzeit (G4), S-Wert in Synchronaktionen.

Bit 9: reserviert

Bit 10 = 0:  
SD 43206 \$SA\_SPIND\_SPEED\_TYPE wird nicht durch Teileprogramm- und Kanaleinstellungen verändert,

= 1:  
Für die Masterspindel wird der Wert der 15. G-Gruppe (Vorschubtyp) in das SD 43206 \$SA\_SPIND\_SPEED\_TYPE übernommen. Für alle anderen Spindeln bleibt das zugehörige SD unverändert.

Bit 11: reserviert

Bit 12 = 1:  
Spindeloverride wirkt bei der Nullmarkensuche bei M19, SPOS bzw. SPOSA

= 0:  
bisheriges Verhalten (Default)

Mit den nachfolgenden Bits 16-20 können spindelspezifische M-Funktionen ein-

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

gestellt werden, die an die VDI-Nahtstelle ausgegeben werden, wenn die dazu gehörige M-Funktionalität für den Programmablauf implizit erzeugt wurde.

Bit 16: reserviert

Bit 17: reserviert

Bit 18: reserviert

Bit 19:"Ausgabe implizites M19 an PLC"

= 0: Wenn auch das MD20850 \$MC\_SPOS\_TO\_VDI = 0 ist, dann wird bei SPOS und SPOSA keine Hilfsfunktion M19 erzeugt. Damit entfällt auch die Quittierungszeit der Hilfsfunktion. Diese kann bei kurzen Sätzen stören.

= 1: Bei der Programmierung von SPOS und SPOSA wird die implizite Hilfsfunktion M19 erzeugt und an die PLC ausgegeben. Die Adresserweiterung entspricht der Spindelnummer.

Bit 20:"Ausgabe implizites M70 an PLC"

= 0: Keine Erzeugung der impliziten Hilfsfunktion M70. Hinweis: Eine programmierte Hilfsfunktion M70 wird immer an die PLC ausgegeben.

= 1: Beim Übergang in den Achsbetrieb wird implizit die Hilfsfunktion M70 erzeugt und an die PLC ausgegeben. Die Adresserweiterung entspricht der Spindelnummer.

Bit 21: reserviert

Bit 22 = 0: Ab NCK-Version 78.00.00: Das NC/PLC-Nst.-Signal DB31, ... DBX17.6 (M3/M4 invertieren) wirkt auch auf die Funktion interpolatorisches Gewindebohren G331/G332

Bit 22 = 1: Kompatibles Verhalten zu SW-Ständen vor NCK-Version 78.00.00: Das NC/PLC-Nst.-Signal DB31, ... DBX17.6 (M3/M4 invertieren) wirkt nicht auf die Funktion interpolatorisches Gewindebohren G331/G332.

MD korrespondiert mit:

MD20850 \$MC\_SPOS\_TO\_VDI

MD35040 \$MA\_SPIND\_ACTIVE\_AFTER\_RESET

MD35020 \$MA\_SPIND\_DEFAULT\_MODE

SD43200 \$SA\_SPIND\_S



|       |                          |   |   |          |           |   |
|-------|--------------------------|---|---|----------|-----------|---|
| 35040 | SPIND_ACTIVE_AFTER_RESET |   |   | A06, A10 | S1,Z1,2.7 |   |
| -     | Eigener Spindel-RESET    |   |   | BYTE     | POWER ON  |   |
| CTEQ  |                          |   |   |          |           |   |
| -     | -                        | 0 | 0 | 2        | 7/2       | M |

**Beschreibung:** Mit MD35040 \$MA\_SPIND\_ACTIVE\_AFTER\_RESET wird eingestellt, wie sich die Spindel nach Kanalreset NC/PLC-Nahtstellensignal DB21-30 DBX7.7 (Reset) und Programmende (M2, M30) verhält.

Dieses Datum wirkt nur in der Spindelbetriebsart Steuerbetrieb. Bei Positionierbetrieb oder Pendelbetrieb wird die Spindel immer gestoppt.

MD35040 \$MA\_SPIND\_ACTIVE\_AFTER\_RESET = 0:

- Spindel stoppt (bei M2/M30 und Kanal- und Bag-Reset).
- Programm wird abgebrochen.
- Für den Spindelbetrieb wird das programmierte ACC und VELOLIM auf 100% zurückgesetzt, sofern das MD22400 \$MC\_S\_VALUES\_ACTIVE\_AFTER\_RESET und das achsspezifische MD32320 \$MA\_DYN\_LIMIT\_RESET\_MASK nichts anderes vorsehen.

MD35040 \$MA\_SPIND\_ACTIVE\_AFTER\_RESET = 1:

- Spindel stoppt nicht.
- Programm wird abgebrochen.
- Für den Spindelbetrieb bleibt das programmierte ACC und VELOLIM erhalten.

MD35040 \$MA\_SPIND\_ACTIVE\_AFTER\_RESET= 2:

- Spindel stoppt nicht bei der über MD10714 \$MN\_M\_NO\_FCT\_EOP projektierten M-Funktion (z. B. M32).
- Spindel stoppt jedoch bei Kanal- oder Bag-Reset.
- Für den Spindelbetrieb bleibt das programmierte ACC und VELOLIM erhalten.

Das NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX2.2 (Restweg löschen/Spindel-Reset) wirkt unabhängig vom MD35040 \$MA\_SPIND\_ACTIVE\_AFTER\_RESET immer.

Nicht relevant bei:

- anderen Spindelbetriebsarten als Steuerbetrieb.

Korrespondiert mit:

- NC/PLC-Nahtstellensignal DB21-30 DBX7.7 (Reset)
- NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX2.2 (Restweg löschen/Spindel-Reset)

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

|       |                       |                   |          |       |     |   |
|-------|-----------------------|-------------------|----------|-------|-----|---|
| 35090 | NUM_GEAR_STEPS        |                   | A06, A10 | S1    |     |   |
| -     | Anzahl Getriebestufen |                   | DWORD    | RESET |     |   |
| -     |                       |                   |          |       |     |   |
| -     | -                     | MAXNUM_GEAR_STEPS | 1        | 5     | 2/2 | M |

**Beschreibung:** Anzahl eingerichteter Getriebestufen.  
 Die erste Getriebestufe ist immer vorhanden.  
 Korrespondierende MD:  
 MD35010 \$MA\_GEAR\_STEP\_CHANGE\_ENABLE (Getriebestufen vorhanden/Funktionen)  
 MD35012 \$MA\_GEAR\_STEP\_CHANGE\_POSITION (Getriebestufenwechselposition)  
 MD35014 \$MA\_GEAR\_STEP\_USED\_IN\_AXISMODE (Getriebestufe für den Achsbetrieb bei M70)  
 MD35110 \$MA\_GEAR\_STEP\_MAX\_VELO (max. Drehzahl für Getriebestufenwechsel)  
 MD35120 \$MA\_GEAR\_STEP\_MIN\_VELO (min. Drehzahl für Getriebestufenwechsel)  
 MD35130 \$MA\_GEAR\_STEP\_MAX\_VELO\_LIMIT (max. Drehzahl der Getriebestufe)  
 MD35140 \$MA\_GEAR\_STEP\_MIN\_VELO\_LIMIT (min. Drehzahl der Getriebestufe)  
 MD35200 \$MA\_GEAR\_STEP\_SPEEDCTRL\_ACCEL (Beschleunigung im Drehzahlsteuerbetrieb)  
 MD35210 \$MA\_GEAR\_STEP\_POSCTRL\_ACCEL (Beschleunigung im Lageregelbetrieb)  
 MD35310 \$MA\_SPIND\_POSIT\_DELAY\_TIME (Positionierverzögerungszeit)  
 MD35550 \$MA\_DRILL\_VELO\_LIMIT (Maximaldrehzahlen für das Gewindebohren)  
 MD35092 \$MA\_NUM\_GEAR\_STEPS2 (Anzahl Getriebestufen 2. Getriebestufen Datensatz)

|       |                                                         |                   |          |       |     |   |
|-------|---------------------------------------------------------|-------------------|----------|-------|-----|---|
| 35092 | NUM_GEAR_STEPS2                                         |                   | A06, A10 | S1    |     |   |
| -     | Anzahl Getriebestufen des 2. Getriebestufen Datensatzes |                   | DWORD    | RESET |     |   |
| -     |                                                         |                   |          |       |     |   |
| -     | -                                                       | MAXNUM_GEAR_STEPS | 1        | 5     | 2/2 | M |

**Beschreibung:** Anzahl eingerichteter Getriebestufen des zweiten Getriebestufen Datensatzes für die Funktion 'Gewindebohren mit G331/G332'.  
 Aktivierung (nur für Masterspindel beim Gewindebohren sinnvoll): MD35010 \$MA\_GEAR\_STEP\_CHANGE\_ENABLE, Bit 5.  
 Die Anzahl Getriebestufen des ersten und des zweiten Getriebestufen Datensatzes müssen nicht gleich sein.  
 Korrespondierende MD:  
 MD35010 \$MA\_GEAR\_STEP\_CHANGE\_ENABLE (Getriebestufen vorhanden/Funktionen)  
 MD35112 \$MA\_GEAR\_STEP\_MAX\_VELO2 (2. Getriebestufen Datensatz: max. Drehzahl für Getriebestufenwechsel)  
 MD35122 \$MA\_GEAR\_STEP\_MIN\_VELO2 (2. Getriebestufen Datensatz: min. Drehzahl für Getriebestufenwechsel)  
 MD35212 \$MA\_GEAR\_STEP\_POSCTRL\_ACCEL2 (2. Getriebestufen Datensatz: Beschleunigung im Lageregelbetrieb)

|          |                          |         |        |               |                 |   |
|----------|--------------------------|---------|--------|---------------|-----------------|---|
| 35100    | SPIND_VELO_LIMIT         |         |        | A06, A11, A04 | TE3,G2,S1,V1,Z1 |   |
| Umdr/min | Maximale Spindeldrehzahl |         |        | DOUBLE        | RESET           |   |
| CTEQ     |                          |         |        |               |                 |   |
| -        | -                        | 10000.0 | 1.0e-3 | -             | 7/2             | M |

**Beschreibung:** In MD35100 \$MA\_SPIND\_VELO\_LIMIT wird die max. Spindeldrehzahl eingegeben, die die Spindel (das Spindelfutter mit dem Werkstück oder das Werkzeug) nicht überschreiten darf. Der NCK begrenzt eine zu große Spindelsolldrehzahl auf diesen Wert. Wird die max. Spindelstdrehzahl unter Einrechnung der Spindel-drehzahltoleranz (MD35150 \$MA\_SPIND\_DES\_VELO\_TOL) trotzdem überschritten, liegt ein Antriebsfehler vor und das NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX83.0 (Drehzahlgrenze überschritten) wird gesetzt. Außerdem wird der Alarm 22100 "Maximaldrehzahl erreicht" ausgegeben und alle Achsen und Spindeln des Kanals abgebremst (Voraussetzung: Geber ist noch funktionsfähig). Vor Änderung des MD ist die Spindel stillzusetzen.

Korrespondiert mit:

MD35150 \$MA\_SPIND\_DES\_VELO\_TOL (Spindeldrehzahltoleranz)  
 NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX83.0 (Drehzahlgrenze überschritten)  
 Alarm 22100 "Maximaldrehzahl erreicht"

|          |                                           |                                           |   |               |          |   |
|----------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|---|---------------|----------|---|
| 35110    | GEAR_STEP_MAX_VELO                        |                                           |   | A06, A11, A04 | A3,S1    |   |
| Umdr/min | Maximaldrehzahl für Getriebestufenwechsel |                                           |   | DOUBLE        | NEW CONF |   |
| CTEQ     |                                           |                                           |   |               |          |   |
| -        | 6                                         | 500., 500., 1000.,<br>2000., 4000., 8000. | - | -             | 7/2      | M |

**Beschreibung:** In MD35110 \$MA\_GEAR\_STEP\_MAX\_VELO wird die maximale Drehzahl (obere Schaltschwelle) der Getriebestufe für den automatischen Getriebestufenwechsel M40 S.. vorgegeben. Die Drehzahlbereiche der Getriebestufen müssen lückenlos aufeinander folgen oder können sich überlappen.

falsch

MD35110 \$MA\_GEAR\_STEP\_MAX\_VELO [Getriebestufe1] =1000

MD35120 \$MA\_GEAR\_STEP\_MIN\_VELO [Getriebestufe2] =1200

richtig

MD35110 \$MA\_GEAR\_STEP\_MAX\_VELO [Getriebestufe1] =1000

MD35120 \$MA\_GEAR\_STEP\_MIN\_VELO [Getriebestufe2] =950

Hinweis:

- Bei der Programmierung einer Spindeldrehzahl, die größer ist als die Drehzahl der zahlenmäßig größten Getriebestufe MD35110 \$MA\_GEAR\_STEP\_MAX\_VELO [MD35090] wird in die höchste Getriebestufe (MD35090) geschaltet.

Korrespondiert mit:

MD35120 \$MA\_GEAR\_STEP\_MIN\_VELO (min. Drehzahl für automatische Getriebestufenauswahl M40)

MD35090 \$MA\_NUM\_GEAR\_STEPS (Anzahl Getriebestufen)

MD35010 \$MA\_GEAR\_STEP\_CHANGE\_ENABLE (Getriebestufenwechsel ist möglich)

MD35130 \$MA\_GEAR\_STEP\_MAX\_VELO\_LIMIT (maximale Drehzahl der Getriebestufe bei Drehzahlregelung)

MD35135 \$MA\_GEAR\_STEP\_PC\_MAX\_VELO\_LIMIT (maximale Drehzahl der Getriebestufe bei Lageregelung)

MD35140 \$MA\_GEAR\_STEP\_MIN\_VELO\_LIMIT (min. Drehzahl der Getriebestufe)

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

|          |                                                         |                                           |   |               |          |   |
|----------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---|---------------|----------|---|
| 35112    | GEAR_STEP_MAX_VELO2                                     |                                           |   | A06, A11, A04 | S1       |   |
| Umdr/min | 2. Datensatz: Maximaldrehzahl für Getriebestufenwechsel |                                           |   | DOUBLE        | NEW CONF |   |
| CTEQ     |                                                         |                                           |   |               |          |   |
| -        | 6                                                       | 500., 500., 1000.,<br>2000., 4000., 8000. | 0 | -             | 2/2      | M |

**Beschreibung:** In GEAR\_STEP\_MAX\_VELO2 wird für das interpolatorische Gewindebohren G331, G332 die größte Drehzahl (obere Schaltschwellen) der Getriebestufe für den automatischen Getriebestufenwechsel M40 G331 S.. vorgegeben. Die Drehzahlbereiche der Getriebestufen müssen lückenlos aufeinander folgen oder können sich überlappen.

Die Aktivierung des 2. Getriebestufendatensatzes für das Gewindebohren mit G331/G332 erfolgt durch MD35010 \$MA\_GEAR\_STEP\_CHANGE\_ENABLE Bit 5 für die Masterspindel.

Korrespondiert mit:

MD35122 \$MA\_GEAR\_STEP\_MIN\_VELO2 (minimale Drehzahl für 2. Datensatz Getriebestufenauswahl)

MD35092 \$MA\_NUM\_GEAR\_STEPS2 (Anzahl Getriebestufen 2. Getriebestufendatensatz)

MD35010 \$MA\_GEAR\_STEP\_CHANGE\_ENABLE (Getriebestufenwechsel, 2. Datensatz ist möglich)

MD35130 \$MA\_GEAR\_STEP\_MAX\_VELO\_LIMIT (maximale Drehzahl der Getriebestufe bei Drehzahlregelung)

MD35135 \$MA\_GEAR\_STEP\_PC\_MAX\_VELO\_LIMIT (maximale Drehzahl der Getriebestufe bei Lageregelung)

MD35140 \$MA\_GEAR\_STEP\_MIN\_VELO\_LIMIT (min. Drehzahl der Getriebestufe)

|          |                                           |                                       |   |               |          |   |
|----------|-------------------------------------------|---------------------------------------|---|---------------|----------|---|
| 35120    | GEAR_STEP_MIN_VELO                        |                                       |   | A06, A11, A04 | S1       |   |
| Umdr/min | Minimaldrehzahl für Getriebestufenwechsel |                                       |   | DOUBLE        | NEW CONF |   |
| CTEQ     |                                           |                                       |   |               |          |   |
| -        | 6                                         | 50., 50., 400., 800.,<br>1500., 3000. | - | -             | 7/2      | M |

**Beschreibung:** In MD35120 \$MA\_GEAR\_STEP\_MIN\_VELO wird die kleinste Drehzahl der Getriebe-  
stufe (untere Schaltschwelle) für den automatischen Getriebestufenwechsel  
M40 S.. vorgegeben. Die Drehzahlbereiche der Getriebestufen müssen lückenlos  
aufeinander folgen oder können sich überlappen.

Weitere Beschreibung siehe MD35120 \$MA\_GEAR\_STEP\_MAX\_VELO.

Hinweis:

- Wird eine Spindeldrehzahl programmiert, die kleiner ist als die kleinste  
Drehzahl der ersten Getriebe-  
stufe MD35120 \$MA\_GEAR\_STEP\_MIN\_VELO[1], dann  
wird in die erste Getriebe-  
stufe geschaltet.

Nicht relevant bei:

- Bei der Programmierung der Drehzahl 0 (S0) wenn MD35120  
\$MA\_GEAR\_STEP\_MIN\_VELO[1] > 0

Korrespondiert mit:

MD35110 \$MA\_GEAR\_STEP\_MAX\_VELO (maximale Drehzahl für automatische Getriebe-  
stufenauswahl M40)

MD35090 \$MA\_NUM\_GEAR\_STEPS (Anzahl Getriebestufen)

MD35010 \$MA\_GEAR\_STEP\_CHANGE\_ENABLE (Getriebestufenwechsel ist möglich)

MD35130 \$MA\_GEAR\_STEP\_MAX\_VELO\_LIMIT (maximale Drehzahl der Getriebe-  
stufe bei Drehzahlregelung)

MD35135 \$MA\_GEAR\_STEP\_PC\_MAX\_VELO\_LIMIT (maximale Drehzahl der Getriebe-  
stufe bei Lageregelung)

MD35140 \$MA\_GEAR\_STEP\_MIN\_VELO\_LIMIT (min. Drehzahl der Getriebe-  
stufe)

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

|          |                                                         |                                       |   |               |          |   |
|----------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------|---|---------------|----------|---|
| 35122    | GEAR_STEP_MIN_VELO2                                     |                                       |   | A06, A11, A04 | S1       |   |
| Umdr/min | 2. Datensatz: Minimaldrehzahl für Getriebestufenwechsel |                                       |   | DOUBLE        | NEW CONF |   |
| CTEQ     |                                                         |                                       |   |               |          |   |
| -        | 6                                                       | 50., 50., 400., 800.,<br>1500., 3000. | 0 | -             | 2/2      | M |

**Beschreibung:** In GEAR\_STEP\_MIN\_VELO2 wird für das interpolatorische Gewindebohren G331, G332 die kleinste Drehzahl (untere Schaltschwelle) der Getriebestufe für den automatischen Getriebestufenwechsel M40 G331 S.. vorgegeben. Die Drehzahlbereiche der Getriebestufen müssen lückenlos aufeinander folgen oder können sich überlappen.

Die Aktivierung des 2. Getriebestufendatensatzes für das Gewindebohren mit G331/G332 erfolgt durch MD35010 \$MA\_GEAR\_STEP\_CHANGE\_ENABLE Bit 5 für die Masterspindel.

Korrespondiert mit:

MD35112 \$MA\_GEAR\_STEP\_MAX\_VELO2 (maximale Drehzahl für 2. Datensatz Getriebestufenauswahl)

MD35092 \$MA\_NUM\_GEAR\_STEPS2 (Anzahl Getriebestufen 2. Getriebestufendatensatz)

MD35010 \$MA\_GEAR\_STEP\_CHANGE\_ENABLE (Getriebestufenwechsel, 2. Datensatz ist möglich)

MD35130 \$MA\_GEAR\_STEP\_MAX\_VELO\_LIMIT (maximale Drehzahl der Getriebestufe bei Drehzahlregelung)

MD35135 \$MA\_GEAR\_STEP\_PC\_MAX\_VELO\_LIMIT (maximale Drehzahl der Getriebestufe bei Lageregelung)

MD35140 \$MA\_GEAR\_STEP\_MIN\_VELO\_LIMIT (min. Drehzahl der Getriebestufe)

|          |                                   |                                           |        |               |          |   |
|----------|-----------------------------------|-------------------------------------------|--------|---------------|----------|---|
| 35130    | GEAR_STEP_MAX_VELO_LIMIT          |                                           |        | A06, A11, A04 | A2,S1,V1 |   |
| Umdr/min | Maximaldrehzahl der Getriebestufe |                                           |        | DOUBLE        | NEW CONF |   |
| CTEQ     |                                   |                                           |        |               |          |   |
| -        | 6                                 | 500., 500., 1000.,<br>2000., 4000., 8000. | 1.0e-3 | -             | 7/2      | M |

**Beschreibung:** In MD35130 \$MA\_GEAR\_STEP\_MAX\_VELO\_LIMIT wird die maximale Drehzahl der aktuellen Getriebestufe für den Drehzahlsteuerbetrieb (keine Lageregelung aktiv) projiziert. Die unter Berücksichtigung des Overrides erzeugten Drehzahlsollwerte werden auf diese Drehzahl begrenzt.

Hinweis:

- Die projizierte Drehzahl kann den Wert aus MD35100 \$MA\_SPIND\_VELO\_LIMIT nicht übersteigen.
- Ist für die Spindel Lageregelung aktiv, dann wird auf die maximale Drehzahl von MD35135 \$MA\_GEAR\_STEP\_PC\_MAX\_VELO\_LIMIT begrenzt.
- Im Falle der Begrenzung der Drehzahl wird das NC/PLC-Nahtstellensignal "Solldrehzahl begrenzt" gesetzt.
- Die hier eingegebene maximale Drehzahl hat keine Auswirkung auf die automatische Getriebestufenauswahl M40 S..
- Die obere Schaltschwelle für die automatische Getriebestufenauswahl M40 wird im MD35110 \$MA\_GEAR\_STEP\_MAX\_VELO projiziert.

Korrespondiert mit:

MD35135 \$MA\_GEAR\_STEP\_PC\_MAX\_VELO\_LIMIT (maximale Drehzahl der Getriebestufe bei Lageregelung)

MD35140 \$MA\_GEAR\_STEP\_MIN\_VELO\_LIMIT (minimale Drehzahl der Getriebestufe)

MD35010 \$MA\_GEAR\_STEP\_CHANGE\_ENABLE (Getriebestufenwechsel ist möglich)

MD35110 \$MA\_GEAR\_STEP\_MAX\_VELO (max. Drehzahl für automatische Getriebestufenauswahl M40)

MD35120 \$MA\_GEAR\_STEP\_MIN\_VELO (min. Drehzahl für automatische Getriebestufenauswahl M40)

|          |                                                    |                        |          |
|----------|----------------------------------------------------|------------------------|----------|
| 35135    | GEAR_STEP_PC_MAX_VELO_LIMIT                        | A06, A11, A04          | S1       |
| Umdr/min | Maximaldrehzahl der Getriebestufe bei Lageregelung | DOUBLE                 | NEW CONF |
| CTEQ     |                                                    |                        |          |
| -        | 6                                                  | 0., 0., 0., 0., 0., 0. | 0        |
|          |                                                    | -                      | 7/2      |
|          |                                                    |                        | M        |

**Beschreibung:**

In MD35135 \$MA\_GEAR\_STEP\_PC\_MAX\_VELO\_LIMIT wird die maximale Drehzahl der aktuellen Getriebestufe bei aktiver Lageregelung projiziert. Die unter Berücksichtigung des Overrides erzeugten Drehzahlswerte werden auf diese Drehzahl begrenzt.

Ist der Wert 0 eingetragen (Voreinstellung), dann bilden 90% des Wertes aus dem MD35130 \$MA\_GEAR\_STEP\_MAX\_VELO\_LIMIT die maximale Drehzahl bei aktiver Lageregelung.

Hinweis:

- Die projizierte Drehzahl kann den Wert aus MD35100 \$MA\_SPIND\_VELO\_LIMIT nicht übersteigen.
- Im Falle der Begrenzung der Drehzahl wird das NC/PLC-Nahtstellensignal "Solldrehzahl begrenzt" gesetzt.
- Die hier eingegebene maximale Drehzahl hat keine Auswirkung auf die automatische Getriebestufenauswahl M40 S..
- Die obere Schaltschwelle der automatischen Getriebestufenauswahl M40 wird im MD35110 \$MA\_GEAR\_STEP\_MAX\_VELO projiziert.

Korrespondiert mit:

MD35130 \$MA\_GEAR\_STEP\_MAX\_VELO\_LIMIT (maximale Drehzahl der Getriebestufe bei Drehzahlregelung)

MD35140 \$MA\_GEAR\_STEP\_MIN\_VELO\_LIMIT (minimale Drehzahl der Getriebestufe)

MD35010 \$MA\_GEAR\_STEP\_CHANGE\_ENABLE (Getriebestufenwechsel ist möglich)

MD35110 \$MA\_GEAR\_STEP\_MAX\_VELO (max. Drehzahl für automatische Getriebestufenauswahl M40)

MD35120 \$MA\_GEAR\_STEP\_MIN\_VELO (min. Drehzahl für automatische Getriebestufenauswahl M40)



|          |                                   |                            |               |          |       |
|----------|-----------------------------------|----------------------------|---------------|----------|-------|
| 35140    | GEAR_STEP_MIN_VELO_LIMIT          |                            | A06, A11, A04 | S1,V1    |       |
| Umdr/min | Minimaldrehzahl der Getriebestufe |                            | DOUBLE        | NEW CONF |       |
| CTEQ     |                                   |                            |               |          |       |
| -        | 6                                 | 5., 5., 10., 20., 40., 80. | -             | -        | 7/2 M |

**Beschreibung:**

In MD35140 \$MA\_GEAR\_STEP\_MIN\_VELO\_LIMIT wird die minimale Drehzahl in der aktuellen Getriebestufe projiziert. Die Minimaldrehzahl wirkt nur im Drehzahlbetrieb der Spindel. Die unter Berücksichtigung des Overrides erzeugten Drehzahlsollwerte unterschreiten die minimale Drehzahl nicht.

**Hinweis:**

- Wird ein S-Wert programmiert, der kleiner als die minimale Drehzahl ist, so wird die Sollzahl auf die Minimaldrehzahl angehoben.
- Im Falle der Anhebung der Drehzahl wird das NC/PLC-Nahtstellensignal "Sollzahl erhöht" gesetzt.
- Die hier eingegebene minimale Drehzahl hat keine Auswirkung auf die automatische Getriebestufenauswahl M40 S..
- Die untere Schaltschwelle für die automatische Getriebestufenauswahl M40 wird im MD35120 \$MA\_GEAR\_STEP\_MIN\_VELO projiziert.

**Nicht relevant bei:**

- Spindelbetriebsart Pendelbetrieb (Getriebestufenwechsel)
- Spindelbetriebsarten Positionierbetrieb und Achsbetrieb
- Signalen, die das Stoppen der Spindel bewirken

**Korrespondiert mit:**

MD35130 \$MA\_GEAR\_STEP\_MAX\_VELO\_LIMIT (maximale Drehzahl der Getriebestufe bei Drehzahlregelung)

MD35135 \$MA\_GEAR\_STEP\_PC\_MAX\_VELO\_LIMIT (maximale Drehzahl der Getriebestufe bei Lageregelung)

MD35010 \$MA\_GEAR\_STEP\_CHANGE\_ENABLE (Getriebestufenwechsel ist möglich)

MD35110 \$MA\_GEAR\_STEP\_MAX\_VELO (max. Drehzahl für automatische Getriebestufenauswahl M40)

MD35120 \$MA\_GEAR\_STEP\_MIN\_VELO (min. Drehzahl für automatische Getriebestufenauswahl M40)

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

|       |                         |                         |     |     |          |   |
|-------|-------------------------|-------------------------|-----|-----|----------|---|
| 35150 | SPIND_DES_VELO_TOL      | A03, A05, A06, A10, A04 |     |     | R1,S1,Z1 |   |
| -     | Spindeldrehzahltoleranz | DOUBLE                  |     |     | RESET    |   |
| -     |                         | 0.1                     | 0.0 | 1.0 | 7/2      | M |

**Beschreibung:** In der Spindelbetriebsart Steuerbetrieb wird die Soll Drehzahl (programmierte Drehzahl x Spindelkorrektur unter Beachtung der Begrenzungen) mit der Ist-drehzahl verglichen.

- Weicht die Istdrehzahl um mehr als MD35150 \$MA\_SPIND\_DES\_VELO\_TOL von der Soll Drehzahl ab, wird das NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX83.5 (Spindel im Sollbereich) auf Null gesetzt.
- Weicht die Istdrehzahl um mehr als MD35150 \$MA\_SPIND\_DES\_VELO\_TOL von der Soll Drehzahl ab, wird der Bahnvorschub gesperrt (Positionierachsen laufen weiter).
- Überschreitet die Istdrehzahl um mehr als MD35150 \$MA\_SPIND\_DES\_VELO\_TOL die max. Spindeldrehzahl (MD35100 \$MA\_SPIND\_VELO\_LIMIT), wird das NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX83.0 (Drehzahlgrenze überschritten) gesetzt und der Alarm 22050 "Maximaldrehzahl erreicht" ausgegeben. Alle Achsen und Spindeln des Kanals werden abgebremst.

Nicht relevant bei:

- Spindelbetriebsart Pendelbetrieb
- Spindelbetriebsart Positionierbetrieb

Beispiel:

MD 35150 \$MA\_SPIND\_DES\_VELO\_TOL = 0.1

Die Spindel-Istdrehzahl darf +/- 10% von der Soll Drehzahl abweichen.

Korrespondiert mit:

MD35500 \$MA\_SPIND\_ON\_SPEED\_AT\_IPO\_START

(Vorschubfreigabe bei Spindel im Sollbereich)

MD35100 \$MA\_SPIND\_VELO\_LIMIT

(Maximale Spindeldrehzahl)

NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX83.5 (Spindel im Sollbereich)

NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX83.0 (Drehzahlgrenze überschritten)

Alarm 22050 "Maximaldrehzahl erreicht"

|          |                                   |          |        |   |             |   |
|----------|-----------------------------------|----------|--------|---|-------------|---|
| 35160    | SPIND_EXTERN_VELO_LIMIT           | A06, A04 |        |   | A3,S1,V1,Z1 |   |
| Umdr/min | Spindeldrehzahlbegrenzung von PLC | DOUBLE   |        |   | NEW CONF    |   |
| CTEQ     |                                   | 1000.0   | 1.0e-3 | - | 7/2         | M |

**Beschreibung:** In MD35160 \$MA\_SPIND\_EXTERN\_VELO\_LIMIT wird ein Grenzwert für die maximale Spindeldrehzahl eingegeben, der genau dann berücksichtigt wird, wenn das NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX3.6 (Geschwindigkeits-/Drehzahlbegrenzung) gesetzt ist.

Die Steuerung begrenzt eine zu hohe Spindeldrehzahl sollwertseitig auf diesen Wert.

|                     |                                         |                                       |        |                     |          |   |
|---------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------|--------|---------------------|----------|---|
| 35200               | GEAR_STEP_SPEEDCTRL_ACCEL               |                                       |        | A06, A11, A04,<br>- | S1       |   |
| Umdr/s <sup>2</sup> | Beschleunigung im Drehzahlsteuerbetrieb |                                       |        | DOUBLE              | NEW CONF |   |
| CTEQ                |                                         |                                       |        |                     |          |   |
| -                   | 6                                       | 30.0, 30.0, 25.0, 20.0,<br>15.0, 10.0 | 1.0e-3 | -                   | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Befindet sich die Spindel im Drehzahlsteuerbetrieb, wird die Beschleunigung in MD35200 \$MA\_GEAR\_STEP\_SPEEDCTRL\_ACCEL eingegeben.  
Bei der Funktion SPCOF befindet sich die Spindel im Drehzahlsteuerbetrieb.  
Sonderfälle:  
Die Beschleunigung im Drehzahlsteuerbetrieb (MD35200 \$MA\_GEAR\_STEP\_SPEEDCTRL\_ACCEL) kann so eingestellt werden, dass die Stromgrenze erreicht wird.  
Korrespondiert mit:  
MD35210 \$MA\_GEAR\_STEP\_POSCTRL\_ACCEL (Beschleunigung im Lageregelbetrieb)  
MD35220 \$MA\_ACCEL\_REDUCTION\_SPEED\_POINT (Drehzahlgrenze reduzierte Beschleunigung)

|                     |                                    |                                       |        |                     |          |   |
|---------------------|------------------------------------|---------------------------------------|--------|---------------------|----------|---|
| 35210               | GEAR_STEP_POSCTRL_ACCEL            |                                       |        | A06, A11, A04,<br>- | S1       |   |
| Umdr/s <sup>2</sup> | Beschleunigung im Lageregelbetrieb |                                       |        | DOUBLE              | NEW CONF |   |
| CTEQ                |                                    |                                       |        |                     |          |   |
| -                   | 6                                  | 30.0, 30.0, 25.0, 20.0,<br>15.0, 10.0 | 1.0e-3 | -                   | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Die Beschleunigung im Lageregelbetrieb muss so eingestellt werden, dass die Stromgrenze nicht erreicht wird.  
Korrespondiert mit:  
MD35200 \$MA\_GEAR\_STEP\_SPEEDCTRL\_ACCEL  
MD35212 \$MA\_GEAR\_STEP\_POSCTRL\_ACCEL2

|                     |                                                 |                                       |        |                     |          |   |
|---------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------|--------|---------------------|----------|---|
| 35212               | GEAR_STEP_POSCTRL_ACCEL2                        |                                       |        | A06, A11, A04,<br>- | S1       |   |
| Umdr/s <sup>2</sup> | 2.Datensatz: Beschleunigung im Lageregelbetrieb |                                       |        | DOUBLE              | NEW CONF |   |
| CTEQ                |                                                 |                                       |        |                     |          |   |
| -                   | 6                                               | 30.0, 30.0, 25.0, 20.0,<br>15.0, 10.0 | 1.0e-3 | -                   | 2/2      | M |

**Beschreibung:** Zweiter Getriebestufendatensatz für maximales Beschleunigungsvermögen der Getriebestufen im Lageregelbetrieb.  
Die Beschleunigung im lagegeregelten Betrieb muss so eingestellt werden, dass die Stromgrenze nicht erreicht wird.  
Aktivierung des 2. Datensatzes für Gewindebohren mit G331/G332 durch MD35010 \$MA\_GEAR\_STEP\_CHANGE\_ENABLE, Bit 5 bei der Masterspindel.  
Korrespondiert mit:  
MD35210 \$MA\_GEAR\_STEP\_POSCTRL\_ACCEL  
MD35200 \$MA\_GEAR\_STEP\_SPEEDCTRL\_ACCEL  
MD35220 \$MA\_ACCEL\_REDUCTION\_SPEED\_POINT

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

|       |                                        |          |     |     |          |   |
|-------|----------------------------------------|----------|-----|-----|----------|---|
| 35220 | ACCEL_REDUCTION_SPEED_POINT            | A06, A04 |     |     | S1,S3,B2 |   |
| -     | Drehzahl für reduzierte Beschleunigung | DOUBLE   |     |     | RESET    |   |
| -     |                                        |          |     |     |          |   |
| -     | -                                      | 1.0      | 0.0 | 1.0 | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Das Maschinendatum legt für Spindeln/Positionier-/Bahnachsen die Einsatzdrehzahl/-geschwindigkeit fest, ab der die Beschleunigungsreduzierung beginnen soll. Der Bezug ist die festgelegte Maximaldrehzahl/-geschwindigkeit. Der Einsatzpunkt ist prozentual von den Maximalwerten abhängig.

Bsp.: MD35220 \$MA\_ACCEL\_REDUCTION\_SPEED\_POINT = 0,7, die Maximaldrehzahl beträgt 3000 Umdr/min. Mit  $v_{ein} = 2100$  Umdr/min beginnt die Beschleunigungsreduktion, d.h. im Drehzahlbereich von 0...2099,99 Umdr/min wird das maximale Beschleunigungsvermögen ausgenutzt. Ab 2100 Umdr/min bis zur Maximaldrehzahl wird mit einer reduzierten Beschleunigung gearbeitet.

Korrespondiert mit:

- MD32000 \$MA\_MAX\_AX\_VELO  
(Maximale Achsgeschwindigkeit)
- MD35130 \$MA\_GEAR\_STEP\_MAX\_VELO\_LIMIT  
(Maximaldrehzahl der Getriebestufe)
- MD35230 \$MA\_ACCEL\_REDUCTION\_FACTOR  
(Reduzierte Beschleunigung)

|       |                           |          |     |      |          |   |
|-------|---------------------------|----------|-----|------|----------|---|
| 35230 | ACCEL_REDUCTION_FACTOR    | A06, A04 |     |      | S1,S3,B2 |   |
| -     | Reduzierte Beschleunigung | DOUBLE   |     |      | RESET    |   |
| CTEQ  |                           |          |     |      |          |   |
| -     | -                         | 0.0      | 0.0 | 0.95 | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Das Maschinendatum beinhaltet den Faktor um den die Beschleunigung der Spindel/Positionier-/Bahnachsen an der Maximaldrehzahl/-geschwindigkeit reduziert ist. Die Beschleunigung wird ab der ermittelten Einsatzdrehzahl/-geschwindigkeit aus dem MD35220 \$MA\_ACCEL\_REDUCTION\_SPEED\_POINT bis zur Maximaldrehzahl/-geschwindigkeit bis auf die um den Faktor verringerte Beschleunigung reduziert.

Bsp.:

$a = 10$  Umdr/s<sup>2</sup>,  $v(ein) = 2100$  Umdr/min, MD35230 \$MA\_ACCEL\_REDUCTION\_FACTOR = 0.3.

Beschleunigt und gebremst wird im Drehzahlbereich 0...2099,99 Umdr/min mit einer Beschleunigung von 10 Umdr/s<sup>2</sup>. Ab der Drehzahl 2100 Umdr/min wird die Beschleunigung bis zur Maximaldrehzahl von 10 Umdr/s<sup>2</sup> bis auf 7 Umdr/s<sup>2</sup> reduziert.

Nicht relevant bei:

- Fehlern, die zum Schnellstop führen.

Korrespondiert mit:

- MD32300 \$MA\_MAX\_AX\_ACCEL (Achsbeschleunigung)
- MD35200 \$MA\_GEAR\_STEP\_SPEEDCTRL\_ACCEL  
(Beschleunigung im Drehzahlsteuerbetrieb)
- MD35210 \$MA\_GEAR\_STEP\_POSCTRL\_ACCEL  
(Beschleunigung im Lageregelbetrieb)
- MD35242 \$MA\_ACCEL\_REDUCTION\_SPEED\_POINT  
(Drehzahl für reduzierte Beschleunigung)

|       |                                                   |       |   |   |         |       |  |
|-------|---------------------------------------------------|-------|---|---|---------|-------|--|
| 35240 | ACCEL_TYPE_DRIVE                                  |       |   |   | A04     | B1,B2 |  |
| -     | Beschleunigungskennlinie DRIVE für Achsen Ein/Aus |       |   |   | BOOLEAN | RESET |  |
| CTEQ  |                                                   |       |   |   |         |       |  |
| -     | -                                                 | FALSE | - | - | 7/2     | M     |  |

**Beschreibung:** Grundeinstellung des Beschleunigungsverhaltens der Achse(Positionieren, Pendeln, JOG, Bahnbewegungen):  
 FALSE: keine Beschleunigungsreduktion  
 TRUE: Beschleunigungsreduktion aktiv  
 MD ist nur wirksam bei MD32420 \$MA\_JOG\_AND\_POS\_JERK\_ENABLE = FALSE.  
 Für Spindeln (im Spindelbetrieb) wirken die Einstellungen aus den MD35220 \$MA\_ACCEL\_REDUCTION\_SPEED\_POINT und MD35230 \$MA\_ACCEL\_REDUCTION\_FACTOR immer.  
 Anmerkung:  
 Dieses Datum hat auch Auswirkung auf die Bahnbewegung bei SOFT, BRISK, TRAFO

|       |                                  |   |   |   |      |       |  |
|-------|----------------------------------|---|---|---|------|-------|--|
| 35242 | ACCEL_REDUCTION_TYPE             |   |   |   | A04  | B1,B2 |  |
| -     | Art der Beschleunigungsreduktion |   |   |   | BYTE | RESET |  |
| CTEQ  |                                  |   |   |   |      |       |  |
| -     | -                                | 1 | 0 | 2 | 7/2  | M     |  |

**Beschreibung:** Verlauf der Beschleunigungsreduktion bei Geschwindigkeitsführung DRIVE  
 0: konstant  
 1: hyperbolisch  
 2: linear

|          |                            |                                             |   |   |          |                   |  |
|----------|----------------------------|---------------------------------------------|---|---|----------|-------------------|--|
| 35300    | SPIND_POSCTRL_VELO         |                                             |   |   | A06, A04 | P3 pl,P3 sl,R1,S1 |  |
| Umdr/min | Lageregeleinschaltdrehzahl |                                             |   |   | DOUBLE   | NEW CONF          |  |
| CTEQ     |                            |                                             |   |   |          |                   |  |
| -        | 6                          | 500.0, 500.0, 500.0,<br>500.0, 500.0, 500.0 | - | - | 7/2      | M                 |  |

**Beschreibung:** Beim Positionieren einer nicht in Lageregelung befindlichen Spindel aus einer hohen Drehzahl wird die Lageregelung erst aktiviert, wenn die Spindel die in MD35300 \$MA\_SPIND\_POSCTRL\_VELO hinterlegte getriebestufenabhängige Drehzahl erreicht oder unterschritten hat.  
 Die Drehzahl kann mit FA[Sn] aus dem Teileprogramm verändert werden. Das Verhalten der Spindel beim Positionieren unter verschiedenen Randbedingungen (Positionieren aus der Bewegung, Positionieren aus dem Stillstand) ist ausführlich in der Dokumentation beschrieben:  
 /FB1/ Funktionshandbuch Grundfunktionen; Spindeln (S1), Kapitel "Spindelbetriebsart Positionierbetrieb"  
 Hinweis:  
 Die wirksame Drehzahl aus MD35300 \$MA\_SPIND\_POSCTRL\_VELO kann nicht höher sein als die in MD35135 \$MA\_GEAR\_STEP\_PC\_MAX\_VELO\_LIMIT eingestellte Maximaldrehzahl. Ist MD35135 \$MA\_GEAR\_STEP\_PC\_MAX\_VELO\_LIMIT = 0, so wird auf 90% von MD35130 \$MA\_GEAR\_STEP\_MAX\_VELO\_LIMIT begrenzt.  
 Korrespondiert mit:  
 MD35350 \$MA\_SPIND\_POSITIONING\_DIR (Drehrichtung beim Positionieren aus dem Stillstand, wenn keine Synchronisation vorhanden ist)  
 MD35100 \$MA\_SPIND\_VELO\_LIMIT (Futterdrehzahl)

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

|       |                             |                               |   |          |          |   |
|-------|-----------------------------|-------------------------------|---|----------|----------|---|
| 35310 | SPIND_POSIT_DELAY_TIME      |                               |   | A06, A04 | S1       |   |
| s     | Positionierverzögerungszeit |                               |   | DOUBLE   | NEW CONF |   |
| CTEQ  |                             |                               |   |          |          |   |
| -     | 6                           | 0.0, 0.05, 0.1, 0.2, 0.4, 0.8 | - | -        | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Positionierverzögerungszeit.  
 Nach dem Erreichen des Positionierendes (Genauhalt fein) wird um die eingestellte Zeit gewartet. Es wird die Position passend zur aktuell eingelegten Getriebestufe ausgewählt.  
 Die Verzögerungszeit wird aktiviert bei:

- Getriebestufenwechsel auf definierter Spindelposition. Nach dem Erreichen der im MD35012 \$MA\_GEAR\_STEP\_CHANGE\_POSITION projektierten Position wird um die hier angegebene Zeit gewartet. Nach dem Ablauf dieser Zeit wird für ein aktives direktes Messsystem die Lageregelung abgeschaltet und die NC/PLC-Nahtstellensignale DB31, ... DBX82.3 (Getriebe umschalten) und DB31, \_ DBX82.0 - .2 (Sollgetriebestufe A-C) ausgegeben.
- Satzsuchlauf bei der Ausgabe eines aufgesammelten Positioniersatzes (SPOS, SPOSA, M19).

|       |                                 |   |   |      |       |   |
|-------|---------------------------------|---|---|------|-------|---|
| 35350 | SPIND_POSITIONING_DIR           |   |   | A06  | S1    |   |
| -     | Drehrichtung beim Positionieren |   |   | BYTE | RESET |   |
| CTEQ  |                                 |   |   |      |       |   |
| -     | -                               | 3 | 3 | 4    | 7/2   | M |

**Beschreibung:** Mit der Programmierung von SPOS oder SPOSA wird die Spindel in den Lageregelbetrieb geschaltet und beschleunigt mit der Beschleunigung aus dem MD35210 \$MA\_GEAR\_STEP\_POSCTRL\_ACCEL (Beschleunigung im Lageregelbetrieb), wenn keine Synchronisation vorliegt. Die Drehrichtung wird durch das MD35350 \$MA\_SPIND\_POSITIONING\_DIR (Drehrichtung beim Positionieren aus dem Stillstand) festgelegt.  
 MD35350 \$MA\_SPIND\_POSITIONING\_DIR = 3 ---> Drehrichtung im Uhrzeigersinn  
 MD35350 \$MA\_SPIND\_POSITIONING\_DIR = 4 ---> Drehrichtung gegen Uhrzeigersinn  
 Korrespondiert mit:  
 MD35300 \$MA\_SPIND\_POSCTRL\_VELO (Lageregeleinschaltdrehzahl)

|          |                       |          |                |
|----------|-----------------------|----------|----------------|
| 35400    | SPIND_OSCILL_DES_VELO | A06, A04 | P3 pl,P3 sl,S1 |
| Umdr/min | Pendeldrehzahl        | DOUBLE   | NEW CONF       |
| CTEQ     |                       |          |                |
| -        | -                     | 500.0    | -              |
|          |                       |          | 7/2            |
|          |                       |          | M              |

**Beschreibung:** Beim Pendeln wird mit dem NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX18.5 (Pendeldrehzahl) eine Motordrehzahl für den Spindelmotor vorgegeben. Diese Motordrehzahl wird in MD35400 \$MA\_SPIND\_OSCILL\_DES\_VELO festgelegt. Die in diesem MD festgelegte Motordrehzahl ist unabhängig von der aktuellen Getriebestufe. Im AUTOMATIK und MDA-Bild wird die Pendeldrehzahl im Fenster "Spindel-Soll" angezeigt, bis der Getriebestufenwechsel durchgeführt ist.

Nicht relevant bei:  
anderen Spindelbetriebsarten als den Pendelbetrieb

Sonderfälle:  
Für die in diesem MD festgelegte Pendeldrehzahl gilt die Beschleunigung beim Pendeln (MD35410 \$MA\_SPIND\_OSCILL\_ACCEL).

Korrespondiert mit:  
MD35410 \$MA\_SPIND\_OSCILL\_ACCEL (Beschleunigen beim Pendeln)  
NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX18.5 (Pendeldrehzahl)  
NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX18.4 (Pendeln durch die PLC)

|                     |                             |             |          |
|---------------------|-----------------------------|-------------|----------|
| 35410               | SPIND_OSCILL_ACCEL          | A06, A04, - | S1,Z1    |
| Umdr/s <sup>2</sup> | Beschleunigung beim Pendeln | DOUBLE      | NEW CONF |
| CTEQ                |                             |             |          |
| -                   | -                           | 16.0        | 1.0e-3   |
|                     |                             |             | 7/2      |
|                     |                             |             | M        |

**Beschreibung:** Die hier festgelegte Beschleunigung wirkt nur für die Ausgabe der Pendeldrehzahl (MD35400 \$MA\_SPIND\_OSCILL\_DES\_VELO) an den Spindelmotor. Die Pendeldrehzahl wird mit dem NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX18.5 (Pendeldrehzahl) ausgewählt.

Nicht relevant bei:  
anderen Spindelbetriebsarten als den Pendelbetrieb

Korrespondiert mit:  
MD35400 \$MA\_SPIND\_OSCILL\_DES\_VELO (Pendeldrehzahl)  
NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX18.5 (Pendeldrehzahl)  
NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX18.4 (Pendeln durch die PLC)

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

|       |                            |      |   |   |       |   |
|-------|----------------------------|------|---|---|-------|---|
| 35430 | SPIND_OSCILL_START_DIR     | A06  |   |   | S1    |   |
| -     | Startrichtung beim Pendeln | BYTE |   |   | RESET |   |
| CTEQ  |                            |      |   |   |       |   |
| -     | -                          | 0    | 0 | 4 | 7/2   | M |

**Beschreibung:** Mit dem NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX18.5 (Pendeldrehzahl) beschleunigt der Spindelmotor auf die im MD35400 \$MA\_SPIND\_OSCILL\_DES\_VELO festgelegte Geschwindigkeit.

Die Startrichtung wird durch MD35430 \$MA\_SPIND\_OSCILL\_START\_DIR festgelegt, wenn das NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX18.4 (Pendeln durch die PLC) nicht gesetzt ist.

MD35430 \$MA\_SPIND\_OSCILL\_START\_DIR = 0 ---> Startrichtung entsprechend der letzten Drehrichtung

MD35430 \$MA\_SPIND\_OSCILL\_START\_DIR = 1 ---> Startrichtung entgegen der letzten Drehrichtung

MD35430 \$MA\_SPIND\_OSCILL\_START\_DIR = 2 ---> Startrichtung entgegen der letzten Drehrichtung

MD35430 \$MA\_SPIND\_OSCILL\_START\_DIR = 3 ---> Startrichtung ist M3

MD35430 \$MA\_SPIND\_OSCILL\_START\_DIR = 4 ---> Startrichtung ist M4

Nicht relevant bei:

- anderen Spindelbetriebsarten als den Pendelbetrieb

Korrespondiert mit:

- MD35400 \$MA\_SPIND\_OSCILL\_DES\_VELO (Pendeldrehzahl)
- NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX18.5 (Pendeldrehzahl)
- NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX18.4 (Pendeln durch die PLC)

|       |                            |        |   |   |          |   |
|-------|----------------------------|--------|---|---|----------|---|
| 35440 | SPIND_OSCILL_TIME_CW       | A06    |   |   | S1,Z1    |   |
| s     | Pendelzeit für M3-Richtung | DOUBLE |   |   | NEW CONF |   |
| CTEQ  |                            |        |   |   |          |   |
| -     | -                          | 1.0    | - | - | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Die hier festgelegte Pendelzeit wirkt in M3-Richtung.

Nicht relevant bei:

- anderen Spindelbetriebsarten als den Pendelbetrieb
- Pendeln durch die PLC (NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX18.4 (Pendeln durch die PLC) gesetzt)

Korrespondiert mit:

- MD35450 \$MA\_SPIND\_OSCILL\_TIME\_CCW (Pendelzeit für M4-Richtung)
- MD10070 \$MN\_IPO\_SYSCLOCK\_TIME\_RATIO (Interpolatortakt)
- NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX18.5 (Pendeldrehzahl)
- NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX18.4 (Pendeln durch die PLC)



|       |                            |        |          |
|-------|----------------------------|--------|----------|
| 35450 | SPIND_OSCILL_TIME_CCW      | A06    | S1,Z1    |
| s     | Pendelzeit für M4-Richtung | DOUBLE | NEW CONF |
| CTEQ  |                            |        |          |
| -     | -                          | 0.5    | -        |
| -     | -                          | -      | 7/2      |
| -     | -                          | -      | M        |

**Beschreibung:** Die hier festgelegte Pendelzeit wirkt in M4-Richtung  
Nicht relevant bei:

- anderen Spindelbetriebsarten als den Pendelbetrieb
- Pendeln durch die PLC (NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX18.4 (Pendeln durch die PLC) gesetzt)

Korrespondiert mit:

MD35440 \$MA\_SPIND\_OSCILL\_TIME\_CW (Pendelzeit für M3-Richtung)  
MD10070 \$MN\_IPO\_SYSCLOCK\_TIME\_RATIO (Interpolatortakt)  
NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX18.5 (Pendeldrehzahl)  
NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX18.4 (Pendeln durch die PLC)

|       |                                             |               |       |
|-------|---------------------------------------------|---------------|-------|
| 35500 | SPIND_ON_SPEED_AT_IPO_START                 | A03, A06, A10 | S1,Z1 |
| -     | Vorschubfreigabe bei Spindel im Sollbereich | BYTE          | RESET |
| CTEQ  |                                             |               |       |
| -     | -                                           | 1             | 0     |
| -     | -                                           | 2             | 7/2   |
| -     | -                                           | -             | M     |

**Beschreibung:** ab SW 4.2:  
Byte = 0:  
Die Bahninterpolation wird nicht beeinflusst.  
Byte = 1:  
Die Bahninterpolation wird erst dann freigegeben (Positionierachsen laufen weiter), wenn die Spindel die vorgegebene Drehzahl erreicht hat. Das Toleranzband ist in MD35150 \$MA\_SPIND\_DES\_VELO\_TOL einstellbar. Ist ein Messsystem aktiv, dann wird die Istdrehzahl überwacht, anderenfalls die Solldrehzahl. Fahrende Bahnachsen im Bahnsteuerbetrieb (G64) werden nicht gestoppt.  
Byte = 2:  
Zusätzlich zu 1. werden auch fahrende Bahnachsen vor Bearbeitungsbeginn angehalten. Z.B. Bahnsteuerbetrieb (G64) und dem Wechsel vom Eilgang (G0) in einen Bearbeitungssatz (G1, G2,..). Die Bahn wird am letzten G0-Satz gestoppt und fährt erst los, wenn sich die Spindel im Drehzahlsollbereich befindet.  
Einschränkung:  
Wird die Spindel 'kurz' vor Ende des letzten G0-Satzes durch die PLC (FC18) oder eine Synchronaktion neu programmiert, so bremst die Bahn unter Wahrung der Dynamikbegrenzungen ab. Da die Spindelprogrammierung asynchron erfolgt, kann ggf. in den Bearbeitungssatz hinein gefahren werden. Hat die Spindel den Drehzahlsollbereich erreicht, dann wird die Bearbeitung von dieser Position aus begonnen.  
Byte = 3:  
ab SW5.3 nicht mehr verfügbar.  
Korrespondiert mit:  
MD35150 \$MA\_SPIND\_DES\_VELO\_TOL (Spindeldrehzahltoleranz)  
NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX83.5 (Spindel im Sollbereich)

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

|       |                                    |       |   |               |       |   |
|-------|------------------------------------|-------|---|---------------|-------|---|
| 35510 | SPIND_STOPPED_AT_IPO_START         |       |   | A03, A06, A10 | S1    |   |
| -     | Vorschubfreigabe bei Spindel steht |       |   | BOOLEAN       | RESET |   |
| CTEQ  |                                    |       |   |               |       |   |
| -     | -                                  | FALSE | - | -             | 7/2   | M |

**Beschreibung:** Wird eine Spindel gestoppt (M5), dann wird der Bahnvorschub gesperrt (Positionierachsen laufen weiter) wenn MD35510 \$MA\_SPIND\_STOPPED\_AT\_IPO\_START gesetzt ist und sich die Spindel im Steuerbetrieb befindet.  
 Ist die Spindel zum Stillstand gekommen (NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX61.4 (Achse/Spindel steht) gesetzt), wird der Bahnvorschub freigegeben.  
 Korrespondiert mit:  
 MD35500 \$MA\_SPIND\_ON\_SPEED\_AT\_IPO\_START (Vorschubfreigabe bei Spindel im Sollbereich)

|          |                                         |                                                      |   |               |          |   |
|----------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------|---|---------------|----------|---|
| 35550    | DRILL_VELO_LIMIT                        |                                                      |   | A06, A11, A04 | -        |   |
| Umdr/min | Maximaldrehzahlen für das Gewindebohren |                                                      |   | DOUBLE        | NEW CONF |   |
| CTEQ     |                                         |                                                      |   |               |          |   |
| -        | 6                                       | 10000., 10000.,<br>10000., 10000.,<br>10000., 10000. | 1 | -             | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Grenzdrehzahlen für das Gewindebohren ohne Ausgleichsfutter mit G331/G332.  
 Es ist die maximale Drehzahl des linearen Motorkennlinienbereiches (konstantes Beschleunigungsvermögen) getriebestufenabhängig anzugeben.

|       |                              |          |              |
|-------|------------------------------|----------|--------------|
| 35590 | PARAMSET_CHANGE_ENABLE       | EXP, A05 | TE3,A2,S1,Z1 |
| -     | Parametersatzwechsel möglich | BYTE     | POWER ON     |
| CTEQ  |                              |          |              |
| -     | -                            | 0        | 0            |
|       |                              | 2        | 7/2          |
|       |                              |          | M            |

**Beschreibung:** 0: Es ist keine Einflussnahme auf den Parametersatzwechsel möglich.

Bei Achsen und Spindeln im Achsbetrieb: Es wirkt grundsätzlich der erste Parametersatz. Bei Spindeln wird der Parametersatz passend zur Getriebebestufe eingestellt (1. Getriebebestufe verwendet den 2. Parametersatz) Ausnahmen: s.u.

1: Der im Servo verwendete Parametersatz wird durch die VDI-Nahtstelle oder SCPARA vorgegeben. Es können die Parametersätze 1 bis 6 ausgewählt werden. Die Auswahl erfolgt über den NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX9.0 - .2 (Anwahl Parametersatz Servo A, B, C) in binärcodiert, Wertebereich 0...5. Die Binärwerte 6 und 7 wählen den Parametersatz 6 an. Ausnahmen: s.u.

Für 0 und 1:

Bei G33, G34, G35, G331, G332 wird für die beteiligten Achsen die Parametersatznummer entsprechend der Masterspindelgetriebebestufe, erhöht um eins (entspricht Parametersatznummer 2..6), aktiv.

Für Spindeln ist immer der 2. bis 6. Parametersatz, abhängig von der eingelegten Getriebebestufe plus eins, aktiv.

2: Der Parametersatz wird ausschließlich durch die VDI-Nahtstelle oder SCPARA vorgegeben. Es können die Parametersätze 1 bis 6 ausgewählt werden. Die Auswahl erfolgt über den NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX9.0 - .2 (Anwahl Parametersatz Servo A, B, C) in binärcodiert, Wertebereich 0...5. Die Binärwerte 6 und 7 wählen den Parametersatz 6 an.

Randbedingungen:

Das Umschaltverhalten ist davon abhängig, ob sich der KV-Faktor zwischen altem und neuem Parametersatz ändert.

Eine Parametersatzumschaltung, bei der die Lastgetriebefaktoren zwischen aktivem und neuem Parametersatz unterschiedlich sind, führt zum Zurücksetzen des Referiertsignals, wenn die Achse ein indirektes Messsystem besitzt.

Der Parametersatz beinhaltet folgende axiale Maschinendaten:

```
MD36200 $MA_AX_VELO_LIMIT
MD32200 $MA_POSCTRL_GAIN
MD32800 $MA_EQUIV_CURRCTRL_TIME
MD32810 $MA_EQUIV_SPEEDCTRL_TIME
MD32910 $MA_DYN_MATCH_TIME
MD31050 $MA_DRIVE_AX_RATIO_DENOM
MD31060 $MA_DRIVE_AX_RATIO_NUMERA
```

Korrespondiert mit:

NC/PLC-Nahtstellensignale DB31, ... DBX9.0 - .2 (Anwahl Parametersatz Servo A, B, C) und DB31, ... DBX69.0 - .2 (angewählte Parametersatz Servo A, B, C)

Weiterführende Literatur:

/FB/, H2, "Hilfsfunktionsausgabe an PLC"

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

|          |                   |                                            |                    |
|----------|-------------------|--------------------------------------------|--------------------|
| 36000    | STOP_LIMIT_COARSE | A05                                        | TE1,A3,B1,G2,S1,Z1 |
| mm, Grad | Genauhalt grob    | DOUBLE                                     | NEW CONF           |
| -        |                   |                                            |                    |
| -        | -                 | 0.04,0.04,0.04,0.04,0.04,0.04,0.04,0.04... | -                  |
|          |                   |                                            | 7/2 M              |

**Beschreibung:** Schwelle für Genauhalt grob  
 Ein NC-Satz gilt als beendet, wenn die Istposition der Bahnachsen um den Wert der eingegebenen Genauhaltgrenze von der Sollposition entfernt ist. Liegt die Ist-position einer Bahnachse nicht innerhalb dieser Grenze, so gilt der NC-Satz als nicht beendet und eine weitere Teileprogrammbearbeitung ist nicht möglich. Durch die Größe des eingegebenen Wertes kann die Weiterschaltung zum nächsten Satz beeinflusst werden. Je größer der Wert gewählt wird, desto früher wird der Satzwechsel eingeleitet.

- Wird die vorgegebene Genauhaltgrenze nicht erreicht, so
- gilt der Satz als nicht beendet.
  - ist ein weiteres Verfahren der Achse nicht möglich.
  - wird nach Ablauf der Zeit aus dem MD36020 \$MA\_POSITIONING\_TIME (Überwachungszeit Genauhalt fein) der Alarm 25080 Positionierüberwachung ausgegeben.
  - wird in der Positionieranzeige die Bewegungsrichtung +/- für die Achse angezeigt. Das Genauhaltfenster wird auch für Spindeln im lagegeregelten Mode (SPCON-Anweisung) ausgewertet.

Sonderfälle:

Das MD36000 \$MA\_STOP\_LIMIT\_COARSE darf nicht kleiner als das MD36010 \$MA\_STOP\_LIMIT\_FINE (Genauhalt fein) eingestellt sein. Um identisches Satzwechselverhalten wie mit dem Kriterium Genauhalt fein zu erreichen darf das Fenster von Genauhalt grob gleich dem von Genauhalt fein sein. Das MD36000 \$MA\_STOP\_LIMIT\_COARSE darf nicht gleich oder größer als das MD36030 \$MA\_STANDSTILL\_POS\_TOL (Stillstandstoleranz) eingestellt sein.

Korrespondiert mit:

MD36020 \$MA\_POSITIONING\_TIME (Verzögerungszeit Genauhalt fein)

|          |                 |                                            |                       |
|----------|-----------------|--------------------------------------------|-----------------------|
| 36010    | STOP_LIMIT_FINE | A05                                        | TE1,A3,B1,D1,G2,S1,Z1 |
| mm, Grad | Genauhalt fein  | DOUBLE                                     | NEW CONF              |
| -        |                 |                                            |                       |
| -        | -               | 0.01,0.01,0.01,0.01,0.01,0.01,0.01,0.01... | -                     |
|          |                 |                                            | 7/2 M                 |

**Beschreibung:** Schwelle für Genauhalt fein  
 Siehe auch MD36000 \$MA\_STOP\_LIMIT\_COARSE (Genauhalt grob)

Sonderfälle:

Das MD36010 \$MA\_STOP\_LIMIT\_FINE darf nicht größer als das MD36000 \$MA\_STOP\_LIMIT\_COARSE (Genauhalt grob) eingestellt sein. Das MD36010 \$MA\_STOP\_LIMIT\_FINE darf nicht gleich oder größer als das MD36030 \$MA\_STANDSTILL\_POS\_TOL (Stillstandstoleranz) eingestellt sein.

Korrespondiert mit:

MD36020 \$MA\_POSITIONING\_TIME (Verzögerungszeit Genauhalt fein)

|       |                                           |                                 |       |        |                   |   |
|-------|-------------------------------------------|---------------------------------|-------|--------|-------------------|---|
| 36012 | STOP_LIMIT_FACTOR                         |                                 |       | A05    | G1,A3,B1,G2,S1,Z1 |   |
| -     | Faktor Genauhalt grob/fein und Stillstand |                                 |       | DOUBLE | NEW CONF          |   |
| -     |                                           |                                 |       |        |                   |   |
| -     | 6                                         | 1.0, 1.0, 1.0, 1.0, 1.0,<br>1.0 | 0.001 | 1000.0 | 7/2               | M |

**Beschreibung:**

Mit diesem Faktor können:

MD36000 \$MA\_STOP\_LIMIT\_COARSE,

MD36010 \$MA\_STOP\_LIMIT\_FINE,

MD36030 \$MA\_STANDSTILL\_POS\_TOL

parametersatzabhängig neu bewertet werden. Das Verhältnis dieser drei Werte untereinander bleibt stets gleich.

Anwendungsbeispiele:

Anpassung des Positionierverhaltens, wenn sich bei einer Getriebeumschaltung die Massenverhältnisse deutlich ändern oder wenn man in verschiedenen Betriebszuständen der Maschine Positionierzeit auf Kosten der Genauigkeit sparen will.

Korrespondierend mit:

MD36000 \$MA\_STOP\_LIMIT\_COARSE,

MD36010 \$MA\_STOP\_LIMIT\_FINE,

MD36030 \$MA\_STANDSTILL\_POS\_TOL

|       |                                 |     |   |        |              |   |
|-------|---------------------------------|-----|---|--------|--------------|---|
| 36020 | POSITIONING_TIME                |     |   | A05    | TE1,A3,B1,G2 |   |
| s     | Verzögerungszeit Genauhalt fein |     |   | DOUBLE | NEW CONF     |   |
| -     |                                 |     |   |        |              |   |
| -     | -                               | 1.0 | - | -      | 7/2          | M |

**Beschreibung:**

In dieses MD wird die Zeit eingegeben, nach deren Ablauf beim Einfahren in die Position (Lagesollwert hat Ziel erreicht) der Schleppfehler den Grenzwert für Genauhalt fein erreicht haben muss.

Dazu wird der aktuelle Schleppfehler auf den Grenzwert MD36010 \$MA\_STOP\_LIMIT\_FINE kontinuierlich überwacht. Bei Zeitüberschreitung wird der Alarm 25080 "Positionierüberwachung" ausgegeben und die Achse stillgesetzt. Das MD sollte so großzügig gewählt werden, dass die Überwachung im Normalbetrieb unter Berücksichtigung von Ausregelzeiten nicht anspricht.

Korrespondiert mit:

MD36010 \$MA\_STOP\_LIMIT\_FINE (Genauhalt fein)

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

|          |                     |                                            |             |
|----------|---------------------|--------------------------------------------|-------------|
| 36030    | STANDSTILL_POS_TOL  | A05                                        | G1,A3,D1,G2 |
| mm, Grad | Stillstandstoleranz | DOUBLE                                     | NEW CONF    |
| -        |                     |                                            |             |
| -        | -                   | 0.2,0.2,0.2,0.2,0.2,0.2,0.2,0.2,0.2,0.2... | -           |
|          |                     |                                            | 7/2         |
|          |                     |                                            | M           |

**Beschreibung:** Das MD dient als Toleranzband für die folgenden Überwachungen:

- Nach Beendigung eines Bewegungssatzes (Lageteilsollwert=0 am Ende der Bewegung) wird überwacht, ob der Schleppabstand nach der parametrierbaren MD36040 \$MA\_STANDSTILL\_DELAY\_TIME (Verzögerungszeit Stillstandsüberwachung) den Grenzwert für die MD36030 \$MA\_STANDSTILL\_POS\_TOL (Stillstandstoleranz) erreicht hat.
- Nach Abschluss eines Positioniervorganges (Genauhalt fein erreicht) wird die Positionier- von der Stillstandsüberwachung abgelöst. Dabei wird überwacht, ob sich die Achse mehr als im MD36030 \$MA\_STANDSTILL\_POS\_TOL (Stillstandstoleranz) angegeben aus ihrer Position bewegt.

Wird die Sollposition um die Stillstandstoleranz über- oder unterschritten, so wird der Alarm 25040 "Stillstandsüberwachung" gemeldet und die Achse stillgesetzt.

Sonderfälle:  
Die Stillstandstoleranz muss größer als die "Genauhaltgrenze grob" sein.  
Korrespondiert mit:  
MD36040 \$MA\_STANDSTILL\_DELAY\_TIME (Verzögerungszeit Stillstandsüberwachung)

|       |                                         |        |              |
|-------|-----------------------------------------|--------|--------------|
| 36040 | STANDSTILL_DELAY_TIME                   | A05    | TE1,A3,F1,G2 |
| s     | Verzögerungszeit Stillstandsüberwachung | DOUBLE | NEW CONF     |
| -     |                                         |        |              |
| -     | -                                       | 0.4    | -            |
|       |                                         |        | 7/2          |
|       |                                         |        | M            |

**Beschreibung:** Siehe MD36030 \$MA\_STANDSTILL\_POS\_TOL (Stillstandstoleranz).

|       |                                                                  |        |          |
|-------|------------------------------------------------------------------|--------|----------|
| 36042 | FOC_STANDSTILL_DELAY_TIME                                        | A05    | F1       |
| s     | Verzögerungszeit Stillstandsüberw. bei akt. Momenten-/Kraftbegr. | DOUBLE | NEW CONF |
| -     |                                                                  |        |          |
| -     | -                                                                | 0.4    | -        |
|       |                                                                  |        | 7/2      |
|       |                                                                  |        | M        |

**Beschreibung:** Nur bei SIMODRIVE611D bzw. PROFIdrive-Telegrammen, die einen Momenten-/Kraft-Begrenzungswert beinhalten:  
Wartezeit zwischen Ende einer Bewegung und Aktivierung der Stillstandsüberwachung bei aktiver Momenten-/Kraftbegrenzung.  
Tritt innerhalb dieser Zeit das projektierbare Satzendekriterium ein, wird die Stillstandsüberwachung aktiviert.

|          |                   |     |        |          |     |   |
|----------|-------------------|-----|--------|----------|-----|---|
| 36050    | CLAMP_POS_TOL     |     | A05    | A3,D1,Z1 |     |   |
| mm, Grad | Klemmungstoleranz |     | DOUBLE | NEW CONF |     |   |
| -        |                   |     |        |          |     |   |
| -        | -                 | 0.5 | -      | -        | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Durch das NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX2.3 (Klemmvorgang läuft) wird die Klemmungsüberwachung aktiviert. Wird die überwachte Achse mehr als um die Klemmungstoleranz aus der Sollposition (Genauhaltgrenze) gedrängt, so wird der Alarm 26000 "Klemmungsüberwachung" erzeugt und die Achse stillgesetzt. Schwellwert für Klemmungstoleranz (halbe Breite des Fensters).

Sonderfälle:

Die Klemmungstoleranz muss größer als die "Genauhaltgrenze grob" sein.

Korrespondiert mit:

NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX2.3 (Klemmvorgang läuft)

|       |                                       |   |      |          |     |   |
|-------|---------------------------------------|---|------|----------|-----|---|
| 36052 | STOP_ON_CLAMPING                      |   | A10  | A3       |     |   |
| -     | Sonderfunktionen bei geklemmter Achse |   | BYTE | NEW CONF |     |   |
| CTEQ  |                                       |   |      |          |     |   |
| -     | -                                     | 0 | 0    | 0x07     | 2/1 | M |

**Beschreibung:** Das MD legt fest, wie eine geklemmte Achse berücksichtigt wird.

Bit 0 =0:

Soll im Bahnsteuerbetrieb eine geklemmte Achse wieder verfahren werden, so muss im Teileprogramm dafür gesorgt werden, dass die Bahnachsen angehalten werden, damit Zeit für das Lösen der Klemmung verfügbar ist.

Bit 0 =1:

Soll im Bahnsteuerbetrieb eine geklemmte Achse wieder verfahren werden, so hält LookAhead die Bahnbewegung vorausschauend bei Bedarf an, bis die geklemmte Achse vom Lageregler wieder verfahren werden darf, d.h. die Reglerfreigabe wieder gesetzt ist.

Bit 1 ist nur relevant, wenn Bit 0 gesetzt ist:

Bit 1 =0:

Soll im Bahnsteuerbetrieb eine geklemmte Achse wieder verfahren werden, wird nicht vorausschauend die Klemmung gelöst.

Bit 1 =1:

Soll im Bahnsteuerbetrieb eine geklemmte Achse wieder verfahren werden, so wird in den unmittelbar davor stehenden G0-Sätzen ein Fahrbefehl für die geklemmte Achse gegeben, damit die PLC die Achsklemmung wieder löst.

Bit 2 =0:

Soll im Bahnsteuerbetrieb eine Achse geklemmt werden, so muss im Teileprogramm dafür gesorgt werden, dass die Bahnachsen angehalten werden, damit Zeit für das Setzen der Klemmung verfügbar ist.

Bit 2 =1:

Soll im Bahnsteuerbetrieb eine Achse geklemmt werden, so hält LookAhead die Bahnbewegung vor dem nächsten Nicht-G0-Satz an, falls die Achse bis dahin noch nicht geklemmt ist, d.h. die PLC die Vorschubkorrektur noch auf den Wert Null gesetzt hat.

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

|                  |                                                       |                                            |                 |
|------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------|
| 36060            | STANDSTILL_VELO_TOL                                   | A05, A04                                   | TE1,A2,A3,D1,Z1 |
| mm/min, Umdr/min | Schwellgeschwindigkeit/Drehzahl "Achse/Spindel steht" | DOUBLE                                     | NEW CONF        |
| -                | -                                                     | 5.00,5.00,5.00,5.00,5.00,5.00,5.00,5.00... | -               |
| -                | -                                                     | -                                          | 7/2 M           |

**Beschreibung:** Mit diesem Maschinendatum wird der Stillstandsbereich für die Achsgeschwindigkeit bzw. für die Spindeldrehzahl festgelegt. Ist die aktuelle Istgeschwindigkeit der Achse bzw. die Istdrehzahl der Spindel kleiner als der eingetragene Wert, so wird NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX61.4 (Achse/Spindel steht) gesetzt.

Damit die Achse/Spindel geführt stillgesetzt wird, sollte die Impulsfreigabe erst bei stehender Achse/Spindel weggenommen werden. Ansonsten würde die Achse austrudeln.

Korrespondiert mit:  
NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX61.4 (Achse/Spindel steht)

|          |                              |                  |                 |
|----------|------------------------------|------------------|-----------------|
| 36100    | POS_LIMIT_MINUS              | A03, A05, A11, - | TE1,R2,T1,A3,Z1 |
| mm, Grad | 1. Softwareendschalter minus | DOUBLE           | NEW CONF        |
| CTEQ     | -                            | -1.0e8           | -               |
| -        | -                            | -                | 7/2 M           |

**Beschreibung:** Bedeutung wie 1. SW-Endschalter plus, jedoch für die Verfahrbereichsgrenze in negativer Richtung.

Das MD ist nach Referenzpunktfahren wirksam, wenn das NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX12.2 (2. Softwareendschalter Minus) nicht gesetzt ist.

Nicht relevant:  
wenn Achse nicht referiert ist.

Korrespondiert mit:  
NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX12.2 (2. Softwareendschalter Minus)

|          |                             |                  |                    |
|----------|-----------------------------|------------------|--------------------|
| 36110    | POS_LIMIT_PLUS              | A03, A05, A11, - | TE1,R2,T1,G2,A3,Z1 |
| mm, Grad | 1. Softwareendschalter plus | DOUBLE           | NEW CONF           |
| CTEQ     | -                           | 1.0e8            | -                  |
| -        | -                           | -                | 7/2 M              |

**Beschreibung:** Zusätzlich zum Hardwareendschalter kann auch ein SW-Endschalter eingesetzt werden. Die absolute Position im Maschinenachssystem der positiven Bereichsgrenze jeder Achse wird eingegeben.

Das MD ist nach Referenzpunktfahren wirksam, wenn NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX12.3 (2. Softwareendschalter Plus) nicht gesetzt ist.

Nicht relevant:  
wenn Achse nicht referiert ist.

Korrespondiert mit:  
NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX12.3 (2. Softwareendschalter Plus)



|          |                              |             |           |
|----------|------------------------------|-------------|-----------|
| 36120    | POS_LIMIT_MINUS2             | A03, A05, - | TE1,A3,Z1 |
| mm, Grad | 2. Softwareendschalter minus | DOUBLE      | NEW CONF  |
| CTEQ     |                              |             |           |
| -        | -                            | -1.0e8      | -         |
|          |                              |             | 7/2       |
|          |                              |             | M         |

**Beschreibung:** Bedeutung wie 2. SW-Endschalter plus, jedoch für die Verfahrbereichsgrenze in negativer Richtung.

Welcher der beiden SW-Endschalter 1 oder 2 wirksam sein soll, kann von der PLC mittels Nahtstellensignal ausgewählt werden.

z. B.

DB31, ... DBX12.2 = 0 (1. Softwareendschalter minus) für 1. Achse aktiv

DB31, ... DBX12.2 = 1 (2. Softwareendschalter minus) für 1. Achse aktiv

Nicht relevant:

wenn Achse nicht referiert ist.

Korrespondiert mit:

NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX12.2 (2. Softwareendschalter Minus)

|          |                             |             |           |
|----------|-----------------------------|-------------|-----------|
| 36130    | POS_LIMIT_PLUS2             | A03, A05, - | TE1,A3,Z1 |
| mm, Grad | 2. Softwareendschalter plus | DOUBLE      | NEW CONF  |
| CTEQ     |                             |             |           |
| -        | -                           | 1.0e8       | -         |
|          |                             |             | 7/2       |
|          |                             |             | M         |

**Beschreibung:** Mit dem Maschinendatum kann eine 2. SW-Endschalterposition in positiver Richtung im Maschinenachssystem angegeben werden. Welcher der beiden SW-Endschalter 1 oder 2 wirksam sein soll, kann von der PLC mittels Nahtstellensignal ausgewählt werden.

z. B.:

DB31, ... DBX12.3 = 0 (1. Softwareendschalter plus) für 1. Achse aktiv

DB31, ... DBX12.3 = 1 (2. Softwareendschalter plus) für 1. Achse aktiv

Nicht relevant:

wenn Achse nicht referiert ist.

Korrespondiert mit:

NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX12.3 (2. Softwareendschalter Plus)

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

|                  |                                             |                                                         |   |               |                 |   |
|------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---|---------------|-----------------|---|
| 36200            | AX_VELO_LIMIT                               |                                                         |   | A05, A11, A04 | TE3,A3,G2,S1,V1 |   |
| mm/min, Umdr/min | Schwellwert für Geschwindigkeitsüberwachung |                                                         |   | DOUBLE        | NEW CONF        |   |
| CTEQ             |                                             |                                                         |   |               |                 |   |
| -                | 6                                           | 11500., 11500.,<br>11500., 11500.,<br>11500., 11500.... | - | -             | 7/2             | M |

**Beschreibung:** In dieses Maschinendatum wird der Schwellwert der Istgeschwindigkeitsüberwachung eingetragen.

Wenn die Achse mindestens einen aktiven Geber hat und dieser sich unterhalb seiner Grenzfrequenz befindet, wird beim Überschreiten des Schwellwertes der Alarm 25030 "Istgeschwindigkeit Alarmgrenze" ausgelöst und die Achse stillgesetzt.

Einstellungen:

- Bei Achsen sollte ein Wert gewählt werden, der 10-15 % über MD32000 \$MA\_MAX\_AX\_VELO (Maximale Achsgeschwindigkeit) liegt. Bei aktiver Temperaturkompensation MD32750 \$MA\_TEMP\_COMP\_TYPE, wird die maximale Achsgeschwindigkeit durch einen zusätzlichen Faktor, der sich durch das MD32760 \$MA\_COMP\_ADD\_VELO\_FACTOR (Geschwindigkeitsüberhöhung durch Kompensation) ergibt, erhöht. Für den Schwellwert der Geschwindigkeitsüberwachung sollte daher gelten:

$$MD36200 \ \$MA\_AX\_VELO\_LIMIT[n] > MD32000 \ \$MA\_MAX\_AX\_VELO * (1,1 \dots 1,15 + MD32760 \ \$MA\_COMP\_ADD\_VELO\_FACTOR)$$

- Bei Spindeln sollte je Getriebestufe ein Wert gewählt werden, der 10-15 % über MD35130 \$MA\_GEAR\_STEP\_MAX\_VELO\_LIMIT[n] (Maximaldrehzahl der Getriebestufe) liegt.

Der Index des Maschinendatums hat folgende Codierung: [Regelungs-Parametersatz-Nr.]: 0-5

|       |                            |       |   |          |          |   |
|-------|----------------------------|-------|---|----------|----------|---|
| 36210 | CTRLOUT_LIMIT              |       |   | EXP, A05 | A3,D1,G2 |   |
| %     | Maximaler Drehzahlsollwert |       |   | DOUBLE   | NEW CONF |   |
| CTEQ  |                            |       |   |          |          |   |
| -     | 1                          | 110.0 | 0 | 200      | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Mit diesem MD wird der maximale Drehzahlsollwert in Prozent festgelegt. 100 % bedeutet maximaler Drehzahlsollwert, entsprechend 10 V bei analoger Schnittstelle bzw. bzw. Maximaldrehzahl bei PROFIdrive-Antrieben (herstellerspezifischer Einstellparameter im Antrieb, z.B. p1082 bei SINAMICS).

Der maximale Drehzahlsollwert richtet sich nach evtl. vorhandenen Sollwertbegrenzungen im Drehzahl- und Stromregler.

Bei Überschreiten der Grenze wird ein Alarm ausgelöst und die Achse stillgesetzt.

Die Begrenzung ist so zu wählen, dass die Maximalgeschwindigkeit (Eilgang) erreicht werden kann und zusätzlich eine entsprechende Regelreserve vorhanden ist.

|       |                                                  |     |   |          |          |   |
|-------|--------------------------------------------------|-----|---|----------|----------|---|
| 36220 | CTRLOUT_LIMIT_TIME                               |     |   | EXP, A05 | A3       |   |
| s     | Verzögerungszeit für Drehzahlsollwertüberwachung |     |   | DOUBLE   | NEW CONF |   |
| -     |                                                  |     |   |          |          |   |
| -     | 1                                                | 0.0 | - | -        | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Das MD definiert die Zeit, wie lange der Drehzahlsollwert in der Begrenzung CTRLOUT\_LIMIT[n] (Max. Drehzahlsollwert) liegen darf, bevor die Überwachung anspricht.  
Die Überwachung (und damit auch dieses Maschinendatum) ist immer aktiv.  
Mit dem Erreichen der Begrenzung wird der Lageregelkreis nichtlinear. Hieraus resultieren Konturfehler, sofern die drehzahlsollwertbegrenzte Achse an der Konturerzeugung beteiligt ist. Daher ist das MD mit dem Wert 0 vorbesetzt, d. h. die Überwachung spricht an, sowie der Drehzahlsollwert in die Begrenzung kommt.

|       |                    |              |   |                    |             |   |
|-------|--------------------|--------------|---|--------------------|-------------|---|
| 36300 | ENC_FREQ_LIMIT     |              |   | EXP, A02, A05, A06 | A3,D1,R1,Z1 |   |
| -     | Gebergrenzfrequenz |              |   | DOUBLE             | POWER ON    |   |
| -     |                    |              |   |                    |             |   |
| -     | 2                  | 3.0e5, 3.0e5 | - | -                  | 7/2         | M |

**Beschreibung:** In dieses MD wird die Gebergrenzfrequenz eingetragen.  
Dies ist i.a. eine Herstellerangabe (Typenschild, Dokumentation).  
Bei PROFIdrive:  
Keine automatische, SW-interne Begrenzung bei Gebern am PROFIdrive-Antrieb, hier sind die Grenzwerte der Messkreisbaugruppe abhängig von der verwendeten Antriebs-Hardware, d.h. nur antriebsseitig bekannt, eine Berücksichtigung der Grenzfrequenz der Messkreisbaugruppe liegt damit in der Verantwortung des Anwenders.

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

|       |                                                 |            |   |                    |             |   |
|-------|-------------------------------------------------|------------|---|--------------------|-------------|---|
| 36302 | ENC_FREQ_LIMIT_LOW                              |            |   | EXP, A02, A05, A06 | A3,R1,S1,Z1 |   |
| %     | Gebergrenzfrequenz für Geber-Neusynchronisation |            |   | DOUBLE             | NEW CONF    |   |
| -     |                                                 |            |   |                    |             |   |
| -     | 2                                               | 99.9, 99.9 | 0 | 100                | 7/2         | M |

**Beschreibung:** Die Geberfrequenzüberwachung arbeitet mit einer Hysterese. MD36300 \$MA\_ENC\_FREQ\_LIMIT legt die Gebergrenzfrequenz fest, bei deren Überschreitung der Geber ausgeschaltet wird, MD36302 \$MA\_ENC\_FREQ\_LIMIT\_LOW die Frequenz, bei deren Unterschreitung der Geber wieder eingeschaltet wird. Dabei wird MD36300 \$MA\_ENC\_FREQ\_LIMIT direkt in Hertz eingegeben. MD36302 \$MA\_ENC\_FREQ\_LIMIT\_LOW ist dagegen ein Bruchteil von MD36300 \$MA\_ENC\_FREQ\_LIMIT in Prozent. Damit ist MD36302 \$MA\_ENC\_FREQ\_LIMIT\_LOW bereits für die meisten verwendeten Geber korrekt voreingestellt. Ausnahme: Bei Absolutwertgebern mit En-Dat-Schnittstelle liegt dagegen die Grenzfrequenz der Absolutspur deutlich niedriger als die Grenzfrequenz der Inkrementalspur. Durch einen kleinen Wert in MD36302 \$MA\_ENC\_FREQ\_LIMIT\_LOW kann man erreichen, dass der Geber erst unterhalb der Grenzfrequenz der Absolutspur wieder eingeschaltet wird und daher auch erst dann referenziert, wenn die Absolutspur das zulässt. Dieses Referenzieren geschieht für Spindeln automatisch.

Beispiel EnDat-Geber EQN 1325:  
 Grenzfrequenz der Elektronik der Inkrementalspur: 430 kHz  
 ==> MD36300 \$MA\_ENC\_FREQ\_LIMIT = 430 kHz  
 Grenzfrequenz der Absolutspur ca. 2000 Geberumdr./min bei 2048 Strichen/Geberumdr., d. h. Grenzfrequenz (2000/60) \* 2048 Hz = 68 kHz  
 ==> MD36302 \$MA\_ENC\_FREQ\_LIMIT\_LOW = 68/430 = 15 %

|       |                       |      |   |               |          |   |
|-------|-----------------------|------|---|---------------|----------|---|
| 36310 | ENC_ZERO_MONITORING   |      |   | EXP, A02, A05 | A3,R1    |   |
| -     | Nullmarkenüberwachung |      |   | DWORD         | NEW CONF |   |
| -     |                       |      |   |               |          |   |
| -     | 2                     | 0, 0 | - | -             | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Mit diesem MD wird die Nullmarkenüberwachung aktiviert. Bei PROFIdrive-Antrieben (derzeit keine Versorgung der zugehörigen Diagnose-Systemvariablen bei inkrementellen Messsystemen): Die zulässige Abweichung muss bei PROFIdrive im Antrieb, \*nicht\* in der NC eingestellt werden. Vom Antrieb gemeldete Nullmarkenüberwachung wird nach folgender Regel auf NCK abgebildet:

- 0: keine Nullmarkenüberwachung.
- 100: keine Nullmarkenüberwachung sowie Ausblenden sämtlicher Geberüberwachungen (d. h. neben Alarm 25020 werden auch Alarme 25000, 25010 usw. unterdrückt).
- >0 aber kleiner als 100: Unmittelbare Auslösung von PowerOn-Alarm 25000 ( bzw. 25001).
- >100: abgeschwächte Fehlermeldung: Anstelle von PowerOn-Alarm 25000 (25001) wird Reset-Alarm 25010 (25011) ausgegeben.

bei absoluten Messsystemen (\$MA\_ENC\_TYPE=4): Zulässige Abweichung in 1/2 Grobstrichen zwischen der absoluten und der inkrementellen Geberspur (ein 1/2 Grobstrich ist ausreichend). bei verwendeten Antriebstyp SIMODRIVE611U findet die Überwachung nur im Stillstand statt.

|       |                                    |        |               |          |     |   |
|-------|------------------------------------|--------|---------------|----------|-----|---|
| 36312 | ENC_ABS_ZEROMON_WARNING            |        | EXP, A02, A05 | A3       |     |   |
| -     | Nullmarkenüberwachung Warnschwelle |        | DWORD         | NEW CONF |     |   |
| -     |                                    |        |               |          |     |   |
| -     | 2                                  | 10, 10 | -             | -        | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Nur bei bei Absoluten Messsystemen (\$MA\_ENC\_TYPE=4):  
Mit diesem MD wird die Nullmarken-Diagnose aktiviert.  
0: keine Nullmarken-Diagnose  
>0: Zulässige Abweichung in 1/2 Grobstrichen zwischen der absoluten und der inkrementellen Geberspur (ein 1/2 Grobstrich ist ausreichend).

|       |                                            |            |               |          |     |   |
|-------|--------------------------------------------|------------|---------------|----------|-----|---|
| 36314 | ENC_ABS_ZEROMON_INITIAL                    |            | EXP, A02, A05 | A3       |     |   |
| -     | Warnschwelle beim Absolutgeber-Einschalten |            | DWORD         | NEW CONF |     |   |
| -     |                                            |            |               |          |     |   |
| -     | 2                                          | 1000, 1000 | -             | -        | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Nur bei bei Absoluten Messsystemen (\$MA\_ENC\_TYPE=4):  
Parametrierung in 1/2 Grobstrichen  
Mit diesem MD wird beim Einschalten des Absolutgebers (Parken-Abwahl u.ä.) die zuvor zulässige Positionsverschiebung parametriert (Vergleich der neuen Absolutposition mit den zuletzt im SRAM gespeicherten Informationen). Bei Überschreitung der Warnschwelle wird die Systemvariable \$VA\_ENC\_ZERO\_MON\_ERR\_CNT im groben Raster um den Wert 10000 inkrementiert.

|          |                                |                                            |          |          |     |   |
|----------|--------------------------------|--------------------------------------------|----------|----------|-----|---|
| 36400    | CONTOUR_TOL                    |                                            | A05, A11 | A3,D1,G2 |     |   |
| mm, Grad | Toleranzband Konturüberwachung |                                            | DOUBLE   | NEW CONF |     |   |
| -        |                                |                                            |          |          |     |   |
| -        | -                              | 1.0,1.0,1.0,1.0,1.0,1.0,<br>1.0,1.0,1.0... | -        | -        | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Toleranzband für die axiale Konturüberwachung (dynamische Schleppfehlerüberwachung).  
In dieses MD wird die zulässige Abweichung zwischen realem und modellierten Schleppfehler eingetragen.  
Die Eingabe eines Toleranzbandes soll Fehlauflösungen der dynamischen Schleppabstandsüberwachung durch leichte Drehzahlschwankungen, die sich aufgrund betriebsmäßiger Regelvorgänge ergeben (z. B. beim Anschnitt), vermeiden.  
Die Schleppfehler-Modellierung und damit die Eingabe dieses MD ist abhängig von der Lagereglungsverstärkung MD32200 \$MA\_POSCTRL\_GAIN, bei Vorsteuerung oder Simulation von der Genauigkeit des Streckenmodells MD32810 \$MA\_EQUIV\_SPEEDCTRL\_TIME (Ersatzzeitkonstante für Vorsteuerung Drehzahlregelkreis) sowie von den verwendeten Beschleunigungen und Geschwindigkeiten.

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

|          |                                     |          |                      |
|----------|-------------------------------------|----------|----------------------|
| 36500    | ENC_CHANGE_TOL                      | A02, A05 | G1,K6,K3,A3,D1,G2,Z1 |
| mm, Grad | Toleranz bei Lageistwertumschaltung | DOUBLE   | NEW CONF             |
| -        |                                     |          |                      |
| -        | -                                   | 0.1      | - - - 7/2 M          |

**Beschreibung:** In das MD wird die zulässige Abweichung zwischen den Istwerten der beiden Messsysteme eingetragen.  
 Diese Differenz darf beim Umschalten des zur Regelung verwendeten Messsystems nicht überschritten werden, um zu starke Ausgleichsvorgänge zu verhindern. Andernfalls wird die Fehlermeldung 25100, "Achse %1 Messsystemumschaltung nicht möglich" generiert und die Umschaltung findet nicht statt.  
 Nicht relevant:  
 Dieses MD ist irrelevant bei MD30200 \$MA\_NUM\_ENCS = 0 oder 1.

|          |                                |          |             |
|----------|--------------------------------|----------|-------------|
| 36510    | ENC_DIFF_TOL                   | A02, A05 | A3,G2       |
| mm, Grad | Toleranz Messsystem-Gleichlauf | DOUBLE   | NEW CONF    |
| -        |                                |          |             |
| -        | -                              | 0.0      | - - - 7/2 M |

**Beschreibung:** Zulässige Abweichung zwischen den Istwerten der beiden Messsysteme. Diese Differenz darf beim zyklischen Vergleich der beiden verwendeten Messsysteme nicht überschritten werden, ansonsten wird Fehlermeldung 25105 (Messsysteme laufen auseinander) generiert.  
 Nicht aktiv ist die zugehörige Überwachung

- bei MD-Eingabewert=0,
- wenn weniger als 2 Messsysteme in der Achse aktiv/vorhanden sind
- bzw. wenn die Achse nicht referenziert ist (zumindest akt. Regelungs-Messsystem).

Bei Modulorundachsen wird immer der Betrag der kürzesten/direkten Positionsdifferenz überwacht.

|       |                                             |          |             |
|-------|---------------------------------------------|----------|-------------|
| 36520 | DES_VELO_LIMIT                              | A02, A05 | -           |
| %     | Schwellwert Sollgeschwindigkeitsüberwachung | DOUBLE   | NEW CONF    |
| -     |                                             |          |             |
| -     | -                                           | 125.0    | - - - 7/2 M |

**Beschreibung:** Maximal zulässige Sollgeschwindigkeit in Prozent der maximalen Achs-/Spindelgeschwindigkeit.  
 Mit MD36520 \$MA\_DES\_VELO\_LIMIT wird eine Überwachung des Lagesollwerts auf sprunghafte Änderungen realisiert. Die Überschreitung des zulässigen Grenzwerts führt zum Alarm 1016 Fehlercode 550010.  
 Bei Achsen bezieht sich das Maschinendatum auf MD32000 \$MA\_MAX\_AX\_VELO.  
 Bei Spindeln ist der Bezug jeweils die kleinere der eingestellten Geschwindigkeiten  
 MD35130 \$MA\_GEAR\_STEP\_MAX\_VELO\_LIMIT der aktuellen Getriebestufe oder  
 MD35100 \$MA\_SPIND\_VELO\_LIMIT.

|       |                                        |          |          |
|-------|----------------------------------------|----------|----------|
| 36600 | BRAKE_MODE_CHOICE                      | EXP, A05 | A3,Z1    |
| -     | Bremsverhalten bei Hardwareendschalter | BYTE     | POWER ON |
| CTEQ  |                                        |          |          |
| -     | -                                      | 1        | 0        |
| -     | -                                      | 1        | 7/2      |
| -     | -                                      |          | M        |

**Beschreibung:** Wird bei fahrender Achse eine steigende Flanke des achsspezifischen Hardwareendschalters erkannt, wird die Achse sofort abgebremst.  
Die Art der Abbremsung wird über das Maschinendatum festgelegt:  
Wert = 0:  
Geführtes Abbremsen gemäß der durch das MD32300 \$MA\_MAX\_AX\_ACCEL (Achsbeschleunigung) festgelegten Beschleunigungsrampe.  
Wert = 1:  
Schnellbremsen (Vorgabe von Sollwert = 0) mit Abbau des Schleppabstandes.  
Korrespondiert mit:  
NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX12.1 / 12.0 (Hardwareendschalter plus/minus)

|       |                                               |        |                    |
|-------|-----------------------------------------------|--------|--------------------|
| 36610 | AX_EMERGENCY_STOP_TIME                        | A05, - | TE3,K3,A2,A3,N2,Z1 |
| s     | maximale Zeitdauer der Bremsrampe bei Fehlern | DOUBLE | NEW CONF           |
| -     |                                               |        |                    |
| -     | -                                             | 0.05   | 0.0                |
| -     | -                                             | 1.0e15 | 7/2                |
| -     | -                                             |        | M                  |

**Beschreibung:** Dieses MD definiert die Zeitdauer der Bremsrampe von Achsen oder Spindeln bei Fehlern (z. B. Not-Halt), um von Maximalgeschwindigkeit/-Drehzahl in den Stillstand abzubremsen. Aus niedrigeren Geschwindigkeiten/Drehzahlen wird der Stillstand mit derselben Steigung/Brems-Beschleunigung dementsprechend früher erreicht.  
Achsen, deren Mechanik dies verträgt, sollen im Allgemeinen schlagartig mit Drehzahlsollwert 0 gestoppt werden. In diesen Fällen sind Werte in Größenordnung weniger ms sinnvoll (Voreinstellung).  
Spindeln dagegen müssen oft große bewegte Massen oder begrenzte Mechanik-Verhältnisse (z. B. Getriebe-Belastbarkeit) berücksichtigen. Hierfür wird eine längere Bremsrampe durch MD-Veränderung erforderlich.  
Achtung:

- Bei interpolierenden Achsen oder Achs-/Spindel-Kopplungen ist ein Einhalten der Kontur bzw. Kopplung während der Bremsphase nicht gewährleistet.
- Falls die Zeitdauer der Bremsrampe bei Fehlerzuständen zu groß eingestellt ist, wird die Reglerfreigabe bereits weggenommen, obwohl die Achse/Spindel noch fährt. Abhängig vom eingesetzten Antriebstyp sowie Ansteuerung der Impulsfreigabe würde danach entweder schlagartig mit Drehzahlsollwert 0 gestoppt oder die Achse/Spindel würde kraftlos austrudeln. Daher sollte die Zeit im MD36610 \$MA\_AX\_EMERGENCY\_STOP\_TIME kleiner als die Zeit im MD36620 \$MA\_SERVO\_DISABLE\_DELAY\_TIME (Abschaltverzögerung Reglerfreigabe) gewählt werden, damit die projektierte Bremsrampe vollständig über den gesamten Bremsablauf wirksam sein kann.
- Die Bremsrampe kann unwirksam sein bzw. nicht eingehalten werden, falls der verwendete Antrieb eine eigene Bremsrampen-Ablauflogik betreibt (z. B. SINAMICS).

Korrespondiert mit:  
MD36620 \$MA\_SERVO\_DISABLE\_DELAY\_TIME (Abschaltverzögerung Reglerfreigabe)  
MD36210 \$MA\_CTRL\_OUT\_LIMIT (Maximaler Drehzahlsollwert)

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

|       |                                    |        |     |                    |     |   |
|-------|------------------------------------|--------|-----|--------------------|-----|---|
| 36620 | SERVO_DISABLE_DELAY_TIME           | A05, - |     | TE3,K3,A2,A3,N2,Z1 |     |   |
| s     | Abschaltverzögerung Reglerfreigabe | DOUBLE |     | NEW CONF           |     |   |
| -     |                                    |        |     |                    |     |   |
| -     | -                                  | 0.1    | 0.0 | 1.0e15             | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Maximale Zeitverzögerung für Wegnahme der "Reglerfreigabe" nach Störungen. Die Drehzahlfreigabe (Reglerfreigabe) des Antriebs wird steuerungsintern spätestens nach der eingestellten Verzögerungszeit weggenommen. Die eingegebene Verzögerungszeit wirkt aufgrund von folgenden Ereignissen:

- bei Fehlern, die zum sofortigen Stillsetzen der Achsen führen
- wenn von der PLC das Nahtstellensignal DB31, ... DBX2.1 (Reglerfreigabe) weggenommen wird

Sobald die Ist Drehzahl den Stillstandsbereich erreicht (MD36060 \$MA\_STANDSTILL\_VELO\_TOL) wird die "Reglerfreigabe" für den Antrieb weggenommen. Die Zeit sollte so groß eingestellt sein, dass die Achse / Spindel aus maximaler Fahrgeschwindigkeit bzw. Drehzahl zum Stillstand kommen kann. Falls die Achse / Spindel steht, wird die "Reglerfreigabe" für den Antrieb sofort weggenommen (d.h. die in MD36620 \$MA\_SERVO\_DISABLE\_DELAY\_TIME definierte Zeit vorzeitig beendet).

Anwendungsbeispiel(e): Die Drehzahlregelung des Antriebs sollte solange aufrechterhalten werden, damit die Achse/ Spindel aus maximaler Fahrgeschwindigkeit bzw. Drehzahl zum Stillstand kommen kann.

Achtung: Falls die Abschaltverzögerung Reglerfreigabe zu klein eingestellt ist, wird die Reglerfreigabe bereits weggenommen, obwohl die Achse/Spindel noch verfährt. Die Achse/Spindel trudelt dann kraftlos aus (was z.B. bei Schleifscheiben sinnvoll sein kann, ansonsten sollte die Zeit MD36620 \$MA\_SERVO\_DISABLE\_DELAY\_TIME größer als die Zeitdauer der Bremsrampe bei Fehlerzuständen (MD36610 \$MA\_AX\_EMERGENCY\_STOP\_TIME) sein.

Korrespondiert mit:  
 NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX2.1 (Reglerfreigabe)  
 MD36610 \$MA\_AX\_EMERGENCY\_STOP\_TIME

Bei SINAMICS-Antrieben: Antriebsparameter P1082 (Maximaldrehzahl/-Geschwindigkeit)

|       |                               |          |   |          |     |   |
|-------|-------------------------------|----------|---|----------|-----|---|
| 36690 | AXIS_DIAGNOSIS                | EXP, A08 |   | -        |     |   |
| -     | Internes Datum für Testzwecke | DWORD    |   | POWER ON |     |   |
| NBUP  |                               |          |   |          |     |   |
| -     | -                             | 0        | - | -        | 0/0 | S |

**Beschreibung:** Internes Datum für Testzwecke

0: :Grundeinstellung

Bit 0 (LSB) = 1 :Für Testfall task.exp (für Alarm SCAL\_WARN\_VEL)

Bit 1 = 1 :Für Testfall Bremsentest

- ACT\_POS\_ABS für ENC-SIM auf HOST
- zusätzliche Fehlerinfo in \$VA\_FXS\_INFO

Bit 2 = 1 :Für Fahren auf Festanschlag - vorläufig

- Schnellbremsung für gekoppelte Achsen erlauben

Bit 3 = 1 :Für Fahren auf Festanschlag - vorläufig

- Bewegungsumkehr beim Ausschalten der Schnellbremsung für gekoppelte Achsen berücksichtigen



|       |                             |       |               |          |     |   |
|-------|-----------------------------|-------|---------------|----------|-----|---|
| 36700 | DRIFT_ENABLE                |       | EXP, A07, A09 | G2       |     |   |
| -     | Automatischer Driftabgleich |       | BOOLEAN       | NEW CONF |     |   |
| -     |                             |       |               |          |     |   |
| -     | -                           | FALSE | -             | -        | 1/1 | M |

**Beschreibung:** Nur bei speziellen Analog- und Hydraulik-Antrieben (unwirksam bei PROFIdrive-Antrieben):

Mit dem MD36700 \$MA\_DRIFT\_ENABLE wird der automatische Driftabgleich aktiviert.

1: Automatischer Driftabgleich ist aktiv (nur bei lagegeregelten Achsen/Spindeln).

Beim automatischen Driftabgleich ermittelt die Steuerung ständig während des Stillstandes der Achse den noch erforderlichen Drift-Zusatzwert, damit der Schleppabstand den Wert 0 erreicht (Abgleichkriterium). Somit ergibt sich der gesamte Driftwert aus Drift-Grundwert (MD36720 \$MA\_DRIFT\_VALUE) und Drift-Zusatzwert

0: Automatischer Driftabgleich ist nicht aktiv.

Der Driftwert wird nur aus dem Drift-Grundwert (MD36720 \$MA\_DRIFT\_VALUE) gebildet.

Nicht relevant bei:

nicht lagegeregelten Spindeln

Korrespondiert mit:

MD36710 \$MA\_DRIFT\_LIMIT Driftgrenzwert bei automatischem Driftabgleich

MD36720 \$MA\_DRIFT\_VALUE Drift-Grundwert

|       |                                                |     |               |          |     |   |
|-------|------------------------------------------------|-----|---------------|----------|-----|---|
| 36710 | DRIFT_LIMIT                                    |     | EXP, A07, A09 | -        |     |   |
| %     | Driftgrenzwert für automatischen Driftabgleich |     | DOUBLE        | NEW CONF |     |   |
| -     |                                                |     |               |          |     |   |
| -     | 1                                              | 0.0 | 0             | 1.e9     | 1/1 | M |

**Beschreibung:** Nur bei speziellen Analog- und Hydraulik-Antrieben (unwirksam bei PROFIdrive-Antrieben):

Mit dem MD36710 \$MA\_DRIFT\_LIMIT kann die Größe des beim automatischen Driftabgleich ermittelten Drift-Zusatzwertes begrenzt werden.

Wenn der Drift-Zusatzwert den im MD36710 \$MA\_DRIFT\_LIMIT eingetragenen Grenzwert überschreitet, wird der Alarm 25070 "Driftwert zu groß" gemeldet und der Drift-Zusatzwert auf diesen Wert begrenzt.

Nicht relevant bei:

MD36700 \$MA\_DRIFT\_ENABLE = 0

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

|       |                |               |       |          |     |   |
|-------|----------------|---------------|-------|----------|-----|---|
| 36720 | DRIFT_VALUE    | EXP, A07, A09 |       | -        |     |   |
| %     | Driftgrundwert | DOUBLE        |       | NEW CONF |     |   |
| -     |                |               |       |          |     |   |
| -     | 1              | 0.0           | -1e15 | 1e15     | 1/1 | M |

**Beschreibung:** Nur bei speziellen Analog- und Hydraulik-Antrieben (unwirksam bei PROFIdrive-Antrieben):

Der im MD36720 \$MA\_DRIFT\_VALUE angegebene Wert wird immer als Offset auf die Stellgröße addiert. Während der automatische Driftabgleich nur für lagegeregelte Achsen wirkt, ist dieses Datum immer wirksam.

Sonderfall: Bei PROFIdrive-Antrieben gilt:

Bei "einfachen" Antrieben, die aufgrund antriebsinterner Realisierung als Analog-Antrieb Drift-Probleme haben, ist dieses MD ebenfalls nutzbar. Um Fehleinstellungen zu vermeiden, wird diese statische Driftkompensation bei PROFIdrive allerdings nur wirksam, wenn \$MA\_RATED\_OUTVAL != 0 ist (d.h. das MD ist wirkungslos bei automatischem Schnittstellenabgleich zwischen NC und Antrieb).

Hinweis:

Bei Verwendung der Funktion DSC (MD32640 \$MA\_STIFFNESS\_CONTROL\_ENABLE=1) darf keine Driftkompensation aktiv sein, andernfalls werden bei De-/Aktivierung von DSC unvorhergesehene Drehzahlschwankungen auftreten.

Normierung: Der Eingabewert bezieht sich auf die Schnittstellen-Normierung entsprechend

MD32250 \$MA\_RATED\_OUTVAL,  
 MD32260 \$MA\_RATED\_VELO sowie  
 MD36210 \$MA\_CTRLLOUT\_LIMIT.

|       |                                          |      |   |          |     |   |
|-------|------------------------------------------|------|---|----------|-----|---|
| 36730 | DRIVE_SIGNAL_TRACKING                    | A10  |   | B3       |     |   |
| -     | Erfassung zusätzlicher Antriebs-Istwerte | BYTE |   | POWER ON |     |   |
| -     |                                          |      |   |          |     |   |
| -     | -                                        | 0    | 0 | 4        | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Mit MD36730 \$MA\_DRIVE\_SIGNAL\_TRACKING = 1 wird die Erfassung der folgenden Antriebs-Istwerte aktiviert (soweit sie vom Antrieb zur Verfügung gestellt werden):

- \$AA\_LOAD Antriebs-Auslastung
- \$AA\_POWER Antriebs-Wirkleistung
- \$AA\_TORQUE Antriebs-Momentensollwert
- \$AA\_CURR geglätteter Stromistwert (Querstrom) des Antriebs

Mit MD36730 \$MA\_DRIVE\_SIGNAL\_TRACKING = 2 wird die Erfassung der folgenden Antriebs-Istwerte aktiviert:

Bei PROFIdrive ist sicherzustellen, dass die genannten Werte im Antriebs-Ist-Telegramm übertragen werden (ausreichende Telegrammlänge am Bus bereitstellen, Zuordnung der Werte zu den Telegramminhalten im Antrieb vornehmen, z.B. Telegramm 116 nutzen).

- \$VA\_DP\_ACT\_TEL zeigt Istwert-Telegramm-Worte

Hinweis: Die Werte 3 und 4 sind reserviert

Hinweis: Der Wertebereich von MD36730 \$MA\_DRIVE\_SIGNAL\_TRACKING kann aufgrund von Minderfunktionen von Steuerungssystemen eingeschränkt sein

|       |                                                                |      |             |
|-------|----------------------------------------------------------------|------|-------------|
| 36750 | AA_OFF_MODE                                                    | A10  | 2,4,5,3,6,2 |
| -     | Wirkung der Wertzuweisung für axiale Überlag. bei Synchronakt. | BYTE | POWER ON    |
| CTEQ  |                                                                |      |             |
| -     | -                                                              | 0    | 0           |
|       |                                                                | 7    | 7/2         |
|       |                                                                |      | M           |

**Beschreibung:** Mode-Einstellung für die axiale Überlagerung \$AA\_OFF

Bit 0: Wirkung der Wertzuweisung innerhalb einer Synchronaktion

0: absoluter Wert

1: inkrementeller Wert (Integrator)

Bit 1: Verhalten von \$AA\_OFF bei RESET

0: \$AA\_OFF wird bei RESET abgewählt

1: \$AA\_OFF bleibt über RESET hinaus erhalten

Bit 2: \$AA\_OFF in der Betriebsart JOG

0: keine überlagerte Bewegung aufgrund von \$AA\_OFF

1: eine überlagerte Bewegung aufgrund von \$AA\_OFF wird interpoliert

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

|       |                              |        |   |         |          |   |
|-------|------------------------------|--------|---|---------|----------|---|
| 36901 | SAFE_FUNCTION_ENABLE         | A05, - |   |         | FBSI     |   |
| -     | Freigabe sicherer Funktionen | DWORD  |   |         | POWER ON |   |
| -     |                              |        |   |         |          |   |
| -     | -                            | 0      | 0 | 0x1FFFB | 7/2      | M |

**Beschreibung:**

Mit diesem Datum können für eine Achse/Spindel die Funktionen des sicheren Betriebes freigegeben werden.

Es können achsspezifisch nur soviele Achsen/Spindeln für den sicheren Betrieb freigegeben werden, wie durch die globale Option freigegeben sind.

Je mehr Teilfunktionen gesetzt sind, umso mehr Rechenzeit benötigen die sicheren Funktionen.

Bit 0: Freigabe sichere Geschwindigkeit, sicherer Betriebshalt

Bit 1: Freigabe sichere Endschalter

Bit 2: reserviert für Funktionen mit Absolutbezug (wie SE/SN)

Bit 3: Freigabe Istwertsynchronisation 2-Geber-System

Bit 4: Freigabe externe ESR-Aktivierung (STOP E)

Bit 5: Freigabe der SG-Korrektur

Bit 6: Freigabe der externen Stillsetzanforderungen

Bit 7: Freigabe der Nockensynchronisation

Bit 8: Freigabe sichere Nocken, Paar 1, Nocke +

Bit 9: Freigabe sichere Nocken, Paar 1, Nocke -

Bit 10: Freigabe sichere Nocken, Paar 2, Nocke +

Bit 11: Freigabe sichere Nocken, Paar 2, Nocke -

Bit 12: Freigabe sichere Nocken, Paar 3, Nocke +

Bit 13: Freigabe sichere Nocken, Paar 3, Nocke -

Bit 14: Freigabe sichere Nocken, Paar 4, Nocke +

Bit 15: Freigabe sichere Nocken, Paar 4, Nocke -

Bit 16: Freigabe Synchronisation "n < nx", Hysterese und Filterung

Sonderfälle:

- Wenn eines der Bits ab Bit 1 gesetzt ist, dann muss auch Bit 0 gesetzt werden, da die Steuerung bei STOP C, D, E in den sicheren Betriebshalt schaltet (bei Fehler wird Parametrieralarm 27033 angezeigt).
- Wenn durch die globale Option nicht genügend Achsen/Spindeln für den sicheren Betrieb freigegeben sind, dann kann beim Hochlauf dieses Datum mit dem Wert 0 überschrieben werden.

Korrespondiert mit: Globaler Option

|       |                |                  |   |   |          |   |
|-------|----------------|------------------|---|---|----------|---|
| 36902 | SAFE_IS_ROT_AX | A01, A05, A06, - |   |   | FBSI     |   |
| -     | Rundachse      | BOOLEAN          |   |   | POWER ON |   |
| -     |                |                  |   |   |          |   |
| -     | -              | FALSE            | - | - | 7/2      | M |

**Beschreibung:**

Angabe, ob Achse für sicheren Betrieb eine Rundachse/Spindel oder Linearachse ist.

0: Linearachse

1: Rundachse/Spindel

Der Wert in diesem MD muss gleich sein wie im MD \$MA\_IS\_ROT\_AX. Bei einer Abweichung wird ein Parametrierfehler angezeigt.

|       |                                      |   |   |            |          |   |
|-------|--------------------------------------|---|---|------------|----------|---|
| 36903 | SAFE_CAM_ENABLE                      |   |   | A05, -     |          |   |
| -     | Funktionsfreigabe sichere Nockenspur |   |   | DWORD      | POWER ON |   |
| -     |                                      |   |   |            |          |   |
| -     | -                                    | 0 | 0 | 0x3FFFFFFF | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Funktionsfreigaben sichere Nockenspur für "Safety Integrated".

Bit 0: Freigabe sichere Nockenspur, Nocke 1  
 Bit 1: Freigabe sichere Nockenspur, Nocke 2  
 Bit 2: Freigabe sichere Nockenspur, Nocke 3  
 Bit 3: Freigabe sichere Nockenspur, Nocke 4  
 Bit 4: Freigabe sichere Nockenspur, Nocke 5  
 Bit 5: Freigabe sichere Nockenspur, Nocke 6  
 Bit 6: Freigabe sichere Nockenspur, Nocke 7  
 Bit 7: Freigabe sichere Nockenspur, Nocke 8  
 Bit 8: Freigabe sichere Nockenspur, Nocke 9  
 Bit 9: Freigabe sichere Nockenspur, Nocke 10  
 Bit 10: Freigabe sichere Nockenspur, Nocke 11  
 Bit 11: Freigabe sichere Nockenspur, Nocke 12  
 Bit 12: Freigabe sichere Nockenspur, Nocke 13  
 Bit 13: Freigabe sichere Nockenspur, Nocke 14  
 Bit 14: Freigabe sichere Nockenspur, Nocke 15  
 Bit 15: Freigabe sichere Nockenspur, Nocke 16  
 Bit 16: Freigabe sichere Nockenspur, Nocke 17  
 Bit 17: Freigabe sichere Nockenspur, Nocke 18  
 Bit 18: Freigabe sichere Nockenspur, Nocke 19  
 Bit 19: Freigabe sichere Nockenspur, Nocke 20  
 Bit 20: Freigabe sichere Nockenspur, Nocke 21  
 Bit 21: Freigabe sichere Nockenspur, Nocke 22  
 Bit 22: Freigabe sichere Nockenspur, Nocke 23  
 Bit 23: Freigabe sichere Nockenspur, Nocke 24  
 Bit 24: Freigabe sichere Nockenspur, Nocke 25  
 Bit 25: Freigabe sichere Nockenspur, Nocke 26  
 Bit 26: Freigabe sichere Nockenspur, Nocke 27  
 Bit 27: Freigabe sichere Nockenspur, Nocke 28  
 Bit 28: Freigabe sichere Nockenspur, Nocke 29  
 Bit 29: Freigabe sichere Nockenspur, Nocke 30

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

|       |                          |     |     |          |          |   |
|-------|--------------------------|-----|-----|----------|----------|---|
| 36905 | SAFE_MODULO_RANGE        |     |     | A02, -   | FBSI     |   |
| Grad  | Modulwert Sichere Nocken |     |     | DOUBLE   | POWER ON |   |
| -     |                          |     |     |          |          |   |
| -     | -                        | 0.0 | 0.0 | 737280.0 | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Istwertbereich, in dem die sicheren Nocken bei Rundachsen gerechnet werden. Die Achse muss eine Rundachse sein (\$MA\_SAFE\_IS\_ROT\_AX = 1).  
 0: Modulokorrektur nach +/- 2048 Umdrehungen (d. h. nach 737 280 Grad)  
 >0: und Vielfaches von 360 Grad: Modulokorrektur nach diesem Wert z. B. Wert = 360 --> der Istwertbereich liegt zwischen 0 und 359,999 Grad, d. h. nach jeder Umdrehung wird eine Modulokorrektur durchgeführt.  
 Sonderfälle:  
 - Wenn der Wert dieses Datums nicht 0 bzw. ein Vielfaches von 360 Grad ist, dann kommt es beim Hochlauf zu einem entsprechenden Alarm.  
 - Die Nockenpositionen werden ebenfalls im Hochlauf bezüglich des parametrisierten Istwertbereiches überprüft. Bei einer fehlerhaften Parametrierung kommt es zu einem entsprechenden Alarm.  
 - Die durch \$MA\_SAFE\_MODULO\_RANGE und \$MA\_MODULO\_RANGE eingestellten Istwertbereiche müssen ganzzahlig ohne Rest teilbar sein.  
 Korrespondiert mit:  
 MD 30330: \$MA\_MODULO\_RANGE  
 MD 36935: \$MA\_SAFE\_CAM\_POS\_PLUS[n]  
 MD 36937: \$MA\_SAFE\_CAM\_POS\_MINUS[n]

|       |                        |                                                  |   |             |          |   |
|-------|------------------------|--------------------------------------------------|---|-------------|----------|---|
| 36906 | SAFE_CTRLOUT_MODULE_NR |                                                  |   | A01, A05, - | -        |   |
| -     | SI Antriebszuordnung   |                                                  |   | BYTE        | POWER ON |   |
| -     |                        |                                                  |   |             |          |   |
| -     | -                      | 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18, .. | 1 | 31          | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Zuordnung des Antriebs für die SI Bewegungsüberwachungen.  
 Der Eintrag verweist auf das Datenfeld MD10393 \$MN\_SAFE\_DRIVE\_LOGIC\_ADDRESS  
 Es muss der gleiche Antrieb zugeordnet werden, der auch über MD30110 \$MA\_CTRLOUT\_MODULE\_NR und MD13050 \$MN\_DRIVE\_LOGIC\_ADDRESS ausgewählt wurde.

|       |                                |   |   |             |          |   |
|-------|--------------------------------|---|---|-------------|----------|---|
| 36907 | SAFE_DRIVE_PS_ADDRESS          |   |   | A01, A05, - | -        |   |
| -     | PROFIsafe Adresse des Antriebs |   |   | DWORD       | POWER ON |   |
| -     |                                |   |   |             |          |   |
| -     | -                              | 0 | - | -           | 7/RO     | S |

**Beschreibung:** Dieses NCK-MD enthält die PROFIsafe-Adresse des dieser Achse zugeordneten Antriebs. Dieses MD wird im Hochlauf vom Antrieb ausgelesen. Diese Adresse muss über alle Achsen eindeutig sein.  
 Dieses MD ist nicht schreibbar, die PROFIsafe Adresse muss im Antrieb parametrisiert werden.  
 Der Wert dieses MDs fließt in die Berechnung von MD \$MA\_SAFE\_ACT\_CHECKSUM[2] ein.

|       |                                                            |                  |          |
|-------|------------------------------------------------------------|------------------|----------|
| 36912 | SAFE_ENC_INPUT_NR                                          | A01, A02, A05, - | FBSI     |
| -     | Istwertzuordnung: Eingang auf Antriebsmodul/Messkreiskarte | BYTE             | POWER ON |
| -     |                                                            |                  |          |
| -     | -                                                          | 1                | 1        |
| -     | -                                                          | 3                | 7/2      |
| -     | -                                                          |                  | M        |

**Beschreibung:** Nummer des Istwerteingangs über den die sicheren Istwerte erfasst werden.  
Sonderfälle:  
Korrespondiert mit:  
p9526, p0189

|       |                   |                  |          |
|-------|-------------------|------------------|----------|
| 36914 | SAFE_SINGLE_ENC   | A01, A02, A05, - | -        |
| -     | SI Eingebersystem | BOOLEAN          | POWER ON |
| -     |                   |                  |          |
| -     | -                 | TRUE             | -        |
| -     | -                 | -                | 7/2      |
| -     | -                 |                  | M        |

**Beschreibung:** Kennung, dass SI mit einem Geber durchgeführt wird. Werden für die Safety Integrated Überwachungsfunktionen im NCK und im Antrieb verschiedene Geber verwendet, muss dieses MD auf 0 parametrisiert werden.

|       |                    |             |          |
|-------|--------------------|-------------|----------|
| 36916 | SAFE_ENC_IS_LINEAR | A02, A05, - | FBSI     |
| -     | Linearmaßstab      | BOOLEAN     | POWER ON |
| -     |                    |             |          |
| -     | -                  | FALSE       | -        |
| -     | -                  | -           | 7/2      |
| -     | -                  |             | M        |

**Beschreibung:** Angabe ob ein linearer oder ein rotatorischer Geber angeschlossen ist.  
0: rotatorischer Geber ist angeschlossen, seine Auflösung wird mit \$MA\_SAFE\_ENC\_RESOL angegeben und mit \$MA\_SAFE\_ENC\_GEAR\_PITCH, \$MA\_SAFE\_ENC\_GEAR\_DENOM[n] und \$MA\_SAFE\_ENC\_GEAR\_NUMERA[n] auf die Lastseite umgerechnet. Das MD \$MA\_SAFE\_ENC\_GRID\_POINT\_DIST ist ohne Bedeutung.  
1: linearer Geber ist angeschlossen, seine Auflösung wird mit \$MA\_SAFE\_ENC\_GRID\_POINT\_DIST angegeben. Die MD \$MA\_SAFE\_ENC\_RESOL, \$MA\_SAFE\_ENC\_GEAR\_PITCH, \$MA\_SAFE\_ENC\_GEAR\_DENOM[n] und \$MA\_SAFE\_ENC\_GEAR\_NUMERA[n] sind ohne Bedeutung. Ändert sich der Wert, wird der Alarm 27036 ausgelöst.  
Korrespondiert mit:  
bei 0:  
\$MA\_SAFE\_ENC\_RESOL  
\$MA\_SAFE\_ENC\_GEAR\_PITCH  
\$MA\_SAFE\_ENC\_GEAR\_DENOM[n]  
\$MA\_SAFE\_ENC\_GEAR\_NUMERA[n]  
bei 1:  
\$MA\_SAFE\_ENC\_GRID\_POINT\_DIST

|       |                               |             |          |
|-------|-------------------------------|-------------|----------|
| 36917 | SAFE_ENC_GRID_POINT_DIST      | A02, A05, - | FBSI     |
| mm    | Teilungsperiode Linearmaßstab | DOUBLE      | POWER ON |
| -     |                               |             |          |
| -     | -                             | 0.01        | 0.00001  |
| -     | -                             | 250         | 7/2      |
| -     | -                             |             | M        |

**Beschreibung:** Angabe der Gitterteilung des verwendeten Linearmaßstabes.  
Nicht relevant bei einem rotatorischen Geber

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

|       |                            |      |   |           |             |          |  |
|-------|----------------------------|------|---|-----------|-------------|----------|--|
| 36918 | SAFE_ENC_RESOL             |      |   |           | A02, A05, - | FBSI     |  |
| -     | Geberstriche pro Umdrehung |      |   |           | DWORD       | POWER ON |  |
| -     |                            |      |   |           |             |          |  |
| -     | -                          | 2048 | 1 | 100000000 | 7/2         | M        |  |

**Beschreibung:** Angabe der Striche pro Umdrehung bei einem rotatorischen Geber.  
Nicht relevant bei einem linearen Geber

|       |                                        |    |   |    |             |          |  |
|-------|----------------------------------------|----|---|----|-------------|----------|--|
| 36919 | SAFE_ENC_PULSE_SHIFT                   |    |   |    | A02, A05, - | -        |  |
| -     | Schiebefaktor der Geber-Vervielfachung |    |   |    | BYTE        | POWER ON |  |
| -     |                                        |    |   |    |             |          |  |
| -     | -                                      | 11 | 2 | 18 | 7/RO        | S        |  |

**Beschreibung:** Schiebefaktor der Vervielfachung (Hochauflösung) des Gebers, der für die Safety Integrated Überwachungsfunktionen im NCK verwendet wird. So oft muss der Geberwert durch 2 dividiert werden, um die Anzahl der Geberstriche zu erhalten. Ein Schiebefaktor von 11 entspricht einer Gebervervielfachung um den Faktor 2048. Stellt der Antrieb diese Information zur Verfügung (r0979[3,13,23]), wird dieses MD automatisch nach dem Hochlauf des Antriebs intern belegt. Ändert sich dabei der Wert, wird der Alarm 27036 ausgelöst.

|       |                     |      |     |        |             |          |  |
|-------|---------------------|------|-----|--------|-------------|----------|--|
| 36920 | SAFE_ENC_GEAR_PITCH |      |     |        | A02, A05, - | FBSI     |  |
| mm    | Spindelsteigung     |      |     |        | DOUBLE      | POWER ON |  |
| -     |                     |      |     |        |             |          |  |
| -     | -                   | 10.0 | 0.1 | 10000. | 7/2         | M        |  |

**Beschreibung:** Übersetzung des Getriebes zwischen Geber und Last bei einer Linearachse mit rotatorischem Geber.

|       |                            |                        |   |            |             |          |  |
|-------|----------------------------|------------------------|---|------------|-------------|----------|--|
| 36921 | SAFE_ENC_GEAR_DENOM        |                        |   |            | A02, A05, - | FBSI     |  |
| -     | Nenner Getriebe Geber/Last |                        |   |            | DWORD       | POWER ON |  |
| -     |                            |                        |   |            |             |          |  |
| -     | 8                          | 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1 | 1 | 2147000000 | 7/2         | M        |  |

**Beschreibung:** Nenner des Getriebes zwischen Geber und Last , d. h. der Nenner des Bruches Anzahl Geberumdrehungen / Anzahl Lastumdrehungen  
n = 0, 1, ... ,7 steht für Getriebestufe 1, 2, ... 8  
Der aktuelle Wert wird über sicherheitsgerichtete Eingangssignale (SGE) ausgewählt.  
Korrespondiert mit:  
MD 36922: \$MA\_SAFE\_ENC\_GEAR\_NUMERA[n]

|       |                            |                        |   |            |             |          |  |
|-------|----------------------------|------------------------|---|------------|-------------|----------|--|
| 36922 | SAFE_ENC_GEAR_NUMERA       |                        |   |            | A02, A05, - | FBSI     |  |
| -     | Zähler Getriebe Geber/Last |                        |   |            | DWORD       | POWER ON |  |
| -     |                            |                        |   |            |             |          |  |
| -     | 8                          | 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1 | 1 | 2147000000 | 7/2         | M        |  |

**Beschreibung:** Zähler des Getriebes zwischen Geber und Last , d. h. der Zähler des Bruches Anzahl Geberumdrehungen / Anzahl Lastumdrehungen  
n = 0, 1, ... 7 steht für Getriebestufe 1, 2, ... 8  
Der aktuelle Wert wird über sicherheitsgerichtete Eingangssignale (SGE) ausgewählt.  
Korrespondiert mit:  
MD 36921: \$MA\_SAFE\_ENC\_GEAR\_DENOM[n]



|          |                        |                                           |   |             |          |   |
|----------|------------------------|-------------------------------------------|---|-------------|----------|---|
| 36923    | SAFE_INFO_ENC_RESOL    |                                           |   | A02, A05, - | -        |   |
| mm, Grad | sichere Geberauflösung |                                           |   | DOUBLE      | POWER ON |   |
| -        |                        |                                           |   |             |          |   |
| -        | 8                      | 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0,<br>0.0, 0.0, 0.0 | - | -           | 7/RO     | S |

**Beschreibung:** Anzeigedatum: Auflösung des verwendeten Gebers in der jeweiligen Getriebe-  
stufe für die Safety Integrated Überwachungsfunktionen. Mit dieser Genauig-  
keit können bei einem Eingbersystem sichere Positionen überwacht werden.  
Werden im Antrieb und im NCK unterschiedliche Geber für die Safety Integrated  
Überwachungsfunktionen verwendet, ist dieses MD 0.

|       |                                            |            |     |             |          |   |
|-------|--------------------------------------------|------------|-----|-------------|----------|---|
| 36924 | SAFE_ENC_NUM_BITS                          |            |     | A02, A05, - | -        |   |
| -     | Bitinformationen des redundanten Istwertes |            |     | DWORD       | POWER ON |   |
| -     |                                            |            |     |             |          |   |
| -     | 4                                          | 16,2,16,16 | -16 | 32          | 7/RO     | S |

**Beschreibung:** Informationen über den redundanten Istwert:

- Feldindex 0: Anzahl der gültigen Bits des redundanten Istwertes
- Feldindex 1: Anzahl der Bits der Feinauflösung des redundanten Istwertes
- Feldindex 2: Anzahl der relevanten Bits des redundanten Istwertes
- Feldindex 3: Höchstwertiges Bit der redundanten Groblage

Diese Informationen werden im Hochlauf ausgelesen (für DRIVE-CLiQ Geber aus den Antriebsparametern r0470, r0471, r0472 und r0475, für SMI/SMC/SME-Geber gelten die Standardwerte) und mit den letzten hier gespeicherten Werten verglichen. Danach wird dieses MD überschrieben. Bei Ungleichheit wird Alarm 27035 bzw. 27036 ausgegeben. Die Werte von \$MA\_SAFE\_ENC\_NUM\_BITS[0,1] fließen in die Berechnung von MD \$MA\_SAFE\_ACT\_CHECKSUM[1] ein. Die Werte von \$MA\_SAFE\_ENC\_NUM\_BITS[2,3] fließen in die Berechnung von MD \$MA\_SAFE\_ACT\_CHECKSUM[0] ein.

|       |                         |   |    |             |          |   |
|-------|-------------------------|---|----|-------------|----------|---|
| 36925 | SAFE_ENC_POLARITY       |   |    | A02, A05, - | FBSI     |   |
| -     | Richtungsumkehr Istwert |   |    | DWORD       | POWER ON |   |
| -     |                         |   |    |             |          |   |
| -     | -                       | 1 | -1 | 1           | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Mit diesem Datum kann eine Richtungsumkehr des Istwertes eingestellt werden.

- 1: Richtungsumkehr
- 0: keine Richtungsumkehr oder
- 1: keine Richtungsumkehr

|       |                     |   |   |             |          |   |
|-------|---------------------|---|---|-------------|----------|---|
| 36927 | SAFE_ENC_MOD_TYPE   |   |   | A02, A05, - | -        |   |
| -     | Geberauswertungstyp |   |   | BYTE        | POWER ON |   |
| -     |                     |   |   |             |          |   |
| -     | -                   | 1 | - | -           | 7/RO     | S |

**Beschreibung:** Typ der für Safety Integrated benutzten Geberauswertung dieser Achse.

- 1 = Sensor Module (SMI, SMC, SME)
- 2 = DRIVE-CLiQ Geber

Dieser Typ wird im Hochlauf aus Antriebsparameter r9527 ausgelesen. Ist kein gültiger Wert eingetragen (zulässige Werte sind nur 1 und 2), so wird Alarm 27038 ausgegeben. Enthält der Antriebsparameter einen gültigen Wert, so wird dieser mit dem letzten in diesem MD gespeicherten Wert verglichen. Danach wird dieses MD überschrieben. Bei Ungleichheit wird Alarm 27035 ausgegeben. Der Wert dieses MDs fließt in die Berechnung von MD36998 \$MA\_SAFE\_ACT\_CHECKSUM[1] ein.

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

|       |                     |             |   |   |          |   |
|-------|---------------------|-------------|---|---|----------|---|
| 36928 | SAFE_ENC_IDENT      | A02, A05, - |   |   | -        |   |
| -     | Geberidentifikation | DWORD       |   |   | POWER ON |   |
| -     |                     |             |   |   |          |   |
| -     | 3                   | 0, 0, 0     | - | - | 7/RO     | S |

**Beschreibung:** Identifikation der für Safety Integrated benutzten Geberauswertung dieser Achse. Diese Identifikation wird im Hochlauf von der Geberauswertung ausgelesen und mit dem letzten hier gespeicherten Wert verglichen. Danach wird dieses MD überschrieben. Der Wert dieses MDs fließt in die Berechnung von MD36998 \$MA\_SAFE\_ACT\_CHECKSUM[1] ein.  
 Korrespondiert mit:  
 r9881: SI Motion Sensor Module Node Identifier Steuerung

|       |                                         |             |   |   |          |   |
|-------|-----------------------------------------|-------------|---|---|----------|---|
| 36929 | SAFE_ENC_CONF                           | A02, A05, - |   |   | -        |   |
| -     | Konfiguration des redundanten Istwertes | DWORD       |   |   | POWER ON |   |
| -     |                                         |             |   |   |          |   |
| -     | -                                       | 0           | - | - | 7/RO     | S |

**Beschreibung:** Konfiguration des redundanten Istwertes bei DRIVE-CLiQ Geber:  
 Bit 0: Vorwärts-/ Rückwärtszähler  
     = 0: Rückwärtszähler  
     = 1: Vorwärtszähler  
 Bit 1: Geber-CRC: Verarbeitung der redundanten Groblage  
     = 0: höchstwertige Byte zuerst  
     = 1: niederwertigste Byte zuerst  
 Bit 2: redundante Groblage MSB/LSB-bündig  
     = 0: redundante Groblage LSB-bündig  
     = 1: redundante Groblage MSB-bündig  
 Diese Information wird im Hochlauf aus Antriebsparameter r0474 ausgelesen und mit dem letzten hier gespeicherten Wert verglichen. Danach wird dieses MD überschrieben. Bei Ungleichheit wird Alarm 27035 ausgegeben. Der Wert dieses MDs fließt in die Berechnung von MD \$MA\_SAFE\_ACT\_CHECKSUM[1] ein.

|          |                     |        |    |      |          |   |
|----------|---------------------|--------|----|------|----------|---|
| 36930    | SAFE_STANDSTILL_TOL | A05, - |    |      | FBSI     |   |
| mm, Grad | Stillstandstoleranz | DOUBLE |    |      | POWER ON |   |
| -        |                     |        |    |      |          |   |
| -        | -                   | 1.     | 0. | 100. | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Angabe der Toleranz für den sicheren Betriebshalt.  
 Wenn bei angewähltem sicheren Betriebshalt die Differenz zwischen Lagegrenzwert und Lageistwert größer als diese Toleranz wird, dann löst die Steuerung den Alarm 27010 mit STOP B aus. Der Lagegrenzwert ist der Lageistwert zum Zeitpunkt der Anwahl des sicheren Betriebshalts.  
 Korrespondiert mit:  
 MD 36956: \$MA\_SAFE\_PULSE\_DISABLE\_DELAY

|                      |                                       |                               |   |             |          |   |
|----------------------|---------------------------------------|-------------------------------|---|-------------|----------|---|
| 36931                | SAFE_VELO_LIMIT                       |                               |   | A05, A04, - | FBSI     |   |
| mm/min, Umdr/<br>min | Grenzwert für sichere Geschwindigkeit |                               |   | DOUBLE      | POWER ON |   |
| -                    |                                       |                               |   |             |          |   |
| -                    | 4                                     | 2000., 2000., 2000.,<br>2000. | - | -           | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Festlegung der Grenzwerte für die sicheren Geschwindigkeiten 1, 2, 3 und 4. Wenn SG1, SG2, SG3 oder SG4 angewählt ist und die aktuelle Geschwindigkeit diesen Grenzwert überschreitet, dann löst die Steuerung den Alarm 27011 mit der in \$MA\_SAFE\_VELO\_STOP\_MODE oder \$MA\_SAFE\_VELO\_STOP\_REACTION projektieren Stopreaktion aus.

n = 0, 1, 2, 3 steht für Grenzwert von SG1, SG2, SG3, SG4

Sonderfälle:

Bei aktivem SBH/SG und einem 1-Geber-System wird die Geschwindigkeit entsprechend der in MD \$MA\_SAFE\_ENC\_FREQ\_LIMIT eingestellten Geber-Grenzfrequenz überwacht. Beim Überschreiten wird ein entsprechender Alarm ausgegeben.

Korrespondiert mit:

MD 36961: \$MA\_SAFE\_VELO\_STOP\_MODE

MD 36963: \$MA\_SAFE\_VELO\_STOP\_REACTION

|       |                      |                                                                        |     |        |          |   |
|-------|----------------------|------------------------------------------------------------------------|-----|--------|----------|---|
| 36932 | SAFE_VELO_OVR_FACTOR |                                                                        |     | A05, - | FBSI     |   |
| %     | SG-Korrekturwerte    |                                                                        |     | DOUBLE | POWER ON |   |
| -     |                      |                                                                        |     |        |          |   |
| -     | 16                   | 100.0, 100.0, 100.0,<br>100.0, 100.0, 100.0,<br>100.0, 100.0, 100.0... | 1.0 | 100.0  | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Für den Grenzwert der sicheren Geschwindigkeit 2 und 4 können über SGEs Korrekturen ausgewählt und der zugehörige Korrekturwert (Prozentwert) über dieses MD eingestellt werden.

n = 0, 1, ... , 15 steht für Korrektur 0, 1, ... 15

Sonderfälle:

- Die Funktion "Korrektur sichere Geschwindigkeit" wird über MD 36901 \$MA\_SAFE\_FUNCTION\_ENABLE freigegeben

- Für die Grenzwerte der sicheren Geschwindigkeit 1 und 3 ist diese Korrektur wirkungslos.

Korrespondiert mit:

MD 36978: \$MA\_SAFE\_OVR\_INPUT[n]

MD 36931: \$MA\_SAFE\_VELO\_LIMIT[n]

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

|       |                                   |             |   |     |       |   |
|-------|-----------------------------------|-------------|---|-----|-------|---|
| 36933 | SAFE_DES_VELO_LIMIT               | A05, A04, - |   |     | FBSI  |   |
| %     | SG-Sollgeschwindigkeitsbegrenzung | DOUBLE      |   |     | RESET |   |
| -     |                                   |             |   |     |       |   |
| -     | -                                 | 0.0         | 0 | 100 | 7/2   | M |

**Beschreibung:** Bewertungsfaktor zur Bestimmung der Sollwertgrenze aus der aktuellen Istgeschwindigkeitsgrenze. Der aktive SG-Grenzwert wird mit diesem Faktor bewertet und als Sollwertgrenze dem Interpolator vorgegeben. Bei SBH-Anwahl wird Sollwert 0 vorgegeben.

Bei Eingabe von 100% wird der Sollwert auf die aktive SG-Stufe begrenzt  
 Bei Eingabe von 0% ist die Sollgeschwindigkeitsbegrenzung inaktiv.

Sonderfälle:

- Zur optimalen Einstellung dieses MD ist ggf. ein mehrmaliges Ändern notwendig, um die Dynamik der Antriebe zu berücksichtigen. Um diesen Vorgang nicht unnötig umständlich zu machen, ist als Wirksamkeitskriterium "Reset" festgelegt worden.
- Dieses Datum wird nicht in den Kreuzvergleich mit dem Antrieb einbezogen.
- Dieses Datum wird nicht in die axiale Checksumme \$MA\_SAFE\_ACT\_CHECKSUM eingerechnet, da es sich um eine 1-kanalige Funktion handelt.

|          |                                      |                  |          |         |          |   |
|----------|--------------------------------------|------------------|----------|---------|----------|---|
| 36934    | SAFE_POS_LIMIT_PLUS                  | A03, A05, -      |          |         | FBSI     |   |
| mm, Grad | Oberer Grenzwert für sichere Endlage | DOUBLE           |          |         | POWER ON |   |
| -        |                                      |                  |          |         |          |   |
| -        | 2                                    | 100000., 100000. | -2147000 | 2147000 | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Angabe des oberen Grenzwertes für die sichere Endlage 1 und 2.

Wenn SE1 oder SE2 angewählt ist und die aktuelle Istposition größer wird als dieser Grenzwert, dann löst die Steuerung den Alarm 27012 mit der in \$MA\_SAFE\_POS\_STOP\_MODE projektierten Stopreaktion aus und geht in SBH über. Bei Verletzung von SBH folgt die Stopreaktion STOP B und A.

n = 0, 1 steht für oberer Grenzwert von SE1, SE2

Korrespondiert mit:

- MD 36962: \$MA\_SAFE\_POS\_STOP\_MODE
- MD 36935: \$MA\_SAFE\_POS\_LIMIT\_MINUS[n]
- MD 36901: \$MA\_SAFE\_FUNCTION\_ENABLE

Sonderfälle:

Wenn im MD \$MA\_SAFE\_POS\_LIMIT\_PLUS[n] ein kleinerer oder gleicher Wert eingetragen wird wie im MD \$MA\_SAFE\_POS\_LIMIT\_MINUS[n], dann wird ein Parametrierfehler angezeigt.

|          |                                       |                    |          |             |          |   |
|----------|---------------------------------------|--------------------|----------|-------------|----------|---|
| 36935    | SAFE_POS_LIMIT_MINUS                  |                    |          | A03, A05, - | FBSI     |   |
| mm, Grad | Unterer Grenzwert für sichere Endlage |                    |          | DOUBLE      | POWER ON |   |
| -        |                                       |                    |          |             |          |   |
| -        | 2                                     | -100000., -100000. | -2147000 | 2147000     | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Angabe des unteren Grenzwertes für die sichere Endlage 1 und 2.  
 Wenn SE1 oder SE2 angewählt ist und die aktuelle Istposition kleiner wird als dieser Grenzwert, dann löst die Steuerung den Alarm 27012 mit der in \$MA\_SAFE\_POS\_STOP\_MODE projektierten Stopreaktion aus und geht in SBH über. Bei Verletzung von SBH folgt die Stopreaktion STOP B und A.  
 n = 0, 1 steht für unterer Grenzwert von SE1, SE2  
 Korrespondiert mit:  
 MD 36962: \$MA\_SAFE\_POS\_STOP\_MODE  
 MD 36934: \$MA\_SAFE\_POS\_LIMIT\_PLUS[n]  
 Sonderfälle:  
 Wenn im MD \$MA\_SAFE\_POS\_LIMIT\_PLUS[n] ein kleinerer oder gleicher Wert eingetragen wird wie im MD \$MA\_SAFE\_POS\_LIMIT\_MINUS[n], dann wird ein Parametrierfehler angezeigt.

|          |                                        |                                                                          |          |             |          |   |
|----------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|----------|---|
| 36936    | SAFE_CAM_POS_PLUS                      |                                                                          |          | A03, A05, - | FBSI     |   |
| mm, Grad | Plusnocken-Position für sichere Nocken |                                                                          |          | DOUBLE      | POWER ON |   |
| -        |                                        |                                                                          |          |             |          |   |
| -        | 30                                     | 10., 10., 10., 10., 10.,<br>10., 10., 10., 10., 10.,<br>10., 10., 10.... | -2147000 | 2147000     | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Angabe der Plusnocken-Position für die sicheren Nocken SN1 +, SN2 +, SN3 +, ...  
 Für die Funktion "Sichere Nocken" gilt:  
 Wenn bei aktiviertem sicheren Nocken die Istposition größer als dieser Wert ist, wird das entsprechende sicherheitsgerichtete Ausgangssignal (SGA) auf 1 gesetzt. Unterschreitet die Istposition diesen Wert, wird der SGA auf 0 gesetzt.  
 n = 0, 1, 2, 3 steht für Plusnocken-Position von SN1 +, SN2 +, SN3 +, SN4 +  
 Für die Funktion "Sichere Nockenspur" gilt:  
 Ist die Funktion "Sichere Nockenspur" freigegeben, so werden die sicherheitsgerichteten Ausgangssignale "Nockenspur" und "Nockenbereich" entsprechend der Nockenparametrierung gesetzt. Dazu muss die Parametrierung des Nockenbereichs in MD \$MA\_SAFE\_CAM\_TRACK\_ASSIGN[n] betrachtet werden.  
 n = 0 ... 29 steht für Plusnocken-Position von SN1+, SN2+, ..., SN30+.  
 Korrespondiert mit:  
 MD36988 \$MA\_SAFE\_CAM\_PLUS\_OUTPUT[n]  
 MD36937 \$MA\_SAFE\_CAM\_POS\_MINUS[n]  
 MD36938 \$MA\_SAFE\_CAM\_TRACK\_ASSIGN[n]  
 MD37900 \$MA\_SAFE\_CAM\_TRACK\_OUTPUT[n]  
 MD37901 \$MA\_SAFE\_CAM\_RANGE\_OUTPUT\_1[n]  
 MD37902 \$MA\_SAFE\_CAM\_RANGE\_OUTPUT\_2[n]  
 MD37903 \$MA\_SAFE\_CAM\_RANGE\_OUTPUT\_3[n]  
 MD37904 \$MA\_SAFE\_CAM\_RANGE\_OUTPUT\_4[n]



|       |                       |                                                                             |     |             |          |   |
|-------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----|-------------|----------|---|
| 36938 | SAFE_CAM_TRACK_ASSIGN |                                                                             |     | A03, A05, - | FBSI     |   |
| -     | Nockenspurzuordnung   |                                                                             |     | DWORD       | POWER ON |   |
| -     |                       |                                                                             |     |             |          |   |
| -     | 30                    | 100, 101, 102, 103,<br>104, 105, 106, 107,<br>108, 109, 110, 111,<br>112... | 100 | 414         | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Zuordnung der einzelnen Nocken zu den maximal 4 Nockenspuren inklusive Festlegung des Zahlenwertes für den SGA "Nockenbereich".

>Die "Hunderter"-Stelle legt fest, welcher Nockenspur der Nocken zugewiesen ist. Gültige Werte sind 1, 2, 3 oder 4.

Die "Zehner"- und "Einer"-Stelle enthält den Zahlenwert, der als SGA "Nockenbereich" an die sichere Logik gemeldet werden soll und dort verarbeitet wird. Gültige Werte sind 0 bis 14, wobei jeder Zahlenwert pro Nockenspur nur einmal verwendet werden darf.

Der gültige Wertebereich dieses Maschinendatums ist daher:

100...114, 200...214, 300...314, 400...414

Beispiele:

MD36938[0] = 207: Der Nocken 1 (Index 0) wird der Nockenspur 2 zugewiesen.

Ist die Position im Bereich dieses Nockens, wird im SGA "Nockenbereich" der 2.Nockenspur die 7 eingetragen.

MD36938[5] = 100: Der Nocken 6 (Index 5) wird der Nockenspur 1 zugewiesen.

Ist die Position im Bereich dieses Nockens, wird im SGA "Nockenbereich" der 1.Nockenspur die 0 eingetragen..

Korrespondiert mit:

MD 36936: \$MA\_SAFE\_CAM\_POS\_PLUS[n]

MD 36937: \$MA\_SAFE\_CAM\_POS\_MINUS[n]

MD 37900: \$MA\_SAFE\_CAM\_TRACK\_OUTPUT[n]

MD 37901: \$MA\_SAFE\_CAM\_RANGE\_OUTPUT\_1[n]

MD 37902: \$MA\_SAFE\_CAM\_RANGE\_OUTPUT\_2[n]

MD 37903: \$MA\_SAFE\_CAM\_RANGE\_OUTPUT\_3[n]

MD 37904: \$MA\_SAFE\_CAM\_RANGE\_OUTPUT\_4[n]

|          |                             |     |       |        |          |   |
|----------|-----------------------------|-----|-------|--------|----------|---|
| 36940    | SAFE_CAM_TOL                |     |       | A05, - | FBSI     |   |
| mm, Grad | Toleranz für sichere Nocken |     |       | DOUBLE | POWER ON |   |
| -        |                             |     |       |        |          |   |
| -        | -                           | 0.1 | 0.001 | 10     | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Durch unterschiedlichen Einbauort der Geber und unterschiedliche Takt- und Laufzeiten schalten die Nockensignale der beiden Überwachungskanäle niemals genau auf der gleichen Position und niemals genau gleichzeitig.

Dieses Datum gibt die Toleranz als lastseitigen Weg und für alle Nocken an, innerhalb dessen die Überwachungskanäle unterschiedliche Signalzustände des gleichen Nockens haben können, ohne dass der Alarm 27001 ausgelöst wird.

Empfehlung:

Gleicher Wert wie in MD 36942 eingeben oder geringfügig größer.

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

|          |                                        |        |       |     |          |   |
|----------|----------------------------------------|--------|-------|-----|----------|---|
| 36942    | SAFE_POS_TOL                           | A05, - |       |     | FBSI     |   |
| mm, Grad | Toleranz Istwertvergleich (kreuzweise) | DOUBLE |       |     | POWER ON |   |
| -        |                                        |        |       |     |          |   |
| -        | -                                      | 0.1    | 0.001 | 360 | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Durch unterschiedlichen Einbauort der Geber, Lose, Torsion, Spindelsteigungsfehler usw. können die beiden von NCK und Antrieb zum gleichen Zeitpunkt erfassten Istpositionen voneinander abweichen.

In diesem Datum wird die Toleranz für den kreuzweisen Vergleich der Istpositionen in den beiden Überwachungskanälen eingegeben.

Sonderfälle:

- Für die Festlegung dieses Toleranzwertes ist in erster Linie der "Fingerschutz" (ca.10 mm) zu berücksichtigen.
- Beim Überschreiten dieser Toleranz erfolgt die Stopreaktion STOP F.

|          |                                           |        |   |    |          |   |
|----------|-------------------------------------------|--------|---|----|----------|---|
| 36944    | SAFE_REFP_POS_TOL                         | A05, - |   |    | FBSI     |   |
| mm, Grad | Toleranz Istwertvergleich (referenzieren) | DOUBLE |   |    | POWER ON |   |
| -        |                                           |        |   |    |          |   |
| -        | -                                         | 0.01   | 0 | 36 | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Mit diesem Datum wird die Toleranz für die Überprüfung der Istwerte nach dem Referenzieren (bei einem inkrementellen Geber) bzw. beim Einschalten (bei einem Absolutgeber) angegeben.

Durch das Referenzieren wird eine absolute Istposition der Achse ermittelt. Aus der letzten abgespeicherten Stillstandsposition vor dem Ausschalten der Steuerung und dem seit dem Einschalten zurückgelegten Weg ergibt sich eine zweite absolute Istposition. Mit diesen beiden Absolutpositionen, dem gefahrenen Weg und diesem Datum überprüft die Steuerung die Istwerte nach dem Referenzieren.

Bei der Ermittlung der Toleranzwerte müssen folgende Beeinflussungen berücksichtigt werden:

Lose, Spindelsteigungsfehler, Kompensationen (max. Kompensationswerte bei SSK, Durchhang- und Temperaturkompensation), Temperaturfehler, Torsion (2-Geber-System), Getriebetoleranz bei Schaltgetrieben, gröbere Auflösung (2-Geber-System), Pendelweg bei Schaltgetrieben

Sonderfälle:

Wenn sich die beiden absoluten Istpositionen bei gegebener Anwenderzustimmung um mehr als den Wert in diesem Datum unterscheiden, wird der Alarm 27001 mit Fehlercode 1003 angezeigt und es ist eine erneute Anwenderzustimmung für das Referenzieren erforderlich.



|       |                         |   |   |     |        |          |
|-------|-------------------------|---|---|-----|--------|----------|
| 36945 | SAFE_VELO_X_FILTER_TIME |   |   |     | A05, - | FBSI     |
| s     | Filterzeit nx           |   |   |     | DOUBLE | POWER ON |
| -     |                         |   |   |     |        |          |
| -     | -                       | 0 | 0 | 0.1 | 7/2    | M        |

**Beschreibung:** Einstellung der Filterzeit zur Bildung des SGA "n < nx"  
Die Filterung muss durch Setzen von Bit 16 in \$MA\_SAFE\_FUNCTION\_ENABLE aktiviert werden.  
Mit Defaultwert 0 ist keine Filterung wirksam.  
Durch die Parametrierung einer Filterzeit ungleich 0 vergrößert sich die Reaktionszeit des SGA "n < nx".  
Korrespondiert mit:  
MD 36946: \$MA\_SAFE\_VELO\_X  
MD 36947: \$MA\_SAFE\_VELO\_X\_HYSTERESIS

|                  |                            |     |    |       |        |          |
|------------------|----------------------------|-----|----|-------|--------|----------|
| 36946            | SAFE_VELO_X                |     |    |       | A05, - | FBSI     |
| mm/min, Umdr/min | Geschwindigkeitsgrenze n_x |     |    |       | DOUBLE | POWER ON |
| -                |                            |     |    |       |        |          |
| -                | -                          | 20. | 0. | 6000. | 7/2    | M        |

**Beschreibung:** Mit diesem Datum wird die Grenzgeschwindigkeit n\_x für den SGA "n < nx" festgelegt.  
Bei Unterschreiten dieser Geschwindigkeitsgrenze wird der SGA "n < nx" gesetzt.

|                  |                                  |     |    |      |        |          |
|------------------|----------------------------------|-----|----|------|--------|----------|
| 36947            | SAFE_VELO_X_HYSTERESIS           |     |    |      | A05, - | FBSI     |
| mm/min, Umdr/min | Geschwindigkeitshysterese n < nx |     |    |      | DOUBLE | POWER ON |
| -                |                                  |     |    |      |        |          |
| -                | -                                | 10. | 0. | 500. | 7/2    | M        |

**Beschreibung:** Einstellung der Hystereseschwelle zur Bildung des SGA "n < nx".  
Neben der Hysterese wird dieses MD auch benutzt, um die Geschwindigkeit in den beiden Überwachungskanälen an der Schwelle nx zu überprüfen. Sie darf maximal um den Wert dieses MD unterschiedlich sein, sonst wird ein Stop F mit Fehlerkennung 2 ausgegeben.  
Es muss gelten: \$MA\_SAFE\_VELO\_X\_HYSTERESIS kleiner oder gleich 1/2 \$MA\_SAFE\_VELO\_X.  
Die Funktion "Synchronisation "n < nx", Hysterese und Filterung" muss aktiv sein (\$MA\_SAFE\_FUNCTION\_ENABLE, Bit 16 = 1).  
Korrespondiert mit:  
MD 36945: \$MA\_SAFE\_VELO\_X\_FILTER\_TIME  
MD 36946: \$MA\_SAFE\_VELO\_X

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

|                  |                                                                     |      |    |         |          |   |
|------------------|---------------------------------------------------------------------|------|----|---------|----------|---|
| 36948            | SAFE_STOP_VELO_TOL                                                  |      |    | A05, -  | FBSI     |   |
| mm/min, Umdr/min | Geschwindigkeitstoleranz für Sichere Überwachung auf Beschleunigung |      |    | DOUBLE  | POWER ON |   |
| -                |                                                                     |      |    |         |          |   |
| -                | -                                                                   | 300. | 0. | 120000. | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Toleranz Istgeschwindigkeit für Sichere Überwachung auf Beschleunigung (SBR).  
 Nach Aktivierung der sicheren Überwachung auf Beschleunigung (durch Auslösen eines Stop B oder C) wird die Istgeschwindigkeit mit dieser Toleranz beaufschlagt.  
 Die Istgeschwindigkeit darf nicht größer werden als die dadurch vorgegebene Grenze.  
 Andernfalls wird ein Stop A ausgelöst. Dadurch wird ein Beschleunigen des Antriebs schnellstmöglich aufgedeckt.

|                  |                                  |    |    |        |          |   |
|------------------|----------------------------------|----|----|--------|----------|---|
| 36949            | SAFE_SLIP_VELO_TOL               |    |    | A05, - | FBSI     |   |
| mm/min, Umdr/min | Geschwindigkeitstoleranz Schlupf |    |    | DOUBLE | POWER ON |   |
| -                |                                  |    |    |        |          |   |
| -                | -                                | 6. | 0. | 6000.  | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Geschwindigkeitsdifferenz, die bei einem 2-Gebersystem zwischen Motor- und Lastseite toleriert wird, ohne dass der kreuzweise Datenvergleich zwischen SIMODRIVE611D und NCK einen Fehler meldet.  
 MD36949 \$MA\_SAFE\_SLIP\_VELO\_TOL wird nur ausgewertet, wenn MD36901 \$MA\_SAFE\_FUNCTION\_ENABLE, Bit3 gesetzt ist.  
 Korrespondiert mit...:  
 MD1349 \$MD\_SAFE\_SLIP\_VELO\_TOL

|       |                                  |     |   |        |          |   |
|-------|----------------------------------|-----|---|--------|----------|---|
| 36950 | SAFE_MODE_SWITCH_TIME            |     |   | A05, - | FBSI     |   |
| s     | Toleranzzeit bei SGE-Umschaltung |     |   | DOUBLE | POWER ON |   |
| -     |                                  |     |   |        |          |   |
| -     | -                                | 0.5 | 0 | 10.    | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Aufgrund von unterschiedlichen Laufzeiten bei der Datenübertragung der SGEs in den beiden Überwachungskanälen werden SGE-Umschaltungen nicht gleichzeitig wirksam. Der kreuzweise Datenvergleich würde in diesem Fall einen Fehler melden.  
 Mit diesem Datum wird angegeben, wie lange nach SGE-Umschaltungen kein kreuzweiser Datenvergleich von Istwerten und Überwachungsergebnissen durchgeführt wird (die Maschinendaten werden weiter verglichen!). Die angewählten Überwachungen laufen in beiden Überwachungskanälen ungestört weiter.  
 Eine sichere Funktion wird in einem Überwachungskanal sofort aktiv, wenn die Anwahl oder Umschaltung in diesem Kanal erkannt wird.  
 Die unterschiedliche Laufzeit wird hauptsächlich von der PLC-Zykluszeit bestimmt.  
 Systembedingte Mindest-Toleranzzeit: 2 x PLC-Zykluszeit (maximaler Zyklus) + 1 x IPO-Taktzeit  
 Zusätzlich müssen die Laufzeitunterschiede in der externen Beschaltung (z.B. Relais-Schaltzeiten) berücksichtigt werden.

|       |                                               |        |   |      |          |   |
|-------|-----------------------------------------------|--------|---|------|----------|---|
| 36951 | SAFE_VELO_SWITCH_DELAY                        | A05, - |   |      | FBSI     |   |
| s     | Verzögerungszeit Geschwindigkeits-Umschaltung | DOUBLE |   |      | POWER ON |   |
| -     |                                               |        |   |      |          |   |
| -     | -                                             | 0.1    | 0 | 600. | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Beim Übergang von einer größeren auf eine kleinere sichere Geschwindigkeit oder bei der Anwahl des sicheren Betriebs halt bei aktiver sicherer Geschwindigkeit wird ein Timer mit diesem Wert gestartet.  
Der parametrisierte Wert muss so klein wie möglich gewählt werden.  
Während der Timer läuft, wird auf den zuletzt angewählten Geschwindigkeits-Grenzwert weiterhin überwacht. In dieser Zeit kann die Achse/Spindel z.B. über das PLC-Anwenderprogramm abgebremst werden, ohne dass die Überwachung einen Fehler meldet und eine Stopreaktion auslöst.  
Sonderfälle:  
1. Der Timer wird sofort abgebrochen, wenn auf eine höhere oder gleichgroße ( wie die bisher aktiven) SG-Grenze umgeschaltet wird.  
2. Der Timer wird sofort abgebrochen, wenn auf "nicht sicheren Betrieb" (SGE "Abwahl SBH/SG=1) umgeschaltet wird.  
3. Der Timer wird nachgetriggert (erneut gestartet), wenn während des Timerlaufs auf eine kleinere als die bisher aktive SG-Grenze oder auf SBH umgeschaltet wird.

|       |                                              |        |   |      |          |   |
|-------|----------------------------------------------|--------|---|------|----------|---|
| 36952 | SAFE_STOP_SWITCH_TIME_C                      | A05, - |   |      | FBSI     |   |
| s     | Übergangszeit STOP C auf sicheren Stillstand | DOUBLE |   |      | POWER ON |   |
| -     |                                              |        |   |      |          |   |
| -     | -                                            | 0.1    | 0 | 600. | 7/2      | M |

**Beschreibung:** In diesem Datum wird die Zeit angegeben, nach der auf sicheren Betriebs halt geschaltet wird, wenn ein STOP C ausgelöst wurde.  
Der parametrisierte Wert muss so klein wie möglich gewählt werden.  
Nachdem die Zeit abgelaufen ist, wird auf sicheren Betriebs halt überwacht. Konnte die Achse/Spindel noch nicht stillgesetzt werden, wird STOP B ausgelöst.

|       |                                              |        |   |      |          |   |
|-------|----------------------------------------------|--------|---|------|----------|---|
| 36953 | SAFE_STOP_SWITCH_TIME_D                      | A05, - |   |      | FBSI     |   |
| s     | Übergangszeit STOP D auf sicheren Stillstand | DOUBLE |   |      | POWER ON |   |
| -     |                                              |        |   |      |          |   |
| -     | -                                            | 0.1    | 0 | 600. | 7/2      | M |

**Beschreibung:** In diesem Datum wird die Zeit angegeben, nach der auf sicheren Betriebs halt geschaltet wird, wenn ein STOP D ausgelöst wurde.  
Der parametrisierte Wert muss so klein wie möglich gewählt werden.  
Nachdem die Zeit abgelaufen ist, wird auf sicheren Betriebs halt überwacht. Konnte die Achse/Spindel noch nicht stillgesetzt werden, wird STOP B ausgelöst.

|       |                                              |        |   |      |          |   |
|-------|----------------------------------------------|--------|---|------|----------|---|
| 36954 | SAFE_STOP_SWITCH_TIME_E                      | A05, - |   |      | FBSI     |   |
| s     | Übergangszeit STOP E auf sicheren Stillstand | DOUBLE |   |      | POWER ON |   |
| -     |                                              |        |   |      |          |   |
| -     | -                                            | 0.1    | 0 | 600. | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Zeit, nach der von Stop E auf sicheren Betriebs halt geschaltet wird.  
Der parametrisierte Wert muss so klein wie möglich gewählt werden.

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

|       |                                 |        |   |      |          |   |
|-------|---------------------------------|--------|---|------|----------|---|
| 36955 | SAFE_STOP_SWITCH_TIME_F         | A05, - |   |      | FBSI     |   |
| s     | Übergangszeit STOP F auf STOP B | DOUBLE |   |      | POWER ON |   |
| -     |                                 |        |   |      |          |   |
| -     | -                               | 0.0    | 0 | 600. | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Zeit, nach der bei Stop F mit aktiven Überwachungsfunktionen auf Stop B weitergeschaltet wird.  
 Der parametrierte Wert muss so klein wie möglich gewählt werden.  
 Während dieser Zeit kann z.B. über Synchronaktionen eine andere Bremsreaktion aktiviert werden.  
 Die Umschaltung erfolgt auch dann, wenn während dieser Zeit ein Stop C/D/E auftritt.

|       |                                 |        |   |      |          |   |
|-------|---------------------------------|--------|---|------|----------|---|
| 36956 | SAFE_PULSE_DISABLE_DELAY        | A05, - |   |      | FBSI     |   |
| s     | Verzögerungszeit Impulslöschung | DOUBLE |   |      | POWER ON |   |
| -     |                                 |        |   |      |          |   |
| -     | -                               | 0.1    | 0 | 600. | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Bei STOP B wird an der Stromgrenze mit Drehzahlsollwert 0 gebremst und nach der mit diesem Datum definierten Verzögerungszeit in STOP A zur Impulslöschung übergegangen.  
 Der parametrierte Wert muss so klein wie möglich gewählt werden.  
 Sonderfälle:  
 Die Impulslöschung wird früher als in diesem Datum definiert durchgeführt, wenn über MD 36960: \$MA\_SAFE\_STANDSTILL\_VELO\_TOL oder über MD 36620: \$MA\_SERVO\_DISABLE\_DELAY\_TIME die Bedingung für die Impulslöschung vorliegt.  
 Wenn die Zeitstufe in diesem Datum auf Null eingestellt wird, so wird bei STOP B sofort auf STOP A (sofortige Impulslöschung) übergegangen.  
 Korrespondiert mit:  
 MD 36960: \$MA\_SAFE\_STANDSTILL\_VELO\_TOL  
 MD 36620: \$MA\_SERVO\_DISABLE\_DELAY\_TIME  
 MD 36060: \$MA\_STANDSTILL\_VELO\_TOL

|       |                                     |        |   |    |          |   |
|-------|-------------------------------------|--------|---|----|----------|---|
| 36957 | SAFE_PULSE_DIS_CHECK_TIME           | A05, - |   |    | FBSI     |   |
| s     | Zeit für Prüfung der Impulslöschung | DOUBLE |   |    | POWER ON |   |
| -     |                                     |        |   |    |          |   |
| -     | -                                   | 0.1    | 0 | 10 | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Angabe der Zeit, nach der bei einer Anforderung zur Impulslöschung die Impulse gelöscht sein müssen.  
 Die Zeit zwischen dem Löschen des SGA "Impulse freigeben" und dem Erkennen der Impulslöschung über den SGE "Status Impulse gelöscht" darf den Wert dieses Datums nicht überschreiten.  
 Sonderfälle:  
 Bei Überschreitung dieser Zeit wird STOP A ausgelöst.

|       |                                    |        |   |     |          |   |
|-------|------------------------------------|--------|---|-----|----------|---|
| 36958 | SAFE_ACCEPTANCE_TST_TIMEOUT        | A05, - |   |     | FBSI     |   |
| s     | Zeitlimit für die Abnahmetestdauer | DOUBLE |   |     | POWER ON |   |
| -     |                                    |        |   |     |          |   |
| -     | -                                  | 40.0   | 5 | 100 | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Es kann NCK-seitig ein Zeitlimit für die Dauer eines Abnahmetests vorgegeben werden.

Dauert ein Abnahmetest länger als die in MD 36958 vorgegebene Zeit, wird der Test vom NCK beendet.

Der Abnahmeteststatus wird NCK-seitig auf Null gesetzt. Ist der Abnahmeteststatus zurückgesetzt, werden NCK- und Antriebsseitig SI-PowerOn-Alarme wieder von Reset-quittierbar auf PowerOn-quittierbar umgesetzt.

Vom NCK wird der Alarm 27007 und vom Antrieb der Alarm 300952 gelöscht.

Dieses MD wird auch verwendet, um die Zeitdauer eines Abnahmetests SE (Sichere Endlagen) zu begrenzen. Nach Ablauf der programmierten Zeit wird der Abnahmetest SE abgebrochen und der Alarm 27008 gelöscht. Die Software-Endlagen wirken dann wieder so, wie es in den Maschinendaten vorgegeben ist.

|                  |                                 |             |     |       |          |   |
|------------------|---------------------------------|-------------|-----|-------|----------|---|
| 36960            | SAFE_STANDSTILL_VELO_TOL        | A05, A04, - |     |       | FBSI     |   |
| mm/min, Umdr/min | Abschaltdrehzahl Impulslöschung | DOUBLE      |     |       | POWER ON |   |
| -                |                                 |             |     |       |          |   |
| -                | -                               | 0.0         | 0.0 | 6000. | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Geschwindigkeit, unterhalb der eine Achse/Spindel als "stillstehend" betrachtet wird und bei STOP B die Impulse gelöscht werden (durch Übergang zu STOP A).

Korrespondiert mit:

MD 36956: \$MA\_SAFE\_PULSE\_DISABLE\_DELAY

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

|       |                                      |        |   |    |          |   |
|-------|--------------------------------------|--------|---|----|----------|---|
| 36961 | SAFE_VELO_STOP_MODE                  | A05, - |   |    | FBSI     |   |
| -     | Stopreaktion sichere Geschwindigkeit | BYTE   |   |    | POWER ON |   |
| -     |                                      |        |   |    |          |   |
| -     | -                                    | 5      | 0 | 14 | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Beim Überschreiten eines Grenzwertes für die sichere Geschwindigkeit 1, 2, 3 oder 4 wird die in diesem Datum angegebene Stopreaktion ausgelöst.  
 = 0, 1, 2, 3 entspricht STOP A, B, C, D gemeinsam für jede SG-Stufe  
 = 5 bedeutet, dass die Stopreaktion SG-spezifisch im MD 36963 projiziert werden kann.  
 Die Einerstelle legt die Auswahl der Stop-Reaktion bei Überschreiten der sicheren Geschwindigkeit fest.  
 Die Zehnerstelle definiert das Verhalten beim Kommunikationsausfall zum Antrieb, wenn in \$MN\_SAFE\_PULSE\_DIS\_TIME\_BUSFAIL eine Zeit größer als 0 parametrisiert wurde.

0: Stop A  
 1: Stop B  
 2: Stop C  
 3: Stop D  
 4: Stop E  
 5: SAFE\_VELO\_STOP\_MODE ungültig, Stop-Reaktion wird über MD SAFE\_VELO\_STOP\_REACTION parametrisiert  
 10: Stop A, zusätzlich wird beim Kommunikationsausfall zum Antrieb und aktivem SG die Impulslöschung nicht sofort durchgeführt.  
 11: Stop B, zusätzlich wird beim Kommunikationsausfall zum Antrieb und aktivem SG die Impulslöschung nicht sofort durchgeführt.  
 12: Stop C, zusätzlich wird beim Kommunikationsausfall zum Antrieb und aktivem SG die Impulslöschung nicht sofort durchgeführt.  
 13: Stop D, zusätzlich wird beim Kommunikationsausfall zum Antrieb und aktivem SG die Impulslöschung nicht sofort durchgeführt.  
 14: Stop E, zusätzlich wird beim Kommunikationsausfall zum Antrieb und aktivem SG die Impulslöschung nicht sofort durchgeführt.

Sonderfälle:

- Beim Wert 5 in diesem MD wird die Stopreaktion für jede SG-Stufe selektiv in \$MA\_SAFE\_VELO\_STOP\_REACTION festgelegt.

Korrespondiert mit:

MD 36931: \$MA\_SAFE\_VELO\_LIMIT[n]  
 MD 36963: \$MA\_SAFE\_VELO\_STOP\_REACTION[n]

|       |                              |   |   |   |        |          |  |
|-------|------------------------------|---|---|---|--------|----------|--|
| 36962 | SAFE_POS_STOP_MODE           |   |   |   | A05, - | FBSI     |  |
| -     | Stopreaktion sichere Endlage |   |   |   | BYTE   | POWER ON |  |
| -     |                              |   |   |   |        |          |  |
| -     | -                            | 2 | 2 | 4 | 7/2    | M        |  |

**Beschreibung:** Beim Überfahren einer sicheren Endlage 1 oder 2 wird die in diesem Datum angegebene Stopreaktion ausgelöst.

2: Stop C

3: Stop D

4: Stop E

Korrespondiert mit:

MD 36934: \$MA\_SAFE\_POS\_LIMIT\_PLUS[n]

MD 36935: \$MA\_SAFE\_POS\_LIMIT\_MINUS[n]

|       |                                      |            |   |    |        |          |  |
|-------|--------------------------------------|------------|---|----|--------|----------|--|
| 36963 | SAFE_VELO_STOP_REACTION              |            |   |    | A05, - | FBSI     |  |
| -     | Stopreaktion sichere Geschwindigkeit |            |   |    | BYTE   | POWER ON |  |
| -     |                                      |            |   |    |        |          |  |
| -     | 4                                    | 2, 2, 2, 2 | 0 | 14 | 7/2    | M        |  |

**Beschreibung:** Beim Überschreiten eines Grenzwertes bei der sicheren Geschwindigkeit 1, 2, 3 oder 4 wird die in diesem Datum angegebene Stopreaktion ausgelöst.

n = 0, 1, 2, 3 steht für SG1, SG2, SG3, SG4

Die Einerstelle legt die SG-spezifische Auswahl der Stop-Reaktion bei Überschreiten der sicheren Geschwindigkeit fest.

Die Zehnerstelle definiert das Verhalten beim Kommunikationsausfall zum Antrieb SG-spezifisch, wenn in \$MN\_SAFE\_PULSE\_DIS\_TIME\_BUSFAIL eine Zeit größer als 0 parametrisiert wurde.

Wert bedeutet

0: Stop A

1: Stop B

2: Stop C

3: Stop D

4: Stop E

10: Stop A, zusätzlich wird beim Kommunikationsausfall zum Antrieb die Impulslöschung nicht sofort durchgeführt, wenn diese SG-Stufe aktiv ist.

11: Stop B, zusätzlich wird beim Kommunikationsausfall zum Antrieb die Impulslöschung nicht sofort durchgeführt, wenn diese SG-Stufe aktiv ist.

12: Stop C, zusätzlich wird beim Kommunikationsausfall zum Antrieb die Impulslöschung nicht sofort durchgeführt, wenn diese SG-Stufe aktiv ist.

13: Stop D, zusätzlich wird beim Kommunikationsausfall zum Antrieb die Impulslöschung nicht sofort durchgeführt, wenn diese SG-Stufe aktiv ist.

14: Stop E, zusätzlich wird beim Kommunikationsausfall zum Antrieb die Impulslöschung nicht sofort durchgeführt, wenn diese SG-Stufe aktiv ist.

Sonderfälle:

Dieses MD ist nur dann aktiv, wenn MD 36961 und Antriebsparameter p9561 den Wert 5 haben.

Korrespondiert mit:

MD 10089: \$MN\_SAFE\_PULSE\_DIS\_TIME\_BUSFAIL

MD 36961: \$MA\_SAFE\_VELO\_STOP\_MODE

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

|       |                                 |             |   |   |       |   |
|-------|---------------------------------|-------------|---|---|-------|---|
| 36964 | SAFE_IPO_STOP_GROUP             | A01, A05, - |   |   | FBSI  |   |
| -     | Gruppierung Safety-IPO-Reaktion | BYTE        |   |   | RESET |   |
| -     |                                 |             |   |   |       |   |
| -     | -                               | 0           | 0 | 1 | 7/2   | M |

**Beschreibung:** Dieses MD ist nur wirksam bei Safety-Integrated-Achsen/Spindeln.  
 Es beeinflusst die kanalweite IPO-Reaktions-Verteilung von Safety Integrated:  
 0 = Voreinstellung: Alle anderen Achsen/Spindeln im Kanal bekommen die IPO-Stop-Reaktion dieser Achse mitgeteilt.  
 1 = Bei internen Stops werden die mit der betroffenen Achse interpolierenden Achsen bzw. Bearbeitungs-Spindeln zusätzlich über die ausgelösten Safety-Alarme beeinflusst.  
 Andere Achsen/Spindeln im Kanal dagegen laufen ungestört weiter. Bei externen Stops (ohne Alarm) bleiben alle anderen Achsen/Spindeln vom Stop der Safety-Achse/Spindel unbeeinflusst. Dies erlaubt es z.B., die Impulse einer Spindel sicher zu löschen (mittels externem Stop A), um diese Spindel von Hand drehen zu können, und die Achsen trotzdem sicher überwacht zu bewegen.  
 Sollen die anderen Achsen/Spindeln in manchen Bearbeitungssituationen trotzdem zusammen mit der Safety-Achse/Spindel anhalten, so muss der Anwender dies in eigener Verantwortung mittels PLC- oder Synchronaktions-Verknüpfungen realisieren.

|       |                                       |         |   |   |          |   |
|-------|---------------------------------------|---------|---|---|----------|---|
| 36965 | SAFE_PARK_ALARM_SUPPRESS              | A01, -  |   |   | FBSI     |   |
| -     | Alarmunterdrückung bei Parkende Achse | BOOLEAN |   |   | POWER ON |   |
| -     |                                       |         |   |   |          |   |
| -     | -                                     | FALSE   | - | - | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Dieses MD ist nur wirksam bei Safety-Integrated-Achsen/Spindeln.  
 0 = Voreinstellung: Die Alarme 27000/A01797 werden bei Anwahl Parken angezeigt.  
 1 = Die Alarme 27000/A01797 werden bei Anwahl Parken nicht angezeigt. Dies ist bei Achsen notwendig, die während des Bearbeitungsprozesses geberseitig abgetrennt sind (z.B. Abricht-Achsen). Bei anschließender Abwahl des Parkbetriebs werden die Alarme angezeigt.



|       |                         |             |     |       |          |   |
|-------|-------------------------|-------------|-----|-------|----------|---|
| 36966 | SAFE_BRAKETEST_TORQUE   | A05, A10, - |     |       | FBSI     |   |
| %     | Haltemoment Bremsentest | DOUBLE      |     |       | POWER ON |   |
| CTEQ  |                         |             |     |       |          |   |
| -     | -                       | 5.0         | 0.0 | 800.0 | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Vorgabe des Moments bzw. der Kraft für die Funktionsprüfung der Bremsenmechanik.

Dieses Moment bzw. diese Kraft wird während des Tests gegen die geschlossene Bremse aufgebracht, ohne dass sich die Achse bewegen darf.

SINAMICS: Der hier eingetragene prozentuale Wert bezieht sich auf den Antriebsparameter p2003 der Achse.

Für SINAMICS gelten folgende Randbedingungen:

Beträgt das aktuelle Moment bei Anwahl des Bremsentest (also mit geöffneter Bremse) mehr als 85% des Testmoments, wird der Bremsentest mit Alarm 20095 abgebrochen. Damit wird sicher gestellt, dass der Motor auch bei defekter Bremse die Achse halten kann.

Wird der Bremsentest unter Verwendung des Antriebsparameters p1532 (MD36968 \$MA\_SAFE\_BRAKETEST\_CONTROL Bit0 = 0) durchgeführt, erhöht sich die benötigte Sicherheitsreserve um das Doppelte der Differenz zwischen dem aktuellen Haltemoment und dem Wert im Parameter p1532.

Freigabe der entsprechenden Testfunktion über MD37000 \$MA\_FIXED\_STOP\_MODE Bit 1.

|          |                               |             |   |   |          |   |
|----------|-------------------------------|-------------|---|---|----------|---|
| 36967    | SAFE_BRAKETEST_POS_TOL        | A05, A10, - |   |   | FBSI     |   |
| mm, Grad | Positionstoleranz Bremsentest | DOUBLE      |   |   | POWER ON |   |
| CTEQ     |                               |             |   |   |          |   |
| -        | -                             | 1.0         | - | - | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Maximale Positionstoleranz für die Funktionsprüfung der Bremsenmechanik. Weicht die Achsposition um mehr als diese Toleranz von der Position bei Anwahl des Bremsentests ab, so wird die Funktionsprüfung der Bremsenprüfung abgebrochen.

Freigabe der entsprechenden Testfunktion über MD37000 \$MA\_FIXED\_STOP\_MODE Bit 1.

|       |                                              |             |   |   |          |   |
|-------|----------------------------------------------|-------------|---|---|----------|---|
| 36968 | SAFE_BRAKETEST_CONTROL                       | A05, A10, - |   |   | -        |   |
| -     | Erweiterte Einstellungen für den Bremsentest | DWORD       |   |   | POWER ON |   |
| CTEQ  |                                              |             |   |   |          |   |
| -     | -                                            | 0           | 0 | 1 | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Erweiterte Einstellungen für den Bremsentest.

Bit 0: Auswahl des Mittelwertes für die Momentenbegrenzung

= 0: SINAMICS: Als Mittelwert der Momentenbegrenzung wird der Antriebsparameter p1532 verwendet

= 1: Als Mittelwert der Momentenbegrenzung wird das gemessene Moment zum Zeitpunkt der Anwahl des Bremsentests verwendet

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

|                  |                                         |             |          |
|------------------|-----------------------------------------|-------------|----------|
| 36969            | SAFE_BRAKETEST_TORQUE_NORM              | A05, A10, - | FBSI     |
| kgm <sup>2</sup> | Bezugsgröße für Haltemoment Bremsentest | DOUBLE      | POWER ON |
| CTEQ             |                                         |             |          |
| -                | -                                       | 0.0         | -        |
|                  |                                         |             | 7/RO S   |

**Beschreibung:** Einstellung der Bezugsgröße für Drehmomente  
 Alle relativ angegebenen Drehmomente beziehen sich auf diese Bezugsgröße.  
 Bei diesem MD handelt es sich um ein Abbild des Antriebsparameters p2003

|       |                                 |             |          |
|-------|---------------------------------|-------------|----------|
| 36970 | SAFE_SVSS_DISABLE_INPUT         | A01, A05, - | FBSI     |
| -     | Eingangszuordnung SBH/SG-Abwahl | DWORD       | POWER ON |
| -     |                                 |             |          |
| -     | -                               | 0           | -        |
|       |                                 |             | 7/2 M    |

**Beschreibung:** Mit diesem Datum wird der NCK-Eingang zur An-/Abwahl der Funktionen SBH und SG definiert.  
 Signal bedeutet  
 = 0 SG oder SBH ist angewählt  
 = 1 SG und SBH sind abgewählt  
**Aufbau:**  
**Sonderfälle:**  
 - Eingabe von 0 bedeutet: es ist keine Zuordnung vorhanden, der Eingang bleibt fest auf 0, SG und SBH sind nicht abwählbar.  
 - Eingabe von 80 00 00 00 bedeutet: es ist keine Zuordnung vorhanden, der Eingang bleibt fest auf 1  
 - Wird ein einzelnes Ausgangssignal auf eine Klemme gelegt, so gilt: Ist das MD-Bit 31 gesetzt, so wird das Signal invertiert verarbeitet  
 - Werden mehrere Ausgangssignale auf die gleiche Klemme gelegt, so gilt: Ist das MD-Bit 31 gesetzt, so wird das betreffende Signal zunächst invertiert. Die (ggf. invertierten) Ausgangssignale werden dann UND-verknüpft, das Ergebnis wird auf der Klemme ausgegeben.  
**Korrespondiert mit:**  
 MD 10366: \$MN\_HW\_ASSIGN\_DIG\_FASTIN  
 MD 13010: \$MN\_DRIVE\_LOGIC\_NR  
**Literatur:** /FB/, A4, Digitale und analoge NCK-Peripherie

|       |                              |             |           |
|-------|------------------------------|-------------|-----------|
| 36971 | SAFE_SS_DISABLE_INPUT        | A01, A05, - | FBSI      |
| -     | Eingangszuordnung SBH-Abwahl | DWORD       | POWER ON  |
| -     |                              |             |           |
| -     | -                            | 0           | - - 7/2 M |

**Beschreibung:** Zuordnung des NCK-Eingangs für die Abwahl der Funktion sicherer Betriebshalt.  
 Aufbau: siehe \$MA\_SAFE\_SVSS\_DISABLE\_INPUT  
 Zuordnung des Klemmenpegels zu den sicheren Funktionen, wenn entweder sichere Geschwindigkeit oder sicherer Betriebshalt aktiviert wurde.  
 Signal bedeutet  
 = 0 sicherer Betriebshalt wird angewählt  
 = 1 sicherer Betriebshalt wird abgewählt (nur wenn von anderen Funktionen kein STOP C, D oder E ausgelöst wurde)  
 Sonderfälle:  
 - Ist das MD-Bit 31 gesetzt, so wird das Signal invertiert verarbeitet.  
 - Wenn SG und SBH abgewählt wurden (siehe \$MA\_SAFE\_SVSS\_DISABLE\_INPUT), dann ist dieser Eingang ohne Bedeutung.  
 Korrespondiert mit:  
 MD 36970: \$MA\_SAFE\_SVSS\_DISABLE\_INPUT

|       |                              |             |           |
|-------|------------------------------|-------------|-----------|
| 36972 | SAFE_VELO_SELECT_INPUT       | A01, A05, - | FBSI      |
| -     | Eingangszuordnung SG-Auswahl | DWORD       | POWER ON  |
| -     |                              |             |           |
| -     | 2                            | 0, 0        | - - 7/2 M |

**Beschreibung:** Mit diesem Datum werden die beiden Eingänge zur Auswahl von SG1, SG2, SG3 oder SG4 definiert.  
 Aufbau: siehe \$MA\_SAFE\_SVSS\_DISABLE\_INPUT  
 n = 1, 0 steht für Bit 1, 0 zur Auswahl von SG1 bis SG4  
 Zuordnung der Eingangsbits zu den sicheren Geschwindigkeiten:  

| Bit 1 | Bit 0 | ausgewählte SG |
|-------|-------|----------------|
| 0     | 0     | SG1            |
| 0     | 1     | SG2            |
| 1     | 0     | SG3            |
| 1     | 1     | SG4            |

 Sonderfälle:  
 Sind die MD-Bits 31 gesetzt, so werden die Signale invertiert verarbeitet.

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

|       |                              |             |          |
|-------|------------------------------|-------------|----------|
| 36973 | SAFE_POS_SELECT_INPUT        | A01, A05, - | FBSI     |
| -     | Eingangszuordnung SE-Auswahl | DWORD       | POWER ON |
| -     |                              |             |          |
| -     | -                            | 0           | -        |
|       |                              |             | -        |
|       |                              |             | 7/2      |
|       |                              |             | M        |

**Beschreibung:** Mit diesem Datum wird der Eingang für die Auswahl der sicheren Endlage 1 oder 2 definiert.  
 Aufbau: siehe \$MA\_SAFE\_SVSS\_DISABLE\_INPUT  
 Signal bedeutet  
 = 0 SE1 ist aktiv  
 = 1 SE2 ist aktiv  
 Sonderfälle:  
 Ist das MD-Bit 31 gesetzt, so wird das Signal invertiert verarbeitet.  
 Korrespondiert mit:  
 MD 36970: \$MA\_SAFE\_SVSS\_DISABLE\_INPUT

|       |                                      |             |          |
|-------|--------------------------------------|-------------|----------|
| 36974 | SAFE_GEAR_SELECT_INPUT               | A01, A05, - | FBSI     |
| -     | Eingangszuordnung Übersetzungsanwahl | DWORD       | POWER ON |
| -     |                                      |             |          |
| -     | 3                                    | 0, 0, 0     | -        |
|       |                                      |             | -        |
|       |                                      |             | 7/2      |
|       |                                      |             | M        |

**Beschreibung:** Zuordnung der Eingangsklemmen für die Auswahl der Übersetzung (Getriebe-  
 stufe).  
 Aufbau: siehe \$MA\_SAFE\_SVSS\_DISABLE\_INPUT  
 n = 2, 1, 0 steht für Bit 2, 1, 0 zur Auswahl der Getriebestufe 1 bis 8

|       |       |       |                      |
|-------|-------|-------|----------------------|
| Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 | aktive Getriebestufe |
| 0     | 0     | 0     | Stufe 1              |
| 0     | 0     | 1     | Stufe 2              |
| 0     | 1     | 0     | Stufe 3              |
| ...   | ...   | ...   | ...                  |
| 1     | 1     | 1     | Stufe 8              |

Sonderfälle:  
 Sind die MD-Bits 31 gesetzt, so werden die Signale invertiert verarbeitet.  
 Korrespondiert mit:  
 MD 36970: \$MA\_SAFE\_SVSS\_DISABLE\_INPUT

|       |                                            |             |           |
|-------|--------------------------------------------|-------------|-----------|
| 36977 | SAFE_EXT_STOP_INPUT                        | A01, A05, - | FBSI      |
| -     | Eingangszuordnung externe Bremsanforderung | DWORD       | POWER ON  |
| -     |                                            |             |           |
| -     | 4                                          | 0, 0, 0, 0  | - - 7/2 M |

**Beschreibung:** Mit diesem Datum werden die NCK-Eingänge zur An-/Abwahl der externen Bremsanforderungen definiert.

n = 0, 1, 2, 3 steht für die verschiedenen Bremsarten

n = 0: Zuordnung für "Abwahl externer Stop A" (SH, Impulslöschung)

n = 1: Zuordnung für "Abwahl externer Stop C" (Bremsen an der Stromgrenze)

n = 2: Zuordnung für "Abwahl externer Stop D" (Bahnbremsen)

n = 3: Zuordnung für "Abwahl externer Stop E" (ESR + Bahnbremsen)

Aufbau: siehe \$MA\_SAFE\_SVSS\_DISABLE\_INPUT

Sonderfälle:

Sind die MD-Bits 31 gesetzt, so werden die Signale invertiert verarbeitet. Das Signal "Abwahl externer Stop A" kann nicht invertiert parametrierbar sein. Im Fehlerfall wird ein Parametrierfehler gemeldet.

|       |                               |             |           |
|-------|-------------------------------|-------------|-----------|
| 36978 | SAFE_OVR_INPUT                | A01, A05, - | FBSI      |
| -     | Eingangszuordnung SG-Override | DWORD       | POWER ON  |
| -     |                               |             |           |
| -     | 4                             | 0, 0, 0, 0  | - - 7/2 M |

**Beschreibung:** Zuordnung der NCK-Eingänge für die Korrektur des Grenzwertes der sicheren Geschwindigkeit 2 und 4.

Aufbau: siehe \$MA\_SAFE\_SVSS\_DISABLE\_INPUT

n = 3, 2, 1, 0 steht für zur Korrektur-Auswahl Bit 3, 2, 1, 0

Zuordnung der Eingangsbits zu den SG-Korrekturwerten:

| Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 |                           |
|-------|-------|-------|-------|---------------------------|
| 0     | 0     | 0     | 0     | Korrektur 0 ist angewählt |
| 0     | 0     | 0     | 1     | Korrektur 1 ist angewählt |

bis ...

|   |   |   |   |                            |
|---|---|---|---|----------------------------|
| 1 | 1 | 1 | 1 | Korrektur 15 ist angewählt |
|---|---|---|---|----------------------------|

Der Korrekturfaktor selbst (Prozentwert) wird über folgende Maschinendaten festgelegt:

MD 36932: \$MA\_SAFE\_VELO\_OVR\_FACTOR[n]

Sonderfälle:

- Die Funktion "Korrektur sichere Geschwindigkeit" wird über MD 36901 \$MA\_SAFE\_FUNCTION\_ENABLE freigegeben.

- Sind die MD-Bits 31 gesetzt, so werden die Signale invertiert verarbeitet

Korrespondiert mit:

MD 36932: \$MA\_SAFE\_VELO\_OVR\_FACTOR[n]

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

|       |                                |             |          |
|-------|--------------------------------|-------------|----------|
| 36980 | SAFE_SVSS_STATUS_OUTPUT        | A01, A05, - | FBSI     |
| -     | Ausgangszuordnung SBH/SG aktiv | DWORD       | POWER ON |
| -     |                                |             |          |
| -     | -                              | 0           | -        |
| -     |                                |             | 7/2 M    |

**Beschreibung:** Zuordnung des Ausgangs für die Meldung des Zustands der Funktion sichere Geschwindigkeit und sicherer Betriebshalt.  
 Signal bedeutet:  
 = 0 SG und SBH sind nicht aktiv  
 = 1 SG oder SBH ist aktiv  
 Sonderfälle:  
 - Eingabe von 0 bedeutet:  
 Es ist keine Zuordnung vorhanden, der Ausgang wird nicht beeinflusst  
 - Eingabe von 80 00 00 00 bedeutet: es ist keine Zuordnung vorhanden, der Ausgang bleibt fest auf 1  
 - Wird ein einzelnes Ausgangssignal auf eine Klemme gelegt, so gilt:  
 Ist das MD-Bit 31 gesetzt, so wird das Signal invertiert verarbeitet  
 - Werden mehrere Ausgangssignale auf die gleiche Klemme gelegt, so gilt:  
 Ist das MD-Bit 31 gesetzt, so wird das betreffende Signal zunächst invertiert. Die (ggf.invertierten) Ausgangssignale werden dann UND-verknüpft, das Ergebnis wird auf der Klemme ausgegeben.  
 Korrespondiert mit:  
 MD 10368: \$MN\_HW\_ASSIGN\_DIG\_FASTOUT  
 MD 13010: \$MN\_DRIVE\_LOGIC\_NR  
 Literatur: /FB/, A4, Digitale und analoge NCK-Peripherie

|       |                             |             |          |
|-------|-----------------------------|-------------|----------|
| 36981 | SAFE_SS_STATUS_OUTPUT       | A01, A05, - | FBSI     |
| -     | Ausgangszuordnung SBH aktiv | DWORD       | POWER ON |
| -     |                             |             |          |
| -     | -                           | 0           | -        |
| -     |                             |             | 7/2 M    |

**Beschreibung:** Mit diesem Datum wird der Ausgang oder die Systemvariable für die Meldung "SBH aktiv" bestimmt.  
 Aufbau: siehe \$MA\_SAFE\_EXT\_STOP\_INPUT  
 Signal bedeutet  
 = 0 SBH ist nicht aktiv  
 = 1 SBH ist aktiv  
 Sonderfälle:  
 Ist das MD-Bit 31 gesetzt, so wird das Signal invertiert verarbeitet

|       |                                     |      |             |          |
|-------|-------------------------------------|------|-------------|----------|
| 36982 | SAFE_VELO_STATUS_OUTPUT             |      | A01, A05, - | FBSI     |
| -     | Ausgangszuordnung aktive SG-Auswahl |      | DWORD       | POWER ON |
| -     |                                     |      |             |          |
| -     | 2                                   | 0, 0 | -           | 7/2 M    |

**Beschreibung:** Mit diesem Datum werden die Ausgänge oder die Systemvariablen für die Meldungen "SG aktiv Bit 0" und "SG aktiv Bit 1" bestimmt.

Aufbau: siehe \$MA\_SAFE\_EXT\_STOP\_INPUT

n = 1, 0 steht für SG aktiv Bit 1, 0

SG aktiv

Bit 1 Bit 0 bedeutet:

= 0 = 0 SG1 aktiv, wenn SBH/SG aktiv und SBH nicht aktiv ist  
SBH aktiv, wenn SBH/SG aktiv und SBH aktiv ist

= 1 = 0 SG2 aktiv

= 0 = 1 SG3 aktiv

= 1 = 1 SG4 aktiv

Sonderfälle:

Ist das MD-Bit 31 gesetzt, so wird das Signal invertiert verarbeitet

|       |                           |   |             |          |
|-------|---------------------------|---|-------------|----------|
| 36985 | SAFE_VELO_X_STATUS_OUTPUT |   | A01, A05, - | FBSI     |
| -     | Ausgangszuordnung n < n_x |   | DWORD       | POWER ON |
| -     |                           |   |             |          |
| -     | -                         | 0 | -           | 7/2 M    |

**Beschreibung:** Mit diesem Datum wird der Ausgang oder die Systemvariable für die Meldung "n < nx" bestimmt.

Aufbau: siehe \$MA\_SAFE\_SVSS\_STATUS\_OUTPUT

Signal bedeutet

= 0 Istdrehzahl größer als Grenzgeschwindigkeit in \$MA\_SAFE\_VELO\_X

= 1 Istdrehzahl kleiner oder gleich als Grenzgeschwindigkeit

Korrespondiert mit: \$MA\_SAFE\_VELO\_X

Sonderfälle:

Ist das MD-Bit 31 gesetzt, so wird das Signal invertiert verarbeitet.

|       |                                             |   |             |          |
|-------|---------------------------------------------|---|-------------|----------|
| 36987 | SAFE_REFP_STATUS_OUTPUT                     |   | A01, A05, - | FBSI     |
| -     | Ausgangszuordnung Achse sicher referenziert |   | DWORD       | POWER ON |
| -     |                                             |   |             |          |
| -     | -                                           | 0 | -           | 7/2 M    |

**Beschreibung:** Mit diesem Datum wird der Ausgang für die Meldung "Achse sicher referenziert" angegeben.

Aufbau: siehe \$MA\_SAFE\_SVSS\_STATUS\_OUTPUT

Signal bedeutet

= 0 Achse ist nicht sicher referenziert (d.h. die sichere Endlagenüberwachung ist inaktiv!)

= 1 Achse ist sicher referenziert

Sonderfälle:

Ist das MD-Bit 31 gesetzt, so wird das Signal invertiert verarbeitet

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

|       |                                   |             |           |
|-------|-----------------------------------|-------------|-----------|
| 36988 | SAFE_CAM_PLUS_OUTPUT              | A01, A05, - | FBSI      |
| -     | Ausgangszuordnung SN1 + bis SN4 + | DWORD       | POWER ON  |
| -     |                                   |             |           |
| -     | 4                                 | 0, 0, 0, 0  | - - 7/2 M |

**Beschreibung:** Mit diesem Datum werden die Ausgänge für die Nockensignale SN1 + bis SN4 + angegeben.  
 Aufbau: siehe \$MA\_SAFE\_SVSS\_STATUS\_OUTPUT  
 n = 0, 1, 2, 3 entspricht der Zuordnung für Plusnocken SN1 +, SN2 +, SN3 +, SN4 +  
 Signal bedeutet  
 = 0 Achse steht links vom Nocken (Istwert < Nockenposition)  
 = 1 Achse steht rechts vom Nocken (Istwert > Nockenposition)  
 Sonderfälle:  
 Ist das MD-Bit 31 gesetzt, so wird das Signal invertiert verarbeitet.

|       |                                   |             |           |
|-------|-----------------------------------|-------------|-----------|
| 36989 | SAFE_CAM_MINUS_OUTPUT             | A01, A05, - | FBSI      |
| -     | Ausgangszuordnung SN1 - bis SN4 - | DWORD       | POWER ON  |
| -     |                                   |             |           |
| -     | 4                                 | 0, 0, 0, 0  | - - 7/2 M |

**Beschreibung:** Mit diesem Datum werden die Ausgänge für die Minusnocken SN1 - bis SN4 - definiert.  
 Aufbau: siehe \$MA\_SAFE\_SVSS\_STATUS\_OUTPUT  
 n = 0, 1, 2, 3 entspricht der Zuordnung für Minusnocken SN1 -, SN2 -, SN3 -, SN4 -  
 Signal bedeutet  
 = 0 Achse steht links vom Nocken (Istwert < Nockenposition)  
 = 1 Achse steht rechts vom Nocken (Istwert > Nockenposition)  
 Sonderfälle:  
 - Wenn ein Nocken negiert und mit einem weiteren Nocken auf einen Ausgang gelegt wird, dann wird UND-verknüpft und es entsteht ein einziges Nockensignal zur Bereichserkennung.

|       |                                    |             |           |
|-------|------------------------------------|-------------|-----------|
| 36990 | SAFE_ACT_STOP_OUTPUT               | A01, A05, - | FBSI      |
| -     | Ausgangszuordnung des aktiven Stop | DWORD       | POWER ON  |
| -     |                                    |             |           |
| -     | 4                                  | 0, 0, 0, 0  | - - 7/2 M |

**Beschreibung:** Zuordnung der Ausgangsklemmen für die Anzeige des momentan aktiven Stops.  
 Index 0: Zuordnung für "Stop A/B aktiv"  
 Index 1: Zuordnung für "Stop C aktiv"  
 Index 2: Zuordnung für "Stop D aktiv"  
 Index 3: Zuordnung für "Stop E aktiv"



|       |                                            |     |                     |          |      |   |
|-------|--------------------------------------------|-----|---------------------|----------|------|---|
| 36992 | SAFE_CROSSCHECK_CYCLE                      |     | A01, A05, A08,<br>- | FBSI     |      |   |
| s     | Anzeige axialer kreuzweiser Vergleichstakt |     | DOUBLE              | POWER ON |      |   |
| -     |                                            |     |                     |          |      |   |
| -     | -                                          | 0.0 | -                   | -        | 7/RO | S |

**Beschreibung:** Sicherheitstechnik-Anzeigedatum: Effektiver axialer Vergleichstakt in Sekunden.

Der Takt ergibt sich aus INFO\_SAFETY\_CYCLE\_TIME und der Anzahl der kreuzweise zu vergleichenden Daten.

Der angezeigte axiale Wert ist abhängig vom zugehörigen Antriebsmodul, da sich die Länge der Kreuzvergleichslisten zwischen Performance-1-/Standard-2- und Performance-2-Baugruppen unterscheidet.

|       |                                               |             |                     |          |      |   |
|-------|-----------------------------------------------|-------------|---------------------|----------|------|---|
| 36993 | SAFE_CONFIG_CHANGE_DATE                       |             | EXP, A07, A05,<br>- | FBSI     |      |   |
| -     | Datum/Uhrzeit der letzten Änderung SI-Achs-MD |             | STRING              | POWER ON |      |   |
| -     |                                               |             |                     |          |      |   |
| -     | 7                                             | , , , , , , | -                   | -        | 7/RO | S |

**Beschreibung:** Sicherheitstechnik-Anzeigedatum:

Datum und Uhrzeit der letzten Konfigurationsänderung sicherheitsrelevanter NCKAchs-Maschinendaten.

Aufgezeichnet werden Änderungen der Maschinendaten, die in die axialen Checksummen SAFE\_ACT\_CHECKSUM eingerechnet werden.

|       |                                                |                           |                     |          |      |   |
|-------|------------------------------------------------|---------------------------|---------------------|----------|------|---|
| 36994 | SAFE_PREV_CONFIG                               |                           | EXP, A07, A05,<br>- | FBSI     |      |   |
| -     | Daten der vorherigen Safety-Achs-Konfiguration |                           | DWORD               | POWER ON |      |   |
| -     |                                                |                           |                     |          |      |   |
| -     | 9                                              | 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0 | -                   | -        | 0/RO | S |

**Beschreibung:** Zwischenspeicher zur Ablage vorheriger Safety-Konfigurationsdaten

Index [0]: Zustandsmerker der Änderungshistorie

Index [1]: vorheriger Wert Funktionsfreigabe

Index [2]: vorheriger Wert Soll-Prüfsumme SAFE\_DES\_CHECKSUM[0]

Index [3]: letzter Wert Funktionsfreigabe vor Laden von Standarddaten

Index [4]: letzter Wert Soll-Prüfsumme SAFE\_DES\_CHECKSUM[0] vor Laden von Standarddaten

Index [5]: vorheriger Wert Soll-Prüfsumme SAFE\_DES\_CHECKSUM[1]

Index [6]: letzter Wert Soll-Prüfsumme SAFE\_DES\_CHECKSUM[1] vor Laden von Standarddaten

Index [7]: vorheriger Wert Soll-Prüfsumme SAFE\_DES\_CHECKSUM[2]

Index [8]: letzter Wert Soll-Prüfsumme SAFE\_DES\_CHECKSUM[2] vor Laden von Standarddaten

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

|       |                     |             |   |          |       |
|-------|---------------------|-------------|---|----------|-------|
| 36995 | SAFE_STANDSTILL_POS | A07, A05, - |   | FBSI     |       |
| -     | Stillstandsposition | DWORD       |   | POWER ON |       |
| -     |                     |             |   |          |       |
| -     | -                   | 0           | - | -        | 0/0 S |

**Beschreibung:** In diesem MD wird die aktuelle Stillstandsposition angezeigt.  
 Um beim nächsten Einschalten der Steuerung das Referenzieren der Achse auf Plausibilität prüfen zu können, wird die aktuelle Achsposition bei folgenden Ereignissen nichtflüchtig gespeichert:

- bei der Anwahl des sicheren Betriebshaltes (SBH)
- zyklisch bei aktiviertem SE/SN

Sonderfälle:  
 Wenn das MD manuell geändert wird, dann wird dies beim nächsten Einschalten und Prüfen auf Plausibilität erkannt. Nach dem Referenzieren ist wieder eine Anwenderzustimmung erforderlich.

|       |                    |             |   |          |       |
|-------|--------------------|-------------|---|----------|-------|
| 36997 | SAFE_ACKN          | A07, A05, - |   | FBSI     |       |
| -     | Anwenderzustimmung | DWORD       |   | POWER ON |       |
| -     |                    |             |   |          |       |
| -     | -                  | 0           | - | -        | 7/2 M |

**Beschreibung:** In diesem Datum wird der Status der Anwenderzustimmung angezeigt.  
 Die Anwenderzustimmung kann vom Anwender über ein entsprechendes Bild gegeben bzw. weggenommen werden.  
 Wenn softwareintern erkannt wird, dass der Bezug zur Maschine verlorengegangen ist, dann wird sie "automatisch" weggenommen (z.B. beim Getriebeschalten, oder wenn beim Referenzieren der Plausibilitätsvergleich mit der abgespeicherten Stillstandsposition fehlschlägt).

Sonderfälle:  
 Wenn das MD manuell geändert wird, dann wird dies beim nächsten Einschalten und Prüfen auf Plausibilität erkannt. Nach dem Referenzieren ist wieder eine Anwenderzustimmung erforderlich.

|       |                   |                  |   |          |        |
|-------|-------------------|------------------|---|----------|--------|
| 36998 | SAFE_ACT_CHECKSUM | EXP, A07, A05, - |   | FBSI     |        |
| -     | Ist-Prüfsumme     | DWORD            |   | POWER ON |        |
| -     |                   |                  |   |          |        |
| -     | 3                 | 0, 0, 0          | - | -        | 7/RO S |

**Beschreibung:** Hier wird die nach POWER ON oder bei RESET berechnete Ist-Prüfsumme über die aktuellen Werte der sicherheitsrelevanten Maschinendaten eingetragen.  
 Zuordnung der Feldindizes:  
 Index 0: axiale Überwachungsfunktionen  
 Index 1: HW-Komponentenkennungen  
 Index 2: Antriebszuordnung

|       |                   |         |                |          |     |   |
|-------|-------------------|---------|----------------|----------|-----|---|
| 36999 | SAFE_DES_CHECKSUM |         | EXP, A07, A05, | FBSI     |     |   |
| -     | Soll-Prüfsumme    |         | DWORD          | POWER ON |     |   |
| -     |                   |         |                |          |     |   |
| -     | 3                 | 0, 0, 0 | -              | -        | 7/1 | M |

**Beschreibung:** In diesem Datum steht die bei der letzten Maschinenabnahme gespeicherte Soll-Prüfsumme über die aktuellen Werte der sicherheitsrelevanten Maschinendaten.  
Zuordnung der Feldindizes:  
Index 0: axiale Überwachungsfunktionen  
Index 1: HW-Komponentenkennungen  
Index 2: MDs zur Antriebszuordnung

|       |                               |     |        |          |     |   |
|-------|-------------------------------|-----|--------|----------|-----|---|
| 37000 | FIXED_STOP_MODE               |     | A10, - | -        |     |   |
| -     | Modus Fahren auf Festanschlag |     | BYTE   | POWER ON |     |   |
| CTEQ  |                               |     |        |          |     |   |
| -     | -                             | 0x0 | 0x0    | 0x3      | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Aktivierung von Teilfunktionen von "Fahren auf Festanschlag".  
Bit 0: reserviert  
Bit 1: Freigabe des Sicheren Bremsentests  
= 0: Sicherer Bremsentest nicht verfügbar  
= 1: Sicherer Bremsentest kann von der PLC gesteuert durchgeführt werden  
Hinweis: Der Anwender muss sicherstellen, dass Fahren auf Festanschlag und Sicherer Bremsentest nicht gleichzeitig vorgegeben werden.

|       |                                             |     |      |          |     |   |
|-------|---------------------------------------------|-----|------|----------|-----|---|
| 37002 | FIXED_STOP_CONTROL                          |     | A10  | F1       |     |   |
| -     | Ablaufkontrolle für Fahren auf Festanschlag |     | BYTE | POWER ON |     |   |
| -     |                                             |     |      |          |     |   |
| -     | -                                           | 0x0 | 0x0  | 0x3      | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Ablaufkontrolle für Fahren auf Festanschlag.  
Bit 0: Verhalten bei Impulssperre am Anschlag  
= 0: Fahren auf Festanschlag wird abgebrochen  
= 1: Fahren auf Festanschlag wird unterbrochen, d.h. der Antrieb wird kraftlos.  
Sobald die Impulssperre wieder aufgehoben wird, drückt der Antrieb wieder mit dem begrenzten Moment.  
Steuerung der Momentenaufschaltung siehe Bit 1.  
Bit 1: Verhalten nach Impulssperre am Anschlag  
= 0: Das Moment wird sprunghaft aufgeschaltet  
= 1: Das Moment wird rampenförmig aufgeschaltet (siehe MD37012 \$MA\_FIXED\_STOP\_TORQUE\_RAMP\_TIME)

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

|       |                                        |        |          |
|-------|----------------------------------------|--------|----------|
| 37010 | FIXED_STOP_TORQUE_DEF                  | A10    | -        |
| %     | Voreinstellung Festanschlag-Klemmoment | DOUBLE | POWER ON |
| CTEQ  |                                        |        |          |
| -     | -                                      | 5.0    | 0.0      |
|       |                                        | 100.0  | 7/2      |
|       |                                        |        | M        |

**Beschreibung:** In dieses Maschinendatum wird das Klemmoment in % vom maximalen Motormoment eingetragen (entspricht bei VSA % vom max. Stromsollwert).  
 Das Klemmoment ist wirksam, sobald der Festanschlag erreicht bzw. das NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX1.1 (Festanschlag erreicht quittieren) gesetzt wurde.  
 Der eingegebene Wert dient als Voreinstellung und ist nur wirksam, solange

- mit dem Befehl FXST[x] kein Klemmoment programmiert wurde.
- das Klemmoment über das SD 43510: FIXED\_STOP\_TORQUE nicht verändert wurde (nach Erreichen des Festanschlags).

Bei "Fahren auf Festanschlag" mit einem analogen Antrieb (611-A) und festem Klemmoment sollte die im Antrieb eingestellte Momentengrenze gleich der im MD37070 \$MA\_FIXED\_STOP\_ANA\_TORQUE eingegeben Grenze sein.  
 Korrespondiert mit:  
 MD37070 \$MA\_FIXED\_STOP\_ANA\_TORQUE  
 (Momentengrenze beim Anfahren des Festanschlags für analoge Antriebe)  
 SD 43510: FIXED\_STOP\_TORQUE  
 (Klemmoment bei Fahren auf Festanschlag)

|       |                                                           |        |          |
|-------|-----------------------------------------------------------|--------|----------|
| 37012 | FIXED_STOP_TORQUE_RAMP_TIME                               | A10    | -        |
| s     | Zeitdauer bis zum Erreichen der geänderten Momentengrenze | DOUBLE | NEW CONF |
| -     |                                                           |        |          |
| -     | -                                                         | 0.0    | -        |
|       |                                                           |        | 7/2      |
|       |                                                           |        | M        |

**Beschreibung:** Zeitdauer in Sekunden bis zum Erreichen der geänderten Momentengrenze.  
 Der Wert 0.0 deaktiviert die Rampenfunktion.

|       |                             |        |          |
|-------|-----------------------------|--------|----------|
| 37014 | FIXED_STOP_TORQUE_FACTOR    | A10    | TE3      |
| -     | Anpassfaktor Momentengrenze | DOUBLE | NEW CONF |
| -     |                             |        |          |
| -     | -                           | 1.0    | -        |
|       |                             |        | 7/2      |
|       |                             |        | M        |

**Beschreibung:** Anpassfaktor-Momentengrenze.  
 Mit diesem Faktor kann die Momentengrenze von gekoppelten Slaveachsen (MD 37250) zusätzlich gewichtet werden.  
 Damit können auch bei unterschiedlichen Motoren die Momentengrenzen in allen gekoppelten Achsen gleich gehalten werden.

|          |                                                 |     |     |          |          |   |
|----------|-------------------------------------------------|-----|-----|----------|----------|---|
| 37020    | FIXED_STOP_WINDOW_DEF                           |     |     | A05, A10 | -        |   |
| mm, Grad | Voreinstellung Festanschlag-Überwachungsfenster |     |     | DOUBLE   | POWER ON |   |
| CTEQ     |                                                 |     |     |          |          |   |
| -        | -                                               | 1.0 | 0.0 | 1.0e15   | 7/2      | M |

**Beschreibung:** In dieses Maschinendatum wird die Voreinstellung für das Stillstandsüberwachungsfenster am Festanschlag eingetragen.

Die Festanschlags-Überwachung ist wirksam, sobald der Festanschlag erreicht wurde, d. h. NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX62.5 (Festanschlag erreicht) ist gesetzt.

Wird die Position, an der der Festanschlag erkannt wurde, um mehr als die im MD37020 \$MA\_FIXED\_STOP\_WINDOW\_DEF angegebene Toleranz verlassen, so wird der Alarm 20093 "Festanschlags-Überwachung hat angesprochen" ausgegeben und die Funktion "FXS" abgewählt.

Der eingegebene Wert dient als Voreinstellung und ist nur wirksam, solange

- mit dem Befehl FXSW[x] kein Festanschlags-Überwachungsfenster programmiert wurde.
- das Festanschlags-Überwachungsfenster über das SD 43520: FIXED\_STOP\_WINDOW nicht verändert wurde (nach Erreichen des Festanschlags).

Korrespondiert mit:

SD43520 \$SA\_FIXED\_STOP\_WINDOW (Festanschlags-Überwachungsfenster)

|          |                                     |     |     |        |          |   |
|----------|-------------------------------------|-----|-----|--------|----------|---|
| 37030    | FIXED_STOP_THRESHOLD                |     |     | A10, - | -        |   |
| mm, Grad | Schwelle für Festanschlagserkennung |     |     | DOUBLE | NEW CONF |   |
| -        |                                     |     |     |        |          |   |
| -        | -                                   | 2.0 | 0.0 | 1.0e15 | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Schwellwert für die Festanschlagserkennung.

Als Kriterium für das Erreichen des Festanschlags wird die Konturabweichung auf diese Schwelle geprüft. Für digitale Antriebe wird als weitere Bedingung das Erreichen der eingestellten Momentengrenze abgewartet.

Dieses Maschinendatum ist nur wirksam, wenn MD37040 \$MA\_FIXED\_STOP\_BY\_SENSOR = 0 ist.

Das NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX62.5 (Festanschlag erreicht) wird gesetzt, wenn die axiale Konturabweichung den im MD37030 \$MA\_FIXED\_STOP\_THRESHOLD eingegebenen Wert überschritten hat.

Nicht relevant bei:

MD37040 \$MA\_FIXED\_STOP\_BY\_SENSOR = 1

Korrespondiert mit:

NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX62.5 (Festanschlag erreicht)

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

|       |                                    |      |        |
|-------|------------------------------------|------|--------|
| 37040 | FIXED_STOP_BY_SENSOR               | A10  | -      |
| -     | Festanschlagserkennung über Sensor | BYTE | SOFORT |
| CTEQ  |                                    |      |        |
| -     | -                                  | 0    | 0      |
|       |                                    | 3    | 7/2    |
|       |                                    |      | M      |

**Beschreibung:** Mit dem Maschinendatum wird festgelegt, wie das Kriterium "Festanschlag erreicht" ermittelt wird.  
 Eine Änderung des Maschinendatums wird bei der nächsten Anwahl von Fahren auf Festanschlag wirksam.  
 MD=0  
 Das Kriterium "Festanschlag erreicht" wird intern aufgrund der axialen FIXED\_STOP\_THRESHOLD ermittelt.  
 MD=1  
 Das Kriterium "Festanschlag erreicht" wird über einen externen Sensor ermittelt und der NC über das NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX1.2 (Sensor Festanschlag) mitgeteilt.  
 MD=2  
 Das Kriterium "Festanschlag erreicht" wird angenommen, wenn entweder die Konturüberwachung (gem MD = 0) oder das Signal des externen Sensors (gem. MD = 1) angesprochen hat.  
 MD=3  
 Auslösung durch Bewegungsanalyse (nur alternativ zur Auslösung durch Sensor)  
 Korrespondierend mit:  
 MD37030 \$MA\_FIXED\_STOP\_THRESHOLD  
 (Schwelle für Festanschlagserkennung)  
 NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX1.2 (Sensor Festanschlag)

|       |                                  |          |          |
|-------|----------------------------------|----------|----------|
| 37050 | FIXED_STOP_ALARM_MASK            | A05, A10 | -        |
| -     | Freigabe der Festanschlagsalarme | BYTE     | NEW CONF |
| -     |                                  |          |          |
| -     | -                                | 1        | 0        |
|       |                                  | 15       | 7/2      |
|       |                                  |          | M        |

**Beschreibung:** Mit dem Maschinendatum wird festgelegt, ob die Alarme  
 20091 "Festanschlag nicht erreicht",  
 20094 "Festanschlag abgebrochen" und  
 25042 "FOC: Stillstandsüberwachung" gemeldet werden.  
 MD= 0  
 unterdrücken Alarm 20091 "Festanschlag nicht erreicht"  
 MD= 2  
 unterdrücken Alarme  
 20091 "Festanschlag nicht erreicht" und  
 20094 "Festanschlag abgebrochen" (ab SW-Stand 4)  
 MD= 3  
 unterdrücken Alarm 20094 "Festanschlag abgebrochen" (ab SW-Stand 4)  
 Wert 8 hinzuaddieren  
 unterdrücken Alarm 25042 "FOC: Stillstandsüberwachung" (ab SW-Stand 7)  
 Unabhängig von der Einstellung der Alarmmaske können Fehler beim Anfahren des Festanschlags aus der Statusvariablen \$AA\_FXS gelesen werden.  
 Standard: 1 = Alarme 20091, 20094 und 25042 werden ausgelöst

|       |                                   |   |   |          |          |   |
|-------|-----------------------------------|---|---|----------|----------|---|
| 37052 | FIXED_STOP_ALARM_REACTION         |   |   | A05, A10 | -        |   |
| -     | Reaktion bei Festanschlagsalarmen |   |   | BYTE     | POWER ON |   |
| -     |                                   |   |   |          |          |   |
| -     | -                                 | 0 | - | -        | 7/1      | M |

**Beschreibung:** Verhalten des VDI-Signals "BAG betriebsbereit" bei Festanschlagsalarmen:  
 Bitwert = 0: "BAG betriebsbereit" wird gelöscht (Antriebe stromlos)  
 Bitwert = 1: "BAG betriebsbereit" bleibt aktiv  
 Bit0: Alarm 20090 Fahren auf Festanschlag nicht möglich  
 Bit1: Alarm 20091 Festanschlag nicht erreicht  
 Bit2: Alarm 20092 Fahren auf Festanschlag noch aktiv  
 Bit3: Alarm 20093 Stillstandsüberwachung am Anschlag hat ausgelöst  
 Bit4: Alarm 20094 Fahren auf Festanschlag abgebrochen  
 Alle anderen Bits haben keine Bedeutung.  
 Standard: 0 = Alle Alarme schalten die Antriebe stromlos

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

|       |                                                             |      |          |
|-------|-------------------------------------------------------------|------|----------|
| 37060 | FIXED_STOP_ACKN_MASK                                        | A10  | -        |
| -     | Beachtung von PLC-Quittierungen für Fahren auf Festanschlag | BYTE | POWER ON |
| CTEQ  |                                                             |      |          |
| -     | -                                                           | 0x0  | 0x0      |
|       |                                                             | 0x3  | 7/2      |
|       |                                                             |      | M        |

**Beschreibung:** Mit dem Maschinendatum wird festgelegt, ob während der Funktion "Fahren auf Festanschlag" auf Quittierungen der PLC gewartet wird oder nicht.

Bit 0 = 0  
 Nachdem die NC das Nahtstellensignal DB31, ... DBX62.4 (Fahren auf Festanschlag aktivieren) an die PLC übergeben hat, startet sie die programmierte Verfahrbewegung.

Bit 0 = 1  
 Nachdem die NC das Nahtstellensignal DB31, ... DBX62.4 (Fahren auf Festanschlag aktivieren) an die PLC übergeben hat, wartet die NC auf eine Quittierung durch die PLC mit dem Nahtstellensignal DB31, ... DBX3.1 (Fahren auf Festanschlag freigeben) und startet dann die programmierte Verfahrbewegung.  
 Bei analogen Antrieben sollte Bit 0 = 1 gesetzt sein, damit die Bewegung nicht gestartet wird, bevor das Moment im Antrieb durch die PLC begrenzt wurde.

Bit 1 = 0  
 Nachdem die NC das Nahtstellensignal DB31, ... DBX62.5 (Festanschlag erreicht) an die PLC übergeben hat, erfolgt der Satzwechsel.

Bit 1 = 1  
 Nachdem die NC das Nahtstellensignal DB31, ... DBX62.5 (Festanschlag erreicht) an die PLC übergeben hat, wartet die NC auf eine Quittierung durch die PLC mit dem Nahtstellensignal DB31, ... DBX1.1 (Festanschlag erreicht quittieren), gibt das programmierte Moment aus und führt dann den Satzwechsel durch.  
 Bei analogen Antrieben sollte das Bit 1 gesetzt sein, damit die PLC den Antrieb in den momentengeregelten Betrieb umschalten kann, wenn ein programmierbares Klemmoment vorgegeben werden soll.  
 Bei digitalen Antrieben (PROFIdrive) kann der Ablauf der Funktion "Fahren auf Festanschlag" auch ohne Quittierungen erfolgen, dadurch wird Programmlaufzeit gespart.

- Korrespondiert mit:
- NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX62.4 (Fahren auf Festanschlag aktivieren)
  - NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX3.1 (Fahren auf Festanschlag freigeben)
  - NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX62.5 (Festanschlag erreicht)
  - NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX1.1 (Festanschlag erreicht quittieren)



|       |                                                                |     |     |        |          |   |
|-------|----------------------------------------------------------------|-----|-----|--------|----------|---|
| 37070 | FIXED_STOP_ANA_TORQUE                                          |     |     | A10    | -        |   |
| %     | Momentengr. beim Anfahren des Festanschl. für analoge Antriebe |     |     | DOUBLE | POWER ON |   |
| CTEQ  |                                                                |     |     |        |          |   |
| -     | -                                                              | 5.0 | 0.0 | 100.0  | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Nur bei Analog-Antrieben (Nicht relevant bei digitalen Antrieben PROFIdrive): Mit dem Maschinendatum wird eine NC-interne Momentengrenze für analoge Antriebe festgelegt. Sie wird in % vom max. Moment des Antriebs angegeben (entspricht bei VSA % vom max. Stromsollwert).

Diese Momentengrenze ist in der NC vom Start der Bewegung (Beschleunigungsmoment) bis zum Erreichen des Festanschlages wirksam.

Die Momentengrenze muss in ihrer Wirkung der im Antrieb eingestellten Momentengrenze entsprechen.

Diese Momentengrenze ist notwendig, damit

- beim Umschalten vom drehzahl- in den Strom- bzw. momentengeregelten Betrieb, das Moment nicht springt.
- in der NC die Beschleunigung auf den richtigen Wert reduziert wird.

|       |                                                      |     |     |      |          |   |
|-------|------------------------------------------------------|-----|-----|------|----------|---|
| 37080 | FOC_ACTIVATION_MODE                                  |     |     | A10  | -        |   |
| -     | Grundstellung der modalen Momenten-/Kraftbegrenzung. |     |     | BYTE | POWER ON |   |
| -     |                                                      |     |     |      |          |   |
| -     | -                                                    | 0x0 | 0x0 | 0x3  | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Mit diesem MD wird die Grundstellung der modalen Momenten-/Kraftbegrenzung nach Reset und PowerOn eingestellt:

Bit 0: Verhalten nach PowerON

= 0 : FOCOF

= 1 : FOCON (modal)

Bit 1: Verhalten nach Reset

= 0 : FOCOF

= 1 : FOCON (modal)

Standardeinstellung: FOCOF nach Reset und PowerOn

|       |                       |   |   |          |           |   |
|-------|-----------------------|---|---|----------|-----------|---|
| 37100 | GANTRY_AXIS_TYPE      |   |   | A01, A10 | G1,TE1,Z3 |   |
| -     | Gantry-Achsdefinition |   |   | BYTE     | POWER ON  |   |
| CTEQ  |                       |   |   |          |           |   |
| -     | -                     | 0 | 0 | 33       | 7/2       | M |

**Beschreibung:** Allgemein: Dezimaldarstellung, mit a b

a

0: Führungssachse

1: Gleichlaufachse

b

0: keine Gantry-Achse

1: Achse ist in Gantry-Verbund 1

2: Achse ist in Gantry-Verbund 2

3: Achse ist in Gantry-Verbund 3

...

Es sind bis zu 8 Gantry-Verbände möglich.

Beispiele:

11:Achse ist Gleichlaufachse in Gantry-Verbund 1

2: Achse ist Führungssachse in Gantry-Verbund 2

12:Achse ist Gleichlaufachse in Gantry-Verbund 2

3: Achse ist Führungssachse in Gantry-Verbund 3

13:Achse ist Gleichlaufachse in Gantry-Verbund 3

Sonderfälle:

Alarm 10650 "Falsche Gantry-Maschinendaten" und 10651 "Gantry-Einheit unbestimmt" bei fehlerhafter Gantry-Achsdefinition.

Korrespondiert mit:

MD37110 \$MA\_GANTRY\_POS\_TOL\_WARNING (Gantry-Warngrenze)

MD37120 \$MA\_GANTRY\_POS\_TOL\_ERROR (Gantry-Abschaltgrenze)

MD37130 \$MA\_GANTRY\_POS\_TOL\_REF (Gantry-Abschaltgrenze beim Referieren)

|          |                        |     |       |          |       |   |
|----------|------------------------|-----|-------|----------|-------|---|
| 37110    | GANTRY_POS_TOL_WARNING |     |       | A05, A10 | G1,Z3 |   |
| mm, Grad | Gantry-Warngrenze      |     |       | DOUBLE   | RESET |   |
| -        |                        |     |       |          |       |   |
| -        | -                      | 0.0 | -1e15 | 1e15     | 7/2   | M |

**Beschreibung:**

Wert &gt; 0

Bei Gantry-Achsen wird die Differenz der Lageistwerte von Führungs- und Gleichlaufachse stets überwacht.

Mit dem MD37110 \$MA\_GANTRY\_POS\_TOL\_WARNING ist ein Grenzwert für die Lageistwert- Differenz festzulegen, bei dessen Überschreitung die Warnung 10652 "Warngrenze überschritten" an den Bediener gemeldet wird. Die Gantry-Achsen werden jedoch steuerungsintern nicht stillgesetzt. Die Warnschwelle ist daher so zu wählen, dass die Maschine diese Lageistwert-Differenz der Gantry-Achsen noch problemlos verkraften kann.

Desweiteren wird das NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX101.3 (Gantry-Warngrenze überschritten) an die PLC auf "1" gesetzt. Damit können vom PLC-Anwenderprogramm bei Überschreitung der Warngrenze die notwendigen Maßnahmen (z.B. Programmunterbrechung am Satzende) angestoßen werden.

Sobald die aktuelle Lageistwert-Differenz wieder unterhalb der Warngrenze liegt, wird die Meldung gelöscht und das Nahtstellensignal "Gantry-Warngrenze überschritten" zurückgesetzt.

Einfluss der Gantry-Warngrenze auf den Gantry-Synchronisationslauf:

Beim Gantry-Synchronisationslauf wird die Lageistwertdifferenz zwischen Führungs- und Gleichlaufachse ermittelt. Ist die Abweichung kleiner der Gantry-Warngrenze, so wird die Synchronisationsbewegung der Gantry-Achsen steuerungsintern automatisch gestartet.

Ansonsten muss die Synchronisationsbewegung über die PLC-Nahtstelle angestoßen werden (Nahtstellensignal DB31, ... DBX29.4 (Gantry-Synchronisationslauf starten)).

Wert = 0

Bei MD37110 \$MA\_GANTRY\_POS\_TOL\_WARNING = 0 ist die Überwachung auf Überschreitung der Warngrenze unwirksam!

Der Gantry-Synchronisationslauf wird steuerungsintern nicht ausgelöst.

Sonderfälle:

Alarm 10652 "Warngrenze überschritten" bei Überschreitung der Gantry-Warngrenze.

Korrespondiert mit:

MD37100 \$MA\_GANTRY\_AXIS\_TYPE Gantry-Achsdefinition

MD37120 \$MA\_GANTRY\_POS\_TOL\_ERROR Gantry-Abschaltgrenze

MD37130 \$MA\_GANTRY\_POS\_TOL\_REF

Gantry-Abschaltgrenze beim Referieren

NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX101.3 (Gantry-Warngrenze überschritten)

NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX29.4 (Gantry-Synchronisationslauf starten)

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

|          |                       |     |       |          |          |   |
|----------|-----------------------|-----|-------|----------|----------|---|
| 37120    | GANTRY_POS_TOL_ERROR  |     |       | A05, A10 | G1,Z3    |   |
| mm, Grad | Gantry-Abschaltgrenze |     |       | DOUBLE   | POWER ON |   |
| -        |                       |     |       |          |          |   |
| -        | -                     | 0.0 | -1e15 | 1e15     | 7/2      | M |

**Beschreibung:**

Bei Gantry-Achsen wird die Differenz der Lageistwerte von Führungs- und Gleichlaufachse stets überwacht. Mit dem MD37120 \$MA\_GANTRY\_POS\_TOL\_ERROR ist die maximal zulässige Lageistwertabweichung der Gleichlaufachse zur Führungsachse festzulegen, die der Gantry-Achsverbund noch haben darf. Die Überwachung mit diesem Grenzwert erfolgt nur, wenn der Gantry-Achsverbund bereits synchronisiert (NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX101.5 = 1 (Gantry-Verbund ist synchronisiert)) ist; ansonsten wird der Wert von MD37130 \$MA\_GANTRY\_POS\_TOL\_REF verwendet.

Bei Überschreitung des Grenzwertes wird der Alarm 10653 "Fehlergrenze überschritten" gemeldet. Die Gantry-Achsen werden sofort steuerungsintern stillgesetzt, um Schäden an der Maschineneinrichtung zu vermeiden.

Desweiteren wird das NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX101.2 (Gantry-Abschaltgrenze überschritten) an die PLC auf "1" gesetzt.

Sonderfälle:

Alarmer 10653 "Fehlergrenze überschritten" bei Überschreitung der Gantry-Abschaltgrenze.

Korrespondiert mit:

- MD37100 \$MA\_GANTRY\_AXIS\_TYPE Gantry-Achsdefinition
- MD37110 \$MA\_GANTRY\_POS\_TOL\_WARNING Gantry-Warngrenze
- MD37130 \$MA\_GANTRY\_POS\_TOL\_REF  
Gantry-Abschaltgrenze beim Referieren
- NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX101.5 (Gantry-Verbund ist synchronisiert)
- NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX101.2 (Gantry-Abschaltgrenze überschritten)

|          |                                       |     |       |          |          |   |
|----------|---------------------------------------|-----|-------|----------|----------|---|
| 37130    | GANTRY_POS_TOL_REF                    |     |       | A05, A10 | G1,Z3    |   |
| mm, Grad | Gantry-Abschaltgrenze beim Referieren |     |       | DOUBLE   | POWER ON |   |
| -        |                                       |     |       |          |          |   |
| -        | -                                     | 0.0 | -1e15 | 1e15     | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Bei Gantry-Achsen wird die Differenz der Lageistwerte von Führungs- und Gleichlaufachse stets überwacht. Mit dem MD37130 \$MA\_GANTRY\_POS\_TOL\_REF ist die maximal zulässige Lageistwertabweichung der Gleichlaufachse zur Führungsachse festzulegen, die überwacht wird, wenn der Gantry-Achsverbund noch nicht synchronisiert (NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX101.5 = "0" (Gantry-Verbund ist synchronisiert)) ist.

Bei Überschreitung des Grenzwertes wird der Alarm 10653 "Fehlergrenze überschritten" gemeldet. Die Gantry-Achsen werden sofort steuerungsintern stillgesetzt, um Schäden an der Maschine zu vermeiden.

Desweiteren wird das NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX101.2 (Gantry-Abschaltgrenze überschritten) an die PLC auf "1" gesetzt.

Sonderfälle:

Alarm 10653 "Fehlergrenze überschritten" bei Überschreitung der Gantry-Abschaltgrenze.

Korrespondiert mit:

MD37100 \$MA\_GANTRY\_AXIS\_TYPE Gantry-Achsdefinition

MD37110 \$MA\_GANTRY\_POS\_TOL\_WARNING Gantry-Warngrenze

MD37120 \$MA\_GANTRY\_POS\_TOL\_ERROR Gantry-Abschaltgrenze

NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX101.5 (Gantry-Verbund ist synchronisiert)

NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX101.2 (Gantry-Abschaltgrenze überschritten)

|          |                                |     |   |          |       |   |
|----------|--------------------------------|-----|---|----------|-------|---|
| 37135    | GANTRY_ACT_POS_TOL_ERROR       |     |   | A05, A10 | -     |   |
| mm, Grad | Aktuelle Gantry-Abschaltgrenze |     |   | DOUBLE   | RESET |   |
| -        |                                |     |   |          |       |   |
| -        | -                              | 0.0 | - | -        | 7/2   | M |

**Beschreibung:** Istwertdifferenz zwischen Masterachse und Folgeachse bei Alarm 10653. Führt nach Power On zum Alarm 10657.

|       |                          |       |               |       |       |
|-------|--------------------------|-------|---------------|-------|-------|
| 37140 | GANTRY_BREAK_UP          |       | EXP, A01, A10 | G1,Z3 |       |
| -     | Gantry-Achsverbund lösen |       | BOOLEAN       | RESET |       |
| CTEQ  |                          |       |               |       |       |
| -     | -                        | FALSE | -             | -     | 7/2 M |

**Beschreibung:**

GANTRY\_BREAK\_UP = "0"

Die Zwangskopplung des Gantry-Achsverbunds bleibt bestehen! Die Überwachung auf Überschreitung der Gantry-Warn- bzw. Abschaltgrenze ist wirksam!

GANTRY\_BREAK\_UP = "1"

Damit wird die Zwangskopplung des Gantry-Verbunds aufgehoben! Somit können alle Gantry-Achsen dieses Verbunds einzeln in den Betriebsarten JOG, AUTOMATIK und MDA verfahren werden. Die Überwachung auf Überschreitung der Gantry-Warn- bzw. Abschaltgrenze ist unwirksam! Das NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX101.5 "Gantry-Verbund ist synchronisiert" wird auf "0" gesetzt.

**Achtung:**

Falls die Gantry-Achsen weiterhin mechanisch verbunden sind, kann in diesem Betriebszustand beim Verfahren der Führungs- oder Gleichlaufachse die Maschine beschädigt werden!

Die Gantry-Achsen können nicht einzeln referiert werden.

**Korrespondiert mit:**

MD37100 \$MA\_GANTRY\_AXIS\_TYPE Gantry-Achsdefinition

MD37110 \$MA\_GANTRY\_POS\_TOL\_WARNING Gantry-Warngrenze

MD37130 \$MA\_GANTRY\_POS\_TOL\_REF

Gantry-Abschaltgrenze beim Referenzieren

NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX101.5 (Gantry-Verbund ist synchronisiert)

NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX101.2 (Gantry-Abschaltgrenze überschritten)

|       |                      |      |   |       |       |   |
|-------|----------------------|------|---|-------|-------|---|
| 37150 | GANTRY_FUNCTION_MASK |      |   | A10   | -     |   |
| -     | Gantry Funktionen    |      |   | DWORD | RESET |   |
| -     |                      |      |   |       |       |   |
| -     | -                    | 0x00 | 0 | 0x7   | 7/2   | M |

**Beschreibung:**

Mit diesem MD werden spezielle Gantry-Funktionen eingestellt.

Das MD ist bitcodiert, folgende Bits sind belegt:

Bit 0 = 0:

Erweiterte Überwachung der Istwertdifferenz nicht aktiv.

Ein im Nachfahren od. BREAK\_UP entstandener Versatz zwischen Master- und Folgeachse wird bei der Überwachung der Istwertdifferenz nicht berücksichtigt.

Keine Alarmausgabe 10657 falls Alarm 10563 vor Power Off.

Bit 0 = 1:

Erweiterte Überwachung der Istwertdifferenz ist aktiv.

Ein im Nachfahren od. BREAK\_UP entstandener Versatz zwischen Master- und Folgeachse wird bei der Überwachung der Istwertdifferenz berücksichtigt.

Voraussetzung: Der Gantry-Verbund muss nach Steuerungshochlauf einmal referiert bzw. synchronisiert werden.

Alarmausgabe 10657 falls Alarm 10563 vor Power Off.

Bit 1 = 0:

Nullmarkensuchrichtung der Folgeachse analog zu MD34010

Bit 1 = 1:

Nullmarkensuchrichtung der Folgeachse gleich zur Leitachse

Bit 2 = 0 :

Alarm 10655 "Synchronisation läuft" wird ausgegeben

Bit 2 = 1

Alarm 10655 "Synchronisation läuft" wird nicht ausgegeben

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

|       |                                 |      |   |       |          |   |
|-------|---------------------------------|------|---|-------|----------|---|
| 37160 | LEAD_FUNCTION_MASK              |      |   | A10   | M3       |   |
| -     | Funktionen zur Leitwertkopplung |      |   | DWORD | NEW CONF |   |
| CTEQ  |                                 |      |   |       |          |   |
| -     | -                               | 0x01 | 0 | 0x3   | 1/1      | M |

**Beschreibung:** Mit diesem MD werden spezielle Funktionen der Leitwertkopplung eingestellt. Das MD ist bitcodiert, folgende Bits sind belegt:

Bit 0 = 0:  
 Totzeitkompensation bei Istwertkopplung nicht aktiv.

Bit 0 = 1:  
 Totzeitkompensation bei Istwertkopplung aktiv.  
 Bei Istwertkopplung entsteht ein systematischer Positionsversatz zwischen Leit- und Folgeachse. Ursache hierfür ist die IPO/Lageregler-Totzeit zwischen den Istwerten der Leit- und Folgeachse.  
 Ab SW Stand 6.4 kann dieser Positionsversatz durch eine lineare Extrapolation des Leitwertes kompensiert werden.  
 Eventuelle Geschwindigkeitsschwankungen in der Leitachse können sich dabei verstärkt auf die Folgeachse auswirken.  
 Das Bit ist für die entsprechende Leitachse zu setzen.

Bit 1 = 0:  
 Die Spindel-/Achssperre der Achse wirkt bei aktiver Leitwertkopplung nicht.  
 Es wird die Spindel-/Achssperre der Leitachse wirksam.

Bit 1 = 1:  
 Die Spindel-/Achssperre wirkt auch bei aktiver Leitwertkopplung auf diese Achse.  
 Das Bit ist für die entsprechende Folgeachse zu setzen.

|          |                                     |     |     |          |               |   |
|----------|-------------------------------------|-----|-----|----------|---------------|---|
| 37200    | COUPLE_POS_TOL_COARSE               |     |     | A05, A10 | M3,S3,2.4,6.2 |   |
| mm, Grad | Schwellwert für 'Synchronlauf grob' |     |     | DOUBLE   | NEW CONF      |   |
| -        |                                     |     |     |          |               |   |
| -        | -                                   | 1.0 | 0.0 | 1.0e15   | 7/2           | M |

**Beschreibung:** Im Synchronbetrieb wird die Lagedifferenz zwischen Folge- und Leitachse(n)-/spindel(n) überwacht (nur DV- und AV-Mode bzw. cmdpos und actpos bei CP-Programmierung). Das NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX98.1 (Synchronlauf grob) wird gesetzt, wenn sich die aktuelle Lagedifferenz innerhalb des mit dem Schwellwert festgelegten Toleranzbandes befindet. Desweiteren kann mit dem Schwellwert das Kriterium für den Satzwechsel beim Einschalten des Synchronbetriebs bzw. beim Ändern der Übersetzungsparameter während aktiver Kopplung bestimmt werden, falls als Satzwechselverhalten "Synchronlauf grob" festgelegt ist (siehe kanalspez. MD21320 \$MC\_COUPLE\_BLOCK\_CHANGE\_CTRL\_1 bzw. Sprachanweisung COUPDEF, WAITC, CPBC). Wird der Wert "0" eingetragen, dann wird das NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX98.1 "Synchronlauf grob" bei DV/AV-Mode bzw. cmd/actpos immer auf "1" gesetzt.

Korrespondiert mit:  
 kanalspez. MD21320 \$MC\_COUPLE\_BLOCK\_CHANGE\_CTRL\_1 (Satzwechselverhalten im Synchronbetrieb)  
 NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX98.1 (Synchronlauf grob)



|          |                                                        |     |     |          |          |   |
|----------|--------------------------------------------------------|-----|-----|----------|----------|---|
| 37202    | COUPLE_POS_TOL_COARSE_2                                |     |     | A05, A10 | -        |   |
| mm, Grad | zweiter Schwellwert für 'Synchronlaufüberwachung grob' |     |     | DOUBLE   | NEW CONF |   |
| -        |                                                        |     |     |          |          |   |
| -        | -                                                      | 2.0 | 0.0 | 1.0e15   | 0/0      | S |

**Beschreibung:** Generische Kopplung - Zweite Synchronlaufüberwachung der istwertseitigen Synchronlaufdifferenz bei Positionskopplungen - Schwellenwert grob.  
Wird der Wert "0" eingetragen, dann ist die Überwachung inaktiv.  
Ist der Wert ungleich "0", startet die Synchronlaufüberwachung (2), nachdem 'Synchronlauf grob' erreicht wurde:  
Das VDI-Nst-Signal DB31., DBX103.5 "Synchronlauf 2 grob" zeigt an, ob die istwertseitige Synchronlaufdifferenz den Schwellenwert einhält.  
Wird der Schwellenwert nicht eingehalten, wird es mit dem abrechbaren Showalarm 22026 angezeigt.  
Korrespondiert mit:  
MD37200 \$MA\_COUPLE\_POS\_TOL\_COARSE  
VDI-Nst-Signal DB31., DBX98.1 'Synchronlauf grob'

|          |                                     |     |     |          |           |   |
|----------|-------------------------------------|-----|-----|----------|-----------|---|
| 37210    | COUPLE_POS_TOL_FINE                 |     |     | A05, A10 | M3,S3,2.4 |   |
| mm, Grad | Schwellwert für 'Synchronlauf fein' |     |     | DOUBLE   | NEW CONF  |   |
| -        |                                     |     |     |          |           |   |
| -        | -                                   | 0.5 | 0.0 | 1.0e15   | 7/2       | M |

**Beschreibung:** Im Synchronbetrieb wird die Lagedifferenz zwischen Folge- und Leitachse(n)-/spindel(n) überwacht (nur DV- und AV-Mode bzw. cmdpos und actpos bei CP-Programmierung).  
Das NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX98.0 (Synchronlauf fein) wird gesetzt, wenn sich die aktuelle Lagedifferenz innerhalb des mit dem Schwellwert festgelegten Toleranzbandes befindet.  
Desweiteren wird mit dem Schwellwert das Kriterium für den Satzwechsel bei Anwahl des Synchronbetriebs bzw. beim Ändern der Übersetzungsparameter während aktiver Kopplung bestimmt, falls als Satzwechselverhalten "Synchronlauf fein" festgelegt ist (siehe kanalspez. MD21320 \$MC\_COUPLE\_BLOCK\_CHANGE\_CTRL\_1 bzw. Sprachanweisungen COUPDEF, WAITC, CPBC).  
Wird der Wert "0" eingetragen, dann wird das NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX98.0 (Synchronlauf fein) bei DV/AV-Mode bzw. cmd/actpos immer auf "1" gesetzt.  
Korrespondiert mit:  
kanalspez. MD21320 \$MC\_COUPLE\_BLOCK\_CHANGE\_CTRL\_1  
(Satzwechselverhalten im Synchronbetrieb)  
NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX98.0 (Synchronlauf fein)

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

|          |                                                        |          |     |          |     |   |
|----------|--------------------------------------------------------|----------|-----|----------|-----|---|
| 37212    | COUPLE_POS_TOL_FINE_2                                  | A05, A10 |     | -        |     |   |
| mm, Grad | zweiter Schwellwert für 'Synchronlaufüberwachung fein' | DOUBLE   |     | NEW CONF |     |   |
| -        |                                                        |          |     |          |     |   |
| -        | -                                                      | 1.0      | 0.0 | 1.0e15   | 0/0 | S |

**Beschreibung:** Generische Kopplung - Zweite Synchronlaufüberwachung der istwertseitigen Synchronlaufdifferenz bei Positionskopplungen - Schwellenwert fein.  
 Wird der Wert "0" eingetragen, dann ist die Überwachung inaktiv.  
 Ist der Wert ungleich "0", startet die Synchronlaufüberwachung (2), nachdem 'Synchronlauf fein' erreicht wurde:  
 Das VDI-Nst-Signal DB31., DBX103.4 "Synchronlauf 2 fein" zeigt an, ob die istwertseitige Synchronlaufdifferenz den Schwellenwert einhält.  
 Wird der Schwellenwert nicht eingehalten, wird es mit dem abbrechbaren Showalarm 22025 angezeigt.  
 Korrespondiert mit:  
 MD37210 \$MA\_COUPLE\_POS\_TOL\_FINE  
 VDI-Nst-Signal DB31., DBX98.0 'Synchronlauf fein'

|                  |                                 |          |   |          |     |   |
|------------------|---------------------------------|----------|---|----------|-----|---|
| 37220            | COUPLE_VELO_TOL_COARSE          | A05, A10 |   | S3       |     |   |
| mm/min, Umdr/min | Geschwindigkeitstoleranz 'grob' | DOUBLE   |   | NEW CONF |     |   |
| -                |                                 |          |   |          |     |   |
| -                | -                               | 60.0     | - | -        | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Im Synchronbetrieb wird die Geschwindigkeitsdifferenz zwischen Folge- und Leitachse(n)/-spindeln überwacht (nur VV-Mode bzw. cmdvel bei CP-Programmierung).  
 Das NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX98.1 (Synchronlauf grob) wird gesetzt, wenn sich die aktuelle Geschwindigkeitsdifferenz innerhalb des mit dem Schwellwert festgelegten Toleranzbandes befindet.  
 Desweiteren wird mit dem Schwellwert das Kriterium für den Satzwechsel beim Einschalten des Synchronbetriebs bzw. beim Ändern der Übersetzungsparameter während aktiver Kopplung bestimmt, falls als Satzwechselverhalten "Synchronlauf grob" festgelegt ist (siehe kanalspez. MD21320 \$MC\_COUPLE\_BLOCK\_CHANGE\_CTRL\_1 bzw. Sprachanweisung COUPDEF, WAITC, CPBC).  
 Wird der Wert "0" eingetragen, dann wird das NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX98.1 (Synchronlauf grob) bei VV-Mode bzw. cmdvel immer auf "1" gesetzt.  
 Korrespondiert mit:  
 kanalspez. MD21320 \$MC\_COUPLE\_BLOCK\_CHANGE\_CTRL\_1  
 (Satzwechselverhalten im Synchronbetrieb)  
 NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX98.1 (Synchronlauf grob)

|                      |                                 |      |          |          |     |   |
|----------------------|---------------------------------|------|----------|----------|-----|---|
| 37230                | COUPLE_VELO_TOL_FINE            |      | A05, A10 | S3       |     |   |
| mm/min, Umdr/<br>min | Geschwindigkeitstoleranz 'fein' |      | DOUBLE   | NEW CONF |     |   |
| -                    |                                 |      |          |          |     |   |
| -                    | -                               | 30.0 | -        | -        | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Im Synchronbetrieb wird die Geschwindigkeitsdifferenz zwischen Folge- und Leitachse(n)/-spindel(n) überwacht (nur VV-Mode bzw. cmdvel bei CP-Programmierung).

Das NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX98.0 (Synchronlauf fein) wird gesetzt, wenn sich die aktuelle Geschwindigkeitsdifferenz innerhalb des mit dem Schwellwert festgelegten Toleranzbandes befindet.

Desweiteren wird mit dem Schwellwert das Kriterium für den Satzwechsel bei Anwahl des Synchronbetriebs bzw. beim Ändern der Übersetzungsparameter während aktiver Kopplung bestimmt, falls als Satzwechselverhalten "Synchronlauf fein" festgelegt ist (siehe kanalspez. MD21320

\$MC\_COUPLE\_BLOCK\_CHANGE\_CTRL\_1 bzw. Sprachanweisung COUPDEF, WAITC, CPBC).

Wird der Wert "0" eingetragen, dann wird das NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX98.0 (Synchronlauf fein) bei VV-Mode bzw. cmdvel immer auf "1" gesetzt.

Korrespondiert mit:

kanalspez. MD21320 \$MC\_COUPLE\_BLOCK\_CHANGE\_CTRL\_1

(Satzwechselverhalten im Synchronbetrieb)

NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX98.0 (Synchronlauf fein)

|       |                                               |        |          |          |     |   |
|-------|-----------------------------------------------|--------|----------|----------|-----|---|
| 37240 | COUP_SYNC_DELAY_TIME                          |        | A05, A10 | -        |     |   |
| s     | Verzögerungszeit istwertseitiger Synchronlauf |        | DOUBLE   | NEW CONF |     |   |
| -     |                                               |        |          |          |     |   |
| -     | 2                                             | 60, 30 | -        | -        | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Synchronspindelkopplung: Verzögerungszeit - Zeitüberwachung zum Erreichen des istwertseitigen Synchronlaufs nach Erreichen des sollwertseitigen Synchronlaufs.

\$MA\_COUP\_SYNC\_DELAY\_TIME[0]: Zeit zum Erreichen von 'Synchronlauf fein'

\$MA\_COUP\_SYNC\_DELAY\_TIME[1]: Zeit zum Erreichen von 'Synchronlauf grob'

Wird der Wert "0" eingetragen, dann ist die jeweilige Überwachung inaktiv

Korrespondiert mit:

MD37200 \$MA\_COUPLE\_POS\_TOL\_COARSE

MD37210 \$MA\_COUPLE\_POS\_TOL\_FINE

MD37220 \$MA\_COUPLE\_VELO\_TOL\_COARSE

MD37230 \$MA\_COUPLE\_VELO\_TOL\_FINE

|       |                                          |   |       |          |     |   |
|-------|------------------------------------------|---|-------|----------|-----|---|
| 37250 | MS_ASSIGN_MASTER_SPEED_CMD               |   | A10   | TE3      |     |   |
| -     | Masterachse bei Drehzahlsollwertkopplung |   | DWORD | POWER ON |     |   |
| -     |                                          |   |       |          |     |   |
| -     | -                                        | 0 | 0     | 31       | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Projektierung einer Master-Slave Drehzahlsollwertkopplung erfolgt durch die Angabe der Maschinenachsnnummer, der zu diesem Slave zugehörigen Masterachse.

Korrespondiert mit:

MD37252 \$MA\_MS\_ASSIGN\_MASTER\_TORQUE\_CTR

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

|       |                                    |       |          |
|-------|------------------------------------|-------|----------|
| 37252 | MS_ASSIGN_MASTER_TORQUE_CTR        | A10   | TE3      |
| -     | Masterachse für Momentenaufteilung | DWORD | POWER ON |
| -     |                                    |       |          |
| -     | -                                  | 0     | 0        |
| -     |                                    |       | 31       |
| -     |                                    |       | 7/2      |
| -     |                                    |       | M        |

**Beschreibung:** Projektierung einer Momentenaufteilung zwischen der Master- und der Slaveachse erfolgt durch die Angabe der Maschinenachsnnummer der zum Slave zugehörigen Masterachse.

Über den Momentenausgleichsregler wird eine gleichmäßige Momentaufteilung erreicht.

Voraussetzung dafür ist, dass die Steuerung die Momenten-Istwerte der beteiligten Antriebe kennt (bei PROFIdrive muss das genutzte Telegramm diese Werte enthalten und übertragen, z.B. Telegramm 116 verwenden).

In der Standardeinstellung = 0 wird für die Momentenaufteilung die gleiche Masterachse wie bei der Drehzahlsollwertkopplung MD37250 \$MA\_MS\_ASSIGN\_MASTER\_SPEED\_CMD verwendet.

Korrespondiert mit:

- MD37250 \$MA\_MS\_ASSIGN\_MASTER\_SPEED\_CMD
- MD37254 \$MA\_MS\_TORQUE\_CTRL\_MODE
- MD37256 \$MA\_MS\_TORQUE\_CTRL\_P\_GAIN
- MD37258 \$MA\_MS\_TORQUE\_CTRL\_I\_TIME
- MD37268 \$MA\_MS\_TORQUE\_WEIGHT\_SLAVE

|       |                            |       |          |
|-------|----------------------------|-------|----------|
| 37253 | MS_FUNCTION_MASK           | A10   | TE3      |
| -     | Master-Slave Einstellungen | DWORD | NEW CONF |
| -     |                            |       |          |
| -     | -                          | 0x0   | -        |
| -     |                            |       | -        |
| -     |                            |       | 7/2      |
| -     |                            |       | M        |

**Beschreibung:** Parametrierung Master-Slave Kopplung

Bit 0 = 0:

Die Normierung von MD37256 \$MA\_MS\_TORQUE\_CTRL\_P\_GAIN, MD37260 \$MA\_MS\_MAX\_CTRL\_VELO ist um den Faktor 1s/Ipotakt kleiner als in der Dokumentation beschrieben.

Bit 0 = 1:

Die Normierung von MD37256 \$MA\_MS\_TORQUE\_CTRL\_P\_GAIN, MD37260 \$MA\_MS\_MAX\_CTRL\_VELO entspricht der Dokumentation.

Bit 1 = 0:

Bei MASLDEF entspricht die Masterachse für die Momentenausgleichsregelung der programmierten Achse

Bit 1 = 1:

Bei MASLDEF entspricht die Masterachse für die Momentenausgleichsregelung der im MD37252 projektierten Achse.

|       |                                       |   |   |       |     |        |
|-------|---------------------------------------|---|---|-------|-----|--------|
| 37254 | MS_TORQUE_CTRL_MODE                   |   |   | A10   |     | TE3    |
| -     | Verschaltung Momentenausgleichsregler |   |   | DWORD |     | SOFORT |
| -     |                                       |   |   |       |     |        |
| -     | -                                     | 0 | 0 | 3     | 7/2 | M      |

**Beschreibung:** Der Ausgang des Momentenausgleichsreglers wird bei aktiver Momentenaufteilung auf

0: Master- und Slaveachse  
1: Slaveachse  
2: Masterachse  
3: Keine der Achsen  
aufgeschaltet.

Korrespondiert mit:

MD37252 \$MA\_MS\_ASSIGN\_MASTER\_TORQUE\_CTR  
MD37250 \$MA\_MS\_ASSIGN\_MASTER\_SPEED\_CMD  
MD37254 \$MA\_MS\_TORQUE\_CTRL\_MODE

|       |                                      |   |   |      |     |          |
|-------|--------------------------------------|---|---|------|-----|----------|
| 37255 | MS_TORQUE_CTRL_ACTIVATION            |   |   | A10  |     | TE3      |
| -     | Aktivierung Momentenausgleichsregler |   |   | BYTE |     | NEW CONF |
| -     |                                      |   |   |      |     |          |
| -     | -                                    | 0 | 0 | 1    | 7/2 | M        |

**Beschreibung:** Der Momentenausgleichsregler kann entweder über das MD37254 \$MA\_MS\_TORQUE\_CTRL\_MODE oder über das NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX24.4 (Momentenausgleichsregler ein) ein-/ausgeschaltet werden.

Voraussetzung für eine Nutzung des Momentenausgleichsreglers ist, dass die Steuerung die Momenten-Istwerte der beteiligten Antriebe kennt (bei PROFIdrive muss das genutzte Telegramm diese Werte enthalten und übertragen, z.B. Telegramm 116 verwenden).

Im Fall der PLC wird das MD37254 \$MA\_MS\_TORQUE\_CTRL\_MODE nur zur Projektierung der Verschaltung des Momentenausgleichsreglers verwendet.

0: Ein-/Ausschalten über das MD37254  
1: Ein-/Ausschalten über das NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX24.4 (Momentenausgleichsregler ein)

|       |                                   |     |     |        |     |          |
|-------|-----------------------------------|-----|-----|--------|-----|----------|
| 37256 | MS_TORQUE_CTRL_P_GAIN             |     |     | A10    |     | TE3      |
| %     | Verstärkungsfaktor Momentenregler |     |     | DOUBLE |     | NEW CONF |
| -     |                                   |     |     |        |     |          |
| -     | -                                 | 0.0 | 0.0 | 100.0  | 7/2 | M        |

**Beschreibung:** Verstärkungsfaktor des Momentenausgleichsreglers

Der Verstärkungsfaktor wird als Verhältnis der maximalen lastseitigen Achsgeschwindigkeit der Slaveachse zum Nennmoment prozentual eingegeben.

Die maximale Achsgeschwindigkeit leitet sich aus dem MD32000 \$MA\_MAX\_AX\_VELO, das Nennmoment aus dem Produkt der Antriebsmaschinendaten MD1725 ab.

Korrespondiert mit:

MD37254 \$MA\_MS\_TORQUE\_CTRL\_MODE  
MD37258 \$MA\_MS\_TORQUE\_CTRL\_I\_TIME  
MD32000 \$MA\_MAX\_AX\_VELO

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

|       |                              |        |          |       |     |   |
|-------|------------------------------|--------|----------|-------|-----|---|
| 37258 | MS_TORQUE_CTRL_I_TIME        | A10    | TE3      |       |     |   |
| s     | Nachstellzeit Momentenregler | DOUBLE | NEW CONF |       |     |   |
| -     |                              |        |          |       |     |   |
| -     | -                            | 0.0    | 0.0      | 100.0 | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Nachstellzeit des Momentenausgleichsreglers  
 Erst beim P-Verstärkungsfaktor > 0 wird die Nachstellzeit wirksam.  
 Korrespondiert mit:  
 MD37254 \$MA\_MS\_TORQUE\_CTRL\_MODE  
 MD37256 \$MA\_MS\_TORQUE\_CTRL\_P\_GAIN  
 MD32000 \$MA\_MAX\_AX\_VELO

|       |                                     |        |          |       |     |   |
|-------|-------------------------------------|--------|----------|-------|-----|---|
| 37260 | MS_MAX_CTRL_VELO                    | A10    | TE3      |       |     |   |
| %     | Begrenzung Momentenausgleichsregler | DOUBLE | NEW CONF |       |     |   |
| -     |                                     |        |          |       |     |   |
| -     | -                                   | 100.0  | 0.0      | 100.0 | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Begrenzung Momentenausgleichsregler  
 Der vom Momentenausgleichsregler berechnete Drehzahlswert wird begrenzt.  
 Die in Prozent eingebare Begrenzung bezieht sich auf MD32000 \$MA\_MAX\_AX\_VELO der Slaveachse.  
 Korrespondiert mit:  
 MD37254 \$MA\_MS\_TORQUE\_CTRL\_MODE  
 MD37256 \$MA\_MS\_TORQUE\_CTRL\_P\_GAIN  
 MD37258 \$MA\_MS\_TORQUE\_CTRL\_I\_TIME  
 MD32000 \$MA\_MAX\_AX\_VELO

|       |                                  |      |          |   |     |   |
|-------|----------------------------------|------|----------|---|-----|---|
| 37262 | MS_COUPLING_ALWAYS_ACTIVE        | A10  | TE3      |   |     |   |
| -     | Dauerhafte Master-Slave Kopplung | BYTE | NEW CONF |   |     |   |
| -     |                                  |      |          |   |     |   |
| -     | -                                | 0    | 0        | 1 | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Einschaltverhalten einer Master-Slave Kopplung.  
 0: Temporäre Kopplung  
 Die Kopplung wird über PLC-Nahtstellensignale und Sprachbefehle aktiviert/deaktiviert.  
 1: Permanente Kopplung  
 Die Kopplung wird dauerhaft über dieses Maschinendatum aktiviert.  
 Die PLC-Nahtstellensignale und Sprachbefehle haben keine Auswirkung.  
 Korrespondiert mit:  
 MD37252 \$MA\_MS\_ASSIGN\_MASTER\_TORQUE\_CTR  
 MD37250 \$MA\_MS\_ASSIGN\_MASTER\_SPEED\_CMD

|       |                               |      |          |   |     |   |
|-------|-------------------------------|------|----------|---|-----|---|
| 37263 | MS_SPIND_COUPLING_MODE        | A10  | TE3      |   |     |   |
| -     | Koppelverhalten einer Spindel | BYTE | NEW CONF |   |     |   |
| -     |                               |      |          |   |     |   |
| -     | -                             | 0    | 0        | 1 | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Koppelverhalten einer drehzahlgeregelten Spindel:  
 0: Kopplung wird erst im Stillstand geschlossen/getrennt  
 1: Kopplung wird bereits in der Bewegung geschlossen/getrennt  
 Die Projektierung gilt sowohl für das Ein-/Ausschalten über DB3x.DBX24.5 wie auch MASLON, MASLOF, MASLOFs, MASLDEL

|       |                             |     |        |        |     |   |
|-------|-----------------------------|-----|--------|--------|-----|---|
| 37264 | MS_TENSION_TORQUE           |     | A10    | TE3    |     |   |
| %     | Master-Slave Verspannmoment |     | DOUBLE | SOFORT |     |   |
| -     |                             |     |        |        |     |   |
| -     | -                           | 0.0 | -100.0 | 100.0  | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Zwischen der Master- und der Slaveachse kann ein konstantes Verspannmoment in Prozent des Antriebsnennmoments der Slaveachse eingegeben werden.

Voraussetzung für eine Nutzung des Verspannmoments ist ein aktiver Momentenausgleichsregler (vgl. MD37255 \$MA\_MS\_TORQUE\_CTRL\_ACTIVATION).

Korrespondiert mit:

MD37252 \$MA\_MS\_ASSIGN\_MASTER\_TORQUE\_CTR  
MD37266 \$MA\_MS\_TENSION\_TORQ\_FILTER\_TIME  
MD37255 \$MA\_MS\_TORQUE\_CTRL\_ACTIVATION

|       |                                    |     |        |          |     |   |
|-------|------------------------------------|-----|--------|----------|-----|---|
| 37266 | MS_TENSION_TORQ_FILTER_TIME        |     | A10    | TE3      |     |   |
| s     | Filterzeitkonstante Verspannmoment |     | DOUBLE | NEW CONF |     |   |
| -     |                                    |     |        |          |     |   |
| -     | -                                  | 0.0 | 0.0    | 100.0    | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Das Verspannmoment zwischen der Master- und der Slaveachse kann über ein PT1-Filter aufgeschaltet werden. Jede Änderung in MD37264 \$MA\_MS\_TENSION\_TORQUE wird dann mit der Zeitkonstante des Filters ausgefahren.

In Standardeinstellung ist das Filter inaktiv, jede Momentenänderung wird ungefiltert wirksam.

Korrespondiert mit:

MD37264 \$MA\_MS\_TENSION\_TORQUE

|       |                                   |      |        |          |     |   |
|-------|-----------------------------------|------|--------|----------|-----|---|
| 37268 | MS_TORQUE_WEIGHT_SLAVE            |      | A10    | TE3      |     |   |
| %     | Momentengewichtung der Slaveachse |      | DOUBLE | NEW CONF |     |   |
| -     |                                   |      |        |          |     |   |
| -     | -                                 | 50.0 | 1.0    | 100.0    | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Über die Gewichtung kann der Momentenbeitrag der Slaveachse zum Gesamtmoment projiziert werden. Damit kann eine unterschiedliche Momentenaufteilung zwischen der Slave- und der Masterachse realisiert werden.

Bei Motoren mit gleichem Nennmoment ist eine 50% zu 50% Momentaufteilung sinnvoll.

Der Momentenbeitrag der Masterachse ergibt sich implizit aus 100% - MD37268.

Korrespondiert mit:

MD37252 \$MA\_MS\_ASSIGN\_MASTER\_TORQUE\_CTR  
MD37266 \$MA\_MS\_TENSION\_TORQ\_FILTER\_TIME

|       |                                            |     |        |          |     |   |
|-------|--------------------------------------------|-----|--------|----------|-----|---|
| 37270 | MS_VELO_TOL_COARSE                         |     | A10    | TE3,Z3   |     |   |
| %     | Master-Slave Geschwindigkeitstoleranz grob |     | DOUBLE | NEW CONF |     |   |
| -     |                                            |     |        |          |     |   |
| -     | -                                          | 5.0 | -      | -        | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Toleranzfenster grob für die Differenzdrehzahl zwischen dem Master und Slave. Liegt die Geschwindigkeitsdifferenz innerhalb des Toleranzfensters wird das NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX96.4 (Master/ Slave Ausgleichr. aktiv) gesetzt.

Der Toleranzwert wird in Prozent von MD32000 \$MA\_MAX\_AX\_VELO eingegeben.

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

|       |                                            |        |          |
|-------|--------------------------------------------|--------|----------|
| 37272 | MS_VELO_TOL_FINE                           | A10    | TE3,Z3   |
| %     | Master-Slave Geschwindigkeitstoleranz fein | DOUBLE | NEW CONF |
| -     |                                            |        |          |
| -     | -                                          | 1.0    | -        |
|       |                                            |        | 7/2      |
|       |                                            |        | M        |

**Beschreibung:** Toleranzfenster fein für die Differenzdrehzahl zwischen dem Master und Slave. Liegt die Geschwindigkeitsdifferenz innerhalb des Toleranzfensters, wird das NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX96.3 (Master/Slave grob) gesetzt. Der Toleranzwert wird in Prozent von MD32000 \$MA\_MAX\_AX\_VELO eingegeben.

|       |                                        |      |          |
|-------|----------------------------------------|------|----------|
| 37274 | MS_MOTION_DIR_REVERSE                  | A10  | -        |
| -     | Invertieren Verfahrrichtung Slaveachse | BYTE | NEW CONF |
| -     |                                        |      |          |
| -     | -                                      | 0    | 0        |
|       |                                        |      | 1        |
|       |                                        |      | 7/2      |
|       |                                        |      | M        |

**Beschreibung:** Verfahrrichtung einer Slaveachse im gekoppelten Zustand invertieren.  
 0: Gleichsinnig zur Masterachse  
 1: Gegensinnig zur Masterachse

|          |                                    |        |       |
|----------|------------------------------------|--------|-------|
| 37400    | EPS_TLIFT_TANG_STEP                | A10    | T3    |
| mm, Grad | Tangentenwinkel für Eckenerkennung | DOUBLE | RESET |
| CTEQ     |                                    |        |       |
| -        | -                                  | 5.0    | -     |
|          |                                    |        | 7/2   |
|          |                                    |        | M     |

**Beschreibung:** Wenn TLIFT programmiert ist und die Achse tangential nachgeführt wird, veranlasst ein Sprung des Lagesollwertes größer als MD37400 \$MA\_EPS\_TLIFT\_TANG\_STEP, dass ein Zwischensatz eingefügt wird. Der Zwischensatz fährt die Achse auf die der Anfangstangente im nächsten Satz entsprechende Position.  
 Nicht relevant wenn: TLIFT nicht aktiviert  
 Korrespondiert mit:  
 Anweisung TLIFT

|          |                                                    |        |       |
|----------|----------------------------------------------------|--------|-------|
| 37402    | TANG_OFFSET                                        | A10    | T3    |
| mm, Grad | Voreinstellungswinkel für tangentielle Nachführung | DOUBLE | RESET |
| CTEQ     |                                                    |        |       |
| -        | -                                                  | 0.0    | -     |
|          |                                                    |        | 7/2   |
|          |                                                    |        | M     |

**Beschreibung:** Voreingestelltes Offset (Winkel), den die nachgeführte Achse mit der Tangente einnimmt. Der Winkel wirkt additiv zu dem im Satz TANGON programmierten Winkel.  
 Nicht relevant, wenn keine tangentielle Nachführung aktiv ist.  
 Korrespondiert mit:  
 Anweisung TANGON



|       |                            |   |   |                     |          |   |
|-------|----------------------------|---|---|---------------------|----------|---|
| 37500 | ESR_REACTION               |   |   | EXP, A01, A10,<br>- | M3,P2    |   |
| -     | Axiale Betriebsart des ESR |   |   | BYTE                | NEW CONF |   |
| CTEQ  |                            |   |   |                     |          |   |
| -     | -                          | 0 | 0 | 22                  | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Auswahl der mittels Systemvariable "\$AN\_ESR\_TRIGGER" anzustoßenden Reaktion.  
0 = keine Reaktion (bzw. ausschließlich externe Reaktion durch Synchronaktionsprogrammierung schneller Digital-Ausgänge).  
21 = NC-geführte Rückzugsachse  
22 = NC-geführte Stillsetzachse

|       |                                  |     |   |                     |          |   |
|-------|----------------------------------|-----|---|---------------------|----------|---|
| 37510 | AX_ESR_DELAY_TIME1               |     |   | EXP, A01, A10,<br>- | P2       |   |
| s     | Verzögerungszeit ESR-Einzelachse |     |   | DOUBLE              | NEW CONF |   |
| CTEQ  |                                  |     |   |                     |          |   |
| -     | -                                | 0.0 | - | -                   | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Bei Auftreten z.B. eines Alarms kann mit Hilfe des vorliegenden MDs der Brems-Zeitpunkt verzögert werden, um z.B. bei Zahnrad-Wälzbearbeitung zunächst den Rückzug aus der Zahnücke zu ermöglichen.

|       |                                                         |     |   |                     |          |   |
|-------|---------------------------------------------------------|-----|---|---------------------|----------|---|
| 37511 | AX_ESR_DELAY_TIME2                                      |     |   | EXP, A01, A10,<br>- | P2       |   |
| s     | ESR-Zeit für interpolatorisches Bremsen bei Einzelachse |     |   | DOUBLE              | NEW CONF |   |
| CTEQ  |                                                         |     |   |                     |          |   |
| -     | -                                                       | 0.0 | - | -                   | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Nach Ablauf der Zeit MD37510 \$MA\_AX\_ESR\_DELAY\_TIME1 steht noch die hier (MD37511 \$MA\_AX\_ESR\_DELAY\_TIME2) spezifizierte Zeit für interpolatorisches Bremsen zur Verfügung.  
Nach Ablauf der Zeit MD37511 \$MA\_AX\_ESR\_DELAY\_TIME2 wird Schnellbremsen mit anschließendem Nachführen eingeleitet.

|       |                                           |      |   |          |          |   |
|-------|-------------------------------------------|------|---|----------|----------|---|
| 37550 | EG_VEL_WARNING                            |      |   | A05, A10 | M3,Z3    |   |
| %     | Schwellwert Geschwindigkeits-Warnschwelle |      |   | DOUBLE   | NEW CONF |   |
| -     |                                           |      |   |          |          |   |
| -     | -                                         | 90.0 | 0 | 100      | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Schwellwert für die VDI-Signale  
Wenn bei aktiver EG-Achskopplung für die aktuelle Geschwindigkeit der Achse die in MD32000 \$MA\_MAX\_AX\_VELO hinterlegten Maximalgeschwindigkeiten zu dem hier eingestellten Prozentsatz erreicht ist, wird eine Warnung (Signal) für Geschwindigkeit ausgegeben.  
Korrespondiert mit:  
MD32000 \$MA\_MAX\_AX\_VELO

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

|       |                                      |      |   |        |          |       |
|-------|--------------------------------------|------|---|--------|----------|-------|
| 37560 | EG_ACC_TOL                           |      |   |        | A05, A10 | M3,Z3 |
| %     | Schwellwert für 'Achse beschleunigt' |      |   | DOUBLE | NEW CONF |       |
| -     |                                      |      |   |        |          |       |
| -     | -                                    | 25.0 | - | -      | 7/2      | M     |

**Beschreibung:** Schwellwert für das VDI-Signal "Achse beschleunigt"  
 Wenn bei aktiver EG-Achskopplung für die aktuelle Beschleunigung der Achse die in MD32300 \$MA\_MAX\_AX\_ACCEL hinterlegten Maximalbeschleunigung zu dem hier eingestellten Prozentsatz erreicht ist, wird eine Warnung (Signal) für Beschleunigung ausgegeben.  
 Korrespondiert mit:  
 MD32300 \$MA\_MAX\_AX\_ACCEL

|       |                                            |          |     |        |               |   |
|-------|--------------------------------------------|----------|-----|--------|---------------|---|
| 37600 | PROFIBUS_ACTVAL_LEAD_TIME                  |          |     |        | EXP, A01, A02 | - |
| s     | Istwertfassungszeit (PROFIBUS/PROFINET Ti) |          |     | DOUBLE | POWER ON      |   |
| -     |                                            |          |     |        |               |   |
| -     | -                                          | 0.000125 | 0.0 | 0.032  | 0/0           | S |

**Beschreibung:** Nur bei PROFIBUS/PROFINET:  
 Datum zum Einstellen des Istwertübernahmezeitpunktes (Ti) des Gebers am PROFIBUS/PROFINET.  
 Einheit: Sekunden, Default ist also 125µs  
 (das ist auch der Default, den Step7 bei einem 611U einstellt)  
**ACHTUNG:**  
 Der tatsächliche Ti-Wert wird direkt aus der SDB-Projektierung oder dem Antrieb gelesen, soweit das möglich ist.  
 In diesem Fall wird das Maschinendatum auf den gelesenen Wert gesetzt und dient nur noch zur Anzeige.

|       |                                                  |       |     |        |               |   |
|-------|--------------------------------------------------|-------|-----|--------|---------------|---|
| 37602 | PROFIBUS_OUTVAL_DELAY_TIME                       |       |     |        | EXP, A01, A02 | - |
| s     | Sollwert-Verzögerungszeit (PROFIBUS/PROFINET To) |       |     | DOUBLE | POWER ON      |   |
| -     |                                                  |       |     |        |               |   |
| -     | -                                                | 0.003 | 0.0 | 0.032  | 0/0           | S |

**Beschreibung:** Nur bei PROFIBUS/PROFINET:  
 Datum zum Einstellen des Sollwertübernahmezeitpunktes (To) am PROFIBUS/PROFINET.  
 Einheit: Sekunden  
**ACHTUNG:**  
 Der tatsächliche To-Wert wird direkt aus der SDB-Projektierung oder dem Antrieb gelesen, soweit das möglich ist.  
 In diesem Fall wird das Maschinendatum auf den gelesenen Wert gesetzt und dient nur noch zur Anzeige.

|       |                                    |          |          |
|-------|------------------------------------|----------|----------|
| 37610 | PROFIBUS_CTRL_CONFIG               | EXP, A01 | -        |
| -     | PROFIdrive-Steuerbit-Konfiguration | BYTE     | POWER ON |
| -     |                                    |          |          |
| -     | -                                  | 0        | 0        |
|       |                                    | 2        | 7/2      |
|       |                                    |          | M        |

**Beschreibung:**

Nur bei PROFIdrive:

Datum zum Einstellen spezieller PROFIdrive-Steuerwort-Funktionalität:

0 =

Default = keine Veränderung des Standardverhaltens

1 =

STW2, Bits 0-1 werden von Betriebsart/Eilgang abhängig gesetzt, die Vorgabe der VDI-Steuerbits "Parametersatz-Bit0/1" von PLC aus wird dabei unterdrückt.

Die Bits 0-1 erhalten folgende von NCK gesteuerte Betriebsarten-abhängige Kombinationen:

00 = default (nach Power-On)

01 = JOG (außer JOG-INC) oder ((AUTOMATIK bzw. MDA) und G0)

10 = ((AUTOMATIK bzw. MDA) und nicht G0), sonstige

11 = JOG-INC

2 =

Kombination aus MD=0 (Vorgabe durch VDI) und MD=1 (interne Vorgabe):

MD=2 wirkt wie MD=1, solange von PLC keine VDI-Steuerbits kommen, d.h. wenn die VDI-Steuerbits "Parametersatz-Bit0/1" beide gelöscht (0) sind.

MD=2 wirkt wie MD=0, wenn die VDI-Steuerbits "Parametersatz-Bit0/1" einzeln oder beide gesetzt sind (!=0). In diesem Fall werden diese VDI-Steuerbits direkt zum Antrieb weitergeleitet (Priorisierung der VDI-Signale gegenüber den intern erzeugten Signalen).

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

|       |                                           |     |       |          |          |   |
|-------|-------------------------------------------|-----|-------|----------|----------|---|
| 37620 | PROFIBUS_TORQUE_RED_RESOL                 |     |       | EXP, A01 | -        |   |
| %     | Auflösung PROFIdrive-Momenten-Reduzierung |     |       | DOUBLE   | NEW CONF |   |
| -     |                                           |     |       |          |          |   |
| -     | -                                         | 1.0 | 0.005 | 10.0     | 7/2      | M |

**Beschreibung:**

Nur bei PROFIdrive:

Auflösung der Momenten-Reduzierung am PROFIdrive (LSB-Wertigkeit)

Das MD ist nur bei Steuerungen mit PROFIdrive-Antrieben relevant und definiert dort die Auflösung des zyklischen Schnittstellen-Datums "Momenten-Reduzierwert" (existiert nur bei MD13060 \$MN\_DRIVE\_TELEGRAM\_TYPE = 101 ff. bzw. 201 ff.), der für die Funktionalität "Fahren auf Festanschlag" benötigt wird.

Der Standardwert 1% entspricht der ursprünglichen Wertigkeit: Der Momentengrenzwert wird bei PROFIdrive mit einer Rasterung von 1% übertragen, der Wert 100 in der entsprechenden PROFIdrive-Telegramm-Datenzelle entspricht voller Momenten-Reduzierung (d.h. kraftlos).

Durch Änderung des vorliegenden MDs auf z.B. 0.005% wird die Rasterung des Werts in 0.005% vorgebar, d.h. der Momentengrenzwert wird um den Faktor 200 feiner gerastert.

Zur Begrenzung auf Nennmoment wird in diesem Fall der Wert 0 übertragen, eine vollständige Momentenreduzierung (d.h. kraftlos) kennzeichnet der übertragene Wert 10000.

Der Einstellwert des MDs muss zur Vermeidung von Fehladaptation passend zur antriebsseitig projektierten bzw. fest definierten Interpretation des Momenten-Reduzierwerts gewählt werden. Soweit die antriebsseitige Einstellung (herstellerspezifische Antriebs-Parameter) der Steuerung bekannt ist (d.h. bei SIEMENS-Antrieben) wird die Einstellung des MDs automatisch durch die Software vorgenommen, das MD dient in diesem Fall nur noch der Anzeige.

|       |                         |   |   |          |          |   |
|-------|-------------------------|---|---|----------|----------|---|
| 37800 | OEM_AXIS_INFO           |   |   | A01, A11 | -        |   |
| -     | OEM Versionsinformation |   |   | STRING   | POWER ON |   |
| -     |                         |   |   |          |          |   |
| -     | 2                       | , | - | -        | 7/2      | M |

**Beschreibung:**

Eine für den Anwender frei verfügbare Versionsinformation (wird im Versionsbild angezeigt)

|       |                                      |            |   |             |          |   |
|-------|--------------------------------------|------------|---|-------------|----------|---|
| 37900 | SAFE_CAM_TRACK_OUTPUT                |            |   | A01, A05, - | FBSI     |   |
| -     | Ausgangszuordnung Nockenspur 1 bis 4 |            |   | DWORD       | POWER ON |   |
| -     |                                      |            |   |             |          |   |
| -     | 4                                    | 0, 0, 0, 0 | - | -           | 7/2      | M |

**Beschreibung:**

Mit diesem Datum werden die Ausgänge für Nockenspur 1 bis 4 angegeben.

Aufbau: siehe \$MA\_SAFE\_SVSS\_STATUS\_OUTPUT

n = 0, 1, 2, 3 entspricht der Zuordnung für Nockenspur 1 bis 4

Signal bedeutet

= 0 Achse steht nicht auf einem Nocken der Nockenspur

= 1 Achse steht auf einem Nocken der Nockenspur

Sonderfälle:

Die Funktion "sichere Nockenspur" wird über MD 36903 \$MA\_SAFE\_CAM\_ENABLE freigegeben.

|       |                                                  |             |           |
|-------|--------------------------------------------------|-------------|-----------|
| 37901 | SAFE_CAM_RANGE_OUTPUT_1                          | A01, A05, - | FBSI      |
| -     | Ausgangszuordnung Nockenbereich für Nockenspur 1 | DWORD       | POWER ON  |
| -     |                                                  |             |           |
| -     | 4                                                | 0, 0, 0, 0  | - - 7/2 M |

**Beschreibung:** Mit diesem Datum werden die Ausgänge für den Nockenbereich der Nockenspur 1 angegeben.

Aufbau: siehe \$MA\_SAFE\_SVSS\_STATUS\_OUTPUT  
n = 0, 1, 2, 3 entspricht den 4 Bits für die Bereichsangabe auf Nockenspur 1

|         |       |       |       |                            |
|---------|-------|-------|-------|----------------------------|
| Bit 3   | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 |                            |
| 0       | 0     | 0     | 0     | Nockenbereich 0 ist aktiv  |
| 0       | 0     | 0     | 1     | Nockenbereich 1 ist aktiv  |
| bis ... |       |       |       |                            |
| 1       | 1     | 1     | 1     | Nockenbereich 15 ist aktiv |

Der Nockenbereich wird über folgendes Maschinendatum festgelegt:  
MD 36938: \$MA\_SAFE\_CAM\_TRACK\_ASSIGN[n]  
Signal bedeutet  
= 0...14 Achse steht im Bereich des Nocken, dem die Bereichskennung 0...14 auf Nockenspur 1 zugewiesen wurde  
= 15 Achse steht im Bereich rechts vom positionsmäßig größten Nocken der Nockenspur 1

Sonderfälle:  
Die Funktion "sichere Nockenspur" wird über MD 36903 \$MA\_SAFE\_CAM\_ENABLE freigegeben.

|       |                                                  |             |           |
|-------|--------------------------------------------------|-------------|-----------|
| 37902 | SAFE_CAM_RANGE_OUTPUT_2                          | A01, A05, - | FBSI      |
| -     | Ausgangszuordnung Nockenbereich für Nockenspur 2 | DWORD       | POWER ON  |
| -     |                                                  |             |           |
| -     | 4                                                | 0, 0, 0, 0  | - - 7/2 M |

**Beschreibung:** Mit diesem Datum werden die Ausgänge für den Nockenbereich der Nockenspur 2 angegeben.

Aufbau: siehe \$MA\_SAFE\_SVSS\_STATUS\_OUTPUT  
n = 0, 1, 2, 3 entspricht den 4 Bits für die Bereichsangabe auf Nockenspur 2

|         |       |       |       |                            |
|---------|-------|-------|-------|----------------------------|
| Bit 3   | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 |                            |
| 0       | 0     | 0     | 0     | Nockenbereich 0 ist aktiv  |
| 0       | 0     | 0     | 1     | Nockenbereich 1 ist aktiv  |
| bis ... |       |       |       |                            |
| 1       | 1     | 1     | 1     | Nockenbereich 15 ist aktiv |

Der Nockenbereich wird über folgendes Maschinendatum festgelegt:  
MD 36938: \$MA\_SAFE\_CAM\_TRACK\_ASSIGN[n]  
Signal bedeutet  
= 0...14 Achse steht im Bereich des Nocken, dem die Bereichskennung 0...14 auf Nockenspur 2 zugewiesen wurde  
= 15 Achse steht im Bereich rechts vom positionsmäßig größten Nocken der Nockenspur 2

Sonderfälle:  
Die Funktion "sichere Nockenspur" wird über MD 36903 \$MA\_SAFE\_CAM\_ENABLE freigegeben.

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

|       |                                                  |             |           |
|-------|--------------------------------------------------|-------------|-----------|
| 37903 | SAFE_CAM_RANGE_OUTPUT_3                          | A01, A05, - | FBSI      |
| -     | Ausgangszuordnung Nockenbereich für Nockenspur 3 | DWORD       | POWER ON  |
| -     |                                                  |             |           |
| -     | 4                                                | 0, 0, 0, 0  | - - 7/2 M |

**Beschreibung:** Mit diesem Datum werden die Ausgänge für den Nockenbereich der Nockenspur 3 angegeben.

Aufbau: siehe \$MA\_SAFE\_SVSS\_STATUS\_OUTPUT

n = 0, 1, 2, 3 entspricht den 4 Bits für die Bereichsangabe auf Nockenspur 3

|         |       |       |       |                            |
|---------|-------|-------|-------|----------------------------|
| Bit 3   | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 |                            |
| 0       | 0     | 0     | 0     | Nockenbereich 0 ist aktiv  |
| 0       | 0     | 0     | 1     | Nockenbereich 1 ist aktiv  |
| bis ... |       |       |       |                            |
| 1       | 1     | 1     | 1     | Nockenbereich 15 ist aktiv |

Der Nockenbereich wird über folgendes Maschinendatum festgelegt:  
 MD 36938: \$MA\_SAFE\_CAM\_TRACK\_ASSIGN[n]

Signal bedeutet

- = 0...14 Achse steht im Bereich des Nocken, dem die Bereichskennung 0...14 auf Nockenspur 3 zugewiesen wurde
- = 15 Achse steht im Bereich rechts vom positionsmäßig größten Nocken der Nockenspur 3

Sonderfälle:  
 Die Funktion "sichere Nockenspur" wird über MD 36903 \$MA\_SAFE\_CAM\_ENABLE freigegeben.

|       |                                                  |             |           |
|-------|--------------------------------------------------|-------------|-----------|
| 37904 | SAFE_CAM_RANGE_OUTPUT_4                          | A01, A05, - | FBSI      |
| -     | Ausgangszuordnung Nockenbereich für Nockenspur 4 | DWORD       | POWER ON  |
| -     |                                                  |             |           |
| -     | 4                                                | 0, 0, 0, 0  | - - 7/2 M |

**Beschreibung:** Mit diesem Datum werden die Ausgänge für den Nockenbereich der Nockenspur 4 angegeben.

Aufbau: siehe \$MA\_SAFE\_SVSS\_STATUS\_OUTPUT

n = 0, 1, 2, 3 entspricht den 4 Bits für die Bereichsangabe auf Nockenspur 4

|         |       |       |       |                            |
|---------|-------|-------|-------|----------------------------|
| Bit 3   | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 |                            |
| 0       | 0     | 0     | 0     | Nockenbereich 0 ist aktiv  |
| 0       | 0     | 0     | 1     | Nockenbereich 1 ist aktiv  |
| bis ... |       |       |       |                            |
| 1       | 1     | 1     | 1     | Nockenbereich 15 ist aktiv |

Der Nockenbereich wird über folgendes Maschinendatum festgelegt:  
 MD 36938: \$MA\_SAFE\_CAM\_TRACK\_ASSIGN[n]

Signal bedeutet

- = 0...14 Achse steht im Bereich des Nocken, dem die Bereichskennung 0...14 auf Nockenspur 4 zugewiesen wurde
- = 15 Achse steht im Bereich rechts vom positionsmäßig größten Nocken der Nockenspur 4

Sonderfälle:  
 Die Funktion "sichere Nockenspur" wird über MD 36903 \$MA\_SAFE\_CAM\_ENABLE freigegeben.

|       |                                                      |                                                                  |          |   |     |   |
|-------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------|---|-----|---|
| 37906 | SAFE_CAM_RANGE_BIN_OUTPUT_1                          | A01, A05, -                                                      | FBSI     |   |     |   |
| -     | Ausgangszuordnung Nockenbereichsbit für Nockenspur 1 | DWORD                                                            | POWER ON |   |     |   |
| -     |                                                      |                                                                  |          |   |     |   |
| -     | 15                                                   | 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0 | -        | - | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Mit diesem Datum werden die Ausgänge für die Nockenbereichsbits der Nockenspur 1 angegeben.

Aufbau: siehe \$MA\_SAFE\_SVSS\_STATUS\_OUTPUT

Feldindex n entspricht den parametrierbaren Nockenbereichsnummern auf Nockenspur 1.

Die Nockenbereichsnummer wird über folgendes Maschinendatum festgelegt:  
MD 36938: \$MA\_SAFE\_CAM\_TRACK\_ASSIGN[k]

Signal bedeutet

= 0 Achse steht nicht auf Nocken mit Nockenbereichsnummer n

= 1 Achse steht auf Nocken mit Nockenbereichsnummer n

Beispiel:

Das Signal, das über Feldindex 5 angesprochen wird, geht auf 1, wenn die Achse auf dem Nocken steht, dem durch Parametrierung die Nockenbereichsnummer 5 auf Nockenspur 1 zugewiesen ist.

Sonderfälle:

- Die Funktion "sichere Nockenspur" wird über MD 36903 \$MA\_SAFE\_CAM\_ENABLE freigegeben.
- Ist die Nockenbereichsnummer n auf Nockenspur 1 nicht parametriert, so kann das Signal des Feldindex n niemals auf 1 gehen. Das Output-MD mit Feldindex n muss in diesem Fall nicht parametriert werden.

|       |                                                      |                                                                  |          |   |     |   |
|-------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------|---|-----|---|
| 37907 | SAFE_CAM_RANGE_BIN_OUTPUT_2                          | A01, A05, -                                                      | FBSI     |   |     |   |
| -     | Ausgangszuordnung Nockenbereichsbit für Nockenspur 2 | DWORD                                                            | POWER ON |   |     |   |
| -     |                                                      |                                                                  |          |   |     |   |
| -     | 15                                                   | 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0 | -        | - | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Mit diesem Datum werden die Ausgänge für die Nockenbereichsbits der Nockenspur 2 angegeben.

Aufbau: siehe \$MA\_SAFE\_SVSS\_STATUS\_OUTPUT

Feldindex n entspricht den parametrierbaren Nockenbereichsnummern auf Nockenspur 2.

Die Nockenbereichsnummer wird über folgendes Maschinendatum festgelegt:  
MD 36938: \$MA\_SAFE\_CAM\_TRACK\_ASSIGN[k]

Signal bedeutet

= 0 Achse steht nicht auf Nocken mit Nockenbereichsnummer n

= 1 Achse steht auf Nocken mit Nockenbereichsnummer n

Beispiel:

Das Signal, das über Feldindex 5 angesprochen wird, geht auf 1, wenn die Achse auf dem Nocken steht, dem durch Parametrierung die Nockenbereichsnummer 5 auf Nockenspur 2 zugewiesen ist.

Sonderfälle:

- Die Funktion "sichere Nockenspur" wird über MD 36903 \$MA\_SAFE\_CAM\_ENABLE freigegeben.
- Ist die Nockenbereichsnummer n auf Nockenspur 2 nicht parametriert, so kann das Signal des Feldindex n niemals auf 1 gehen. Das Output-MD mit Feldindex n muss in diesem Fall nicht parametriert werden.

3.3 Achsspezifische NC-Maschinendaten

|       |                                                      |                                                   |   |             |          |   |
|-------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---|-------------|----------|---|
| 37908 | SAFE_CAM_RANGE_BIN_OUTPUT_3                          |                                                   |   | A01, A05, - | FBSI     |   |
| -     | Ausgangszuordnung Nockenbereichsbit für Nockenspur 3 |                                                   |   | DWORD       | POWER ON |   |
| -     |                                                      |                                                   |   |             |          |   |
| -     | 15                                                   | 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0 | - | -           | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Mit diesem Datum werden die Ausgänge für die Nockenbereichsbits der Nockenspur 3 angegeben.  
 Aufbau: siehe \$MA\_SAFE\_SVSS\_STATUS\_OUTPUT  
 Feldindex n entspricht den parametrierbaren Nockenbereichsnummern auf Nockenspur 3.  
 Die Nockenbereichsnummer wird über folgendes Maschinendatum festgelegt:  
 MD 36938: \$MA\_SAFE\_CAM\_TRACK\_ASSIGN[k]  
 Signal bedeutet  
 = 0 Achse steht nicht auf Nocken mit Nockenbereichsnummer n  
 = 1 Achse steht auf Nocken mit Nockenbereichsnummer n  
 Beispiel:  
 Das Signal, das über Feldindex 5 angesprochen wird, geht auf 1, wenn die Achse auf dem Nocken steht, dem durch Parametrierung die Nockenbereichsnummer 5 auf Nockenspur 3 zugewiesen ist.  
 Sonderfälle:

- Die Funktion "sichere Nockenspur" wird über MD 36903 \$MA\_SAFE\_CAM\_ENABLE freigegeben.
- Ist die Nockenbereichsnummer n auf Nockenspur 3 nicht parametriert, so kann das Signal des Feldindex n niemals auf 1 gehen. Das Output-MD mit Feldindex n muss in diesem Fall nicht parametriert werden.

|       |                                                      |                                                   |   |             |          |   |
|-------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---|-------------|----------|---|
| 37909 | SAFE_CAM_RANGE_BIN_OUTPUT_4                          |                                                   |   | A01, A05, - | FBSI     |   |
| -     | Ausgangszuordnung Nockenbereichsbit für Nockenspur 4 |                                                   |   | DWORD       | POWER ON |   |
| -     |                                                      |                                                   |   |             |          |   |
| -     | 15                                                   | 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0 | - | -           | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Mit diesem Datum werden die Ausgänge für die Nockenbereichsbits der Nockenspur 4 angegeben.  
 Aufbau: siehe \$MA\_SAFE\_SVSS\_STATUS\_OUTPUT  
 Feldindex n entspricht den parametrierbaren Nockenbereichsnummern auf Nockenspur 4.  
 Die Nockenbereichsnummer wird über folgendes Maschinendatum festgelegt:  
 MD 36938: \$MA\_SAFE\_CAM\_TRACK\_ASSIGN[k]  
 Signal bedeutet  
 = 0 Achse steht nicht auf Nocken mit Nockenbereichsnummer n  
 = 1 Achse steht auf Nocken mit Nockenbereichsnummer n  
 Beispiel:  
 Das Signal, das über Feldindex 5 angesprochen wird, geht auf 1, wenn die Achse auf dem Nocken steht, dem durch Parametrierung die Nockenbereichsnummer 5 auf Nockenspur 4 zugewiesen ist.  
 Sonderfälle:

- Die Funktion "sichere Nockenspur" wird über MD 36903 \$MA\_SAFE\_CAM\_ENABLE freigegeben.
- Ist die Nockenbereichsnummer n auf Nockenspur 4 nicht parametriert, so kann das Signal des Feldindex n niemals auf 1 gehen. Das Output-MD mit Feldindex n muss in diesem Fall nicht parametriert werden.



|       |                                                               |               |          |
|-------|---------------------------------------------------------------|---------------|----------|
| 38000 | MM_ENC_COMP_MAX_POINTS                                        | A01, A09, A02 | K3       |
| -     | Anzahl Stützpunkte bei interpolatorischer Kompensation (SRAM) | DWORD         | POWER ON |
| -     |                                                               |               |          |
| -     | 2                                                             | 0, 0          | 0        |
| -     |                                                               | 5000          | 7/2 M    |

**Beschreibung:** Für die SSK ist die Anzahl der benötigten Stützpunkte je Messsystem festzulegen.

Die notwendige Anzahl kann anhand der festgelegten Parameter wie folgt berechnet werden:

$$\text{MD38000 } \$\text{MA\_MM\_ENC\_COMP\_MAX\_POINTS} = \frac{\$AA\_ENC\_COMP\_MAX - \$AA\_ENC\_COMP\_MIN}{\$AA\_ENC\_COMP\_STEP} + 1$$

\$AA\_ENC\_COMP\_MIN      Anfangsposition      (Systemvariable)  
 \$AA\_ENC\_COMP\_MAX      Endposition              (Systemvariable)  
 \$AA\_ENC\_COMP\_STEP    Stützpunktstand        (Systemvariable)

Bei der Wahl der Anzahl bzw. der Abstände der Stützpunkte ist die daraus resultierende Größe der Kompensationstabelle und der damit erforderliche Speicherplatz des gepufferten NC-Anwenderspeichers (SRAM) zu beachten. Je Kompensationswert (Stützpunkt) werden 8 Byte benötigt.

Der Index [n] hat folgende Codierung: [Encodernr.]: 0 oder 1

Sonderfälle:

Achtung:

Nach Änderung des MD38000 \$MA\_MM\_ENC\_COMP\_MAX\_POINTS wird bei Systemhochlauf automatisch der gepufferte NC-Anwenderspeicher neu eingerichtet.

Dabei gehen alle Daten des gepufferten NC-Anwenderspeichers (z.B. Teilprogramme, Werkzeugkorrekturen, usw.) verloren. Der Alarm 6020 "Maschinendaten geändert - Speicheraufteilung neu vorgenommen" wird gemeldet.

Kann die Aufteilung des NC-Anwenderspeichers nicht erfolgen, weil der zur Verfügung stehende Gesamtspeicher dafür nicht ausreicht, so wird der Alarm 6000 "Speicheraufteilung erfolgte mit Standard-Maschinendaten" gemeldet.

Die NC-Anwenderspeicheraufteilung wird in diesem Fall mit den Default-Werten der Standard-Maschinendaten vorgenommen.

Literatur:

/FB/, S7, "Speicherkonfiguration"

/DA/, "Diagnoseanleitung"

Korrespondiert mit:

MD32700 \$MA\_ENC\_COMP\_ENABLE[n]SSFK aktiv

Literatur:

/FB/, S7, "Speicherkonfiguration"

|       |                                                                |          |          |
|-------|----------------------------------------------------------------|----------|----------|
| 38010 | MM_QEC_MAX_POINTS                                              | A01, A09 | K3       |
| -     | Anzahl der Werte für Quadrantenfehlerkomp. mit neuronalem Netz | DWORD    | POWER ON |
| -     |                                                                |          |          |
| -     | 1                                                              | 0        | 0        |
|       |                                                                | 1040     | 7/2 M    |

**Beschreibung:** Bei der Quadrantenfehlerkorrektur mit neuronalen Netzen (QFK) ist für jede zu kompensierende Achse die Anzahl der benötigten Korrekturwerte festzulegen. Die notwendige Anzahl kann anhand der festgelegten Parameter wie folgt berechnet werden:  $MD38010 \ \$MA\_MM\_QEC\_MAX\_POINTS \_ (\$AA\_QEC\_COARSE\_STEPS + 1) \wedge \$AA\_QEC\_FINE\_STEPS$

$\$AA\_QEC\_COARSE\_STEPS$  Grobquantisierung der Kennlinie (Systemvariable)  
 $\$AA\_QEC\_FINE\_STEPS$  Feinquantisierung der Kennlinie (Systemvariable)

Bei "richtungsabhängiger" Kompensation muss die Anzahl größer gleich dem doppelten Wert dieses Produktes sein.

Bei der Wahl der Grob- und Feinquantisierung ist die daraus resultierende Größe der Korrekturabelle und der damit erforderliche Speicherbedarf im batteriegepufferten Anwenderspeicher zu beachten. Für jeden Korrekturwert werden 4 Byte benötigt. Bei Eingabe des Wertes 0 wird für die Tabelle kein Speicher reserviert; d.h. die Tabelle ist nicht vorhanden und damit ist die Funktion nicht nutzbar.

Sonderfälle:                   Vorsicht!

Bei Änderung des MD38010  $\$MA\_MM\_QEC\_MAX\_POINTS$  wird bei Systemhochlauf automatisch der gepufferte NC-Anwenderspeicher neu eingerichtet. Dabei werden alle Anwenderdaten des batteriegepufferten Anwenderspeichers (z.B. Antriebs- und HMI-Maschinendaten, Kennwort, Werkzeugkorrekturen, Teileprogramme, usw.) gelöscht.

Hinweis:

Da bei der Erstinbetriebnahme der Kompensation noch nicht die genaue Anzahl der benötigten Korrekturwerte bekannt ist, wird zwecks besserer Handhabung empfohlen, die Anzahl zunächst groß zu wählen. Sobald die Kennlinien aufgenommen und gesichert sind, kann die Anzahl auf die erforderliche Größe reduziert werden. Nach erneutem Power On sind die gesicherten Kennlinien wieder zuladen.

Literatur:

/FB/, S7, "Speicherkonfiguration"

# NC-Settingdaten

# 4

|           |            |              |             |                |             |        |
|-----------|------------|--------------|-------------|----------------|-------------|--------|
| MD-Nummer | Bezeichner |              |             | Anzeige-Filter | Verweis     |        |
| Einheit   | Name       |              |             | Datentyp       | Wirksamkeit |        |
| Attribute |            |              |             |                |             |        |
| System    | Dimension  | Standardwert | Minimalwert | Maximalwert    | Schutz      | Klasse |

**Beschreibung:** Beschreibung

|       |                                        |    |   |        |        |   |
|-------|----------------------------------------|----|---|--------|--------|---|
| 41010 | JOG_VAR_INCR_SIZE                      |    |   | -      | H1     |   |
| -     | Größe des variablen Inkrements bei JOG |    |   | DOUBLE | SOFORT |   |
| -     |                                        |    |   |        |        |   |
| -     | -                                      | 0. | - | -      | 7/7    | U |

**Beschreibung:** Mit dem Settingdatum wird die Anzahl der Inkremente bei Anwahl des variablen Inkrements (INCvar) festgelegt. Diese Inkrementgröße wird jeweils bei Betätigung der Verfahrtaste bzw. bei Verdrehung des Handrades je Rasterstellung von der Achse im JOG- Betrieb verfahren, wenn das variable Inkrement angewählt ist (PLC-Nahtstellensignal "aktive Maschinenfunktion: INC variabel" bei Maschinen- oder Geometrieachse ist 1-Signal). Die eingegebene Inkrementgröße gilt auch bei DRF.

Hinweis:

Zu beachten ist, dass die Inkrementgröße beim inkrementellen Verfahren und beim Handradverfahren wirkt. Daher könnte bei Eingabe eines großen Inkrementwertes bei Verdrehung des Handrades ein großer Verfahrweg der Achse erfolgen (abhängig vom MD31090 \$MA\_JOG\_INCR\_WEIGHT).

SD irrelevant bei .....

JOG-kontinuierlich

korrespondierend mit ....

NC/PLC-Nahtstellensignal DB21-30 DBX41.5, DBX47.5, DBX53.5 (Geometrieachse 1-3 aktive Maschinenfunktion: Var. INC) bzw. NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX65.5 (aktive Maschinenfunktion: Var. INC)

MD31090 \$MA\_JOG\_INCR\_WEIGHT (Bewertung eines Inkrements für INC/Handrad)

|       |                                            |         |        |   |     |   |
|-------|--------------------------------------------|---------|--------|---|-----|---|
| 41050 | JOG_CONT_MODE_LEVELTRIGGRD                 | -       | H1     |   |     |   |
| -     | Tipp-/ Dauerbetrieb bei JOG kontinuierlich | BOOLEAN | SOFORT |   |     |   |
| -     |                                            |         |        |   |     |   |
| -     | -                                          | TRUE    | -      | - | 7/7 | U |

**Beschreibung:**

1: Tippbetrieb für JOG-kontinuierlich

Beim Tippbetrieb (Grundstellung) verfährt die Achse solange wie die Verfahrtaste gedrückt wird, sofern zuvor keine Achsbegrenzung erreicht wird. Bei Loslassen der Verfahrtaste wird die Achse bis zum Stillstand abgebremst und die Bewegung gilt als beendet.

0: Dauerbetrieb für JOG-kontinuierlich

Beim Dauerbetrieb wird die Verfahrbewegung mit der ersten steigenden Flanke der Verfahrtaste gestartet und auch nach Loslassen der Verfahrtaste beibehalten. Die Achse kann mit erneutem Drücken der Verfahrtaste (zweite steigende Flanke) wieder gestoppt werden.

SD irrelevant bei .....

Inkrementellem Verfahren (JOG-INC)

Referenzpunktfahren (JOG-REF)

|       |                                |      |        |
|-------|--------------------------------|------|--------|
| 41100 | JOG_REV_IS_ACTIVE              | -    | -      |
| -     | JOG: Umdrehungs-/Lineavorschub | BYTE | SOFORT |
| -     |                                |      |        |
| -     | -                              | 0x0E | -      |
| -     |                                |      | 7/7    |
|       |                                |      | U      |

**Beschreibung:**

Bit 0 = 0:

Das Verhalten ist abhängig:

- bei einer Achse/Spindel:  
vom axialen SD43300 \$SA\_ASSIGN\_FEED\_PER\_REV\_SOURCE
- bei einer Geometrieachse, auf die ein Frame mit Rotation wirkt:  
vom kanalspezifischen SD42600 \$SC\_JOG\_FEED\_PER\_REV\_SOURCE
- bei einer Orientierungsachse:  
vom kanalspezifischen SD42600 \$SC\_JOG\_FEED\_PER\_REV\_SOURCE

Bit 0 = 1:

Es soll bei einer JOG-Bewegung mit Umdrehungsvorschub in Abhängigkeit von der Masterspindel verfahren werden.

Dabei ist zu berücksichtigen:

- Ist eine Spindel selbst die Masterspindel, so wird diese ohne Umdrehungsvorschub verfahren.
- Steht die Masterspindel und ist das SD43300 \$SA\_ASSIGN\_FEED\_PER\_REV\_SOURCE (bei einer Achse/Spindel) bzw. SD42600 \$SC\_JOG\_FEED\_PER\_REV\_SOURCE (bei einer Geometrieachse, auf die ein Frame mit Rotation wirkt, bzw. bei einer Orientierungsachse) = -3, so wird ohne Umdrehungsvorschub verfahren.

Bit 1 = 0:

Auch bei Eilgang wird die Achse/Spindel, Geometrieachse bzw. Orientierungsachse mit Umdrehungsvorschub verfahren (Anwahl siehe Bit 0).

Bit 1 = 1:

Bei Eilgang wird die Achse/Spindel, Geometrieachse bzw. Orientierungsachse immer ohne Umdrehungsvorschub verfahren.

Bit 2 = 0:

Auch beim JOG-Handradfahren wird die Achse/Spindel, Geometrieachse bzw. Orientierungsachse mit Umdrehungsvorschub verfahren (Anwahl siehe Bit 0).

Bit 2 = 1:

Beim JOG-Handradfahren wird die Achse/Spindel, Geometrieachse bzw. Orientierungsachse immer ohne Umdrehungsvorschub verfahren.

Bit 3 = 0:

Auch beim DRF-Handradfahren wird die Achse/Spindel mit Umdrehungsvorschub verfahren (Anwahl siehe Bit 0).

Bit 3 = 1:

Beim DRF-Handradfahren wird die Achse/Spindel immer ohne Umdrehungsvorschub verfahren.

|        |                             |        |        |
|--------|-----------------------------|--------|--------|
| 41110  | JOG_SET_VELO                | -      | H1     |
| mm/min | Achsgeschwindigkeit bei JOG | DOUBLE | SOFORT |
| -      |                             |        |        |
| -      | -                           | 0.0    | -      |
|        |                             |        | 7/7 U  |

**Beschreibung:**

Wert ungleich 0:

Die eingegebene Geschwindigkeit gilt bei Linearachsen für Fahren im JOG-Betrieb, wenn für die entsprechende Achse der Linearvorschub (G94) aktiv ist (SD41100 \$SN\_JOG\_REV\_IS\_ACTIVE = 0).

Die Achsgeschwindigkeit wirkt:

- bei kontinuierlichem Verfahren
- bei inkrementellem Verfahren (INC1, ... INCvar)
- bei Verfahren mit Handrad

Der eingegebene Wert ist gemeinsam für alle Linearachsen gültig und darf die maximal zulässige Achsgeschwindigkeit (MD32000 \$MA\_MAX\_AX\_VELO) nicht überschreiten.

Bei DRF wird die mit SD41110 \$SN\_JOG\_SET\_VELO vorgegebene Geschwindigkeit mit dem

MD32090 \$MA\_HANDWH\_VELO\_OVERLAY\_FACTOR reduziert.

Wert = 0:

Falls in dem Settingdatum 0 eingetragen ist, wirkt als Linearvorschub im JOG-Betrieb das

MD32020 \$MA\_JOG\_VELO "Konventionelle Achsgeschwindigkeit". Hiermit kann für jede Achse eine eigene JOG-Geschwindigkeit (axiales MD) festgelegt werden.

SD irrelevant bei .....

- bei Linearachsen, falls SD41100 \$SN\_JOG\_REV\_IS\_ACTIVE = 1
- bei Rundachsen (hier wirkt SD41130 \$SN\_JOG\_ROT\_AX\_SET\_VELO)

Anwendungsbeispiel(e)

Der Bediener kann hiermit anwendungsspezifisch eine JOG-Geschwindigkeit vorgeben.

korrespondierend mit ....

- SD41100 \$SN\_JOG\_REV\_IS\_ACTIVE (Umdrehungsvorschub bei JOG aktiv)
- axiales MD32020 \$MA\_JOG\_VELO (Konventionelle Achsgeschwindigkeit)
- axiales MD32000 \$MA\_MAX\_AX\_VELO (Maximale Achsgeschwindigkeit)
- axiales MD32090 \$MA\_HANDWH\_VELO\_OVERLAY\_FACTOR (Verhältnis JOG-Geschwindigkeit zu Handradgeschwindigkeit (DRF))
- SD41130 \$SN\_JOG\_ROT\_AX\_SET\_VELO (JOG-Geschwindigkeit bei Rundachsen)

|         |                                       |        |           |
|---------|---------------------------------------|--------|-----------|
| 41120   | JOG_REV_SET_VELO                      | -      | H1        |
| mm/Umdr | Umdrehungsvorschub der Achsen bei JOG | DOUBLE | SOFORT    |
| -       |                                       |        |           |
| -       | -                                     | 0.0    | - - 7/7 U |

**Beschreibung:**

Wert ungleich 0:

Die eingegebene Geschwindigkeit gilt bei Achsen für Fahren im JOG-Betrieb, wenn für die entsprechende Achse der Umdrehungsvorschub (G95) aktiv ist (SD41100 \$SN\_JOG\_REV\_IS\_ACTIVE = 1). Die Achsgeschwindigkeit wirkt:

- bei kontinuierlichem Verfahren
- bei inkrementellem Verfahren (INC1, ... INCvar)
- bei Verfahren mit Handrad. Der eingegebene Wert ist gemeinsam für alle Achsen gültig und darf die maximal zulässige Achsgeschwindigkeit (MD32000 \$MA\_MAX\_AX\_VELO) nicht überschreiten.

Wert = 0:

Falls in dem Settingdatum 0 eingetragen ist, wirkt als Umdrehungsvorschub im JOG-Betrieb das MD32050 \$MA\_JOG\_REV\_VELO "Umdrehungsvorschub bei JOG".

Hiermit kann für jede Achse eine eigene Umdrehungsgeschwindigkeit (axiales MD) festgelegt werden.

SD irrelevant bei .....

- bei Achsen, falls SD41100 \$SN\_JOG\_REV\_IS\_ACTIVE = 0

Anwendungsbeispiel(e)

Der Bediener kann hiermit anwendungsspezifisch eine JOG-Geschwindigkeit vorgeben.

korrespondierend mit ....

- axiales SD41100 \$SN\_JOG\_REV\_IS\_ACTIVE (Umdrehungsvorschub bei JOG aktiv)
- axiales MD32050 \$MA\_JOG\_REV\_VELO (Umdrehungsvorschub bei JOG)
- axiales MD32000 \$MA\_MAX\_AX\_VELO (Maximale Achsgeschwindigkeit)

|          |                                                    |        |        |
|----------|----------------------------------------------------|--------|--------|
| 41130    | JOG_ROT_AX_SET_VELO                                | -      | H1     |
| Umdr/min | Achsgeschwindigkeit der Rundachsen bei JOG-Betrieb | DOUBLE | SOFORT |
| -        |                                                    |        |        |
| -        | -                                                  | 0.0    | -      |
|          |                                                    |        | 7/7 U  |

**Beschreibung:**

Wert ungleich 0:

Die eingegebene Geschwindigkeit gilt bei Rundachsen im JOG-Betrieb (bei kontinuierlichem Verfahren, bei inkrementellem Verfahren, beim Verfahren mit Handrad). Der eingegebene Wert ist gemeinsam für alle Rundachsen und darf die maximal zulässige Achsgeschwindigkeit (MD32000 \$MA\_MAX\_AX\_VELO) nicht überschreiten.

Bei DRF ist die mit dem SD41130 \$SN\_JOG\_ROT\_AX\_SET\_VELO vorgegebene Geschwindigkeit mit dem MD32090 \$MA\_HANDWH\_VELO\_OVERLAY\_FACTOR zu reduzieren.

Wert = 0:

Wird in dem Settingdatum der Wert 0 eingetragen, so wirkt als Geschwindigkeit im JOG-Betrieb für die Rundachsen das axiale MD32020 \$MA\_JOG\_VELO (Konventionelle Achsgeschwindigkeit). Hiermit kann für jede Achse eine eigene JOG-Geschwindigkeit festgelegt werden.

Anwendungsbeispiel(e)

Der Bediener kann hiermit anwendungsspezifisch eine JOG-Geschwindigkeit vorgeben.

korrespondierend mit ....

MD32020 \$MA\_JOG\_VELO (Konventionelle Geschwindigkeit)

MD32000 \$MA\_MAX\_AX\_VELO (Maximale Achsgeschwindigkeit)

MD32090 \$MA\_HANDWH\_VELO\_OVERLAY\_FACTOR (Verhältnis JOG-Geschwindigkeit zu Handradgeschwindigkeit (DRF))



|          |                                  |        |        |
|----------|----------------------------------|--------|--------|
| 41200    | JOG_SPIND_SET_VELO               | -      | H1     |
| Umdr/min | Drehzahl für Spindel-JOG-Betrieb | DOUBLE | SOFORT |
| -        |                                  |        |        |
| -        | -                                | 0.0    | -      |
|          |                                  |        | 7/7 U  |

**Beschreibung:**

Wert ungleich 0:

Die eingegebene Geschwindigkeit gilt bei Spindeln im JOG-Betrieb, wenn diese über die "Verfahrtasten Plus bzw. Minus" bzw. über Handrad manuell verfahren werden. Die Geschwindigkeit wirkt:

- bei kontinuierlichem Verfahren
- bei inkrementellem Verfahren (INC1, ... INCvar)
- bei Verfahren mit Handrad. Der eingegebene Wert ist gemeinsam für alle Spindeln gültig und darf die maximal zulässige Geschwindigkeit (MD32000 \$MA\_MAX\_AX\_VELO) nicht überschreiten.

Wert = 0:

Falls in dem Settingdatum 0 eingetragen ist, wirkt als JOG-Geschwindigkeit das MD32020 \$MA\_JOG\_VELO (Konventionelle Achsgeschwindigkeit). Hiermit kann für jede Achse eine eigene JOG-Geschwindigkeit (axiales MD) festgelegt werden.

Bei Verfahren der Spindel mit JOG werden die Maximaldrehzahlen der aktiven Getriebestufe (MD35130 \$MA\_GEAR\_STEP\_MAX\_VELO\_LIMIT) berücksichtigt.

SD irrelevant bei .....

Achsen Anwendungsbeispiel(e). Der Bediener kann hiermit anwendungsspezifisch eine JOG-Geschwindigkeit für die Spindeln vorgeben.

korrespondierend mit ....

axiales MD32020 \$MA\_JOG\_VELO (Konventionelle Achsgeschwindigkeit)

MD35130 \$MA\_GEAR\_STEP\_MAX\_VELO\_LIMIT (Maximaldrehzahl der Getriebestufen)

|       |                                   |                                  |         |        |       |
|-------|-----------------------------------|----------------------------------|---------|--------|-------|
| 41300 | CEC_TABLE_ENABLE                  |                                  | -       | K3     |       |
| -     | Freigabe der Kompensationstabelle |                                  | BOOLEAN | SOFORT |       |
| -     |                                   |                                  |         |        |       |
| -     | 62                                | FALSE,FALSE,FALSE,FALSE,FALSE... | -       | -      | 7/7 U |

**Beschreibung:**

1: Die Auswertung der Kompensationstabelle [t] ist freigegeben.  
 Die Kompensationstabelle geht nun in die Kompensationswertberechnung der Kompensationsachse ein.  
 Die Kompensationsachse \$AN\_CEC\_OUTPUT\_AXIS kann der Tabellenprojektierung entnommen werden.  
 Der wirksame Gesamtkompensationswert in der Kompensationsachse kann durch gezielte Aktivierung von Tabellen (aus NC-Teileprogramm oder PLC-Anwenderprogramm heraus) der jeweiligen Bearbeitung angepasst werden.  
 Die Funktion wird erst wirksam, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- die Option "Interpolatorische Kompensation" ist gesetzt
- die zugehörigen Kompensationstabellen in den NC-Anwenderspeicher geladen und freigegeben wurden (SD41300 \$SN\_CEC\_TABLE\_ENABLE[t] = 1)
- das jeweilige Lagemesssystem referiert ist (NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX60.4 / 60.5 (Referiert/Synchronisiert 1 bzw. 2) = 1).

0: Die Auswertung der Durchhangkompensations-Tabelle [t] ist nicht freigegeben.  
 korrespondierend mit ....

|                                            |                                                          |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| MD18342 \$MN_MM_CEC_MAX_POINTS[t]          | Anzahl der Stützpunkte bei Durchhangkompensation         |
| SD41300 \$SN_CEC_TABLE_ENABLE[t]           | Auswertung der Durchhangkompensationstabelle t freigeben |
| NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX60.4 | (Referiert/Synchronisiert 1)                             |
| NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX60.5 | (Referiert/Synchronisiert 2)                             |

|       |                                        |                                            |        |        |       |
|-------|----------------------------------------|--------------------------------------------|--------|--------|-------|
| 41310 | CEC_TABLE_WEIGHT                       |                                            | -      | K3     |       |
| -     | Gewichtungsfaktor Kompensationstabelle |                                            | DOUBLE | SOFORT |       |
| -     |                                        |                                            |        |        |       |
| -     | 62                                     | 1,0,1,0,1,0,1,0,1,0,1,0,1,0,1,0,1,0,1,0... | -      | -      | 7/7 U |

**Beschreibung:** Der in der Tabelle [t] hinterlegte Kompensationswert wird mit dem Gewichtungsfaktor multipliziert.

Bei der Wahl des Gewichtungsfaktor sollte beachtet werden, dass der Gesamtkompensationswert in der Kompensationsachse nicht den Maximalwert (MD18342 \$MN\_CEC\_MAX\_SUM) überschreitet. Mit [t] = Index der Kompensationstabelle (siehe MD18342 \$MN\_MM\_CEC\_MAX\_POINTS)

Falls beispielsweise das Gewicht der an der Maschine verwendeten Werkzeuge oder zu bearbeitenden Werkstücke sehr unterschiedlich ist und sich durch eine Amplitudenänderung auf die Fehlerkurve auswirkt, kann dies durch Änderung des Gewichtungsfaktor korrigiert werden. Bei der Durchhangkompensation kann der Gewichtungsfaktor der Tabelle werkzeugspezifisch bzw. werkstückspezifisch vom PLC-Anwenderprogramm oder aus dem NC-Programm durch Überschreiben des Settingdatums verändert werden. Wird jedoch durch die unterschiedlichen Gewichte der Verlauf der Fehlerkurve erheblich verändert, so sind unterschiedliche Kompensationstabellen zu verwenden.

korrespondierend mit ....

SD41300 \$SN\_CEC\_TABLE\_ENABLE[t] Auswertung der Durchhangkompensationstabelle t freigeben

MD18342 \$MN\_CEC\_MAX\_SUM Maximaler Kompensationswert bei Durchhangkompensation

|               |                                      |                                         |        |        |       |
|---------------|--------------------------------------|-----------------------------------------|--------|--------|-------|
| 41500         | SW_CAM_MINUS_POS_TAB_1               |                                         | -      | N3     |       |
| mm/inch, Grad | Schaltpunkte bei fallender Nocke 1-8 |                                         | DOUBLE | SOFORT |       |
| -             |                                      |                                         |        |        |       |
| -             | 8                                    | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 | -      | -      | 7/7 U |

**Beschreibung:** In das Maschinendatum wird die Nockenposition der Minusnocken 1 - 8 eingetragen.

Die Positionen werden im Maschinenkoordinatensystem eingetragen.

Der Index [n] des Settingdatums adressiert das Nockenpaar:  
n = 0, 1, ... , 7 entspricht Nockenpaar 1, 2, ... , 8

Bei Überfahren der eingestellten Schaltpunkte in positiver Achsrichtung schalten die zugehörigen "Minus"-Nockensignale in der PLC-Nahtstelle ( und evtl. applizierte schnelle Ausgangssignale ) von 1 nach 0.

|               |                                              |                                         |        |        |       |
|---------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------|--------|--------|-------|
| 41501         | SW_CAM_PLUS_POS_TAB_1                        |                                         | -      | N3     |       |
| mm/inch, Grad | Schaltpunkte bei steigender Nockenflanke 1-8 |                                         | DOUBLE | SOFORT |       |
| -             |                                              |                                         |        |        |       |
| -             | 8                                            | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 | -      | -      | 7/7 U |

**Beschreibung:** In das Maschinendatum wird die Nockenposition der Plusnocken 1 - 8 eingetragen.  
 Die Positionen werden im Maschinenkoordinatensystem eingetragen.  
 Der Index [n] des Settingdatums adressiert das Nockenpaar:  
 n = 0, 1, ... , 7 entspricht Nockenpaar 1, 2, ... , 8  
 Bei Überfahren der eingestellten Schaltpunkte in positiver Achsrichtung schalten die zugehörigen "Plus"-Nockensignale in der PLC-Nahtstelle ( und evtl. applizierte schnelle Ausgangssignale ) von 0 nach 1.

|               |                                              |                                         |        |        |       |
|---------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------|--------|--------|-------|
| 41502         | SW_CAM_MINUS_POS_TAB_2                       |                                         | -      | N3     |       |
| mm/inch, Grad | Schaltpunkte bei fallender Nockenflanke 9-16 |                                         | DOUBLE | SOFORT |       |
| -             |                                              |                                         |        |        |       |
| -             | 8                                            | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 | -      | -      | 7/7 U |

**Beschreibung:** In das Maschinendatum wird die Nockenposition der Minusnocken 9 - 16 eingetragen.  
 Die Positionen werden im Maschinenkoordinatensystem eingetragen.  
 Der Index [n] des Settingdatums adressiert das Nockenpaar:  
 n = 8, 9, ... , 15 entspricht Nockenpaar 9, 10, ... , 16  
 Schaltpunkte mit fallender Flanke der Nocken 9 - 16  
 Beim Überfahren der eingestellten Schaltpunkte in positiver Achsrichtung schalten die zugehörigen "Minus"-Nockensignale in der PLC-Nahtstelle ( und evtl. applizierte schnelle Ausgangssignale ) von 1 nach 0.

|               |                                               |                                         |        |        |       |
|---------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------|--------|--------|-------|
| 41503         | SW_CAM_PLUS_POS_TAB_2                         |                                         | -      | N3     |       |
| mm/inch, Grad | Schaltpunkte bei steigender Nockenflanke 9-16 |                                         | DOUBLE | SOFORT |       |
| -             |                                               |                                         |        |        |       |
| -             | 8                                             | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 | -      | -      | 7/7 U |

**Beschreibung:** In das Maschinendatum wird die Nockenposition der Plusnocken 9 - 16 eingetragen.  
 Die Positionen werden im Maschinenkoordinatensystem eingetragen.  
 Der Index [n] des Settingdatums adressiert das Nockenpaar:  
 n = 8, 9, ... , 15 entspricht Nockenpaar 9, 10, ... , 16  
 Schaltpunkte mit steigender Flanke der Nocken 9 - 16  
 Bei Überfahren der eingestellten Schaltpunkte in positiver Achsrichtung schalten die zugehörigen "Plus"-Nockensignale in der PLC-Nahtstelle ( und evtl. applizierte schnelle Ausgangssignale ) von 0 nach 1.

|               |                                               |                                         |        |        |       |
|---------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------|--------|--------|-------|
| 41504         | SW_CAM_MINUS_POS_TAB_3                        |                                         | -      | N3     |       |
| mm/inch, Grad | Schaltpunkte bei fallender Nockenflanke 17-24 |                                         | DOUBLE | SOFORT |       |
| -             |                                               |                                         |        |        |       |
| -             | 8                                             | 0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0 | -      | -      | 7/7 U |

**Beschreibung:** In das Maschinendatum wird die Nockenposition der Minusnocken 17 - 24 eingetragen.

Die Positionen werden im Maschinenkoordinatensystem eingetragen.

Der Index [n] des Settingdatums adressiert das Nockenpaar:

n = 0, 1, ... , 7 entspricht Nockenpaar 17, 18, ... , 24

Schaltpunkte mit fallender Flanke der Nocken 17 - 24

Bei Überfahren der eingestellten Schaltpunkte in positiver Achsrichtung schalten die zugehörigen "Minus"-Nockensignale in der PLC-Nahtstelle ( und evtl. applizierte schnelle Ausgangssignale ) von 1 nach 0.

|               |                                                |                                         |        |        |       |
|---------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------|--------|-------|
| 41505         | SW_CAM_PLUS_POS_TAB_3                          |                                         | -      | N3     |       |
| mm/inch, Grad | Schaltpunkte bei steigender Nockenflanke 17-24 |                                         | DOUBLE | SOFORT |       |
| -             |                                                |                                         |        |        |       |
| -             | 8                                              | 0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0 | -      | -      | 7/7 U |

**Beschreibung:** In das Maschinendatum wird die Nockenposition der Plusnocken 17 - 24 eingetragen.

Die Positionen werden im Maschinenkoordinatensystem eingetragen.

Der Index [n] des Settingdatums adressiert das Nockenpaar:

n = 0, 1, ... , 7 entspricht Nockenpaar 17, 18, ... , 24

Schaltpunkte mit steigender Flanke der Nocken 17 - 24

Bei Überfahren der eingestellten Schaltpunkte in positiver Achsrichtung schalten die zugehörigen "Plus"-Nockensignale in der PLC-Nahtstelle ( und evtl. applizierte schnelle Ausgangssignale ) von 0 nach 1.

|               |                                               |                                         |        |        |       |
|---------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------|--------|--------|-------|
| 41506         | SW_CAM_MINUS_POS_TAB_4                        |                                         | -      | N3     |       |
| mm/inch, Grad | Schaltpunkte bei fallender Nockenflanke 25-32 |                                         | DOUBLE | SOFORT |       |
| -             |                                               |                                         |        |        |       |
| -             | 8                                             | 0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0 | -      | -      | 7/7 U |

**Beschreibung:** In das Maschinendatum wird die Nockenposition der Minusnocken 25 - 32 eingetragen.

Die Positionen werden im Maschinenkoordinatensystem eingetragen.

Der Index [n] des Settingdatums adressiert das Nockenpaar:

n = 8, 9, ... , 15 entspricht Nockenpaar 25, 26, ... , 32

Schaltpunkte mit fallender Flanke der Nocken 25 - 32

Bei Überfahren der eingestellten Schaltpunkte in positiver Achsrichtung schalten die zugehörigen "Minus"-Nockensignale in der PLC-Nahtstelle ( und evtl. applizierte schnelle Ausgangssignale ) von 1 nach 0.



|       |                                                     |                                         |        |        |       |
|-------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------|--------|-------|
| 41522 | SW_CAM_MINUS_TIME_TAB_2                             |                                         | -      | N3     |       |
| s     | Vorhaltezeiten zu '-'-Schaltpunkten der Nocken 9-16 |                                         | DOUBLE | SOFORT |       |
| -     |                                                     |                                         |        |        |       |
| -     | 8                                                   | 0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0 | -      | -      | 7/7 U |

**Beschreibung:** In das Settingdatum kann zur Kompensation von Verzögerungszeiten jedem Minusnocken 9 - 16 eine Vorhalte- bzw. Verzögerungszeit zugeordnet werden. Die Schaltflanke des zugehörigen Nockensignals wird um die eingegebene Zeit vorverlegt bzw. verzögert.

Positiver Wert: Vorhaltezeit  
 Negativer Wert: Verzögerungszeit

Der Index [n] des Settingdatums adressiert das Nockenpaar:  
 n = 8, 9, ... , 15 entspricht Nockenpaar 9, 10, ... , 16

Das Settingdatum wirkt additiv zu dem MD10460  
 \$MN\_SW\_CAM\_MINUS\_LEAD\_TIME[n+8].  
 korrespondierend mit ....  
 MD10460 \$MN\_SW\_CAM\_MINUS\_LEAD\_TIME[n] (Vorhalte- bzw. Verzögerungszeit an den Minusnocken 1 - 16)

|       |                                                   |                                         |        |        |       |
|-------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------|--------|-------|
| 41523 | SW_CAM_PLUS_TIME_TAB_2                            |                                         | -      | N3     |       |
| s     | Vorhaltezeit zu '+'-Schaltpunkten der Nocken 9-16 |                                         | DOUBLE | SOFORT |       |
| -     |                                                   |                                         |        |        |       |
| -     | 8                                                 | 0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0 | -      | -      | 7/7 U |

**Beschreibung:** In das Settingdatum kann zur Kompensation von Verzögerungszeiten jedem Plusnocken 9 - 16 eine Vorhalte- bzw. Verzögerungszeit zugeordnet werden. Die Schaltflanke des zugehörigen Nockensignals wird um die eingegebene Zeit vorverlegt bzw. verzögert.

Positiver Wert: Vorhaltezeit  
 Negativer Wert: Verzögerungszeit

Der Index [n] des Settingdatums adressiert das Nockenpaar:  
 n = 8, 9, ... , 15 entspricht Nockenpaar 9, 10, ... , 16

Das Settingdatum wirkt additiv zu dem MD10461  
 \$MN\_SW\_CAM\_PLUS\_LEAD\_TIME[n+8].  
 korrespondierend mit ....  
 MD10461 \$MN\_SW\_CAM\_PLUS\_LEAD\_TIME[n] (Vorhalte- bzw. Verzögerungszeit an den Plusnocken 1- 16)





|       |                                                    |                                         |        |   |     |   |
|-------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------|---|-----|---|
| 41526 | SW_CAM_MINUS_TIME_TAB_4                            | -                                       | N3     |   |     |   |
| s     | Vorhaltezeit zu '-'-Schaltpunkten der Nocken 25-32 | DOUBLE                                  | SOFORT |   |     |   |
| -     |                                                    |                                         |        |   |     |   |
| -     | 8                                                  | 0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0 | -      | - | 7/7 | U |

**Beschreibung:** In das Settingdatum kann zur Kompensation von Verzögerungszeiten jedem Minusnocken 25 - 32 eine Vorhalte- bzw. Verzögerungszeit zugeordnet werden. Die Schaltflanke des zugehörigen Nockensignals wird um die eingegebene Zeit vorverlegt bzw. verzögert.

Positiver Wert: Vorhaltezeit  
 Negativer Wert: Verzögerungszeit

Der Index [n] des Settingdatums adressiert das Nockenpaar:  
 n = 8, 9, ... , 15 entspricht Nockenpaar 25, 26, ... , 32

Das Settingdatum wirkt additiv zu dem MD10460  
 \$MN\_SW\_CAM\_MINUS\_LEAD\_TIME[n+8].  
 korrespondierend mit ....  
 MD10460 \$MN\_SW\_CAM\_MINUS\_LEAD\_TIME[n] (Vorhalte- bzw. Verzögerungszeit an den Minusnocken 1 - 16)

|       |                                                      |                                         |        |   |     |   |
|-------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------|---|-----|---|
| 41527 | SW_CAM_PLUS_TIME_TAB_4                               | -                                       | N3     |   |     |   |
| s     | Vorhaltezeiten zu '+'-Schaltpunkten den Nocken 25-32 | DOUBLE                                  | SOFORT |   |     |   |
| -     |                                                      |                                         |        |   |     |   |
| -     | 8                                                    | 0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0 | -      | - | 7/7 | U |

**Beschreibung:** In das Settingdatum kann zur Kompensation von Verzögerungszeiten jedem Plusnocken 25 - 32 eine Vorhalte- bzw. Verzögerungszeit zugeordnet werden. Die Schaltflanke des zugehörigen Nockensignals wird um die eingegebene Zeit vorverlegt bzw. verzögert.

Positiver Wert: Vorhaltezeit  
 Negativer Wert: Verzögerungszeit

Der Index [n] des Settingdatums adressiert das Nockenpaar:  
 n = 8, 9, ... , 15 entspricht Nockenpaar 25, 26, ... , 32

Das Settingdatum wirkt additiv zu dem MD10461  
 \$MN\_SW\_CAM\_PLUS\_LEAD\_TIME[n+8].  
 korrespondierend mit ....  
 MD10461 \$MN\_SW\_CAM\_PLUS\_LEAD\_TIME[n] (Vorhalte- bzw. Verzögerungszeit an den Plusnocken 1- 16)





|       |                                                          |                                                |         |        |   |
|-------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------|--------|---|
| 42010 | THREAD_RAMP_DISP                                         |                                                | -       | V1     |   |
| mm    | Beschleunigungsverhalten der Achse beim Gewindeschneiden |                                                | DOUBLE  | SOFORT |   |
| -     |                                                          |                                                |         |        |   |
| -     | 2                                                        | -1., -1., -1., -1., -1., -1., -1., -1., -1.... | 999999. | 7/7    | U |

**Beschreibung:** Das SD wirkt beim Gewindeschneiden mit G33 (G34, G35).  
 Es besitzt zwei Elemente, die das Verhalten beim Hochlauf der Gewindeachse (1. Element) und beim Bremsen/Überschleifen (2. Element) festlegen.  
 Die Werte besitzen für den Gewindeein- und auslauf gleiche Eigenschaften:  
 < 0:  
     Start/Bremsen der Gewindeachse erfolgt mit projektierte Beschleunigung. Der Ruck wirkt entsprechend der aktuellen Programmierung von BRISK/SOFT. Das Verhalten ist kompatibel zum bisherigen MD 20650\_\_THREAD\_START\_IS\_HARD = FALSE.  
 0:  
     Start/Bremsen der Vorschubachse beim Gewindeschneiden erfolgt sprunghaft. Das Verhalten ist kompatibel zum bisherigen MD 20650\_\_THREAD\_START\_IS\_HARD = TRUE.  
 > 0:  
     Es wird der maximale Gewindehochlauf- bzw. Bremsweg vorgegeben. Der vorgegebene Weg kann ggf. zu einer Beschleunigungsüberlastung der Achse führen. Das SD wird bei der Programmierung von DITR (Displacement Thread Ramp) aus dem Satz beschrieben.  
 Anmerkung:  
 Über das MD10710 \$MN\_PROG\_SD\_RESET\_SAVE\_TAB kann eingestellt werden, dass der vom Teileprogramm geschriebene Wert bei RESET in das aktive Filesystem übernommen wird (d.h. der Wert bleibt über RESET hinweg erhalten).

|        |                   |                                        |        |        |   |
|--------|-------------------|----------------------------------------|--------|--------|---|
| 42100  | DRY_RUN_FEED      |                                        | -      | V1     |   |
| mm/min | Probelaufvorschub |                                        | DOUBLE | SOFORT |   |
| -      |                   |                                        |        |        |   |
| -      | -                 | 5000.,5000.,5000.,5000.,5000.,5000.... | -      | 7/7    | U |

**Beschreibung:** In dieses Settingdatum ist der Vorschub für aktiven Probelauf einzutragen. Das Settingdatum kann über die Bedientafel im Bedienbereich "Parameter" verändert werden.  
 Der eingetragene Probelaufvorschub wird immer als Linearvorschub (G94) interpretiert. Wird über die PLC-Nahtstelle der Probelaufvorschub aktiviert, so wird nach Reset als Bahnvorschub nicht der programmierte, sondern der Probelaufvorschub verwendet. Ist die programmierte Geschwindigkeit größer als die hier hinterlegte Geschwindigkeit, so wird mit der programmierten Geschwindigkeit verfahren.  
 Anwendungsbeispiel(e)  
 Einfahren von Programmen.  
 korrespondierend mit ....  
     NC/PLC-Nahtstellensignal DB21-30 DBX0.6 (Probelaufvorschub aktivieren)  
     NC/PLC-Nahtstellensignal DB21-30 DBX24.6 (Probelaufvorschub angewählt)



|        |                               |                                              |        |
|--------|-------------------------------|----------------------------------------------|--------|
| 42120  | APPROACH_FEED                 | -                                            | -      |
| mm/min | Bahnvorschub in Anfahrtsätzen | DOUBLE                                       | SOFORT |
| -      |                               |                                              |        |
| -      | -                             | 0.,0.,0.,0.,0.,0.,0.,0., -<br>0.,0.,0.,0.... | -      |
|        |                               |                                              | 7/7 U  |

**Beschreibung:** Defaultwert für Bahnvorschub in Anfahrtsätzen (nach Repos, Satzsuchlauf, SERU-PRO usw).  
 Der Inhalt dieses Settingdatums wird nur verwendet, wenn er ungleich Null ist.  
 Er wird bewertet, wie ein bei G94 programmiertes F-Wort.

|       |                                                        |                                           |                                        |
|-------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------|
| 42122 | OVR_RAPID_FACTOR                                       | -                                         | \$MN_OVR_FACTOR_RAPID<br>_TRA,\$AC_OVR |
| %     | Zusätzlicher Eilgang-Override über Bedienung vorgebbar | DOUBLE                                    | SOFORT                                 |
| -     |                                                        |                                           |                                        |
| -     | -                                                      | 100.,100.,100.,100.,10<br>0.,100.,100.... | -                                      |
|       |                                                        |                                           | 7/7 U                                  |

**Beschreibung:** Zusätzlicher kanalspezifischer Eilgang-Override in %. Der Wert wird abhängig von der BTSS-Variablen enablOvrRapidFactor auf die Bahn eingerechnet. Der Wert wirkt multiplikativ zu den übrigen Eilgang-relevanten Overrides (Eilgang-Override von der Maschinensteuertafel, Override-Vorgabe über Synchronaktionen \$AC\_OVR).

|       |                                  |                                                 |        |
|-------|----------------------------------|-------------------------------------------------|--------|
| 42125 | SERUPRO_SYNC_MASK                | -                                               | -      |
| -     | Synchronisation in Anfahrstätzen | DWORD                                           | SOFORT |
| -     |                                  |                                                 |        |
| -     | -                                | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 | -      |
| -     | -                                | 0,0,0,0                                         | -      |
| -     | -                                |                                                 | 7/7    |
| -     | -                                |                                                 | U      |

**Beschreibung:** Mit dem Setting-Datum SERUPRO\_SYNC\_MASK kann für den Suchlauf-Typ-SERUPRO ein synchronisiertes Anfahren eingestellt werden.

SERUPRO benutzt die Funktion REPOS um von der aktuellen Maschinenposition zum Zielsatz des Suchlaufs zu kommen. Zwischen dem Wiederanfahrstanz und dem Zielsatz kann via SERUPRO\_SYNC\_MASK eine Synchronisation zwischen den Kanälen erzwungen werden, die der Verwendung von WAIT-Marken entsprechen würden.

**Bemerkung:**  
Zwischen Wiederanfahrstanz und Zielsatz kann der Anwender im Teileprogramm keine WAIT-Marken programmieren.

SERUPRO\_SYNC\_MASK aktiviert diese internen WAIT-Marke, und bestimmt für diesen Kanal, auf welche anderen Kanäle gewartet werden soll.

Beispiel für Kanal 3:  $\$SC\_SERUPRO\_SYNC\_MASK = 0x55$

Jetzt wird im Serupro-Anfahren zwischen Wiederanfahrstanz und Zielsatz ein neuer Satz eingefügt, dessen Funktion folgender Programmierung entspricht: WAITM( 101, 1,3,5,7), d.h. eine WAIT-Marke synchronisiert die Kanäle 1, 3, 5 und 7.

Die verwendete internen WAIT-Marke kann vom Anwender nicht explizit programmiert werden.

**Achtung:**  
Der Anwender kann analog zum Teileprogramm den Fehler machen, dass er in einem Kanal den Marker nicht setzt, damit warten die anderen Kanäle natürlich für immer!

**Bemerkung:**  
Die Bitmaske kann einen Kanal enthalten, der nicht existiert (Kanallücken), ohne dass es zum Dead-Lock kommt.

Beispiel für Kanal 3:  $\$SC\_SERUPRO\_SYNC\_MASK = 0x55$  und Kanal 5 existiert nicht, so wird WAITM( 101, 1,3,7) eingesetzt.

**Bemerkung:** Der Satzinhalt entspricht "WAITM( 101, 1,3,5,7)", der Anwender sieht diesen Satzinhalt nicht, er sieht REPOSA!

**Bemerkung:**  
SERUPRO\_SYNC\_MASK wird ausgewertet, sobald der Teileprogrammbefehl REPOSA interpretiert wird.

SERUPRO\_SYNC\_MASK kann noch verändert werden, wenn SERUPRO im Zustand "Suchziel gefunden" steht.

Wird REPOSA bereits abgearbeitet, kann eine Änderung von SERUPRO\_SYNC\_MASK nur dann wirksam werden, wenn ein neues REPOS aufgezogen wird. Dies geschieht z.B. durch:

- Starten eines neuen Asups.
- STOP-JOG-AUTO-START
- STOP - Anwahl eines neuen REPOS-Modus RMI/RMN/RME/RMB - START

**Bemerkung:**  
Verwendet man das Prog-Event zum Suchlauf und steht der NCK auf Alarm 10208 so wirkt eine Veränderung von SERUPRO\_SYNC\_MASK nicht, außer man zieht ein neues REPOS auf.

SERUPRO\_SYNC\_MASK == 0 es wird kein (!) Satz eingefügt.

**Bemerkung:**





|       |                               |                                                |         |        |     |   |
|-------|-------------------------------|------------------------------------------------|---------|--------|-----|---|
| 42200 | SINGLEBLOCK2_STOPRE           |                                                | -       | BA     |     |   |
| -     | Debugmode für SBL2 aktivieren |                                                | BOOLEAN | SOFORT |     |   |
| -     |                               |                                                |         |        |     |   |
| -     | -                             | FALSE,FALSE,FALS<br>E,FALSE,FALSE,FAL<br>SE... | -       | -      | 7/7 | U |

**Beschreibung:** Wert = TRUE:  
Bei aktivem SBL2 (Einzelsatz mit Stopp nach jedem Satz) wird mit jedem Satz ein Vorlaufstopp ausgeführt. Dadurch wird die Vorausbearbeitung der Teileprogrammätze unterdrückt. Diese Variante des SBL2 ist nicht konturtreu. Das bedeutet, dass bedingt durch den Vorlaufstopp u.U. ein anderer Konturverlauf generiert wird als ohne Einzelsatz oder mit SBL1.  
Anwendung: Debug-Mode zum Austesten von Teileprogrammen.

|       |                                                        |                                           |        |        |     |   |
|-------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------|--------|-----|---|
| 42300 | COUPLE_RATIO_1                                         |                                           | -      | -      |     |   |
| -     | Übersetzung für Synchronspindelbetrieb, Zähler, Nenner |                                           | DOUBLE | SOFORT |     |   |
| -     |                                                        |                                           |        |        |     |   |
| -     | 2                                                      | 1.0, 1.0,1.0, 1.0,1.0,<br>1.0,1.0, 1.0... | -1.0e8 | 1.0e8  | 7/7 | U |

**Beschreibung:** Mit diesen Settingdaten werden die Übersetzungsparameter für die mit den kanalspez. MD21300 \$MC\_COUPLE\_AXIS\_1[n] fest projektierte Kopplung bestimmt. Der lineare Zusammenhang zwischen Leit- und Folgespindel wird durch das Übersetzungsverhältnis  $k_{\ddot{U}}$  festgelegt. Dieses wird mit Hilfe von zwei Übersetzungsparametern als Zähler [n=0] und Nenner [n=1] vorgegeben. Damit ist eine sehr genaue Vorgabe für das Übersetzungsverhältnis möglich.  
 $k_{\ddot{U}} = \text{Übersetzungsparameter Zähler} / \text{Übersetzungsparameter Nenner}$   
 $= \$SC\_COUPLE\_RATIO[0] / \$SC\_COUPLE\_RATIO[1]$   
Mit der Sprachanweisung COUPDEF können die Übersetzungsparameter im NC-Teilprogramm verändert werden, sofern dies nicht mit dem kanalspez. MD21340 \$MC\_COUPLE\_IS\_WRITE\_PROT\_1 nicht verriegelt ist.  
Die parametrisierten Werte der SD42300 \$SC\_COUPLE\_RATIO\_1 werden jedoch nicht verändert!  
Die Berechnung von  $k_{\ddot{U}}$  wird mit POWER ON angestoßen.  
SD irrelevant bei .....  
anwenderdefinierte Kopplung  
korrespondierend mit ....  
Das SD42300 \$SC\_COUPLE\_RATIO\_1 wirkt derzeit wie ein Maschinendatum (z.B. nach POWER ON aktiv). Daher erfolgt die Anzeige bzw. Eingabe entsprechend wie bei den kanalspezifischen Maschinendaten.



|       |                           |                                            |        |
|-------|---------------------------|--------------------------------------------|--------|
| 42442 | TOOL_OFFSET_INCR_PROG     | -                                          | W1,K1  |
| -     | Werkzeuglängenkorrekturen | BOOLEAN                                    | SOFORT |
| -     |                           |                                            |        |
| -     | -                         | TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE... | 7/7 U  |

**Beschreibung:** 0: Bei inkrementeller Programmierung einer Achse wird nach einem Framewechsel nur das programmierte Positionsdelta gefahren. Werkzeuglängenkorrekturen in FRAMES werden dann nur bei absoluter Positionsangabe herausgefahren.  
 1: Bei inkrementeller Programmierung einer Achse werden nach einem Werkzeugwechsel Werkzeuglängenkorrekturen herausgefahren. (Standardverhalten bis SW 3)  
 korrespondierend mit ....  
 SD42440 \$SC\_FRAME\_OFFSET\_INCR\_PROG

|       |                                           |                                            |        |
|-------|-------------------------------------------|--------------------------------------------|--------|
| 42444 | TARGET_BLOCK_INCR_PROG                    | -                                          | BA     |
| -     | Aufsetzmodus nach Suchlauf mit Berechnung | BOOLEAN                                    | SOFORT |
| -     |                                           |                                            |        |
| -     | -                                         | TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE... | 7/7 U  |

**Beschreibung:** Erfolgt die erste Programmierung einer Achse nach "Suchlauf mit Berechnung an Satzendpunkt" inkrementell, so wird in Abhängigkeit von SD42444 \$SC\_TARGET\_BLOCK\_INCR\_PROG der inkrementelle Wert auf den bis Suchziel aufgesammelten Wert addiert:  
 SD = TRUE : inkrementeller Wert wird auf aufgesammelte Position addiert  
 SD = FALSE : inkrementeller Wert wird auf aktuellen Istwert addiert  
 Das Settingdatum wird mit dem NC-Start für die Ausgabe der Aktionssätze ausgewertet.

|       |                   |                                                    |                        |
|-------|-------------------|----------------------------------------------------|------------------------|
| 42450 | CONTPREC          | -                                                  | B1,K6                  |
| mm    | Konturgenauigkeit | DOUBLE                                             | SOFORT                 |
| -     |                   |                                                    |                        |
| -     | -                 | 0.1,0.1,0.1,0.1,0.1,0.1,0.1,0.1,0.1,0.1,0.1,0.1... | 0.000001 999999. 7/7 U |

**Beschreibung:** Konturgenauigkeit. Mit dem Settingdatum kann angegeben werden, welche Genauigkeit für die Bahn der Geometrieachsen auf gekrümmten Konturen eingehalten werden soll. Je kleiner der Wert und je kleiner der KV-Faktor der Geometrieachsen, umso stärker wird der Bahnvorschub auf gekrümmten Konturen abgesenkt.  
 korrespondierend mit ....  
 MD20470 \$MC\_CPREC\_WITH\_FFW  
 SD42460 \$SC\_MINFEED



|       |                           |                                        |          |        |     |   |
|-------|---------------------------|----------------------------------------|----------|--------|-----|---|
| 42471 | MIN_CURV_RADIUS           |                                        | EXP, C09 | -      |     |   |
| mm    | Minimaler Krümmungsradius |                                        | DOUBLE   | SOFORT |     |   |
| -     |                           |                                        |          |        |     |   |
| -     | -                         | 3.0,3.0,3.0,3.0,3.0,3.0,3.0,3.0,3.0... | -        | -      | 7/7 | U |

**Beschreibung:** Das Settingdatum gibt einen typischen Werkzeugradius an. Es wird nur beim Kompressor COMPCAD ausgewertet. Je kleiner der Wert, umso genauer, aber auch umso langsamer wird ein Programm abgearbeitet.

|       |                                           |                                            |          |         |     |   |
|-------|-------------------------------------------|--------------------------------------------|----------|---------|-----|---|
| 42475 | COMPRESS_CONTUR_TOL                       |                                            | -        | F2,PGA  |     |   |
| mm    | maximale Konturabweichung beim Kompressor |                                            | DOUBLE   | SOFORT  |     |   |
| -     |                                           |                                            |          |         |     |   |
| -     | -                                         | 0.05,0.05,0.05,0.05,0.05,0.05,0.05,0.05... | 0.000001 | 999999. | 7/7 | U |

**Beschreibung:** Mit diesem Settingdatum wird die maximale Toleranz beim Kompressor für die Kontur festgelegt.

|       |                                                              |                                            |          |        |     |   |
|-------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------|--------|-----|---|
| 42476 | COMPRESS_ORI_TOL                                             |                                            | -        | F2,PGA |     |   |
| Grad  | maximale Abweichung der Werkzeugorientierung beim Kompressor |                                            | DOUBLE   | SOFORT |     |   |
| -     |                                                              |                                            |          |        |     |   |
| -     | -                                                            | 0.05,0.05,0.05,0.05,0.05,0.05,0.05,0.05... | 0.000001 | 90.    | 7/7 | U |

**Beschreibung:** Mit diesem Settingdatum wird die maximale Toleranz beim Kompressor für die Werkzeugorientierung festgelegt. Mit dem Datum wird die maximale erlaubte Winkelabweichung der Werkzeugorientierung bestimmt.  
Dieses Datum ist nur wirksam, falls eine Orientierungstransformation aktiv ist.

|       |                                                         |                                            |          |        |     |   |
|-------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------|--------|-----|---|
| 42477 | COMPRESS_ORI_ROT_TOL                                    |                                            | -        | F2,PGA |     |   |
| Grad  | maximale Abweichung der Werkzeugdrehung beim Kompressor |                                            | DOUBLE   | SOFORT |     |   |
| -     |                                                         |                                            |          |        |     |   |
| -     | -                                                       | 0.05,0.05,0.05,0.05,0.05,0.05,0.05,0.05... | 0.000001 | 90.    | 7/7 | U |

**Beschreibung:** Mit diesem Settingdatum wird die maximale Toleranz beim Kompressor für die Drehung der Werkzeugorientierung festgelegt. Mit dem Datum wird die maximale erlaubte Winkelabweichung der Drehung des Werkzeugs bestimmt.  
Dieses Datum ist nur wirksam, falls eine Orientierungstransformation aktiv ist.  
Eine Drehung der Werkzeugorientierung ist nur bei 6-Achs Maschinen möglich.

|       |                                                           |                                            |         |        |       |
|-------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------|--------|-------|
| 42480 | STOP_CUTCOM_STOPRE                                        |                                            | -       | W1     |       |
| -     | Alarmreaktion bei Werkzeugradiuskorrektur und Vorlaufstop |                                            | BOOLEAN | SOFORT |       |
| -     |                                                           |                                            |         |        |       |
| -     | -                                                         | TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE... | -       | -      | 7/7 U |

**Beschreibung:** Ist dieses Settingdatum TRUE, wird die Satzbearbeitung bei Vorlaufstop und aktiver Werkzeugradiuskorrektur angehalten und erst nach einer Bedienerquittung (START) wieder fortgesetzt.  
Ist es FALSE wird die Bearbeitung an einer derartigen Programmstelle nicht unterbrochen.

|       |                                                             |                                              |         |        |       |
|-------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------|--------|-------|
| 42490 | CUTCOM_G40_STOPRE                                           |                                              | -       | W1     |       |
| -     | Abfahrverhalten der Werkzeugradiuskorrektur bei Vorlaufstop |                                              | BOOLEAN | SOFORT |       |
| -     |                                                             |                                              |         |        |       |
| -     | -                                                           | FALSE,FALSE,FALSE,FALSE,FALSE,FALSE,FALSE... | -       | -      | 7/7 U |

**Beschreibung:** FALSE:  
Steht bei aktiver Werkzeugradiuskorrektur vor dem Abwahlsatz (G40) ein Vorlaufstop (programmiert oder von der Steuerung intern erzeugt), so wird vom letzten Endpunkt vor dem Vorlaufstop ausgehend zunächst der Startpunkt des Abwahlsatzes angefahren. Anschließend wird der Abwahlsatz selbst abgearbeitet, d.h. aus dem Abwahlsatz entstehen in der Regel zwei Verfahransätze. In diesen Sätzen ist keine Werkzeugradiuskorrektur mehr aktiv. Das Verhalten ist damit identisch zu dem vor Einführung dieses Settingdatums.

TRUE:  
Steht bei aktiver Werkzeugradiuskorrektur vor dem Abwahlsatz (G40) ein Vorlaufstop (programmiert oder von der Steuerung intern erzeugt), so wird vom letzten Endpunkt vor dem Vorlaufstop ausgehend mit einer Geraden der Endpunkt des Abwahlsatzes angefahren.

|       |                                                        |                                           |        |
|-------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------|
| 42494 | CUTCOM_ACT_DEACT_CTRL                                  | -                                         | W1     |
| -     | An-/Abfahrverhalten bei 2-1/2D-Werkzeugradiuskorrektur | DWORD                                     | SOFORT |
| -     |                                                        |                                           |        |
| -     | -                                                      | 2222,2222,2222,2222,<br>2222,2222,2222... | -      |
|       |                                                        |                                           | 7/7    |
|       |                                                        |                                           | U      |

**Beschreibung:** Dieses Settingdatum steuert das An- bzw. Abfahrverhaltens bei der Werkzeugradiuskorrektur für die Fälle, in denen der Aktivierungs- bzw. Deaktivierungssatz keine Verfahrinformation enthält. Es wird nur bei der 2-1/2D-WRK (CUT2D bzw. CUT2DF) ausgewertet.

Es ist folgendermaßen dezimal kodiert:

N N N N

| | | |\_\_\_\_ Anfahrverhalten bei Werkzeugen mit Schneidenlage

| | | (Drehwerkzeuge)

| | |\_\_\_\_\_ Anfahrverhalten bei Werkzeugen ohne Schneidenlage

| | (Fräswerkzeuge)

| |\_\_\_\_\_ Abfahrverhalten bei Werkzeugen mit Schneidenlage

| (Drehwerkzeuge)

|\_\_\_\_\_ Abfahrverhalten bei Werkzeugen ohne Schneidenlage

(Fräswerkzeuge)

Enthält die maßgebliche Stelle eine 1, wird immer an- bzw. abgefahren, auch dann wenn G41/G42 bzw. G40 alleine im Satz steht.

z.B.

N100 x10 y0

N110 G41

N120 x20

Wird in vorstehendem Beispiel ein Werkzeugradius von 10mm angenommen, wird im Satz N110 auf die Position x10 y10 verfahren.

Enthält die maßgebliche Stelle eine 2, wird nur dann an- bzw. abgefahren, wenn im Aktivierungs- / Deaktivierungssatz mindestens eine Geometrieachse programmiert ist. Will man mit dieser Einstellung das gleiche Ergebnis wie im Beispiel oben erreichen, muss das Programm deshalb z.B. wie folgt geändert werden:

N100 x10 y0

N110 G41 x10

N120 x20

Fehlt hier die Achsangabe x10 im Satz N110, wird die Aktivierung der WRK um einen Satz verzögert, d.h. der Aktivierungssatz wäre der Satz N120.

Enthält die maßgebliche Stelle ein 3, wird in einem Deaktivierungssatz (G40) nicht abgefahren, falls nur die Geometrieachse senkrecht zur Korrektorebene programmiert ist. In diesem Fall wird zunächst die Bewegung senkrecht zur Korrektorebene ausgeführt. Anschließend folgt die Abfahrbewegung in der Korrektorebene. In diesem Fall muss der Satz nach G40 eine Bewegungsinformation in der Korrektorebene enthalten. Die Anfahrbewegungen für die Werte 2 und 3 sind identisch.

Enthält die maßgebliche Stelle eine andere Zahl als 1, 2 oder 3, also insbesondere den Wert 0, wird in einem Satz, der keine Verfahrinformation enthält, nicht an- bzw. abgefahren.

Zum Begriff "Werkzeuge mit Schneidenlage":

Das sind Werkzeuge mit Werkzeugnummern zwischen 400 und 599 (Dreh- und Schleifwerkzeuge), deren Schneidenlage einen Wert zwischen 1 und 8 hat. Dreh- und Schleifwerkzeuge mit Schneidenlage 0 oder 9 bzw. anderen, nicht definier-

ten Werten, werden wie Fräswerkzeuge behandelt.

Hinweis:

Wird der Wert dieses Settingdatums innerhalb eines Programmes verändert, so empfiehlt es sich, vor dem Beschreiben einen Vorlaufstop (stopre) zu programmieren, da sonst die Gefahr besteht, dass in davor liegenden Programmteilen der neue Wert verwendet wird. Der umgekehrte Fall ist unkritisch, d.h. wird das Settingdatum beschrieben, greifen nachfolgende NC-Sätze mit Sicherheit auf den geänderte Wert zu.

|       |                                                                |                                  |        |   |     |   |
|-------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------|---|-----|---|
| 42496 | CUTCOM_CLSD_CONT                                               | -                                | -      |   |     |   |
| -     | Verhalten der Werkzeugradiuskorrektur bei geschlossener Kontur | BOOLEAN                          | SOFORT |   |     |   |
| -     |                                                                |                                  |        |   |     |   |
| -     | -                                                              | FALSE,FALSE,FALSE,FALSE,FALSE... | -      | - | 7/7 | U |

**Beschreibung:**

FALSE:

Ergeben sich bei einer (nahezu) geschlossenen Kontur, die aus zwei aufeinanderfolgenden Kreissätzen oder einem Kreis- und einem Linearsatz besteht, bei Korrektur an der Innenseite zwei Schnittpunkte, so wird entsprechend dem Standardverfahren der Schnittpunkt gewählt, der auf der ersten Teilkontur näher am Satzende liegt.

Ein Kontur wird dann als (nahezu) geschlossen betrachtet, wenn der Abstand zwischen dem Startpunkt des ersten Satzes und dem Endpunkt des zweiten Satzes kleiner ist als 10% des wirksamen Korrekturradius aber nicht größer als 1000 Weginkremente (entpr. 1mm bei 3 Nachkommastellen).

TRUE:

In der gleichen Situation wie oben beschrieben wird der Schnittpunkt gewählt, der auf der ersten Teilkontur näher am Satzanfang liegt.

|       |                             |                                       |        |   |     |   |
|-------|-----------------------------|---------------------------------------|--------|---|-----|---|
| 42500 | SD_MAX_PATH_ACCEL           | -                                     | B2     |   |     |   |
| m/s²  | maximale Bahnbeschleunigung | DOUBLE                                | SOFORT |   |     |   |
| -     |                             |                                       |        |   |     |   |
| -     | -                           | 10000.,10000.,10000.,10000.,10000.... | 1.0e-3 | - | 7/7 | U |

**Beschreibung:**

Settingdatum für zusätzliche Begrenzung der (tangentialen) Bahnbeschleunigung

korrespondierend mit ...

MD32300 \$MA\_MAX\_AX\_ACCEL

SD42502 \$SC\_IS\_SD\_MAX\_PATH\_ACCEL

|       |                                          |                                  |        |   |     |   |
|-------|------------------------------------------|----------------------------------|--------|---|-----|---|
| 42502 | IS_SD_MAX_PATH_ACCEL                     | -                                | B2     |   |     |   |
| -     | Auswerten SD42500 \$SC_SD_MAX_PATH_ACCEL | BOOLEAN                          | SOFORT |   |     |   |
| -     |                                          |                                  |        |   |     |   |
| -     | -                                        | FALSE,FALSE,FALSE,FALSE,FALSE... | -      | - | 7/7 | U |

**Beschreibung:**

SD42500 \$SC\_SD\_MAX\_PATH\_ACCEL wird eingerechnet, wenn SD42502 \$SC\_IS\_SD\_MAX\_PATH\_ACCEL=TRUE ist.

korrespondierend mit ...

SD42500 \$SC\_SD\_MAX\_PATH\_ACCEL





|       |                         |                                            |        |
|-------|-------------------------|--------------------------------------------|--------|
| 42526 | CORNER_SLOWDOWN_CRIT    | -                                          | -      |
| Grad  | Eckenerkennung bei G62. | DOUBLE                                     | SOFORT |
| -     |                         |                                            |        |
| -     | -                       | 0.,0.,0.,0.,0.,0.,0.,0.,<br>0.,0.,0.,0.... | -      |
|       |                         |                                            | 7/7    |
|       |                         |                                            | U      |

**Beschreibung:** Winkel, ab dem eine Ecke bei der Vorschubreduzierung mit G62 berücksichtigt wird.  
 Z.B. SD42526 \$SC\_CORNER\_SLOWDOWN\_CRIT = 90: alle Ecken mit 90Grad oder spitzer, werden bei G62 langsamer gefahren.

|       |                                                          |                                            |        |
|-------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------|
| 42528 | CUTCOM_DECEL_LIMIT                                       | -                                          | -      |
| -     | Vorschubabsenkung an Kreisen bei Werkzeugradiuskorrektur | DOUBLE                                     | SOFORT |
| -     |                                                          |                                            |        |
| -     | -                                                        | 0.,0.,0.,0.,0.,0.,0.,0.,<br>0.,0.,0.,0.... | 0.     |
|       |                                                          |                                            | 1.     |
|       |                                                          |                                            | 7/7    |
|       |                                                          |                                            | U      |

**Beschreibung:** Das Settingdatum begrenzt die Vorschubabsenkung des Werkzeugmittelpunkts an innengekrümmten Kreisabschnitten bei aktiver Werkzeugradiuskorrektur und angewähltem CFC bzw. CFIN.

Bei CFC wird der Vorschub an der Kontur vorgegeben. An innengekrümmten Kreisbögen ergibt sich aus dem Verhältnis von Konturkrümmung und Krümmung der Werkzeugmittelpunktsbahn eine Vorschubabsenkung des Werkzeugmittelpunktes. Das Settingdatum begrenzt diesen Effekt. Damit kann Freischneiden und Heißlaufen des Werkzeugs verringert werden.

Bei Konturen mit veränderlicher Krümmung wird eine mittlere Krümmung verwendet.

0: liefert das bisherige Verhalten: Bei einem Verhältnis von Konturradius zum Radius der Werkzeugmittelpunktsbahn kleiner gleich 0.01 wird der Vorschub auf die Werkzeugmittelpunktsbahn angewendet. Weniger ausgeprägte Vorschubreduzierungen werden durchgeführt.

>0: die Vorschubabsenkung wird auf den programmierten Faktor begrenzt. Bei 0.01 bedeutet dies, dass der Vorschub der Werkzeugmittelpunktsbahn ggf. nur 1 Prozent des programmierten Vorschubwertes beträgt.

1: Der Vorschub des Werkzeugmittelpunkts wird an innengekrümmten Konturen gleich dem programmierten Vorschub (das Verhalten entspricht dann CFTCP).









|       |                         |                                     |        |
|-------|-------------------------|-------------------------------------|--------|
| 42692 | JOG_CIRCLE_MODE         | -                                   | -      |
| -     | Mode Joggen von Kreisen | DWORD                               | SOFORT |
| -     |                         |                                     |        |
| -     | -                       | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 | 0      |
|       |                         | 0,0,0,0                             | 0xf    |
|       |                         |                                     | 7/7    |
|       |                         |                                     | U      |

**Beschreibung:** Mit diesem Settingdatum wird beim Joggen von Kreisen eingestellt:

Bit 0 = 0 :  
Fahren nach + erzeugt ein Verfahren auf einer Kreisbahn gegen den Uhrzeigersinn, ein Fahren nach - verfährt im Uhrzeigersinn.

Bit 0 = 1 :  
Fahren nach + erzeugt ein Verfahren auf einer Kreisbahn im Uhrzeigersinn, ein Fahren nach - verfährt gegen den Uhrzeigersinn.

Bit 1 = 0 :  
Es wird bei der Abprüfung der Begrenzung durch den vorgegebenen Kreis bzw. das durch Start- und Endwinkel begrenzte Kreissegment der Werkzeugradius nicht berücksichtigt.

Bit 1 = 1 :  
Es wird bei der Abprüfung der Begrenzung durch den vorgegebenen Kreis bzw. das durch Start- und Endwinkel begrenzte Kreissegment der Werkzeugradius berücksichtigt.

Bit 2 = 0 :  
Es findet eine Innenbearbeitung statt. Der Kreisradius in SD42691 \$SSC\_JOG\_CIRCLE\_RADIUS ist der maximal mögliche Radius.

Bit 2 = 1 :  
Es findet eine Außenbearbeitung statt. Der Kreisradius in SD42691 \$SSC\_JOG\_CIRCLE\_RADIUS ist der minimal mögliche Radius.

Bit 3 = 0 :  
Bei einem Vollkreis wird der Radius vom Kreismittelpunkt ausgehend in Richtung der Ordinate (2. Geometrieachse) der Ebene vergrößert

Bit 3 = 1 :  
Bei einem Vollkreis wird der Radius vom Kreismittelpunkt ausgehend in Richtung der Abszisse (1. Geometrieachse) der Ebene vergrößert

Dieses Settingdatum sollte über die Bedienoberfläche geschrieben werden.

|       |                        |                                     |        |
|-------|------------------------|-------------------------------------|--------|
| 42693 | JOG_CIRCLE_START_ANGLE | -                                   | -      |
| Grad  | Kreisstartwinkel       | DOUBLE                              | SOFORT |
| -     |                        |                                     |        |
| -     | -                      | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 | 0      |
|       |                        | 0,0,0,0                             | 360    |
|       |                        |                                     | 7/7    |
|       |                        |                                     | U      |

**Beschreibung:** Mit diesem Settingdatum wird beim Joggen von Kreisen der Startwinkel definiert. Der Startwinkel bezieht sich auf die Abszisse der aktuellen Ebene. Ein Verfahren ist nur innerhalb des zwischen Start- und Endwinkel liegenden Bereichs möglich. Das SD42692 \$SSC\_JOG\_CIRCLE\_MODE, Bit 0 definiert dabei die Richtung vom Start- zum Endwinkel. Sind Start- und Endwinkel gleich Null, so wirkt keine Begrenzung. Dieses Settingdatum wird über die Bedienoberfläche geschrieben.





|       |                                               |                            |           |
|-------|-----------------------------------------------|----------------------------|-----------|
| 42900 | MIRROR_TOOL_LENGTH                            | -                          | W1        |
| -     | Vorzeichenwechsel Werkzeuglänge beim Spiegeln | BOOLEAN                    | SOFORT    |
| -     |                                               |                            |           |
| -     | -                                             | FALSE,FALSE,FALSE,FALSE... | - - 7/7 U |

**Beschreibung:** TRUE:  
Wird ein Frame mit Spiegeln aktiviert, werden die Werkzeuglängekomponenten (\$TC\_DP3[... , ...] bis \$TC\_DP5[... , ...]) und die Komponenten des Basismaßes (\$TC\_DP21[... , ...] bis \$TC\_DP23[... , ...]), deren zugehörige Achsen gespiegelt sind, ebenfalls gespiegelt, d.h. ihr Vorzeichen wird invertiert. Die Verschleißwerte werden nicht mitgespiegelt. Sollen diese ebenfalls gespiegelt werden, muss das SD42910 \$SC\_MIRROR\_TOOL\_WEAR gesetzt sein.

FALSE:  
Die Vorzeichen der Werkzeuglängekomponenten sind unabhängig davon, ob ein Frame mit Spiegeln aktiv ist.

|       |                                                    |                            |           |
|-------|----------------------------------------------------|----------------------------|-----------|
| 42910 | MIRROR_TOOL_WEAR                                   | -                          | W1        |
| -     | Vorzeichenwechsel Werkzeugverschleiß beim Spiegeln | BOOLEAN                    | SOFORT    |
| -     |                                                    |                            |           |
| -     | -                                                  | FALSE,FALSE,FALSE,FALSE... | - - 7/7 U |

**Beschreibung:** TRUE:  
Wird ein Frame mit Spiegeln aktiviert, werden die Vorzeichen der Verschleißwerte der entsprechenden Komponenten invertiert. Die Verschleißwerte der Komponenten, die nicht gespiegelten Achsen zugeordnet sind, bleiben unverändert.

FALSE:  
Die Vorzeichen der Verschleißwerte sind unabhängig davon, ob ein Frame mit Spiegeln aktiv ist.

|       |                                                              |                                                    |        |
|-------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------|
| 42920 | WEAR_SIGN_CUTPOS                                             | -                                                  | W1     |
| -     | Vorzeichen des Verschleißes bei Werkzeugen mit Schneidenlage | BOOLEAN                                            | SOFORT |
| -     |                                                              |                                                    |        |
| -     | -                                                            | FALSE, FALSE, FALSE, FALSE, FALSE, FALSE, FALSE... | 7/7 U  |

**Beschreibung:**

TRUE:

Das Vorzeichen des Verschleißes der Werkzeuglängenkomponenten hängt bei Werkzeugen mit relevanter Schneidenlage (Dreh- und Schleifwerkzeuge) von der Schneidenlage ab.

Das Vorzeichen wird in den folgenden mit X bezeichneten Fällen invertiert:

| Schneidenlage | Länge 1 | Länge 2 |
|---------------|---------|---------|
| 1             |         |         |
| 2             | X       |         |
| 3             | X       | X       |
| 4             |         | X       |
| 5             |         |         |
| 6             |         |         |
| 7             | X       |         |
| 8             |         | X       |
| 9             |         |         |

Das Vorzeichen des Verschleißwertes der Länge 3 wird durch dieses Settingdatum nicht beeinflusst.

Das SD42930 \$SC\_WEAR\_SIGN wirkt zusätzlich zu diesem Settingdatum

FALSE:

Das Vorzeichen des Verschleißes der Werkzeuglängenkomponenten sind unabhängig von der Schneidenlage.

|       |                             |                                                    |        |
|-------|-----------------------------|----------------------------------------------------|--------|
| 42930 | WEAR_SIGN                   | -                                                  | W1     |
| -     | Vorzeichen des Verschleißes | BOOLEAN                                            | SOFORT |
| -     |                             |                                                    |        |
| -     | -                           | FALSE, FALSE, FALSE, FALSE, FALSE, FALSE, FALSE... | 7/7 U  |

**Beschreibung:**

TRUE:

Das Vorzeichen des Verschleißes der Werkzeuglängenkomponenten und des Werkzeugradius wird invertiert, d.h. bei einer positiven Eingabe wird das Gesamtmaß verringert.

FALSE:

Das Vorzeichen des Verschleißes der Werkzeuglängenkomponenten und des Werkzeugradius wird nicht invertiert.





|       |                                                                 |                                         |        |
|-------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------|
| 42950 | TOOL_LENGTH_TYPE                                                | -                                       | W1     |
| -     | Zuordnung der Werkzeuglängenkompensation unabh. vom Werkzeugtyp | DWORD                                   | SOFORT |
| -     |                                                                 |                                         |        |
| -     | -                                                               | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 | -      |
| -     | -                                                               | -                                       | -      |
| -     | -                                                               | -                                       | 7/7    |
| -     | -                                                               | -                                       | U      |

**Beschreibung:** Dieses Settingdatum legt die Zuordnung der Werkzeuglängenkomponenten zu den Geometrieachsen unabhängig vom Werkzeugtyp fest. Es kann die Werte 0 bis 2 annehmen. Jeder andere Wert wird wie der Wert 0 behandelt.

Wert

0: Die Zuordnung erfolgt standardmäßig. Es wird zwischen Dreh- und Schleifwerkzeugen (Werkzeugtypen 400 bis 599) und anderen Werkzeugen (Fräswerkzeugen) unterschieden.

1: Die Zuordnung der Werkzeuglängenkomponenten erfolgt unabhängig vom tatsächlichen Werkzeugtyp immer wie bei Fräswerkzeugen.

2: Die Zuordnung der Werkzeuglängenkomponenten erfolgt unabhängig vom tatsächlichen Werkzeugtyp immer wie bei Drehwerkzeugen.

Das Settingdatum wirkt auch auf die den Längenkomponenten zugeordneten Verschleißwerte.

Ist das SD42940 \$SC\_TOOL\_LENGTH\_CONST gesetzt, so wird in den dort definierten Tabellen unabhängig vom tatsächlichen Werkzeugtyp auf die durch SD42950 \$SC\_TOOL\_LENGTH\_TYPE definierte Tabelle für Fräs- bzw. Drehwerkzeuge zugegriffen, falls der Wert des letzteren ungleich 0 ist.

|       |                                                 |                                |        |
|-------|-------------------------------------------------|--------------------------------|--------|
| 42960 | TOOL_TEMP_COMP                                  | -                              | W1     |
| -     | Temperaturkompensation bezogen auf das Werkzeug | DOUBLE                         | SOFORT |
| -     |                                                 |                                |        |
| -     | 3                                               | 0,0, 0,0, 0,0,0,0, 0,0, 0,0... | -      |
| -     | -                                               | -                              | -      |
| -     | -                                               | -                              | 7/7    |
| -     | -                                               | -                              | U      |

**Beschreibung:** Temperaturkompensationswert bezogen auf das Werkzeug. Der Kompensationswert wirkt vektoriell entsprechend der aktuellen Drehung der Werkzeugrichtung. Dieses Settingdatum wird nur ausgewertet, wenn die Temperaturkompensation für Werkzeuge mit dem MD20390 \$MC\_TOOL\_TEMP\_COMP\_ON aktiviert wurde. Außerdem muss der Temperaturkompensationstyp für die "Korrektur in Werkzeugrichtung" MD32750 \$MA\_TEP\_COMP\_TYPE das Bit 2 gesetzt werden. Die "Temperaturkompensation" ist eine Option, die vorher freigeschaltet werden muss.

|       |                                          |                                       |        |
|-------|------------------------------------------|---------------------------------------|--------|
| 42970 | TOFF_LIMIT                               | -                                     | F2     |
| mm    | Obergrenze des Korrekturwertes \$AA_TOFF | DOUBLE                                | SOFORT |
| -     |                                          |                                       |        |
| -     | 3                                        | 10000000.0, 10000000.0, 10000000.0... | -      |
| -     | -                                        | -                                     | -      |
| -     | -                                        | -                                     | 7/7    |
| -     | -                                        | -                                     | U      |

**Beschreibung:** Obergrenze des Korrekturwertes, der mittels Synchronaktionen über die Systemvariable \$AA\_TOFF vorgegeben werden kann.

Dieser Grenzwert wirkt auf den absolut wirksamen Korrekturbetrag durch \$AA\_TOFF.

Über die Systemvariable \$AA\_TOFF\_LIMIT kann abgefragt werden, ob sich der Korrekturwert im Grenzbereich befindet.

|       |                                  |                                                |         |        |     |   |
|-------|----------------------------------|------------------------------------------------|---------|--------|-----|---|
| 42974 | TOCARR_FINE_CORRECTION           |                                                | C08     | -      |     |   |
| -     | Feinverschiebung TCARR ein / aus |                                                | BOOLEAN | SOFORT |     |   |
| -     |                                  |                                                |         |        |     |   |
| -     | -                                | FALSE,FALSE,FALS<br>E,FALSE,FALSE,FAL<br>SE... | -       | -      | 7/7 | U |

**Beschreibung:**

TRUE:

Bei der Aktivierung eines orientierbaren Werkzeugträgers werden die Feinverschiebungswerte berücksichtigt.

FALSE:

Bei der Aktivierung eines orientierbaren Werkzeugträgers werden die Feinverschiebungswerte nicht berücksichtigt.

|       |                                             |                                           |        |
|-------|---------------------------------------------|-------------------------------------------|--------|
| 42980 | TOFRAME_MODE                                | -                                         | K2     |
| -     | Framdefinition bei TOFRAME, TOROT und PAROT | DWORD                                     | SOFORT |
| -     |                                             |                                           |        |
| -     | -                                           | 1000,1000,1000,1000,<br>1000,1000,1000... | -      |
|       |                                             |                                           | 7/7    |
|       |                                             |                                           | U      |

**Beschreibung:** Dieses Settingdatum legt die Richtung der Geometriechsen der Bearbeitungsebene (bei G17 XY), bei der Framedefinition mittels TOFRAME, TOROT (TOROTY, TOROTX) oder bei PAROT fest.

Bei einer Frameberechnung wird die Werkzeugrichtung (bei G17 Z) eindeutig so festgelegt, dass die Werkzeugrichtung und Applikate (Z bei G17) des Frames parallel sind und senkrecht auf der Bearbeitungsebene stehen.

Die Drehung um die Werkzeugachse ist zunächst beliebig. Mit diesem Settingdatum kann diese freie Drehung so bestimmt werden, dass der neu definierte Frame von einem vorher aktiven Frame möglichst wenig abweicht.

In allen Fällen, in denen das Settingdatum ungleich Null ist, bleibt ein aktiver Frame unverändert, wenn die Werkzeugrichtung (bei G17 Z) des alten und des neuen Frame übereinstimmen.

SD42980 >= 2000:

Aus den Rotationen und Translationen der Framekette wird bei TOROT (bzw. TOROTY und TOROTX) ein Frame im Systemframe Werkzeugbezug (\$P\_TOOLFRAME) berechnet.

Das Maschinendatum 21110 \$MC\_X\_AXIS\_IN\_OLD\_X\_Z\_PLANE wird nicht ausgewertet. Die folgenden Erläuterungen beziehen sich auf die G17-Ebene mit den Achsen XY in der Bearbeitungsebene und der Werkzeugachse Z.

SD42980 = 2000:

Die Rotation um die Z-Achse wird so gewählt, dass der Winkel zwischen der neuen X-Achse und der alten X-Z-Ebene den gleichen Betrag hat wie der Winkel zwischen der neuen Y-Achse und der alten Y-Z-Ebene. Diese Einstellung entspricht dem Mittelwert der beiden Einstellungen, die sich bei den Werten 2001 bzw. 2002 dieses Settingdatums ergeben würden.

Sie wird auch wirksam, wenn die Einerstelle einen Wert größer 2 hat.

SD42980 = 2001:

Die neue X-Richtung wird so gewählt, dass sie im alten Koordinatensystem in der X-Z-Ebene liegt. Bei dieser Einstellung wird die Winkeldifferenz zwischen alter und neuer Y-Achse minimal.

SD42980 = 2002:

Die neue Y-Richtung wird so gewählt, dass sie im alten Koordinatensystem in der Y-Z-Ebene liegt. Bei dieser Einstellung wird die Winkeldifferenz zwischen alter und neuer X-Achse minimal.

Alle anderen Einstellungen des SD42980 (0,1,2,...1000,1001..) sollten bei Neuinbetriebnahmen nicht verwendet werden.

Aus Kompatibilitätsgründen sind diese Einstellungen weiterhin gültig:

0: Die Orientierung des Koordinatensystems wird durch den Wert des Maschinendatums 21110 \$MC\_X\_AXIS\_IN\_OLD\_X\_Z\_PLANE bestimmt.

1: Die neue X-Richtung wird so gewählt, dass sie im alten Koordinatensystem in der X-Z-Ebene liegt. Bei dieser Einstellung wird die Winkeldifferenz zwischen alter und neuer Y-Achse minimal.

2: Die neue Y-Richtung wird so gewählt, dass sie im alten Koordinatensystem in der Y-Z-Ebene liegt. Bei dieser Einstellung wird die Winkeldifferenz zwischen alter und neuer X-Achse minimal.

3: Es wird der Mittelwert der beiden Einstellungen, die sich nach 1 bzw. 2 ergeben gewählt.

Addition von 100: Bei einem Ebenewechsel von G17 nach G18 oder G19 wird eine Werkzeugmatrix erzeugt, bei der die neuen Achsrichtungen parallel zu den alten Richtungen sind. Die Achsen sind entsprechend zyklisch vertauscht (Standardtransformation bei Ebenenwechsel). Ist die Hunderter-Stelle gleich Null, wird bei G18 und G19 eine Matrix geliefert, die aus der Einheitsmatrix durch eine einfache Drehung um 90 Grad um die X-Achse (G18) bzw. um -90 Grad um die Y-Achse (G19) hervorgeht. Damit ist jeweils eine Achse antiparallel zu einer Ausgangsachse. Diese Einstellung ist notwendig, um zu älteren Softwareständen kompatibel zu bleiben.

Addition von 1000: Der Tool-Frame wird mit eventuell aktiven Basis-Frames und einstellbaren Frames verkettet. Damit ist das Verhalten kompatibel zu früheren Softwareständen (vor 5.3). Ist die Tausender-Stelle nicht gesetzt, wird der Tool-Frame so berechnet, dass evtl. aktive Basisframes und einstellbare Frames berücksichtigt werden.

|       |                                            |        |        |
|-------|--------------------------------------------|--------|--------|
| 42984 | CUTDIRMOD                                  | C08    | -      |
| -     | Modifikation von \$P_AD[2] bzw. \$P_AD[11] | STRING | SOFORT |
| -     |                                            |        |        |
| -     | -                                          | -      | 7/7 U  |

**Beschreibung:** Gibt an, ob die Schneidenlage und die Schnitttrichtung beim Lesen der zugehörigen Systemvariablen \$P\_AD[2] bzw. \$P\_AD[11] modifiziert werden soll. Die Modifikation ergibt sich, indem der Vektor der Schneidenlage bzw. die Schnitttrichtung in der aktiven Bearbeitungsebene (G17-G19) um einen bestimmten Winkel gedreht wird. Der resultierende Ausgabewert ist dann immer die Schneidenlage bzw. Schnitttrichtung, die sich durch die Drehung ergeben hat, bzw. der der gedrehte Wert am nächsten liegt. Der Drehwinkel kann mit einer der folgenden sechs Möglichkeiten bestimmt werden:

- 1: Der String ist leer. Die genannten Daten werden unverändert ausgegeben.
- 2: Der Inhalt des Strings ist "P\_TOTFRAME". Die resultierende Drehung wird aus dem Gesamtframe ermittelt.
- 3: Der Inhalt des Strings ist ein gültiger Framename (z.B. \$P\_NCBFRAME[3]). Die resultierende Drehung wird dann aus diesem Frame berechnet.
- 4: Der Inhalt des Strings ist von der Form "Frame1 : Frame2". Die resultierende Drehung wird aus der der Teilframekette ermittelt, die sich durch Verkettung aller Frames von Frame1 bis Frame2 (jeweils einschließlich) ergibt. Frame1 und Frame2 sind dabei gültige Framenamen wie z.B \$P\_PFRAME oder \$P\_CHBFRAME[5]"
- 5: Der Inhalt des Frames ist der gültige Name einer Rundachse (Maschinenachse). Die resultierende Drehung wird aus der programmierten Endposition dieser Rundachse ermittelt. Zusätzlich kann ein Offset (in Grad) angegeben werden (z.B "A+90).
- 6: Die Drehung wird explizit programmiert (in Grad).

Optional kann als erstes Zeichen des Strings ein Vorzeichen (+ oder - Zeichen) geschrieben werden. Ein Pluszeichen hat auf die Winkelberechnung keinen Einfluss, bei einem Minuszeichen wird das Vorzeichen des berechneten Winkels invertiert.





|       |                                                          |        |       |      |     |   |
|-------|----------------------------------------------------------|--------|-------|------|-----|---|
| 43102 | LEAD_OFFSET_IN_POS                                       | -      | M3    |      |     |   |
| -     | Verschiebung des Leitwertes bei Kopplung zu dieser Achse | DOUBLE | RESET |      |     |   |
| -     |                                                          |        |       |      |     |   |
| -     | -                                                        | 0.0    | -1e15 | 1e15 | 7/7 | U |

**Beschreibung:** Verschiebung des Leitwerts vor Anwendung auf die Kopplung.  
 Ist diese Achse leitwertgekoppelte Folgeachse mit CTABP als Kurventabelle und X als Leitwert, so berechnet sich deren Sollposition aus  $LEAD\_OFFSET\_OUT\_POS + LEAD\_SCALE\_OUT\_POS * CTABP( LEAD\_OFFSET\_IN\_POS + LEAD\_SCALE\_IN\_POS * X)$  korrespondierend mit ....  
 SD43104 \$SA\_LEAD\_SCALE\_IN\_POS  
 SD43106 \$SA\_LEAD\_OFFSET\_OUT\_POS  
 SD43108 \$SA\_LEAD\_SCALE\_OUT\_POS

|       |                                                        |        |       |      |     |   |
|-------|--------------------------------------------------------|--------|-------|------|-----|---|
| 43104 | LEAD_SCALE_IN_POS                                      | -      | M3    |      |     |   |
| -     | Skalierung des Leitwertes bei Kopplung zu dieser Achse | DOUBLE | RESET |      |     |   |
| -     |                                                        |        |       |      |     |   |
| -     | -                                                      | 1.0    | -1e15 | 1e15 | 7/7 | U |

**Beschreibung:** Skalierung des Leitwerts vor Anwendung auf die Kopplung.  
 Ist diese Achse leitwertgekoppelte Folgeachse mit CTABP als Kurventabelle und X als Leitwert, so berechnet sich deren Sollposition aus  $LEAD\_OFFSET\_OUT\_POS + LEAD\_SCALE\_OUT\_POS * CTABP( LEAD\_OFFSET\_IN\_POS + LEAD\_SCALE\_IN\_POS * X)$  korrespondierend mit ....  
 SD43102 \$SA\_LEAD\_OFFSET\_IN\_POS  
 SD43106 \$SA\_LEAD\_OFFSET\_OUT\_POS  
 SD43108 \$SA\_LEAD\_SCALE\_OUT\_POS

|          |                                                    |        |       |      |     |   |
|----------|----------------------------------------------------|--------|-------|------|-----|---|
| 43106    | LEAD_OFFSET_OUT_POS                                | -      | M3    |      |     |   |
| mm, Grad | Verschiebung des Funktionswertes der Kurventabelle | DOUBLE | RESET |      |     |   |
| -        |                                                    |        |       |      |     |   |
| -        | -                                                  | 0.0    | -1e15 | 1e15 | 7/7 | U |

**Beschreibung:** Verschiebung der Kurventabelle vor Anwendung auf die Kopplung.  
 Ist diese Achse leitwertgekoppelte Folgeachse mit CTABP als Kurventabelle und X als Leitwert, so berechnet sich deren Sollposition aus  $LEAD\_OFFSET\_OUT\_POS + LEAD\_SCALE\_OUT\_POS * CTABP( LEAD\_OFFSET\_IN\_POS + LEAD\_SCALE\_IN\_POS * X)$  korrespondierend mit ....  
 SD43102 \$SA\_LEAD\_OFFSET\_IN\_POS  
 SD43104 \$SA\_LEAD\_SCALE\_IN\_POS  
 SD43108 \$SA\_LEAD\_SCALE\_OUT\_POS

|       |                                                  |        |       |      |     |   |
|-------|--------------------------------------------------|--------|-------|------|-----|---|
| 43108 | LEAD_SCALE_OUT_POS                               | -      | M3    |      |     |   |
| -     | Skalierung des Funktionswertes der Kurventabelle | DOUBLE | RESET |      |     |   |
| -     |                                                  |        |       |      |     |   |
| -     | -                                                | 1.0    | -1e15 | 1e15 | 7/7 | U |

**Beschreibung:** Skalierung des Funktionswertes der Kurventabelle.  
Ist diese Achse leitwertgekoppelte Folgeachse mit CTABP als Kurventabelle und X als Leitwert, so berechnet sich deren Sollposition aus LEAD\_OFFSET\_OUT\_POS + LEAD\_SCALE\_OUT\_POS \* CTABP( LEAD\_OFFSET\_IN\_POS + LEAD\_SCALE\_IN\_POS \* X) korrespondierend mit ....

SD43102 \$SA\_LEAD\_OFFSET\_IN\_POS  
SD43104 \$SA\_LEAD\_SCALE\_IN\_POS  
SD43106 \$SA\_LEAD\_OFFSET\_OUT\_POS

|       |                                                   |       |        |   |     |   |
|-------|---------------------------------------------------|-------|--------|---|-----|---|
| 43120 | DEFAULT_SCALE_FACTOR_AXIS                         | -     | FBFA   |   |     |   |
| -     | axialer default Skalierungsfaktor bei aktivem G51 | DWORD | SOFORT |   |     |   |
| -     |                                                   |       |        |   |     |   |
| -     | -                                                 | 1     | -      | - | 7/7 | U |

**Beschreibung:** Wenn kein axialer Scalefaktor I, J oder K im G51 Satz programmiert wird, wirkt SD43120 \$SA\_DEFAULT\_SCALE\_FACTOR\_AXIS. Damit der Skalierungsfaktor wirkt, muss das MD22914 \$MC\_AXES\_SCALE\_ENABLE gesetzt sein.  
Korrespondiert mit:  
MD22914 \$MC\_AXES\_SCALE\_ENABLE,  
MD22910 \$MC\_WEIGHTING\_FACTOR\_FOR\_SCALE

|          |                                      |        |        |   |     |   |
|----------|--------------------------------------|--------|--------|---|-----|---|
| 43200    | SPIND_S                              | -      | S1     |   |     |   |
| Umdr/min | Drehzahl für Spindelstart durch VDI. | DOUBLE | SOFORT |   |     |   |
| -        |                                      |        |        |   |     |   |
| -        | -                                    | 0.0    | -      | - | 7/7 | U |

**Beschreibung:** Spindeldrehzahl bei Spindelstart durch die NC/PLC-Nahtstellensignale DB31, ... DBX30.1 (Spindel-start Rechtslauf) und DB31, ... DBX30.2 (Spindel-start Linkslauf).  
Beispiel: \$SA\_SPIND\_S[S1] = 600  
Beim Erkennen der positiven Flanke eines o.g. VDI-Startsignales wird die Spindel 1 mit einer Drehzahl von 600 U/min gestartet.  
Mit Setzen des MD35035 \$MA\_SPIND\_FUNCTION\_MASK, Bit4=1 werden Drehzahlprogrammierungen in das SD eingetragen.  
Mit Setzen des MD35035 \$MA\_SPIND\_FUNCTION\_MASK, Bit5=1 wird das SD im JOG-Mode als Drehzahlvorgabe wirksam (Ausnahme: der Wert ist Null).  
Korrespondiert mit:  
MD35035 \$MA\_SPIND\_FUNCTION\_MASK  
MD10709 \$MN\_PROG\_SD\_POWERON\_INIT\_TAB  
MD10710 \$MN\_PROG\_SD\_RESET\_SAVE\_TAB

|       |                                                   |        |        |
|-------|---------------------------------------------------|--------|--------|
| 43202 | SPIND_CONSTCUT_S                                  | -      | S1     |
| m/min | Schnittgeschwindigkeit für Spindelstart durch VDI | DOUBLE | SOFORT |
| -     |                                                   |        |        |
| -     | 0.0                                               | -      | 7/7 U  |

**Beschreibung:** Vorgabe der konstanten Schnittgeschwindigkeit für die MasterSpindel.  
 Das Settingdatum wird bei Spindelstart durch die NC/PLC-Nahtstellensignale DB31, ... DBX30.1 (Spindel-start Rechtslauf) und DB31, ... DBX30.2 (Spindel-start Linkslauf) ausgewertet.  
 Mit Setzen des MD35035 \$MA\_SPIND\_FUNCTION\_MASK, Bit8=1 werden Schnittgeschwindigkeitsprogrammierungen in das SD eingetragen.  
 Korrespondiert mit:  
 MD35035 \$MA\_SPIND\_FUNCTION\_MASK  
 MD10709 \$MN\_PROG\_SD\_POWERON\_INIT\_TAB  
 MD10710 \$MN\_PROG\_SD\_RESET\_SAVE\_TAB

|       |                                               |       |           |
|-------|-----------------------------------------------|-------|-----------|
| 43206 | SPIND_SPEED_TYPE                              | A06   | -         |
| -     | Spindeldrehzahltyp für Spindelstart durch VDI | DWORD | SOFORT    |
| -     |                                               |       |           |
| -     | 94                                            | 93    | 972 7/7 U |

**Beschreibung:** Vorgabe des Spindeldrehzahltyps für die Masterspindel.  
 Der Wertebereich und die Funktionalität entspricht der 15. G-Gruppe "Vorschubtyp".  
 Zulässige Werte sind die G-Werte: 93, 94, 95, 96,961,97, und 971.  
 Mit den genannten Werten sind folgende Varianten funktionell zu unterscheiden:  
 ==> 93, 94, 95, 97 und 971: Die Spindel wird mit der Drehzahl aus dem SD43200 \$SA\_SPIND\_S gestartet  
 ==> 96 und 961: Die Drehzahl der Spindel ergibt sich aus der Schnittgeschwindigkeit des SD43202 \$SA\_SPIND\_CONSTCUT\_S und dem Radius der Planachse. Default-Wert ist 94 (entspricht G94).  
 Beim Beschreiben des SD mit unzulässigen Werten wird der Defaultwert wirksam.

|          |                                             |        |           |
|----------|---------------------------------------------|--------|-----------|
| 43210    | SPIND_MIN_VELO_G25                          | -      | S1        |
| Umdr/min | programmierte Spindeldrehzahlbegrenzung G25 | DOUBLE | SOFORT    |
| -        |                                             |        |           |
| -        | -                                           | 0.0    | - - 7/7 U |

**Beschreibung:** In SPIND\_MIN\_VELO\_G25 wird eine min. Spindeldrehzahlbegrenzung eingegeben, die die Spindel nicht unterschreiten darf. Die NCK begrenzt eine zu kleine Spindelsolldrehzahl auf diesen Wert.

Die min. Spindeldrehzahl kann nur unterschritten werden durch:

- Spindelkorrektur 0%
- M5
- S0
- NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX4.3 (Spindel Halt)
- NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX2.1 (Reglerfreigabe)
- NC/PLC-Nahtstellensignal DB21-30 DBX35.7 (Kanalzustand: Reset)
- NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX2.2 (Restweg löschen/Spindel-Reset)
- NC/PLC-Nahtstellensignal DB31, ... DBX18.5 (Pendeldrehzahl)
- S-Wert löschen

SD irrelevant bei .....

anderen Spindelbetriebsarten als Steuerbetrieb (SPOS, M19, SPOSA)

Korrespondiert mit:

MD10709 \$MN\_PROG\_SD\_POWERON\_INIT\_TAB

MD10710 \$MN\_PROG\_SD\_RESET\_SAVE\_TAB

|          |                                                         |        |           |
|----------|---------------------------------------------------------|--------|-----------|
| 43220    | SPIND_MAX_VELO_G26                                      | -      | S1        |
| Umdr/min | Programmierbare obere Spindeldrehzahlbegrenzung bei G26 | DOUBLE | SOFORT    |
| -        |                                                         |        |           |
| -        | -                                                       | 1000.0 | - - 7/7 U |

**Beschreibung:** Im SD43220 \$SA\_SPIND\_MAX\_VELO\_G26 wird eine max. Spindeldrehzahlbegrenzung eingegeben, die die Spindel nicht überschreiten darf. Die NCK begrenzt eine zu große Spindelsolldrehzahl auf diesen Wert.

SD irrelevant bei .....

anderen Spindelbetriebsarten als Steuerbetrieb.

Sonderfälle, Fehler, .....

Der Wert im SD43210 \$SA\_SPIND\_MIN\_VELO\_G26 kann verändert werden durch:

- G26 S.... im Teileprogramm
- Bedienung von HMI

Der Wert im SD43210 \$SA\_SPIND\_MIN\_VELO\_G26 bleibt über Reset oder Netz-Aus erhalten.

korrespondierend mit ....

SD43210 \$SA\_SPIND\_MIN\_VELO\_G25 (progr. Spindeldrehzahlbegrenzung G25)

SD43230 \$SA\_SPIND\_MAX\_VELO\_LIMS (progr. Spindeldrehzahlbegrenzung bei G96/961)

MD10709 \$MN\_PROG\_SD\_POWERON\_INIT\_TAB

MD10710 \$MN\_PROG\_SD\_RESET\_SAVE\_TAB

|          |                                   |       |   |        |        |   |
|----------|-----------------------------------|-------|---|--------|--------|---|
| 43230    | SPIND_MAX_VELO_LIMS               |       |   | -      | S1,Z1  |   |
| Umdr/min | Spindeldrehzahlbegrenzung bei G96 |       |   | DOUBLE | SOFORT |   |
| -        |                                   |       |   |        |        |   |
| -        | -                                 | 100.0 | - | -      | 7/7    | U |

**Beschreibung:** Begrenzt die Spindeldrehzahl bei G96, G961, G97 auf angegebenen Maximalwert [Grad / s]. Dieses Settingdatum kann mit LIMS aus dem Satz beschrieben werden.

Anmerkung:

Über das MD10710 \$MN\_PROG\_SD\_RESET\_SAVE\_TAB kann eingestellt werden, dass der vom Teileprogramm geschriebene Wert bei Reset in das aktive Filesystem übernommen wird (d.h. der Wert bleibt über Reset hinweg erhalten)

korrespondierend mit ....

SD43210 \$SA\_SPIND\_MIN\_VELO\_G25 (progr. Spindeldrehzahlbegrenzung G25)

SD43230 \$SA\_SPIND\_MAX\_VELO\_LIMS (progr. Spindeldrehzahlbegrenzung bei G96/961)

MD10709 \$MN\_PROG\_SD\_POWERON\_INIT\_TAB

MD10710 \$MN\_PROG\_SD\_RESET\_SAVE\_TAB

|          |                          |         |   |        |        |   |
|----------|--------------------------|---------|---|--------|--------|---|
| 43235    | SPIND_USER_VELO_LIMIT    |         |   | A06    | S1,Z1  |   |
| Umdr/min | Maximale Spindeldrehzahl |         |   | DOUBLE | SOFORT |   |
| -        |                          |         |   |        |        |   |
| -        | -                        | 10000.0 | - | -      | 7/7    | U |

**Beschreibung:** Es kann anwenderseitig eine maximale Spindeldrehzahl eingegeben werden. Der NCK begrenzt eine zu große Spindelolldrehzahl auf diesen Wert. Das SD ist sofort wirksam.

Korrespondiert mit:

MD35100 \$MA\_SPIND\_VELO\_LIMIT (Maximale Spindeldrehzahl)

MD35110 \$MA\_GEAR\_STEP\_MAX\_VELO (Maximaldrehzahl für Getriebestufenwechsel)

|       |                                                   |     |             |            |        |   |
|-------|---------------------------------------------------|-----|-------------|------------|--------|---|
| 43240 | M19_SPOS                                          |     |             | -, A12     | S1     |   |
| Grad  | Spindelposition für Spindelpositionieren mit M19. |     |             | DOUBLE     | SOFORT |   |
| -     |                                                   |     |             |            |        |   |
| -     | -                                                 | 0.0 | -10000000.0 | 10000000.0 | 7/7    | U |

**Beschreibung:** Spindelposition in [ GRAD ] für Spindelpositionieren mit M19. Der Positionsanfahrmode wird in \$SA\_M19\_SPOSMODE festgelegt. Positionsvorgaben müssen im Bereich  $0 \leq \text{pos} < \text{MD30330 } \$\text{MA\_MODULO\_RANGE}$  liegen. Wegvorgaben (SD43250 \$SA\_M19\_SPOSMODE = 2) können positiv oder negativ sein und werden nur durch das Eingabeformat begrenzt.

|       |                                                             |   |   |        |        |   |
|-------|-------------------------------------------------------------|---|---|--------|--------|---|
| 43250 | M19_SPOSMODE                                                |   |   | -, A12 | S1     |   |
| -     | Spindelpositionanfahrmode für Spindelpositionieren mit M19. |   |   | DWORD  | SOFORT |   |
| -     |                                                             |   |   |        |        |   |
| -     | -                                                           | 0 | 0 | 5      | 7/7    | U |

**Beschreibung:** Spindelpositionanfahrmode für Spindelpositionieren mit M19.  
Dabei bedeuten:

- 0: DC (default) Position auf kürzestem Weg anfahren.
- 1: AC Position normal anfahren.
- 2: IC Inkrementell (als Weg) fahren, Vorzeichen gibt die Verfahrriichtung an.
- 3: DC Position auf kürzestem Weg anfahren.
- 4: ACP Position aus positiver Richtung anfahren.
- 5: ACN Position aus negativer Richtung anfahren.

|       |                                                  |   |    |       |          |   |
|-------|--------------------------------------------------|---|----|-------|----------|---|
| 43300 | ASSIGN_FEED_PER_REV_SOURCE                       |   |    | -     | V1,P2,S1 |   |
| -     | Umdrehungsvorschub für Positionierachsen/Spindel |   |    | DWORD | SOFORT   |   |
| CTEQ  |                                                  |   |    |       |          |   |
| -     | -                                                | 0 | -3 | 31    | 7/7      | U |

**Beschreibung:** 0= Es ist kein Umdrehungsvorschub angewählt  
>0= Maschinenachsindex der Rundachse/Spindel, von der der Umdrehungsvorschub abgeleitet wird  
-1= Umdrehungsvorschub abgeleitet von der Masterspindel des Kanals, in dem die Achse/Spindel aktiv ist  
-2= von der Achse mit Maschinenachsindex == 0, bzw. Achse mit Index in MD10002 \$MN\_AXCONF\_LOGIC\_MACHAX\_TAB == 0, wird der Umdrehungsvorschub abgeleitet  
-3= Umdrehungsvorschub abgeleitet von der Masterspindel des Kanals in dem die Achse/Spindel aktiv ist. Bei stehender Masterspindel ist kein Umdrehungsvorschub angewählt.  
korrespondierend mit ....  
SD42600 \$SC\_JOG\_FEED\_PER\_REV\_SOURCE (In der Betriebsart JOG Umdrehungsvorschub für Geometrieachsen auf die ein Frame mit Rotation wirkt)  
MD10709 \$MN\_PROG\_SD\_POWERON\_INIT\_TAB  
MD10710 \$MN\_PROG\_SD\_RESET\_SAVE\_TAB

|          |              |     |   |        |        |   |
|----------|--------------|-----|---|--------|--------|---|
| 43320    | JOG_POSITION |     |   | -      | -      |   |
| mm, Grad | JOG Position |     |   | DOUBLE | SOFORT |   |
| -        |              |     |   |        |        |   |
| -        | -            | 0.0 | - | -      | 7/7    | U |

**Beschreibung:** Position die in JOG angefahren werden soll. Abhängig von MD10735 \$MN\_JOG\_MODE\_MASK, Bit 4 werden axiale Frames und, bei einer als Geometrieachse projektierten Achse, die Werkzeuglängenkorrektur berücksichtigt.

|       |                                 |     |   |        |        |   |
|-------|---------------------------------|-----|---|--------|--------|---|
| 43340 | EXTERN_REF_POSITION_G30_1       |     |   | -, A12 | FBFA   |   |
| -     | Referenzpunktposition für G30.1 |     |   | DOUBLE | SOFORT |   |
| -     |                                 |     |   |        |        |   |
| -     | -                               | 0.0 | - | -      | 7/7    | U |

**Beschreibung:** Referenzpunktposition für G30.1.  
Dieses Settingdatum wird im CYCLE328 ausgewertet.

|          |                                                              |             |          |
|----------|--------------------------------------------------------------|-------------|----------|
| 43350    | AA_OFF_LIMIT                                                 | -           | S5,FBSY  |
| mm, Grad | Obergrenze des Korrekturwertes \$AA_OFF bei Abstandsregelung | DOUBLE      | POWER ON |
| CTEQ     |                                                              |             |          |
| -        | -                                                            | 100000000.0 | 0.0      |
|          |                                                              | 1e15        | 7/7      |
|          |                                                              |             | U        |

**Beschreibung:** Obergrenze des Korrekturwertes, der über Synchronaktionen über die Variable \$AA\_OFF vorgegeben werden kann.  
 Der Grenzwert wirkt auf den absolut wirksamen Korrekturbetrag durch \$AA\_OFF. Anwendung für die Abstandsregelung bei Laserbearbeitung:  
 Der Korrekturwert wird begrenzt, damit sich der Laser-Kopf nicht in Blechausschnitten verhaken kann.  
 Über die Systemvariable \$AA\_OFF\_LIMIT kann abgefragt werden, ob sich der Korrekturwert im Grenzbereich befindet.

|       |                                                   |         |        |
|-------|---------------------------------------------------|---------|--------|
| 43400 | WORKAREA_PLUS_ENABLE                              | -       | A3     |
| -     | Arbeitsfeldbegrenzung in positiver Richtung aktiv | BOOLEAN | SOFORT |
| CTEQ  |                                                   |         |        |
| -     | -                                                 | FALSE   | -      |
|       |                                                   |         | 7/7    |
|       |                                                   |         | U      |

**Beschreibung:** 1: Die Arbeitsfeldbegrenzung der entsprechenden Achse ist in positiver Richtung aktiv.  
 0: Die Arbeitsfeldbegrenzung der entsprechenden Achse ist in positiver Richtung ausgeschaltet.  
 Die Parametrierung des Settingdatums erfolgt über die Bedientafel im Bedienbereich "Parameter" durch Aktivierung/Deaktivierung der Arbeitsfeldbegrenzung.  
 SD irrelevant bei .....  
 G-Code: WALIMOF

|       |                                                   |         |        |
|-------|---------------------------------------------------|---------|--------|
| 43410 | WORKAREA_MINUS_ENABLE                             | -       | A3     |
| -     | Arbeitsfeldbegrenzung in negativer Richtung aktiv | BOOLEAN | SOFORT |
| CTEQ  |                                                   |         |        |
| -     | -                                                 | FALSE   | -      |
|       |                                                   |         | 7/7    |
|       |                                                   |         | U      |

**Beschreibung:** 1: Die Arbeitsfeldbegrenzung der entsprechenden Achse ist in negativer Richtung aktiv.  
 0: Die Arbeitsfeldbegrenzung der entsprechenden Achse ist in negativer Richtung ausgeschaltet.  
 Die Parametrierung des Settingdatums erfolgt über die Bedientafel im Bedienbereich "Parameter" durch Aktivierung/Deaktivierung der Arbeitsfeldbegrenzung.  
 SD irrelevant bei .....  
 G-Code: WALIMOF



|          |                            |        |        |
|----------|----------------------------|--------|--------|
| 43420    | WORKAREA_LIMIT_PLUS        | -      | A3     |
| mm, Grad | Arbeitsfeldbegrenzung plus | DOUBLE | SOFORT |
| -        |                            |        |        |
| -        | -                          | 1.0e+8 | -      |
|          |                            |        | 7/7    |
|          |                            |        | U      |

**Beschreibung:** Mit der axialen Arbeitsfeldbegrenzung kann der Arbeitsbereich im Basiskoordinatensystem in der positiven Richtung der entsprechenden Achse eingeschränkt werden.

Das Settingdatum kann über die Bedientafel im Bedienbereich "Parameter" verändert werden.

Die positive Arbeitsfeldbegrenzung kann im Programm mit G26 verändert werden. SD irrelevant bei .....

G-Code: WALIMOF  
korrespondierend mit ....

SD43400 \$SA\_WORKAREA\_PLUS\_ENABLE  
MD10709 \$MN\_PROG\_SD\_POWERON\_INIT\_TAB  
MD10710 \$MN\_PROG\_SD\_RESET\_SAVE\_TAB

|          |                             |         |        |
|----------|-----------------------------|---------|--------|
| 43430    | WORKAREA_LIMIT_MINUS        | -       | A3     |
| mm, Grad | Arbeitsfeldbegrenzung minus | DOUBLE  | SOFORT |
| -        |                             |         |        |
| -        | -                           | -1.0e+8 | -      |
|          |                             |         | 7/7    |
|          |                             |         | U      |

**Beschreibung:** Mit der axialen Arbeitsfeldbegrenzung kann der Arbeitsbereich im Basiskoordinatensystem in der negativen Richtung der entsprechenden Achse eingeschränkt werden.

Das Settingdatum kann über die Bedientafel im Bedienbereich "Parameter" verändert werden.

Die negative Arbeitsfeldbegrenzung kann im Programm mit G25 verändert werden. SD irrelevant bei .....

G-Code: WALIMOF  
korrespondierend mit ....

SD43410 \$SA\_WORKAREA\_MINUS\_ENABLE  
MD10709 \$MN\_PROG\_SD\_POWERON\_INIT\_TAB  
MD10710 \$MN\_PROG\_SD\_RESET\_SAVE\_TAB

|       |                                |      |        |
|-------|--------------------------------|------|--------|
| 43500 | FIXED_STOP_SWITCH              | -    | F1     |
| -     | Anwahl Fahren auf Festanschlag | BYTE | SOFORT |
| -     |                                |      |        |
| -     | -                              | 0    | 0      |
|       |                                |      | 1      |
|       |                                |      | 7/7    |
|       |                                |      | U      |

**Beschreibung:** Mit dem Settingdatum kann die Funktion "Fahren auf Festanschlag" an- und abgewählt werden.

SD=0 "Fahren auf Festanschlag" abwählen  
SD=1 "Fahren auf Festanschlag" anwählen

Das Settingdatum kann mit SW-Stand 2.x nur durch das Teileprogramm mit dem Befehl FXS[x]=1/0 überschrieben werden.

Der Status des Settingdatums wird über die Bedientafel im Bedienbereich "Parameter" angezeigt.

|       |                          |        |        |
|-------|--------------------------|--------|--------|
| 43510 | FIXED_STOP_TORQUE        | -      | F1     |
| %     | Festanschlagsklemmmoment | DOUBLE | SOFORT |
| -     |                          |        |        |
| -     | -                        | 5.0    | 0.0    |
|       |                          | 800.0  | 7/7    |
|       |                          |        | U      |

**Beschreibung:**

In dieses Settingdatum wird das Klemmmoment in % vom maximalen Motormoment eingetragen (entspricht bei VSA % vom max. Stromsollwert).  
 Das Settingdatum ist nur dann wirksam, wenn der Festanschlag erreicht wurde.  
 Der Festanschlag gilt als erreicht, wenn

- bei MD37060 \$MA\_FIXED\_STOP\_ACKN\_MASK, Bit 1 = 0 (keine Quittierung notwendig) das Nahtstellensignal DB31, ... DBX62.5 (Festanschlag erreicht) von der NC gesetzt wird
- bei MD37060 \$MA\_FIXED\_STOP\_ACKN\_MASK, Bit 1 = 1 (Quittierung notwendig) das Nahtstellensignal DB31, ... DBX62.5 (Festanschlag erreicht) von der NC gesetzt wird und mit dem Nahtstellensignal DB31, ... DBX1.1 (Festanschlag erreicht quittieren) quittiert wird

Der Status des Settingdatums wird über die Bedientafel im Bedienbereich "Parameter" angezeigt.  
 Der Befehl FXST[x] bewirkt eine satzsynchrone Änderung dieses Settingdatums. Weiterhin kann das Settingdatum vom Bediener und über die PLC verändert werden. Ansonsten wird, wenn "Fahren auf Festanschlag" aktiv ist, der Wert aus MD37010 \$MA\_FIXED\_STOP\_TORQUE\_DEF in das Settingdatum übernommen.  
 korrespondierend mit ....  
 MD37010 \$MA\_FIXED\_STOP\_TORQUE\_DEF (Voreinstellung für Klemmmoment)

|          |                                   |        |        |
|----------|-----------------------------------|--------|--------|
| 43520    | FIXED_STOP_WINDOW                 | -      | F1     |
| mm, Grad | Festanschlags-Überwachungsfenster | DOUBLE | SOFORT |
| -        |                                   |        |        |
| -        | -                                 | 1.0    | -      |
| -        | -                                 | -      | -      |
| -        | -                                 | -      | 7/7    |
| -        | -                                 | -      | U      |

**Beschreibung:** In dieses Settingdatum wird das Festanschlags-Überwachungsfenster eingetragen.

Das Settingdatum ist nur dann wirksam, wenn der Festanschlag erreicht wurde. Der Festanschlag gilt als erreicht, wenn

- bei MD37060 \$MA\_FIXED\_STOP\_ACKN\_MASK, Bit 1 = 0 (keine Quittierung notwendig) das Nahtstellensignal DB31, ... DBX62.5 (Festanschlag erreicht) von der NC gesetzt wird
- bei MD37060 \$MA\_FIXED\_STOP\_ACKN\_MASK, Bit 1 = 1 (Quittierung notwendig) das Nahtstellensignal DB31, ... DBX62.5 (Festanschlag erreicht) von der NC gesetzt wird und mit dem Nahtstellensignal DB31, ... DBX1.1 (Festanschlag erreicht quittieren) quittiert wird

Wird die Position, an der der Festanschlag erkannt wurde, um mehr als die im SD43520 \$SA\_FIXED\_STOP\_WINDOW angegebene Toleranz verlassen, so wird der Alarm 20093 "Festanschlags-Überwachung hat angesprochen" ausgegeben und die Funktion "FXS" abgewählt.

Der Status des Settingdatums wird über die Bedientafel im Bedienbereich "Parameter" angezeigt.

Der Befehl FXSW[x] bewirkt eine satzsynchrone Änderung dieses Settingdatums. Weiterhin kann das Settingdatum vom Bediener und über die PLC verändert werden.

Ansonsten wird, wenn "Fahren auf Festanschlag" aktiv ist, der Wert aus MD37020 \$MA\_FIXED\_STOP\_WINDOW\_DEF in das Settingdatum übernommen.

korrespondierend mit ....

MD37020 \$MA\_FIXED\_STOP\_WINDOW\_DEF (Voreinstellung für Festanschlags-Überwachungsfenster)

|       |                                   |          |        |
|-------|-----------------------------------|----------|--------|
| 43600 | IPOBRAKE_BLOCK_EXCHANGE           | A06, A10 | K1     |
| %     | Satzwechselkriterium 'Bremsrampe' | DOUBLE   | SOFORT |
| -     |                                   |          |        |
| -     | -                                 | 0.0      | 0      |
| -     | -                                 | 100.0    | 7/7    |
| -     | -                                 | -        | U      |

**Beschreibung:** Spezifiziert bei Einzelachsinterpolation für das Satzwechselkriterium Bremsrampe den Einsatzzeitpunkt: bei 100 % ist das Satzwechselkriterium zum Einsatzzeitpunkt der Bremsrampe erfüllt. Bei 0% ist das Satzwechselkriterium identisch mit IPOENDA

Anmerkung:

Über das MD10710 \$MN\_PROG\_SD\_RESET\_SAVE\_TAB kann eingestellt werden, dass der vom Teileprogramm geschriebene Wert bei Reset in das aktive Filesystem übernommen wird (d.h. der Wert bleibt über Reset hinweg erhalten).

|          |                              |     |          |        |
|----------|------------------------------|-----|----------|--------|
| 43610    | ADISPOSA_VALUE               |     | A06, A10 | P2     |
| mm, Grad | Toleranzfenster 'Bremsrampe' |     | DOUBLE   | SOFORT |
| -        |                              |     |          |        |
| -        | -                            | 0.0 | -        | -      |
|          |                              |     |          | 7/7 U  |

**Beschreibung:** Wert definiert bei Einzelachsinterpolation die Größe des Toleranzfensters, das die Achse erreicht haben muss, um bei Satzwechselkriterium Bremsrampe mit Toleranzfenster gültig und bei Erreichen des entsprechenden %-Werts der Bremsrampe (SD43600 \$SA\_IPOBRAKE\_BLOCK\_EXCHANGE) einen Satzwechsel freizugeben.

Anmerkung:

Über das MD10710 \$MN\_PROG\_SD\_RESET\_SAVE\_TAB kann eingestellt werden, dass der vom Teileprogramm geschriebene Wert bei Reset in das aktive Filesystem übernommen wird (d.h. der Wert bleibt über Reset hinweg erhalten)

|          |                     |     |        |        |
|----------|---------------------|-----|--------|--------|
| 43700    | OSCILL_REVERSE_POS1 |     | -      | P5     |
| mm, Grad | Pendelumkehrpunkt 1 |     | DOUBLE | SOFORT |
| -        |                     |     |        |        |
| -        | -                   | 0.0 | -      | -      |
|          |                     |     |        | 7/7 U  |

**Beschreibung:** Position der Pendelachse im Umkehrpunkt 1

Anmerkung:

Über das MD10710 \$MN\_PROG\_SD\_RESET\_SAVE\_TAB kann eingestellt werden, dass der vom Teileprogramm geschriebene Wert bei Reset in das aktive Filesystem übernommen wird (d.h. der Wert bleibt über Reset hinweg erhalten)

Anwendungsbeispiel(e)

NC Sprache: OSP1[Achse]=Position

korrespondierend mit ....

```
SD43710 $SA_OSCILL_REVERSE_POS2
MD10709 $MN_PROG_SD_POWERON_INIT_TAB
MD10710 $MN_PROG_SD_RESET_SAVE_TAB
```

|          |                     |     |        |        |
|----------|---------------------|-----|--------|--------|
| 43710    | OSCILL_REVERSE_POS2 |     | -      | P5     |
| mm, Grad | Pendelumkehrpunkt 2 |     | DOUBLE | SOFORT |
| -        |                     |     |        |        |
| -        | -                   | 0.0 | -      | -      |
|          |                     |     |        | 7/7 U  |

**Beschreibung:** Position der Pendelachse im Umkehrpunkt 2

Anmerkung:

Über das MD10710 \$MN\_PROG\_SD\_RESET\_SAVE\_TAB kann eingestellt werden, dass der vom Teileprogramm geschriebene Wert bei Reset in das aktive Filesystem übernommen wird (d.h. der Wert bleibt über Reset hinweg erhalten)

Anwendungsbeispiel(e)

NC Sprache: OSP2[Achse]=Position

korrespondierend mit ....

```
SD43700 $SA_OSCILL_REVERSE_POS1
MD10709 $MN_PROG_SD_POWERON_INIT_TAB
MD10710 $MN_PROG_SD_RESET_SAVE_TAB
```

|       |                                  |        |        |
|-------|----------------------------------|--------|--------|
| 43720 | OSCILL_DWELL_TIME1               | -      | P5     |
| s     | Haltezeit im Pendelumkehrpunkt 1 | DOUBLE | SOFORT |
| -     |                                  |        |        |
| -     | 0.0                              | -      | 7/7 U  |

**Beschreibung:** Haltezeit der Pendelachse im Umkehrpunkt1  
Anmerkung:  
Über das MD10710 \$MN\_PROG\_SD\_RESET\_SAVE\_TAB kann eingestellt werden, dass der vom Teileprogramm geschriebene Wert bei Reset in das aktive Filesystem übernommen wird (d.h. der Wert bleibt über Reset hinweg erhalten)  
Anwendungsbeispiel (e)  
NC Sprache: OST1[Achse]=Zeit  
korrespondierend mit ....  
SD43730 \$SA\_OSCILL\_DWELL\_TIME2  
MD10709 \$MN\_PROG\_SD\_POWERON\_INIT\_TAB  
MD10710 \$MN\_PROG\_SD\_RESET\_SAVE\_TAB

|       |                                  |        |        |
|-------|----------------------------------|--------|--------|
| 43730 | OSCILL_DWELL_TIME2               | -      | P5     |
| s     | Haltezeit im Pendelumkehrpunkt 2 | DOUBLE | SOFORT |
| -     |                                  |        |        |
| -     | 0.0                              | -      | 7/7 U  |

**Beschreibung:** Haltezeit der Pendelachse im Umkehrpunkt2  
Anmerkung:  
Über das MD10710 \$MN\_PROG\_SD\_RESET\_SAVE\_TAB kann eingestellt werden, dass der vom Teileprogramm geschriebene Wert bei Reset in das aktive Filesystem übernommen wird (d.h. der Wert bleibt über Reset hinweg erhalten)  
Anwendungsbeispiel (e)  
NC Sprache: OST2[Achse]=Zeit  
korrespondierend mit ....  
SD43720 \$SA\_OSCILL\_DWELL\_TIME1  
MD10709 \$MN\_PROG\_SD\_POWERON\_INIT\_TAB  
MD10710 \$MN\_PROG\_SD\_RESET\_SAVE\_TAB

|                  |                                         |        |        |
|------------------|-----------------------------------------|--------|--------|
| 43740            | OSCILL_VELO                             | -      | P5     |
| mm/min, Umdr/min | Vorschubgeschwindigkeit der Pendelachse | DOUBLE | SOFORT |
| -                |                                         |        |        |
| -                | 0.0                                     | -      | 7/7 U  |

**Beschreibung:** Vorschubgeschwindigkeit der Pendelachse  
Anmerkung:  
Über das MD10710 \$MN\_PROG\_SD\_RESET\_SAVE\_TAB kann eingestellt werden, dass der vom Teileprogramm geschriebene Wert bei Reset in das aktive Filesystem übernommen wird (d.h. der Wert bleibt über Reset hinweg erhalten)  
Anwendungsbeispiel (e)  
NC Sprache: FA[Achse]=FWert  
korrespondierend mit ....  
MD10709 \$MN\_PROG\_SD\_POWERON\_INIT\_TAB  
MD10710 \$MN\_PROG\_SD\_RESET\_SAVE\_TAB

|       |                         |       |        |
|-------|-------------------------|-------|--------|
| 43750 | OSCILL_NUM_SPARK_CYCLES | -     | P5     |
| -     | Anzahl der Ausfeuerhübe | DWORD | SOFORT |
| -     |                         |       |        |
| -     | -                       | 0     | -      |
|       |                         |       | 7/7    |
|       |                         |       | U      |

**Beschreibung:** Anzahl der Ausfeuerungshübe, die nach Beenden der Pendelbewegung ausgeführt werden

Anwendungsbeispiel(e)

NC Sprache: OSNSC[Achse]=Hubzahl

Anmerkung:

Über das MD10710 \$MN\_PROG\_SD\_RESET\_SAVE\_TAB kann eingestellt werden, dass der vom Teileprogramm geschriebene Wert bei Reset in das aktive Filesystem übernommen wird (d.h. der Wert bleibt über Reset hinweg erhalten)

korrespondierend mit ....

MD10709 \$MN\_PROG\_SD\_POWERON\_INIT\_TAB

MD10710 \$MN\_PROG\_SD\_RESET\_SAVE\_TAB

|          |                             |        |        |
|----------|-----------------------------|--------|--------|
| 43760    | OSCILL_END_POS              | -      | P5     |
| mm, Grad | Endposition der Pendelachse | DOUBLE | SOFORT |
| -        |                             |        |        |
| -        | -                           | 0.0    | -      |
|          |                             |        | 7/7    |
|          |                             |        | U      |

**Beschreibung:** Position, die nach Beenden der Ausfeuerungshübe von der Pendelachse angefahren wird.

Anmerkung:

Über das MD10710 \$MN\_PROG\_SD\_RESET\_SAVE\_TAB kann eingestellt werden, dass der vom Teileprogramm geschriebene Wert bei Reset in das aktive Filesystem übernommen wird (d.h. der Wert bleibt über Reset hinweg erhalten)

Anwendungsbeispiel(e)

NC Sprache: OSE[Achse]=Position

korrespondierend mit ....

MD10709 \$MN\_PROG\_SD\_POWERON\_INIT\_TAB

MD10710 \$MN\_PROG\_SD\_RESET\_SAVE\_TAB

|       |                          |       |        |
|-------|--------------------------|-------|--------|
| 43770 | OSCILL_CTRL_MASK         | -     | P5     |
| -     | Pendelablauf-Steuermaske | DWORD | SOFORT |
| -     |                          |       |        |
| -     | -                        | 0     | -      |
| -     | -                        | -     | -      |
| -     | -                        | 777   | U      |

**Beschreibung:**

Bitmaske:

Bitnr. | Bedeutung in OSCILL\_CTRL\_MASK

```

--
0 (LSB)-1 | 0: beim Abschalten der Pendelbewegung im nächsten
 | Umkehrpunkt stoppen
 |
 | 1: beim Abschalten der Pendelbewegung im Umkehrpunkt 1
 | stoppen
 | 2: beim Abschalten der Pendelbewegung im Umkehrpunkt 2
 | stoppen
 | 3: beim Abschalten der Pendelbewegung keinen Umkehrpunkt
 | anfahren, falls keine Ausfeuerungshübe programmiert sind

--
2 | 1: nach dem Ausfeuern Endposition anfahren

--
3 | 1: wird die Pendelbewegung durch Restweglöschen abgebrochen,
 | so sollen anschließend die Ausfeuerungshübe abgearbeitet
 | werden und ggf. die Endposition angefahren werden

--
4 | 1: wird die Pendelbewegung durch Restweglöschen abgebrochen,
 | so wird wie beim Abschalten die entsprechende
 | Umkehrpositon angefahren

--
5 | 1: geänderter Vorschub erst ab nächstem Umkehrpunkt wirksam

--
6 | 1: falls der Vorschub 0 ist, ist Wegüberlagerung aktiv,
 | andernfalls ist Geschwindigkeitsüberlagerung aktiv

--
7 | 1: bei Rundachsen DC (kürzester Weg)

--
8 | 1: Ausfeuerhub als Einfachhub nicht als Doppelhub ausführen

--
9 | 1: Beim Starten zuerst die Startposition anfahren, siehe
 | SD43790 $SA_OSCILL_START_POS

--

```

Anwendungsbeispiel(e)  
 NC-Sprache: OSCTRL[Achse]=(Setzoptionen, Rücksetzoptionen)  
 korrespondierend mit ....  
 MD10709 \$MN\_PROG\_SD\_POWERON\_INIT\_TAB  
 MD10710 \$MN\_PROG\_SD\_RESET\_SAVE\_TAB

|       |                            |         |        |
|-------|----------------------------|---------|--------|
| 43780 | OSCILL_IS_ACTIVE           | -       | P5     |
| -     | Pendelbewegung einschalten | BOOLEAN | SOFORT |
| -     |                            |         |        |
| -     | -                          | FALSE   | -      |
|       |                            |         | 7/7    |
|       |                            |         | U      |

**Beschreibung:** Pendelbewegung ein- und ausschalten

Anmerkung:

Über das MD10710 \$MN\_PROG\_SD\_RESET\_SAVE\_TAB kann eingestellt werden, dass der vom Teileprogramm geschriebene Wert bei Reset in das aktive Filesystem übernommen wird (d.h. der Wert bleibt bei Reset hinweg erhalten)

Anwendungsbeispiel(e)

NC-Sprache: OS[Achse]=1, OS[Achse]=0

korrespondierend mit ....

MD10709 \$MN\_PROG\_SD\_POWERON\_INIT\_TAB

MD10710 \$MN\_PROG\_SD\_RESET\_SAVE\_TAB

|          |                               |        |        |
|----------|-------------------------------|--------|--------|
| 43790    | OSCILL_START_POS              | -      | -      |
| mm, Grad | Startposition der Pendelachse | DOUBLE | SOFORT |
| -        |                               |        |        |
| -        | -                             | 0.0    | -      |
|          |                               |        | 7/7    |
|          |                               |        | U      |

**Beschreibung:** Position, die zu Beginn des Pendelns von der Pendelachse angefahren wird, falls dies in SD43770 \$SA\_OSCILL\_CTRL\_MASK eingestellt ist.

Anmerkung:

Über das MD10710 \$MN\_PROG\_SD\_RESET\_SAVE\_TAB kann eingestellt werden, dass der vom Teileprogramm geschriebene Wert bei Reset in das aktive Filesystem übernommen wird (d.h. der Wert bleibt über Reset hinweg erhalten)

|       |                                                   |        |        |
|-------|---------------------------------------------------|--------|--------|
| 43900 | TEMP_COMP_ABS_VALUE                               | -      | K3     |
| -     | Positionsunabhängiger Temperaturkompensationswert | DOUBLE | SOFORT |
| -     |                                                   |        |        |
| -     | -                                                 | 0.0    | -      |
|       |                                                   |        | 7/7    |
|       |                                                   |        | U      |

**Beschreibung:** Mit dem SD43900 \$SA\_TEMP\_COMP\_ABS\_VALUE wird der positionsunabhängige Temperaturkompensationswert festgelegt.

Dieser Wert ist abhängig von der aktuellen Temperatur von der PLC (Anwenderprogramm) vorzugeben.

Sobald die positionsunabhängige Temperaturkompensation aktiv ist (MD32750 \$MA\_TEMP\_COMP\_TYPE = 1 oder 3), verfährt die Maschinenachse zusätzlich diesen Kompensationswert.

SD irrelevant bei .....

MD32750 \$MA\_TEMP\_COMP\_TYPE = 0 oder 2

korrespondierend mit ....

MD32750 \$MA\_TEMP\_COMP\_TYPE Temperaturkompensations-Typ

MD32760 \$MA\_COMP\_ADD\_VELO\_FACTOR Geschwindigkeitsüberhöhung durch Kompensation



|       |                                                               |        |        |
|-------|---------------------------------------------------------------|--------|--------|
| 43910 | TEMP_COMP_SLOPE                                               | -      | K3     |
| -     | Steigungswinkel für positionsabhängige Temperaturkompensation | DOUBLE | SOFORT |
| -     |                                                               |        |        |
| -     | -                                                             | 0.0    | -      |
| -     |                                                               |        | 7/7    |
|       |                                                               |        | U      |

**Beschreibung:** Bei der positionsabhängigen Temperaturkompensation kann der Fehlerkurvenverlauf der temperaturbedingten Istwertabweichung häufig durch eine Gerade angenähert werden. Diese Gerade wird durch einen Bezugspunkt P\_0 und durch eine Steigung tan-β definiert.

Mit dem SD43910 \$SA\_TEMP\_COMP\_SLOPE wird die Steigung tan-β vorgegeben. Diese Steigung kann abhängig von der aktuellen Temperatur vom PLC-Anwenderprogramm verändert werden.

Sobald die positionsabhängige Temperaturkompensation aktiv ist (MD32750 \$MA\_TEMP\_COMP\_TYPE = 2 oder 3), verfährt die Achse zusätzlich den zur jeweiligen Istposition errechneten Kompensationswert.

Mit dem MD32760 \$MA\_COMP\_ADD\_VELO\_FACTOR wird der maximale Steigungswinkel tan-β\_max der Fehlerkurve begrenzt. Dieser maximale Steigungswinkel kann nicht überschritten werden.

SD irrelevant bei .....

MD32750 \$MA\_TEMP\_COMP\_TYPE = 0 oder 1

Sonderfälle, Fehler, .....

Bei SD43910 \$SA\_TEMP\_COMP\_SLOPE größer tan-β\_max wird steuerungsintern für die Berechnung des positionsabhängigen Temperaturkompensationswertes die Steigung tan-β\_max verwendet. Es erfolgt keine Alarmmeldung

korrespondierend mit ....

MD32750 \$MA\_TEMP\_COMP\_TYPE                    Temperaturkompensations-Typ

SD43920 \$SA\_TEMP\_COMP\_REF\_POSITION    Bezugsposition für positionsabhängige Temperaturkompensation

MD32760 \$MA\_COMP\_ADD\_VELO\_FACTOR        Geschwindigkeitsüberhöhung durch Kompensation

|       |                                                              |        |        |
|-------|--------------------------------------------------------------|--------|--------|
| 43920 | TEMP_COMP_REF_POSITION                                       | -      | K3     |
| -     | Bezugsposition der positionsabhängige Temperaturkompensation | DOUBLE | SOFORT |
| -     |                                                              |        |        |
| -     | -                                                            | 0.0    | -      |
| -     |                                                              |        | 7/7    |
|       |                                                              |        | U      |

**Beschreibung:** Bei der positionsabhängigen Temperaturkompensation kann der Fehlerkurvenverlauf der temperaturbedingten Istwertabweichung häufig durch eine Gerade angenähert werden. Diese Gerade wird durch einen Bezugspunkt P\_0 und durch eine Steigung tan-β definiert.

Mit dem SD43920 \$SA\_TEMP\_COMP\_REF\_POSITION wird die Position des Bezugspunktes P\_0 vorgegeben. Diese Bezugsposition kann abhängig von der aktuellen Temperatur vom PLC- Anwenderprogramm verändert werden.

Sobald die positionsabhängige Temperaturkompensation aktiv ist (MD32750 \$MA\_TEMP\_COMP\_TYPE = 2 oder 3), verfährt die Achse zusätzlich den zur jeweiligen Istposition errechneten Kompensationswert.

SD irrelevant bei .....

MD32750 \$MA\_TEMP\_COMP\_TYPE = 0 oder 1

korrespondierend mit ....

MD32750 \$MA\_TEMP\_COMP\_TYPE                    Temperaturkompensations-Typ

SD43910 \$SA\_TEMP\_COMP\_SLOPE    Steigungswinkel für positionsabhängige Temperaturkompensation



# Maschinen- und Settingdaten für SINUMERIK Operate und Zyklen

| MD-Nummer | Bezeichner |              |             | Anzeige-Filter | Verweis     |        |
|-----------|------------|--------------|-------------|----------------|-------------|--------|
| Einheit   | Name       |              |             | Datentyp       | Wirksamkeit |        |
| Attribute |            |              |             |                |             |        |
| System    | Dimension  | Standardwert | Minimalwert | Maximalwert    | Schutz      | Klasse |

**Beschreibung:** Beschreibung

|       |                    |   |   |      |          |   |
|-------|--------------------|---|---|------|----------|---|
| 51000 | DISP_RES_MM        |   |   | -    | -        |   |
| -     | Anzeigefeinheit mm |   |   | BYTE | POWER ON |   |
| -     |                    |   |   |      |          |   |
| -     | -                  | 3 | 0 | 6    | 7/3      | M |

**Beschreibung:** Anzeigefeinheit mm

|       |                               |   |   |      |        |   |
|-------|-------------------------------|---|---|------|--------|---|
| 51001 | DISP_RES_MM_FEED_PER_REV      |   |   | -    | -      |   |
| -     | Anzeigefeinheit mm Vorschub/U |   |   | BYTE | SOFORT |   |
| -     |                               |   |   |      |        |   |
| -     | -                             | 3 | 0 | 6    | 7/3    | M |

**Beschreibung:** Anzeigefeinheit mm Vorschub/U

|       |                                 |   |   |      |        |   |
|-------|---------------------------------|---|---|------|--------|---|
| 51002 | DISP_RES_MM_FEED_PER_TIME       |   |   | -    | -      |   |
| -     | Anzeigefeinheit mm Vorschub/min |   |   | BYTE | SOFORT |   |
| -     |                                 |   |   |      |        |   |
| -     | -                               | 3 | 0 | 6    | 7/3    | M |

**Beschreibung:** Anzeigefeinheit mm Vorschub/min

|       |                                  |   |   |      |        |   |
|-------|----------------------------------|---|---|------|--------|---|
| 51003 | DISP_RES_MM_FEED_PER_TOOTH       |   |   | -    | -      |   |
| -     | Anzeigefeinheit mm Vorschub/Zahn |   |   | BYTE | SOFORT |   |
| -     |                                  |   |   |      |        |   |
| -     | -                                | 3 | 0 | 6    | 7/3    | M |

**Beschreibung:** Anzeigefeinheit mm Vorschub/Zahn

|       |                                                        |   |   |      |        |   |
|-------|--------------------------------------------------------|---|---|------|--------|---|
| 51004 | DISP_RES_MM_CONST_CUT_RATE                             |   |   | -    | -      |   |
| -     | Anzeigefeinheit konstante Schnittgeschwindigkeit m/min |   |   | BYTE | SOFORT |   |
| -     |                                                        |   |   |      |        |   |
| -     | -                                                      | 3 | 0 | 6    | 7/3    | M |

**Beschreibung:** Anzeigefeinheit konstante Schnittgeschwindigkeit m/min

|       |                      |   |   |      |          |   |
|-------|----------------------|---|---|------|----------|---|
| 51010 | DISP_RES_INCH        |   |   | -    | -        |   |
| -     | Anzeigefeinheit Inch |   |   | BYTE | POWER ON |   |
| -     |                      |   |   |      |          |   |
| -     | -                    | 4 | 0 | 6    | 7/3      | M |

**Beschreibung:** Anzeigefeinheit Inch

|       |                                 |      |        |   |     |   |
|-------|---------------------------------|------|--------|---|-----|---|
| 51011 | DISP_RES_INCH_FEED_P_REV        | -    | -      |   |     |   |
| -     | Anzeigefeinheit Inch Vorschub/U | BYTE | SOFORT |   |     |   |
| -     |                                 |      |        |   |     |   |
| -     | -                               | 4    | 0      | 6 | 7/3 | M |

**Beschreibung:** Anzeigefeinheit Inch Vorschub/U

|       |                                   |      |        |   |     |   |
|-------|-----------------------------------|------|--------|---|-----|---|
| 51012 | DISP_RES_INCH_FEED_P_TIME         | -    | -      |   |     |   |
| -     | Anzeigefeinheit Inch Vorschub/min | BYTE | SOFORT |   |     |   |
| -     |                                   |      |        |   |     |   |
| -     | -                                 | 4    | 0      | 6 | 7/3 | M |

**Beschreibung:** Anzeigefeinheit Inch Vorschub/min

|       |                                    |      |        |   |     |   |
|-------|------------------------------------|------|--------|---|-----|---|
| 51013 | DISP_RES_INCH_FEED_P_TOOTH         | -    | -      |   |     |   |
| -     | Anzeigefeinheit Inch Vorschub/Zahn | BYTE | SOFORT |   |     |   |
| -     |                                    |      |        |   |     |   |
| -     | -                                  | 4    | 0      | 6 | 7/3 | M |

**Beschreibung:** Anzeigefeinheit Inch Vorschub/Zahn

|       |                                                         |      |        |   |     |   |
|-------|---------------------------------------------------------|------|--------|---|-----|---|
| 51014 | DISP_RES_INCH_CUT_RATE                                  | -    | -      |   |     |   |
| -     | Anzeigefeinheit konstante Schnittgeschwindigkeit ft/min | BYTE | SOFORT |   |     |   |
| -     |                                                         |      |        |   |     |   |
| -     | -                                                       | 4    | 0      | 6 | 7/3 | M |

**Beschreibung:** Anzeigefeinheit konstante Schnittgeschwindigkeit ft/min

|       |                        |      |        |   |     |   |
|-------|------------------------|------|--------|---|-----|---|
| 51020 | DISP_RES_ANGLE         | -    | -      |   |     |   |
| -     | Anzeigefeinheit Winkel | BYTE | SOFORT |   |     |   |
| -     |                        |      |        |   |     |   |
| -     | -                      | 3    | 0      | 6 | 7/3 | M |

**Beschreibung:** Anzeigefeinheit Winkel

|       |                          |      |        |   |     |   |
|-------|--------------------------|------|--------|---|-----|---|
| 51021 | DISP_RES_SPINDLE         | -    | -      |   |     |   |
| -     | Anzeigefeinheit Spindeln | BYTE | SOFORT |   |     |   |
| -     |                          |      |        |   |     |   |
| -     | -                        | 0    | 0      | 6 | 7/3 | M |

**Beschreibung:** Nachkommastellen im Drehzahleingabefeld

|       |                                    |      |        |   |     |   |
|-------|------------------------------------|------|--------|---|-----|---|
| 51022 | DISP_RES_ROT_AX_FEED               | -    | -      |   |     |   |
| -     | Anzeigefeinheit Vorschub Rundachse | BYTE | SOFORT |   |     |   |
| -     |                                    |      |        |   |     |   |
| -     | -                                  | 0    | 0      | 6 | 7/3 | M |

**Beschreibung:** Anzeigefeinheit Vorschub Rundachse

|       |                                                         |      |          |   |     |   |
|-------|---------------------------------------------------------|------|----------|---|-----|---|
| 51023 | ACT_VALUE_SPIND_MODE                                    | -    | -        |   |     |   |
| -     | Spindeln nur im Achsbetrieb im Istwertefenster anzeigen | BYTE | POWER ON |   |     |   |
| -     |                                                         |      |          |   |     |   |
| -     | -                                                       | 1    | 0        | 1 | 3/4 | M |

**Beschreibung:** Die Anzeige der Spindeln in den Achs-Istwerte-Fenstern kann damit beeinflusst werden. Ist der Wert auf 1 gesetzt, werden die Spindeln nur dann angezeigt, wenn sie sich im Achsbetrieb befinden. Im Spindelbetrieb werden sie als Lücken dargestellt. Ist der Wert auf 0 gesetzt, werden die Spindeln immer angezeigt.

|       |                                           |      |          |   |     |   |
|-------|-------------------------------------------|------|----------|---|-----|---|
| 51025 | FRAMES_ACT_IMMEDIATELY                    | -    | -        |   |     |   |
| -     | Aktive Verschiebung sofort wirksam setzen | BYTE | POWER ON |   |     |   |
| -     |                                           |      |          |   |     |   |
| -     | -                                         | 1    | 0        | 1 | 4/3 | M |

**Beschreibung:** Aktive Daten (Frames) werden nach Änderung sofort wirksam

|       |                                         |      |          |   |     |   |
|-------|-----------------------------------------|------|----------|---|-----|---|
| 51026 | AXES_SHOW_GEO_FIRST                     | -    | -        |   |     |   |
| -     | Istwertanzeige mit führenden Geo-Achsen | BYTE | POWER ON |   |     |   |
| -     |                                         |      |          |   |     |   |
| -     | -                                       | 1    | 0        | 1 | 4/3 | M |

**Beschreibung:** Wenn der Wert des Maschinendatums 1 ist, werden die Geometrieachsen des Kanals zuerst angezeigt.

|       |                               |      |          |   |     |   |
|-------|-------------------------------|------|----------|---|-----|---|
| 51027 | ONLY_MKS_DIST_TO_GO           | -    | -        |   |     |   |
| -     | Restweganzeige im WKS-Fenster | BYTE | POWER ON |   |     |   |
| -     |                               |      |          |   |     |   |
| -     | -                             | 0    | 0        | 1 | 4/3 | M |

**Beschreibung:** Restweganzeige im WKS-Fenster

|       |                                      |      |          |   |     |   |
|-------|--------------------------------------|------|----------|---|-----|---|
| 51028 | BLOCK_SEARCH_MODE_MASK               | -    | -        |   |     |   |
| -     | Bitmaske für verfügbare Suchlaufmodi | BYTE | POWER ON |   |     |   |
| -     |                                      |      |          |   |     |   |
| -     | -                                    | 51   | -        | - | 4/3 | M |

**Beschreibung:** Bitmaske für verfügbare Suchlaufmodi  
 Bit 0: Satzsuchlauf mit Berechnung ohne Anfahren  
 Bit 1: Satzsuchlauf mit Berechnung mit Anfahren  
 Bit 3: EXTCALL-Programme überspringen  
 Bit 4: Satzsuchlauf ohne Berechnung  
 Bit 5: Satzsuchlauf mit Testlauf

|       |                                                    |      |          |    |     |   |
|-------|----------------------------------------------------|------|----------|----|-----|---|
| 51029 | MAX_SKP_LEVEL                                      | -    | -        |    |     |   |
| -     | Maximale Anzahl der Ausblendeebenen im NC-Programm | BYTE | POWER ON |    |     |   |
| -     |                                                    |      |          |    |     |   |
| -     | -                                                  | 1    | 1        | 10 | 4/3 | M |

**Beschreibung:** Das Maschinendatum legt fest, wieviel Ausblendeebenen in der Bedienung nutzbar gemacht werden.

|       |                                         |       |          |     |     |   |
|-------|-----------------------------------------|-------|----------|-----|-----|---|
| 51030 | SPIND_MAX_POWER                         | -     | -        |     |     |   |
| %     | Maximalwert der Spindelleistungsanzeige | DWORD | POWER ON |     |     |   |
| -     |                                         |       |          |     |     |   |
| -     | -                                       | 100   | 0        | 255 | 4/3 | M |

**Beschreibung:** Maximalwert der zulässigen Spindelleistung in Prozent; Der Anzeigebalken im Maschinenbild, wird im Bereich zwischen 0 und dem im SPIND\_MAX\_POWER hinterlegten Wert, wird grün dargestellt.

|       |                                            |       |          |     |     |   |
|-------|--------------------------------------------|-------|----------|-----|-----|---|
| 51031 | SPIND_POWER_RANGE                          | -     | -        |     |     |   |
| %     | Anzeigebereich der Spindelleistungsanzeige | DWORD | POWER ON |     |     |   |
| -     |                                            |       |          |     |     |   |
| -     | -                                          | 100   | 0        | 255 | 4/3 | M |

**Beschreibung:** Skalenendwert für Spindelleistungsanzeige in Prozent; Wert muss gleich oder größer SPIND\_MAX\_POWER sein.  
Die Balkenanzeige im Maschinenbild, wird im Bereich zwischen den Werten von SPIND\_MAX\_POWER und SPIND\_POWER\_RANGE, rot dargestellt.

|       |                                         |      |          |    |     |   |
|-------|-----------------------------------------|------|----------|----|-----|---|
| 51032 | STAT_DISPLAY_BASE                       | -    | -        |    |     |   |
| -     | Zahlenbasis Anzeige Gelenkstellung STAT | BYTE | POWER ON |    |     |   |
| -     |                                         |      |          |    |     |   |
| -     | -                                       | 2    | 0        | 16 | 4/3 | M |

**Beschreibung:** Zahlenbasis für die Anzeige der Gelenkstellung STAT  
00: keine Anzeige  
02: Darstellung als binärer Wert  
10: Darstellung als dezimaler Wert  
16: Darstellung als hexadezimaler Wert

|       |                                            |      |          |    |     |   |
|-------|--------------------------------------------|------|----------|----|-----|---|
| 51033 | TU_DISPLAY_BASE                            | -    | -        |    |     |   |
| -     | Zahlenbasis Anzeige Lage der Rundachsen TU | BYTE | POWER ON |    |     |   |
| -     |                                            |      |          |    |     |   |
| -     | -                                          | 2    | 0        | 16 | 4/3 | M |

**Beschreibung:** Zahlenbasis für die Anzeige der Rundachsstellung TU  
00: keine Anzeige  
02: Darstellung als binärer Wert  
10: Darstellung als dezimaler Wert  
16: Darstellung als hexadezimaler Wert

|       |                             |       |          |   |     |   |
|-------|-----------------------------|-------|----------|---|-----|---|
| 51034 | TEACH_MODE                  | -     | -        |   |     |   |
| -     | Zu aktivierender Teachmodus | DWORD | POWER ON |   |     |   |
| -     |                             |       |          |   |     |   |
| -     | -                           | 1     | -        | - | 4/3 | M |

**Beschreibung:** Zu aktivierender Teachmodus  
Bit 0: Standard-Teachen  
Geteachter Satz wird mit SK Übernahme ins Programm übernommen.  
Bit 1: Übernahme des Teachsatzes kann durch die PLC gesperrt werden.  
DB19.DBX13.0 = 0 Satz wird übernommen.  
DB19.DBX13.0 = 1 Satz wird nicht übernommen.  
Bit 2: Satzanwahl nur explizit  
Bits 16-31 sind für den OEM reserviert.

|       |                                 |        |          |   |     |   |
|-------|---------------------------------|--------|----------|---|-----|---|
| 51035 | WRITE_FRAMES_FINE_LIMIT         | -      | -        |   |     |   |
| -     | Eingabegrenze für alle NPV fein | DOUBLE | POWER ON |   |     |   |
| -     |                                 |        |          |   |     |   |
| -     | -                               | 0.999  | -        | - | 4/3 | M |

**Beschreibung:** Eingabegrenze für alle Nullpunktverschiebungen fein

|       |                                   |      |          |   |     |   |
|-------|-----------------------------------|------|----------|---|-----|---|
| 51036 | ENABLE_COORDINATE_REL             | -    | -        |   |     |   |
| -     | REL Koordinatensystem ermöglichen | BYTE | POWER ON |   |     |   |
| -     |                                   |      |          |   |     |   |
| -     | -                                 | 0    | 0        | 1 | 7/3 | M |

**Beschreibung:** REL Koordinatensystem anzeigen  
 0 = kein relatives Koordinatensystem anwählbar  
 1 = das REL Koordinatensystem kann alternativ zum WKS/ENS Koordinatensystem angewählt werden

|       |                                            |      |          |   |     |   |
|-------|--------------------------------------------|------|----------|---|-----|---|
| 51037 | ENABLE_COORDINATE_ACS                      | -    | -        |   |     |   |
| -     | Einstellbares Koordinatensystem aktivieren | BYTE | POWER ON |   |     |   |
| -     |                                            |      |          |   |     |   |
| -     | -                                          | 0    | 0        | 1 | 7/3 | M |

**Beschreibung:** Einstellbares Koordinatensystem aktivieren  
 0 = WKS Koordinatensystem wird angezeigt.  
 1 = ENS Koordinatensystem wird angezeigt.  
 (ENS ist WKS reduziert um die unter MD24030 festgelegten Verschiebungsanteile)

|       |                        |      |          |   |     |   |
|-------|------------------------|------|----------|---|-----|---|
| 51038 | SET_ACT_VALUE          | -    | -        |   |     |   |
| -     | Auswahl Istwert setzen | BYTE | POWER ON |   |     |   |
| -     |                        |      |          |   |     |   |
| -     | -                      | 1    | 0        | 1 | 7/3 | M |

**Beschreibung:** Auswahl Istwert setzen  
 0 = Istwerte setzen wird nicht angeboten.  
 1 = ist ein User-Frame (Einstellbare Nullpunktverschiebung z.B. G54) aktiv, wird dieser verwendet. Bei G500 wird Istwerte setzen nicht angeboten (Systemframe wird nicht mehr verwendet).

|       |                                                |       |          |   |     |   |
|-------|------------------------------------------------|-------|----------|---|-----|---|
| 51039 | PROGRAM_CONTROL_MODE_MASK                      | -     | -        |   |     |   |
| -     | Optionen für Maschine - Programm-Beeinflussung | DWORD | POWER ON |   |     |   |
| -     |                                                |       |          |   |     |   |
| -     | -                                              | 1     | -        | - | 7/3 | M |

**Beschreibung:** Optionen für Maschine - Programm-Beeinflussung:  
 Bit 0: Funktion Programmtest verfügbar

|       |                                                      |      |          |   |     |   |
|-------|------------------------------------------------------|------|----------|---|-----|---|
| 51040 | SWITCH_TO_MACHINE_MASK                               | -    | -        |   |     |   |
| -     | Automatische Bedienbereichsumschaltung nach Maschine | BYTE | POWER ON |   |     |   |
| -     |                                                      |      |          |   |     |   |
| -     | -                                                    | 0    | -        | - | 7/3 | M |

**Beschreibung:** Automatische Bedienbereichsumschaltung nach Maschine  
 Bit 0: Bei der Programmanwahl im Programmanager wird nicht automatisch in den Bedienbereich Maschine gewechselt.  
 Bit 1: Bei der Umschaltung der Betriebsart über die Maschinensteuertafel (MSTT) wird nicht automatisch in den Bedienbereich Maschine gewechselt.  
 Bit 2: Bei der Programmanwahl im Bedienbereich Programm wird nicht automatisch in den Bedienbereich Maschine gewechselt.  
 Bit 3: Bei der Programmanwahl/Abarbeiten im Bedienbereich Programm wird der Satzsuchlauf nicht automatisch gestartet.

|       |                                            |      |        |   |     |   |
|-------|--------------------------------------------|------|--------|---|-----|---|
| 51041 | ENABLE_PROGLIST_USER                       | -    | -      |   |     |   |
| -     | Aktivierung PLC-Programmliste Bereich USER | BYTE | SOFORT |   |     |   |
| -     |                                            |      |        |   |     |   |
| -     | -                                          | 0    | 0      | 1 | 7/3 | M |

**Beschreibung:** Aktiviert die PLC-Programmliste des Bereichs USER. Die hier eingetragenen Programme können von der PLC aus zum Abarbeiten ausgewählt werden.

|       |                                                    |      |        |   |     |   |
|-------|----------------------------------------------------|------|--------|---|-----|---|
| 51043 | ENABLE_PROGLIST_MANUFACT                           | -    | -      |   |     |   |
| -     | Aktivierung PLC-Programmliste Bereich MANUFACTURER | BYTE | SOFORT |   |     |   |
| -     |                                                    |      |        |   |     |   |
| -     | -                                                  | 0    | 0      | 1 | 7/3 | M |

**Beschreibung:** Aktiviert die PLC-Programmliste des Bereichs MANUFACTURER. Die hier eingetragenen Programme können von der PLC aus zum Abarbeiten ausgewählt werden.

|       |                           |      |          |   |     |   |
|-------|---------------------------|------|----------|---|-----|---|
| 51044 | ACCESS_SHOW_SBL2          | -    | -        |   |     |   |
| -     | Schutzstufe SBL2 anzeigen | BYTE | POWER ON |   |     |   |
| -     |                           |      |          |   |     |   |
| -     | -                         | 7    | 0        | 7 | 4/3 | M |

**Beschreibung:** Schutzstufe SBL2 anzeigen

|       |                      |      |          |   |     |   |
|-------|----------------------|------|----------|---|-----|---|
| 51045 | ACCESS_TEACH_IN      | -    | -        |   |     |   |
| -     | Schutzstufe TEACH IN | BYTE | POWER ON |   |     |   |
| -     |                      |      |          |   |     |   |
| -     | -                    | 4    | 0        | 7 | 4/3 | M |

**Beschreibung:** Schutzstufe TEACH IN

|       |                                 |      |          |   |     |   |
|-------|---------------------------------|------|----------|---|-----|---|
| 51046 | ACCESS_CLEAR_RPA                | -    | -        |   |     |   |
| -     | Schutzstufe R-Parameter löschen | BYTE | POWER ON |   |     |   |
| -     |                                 |      |          |   |     |   |
| -     | -                               | 4    | 0        | 7 | 4/3 | M |

**Beschreibung:** Schutzstufe R-Parameter löschen



|       |                                    |      |          |   |     |   |
|-------|------------------------------------|------|----------|---|-----|---|
| 51047 | ACCESS_READ_GUD_LUD                | -    | -        |   |     |   |
| -     | Schutzstufe Anwendervariable lesen | BYTE | POWER ON |   |     |   |
| -     |                                    |      |          |   |     |   |
| -     | -                                  | 7    | 0        | 7 | 4/3 | M |

**Beschreibung:** Schutzstufe Anwendervariable lesen

|       |                                         |      |          |   |     |   |
|-------|-----------------------------------------|------|----------|---|-----|---|
| 51048 | ACCESS_WRITE_GUD_LUD                    | -    | -        |   |     |   |
| -     | Schutzstufe Anwendervariablen schreiben | BYTE | POWER ON |   |     |   |
| -     |                                         |      |          |   |     |   |
| -     | -                                       | 7    | 0        | 7 | 4/3 | M |

**Beschreibung:** Schutzstufe Anwendervariablen schreiben

|       |                                             |      |          |   |     |   |
|-------|---------------------------------------------|------|----------|---|-----|---|
| 51049 | ACCESS_WRITE_PRG_COND                       | -    | -        |   |     |   |
| -     | Schutzstufe Programmbeeinflussung schreiben | BYTE | POWER ON |   |     |   |
| -     |                                             |      |          |   |     |   |
| -     | -                                           | 7    | 0        | 7 | 4/3 | M |

**Beschreibung:** Schutzstufe Programmbeeinflussung schreiben

|       |                                     |      |          |   |     |   |
|-------|-------------------------------------|------|----------|---|-----|---|
| 51050 | ACCESS_WRITE_PROGRAM                | -    | -        |   |     |   |
| -     | Schutzstufe Teileprogramm schreiben | BYTE | POWER ON |   |     |   |
| -     |                                     |      |          |   |     |   |
| -     | -                                   | 4    | 0        | 7 | 4/3 | M |

**Beschreibung:** Schutzstufe Teileprogramm schreiben

|       |                                   |      |          |   |     |   |
|-------|-----------------------------------|------|----------|---|-----|---|
| 51051 | ACCESS_WRITE_RPA                  | -    | -        |   |     |   |
| -     | Schutzstufe R-Parameter schreiben | BYTE | POWER ON |   |     |   |
| -     |                                   |      |          |   |     |   |
| -     | -                                 | 7    | 0        | 7 | 4/3 | M |

**Beschreibung:** Schutzstufe R-Parameter schreiben

|       |                                    |      |          |   |     |   |
|-------|------------------------------------|------|----------|---|-----|---|
| 51052 | ACCESS_WRITE_SEA                   | -    | -        |   |     |   |
| -     | Schutzstufe Settingdaten schreiben | BYTE | POWER ON |   |     |   |
| -     |                                    |      |          |   |     |   |
| -     | -                                  | 7    | 0        | 7 | 4/3 | M |

**Beschreibung:** Schutzstufe Settingdaten schreiben

|       |                                |      |          |   |     |   |
|-------|--------------------------------|------|----------|---|-----|---|
| 51053 | ACCESS_WRITE_BASEFRAME         | -    | -        |   |     |   |
| -     | Schutzstufe Basis NV schreiben | BYTE | POWER ON |   |     |   |
| -     |                                |      |          |   |     |   |
| -     | -                              | 7    | 0        | 7 | 4/3 | M |

**Beschreibung:** Schutzstufe Basis NV (Basisframe) schreiben

|       |                                   |      |          |   |     |   |
|-------|-----------------------------------|------|----------|---|-----|---|
| 51054 | ACCESS_WRITE_CYCFRAME             | -    | -        |   |     |   |
| -     | Schutzstufe Zyklenframe schreiben | BYTE | POWER ON |   |     |   |
| -     |                                   |      |          |   |     |   |
| -     | -                                 | 7    | 0        | 7 | 4/3 | M |

**Beschreibung:** Schutzstufe Zyklenframe schreiben

|       |                                  |      |          |   |     |   |
|-------|----------------------------------|------|----------|---|-----|---|
| 51055 | ACCESS_WRITE_EXTFRAME            | -    | -        |   |     |   |
| -     | Schutzstufe externe NV schreiben | BYTE | POWER ON |   |     |   |
| -     |                                  |      |          |   |     |   |
| -     | -                                | 7    | 0        | 7 | 4/3 | M |

**Beschreibung:** Schutzstufe externe Nullpunktverschiebung schreiben

|       |                                  |      |          |   |     |   |
|-------|----------------------------------|------|----------|---|-----|---|
| 51056 | ACCESS_WRITE_PARTFRAME           | -    | -        |   |     |   |
| -     | Schutzstufe Tischbezug schreiben | BYTE | POWER ON |   |     |   |
| -     |                                  |      |          |   |     |   |
| -     | -                                | 7    | 0        | 7 | 4/3 | M |

**Beschreibung:** Schutzstufe Tischbezug schreiben

|       |                                  |      |          |   |     |   |
|-------|----------------------------------|------|----------|---|-----|---|
| 51057 | ACCESS_WRITE_SETFRAME            | -    | -        |   |     |   |
| -     | Schutzstufe Basisbezug schreiben | BYTE | POWER ON |   |     |   |
| -     |                                  |      |          |   |     |   |
| -     | -                                | 7    | 0        | 7 | 4/3 | M |

**Beschreibung:** Schutzstufe Basisbezug schreiben

|       |                                     |      |          |   |     |   |
|-------|-------------------------------------|------|----------|---|-----|---|
| 51058 | ACCESS_WRITE_TOOLFRAME              | -    | -        |   |     |   |
| -     | Schutzstufe Werkzeugbezug schreiben | BYTE | POWER ON |   |     |   |
| -     |                                     |      |          |   |     |   |
| -     | -                                   | 7    | 0        | 7 | 4/3 | M |

**Beschreibung:** Schutzstufe Werkzeugbezug schreiben

|       |                                            |      |          |   |     |   |
|-------|--------------------------------------------|------|----------|---|-----|---|
| 51059 | ACCESS_WRITE_TRAFRAME                      | -    | -        |   |     |   |
| -     | Schutzstufe Transformationsframe schreiben | BYTE | POWER ON |   |     |   |
| -     |                                            |      |          |   |     |   |
| -     | -                                          | 7    | 0        | 7 | 4/3 | M |

**Beschreibung:** Schutzstufe Transformationsframe schreiben

|       |                                       |      |          |   |     |   |
|-------|---------------------------------------|------|----------|---|-----|---|
| 51060 | ACCESS_WRITE_USERFRAME                | -    | -        |   |     |   |
| -     | Schutzstufe einstellbare NV schreiben | BYTE | POWER ON |   |     |   |
| -     |                                       |      |          |   |     |   |
| -     | -                                     | 4    | 0        | 7 | 4/3 | M |

**Beschreibung:** Schutzstufe einstellbare NV (G54 ... G599) schreiben

|       |                                      |      |          |   |     |   |
|-------|--------------------------------------|------|----------|---|-----|---|
| 51061 | ACCESS_WRITE_WPFRAME                 | -    | -        |   |     |   |
| -     | Schutzstufe Werkstückbezug schreiben | BYTE | POWER ON |   |     |   |
| -     |                                      |      |          |   |     |   |
| -     | -                                    | 7    | 0        | 7 | 4/3 | M |

**Beschreibung:** Schutzstufe Werkstückbezug schreiben

|       |                                                 |      |          |   |     |   |
|-------|-------------------------------------------------|------|----------|---|-----|---|
| 51062 | ACCESS_WRITE_FINE                               | -    | -        |   |     |   |
| -     | Schutzstufe Feinverschiebung aller NV schreiben | BYTE | POWER ON |   |     |   |
| -     |                                                 |      |          |   |     |   |
| -     | -                                               | 6    | 0        | 7 | 4/3 | M |

**Beschreibung:** Schutzstufe Feinverschiebung aller NV schreiben

|       |                            |      |          |   |     |   |
|-------|----------------------------|------|----------|---|-----|---|
| 51063 | ACCESS_SET_ACT_VALUE       | -    | -        |   |     |   |
| -     | Schutzstufe Istwert setzen | BYTE | POWER ON |   |     |   |
| -     |                            |      |          |   |     |   |
| -     | -                          | 4    | 0        | 7 | 4/3 | M |

**Beschreibung:** Schutzstufe Istwert setzen

|       |                                                  |      |        |   |     |   |
|-------|--------------------------------------------------|------|--------|---|-----|---|
| 51064 | ACCESS_WRITE_PROGLIST                            | -    | -      |   |     |   |
| -     | Schutzstufe Programmliste Bereich USER schreiben | BYTE | SOFORT |   |     |   |
| -     |                                                  |      |        |   |     |   |
| -     | -                                                | 4    | 0      | 7 | 4/3 | M |

**Beschreibung:** Mindest-Schutzstufe zum Ändern der Programmliste im Bereich USER (Programm-Manager)

|       |                                            |      |          |   |     |   |
|-------|--------------------------------------------|------|----------|---|-----|---|
| 51065 | NUM_DISPLAYED_CHANNELS                     | -    | -        |   |     |   |
| -     | Anzahl der gleichzeitig angezeigten Kanäle | BYTE | POWER ON |   |     |   |
| -     |                                            |      |          |   |     |   |
| -     | -                                          | 1    | 1        | 4 | 4/3 | M |

**Beschreibung:** Einstellung, wieviele Kanäle im Bedienbereich Maschine und im Mehrkanaleditor gleichzeitig angezeigt werden

|       |                                     |        |          |   |     |   |
|-------|-------------------------------------|--------|----------|---|-----|---|
| 51066 | ORDER_DISPLAYED_CHANNELS            | -      | -        |   |     |   |
| -     | Kanalnummern der angezeigten Kanäle | STRING | POWER ON |   |     |   |
| -     |                                     |        |          |   |     |   |
| -     | -                                   | 1;     | -        | - | 4/3 | M |

**Beschreibung:** Enthält die Nummern der in der Mehrkanalansicht unter Maschine anzuzeigenden Kanäle in der gewünschten Reihenfolge, getrennt durch Komma oder Semikolon oder Space

|       |                         |      |          |   |     |   |
|-------|-------------------------|------|----------|---|-----|---|
| 51067 | ENABLE_HANDWHEEL_WINDOW | -    | -        |   |     |   |
| -     | Handradfenster anzeigen | BYTE | POWER ON |   |     |   |
| -     |                         |      |          |   |     |   |
| -     | -                       | 1    | 0        | 1 | 4/2 | M |

**Beschreibung:** Wenn das Maschinendatum auf 0 gesetzt ist, wird das Fenster für die Handradzuordnung ausgeblendet

|       |                                                         |      |          |    |     |   |
|-------|---------------------------------------------------------|------|----------|----|-----|---|
| 51068 | SPIND_DRIVELOAD_FROM_PLC1                               | -    | -        |    |     |   |
| -     | Maschinenachsindex Spindel 1 Auslastungsanzeige aus PLC | BYTE | POWER ON |    |     |   |
| -     |                                                         |      |          |    |     |   |
| -     | -                                                       | 0    | 0        | 31 | 4/2 | M |

**Beschreibung:** Maschinenachsindex einer Spindel (analog), die die Daten zur Auslastungsanzeige im T,F,S-Fenster aus der PLC (DB19.DBB6) bezieht.

|       |                                                         |      |          |    |     |   |
|-------|---------------------------------------------------------|------|----------|----|-----|---|
| 51069 | SPIND_DRIVELOAD_FROM_PLC2                               | -    | -        |    |     |   |
| -     | Maschinenachsindex Spindel 2 Auslastungsanzeige aus PLC | BYTE | POWER ON |    |     |   |
| -     |                                                         |      |          |    |     |   |
| -     | -                                                       | 0    | 0        | 31 | 4/2 | M |

**Beschreibung:** Maschinenachsindex einer Spindel (analog), die die Daten zur Auslastungsanzeige im T,F,S-Fenster aus der PLC (DB19.DBB7) bezieht.

|       |                                                       |      |          |   |     |   |
|-------|-------------------------------------------------------|------|----------|---|-----|---|
| 51070 | ACCESS_CAL_TOOL_PROBE                                 | -    | -        |   |     |   |
| -     | Schutzstufe Werkzeugmesstaster kalibrieren (ShopTurn) | BYTE | POWER ON |   |     |   |
| -     |                                                       |      |          |   |     |   |
| -     | -                                                     | 4    | 0        | 7 | 4/3 | M |

**Beschreibung:** Schutzstufe Werkzeugmesstaster kalibrieren (ShopTurn)

|       |                         |      |          |   |     |   |
|-------|-------------------------|------|----------|---|-----|---|
| 51071 | ACCESS_ACTIVATE_CTRL_E  | -    | -        |   |     |   |
| -     | Schutzstufe Ctrl-Energy | BYTE | POWER ON |   |     |   |
| -     |                         |      |          |   |     |   |
| -     | -                       | 1    | 0        | 7 | 4/3 | M |

**Beschreibung:** Schutzstufe zum Aktivieren, Sperren und Freigeben von Energieprofilen.

|       |                                        |      |          |   |     |   |
|-------|----------------------------------------|------|----------|---|-----|---|
| 51072 | ACCESS_EDIT_CTRL_E                     | -    | -        |   |     |   |
| -     | Schutzstufe Ctrl-Energy Profile ändern | BYTE | POWER ON |   |     |   |
| -     |                                        |      |          |   |     |   |
| -     | -                                      | 2    | 0        | 7 | 4/3 | M |

**Beschreibung:** Schutzstufe Ctrl-Energy: Definition der Zustandsprofile

|       |                               |      |          |   |     |   |
|-------|-------------------------------|------|----------|---|-----|---|
| 51073 | ACCESS_SET_SOFTKEY_ACCESS     | -    | -        |   |     |   |
| -     | Schutzstufe Softkeys anpassen | BYTE | POWER ON |   |     |   |
| -     |                               |      |          |   |     |   |
| -     | -                             | 3    | 0        | 7 | 4/3 | M |

**Beschreibung:** Schutzstufe für den Softkey "Softkeys anpassen", mit dem die Zugriffsstufen von anderen Softkeys geändert werden können.

|       |                                        |      |          |   |     |   |
|-------|----------------------------------------|------|----------|---|-----|---|
| 51199 | ACCESS_WRITE_TM_GRIND                  | -    | -        |   |     |   |
| -     | Schutzstufe WZV Schleifdaten schreiben | BYTE | POWER ON |   |     |   |
| -     |                                        |      |          |   |     |   |
| -     | -                                      | 4    | 0        | 7 | 7/4 | M |

**Beschreibung:** Schutzstufe WZV Schleifdaten schreiben

|       |                                          |      |          |   |     |   |
|-------|------------------------------------------|------|----------|---|-----|---|
| 51200 | ACCESS_WRITE_TM_GEO                      | -    | -        |   |     |   |
| -     | Schutzstufe WZV Geometriedaten schreiben | BYTE | POWER ON |   |     |   |
| -     |                                          |      |          |   |     |   |
| -     | -                                        | 5    | 0        | 7 | 7/4 | M |

**Beschreibung:** Schutzstufe WZV Geometriedaten schreiben

|       |                                           |      |          |   |     |   |
|-------|-------------------------------------------|------|----------|---|-----|---|
| 51201 | ACCESS_WRITE_TM_WEAR                      | -    | -        |   |     |   |
| -     | Schutzstufe WZV Verschleißdaten schreiben | BYTE | POWER ON |   |     |   |
| -     |                                           |      |          |   |     |   |
| -     | -                                         | 6    | 0        | 7 | 7/4 | M |

**Beschreibung:** Schutzstufe WZV Verschleißdaten schreiben

|       |                                                               |      |          |   |     |   |
|-------|---------------------------------------------------------------|------|----------|---|-----|---|
| 51202 | ACCESS_WRITE_TM_WEAR_DELTA                                    | -    | -        |   |     |   |
| -     | Schutzstufe WZV eingeschränktes Schreiben der Verschleißdaten | BYTE | POWER ON |   |     |   |
| -     |                                                               |      |          |   |     |   |
| -     | -                                                             | 7    | 0        | 7 | 7/4 | M |

**Beschreibung:** Schutzstufe eingeschränktes Schreiben von Werkzeugverschleißwerten  
S. MD 54213: TM\_WRITE\_DELTA\_LIMIT

|       |                                             |      |          |   |     |   |
|-------|---------------------------------------------|------|----------|---|-----|---|
| 51203 | ACCESS_WRITE_TM_SC                          | -    | -        |   |     |   |
| -     | Schutzstufe WZV Summenkorrekturen schreiben | BYTE | POWER ON |   |     |   |
| -     |                                             |      |          |   |     |   |
| -     | -                                           | 7    | 0        | 7 | 7/4 | M |

**Beschreibung:** Schutzstufe WZV Summenkorrekturen schreiben

|       |                                              |      |          |   |     |   |
|-------|----------------------------------------------|------|----------|---|-----|---|
| 51204 | ACCESS_WRITE_TM_EC                           | -    | -        |   |     |   |
| -     | Schutzstufe WZV Einsatzkorrekturen schreiben | BYTE | POWER ON |   |     |   |
| -     |                                              |      |          |   |     |   |
| -     | -                                            | 7    | 0        | 7 | 7/4 | M |

**Beschreibung:** Schutzstufe WZV Einsatzkorrekturen schreiben

|       |                                             |      |          |   |     |   |
|-------|---------------------------------------------|------|----------|---|-----|---|
| 51205 | ACCESS_WRITE_TM_SUPVIS                      | -    | -        |   |     |   |
| -     | Schutzstufe WZV Überwachungsdaten schreiben | BYTE | POWER ON |   |     |   |
| -     |                                             |      |          |   |     |   |
| -     | -                                           | 7    | 0        | 7 | 7/4 | M |

**Beschreibung:** Schutzstufe WZV Überwachungsdaten schreiben  
Eine Berechtigung gilt gemeinsam für Grenzwerte: Stückzahl, Standzeit, Verschleiß und die Überwachungsart.

|       |                                               |      |          |   |     |   |
|-------|-----------------------------------------------|------|----------|---|-----|---|
| 51206 | ACCESS_WRITE_TM_ASSDNO                        | -    | -        |   |     |   |
| -     | Schutzstufe WZV eindeutige D-Nummer schreiben | BYTE | POWER ON |   |     |   |
| -     |                                               |      |          |   |     |   |
| -     | -                                             | 7    | 0        | 7 | 7/4 | M |

**Beschreibung:** Schutzstufe WZV eindeutige D-Nummer schreiben

|       |                                             |      |          |   |     |   |
|-------|---------------------------------------------|------|----------|---|-----|---|
| 51207 | ACCESS_WRITE_TM_WGROUP                      | -    | -        |   |     |   |
| -     | Schutzstufe WZV Verschleißgruppen schreiben | BYTE | POWER ON |   |     |   |
| -     |                                             |      |          |   |     |   |
| -     | -                                           | 7    | 0        | 7 | 7/4 | M |

**Beschreibung:** Schutzstufe WZV Verschleißgruppen (Magazinplatz / Magazin) schreiben

|       |                                        |      |          |   |     |   |
|-------|----------------------------------------|------|----------|---|-----|---|
| 51208 | ACCESS_WRITE_TM_ADAPT                  | -    | -        |   |     |   |
| -     | Schutzstufe WZV Adapterdaten schreiben | BYTE | POWER ON |   |     |   |
| -     |                                        |      |          |   |     |   |
| -     | -                                      | 7    | 0        | 7 | 7/4 | M |

**Beschreibung:** Schutzstufe WZV Werkzeug-Adapter-Geometriedaten schreiben

|       |                                        |      |          |   |     |   |
|-------|----------------------------------------|------|----------|---|-----|---|
| 51209 | ACCESS_WRITE_TM_NAME                   | -    | -        |   |     |   |
| -     | Schutzstufe WZV Werkzeugname schreiben | BYTE | POWER ON |   |     |   |
| -     |                                        |      |          |   |     |   |
| -     | -                                      | 4    | 0        | 7 | 7/4 | M |

**Beschreibung:** Schutzstufe WZV Werkzeugname und Duplo schreiben

|       |                                       |      |          |   |     |   |
|-------|---------------------------------------|------|----------|---|-----|---|
| 51210 | ACCESS_WRITE_TM_TYPE                  | -    | -        |   |     |   |
| -     | Schutzstufe WZV Werkzeugtyp schreiben | BYTE | POWER ON |   |     |   |
| -     |                                       |      |          |   |     |   |
| -     | -                                     | 4    | 0        | 7 | 7/4 | M |

**Beschreibung:** Schutzstufe WZV Werkzeugtyp schreiben

|       |                             |      |          |   |     |   |
|-------|-----------------------------|------|----------|---|-----|---|
| 51211 | ACCESS_READ_TM              | -    | -        |   |     |   |
| -     | Schutzstufe WZV Daten lesen | BYTE | POWER ON |   |     |   |
| -     |                             |      |          |   |     |   |
| -     | -                           | 7    | 0        | 7 | 7/4 | M |

**Beschreibung:** Schutzstufe WZV Daten lesen

|       |                                         |        |          |    |     |   |
|-------|-----------------------------------------|--------|----------|----|-----|---|
| 51212 | TM_WRITE_WEAR_ABS_LIMIT                 | -      | -        |    |     |   |
| mm    | Maximaler Wert des Werkzeugverschleißes | DOUBLE | POWER ON |    |     |   |
| -     |                                         |        |          |    |     |   |
| -     | -                                       | 0.999  | 0        | 10 | 7/4 | M |

**Beschreibung:** Mit TM\_WRITE\_WEAR\_ABS\_LIMIT wird der max. mögliche Wert eines Werkzeugverschleißes absolut begrenzt, unabhängig von der aktuellen Schutzstufe (Schlüsselschalterstellung), d.h. auch unabhängig von ACCESS\_WRITE\_TM\_WEAR. Absolute und inkrementelle Verschleißbegrenzung können kombiniert werden, d.h. der Verschleiß kann inkrementell bis zur absoluten Grenze geändert werden. S. MD 51213.

|       |                                                                  |        |          |    |     |   |
|-------|------------------------------------------------------------------|--------|----------|----|-----|---|
| 51213 | TM_WRITE_WEAR_DELTA_LIMIT                                        | -      | -        |    |     |   |
| mm    | Maximaler Differenzwert eingeschränkte Werkzeugverschleißeingabe | DOUBLE | POWER ON |    |     |   |
| -     |                                                                  |        |          |    |     |   |
| -     | -                                                                | 0      | 0        | 10 | 7/4 | M |

**Beschreibung:** Bei der Eingabe von Werkzeugkorrekturen kann der Betrag der Änderung zwischen bisherigem Wert und neuem Wert maximal die hier eingestellte Größe annehmen. Mit TM\_WRITE\_WEAR\_DELTA\_LIMIT wird die Änderung eines Werkzeugverschleißes inkrementell begrenzt, wenn die aktuelle Schutzstufe gleich oder höher ist wie in ACCESS\_WRITE\_TM\_WEAR\_DELTA eingestellt. Mit akt. Schutzstufe gleich oder höher ACCESS\_WRITE\_TM\_WEAR wird nicht mehr inkrementell begrenzt. Absolute und inkrementelle Verschleißbegrenzung können kombiniert werden, d.h. der Verschleiß kann inkrementell bis zur absoluten Grenze geändert werden. S. MD 51212.

|       |                                                               |      |          |   |     |   |
|-------|---------------------------------------------------------------|------|----------|---|-----|---|
| 51214 | TM_WRITE_LIMIT_MASK                                           | -    | -        |   |     |   |
| -     | Geltungsbereich der eingeschränkten Werkzeugverschleißeingabe | BYTE | POWER ON |   |     |   |
| -     |                                                               |      |          |   |     |   |
| -     | -                                                             | 7    | 0        | 7 | 7/4 | M |

**Beschreibung:** Geltungsbereich der eingeschränkten Werkzeugverschleißeingabe  
 Bit 0:Anwendung auf Schneidendaten, Verschleiß  
 Bit 1:Anwendung auf SC-Daten, Summenkorrekturen  
 Bit 2:Anwendung auf EC-Daten, Einsatzkorrekturen  
 Bit 0+1+2:Anwendung auf alle Daten, Verschleiß, SC, EC

|       |                                                    |      |          |   |     |   |
|-------|----------------------------------------------------|------|----------|---|-----|---|
| 51215 | ACCESS_WRITE_TM_ALL_PARAM                          | -    | -        |   |     |   |
| -     | Schutzstufe WZV Details - Alle Parameter schreiben | BYTE | POWER ON |   |     |   |
| -     |                                                    |      |          |   |     |   |
| -     | -                                                  | 4    | 0        | 7 | 7/4 | M |

**Beschreibung:** Schutzstufe WZV Details - Alle Parameter schreiben

|       |                                  |      |          |   |     |   |
|-------|----------------------------------|------|----------|---|-----|---|
| 51216 | ACCESS_TM_TOOL_CREATE            | -    | -        |   |     |   |
| -     | Schutzstufe WZV Werkzeug anlegen | BYTE | POWER ON |   |     |   |
| -     |                                  |      |          |   |     |   |
| -     | -                                | 4    | 0        | 7 | 7/4 | M |

**Beschreibung:** Schutzstufe WZV Werkzeug anlegen

|       |                                  |      |          |   |     |   |
|-------|----------------------------------|------|----------|---|-----|---|
| 51217 | ACCESS_TM_TOOL_DELETE            | -    | -        |   |     |   |
| -     | Schutzstufe WZV Werkzeug löschen | BYTE | POWER ON |   |     |   |
| -     |                                  |      |          |   |     |   |
| -     | -                                | 4    | 0        | 7 | 7/4 | M |

**Beschreibung:** Schutzstufe WZV Werkzeug löschen

|       |                                  |      |          |   |     |   |
|-------|----------------------------------|------|----------|---|-----|---|
| 51218 | ACCESS_TM_TOOL_LOAD              | -    | -        |   |     |   |
| -     | Schutzstufe WZV Werkzeug beladen | BYTE | POWER ON |   |     |   |
| -     |                                  |      |          |   |     |   |
| -     | -                                | 4    | 0        | 7 | 7/4 | M |

**Beschreibung:** Schutzstufe WZV Werkzeug beladen

|       |                                   |      |          |   |     |   |
|-------|-----------------------------------|------|----------|---|-----|---|
| 51219 | ACCESS_TM_TOOL_UNLOAD             | -    | -        |   |     |   |
| -     | Schutzstufe WZV Werkzeug entladen | BYTE | POWER ON |   |     |   |
| -     |                                   |      |          |   |     |   |
| -     | -                                 | 4    | 0        | 7 | 7/4 | M |

**Beschreibung:** Schutzstufe WZV Werkzeug entladen

|       |                                   |      |          |   |     |   |
|-------|-----------------------------------|------|----------|---|-----|---|
| 51220 | ACCESS_TM_TOOL_MOVE               | -    | -        |   |     |   |
| -     | Schutzstufe WZV Werkzeug umsetzen | BYTE | POWER ON |   |     |   |
| -     |                                   |      |          |   |     |   |
| -     | -                                 | 4    | 0        | 7 | 7/4 | M |

**Beschreibung:** Schutzstufe WZV Werkzeug umsetzen

|       |                                       |      |          |   |     |   |
|-------|---------------------------------------|------|----------|---|-----|---|
| 51221 | ACCESS_TM_TOOL_REACTIVATE             | -    | -        |   |     |   |
| -     | Schutzstufe WZV Werkzeug reaktivieren | BYTE | POWER ON |   |     |   |
| -     |                                       |      |          |   |     |   |
| -     | -                                     | 4    | 0        | 7 | 7/4 | M |

**Beschreibung:** Schutzstufe WZV Werkzeug reaktivieren

|       |                                 |      |          |   |     |   |
|-------|---------------------------------|------|----------|---|-----|---|
| 51222 | ACCESS_TM_TOOL_MEASURE          | -    | -        |   |     |   |
| -     | Schutzstufe WZV Werkzeug messen | BYTE | POWER ON |   |     |   |
| -     |                                 |      |          |   |     |   |
| -     | -                               | 4    | 0        | 7 | 7/4 | M |

**Beschreibung:** Schutzstufe WZV Werkzeug messen  
Direktsprung aus der Werkzeugliste in das Messenbild,

|       |                                          |      |          |   |     |   |
|-------|------------------------------------------|------|----------|---|-----|---|
| 51223 | ACCESS_TM_TOOLEGE_CREATE                 | -    | -        |   |     |   |
| -     | Schutzstufe WZV Werkzeugschneide anlegen | BYTE | POWER ON |   |     |   |
| -     |                                          |      |          |   |     |   |
| -     | -                                        | 4    | 0        | 7 | 7/4 | M |

**Beschreibung:** Schutzstufe WZV Werkzeugschneide anlegen

|       |                                          |      |          |   |     |   |
|-------|------------------------------------------|------|----------|---|-----|---|
| 51224 | ACCESS_TM_TOOLEEDGE_DELETE               | -    | -        |   |     |   |
| -     | Schutzstufe WZV Werkzeugschneide löschen | BYTE | POWER ON |   |     |   |
| -     |                                          |      |          |   |     |   |
| -     | -                                        | 4    | 0        | 7 | 7/4 | M |

**Beschreibung:** Schutzstufe WZV Werkzeugschneide löschen

|       |                                       |      |          |   |     |   |
|-------|---------------------------------------|------|----------|---|-----|---|
| 51225 | ACCESS_TM_MAGAZINE_POS                | -    | -        |   |     |   |
| -     | Schutzstufe WZV Magazin positionieren | BYTE | POWER ON |   |     |   |
| -     |                                       |      |          |   |     |   |
| -     | -                                     | 4    | 0        | 7 | 7/4 | M |

**Beschreibung:** Schutzstufe WZV Magazin positionieren

|       |                           |       |          |   |     |   |
|-------|---------------------------|-------|----------|---|-----|---|
| 51226 | FUNCTION_MASK_SIM         | -     | -        |   |     |   |
| -     | Funktionsmaske Simulation | DWORD | POWER ON |   |     |   |
| -     |                           |       |          |   |     |   |
| -     | -                         | 0     | -        | - | 7/3 | M |

**Beschreibung:** Funktionsmaske Simulation  
 Bit 0: Kein automatischer Start bei Simulationsanwahl

|       |                                        |       |          |   |     |   |
|-------|----------------------------------------|-------|----------|---|-----|---|
| 51228 | FUNCTION_MASK_TECH                     | -     | -        |   |     |   |
| -     | Funktionsmaske Technologieübergreifend | DWORD | POWER ON |   |     |   |
| -     |                                        |       |          |   |     |   |
| -     | -                                      | 0     | -        | - | 7/3 | M |

**Beschreibung:** Funktionsmaske Technologieübergreifend  
 Bit 0: G-Code-Programmierung ohne Mehrkanaldaten  
 Wenn das Bit 0 = 1 ist, werden bei Joblisten, die nur G-Code-Programme enthalten keine Mehrkanaldaten angeboten.  
 Bit 1: Druckfunktion des Editors freigeben

|       |                                                  |      |        |   |     |   |
|-------|--------------------------------------------------|------|--------|---|-----|---|
| 51235 | ACCESS_RESET_SERV_PLANNER                        | -    | -      |   |     |   |
| -     | Schutzstufe für Quittierung von Wartungsaufgaben | BYTE | SOFORT |   |     |   |
| -     |                                                  |      |        |   |     |   |
| -     | -                                                | 3    | 0      | 7 | 4/2 | M |

**Beschreibung:** Schutzstufe für Quittierung von Wartungsaufgaben

|       |                                                         |      |        |    |     |   |
|-------|---------------------------------------------------------|------|--------|----|-----|---|
| 51600 | MEA_CAL_WP_NUM                                          | -    | -      |    |     |   |
| -     | Anzahl der Kalibrierdatenfelder für Werkstückmesstaster | BYTE | SOFORT |    |     |   |
| -     |                                                         |      |        |    |     |   |
| -     | -                                                       | 12   | 0      | 12 | 7/2 | I |

**Beschreibung:** Die Kalibrierdaten des Werkstückmesstasters, beziehen sich auf das Werkstückkoordinatensystem (WKS) !  
 In den Datenfelder werden die Kalibrierdaten des Werkstückmesstasters der Technologie Fräsen, sowie Drehen abgelegt!



|       |                                                                           |      |        |   |     |   |
|-------|---------------------------------------------------------------------------|------|--------|---|-----|---|
| 51601 | MEA_CAL_EDGE_NUM                                                          | -    | -      |   |     |   |
| -     | Anzahl der Geometriedatenfelder des Kalibrierkörpers, Werkstückmesstaster | BYTE | SOFORT |   |     |   |
| -     |                                                                           |      |        |   |     |   |
| -     | -                                                                         | 3    | 0      | 3 | 7/2 | I |

**Beschreibung:** Der Kalibrierkörper dient ausschließlich zum kalibrieren des Werkstückmesstasters der Technologie Drehen!

|       |                                                        |      |        |   |     |   |
|-------|--------------------------------------------------------|------|--------|---|-----|---|
| 51602 | MEA_CAL_TP_NUM                                         | -    | -      |   |     |   |
| -     | Anzahl der Kalibrierdatenfelder für Werkzeugmesstaster | BYTE | SOFORT |   |     |   |
| -     |                                                        |      |        |   |     |   |
| -     | -                                                      | 6    | 0      | 6 | 7/2 | I |

**Beschreibung:** Der Wert dieses Parameters, entspricht der Anzahl der eingerichteten Werkzeugmesstaster-Kalibrierdatensätze, bezogen auf das Maschinenkoordinatensystem (MKS) !

|       |                                                        |      |        |   |     |   |
|-------|--------------------------------------------------------|------|--------|---|-----|---|
| 51603 | MEA_CAL_TPW_NUM                                        | -    | -      |   |     |   |
| -     | Anzahl der Kalibrierdatenfelder für Werkzeugmesstaster | BYTE | SOFORT |   |     |   |
| -     |                                                        |      |        |   |     |   |
| -     | -                                                      | 6    | 0      | 6 | 7/2 | I |

**Beschreibung:** Der Wert dieses Parameters, entspricht der Anzahl der eingerichteten Werkzeugmesstaster-Kalibrierdatensätze, bezogen auf das Werkstückkoordinatensystem (WKS) !

|       |                                   |        |        |   |     |   |
|-------|-----------------------------------|--------|--------|---|-----|---|
| 51618 | MEA_CM_ROT_AX_POS_TOL             | -      | -      |   |     |   |
| Grad  | Toleranz der Rundachsenpositionen | DOUBLE | SOFORT |   |     |   |
| -     |                                   |        |        |   |     |   |
| -     | -                                 | 0.5    | -1     | 1 | 7/3 | I |

**Beschreibung:** Eingaben im Parameter \$MN\_MEA\_CM\_ROT\_AX\_POS\_TOL sind nur wirksam, wenn \$MN\_MEA\_TOOLCARR\_ENABLE=1  
 Die reale Winkelposition der Rundachsen kann von der programmierten abweichen (Genauhalt-Fein-Fenster).  
 Diese Abweichung ist abhängig von den Lagereigenschaften der Achse. Die an der konkreten Achse maximal zu erwartende Abweichung ist in diesem Parameter einzutragen. Bei Überschreitung der Toleranz erfolgt der Alarm 61442, "Werkzeugträger nicht parallel zu den Geometrieachsen".

|       |                           |       |        |   |     |   |
|-------|---------------------------|-------|--------|---|-----|---|
| 51740 | MEA_FUNCTION_MASK         | -     | -      |   |     |   |
| -     | Funktionsmaske Messzyklen | DWORD | SOFORT |   |     |   |
| -     |                           |       |        |   |     |   |
| -     | -                         | 11    | -      | - | 7/3 | M |

**Beschreibung:** Funktionsmaske Messzyklen

Bit 0: Aktivieren der Kalibrierstatusüberwachung Werkstückmessen für Messen in Automatik

0: Kalibrierüberwachung nicht aktiv  
 1: Kalibrierüberwachung aktiv

Es wird zwischen Kalibrieren und Messen, der Status folgender Zustände überwacht:

- Arbeitsebene (G17, 18, 19)
- Messtastertyp (Monotaster, Multitaster)
- Längenbezug des Messtasters (Messtasterkugelmittelpunkt, Messtasterkugelumfang)
- programmierte Geschwindigkeit des Messtasters

Bei "Messen im JOG" sind diese Überwachungen immer aktiv und können nicht deaktiviert werden.

Bit 1: Längenbezug des Werkstückmesstasters, Technologie Fräsen

0: Werkzeuglänge L1, bezogen auf die Mitte der Messtasterkugel  
 1: Werkzeuglänge L1, bezogen auf den Kugelumfang der Messtasterkugel

Bit 2: Unterstützung von orientierbaren Werkzeugträgern beim Werkstückmessen

0: Keine Unterstützung von orientierbaren Werkzeugträger.  
 1: Unterstützung eines mittels orientierbaren Werkzeugträger (Kinematiktyp "T") positionierten Messtasters bzw. Werkzeugs, bezogen auf die speziellen Trägerpositionen 0°, 90°, 180° und 270°.

Bit 3: Korrektur der Monotaster-Stellung beim Werkstückmessen

0: Keine Korrektur  
 1: Ist der Werkstückmesstaster ein Monotaster, wird die Ausrichtung seiner Schaltrichtung (Spindellage), um den Winkelwert in \_CORa korrigiert.

Bit16: Unterstützung von orientierbaren Werkzeugträgern beim Werkzeugmessen

0: Keine Unterstützung von orientierbaren Werkzeugträger.  
 1: Unterstützung eines mittels orientierbaren Werkzeugträger (Kinematiktyp "T") positionierten Werkzeugs

|       |                                               |        |        |       |     |   |
|-------|-----------------------------------------------|--------|--------|-------|-----|---|
| 51750 | J_MEA_M_DIST                                  | -      | -      |       |     |   |
| mm    | Messweg für Messen mit ShopMill, in Automatik | DOUBLE | SOFORT |       |     |   |
| -     |                                               |        |        |       |     |   |
| -     | -                                             | 5      | -10000 | 10000 | 7/5 | I |

**Beschreibung:** Dieser Parameter definiert den Messweg vor und hinter dem Mess-Sollwert.

|       |                            |        |        |       |     |   |
|-------|----------------------------|--------|--------|-------|-----|---|
| 51751 | J_MEA_M_DIST_MANUELL       | -      | -      |       |     |   |
| mm    | Messweg, für Messen im JOG | DOUBLE | SOFORT |       |     |   |
| -     |                            |        |        |       |     |   |
| -     | -                          | 10     | -10000 | 10000 | 7/5 | I |

**Beschreibung:** Dieser Parameter definiert den Messweg vor und hinter dem Mess-Sollwert.

|       |                                                         |        |                    |
|-------|---------------------------------------------------------|--------|--------------------|
| 51752 | J_MEA_M_DIST_TOOL_LENGTH                                | -      | -                  |
| mm    | Messweg für die Werkzeuglängenmessung, in Messen im JOG | DOUBLE | SOFORT             |
| -     |                                                         |        |                    |
| -     | -                                                       | 2      | -10000 10000 7/5 I |

**Beschreibung:** Dieser Parameter definiert den Messweg vor und hinter dem Mess-Sollwert.

|       |                                                         |        |                    |
|-------|---------------------------------------------------------|--------|--------------------|
| 51753 | J_MEA_M_DIST_TOOL_RADIUS                                | -      | -                  |
| mm    | Messweg für die Werkzeugradiusmessung, in Messen im JOG | DOUBLE | SOFORT             |
| -     |                                                         |        |                    |
| -     | -                                                       | 1      | -10000 10000 7/5 I |

**Beschreibung:** Dieser Parameter definiert den Messweg vor und hinter dem Mess-Sollwert.

|        |                                                                           |        |                |
|--------|---------------------------------------------------------------------------|--------|----------------|
| 51757  | J_MEA_COLL_MONIT_FEED                                                     | -      | -              |
| mm/min | Vorschub in der Ebene mit aktiver Kollisionsüberwachung, in Messen im JOG | DOUBLE | SOFORT         |
| -      |                                                                           |        |                |
| -      | -                                                                         | 1000   | 0 100000 7/5 I |

**Beschreibung:** Vorschub in der Arbeitsebene mit aktiver Kollisionsüberwachung.

|        |                                                                     |        |                |
|--------|---------------------------------------------------------------------|--------|----------------|
| 51758  | J_MEA_COLL_MONIT_POS_FEED                                           | -      | -              |
| mm/min | Zustellvorschub mit aktiver Kollisionsüberwachung, in Messen im JOG | DOUBLE | SOFORT         |
| -      |                                                                     |        |                |
| -      | -                                                                   | 1000   | 0 100000 7/5 I |

**Beschreibung:** Vorschub der Zustellachse mit aktiver Kollisionsüberwachung, in "Messen im JOG".

|       |                                                   |                                     |                |
|-------|---------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------|
| 51770 | J_MEA_CAL_RING_DIAM                               | -                                   | -              |
| mm    | Durchmesser des Kalibrierringes, in Messen im JOG | DOUBLE                              | SOFORT         |
| -     |                                                   |                                     |                |
| -     | 12                                                | -1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1 | -1 10000 7/5 I |

**Beschreibung:** Durchmesser des Kalibrierringes, für das Kalibrieren der Messtasterkugel in der Ebene, in "Messen im JOG"

|       |                                                                        |                                      |                      |
|-------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------|
| 51772 | J_MEA_CAL_HEIGHT_FEEDAX                                                | -                                    | -                    |
| mm    | Kalibrierhöhe in der Zustellachse, zum Kalibrieren der Messtasterlänge | DOUBLE                               | SOFORT               |
| -     |                                                                        |                                      |                      |
| -     | 12                                                                     | -99999,-99999,-99999,-99999,-99999.. | -100000 100000 7/5 I |

**Beschreibung:** Kalibrierhöhe in der Zustellachse für das Kalibrieren der Messtasterlänge, in "Messen im JOG"  
Die Kalibrierhöhe ist mit Bezug auf das Werkstückkoordinatensystem (WKS) einzugeben!

|       |                                                                         |             |             |
|-------|-------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|
| 51780 | J_MEA_T_PROBE_DIAM_RAD                                                  | -           | -           |
| mm    | Durchmesser des Werkzeugmesstasters für Radiusmessung, in Messen im JOG | DOUBLE      | SOFORT      |
| -     |                                                                         |             |             |
| -     | 6                                                                       | 0,0,0,0,0,0 | 0 10000 7/5 |

**Beschreibung:** Wirksamer Scheibendurchmesser des Werkzeugmesstasters zur Radiusmessung von Fräswerkzeugen, in "Messen im JOG"

|       |                                                                          |                   |          |
|-------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------|
| 51784 | J_MEA_T_PROBE_APPR_AX_DIR                                                | -                 | -        |
| -     | Anfahrriichtung in der Ebene an den Werkzeugmesstaster, in Messen im JOG | DWORD             | SOFORT   |
| -     |                                                                          |                   |          |
| -     | 6                                                                        | -1,-1,-1,-1,-1,-1 | -2 2 7/5 |

**Beschreibung:** Anfahrriichtung in der Ebene an den Werkzeugmesstaster, in "Messen im JOG"  
 = -2 negative Richtung 2. Messachse  
 = -1 negative Richtung 1. Messachse  
 = 0 oder 1 positive Richtung 1. Messachse  
 = 2 positive Richtung 2. Messachse

|       |                                                                    |        |                  |
|-------|--------------------------------------------------------------------|--------|------------------|
| 51786 | J_MEA_T_PROBE_MEASURE_DIST                                         | -      | -                |
| mm    | Messweg für Werkzeugmessen mit stehender Spindel, in Messen im JOG | DOUBLE | SOFORT           |
| -     |                                                                    |        |                  |
| -     | -                                                                  | 10     | -10000 10000 7/5 |

**Beschreibung:** Messweg zum Werkzeugmesstaster kalibrieren und Werkzeugmessen mit stehender Spindel, vor und hinter der erwarteten Schaltposition.

|       |                             |      |              |
|-------|-----------------------------|------|--------------|
| 52000 | DISP_COORDINATE_SYSTEM      | -    | -            |
| -     | Lage des Koordinatensystems | BYTE | POWER ON     |
| -     |                             |      |              |
| -     | -                           | 0    | 0 47 7/3   M |

**Beschreibung:** Mit diesem MD passen Sie das Koordinatensystem der Bedienoberfläche an das Koordinatensystem der Maschine an. In der Bedienoberfläche ändern sich automatisch je nach gewählter Lage alle Hilfebilder, die Ablaufgrafik, die Simulation und die Eingabefelder mit Kreisrichtungsangabe.  
 Beachten Sie auch MD 52210 \$MCS\_FUNCTION\_MASK\_DISP, Bit 1.

|       |                   |      |              |
|-------|-------------------|------|--------------|
| 52005 | DISP_PLANE_MILL   | -    | -            |
| -     | Ebenenwahl Fräsen | BYTE | SOFORT       |
| -     |                   |      |              |
| -     | -                 | 0    | 0 19 7/3   M |

**Beschreibung:** Ebenenauswahl Fräsen  
 0: Ebenenauswahl in der Bedienoberfläche  
 17: immer G17  
 18: immer G18  
 19: immer G19

|       |                      |      |        |    |     |   |
|-------|----------------------|------|--------|----|-----|---|
| 52006 | DISP_PLANE_TURN      | -    | -      |    |     |   |
| -     | Ebenenauswahl Drehen | BYTE | SOFORT |    |     |   |
| -     |                      |      |        |    |     |   |
| -     | -                    | 18   | 0      | 19 | 7/3 | M |

**Beschreibung:** Ebenenauswahl Drehen  
 0: Ebenenauswahl in der Bedienoberfläche  
 17: immer G17  
 18: immer G18  
 19: immer G19

|       |                                     |      |          |    |     |   |
|-------|-------------------------------------|------|----------|----|-----|---|
| 52010 | DISP_NUM_AXIS_BIG_FONT              | -    | -        |    |     |   |
| -     | Anzahl der Istwerte mit großem Font | BYTE | POWER ON |    |     |   |
| -     |                                     |      |          |    |     |   |
| -     | -                                   | 3    | 0        | 31 | 7/3 | M |

**Beschreibung:** Anzahl der Istwerte mit großem Font

|       |                                                                        |      |          |   |     |   |
|-------|------------------------------------------------------------------------|------|----------|---|-----|---|
| 52011 | ADJUST_NUM_AXIS_BIG_FONT                                               | -    | -        |   |     |   |
| -     | Anzahl Istwerte mit großem Font dynamisch an Anzahl Geoachsen anpassen | BYTE | POWER ON |   |     |   |
| -     |                                                                        |      |          |   |     |   |
| -     | -                                                                      | 0    | 0        | 2 | 7/3 | M |

**Beschreibung:** Anzahl der Istwerte mit großem Font anpassen, wenn sich die Anzahl der Geoachsen ändert, z.B. durch Transformationen, wie TRANSMIT oder TRACYL.  
 0 = nur MD 52010 "DISP\_NUM\_AXIS\_BIG\_FONT" ist gültig. Die Anzahl ist damit fest vorgegeben.  
 1 = nur die Geoachsen werden mit großem Font dargestellt. MD 52010 "DISP\_NUM\_AXIS\_BIG\_FONT" wird ignoriert.  
 2 = Anzahl der Geoachsen plus Inhalt MD 52010 "DISP\_NUM\_AXIS\_BIG\_FONT" werden mit großem Font dargestellt.

|       |             |      |          |   |     |   |
|-------|-------------|------|----------|---|-----|---|
| 52200 | TECHNOLOGY  | -    | -        |   |     |   |
| -     | Technologie | BYTE | POWER ON |   |     |   |
| -     |             |      |          |   |     |   |
| -     | -           | 0    | 0        | 2 | 7/1 | M |

**Beschreibung:** Technologie  
 0: keine spezifische Konfiguration  
 1: Drehen  
 2: Fräsen  
 Beachten Sie auch MD 52201 \$MCS\_TECHNOLOGY\_EXTENSION.

|       |                        |      |          |
|-------|------------------------|------|----------|
| 52201 | TECHNOLOGY_EXTENSION   | -    | -        |
| -     | erweiterte Technologie | BYTE | POWER ON |
| -     |                        |      |          |
| -     | -                      | 0    | 0        |
|       |                        | 2    | 7/1      |
|       |                        |      | M        |

**Beschreibung:** erweiterte Technologie  
 0: keine spezifische Konfiguration  
 1: Drehen  
 2: Fräsen  
 Beachten Sie auch MD 52200 \$MCS\_TECHNOLOGY.  
 Beispiel:  
 Drehmaschine mit Frästechnologie  
 MD 52200 \$MCS\_TECHNOLOGY = 1  
 MD 52201 \$MCS\_TECHNOLOGY\_EXTENSION = 2

|       |                               |                                                                  |          |
|-------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------|
| 52206 | AXIS_USAGE                    | -                                                                | -        |
| -     | Bedeutung der Achsen im Kanal | BYTE                                                             | POWER ON |
| -     |                               |                                                                  |          |
| -     | 20                            | 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0 | 0        |
|       |                               | 10                                                               | 7/3      |
|       |                               |                                                                  | M        |

**Beschreibung:** Bedeutung der Achsen im Kanal  
 0 = keine spezielle Bedeutung  
 1 = Werkzeugspindel (angetriebenes Werkzeug)  
 2 = Vorsatzspindel (angetriebenes Werkzeug)  
 3 = Hauptspindel (Drehen)  
 4 = separate C-Achse der Hauptspindel (Drehen)  
 5 = Gegenspindel (Drehen)  
 6 = separate C-Achse der Gegenspindel (Drehen)  
 7 = Linearachse der Gegenspindel (Drehen)  
 8 = Reitstock (Drehen)  
 9 = Lünette (Drehen)  
 10 = B-Achse (Drehen)

|       |                      |                                                                     |          |   |       |
|-------|----------------------|---------------------------------------------------------------------|----------|---|-------|
| 52207 | AXIS_USAGE_ATTRIB    | -                                                                   | -        |   |       |
| -     | Attribute der Achsen | DWORD                                                               | POWER ON |   |       |
| -     |                      |                                                                     |          |   |       |
| -     | 20                   | 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0,<br>0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0,<br>0, 0 | -        | - | 7/3 M |

**Beschreibung:** Attribute der Achsen

Bit 0: Dreht um 1. Geometrieachse (bei Rotationsachsen)

Bit 1: Dreht um 2. Geometrieachse (bei Rotationsachsen)

Bit 2: Dreht um 3. Geometrieachse (bei Rotationsachsen)

Bit 3: Angezeigte positive Drehrichtung ist linksherum (bei Rotationsachsen)  
Es wird immer in der negativen Geometrieachsrichtung auf die Rotationsachsen geschaut.  
Bei Drehmaschinen wird immer aus dem Innenraum auf eine Spindel geschaut.

Bit 4: Angezeigte Drehrichtung bei M3 ist linksherum (bei Spindeln)  
Die Blickrichtung kann gewählt werden. Entweder aus dem Innenraum heraus oder von außen auf die Spindel.  
Es muss jedoch für alle Spindeln die gleiche Auswahl getroffen werden.

Bit 5: Drehrichtung M3 entspricht Rotationsachse minus (bei Spindeln)  
Dieses Bit muss analog zum PLC-Bit DBnn.DBX17.6 eingestellt werden!  
(nn = 31 + Maschinenachsindex)

Bit 6: Rotationsachse als Korrekturziel für Messen anzeigen

Bit 7: Rotationsachse in Positionsmuster anbieten

|       |                        |      |          |   |       |
|-------|------------------------|------|----------|---|-------|
| 52210 | FUNCTION_MASK_DISP     | -    | -        |   |       |
| -     | Funktionsmaske Anzeige | BYTE | POWER ON |   |       |
| -     |                        |      |          |   |       |
| -     | -                      | 3    | -        | - | 7/3 M |

**Beschreibung:** Funktionsmaske Anzeige

Bit 0: Maßsystem für Programme immer im Grundsystem

Bit 1: Stirnansicht beim Drehen im Schulkoordinatensystem

Bit 2: Softkey "T,S,M" im Bereich Jog ausblenden

Bit 3: Automatisch Programmende in MDA generieren (mit Softkey "Sätze Löschen")

Bit 4: Folgewerkzeug im T,F,S-Fenster anzeigen

|       |                                        |       |        |   |       |
|-------|----------------------------------------|-------|--------|---|-------|
| 52212 | FUNCTION_MASK_TECH                     | -     | -      |   |       |
| -     | Funktionsmaske Technologieübergreifend | DWORD | SOFORT |   |       |
| -     |                                        |       |        |   |       |
| -     | -                                      | 0     | -      | - | 7/3 M |

**Beschreibung:** Funktionsmaske Technologieübergreifend  
 Bit 0: Freigabe Schwenken  
 Bit 1: Kein optimiertes Fahren entlang Software-Endschaltern  
 Bit 2: Anfahrlogik für Stufenbohrer (ShopTurn)  
 Bit 3: Satzsuchlauf-Zyklus für ShopMill/ShopTurn aufrufen  
 Bit 4: Anfahrlogik über Zyklus (ShopTurn)  
 Bit 5: Satzsuchlauf-Zyklus für SERUPRO aufrufen  
 Bit 6: Nullpunktverschiebungswert ZV nicht eingebbar (ShopTurn)  
 Bit 7: Ablauf der Standzeit von Werkzeugen im Programm erkennen (ShopMill/ShopTurn)  
 Bit 8: reserviert  
 Bit 9: reserviert  
 Bit 10: reserviert  
 Bit 11: Lagencheck für Bohr- und Fräswerkzeuge abschalten (ShopTurn)

|       |                       |       |        |   |       |
|-------|-----------------------|-------|--------|---|-------|
| 52214 | FUNCTION_MASK_MILL    | -     | -      |   |       |
| -     | Funktionsmaske Fräsen | DWORD | SOFORT |   |       |
| -     |                       |       |        |   |       |
| -     | -                     | 0     | -      | - | 7/3 M |

**Beschreibung:** Funktionsmaske Fräsen  
 Bit 0: Freigabe Zylindermanteltransformation (ShopMill)  
 Bit 1: reserviert  
 Bit 2: reserviert  
 Bit 3: Freigabe Bearbeitung innen/hinten  
 Bit 4: Freigabe Spindel klemmen (C-Achse)

|       |                       |       |        |   |       |
|-------|-----------------------|-------|--------|---|-------|
| 52216 | FUNCTION_MASK_DRILL   | -     | -      |   |       |
| -     | Funktionsmaske Bohren | DWORD | SOFORT |   |       |
| -     |                       |       |        |   |       |
| -     | -                     | 0     | -      | - | 7/3 M |

**Beschreibung:** Funktionsmaske Bohren  
 Bit 0: CYCLE84 Eingabefelder Technologie einblenden  
 Bit 1: CYCLE840 Eingabefelder Technologie einblenden



|       |                       |      |        |   |     |   |
|-------|-----------------------|------|--------|---|-----|---|
| 52218 | FUNCTION_MASK_TURN    | -    | -      |   |     |   |
| -     | Funktionsmaske Drehen | BYTE | SOFORT |   |     |   |
| -     |                       |      |        |   |     |   |
| -     | -                     | 0    | -      | - | 7/3 | M |

**Beschreibung:** Funktionsmaske Drehen  
 Bit 0: Freigabe Lupe unter Manuell für Werkzeugmessen  
 Bit 1: Freigabe Teilefänger beim Abstich  
 Bit 2: Freigabe Reitstock  
 Bit 3: reserviert  
 Bit 4: Freigabe Spindelsteuerung Hauptspindel über Oberfläche  
 Bit 5: Freigabe Spindelsteuerung Werkzeugspindel über Oberfläche  
 Bit 6: Freigabe Balance Cutting für zweikanaliges Abspanen

|       |                                 |      |        |   |     |   |
|-------|---------------------------------|------|--------|---|-----|---|
| 52229 | ENABLE_QUICK_M_CODES            | -    | -      |   |     |   |
| -     | Freigabe schneller M-Funktionen | BYTE | SOFORT |   |     |   |
| -     |                                 |      |        |   |     |   |
| -     | -                               | 0    | -      | - | 7/3 | M |

**Beschreibung:** Freigabe schneller M-Funktionen  
 Bit 0:Kühlmittel AUS  
 Bit 1:Kühlmittel 1 EIN  
 Bit 2:Kühlmittel 2 EIN  
 Bit 3:Kühlmittel 1 und 2 EIN

|       |                                |       |        |       |     |   |
|-------|--------------------------------|-------|--------|-------|-----|---|
| 52230 | M_CODE_ALL_COOLANTS_OFF        | -     | -      |       |     |   |
| -     | M-Code für alle Kühlmittel AUS | DWORD | SOFORT |       |     |   |
| -     |                                |       |        |       |     |   |
| -     | -                              | 9     | -1     | 32767 | 7/3 | M |

**Beschreibung:** M-Code für alle Kühlmittel AUS

|       |                             |       |        |       |     |   |
|-------|-----------------------------|-------|--------|-------|-----|---|
| 52231 | M_CODE_COOLANT_1_ON         | -     | -      |       |     |   |
| -     | M-Code für Kühlmittel 1 EIN | DWORD | SOFORT |       |     |   |
| -     |                             |       |        |       |     |   |
| -     | -                           | 8     | -1     | 32767 | 7/3 | M |

**Beschreibung:** M-Code für Kühlmittel 1 EIN

|       |                             |       |        |       |     |   |
|-------|-----------------------------|-------|--------|-------|-----|---|
| 52232 | M_CODE_COOLANT_2_ON         | -     | -      |       |     |   |
| -     | M-Code für Kühlmittel 2 EIN | DWORD | SOFORT |       |     |   |
| -     |                             |       |        |       |     |   |
| -     | -                           | 7     | -1     | 32767 | 7/3 | M |

**Beschreibung:** M-Code für Kühlmittel 2 EIN

|       |                                 |       |        |       |     |   |
|-------|---------------------------------|-------|--------|-------|-----|---|
| 52233 | M_CODE_COOLANT_1_AND_2_ON       | -     | -      |       |     |   |
| -     | M-Code für beide Kühlmittel EIN | DWORD | SOFORT |       |     |   |
| -     |                                 |       |        |       |     |   |
| -     | -                               | -1    | -1     | 32767 | 7/3 | M |

**Beschreibung:** M-Code für Kühlmittel 1 + 2 EIN

|       |                                             |        |        |     |   |
|-------|---------------------------------------------|--------|--------|-----|---|
| 52240 | NAME_TOOL_CHANGE_PROG                       | -      | -      |     |   |
| -     | Werkzeugwechselprogramm für G-Code-Schritte | STRING | SOFORT |     |   |
| -     |                                             |        |        |     |   |
| -     | -                                           |        |        | 7/3 | M |

**Beschreibung:** Werkzeugwechselprogramm für G-Code-Schritte

|       |                                           |        |        |     |   |
|-------|-------------------------------------------|--------|--------|-----|---|
| 52244 | SUB_SPINDLE_PARK_POS_Y                    | -      | -      |     |   |
| mm    | Parkposition der Y-Achse bei Gegenspindel | DOUBLE | SOFORT |     |   |
| -     |                                           |        |        |     |   |
| -     | -                                         | 0      |        | 7/3 | U |

**Beschreibung:** Parkposition der Y-Achse bei Gegenspindel

|       |                                           |        |        |     |   |
|-------|-------------------------------------------|--------|--------|-----|---|
| 52248 | REV_2_BORDER_TOOL_LENGTH                  | -      | -      |     |   |
| mm    | Grenzwert Werkzeuglänge X für 2. Revolver | DOUBLE | SOFORT |     |   |
| -     |                                           |        |        |     |   |
| -     | -                                         | 0      |        | 7/3 | M |

**Beschreibung:** Grenzwert der Werkzeuglänge X für den 2. Revolver:  
 Grenzwert = 0: Es gibt nur einen Revolver  
 Werkzeuglänge X < Grenzwert: Werkzeug gehört zum 1. Revolver/Multifix  
 Werkzeuglänge X >= Grenzwert: Werkzeug gehört zum 2. Revolver/Multifix

|       |                                                |        |        |     |   |
|-------|------------------------------------------------|--------|--------|-----|---|
| 52250 | M_CODE_CHUCK_OPEN                              | -      | -      |     |   |
| -     | M-Code für Futter öffnen bei stehender Spindel | STRING | SOFORT |     |   |
| -     |                                                |        |        |     |   |
| -     | 2                                              | -      |        | 7/3 | M |

**Beschreibung:** M-Code für Futter öffnen bei stehender Spindel.  
 Z.B.: "M34" oder "M1=34"  
 Elemente:  
 [0]: Hauptspindel  
 [1]: Gegenspindel

|       |                                                |        |        |     |   |
|-------|------------------------------------------------|--------|--------|-----|---|
| 52251 | M_CODE_CHUCK_OPEN_ROT                          | -      | -      |     |   |
| -     | M-Code für Futter öffnen bei drehender Spindel | STRING | SOFORT |     |   |
| -     |                                                |        |        |     |   |
| -     | 2                                              | -      |        | 7/3 | M |

**Beschreibung:** M-Code für Futter öffnen bei drehender Spindel.  
 Z.B.: "M34" oder "M1=34"  
 Elemente:  
 [0]: Hauptspindel  
 [1]: Gegenspindel

|       |                             |        |        |   |     |   |
|-------|-----------------------------|--------|--------|---|-----|---|
| 52252 | M_CODE_CHUCK_CLOSE          | -      | -      |   |     |   |
| -     | M-Code für Futter schließen | STRING | SOFORT |   |     |   |
| -     |                             |        |        |   |     |   |
| -     | 2                           | -      | -      | - | 7/3 | M |

**Beschreibung:** M-Code für Futter schließen  
 Z.B.: "M34" oder "M1=34"  
 Elemente:  
 [0]: Hauptspindel  
 [1]: Gegenspindel

|       |                                                 |      |        |   |     |   |
|-------|-------------------------------------------------|------|--------|---|-----|---|
| 52260 | MACHINE_JOG_INTERRUPT_PRIO                      | -    | -      |   |     |   |
| -     | Priorität für den Start-Asup unter Maschine JOG | BYTE | SOFORT |   |     |   |
| -     |                                                 |      |        |   |     |   |
| -     | -                                               | 1    | 1      | 8 | 7/3 | S |

**Beschreibung:** Priorität für den Start-Asup unter Maschine JOG

|       |                                   |       |          |   |     |   |
|-------|-----------------------------------|-------|----------|---|-----|---|
| 52270 | TM_FUNCTION_MASK                  | -     | -        |   |     |   |
| -     | Funktionsmaske Werkzeugverwaltung | DWORD | POWER ON |   |     |   |
| -     |                                   |       |          |   |     |   |
| -     | -                                 | 0     | -        | - | 7/3 | M |

**Beschreibung:** Funktionsmaske Werkzeugverwaltung  
 Bit 0:Werkzeug anlegen auf Magazinplatz nicht zugelassen. Werkzeuge können nur außerhalb des Magazins angelegt werden.  
 Bit 1:Be-/Entladesperre wenn Maschine nicht im Reset. Werkzeuge können nur be-/entladen werden, wenn der entsprechende Kanal im Resetzustand ist.  
 Bit 2:Be-/Entladesperre bei Notaus. Werkzeuge können nur be-/entladen werden, wenn der Notaus nicht aktiv ist.  
 Bit 3:Werkzeug in/aus Spindel be-/entladen gesperrt. Werkzeuge können nicht in die Spindel beladen oder aus der Spindel entladen werden.  
 Bit 4:Beladen erfolgt direkt in Spindel. Das Beladen von Werkzeugen erfolgt ausschließlich direkt in die Spindel.  
 Bit 5:Schleifkonfigurationsdatei für den Aufbau der Werkzeuglisten verwenden. Es werden ausschließlich Schleifwerkzeuge angeboten.  
 Bit 6:reserviert  
 Bit 7:Werkzeug über die T-Nummer anlegen. Beim Werkzeug anlegen muss die T-Nummer des Werkzeugs eingegeben werden.  
 Bit 8:Werkzeug umsetzen ausblenden. Die Funktion 'Werkzeug umsetzen' wird in der Bedienoberfläche ausgeblendet.  
 Bit 9:Magazin positionieren ausblenden. Die Funktion 'Magazin positionieren' wird in der Bedienoberfläche ausgeblendet.  
 Bit 10:Werkzeug reaktivieren mit Magazin positionieren. Vor dem Reaktivieren wird das Werkzeug auf die Beladestelle positioniert.  
 Bit 11:Werkzeug reaktivieren in allen Überwachungsarten. Beim Reaktivieren eines Werkzeugs werden alle in der NC freigegebenen Überwachungsarten zu diesem Werkzeug reaktiviert. D.h. auch die Überwachungsarten, die für das jeweilige Werkzeug nicht eingestellt sind, sondern nur im Hintergrund liegen.  
 Bit 12:Werkzeug reaktivieren ausblenden. Die Funktion 'Werkzeug reaktivieren' wird in der Bedienoberfläche ausgeblendet.

|       |                                     |        |          |       |     |   |
|-------|-------------------------------------|--------|----------|-------|-----|---|
| 52271 | TM_MAG_PLACE_DISTANCE               | -      | -        |       |     |   |
| mm    | Abstand der einzelnen Magazinplätze | DOUBLE | POWER ON |       |     |   |
| -     |                                     |        |          |       |     |   |
| -     | -                                   | 70     | 0        | 10000 | 0/0 | M |

**Beschreibung:** Abstand der einzelnen Magazinplätze.  
 Wird verwendet für die grafische Darstellung des Magazins und der Werkzeuge in der Werkzeugverwaltung.

|       |                                               |      |          |    |     |   |
|-------|-----------------------------------------------|------|----------|----|-----|---|
| 52272 | TM_TOOL_LOAD_DEFAULT_MAG                      | -    | -        |    |     |   |
| -     | Defaultmagazin für das Beladen von Werkzeugen | BYTE | POWER ON |    |     |   |
| -     |                                               |      |          |    |     |   |
| -     | -                                             | 0    | 0        | 30 | 0/0 | M |

**Beschreibung:** Default-Magazin für das Beladen von Werkzeugen  
 0 = Kein Default-Magazin

|       |                                                |      |          |    |     |   |
|-------|------------------------------------------------|------|----------|----|-----|---|
| 52273 | TM_TOOL_MOVE_DEFAULT_MAG                       | -    | -        |    |     |   |
| -     | Defaultmagazin für das Umsetzen von Werkzeugen | BYTE | POWER ON |    |     |   |
| -     |                                                |      |          |    |     |   |
| -     | -                                              | 0    | 0        | 30 | 0/0 | M |

**Beschreibung:** Default-Magazin für das Umsetzen von Werkzeugen  
 0 = Kein Default-Magazin

|       |                          |      |          |    |     |   |
|-------|--------------------------|------|----------|----|-----|---|
| 52274 | TM_TOOL_LOAD_STATION     | -    | -        |    |     |   |
| -     | Nummer der Beladestation | BYTE | POWER ON |    |     |   |
| -     |                          |      |          |    |     |   |
| -     | -                        | 0    | 0        | 16 | 7/3 | M |

**Beschreibung:** Nummer der Beladestation  
 0 = alle konfigurierten Stationen werden berücksichtigt

|       |                                             |                |        |       |     |   |
|-------|---------------------------------------------|----------------|--------|-------|-----|---|
| 52281 | TOOL_MCODE_FUNC_ON                          | -              | -      |       |     |   |
| -     | M-Code für werkzeugspezifische Funktion EIN | DWORD          | SOFORT |       |     |   |
| -     |                                             |                |        |       |     |   |
| -     | 4                                           | -1, -1, -1, -1 | -1     | 32767 | 7/3 | M |

**Beschreibung:** M-Code für werkzeugspezifische Funktion EIN  
 Der Wert -1 bedeutet, dass die M-Funktion nicht ausgegeben wird. Sind beide M-Befehle einer Funktion =-1, so wird das zugehörige Feld in der Oberfläche nicht angezeigt

|       |                                             |                |        |       |     |   |
|-------|---------------------------------------------|----------------|--------|-------|-----|---|
| 52282 | TOOL_MCODE_FUNC_OFF                         | -              | -      |       |     |   |
| -     | M-Code für werkzeugspezifische Funktion AUS | DWORD          | SOFORT |       |     |   |
| -     |                                             |                |        |       |     |   |
| -     | 4                                           | -1, -1, -1, -1 | -1     | 32767 | 7/3 | M |

**Beschreibung:** M-Code für werkzeugspezifische Funktion AUS  
 Der Wert -1 bedeutet, dass die M-Funktion nicht ausgegeben wird. Sind beide M-Befehle einer Funktion =-1, so wird das zugehörige Feld in der Oberfläche nicht angezeigt.

|       |                                                                       |      |        |
|-------|-----------------------------------------------------------------------|------|--------|
| 52290 | SIM_DISPLAY_CONFIG                                                    | -    | -      |
| -     | Anzeigeort der Statusanzeige des Kanals in der Simulation (nur OP019) | BYTE | SOFORT |
| -     |                                                                       |      |        |
| -     | -                                                                     | 0x0F | -      |
| -     |                                                                       |      | 7/3    |
|       |                                                                       |      | M      |

**Beschreibung:** Anzeigeort der Statusanzeige des Kanals in der Simulation  
 Es kann eine der 4 Ecken ausgewählt werden:  
 Bit 0 = Ecke links/oben  
 Bit 1 = Ecke rechts/oben  
 Bit 2 = Ecke links/unten  
 Bit 3 = Ecke rechts/unten  
 Dieses MD wirkt nur auf dem OP019.

|       |                                                                  |       |        |
|-------|------------------------------------------------------------------|-------|--------|
| 52740 | MEA_FUNCTION_MASK                                                | -     | -      |
| -     | Funktionsverhalten dritte Geometrieachse (Y), Technologie Drehen | DWORD | SOFORT |
| -     |                                                                  |       |        |
| -     | -                                                                | 65536 | -      |
| -     |                                                                  |       | 7/3    |
|       |                                                                  |       | M      |

**Beschreibung:** Funktionsmaske Messzyklen  
 Bit 0: Messeingang Werkstückmesstaster  
 0: Werkstückmesstaster am CNC-Messeingang 1, aktiv - Default  
 1: Werkstückmesstaster am CNC-Messeingang 2, aktiv  
 Bit 1: Werkstückmessen  
 Funktionsverhalten einer dritten Geometrieachse (Y-Achse), in der Technologie Drehen auf Basis der Arbeitsebene G18!  
 0: eine vorhandene dritte Geometrieachse (Y-Achse, Applikate), wird von den Messzyklen nicht unterstützt!  
 1: Sollwertvorgabe und Parametrierung (SETVAL, \_TUL, \_TLL, SZO) bezieht sich auf die dritte Geometrieachse (Y-Achse).  
 Die Korrektur von Werkzeuglänge oder Nullpunktverschiebung erfolgt jedoch in die, in der zweiten Geometrieachse (X-Achse, Ordinate) aktiven Anteile (das heist, in Y Messen und in X korrigieren). Das Korrekturziel kann mit dem Parameter \_KNUM beeinflusst werden!  
 Bit16: Messeingang Werkzeugmesstaster  
 0: Werkzeugmesstaster am CNC-Messeingang 1, aktiv  
 1: Werkzeugmesstaster am CNC-Messeingang 2, aktiv - Default

|       |                             |        |        |
|-------|-----------------------------|--------|--------|
| 52750 | J_MEA_FIXPOINT              | -      | -      |
| mm    | Z-Wert für Messen Festpunkt | DOUBLE | SOFORT |
| -     |                             |        |        |
| -     | -                           | 0      | -      |
| -     |                             |        | 7/3    |
|       |                             |        | I      |

**Beschreibung:** Z-Wert für Messen gegen Festpunkt

|       |                                  |        |        |
|-------|----------------------------------|--------|--------|
| 52751 | J_MEA_MAGN_GLAS_POS              | -      | -      |
| mm    | Lupenposition zum Werkzeugmessen | DOUBLE | SOFORT |
| -     |                                  |        |        |
| -     | 2                                | 0      | -      |
| -     |                                  |        | 7/3    |
|       |                                  |        | M      |

**Beschreibung:** Lupenposition zum Werkzeugmessen:  
 [0] = Position in der 1. Achse  
 [1] = Position in der 2. Achse

|       |                          |      |        |   |     |   |
|-------|--------------------------|------|--------|---|-----|---|
| 52800 | ISO_M_ENABLE_POLAR_COORD | -    | -      |   |     |   |
| -     | Polarkoordinaten         | BYTE | SOFORT |   |     |   |
| -     |                          |      |        |   |     |   |
| -     | -                        | 0    | 0      | 1 | 7/3 | M |

**Beschreibung:** Polarkoordinaten  
 0: AUS  
 1: EIN

|       |                       |      |        |   |     |   |
|-------|-----------------------|------|--------|---|-----|---|
| 52802 | ISO_ENABLE_INTERRUPTS | -    | -      |   |     |   |
| -     | Interruptverarbeitung | BYTE | SOFORT |   |     |   |
| -     |                       |      |        |   |     |   |
| -     | -                     | 0    | 0      | 1 | 7/3 | M |

**Beschreibung:** Interruptverarbeitung  
 0: AUS  
 1: EIN

|       |                                   |      |        |   |     |   |
|-------|-----------------------------------|------|--------|---|-----|---|
| 52804 | ISO_ENABLE_DRYRUN                 | -    | -      |   |     |   |
| -     | Bearbeitungsübersprung bei DRYRUN | BYTE | SOFORT |   |     |   |
| -     |                                   |      |        |   |     |   |
| -     | -                                 | 0    | 0      | 1 | 7/3 | M |

**Beschreibung:** Bearbeitungsübersprung Gewindebohren G74/G84 bei DRYRUN  
 0: AUS  
 1: EIN

|       |                    |      |        |   |     |   |
|-------|--------------------|------|--------|---|-----|---|
| 52806 | ISO_SCALING_SYSTEM | -    | -      |   |     |   |
| -     | Grundsystem        | BYTE | SOFORT |   |     |   |
| -     |                    |      |        |   |     |   |
| -     | -                  | 0    | 0      | 2 | 7/7 | M |

**Beschreibung:** Grundsystem:  
 0: nicht definiert  
 1: METRIC  
 2: INCH

|       |                                                                  |      |        |   |     |   |
|-------|------------------------------------------------------------------|------|--------|---|-----|---|
| 52808 | ISO_SIMULTAN_AXES_START                                          | -    | -      |   |     |   |
| -     | simultanes Anfahren der Bohrposition aller programmierten Achsen | BYTE | SOFORT |   |     |   |
| -     |                                                                  |      |        |   |     |   |
| -     | -                                                                | 0    | 0      | 1 | 7/3 | M |

**Beschreibung:** simultanes Anfahren der Bohrposition aller programmierten Achsen  
 0: AUS  
 1: EIN

|       |                                           |      |        |   |     |   |
|-------|-------------------------------------------|------|--------|---|-----|---|
| 52810 | ISO_T_DEEPHOLE_DRILL_MODE                 | -    | -      |   |     |   |
| -     | Tieflochbohren mit Spänebrechen/Entspanen | BYTE | SOFORT |   |     |   |
| -     |                                           |      |        |   |     |   |
| -     | -                                         | 0    | 0      | 1 | 7/3 | M |

**Beschreibung:** Auswahl der Tieflochbohrart  
 0: Tieflochbohren mit Spänebrechen  
 1: Tieflochbohren mit Entspanen

|          |                                        |        |        |   |     |   |
|----------|----------------------------------------|--------|--------|---|-----|---|
| 53230    | SIM_START_POSITION                     | -      | -      |   |     |   |
| mm, Grad | Achsposition beim Start der Simulation | DOUBLE | SOFORT |   |     |   |
| -        |                                        |        |        |   |     |   |
| -        | -                                      | 0      | -      | - | 7/3 | M |

**Beschreibung:** Achsposition beim Start der Simulation.  
Die Simulation ist nur möglich, wenn für mindestens eine Geoachse ein Wert ungleich 0 gesetzt ist.

|          |                    |        |        |   |     |   |
|----------|--------------------|--------|--------|---|-----|---|
| 53240    | SPINDLE_PARAMETER  | -      | -      |   |     |   |
| mm, Grad | Spindelfutterdaten | DOUBLE | SOFORT |   |     |   |
| -        |                    |        |        |   |     |   |
| -        | 3                  | 0      | -      | - | 7/3 | U |

**Beschreibung:** Spindelfutterdaten:  
[0]: Futtermaß  
[1]: Anschlagmaß  
[2]: Backenmaß

|       |                    |      |        |   |     |   |
|-------|--------------------|------|--------|---|-----|---|
| 53241 | SPINDLE_CHUCK_TYPE | -    | -      |   |     |   |
| -     | Spindel-Backenart  | BYTE | SOFORT |   |     |   |
| -     |                    |      |        |   |     |   |
| -     | -                  | 0    | -      | - | 7/3 | U |

**Beschreibung:** Spindel-Backenart:  
0 = Spannen von außen  
1 = Spannen von innen

|          |                     |        |        |   |     |   |
|----------|---------------------|--------|--------|---|-----|---|
| 53242    | TAILSTOCK_PARAMETER | -      | -      |   |     |   |
| mm, Grad | Reitstockdaten      | DOUBLE | SOFORT |   |     |   |
| -        |                     |        |        |   |     |   |
| -        | 2                   | 0      | -      | - | 7/3 | M |

**Beschreibung:** Reitstockdaten:  
[0]: Reitstockdurchmesser  
[1]: Reitstocklänge











|       |                                                          |                       |                      |
|-------|----------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------|
| 54618 | MEA_CAL_EDGE_MINUS_DIR_AX1                               | -                     | -                    |
| mm    | Kalibriernutkante in negativer Richtung der 1. Messachse | DOUBLE                | SOFORT               |
| -     |                                                          |                       |                      |
| -     | 3                                                        | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 | -100000 100000 7/7 U |

**Beschreibung:** Kalibriernutkante in negativer Richtung der 1. Messachse (Abszisse, Z bei G18)  
Dieser Parameter ist eine geometrische Komponente der Kalibriernut und durch den Anwender zu versorgen!

|       |                                    |                       |                      |
|-------|------------------------------------|-----------------------|----------------------|
| 54619 | MEA_CAL_EDGE_BASE_AX2              | -                     | -                    |
| mm    | Kalibriernutboden der 2. Messachse | DOUBLE                | SOFORT               |
| -     |                                    |                       |                      |
| -     | 3                                  | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 | -100000 100000 7/7 U |

**Beschreibung:** Kalibriernutboden in der 2. Messachse (Ordinate, X bei G18)  
Dieser Parameter ist eine geometrische Komponente der Kalibriernut und durch den Anwender zu versorgen!

|       |                                        |                       |                      |
|-------|----------------------------------------|-----------------------|----------------------|
| 54620 | MEA_CAL_EDGE_UPPER_AX2                 | -                     | -                    |
| mm    | Kalibriernutoberkante der 2. Messachse | DOUBLE                | SOFORT               |
| -     |                                        |                       |                      |
| -     | 3                                      | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 | -100000 100000 7/7 U |

**Beschreibung:** Kalibriernutoberkante in der 2. Messachse (Ordinate, X bei G18)  
Dieser Parameter ist eine geometrische Komponente der Kalibriernut und durch den Anwender zu versorgen!

|       |                                                          |                       |                      |
|-------|----------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------|
| 54621 | MEA_CAL_EDGE_PLUS_DIR_AX2                                | -                     | -                    |
| mm    | Kalibriernutkante in positiver Richtung der 2. Messachse | DOUBLE                | SOFORT               |
| -     |                                                          |                       |                      |
| -     | 3                                                        | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 | -100000 100000 7/7 U |

**Beschreibung:** Kalibriernutkante in positiver Richtung der 2. Messachse (Ordinate, X bei G18)  
Dieser Parameter ist eine geometrische Komponente der Kalibriernut und durch den Anwender zu versorgen!

|       |                                                          |                       |                      |
|-------|----------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------|
| 54622 | MEA_CAL_EDGE_MINUS_DIR_AX2                               | -                     | -                    |
| mm    | Kalibriernutkante in negativer Richtung der 2. Messachse | DOUBLE                | SOFORT               |
| -     |                                                          |                       |                      |
| -     | 3                                                        | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 | -100000 100000 7/7 U |

**Beschreibung:** Kalibriernutkante in negativer Richtung der 2. Messachse (Ordinate, X bei G18)  
Dieser Parameter ist eine geometrische Komponente der Kalibriernut und durch den Anwender zu versorgen!

|       |                                                     |                       |                      |
|-------|-----------------------------------------------------|-----------------------|----------------------|
| 54625 | MEA_TP_TRIG_MINUS_DIR_AX1                           | -                     | -                    |
| mm    | Triggerpunkt der 1. Messachse in negativer Richtung | DOUBLE                | SOFORT               |
| -     |                                                     |                       |                      |
| -     | 6                                                   | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 | -100000 100000 7/7 U |

**Beschreibung:** Triggerpunkt der 1. Messachse in negativer Richtung (Abszisse, X bei G17, Z bei G18)  
 Der Triggerpunkt steht im Bezug zum Maschinenkoordinatensystem (MKS).  
 Vor dem Kalibrieren ist der ungefähre Triggerpunkt im Maschinenkoordinatensystem einzutragen!  
 Der exakte Wert dieses Parameters, wird durch den Vorgang "Werkzeugmesstaster kalibrieren" erzeugt!

|       |                                                     |                       |                      |
|-------|-----------------------------------------------------|-----------------------|----------------------|
| 54626 | MEA_TP_TRIG_PLUS_DIR_AX1                            | -                     | -                    |
| mm    | Triggerpunkt der 1. Messachse in positiver Richtung | DOUBLE                | SOFORT               |
| -     |                                                     |                       |                      |
| -     | 6                                                   | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 | -100000 100000 7/7 U |

**Beschreibung:** Triggerpunkt der 1. Messachse in positiver Richtung (Abszisse, X bei G17, Z bei G18)  
 Der Triggerpunkt steht im Bezug zum Maschinenkoordinatensystem (MKS).  
 Vor dem Kalibrieren ist der ungefähre Triggerpunkt im Maschinenkoordinatensystem einzutragen!  
 Der exakte Wert dieses Parameters, wird durch den Vorgang "Werkzeugmesstaster kalibrieren" erzeugt!

|       |                                                     |                       |                      |
|-------|-----------------------------------------------------|-----------------------|----------------------|
| 54627 | MEA_TP_TRIG_MINUS_DIR_AX2                           | -                     | -                    |
| mm    | Triggerpunkt der 2. Messachse in negativer Richtung | DOUBLE                | SOFORT               |
| -     |                                                     |                       |                      |
| -     | 6                                                   | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 | -100000 100000 7/7 U |

**Beschreibung:** Triggerpunkt der 2. Messachse in negativer Richtung (Ordinate, Y bei G17, X bei G18)  
 Der Triggerpunkt steht im Bezug zum Maschinenkoordinatensystem (MKS).  
 Vor dem Kalibrieren ist der ungefähre Triggerpunkt im Maschinenkoordinatensystem einzutragen!  
 Der exakte Wert dieses Parameters, wird durch den Vorgang "Werkzeugmesstaster kalibrieren" erzeugt!

|       |                                                     |                       |                      |
|-------|-----------------------------------------------------|-----------------------|----------------------|
| 54628 | MEA_TP_TRIG_PLUS_DIR_AX2                            | -                     | -                    |
| mm    | Triggerpunkt der 2. Messachse in positiver Richtung | DOUBLE                | SOFORT               |
| -     |                                                     |                       |                      |
| -     | 6                                                   | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 | -100000 100000 7/7 U |

**Beschreibung:** Triggerpunkt der 2. Messachse in positiver Richtung (Ordinate, Y bei G17, X bei G18)  
 Der Triggerpunkt steht im Bezug zum Maschinenkoordinatensystem (MKS).  
 Vor dem Kalibrieren ist der ungefähre Triggerpunkt im Maschinenkoordinatensystem einzutragen!  
 Der exakte Wert dieses Parameters, wird durch den Vorgang "Werkzeugmesstaster kalibrieren" erzeugt!

|       |                                                     |                       |                      |
|-------|-----------------------------------------------------|-----------------------|----------------------|
| 54629 | MEA_TP_TRIG_MINUS_DIR_AX3                           | -                     | -                    |
| mm    | Triggerpunkt der 3. Messachse in negativer Richtung | DOUBLE                | SOFORT               |
| -     |                                                     |                       |                      |
| -     | 6                                                   | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 | -100000 100000 7/7 U |

**Beschreibung:** Triggerpunkt der 3. Messachse in negativer Richtung (Applikate, Z bei G17, Y bei G18)  
 Der Triggerpunkt steht im Bezug zum Maschinenkoordinatensystem (MKS).  
 Vor dem Kalibrieren ist der ungefähre Triggerpunkt im Maschinenkoordinatensystem einzutragen!  
 Der exakte Wert dieses Parameters, wird durch den Vorgang "Werkzeugmesstaster kalibrieren" erzeugt!

|       |                                                     |                       |                      |
|-------|-----------------------------------------------------|-----------------------|----------------------|
| 54630 | MEA_TP_TRIG_PLUS_DIR_AX3                            | -                     | -                    |
| mm    | Triggerpunkt der 2. Messachse in positiver Richtung | DOUBLE                | SOFORT               |
| -     |                                                     |                       |                      |
| -     | 6                                                   | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 | -100000 100000 7/7 U |

**Beschreibung:** Triggerpunkt der 3. Messachse in positiver Richtung (Ordinate, Y bei G17, X bei G18)  
 Der Triggerpunkt steht im Bezug zum Maschinenkoordinatensystem (MKS).  
 Vor dem Kalibrieren ist der ungefähre Triggerpunkt im Maschinenkoordinatensystem einzutragen!  
 Der exakte Wert dieses Parameters, wird durch den Vorgang "Werkzeugmesstaster kalibrieren" erzeugt!

|       |                                                     |                       |              |
|-------|-----------------------------------------------------|-----------------------|--------------|
| 54631 | MEA_TP_EDGE_DISK_SIZE                               | -                     | -            |
| mm    | Werkzeugmesstaster Kantenlaenge/Scheibendurchmesser | DOUBLE                | SOFORT       |
| -     |                                                     |                       |              |
| -     | 6                                                   | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 | 0 1000 7/7 U |

**Beschreibung:** Wirksame Kantenlänge oder Scheibendurchmesser des Werkzeugmesstasters.  
 Die Vermessung von Fräswerkzeuge erfolgt im Normalfall mit scheibenförmigen und von Drehwerkzeugen mit quadratischen Messtastern.

|       |                                                                          |                                        |        |
|-------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------|
| 54632 | MEA_TP_AX_DIR_AUTO_CAL                                                   | -                                      | -      |
| -     | Automatisches Kalibrieren Werkzeugmesstaster, Freigabe Achsen/Richtungen | DWORD                                  | SOFORT |
| -     |                                                                          |                                        |        |
| -     | 6                                                                        | 133,133,133,133,133,133,133,133,133... | -      |
|       |                                                                          |                                        | 7/7 U  |

**Beschreibung:** Freigabe von Achsen und Verfahrrichtungen für das "Automatische Kalibrieren" im Maschinenkoordinatensystem (MKS) von Fräswerkzeugmesstastern.  
 Der Defaulteinstellung entspricht in X und Y jeweils Plus- und Minus-Richtung, in Z nur in Minus-Richtung.  
 Der Parameter unterteilt sich in sechs Elemente, welche funktionell den Kalibrierdatensätzen 1 - 6 zugeordnet sind!  
 Bedeutung je Parameterelement  
 Dezimalstelle:  
 Einer 1. Geometrieachse (X)  
 Zehner: 2. Geometrieachse (Y)  
 Hunderter: 3. Geometrieachse (Z)  
 Wert:  
 =0: Achse nicht freigegeben  
 =1: nur Minus-Richtung möglich  
 =2: nur Plus-Richtung möglich  
 =3: beide Richtungen möglich

|       |                                        |                       |        |
|-------|----------------------------------------|-----------------------|--------|
| 54633 | MEA_TP_TYPE                            | -                     | -      |
| -     | Werkzeugmesstastertyp Würfel / Scheibe | DOUBLE                | SOFORT |
| -     |                                        |                       |        |
| -     | 6                                      | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 | 0      |
|       |                                        | 999                   | 7/7 U  |

**Beschreibung:** Werkzeugmesstastertyp  
 0: Würfel  
 101: Scheibe in XY, Arbeitsebene G17  
 201: Scheibe in ZX, Arbeitsebene G18  
 301: Scheibe in YZ, Arbeitsebene G19

|       |                                                                         |                       |        |
|-------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------|
| 54634 | MEA_TP_CAL_MEASURE_DEPTH                                                | -                     | -      |
| mm    | Abstand zwischen Werkzeugmesstasteroberkante und Fräswerkzeugunterkante | DOUBLE                | SOFORT |
| -     |                                                                         |                       |        |
| -     | 6                                                                       | 2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2 | -1000  |
|       |                                                                         | 1000                  | 7/7 U  |

**Beschreibung:** Abstand zwischen Werkzeugmesstasteroberkante und Fräswerkzeugunterkante.  
 Für die Werkzeugmesstasterkalibrierung definiert dieser Abstand die Kalibriertiefe und bei der Fräswerkzeugmvermessung die Messtiefe!  
 Zur Vermessung von Drehwerkzeugen hat dieser Parameter keine Bedeutung!

|       |                           |             |        |
|-------|---------------------------|-------------|--------|
| 54635 | MEA_TP_STATUS_GEN         | -           | -      |
| -     | Kalibrierstatus allgemein | DOUBLE      | SOFORT |
| -     |                           |             |        |
| -     | 6                         | 0,0,0,0,0,0 | -      |
|       |                           |             | 7/7 U  |

**Beschreibung:** Kalibrierstatus allgemein, reserviert für interne Verwendung!  
 Der Wert dieses Parameters, wird durch den Vorgang "Werkzeugmesstaster kalibrieren" erzeugt!

|        |                                                     |                       |        |
|--------|-----------------------------------------------------|-----------------------|--------|
| 54636  | MEA_TP_FEED                                         | -                     | -      |
| mm/min | Triggerpunkt der 3. Messachse in positiver Richtung | DOUBLE                | SOFORT |
| -      |                                                     |                       |        |
| -      | 6                                                   | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 | 0      |
|        |                                                     | 5000                  | 7/7 U  |

**Beschreibung:** Messvorschub beim Werkzeugmesstaster kalibrieren im WMKS  
 Dieser Messvorschub wird für alle nachfolgenden Werkzeugmessprogramme in Verbindung mit dem Messtasterfeld verwendet.

|       |                                                     |                       |         |
|-------|-----------------------------------------------------|-----------------------|---------|
| 54640 | MEA_TPW_TRIG_MINUS_DIR_AX1                          | -                     | -       |
| mm    | Triggerpunkt der 1. Messachse in negativer Richtung | DOUBLE                | SOFORT  |
| -     |                                                     |                       |         |
| -     | 6                                                   | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 | -100000 |
|       |                                                     | 100000                | 7/7 U   |

**Beschreibung:** Triggerpunkt der 1. Messachse in negativer Richtung (Abszisse, X bei G17, Z bei G18)  
 Der Triggerpunkt steht im Bezug zum Werkstückkoordinatensystem (WKS).  
 Vor dem Kalibrieren ist der ungefähre Triggerpunkt im Werkstückkoordinatensystem einzutragen!  
 Der exakte Wert dieses Parameters, wird durch den Vorgang "Werkzeugmesstaster kalibrieren" erzeugt!

|       |                                                     |                       |         |
|-------|-----------------------------------------------------|-----------------------|---------|
| 54641 | MEA_TPW_TRIG_PLUS_DIR_AX1                           | -                     | -       |
| mm    | Triggerpunkt der 1. Messachse in positiver Richtung | DOUBLE                | SOFORT  |
| -     |                                                     |                       |         |
| -     | 6                                                   | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 | -100000 |
|       |                                                     | 100000                | 7/7 U   |

**Beschreibung:** Triggerpunkt der 1. Messachse in positiver Richtung (Abszisse, X bei G17, Z bei G18)  
 Der Triggerpunkt steht im Bezug zum Werkstückkoordinatensystem (WKS).  
 Vor dem Kalibrieren ist der ungefähre Triggerpunkt im Werkstückkoordinatensystem einzutragen!  
 Der exakte Wert dieses Parameters, wird durch den Vorgang "Werkzeugmesstaster kalibrieren" erzeugt!



|       |                                                     |                       |                      |
|-------|-----------------------------------------------------|-----------------------|----------------------|
| 54642 | MEA_TPW_TRIG_MINUS_DIR_AX2                          | -                     | -                    |
| mm    | Triggerpunkt der 2. Messachse in negativer Richtung | DOUBLE                | SOFORT               |
| -     |                                                     |                       |                      |
| -     | 6                                                   | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 | -100000 100000 7/7 U |

**Beschreibung:** Triggerpunkt der 2. Messachse in negativer Richtung (Ordinate, Y bei G17, X bei G18)  
 Der Triggerpunkt steht im Bezug zum Werkstückkoordinatensystem (WKS).  
 Vor dem Kalibrieren ist der ungefähre Triggerpunkt im Werkstückkoordinatensystem einzutragen!  
 Der exakte Wert dieses Parameters, wird durch den Vorgang "Werkzeugmesstaster kalibrieren" erzeugt!

|       |                                                     |                       |                      |
|-------|-----------------------------------------------------|-----------------------|----------------------|
| 54643 | MEA_TPW_TRIG_PLUS_DIR_AX2                           | -                     | -                    |
| mm    | Triggerpunkt der 2. Messachse in positiver Richtung | DOUBLE                | SOFORT               |
| -     |                                                     |                       |                      |
| -     | 6                                                   | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 | -100000 100000 7/7 U |

**Beschreibung:** Triggerpunkt der 2. Messachse in positiver Richtung (Ordinate, Y bei G17, X bei G18)  
 Der Triggerpunkt steht im Bezug zum Werkstückkoordinatensystem (WKS).  
 Vor dem Kalibrieren ist der ungefähre Triggerpunkt im Werkstückkoordinatensystem einzutragen!  
 Der exakte Wert dieses Parameters, wird durch den Vorgang "Werkzeugmesstaster kalibrieren" erzeugt!

|       |                                                     |                       |                      |
|-------|-----------------------------------------------------|-----------------------|----------------------|
| 54644 | MEA_TPW_TRIG_MINUS_DIR_AX3                          | -                     | -                    |
| mm    | Triggerpunkt der 3. Messachse in negativer Richtung | DOUBLE                | SOFORT               |
| -     |                                                     |                       |                      |
| -     | 6                                                   | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 | -100000 100000 7/7 U |

**Beschreibung:** Triggerpunkt der 3. Messachse in negativer Richtung (Applikate, Z bei G17, Y bei G18)  
 Der Triggerpunkt steht im Bezug zum Werkstückkoordinatensystem (WKS).  
 Vor dem Kalibrieren ist der ungefähre Triggerpunkt im Werkstückkoordinatensystem einzutragen!  
 Der exakte Wert dieses Parameters, wird durch den Vorgang "Werkzeugmesstaster kalibrieren" erzeugt!

|       |                                                     |                       |                      |
|-------|-----------------------------------------------------|-----------------------|----------------------|
| 54645 | MEA_TPW_TRIG_PLUS_DIR_AX3                           | -                     | -                    |
| mm    | Triggerpunkt der 3. Messachse in positiver Richtung | DOUBLE                | SOFORT               |
| -     |                                                     |                       |                      |
| -     | 6                                                   | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 | -100000 100000 7/7 U |

**Beschreibung:** Triggerpunkt der 3. Messachse in positiver Richtung (Applikate, Z bei G17, Y bei G18)  
 Der Triggerpunkt steht im Bezug zum Werkstückkoordinatensystem (WKS).  
 Vor dem Kalibrieren ist der ungefähre Triggerpunkt im Werkstückkoordinatensystem einzutragen!  
 Der exakte Wert dieses Parameters, wird durch den Vorgang "Werkzeugmesstaster kalibrieren" erzeugt!

|       |                                                     |                       |              |
|-------|-----------------------------------------------------|-----------------------|--------------|
| 54646 | MEA_TPW_EDGE_DISK_SIZE                              | -                     | -            |
| mm    | Werkzeugmesstaster Kantenlaenge/Scheibendurchmesser | DOUBLE                | SOFORT       |
| -     |                                                     |                       |              |
| -     | 6                                                   | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 | 0 1000 7/7 U |

**Beschreibung:** Wirksame Kantenlänge oder Scheibendurchmesser des Werkzeugmesstasters.  
 Die Vermessung von Fräswerkzeuge erfolgt im Normalfall mit scheibenförmigen und von Drehwerkzeugen mit quadratischen Messtastern.

|       |                                                                          |                                        |           |
|-------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------|
| 54647 | MEA_TPW_AX_DIR_AUTO_CAL                                                  | -                                      | -         |
| -     | Automatisches Kalibrieren Werkzeugmesstaster, Freigabe Achsen/Richtungen | DWORD                                  | SOFORT    |
| -     |                                                                          |                                        |           |
| -     | 6                                                                        | 133,133,133,133,133,133,133,133,133... | - - 7/7 U |

**Beschreibung:** Freigabe von Achsen und Verfahrrichtungen für das "Automatische Kalibrieren" im Werkstückkoordinatensystem (WKS) von Fräswerkzeugmesstastern.  
 Der Defaulteinstellung entspricht in X und Y jeweils Plus- und Minus-Richtung, in Z nur in Minus-Richtung.  
 Der Parameter unterteilt sich in sechs Elemente, welche funktionell den Kalibrierdatensätzen 1 - 6 zugeordnet sind!  
 Bedeutung je Parameterelement  
 Dezimalstelle:  
 Einer 1. Geometrieachse (X)  
 Zehner: 2. Geometrieachse (Y)  
 Hunderter: 3. Geometrieachse (Z)  
 Wert:  
 =0: Achse nicht freigegeben  
 =1: nur Minus-Richtung möglich  
 =2: nur Plus-Richtung möglich  
 =3: beide Richtungen möglich

|       |                                        |                       |           |
|-------|----------------------------------------|-----------------------|-----------|
| 54648 | MEA_TPW_TYPE                           | -                     | -         |
| -     | Werkzeugmesstastertyp Würfel / Scheibe | DOUBLE                | SOFORT    |
| -     |                                        |                       |           |
| -     | 6                                      | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 | - - 7/7 U |

**Beschreibung:** Werkzeugmesstastertyp  
 0: Würfel  
 101: Scheibe in XY, Arbeitsebene G17  
 201: Scheibe in ZX, Arbeitsebene G18  
 301: Scheibe in YZ, Arbeitsebene G19

|       |                                                                         |                             |             |
|-------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------|
| 54649 | MEA_TPW_CAL_MEASURE_DEPTH                                               | -                           | -           |
| mm    | Abstand zwischen Werkzeugmesstasteroberkante und Fräswerkzeugunterkante | DOUBLE                      | SOFORT      |
| -     |                                                                         |                             |             |
| -     | 6                                                                       | 2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2 | 0 999 7/7 U |

**Beschreibung:** Abstand zwischen Werkzeugmesstasteroberkante und Fräswerkzeugunterkante. Für die Werkzeugmesstasterkalibrierung definiert dieser Abstand die Kalibriertiefe und bei der Fräswerkzeugmvermessung die Messtiefe! Zur Vermessung von Drehwerkzeugen hat dieser Parameter keine Bedeutung!

|       |                           |             |           |
|-------|---------------------------|-------------|-----------|
| 54650 | MEA_TPW_STATUS_GEN        | -           | -         |
| -     | Kalibrierstatus allgemein | DOUBLE      | SOFORT    |
| -     |                           |             |           |
| -     | 6                         | 0,0,0,0,0,0 | - - 7/7 U |

**Beschreibung:** Kalibrierstatus allgemein, reserviert für interne Verwendung! Der Wert dieses Parameters, wird durch den Vorgang "Werkzeugmesstaster kalibrieren" erzeugt!

|        |                                                     |                             |              |
|--------|-----------------------------------------------------|-----------------------------|--------------|
| 54651  | MEA_TPW_FEED                                        | -                           | -            |
| mm/min | Triggerpunkt der 3. Messachse in positiver Richtung | DOUBLE                      | SOFORT       |
| -      |                                                     |                             |              |
| -      | 6                                                   | 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 | 0 5000 7/7 U |

**Beschreibung:** Messvorschub beim Werkzeugmesstaster kalibrieren im WKS Dieser Messvorschub wird für alle nachfolgenden Werkzeugmessprogramme in Verbindung mit dem Messtasterfeld verwendet.

|       |                                                         |             |            |
|-------|---------------------------------------------------------|-------------|------------|
| 54652 | MEA_INPUT_TOOL_PROBE_SUB                                | -           | -          |
| -     | Werkzeug-Messtaster an der Gegenspindel vorhanden/aktiv | BYTE        | SOFORT     |
| -     |                                                         |             |            |
| -     | 6                                                       | 0,0,0,0,0,0 | 0 11 7/2 I |

**Beschreibung:** CNC-Messeingang für Werkzeug-Messtaster mit Bezug auf die Gegenspindel  
 \$SNS\_MEA\_INPUT\_TOOL\_PROBE\_SUB[n]  
 =0: Toolsetter-Nr.= n+1, mit Bezug zur Hauptspindel,  
 CNC-Messeingang entspricht dem Wert von \$MCS\_MEA\_FUNCTION\_MASK, Bit16  
 (Eingabewerte von 1 bis 9, haben die gleiche funktionelle Wirkung wie Eingabe 0!)  
 =10: Toolsetter-Nr.= n+1, mit Bezug zur Gegenspindel,  
 Einerstelle =0, entspricht CNC-Messeingang 1  
 =11: Toolsetter-Nr.= n+1, mit Bezug zur Gegenspindel,  
 Einerstelle =1, entspricht CNC-Messeingang 2

|       |                                                                      |         |        |        |     |   |
|-------|----------------------------------------------------------------------|---------|--------|--------|-----|---|
| 54670 | MEA_CM_MAX_PERI_SPEED                                                | -       | -      |        |     |   |
| m/min | Maximal zulässige Umfangsgeschwindigkeit des zu messenden Werkzeuges | DOUBLE  | SOFORT |        |     |   |
| -     |                                                                      |         |        |        |     |   |
| -     | 2                                                                    | 100,100 | 0      | 100000 | 7/7 | U |

**Beschreibung:** Maximal zulässige Umfangsgeschwindigkeit des zu messenden Werkzeuges, bei drehender Spindel.  
Überwachungsparameter zum Werkzeugmessen mit drehender Spindel, nur wirksam bei SD54749 \$SNS\_MEA\_FUNCTION\_MASK\_TOOL, Bit 10 = 0!

|          |                                              |           |        |        |     |   |
|----------|----------------------------------------------|-----------|--------|--------|-----|---|
| 54671    | MEA_CM_MAX_REVOLUTIONS                       | -         | -      |        |     |   |
| Umdr/min | Maximale Werkzeugdrehzahl zum Werkzeugmessen | DOUBLE    | SOFORT |        |     |   |
| -        |                                              |           |        |        |     |   |
| -        | 2                                            | 1000,1000 | 0      | 100000 | 7/7 | U |

**Beschreibung:** Maximal zulässige Werkzeugdrehzahl für das Werkzeugmessen mit drehender Spindel, bei Überschreitung wird die Drehzahl automatisch reduziert.  
Überwachungsparameter zum Werkzeugmessen mit drehender Spindel, nur wirksam bei SD54749 \$SNS\_MEA\_FUNCTION\_MASK\_TOOL, Bit 10 = 0!

|        |                                                                |        |        |        |     |   |
|--------|----------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|-----|---|
| 54672  | MEA_CM_MAX_FEEDRATE                                            | -      | -      |        |     |   |
| mm/min | Maximaler Vorschub zum Antasten vom Werkzeug an den Messtaster | DOUBLE | SOFORT |        |     |   |
| -      |                                                                |        |        |        |     |   |
| -      | 2                                                              | 20,20  | 0      | 100000 | 7/7 | U |

**Beschreibung:** Maximaler zulässiger Vorschub zum Antasten des zu messenden Werkzeuges an den Messtaster, bei drehender Spindel.  
Überwachungsparameter zum Werkzeugmessen mit drehender Spindel, nur wirksam bei SD54749 \$SNS\_MEA\_FUNCTION\_MASK\_TOOL, Bit 10 = 0!

|        |                                                                  |        |        |        |     |   |
|--------|------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|-----|---|
| 54673  | MEA_CM_MIN_FEEDRATE                                              | -      | -      |        |     |   |
| mm/min | Mindestvorschub zum 1. Antasten des Werkzeuges an den Messtaster | DOUBLE | SOFORT |        |     |   |
| -      |                                                                  |        |        |        |     |   |
| -      | 2                                                                | 1,1    | 0      | 100000 | 7/7 | U |

**Beschreibung:** Mindestvorschub zum ersten Antasten des zu messenden Werkzeuges an den Messtaster, bei drehender Spindel.  
Damit werden zu kleine Vorschübe bei großen Werkzeugradien verhindert!  
Überwachungsparameter zum Werkzeugmessen mit drehender Spindel, nur wirksam bei SD54749 \$SNS\_MEA\_FUNCTION\_MASK\_TOOL, Bit 10 = 0!

|       |                                             |        |           |
|-------|---------------------------------------------|--------|-----------|
| 54674 | MEA_CM_SPIND_ROT_DIR                        | -      | -         |
| -     | Drehrichtung der Spindel zum Werkzeugmessen | DOUBLE | SOFORT    |
| -     |                                             |        |           |
| -     | 2                                           | 4,4    | 3 4 7/7 U |

**Beschreibung:** Drehrichtung der Spindel zum Werkzeugmessen, bei drehender Spindel (Vorbesetzung: 4 = M4)  
Achtung: Wenn bei Aufruf des Messzyklus die Spindel bereits dreht, bleibt diese  
Drehrichtung, unabhängig von \$SNS\_MEA\_CM\_SPIND\_ROT\_DIR, erhalten!  
Überwachungsparameter zum Werkzeugmessen mit drehender Spindel,  
nur wirksam bei SD54749 \$SNS\_MEA\_FUNCTION\_MASK\_TOOL, Bit 10 = 0!

|       |                                          |        |           |
|-------|------------------------------------------|--------|-----------|
| 54675 | MEA_CM_FEEDFACTOR_1                      | -      | -         |
| -     | Vorschubfaktor 1, für das Werkzeugmessen | DOUBLE | SOFORT    |
| -     |                                          |        |           |
| -     | 2                                        | 10,10  | - - 7/7 U |

**Beschreibung:** Vorschubfaktor 1, zum Werkzeugmessen bei drehender Spindel  
=0: Nur einmaliges Antasten mit vom Zyklus errechnetem Vorschub (jedoch mindestens mit dem Wert von \$SNS\_MEA\_CM\_MIN\_FEEDRATE)  
>=1: Erstes Antasten mit errechnetem Vorschub (jedoch mindestens mit dem Wert von \$SNS\_MEA\_CM\_MIN\_FEEDRATE).  
Überwachungsparameter zum Werkzeugmessen mit drehender Spindel,  
nur wirksam bei SD54749 \$SNS\_MEA\_FUNCTION\_MASK\_TOOL, Bit 10 = 0!

|       |                                          |        |           |
|-------|------------------------------------------|--------|-----------|
| 54676 | MEA_CM_FEEDFACTOR_2                      | -      | -         |
| -     | Vorschubfaktor 2, für das Werkzeugmessen | DOUBLE | SOFORT    |
| -     |                                          |        |           |
| -     | 2                                        | 0,0    | - - 7/7 U |

**Beschreibung:** Vorschubfaktor 2, zum Werkzeugmessen bei drehender Spindel  
=0: Zweites Antasten mit dem vom Zyklus errechnetem Vorschub (nur wirksam bei MEA\_CM\_FEEDFACTOR\_1 > 0)  
>=1: Zweites Antasten mit dem errechnetem Vorschub, Vorschubfaktor 2  
Drittes Antasten mit errechnetem Vorschub. (Werkzeumdrehzahl wird beeinflusst durch SD54749 \$SNS\_MEA\_FUNCTION\_MASK\_TOOL, Bit 12)  
Achtung: - Der Vorschubfaktor 2, sollte kleiner als der Vorschubfaktor 1 sein!  
- Wenn der Vorschubfaktor 2 den Wert = 0 besitzt, erfolgt kein drittes Antasten!  
Überwachungsparameter zum Werkzeugmessen mit drehender Spindel,  
nur wirksam bei SD54749 \$SNS\_MEA\_FUNCTION\_MASK\_TOOL, Bit 10 = 0!

|       |                                                    |             |        |
|-------|----------------------------------------------------|-------------|--------|
| 54677 | MEA_CM_MEASURING_ACCURACY                          | -           | -      |
| mm    | Geforderte Messgenauigkeit, für das Werkzeugmessen | DOUBLE      | SOFORT |
| -     |                                                    |             |        |
| -     | 2                                                  | 0.005,0.005 | 0      |
|       |                                                    | 100000      | 7/7    |
|       |                                                    |             | U      |

**Beschreibung:** Geforderte Messgenauigkeit beim Werkzeugmessen  
 Der Wert dieses Parameters bezieht sich immer auf das letzte Antasten des Werkzeuges an den Messtaster!  
 Überwachungsparameter zum Werkzeugmessen mit drehender Spindel,  
 nur wirksam bei SD54749 \$SNS\_MEA\_FUNCTION\_MASK\_TOOL, Bit 10 = 0!

|       |                                    |      |        |
|-------|------------------------------------|------|--------|
| 54689 | MEA_T_PROBE_MANUFACTURER           | -    | -      |
| -     | Werkzeugmesstastertyp (Hersteller) | BYTE | SOFORT |
| -     |                                    |      |        |
| -     | -                                  | 0    | 0      |
|       |                                    | 2    | 7/5    |
|       |                                    |      | U      |

**Beschreibung:** Werkzeugmesstastertyp (Hersteller)  
 Die Angaben sind erforderlich für das Werkzeugmessen mit drehender Spindel.  
 =0: Keine Angabe  
 =1: TT130 (Heidenhain)  
 =2: TS27R (Renishaw)

|       |                                              |      |        |
|-------|----------------------------------------------|------|--------|
| 54691 | MEA_T_PROBE_OFFSET                           | -    | -      |
| -     | Messergebniskorrektur für das Werkzeugmessen | BYTE | SOFORT |
| -     |                                              |      |        |
| -     | -                                            | 0    | 0      |
|       |                                              | 2    | 7/5    |
|       |                                              |      | U      |

**Beschreibung:** Messergebniskorrektur beim Werkzeugmessen mit drehender Spindel.  
 =0: Keine Korrektur  
 =1: Zyklusinterne Korrektur (nur wirksam wenn SD54690 \$SNS\_MEA\_T\_PROBE\_MANUFACTURER<>0)  
 =2: Korrektur über anwenderdefinierte Korrekturtabelle

|       |                                                                |           |        |
|-------|----------------------------------------------------------------|-----------|--------|
| 54695 | MEA_RESULT_OFFSET_TAB_RAD1                                     | -         | -      |
| mm    | Korrekturtabelle (Werkzeugradius messen mit drehender Spindel) | DOUBLE    | SOFORT |
| -     |                                                                |           |        |
| -     | 5                                                              | 0,0,0,0,0 | -      |
|       |                                                                | -         | 7/5    |
|       |                                                                |           | U      |

**Beschreibung:** Parameter zur anwenderdefinierten Messergebniskorrektur beim Werkzeugmessen mit drehender Spindel,  
 \$SNS\_MEA\_RESULT\_OFFSET\_TAB\_RAD1[0] ... dieses Element enthält immer den Wert NULL  
 \$SNS\_MEA\_RESULT\_OFFSET\_TAB\_RAD1[1] ... 1.Werkzeugradius  
 \$SNS\_MEA\_RESULT\_OFFSET\_TAB\_RAD1[2] ... 2.Werkzeugradius  
 \$SNS\_MEA\_RESULT\_OFFSET\_TAB\_RAD1[3] ... 3.Werkzeugradius  
 \$SNS\_MEA\_RESULT\_OFFSET\_TAB\_RAD1[4] ... 4.Werkzeugradius

|       |                                                     |           |           |
|-------|-----------------------------------------------------|-----------|-----------|
| 54696 | MEA_RESULT_OFFSET_TAB_RAD2                          | -         | -         |
| mm    | Korrekturtabelle 1. Umfangsgeschwindigkeit (Radius) | DOUBLE    | SOFORT    |
| -     |                                                     |           |           |
| -     | 5                                                   | 0,0,0,0,0 | - - 7/5 U |

**Beschreibung:** Parameter zur anwenderdefinierten Messergebniskorrektur beim Werkzeugmessen mit drehender Spindel,  
 \$\$SNS\_MEA\_RESULT\_OFFSET\_TAB\_RAD2[0] ... 1.Umfangsgeschwindigkeit  
 \$\$SNS\_MEA\_RESULT\_OFFSET\_TAB\_RAD2[1] ... Korrekturwert für Radius bezüglich 1.Radius und 1.Umfangsgeschwindigkeit  
 \$\$SNS\_MEA\_RESULT\_OFFSET\_TAB\_RAD2[2] ... Korrekturwert für Radius bezüglich 2.Radius und 1.Umfangsgeschwindigkeit  
 \$\$SNS\_MEA\_RESULT\_OFFSET\_TAB\_RAD2[3] ... Korrekturwert für Radius bezüglich 3.Radius und 1.Umfangsgeschwindigkeit  
 \$\$SNS\_MEA\_RESULT\_OFFSET\_TAB\_RAD2[4] ... Korrekturwert für Radius bezüglich 4.Radius und 1.Umfangsgeschwindigkeit

|       |                                                     |           |           |
|-------|-----------------------------------------------------|-----------|-----------|
| 54697 | MEA_RESULT_OFFSET_TAB_RAD3                          | -         | -         |
| mm    | Korrekturtabelle 2. Umfangsgeschwindigkeit (Radius) | DOUBLE    | SOFORT    |
| -     |                                                     |           |           |
| -     | 5                                                   | 0,0,0,0,0 | - - 7/5 U |

**Beschreibung:** Parameter zur anwenderdefinierten Messergebniskorrektur beim Werkzeugmessen mit drehender Spindel,  
 \$\$SNS\_MEA\_RESULT\_OFFSET\_TAB\_RAD3[0] ... 2.Umfangsgeschwindigkeit  
 \$\$SNS\_MEA\_RESULT\_OFFSET\_TAB\_RAD3[1] ... Korrekturwert für Radius bezüglich 1.Radius und 2.Umfangsgeschwindigkeit  
 \$\$SNS\_MEA\_RESULT\_OFFSET\_TAB\_RAD3[2] ... Korrekturwert für Radius bezüglich 2.Radius und 2.Umfangsgeschwindigkeit  
 \$\$SNS\_MEA\_RESULT\_OFFSET\_TAB\_RAD3[3] ... Korrekturwert für Radius bezüglich 3.Radius und 2.Umfangsgeschwindigkeit  
 \$\$SNS\_MEA\_RESULT\_OFFSET\_TAB\_RAD3[4] ... Korrekturwert für Radius bezüglich 4.Radius und 2.Umfangsgeschwindigkeit

|       |                                                     |           |           |
|-------|-----------------------------------------------------|-----------|-----------|
| 54698 | MEA_RESULT_OFFSET_TAB_RAD4                          | -         | -         |
| mm    | Korrekturtabelle 3. Umfangsgeschwindigkeit (Radius) | DOUBLE    | SOFORT    |
| -     |                                                     |           |           |
| -     | 5                                                   | 0,0,0,0,0 | - - 7/5 U |

**Beschreibung:** Parameter zur anwenderdefinierten Messergebniskorrektur beim Werkzeugmessen mit drehender Spindel,  
 \$\$SNS\_MEA\_RESULT\_OFFSET\_TAB\_RAD4[0] ... 3.Umfangsgeschwindigkeit  
 \$\$SNS\_MEA\_RESULT\_OFFSET\_TAB\_RAD4[1] ... Korrekturwert für Radius bezüglich 1.Radius und 3.Umfangsgeschwindigkeit  
 \$\$SNS\_MEA\_RESULT\_OFFSET\_TAB\_RAD4[2] ... Korrekturwert für Radius bezüglich 2.Radius und 3.Umfangsgeschwindigkeit  
 \$\$SNS\_MEA\_RESULT\_OFFSET\_TAB\_RAD4[3] ... Korrekturwert für Radius bezüglich 3.Radius und 3.Umfangsgeschwindigkeit  
 \$\$SNS\_MEA\_RESULT\_OFFSET\_TAB\_RAD4[4] ... Korrekturwert für Radius bezüglich 4.Radius und 3.Umfangsgeschwindigkeit

|       |                                                     |           |           |
|-------|-----------------------------------------------------|-----------|-----------|
| 54699 | MEA_RESULT_OFFSET_TAB_RAD5                          | -         | -         |
| mm    | Korrekturtabelle 4. Umfangsgeschwindigkeit (Radius) | DOUBLE    | SOFORT    |
| -     |                                                     |           |           |
| -     | 5                                                   | 0,0,0,0,0 | - - 7/5 U |

**Beschreibung:** Parameter zur anwenderdefinierten Messergebniskorrektur beim Werkzeugmessen mit drehender Spindel,  
 \$SNS\_MEA\_RESULT\_OFFSET\_TAB\_RAD5[0] ... 4.Umfangsgeschwindigkeit  
 \$SNS\_MEA\_RESULT\_OFFSET\_TAB\_RAD5[1] ... Korrekturwert für Radius bezüglich 1.Radius und 4.Umfangsgeschwindigkeit  
 \$SNS\_MEA\_RESULT\_OFFSET\_TAB\_RAD5[2] ... Korrekturwert für Radius bezüglich 2.Radius und 4.Umfangsgeschwindigkeit  
 \$SNS\_MEA\_RESULT\_OFFSET\_TAB\_RAD5[3] ... Korrekturwert für Radius bezüglich 3.Radius und 4.Umfangsgeschwindigkeit  
 \$SNS\_MEA\_RESULT\_OFFSET\_TAB\_RAD5[4] ... Korrekturwert für Radius bezüglich 4.Radius und 4.Umfangsgeschwindigkeit

|       |                                                     |           |           |
|-------|-----------------------------------------------------|-----------|-----------|
| 54700 | MEA_RESULT_OFFSET_TAB_RAD6                          | -         | -         |
| mm    | Korrekturtabelle 5. Umfangsgeschwindigkeit (Radius) | DOUBLE    | SOFORT    |
| -     |                                                     |           |           |
| -     | 5                                                   | 0,0,0,0,0 | - - 7/5 U |

**Beschreibung:** Parameter zur anwenderdefinierten Messergebniskorrektur beim Werkzeugmessen mit drehender Spindel,  
 \$SNS\_MEA\_RESULT\_OFFSET\_TAB\_RAD6[0] ... 5.Umfangsgeschwindigkeit  
 \$SNS\_MEA\_RESULT\_OFFSET\_TAB\_RAD6[1] ... Korrekturwert für Radius bezüglich 1.Radius und 5.Umfangsgeschwindigkeit  
 \$SNS\_MEA\_RESULT\_OFFSET\_TAB\_RAD6[2] ... Korrekturwert für Radius bezüglich 2.Radius und 5.Umfangsgeschwindigkeit  
 \$SNS\_MEA\_RESULT\_OFFSET\_TAB\_RAD6[3] ... Korrekturwert für Radius bezüglich 3.Radius und 5.Umfangsgeschwindigkeit  
 \$SNS\_MEA\_RESULT\_OFFSET\_TAB\_RAD6[4] ... Korrekturwert für Radius bezüglich 4.Radius und 5.Umfangsgeschwindigkeit

|       |                                                               |           |           |
|-------|---------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
| 54705 | MEA_RESULT_OFFSET_TAB_LEN1                                    | -         | -         |
| mm    | Korrekturtabelle (Werkzeuglänge messen mit drehender Spindel) | DOUBLE    | SOFORT    |
| -     |                                                               |           |           |
| -     | 5                                                             | 0,0,0,0,0 | - - 7/5 U |

**Beschreibung:** Parameter zur anwenderdefinierten Messergebniskorrektur beim Werkzeugmessen mit drehender Spindel,  
 \$SNS\_MEA\_RESULT\_OFFSET\_TAB\_LEN1[0] ... dieses Element enthält immer den Wert NULL  
 \$SNS\_MEA\_RESULT\_OFFSET\_TAB\_LEN1[1] ... 1.Werkzeugradius  
 \$SNS\_MEA\_RESULT\_OFFSET\_TAB\_LEN1[2] ... 2.Werkzeugradius  
 \$SNS\_MEA\_RESULT\_OFFSET\_TAB\_LEN1[3] ... 3.Werkzeugradius  
 \$SNS\_MEA\_RESULT\_OFFSET\_TAB\_LEN1[4] ... 4.Werkzeugradius



|       |                                                    |           |           |
|-------|----------------------------------------------------|-----------|-----------|
| 54706 | MEA_RESULT_OFFSET_TAB_LEN2                         | -         | -         |
| mm    | Korrekturtabelle 1. Umfangsgeschwindigkeit (Länge) | DOUBLE    | SOFORT    |
| -     |                                                    |           |           |
| -     | 5                                                  | 0,0,0,0,0 | - - 7/5 U |

**Beschreibung:** Parameter zur anwenderdefinierten Messergebniskorrektur beim Werkzeugmessen mit drehender Spindel,

\$\$SNS\_MEA\_RESULT\_OFFSET\_TAB\_LEN2[0] ... 1.Umfangsgeschwindigkeit  
 \$\$SNS\_MEA\_RESULT\_OFFSET\_TAB\_LEN2[1] ... Korrekturwert für Länge bezüglich 1.Radius und 1.Umfangsgeschwindigkeit  
 \$\$SNS\_MEA\_RESULT\_OFFSET\_TAB\_LEN2[2] ... Korrekturwert für Länge bezüglich 2.Radius und 1.Umfangsgeschwindigkeit  
 \$\$SNS\_MEA\_RESULT\_OFFSET\_TAB\_LEN2[3] ... Korrekturwert für Länge bezüglich 3.Radius und 1.Umfangsgeschwindigkeit  
 \$\$SNS\_MEA\_RESULT\_OFFSET\_TAB\_LEN2[4] ... Korrekturwert für Länge bezüglich 4.Radius und 1.Umfangsgeschwindigkeit

|       |                                                    |           |           |
|-------|----------------------------------------------------|-----------|-----------|
| 54707 | MEA_RESULT_OFFSET_TAB_LEN3                         | -         | -         |
| mm    | Korrekturtabelle 2. Umfangsgeschwindigkeit (Länge) | DOUBLE    | SOFORT    |
| -     |                                                    |           |           |
| -     | 5                                                  | 0,0,0,0,0 | - - 7/5 U |

**Beschreibung:** Parameter zur anwenderdefinierten Messergebniskorrektur beim Werkzeugmessen mit drehender Spindel,

\$\$SNS\_MEA\_RESULT\_OFFSET\_TAB\_LEN3[0] ... 2.Umfangsgeschwindigkeit  
 \$\$SNS\_MEA\_RESULT\_OFFSET\_TAB\_LEN3[1] ... Korrekturwert für Länge bezüglich 1.Radius und 2.Umfangsgeschwindigkeit  
 \$\$SNS\_MEA\_RESULT\_OFFSET\_TAB\_LEN3[2] ... Korrekturwert für Länge bezüglich 2.Radius und 2.Umfangsgeschwindigkeit  
 \$\$SNS\_MEA\_RESULT\_OFFSET\_TAB\_LEN3[3] ... Korrekturwert für Länge bezüglich 3.Radius und 2.Umfangsgeschwindigkeit  
 \$\$SNS\_MEA\_RESULT\_OFFSET\_TAB\_LEN3[4] ... Korrekturwert für Länge bezüglich 4.Radius und 2.Umfangsgeschwindigkeit

|       |                                                    |           |           |
|-------|----------------------------------------------------|-----------|-----------|
| 54708 | MEA_RESULT_OFFSET_TAB_LEN4                         | -         | -         |
| mm    | Korrekturtabelle 3. Umfangsgeschwindigkeit (Länge) | DOUBLE    | SOFORT    |
| -     |                                                    |           |           |
| -     | 5                                                  | 0,0,0,0,0 | - - 7/5 U |

**Beschreibung:** Parameter zur anwenderdefinierten Messergebniskorrektur beim Werkzeugmessen mit drehender Spindel ,

\$\$SNS\_MEA\_RESULT\_OFFSET\_TAB\_LEN4[0] ... 3.Umfangsgeschwindigkeit  
 \$\$SNS\_MEA\_RESULT\_OFFSET\_TAB\_LEN4[1] ... Korrekturwert für Länge bezüglich 1.Radius und 3.Umfangsgeschwindigkeit  
 \$\$SNS\_MEA\_RESULT\_OFFSET\_TAB\_LEN4[2] ... Korrekturwert für Länge bezüglich 2.Radius und 3.Umfangsgeschwindigkeit  
 \$\$SNS\_MEA\_RESULT\_OFFSET\_TAB\_LEN4[3] ... Korrekturwert für Länge bezüglich 3.Radius und 3.Umfangsgeschwindigkeit  
 \$\$SNS\_MEA\_RESULT\_OFFSET\_TAB\_LEN4[4] ... Korrekturwert für Länge bezüglich 4.Radius und 3.Umfangsgeschwindigkeit

|       |                                                    |           |           |
|-------|----------------------------------------------------|-----------|-----------|
| 54709 | MEA_RESULT_OFFSET_TAB_LEN5                         | -         | -         |
| mm    | Korrekturtabelle 4. Umfangsgeschwindigkeit (Länge) | DOUBLE    | SOFORT    |
| -     |                                                    |           |           |
| -     | 5                                                  | 0,0,0,0,0 | - - 7/5 U |

**Beschreibung:** Parameter zur anwenderdefinierten Messergebniskorrektur beim Werkzeugmessen mit drehender Spindel ,

\$SNS\_MEA\_RESULT\_OFFSET\_TAB\_LEN5[0] ... 4.Umfangsgeschwindigkeit  
 \$SNS\_MEA\_RESULT\_OFFSET\_TAB\_LEN5[1] ... Korrekturwert für Länge bezüglich 1.Radius und 4.Umfangsgeschwindigkeit  
 \$SNS\_MEA\_RESULT\_OFFSET\_TAB\_LEN5[2] ... Korrekturwert für Länge bezüglich 2.Radius und 4.Umfangsgeschwindigkeit  
 \$SNS\_MEA\_RESULT\_OFFSET\_TAB\_LEN5[3] ... Korrekturwert für Länge bezüglich 3.Radius und 4.Umfangsgeschwindigkeit  
 \$SNS\_MEA\_RESULT\_OFFSET\_TAB\_LEN5[4] ... Korrekturwert für Länge bezüglich 4.Radius und 4.Umfangsgeschwindigkeit

|       |                                                    |           |           |
|-------|----------------------------------------------------|-----------|-----------|
| 54710 | MEA_RESULT_OFFSET_TAB_LEN6                         | -         | -         |
| mm    | Korrekturtabelle 5. Umfangsgeschwindigkeit (Länge) | DOUBLE    | SOFORT    |
| -     |                                                    |           |           |
| -     | 5                                                  | 0,0,0,0,0 | - - 7/5 U |

**Beschreibung:** Parameter zur anwenderdefinierten Messergebniskorrektur beim Werkzeugmessen mit drehender Spindel,

\$SNS\_MEA\_RESULT\_OFFSET\_TAB\_LEN6[0] ... 5.Umfangsgeschwindigkeit  
 \$SNS\_MEA\_RESULT\_OFFSET\_TAB\_LEN6[1] ... Korrekturwert für Länge bezüglich 1.Radius und 5.Umfangsgeschwindigkeit  
 \$SNS\_MEA\_RESULT\_OFFSET\_TAB\_LEN6[2] ... Korrekturwert für Länge bezüglich 2.Radius und 5.Umfangsgeschwindigkeit  
 \$SNS\_MEA\_RESULT\_OFFSET\_TAB\_LEN6[3] ... Korrekturwert für Länge bezüglich 3.Radius und 5.Umfangsgeschwindigkeit  
 \$SNS\_MEA\_RESULT\_OFFSET\_TAB\_LEN6[4] ... Korrekturwert für Länge bezüglich 4.Radius und 5.Umfangsgeschwindigkeit

|       |                           |       |        |
|-------|---------------------------|-------|--------|
| 54740 | MEA_FUNCTION_MASK         | -     | -      |
| -     | Funktionsmaske Messzyklen | DWORD | SOFORT |
| -     |                           |       |        |
| -     | -                         | 8     | -      |
| -     | -                         | -     | -      |
| -     | -                         | 7/5   | U      |

**Beschreibung:**

Funktionsmaske Messzyklen

Bit 0: Messwiederholung Werkstückmessen nach Überschreitung von Maßdifferenz (Parameter `_TDIF`) und/oder Vertrauensbereich (Parameter `_TSA`)

0: Bei Überschreitung der Maßdifferenz und/oder Vertrauensbereich, erfolgt keine Messwiederholung. Ein entsprechender mit "RESET" quittierbarer Alarm wird angezeigt.

1: Bei Überschreitung der Maßdifferenz und/oder Vertrauensbereich erfolgt maximal 4-mal eine Messwiederholung.

Bit 1: Messwiederholung Werkstückmessen mit Alarm und Zyklus-Halt an M0

Wenn Bit 0 von SD54740 `$_SNS_MEA_FUNCTION_MASK` mit "1" belegt ist, dann kann mit diesem Bit folgendes Verhalten gewählt werden:

0: kein Alarm, kein M0 in den Messwiederholungen

1: In jeder Messwiederholung wird der NC-Befehl "M0" generiert und die Wiederholung muss mit NC-START gestartet werden.

Zu jeder Messwiederholungen wird der entsprechende, "NC-START" quittierbare Alarm angezeigt,

Bit 2: Werkstückmessen: M0 bei Toleranz-Alarmen 62304 Aufmaß, 62305 Untermaß, 62306 zulässige Maßdifferenz überschritten

0: Bei Auftreten der Alarme 62304 "Aufmaß", 62305 "Untermaß" oder 62306 "zulässige Maßdifferenz überschritten" wird kein M0 generiert.

Bei diesen Alarmen wird der Programmablauf nicht unterbrochen, es erfolgt nur eine Anzeige!

1: Bei Auftreten dieser Alarme, wird der NC-Befehl "M0" generiert.

Bit 3: Kalibrierten Werkstückmesstasterradius in die Werkzeugdaten übernehmen.

Dieser Parameter bezieht sich funktionell nur auf den CYCLE976.

0: Keine Übernahme des Kalibrierten Werkstückmesstasterradius in die Werkzeugdaten

1: Bei der Kalibriervariante "mit Messtasterkugelberechnung" wird der ermittelte "wirksame Tasterkugeldurchmesser" (54600 `$_SNS_MEA_WP_BALL_DIAM`), umgerechnet als Radiuswert, in den Werkzeug-Radius-Geometriespeicher des aktiven Werkstückmesstasters eingetragen.

Bit16: Messwiederholung Werkzeugmessen nach Überschreitung von Maßdifferenz (Parameter `_TDIF`) und/oder Vertrauensbereich (Parameter `_TSA`)

0: Bei Überschreitung der Maßdifferenz und/oder Vertrauensbereich, erfolgt keine Messwiederholung. Ein entsprechender mit "RESET" quittierbarer Alarm wird angezeigt.

1: Bei Überschreitung der Maßdifferenz und/oder Vertrauensbereich erfolgt maximal 4-mal eine Messwiederholung.

Bit17: Messwiederholung Werkzeugmessen mit Alarm und Zyklus-Halt an M0

Wenn Bit 16 von SD54740 `$_SNS_MEA_FUNCTION_MASK` mit "1" belegt ist, dann kann mit diesem Bit folgendes Verhalten gewählt werden:

0: kein Alarm, kein M0 in den Messwiederholungen

1: In jeder Messwiederholung wird der NC-Befehl "M0" generiert und die Wiederholung muss mit NC-START gestartet werden.

Zu jeder Messwiederholungen wird der entsprechende, "NC-START"

quitierbare Alarm angezeigt,

Bit18: Werkzeugmessen: M0, nach Überschreitung der zulässigen Maßdifferenz

0: Bei Auftreten des Alarms 62306 "zulässige Maßdifferenz überschritten" wird kein M0 generiert.

Bei diesen Alarm wird der Programmablauf nicht unterbrochen, es erfolgt nur eine Anzeige!

1: Bei Auftreten dieses Alarms, wird der NC-Befehl "M0" generiert.

Bit19: Werkzeugmessen Fräser: Spindeldrehzahlreduzierung beim letzten Antasten

0: Das letzte Antasten erfolgt ohne Spindeldrehzahlreduzierung.

1: Das letzte Antasten erfolgt mit Spindeldrehzahlreduzierung.

|       |                                |       |        |   |       |
|-------|--------------------------------|-------|--------|---|-------|
| 54750 | MEA_ALARM_MASK                 | -     | -      |   |       |
| -     | Expertenmodus für Zyklenalarne | DWORD | SOFORT |   |       |
| -     |                                |       |        |   |       |
| -     | -                              | 0     | -      | - | 7/5 U |

**Beschreibung:**

Bit 0 - 7 Werkstückmessen

Bit 0 =1 Es werden Alarne mit zykleninternen Zuständen und Codierungen angezeigt (Expertenmodus)!

Bit 1 bis 7 reserviert

Bit 8 -16 Werkzeugmessen

Bit 0 bis 7 reserviert

|       |                                                                         |       |        |
|-------|-------------------------------------------------------------------------|-------|--------|
| 54760 | MEA_FUNCTION_MASK_PIECE                                                 | -     | -      |
| -     | Einstellung zur Eingabemaske, Messzyklen in Automatik, Werkstückmessung | DWORD | SOFORT |
| -     |                                                                         |       |        |
| -     |                                                                         | 514   | 7/5 U  |

**Beschreibung:** Einstellung zur Eingabemaske, Messzyklen in Automatik, Werkstückmessung

Bit3 Auswahl Messtasterkalibrierdatenfeld, freigeben  
 Bit4 Auswahl Kalibrieren Eingabe Messvorschub (VMS) 1)  
 Bit6 Auswahl NPV-Korrektur in Basisbezug (SETFRAME), freigeben  
 Bit7 Auswahl NPV-Korrektur in kanalspezifische Basisframe, freigeben  
 Bit8 Auswahl NPV-Korrektur in globale Basisframe, freigeben  
 Bit9 Auswahl NPV-Korrektur in einstellbare Frame, freigeben  
 Bit10 Auswahl NPV-Korrektur grob und fein freigeben  
 Bit11 Auswahl Werkzeugkorrektur Geometrie und Verschleiß  
 Bit12 Auswahl Werkzeugkorrektur nicht invertiert und invertiert  
 Bit13 Auswahl Werkzeugkorrektur L1, R oder L1, L2, L3 R  
 Bit14 Auswahl Werkzeugkorrektur Nullkorrektur (\_TZL)  
 Bit15 Auswahl Werkzeugkorrektur Maßdifferenzkontrolle (\_TDIF)  
 Bit18 Auswahl Anzahl der Messungen (\_NMSP)  
 Bit19 Auswahl Korrektur mit Mittelwertbildung (\_TMV) 1)  
 Bit20 Auswahl Erfahrungswerte (\_EVNUM)  
 Bit21 Auswahl Summen- Einrichtekorrektur  
 Bit22 Auswahl Kalibrieren auf unbekanntem oder auf bekanntem Mittelpunkt  
 Bit24 Auswahl Kalibrieren mit /ohne Lageabweichung  
 wenn Auswahl NV-Korrektur bit 6..10 nicht ausgewählt, dann "nur Messen" anbieten.  
 wenn Auswahl NV-Korrektur bit 6..10 ausgewählt, in Eingabemaske immer Korrektur in aktive NV mit anbieten  
 Bei Mittelwertbildung folgende Parameter anzeigen : \_K \_TMV, \_EVNUM  
 1) Eingabe Messvorschub gilt für Automatik und JOG

|       |                                                                        |       |        |
|-------|------------------------------------------------------------------------|-------|--------|
| 54762 | MEA_FUNCTION_MASK_TOOL                                                 | -     | -      |
| -     | Einstellung zur Eingabemaske, Messzyklen in Automatik, Werkzeugmessung | DWORD | SOFORT |
| -     |                                                                        |       |        |
| -     |                                                                        | 0     | 7/5 U  |

**Beschreibung:** Einstellung zur Eingabemaske, Messzyklen in Automatik, Werkzeugmessung

54762 MEA\_FUNCTION\_MASK\_TOOL

Bit3 Auswahl Werkzeugmesstaster-Kalibrierdatenfeld, freigeben  
 Bit4 Auswahl Kalibrieren Eingabe Messvorschub (VMS) 1)  
 Bit5 Auswahl Eingabe Vorschub und Spindeldrehzahlen beim Antasten  
 Bit7 Auswahl Messen in MKS und WKS  
 Bit8 Auswahl Messen absolut und inkrementell  
 Bit9 Auswahl Werkzeugkorrektur Geometrie und Verschleiß  
 Bit12 Auswahl Anzahl der Messungen (\_NMSP)  
 Bit13 Auswahl Erfahrungswerte (\_EVNUM)  
 1) Eingabe Messvorschub gilt für Automatik und JOG

|       |                                                                         |       |        |   |     |   |
|-------|-------------------------------------------------------------------------|-------|--------|---|-----|---|
| 54764 | MEA_FUNCTION_MASK_TURN                                                  | -     | -      |   |     |   |
| -     | Einstellung zur Eingabemaske, Messzyklen in Automatik, Werkstück Drehen | DWORD | SOFORT |   |     |   |
| -     |                                                                         |       |        |   |     |   |
| -     | -                                                                       | 0     | -      | - | 7/5 | U |

**Beschreibung:** 54764 MEA\_FUNCTION\_MASK\_TURN  
 Einstellung zur Eingabemaske, Messzyklen Drehen in Automatik  
 Bit0 Messen Durchmesser innen/außen mit Umschlag  
 Bit1 Messen Durchmesser innen/außen "unter Drehmitte fahren?"

|       |                                                               |       |        |   |     |   |
|-------|---------------------------------------------------------------|-------|--------|---|-----|---|
| 54780 | J_MEA_FUNCTION_MASK_PIECE                                     | -     | -      |   |     |   |
| -     | Einstellung zur Eingabemaske, Messen im JOG, Werkstückmessung | DWORD | SOFORT |   |     |   |
| -     |                                                               |       |        |   |     |   |
| -     | -                                                             | 512   | -      | - | 7/5 | U |

**Beschreibung:** 54780 J\_MEA\_FUNCTION\_MASK\_PIECE

|       |                                                              |       |        |   |     |   |
|-------|--------------------------------------------------------------|-------|--------|---|-----|---|
| 54782 | J_MEA_FUNCTION_MASK_TOOL                                     | -     | -      |   |     |   |
| -     | Einstellung zur Eingabemaske, Messen im JOG, Werkzeugmessung | DWORD | SOFORT |   |     |   |
| -     |                                                              |       |        |   |     |   |
| -     | -                                                            | 0     | -      | - | 7/5 | U |

**Beschreibung:** Einstellung zur Eingabemaske Messen im JOG, Werkzeugmessung  
 bit2 Automatisches Werkzeugmessen freigeben  
 bit3 Auswahl Werkzeugmesstaster-Kalibrierdatenfeld, freigeben

|         |                       |        |        |   |     |   |
|---------|-----------------------|--------|--------|---|-----|---|
| 55200   | MAX_INP_FEED_PER_REV  | -      | -      |   |     |   |
| mm/Umdr | Obergrenze Vorschub/U | DOUBLE | SOFORT |   |     |   |
| -       |                       |        |        |   |     |   |
| -       | -                     | 1      | 0      | 5 | 7/4 | M |

**Beschreibung:** Vorschub-Eingabeobergrenze für mm/U

|        |                         |        |        |        |     |   |
|--------|-------------------------|--------|--------|--------|-----|---|
| 55201  | MAX_INP_FEED_PER_TIME   | -      | -      |        |     |   |
| mm/min | Obergrenze Vorschub/min | DOUBLE | SOFORT |        |     |   |
| -      |                         |        |        |        |     |   |
| -      | -                       | 10000  | 0      | 100000 | 7/4 | M |

**Beschreibung:** Vorschub-Eingabeobergrenze für mm/min

|       |                          |        |        |   |     |   |
|-------|--------------------------|--------|--------|---|-----|---|
| 55202 | MAX_INP_FEED_PER_TOOTH   | -      | -      |   |     |   |
| mm    | Obergrenze Vorschub/Zahn | DOUBLE | SOFORT |   |     |   |
| -     |                          |        |        |   |     |   |
| -     | -                        | 1      | 0      | 2 | 7/4 | M |

**Beschreibung:** Vorschub-Eingabeobergrenze für mm/Zahn

|       |                                        |      |        |   |       |
|-------|----------------------------------------|------|--------|---|-------|
| 55212 | FUNCTION_MASK_TECH_SET                 | -    | -      |   |       |
| -     | Funktionsmaske Technologieübergreifend | BYTE | SOFORT |   |       |
| -     |                                        |      |        |   |       |
| -     | -                                      | 6    | -      | - | 7/4 M |

**Beschreibung:** Funktionsmaske Technologieübergreifend  
 Bit 0: Werkzeugvorwahl aktiv  
 Bit 1: Gewindetiefe aus metrischer Gewindesteigung berechnen  
 Bit 2: Gewindedurchm. und -tiefe aus Tabelle übernehmen

|       |                        |       |        |   |       |
|-------|------------------------|-------|--------|---|-------|
| 55214 | FUNCTION_MASK_MILL_SET | -     | -      |   |       |
| -     | Funktionsmaske Fräsen  | DWORD | SOFORT |   |       |
| -     |                        |       |        |   |       |
| -     | -                      | 5     | -      | - | 7/4 M |

**Beschreibung:** Funktionsmaske Fräsen  
 Bit 0: Grundeinstellung Fräszyklen im Gleichlauf  
 Bit 2: Tiefenberech. Fräszyklen ohne Parameter SC

|       |                         |       |        |   |       |
|-------|-------------------------|-------|--------|---|-------|
| 55216 | FUNCTION_MASK_DRILL_SET | -     | -      |   |       |
| -     | Funktionsmaske Bohren   | DWORD | SOFORT |   |       |
| -     |                         |       |        |   |       |
| -     | -                       | 24    | -      | - | 7/4 M |

**Beschreibung:** Funktionsmaske Bohren  
 Bit 0: Gewindebohren CYCLE84: Spindeldrehrichtung im Zyklus umkehren  
 Bit 1: - Ausdrehen CYCLE86: Drehung der Werkzeugebene beim Positionieren der Spindel berücksichtigen  
 Bit 2: - Ausdrehen CYCLE86: Beim Positionieren der Spindel geschwenkte Tischkinematiken berücksichtigen (Toolcarrier)  
 Bit 3: Gewindebohren CYCLE84: Überwachung Maschinendaten 31050 und 31060 der Spindel  
 Bit 4: Gewindebohren CYCLE840: Überwachung Maschinendaten 31050 und 31060 der Spindel  
 Bit 5: Gewindebohren CYCLE84: Berechnung Bremseinsatzpunkt bei G33

|       |                        |       |        |   |       |
|-------|------------------------|-------|--------|---|-------|
| 55218 | FUNCTION_MASK_TURN_SET | -     | -      |   |       |
| -     | Funktionsmaske Drehen  | DWORD | SOFORT |   |       |
| -     |                        |       |        |   |       |
| -     | -                      | 1     | -      | - | 7/4 M |

**Beschreibung:** Funktionsmaske Drehen  
 Bit 0: Neue Gewindetabelle beim Gewindedrehen  
 Bit 1: reserviert (CYCLE93)  
 Bit 2: reserviert (CYCLE93)

|       |                                             |       |        |   |     |   |
|-------|---------------------------------------------|-------|--------|---|-----|---|
| 55220 | FUNCTION_MASK_MILL_TOL_SET                  | -     | -      |   |     |   |
| -     | Funktionsmaske High Speed Settings CYCLE832 | DWORD | SOFORT |   |     |   |
| -     |                                             |       |        |   |     |   |
| -     | -                                           | 0     | -      | - | 7/5 | M |

**Beschreibung:** Funktionsmaske High Speed Settings CYCLE832  
 Bit 0: Eingabefelder Technologie einblenden  
 Bit 1: Einstellungen wie in folgenden Settingdaten vereinbart:  
 \$SCS\_MILL\_TOL\_FACTOR\_NORM  
 \$SCS\_MILL\_TOL\_FACTOR\_ROUGH  
 \$SCS\_MILL\_TOL\_FACTOR\_SEMIFIN  
 \$SCS\_MILL\_TOL\_FACTOR\_FINISH  
 \$SCS\_MILL\_TOL\_VALUE\_NORM  
 \$SCS\_MILL\_TOL\_VALUE\_ROUGH  
 \$SCS\_MILL\_TOL\_VALUE\_SEMIFIN  
 \$SCS\_MILL\_TOL\_VALUE\_FINISH

|       |                                   |       |        |   |     |   |
|-------|-----------------------------------|-------|--------|---|-----|---|
| 55221 | FUNCTION_MASK_SWIVEL_SET          | -     | -      |   |     |   |
| -     | Funktionsmaske Schwenken CYCLE800 | DWORD | SOFORT |   |     |   |
| -     |                                   |       |        |   |     |   |
| -     | -                                 | 0     | -      | - | 7/3 | M |

**Beschreibung:** Funktionsmaske Schwenken CYCLE800  
 Bit 0: Eingabefeld "Schwenken nein" einblenden  
 Bit 1: =0: Freifahren Z oder Freifahren Z XY  
           =1: Freifahren Festposition1 oder Freifahren Festposition2  
 Bit 2: Auswahl "Abwahl" des Schwenkdatensatzes zulassen  
 Bit 3: Aktive Schwenkebene unter Schwenken in JOG anzeigen  
 Die Einstellungen der Funktionsmaske Schwenken wirken auf alle Schwenkdatensätze  
 Bit 4: =0: optimiertes Positionieren in Grundstellung (Polstellung) der Kinematik  
           =1: Kompatibilität

|        |                                     |        |        |        |     |   |
|--------|-------------------------------------|--------|--------|--------|-----|---|
| 55230  | CIRCLE_RAPID_FEED                   | -      | -      |        |     |   |
| mm/min | Positioniervorschub auf Kreisbahnen | DOUBLE | SOFORT |        |     |   |
| -      |                                     |        |        |        |     |   |
| -      | -                                   | 10000  | 100    | 100000 | 7/4 | M |

**Beschreibung:** Eilgangvorschub in mm/min für das Positionieren auf einer Kreisbahn

|       |                                               |        |        |    |     |   |
|-------|-----------------------------------------------|--------|--------|----|-----|---|
| 55231 | MAX_INP_RANGE_GAMMA                           | -      | -      |    |     |   |
| Grad  | Maximaler Eingabebereich Ausrichtwinkel Gamma | DOUBLE | SOFORT |    |     |   |
| -     |                                               |        |        |    |     |   |
| -     | -                                             | 5      | 0      | 90 | 7/4 | M |

**Beschreibung:** Maximaler Eingabebereich Ausrichtwinkel Gamma

|       |                                     |        |        |   |     |   |
|-------|-------------------------------------|--------|--------|---|-----|---|
| 55232 | SUB_SPINDLE_REL_POS                 | -      | -      |   |     |   |
| mm    | Freifahrposition Z für Gegenspindel | DOUBLE | SOFORT |   |     |   |
| -     |                                     |        |        |   |     |   |
| -     | -                                   | 0      | -      | - | 7/4 | M |

**Beschreibung:** Z-Rückzugsposition für die Gegenspindel



|       |                                     |        |        |   |     |   |
|-------|-------------------------------------|--------|--------|---|-----|---|
| 55260 | MAJOG_SAFETY_CLEARANCE              | -      | -      |   |     |   |
| mm    | Sicherheitsabstand für Maschine JOG | DOUBLE | SOFORT |   |     |   |
| -     |                                     |        |        |   |     |   |
| -     | -                                   | 1      | -      | - | 7/4 | M |

**Beschreibung:** Sicherheitsabstand für Maschine JOG

|       |                                |        |        |   |     |   |
|-------|--------------------------------|--------|--------|---|-----|---|
| 55261 | MAJOG_RELEASE_PLANE            | -      | -      |   |     |   |
| mm    | Rückzugsebene für Maschine JOG | DOUBLE | SOFORT |   |     |   |
| -     |                                |        |        |   |     |   |
| -     | -                              | 100    | -      | - | 7/4 | M |

**Beschreibung:** Rückzugsebene für Maschine JOG

|       |                                                   |       |        |   |     |   |
|-------|---------------------------------------------------|-------|--------|---|-----|---|
| 55410 | MILL_SWIVEL_ALARM_MASK                            | -     | -      |   |     |   |
| -     | Aus- und Einblenden von Zykenalarmen für CYCLE800 | DWORD | SOFORT |   |     |   |
| -     |                                                   |       |        |   |     |   |
| -     | -                                                 | 0     | -      | - | 7/5 | M |

**Beschreibung:** Aus- und Einblenden von Zykenalarmen CYCLE800  
 Bit 0: Fehlerauswertung 62186 - aktive Nullpunktverschiebung G%4 und Basis (Basisbezug) enthalten Drehungen  
 Bit 1: Fehlerauswertung 62187 - aktive Basis und Basisbezug (G500) enthalten Drehungen

|       |                                                                   |        |        |      |     |   |
|-------|-------------------------------------------------------------------|--------|--------|------|-----|---|
| 55441 | MILL_TOL_FACTOR_ROUGH                                             | -      | -      |      |     |   |
| -     | Faktor Toleranz Rundachsen für Schruppen CYCLE832 der G-Gruppe 59 | DOUBLE | SOFORT |      |     |   |
| -     |                                                                   |        |        |      |     |   |
| -     | -                                                                 | 10     | 0      | 1000 | 7/5 | U |

**Beschreibung:** Faktor Toleranz Rundachsen für Schruppen CYCLE832 der G-Gruppe 59

|       |                                                                       |        |        |      |     |   |
|-------|-----------------------------------------------------------------------|--------|--------|------|-----|---|
| 55442 | MILL_TOL_FACTOR_SEMIFIN                                               | -      | -      |      |     |   |
| -     | Faktor Toleranz Rundachsen für Vorschlichten CYCLE832 der G-Gruppe 59 | DOUBLE | SOFORT |      |     |   |
| -     |                                                                       |        |        |      |     |   |
| -     | -                                                                     | 10     | 0      | 1000 | 7/5 | U |

**Beschreibung:** Faktor Toleranz Rundachsen für Vorschlichten CYCLE832 der G-Gruppe 59

|       |                                                                |        |        |      |     |   |
|-------|----------------------------------------------------------------|--------|--------|------|-----|---|
| 55443 | MILL_TOL_FACTOR_FINISH                                         | -      | -      |      |     |   |
| -     | Faktor Toleranz Rundachsen für Schlichten CYCLE832 G-Gruppe 59 | DOUBLE | SOFORT |      |     |   |
| -     |                                                                |        |        |      |     |   |
| -     | -                                                              | 10     | 0      | 1000 | 7/5 | U |

**Beschreibung:** Faktor Toleranz Rundachsen für Schlichten CYCLE832 G-Gruppe 59

|       |                                                           |        |        |    |     |   |
|-------|-----------------------------------------------------------|--------|--------|----|-----|---|
| 55446 | MILL_TOL_VALUE_ROUGH                                      | -      | -      |    |     |   |
| mm    | Toleranzwert für Schruppen CYCLE832 (High Speed Settings) | DOUBLE | SOFORT |    |     |   |
| -     |                                                           |        |        |    |     |   |
| -     | -                                                         | 0.1    | 0      | 10 | 7/5 | U |

**Beschreibung:** Toleranzwert für Schruppen CYCLE832

|       |                                                               |        |            |
|-------|---------------------------------------------------------------|--------|------------|
| 55447 | MILL_TOL_VALUE_SEMIFIN                                        | -      | -          |
| mm    | Toleranzwert für Feinschichten CYCLE832 (High Speed Settings) | DOUBLE | SOFORT     |
| -     |                                                               |        |            |
| -     | -                                                             | 0.05   | 0 10 7/5 U |

**Beschreibung:** Toleranzwert für Vorschlichten CYCLE832

|       |                                                           |        |            |
|-------|-----------------------------------------------------------|--------|------------|
| 55448 | MILL_TOL_VALUE_FINISH                                     | -      | -          |
| mm    | Toleranzwert für Schichten CYCLE832 (High Speed Settings) | DOUBLE | SOFORT     |
| -     |                                                           |        |            |
| -     | -                                                         | 0.01   | 0 10 7/5 U |

**Beschreibung:** Toleranzwert für Schichten CYCLE832

|       |                                                  |        |             |
|-------|--------------------------------------------------|--------|-------------|
| 55460 | MILL_CONT_INITIAL_RAD_FIN                        | -      | -           |
| mm    | Konturtaschenfräsen: Anfahrkreisradius Schichten | DOUBLE | SOFORT      |
| -     |                                                  |        |             |
| -     | -                                                | 0      | 0 100 7/4 M |

**Beschreibung:** Mit diesem Datum wird der Radius des Anfahrkreises beim Schlichten von Konturtaschen beeinflusst.  
 0: Der Radius wird so gewählt, dass im Startpunkt der Sicherheitsabstand zum Schlichtaufmaß eingehalten wird.  
 >0: Der Radius wird so gewählt, dass im Startpunkt der Wert von diesem Settingdatum zum Schlichtaufmaß eingehalten wird.

|       |                                                                           |        |           |
|-------|---------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|
| 55481 | DRILL_TAPPING_SET_GG12                                                    | -      | -         |
| -     | Einstellung Gewindebohren G-Gruppe 12: Satzwechselverhalten bei Genauhalt | DOUBLE | SOFORT    |
| -     |                                                                           |        |           |
| -     | 2                                                                         | 0      | 0 3 7/4 M |

**Beschreibung:** Einstellungen für Gewindebohren Zyklus CYCLE84 und CYCLE840 der G-Gruppe 12  
 G-Gruppe 12: Satzwechselverhalten bei Genauhalt (G60)

|       |                                                              |        |           |
|-------|--------------------------------------------------------------|--------|-----------|
| 55482 | DRILL_TAPPING_SET_GG21                                       | -      | -         |
| -     | Einstellung Gewindebohren G-Gruppe 21: Beschleunigungsprofil | DOUBLE | SOFORT    |
| -     |                                                              |        |           |
| -     | 2                                                            | 0      | 0 3 7/4 M |

**Beschreibung:** Einstellungen für Gewindebohren Zyklus CYCLE84 der G-Gruppe 21  
 G-Gruppe 21: Beschleunigungsprofil (SOFT, BRISK, .. )

|       |                                                     |        |           |
|-------|-----------------------------------------------------|--------|-----------|
| 55483 | DRILL_TAPPING_SET_GG24                              | -      | -         |
| -     | Einstellung Gewindebohren G-Gruppe 24: Vorsteuerung | DOUBLE | SOFORT    |
| -     |                                                     |        |           |
| -     | 2                                                   | 0      | 0 2 7/4 M |

**Beschreibung:** Einstellungen für Gewindebohren Zyklus CYCLE84 und CYCLE840 der G-Gruppe 24  
 G-Gruppe 24: Vorsteuerung (FFWON, FFWOF )

|       |                                                     |        |        |   |     |   |
|-------|-----------------------------------------------------|--------|--------|---|-----|---|
| 55484 | DRILL_TAPPING_SET_MC                                | -      | -      |   |     |   |
| -     | Einstellung Gewindebohren: Spindelbetrieb bei MCALL | DOUBLE | SOFORT |   |     |   |
| -     |                                                     |        |        |   |     |   |
| -     | 2                                                   | 0      | 0      | 1 | 7/4 | M |

**Beschreibung:** Einstellung bei Gewindebohren Zyklus CYCLE84 Spindelbetrieb bei MCALL  
 0= bei MCALL Spindelbetrieb wieder aktivieren  
 1= bei MCALL lagegeregelten Spindelbetrieb bleiben

|       |                                         |        |        |    |     |   |
|-------|-----------------------------------------|--------|--------|----|-----|---|
| 55489 | DRILL_MID_MAX_ECCENT                    | -      | -      |    |     |   |
| mm    | Maximaler Mittenversatz mittiges Bohren | DOUBLE | SOFORT |    |     |   |
| -     |                                         |        |        |    |     |   |
| -     | -                                       | 0.5    | 0      | 10 | 7/4 | M |

**Beschreibung:** Maximaler Mittenversatz beim Mittigen Bohren

|       |                               |        |        |     |     |   |
|-------|-------------------------------|--------|--------|-----|-----|---|
| 55490 | DRILL_SPOT_DIST               | -      | -      |     |     |   |
| mm    | Anbohrtiefe Bohrgewindefräsen | DOUBLE | SOFORT |     |     |   |
| -     |                               |        |        |     |     |   |
| -     | -                             | 1      | 0      | 100 | 7/4 | M |

**Beschreibung:** Anbohrtiefe beim Bohrgewindefräsen

|       |                                               |      |        |     |     |   |
|-------|-----------------------------------------------|------|--------|-----|-----|---|
| 55500 | TURN_FIN_FEED_PERCENT                         | -    | -      |     |     |   |
| %     | Schlichtvorschub bei Komplettbearbeitung in % | BYTE | SOFORT |     |     |   |
| -     |                                               |      |        |     |     |   |
| -     | -                                             | 100  | 1      | 100 | 7/4 | M |

**Beschreibung:** Bei der Auswahl Komplettbearbeitung (Schruppen und Schlichten) wird der in diesem Settingdatum eingestellte Prozentsatz des eingegebenen Vorschubs F beim Schlichten verwendet.

|       |                                                |        |        |     |     |   |
|-------|------------------------------------------------|--------|--------|-----|-----|---|
| 55505 | TURN_ROUGH_O_RELEASE_DIST                      | -      | -      |     |     |   |
| mm    | Rückzugsabstand Abspannen bei Außenbearbeitung | DOUBLE | SOFORT |     |     |   |
| -     |                                                |        |        |     |     |   |
| -     | -                                              | 1      | -1     | 100 | 7/4 | M |

**Beschreibung:** Mit diesem Settingdatum geben Sie den Abstand an, um den das Werkzeug beim Abspannen einer Außenecke von der Kontur zurückgezogen wird. Dies gilt nicht für das Abspannen einer Kontur.  
 -1: Der Abstand wird intern festgelegt.

|       |                                                |        |        |     |     |   |
|-------|------------------------------------------------|--------|--------|-----|-----|---|
| 55506 | TURN_ROUGH_I_RELEASE_DIST                      | -      | -      |     |     |   |
| mm    | Rückzugsabstand Abspannen bei Innenbearbeitung | DOUBLE | SOFORT |     |     |   |
| -     |                                                |        |        |     |     |   |
| -     | -                                              | 0.5    | -1     | 100 | 7/4 | M |

**Beschreibung:** Mit diesem Settingdatum geben Sie den Abstand an, um den das Werkzeug beim Abspannen einer Innenecke von der Kontur zurückgezogen wird. Dies gilt nicht für das Abspannen einer Kontur.  
 -1: Der Abstand wird intern festgelegt.

|       |                                                                 |        |        |     |     |   |
|-------|-----------------------------------------------------------------|--------|--------|-----|-----|---|
| 55510 | TURN_GROOVE_DWELL_TIME                                          | -      | -      |     |     |   |
| s     | Freischneidezeit beim Einstich am Grund (neg.Werte=Umdrehungen) | DOUBLE | SOFORT |     |     |   |
| -     |                                                                 |        |        |     |     |   |
| -     | -                                                               | -1     | -100   | 100 | 7/4 | M |

**Beschreibung:** Tritt in einem Zyklus, z.B. Tieflochbohren, Einstechen eine Freischneidezeit auf, dann wird der Wert dieses Settingdatums verwendet

- negativer Wert in Spindelumdrehungen
- positiver Wert in Sekunden

|       |                          |        |        |    |     |   |
|-------|--------------------------|--------|--------|----|-----|---|
| 55540 | TURN_PART_OFF_CTRL_DIST  | -      | -      |    |     |   |
| mm    | Weg für Abstichkontrolle | DOUBLE | SOFORT |    |     |   |
| -     |                          |        |        |    |     |   |
| -     | -                        | 0.1    | 0      | 10 | 7/4 | M |

**Beschreibung:** Weg für Abstichkontrolle

|        |                               |        |        |   |     |   |
|--------|-------------------------------|--------|--------|---|-----|---|
| 55541  | TURN_PART_OFF_CTRL_FEED       | -      | -      |   |     |   |
| mm/min | Vorschub für Abstichkontrolle | DOUBLE | SOFORT |   |     |   |
| -      |                               |        |        |   |     |   |
| -      | -                             | 0      | -      | - | 7/4 | M |

**Beschreibung:** Vorschub für Abstichkontrolle

|       |                                  |        |        |     |     |   |
|-------|----------------------------------|--------|--------|-----|-----|---|
| 55542 | TURN_PART_OFF_CTRL_FORCE         | -      | -      |     |     |   |
| %     | Kraft für Abstichkontrolle, in % | DOUBLE | SOFORT |     |     |   |
| -     |                                  |        |        |     |     |   |
| -     | -                                | 10     | 1      | 100 | 7/4 | M |

**Beschreibung:** Kraft in Prozent für Abstichkontrolle

|       |                                          |        |        |   |     |   |
|-------|------------------------------------------|--------|--------|---|-----|---|
| 55543 | TURN_PART_OFF_RETRACTION                 | -      | -      |   |     |   |
| mm    | Rückzugsweg vor Abstich mit Gegenspindel | DOUBLE | SOFORT |   |     |   |
| -     |                                          |        |        |   |     |   |
| -     | -                                        | 0      | 0      | 1 | 7/4 | M |

**Beschreibung:** Rückzugsweg vor Abstich mit Gegenspindel

|       |                                               |        |        |      |     |   |
|-------|-----------------------------------------------|--------|--------|------|-----|---|
| 55550 | TURN_FIXED_STOP_DIST                          | -      | -      |      |     |   |
| mm    | Gegenspindel: Weg für Fahren auf Festanschlag | DOUBLE | SOFORT |      |     |   |
| -     |                                               |        |        |      |     |   |
| -     | -                                             | 10     | 0.001  | 1000 | 7/4 | M |

**Beschreibung:** In diesem Settingdatum legen Sie den Abstand zur programmierten Zielposition fest, ab dem die Gegenspindel beim Fahren auf Festanschlag mit einem speziellen Vorschub fährt (siehe 55551 \$SCS\_TURN\_FIXED\_STOP\_FEED).

|        |                                                    |        |        |   |     |   |
|--------|----------------------------------------------------|--------|--------|---|-----|---|
| 55551  | TURN_FIXED_STOP_FEED                               | -      | -      |   |     |   |
| mm/min | Gegenspindel: Vorschub für Fahren auf Festanschlag | DOUBLE | SOFORT |   |     |   |
| -      |                                                    |        |        |   |     |   |
| -      | -                                                  | 0      | -      | - | 7/4 | M |

**Beschreibung:** In diesem Settingdatum legen Sie den Vorschub fest, mit dem die Gegenspindel auf Festanschlag fährt. Den Abstand, ab dem in diesem Vorschub gefahren wird, bestimmen Sie im Settingdatum 55550 \$SCS\_TURN\_FIXED\_STOP\_DIST.

|       |                                                       |        |        |     |     |   |
|-------|-------------------------------------------------------|--------|--------|-----|-----|---|
| 55552 | TURN_FIXED_STOP_FORCE                                 | -      | -      |     |     |   |
| %     | Gegenspindel: Kraft für Fahren auf Festanschlag, in % | DOUBLE | SOFORT |     |     |   |
| -     |                                                       |        |        |     |     |   |
| -     | -                                                     | 10     | 1      | 100 | 7/4 | M |

**Beschreibung:** In diesem Settingdatum legen Sie fest, bei wieviel Prozent der Antriebskraft die Gegenspindel beim Fahren auf Festanschlag stoppen soll.

|       |                                                         |        |        |   |     |   |
|-------|---------------------------------------------------------|--------|--------|---|-----|---|
| 55553 | TURN_FIXED_STOP_RETRACTION                              | -      | -      |   |     |   |
| mm    | Gegenspindel: Rückzugsweg vor Spannen nach Festanschlag | DOUBLE | SOFORT |   |     |   |
| -     |                                                         |        |        |   |     |   |
| -     | -                                                       | 0      | 0      | 1 | 7/4 | M |

**Beschreibung:** Rückzugsweg vor dem Spannen nach Fahren auf Festanschlag

|       |                              |        |        |    |     |   |
|-------|------------------------------|--------|--------|----|-----|---|
| 55580 | TURN_CONT_RELEASE_ANGLE      | -      | -      |    |     |   |
| Grad  | Konturdrehen: Rückzugswinkel | DOUBLE | SOFORT |    |     |   |
| -     |                              |        |        |    |     |   |
| -     | -                            | 45     | 0      | 90 | 7/4 | M |

**Beschreibung:** Mit diesem Settingdatum wird der Winkel festgelegt, um dem beim Konturdrehen Schruppen von der Kontur abgehoben wird.

|       |                              |        |        |    |     |   |
|-------|------------------------------|--------|--------|----|-----|---|
| 55581 | TURN_CONT_RELEASE_DIST       | -      | -      |    |     |   |
| mm    | Konturdrehen: Rückzugsbetrag | DOUBLE | SOFORT |    |     |   |
| -     |                              |        |        |    |     |   |
| -     | -                            | 1      | 0      | 10 | 7/4 | M |

**Beschreibung:** Mit diesem Settingdatum wird der Betrag festgelegt, um dem beim Konturdrehen Schruppen in beiden Achsen abgehoben wird.

|       |                                                             |        |        |    |     |   |
|-------|-------------------------------------------------------------|--------|--------|----|-----|---|
| 55582 | TURN_CONT_TRACE_ANGLE                                       | -      | -      |    |     |   |
| Grad  | Konturdrehen: Minimaler Winkel für Nachziehen an der Kontur | DOUBLE | SOFORT |    |     |   |
| -     |                                                             |        |        |    |     |   |
| -     | -                                                           | 5      | 0      | 90 | 7/4 | M |

**Beschreibung:** Mit diesem Settingdatum wird der Winkel zwischen Schneide und Kontur festgelegt, ab dem beim Konturdrehen an der Kontur nachgezogen wird, um stehengebliebenes Material zu entfernen.

|       |                                                     |      |        |    |     |   |
|-------|-----------------------------------------------------|------|--------|----|-----|---|
| 55583 | TURN_CONT_VARIABLE_DEPTH                            | -    | -      |    |     |   |
| %     | Konturdrehen: Prozentsatz für variable Schnitttiefe | BYTE | SOFORT |    |     |   |
| -     |                                                     |      |        |    |     |   |
| -     | -                                                   | 20   | 0      | 50 | 7/4 | M |

**Beschreibung:** Prozentsatz für variable Schnitttiefe beim Konturdrehen

|       |                          |        |        |     |     |   |
|-------|--------------------------|--------|--------|-----|-----|---|
| 55584 | TURN_CONT_BLANK_OFFSET   | -      | -      |     |     |   |
| mm    | Konturdrehen: Rohteilmaß | DOUBLE | SOFORT |     |     |   |
| -     |                          |        |        |     |     |   |
| -     | -                        | 1      | 0      | 100 | 7/4 | M |

**Beschreibung:** Mit diesem Settingdatum wird der Abstand vom Rohteil festgelegt, ab dem beim Konturdrehen von G0 auf G1 umgeschaltet wird, um etwaige Rohteilmaße auszugleichen.

|       |                                                                  |        |        |   |     |   |
|-------|------------------------------------------------------------------|--------|--------|---|-----|---|
| 55585 | TURN_CONT_INTERRUPT_TIME                                         | -      | -      |   |     |   |
| s     | Konturdrehen: Vorschubunterbrechungszeit (neg.Werte=Umdrehungen) | DOUBLE | SOFORT |   |     |   |
| -     |                                                                  |        |        |   |     |   |
| -     | -                                                                | -1     | -      | - | 7/4 | M |

**Beschreibung:** Vorschubunterbrechungszeit beim Konturdrehen, Konturstechen und Stechdrehen

- negativer Wert in Spindelumdrehungen
- positiver Wert in Sekunden

Dieses Settingdatum wirkt nur, wenn Settingdatum 55586 \$SCS\_TURN\_CONT\_INTER\_RETRACTION = 0 ist.

|       |                                                     |        |        |    |     |   |
|-------|-----------------------------------------------------|--------|--------|----|-----|---|
| 55586 | TURN_CONT_INTER_RETRACTION                          | -      | -      |    |     |   |
| mm    | Konturdrehen: Rückzugsweg bei Vorschubunterbrechung | DOUBLE | SOFORT |    |     |   |
| -     |                                                     |        |        |    |     |   |
| -     | -                                                   | 1      | 0      | 10 | 7/4 | M |

**Beschreibung:** Rückzugsweg Vorschubunterbrechung beim Konturdrehen, Konturstechen und Stechdrehen:

>0: Rückzugsweg bei Vorschubunterbrechung (hierbei wirkt Settingdatum 55585 \$SCS\_TURN\_CONT\_INTERRUPT\_TIME nicht mehr!)

=0: kein Rückzugsweg

|       |                                                                 |        |        |      |     |   |
|-------|-----------------------------------------------------------------|--------|--------|------|-----|---|
| 55587 | TURN_CONT_MIN_REST_MAT_AX1                                      | -      | -      |      |     |   |
| %     | Konturdrehen: Min. Differenzmaß Restmaterialbearbeitung Achse 1 | DOUBLE | SOFORT |      |     |   |
| -     |                                                                 |        |        |      |     |   |
| -     | -                                                               | 50     | 0      | 1000 | 7/4 | M |

**Beschreibung:** Mit diesem MD wird der Grenzwert für das Abspannen von Restmaterial in Richtung der 1. Achse festgelegt.

Beispiel:

Ist das MD auf 50% gesetzt und beträgt das Schlichtaufmaß 0,5mm, wird Restmaterial, das dünner als 0,25 mm ist, nicht in einem extra Bearbeitungsschritt ausgeräumt, sondern es wird beim Schlichten mit entfernt.

|       |                                                                 |        |        |      |     |   |
|-------|-----------------------------------------------------------------|--------|--------|------|-----|---|
| 55588 | TURN_CONT_MIN_REST_MAT_AX2                                      | -      | -      |      |     |   |
| %     | Konturdrehen: Min. Differenzmaß Restmaterialbearbeitung Achse 2 | DOUBLE | SOFORT |      |     |   |
| -     |                                                                 |        |        |      |     |   |
| -     | -                                                               | 50     | 0      | 1000 | 7/4 | M |

**Beschreibung:** Mit diesem MD wird der Grenzwert für das Abspannen von Restmaterial in Richtung der 2. Achse festgelegt.

Beispiel:

Ist das MD auf 50% gesetzt und beträgt das Schlichtaufmaß 0,5mm, wird Restmaterial, das dünner als 0,25 mm ist, nicht in einem extra Bearbeitungsschritt ausgeräumt, sondern es wird beim Schlichten mit entfernt.

|       |                                                      |        |        |   |     |   |
|-------|------------------------------------------------------|--------|--------|---|-----|---|
| 55595 | TURN_CONT_TOOL_BEND_RETR                             | -      | -      |   |     |   |
| mm    | Konturstechdrehen: Rückzugsweg wegen Werkzeugbiegung | DOUBLE | SOFORT |   |     |   |
| -     |                                                      |        |        |   |     |   |
| -     | -                                                    | 0.1    | 0      | 1 | 7/4 | M |

**Beschreibung:** Rückzug wegen Werkzeugbiegung beim Stechdrehen

|       |                                                     |        |        |   |     |   |
|-------|-----------------------------------------------------|--------|--------|---|-----|---|
| 55596 | TURN_CONT_TURN_RETRACTION                           | -      | -      |   |     |   |
| mm    | Konturstechdrehen: Rückzugtiefe vor Drehbearbeitung | DOUBLE | SOFORT |   |     |   |
| -     |                                                     |        |        |   |     |   |
| -     | -                                                   | 0.1    | 0      | 1 | 7/4 | M |

**Beschreibung:** Rückzug Tiefe vor Drehbearbeitung Stechdrehen

|       |                                  |      |        |    |     |   |
|-------|----------------------------------|------|--------|----|-----|---|
| 55613 | MEA_RESULT_DISPLAY               | -    | -      |    |     |   |
| -     | Wahl der Messergebnisbildanzeige | BYTE | SOFORT |    |     |   |
| -     |                                  |      |        |    |     |   |
| -     | -                                | 0    | 0      | 10 | 7/7 | U |

**Beschreibung:** Messergebnisbildanzeige  
 =0: kein Messergebnisbild  
 =1: das Messergebnisbild bleibt für eine feste Zeit von 8 Sekunden anstehen  
 =3: mit dem Messergebnisbild wird der Zyklus durch ein internes M0 angehalten,  
 mit NC-Start wird der Messzyklus fortgesetzt und das Messergebnisbild  
 abgewählt  
 =4: Nur bei den Zyklenalarmen 61303, 61304, 61305, 61306 wird das Messergebnisbild  
 aufgeblendet.

|       |                                                                  |      |        |   |     |   |
|-------|------------------------------------------------------------------|------|--------|---|-----|---|
| 55618 | MEA_SIM_ENABLE                                                   | -    | -      |   |     |   |
| -     | Wahl des Verhaltens der Messzyklen in einer simulierten Umgebung | BYTE | SOFORT |   |     |   |
| -     |                                                                  |      |        |   |     |   |
| -     | -                                                                | 1    | 0      | 1 | 7/5 | U |

**Beschreibung:** Wahl des Verhaltens der Messzyklen in einer simulierten Umgebung, des HMI-Advanced oder von ShopMill / ShopTurn  
 = 0: Messzyklen werden nicht ausgeführt (Messzyklus wird intern übersprungen)  
 = 1: Die Messzyklen werden durchlaufen. Es sind reale Achsen erforderlich!  
 Es werden keine Werte in die Messtasterdatenfelder beim Kalibrieren eingeschrieben,  
 es wird kein Messergebnisbild angezeigt,  
 es wird kein Messzyklen-Protokollieren durchgeführt,  
 es wird ohne Kollisionsüberwachung gefahren.

|       |                                    |        |        |     |     |   |
|-------|------------------------------------|--------|--------|-----|-----|---|
| 55619 | MEA_SIM_MEASURE_DIFF               | -      | -      |     |     |   |
| mm    | Wert für simulierte Messabweichung | DOUBLE | SOFORT |     |     |   |
| -     |                                    |        |        |     |     |   |
| -     | -                                  | 0      | -100   | 100 | 7/5 | U |

**Beschreibung:** Mit diesem Parameter können simulierte Messabweichungen an den Messpunkten vorgegeben werden.  
 Unter der Voraussetzung von SD55618 \$SCS\_MEA\_SIM\_ENABLE=1 und dem Ablauf der Messzyklen in einer  
 simulierten Umgebung des HMI-Advanced oder von ShopMill / ShopTurn, kann in diesem Parameter eine Messdifferenz  
 eingegeben werden. Der Betrag der Messdifferenz muss kleiner als der Messweg im Parameter \_FA sein!  
 Andernfalls wird bei aktiver Simulation der Zyklen-Alarm 61301 ?Meßfühler schaltet nicht? ausgegeben.

|       |                            |       |        |      |     |   |
|-------|----------------------------|-------|--------|------|-----|---|
| 55622 | MEA_EMPIRIC_VALUE_NUM      | -     | -      |      |     |   |
| -     | Anzahl der Erfahrungswerte | DWORD | SOFORT |      |     |   |
| -     |                            |       |        |      |     |   |
| -     | -                          | 20    | 0      | 1000 | 7/5 | U |

**Beschreibung:** Anzahl der Erfahrungswerte

|       |                        |        |         |        |     |   |
|-------|------------------------|--------|---------|--------|-----|---|
| 55623 | MEA_EMPIRIC_VALUE      | -      | -       |        |     |   |
| mm    | Erfahrungswertspeicher | DOUBLE | SOFORT  |        |     |   |
| -     |                        |        |         |        |     |   |
| -     | 20                     | 0      | -100000 | 100000 | 7/7 | U |

**Beschreibung:** Der Erfahrungswertspeicher besteht in der Defauleinstellung aus 20 Speicherelementen.  
 Mit dem Parameter \$SCS\_MEA\_EMPIRIC\_VALUE\_NUM kann die Anzahl der Speicherelemente definiert werden! Zur Zeit sind jedoch die 20 Speicherelemente nicht veränderbar!  
 Im Erfahrungswertspeicher können Erfahrungswerte hinterlegt werden, welche mit der aktuell berechneten Differenz aus Sollwert und Istwert, verrechnet werden.  
 Mittels dem Parameter \_EVNUM wird das zu verrechnete Erfahrungswertelement adressiert!

|       |                        |       |        |      |     |   |
|-------|------------------------|-------|--------|------|-----|---|
| 55624 | MEA_AVERAGE_VALUE_NUM  | -     | -      |      |     |   |
| -     | Anzahl der Mittelwerte | DWORD | SOFORT |      |     |   |
| -     |                        |       |        |      |     |   |
| -     | -                      | 20    | 0      | 1000 | 7/5 | U |

**Beschreibung:** Anzahl der Mittelwerte

|       |                    |        |         |        |     |   |
|-------|--------------------|--------|---------|--------|-----|---|
| 55625 | MEA_AVERAGE_VALUE  | -      | -       |        |     |   |
| -     | Mittelwertspeicher | DOUBLE | SOFORT  |        |     |   |
| -     |                    |        |         |        |     |   |
| -     | 20                 | 0      | -100000 | 100000 | 7/7 | U |

**Beschreibung:** Der Mittelwertspeicher besteht in der Defauleinstellung aus 20 Speicherelementen.  
 Mit dem Parameter \$SCS\_MEA\_AVERAGE\_VALUE\_NUM kann die Anzahl der Speicherelemente definiert werden! Zur Zeit sind jedoch die 20 Speicherelemente nicht veränderbar!  
 Im Mittelwertspeicher werden die im Zusammenhang mit der Funktionalität "Automatische Werkzeugkorrektur mit Mittelwertbildung" berechneten Mittelwerte gespeichert!  
 Mit dem Parameter \_EVNUM wird das zu verwendende Mittelwertelement adressiert!



|        |                                                        |     |   |        |        |   |
|--------|--------------------------------------------------------|-----|---|--------|--------|---|
| 55628  | MEA_TP_FEED_MEASURE                                    |     |   | -      | -      |   |
| mm/min | Vorschub für das Kalibrieren eines Werkzeugmesstasters |     |   | DOUBLE | SOFORT |   |
| -      |                                                        |     |   |        |        |   |
| -      | -                                                      | 300 | 0 | 5000   | 7/7    | U |

**Beschreibung:**        MEA\_TP\_FEED\_MEASURE  
                               Vorschub für das Kalibrieren eines Werkzeugmesstasters mit stehender Spindel  
                               in AUTO und JOG

|        |                                                                    |     |   |        |        |   |
|--------|--------------------------------------------------------------------|-----|---|--------|--------|---|
| 55630  | MEA_FEED_MEASURE                                                   |     |   | -      | -      |   |
| mm/min | Verfahrgeschwindigkeit für die Zwischenpositionierung in der Ebene |     |   | DOUBLE | SOFORT |   |
| -      |                                                                    |     |   |        |        |   |
| -      | -                                                                  | 300 | 0 | 5000   | 7/7    | U |

**Beschreibung:**        MEA\_FEED\_MEASURE  
                               Messvorschub Werkstück messen in Automatik und JOG

|       |                                                                  |        |        |
|-------|------------------------------------------------------------------|--------|--------|
| 55632 | MEA_FEED_RAPID_IN_PERCENT                                        | -      | -      |
| %     | Eilgangsgeschwindigkeit in Prozent, für Zwischenpositionierungen | DOUBLE | SOFORT |
| -     |                                                                  |        |        |
| -     | -                                                                | 50     | 0      |
|       |                                                                  | 100    | 7/7    |
|       |                                                                  |        | U      |

**Beschreibung:**      Verfahrgeschwindigkeiten für die Positionierung im Messzyklus zwischen den Messpositionen,  
mit Eilgangsgeschwindigkeit in Prozent, bei nicht aktiver Kollisionsüberwachung  
Hinweis:  
Den Wert der prozentualen Eilgangsgeschwindigkeit gegebenenfalls an den eingesetzten Messtastertyp und die Eigenschaften der Maschine anpassen! Das heist, die maximale Auslenkung des konkreten Messtastertyps ist zu berücksichtigen!!  
Erläuterungen:  
In den Messzyklen werden Zwischenpositionen vor dem eigentlichen Messsatz berechnet. Diese Positionen können

- mit Kollisionsüberwachung (SD55600 \$SCS\_MEA\_COLLISION\_MONITORING=1 oder
- ohne Kollisionsüberwachung (SD55600 \$SCS\_MEA\_COLLISION\_MONITORING=0) angefahren werden.

Entsprechend dieser Einstellung werden unterschiedliche Geschwindigkeiten zum Anfahren verwendet:

- Mit Kollisionsüberwachung (SD55600 \$SCS\_MEA\_COLLISION\_MONITORING=1):  
Mit SD55631 \$SCS\_MEA\_FEED\_PLAN\_VALUE erfolgt der Vorschub beim Verfahren in der Ebene und  
mit SD55632 \$SCS\_MEA\_FEED\_FEEDAX\_VALUE beim Verfahren in der Zustellachse (Applikate).  
Falls beim Anfahren dieser Zwischenpositionen der Messtaster schaltet, wird die Bewegung abgebrochen und der Alarm "Messtasterkollision" ausgegeben.
- Ohne Kollisionsüberwachung (SD55600 \$SCS\_MEA\_COLLISION\_MONITORING=0):  
Die Zwischenpositionen werden mit der in SD55630 \$SCS\_MEA\_FEED\_RAPID\_IN\_PERCENT angegebenen prozentualen maximalen Achsgeschwindigkeit (Eilgang) angefahren.  
Bei SD55630 \$SCS\_MEA\_FEED\_RAPID\_IN\_PERCENT=0 und SD55630 \$SCS\_MEA\_FEED\_RAPID\_IN\_PERCENT=100 wirkt die maximale Achsgeschwindigkeit.

|        |                                                                    |        |        |
|--------|--------------------------------------------------------------------|--------|--------|
| 55634  | MEA_FEED_PLANE_VALUE                                               | -      | -      |
| mm/min | Verfahrgeschwindigkeit für die Zwischenpositionierung in der Ebene | DOUBLE | SOFORT |
| -      |                                                                    |        |        |
| -      | -                                                                  | 1000   | 0      |
|        |                                                                    | 5000   | 7/7    |
|        |                                                                    |        | U      |

**Beschreibung:**      MEA\_FEED\_MEASURE  
Messvorschub Werkstück messen in Automatik und JOG

|        |                                                |        |        |
|--------|------------------------------------------------|--------|--------|
| 55636  | MEA_FEED_FEEDAX_VALUE                          | -      | -      |
| mm/min | Positioniergeschwindigkeit in der Zustellachse | DOUBLE | SOFORT |
| -      |                                                |        |        |
| -      | -                                              | 1000   | 0      |
|        |                                                | 10000  | 7/7    |
|        |                                                |        | U      |

**Beschreibung:** Verfahrensgeschwindigkeiten für die Zwischenpositionierung im Messzyklus in der Zustellachse, mit ohne Kollisionsüberwachung

Hinweis:

Den Wert der Geschwindigkeit in der Zustellachse gegebenenfalls an den eingesetzten Messtastertyp und die

Eigenschaften der Maschine anpassen! Das heisst, die maximale Auslenkung des konkreten Messtastertyps ist zu berücksichtigen!!

Erläuterungen:

In den Messzyklen werden Zwischenpositionen vor dem eigentlichen Messsatz berechnet. Diese Positionen können

- mit Kollisionsüberwachung (SD55600 \$SCS\_MEA\_COLLISION\_MONITORING=1 oder
- ohne Kollisionsüberwachung (SD55600 \$SCS\_MEA\_COLLISION\_MONITORING=0) angefahren werden.

Entsprechend dieser Einstellung werden unterschiedliche Geschwindigkeiten zum Anfahren verwendet:

- Mit Kollisionsüberwachung (SD55600 \$SCS\_MEA\_COLLISION\_MONITORING=1):  
Mit SD55632 \$SCS\_MEA\_FEED\_FEEDAX\_VALUE erfolgt das Verfahren in der Zustellachse (Applikate).  
Falls beim Anfahren dieser Zwischenpositionen der Messtaster schaltet, wird die Bewegung abgebrochen und der Alarm ?Messtasterkollision? ausgegeben.
- Ohne Kollisionsüberwachung (SD55600 \$SCS\_MEA\_COLLISION\_MONITORING=0):  
Die Zwischenpositionen werden mit der in SD55630 \$SCS\_MEA\_FEED\_RAPID\_IN\_PERCENT angegebenen prozentualen maximalen Achsgeschwindigkeit (Eilgang) angefahren.  
Bei SD55630 \$SCS\_MEA\_FEED\_RAPID\_IN\_PERCENT=0 und SD55630 \$SCS\_MEA\_FEED\_RAPID\_IN\_PERCENT=100 wirkt die maximale Achsgeschwindigkeit.

|        |                        |        |        |
|--------|------------------------|--------|--------|
| 55638  | MEA_FEED_FAST_MEASURE  | -      | -      |
| mm/min | Schneller Messvorschub | DOUBLE | SOFORT |
| -      |                        |        |        |
| -      | -                      | 900    | 0      |
|        |                        | 10000  | 7/7    |
|        |                        |        | U      |

**Beschreibung:** Schneller Messvorschub

Hinweis:

Den Wert der Geschwindigkeit gegebenenfalls an den eingesetzten Messtastertyp und die Eigenschaften der Maschine anpassen!

Das heisst, die maximale Auslenkung des konkreten Messtastertyps ist zu berücksichtigen!!

Die Anwendung des "schnellen Messvorschub" ist vom SD55610 \$SCS\_MEA\_FEED\_TYP abhängig!

|        |                                        |        |        |      |     |   |
|--------|----------------------------------------|--------|--------|------|-----|---|
| 55640  | MEA_FEED_CIRCLE                        | -      | -      |      |     |   |
| mm/min | Kreisvorschub beim Messen Kreissegment | DOUBLE | SOFORT |      |     |   |
| -      |                                        |        |        |      |     |   |
| -      | -                                      | 1000   | 0      | 5000 | 7/7 | U |

**Beschreibung:** MEA\_FEED\_CIRCLE  
Kreisvorschub beim Messen Kreissegment

|       |                                              |        |        |    |     |   |
|-------|----------------------------------------------|--------|--------|----|-----|---|
| 55642 | MEA_EDGE_SAVE_ANG                            | -      | -      |    |     |   |
| Grad  | zusätzlicher sicherer Winkel bei Messen Ecke | DOUBLE | SOFORT |    |     |   |
| -     |                                              |        |        |    |     |   |
| -     | -                                            | 0      | 0      | 45 | 7/7 | U |

**Beschreibung:** Bei Kompatibilitätsprogrammen \$SCS\_MEA\_EDGE\_SAVE\_ANG=10 einstellen.

|       |                           |       |        |
|-------|---------------------------|-------|--------|
| 55740 | MEA_FUNCTION_MASK         | -     | -      |
| -     | Funktionsmaske Messzyklen | DWORD | SOFORT |
| -     |                           |       |        |
| -     | -                         | 81921 | -      |
| -     | -                         | -     | 7/4    |
| -     | -                         | -     | M      |

**Beschreibung:**

Funktionsmaske Messzyklen

Bit 0: Kollisionsüberwachung mittels Werkstückmesstaster bei Zwischenpositionierung

0: keine Kollisionsüberwachung

1: Bei Positionierungen, die von den Messzyklen berechnet und zwischen den Meßpunkten ausgeführt werden, erfolgt ein Bewegungsabbruch sobald der Messtaster ein Schaltsignal liefert. Es wird eine entsprechende Alarmmeldung angezeigt.

Bit 1: Kopplung der Spindelausrichtung mit der Koordinatendrehung in der aktiven Ebene, bei Werkstückmessung mit Multitaster in der Betriebsart Automatik

0: Keine Kopplung zwischen Spindelausrichtung und Koordinatendrehung in der Ebene.

1: Bei Verwendung von Multitastern erfolgt eine Spindelausrichtung in Abhängigkeit zu der aktiven Koordinatendrehung in der Ebene (Drehungen um dieZustellachse (Applikate)).

Damit bleibt die achsparallele Ausrichtung der Messtasterkugeltastpunkte (Kalibrierte Triggerpunkte) bezüglich der Geometrieachsen erhalten.

Die Drehrichtung der Spindel wird durch SD55604 \$SCS\_MEA\_SPIND\_MOVE\_DIR bestimmt!

Hinweis:

Koordinatendrehung in der aktiven Ebene heist: - Drehung um die Z-Achse bei G17

- Drehung um die Y-Achse bei G18

- Drehung um die X-Achse bei G19

Achtung:

Die Kopplung wird durch den Messzyklus aufgehoben, wenn

- Drehungen um die 1. oder 2. Messachse (Abszisse oder Ordinate bei G17), zwischen dem Kalibrieren und der konkreten Messsituation nicht identisch sind !!!
- die Arbeitsspindel nicht lagegeregelt ist (kein SPOS möglich)
- ein Monotaster verwendet wird (\_PRNUM=x1xx)!
- Beim Auflösen der Kopplung durch den Messzyklus, erfolgt kein Alarm oder Meldung!

Bit 2: Drehrichtung der Spindelpositionierung beim Werkstückmessen bezüglich aktiver Kopplung der Spindelausrichtung mit der Koordinatendrehung in der aktiven Ebene

0: Die Spindelpositionierung erfolgt laut Standard.

- Winkel der Koordinatendrehung in der Ebene 0°: Spindelpositionierung 0°
- Winkel der Koordinatendrehung in der Ebene 90°: Spindelpositionierung 270°

1: Die Spindelpositionierung erfolgt entgegengesetzt (Angepasste Winkelwerte).

- Winkel der Koordinatendrehung in der Ebene 0°: Spindelpositionierung 0°

- Winkel der Koordinatendrehung in der Ebene 90°: Spindelpositionierung 90°

Bit 3: Beim Werkstückmessen Anzahl der Messwiederholungen bei Nichtschalten des Messtasters

0: Es werden max. 5 Messversuche durchgeführt, dann wird der Messzyklenalarm "Messfühler schaltet nicht" ausgegeben.

1: Nach dem ersten erfolglosen Messversuch wird der Messzyklenalarm "Messfühler schaltet nicht" generiert.

Bit 4: Messvorschub Werkstückmessen

0: Für die Messfahrt wirkt der im Zyklus generierte Vorschub oder der im Parameter `_VMS` programmierten Vorschub verwendet.

1: Es wird zunächst mit dem "Schnellen Messvorschub" SD55633 `$$SCS_MEA_FEED_FAST_MEASURE` gefahren, nach dem Antasten des Messtasters an das Messobjekt,

erfolgt ein Rückzug um 2 mm von der Messstelle. Nun wird die eigentliche Messfahrt mit dem Vorschub aus `_VMS` ausgeführt.

Die Funktion "Schneller Messvorschub" wird nur realisiert, wenn der Wert im Parameter `_FA`  $\geq 1$  ist!

Bit 5: Rückzugsgeschwindigkeit beim Werkstückmessen von der Messstelle

0: Der Rückzug von der Messstelle erfolgt mit der gleichen Geschwindigkeit wie bei einer Zwischenpositionierung ( SD55631 `$$SCS_MEA_FEED_PLANE_VALUE`.

1: Die Rückzugsgeschwindigkeit erfolgt mit der im SD55630 `$$SCS_MEA_FEED_RAPID_IN_PERCENT` festgelegten prozentualen Eilgangsgeschwindigkeit und ist nur

wirksam bei aktiver Kollisionsüberwachung (SD55600 `$$SCS_MEA_COLLISION_MONITORING=1`).

Bit14: Kopplung der Spindelausrichtung mit der Koordinatendrehung um die Zustellachse, bei Werkstückmessung mit Multitaster, in der Betriebsart Messen im JOG

0: aktuelle Spindelausrichtung bei NC-START der Messaufgabe bei Messen im JOG, wird als Ausgangsstellung für den weiteren Ablauf verwendet!

1: Bei Verwendung von Multitastern erfolgt eine Spindelausrichtung in Abhängigkeit zu der aktiven Koordinatendrehung um die Zustellachse (Applikate).

Damit bleibt die achsparallele Ausrichtung der Messtasterkugeltastpunkte (Kalibrierte Triggerpunkte) bezüglich der Geometrieachsen erhalten.

Die Drehrichtung der Spindel wird durch SD55604 `$$SCS_MEA_SPIND_MOVE_DIR` bestimmt!

Hinweis:

Koordinatendrehung in der aktiven Ebene heist: - Drehung um die Z-Achse bei G17

- Drehung um die Y-Achse bei G18

- Drehung um die X-Achse bei G19.

Achtung:

Die Kopplung wird durch den Messzyklus aufgehoben, wenn

- Drehungen um die 1. oder 2. Messachse (Abszisse oder Ordinate bei G17), zwischen dem Kalibrieren und der konkreten Messsituation

nicht identisch sind !!!

- die Arbeitsspindel nicht lagegeregelt ist (kein SPOS möglich)

- ein Monotaster verwendet wird !

- Beim Auflösen der Kopplung durch den Messzyklus, erfolgt kein Alarm oder Meldung!

Bit15: Werkstückmessen Kalibrieren in der Bohrung mit bekannten oder unbekanntem Mittelpunkt, in Messen im JOG

0: Kalibrieren in einer Bohrung mit unbekanntem Mittelpunkt

1: Kalibrieren in einer Bohrung mit bekanntem Mittelpunkt

Bit16: Kollisionsüberwachung beim Werkzeugmessen

0: keine Kollisionsüberwachung

1: Bei Positionierungen, die von den Messzyklen berechnet und zwischen den Meßpunkten ausgeführt werden, erfolgt ein Bewegungsabbruch sobald der Messtaster ein Schaltsignal liefert. Es wird eine entsprechende Alarmmeldung angezeigt.

Bit 17: Beim Werkzeugmessen Anzahl der Messwiederholungen bei nicht schalten des Messtasters

0: Es werden max. 5 Messversuche durchgeführt, dann wird der Messzyklenalarm "Messfühler schaltet nicht" ausgegeben.

1: Nach dem ersten erfolglosen Messversuch wird der Messzyklenalarm "Messfühler schaltet nicht" generiert.

Bit18: Messvorschub Werkzeugmessen

0: Für die Messfahrt wirkt der im Zyklus generierte Vorschub oder der im Parameter \_VMS programmierten Vorschub verwendet.

1: Es wird zunächst mit dem "Schnellen Messvorschub" SD55633 \$SCS\_MEA\_FEED\_FAST\_MEASURE gefahren, nach dem Antasten des Messtasters an das Messobjekt,

erfolgt ein Rückzug um 2 mm von der Messstelle. Nun wird die eigentliche Messfahrt mit dem Vorschub aus \_VMS ausgeführt.

Die Funktion "Schneller Messvorschub" wird nur realisiert, wenn der Wert im Parameter \_FA >=1 ist!

Bit19: Rückzugsgeschwindigkeit beim Werkzeugmessen von der Messstelle

0: Der Rückzug von der Messstelle erfolgt mit der gleichen Geschwindigkeit wie bei einer Zwischenpositionierung ( SD55631 \$SCS\_MEA\_FEED\_PLANE\_VALUE.

1: Die Rückzugsgeschwindigkeit erfolgt mit der im SD55630 \$SCS\_MEA\_FEED\_RAPID\_IN\_PERCENT festgelegten prozentualen Eilgangsgeschwindigkeit und ist nur

wirksam bei aktiver Kollisionsüberwachung (SD55600 \$SCS\_MEA\_COLLISION\_MONITORING=1).

|       |                                        |      |        |
|-------|----------------------------------------|------|--------|
| 55800 | ISO_M_DRILLING_AXIS_IS_Z               | -    | -      |
| -     | Bohrachse ist ebenenabhängig / immer Z | BYTE | SOFORT |
| -     |                                        |      |        |
| -     | -                                      | 0    | 0      |
|       |                                        | 1    | 7/6    |
|       |                                        |      | U      |

**Beschreibung:**

Auswahl der Bohrachse

0: Bohrachse ist senkrecht zur aktiven Ebene

1: Bohrachse ist unabhängig von der aktiven Ebene immer "Z"

|       |                     |      |        |   |     |   |
|-------|---------------------|------|--------|---|-----|---|
| 55802 | ISO_M_DRILLING_TYPE | -    | -      |   |     |   |
| -     | Gewindebohrart      | BYTE | SOFORT |   |     |   |
| -     |                     |      |        |   |     |   |
| -     | -                   | 0    | 0      | 3 | 7/6 | U |

**Beschreibung:** Gewindebohrart  
 0: Gewindebohren ohne Ausgleichsfutter  
 1: Gewindebohren mit Ausgleichsfutter  
 2: Tieflochgewindebohren mit Spänebrechen  
 3: Tieflochgewindebohren mit Entspanen

|       |                                        |       |        |     |     |   |
|-------|----------------------------------------|-------|--------|-----|-----|---|
| 55804 | ISO_M_RETRACTION_FACTOR                | -     | -      |     |     |   |
| %     | Faktor für Rückzugsdrehzahl (0...200%) | DWORD | SOFORT |     |     |   |
| -     |                                        |       |        |     |     |   |
| -     | -                                      | 100   | 0      | 200 | 7/6 | U |

**Beschreibung:** Faktor für Rückzugsdrehzahl (0...200%)

|       |                            |      |        |   |     |   |
|-------|----------------------------|------|--------|---|-----|---|
| 55806 | ISO_M_RETRACTION_DIR       | -    | -      |   |     |   |
| -     | Abheberichtung bei G76/G87 | BYTE | SOFORT |   |     |   |
| -     |                            |      |        |   |     |   |
| -     | -                          | 0    | 0      | 4 | 7/6 | U |

**Beschreibung:** Abheberichtung bei Feinbohren und Rückwärtssenken G76/G87  
 0: G17(-X) G18(-Z) G19(-Y)  
 1: G17(+X) G18(+Z) G19(+Y)  
 2: G17(-X) G18(-Z) G19(-Y)  
 3: G17(+Y) G18(+X) G19(+Z)  
 4: G17(-Y) G18(-X) G19(-Z)

|       |                             |       |        |     |     |   |
|-------|-----------------------------|-------|--------|-----|-----|---|
| 55808 | ISO_T_RETRACTION_FACTOR     | -     | -      |     |     |   |
| %     | Faktor für Rückzugsdrehzahl | DWORD | SOFORT |     |     |   |
| -     |                             |       |        |     |     |   |
| -     | -                           | 100   | 0      | 200 | 7/6 | U |

**Beschreibung:** Faktor (1-200%) für Rückzugsdrehzahl bei Gewindebohren G84/G88

|       |                           |      |        |   |     |   |
|-------|---------------------------|------|--------|---|-----|---|
| 55810 | ISO_T_DWELL_TIME_UNIT     | -    | -      |   |     |   |
| -     | Bewertung der Verweilzeit | BYTE | SOFORT |   |     |   |
| -     |                           |      |        |   |     |   |
| -     | -                         | 0    | 0      | 1 | 7/6 | U |

**Beschreibung:** Bewertung der Verweilzeit bei Tieflochbohren G83/G87  
 0: Sekunden  
 1: Umdrehungen



# Compile-Zyklen

| MD-Nummer | Bezeichner |              |             | Anzeige-Filter | Verweis     |        |
|-----------|------------|--------------|-------------|----------------|-------------|--------|
| Einheit   | Name       |              |             | Datentyp       | Wirksamkeit |        |
| Attribute |            |              |             |                |             |        |
| System    | Dimension  | Standardwert | Minimalwert | Maximalwert    | Schutz      | Klasse |

**Beschreibung:** Beschreibung

|       |                                     |   |   |       |       |   |
|-------|-------------------------------------|---|---|-------|-------|---|
| 61516 | CC_PROTECT_PAIRS                    |   |   | -     | -     |   |
| -     | Achs-Kollisionsschutz Konfiguration |   |   | DWORD | RESET |   |
| -     |                                     |   |   |       |       |   |
| -     | -                                   | 0 | 0 | 0     | 7/2   | M |

**Beschreibung:** Dieses MD legt die Achspaare fest, die vor gegenseitiger Kollision zu geschützt werden sollen. Der Eintrag der Maschinenachsnummer der ersten Achse erfolgt in die 1er und 10er Dekade. Die Nummer der zweiten Maschinenachse ist in die 100er und 1000er Dekade einzutragen.

Beispiel:

```
$MN_CC_PROTECT_PAIRS[0] = 1201 ; Achse_1 = 1 Achse_2 = 12
```

Durch den Eintrag von Null wird der Kollisionsschutz deaktiviert.

|       |                                                  |   |   |       |       |   |
|-------|--------------------------------------------------|---|---|-------|-------|---|
| 61517 | CC_PROTECT_SAFE_DIR                              |   |   | -     | -     |   |
| -     | Achs-Kollisionsschutz. Def. der Freifahrrichtung |   |   | DWORD | RESET |   |
| -     |                                                  |   |   |       |       |   |
| -     | -                                                | 0 | 0 | 0     | 7/2   | M |

**Beschreibung:** Hier wird für beide Achsen eines kollisionsgeschützten Achspaares die jeweilige Freifahrrichtung eingetragen. Der Eintrag in der 1er und 10er Dekade definiert die Freifahrrichtung der ersten Achse. Der Eintrag in der 100er und 1000er Dekade die der zweiten Achse. Ein Wert > 0 bedeutet Freifahren in Plus-Richtung. 0 bedeutet Freifahren in Minus-Richtung.

Der Wert kann nur geändert werden, wenn der Kollisionsschutz für das Achspaar nicht aktiv ist !

|          |                                        |     |     |        |       |   |
|----------|----------------------------------------|-----|-----|--------|-------|---|
| 61518    | CC_PROTECT_OFFSET                      |     |     | -      | -     |   |
| mm, Grad | Achs-Kollisionsschutz. Positionsoffset |     |     | DOUBLE | RESET |   |
| -        |                                        |     |     |        |       |   |
| -        | -                                      | 0.0 | 0.0 | 0.0    | 7/2   | M |

**Beschreibung:** Positionsoffset für die Kollisionsüberwachung der beiden in MD\_60972 definierten Achsen.

Für die Berechnung der Distanz d zwischen den Achsen AX1 und AX2 gilt:

$$d = \text{abs}(\text{POS}[\text{AX1}] + \$\text{MN\_CC\_PROTECT\_OFFSET}[\text{n}] - \text{POS}[\text{AX2}])$$

Die Funktion Achs-Kollisionsschutz sorgt dafür, dass die folgende Bedingung jederzeit eingehalten wird:

$$d > \$\text{MN\_CC\_PROTECT\_WINDOW} + \$\text{MN\_CC\_PROTECT\_WINDOW\_INCR}[\text{n}]$$

Dabei werden die aktuellen Achsgeschwindigkeiten und das Beschleunigungs/Bremsvermögen der Achsen berücksichtigt um die Achsen gegebenenfalls rechtzeitig zu bremsen.

Der Wert kann nur geändert werden, wenn der Kollisionsschutz für das Achspaar nicht aktiv ist !

|          |                                       |        |       |         |     |   |
|----------|---------------------------------------|--------|-------|---------|-----|---|
| 61519    | CC_PROTECT_WINDOW                     | -      | -     |         |     |   |
| mm, Grad | Achs-Kollisionsschutz. Mindestabstand | DOUBLE | RESET |         |     |   |
| -        |                                       |        |       |         |     |   |
| -        | -                                     | 10.0   | 0.0   | 10000.0 | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Minimaler Abstand, der von den Achsen eingehalten werden muss.  
 Die Wert kann auch bei aktivem Schutz geändert werden. Die Achsen müssen sich dabei jedoch in sicherer Entfernung voneinander befinden.

|       |                                                              |       |       |   |     |   |
|-------|--------------------------------------------------------------|-------|-------|---|-----|---|
| 61532 | CC_PROTECT_DIR_IS_REVERSE                                    | -     | -     |   |     |   |
| -     | Achs-Kollisionsschutz. Feststellung der umgekehrten Richtung | DWORD | RESET |   |     |   |
| -     |                                                              |       |       |   |     |   |
| -     | -                                                            | 0     | -     | - | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Mit diesem Maschinendatum wird die umgekehrte Richtung der Achsen eines kollisionsgeschützten Achspaars festgestellt.

|          |                                                    |        |          |         |     |   |
|----------|----------------------------------------------------|--------|----------|---------|-----|---|
| 61533    | CC_PROTECT_WINDOW_EXTENSION                        | -      | -        |         |     |   |
| mm, Grad | Achs-Kollisionsschutz. Mindestabstandsvergrößerung | DOUBLE | NEW CONF |         |     |   |
| -        |                                                    |        |          |         |     |   |
| -        | -                                                  | 10.0   | 0.0      | 10000.0 | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Vergrößerung des Abstands, der von den Achsen eingehalten werden muss.  
 Der Wert kann auch bei aktivem Schutz im Teileprogramm geändert werden.

|       |                                       |   |    |                          |          |   |
|-------|---------------------------------------|---|----|--------------------------|----------|---|
| 62500 | CLC_AXNO                              |   |    | -                        | -        |   |
| -     | Achszuordnung für die Abstandregelung |   |    | DWORD                    | POWER ON |   |
| -     |                                       |   |    |                          |          |   |
| -     | -                                     | 0 | -2 | CC_MAXNUM_ AXES_PER_CHAN | 7/2      | M |

**Beschreibung:** n=0: Deaktiviert die Abstandregelung.  
n > 0:  
Aktiviert die 1D-Abstandregelung für die Kanalachse mit der unter n angegebenen Achsnummer. Diese Achse darf keine Modulo-Rundachse sein.  
n < 0: Aktiviert die 3D-Abstandregelung.  
Voraussetzung für die Aktivierung der 3D-Abstandregelung ist, dass mindestens eine der beiden möglichen 5-Achs-Transformationen im Kanal konfiguriert ist.  
-1: mit n = -1 wird die erste, mit \$MC\_TRAFO\_TYPE\_n im Kanal konfigurierte 5-Achs-Transformation (16 <= TrafoType <=149) für die Abstandregelung ausgewählt.  
-2: mit n = -2 wird die zweite im Kanal konfigurierte 5-Achs-Transformation ausgewählt.  
Die überlagerte Bewegung wirkt auf die Achsen, die in den ersten drei Elementen von \$MC\_TRAFO\_AXES\_IN\_n der angewählten Transformation als Linear-Achsen konfiguriert sind.  
Die Konfiguration von 3 und 4-Achs-Transformationen ist zulässig (2D-Abstandregelung).  
Einschränkung:

- Nur eine der an der Abstandregelung beteiligten Linear-Achsen darf als Masterachse eines Gantry-Verbandes konfiguriert sein.
- Keine Achse der Abstandregelung darf als Slave-Achse eines Gantryverbandes konfiguriert sein.
- Fehlerhafte Konfigurationen werden bei Power On mit dem CLC-Alarm 75000 abgewiesen.

|       |                                       |   |   |       |     |   |
|-------|---------------------------------------|---|---|-------|-----|---|
| 62502 | CLC_ANALOG_INPUT                      |   |   | -     | -   |   |
| -     | Analogeingang für die Abstandregelung |   |   | DWORD | -   |   |
| -     |                                       |   |   |       |     |   |
| -     | -                                     | 1 | 1 | 8     | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Das Maschinendatum definiert die Nummer des Analogeingangs, der für den Abstandsensor verwendet wird.  
Abweichend von den im Interpolator realisierten Funktionen (Synchronaktionen) kann der Eingang der Abstandregelung über das PLC-Interface DB10 DBW148ff nicht beeinflusst werden.

|       |                                                         |       |          |    |     |   |
|-------|---------------------------------------------------------|-------|----------|----|-----|---|
| 62504 | CLC_SENSOR_TOUCHED_INPUT                                | -     | -        |    |     |   |
| -     | Eingangsbit-Zuordnung für das Signal "Sensor-Kollision" | DWORD | POWER ON |    |     |   |
| -     |                                                         |       |          |    |     |   |
| -     |                                                         | 0     | -40      | 40 | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Das Maschinendatum definiert die Nummer des Digitaleingangs, der für den Kollisionsüberwachung verwendet wird.

Voraussetzung:

- Der Abstandsensor verfügt über ein Signal "Sensor-Kollision".
- Die Nummerierung der Digitaleingänge entspricht der Nummerierung der entsprechenden Systemvariablen: \$A\_IN[n], mit n = Nummer des Digitaleinganges.
- z.B.: 3. Eingang auf dem 2. Eingangsbyte: \$MC\_CLC\_SENSOR\_TOUCHED\_INPUT = 11 ; 3 + 1 \* 8

Negative Werte bewirken, dass das entsprechende Eingangssignal intern invertiert verwendet wird (drahtbruchsicher).

Zur Sensor-Kollisionsüberwachung siehe Kapitel 2.4, /TE1/

|          |                                            |            |         |     |     |   |
|----------|--------------------------------------------|------------|---------|-----|-----|---|
| 62505    | CLC_SENSOR_LOWER_LIMIT                     | -          | -       |     |     |   |
| mm, Grad | Untere Bewegungsgrenze der Abstandregelung | DOUBLE     | RESET   |     |     |   |
| -        |                                            |            |         |     |     |   |
| -        | 2                                          | -5.0,-10.0 | -1.0e40 | 0.0 | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Das Maschinendatum besteht aus 2 Feldelementen:

- CLC\_SENSOR\_LOWER\_LIMIT[0]

Über das erste Feldelement wird die untere Begrenzung für die Abweichung der sensorgeführten Maschinenposition von der programmierten Position eingegeben.

Wird die Begrenzung erreicht, wird das PLC-Signal DB21.DBX37.4 gesetzt und der CLC-Alarm 75020 ausgegeben.

- CLC\_SENSOR\_LOWER\_LIMIT[1]

Das zweite Feldelement beschränkt den maximal programmierbaren Wert der unteren Bewegungsgrenze.

|          |                                           |             |       |         |     |   |
|----------|-------------------------------------------|-------------|-------|---------|-----|---|
| 62506    | CLC_SENSOR_UPPER_LIMIT                    | -           | -     |         |     |   |
| mm, Grad | Obere Bewegungsgrenze der Abstandregelung | DOUBLE      | RESET |         |     |   |
| -        |                                           |             |       |         |     |   |
| -        | 2                                         | +10.0,+40.0 | 0.0   | +1.0e40 | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Das Maschinendatum besteht aus 2 Feldelementen:

- CLC\_SENSOR\_UPPER\_LIMIT[0]

Über das erste Feldelement wird die obere Begrenzung für die Abweichung der sensorgeführten Maschinenposition von der programmierten Position gesetzt.

Wird die Begrenzung erreicht, wird das PLC-Signal DB21.DBB37.5 gesetzt und der CLC-Alarm 75021 ausgegeben.

- CLC\_SENSOR\_UPPER\_LIMIT[1]

Das zweite Feldelement beschränkt den maximal programmierbaren Wert der oberen Bewegungsgrenze.

|       |                                            |     |   |       |          |   |
|-------|--------------------------------------------|-----|---|-------|----------|---|
| 62508 | CLC_SPECIAL_FEATURE_MASK                   |     |   | -     | -        |   |
| -     | Spezielle Funktionen und Betriebsarten CLC |     |   | DWORD | POWER ON |   |
| -     |                                            |     |   |       |          |   |
| -     | -                                          | 0x3 | - | -     | 7/2      | M |

**Beschreibung:**

Bit 0 und Bit 1:  
 Alarmreaktion bei Erreichen der CLC-Bewegungsgrenzen: Dieses Maschinendatum konfiguriert die Alarmreaktion bei Erreichen der mit MD62505 und MD62506 gesetzten bzw. mit CLC\_LIM programmierten Bewegungsgrenzen.  
 Bit 0 = 0: Alarm 75020 stoppt die Programmausführung nicht. Der Alarm kann mit der Cancel-Taste quittiert werden.  
 Bit 0 = 1: Alarm 75020 stoppt die Programmausführung an der unteren Grenze. Der Alarm kann nur mit Reset quittiert werden.  
 Bit 1 = 0: Alarm 75021 stoppt die Programmausführung nicht. Der Alarm kann mit der Cancel-Taste quittiert werden.  
 Bit 1 = 1: Alarm 75021 stoppt die Programmausführung an der oberen Grenze. Der Alarm kann nur mit Reset quittiert werden.

Bit 4:  
 Betrieb als Online-Werkzeuglängenkorrektur in Orientierungsrichtung  
 Bit 4 = 0: Die Abstandregelung arbeitet normal.  
 Bit 4 = 1: Der Analogeingang gibt nicht wie im Abstandregelungsbetrieb eine Geschwindigkeit, sondern direkt eine Versatzposition vor. In diesem Fall wird die Ordinate der angewählten Sensorkennlinie \$MC\_CLC\_SENSOR\_VELO\_TABLE\_x in der Einheit mm bzw. inch anstatt mm/min (inch/min) interpretiert.  
 Diese Betriebsart kann zu Testzwecken und für die Realisierung einer 3D-Werkzeuglängenkorrektur verwendet werden. Der Analogwert wird dabei nicht im Lagereglertakt sondern im Interpolationstakt eingelesen. In dieser Betriebsart ist auch die normale Beeinflussung bzw. Vorgabe der Analogwerte von der PLC über DB10.DBW148 ff. möglich. Der verwendete Eingang muß über folgendes Maschinendatum aktiviert sein: MD10300 \$MN\_FASTIO\_ANA\_NUM\_INPUTS

Bit 5:  
 Modus für Schnellabheben im Lagereglertakt.  
 Bit 5 = 0: Die Abstandregelung arbeitet normal.  
 Bit 5 = 1: Der Analogeingang ist unwirksam. Wird der mit dem MD62504 konfigurierte digitale Eingang aktiviert (evtl. invertiert), startet im selben Lagereglertakt eine Abhebe-Bewegung, die einer analogen Signalvorgabe von +10V bei Betrieb als "Online-Werkzeuglängen-Korrektur" (siehe Bit 4) entspricht.  
 Das digitale Eingangssignal, das die Abhebe-Bewegung startet, ist nicht über die PLC beeinflussbar. Zusätzlich zur Reaktion im Lageregler findet die Behandlung des Eingangs "Sensor-Kollision" mit nachfolgendem Stop der Bahnbewegung im Interpolator statt. Dieser Signalzweig kann von der PLC über die Standard-Signale DB10.DBB0 ff. beeinflusst werden.

Bit 8:  
 Modus für Alarmausgabe bei Erreichen der unteren Bewegungsgrenze.  
 Bit 8 = 0: Es wird der Alarm 75020 ausgegeben.  
 Bit 8 = 1: Es wird kein Alarm 75020 ausgegeben, wenn die Alarmreaktion bei Erreichen der CLC-Bewegungsgrenzen (Bit0) ohne Stop der Programmausführung projiziert wurde: Bit 0 = 0

Bit 9:  
 Modus für Alarmausgabe bei Erreichen der oberen Bewegungsgrenze.  
 Bit 9 = 0: Es wird der Alarm 75021 ausgegeben.  
 Bit 9 = 1: Es wird kein Alarm 75021 ausgegeben, wenn die Alarmreaktion bei Erreichen der CLC-Bewegungsgrenzen (Bit0) ohne Stop der Programmausführung

projektiert wurde: Bit 1 = 0

Bit 14:

Synchronisation der Startposition bei einachsiger Abstandregelung.

Bit 14 = 0: Ist die Abstandregelung nur für eine Achse konfiguriert (MD62500), wird beim Abschalten der Abstandregelung mit CLC(0) nur für dieser Achse die aktuelle Istposition als Startposition des nächsten Teileprogrammsatzes synchronisiert.

Bit 14 = 1: Ist die Abstandregelung nur für eine Achse konfiguriert (MD62500), wird beim Abschalten der Abstandregelung mit CLC(0) für alle Achsen die aktuellen Istpositionen als Startpositionen des nächsten Teileprogrammsatzes synchronisiert.

Diese Einstellung ist nur für die Anwendungen nötig, bei denen eine einachsige Abstandregelung zusammen mit einer 3/4/5-Achs-Transformation verwendet wird (z.B. Rohrschneiden mit drehendem Werkstück) und beim ersten Bewegungssatz nach CLC(0) in der CLC-Achse ein Achssprung oder der Alarm: "Kanal %1 Achse %2 Systemfehler 550010" auftritt.

|       |                                   |                        |       |        |       |   |
|-------|-----------------------------------|------------------------|-------|--------|-------|---|
| 62510 | CLC_SENSOR_VOLTAGE_TABLE_1        |                        |       | -      | -     |   |
| V     | Koord. Spannung Sensorkennlinie 1 |                        |       | DOUBLE | RESET |   |
| -     |                                   |                        |       |        |       |   |
| -     | 2                                 | -10.0,10.0,0.0,0.0,0.0 | -10.0 | 10.0   | 7/2   | M |

**Beschreibung:**

Über dieses Maschinendatum werden die Spannungswerte der Sensorkennlinie 1 definiert. Der zugehörige Geschwindigkeitswert ist einzutragen unter dem selben Index i des Maschinendatums:

```
MD62511 $MC_CLC_SENSOR_VELO_TABLE_1[i]
```

Im einfachsten Fall ist es ausreichend die Kennlinie über zwei Stützpunkte als symmetrische Gerade durch den Nullpunkt zu definieren:

Beispiel:

- \$MC\_CLC\_SENSOR\_VOLTAGE\_TABLE\_1[ 0 ] = -10.0 ; Volt
- \$MC\_CLC\_SENSOR\_VOLTAGE\_TABLE\_1[ 1 ] = 10.0; Volt
- \$MC\_CLC\_SENSOR\_VELO\_TABLE\_1[ 0 ] = 500.0; mm/min
- \$MC\_CLC\_SENSOR\_VELO\_TABLE\_1[ 1 ] = -500.0; mm/min

Alle im Beispiel nicht verwendeten Feldelemente der Maschinendaten sind mit dem Wert 0.0 zu besetzen.

Erzeugt die definierte Sensor-Kennlinie den falschen Regelsinn d.h. nach dem Einschalten der Abstandregelung "flieht" der Sensor vor dem Werkstück, kann der Regelsinn entweder durch Umpolen des Sensorsignals an der Peripheriebaugruppe oder durch Vorzeichenänderung der Spannungswerte im Maschinendatum korrigiert werden.

Hinweise zur Definition der Sensor-Kennlinie:

- Ein Punkt mit dem Geschwindigkeitswert 0 darf nicht am Ende der Tabelle stehen.
- Die Kennlinie muß monoton sein, d.h. die Werte der Geschwindigkeit über der Spannung dürfen entweder nur ansteigen oder nur abfallen.
- Die Kennlinie darf keine Sprünge im Geschwindigkeitsverlauf aufweisen d.h. es dürfen nicht verschiedenen Geschwindigkeiten zum selben Spannungswert definiert sein.
- Die Kennlinie muß mindestens zwei Stützpunkte besitzen.
- Es dürfen nicht mehr als 5 Stützpunkte (3 bei 840D vor SW 5.3) mit positiver bzw. mit negativer Geschwindigkeit eingegeben werden.
- Kennlinien, die nicht genau durch den Nullpunkt gehen, beeinflussen u.U. die am Abstandsensor eingestellte Abstandnormierung.

|        |                                          |                                 |   |        |       |   |
|--------|------------------------------------------|---------------------------------|---|--------|-------|---|
| 62511  | CLC_SENSOR_VELO_TABLE_1                  |                                 |   | -      | -     |   |
| mm/min | Koord. Geschwindigkeit Sensorkennlinie 1 |                                 |   | DOUBLE | RESET |   |
| -      |                                          |                                 |   |        |       |   |
| -      | 2                                        | 2000.0/60.0,-2000.0/60.0,0.0... | - | -      | 7/2   | M |

**Beschreibung:** Über dieses Maschinendatum werden die Geschwindigkeitswerte der Sensorkennlinie 1 definiert. Der zugehörige Spannungswert ist einzutragen unter demselben Index i des Maschinendatums:  
`MD62510 $MC_CLC_SENSOR_VOLTAGE_TABLE_1[i]`  
 Weitere Informationen zur Kennliniendefinition sind der Beschreibung des Maschinendatums MD62510 zu entnehmen.

|       |                                   |                        |       |        |       |   |
|-------|-----------------------------------|------------------------|-------|--------|-------|---|
| 62512 | CLC_SENSOR_VOLTAGE_TABLE_2        |                        |       | -      | -     |   |
| V     | Koord. Spannung Sensorkennlinie 2 |                        |       | DOUBLE | RESET |   |
| -     |                                   |                        |       |        |       |   |
| -     | 2                                 | -10.0,10.0,0.0,0.0,0.0 | -10.0 | 10.0   | 7/2   | M |

**Beschreibung:** Über dieses Maschinendatum werden die Spannungswerte der Sensorkennlinie 2 definiert.  
 Weitere Informationen zur Kennliniendefinition sind der Beschreibung des Maschinendatums MD62510 zu entnehmen.

|        |                                          |                                 |   |        |       |   |
|--------|------------------------------------------|---------------------------------|---|--------|-------|---|
| 62513  | CLC_SENSOR_VELO_TABLE_2                  |                                 |   | -      | -     |   |
| mm/min | Koord. Geschwindigkeit Sensorkennlinie 2 |                                 |   | DOUBLE | RESET |   |
| -      |                                          |                                 |   |        |       |   |
| -      | 2                                        | 2000.0/60.0,-2000.0/60.0,0.0... | - | -      | 7/2   | M |

**Beschreibung:** Über dieses Maschinendatum werden die Spannungswerte der Sensorkennlinie 2 definiert.  
 Weitere Informationen zur Kennliniendefinition sind der Beschreibung des Maschinendatums MD62510 zu entnehmen.

|       |                                           |       |        |        |       |   |
|-------|-------------------------------------------|-------|--------|--------|-------|---|
| 62516 | CLC_SENSOR_VELO_LIMIT                     |       |        | -      | -     |   |
| %     | Geschwindigkeit der Abstandregel-Bewegung |       |        | DOUBLE | RESET |   |
| -     |                                           |       |        |        |       |   |
| -     | -                                         | 100.0 | -200.0 | 200.0  | 7/2   | M |

**Beschreibung:** 1D-Abstandsregelung:  
 Über das Maschinendatum wird die maximale Verfahrgeschwindigkeit der überlagerten Regelbewegung als Prozentwert der maximal verbleibenden Rest-Achsgeschwindigkeit vom Maximalwert ( `MD32000 $MA_MAX_AX_VELO[ AX# ]` ) der abstandgeregelten Achse definiert:  
 2D/3D-Abstandsregelung:  
 Bei 2D- bzw. 3D-Abstandregelung wird als Bezugswert die maximale Geschwindigkeit der langsamsten abstandgeregelten Achse multipliziert mit Wurzel aus 2 bzw. mit Wurzel aus 3 verwendet.

|       |                                          |        |       |       |     |   |
|-------|------------------------------------------|--------|-------|-------|-----|---|
| 62517 | CLC_SENSOR_ACCEL_LIMIT                   | -      | -     |       |     |   |
| %     | Beschleunigung der Abstandregel-Bewegung | DOUBLE | RESET |       |     |   |
| -     |                                          |        |       |       |     |   |
| -     | -                                        | 100.0  | 0.0   | 200.0 | 7/2 | M |

**Beschreibung:** 1D-Abstandregelung:  
 Über das Maschinendatum wird die maximale Beschleunigung der überlagerten Regelbewegung als Prozentwert der maximal verbleibenden Rest-Achsbeschleunigung vom Maximalwert ( MD32300 \$MA\_MAX\_AX\_ACCEL[ AX# ] ) der folgenden abstandgeregelten Achse definiert:  
 2D/3D-Abstandregelung:  
 Bei 2D- bzw. 3D-Abstandregelung wird als Bezugswert die maximale Beschleunigung der langsamsten abstandgeregelten Achse multipliziert mit Wurzel aus 2 bzw. mit Wurzel aus 3 verwendet.

|          |                                            |        |       |        |     |   |
|----------|--------------------------------------------|--------|-------|--------|-----|---|
| 62520    | CLC_SENSOR_STOP_POS_TOL                    | -      | -     |        |     |   |
| mm, Grad | Pos.-Toleranz für Zustand "CLC-Stillstand" | DOUBLE | RESET |        |     |   |
| -        |                                            |        |       |        |     |   |
| -        | -                                          | 0.05   | 0.0   | 1.0e40 | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Bei aktiver Abstandregelung müssen zur Erreichung der Genauhaltbedingung (G601/G602) nicht nur die an der programmierten Verfahrensbewegung beteiligten Achsen, sondern auch die abstandgeregelten Achsen ihre Genauhaltbedingungen erreicht haben.  
 Die Genauhaltbedingung der Abstandregelung wird definiert über ein Positionsfenster und eine Verweilzeit:

- MD62520 \$MC\_CLC\_SENSOR\_STOP\_POS\_TOL
- MD62521 \$MC\_CLC\_SENSOR\_STOP\_DWELL\_TIME

Befindet sich die Abstandregelung bzw. die abstandgeregelten Achsen für die parametrisierte Verweilzeit innerhalb der Positionstoleranz, ist die Genauhaltbedingung der Abstandregelung erfüllt.  
 Einstellhinweise:  
 Sollte die Abstandregelung das parametrisierte Positionsfenster über die entsprechende Verweilzeit nicht halten können, so wird in bestimmten Situationen folgender Alarm angezeigt:

- Alarm "1011 Kanal Kanalnummer Systemfehler 140002"

Zur Vermeidung bzw. bei Auftreten des Alarms, sind folgende Maßnahmen durchzuführen:

1. Die Abstandregelung mit dem typischen Bearbeitungsabstand des Abstandssensors zu einem dünnen Blech einschalten.
2. So gegen das Blech klopfen, dass der Laserkopf sichtbare Ausgleichsbewegungen ausführt. Ist die Ausgleichsbewegung abgeschlossen, sollte das Blech nicht mehr berührt werden.
3. "Flackert" nach dem Klopfen oder nach Freigabe des Prozessgases das Nahtstellensignal DB3x.DBX60.7 (Position erreicht mit Genauhalt fein), sind folgende Maschinendaten anzupassen:
  - MD36010 \$MA\_STOP\_LIMIT\_FINE (erhöhen)
  - MD62520 \$MC\_CLC\_SENSOR\_STOP\_POS\_TOL (erhöhen)
  - MD62521 \$MC\_CLC\_SENSOR\_STOP\_DWELL\_TIME (verkürzen)

Die Änderungen der Maschinendaten werden erst nach NCK-RESET wirksam. Die Abstandregelung muss nach dem Hochlauf der NC eventuell erneut eingeschaltet werden.



|       |                                |        |       |        |     |   |
|-------|--------------------------------|--------|-------|--------|-----|---|
| 62521 | CLC_SENSOR_STOP_DWELL_TIME     | -      | -     |        |     |   |
| s     | Wartezeit für "CLC-Stillstand" | DOUBLE | RESET |        |     |   |
| -     |                                |        |       |        |     |   |
| -     | -                              | 0.1    | 0.0   | 1.0e40 | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Über dieses Maschinendatum wird die Verweilzeit für das Erreichen der Genauhaltbedingung der Abstandregelung definiert.  
 Die korrespondierende Positionstoleranz ist einzutragen im Maschinendatum:  
 • MD62520 \$MC\_CLC\_SENSOR\_STOP\_POS\_TOL  
 Weitere Informationen zur Genauhaltbedingung der Abstandregelung ist der Beschreibung des Maschinendatums MD62520 zu entnehmen.  
 Korrespondierend mit:  
 Die eingestellte Verweilzeit darf nicht länger sein als die über das folgende Maschinendatum parametrisierte maximale Wartezeit auf das Erreichen der Genauhaltbedingung:  
 • MD36020 \$MA\_POSITIONING\_TIME  
 .

|       |                                                       |       |               |             |     |   |
|-------|-------------------------------------------------------|-------|---------------|-------------|-----|---|
| 62522 | CLC_OFFSET_ASSIGN_ANAOUT                              | -     | -             |             |     |   |
| -     | Zuordnung interner Zusatz-Analogwert zum Sensorsignal | DWORD | POWER ON      |             |     |   |
| -     |                                                       |       |               |             |     |   |
| -     | -                                                     | 0     | -1020008 , -8 | 1020008 , 8 | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Das Maschinendatum definiert die Nummer des Analogausgangs, dessen Ausgangswert von der Eingangsspannung des Abstandssensors subtrahiert wird.  
 Die Nummerierung des Analogausgangs entspricht der Nummerierung der entsprechenden Systemvariablen: \$A\_OUTA[n], mit n = Nummer des Analogausgangs.  
 Der Analogausgang kann über die Variable \$A\_OUTA[n] sowohl satzsynchron aus einem Teileprogramm als auch asynchron über eine Synchronaktionen verwendet werden.

|       |                                           |     |     |       |          |   |
|-------|-------------------------------------------|-----|-----|-------|----------|---|
| 62523 | CLC_LOCK_DIR_ASSIGN_DIGOUT                |     |     | -     | -        |   |
| -     | Zuordnung Digitalausgang Verriegelung CLC |     |     | DWORD | POWER ON |   |
| -     |                                           |     |     |       |          |   |
| -     | 2                                         | 0,0 | -40 | 40    | 7/2      | M |

**Beschreibung:**

Das Maschinendatum besteht aus 2 Feldelementen:

- CLC\_LOCK\_DIR\_ASSIGN\_DIGOUT[0]

Über das erste Feldelement wird der digitale Ausgang definiert, über den die negative Bewegungsrichtung der Abstandregelung blockiert werden kann.

- CLC\_LOCK\_DIR\_ASSIGN\_DIGOUT[1]

Über das zweite Feldelement wird der digitale Ausgang definiert, über den die positive Bewegungsrichtung der Abstandregelung blockiert werden kann.

Durch Eingabe der negierten Ausgangsnummer wird die Auswertung des Schaltsignales invertiert.

Beispiel:

Digitalausgang 1 (\$A\_OUT[1]) soll die negative Bewegungsrichtung, Digitalausgang 2 (\$A\_OUT[2]) soll die positive Bewegungsrichtung blockieren:

- MD62523 \$MC\_CLC\_LOCK\_DIR\_ASSIGN\_DIGOUT[0] = 1
- MD62523 \$MC\_CLC\_LOCK\_DIR\_ASSIGN\_DIGOUT[1] = 2

Über die entsprechenden Systemvariablen kann satzsynchron im Teileprogramm bzw. asynchron über Synchronaktionen die Blockade der jeweiligen Bewegungsrichtung ein- bzw. ausgeschaltet werden:

- Blockade der negativen Bewegungsrichtung EIN / AUS: \$A\_OUT[1] = 1 / 0
- Blockade der positiven Bewegungsrichtung EIN / AUS: \$A\_OUT[2] = 1 / 0

mit Schaltsignal-Invertierung ( MD62523 \$MA\_CLC\_LOCK\_DIR\_ASSIGN\_DIGOUT[0] = -1 ):

Blockade der negativen Bewegungsrichtung EIN / AUS: \$A\_OUT[1] = 0 / 1

|       |                                  |       |   |         |          |   |
|-------|----------------------------------|-------|---|---------|----------|---|
| 62524 | CLC_ACTIVE_AFTER_RESET           |       |   | -       | -        |   |
| -     | Abstandregelung nach RESET aktiv |       |   | BOOLEAN | POWER ON |   |
| -     |                                  |       |   |         |          |   |
| -     | -                                | FALSE | - | -       | 7/2      | M |

**Beschreibung:**

1D-Abstandregelung:

Über das Maschinendatum wird das RESET-Verhalten (Programmende-RESET oder NC-RESET) der 1D-Abstandregelung parametrisiert.

- CLC\_ACTIVE\_AFTER\_RESET = 0: Bei RESET wird die Abstandregelung wie mit dem Teileprogrammbefehl CLC(0) ausgeschaltet.
- CLC\_ACTIVE\_AFTER\_RESET = 1: Bei RESET behält die Abstandregelung ihren aktuellen Aktivierungszustand bei.

3D-Abstandregelung:

Das Maschinendatum wirkt nicht mit der 3D-Abstandregelung. Die Abstandregelung wird in diesem Fall bei RESET immer ausgeschaltet.

|       |                                            |        |        |
|-------|--------------------------------------------|--------|--------|
| 62525 | CLC_SENSOR_FILTER_TIME                     | -      | -      |
| s     | Zeitkonstante der PT1-Filterung des Sensor | DOUBLE | SOFORT |
| -     |                                            |        |        |
| -     | -                                          | 0.0    | 0.0    |
|       |                                            | 10.0   | 7/2    |
|       |                                            |        | M      |

**Beschreibung:** Über das Maschinendatum wird die Zeitkonstante des PT1-Filters der Abstandregelung (entspricht einem RC-Glied) parametrisiert.  
 Mit dem PT1-Filter können höherfrequente Rauschteile im Eingangssignal des Abstandssensors abgeschwächt werden.  
 Die Wirkung des Filters kann über die funktionspezifischen Anzeigedaten (siehe Kapitel 2.7, /TE1/) beobachtet werden.  
 Ein Wert von Null schaltet das Filter vollständig aus.  
**Hinweis:**  
 Jede zusätzliche Zeitkonstante reduziert die maximal erzielbare Dynamik des überlagerten Regelkreises.

|       |                                               |       |          |
|-------|-----------------------------------------------|-------|----------|
| 62528 | CLC_PROG_ORI_AX_MASK                          | -     | -        |
| -     | Achsmaske für CLC mit freier Richtungsvorgabe | DWORD | POWER ON |
| -     |                                               |       |          |
| -     | -                                             | 0x0   | -        |
|       |                                               |       | 7/2      |
|       |                                               |       | M        |

**Beschreibung:** Jedes Bit der Achsmaske bezieht sich, entsprechend seinem Bitindex n, auf die Kanalachse[n+1]. Es dürfen nur genau 3 Bits, entsprechend den drei Richtungsachsen des Kompensationsvektors, gesetzt werden. Die Bits werden in aufsteigender Reihenfolge ausgewertet.  
 Die erste so parametrisierte Kanalachse entspricht der X-Koordinate des Kompensationsvektors. Die zweite Kanalachse der Y-Koordinate, usw.

|       |                                                 |        |       |
|-------|-------------------------------------------------|--------|-------|
| 62529 | CLC_PROG_ORI_MAX_ANGLE                          | -      | -     |
| Grad  | Grenzwinkel für CLC mit freier Richtungsvorgabe | DOUBLE | RESET |
| -     |                                                 |        |       |
| -     | -                                               | 45.0   | 0.0   |
|       |                                                 | 180.0  | 7/2   |
|       |                                                 |        | M     |

**Beschreibung:** Zulässiger Grenzwinkel zwischen der Werkzeugorientierung und der per Zusatzachsen frei definierten CLC-Richtung.

|       |                                                              |       |       |
|-------|--------------------------------------------------------------|-------|-------|
| 62530 | CLC_PROG_ORI_ANGLE_AC_PARAM                                  | -     | -     |
| -     | Index der Anzeigevariablen für den aktuellen Differenzwinkel | DWORD | RESET |
| -     |                                                              |       |       |
| -     | -                                                            | -1    | -1    |
|       |                                                              | 20000 | 7/2   |
|       |                                                              |       | M     |

**Beschreibung:** Index n der Systemvariablen \$AC\_PARAM[n] in der der aktuelle Differenzwinkel zwischen der Werkzeugorientierung und der CLC-Richtung ausgegeben wird.

|       |                                         |      |          |
|-------|-----------------------------------------|------|----------|
| 62560 | FASTON_NUM_DIG_OUTPUT                   | -    | -        |
| -     | Konfiguration des Schaltsignal-Ausgangs | BYTE | POWER ON |
| -     |                                         |      |          |
| -     | -                                       | 0    | 0        |
|       |                                         | 4    | 7/2      |
|       |                                         |      | M        |

**Beschreibung:** Das Maschinendatum ordnet die Nummer des digitalen Onboard-Ausgangs (1...4) der NCU zu, auf dem das schnelle Schaltsignal ausgegeben wird.  
 Mit 0 wird die Ausgabe des Schaltsignals deaktiviert.

|       |                            |       |          |      |     |   |
|-------|----------------------------|-------|----------|------|-----|---|
| 62561 | FASTON_OUT_DELAY_MICRO_SEC | -     | -        |      |     |   |
| -     | fehlt noch                 | DWORD | NEW CONF |      |     |   |
| -     |                            |       |          |      |     |   |
| -     | 2                          | 0,0   | -5000    | 5000 | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Das Maschinendatum erlaubt die Vorgabe von Zeitkorrekturwerten getrennt für die Ein- und die Ausschaltflanke des schnellen Schaltsignals.  
 \$MC\_FASTON\_OUT\_DELAY\_MICRO\_SEC[0] Zeitkorrektur der Einschaltflanke  
 \$MC\_FASTON\_OUT\_DELAY\_MICRO\_SEC[1] Zeitkorrektur der Ausschaltflanke  
 Negative Werte erzeugen einen zeitlichen Vorhalt der Signalausgabe. Positive Werte bewirken eine verzögerte Ausgabe. Vorhalt oder Verzögerung dienen zur Kompensation externer Schaltverzögerungen. Die Werte sind empirisch zu ermitteln und sollten nicht größer als einige 100 Mikrosekunden sein. Werte, die größer als ca. ein halber Lagereglertakt sind, wirken eventuell nicht korrekt.

|       |                                         |       |          |         |     |   |
|-------|-----------------------------------------|-------|----------|---------|-----|---|
| 62571 | RESU_RING_BUFFER_SIZE                   | -     | -        |         |     |   |
| -     | RESU Größe des Ringpuffers (Satzpuffer) | DWORD | POWER ON |         |     |   |
| -     |                                         |       |          |         |     |   |
| -     | -                                       | 1000  | 10       | 1000000 | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Der Satzpuffer enthält die geometrische Information des Teileprogramms. Der im Maschinendatum eingegebene Wert entspricht der Anzahl der protokollierbaren Teileprogrammätze ( 32 Byte / Teileprogrammätze ). Die Größe des Satz-puffers entspricht der Anzahl der retracefähigen Sätze.

|       |                                                 |        |          |       |     |   |
|-------|-------------------------------------------------|--------|----------|-------|-----|---|
| 62572 | RESU_SHARE_OF_CC_HEAP_MEM                       | -      | -        |       |     |   |
| %     | RESU Anteil des parametrisierten Heap-Speichers | DOUBLE | POWER ON |       |     |   |
| -     |                                                 |        |          |       |     |   |
| -     | -                                               | 100.0  | 1.0      | 100.0 | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Die Gesamtgröße des Heap-Speichers, der allen aktiven Compile-Zyklen zur Verfügung steht, wird parametrisiert durch das kanalspezifische Maschinendatum 28105 \$MC\_MM\_NUM\_CC\_HEAP\_MEM  
 Über das RESU-Maschinendatum kann der Anteil des Heap-Speichers begrenzt werden, den RESU maximal verwenden soll.

|       |                                                     |       |          |       |     |   |
|-------|-----------------------------------------------------|-------|----------|-------|-----|---|
| 62573 | RESU_INFO_SA_VAR_INDEX                              | -     | -        |       |     |   |
| -     | RESU Indizes der benutzten Synchronaktionsvariablen | DWORD | POWER ON |       |     |   |
| -     |                                                     |       |          |       |     |   |
| -     | 2                                                   | -1    | -1       | 10000 | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Reserviert. Maschinendatum darf nicht benutzt werden.

|       |                                 |       |          |
|-------|---------------------------------|-------|----------|
| 62574 | RESU_SPECIAL_FEATURE_MASK       | -     | -        |
| -     | RESU parametrierbares Verhalten | DWORD | POWER ON |
| -     |                                 |       |          |
| -     | -                               | 0x0   | 0x0      |
|       |                                 | 0x0f  | 7/2      |
|       |                                 |       | M        |

**Beschreibung:** Mit Bit-Einstellungen parameterierbares Verhalten der Funktion RESU:

Bit 0:Reserviert. Darf nicht benutzt werden.

Bit 1:

Bit 1 = 0:(Default) Das RESU-Hauptprogramm CC\_RESU.MPF wird im dynamischen Speicherbereich  
der NC (DRAM) angelegt ( empfohlene Einstellung )

Bit 1 = 1:Das RESU-Hauptprogramm CC\_RESU.MPF wird im gepufferten Teileprogramm-  
speicher  
der NC (SRAM) angelegt.

Bit 2:

Bit 2 = 0:(Default)

Die folgenden RESU-spezifischen Unterprogramme werden als Anwender-Zyklen  
angelegt:

- CC\_RESU\_INI.SPF
- CC\_RESU\_END.SPF
- CC\_RESU\_BS\_ASUP.SPF
- CC\_RESU\_ASUP.SPF

Bit 2 = 1:(empfohlene Einstellung)

Die RESU-spezifischen Unterprogramme (siehe oben) werden als Hersteller-  
Zyklen angelegt.

Bit 3:

Bit 3 = 0: (Default)

Keine Auswirkungen (siehe unten Bit 3 = 1).

Bit 3 = 1: (empfohlene Einstellung, falls Bit 2 = 1)

Werden die RESU-spezifischen Unterprogramme (siehe oben) als Hersteller-  
Zyklen angelegt  
und sind im Hochlauf der NC dennoch RESU-spezifische Unterprogramme als  
Anwender-  
Zyklen vorhanden, so werden diese ohne Rückfrage gelöscht.

|       |                                            |       |       |      |     |   |
|-------|--------------------------------------------|-------|-------|------|-----|---|
| 62575 | RESU_SPECIAL_FEATURE_MASK_2                | -     | -     |      |     |   |
| -     | RESU zusätzlich parametrierbares Verhalten | DWORD | RESET |      |     |   |
| -     |                                            |       |       |      |     |   |
| -     | -                                          | 0x0   | 0x0   | 0x01 | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Mit Bit-Einstellungen parameterierbares Verhalten der Funktion RESU:  
 Bit 0:  
 Bit 0 = 0: (Default)  
 Zum Wiederaufsetzen wird ein Satzsuchlauf mit Berechnung an der Kontur, beginnend am  
 Teileprogrammanfang, verwendet (empfohlene Einstellung).  
 Bit 0 = 1: Zur Beschleunigung des Wiederaufsetzens werden 2 verschiedene Satzsuchlaufarten verwendet:  
 - Vom Teileprogrammanfang bis zum letzten Hauptsatz: Satzsuchlauf ohne Berechnung  
 - Vom letzten Hauptsatz bis zum aktuellen Teileprogrammsatz: Satzsuchlauf mit Berechnung an  
 der Kontur

|       |                                  |       |          |   |     |   |
|-------|----------------------------------|-------|----------|---|-----|---|
| 62580 | RESU_WORKING_PLANE               | -     | -        |   |     |   |
| -     | RESU Festlegung der Arbeitsebene | DWORD | NEW CONF |   |     |   |
| -     |                                  |       |          |   |     |   |
| -     | -                                | 1     | 1        | 3 | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Diese Maschinendaten definieren die Arbeitsebene für die 2-dim. Funktion RESU. Folgende Einstellungen sind möglich:  
 1: für Arbeitsebene G17 ( erste und zweite Geometrieachse )  
 2: für Arbeitsebene G18 ( erste und dritte Geometrieachse )  
 3: für Arbeitsebene G19 ( zweite und dritte Geometrieachse )

|       |                  |       |          |   |     |   |
|-------|------------------|-------|----------|---|-----|---|
| 62600 | TRAFO6_KINCLASS  | -     | -        |   |     |   |
| -     | Kinematikklassse | DWORD | NEW CONF |   |     |   |
| -     |                  |       |          |   |     |   |
| -     | -                | 1     | 1        | 2 | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Folgende Kinematikklassen sind angebar:  
 • Standardtransformation: 1  
 • Sondertransformation: 2

|       |                                              |                  |          |   |     |   |
|-------|----------------------------------------------|------------------|----------|---|-----|---|
| 62601 | TRAFO6_AXES_TYPE                             | -                | -        |   |     |   |
| -     | Achstyp für Transformation [Achs-Nr.]: 0...5 | DWORD            | NEW CONF |   |     |   |
| -     |                                              |                  |          |   |     |   |
| -     | 6                                            | 1, 1, 1, 3, 3, 3 | 1        | 4 | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Dieses Maschinendatum kennzeichnet den in der Transformation verwendeten Achstyp.  
 Folgende Achstypen sind angebar:  
 • Linearachse: 1  
 • Dreieck-/Trapez-Spindelantrieb: 2  
 • rotatorische Achse: 3 (4)

|       |                     |       |          |   |     |   |
|-------|---------------------|-------|----------|---|-----|---|
| 62602 | TRAF06_SPECIAL_KIN  | -     | -        |   |     |   |
| -     | Sonderkinematik-Typ | DWORD | NEW CONF |   |     |   |
| -     |                     |       |          |   |     |   |
| -     | -                   | 1     | -        | - | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Dieses Maschinendatum kennzeichnet den Typ der Sonderkinematik. Folgende Sonderkinematiken sind verfügbar:

- keine Sonderkinematik:1
- Gelenkarm 5-Achser mit Kopplung Achse 2 auf Achse 3: 2
- 2-Achser Scara mit Zwangskopplung auf Werkzeug: 3
- 3-Achser Scara mit Freiheitsgrade X, Y, A: 4
- 2-Achser Gelenkarm mit Kopplung Achsel auf Achse 2: 5
- 2-Achser Gelenkarm ohne Kopplung Achsel auf Achse 2: 8
- 4-Achser Scara mit Kopplung Achsel auf Achse 2: 7

|       |                    |       |          |   |     |   |
|-------|--------------------|-------|----------|---|-----|---|
| 62603 | TRAF06_MAIN_AXES   | -     | -        |   |     |   |
| -     | Grundachsenkennung | DWORD | NEW CONF |   |     |   |
| -     |                    |       |          |   |     |   |
| -     | -                  | 1     | 1        | 7 | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Dieses Maschinendatum kennzeichnet den Typ der Grundachsenanordnung. Als Grundachsen bezeichnet man normalerweise die ersten 3 Achsen.

Folgende Grundachsenanordnungen sind enthalten:

- SS (Portal): 1
- CC (Scara): 2
- NR (Gelenkarm): 3
- SC (Scara): 4
- RR (Gelenkarm): 5
- CS (Scara): 6
- NN (Gelenkarm): 7

|       |                   |       |          |   |     |   |
|-------|-------------------|-------|----------|---|-----|---|
| 62604 | TRAF06_WRIST_AXES | -     | -        |   |     |   |
| -     | Handachsenkennung | DWORD | NEW CONF |   |     |   |
| -     |                   |       |          |   |     |   |
| -     | -                 | 1     | 1        | 6 | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Dieses Maschinendatum kennzeichnet den Typ der Roboterhand. Als Roboterhand bezeichnet man normalerweise die Achsen 4 bis 6.

Folgende Handtypen sind enthalten:

- keine Hand: 1
- Zentralhand: 2
- Schräghand: 3
- Winkelhand: 5
- Winkelschräghand: 6

|       |                                   |       |          |   |     |   |
|-------|-----------------------------------|-------|----------|---|-----|---|
| 62605 | TRAF06_NUM_AXES                   | -     | -        |   |     |   |
| -     | Anzahl der transformierten Achsen | DWORD | NEW CONF |   |     |   |
| -     |                                   |       |          |   |     |   |
| -     | -                                 | 3     | 2        | 6 | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Dieses Maschinendatum kennzeichnet die Anzahl der Achsen, die in die Transformation eingehen.

Im Paket 2.3 (810D) bzw. 4.3 (840D) werden Kinematiken mit maximal 5 Achsen unterstützt.

|       |                                                       |       |           |
|-------|-------------------------------------------------------|-------|-----------|
| 62606 | TRAFO6_A4PAR                                          | -     | -         |
| -     | Achse 4 parallel / antiparallel zu letzter Grundachse | DWORD | NEW CONF  |
| -     |                                                       |       |           |
| -     | -                                                     | 0     | 0 1 7/2 M |

**Beschreibung:** Dieses Maschinendatum kennzeichnet, ob die 4. Achse parallel / antiparallel zur letzten rotatorischen Grundachse ist.  
 Dieses Maschinendatum ist nur relevant für Kinematiken mit mehr als 3 Achsen.

- Achse 4 ist parallel / antiparallel: 1
- Achse 4 ist nicht parallel: 0

|       |                                   |            |           |
|-------|-----------------------------------|------------|-----------|
| 62607 | TRAFO6_MAIN_LENGTH_AB             | -          | -         |
| mm    | Grundachslängen A und B, n = 0..1 | DOUBLE     | NEW CONF  |
| -     |                                   |            |           |
| -     | 2                                 | 0,0, 500,0 | - - 7/2 M |

**Beschreibung:** Dieses Maschinendatum kennzeichnet die Grundachslängen A und B. Diese Längen sind für jeden Grundachstyp speziell definiert.

- n = 0: Grundachslänge A
- n = 1: Grundachslänge B

|       |                                                 |               |           |
|-------|-------------------------------------------------|---------------|-----------|
| 62608 | TRAFO6_TX3P3_POS                                | -             | -         |
| mm    | Anbringung der Hand (Positionsanteil), n = 0..2 | DOUBLE        | NEW CONF  |
| -     |                                                 |               |           |
| -     | 3                                               | 0,0, 0,0, 0,0 | - - 7/2 M |

**Beschreibung:** Dieses Maschinendatum kennzeichnet den Positionsanteil des Frames TX3P3, das die Grundachsen mit der Hand verbindet.

- Index 0: x-Komponente
- Index 1: y-Komponente
- Index 2: z-Komponente

|       |                                                 |               |           |
|-------|-------------------------------------------------|---------------|-----------|
| 62609 | TRAFO6_TX3P3_RPY                                | -             | -         |
| Grad  | Anbringung der Hand (Rotationsanteil), n = 0..2 | DOUBLE        | NEW CONF  |
| -     |                                                 |               |           |
| -     | 3                                               | 0,0, 0,0, 0,0 | - - 7/2 M |

**Beschreibung:** Dieses Maschinendatum kennzeichnet den Orientierungsanteil des Frames TX3P3, das die Grundachsen mit der Hand verbindet.

- Index 0: Drehung um RPY-Winkel A
- Index 1: Drehung um RPY-Winkel B
- Index 2: Drehung um RPY-Winkel C

|       |                                                         |               |           |
|-------|---------------------------------------------------------|---------------|-----------|
| 62610 | TRAFO6_TFLWP_POS                                        | -             | -         |
| mm    | Frame zw. Handpkt.- u. Flanschkoordinatensys., n = 0..2 | DOUBLE        | NEW CONF  |
| -     |                                                         |               |           |
| -     | 3                                                       | 0,0, 0,0, 0,0 | - - 7/2 M |

**Beschreibung:** Dieses Maschinendatum kennzeichnet den Positionsanteil des Frames TFLWP, das den Handpunkt mit dem Flansch verbindet.

- Index 0: x-Komponente
- Index 1: y-Komponente
- Index 2: z-Komponente



|       |                                                          |               |           |
|-------|----------------------------------------------------------|---------------|-----------|
| 62611 | TRAF06_TFLWP_RPY                                         | -             | -         |
| Grad  | Frame zw. Handpunkt- u. Flanschkoordinatensys., n = 0..2 | DOUBLE        | NEW CONF  |
| -     |                                                          |               |           |
| -     | 3                                                        | 0.0, 0.0, 0.0 | - - 7/2 M |

**Beschreibung:** Dieses Maschinendatum kennzeichnet den Orientierungsanteil des Frames TFLWP, das den Handpunkt mit dem Flansch verbindet.

- Index 0: Drehung um RPY-Winkel A
- Index 1: Drehung um RPY-Winkel B
- Index 2: Drehung um RPY-Winkel C

|       |                                                       |               |           |
|-------|-------------------------------------------------------|---------------|-----------|
| 62612 | TRAF06_TIRORO_POS                                     | -             | -         |
| mm    | Frame zw. Fußpunkt- u. int. Koordinatensys., n = 0..2 | DOUBLE        | NEW CONF  |
| -     |                                                       |               |           |
| -     | 3                                                     | 0.0, 0.0, 0.0 | - - 7/2 M |

**Beschreibung:** Dieses Maschinendatum kennzeichnet den Positionsanteil des Frames TIRORO, das das Basiskoordinatensystem mit dem internen Transformationskoordinatensystem verbindet.

- Index 0: x-Komponente
- Index 1: y-Komponente
- Index 2: z-Komponente

|       |                                                       |               |           |
|-------|-------------------------------------------------------|---------------|-----------|
| 62613 | TRAF06_TIRORO_RPY                                     | -             | -         |
| Grad  | Frame zw. Fußpunkt- u. int. Koordinatensys., n = 0..2 | DOUBLE        | NEW CONF  |
| -     |                                                       |               |           |
| -     | 3                                                     | 0.0, 0.0, 0.0 | - - 7/2 M |

**Beschreibung:** Dieses Maschinendatum kennzeichnet den Orientierungsanteil des Frames TIRORO, das das Basiskoordinatensystem mit dem internen Transformationskoordinatensystem verbindet.

- Index 0: Drehung um RPY-Winkel A
- Index 1: Drehung um RPY-Winkel B
- Index 2: Drehung um RPY-Winkel C

|       |                                                  |          |           |
|-------|--------------------------------------------------|----------|-----------|
| 62614 | TRAF06_DHPAR4_5A                                 | -        | -         |
| mm    | Parameter A zur Projektierung der Hand, n = 0..1 | DOUBLE   | NEW CONF  |
| -     |                                                  |          |           |
| -     | 2                                                | 0.0, 0.0 | - - 7/2 M |

**Beschreibung:** Dieses Maschinendatum kennzeichnet die Länge a.

- n = 0: Übergang Achse 4 auf 5
- n = 1: Übergang Achse 5 auf 6

|       |                                                  |          |           |
|-------|--------------------------------------------------|----------|-----------|
| 62615 | TRAF06_DHPAR4_5D                                 | -        | -         |
| mm    | Parameter D zur Projektierung der Hand, n = 0..1 | DOUBLE   | NEW CONF  |
| -     |                                                  |          |           |
| -     | 2                                                | 0.0, 0.0 | - - 7/2 M |

**Beschreibung:** Dieses Maschinendatum kennzeichnet die Länge d.

- n = 0: Übergang Achse 4 auf 5
- n = 1: Übergang Achse 5 auf 6

|       |                                                       |             |   |        |          |   |
|-------|-------------------------------------------------------|-------------|---|--------|----------|---|
| 62616 | TRAFO6_DHPAR4_5ALPHA                                  |             |   | -      | -        |   |
| Grad  | Parameter ALPHA zur Projektierung der Hand, n = 0...1 |             |   | DOUBLE | NEW CONF |   |
| -     |                                                       |             |   |        |          |   |
| -     | 2                                                     | -90.0, 90.0 | - | -      | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Dieses Maschinendatum kennzeichnet den Winkel alpha.

- n = 0: Übergang Achse 4 auf 5
- n = 1: Übergang Achse 5 auf 6

|       |                                                         |                              |   |        |          |   |
|-------|---------------------------------------------------------|------------------------------|---|--------|----------|---|
| 62617 | TRAFO6_MAMES                                            |                              |   | -      | -        |   |
| -     | Verschiebung math. zu mech. Nullpunkt [Achs-Nr.]: 0...5 |                              |   | DOUBLE | NEW CONF |   |
| -     |                                                         |                              |   |        |          |   |
| -     | 6                                                       | 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0 | - | -      | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Mit diesem Maschinendatum kann eine Anpassung des Nullpunkts für eine rotatorische Achse an den über die Transformation vorgegebenen mathematischen Nullpunkt vorgegeben werden.

Die Verschiebung ist hierbei ausgehend vom mechanischen Nullpunkt bezogen auf die mathematisch positive Drehrichtung der Achse einzutragen.

|       |                                                             |                  |    |       |          |   |
|-------|-------------------------------------------------------------|------------------|----|-------|----------|---|
| 62618 | TRAFO6_AXES_DIR                                             |                  |    | -     | -        |   |
| -     | Anpassung der phys. u. math. Drehrichtung [Achs-Nr.]: 0...5 |                  |    | DWORD | NEW CONF |   |
| -     |                                                             |                  |    |       |          |   |
| -     | 6                                                           | 1, 1, 1, 1, 1, 1 | -1 | 1     | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Mit diesem Maschinendatum kann die mathematische der physikalischen Drehrichtung der Achsen angepasst werden.

- +1: Drehrichtung ist gleich
- -1: Drehrichtung ist verschieden

|       |                                                   |      |         |             |          |   |
|-------|---------------------------------------------------|------|---------|-------------|----------|---|
| 62619 | TRAFO6_DIS_WRP                                    |      |         | -           | -        |   |
| mm    | Mittlerer Abstand des Handpunkts zur Singularität |      |         | DOUBLE      | NEW CONF |   |
| -     |                                                   |      |         |             |          |   |
| -     | -                                                 | 10.0 | 0.00001 | 999999.9999 | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Mit diesem Maschinendatum kann ein Grenzwert für den Abstand des Handpunkts zur Singularität eingegeben werden.

Nicht wirksam!

|       |                      |                  |   |       |          |   |
|-------|----------------------|------------------|---|-------|----------|---|
| 62620 | TRAFO6_AXIS_SEQ      |                  |   | -     | -        |   |
| -     | Umordnung von Achsen |                  |   | DWORD | NEW CONF |   |
| -     |                      |                  |   |       |          |   |
| -     | 6                    | 1, 2, 3, 4, 5, 6 | 1 | 6     | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Mit diesem Maschinendatum kann eine Vertauschung der Reihenfolge der Achsen vorgenommen werden, um eine Kinematik intern in eine Standardkinematik überzuführen.

|       |                                          |       |          |
|-------|------------------------------------------|-------|----------|
| 62621 | TRAF06_SPIN_ON                           | -     | -        |
| -     | Dreiecks- oder Trapez-Spindeln vorhanden | DWORD | NEW CONF |
| -     |                                          |       |          |
| -     | -                                        | 0     | 0        |
| -     |                                          | 1     | 7/2      |
|       |                                          |       | M        |

**Beschreibung:** Dieses Maschinendatum kennzeichnet ob Dreiecksspindeln oder Trapezverbindungen vorhanden sind.

- 0: keine vorhanden
- 1: vorhanden

Diese Funktion wird momentan nicht unterstützt.  
 MD62621 muss auf 0 gesetzt werden. Die Maschinendaten MD62622 bis MD62628 sind damit nicht wirksam!

|       |                                                    |         |          |
|-------|----------------------------------------------------|---------|----------|
| 62622 | TRAF06_SPIND_AXIS                                  | -       | -        |
| -     | Achse auf die die Dreiecksspindel wirkt, n = 0...2 | DWORD   | NEW CONF |
| -     |                                                    |         |          |
| -     | 3                                                  | 0, 0, 0 | -        |
| -     |                                                    | -       | 7/2      |
|       |                                                    |         | M        |

**Beschreibung:** Dieses Maschinendatum kennzeichnet auf welche Achse eine Dreiecksspindel wirkt. Es können maximal 3 Dreiecksspindel vorhanden sein.

- n = 0: 1. Dreiecksspindel
- n = 1: 2. Dreiecksspindel
- n = 2: 3. Dreiecksspindel

|       |                                        |               |          |
|-------|----------------------------------------|---------------|----------|
| 62623 | TRAF06_SPINDLE_RAD_G                   | -             | -        |
| mm    | Länge G für Dreiecksspindel, n = 0...2 | DOUBLE        | NEW CONF |
| -     |                                        |               |          |
| -     | 3                                      | 0,0, 0,0, 0,0 | -        |
| -     |                                        | -             | 7/2      |
|       |                                        |               | M        |

**Beschreibung:** Dieses Maschinendatum kennzeichnet die Länge G für die n-te Dreiecksspindel.

|       |                                        |               |          |
|-------|----------------------------------------|---------------|----------|
| 62624 | TRAF06_SPINDLE_RAD_H                   | -             | -        |
| mm    | Länge H für Dreiecksspindel, n = 0...2 | DOUBLE        | NEW CONF |
| -     |                                        |               |          |
| -     | 3                                      | 0,0, 0,0, 0,0 | -        |
| -     |                                        | -             | 7/2      |
|       |                                        |               | M        |

**Beschreibung:** Dieses Maschinendatum kennzeichnet die Länge H für die n-te Dreiecksspindel.

|       |                                           |         |          |
|-------|-------------------------------------------|---------|----------|
| 62625 | TRAF06_SPINDLE_SIGN                       | -       | -        |
| -     | Vorzeichen für Dreiecksspindel, n = 0...2 | DWORD   | NEW CONF |
| -     |                                           |         |          |
| -     | 3                                         | 1, 1, 1 | -1       |
| -     |                                           | 1       | 7/2      |
|       |                                           |         | M        |

**Beschreibung:** Dieses Maschinendatum kennzeichnet das Vorzeichen zur Drehrichtungsanpassung für die n-te Dreiecksspindel.

|       |                                              |               |          |
|-------|----------------------------------------------|---------------|----------|
| 62626 | TRAF06_SPINDLE_BETA                          | -             | -        |
| Grad  | Winkelversatz für Dreiecksspindel, n = 0...2 | DOUBLE        | NEW CONF |
| -     |                                              |               |          |
| -     | 3                                            | 0,0, 0,0, 0,0 | -        |
| -     |                                              | -             | 7/2      |
|       |                                              |               | M        |

**Beschreibung:** Dieses Maschinendatum kennzeichnet den Versatzwinkel b zur Anpassung des Nullpunkts für die n-te Dreiecksspindel.

|       |                                                   |       |           |
|-------|---------------------------------------------------|-------|-----------|
| 62627 | TRAFO6_TRP_SPIND_AXIS                             | -     | -         |
| -     | über Trapezspindel angetriebene Achsen, n = 0...1 | DWORD | NEW CONF  |
| -     |                                                   |       |           |
| -     | 2                                                 | 0, 0  | - - 7/2 M |

**Beschreibung:** Dieses Maschinendatum kennzeichnet welche Achsen über eine Trapezverbindung angetrieben werden.

- n = 0: über Trapez angetriebene Achse
- n = 1: koppelnde Achse

|       |                         |                    |           |
|-------|-------------------------|--------------------|-----------|
| 62628 | TRAFO6_TRP_SPIND_LEN    | -                  | -         |
| mm    | Trapezlängen, n = 0...3 | DOUBLE             | NEW CONF  |
| -     |                         |                    |           |
| -     | 4                       | 0,0, 0,0, 0,0, 0,0 | - - 7/2 M |

**Beschreibung:** Dieses Maschinendatum gibt die Längen der Trapezverbindung an.

|        |                                          |                              |           |
|--------|------------------------------------------|------------------------------|-----------|
| 62629  | TRAFO6_VELCP                             | -                            | -         |
| mm/min | kartesische Geschwindigkeit [Nr.]: 0...2 | DOUBLE                       | SOFORT    |
| -      |                                          |                              |           |
| -      | 3                                        | 600000.0, 600000.0, 600000.0 | - - 7/2 M |

**Beschreibung:** Über dieses Maschinendatum kann für Verfahrssätze mit G0 eine Geschwindigkeitsvorgabe für die kartesischen Richtungen vorgegeben werden.

- n = 0: Geschwindigkeit in x-Richtung
- n = 1: Geschwindigkeit in y-Richtung
- n = 2: Geschwindigkeit in z-Richtung

|       |                                           |               |                    |
|-------|-------------------------------------------|---------------|--------------------|
| 62630 | TRAFO6_ACCCP                              | -             | -                  |
| m/s²  | kartesische Beschleunigungen [Nr.]: 0...2 | DOUBLE        | SOFORT             |
| -     |                                           |               |                    |
| -     | 3                                         | 0,5, 0,5, 0,5 | 0,001 100000 7/2 M |

**Beschreibung:** Über dieses Maschinendatum kann für Verfahrssätze mit G0 eine Beschleunigungsvorgabe für die kartesischen Richtungen vorgegeben werden.

- n = 0: Beschleunigung in x-Richtung
- n = 1: Beschleunigung in y-Richtung
- n = 2: Beschleunigung in z-Richtung

|          |                                                    |                        |           |
|----------|----------------------------------------------------|------------------------|-----------|
| 62631    | TRAFO6_VELORI                                      | -                      | -         |
| Umdr/min | Orientierungswinkel Geschwindigkeiten [Nr.]: 0...2 | DOUBLE                 | SOFORT    |
| -        |                                                    |                        |           |
| -        | 3                                                  | 1.6666, 1.6666, 1.6666 | - - 7/2 M |

**Beschreibung:** Über dieses Maschinendatum kann für Verfahrssätze mit G0 eine Geschwindigkeitsvorgabe für die Orientierungswinkel vorgegeben werden.

- n = 0: Geschwindigkeit Winkel A
- n = 1: Geschwindigkeit Winkel B
- n = 2: Geschwindigkeit Winkel C

|                     |                                                   |                              |       |        |        |   |
|---------------------|---------------------------------------------------|------------------------------|-------|--------|--------|---|
| 62632               | TRAFO6_ACCORI                                     |                              |       | -      | -      |   |
| Umdr/s <sup>2</sup> | Orientierungswinkel-Beschleunigungen [Nr.]: 0...2 |                              |       | DOUBLE | SOFORT |   |
| -                   |                                                   |                              |       |        |        |   |
| -                   | 3                                                 | 0.00277, 0.00277,<br>0.00277 | 0.001 | 100000 | 7/2    | M |

**Beschreibung:** Über dieses Maschinendatum kann für Verfahrssätze mit G0 eine Beschleunigungssvorgabe für die Orientierungswinkel vorgegeben werden.

- n = 0: Beschleunigung Winkel A
- n = 1: Beschleunigung Winkel B
- n = 2: Beschleunigung Winkel C

|       |                                           |     |       |        |          |   |
|-------|-------------------------------------------|-----|-------|--------|----------|---|
| 62634 | TRAFO6_DYN_LIM_REDUCE                     |     |       | -      | -        |   |
| -     | Reduzierfaktor für Geschwindigkeitsregler |     |       | DOUBLE | NEW CONF |   |
| -     |                                           |     |       |        |          |   |
| -     | -                                         | 1.0 | 0.001 | 1.0    | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Mit diesem Maschinendatum kann eine Reserve für die maximale Geschwindigkeit vorgegeben werden, damit eine Überehöhung der Geschwindigkeit durch den Geschwindigkeitsregler nicht zu einem Überschreiten der maximalen Geschwindigkeit führt.

Der Wert ist als Faktor zu sehen, der auf die maximale Geschwindigkeit wirkt.

|       |                                          |       |     |        |          |   |
|-------|------------------------------------------|-------|-----|--------|----------|---|
| 62635 | TRAFO6_VEL_FILTER_TIME                   |       |     | -      | -        |   |
| s     | Zeitkonstante für Geschwindigkeitsregler |       |     | DOUBLE | NEW CONF |   |
| -     |                                          |       |     |        |          |   |
| -     | -                                        | 0.024 | 0.0 | 100.0  | 7/2      | M |

**Beschreibung:** Mit diesem Maschinendatum kann die Zeitkonstante für den Geschwindigkeitsregler im Interpolator eingestellt werden. Hiermit kann ein Schwingen des Reglers verhindert werden.

|                                        |                                        |        |     |         |       |   |
|----------------------------------------|----------------------------------------|--------|-----|---------|-------|---|
| 63514                                  | CC_PROTECT_ACCEL                       |        |     | -       | -     |   |
| m/s <sup>2</sup> , Umdr/s <sup>2</sup> | PROT Bremsbeschleunigung bei Kollision |        |     | DOUBLE  | RESET |   |
| -                                      |                                        |        |     |         |       |   |
| -                                      | -                                      | 1000.0 | 1.0 | 10000.0 | 7/2   | M |

**Beschreibung:** Wenn die Funktion Achs-Kollisionsschutz PROT eine Kollisionssituation erkannt hat, werden die beteiligten Achsen mit der Beschleunigung abgebremst, die in diesem Maschinendatum eingestellt ist.

Empfohlenen Einstellung: einige Prozent höher als 32300\_\_\$MA\_MAX\_AX\_ACCEL, sofern die Auslegung des Antriebs und der Mechanik das zulässt.

Achtung: Die hier eingestellte Bremsbeschleunigung wirkt immer BRISK und unabhängig von anderen Parametrierungen ( z.B.: Parametersatz, wirksamer dyn. G-Code )

|       |                                                                |       |       |                          |     |   |
|-------|----------------------------------------------------------------|-------|-------|--------------------------|-----|---|
| 63540 | CC_MASTER_AXIS                                                 | -     | -     |                          |     |   |
| -     | Gibt zu einer CC_Slave Achse die zugehörige CC_Master Achse an | DWORD | RESET |                          |     |   |
| -     |                                                                |       |       |                          |     |   |
| -     | -                                                              | 0     | 0     | CC_MAXNUM_AXES_IN_SYSTEM | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Durch die Zuweisung einer gültigen CC\_Master Achse in diesem Maschinendatum wird die betreffende Achse zur CC-Slave Achse einer MCS-Kopplung definiert. Die Zuweisung erfolgt durch den Eintrag der Maschinenachsnnummer der CC\_Master Achse.

Die Maschinenachsnnummer und der Achsname ist aus den kanalspezifischen Maschinendaten zu ermitteln:

- 20070 \$MC\_AXCONF\_MACHAX\_USED
- 20080 \$MC\_AXCONF\_CHANAX\_NAME\_TAB

Achtung:

CC\_Master und CC\_Slave müssen den gleichen Achstyp haben. (Linear- oder Rund-Achse)

CC\_Master und CC\_Slave dürfen keine Spindel sein.

CC\_Master und CC\_Slave dürfen keine Tauschachsen sein.

Falls die Achsen dynamisch unterschiedlich sind, wird empfohlen, die Achse mit der niedrigeren Dynamik zur CC\_Master Achse zu machen.

Das Maschinendatum darf nur bei ausgeschalteter Kopplung geändert werden.

|          |                                                              |        |       |   |     |   |
|----------|--------------------------------------------------------------|--------|-------|---|-----|---|
| 63541    | CC_POSITION_TOL                                              | -      | -     |   |     |   |
| mm, Grad | Überwachungsfenster ( relevant nur für eine CC_Slave Achse ) | DOUBLE | RESET |   |     |   |
| -        |                                                              |        |       |   |     |   |
| -        | -                                                            | 0.0    | -     | - | 7/2 | M |

**Beschreibung:** Überwachungsfenster der MCS-Kopplung. Ausgewertet wird nur der Eintrag im Maschinendatum der CC\_Slave Achse. Die Differenz der Istwerte zwischen CC\_Master und CC\_Slave muss immer innerhalb dieses Fensters bleiben. Ansonsten wird ein Alarm ausgegeben.

Überwacht wird folgende Bedingung:

$$\text{abs}( \text{IstPos}[ \text{CC\_Master} ] - ( \text{IstPos}[ \text{CC\_Slave} ] + \text{CC\_Offset} ) ) \leq \text{MD63541}$$

mit:

CC\_Offset = Positionsdifferenz zwischen CC\_Master und CC\_Slave beim Einschalten der Kopplung.

Durch den Eintrag von 0.0 wird die Überwachung ausgeschaltet.

|       |                                                            |   |   |                          |       |   |
|-------|------------------------------------------------------------|---|---|--------------------------|-------|---|
| 63542 | CC_PROTECT_MASTER                                          |   |   | -                        | -     |   |
| -     | Gibt zu einer PSlave Achse die zugehörige PMaster Achse an |   |   | DWORD                    | RESET |   |
| -     |                                                            |   |   |                          |       |   |
| -     | -                                                          | 0 | 0 | CC_MAXNUM_AXES_IN_SYSTEM | 7/2   | M |

**Beschreibung:** Durch die Zuweisung einer gültigen Protect-Master Achse in diesem Maschinendatum wird die betreffende Achse zur Protect-Slave Achse definiert. Die Zuweisung erfolgt durch den Eintrag der Maschinenachsnummer der Protect-Master Achse.

Die Maschinenachsnummer und der Achsname ist aus den kanalspezifischen Maschinendaten zu ermitteln:

- 20070 \$MC\_AXCONF\_MACHAX\_USED
- 20080 \$MC\_AXCONF\_CHANAX\_NAME\_TAB

Achtung:

Protect-Master und Protect-Slave-Achse müssen den gleichen Achstyp haben (Linear- oder Rund-Achse).

|       |                                             |   |   |       |       |   |
|-------|---------------------------------------------|---|---|-------|-------|---|
| 63543 | CC_PROTECT_OPTIONS                          |   |   | -     | -     |   |
| -     | Konfiguration der Funktion Kollisionsschutz |   |   | DWORD | RESET |   |
| -     |                                             |   |   |       |       |   |
| -     | -                                           | 0 | 0 | 0xFF  | 7/2   | M |

**Beschreibung:** Die Funktion Kollisionsschutz kann mit folgenden Einstellungen an die spezielle Situation angepasst werden.

Bit0 - Bit3 bei Protect-Master und Protect-Slave

Bit0 = 1:

Freifahren in PLUS

Bit1 = 1:

Bremsen zur Kollisionsvermeidung erfolgt um den Faktor 1.2 erhöht gegenüber der max. Bremsbeschleunigung

Bit2 = 1:

Überwachung kann auch ohne referierte Achse aktiviert werden.

Bit3 = 1

Freifahrtrichtung umdrehen, falls Achse die Masterachse ist.

Bit4 - Bit7 nur bei Protect-Slave relevant

Bit4 = 1:

Überwachung immer aktiv. ( andernfalls von PLC ein- und ausschalten)

Bit5

Reserve

Bit6

Reserve

Bit7=1:

Aktiven Schutz in DB3x, DBX66.0 anzeigen.

|          |                         |        |       |   |       |
|----------|-------------------------|--------|-------|---|-------|
| 63544    | CC_COLLISION_WIN        | -      | -     |   |       |
| mm, Grad | Kollisionsschutzfenster | DOUBLE | RESET |   |       |
| -        |                         |        |       |   |       |
| -        | -                       | -1.0   | -     | - | 7/2 M |

**Beschreibung:** Mindestabstand zwischen der Potect-Slave Achse und der Protect-Master Achse. Verwendet wird nur der bei der Slave-Achse eingetragene Wert. Bei einem Wert kleiner 0 lässt sich die Überwachung nicht einschalten.

|          |                                       |        |          |   |       |
|----------|---------------------------------------|--------|----------|---|-------|
| 63545    | CC_OFFSET_MASTER                      | -      | -        |   |       |
| mm, Grad | Nullpunkt-Offset für Kollisionsschutz | DOUBLE | POWER ON |   |       |
| -        |                                       |        |          |   |       |
| -        | -                                     | 0.0    | -        | - | 7/2 M |

**Beschreibung:** Nullpunkt-Offset für die Kollisionsüberwachung zwischen Protect-Slave und Protect-Master Achse. Es wird nur der Eintrag für die Protect-Slave Achse verwendet.



## Anhang A

## A.1 Liste der Abkürzungen

| Abkürzung | Ableitung der Abkürzung                                     | Bedeutung                                                        |
|-----------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| ALM       | Active Line Module                                          | Einspeisemodul für Antriebe                                      |
| ASCII     | American Standard Code for Information Interchange          | Amerikanische Code Norm für den Informationsaustausch            |
| ASIC      | Application Specific Integrated Circuit                     | Anwender-Schaltkreis                                             |
| AUTO      | Betriebsart "Automatic"                                     |                                                                  |
| ASUP      | Asynchrones Unterprogramm                                   |                                                                  |
| AUXFU     | Auxiliary Function                                          | Hilfsfunktionen                                                  |
| BA        | Betriebsart                                                 |                                                                  |
| BAG       | Betriebsartengruppe                                         |                                                                  |
| BERO      | Berührungsloser Endschalter mit rückgekoppelter Oszillation |                                                                  |
| BHG       | Bedienhandgerät                                             |                                                                  |
| BICO      | Binector Connector                                          | Verschaltungstechnik beim Antrieb                                |
| BIN       | Binary Files                                                | Binärdateien                                                     |
| BIOS      | Basic Input Output System                                   |                                                                  |
| BKS       | Basis-Koordinatensystem                                     |                                                                  |
| BTSS      | Bedientafelschnittstelle                                    |                                                                  |
| CAD       | Computer-Auded Design                                       |                                                                  |
| CNC       | Computerized Numerical Control                              | Computerunterstützte Numerische Steuerung                        |
| COM Board | Communication Board                                         |                                                                  |
| CP        | Communication Processor                                     |                                                                  |
| CPU       | Central Processing Unit                                     | Zentrale Rechereinheit                                           |
| CR        | Carriage Return                                             |                                                                  |
| CRC       | Cyclic Redundancy Check                                     | Checksummenprüfung                                               |
| CRT       | Cathode Ray Tube                                            | Bildröhre                                                        |
| CSB       | Central Service Board                                       | PLC-Baugruppe                                                    |
| CTS       | Clear To Send:                                              | Meldung der Sendebereitschaft bei seriellen Daten-Schnittstellen |
| CUTCOM    | Cutter Radius Compensation:                                 | Werkzeugradiuskorrektur                                          |
| DB        | Datenbaustein in der PLC                                    |                                                                  |
| DBB       | Datenbausteinbyte in der PLC                                |                                                                  |
| DBW       | Datenbausteinwort in der PLC                                |                                                                  |
| DBX       | Datenbausteinbit in der PLC                                 |                                                                  |
| DDE       | Dynamic Data Exchange                                       | Dynamischer Datenaustausch                                       |
| DIN       | Deutsche Industrie Norm                                     |                                                                  |
| DIR       | Directory                                                   | Verzeichnis                                                      |

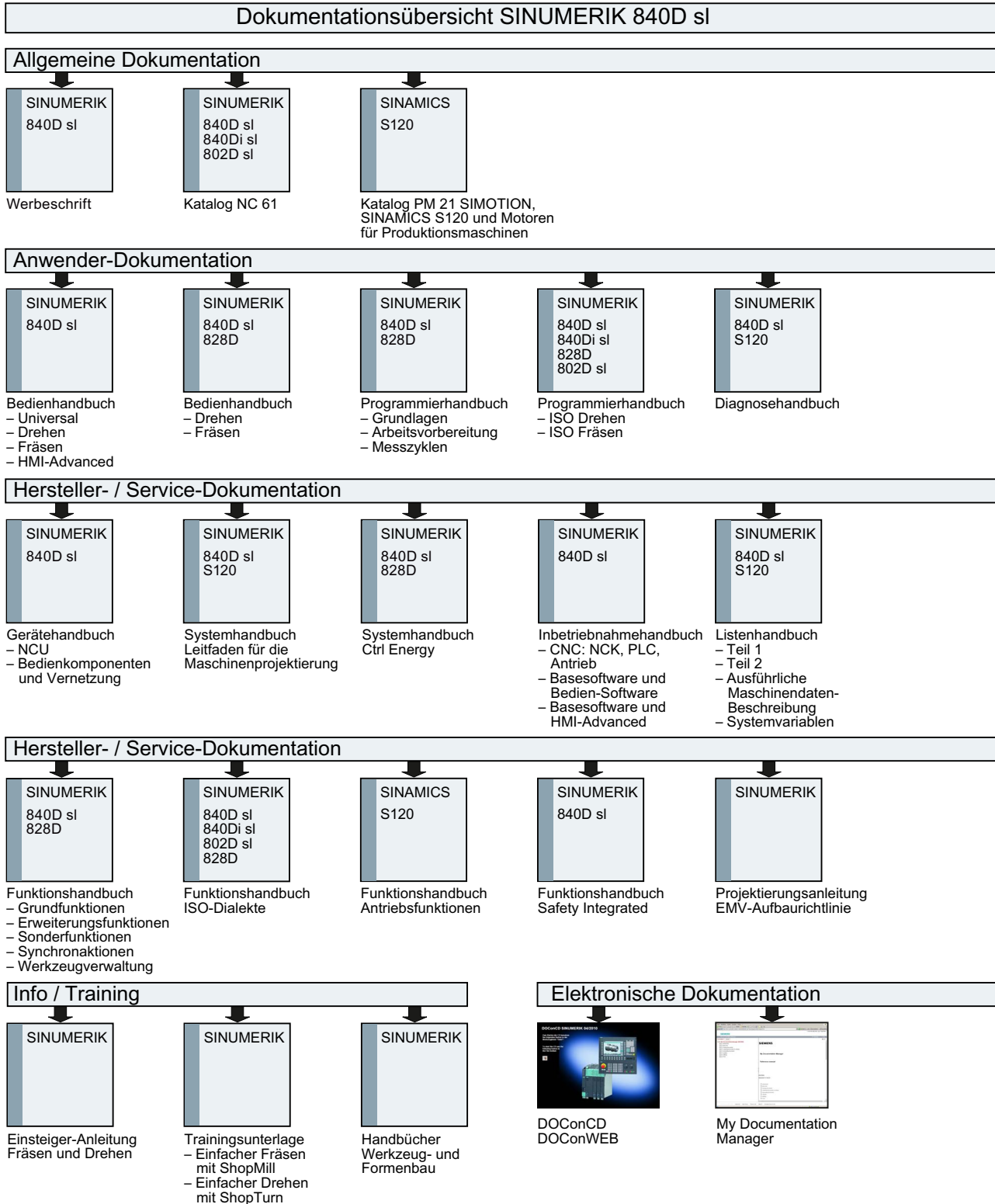
| Abkürzung  | Ableitung der Abkürzung                    | Bedeutung                                                                                   |
|------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| DLL        | Dynamic Link Library                       |                                                                                             |
| DO         | Drive Object                               | Antriebsobjekt                                                                              |
| DPM        | Dual Port Memory                           |                                                                                             |
| DRAM       | Dynamic Random Access Memory               | Dynamischer Speicherbaustein                                                                |
| DRF        | Differential Resolver Function             | Differenzial-Drehmelder-Funktion (Handrad)                                                  |
| DRY        | Dry Run                                    | Probelauf-Vorschub                                                                          |
| DRIVE-CLiQ | Drive Component Link with IQ               |                                                                                             |
| DSB        | Decoding Single Block                      | Dekodierungseinzelsatz                                                                      |
| DSR        | Data Send Ready                            | Meldung der Betriebsbereitschaft von seriellen Daten-Schnittstellen                         |
| DW         | Datenwort                                  |                                                                                             |
| DWORD      | Doppelwort (aktuell 32Bit)                 |                                                                                             |
| E          | Eingang                                    |                                                                                             |
| E/A        | Ein-/Ausgabe                               |                                                                                             |
| ENC        | Encoder                                    | Istwertgeber                                                                                |
| EPROM      | Erasable Programmable Read Only Memory     | Löschbarer, elektronisch programmierbarer Lesespeicher                                      |
| ERROR      | Error from printer                         |                                                                                             |
| ETC        | ETC-Taste                                  | Erweiterung der Softkeyleiste im gleichen Menü                                              |
| FB         | Funktionsbaustein                          |                                                                                             |
| FBS        | Flachbildschirm                            |                                                                                             |
| FC         | Function Call                              | Funktionsbaustein in der PLC                                                                |
| FEPROM     | Flash-EPROM:                               | Les- und schreibbarer Speicher                                                              |
| FIFO       | First In - First Out                       | Verfahren, wie Daten in einem Speicher abgelegt und wieder abgerufen werden                 |
| FIPO       | Feininterpolator                           |                                                                                             |
| FM         | Funktionsmodul                             |                                                                                             |
| FM-NC      | Funktionsmodul Numerical Control           | Numerische Steuerung                                                                        |
| FPU        | Floating Point Unit                        | Gleitpunkteinheit                                                                           |
| FRA        | Frame-Baustein                             |                                                                                             |
| FRAME      | Datensatz                                  | Koordinatenumrechnung mit den Anteilen Nullpunktverschiebung, Drehung, Skalierung, Spielung |
| FRK        | Fräsradiuskorrektur                        |                                                                                             |
| FST        | Feed Stop                                  | Vorschub Halt                                                                               |
| FUP        | Funktionsplan (Programmiermethode für PLC) |                                                                                             |
| GP         | Grundprogramm                              |                                                                                             |
| GUD        | Global User Data                           | Globale Anwenderdaten                                                                       |
| HD         | Hard Disk                                  | Festplatte                                                                                  |
| HEX        | Kurzbezeichnung für hexadezimale Zahl      |                                                                                             |
| HiFu       | Hilfsfunktion                              |                                                                                             |
| HMI        | Human Machine Interface                    | Bedienoberfläche der Steuerung                                                              |

| Abkürzung      | Ableitung der Abkürzung                        | Bedeutung                                       |
|----------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| HSA            | Hauptspindelantrieb                            |                                                 |
| HW             | Hardware                                       |                                                 |
| IBN            | Inbetriebnahme                                 |                                                 |
| IF             | Impulsfreigabe des Antriebsmoduls              |                                                 |
| IK (GD)        | Implizite Kommunikation (Globale Daten)        |                                                 |
| IKA            | Interpolative Compensation                     | Interpolatorische Kompensation                  |
| IM             | Interface-Modul                                | Anschaltungsbaugruppe                           |
| INC            | Increment                                      | Schrittmaß                                      |
| INI            | Initializing Data                              | Initialisierungsdaten                           |
| IGBT           | Insulated Gate Bipolar Transistor              |                                                 |
| IPO            | Interpolator                                   |                                                 |
| ISO            | International Standardization Organisation     | Internationale Organisation für Normung         |
| JOG            | Betriebsart "Jogging"                          |                                                 |
| K-Bus          | Kommunikationsbus                              |                                                 |
| KV             | Kreisverstärkungsfaktor                        | Verstärkungsfaktor des Regelkreises             |
| KDV            | Kreuzweiser Datenvergleich                     | Kreuzweiser Datenvergleich zwischen NCK und PLC |
| KD             | Koordinatendrehung                             |                                                 |
| $K_v$          | Kreisverstärkungsfaktor                        |                                                 |
| $K_{\ddot{u}}$ | Übersetzungsverhältnis                         |                                                 |
| KOP            | Kontaktplan (Programmiermethode für PLC)       |                                                 |
| LCD            | Liquid-Crystal Display: Flüssigkristallanzeige |                                                 |
| LED            | Light Emitting Diode                           | Leuchtdiode                                     |
| LF             | Line Feed                                      |                                                 |
| LUD            | Local User Data                                | Lokale Anwenderdaten                            |
| MB             | Megabyte                                       |                                                 |
| MCP            | Machine Control Panel                          | Maschinensteuertafel                            |
| MD             | Maschinendaten                                 |                                                 |
| MDA            | Betriebsart "Manual Data Automatic"            | Handeingabe                                     |
| MKS            | Maschinen-Koordinatensystem                    |                                                 |
| MLFB           | Maschinenlesbare Fabrikatbezeichnung           |                                                 |
| MPF            | Main Program File                              | Hauptprogramm (NC-Teileprogramm)                |
| MAIN           | Main program                                   | Hauptprogramm (OB1, PLC)                        |
| MPI            | Multi Point Interface                          | Mehrpunktfähige Schnittstelle                   |
| MSTT           | Maschinensteuertafel                           |                                                 |
| NC             | Numerical Control                              | Numerische Steuerung                            |
| NCK            | Numerical Control Kernel                       | Zentraleinheit der Numerischen Steuerung        |
| NCU            | Numerical Control Unit                         | Hardware Einheit des NCK                        |
| NPV            | Nullpunktverschiebung                          |                                                 |
| OB             | Organisationsbaustein in der PLC               |                                                 |
| OEM            | Original Equipment Manufacturer                |                                                 |

| Abkürzung | Ableitung der Abkürzung                                 | Bedeutung                                                              |
|-----------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| OP        | Operation Panel                                         | Bedieneinrichtung                                                      |
| OPI       | Operation Panel Interface                               | Bedientafel-Anschaltung                                                |
| OSI       | Open Systems Interconnection                            | Normung für Rechnerkommunikation                                       |
| P-Bus     | Peripheriebus                                           |                                                                        |
| PC        | Personal Computer                                       |                                                                        |
| PCU       | Programmable Control Unit                               |                                                                        |
| PCMCIA    | Personal Computer Memory Card International Association | Speichersteckkarten Normierung                                         |
| PI        | Programm Instanz                                        |                                                                        |
| PG        | Programmiergerät                                        |                                                                        |
| PLC       | Programmable Logic Control                              | Speicherprogrammierbare Steuerung                                      |
| POE       | Programmorganisationseinheit                            | im PLC-Anwenderprogramm                                                |
| PPU       | Panel Processing Unit                                   | Steuerung auf Panel-Basis                                              |
| PZD       | Prozessdaten für Antriebe                               |                                                                        |
| QEC       | Quadrant Error Compensation                             | Quadrantenfehler-Kompensation                                          |
| QFK       |                                                         | Quadrantenfehler Kompensation                                          |
| RAM       | Random Access Memory                                    | Programmspeicher, der gelesen und beschrieben werden kann              |
| REF POINT | "Referenzpunkt fahren" in der Betriebsart JOG           |                                                                        |
| REPOS     | "Repositionieren" in der Betriebsart JOG                |                                                                        |
| RPA       | R-Parameter Active                                      | Speicherbereich in NCK für R-Parameternummern                          |
| RPY       | Roll Pitch Yaw                                          | Drehungsart eines Koordinatensystems                                   |
| RTC       | Real Time Clock                                         | Echtzeituhr                                                            |
| RTS       | Request To Send                                         | Sendeteil einschalten, Steuersignal von seriellen Daten-Schnittstellen |
| SBL       | Single Block                                            | Einzelatz                                                              |
| SBR       | Subroutine                                              | Unterprogramm (PLC)                                                    |
| SD        | Setting-Datum                                           |                                                                        |
| SDB       | System-Datenbaustein                                    |                                                                        |
| SEA       | Setting Data Active                                     | Kennzeichnung (Dateityp) für Setting-Daten                             |
| SK        | Softkey                                                 |                                                                        |
| SKP       | Skip                                                    | Satz ausblenden                                                        |
| SLM       | Smart Line Module                                       |                                                                        |
| SM        | Schrittmotor                                            |                                                                        |
| SPF       | Subprogram file                                         | Unterprogramm (NC)                                                     |
| SPS       | Speicherprogrammierbare Steuerung                       |                                                                        |
| SRAM      | Static Random Access Memory                             | Statischer Speicherbaustein                                            |
| SRK       | Schneidenradiuskorrektur                                |                                                                        |
| SSFk      | Spindelsteigungsfehlerkompensation                      |                                                                        |
| SSI       | Serial Synchron Interface                               | Serielle synchrone Schnittstelle                                       |
| SW        | Software                                                |                                                                        |

| Abkürzung | Ableitung der Abkürzung                                                         | Bedeutung                                                  |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| SYF       | System Files                                                                    | Systemdateien                                              |
| TEA       | Testing Data Aktive                                                             | Kennung für Maschinendaten                                 |
| TO        | Tool Offset                                                                     | Werkzeugkorrektur                                          |
| TOA       | Tool Offset Active                                                              | Kennzeichnung (Dateityp) für Werkzeugkorrekturen           |
| TRANSMIT  | Transform Milling into Turning                                                  | Koordinatenumrechnung an Drehmaschinen für Fräsbearbeitung |
| UFR       | User Frame                                                                      | Nullpunktverschiebung                                      |
| V24       | Serielle Schnittstelle (Definition der Austauschleitungen zwischen DEE und DÜE) |                                                            |
| VSA       | Vorschubantrieb                                                                 |                                                            |
| VPM       | Voltage Protection Module                                                       |                                                            |
| VSM       | Voltage Sensing Module                                                          |                                                            |
| WAB       |                                                                                 | Weiches An- und Abfahren                                   |
| WKS       | Werkstück-Koordinatensystem                                                     |                                                            |
| WKZ       | Werkzeug                                                                        |                                                            |
| WLK       | Werkzeuglängenkorrektur                                                         |                                                            |
| WZW       | Werkzeugwechsel                                                                 |                                                            |
| WZV       | Werkzeugverwaltung                                                              |                                                            |
| ZOA       | Zero Offset Active                                                              | Kennzeichnung (Dateityp) für Nullpunktverschiebungsdaten   |

## A.2 Dokumentationsübersicht



# Index

## A

AA\_OFF\_LIMIT  
MD 43350, 744

AA\_OFF\_MODE  
MD 36750, 627

ABS\_INC\_RATIO  
MD 30260, 514

ABSBLOCK\_ENABLE  
MD 42750, 728

ABSBLOCK\_FUNCTION\_MASK  
MD 27100, 482

AC\_FILTER\_TIME  
MD 32920, 571

ACCEL\_ORI  
MD 21170, 376

ACCEL\_REDUCTION\_FACTOR  
MD 35230, 604

ACCEL\_REDUCTION\_SPEED\_POINT  
MD 35220, 604

ACCEL\_REDUCTION\_TYPE  
MD 35242, 605

ACCEL\_TYPE\_DRIVE  
MD 35240, 605

ACCESS\_ACTIVATE\_CTRL\_E  
MD 51071, 764

ACCESS\_CAL\_TOOL\_PROBE  
MD 51070, 764

ACCESS\_CLEAR\_RPA  
MD 51046, 760

ACCESS\_EDIT\_CTRL\_E  
MD 51072, 764

ACCESS\_EXEC\_CMA  
MD 11161, 126

ACCESS\_EXEC\_CST  
MD 11160, 125

ACCESS\_EXEC\_CUS  
MD 11162, 126

ACCESS\_HMI\_EXIT  
MD 9110, 19

ACCESS\_READ\_GUD\_LUD  
MD 51047, 761

ACCESS\_READ\_TM  
MD 51211, 766

ACCESS\_RESET\_SERV\_PLANNER  
MD 51235, 768

ACCESS\_SET\_ACT\_VALUE  
MD 51063, 763

ACCESS\_SET\_SOFTKEY\_ACCESS  
MD 51073, 764

ACCESS\_SHOW\_SBL2  
MD 51044, 760

ACCESS\_TEACH\_IN  
MD 51045, 760

ACCESS\_TM\_MAGAZINE\_POS  
MD 51225, 768

ACCESS\_TM\_TOOL\_CREATE  
MD 51216, 767

ACCESS\_TM\_TOOL\_DELETE  
MD 51217, 767

ACCESS\_TM\_TOOL\_LOAD  
MD 51218, 767

ACCESS\_TM\_TOOL\_MEASURE  
MD 51222, 767

ACCESS\_TM\_TOOL\_MOVE  
MD 51220, 767

ACCESS\_TM\_TOOL\_REACTIVATE  
MD 51221, 767

ACCESS\_TM\_TOOL\_UNLOAD  
MD 51219, 767

ACCESS\_TM\_TOOLEGE\_CREATE  
MD 51223, 767

ACCESS\_TM\_TOOLEGE\_DELETE  
MD 51224, 768

ACCESS\_WRITE\_BASEFRAME  
MD 51053, 761

ACCESS\_WRITE\_CMA  
MD 11166, 127

ACCESS\_WRITE\_CST  
MD 11165, 127

ACCESS\_WRITE\_CUS  
MD 11167, 128

ACCESS\_WRITE\_CYCFRAME  
MD 51054, 761

ACCESS\_WRITE\_EXTFRAME  
MD 51055, 762

ACCESS\_WRITE\_FINE  
MD 51062, 762

ACCESS\_WRITE\_GUD\_LUD  
MD 51048, 761

ACCESS\_WRITE\_MACCESS  
MD 11171, 128

ACCESS\_WRITE\_PARTFRAME  
MD 51056, 762

ACCESS\_WRITE\_PRG\_COND  
MD 51049, 761

ACCESS\_WRITE\_PROGLIST  
MD 51064, 763

ACCESS\_WRITE\_PROGRAM  
MD 51050, 761

ACCESS\_WRITE\_RPA  
MD 51051, 761

ACCESS\_WRITE\_SACCESS  
MD 11170, 128

ACCESS\_WRITE\_SEA  
MD 51052, 761

ACCESS\_WRITE\_SETFRAME  
MD 51057, 762

ACCESS\_WRITE\_TM\_ADAPT  
MD 51208, 765

ACCESS\_WRITE\_TM\_ALL\_PARAM  
MD 51215, 766

ACCESS\_WRITE\_TM\_ASSDNO  
MD 51206, 765

ACCESS\_WRITE\_TM\_EC  
MD 51204, 765

ACCESS\_WRITE\_TM\_GEO  
MD 51200, 764

ACCESS\_WRITE\_TM\_GRIND  
MD 51199, 764

ACCESS\_WRITE\_TM\_NAME  
MD 51209, 765

ACCESS\_WRITE\_TM\_SC  
MD 51203, 765

ACCESS\_WRITE\_TM\_SUPVIS  
MD 51205, 765

ACCESS\_WRITE\_TM\_TYPE  
MD 51210, 765

ACCESS\_WRITE\_TM\_WEAR  
MD 51201, 764

ACCESS\_WRITE\_TM\_WEAR\_DELTA  
MD 51202, 764

ACCESS\_WRITE\_TM\_WGROUP  
MD 51207, 765

ACCESS\_WRITE\_TOOLFRAME  
MD 51058, 762

ACCESS\_WRITE\_TRAFRAME  
MD 51059, 762

ACCESS\_WRITE\_UACCESS  
MD 11172, 129

ACCESS\_WRITE\_USERFRAME  
MD 51060, 762

ACCESS\_WRITE\_WPFRAME  
MD 51061, 762

ACT\_POS\_ABS  
MD 30250, 513

ACT\_VALUE\_SPIND\_MODE  
MD 51023, 757

ADAPT\_PATH\_DYNAMIC  
MD 20465, 343

ADD\_MOVE\_ACCEL\_RESERVE  
MD 20610, 354

ADISPOSA\_VALUE  
MD 43610, 748

ADJUST\_NUM\_AXIS\_BIG\_FONT  
MD 52011, 773

ALARM\_CLR\_NCSTART\_W\_CANCEL  
MD 11414, 148

ALARM\_PAR\_DISPLAY\_TEXT  
MD 11413, 148

ALARM\_REACTION\_CHAN\_NOREADY  
MD 11412, 147

ALARM\_ROTATION\_CYCLE  
MD 9056, 18

ALLOW\_G0\_IN\_G96  
MD 20750, 360

APPROACH\_FEED  
MD 42120, 710

ASSIGN\_CHAN\_TO\_MODE\_GROUP  
MD 10010, 23

ASSIGN\_FEED\_PER\_REV\_SOURCE  
MD 43300, 743

ASUP\_EDIT\_PROTECTION\_LEVEL  
MD 11612, 157

ASUP\_EDITABLE  
MD 11610, 157

ASUP\_START\_MASK  
MD 11602, 156

ASUP\_START\_PRIO\_LEVEL  
MD 11604, 157

AUTO\_GET\_TYPE  
MD 30552, 524

AUTO\_IPTR\_LOCK  
MD 22680, 411

AUXFU\_ASSIGN\_EXTENSION  
MD 22020, 393

AUXFU\_ASSIGN\_GROUP  
MD 22000, 391

AUXFU\_ASSIGN\_SIM\_TIME  
MD 22037, 394

AUXFU\_ASSIGN\_SPEC  
MD 22035, 393

AUXFU\_ASSIGN\_TYPE  
MD 22010, 392

AUXFU\_ASSIGN\_VALUE  
MD 22030, 393

AUXFU\_ASSOC\_M0\_VALUE  
MD 22254, 400

AUXFU\_ASSOC\_M1\_VALUE  
MD 22256, 401



|                           |               |                            |               |
|---------------------------|---------------|----------------------------|---------------|
| AUXFU_D_SYNC_TYPE         | MD 22250, 399 | AX_JERK_VELO               | MD 32437, 551 |
| AUXFU_DL_SYNC_TYPE        | MD 22252, 399 | AX_JERK_VEL1               | MD 32438, 551 |
| AUXFU_F_SYNC_TYPE         | MD 22240, 398 | AX_MASS                    | MD 32652, 564 |
| AUXFU_GROUP_SPEC          | MD 11110, 124 | AX_MOTION_DIR              | MD 32100, 540 |
| AUXFU_H_SYNC_TYPE         | MD 22230, 398 | AX_VELO_LIMIT              | MD 36200, 618 |
| AUXFU_H_TYPE_INT          | MD 22110, 396 | AXCHANGE_MASK              | MD 10722, 106 |
| AUXFU_M_SYNC_TYPE         | MD 22200, 396 | AXCONF_ASSIGN_MASTER_CHAN  | MD 30550, 524 |
| AUXFU_MAXNUM_GROUP_ASSIGN | MD 11100, 123 | AXCONF_ASSIGN_MASTER_NCU   | MD 30554, 524 |
| AUXFU_PREDEF_EXTENSION    | MD 22060, 394 | AXCONF_CHANAX_DEFAULT_NAME | MD 20082, 292 |
| AUXFU_PREDEF_GROUP        | MD 22040, 394 | AXCONF_CHANAX_NAME_TAB     | MD 20080, 291 |
| AUXFU_PREDEF_SIM_TIME     | MD 22090, 395 | AXCONF_GEOAX_ASSIGN_TAB    | MD 20050, 288 |
| AUXFU_PREDEF_SPEC         | MD 22080, 395 | AXCONF_GEOAX_NAME_TAB      | MD 20060, 289 |
| AUXFU_PREDEF_TYPE         | MD 22050, 394 | AXCONF_LOGIC_MACHAX_TAB    | MD 10002, 22  |
| AUXFU_PREDEF_VALUE        | MD 22070, 394 | AXCONF_MACHAX_NAME_TAB     | MD 10000, 21  |
| AUXFU_QUICK_BLOCKCHANGE   | MD 22100, 396 | AXCONF_MACHAX_USED         | MD 20070, 290 |
| AUXFU_S_SYNC_TYPE         | MD 22210, 397 | AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB1    | MD 12701, 173 |
| AUXFU_T_SYNC_TYPE         | MD 22220, 397 | AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB10   | MD 12710, 182 |
| AX_EMERGENCY_STOP_TIME    | MD 36610, 623 | AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB11   | MD 12711, 183 |
| AX_ESR_DELAY_TIME1        | MD 37510, 681 | AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB12   | MD 12712, 184 |
| AX_ESR_DELAY_TIME2        | MD 37511, 681 | AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB13   | MD 12713, 185 |
| AX_INERTIA                | MD 32650, 564 | AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB14   | MD 12714, 186 |
| AX_JERK_DAMP              | MD 32414, 548 | AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB15   | MD 12715, 187 |
| AX_JERK_ENABLE            | MD 32400, 546 | AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB16   | MD 12716, 188 |
| AX_JERK_FREQ              | MD 32412, 548 | AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB2    | MD 12702, 174 |
| AX_JERK_MODE              | MD 32402, 547 | AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB3    | MD 12703, 175 |
| AX_JERK_TIME              | MD 32410, 548 | AXCT_AXCONF_ASSIGN_TAB4    | MD 12704, 176 |

AXCT\_AXCONF\_ASSIGN\_TAB5  
MD 12705, 177  
AXCT\_AXCONF\_ASSIGN\_TAB6  
MD 12706, 178  
AXCT\_AXCONF\_ASSIGN\_TAB7  
MD 12707, 179  
AXCT\_AXCONF\_ASSIGN\_TAB8  
MD 12708, 180  
AXCT\_AXCONF\_ASSIGN\_TAB9  
MD 12709, 181  
AXCT\_FUNCTION\_MASK  
MD 12760, 189  
AXCT\_NAME\_TAB  
MD 12750, 188  
AXCT\_SWWIDTH  
MD 41700, 707  
AXES\_SCALE\_ENABLE  
MD 22914, 416  
AXES\_SHOW\_GEO\_FIRST  
MD 51026, 757  
AXIS\_DIAGNOSIS  
MD 36690, 624  
AXIS\_LANG\_SUB\_MASK  
MD 30465, 522  
AXIS\_USAGE  
MD 52206, 774  
AXIS\_USAGE\_ATTRIB  
MD 52207, 775  
AXIS\_VAR\_SERVER\_SENSITIVE  
MD 11398, 142

**B**

BACKLASH  
MD 32450, 552  
BACKLASH\_FACTOR  
MD 32452, 552  
BAG\_MASK  
MD 11600, 155  
BASE\_FUNCTION\_MASK  
MD 30460, 521  
BERO\_DELAY\_TIME\_MINUS  
MD 31123, 529  
BERO\_DELAY\_TIME\_PLUS  
MD 31122, 529  
BLOCK\_SEARCH\_MODE\_MASK  
MD 51028, 757  
BRAKE\_MODE\_CHOICE  
MD 36600, 623

**C**

CART\_JOG\_MODE  
MD 42650, 724  
CART\_JOG\_SYSTEM  
MD 21106, 371  
CC\_ASSIGN\_FASTOUT\_MASK  
MD 10420, 64  
CC\_COLLISION\_WIN  
MD 63544, 848  
CC\_HW\_DEBUG\_MASK  
MD 10430, 65  
CC\_MASTER\_AXIS  
MD 63540, 846  
CC\_OFFSET\_MASTER  
MD 63545, 848  
CC\_POSITION\_TOL  
MD 63541, 846  
CC\_PROTECT\_ACCEL  
MD 63514, 845  
CC\_PROTECT\_DIR\_IS\_REVERSE  
MD 61532, 826  
CC\_PROTECT\_MASTER  
MD 63542, 847  
CC\_PROTECT\_OFFSET  
MD 61518, 825  
CC\_PROTECT\_OPTIONS  
MD 63543, 847  
CC\_PROTECT\_PAIRS  
MD 61516, 825  
CC\_PROTECT\_SAFE\_DIR  
MD 61517, 825  
CC\_PROTECT\_WINDOW  
MD 61519, 826  
CC\_PROTECT\_WINDOW\_EXTENSION  
MD 61533, 826  
CC\_TDA\_PARAM\_UNIT  
MD 10290, 50  
CC\_TOA\_PARAM\_UNIT  
MD 10292, 51  
CC\_VDI\_IN\_DATA  
MD 10400, 64  
CC\_VDI\_OUT\_DATA  
MD 10410, 64  
CCS\_TDA\_PARAM\_UNIT  
MD 10291, 50  
CCS\_TOA\_PARAM\_UNIT  
MD 10293, 51  
CEC\_ENABLE  
MD 32710, 565  
CEC\_MAX\_SUM  
MD 32720, 566  
CEC\_MAX\_VELO

MD 32730, 566  
 CEC\_SCALING\_SYSTEM\_METRIC  
   MD 32711, 565  
 CEC\_TABLE\_ENABLE  
   MD 41300, 698  
 CEC\_TABLE\_WEIGHT  
   MD 41310, 699  
 CENTRAL\_LUBRICATION  
   MD 12300, 170  
 CHAMFER\_NAME  
   MD 10656, 88  
 CHAN\_NAME  
   MD 20000, 288  
 CHANGE\_LANGUAGE\_MODE  
   MD 9100, 18  
 CHBFRAME\_POWERON\_MASK  
   MD 24004, 417  
 CHBFRAME\_RESET\_MASK  
   MD 24002, 417  
 CHFRND\_MAXNUM\_DUMMY\_BLOCKS  
   MD 20200, 326  
 CHFRND\_MODE\_MASK  
   MD 20201, 326  
 CHSFRAME\_POWERON\_MASK  
   MD 24008, 419  
 CHSFRAME\_RESET\_CLEAR\_MASK  
   MD 24007, 418  
 CHSFRAME\_RESET\_MASK  
   MD 24006, 418  
 CIRCLE\_ERROR\_CONST  
   MD 21000, 363  
 CIRCLE\_ERROR\_FACTOR  
   MD 21010, 364  
 CIRCLE\_RAPID\_FEED  
   MD 55230, 808  
 CLAMP\_POS\_TOL  
   MD 36050, 615  
 CLC\_ACTIVE\_AFTER\_RESET  
   MD 62524, 834  
 CLC\_ANALOG\_INPUT  
   MD 62502, 827  
 CLC\_AXNO  
   MD 62500, 827  
 CLC\_LOCK\_DIR\_ASSIGN\_DIGOUT  
   MD 62523, 834  
 CLC\_OFFSET\_ASSIGN\_ANAOUT  
   MD 62522, 833  
 CLC\_PROG\_ORI\_ANGLE\_AC\_PARAM  
   MD 62530, 835  
 CLC\_PROG\_ORI\_AX\_MASK  
   MD 62528, 835  
 CLC\_PROG\_ORI\_MAX\_ANGLE  
   MD 62529, 835  
 CLC\_SENSOR\_ACCEL\_LIMIT  
   MD 62517, 832  
 CLC\_SENSOR\_FILTER\_TIME  
   MD 62525, 835  
 CLC\_SENSOR\_LOWER\_LIMIT  
   MD 62505, 828  
 CLC\_SENSOR\_STOP\_DWELL\_TIME  
   MD 62521, 833  
 CLC\_SENSOR\_STOP\_POS\_TOL  
   MD 62520, 832  
 CLC\_SENSOR\_TOUCHED\_INPUT  
   MD 62504, 828  
 CLC\_SENSOR\_UPPER\_LIMIT  
   MD 62506, 828  
 CLC\_SENSOR\_VELO\_LIMIT  
   MD 62516, 831  
 CLC\_SENSOR\_VELO\_TABLE\_1  
   MD 62511, 831  
 CLC\_SENSOR\_VELO\_TABLE\_2  
   MD 62513, 831  
 CLC\_SENSOR\_VOLTAGE\_TABLE\_1  
   MD 62510, 830  
 CLC\_SENSOR\_VOLTAGE\_TABLE\_2  
   MD 62512, 831  
 CLC\_SPECIAL\_FEATURE\_MASK  
   MD 62508, 829  
 COLLECT\_TOOL\_CHANGE  
   MD 20128, 313  
 COLLISION\_INIT  
   MD 18950, 287  
 COLLISION\_TOLERANCE  
   MD 10619, 84  
 COM\_CONFIGURATION  
   MD 10161, 39  
 COM\_IPO\_STRATEGY  
   MD 10073, 28  
 COM\_IPO\_TIME\_RATIO  
   MD 10072, 27  
 COMP\_ADD\_VELO\_FACTOR  
   MD 32760, 568  
 COMPAR\_ASSIGN\_ANA\_INPUT\_1  
   MD 10530, 76  
 COMPAR\_ASSIGN\_ANA\_INPUT\_2  
   MD 10531, 77  
 COMPAR\_THRESHOLD\_1  
   MD 41600, 706  
 COMPAR\_THRESHOLD\_2  
   MD 41601, 706  
 COMPAR\_TYPE\_1  
   MD 10540, 78  
 COMPAR\_TYPE\_2

MD 10541, 79  
COMPRESS\_BLOCK\_PATH\_LIMIT  
MD 20170, 322  
COMPRESS\_CONTUR\_TOL  
MD 42475, 717  
COMPRESS\_ORI\_ROT\_TOL  
MD 42477, 717  
COMPRESS\_ORI\_TOL  
MD 42476, 717  
COMPRESS\_POS\_TOL  
MD 33100, 573  
COMPRESS\_SMOOTH\_FACTOR  
MD 20485, 348  
COMPRESS\_SMOOTH\_FACTOR\_2  
MD 20487, 348  
COMPRESS\_SPLINE\_DEGREE  
MD 20486, 348  
COMPRESS\_VELO\_TOL  
MD 20172, 322  
COMPRESSOR\_MODE  
MD 20482, 347  
COMPRESSOR\_PERFORMANCE  
MD 20484, 348  
CONE\_ANGLE  
MD 42995, 737  
CONST\_VELO\_MIN\_TIME  
MD 20500, 349  
CONTOUR\_ASSIGN\_FASTOUT  
MD 21070, 366  
CONTOUR\_DEF\_ANGLE\_NAME  
MD 10652, 88  
CONTOUR\_SAMPLING\_FACTOR  
MD 10682, 89  
CONTOUR\_TOL  
MD 36400, 621  
CONTOUR\_TUNNEL\_REACTION  
MD 21060, 366  
CONTOUR\_TUNNEL\_TOL  
MD 21050, 365  
CONTOURHANDWH\_IMP\_PER\_LATCH  
MD 11322, 136  
CONTPREC  
MD 42450, 715  
CONTROL\_UNIT\_LOGIC\_ADDRESS  
MD 13120, 195  
CONVERT\_SCALING\_SYSTEM  
MD 10260, 47  
COREFILE\_NAME  
MD 18930, 286  
CORNER\_SLOWDOWN\_CRIT  
MD 42526, 722  
CORNER\_SLOWDOWN\_END  
MD 42522, 721  
CORNER\_SLOWDOWN\_OVR  
MD 42524, 721  
CORNER\_SLOWDOWN\_START  
MD 42520, 721  
CORR\_VELO  
MD 32070, 534  
COUP\_SYNC\_DELAY\_TIME  
MD 37240, 675  
COUPLE\_AXIS\_1  
MD 21300, 384  
COUPLE\_BLOCK\_CHANGE\_CTRL\_1  
MD 21320, 386  
COUPLE\_CYCLE\_MASK  
MD 11754, 162  
COUPLE\_IS\_WRITE\_PROT\_1  
MD 21340, 388  
COUPLE\_POS\_TOL\_COARSE  
MD 37200, 672  
COUPLE\_POS\_TOL\_COARSE\_2  
MD 37202, 673  
COUPLE\_POS\_TOL\_FINE  
MD 37210, 673  
COUPLE\_POS\_TOL\_FINE\_2  
MD 37212, 674  
COUPLE\_RATIO\_1  
MD 42300, 713  
COUPLE\_RESET\_MODE\_1  
MD 21330, 387  
COUPLE\_VELO\_TOL\_COARSE  
MD 37220, 674  
COUPLE\_VELO\_TOL\_FINE  
MD 37230, 675  
COUPLING\_MODE\_1  
MD 21310, 385  
CPREC\_WITH\_FFW  
MD 20470, 343  
CRIT\_SPLINE\_ANGLE  
MD 42470, 716  
CTAB\_DEFAULT\_MEMORY\_TYPE  
MD 20905, 362  
CTAB\_ENABLE\_NO\_LEADMOTION  
MD 20900, 362  
CTRLOUT\_LIMIT  
MD 36210, 618  
CTRLOUT\_LIMIT\_TIME  
MD 36220, 619  
CTRLOUT\_MODULE\_NR  
MD 30110, 509  
CTRLOUT\_NR  
MD 30120, 509  
CTRLOUT\_TYPE

MD 30130, 509  
 CUBIC\_SPLINE\_BLOCKS  
   MD 20160, 321  
 CURV\_EFFECT\_ON\_PATH\_ACCEL  
   MD 20602, 352  
 CURV\_EFFECT\_ON\_PATH\_JERK  
   MD 20603, 352  
 CUTCOM\_ACT\_DEACT\_CTRL  
   MD 42494, 719  
 CUTCOM\_CLSD\_CONT  
   MD 42496, 720  
 CUTCOM\_CORNER\_LIMIT  
   MD 20210, 327  
 CUTCOM\_CURVE\_INSERT\_LIMIT  
   MD 20230, 328  
 CUTCOM\_DECEL\_LIMIT  
   MD 42528, 722  
 CUTCOM\_G40\_STOPRE  
   MD 42490, 718  
 CUTCOM\_INTERS\_POLY\_ENABLE  
   MD 20256, 330  
 CUTCOM\_MAX\_DISC  
   MD 20220, 328  
 CUTCOM\_MAXNUM\_CHECK\_BLOCKS  
   MD 20240, 328  
 CUTCOM\_MAXNUM\_DUMMY\_BLOCKS  
   MD 20250, 329  
 CUTCOM\_MAXNUM\_SUPPR\_BLOCKS  
   MD 20252, 329  
 CUTCOM\_PARALLEL\_ORI\_LIMIT  
   MD 21080, 366  
 CUTCOM\_PLANE\_ORI\_LIMIT  
   MD 21082, 367  
 CUTCOM\_PLANE\_PATH\_LIMIT  
   MD 21084, 367  
 CUTDIRMOD  
   MD 42984, 736  
 CUTMOD\_ERR  
   MD 20125, 312  
 CUTMOD\_INIT  
   MD 20127, 313  
 CUTTING\_EDGE\_DEFAULT  
   MD 20270, 331  
 CUTTING\_EDGE\_RESET\_VALUE  
   MD 20130, 314

**D**

D\_NO\_FCT\_CYCLE\_NAME  
   MD 11717, 160  
 DEFAULT\_FEED  
   MD 42110, 709  
 DEFAULT\_ROT\_FACTOR\_R  
   MD 42150, 712  
 DEFAULT\_SCALE\_FACTOR\_AXIS  
   MD 43120, 739  
 DEFAULT\_SCALE\_FACTOR\_P  
   MD 42140, 712  
 DEPTH\_OF\_LOGFILE\_OPT  
   MD 17600, 218  
 DEPTH\_OF\_LOGFILE\_OPT\_PF  
   MD 17610, 220  
 DES\_VELO\_LIMIT  
   MD 36520, 622  
 DIAMETER\_AX\_DEF  
   MD 20100, 297  
 DIR\_VECTOR\_NAME\_TAB  
   MD 10640, 86  
 DISABLE\_PLC\_START  
   MD 22622, 411  
 DISP\_COORDINATE\_SYSTEM  
   MD 52000, 772  
 DISP\_NUM\_AXIS\_BIG\_FONT  
   MD 52010, 773  
 DISP\_PLANE\_MILL  
   MD 52005, 772  
 DISP\_PLANE\_TURN  
   MD 52006, 773  
 DISP\_RES\_ANGLE  
   MD 51020, 756  
 DISP\_RES\_INCH  
   MD 51010, 755  
 DISP\_RES\_INCH\_CUT\_RATE  
   MD 51014, 756  
 DISP\_RES\_INCH\_FEED\_P\_REV  
   MD 51011, 756  
 DISP\_RES\_INCH\_FEED\_P\_TIME  
   MD 51012, 756  
 DISP\_RES\_INCH\_FEED\_P\_TOOTH  
   MD 51013, 756  
 DISP\_RES\_MM  
   MD 51000, 755  
 DISP\_RES\_MM\_CONST\_CUT\_RATE  
   MD 51004, 755  
 DISP\_RES\_MM\_FEED\_PER\_REV  
   MD 51001, 755  
 DISP\_RES\_MM\_FEED\_PER\_TIME  
   MD 51002, 755  
 DISP\_RES\_MM\_FEED\_PER\_TOOTH  
   MD 51003, 755  
 DISP\_RES\_ROT\_AX\_FEED  
   MD 51022, 756  
 DISP\_RES\_SPINDLE  
   MD 51021, 756

DISPLAY\_AXIS  
MD 20098, 296

DISPLAY\_FUNCTION\_MASK  
MD 10284, 49

DISPLAY\_IS\_MODULO  
MD 30320, 517

DISPLAY\_MODE\_POSITION  
MD 10136, 38

DISPLAY\_SWITCH\_OFF\_INTERVAL  
MD 9006, 17

DPIO\_LOGIC\_ADDRESS\_IN  
MD 10500, 74

DPIO\_LOGIC\_ADDRESS\_OUT  
MD 10510, 75

DPIO\_RANGE\_ATTRIBUTE\_IN  
MD 10502, 74

DPIO\_RANGE\_ATTRIBUTE\_OUT  
MD 10512, 75

DPIO\_RANGE\_LENGTH\_IN  
MD 10501, 74

DPIO\_RANGE\_LENGTH\_OUT  
MD 10511, 75

DRAM\_FILESYST\_CONFIG  
MD 11292, 133

DRAM\_FILESYSTEM\_MASK  
MD 11290, 133

DRAW\_POS\_TRIGGER\_TIME  
MD 10690, 90

DRIFT\_ENABLE  
MD 36700, 625

DRIFT\_LIMIT  
MD 36710, 625

DRIFT\_VALUE  
MD 36720, 626

DRILL\_MID\_MAX\_ECCENT  
MD 55489, 811

DRILL\_SPOT\_DIST  
MD 55490, 811

DRILL\_TAPPING\_SET\_GG12  
MD 55481, 810

DRILL\_TAPPING\_SET\_GG21  
MD 55482, 810

DRILL\_TAPPING\_SET\_GG24  
MD 55483, 810

DRILL\_TAPPING\_SET\_MC  
MD 55484, 811

DRILL\_VELO\_LIMIT  
MD 35550, 610

DRIVE\_AX\_RATIO\_DENOM  
MD 31050, 527

DRIVE\_AX\_RATIO\_NUMERA  
MD 31060, 527

DRIVE\_AX\_RATIO2\_DENOM  
MD 31064, 527

DRIVE\_AX\_RATIO2\_NUMERA  
MD 31066, 528

DRIVE\_ENC\_RATIO\_DENOM  
MD 31070, 528

DRIVE\_ENC\_RATIO\_NUMERA  
MD 31080, 528

DRIVE\_FUNCTION\_MASK  
MD 13070, 193

DRIVE\_LOGIC\_ADDRESS  
MD 13050, 191

DRIVE\_SIGNAL\_TRACKING  
MD 36730, 626

DRIVE\_TELEGRAM\_TYPE  
MD 13060, 192

DRIVE\_TYPE\_DP  
MD 13080, 194

DRV\_DIAG\_DO\_AND\_COMP\_NAMES  
MD 9107, 19

DRY\_RUN\_FEED  
MD 42100, 708

DRY\_RUN\_FEED\_MODE  
MD 42101, 709

DRYRUN\_MASK  
MD 10704, 94

DYN\_LIMIT\_RESET\_MASK  
MD 32320, 546

DYN\_MATCH\_ENABLE  
MD 32900, 570

DYN\_MATCH\_TIME  
MD 32910, 571

**E**

EG\_ACC\_TOL  
MD 37560, 682

EG\_VEL\_WARNING  
MD 37550, 681

ENABLE\_ALARM\_MASK  
MD 11411, 147

ENABLE\_CHAN\_AX\_GAP  
MD 11640, 159

ENABLE\_COORDINATE\_ACS  
MD 51037, 759

ENABLE\_COORDINATE\_REL  
MD 51036, 759

ENABLE\_EPS\_SERVICES  
MD 9108, 19

ENABLE\_HANDWHEEL\_WINDOW  
MD 51067, 763

ENABLE\_PROGLIST\_MANUFACT

MD 51043, 760  
 ENABLE\_PROGLIST\_USER  
   MD 51041, 760  
 ENABLE\_QUICK\_M\_CODES  
   MD 52229, 777  
 ENABLE\_START\_MODE\_MASK\_PRT  
   MD 22621, 411  
 ENC\_ABS\_BUFFERING  
   MD 30270, 515  
 ENC\_ABS\_TURNS\_MODULO  
   MD 34220, 584  
 ENC\_ABS\_ZEROMON\_INITIAL  
   MD 36314, 621  
 ENC\_ABS\_ZEROMON\_WARNING  
   MD 36312, 621  
 ENC\_ACTVAL\_SMOOTH\_TIME  
   MD 34990, 587  
 ENC\_CHANGE\_TOL  
   MD 36500, 622  
 ENC\_COMP\_ENABLE  
   MD 32700, 565  
 ENC\_DIFF\_TOL  
   MD 36510, 622  
 ENC\_FEEDBACK\_POL  
   MD 32110, 540  
 ENC\_FREQ\_LIMIT  
   MD 36300, 619  
 ENC\_FREQ\_LIMIT\_LOW  
   MD 36302, 620  
 ENC\_GRID\_POINT\_DIST  
   MD 31010, 525  
 ENC\_INPUT\_NR  
   MD 30230, 511  
 ENC\_INVERS  
   MD 34320, 586  
 ENC\_IS\_DIRECT  
   MD 31040, 526  
 ENC\_IS\_DIRECT2  
   MD 31044, 527  
 ENC\_IS\_INDEPENDENT  
   MD 30242, 512  
 ENC\_IS\_LINEAR  
   MD 31000, 525  
 ENC\_MARKER\_INC  
   MD 34310, 585  
 ENC\_MEAS\_TYPE  
   MD 30244, 513  
 ENC\_MODULE\_NR  
   MD 30220, 511  
 ENC\_PULSE\_MULT  
   MD 31025, 526  
 ENC\_REFP\_MARKER\_DIST  
   MD 34300, 585  
 ENC\_REFP\_MODE  
   MD 34200, 583  
 ENC\_REFP\_STATE  
   MD 34210, 583  
 ENC\_RESOL  
   MD 31020, 526  
 ENC\_SERIAL\_NUMBER  
   MD 34230, 584  
 ENC\_TYPE  
   MD 30240, 511  
 ENC\_ZERO\_MONITORING  
   MD 36310, 620  
 EPS\_TLIFT\_TANG\_STEP  
   MD 37400, 680  
 EQUIV\_CPREC\_TIME  
   MD 32415, 548  
 EQUIV\_CURRCTRL\_TIME  
   MD 32800, 569  
 EQUIV\_SPEEDCTRL\_TIME  
   MD 32810, 570  
 ESR\_DELAY\_TIME1  
   MD 21380, 388  
 ESR\_DELAY\_TIME2  
   MD 21381, 388  
 ESR\_REACTION  
   MD 37500, 681  
 EULER\_ANGLE\_NAME\_TAB  
   MD 10620, 85  
 EVERY\_ENC\_SERIAL\_NUMBER  
   MD 34232, 584  
 EXACT\_POS\_MODE  
   MD 20550, 350  
 EXACT\_POS\_MODE\_G0\_TO\_G1  
   MD 20552, 351  
 EXT\_PROG\_PATH  
   MD 42700, 728  
 EXTERN\_CHAN\_SYNC\_M\_NO\_MAX  
   MD 10802, 109  
 EXTERN\_CHAN\_SYNC\_M\_NO\_MIN  
   MD 10800, 109  
 EXTERN\_DIGITS\_OFFSET\_NO  
   MD 10889, 117  
 EXTERN\_DIGITS\_TOOL\_NO  
   MD 10888, 117  
 EXTERN\_DOUBLE\_TURRET\_DIST  
   MD 42162, 712  
 EXTERN\_DOUBLE\_TURRET\_ON  
   MD 10812, 112  
 EXTERN\_FIXED\_FEEDRATE\_F1\_F9  
   MD 42160, 712  
 EXTERN\_FIXED\_FEEDRATE\_F1\_ON

- MD 22920, 416
- EXTERN\_FLOATINGPOINT\_PROG
  - MD 10884, 116
- EXTERN\_FUNCTION\_MASK
  - MD 20734, 359
- EXTERN\_G\_NO\_MAC\_CYCLE
  - MD 10816, 114
- EXTERN\_G\_NO\_MAC\_CYCLE\_NAME
  - MD 10817, 114
- EXTERN\_G0\_LINEAR\_MODE
  - MD 20732, 358
- EXTERN\_GCODE\_GROUPS\_TO\_PLC
  - MD 22512, 403
- EXTERN\_GCODE\_RESET\_MODE
  - MD 20156, 321
- EXTERN\_GCODE\_RESET\_VALUES
  - MD 20154, 320
- EXTERN\_INCREMENT\_SYSTEM
  - MD 10886, 116
- EXTERN\_INTERRUPT\_BITS\_M96
  - MD 10808, 111
- EXTERN\_INTERRUPT\_NUM\_ASUP
  - MD 10818, 114
- EXTERN\_INTERRUPT\_NUM\_RETRAC
  - MD 10820, 114
- EXTERN\_M\_NO\_DISABLE\_INT
  - MD 10806, 110
- EXTERN\_M\_NO\_MAC\_CYCLE
  - MD 10814, 113
- EXTERN\_M\_NO\_MAC\_CYCLE\_NAME
  - MD 10815, 113
- EXTERN\_M\_NO\_SET\_INT
  - MD 10804, 110
- EXTERN\_MEAS\_G31\_P\_SIGNAL
  - MD 10810, 111
- EXTERN\_PARALLEL\_GEOAX
  - MD 22930, 416
- EXTERN\_PRINT\_DEVICE
  - MD 10830, 114
- EXTERN\_PRINT\_MODE
  - MD 10831, 115
- EXTERN\_REF\_POSITION\_G30\_1
  - MD 43340, 743
- EXTERN\_RIGID\_TAPPING\_M\_NR
  - MD 20095, 294
- EXTERN\_TOOLPROG\_MODE
  - MD 10890, 118
- F**
- F\_VALUES\_ACTIVE\_AFTER\_RESET
  - MD 22410, 402
- FASTIO\_ANA\_INPUT\_WEIGHT
  - MD 10320, 53
- FASTIO\_ANA\_NUM\_INPUTS
  - MD 10300, 52
- FASTIO\_ANA\_NUM\_OUTPUTS
  - MD 10310, 52
- FASTIO\_ANA\_OUTPUT\_WEIGHT
  - MD 10330, 54
- FASTIO\_DIG\_NUM\_INPUTS
  - MD 10350, 54
- FASTIO\_DIG\_NUM\_OUTPUTS
  - MD 10360, 55
- FASTIO\_DIG\_SHORT\_CIRCUIT
  - MD 10361, 56
- FASTON\_NUM\_DIG\_OUTPUT
  - MD 62560, 835
- FASTON\_OUT\_DELAY\_MICRO\_SEC
  - MD 62561, 836
- FFW\_ACTIVATION\_MODE
  - MD 32630, 562
- FFW\_MODE
  - MD 32620, 561
- FGROUP\_DEFAULT\_AXES
  - MD 22420, 402
- FIPO\_TYPE
  - MD 33000, 572
- FIX\_POINT\_POS
  - MD 30600, 525
- FIXED\_STOP\_ACKN\_MASK
  - MD 37060, 664
- FIXED\_STOP\_ALARM\_MASK
  - MD 37050, 662
- FIXED\_STOP\_ALARM\_REACTION
  - MD 37052, 663
- FIXED\_STOP\_ANA\_TORQUE
  - MD 37070, 665
- FIXED\_STOP\_BY\_SENSOR
  - MD 37040, 662
- FIXED\_STOP\_CONTROL
  - MD 37002, 659
- FIXED\_STOP\_MODE
  - MD 37000, 659
- FIXED\_STOP\_SWITCH
  - MD 43500, 745
- FIXED\_STOP\_THRESHOLD
  - MD 37030, 661
- FIXED\_STOP\_TORQUE
  - MD 43510, 746
- FIXED\_STOP\_TORQUE\_DEF
  - MD 37010, 660
- FIXED\_STOP\_TORQUE\_FACTOR
  - MD 37014, 660



FIXED\_STOP\_TORQUE\_RAMP\_TIME  
     MD 37012, 660  
 FIXED\_STOP\_WINDOW  
     MD 43520, 747  
 FIXED\_STOP\_WINDOW\_DEF  
     MD 37020, 661  
 FOC\_ACTIVATION\_MODE  
     MD 37080, 665  
 FOC\_STANDSTILL\_DELAY\_TIME  
     MD 36042, 614  
 FPU\_CTRLWORD\_INIT  
     MD 18910, 285  
 FPU\_ERROR\_MODE  
     MD 18900, 285  
 FPU\_EXEPTION\_MASK  
     MD 18920, 286  
 FRAME\_ACS\_SET  
     MD 24030, 420  
 FRAME\_ADAPT\_MODE  
     MD 24040, 420  
 FRAME\_ADD\_COMPONENTS  
     MD 24000, 417  
 FRAME\_ANGLE\_INPUT\_MODE  
     MD 10600, 80  
 FRAME\_GEOAX\_CHANGE\_MODE  
     MD 10602, 80  
 FRAME\_OFFSET\_INCR\_PROG  
     MD 42440, 714  
 FRAME\_OR\_CORRPOS\_NOTALLOWED  
     MD 32074, 535  
 FRAME\_SAA\_MODE  
     MD 24050, 420  
 FRAME\_SAVE\_MASK  
     MD 10617, 83  
 FRAME\_SUPPRESS\_MODE  
     MD 24020, 419  
 FRAMES\_ACT\_IMMEDIATELY  
     MD 51025, 757  
 FRICT\_COMP\_ACCEL1  
     MD 32550, 557  
 FRICT\_COMP\_ACCEL2  
     MD 32560, 558  
 FRICT\_COMP\_ACCEL3  
     MD 32570, 559  
 FRICT\_COMP\_ADAPT\_ENABLE  
     MD 32510, 554  
 FRICT\_COMP\_CONST\_MAX  
     MD 32520, 555  
 FRICT\_COMP\_CONST\_MIN  
     MD 32530, 556  
 FRICT\_COMP\_ENABLE  
     MD 32500, 553  
 FRICT\_COMP\_INC\_FACTOR  
     MD 32580, 560  
 FRICT\_COMP\_MODE  
     MD 32490, 553  
 FRICT\_COMP\_TIME  
     MD 32540, 556  
 FUNCTION\_MASK\_DISP  
     MD 52210, 775  
 FUNCTION\_MASK\_DRILL  
     MD 52216, 776  
 FUNCTION\_MASK\_DRILL\_SET  
     MD 55216, 807  
 FUNCTION\_MASK\_MILL  
     MD 52214, 776  
 FUNCTION\_MASK\_MILL\_SET  
     MD 55214, 807  
 FUNCTION\_MASK\_MILL\_TOL\_SET  
     MD 55220, 808  
 FUNCTION\_MASK\_SIM  
     MD 51226, 768  
 FUNCTION\_MASK\_SWIVEL\_SET  
     MD 55221, 808  
 FUNCTION\_MASK\_TECH  
     MD 51228, 768  
     MD 52212, 776  
 FUNCTION\_MASK\_TECH\_SET  
     MD 55212, 807  
 FUNCTION\_MASK\_TURN  
     MD 52218, 777  
 FUNCTION\_MASK\_TURN\_SET  
     MD 55218, 807

**G**

G0\_LINEAR\_MODE  
     MD 20730, 358  
 G0\_TOLERANCE\_FACTOR  
     MD 20560, 351  
 G00\_ACCEL\_FACTOR  
     MD 32434, 550  
 G00\_JERK\_FACTOR  
     MD 32435, 550  
 G53\_TOOLCORR  
     MD 10760, 108  
 GANTRY\_ACT\_POS\_TOL\_ERROR  
     MD 37135, 669  
 GANTRY\_AXIS\_TYPE  
     MD 37100, 666  
 GANTRY\_BREAK\_UP  
     MD 37140, 670  
 GANTRY\_FUNCTION\_MASK  
     MD 37150, 671

GANTRY\_POS\_TOL\_ERROR  
MD 37120, 668

GANTRY\_POS\_TOL\_REF  
MD 37130, 669

GANTRY\_POS\_TOL\_WARNING  
MD 37110, 667

GCODE\_GROUPS\_TO\_PLC  
MD 22510, 402

GCODE\_GROUPS\_TO\_PLC\_MODE  
MD 22515, 403

GCODE\_RESET\_MODE  
MD 20152, 319

GCODE\_RESET\_VALUES  
MD 20150, 317

GEAR\_CHANGE\_WAIT\_TIME  
MD 10192, 40

GEAR\_STEP\_CHANGE\_ENABLE  
MD 35010, 588

GEAR\_STEP\_CHANGE\_POSITION  
MD 35012, 589

GEAR\_STEP\_MAX\_VELO  
MD 35110, 595

GEAR\_STEP\_MAX\_VELO\_LIMIT  
MD 35130, 599

GEAR\_STEP\_MAX\_VELO2  
MD 35112, 596

GEAR\_STEP\_MIN\_VELO  
MD 35120, 597

GEAR\_STEP\_MIN\_VELO\_LIMIT  
MD 35140, 601

GEAR\_STEP\_MIN\_VELO2  
MD 35122, 598

GEAR\_STEP\_PC\_MAX\_VELO\_LIMIT  
MD 35135, 600

GEAR\_STEP\_POSCTRL\_ACCEL  
MD 35210, 603

GEAR\_STEP\_POSCTRL\_ACCEL2  
MD 35212, 603

GEAR\_STEP\_SPEEDCTRL\_ACCEL  
MD 35200, 603

GEAR\_STEP\_USED\_IN\_AXISMODE  
MD 35014, 589

GEOAX\_CHANGE\_M\_CODE  
MD 22532, 404

GEOAX\_CHANGE\_RESET  
MD 20118, 309

GMMC\_INFO\_NO\_UNIT  
MD 17200, 212

GMMC\_INFO\_NO\_UNIT\_STATUS  
MD 17201, 212

GUD\_AREA\_SAVE\_TAB  
MD 11140, 125

**H**

HANDWH\_CHAN\_STOP\_COND  
MD 20624, 356

HANDWH\_GEOAX\_MAX\_INCR\_SIZE  
MD 20620, 354

HANDWH\_GEOAX\_MAX\_INCR\_VSIZE  
MD 20622, 355

HANDWH\_IMP\_PER\_LATCH  
MD 11320, 136

HANDWH\_MAX\_INCR\_SIZE  
MD 32080, 536

HANDWH\_MAX\_INCR\_VELO\_SIZE  
MD 32082, 537

HANDWH\_ORIAX\_MAX\_INCR\_SIZE  
MD 20621, 354

HANDWH\_ORIAX\_MAX\_INCR\_VSIZE  
MD 20623, 355

HANDWH\_REVERSE  
MD 11310, 135

HANDWH\_STOP\_COND  
MD 32084, 538

HANDWH\_TRUE\_DISTANCE  
MD 11346, 138

HANDWH\_VDI\_REPRESENTATION  
MD 11324, 136

HANDWH\_VELO\_OVERLAY\_FACTOR  
MD 32090, 539

HANDWHEEL\_FILTER\_TIME  
MD 11354, 140

HANDWHEEL\_INPUT  
MD 11352, 139

HANDWHEEL\_LOGIC\_ADDRESS  
MD 11353, 139

HANDWHEEL\_MODULE  
MD 11351, 139

HANDWHEEL\_SEGMENT  
MD 11350, 139

HIRTH\_IS\_ACTIVE  
MD 30505, 523

HMI\_MONITOR  
MD 9032, 17

HMI\_WIDE\_SCREEN  
MD 9105, 18

HW\_ASSIGN\_ANA\_FASTIN  
MD 10362, 57

HW\_ASSIGN\_ANA\_FASTOUT  
MD 10364, 57

HW\_ASSIGN\_DIG\_FASTIN  
MD 10366, 58

HW\_ASSIGN\_DIG\_FASTOUT  
MD 10368, 59

HW\_SERIAL\_NUMBER

- MD 18030, 221
- I**
- IGN\_PROG\_STATE\_ASUP  
MD 20191, 324
- IGNORE\_INHIBIT\_ASUP  
MD 20116, 308
- IGNORE\_OVL\_FACTOR\_FOR\_ADIS  
MD 20490, 349
- IGNORE\_SINGLEBLOCK\_ASUP  
MD 20117, 309
- IGNORE\_SINGLEBLOCK\_MASK  
MD 10702, 92
- INDEX\_AX\_ASSIGN\_POS\_TAB  
MD 30500, 522
- INDEX\_AX\_DENOMINATOR  
MD 30502, 523
- INDEX\_AX\_LENGTH\_POS\_TAB\_1  
MD 10900, 119
- INDEX\_AX\_LENGTH\_POS\_TAB\_2  
MD 10920, 121
- INDEX\_AX\_MODE  
MD 10940, 123
- INDEX\_AX\_NUMERATOR  
MD 30501, 523
- INDEX\_AX\_OFFSET  
MD 30503, 523
- INDEX\_AX\_POS\_TAB\_1  
MD 10910, 120
- INDEX\_AX\_POS\_TAB\_2  
MD 10930, 122
- INFO\_CROSSCHECK\_CYCLE\_TIME  
MD 10092, 31
- INFO\_FREE\_MEM\_CC\_MD  
MD 18072, 223
- INFO\_FREE\_MEM\_DPR  
MD 18070, 223
- INFO\_FREE\_MEM\_DYNAMIC  
MD 18050, 222
- INFO\_FREE\_MEM\_STATIC  
MD 18060, 223
- INFO\_NUM\_SAFE\_FILE\_ACCESS  
MD 10093, 31
- INFO\_PROFISAFE\_CYCLE\_TIME  
MD 10099, 35
- INFO\_SAFE\_SRDP\_CYCLE\_TIME  
MD 13322, 205
- INFO\_SAFETY\_CYCLE\_TIME  
MD 10091, 30
- INI\_FILE\_MODE  
MD 11220, 131
- INIT\_MD  
MD 11200, 129
- INT\_INCR\_PER\_DEG  
MD 10210, 41
- INT\_INCR\_PER\_MM  
MD 10200, 40
- INTER\_VECTOR\_NAME\_TAB  
MD 10644, 87
- INTERMEDIATE\_POINT\_NAME\_TAB  
MD 10660, 88
- INVOLUTE\_AUTO\_ANGLE\_LIMIT  
MD 21016, 365
- INVOLUTE\_RADIUS\_DELTA  
MD 21015, 364
- IPO\_CYCLE\_TIME  
MD 10071, 27
- IPO\_MAX\_LOAD  
MD 11510, 155
- IPO\_PARAM\_NAME\_TAB  
MD 10650, 87
- IPO\_SYSCLOCK\_TIME\_RATIO  
MD 10070, 27
- IPOBRAKE\_BLOCK\_EXCHANGE  
MD 43600, 747
- IS\_CONCURRENT\_POS\_AX  
MD 30450, 518
- IS\_CONTINUOUS\_DATA\_SAVE\_ON  
MD 18233, 255
- IS\_LOCAL\_LINK\_AXIS  
MD 30560, 524
- IS\_ROT\_AX  
MD 30300, 516
- IS\_SD\_MAX\_PATH\_ACCEL  
MD 42502, 720
- IS\_SD\_MAX\_PATH\_JERK  
MD 42512, 721
- IS\_UNIPOLAR\_OUTPUT  
MD 30134, 510
- IS\_VIRTUAL\_AX  
MD 30132, 510
- ISO\_ENABLE\_DRYRUN  
MD 52804, 782
- ISO\_ENABLE\_INTERRUPTS  
MD 52802, 782
- ISO\_M\_DRILLING\_AXIS\_IS\_Z  
MD 55800, 823
- ISO\_M\_DRILLING\_TYPE  
MD 55802, 824
- ISO\_M\_ENABLE\_POLAR\_COORD  
MD 52800, 782
- ISO\_M\_RETRACTION\_DIR  
MD 55806, 824

ISO\_M\_RETRACTION\_FACTOR  
MD 55804, 824

ISO\_SCALING\_SYSTEM  
MD 52806, 782

ISO\_SIMULTAN\_AXES\_START  
MD 52808, 782

ISO\_T\_DEEPHOLE\_DRILL\_MODE  
MD 52810, 782

ISO\_T\_DWELL\_TIME\_UNIT  
MD 55810, 824

ISO\_T\_RETRACTION\_FACTOR  
MD 55808, 824

**J**

J\_MEA\_CAL\_HEIGHT\_FEEDAX  
MD 51772, 771

J\_MEA\_CAL\_RING\_DIAM  
MD 51770, 771

J\_MEA\_COLL\_MONIT\_FEED  
MD 51757, 771

J\_MEA\_COLL\_MONIT\_POS\_FEED  
MD 51758, 771

J\_MEA\_FIXPOINT  
MD 52750, 781

J\_MEA\_FUNCTION\_MASK\_PIECE  
MD 54780, 806

J\_MEA\_FUNCTION\_MASK\_TOOL  
MD 54782, 806

J\_MEA\_M\_DIST  
MD 51750, 770

J\_MEA\_M\_DIST\_MANUELL  
MD 51751, 770

J\_MEA\_M\_DIST\_TOOL\_LENGTH  
MD 51752, 771

J\_MEA\_M\_DIST\_TOOL\_RADIUS  
MD 51753, 771

J\_MEA\_MAGN\_GLAS\_POS  
MD 52751, 781

J\_MEA\_T\_PROBE\_APPR\_AX\_DIR  
MD 51784, 772

J\_MEA\_T\_PROBE\_DIAM\_RAD  
MD 51780, 772

J\_MEA\_T\_PROBE\_MEASURE\_DIST  
MD 51786, 772

JOG\_AND\_POS\_JERK\_ENABLE  
MD 32420, 549

JOG\_AND\_POS\_MAX\_JERK  
MD 32430, 549

JOG\_CIRCLE\_CENTRE  
MD 42690, 726

JOG\_CIRCLE\_END\_ANGLE  
MD 42694, 728

JOG\_CIRCLE\_MODE  
MD 42692, 727

JOG\_CIRCLE\_RADIUS  
MD 42691, 726

JOG\_CIRCLE\_START\_ANGLE  
MD 42693, 727

JOG\_CONT\_MODE\_LEVELTRIGGRD  
MD 41050, 692

JOG\_FEED\_PER\_REV\_SOURCE  
MD 42600, 723

JOG\_GEOAX\_MODE\_MASK  
MD 42996, 737

JOG\_INC\_MODE\_LEVELTRIGGRD  
MD 11300, 135

JOG\_INCR\_SIZE\_TAB  
MD 11330, 137

JOG\_INCR\_WEIGHT  
MD 31090, 528

JOG\_MAX\_ACCEL  
MD 32301, 545

JOG\_MAX\_JERK  
MD 32436, 551

JOG\_MODE\_KEYS\_EDGETRIGGRD  
MD 10731, 106

JOG\_MODE\_MASK  
MD 10735, 107

JOG\_POSITION  
MD 43320, 743

JOG\_REV\_IS\_ACTIVE  
MD 41100, 693

JOG\_REV\_SET\_VELO  
MD 41120, 695

JOG\_REV\_VELO  
MD 32050, 533

JOG\_REV\_VELO\_RAPID  
MD 32040, 533

JOG\_ROT\_AX\_SET\_VELO  
MD 41130, 696

JOG\_SET\_VELO  
MD 41110, 694

JOG\_SPIND\_SET\_VELO  
MD 41200, 697

JOG\_VAR\_INCR\_SIZE  
MD 41010, 691

JOG\_VELO  
MD 32020, 532

JOG\_VELO\_GEO  
MD 21165, 376

JOG\_VELO\_ORI  
MD 21155, 375

JOG\_VELO\_RAPID

MD 32010, 531  
 JOG\_VELO\_RAPID\_GEO  
 MD 21160, 375  
 JOG\_VELO\_RAPID\_ORI  
 MD 21150, 375

**K**

KEYBOARD\_STATE  
 MD 9009, 17

**L**

LANG\_SUB\_NAME  
 MD 15700, 211  
 LANG\_SUB\_PATH  
 MD 15702, 211  
 LEAD\_FUNCTION\_MASK  
 MD 37160, 672  
 LEAD\_OFFSET\_IN\_POS  
 MD 43102, 738  
 LEAD\_OFFSET\_OUT\_POS  
 MD 43106, 738  
 LEAD\_SCALE\_IN\_POS  
 MD 43104, 738  
 LEAD\_SCALE\_OUT\_POS  
 MD 43108, 739  
 LEAD\_TYPE  
 MD 43100, 737  
 LEADSCREW\_PITCH  
 MD 31030, 526  
 LEN\_AC\_FIFO  
 MD 28264, 501  
 LEN\_PROTOCOL\_FILE  
 MD 11420, 150  
 LIFTFAST\_DIST  
 MD 21200, 379  
 LIFTFAST\_STOP\_COND  
 MD 21204, 380  
 LIFTFAST\_WITH\_MIRROR  
 MD 21202, 380  
 LIMIT\_CHECK\_MODE  
 MD 20280, 332  
 LINK\_BAUDRATE\_SWITCH  
 MD 12540, 171  
 LINK\_LIFECYCLE\_MAX\_LOOP  
 MD 12552, 172  
 LINK\_RETRY\_CTR  
 MD 12550, 171  
 LINK\_TERMINATION  
 MD 12520, 170

LOOKAH\_FFORM  
 MD 20443, 341  
 LOOKAH\_FREQUENCY  
 MD 32440, 552  
 LOOKAH\_FUNCTION\_MASK  
 MD 20455, 341  
 LOOKAH\_NUM\_OVR\_POINTS  
 MD 20430, 340  
 LOOKAH\_OVR\_POINTS  
 MD 20440, 340  
 LOOKAH\_RELIEVE\_BLOCK\_CYCLE  
 MD 20450, 341  
 LOOKAH\_SMOOTH\_FACTOR  
 MD 20460, 342  
 LOOKAH\_SMOOTH\_WITH\_FEED  
 MD 20462, 342  
 LOOKAH\_SYSTEM\_PARAM  
 MD 20442, 340  
 LOOKAH\_USE\_VELO\_NEXT\_BLOCK  
 MD 20400, 340  
 LUBRICATION\_DIST  
 MD 33050, 573  
 LUD\_EXTENDED\_SCOPE  
 MD 11120, 125

**M**

M\_CODE\_ALL\_COOLANTS\_OFF  
 MD 52230, 777  
 M\_CODE\_CHUCK\_CLOSE  
 MD 52252, 779  
 M\_CODE\_CHUCK\_OPEN  
 MD 52250, 778  
 M\_CODE\_CHUCK\_OPEN\_ROT  
 MD 52251, 778  
 M\_CODE\_COOLANT\_1\_AND\_2\_ON  
 MD 52233, 777  
 M\_CODE\_COOLANT\_1\_ON  
 MD 52231, 777  
 M\_CODE\_COOLANT\_2\_ON  
 MD 52232, 777  
 M\_NO\_FCT\_CYCLE  
 MD 10715, 102  
 M\_NO\_FCT\_CYCLE\_NAME  
 MD 10716, 103  
 M\_NO\_FCT\_CYCLE\_PAR  
 MD 10718, 104  
 M\_NO\_FCT\_EOP  
 MD 10714, 101  
 M\_NO\_FCT\_STOPRE  
 MD 10713, 100  
 M19\_SPOS

MD 43240, 742  
M19\_SPOSMODE  
MD 43250, 743  
MACH\_MODEL\_MODE  
MD 11285, 132  
MACHINE\_JOG\_INTERRUPT\_PRIO  
MD 52260, 779  
MAINTENANCE\_DATA  
MD 33060, 573  
MAJOG\_RELEASE\_PLANE  
MD 55261, 809  
MAJOG\_SAFETY\_CLEARANCE  
MD 55260, 809  
MAPPED\_FRAME  
MD 32075, 536  
MAPPED\_FRAME\_MASK  
MD 10616, 83  
MAX\_ACCEL\_OVL\_FACTOR  
MD 32310, 545  
MAX\_AX\_ACCEL  
MD 32300, 544  
MAX\_AX\_JERK  
MD 32431, 549  
MAX\_AX\_JERK\_FACTOR  
MD 32439, 551  
MAX\_AX\_VELO  
MD 32000, 530  
MAX\_BLOCKS\_IN\_IPOBUFFER  
MD 42990, 737  
MAX\_INP\_FEED\_PER\_REV  
MD 55200, 806  
MAX\_INP\_FEED\_PER\_TIME  
MD 55201, 806  
MAX\_INP\_FEED\_PER\_TOOTH  
MD 55202, 806  
MAX\_INP\_RANGE\_GAMMA  
MD 55231, 808  
MAX\_LEAD\_ANGLE  
MD 21090, 367  
MAX\_PATH\_JERK  
MD 20600, 352  
MAX\_SKP\_LEVEL  
MD 51029, 757  
MAX\_TILT\_ANGLE  
MD 21092, 367  
MAXNUM\_REPLACEMENT\_TOOLS  
MD 17500, 212  
MAXNUM\_SYNC\_DIAG\_VAR  
MD 28241, 497  
MAXNUM\_USER\_DATA\_FLOAT  
MD 14508, 210  
MAXNUM\_USER\_DATA\_HEX  
MD 14506, 210  
MAXNUM\_USER\_DATA\_INT  
MD 14504, 210  
MD\_FILE\_STYLE  
MD 11230, 131  
MD\_TEXT\_SWITCH  
MD 9900, 19  
MEA\_ALARM\_MASK  
MD 54750, 804  
MEA\_AVERAGE\_VALUE  
MD 55625, 816  
MEA\_AVERAGE\_VALUE\_NUM  
MD 55624, 816  
MEA\_CAL\_EDGE\_BASE\_AX1  
MD 54615, 787  
MEA\_CAL\_EDGE\_BASE\_AX2  
MD 54619, 788  
MEA\_CAL\_EDGE\_MINUS\_DIR\_AX1  
MD 54618, 788  
MEA\_CAL\_EDGE\_MINUS\_DIR\_AX2  
MD 54622, 788  
MEA\_CAL\_EDGE\_NUM  
MD 51601, 769  
MEA\_CAL\_EDGE\_PLUS\_DIR\_AX1  
MD 54617, 787  
MEA\_CAL\_EDGE\_PLUS\_DIR\_AX2  
MD 54621, 788  
MEA\_CAL\_EDGE\_UPPER\_AX2  
MD 54620, 788  
MEA\_CAL\_TP\_NUM  
MD 51602, 769  
MEA\_CAL\_TPW\_NUM  
MD 51603, 769  
MEA\_CAL\_WP\_NUM  
MD 51600, 768  
MEA\_CM\_FEEDFACTOR\_1  
MD 54675, 797  
MEA\_CM\_FEEDFACTOR\_2  
MD 54676, 797  
MEA\_CM\_MAX\_FEEDRATE  
MD 54672, 796  
MEA\_CM\_MAX\_PERI\_SPEED  
MD 54670, 796  
MEA\_CM\_MAX\_REVOLUTIONS  
MD 54671, 796  
MEA\_CM\_MEASURING\_ACCURACY  
MD 54677, 798  
MEA\_CM\_MIN\_FEEDRATE  
MD 54673, 796  
MEA\_CM\_ROT\_AX\_POS\_TOL  
MD 51618, 769  
MEA\_CM\_SPIND\_ROT\_DIR

MD 54674, 797  
 MEA\_EDGE\_SAVE\_ANG  
 MD 55642, 820  
 MEA\_EMPIRIC\_VALUE  
 MD 55623, 816  
 MEA\_EMPIRIC\_VALUE\_NUM  
 MD 55622, 816  
 MEA\_FEED\_CIRCLE  
 MD 55640, 820  
 MEA\_FEED\_FAST\_MEASURE  
 MD 55638, 819  
 MEA\_FEED\_FEEDAX\_VALUE  
 MD 55636, 819  
 MEA\_FEED\_MEASURE  
 MD 55630, 817  
 MEA\_FEED\_PLANE\_VALUE  
 MD 55634, 818  
 MEA\_FEED\_RAPID\_IN\_PERCENT  
 MD 55632, 818  
 MEA\_FUNCTION\_MASK  
 MD 51740, 770  
 MD 52740, 781  
 MD 54740, 803  
 MD 55740, 821  
 MEA\_FUNCTION\_MASK\_PIECE  
 MD 54760, 805  
 MEA\_FUNCTION\_MASK\_TOOL  
 MD 54762, 805  
 MEA\_FUNCTION\_MASK\_TURN  
 MD 54764, 806  
 MEA\_INPUT\_TOOL\_PROBE\_SUB  
 MD 54652, 795  
 MEA\_RESULT\_DISPLAY  
 MD 55613, 815  
 MEA\_RESULT\_OFFSET\_TAB\_LEN1  
 MD 54705, 800  
 MEA\_RESULT\_OFFSET\_TAB\_LEN2  
 MD 54706, 801  
 MEA\_RESULT\_OFFSET\_TAB\_LEN3  
 MD 54707, 801  
 MEA\_RESULT\_OFFSET\_TAB\_LEN4  
 MD 54708, 801  
 MEA\_RESULT\_OFFSET\_TAB\_LEN5  
 MD 54709, 802  
 MEA\_RESULT\_OFFSET\_TAB\_LEN6  
 MD 54710, 802  
 MEA\_RESULT\_OFFSET\_TAB\_RAD1  
 MD 54695, 798  
 MEA\_RESULT\_OFFSET\_TAB\_RAD2  
 MD 54696, 799  
 MEA\_RESULT\_OFFSET\_TAB\_RAD3  
 MD 54697, 799  
 MEA\_RESULT\_OFFSET\_TAB\_RAD4  
 MD 54698, 799  
 MEA\_RESULT\_OFFSET\_TAB\_RAD5  
 MD 54699, 800  
 MEA\_RESULT\_OFFSET\_TAB\_RAD6  
 MD 54700, 800  
 MEA\_SIM\_ENABLE  
 MD 55618, 815  
 MEA\_SIM\_MEASURE\_DIFF  
 MD 55619, 815  
 MEA\_T\_PROBE\_MANUFACTURER  
 MD 54689, 798  
 MEA\_T\_PROBE\_OFFSET  
 MD 54691, 798  
 MEA\_TP\_AX\_DIR\_AUTO\_CAL  
 MD 54632, 791  
 MEA\_TP\_CAL\_MEASURE\_DEPTH  
 MD 54634, 791  
 MEA\_TP\_EDGE\_DISK\_SIZE  
 MD 54631, 790  
 MEA\_TP\_FEED  
 MD 54636, 792  
 MEA\_TP\_FEED\_MEASURE  
 MD 55628, 817  
 MEA\_TP\_STATUS\_GEN  
 MD 54635, 792  
 MEA\_TP\_TRIG\_MINUS\_DIR\_AX1  
 MD 54625, 789  
 MEA\_TP\_TRIG\_MINUS\_DIR\_AX2  
 MD 54627, 789  
 MEA\_TP\_TRIG\_MINUS\_DIR\_AX3  
 MD 54629, 790  
 MEA\_TP\_TRIG\_PLUS\_DIR\_AX1  
 MD 54626, 789  
 MEA\_TP\_TRIG\_PLUS\_DIR\_AX2  
 MD 54628, 789  
 MEA\_TP\_TRIG\_PLUS\_DIR\_AX3  
 MD 54630, 790  
 MEA\_TP\_TYPE  
 MD 54633, 791  
 MEA\_TPW\_AX\_DIR\_AUTO\_CAL  
 MD 54647, 794  
 MEA\_TPW\_CAL\_MEASURE\_DEPTH  
 MD 54649, 795  
 MEA\_TPW\_EDGE\_DISK\_SIZE  
 MD 54646, 794  
 MEA\_TPW\_FEED  
 MD 54651, 795  
 MEA\_TPW\_STATUS\_GEN  
 MD 54650, 795  
 MEA\_TPW\_TRIG\_MINUS\_DIR\_AX1  
 MD 54640, 792

MEA\_TPW\_TRIG\_MINUS\_DIR\_AX2  
MD 54642, 793

MEA\_TPW\_TRIG\_MINUS\_DIR\_AX3  
MD 54644, 793

MEA\_TPW\_TRIG\_PLUS\_DIR\_AX1  
MD 54641, 792

MEA\_TPW\_TRIG\_PLUS\_DIR\_AX2  
MD 54643, 793

MEA\_TPW\_TRIG\_PLUS\_DIR\_AX3  
MD 54645, 793

MEA\_TPW\_TYPE  
MD 54648, 794

MEA\_WP\_BALL\_DIAM  
MD 54600, 784

MEA\_WP\_FEED  
MD 54611, 787

MEA\_WP\_POS\_DEV\_AX1  
MD 54607, 786

MEA\_WP\_POS\_DEV\_AX2  
MD 54608, 786

MEA\_WP\_STATUS\_GEN  
MD 54610, 787

MEA\_WP\_STATUS\_RT  
MD 54609, 787

MEA\_WP\_TRIG\_MINUS\_DIR\_AX1  
MD 54601, 785

MEA\_WP\_TRIG\_MINUS\_DIR\_AX2  
MD 54603, 785

MEA\_WP\_TRIG\_MINUS\_DIR\_AX3  
MD 54605, 786

MEA\_WP\_TRIG\_PLUS\_DIR\_AX1  
MD 54602, 785

MEA\_WP\_TRIG\_PLUS\_DIR\_AX2  
MD 54604, 785

MEA\_WP\_TRIG\_PLUS\_DIR\_AX3  
MD 54606, 786

MEAS\_CENTRAL\_SOURCE  
MD 13211, 198

MEAS\_PROBE\_DELAY\_TIME  
MD 13220, 199

MEAS\_PROBE\_LOW\_ACTIVE  
MD 13200, 197

MEAS\_PROBE\_OFFSET  
MD 13231, 199

MEAS\_PROBE\_SOURCE  
MD 13230, 199

MEAS\_TYPE  
MD 13210, 198

MILL\_CONT\_INITIAL\_RAD\_FIN  
MD 55460, 810

MILL\_SWIVEL\_ALARM\_MASK  
MD 55410, 809

MILL\_TOL\_FACTOR\_FINISH  
MD 55443, 809

MILL\_TOL\_FACTOR\_ROUGH  
MD 55441, 809

MILL\_TOL\_FACTOR\_SEMIFIN  
MD 55442, 809

MILL\_TOL\_VALUE\_FINISH  
MD 55448, 810

MILL\_TOL\_VALUE\_ROUGH  
MD 55446, 809

MILL\_TOL\_VALUE\_SEMIFIN  
MD 55447, 810

MIN\_CONTOUR\_SAMPLING\_TIME  
MD 10680, 89

MIN\_CURV\_RADIUS  
MD 42471, 717

MINFEED  
MD 42460, 716

MINTIME\_BETWEEN\_STROKES  
MD 42404, 714

MIRROR\_REF\_AX  
MD 10610, 81

MIRROR\_TOGGLE  
MD 10612, 82

MIRROR\_TOOL\_LENGTH  
MD 42900, 729

MIRROR\_TOOL\_WEAR  
MD 42910, 729

MISC\_FUNCTION\_MASK  
MD 30455, 519

MM\_ABSBLOCK  
MD 28400, 503

MM\_ABSBLOCK\_BUFFER\_CONF  
MD 28402, 503

MM\_ACTFILESYS\_LOG\_FILE\_MEM  
MD 18232, 254

MM\_ARCLength\_SEGMENTS  
MD 28540, 506

MM\_BUFFERED\_AC\_MARKER  
MD 28257, 499

MM\_BUFFERED\_AC\_PARAM  
MD 28255, 498

MM\_CC\_STATION\_CHAN\_MASK  
MD 18788, 279

MM\_CEC\_MAX\_POINTS  
MD 18342, 261

MM\_CHAN\_HASH\_TABLE\_SIZE  
MD 18250, 258

MM\_COM\_COMPRESS\_METHOD  
MD 18390, 266

MM\_COM\_TASK\_STACK\_SIZE  
MD 18502, 269



|                             |               |                             |               |
|-----------------------------|---------------|-----------------------------|---------------|
| MM_CYC_DATA_MEM_SIZE        | MD 18237, 255 | MM_LOOKAH_FFORM_UNITS       | MD 28533, 505 |
| MM_DIR_HASH_TABLE_SIZE      | MD 18300, 259 | MM_LUD_HASH_TABLE_SIZE      | MD 18240, 256 |
| MM_DRAM_FILE_MEM_SIZE       | MD 18351, 262 | MM_LUD_VALUES_MEM           | MD 28040, 490 |
| MM_E_FILE_MEM_SIZE          | MD 18356, 264 | MM_M_FILE_MEM_SIZE          | MD 18353, 263 |
| MM_ENABLE_TOOL_ORIENT       | MD 18114, 240 | MM_MAINTENANCE_MON          | MD 18860, 281 |
| MM_ENC_COMP_MAX_POINTS      | MD 38000, 689 | MM_MAX_AXISPOLY_PER_BLOCK   | MD 28520, 504 |
| MM_EPSPARAM_DIMENSION       | MD 18840, 281 | MM_MAX_CUTTING_EDGE_NO      | MD 18105, 237 |
| MM_EXT_PROG_BUFFER_SIZE     | MD 18360, 265 | MM_MAX_CUTTING_EDGE_PERTOOL | MD 18106, 237 |
| MM_EXT_PROG_NUM             | MD 18362, 265 | MM_MAX_HIERARCHY_ENTRIES    | MD 18079, 228 |
| MM_EXTCOM_TASK_STACK_SIZE   | MD 18500, 269 | MM_MAX_NUM_OF_HIERARCHIES   | MD 18078, 227 |
| MM_EXTERN_CNC_SYSTEM        | MD 10880, 115 | MM_MAX_SIZE_OF_LUD_VALUE    | MD 18242, 257 |
| MM_EXTERN_GCODE_SYSTEM      | MD 10881, 115 | MM_MAX_SUMCORR_PER_CUTTEDGE | MD 18110, 238 |
| MM_EXTERN_LANGUAGE          | MD 18800, 281 | MM_MAX_TRACE_DATAPOINTS     | MD 28180, 495 |
| MM_EXTERN_MAXNUM_OEM_GCODES | MD 10850, 115 | MM_MAX_TRACE_LINK_POINTS    | MD 18790, 279 |
| MM_FEED_PROFILE_SEGMENTS    | MD 28535, 506 | MM_MAXNUM_3D_COLLISION      | MD 18896, 283 |
| MM_FILE_HASH_TABLE_SIZE     | MD 18290, 259 | MM_MAXNUM_3D_FACETS         | MD 18895, 283 |
| MM_FLASH_FILE_SYSTEM_SIZE   | MD 18332, 261 | MM_MAXNUM_3D_INTRERFACE_IN  | MD 18897, 284 |
| MM_FRAME_FINE_TRANS         | MD 18600, 270 | MM_MAXNUM_3D_PROT_AREA_ELEM | MD 18892, 283 |
| MM_GUD_VALUES_MEM           | MD 18150, 243 | MM_MAXNUM_3D_PROT_AREAS     | MD 18890, 282 |
| MM_INCOA_MEM_SIZE           | MD 18235, 255 | MM_MAXNUM_3D_PROT_GROUPS    | MD 18894, 283 |
| MM_INT_TASK_STACK_SIZE      | MD 28502, 504 | MM_MAXNUM_3D_T_PROT_ELEM    | MD 18893, 283 |
| MM_IPO_BUFFER_SIZE          | MD 28060, 491 | MM_MAXNUM_3D_WPFX_PROT_ELEM | MD 18891, 283 |
| MM_IPO_TASK_STACK_SIZE      | MD 18512, 269 | MM_MAXNUM_ALARM_ACTIONS     | MD 18730, 277 |
| MM_KIND_OF_SUMCORR          | MD 18112, 239 | MM_MAXNUM_KIN_CHAIN_ELEM    | MD 18880, 282 |
| MM_LINK_NUM_OF_MODULES      | MD 18782, 278 | MM_MAXNUM_KIN_CHAINS        | MD 18870, 282 |
| MM_LINK_TOA_UNIT            | MD 28085, 493 | MM_NCK_HASH_TABLE_SIZE      | MD 18260, 258 |

MM\_NCU\_LINK\_MASK  
MD 18780, 278

MM\_NUM\_AC\_MARKER  
MD 28256, 499

MM\_NUM\_AC\_PARAM  
MD 28254, 498

MM\_NUM\_AC\_SYSTEM\_MARKER  
MD 28276, 502

MM\_NUM\_AC\_SYSTEM\_PARAM  
MD 28274, 502

MM\_NUM\_AC\_TIMER  
MD 28258, 499

MM\_NUM\_AN\_TIMER  
MD 18710, 276

MM\_NUM\_BASE\_FRAMES  
MD 28081, 492

MM\_NUM\_BLOCKS\_IN\_PREP  
MD 28070, 491

MM\_NUM\_CC\_BLOCK\_ELEMENTS  
MD 28090, 493

MM\_NUM\_CC\_BLOCK\_USER\_MEM  
MD 28100, 494

MM\_NUM\_CC\_HEAP\_MEM  
MD 28105, 494

MM\_NUM\_CC\_MAGAZINE\_PARAM  
MD 18090, 230

MM\_NUM\_CC\_MAGLOC\_PARAM  
MD 18092, 231

MM\_NUM\_CC\_MON\_PARAM  
MD 18098, 233

MM\_NUM\_CC\_TDA\_PARAM  
MD 18094, 231

MM\_NUM\_CC\_TOA\_PARAM  
MD 18096, 232

MM\_NUM\_CCS\_MAGAZINE\_PARAM  
MD 18200, 245

MM\_NUM\_CCS\_MAGLOC\_PARAM  
MD 18202, 245

MM\_NUM\_CCS\_MON\_PARAM  
MD 18208, 248

MM\_NUM\_CCS\_TDA\_PARAM  
MD 18204, 246

MM\_NUM\_CCS\_TOA\_PARAM  
MD 18206, 247

MM\_NUM\_CP\_MODUL\_LEAD  
MD 18452, 269

MM\_NUM\_CP\_MODULES  
MD 18450, 268

MM\_NUM\_CURVE\_POLYNOMS  
MD 18404, 267

MM\_NUM\_CURVE\_POLYNOMS\_DRAM  
MD 18410, 268

MM\_NUM\_CURVE\_SEG\_LIN  
MD 18403, 267

MM\_NUM\_CURVE\_SEG\_LIN\_DRAM  
MD 18409, 268

MM\_NUM\_CURVE\_SEGMENTS  
MD 18402, 267

MM\_NUM\_CURVE\_SEGMENTS\_DRAM  
MD 18408, 268

MM\_NUM\_CURVE\_TABS  
MD 18400, 267

MM\_NUM\_CURVE\_TABS\_DRAM  
MD 18406, 268

MM\_NUM\_CUTTING\_EDGES\_IN\_TOA  
MD 18100, 234

MM\_NUM\_DIR\_IN\_FILESYSTEM  
MD 18310, 260

MM\_NUM\_DIST\_REL\_PER\_MAGLOC  
MD 18077, 227

MM\_NUM\_FCTDEF\_ELEMENTS  
MD 28252, 498

MM\_NUM\_FILES\_IN\_FILESYSTEM  
MD 18320, 260

MM\_NUM\_FILES\_PER\_DIR  
MD 18280, 259

MM\_NUM\_GLOBAL\_BASE\_FRAMES  
MD 18602, 270

MM\_NUM\_GLOBAL\_USER\_FRAMES  
MD 18601, 270

MM\_NUM\_GUD\_MODULES  
MD 18118, 241

MM\_NUM\_GUD\_NAMES\_CHAN  
MD 18130, 242

MM\_NUM\_GUD\_NAMES\_NCK  
MD 18120, 241

MM\_NUM\_KIN\_TRAFOS  
MD 18866, 282

MM\_NUM\_LINKVAR\_ELEMENTS  
MD 28160, 495

MM\_NUM\_LOCS\_WITH\_DISTANCE  
MD 18076, 226

MM\_NUM\_LUD\_NAMES\_TOTAL  
MD 28020, 490

MM\_NUM\_MAGAZINE  
MD 18084, 229

MM\_NUM\_MAGAZINE\_LOCATION  
MD 18086, 229

MM\_NUM\_MAX\_FUNC\_NAMES  
MD 18170, 244

MM\_NUM\_MAX\_FUNC\_PARAM  
MD 18180, 244

MM\_NUM\_MMC\_UNITS  
MD 10134, 37

|                                              |                                              |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------|
| MM_NUM_PROTECT_AREA_ACTIVE<br>MD 28210, 496  | MM_NUM_USER_MACROS<br>MD 18160, 243          |
| MM_NUM_PROTECT_AREA_CHAN<br>MD 28200, 495    | MM_NUM_VDIVAR_ELEMENTS<br>MD 28150, 494      |
| MM_NUM_PROTECT_AREA_CONTOUR<br>MD 28212, 496 | MM_NUM_WORKAREA_CS_GROUPS<br>MD 28600, 508   |
| MM_NUM_PROTECT_AREA_NCK<br>MD 18190, 244     | MM_ORIPATH_CONFIG<br>MD 28580, 507           |
| MM_NUM_R_PARAM<br>MD 28050, 491              | MM_ORISON_BLOCKS<br>MD 28590, 507            |
| MM_NUM_REORG_LUD_MODULES<br>MD 28010, 489    | MM_PATH_VELO_SEGMENTS<br>MD 28530, 505       |
| MM_NUM_SAFE_SYNC_ELEMENTS<br>MD 28251, 498   | MM_PREP_TASK_STACK_SIZE<br>MD 28500, 504     |
| MM_NUM_SUBDIR_PER_DIR<br>MD 18270, 258       | MM_PREPDYN_BLOCKS<br>MD 28610, 508           |
| MM_NUM_SUMCORR<br>MD 18108, 238              | MM_PROTOC_FILE_BUFFER_SIZE<br>MD 18374, 266  |
| MM_NUM_SYNACT_GUD_AXIS<br>MD 18663, 274      | MM_PROTOC_NUM_ETP_OEM_TYP<br>MD 28301, 502   |
| MM_NUM_SYNACT_GUD_BOOL<br>MD 18662, 273      | MM_PROTOC_NUM_ETP_STD_TYP<br>MD 28302, 503   |
| MM_NUM_SYNACT_GUD_CHAR<br>MD 18664, 275      | MM_PROTOC_NUM_ETPD_OEM_LIST<br>MD 18372, 265 |
| MM_NUM_SYNACT_GUD_INT<br>MD 18661, 272       | MM_PROTOC_NUM_ETPD_STD_LIST<br>MD 18371, 265 |
| MM_NUM_SYNACT_GUD_REAL<br>MD 18660, 271      | MM_PROTOC_NUM_FILES<br>MD 18370, 265         |
| MM_NUM_SYNACT_GUD_STRING<br>MD 18665, 276    | MM_PROTOC_NUM_SERVO_DATA<br>MD 18373, 266    |
| MM_NUM_SYNC_DIAG_ELEMENTS<br>MD 28240, 497   | MM_PROTOC_SESS_ENAB_USER<br>MD 18375, 266    |
| MM_NUM_SYNC_ELEMENTS<br>MD 28250, 497        | MM_PROTOC_USER_ACTIVE<br>MD 28300, 502       |
| MM_NUM_SYNC_STRINGS<br>MD 28253, 498         | MM_QEC_MAX_POINTS<br>MD 38010, 690           |
| MM_NUM_SYSTEM_FILES_IN_FS<br>MD 18321, 260   | MM_REORG_LOG_FILE_MEM<br>MD 28000, 489       |
| MM_NUM_TOOL<br>MD 18082, 229                 | MM_S_FILE_MEM_SIZE<br>MD 18354, 264          |
| MM_NUM_TOOL_ADAPTER<br>MD 18104, 236         | MM_SEARCH_RUN_RESTORE_MODE<br>MD 28560, 506  |
| MM_NUM_TOOL_CARRIER<br>MD 18088, 230         | MM_SERVO_FIFO_SIZE<br>MD 18720, 277          |
| MM_NUM_TOOL_ENV<br>MD 18116, 240             | MM_SERVO_TASK_STACK_SIZE<br>MD 18510, 269    |
| MM_NUM_TOOLHOLDERS<br>MD 18075, 225          | MM_SHAPED_TOOLS_ENABLE<br>MD 28290, 502      |
| MM_NUM_TRAFO_DATA_SETS<br>MD 18864, 282      | MM_SIZEOF_LINKVAR_DATA<br>MD 18700, 276      |
| MM_NUM_USER_FRAMES<br>MD 28080, 492          | MM_SYSTEM_DATAFRAME_MASK<br>MD 28083, 493    |

MM\_SYSTEM\_FRAME\_MASK  
MD 28082, 492

MM\_T\_FILE\_MEM\_SIZE  
MD 18355, 264

MM\_TOOL\_DATA\_CHG\_BUFF\_SIZE  
MD 28450, 503

MM\_TOOL\_MANAGEMENT\_MASK  
MD 18080, 228

MM\_TOOL\_MANAGEMENT\_TRACE\_SZ  
MD 18074, 224

MM\_TRACE\_DATA\_FUNCTION  
MD 22714, 414

MM\_TRACE\_LINK\_DATA\_FUNCTION  
MD 18792, 280

MM\_TRACE\_VDI\_SIGNAL  
MD 18794, 281

MM\_TYPE\_CC\_MAGAZINE\_PARAM  
MD 18091, 230

MM\_TYPE\_CC\_MAGLOC\_PARAM  
MD 18093, 231

MM\_TYPE\_CC\_MON\_PARAM  
MD 18099, 234

MM\_TYPE\_CC\_TDA\_PARAM  
MD 18095, 232

MM\_TYPE\_CC\_TOA\_PARAM  
MD 18097, 233

MM\_TYPE\_CCS\_MAGAZINE\_PARAM  
MD 18201, 245

MM\_TYPE\_CCS\_MAGLOC\_PARAM  
MD 18203, 246

MM\_TYPE\_CCS\_MON\_PARAM  
MD 18209, 249

MM\_TYPE\_CCS\_TDA\_PARAM  
MD 18205, 247

MM\_TYPE\_CCS\_TOA\_PARAM  
MD 18207, 248

MM\_TYPE\_OF\_CUTTING\_EDGE  
MD 18102, 235

MM\_U\_FILE\_MEM\_SIZE  
MD 18352, 263

MM\_USER\_FILE\_MEM\_MINIMUM  
MD 18350, 262

MM\_USER\_MEM\_BUFFERED  
MD 18230, 252

MM\_USER\_MEM\_BUFFERED\_TYPEOF  
MD 18231, 253

MM\_USER\_MEM\_DPR  
MD 18220, 251

MM\_USER\_MEM\_DYNAMIC  
MD 18210, 250

MMC\_CMD\_TIMEOUT  
MD 10132, 37

MMC\_INFO\_CUT\_SPEED  
MD 27206, 483

MMC\_INFO\_CUT\_SPEED\_STATUS  
MD 27207, 483

MMC\_INFO\_NO\_UNIT  
MD 27200, 482

MMC\_INFO\_NO\_UNIT\_STATUS  
MD 27201, 483

MMC\_INFO\_POSN\_LIN  
MD 27202, 483

MMC\_INFO\_POSN\_LIN\_STATUS  
MD 27203, 483

MMC\_INFO\_REV\_FEED  
MD 27208, 484

MMC\_INFO\_REV\_FEED\_STATUS  
MD 27209, 484

MMC\_INFO\_VELO\_LIN  
MD 27204, 483

MMC\_INFO\_VELO\_LIN\_STATUS  
MD 27205, 483

MODE\_AC\_FIFO  
MD 28266, 501

MODESWITCH\_MASK  
MD 20114, 308

MODULO\_RANGE  
MD 30330, 518

MODULO\_RANGE\_START  
MD 30340, 518

MONITOR\_ADDRESS  
MD 11380, 140

MONITOR\_DISPLAY\_INT  
MD 11382, 140

MONITOR\_DISPLAY\_REAL  
MD 11384, 141

MONITOR\_INPUT\_INT  
MD 11386, 141

MONITOR\_INPUT\_REAL  
MD 11388, 141

MONITOR\_INPUT\_STROBE  
MD 11390, 142

MS\_ASSIGN\_MASTER\_SPEED\_CMD  
MD 37250, 675

MS\_ASSIGN\_MASTER\_TORQUE\_CTR  
MD 37252, 676

MS\_COUPLING\_ALWAYS\_ACTIVE  
MD 37262, 678

MS\_FUNCTION\_MASK  
MD 37253, 676

MS\_MAX\_CTRL\_VELO  
MD 37260, 678

MS\_MOTION\_DIR\_REVERSE  
MD 37274, 680

- MS\_SPIND\_COUPLING\_MODE  
     MD 37263, 678  
 MS\_TENSION\_TORQ\_FILTER\_TIME  
     MD 37266, 679  
 MS\_TENSION\_TORQUE  
     MD 37264, 679  
 MS\_TORQUE\_CTRL\_ACTIVATION  
     MD 37255, 677  
 MS\_TORQUE\_CTRL\_I\_TIME  
     MD 37258, 678  
 MS\_TORQUE\_CTRL\_MODE  
     MD 37254, 677  
 MS\_TORQUE\_CTRL\_P\_GAIN  
     MD 37256, 677  
 MS\_TORQUE\_WEIGHT\_SLAVE  
     MD 37268, 679  
 MS\_VELO\_TOL\_COARSE  
     MD 37270, 679  
 MS\_VELO\_TOL\_FINE  
     MD 37272, 680  
 MULTFEED\_ASSIGN\_FASTIN  
     MD 21220, 382  
 MULTFEED\_STORE\_MASK  
     MD 21230, 383
- N**
- NAME\_TOOL\_CHANGE\_PROG  
     MD 52240, 778  
 NC\_LANGUAGE\_CONFIGURATION  
     MD 10711, 99  
 NC\_USER\_CODE\_CONF\_NAME\_TAB  
     MD 10712, 100  
 NC\_USER\_EXTERN\_GCODES\_TAB  
     MD 10882, 116  
 NCBFRAME\_POWERON\_MASK  
     MD 10615, 82  
 NCBFRAME\_RESET\_MASK  
     MD 10613, 82  
 NCK\_EG\_FUNCTION\_MASK  
     MD 11756, 163  
 NCK\_LEAD\_FUNCTION\_MASK  
     MD 11750, 160  
 NCK\_PCOS\_TIME\_RATIO  
     MD 10185, 40  
 NCK\_TRAIL\_FUNCTION\_MASK  
     MD 11752, 161  
 NCU\_LINK\_CONNECTIONS  
     MD 18781, 278  
 NCU\_LINKNO  
     MD 12510, 170  
 NIBBLE\_PRE\_START\_TIME  
     MD 26018, 482  
 NIBBLE\_PUNCH\_CODE  
     MD 26008, 479  
 NIBBLE\_PUNCH\_INMASK  
     MD 26006, 479  
 NIBBLE\_PUNCH\_OUTMASK  
     MD 26004, 478  
 NIBBLE\_SIGNAL\_CHECK  
     MD 26020, 482  
 NIBPUNCH\_PRE\_START\_TIME  
     MD 42402, 714  
 NORMAL\_VECTOR\_NAME\_TAB  
     MD 10630, 86  
 NUM\_AC\_FIFO  
     MD 28260, 500  
 NUM\_DISPLAYED\_CHANNELS  
     MD 51065, 763  
 NUM\_EG  
     MD 11660, 159  
 NUM\_ENCS  
     MD 30200, 510  
 NUM\_FIX\_POINT\_POS  
     MD 30610, 525  
 NUM\_GEAR\_STEPS  
     MD 35090, 594  
 NUM\_GEAR\_STEPS2  
     MD 35092, 594  
 NUTATION\_ANGLE\_NAME  
     MD 10648, 87
- O**
- OEM\_AXIS\_INFO  
     MD 37800, 684  
 OEM\_CHAN\_INFO  
     MD 27400, 484  
 OEM\_GLOBAL\_INFO  
     MD 17400, 212  
 ONLINE\_CUTCOM\_ENABLE  
     MD 20254, 329  
 ONLY\_MKS\_DIST\_TO\_GO  
     MD 51027, 757  
 OPERATING\_MODE\_DEFAULT  
     MD 10720, 105  
 ORDER\_DISPLAYED\_CHANNELS  
     MD 51066, 763  
 ORI\_ANGLE\_WITH\_G\_CODE  
     MD 21103, 370  
 ORI\_DEF\_WITH\_G\_CODE  
     MD 21102, 370  
 ORI\_DISP\_IS\_MODULO  
     MD 21132, 374

ORI\_DISP\_MODULO\_RANGE  
MD 21134, 375

ORI\_DISP\_MODULO\_RANGE\_START  
MD 21136, 375

ORI\_IPO\_WITH\_G\_CODE  
MD 21104, 371

ORI\_JOG\_MODE  
MD 42660, 725

ORI\_SMOOTH\_DIST  
MD 42674, 726

ORI\_SMOOTH\_TOL  
MD 42676, 726

ORI\_TRAFO\_ONLINE\_CHECK\_LIM  
MD 21198, 379

ORI\_TRAFO\_ONLINE\_CHECK\_LIMR  
MD 21199, 379

ORIX\_TURN\_TAB\_1  
MD 21120, 374

ORIX\_TURN\_TAB\_2  
MD 21130, 374

ORIENTATION\_IS\_EULER  
MD 21100, 370

ORIENTATION\_NAME\_TAB  
MD 10646, 87

ORIPATH\_LIFT\_FACTOR\_NAME  
MD 10626, 86

ORIPATH\_LIFT\_VECTOR\_TAB  
MD 10624, 85

ORIPATH\_MODE  
MD 21094, 368

ORIPATH\_SMOOTH\_DIST  
MD 42670, 725

ORIPATH\_SMOOTH\_TOL  
MD 42672, 725

ORISON\_MODE  
MD 20478, 344

ORISON\_STEP\_LENGTH  
MD 20476, 343

ORISON\_TOL  
MD 42678, 726

OSCILL\_CTRL\_MASK  
MD 43770, 751

OSCILL\_DWELL\_TIME1  
MD 43720, 749

OSCILL\_DWELL\_TIME2  
MD 43730, 749

OSCILL\_END\_POS  
MD 43760, 750

OSCILL\_IS\_ACTIVE  
MD 43780, 752

OSCILL\_MODE\_MASK  
MD 11460, 152

OSCILL\_NUM\_SPARK\_CYCLES  
MD 43750, 750

OSCILL\_REVERSE\_POS1  
MD 43700, 748

OSCILL\_REVERSE\_POS2  
MD 43710, 748

OSCILL\_START\_POS  
MD 43790, 752

OSCILL\_VELO  
MD 43740, 749

OVR\_AX\_IS\_GRAY\_CODE  
MD 12000, 163

OVR\_FACTOR\_AX\_SPEED  
MD 12010, 163

OVR\_FACTOR\_FEEDRATE  
MD 12030, 164

OVR\_FACTOR\_LIMIT\_BIN  
MD 12100, 168

OVR\_FACTOR\_RAPID\_TRA  
MD 12050, 165

OVR\_FACTOR\_SPIND\_SPEED  
MD 12070, 166

OVR\_FEED\_IS\_GRAY\_CODE  
MD 12020, 164

OVR\_FUNCTION\_MASK  
MD 12090, 167

OVR\_RAPID\_FACTOR  
MD 42122, 710

OVR\_RAPID\_IS\_GRAY\_CODE  
MD 12040, 165

OVR\_REFERENCE\_IS\_MIN\_FEED  
MD 12082, 167

OVR\_REFERENCE\_IS\_PROG\_FEED  
MD 12080, 166

OVR\_SPIND\_IS\_GRAY\_CODE  
MD 12060, 165

**P**

PARAMSET\_CHANGE\_ENABLE  
MD 35590, 611

PART\_COUNTER  
MD 27880, 487

PART\_COUNTER\_MCODE  
MD 27882, 488

PATH\_IPO\_IS\_ON\_TCP  
MD 20260, 330

PATH\_MODE\_MASK  
MD 20464, 342

PATH\_TRANS\_JERK\_LIM  
MD 32432, 550

PATH\_TRANS\_POS\_TOL

MD 33120, 574  
 PERMANENT\_FEED  
   MD 12202, 169  
 PERMANENT\_ROT\_AX\_FEED  
   MD 12204, 169  
 PERMANENT\_SPINDLE\_FEED  
   MD 12205, 170  
 PFRAME\_RESET\_MODE  
   MD 24010, 419  
 PLC\_ANA\_IN\_LOGIC\_ADDRESS  
   MD 12978, 190  
 PLC\_ANA\_IN\_NUM  
   MD 12979, 190  
 PLC\_ANA\_OUT\_LOGIC\_ADDRESS  
   MD 12982, 190  
 PLC\_ANA\_OUT\_NUM  
   MD 12983, 190  
 PLC\_CYCLE\_TIME\_AVERAGE  
   MD 10110, 36  
 PLC\_DIG\_IN\_LOGIC\_ADDRESS  
   MD 12970, 189  
 PLC\_DIG\_IN\_NUM  
   MD 12971, 189  
 PLC\_DIG\_OUT\_LOGIC\_ADDRESS  
   MD 12974, 189  
 PLC\_DIG\_OUT\_NUM  
   MD 12975, 189  
 PLC\_OB1\_TRACE\_DEPTH  
   MD 11480, 153  
 PLC\_OB35\_TRACE\_DEPTH  
   MD 11481, 153  
 PLC\_OB40\_TRACE\_DEPTH  
   MD 11482, 154  
 PLCIO\_IN\_UPDATE\_TIME  
   MD 10398, 63  
 PLCIO\_LOGIC\_ADDRESS\_IN  
   MD 10395, 62  
 PLCIO\_LOGIC\_ADDRESS\_OUT  
   MD 10397, 63  
 PLCIO\_NUM\_BYTES\_IN  
   MD 10394, 61  
 PLCIO\_NUM\_BYTES\_OUT  
   MD 10396, 62  
 PLCIO\_TYPE\_REPRESENTATION  
   MD 10399, 63  
 PO\_WITHOUT\_POLY  
   MD 10674, 89  
 POLE\_ORI\_MODE  
   MD 21108, 372  
 POS\_AX\_VELO  
   MD 32060, 534  
 POS\_DYN\_MODE  
   MD 18960, 287  
 POS\_LIMIT\_MINUS  
   MD 36100, 616  
 POS\_LIMIT\_MINUS2  
   MD 36120, 617  
 POS\_LIMIT\_PLUS  
   MD 36110, 616  
 POS\_LIMIT\_PLUS2  
   MD 36130, 617  
 POS\_TAB\_SCALING\_SYSTEM  
   MD 10270, 48  
 POSCTRL\_CONFIG  
   MD 32230, 542  
 POSCTRL\_CYCLE\_DELAY  
   MD 10062, 25  
 POSCTRL\_CYCLE\_DESVAL\_DELAY  
   MD 10064, 26  
 POSCTRL\_CYCLE\_DIAGNOSIS  
   MD 10063, 26  
 POSCTRL\_CYCLE\_TIME  
   MD 10061, 25  
 POSCTRL\_DESVAL\_DELAY  
   MD 10065, 27  
 POSCTRL\_DESVAL\_DELAY\_INFO  
   MD 32990, 572  
 POSCTRL\_GAIN  
   MD 32200, 541  
 POSCTRL\_INTEGR\_ENABLE  
   MD 32220, 542  
 POSCTRL\_INTEGR\_TIME  
   MD 32210, 542  
 POSCTRL\_OUT\_FILTER\_ENABLE  
   MD 32930, 571  
 POSCTRL\_OUT\_FILTER\_TIME  
   MD 32940, 572  
 POSCTRL\_SYSCLOCK\_TIME\_RATIO  
   MD 10060, 25  
 POSITIONING\_TIME  
   MD 36020, 613  
 PREP\_COM\_TASK\_CYCLE\_RATIO  
   MD 10160, 38  
 PREPDYN\_MAX\_FILT\_LENGTH\_GEO  
   MD 20607, 353  
 PREPDYN\_MAX\_FILT\_LENGTH\_RD  
   MD 20608, 353  
 PREPDYN\_SMOOTHING\_FACTOR  
   MD 20605, 353  
 PREPDYN\_SMOOTHING\_ON  
   MD 20606, 353  
 PREPROCESSING\_LEVEL  
   MD 10700, 91  
 PREVENT\_SYNACT\_LOCK

MD 11500, 154  
PREVENT\_SYNACT\_LOCK\_CHAN  
MD 21240, 383  
PROCESSTIMER\_MODE  
MD 27860, 485  
PROFIBUS\_ACTVAL\_LEAD\_TIME  
MD 37600, 682  
PROFIBUS\_ALARM\_ACCESS  
MD 13140, 196  
PROFIBUS\_ALARM\_MARKER  
MD 10059, 24  
PROFIBUS\_CTRL\_CONFIG  
MD 37610, 683  
PROFIBUS\_OUTVAL\_DELAY\_TIME  
MD 37602, 682  
PROFIBUS\_SHUTDOWN\_TYPE  
MD 11250, 132  
PROFIBUS\_TORQUE\_RED\_RESOL  
MD 37620, 684  
PROFIBUS\_TRACE\_ADDRESS  
MD 13110, 194  
PROFIBUS\_TRACE\_FILE\_SIZE  
MD 13112, 194  
PROFIBUS\_TRACE\_START  
MD 13113, 195  
PROFIBUS\_TRACE\_START\_EVENT  
MD 13114, 195  
PROFIBUS\_TRACE\_TYPE  
MD 13111, 194  
PROFISAFE\_IN\_ADDRESS  
MD 10386, 59  
PROFISAFE\_IN\_ASSIGN  
MD 10388, 60  
PROFISAFE\_IN\_ENABLE\_MASK  
MD 13302, 201  
PROFISAFE\_IN\_FILTER  
MD 13300, 200  
PROFISAFE\_IN\_NAME  
MD 13308, 203  
PROFISAFE\_IN\_SUBS  
MD 13305, 202  
PROFISAFE\_IN\_SUBS\_ENAB\_MASK  
MD 13304, 202  
PROFISAFE\_IPO\_TIME\_RATIO  
MD 10098, 35  
PROFISAFE\_MASTER\_ADDRESS  
MD 10385, 59  
PROFISAFE\_OUT\_ADDRESS  
MD 10387, 60  
PROFISAFE\_OUT\_ASSIGN  
MD 10389, 60  
PROFISAFE\_OUT\_ENABLE\_MASK  
MD 13303, 202  
PROFISAFE\_OUT\_FILTER  
MD 13301, 201  
PROFISAFE\_OUT\_NAME  
MD 13309, 203  
PROG\_EVENT\_IGN\_INHIBIT  
MD 20107, 298  
PROG\_EVENT\_IGN\_PROG\_STATE  
MD 20192, 324  
PROG\_EVENT\_IGN\_SINGLEBLOCK  
MD 20106, 298  
PROG\_EVENT\_IGN\_STOP  
MD 20193, 325  
PROG\_EVENT\_MASK  
MD 20108, 299  
PROG\_EVENT\_MASK\_PROPERTIES  
MD 20109, 299  
PROG\_EVENT\_NAME  
MD 11620, 158  
PROG\_EVENT\_PATH  
MD 11622, 158  
PROG\_FUNCTION\_MASK  
MD 10280, 49  
PROG\_NET\_TIMER\_MODE  
MD 27850, 484  
PROG\_SD\_POWERON\_INIT\_TAB  
MD 10709, 97  
PROG\_SD\_RESET\_SAVE\_TAB  
MD 10710, 98  
PROG\_TEST\_MASK  
MD 10707, 95  
PROGRAM\_CONTROL\_MODE\_MASK  
MD 51039, 759  
PROT\_AREA\_3D\_TYPE\_NAME\_TAB  
MD 18898, 284  
PROT\_AREA\_TOOL\_MASK  
MD 18899, 284  
PROTAREA\_GEOAX\_CHANGE\_MODE  
MD 10618, 84  
PROTOK\_FILE\_MEM  
MD 11295, 134  
PROTOK\_IPOCYCLE\_CONTROL  
MD 11297, 134  
PROTOK\_PREPTIME\_CONTROL  
MD 11298, 134  
PROTOCOL\_FILE\_MODE  
MD 11422, 150  
PUNCH\_DWELLTIME  
MD 42400, 714  
PUNCH\_PARTITION\_TYPE  
MD 26016, 481  
PUNCH\_PATH\_SPLITTING



MD 26014, 481  
 PUNCHNIB\_ACTIVATION  
 MD 26012, 480  
 PUNCHNIB\_ASSIGN\_FASTIN  
 MD 26000, 477  
 PUNCHNIB\_ASSIGN\_FASTOUT  
 MD 26002, 478  
 PUNCHNIB\_AXIS\_MASK  
 MD 26010, 480

**R**

RADIUS\_NAME  
 MD 10654, 88  
 RATED\_OUTVAL  
 MD 32250, 543  
 RATED\_VELO  
 MD 32260, 544  
 REBOOT\_DELAY\_TIME  
 MD 10088, 29  
 REFP\_CAM\_DIR\_IS\_MINUS  
 MD 34010, 574  
 REFP\_CAM\_IS\_ACTIVE  
 MD 34000, 574  
 REFP\_CAM\_MARKER\_DIST  
 MD 34093, 580  
 REFP\_CAM\_SHIFT  
 MD 34092, 580  
 REFP\_CYCLE\_NR  
 MD 34110, 582  
 REFP\_MAX\_CAM\_DIST  
 MD 34030, 575  
 REFP\_MAX\_MARKER\_DIST  
 MD 34060, 577  
 REFP\_MOVE\_DIST  
 MD 34080, 578  
 REFP\_MOVE\_DIST\_CORR  
 MD 34090, 579  
 REFP\_NC\_START\_LOCK  
 MD 20700, 357  
 REFP\_PERMITTED\_IN\_FOLLOWUP  
 MD 34104, 581  
 REFP\_SEARCH\_MARKER\_REVERSE  
 MD 34050, 577  
 REFP\_SET\_POS  
 MD 34100, 581  
 REFP\_STOP\_AT\_ABS\_MARKER  
 MD 34330, 586  
 REFP\_SYNC\_ENCS  
 MD 34102, 581  
 REFP\_VELO\_POS  
 MD 34070, 578

REFP\_VELO\_SEARCH\_CAM  
 MD 34020, 575  
 REFP\_VELO\_SEARCH\_MARKER  
 MD 34040, 576  
 REORG\_LOG\_LIMIT  
 MD 27900, 488  
 REPOS\_MODE\_MASK  
 MD 11470, 152  
 RESET\_MODE\_MASK  
 MD 20110, 300  
 RESU\_INFO\_SA\_VAR\_INDEX  
 MD 62573, 836  
 RESU\_RING\_BUFFER\_SIZE  
 MD 62571, 836  
 RESU\_SHARE\_OF\_CC\_HEAP\_MEM  
 MD 62572, 836  
 RESU\_SPECIAL\_FEATURE\_MASK  
 MD 62574, 837  
 RESU\_SPECIAL\_FEATURE\_MASK\_2  
 MD 62575, 838  
 RESU\_WORKING\_PLANE  
 MD 62580, 838  
 REV\_2\_BORDER\_TOOL\_LENGTH  
 MD 52248, 778  
 ROT\_AX\_SWL\_CHECK\_MODE  
 MD 21180, 377  
 ROT\_IS\_MODULO  
 MD 30310, 517  
 ROT\_VECTOR\_NAME\_TAB  
 MD 10642, 86  
 RUN\_OVERRIDE\_0  
 MD 12200, 168

**S**

S\_VALUES\_ACTIVE\_AFTER\_RESET  
 MD 22400, 401  
 SAFE\_ACCEPTANCE\_TST\_TIMEOUT  
 MD 36958, 645  
 SAFE\_ACKN  
 MD 36997, 658  
 SAFE\_ACT\_CHECKSUM  
 MD 36998, 658  
 SAFE\_ACT\_STOP\_OUTPUT  
 MD 36990, 656  
 SAFE\_ALARM\_SUPPRESS\_LEVEL  
 MD 10094, 32  
 SAFE\_BRAKETEST\_CONTROL  
 MD 36968, 649  
 SAFE\_BRAKETEST\_POS\_TOL  
 MD 36967, 649  
 SAFE\_BRAKETEST\_TORQUE

MD 36966, 649  
SAFE\_BRAKETEST\_TORQUE\_NORM  
MD 36969, 650  
SAFE\_CAM\_ENABLE  
MD 36903, 629  
SAFE\_CAM\_MINUS\_OUTPUT  
MD 36989, 656  
SAFE\_CAM\_PLUS\_OUTPUT  
MD 36988, 656  
SAFE\_CAM\_POS\_MINUS  
MD 36937, 638  
SAFE\_CAM\_POS\_PLUS  
MD 36936, 637  
SAFE\_CAM\_RANGE\_BIN\_OUTPUT\_1  
MD 37906, 687  
SAFE\_CAM\_RANGE\_BIN\_OUTPUT\_2  
MD 37907, 687  
SAFE\_CAM\_RANGE\_BIN\_OUTPUT\_3  
MD 37908, 688  
SAFE\_CAM\_RANGE\_BIN\_OUTPUT\_4  
MD 37909, 688  
SAFE\_CAM\_RANGE\_OUTPUT\_1  
MD 37901, 685  
SAFE\_CAM\_RANGE\_OUTPUT\_2  
MD 37902, 685  
SAFE\_CAM\_RANGE\_OUTPUT\_3  
MD 37903, 686  
SAFE\_CAM\_RANGE\_OUTPUT\_4  
MD 37904, 686  
SAFE\_CAM\_TOL  
MD 36940, 639  
SAFE\_CAM\_TRACK\_ASSIGN  
MD 36938, 639  
SAFE\_CAM\_TRACK\_OUTPUT  
MD 37900, 684  
SAFE\_CONFIG\_CHANGE\_DATE  
MD 36993, 657  
SAFE\_CROSSCHECK\_CYCLE  
MD 36992, 657  
SAFE\_CTRLOUT\_MODULE\_NR  
MD 36906, 630  
SAFE\_DES\_CHECKSUM  
MD 36999, 659  
SAFE\_DES\_VELO\_LIMIT  
MD 36933, 636  
SAFE\_DIAGNOSIS\_MASK  
MD 10096, 34  
SAFE\_DRIVE\_LOGIC\_ADDRESS  
MD 10393, 61  
SAFE\_DRIVE\_PS\_ADDRESS  
MD 36907, 630  
SAFE\_ENC\_CONF  
MD 36929, 634  
SAFE\_ENC\_GEAR\_DENOM  
MD 36921, 632  
SAFE\_ENC\_GEAR\_NUMERA  
MD 36922, 632  
SAFE\_ENC\_GEAR\_PITCH  
MD 36920, 632  
SAFE\_ENC\_GRID\_POINT\_DIST  
MD 36917, 631  
SAFE\_ENC\_IDENT  
MD 36928, 634  
SAFE\_ENC\_INPUT\_NR  
MD 36912, 631  
SAFE\_ENC\_IS\_LINEAR  
MD 36916, 631  
SAFE\_ENC\_MOD\_TYPE  
MD 36927, 633  
SAFE\_ENC\_NUM\_BITS  
MD 36924, 633  
SAFE\_ENC\_POLARITY  
MD 36925, 633  
SAFE\_ENC\_PULSE\_SHIFT  
MD 36919, 632  
SAFE\_ENC\_RESOL  
MD 36918, 632  
SAFE\_EXT\_STOP\_INPUT  
MD 36977, 653  
SAFE\_FUNCTION\_ENABLE  
MD 36901, 628  
SAFE\_GEAR\_SELECT\_INPUT  
MD 36974, 652  
SAFE\_GLOB\_ACT\_CHECKSUM  
MD 13318, 204  
SAFE\_GLOB\_CFG\_CHANGE\_DATE  
MD 13316, 203  
SAFE\_GLOB\_DES\_CHECKSUM  
MD 13319, 204  
SAFE\_GLOB\_PREV\_CONFIG  
MD 13317, 204  
SAFE\_INFO\_ENC\_RESOL  
MD 36923, 633  
SAFE\_IPO\_STOP\_GROUP  
MD 36964, 648  
SAFE\_IS\_ROT\_AX  
MD 36902, 628  
SAFE\_MODE\_MASK  
MD 10095, 33  
SAFE\_MODE\_SWITCH\_TIME  
MD 36950, 642  
SAFE\_MODULO\_RANGE  
MD 36905, 630  
SAFE\_OVR\_INPUT

MD 36978, 653  
SAFE\_PARK\_ALARM\_SUPPRESS  
MD 36965, 648  
SAFE\_POS\_LIMIT\_MINUS  
MD 36935, 637  
SAFE\_POS\_LIMIT\_PLUS  
MD 36934, 636  
SAFE\_POS\_SELECT\_INPUT  
MD 36973, 652  
SAFE\_POS\_STOP\_MODE  
MD 36962, 647  
SAFE\_POS\_TOL  
MD 36942, 640  
SAFE\_PREV\_CONFIG  
MD 36994, 657  
SAFE\_PULSE\_DIS\_CHECK\_TIME  
MD 36957, 644  
SAFE\_PULSE\_DIS\_TIME\_BUSFAIL  
MD 10089, 29  
SAFE\_PULSE\_DISABLE\_DELAY  
MD 36956, 644  
SAFE\_RDP\_ASSIGN  
MD 13346, 209  
SAFE\_RDP\_CONNECTION\_NR  
MD 13343, 208  
SAFE\_RDP\_ENABLE\_MASK  
MD 13340, 207  
SAFE\_RDP\_ERR\_REAC  
MD 13348, 209  
SAFE\_RDP\_FILTER  
MD 13347, 209  
SAFE\_RDP\_ID  
MD 13341, 207  
SAFE\_RDP\_LADDR  
MD 13344, 208  
SAFE\_RDP\_NAME  
MD 13342, 207  
SAFE\_RDP\_SUBS  
MD 13349, 209  
SAFE\_RDP\_TIMEOUT  
MD 13345, 208  
SAFE\_REFP\_POS\_TOL  
MD 36944, 640  
SAFE\_REFP\_STATUS\_OUTPUT  
MD 36987, 655  
SAFE\_SDP\_ASSIGN  
MD 13336, 206  
SAFE\_SDP\_CONNECTION\_NR  
MD 13333, 206  
SAFE\_SDP\_ENABLE\_MASK  
MD 13330, 205  
SAFE\_SDP\_ERR\_REAC  
MD 13338, 207  
SAFE\_SDP\_FILTER  
MD 13337, 207  
SAFE\_SDP\_ID  
MD 13331, 205  
SAFE\_SDP\_LADDR  
MD 13334, 206  
SAFE\_SDP\_NAME  
MD 13332, 205  
SAFE\_SDP\_TIMEOUT  
MD 13335, 206  
SAFE\_SINGLE\_ENC  
MD 36914, 631  
SAFE\_SLIP\_VELO\_TOL  
MD 36949, 642  
SAFE\_SPL\_START\_TIMEOUT  
MD 13310, 203  
SAFE\_SPL\_STOP\_MODE  
MD 10097, 35  
SAFE\_SPL\_USER\_DATA  
MD 13312, 203  
SAFE\_SRDP\_IPO\_TIME\_RATIO  
MD 13320, 205  
SAFE\_SS\_DISABLE\_INPUT  
MD 36971, 651  
SAFE\_SS\_STATUS\_OUTPUT  
MD 36981, 654  
SAFE\_STANDSTILL\_POS  
MD 36995, 658  
SAFE\_STANDSTILL\_TOL  
MD 36930, 634  
SAFE\_STANDSTILL\_VELO\_TOL  
MD 36960, 645  
SAFE\_STOP\_SWITCH\_TIME\_C  
MD 36952, 643  
SAFE\_STOP\_SWITCH\_TIME\_D  
MD 36953, 643  
SAFE\_STOP\_SWITCH\_TIME\_E  
MD 36954, 643  
SAFE\_STOP\_SWITCH\_TIME\_F  
MD 36955, 644  
SAFE\_STOP\_VELO\_TOL  
MD 36948, 642  
SAFE\_SVSS\_DISABLE\_INPUT  
MD 36970, 650  
SAFE\_SVSS\_STATUS\_OUTPUT  
MD 36980, 654  
SAFE\_VELO\_LIMIT  
MD 36931, 635  
SAFE\_VELO\_OVR\_FACTOR  
MD 36932, 635  
SAFE\_VELO\_SELECT\_INPUT

MD 36972, 651  
SAFE\_VELO\_STATUS\_OUTPUT  
MD 36982, 655  
SAFE\_VELO\_STOP\_MODE  
MD 36961, 646  
SAFE\_VELO\_STOP\_REACTION  
MD 36963, 647  
SAFE\_VELO\_SWITCH\_DELAY  
MD 36951, 643  
SAFE\_VELO\_X  
MD 36946, 641  
SAFE\_VELO\_X\_FILTER\_TIME  
MD 36945, 641  
SAFE\_VELO\_X\_HYSTERESIS  
MD 36947, 641  
SAFE\_VELO\_X\_STATUS\_OUTPUT  
MD 36985, 655  
SAFETY\_SYSCLOCK\_TIME\_RATIO  
MD 10090, 30  
SCALING\_FACTOR\_G70\_G71  
MD 31200, 530  
SCALING\_FACTORS\_USER\_DEF  
MD 10230, 44  
SCALING\_SYSTEM\_IS\_METRIC  
MD 10240, 45  
SCALING\_USER\_DEF\_MASK  
MD 10220, 42  
SCALING\_VALUE\_INCH  
MD 10250, 46  
SD\_MAX\_PATH\_ACCEL  
MD 42500, 720  
SD\_MAX\_PATH\_JERK  
MD 42510, 721  
SEARCH\_RUN\_MODE  
MD 11450, 151  
SERUPRO\_MASK  
MD 10708, 96  
SERUPRO\_SPEED\_FACTOR  
MD 22601, 410  
SERUPRO\_SPEED\_MODE  
MD 22600, 409  
SERUPRO\_SYNC\_MASK  
MD 42125, 711  
SERVE\_EXTCALL\_PROGRAMS  
MD 9106, 18  
SERVO\_DISABLE\_DELAY\_TIME  
MD 36620, 624  
SET\_ACT\_VALUE  
MD 51038, 759  
SETINT\_ASSIGN\_FASTIN  
MD 21210, 381  
SHAPED\_TOOL\_CHECKSUM  
MD 20372, 338  
SHAPED\_TOOL\_TYPE\_NO  
MD 20370, 338  
SHOW\_TOOLTIP  
MD 9102, 18  
SIEM\_TRACEFILES\_CONFIG  
MD 11294, 133  
SIM\_DISPLAY\_CONFIG  
MD 52290, 781  
SIM\_START\_POSITION  
MD 53230, 783  
SIMU\_AX\_VDI\_OUTPUT  
MD 30350, 518  
SINAMICS\_ALARM\_MASK  
MD 13150, 197  
SINGLEBLOCK2\_STOPRE  
MD 42200, 713  
SLASH\_MASK  
MD 10706, 95  
SMOOTH\_CONTUR\_TOL  
MD 42465, 716  
SMOOTH\_ORI\_TOL  
MD 42466, 716  
SMOOTHING\_MODE  
MD 20480, 345  
SOFT\_ACCEL\_FACTOR  
MD 32433, 550  
SPF\_END\_TO\_VDI  
MD 20800, 361  
SPIND\_ACTIVE\_AFTER\_RESET  
MD 35040, 593  
SPIND\_ASSIGN\_TAB  
MD 42800, 728  
SPIND\_ASSIGN\_TAB\_ENABLE  
MD 20092, 293  
SPIND\_ASSIGN\_TO\_MACHAX  
MD 35000, 587  
SPIND\_CONSTCUT\_S  
MD 43202, 740  
SPIND\_DEF\_MASTER\_SPIND  
MD 20090, 292  
SPIND\_DEFAULT\_ACT\_MASK  
MD 35030, 590  
SPIND\_DEFAULT\_MODE  
MD 35020, 589  
SPIND\_DES\_VELO\_TOL  
MD 35150, 602  
SPIND\_DRIVELOAD\_FROM\_PLC1  
MD 51068, 763  
SPIND\_DRIVELOAD\_FROM\_PLC2  
MD 51069, 763  
SPIND\_EXTERN\_VELO\_LIMIT

MD 35160, 602  
SPIND\_FUNC\_RESET\_MODE  
MD 35032, 590  
SPIND\_FUNCTION\_MASK  
MD 35035, 591  
SPIND\_MAX\_POWER  
MD 51030, 758  
SPIND\_MAX\_VELO\_G26  
MD 43220, 741  
SPIND\_MAX\_VELO\_LIMS  
MD 43230, 742  
SPIND\_MIN\_VELO\_G25  
MD 43210, 741  
SPIND\_ON\_SPEED\_AT\_IPO\_START  
MD 35500, 609  
SPIND\_OSCILL\_ACCEL  
MD 35410, 607  
SPIND\_OSCILL\_DES\_VELO  
MD 35400, 607  
SPIND\_OSCILL\_START\_DIR  
MD 35430, 608  
SPIND\_OSCILL\_TIME\_CCW  
MD 35450, 609  
SPIND\_OSCILL\_TIME\_CW  
MD 35440, 608  
SPIND\_POSCTRL\_VELO  
MD 35300, 605  
SPIND\_POSIT\_DELAY\_TIME  
MD 35310, 606  
SPIND\_POSITIONING\_DIR  
MD 35350, 606  
SPIND\_POWER\_RANGE  
MD 51031, 758  
SPIND\_RIGID\_TAPPING\_M\_NR  
MD 20094, 293  
SPIND\_S  
MD 43200, 739  
SPIND\_SPEED\_TYPE  
MD 43206, 740  
SPIND\_STOPPED\_AT\_IPO\_START  
MD 35510, 610  
SPIND\_USER\_VELO\_LIMIT  
MD 43235, 742  
SPIND\_VELO\_LIMIT  
MD 35100, 595  
SPINDLE\_CHUCK\_TYPE  
MD 53241, 783  
SPINDLE\_PARAMETER  
MD 53240, 783  
SPLINE\_FEED\_PRECISION  
MD 20262, 330  
SPLINE\_MODE  
MD 20488, 348  
SPOS\_TO\_VDI  
MD 20850, 361  
SPRINT\_FORMAT\_P\_CODE  
MD 10750, 108  
SPRINT\_FORMAT\_P\_DECIMAL  
MD 10751, 108  
STANDSTILL\_DELAY\_TIME  
MD 36040, 614  
STANDSTILL\_POS\_TOL  
MD 36030, 614  
STANDSTILL\_VELO\_TOL  
MD 36060, 616  
START\_AC\_FIFO  
MD 28262, 501  
START\_MODE\_MASK  
MD 20112, 305  
START\_MODE\_MASK\_PRT  
MD 22620, 410  
STAT\_DISPLAY\_BASE  
MD 51032, 758  
STAT\_NAME  
MD 10670, 88  
STIFFNESS\_CONTROL\_CONFIG  
MD 32642, 563  
STIFFNESS\_CONTROL\_ENABLE  
MD 32640, 563  
STIFFNESS\_DELAY\_TIME  
MD 32644, 563  
STOP\_CUTCOM\_STOPRE  
MD 42480, 718  
STOP\_LIMIT\_COARSE  
MD 36000, 612  
STOP\_LIMIT\_FACTOR  
MD 36012, 613  
STOP\_LIMIT\_FINE  
MD 36010, 612  
STOP\_MODE\_MASK  
MD 11550, 155  
STOP\_ON\_CLAMPING  
MD 36052, 615  
STROKE\_CHECK\_INSIDE  
MD 22900, 415  
SUB\_SPINDLE\_PARK\_POS\_Y  
MD 52244, 778  
SUB\_SPINDLE\_REL\_POS  
MD 55232, 808  
SUMCORR\_DEFAULT  
MD 20272, 331  
SUMCORR\_RESET\_VALUE  
MD 20132, 314  
SUPPRESS\_ALARM\_MASK

MD 11410, 144  
SUPPRESS\_ALARM\_MASK\_2  
MD 11415, 149  
SUPPRESS\_SCREEN\_REFRESH  
MD 10131, 36  
SW\_CAM\_ASSIGN\_FASTOUT\_1  
MD 10470, 68  
SW\_CAM\_ASSIGN\_FASTOUT\_2  
MD 10471, 69  
SW\_CAM\_ASSIGN\_FASTOUT\_3  
MD 10472, 70  
SW\_CAM\_ASSIGN\_FASTOUT\_4  
MD 10473, 71  
SW\_CAM\_ASSIGN\_TAB  
MD 10450, 66  
SW\_CAM\_COMP\_NCK\_JITTER  
MD 10490, 74  
SW\_CAM\_MINUS\_LEAD\_TIME  
MD 10460, 66  
SW\_CAM\_MINUS\_POS\_TAB\_1  
MD 41500, 699  
SW\_CAM\_MINUS\_POS\_TAB\_2  
MD 41502, 700  
SW\_CAM\_MINUS\_POS\_TAB\_3  
MD 41504, 701  
SW\_CAM\_MINUS\_POS\_TAB\_4  
MD 41506, 701  
SW\_CAM\_MINUS\_TIME\_TAB\_1  
MD 41520, 702  
SW\_CAM\_MINUS\_TIME\_TAB\_2  
MD 41522, 703  
SW\_CAM\_MINUS\_TIME\_TAB\_3  
MD 41524, 704  
SW\_CAM\_MINUS\_TIME\_TAB\_4  
MD 41526, 705  
SW\_CAM\_MODE  
MD 10485, 73  
SW\_CAM\_PLUS\_LEAD\_TIME  
MD 10461, 67  
SW\_CAM\_PLUS\_POS\_TAB\_1  
MD 41501, 700  
SW\_CAM\_PLUS\_POS\_TAB\_2  
MD 41503, 700  
SW\_CAM\_PLUS\_POS\_TAB\_3  
MD 41505, 701  
SW\_CAM\_PLUS\_POS\_TAB\_4  
MD 41507, 702  
SW\_CAM\_PLUS\_TIME\_TAB\_1  
MD 41521, 702  
SW\_CAM\_PLUS\_TIME\_TAB\_2  
MD 41523, 703  
SW\_CAM\_PLUS\_TIME\_TAB\_3  
MD 41525, 704  
SW\_CAM\_PLUS\_TIME\_TAB\_4  
MD 41527, 705  
SW\_CAM\_TIMER\_FASTOUT\_MASK  
MD 10480, 72  
SW\_OPTIONS  
MD 9990, 19  
SWITCH\_TO\_MACHINE\_MASK  
MD 51040, 760  
SYSCLOCK\_CYCLE\_TIME  
MD 10050, 24

**T**

T\_M\_ADDRESS\_EXT\_IS\_SPINO  
MD 20096, 295  
T\_NO\_FCT\_CYCLE\_MODE  
MD 10719, 104  
T\_NO\_FCT\_CYCLE\_NAME  
MD 10717, 103  
TAILSTOCK\_PARAMETER  
MD 53242, 783  
TANG\_OFFSET  
MD 37402, 680  
TARGET\_BLOCK\_INCR\_PROG  
MD 42444, 715  
TASK\_SLEEP\_TIME  
MD 10156, 38  
TCA\_CYCLE\_NAME  
MD 15710, 211  
TCI\_TRACE\_ACTIVE  
MD 11405, 143  
TEACH\_MODE  
MD 51034, 758  
TECHNOLOGY  
MD 52200, 773  
TECHNOLOGY\_EXTENSION  
MD 52201, 774  
TEMP\_COMP\_ABS\_VALUE  
MD 43900, 752  
TEMP\_COMP\_REF\_POSITION  
MD 43920, 753  
TEMP\_COMP\_SLOPE  
MD 43910, 753  
TEMP\_COMP\_TYPE  
MD 32750, 567  
THREAD\_RAMP\_DISP  
MD 42010, 708  
THREAD\_START\_ANGLE  
MD 42000, 707  
TIME\_LIMIT\_NETTO\_COM\_TASK  
MD 10130, 36

TIME\_LIMIT\_NETTO\_INT\_TASK  
MD 27920, 489

TIME\_LIMIT\_NETTO\_PLCBG\_TASK  
MD 10171, 39

TIMEOUT\_LINK\_COMMUNICATION  
MD 12551, 172

TM\_FUNCTION\_MASK  
MD 52270, 779

TM\_FUNCTION\_MASK\_SET  
MD 54215, 784

TM\_MAG\_PLACE\_DISTANCE  
MD 52271, 780

TM\_TOOL\_LOAD\_DEFAULT\_MAG  
MD 52272, 780

TM\_TOOL\_LOAD\_STATION  
MD 52274, 780

TM\_TOOL\_MOVE\_DEFAULT\_MAG  
MD 52273, 780

TM\_WRITE\_LIMIT\_MASK  
MD 51214, 766

TM\_WRITE\_WEAR\_ABS\_LIMIT  
MD 51212, 766

TM\_WRITE\_WEAR\_DELTA\_LIMIT  
MD 51213, 766

TOCARR\_BASE\_FRAME\_NUMBER  
MD 20184, 323

TOCARR\_CHANGE\_M\_CODE  
MD 22530, 404

TOCARR\_FINE\_CORRECTION  
MD 42974, 734

TOCARR\_FINE\_LIM\_LIN  
MD 20188, 323

TOCARR\_FINE\_LIM\_ROT  
MD 20190, 324

TOCARR\_ROT\_ANGLE\_INCR  
MD 20180, 323

TOCARR\_ROT\_ANGLE\_OFFSET  
MD 20182, 323

TOCARR\_ROT\_OFFSET\_FROM\_FR  
MD 21186, 378

TOCARR\_ROTAX\_MODE  
MD 20196, 325

TOFF\_ACCEL  
MD 21196, 379

TOFF\_LIMIT  
MD 42970, 733

TOFF\_MODE  
MD 21190, 378

TOFF\_VELO  
MD 21194, 378

TOFRAME\_MODE  
MD 42980, 735

TOOL\_CARRIER\_RESET\_VALUE  
MD 20126, 312

TOOL\_CHANGE\_ERROR\_MODE  
MD 22562, 406

TOOL\_CHANGE\_M\_CODE  
MD 22560, 405

TOOL\_CHANGE\_MODE  
MD 22550, 405

TOOL\_CHANGE\_TIME  
MD 10190, 40

TOOL\_CORR\_MODE\_G43G44  
MD 20380, 339

TOOL\_CORR\_MOVE\_MODE  
MD 20382, 339

TOOL\_CORR\_MULTIPLE\_AXES  
MD 20384, 339

TOOL\_DATA\_CHANGE\_COUNTER  
MD 17530, 216

TOOL\_DEFAULT\_DATA\_MASK  
MD 17520, 215

TOOL\_GRIND\_AUTO\_TMON  
MD 20350, 336

TOOL\_LENGTH\_CONST  
MD 42940, 732

TOOL\_LENGTH\_TYPE  
MD 42950, 733

TOOL\_MANAGEMENT\_MASK  
MD 20310, 333

TOOL\_MANAGEMENT\_TOOLHOLDER  
MD 20124, 311

TOOL\_MCODE\_FUNC\_OFF  
MD 52282, 780

TOOL\_MCODE\_FUNC\_ON  
MD 52281, 780

TOOL\_OFFSET\_INCR\_PROG  
MD 42442, 715

TOOL\_PARAMETER\_DEF\_MASK  
MD 20360, 337

TOOL\_PRESEL\_RESET\_VALUE  
MD 20121, 310

TOOL\_RESET\_NAME  
MD 20122, 310

TOOL\_RESET\_VALUE  
MD 20120, 309

TOOL\_RESETMON\_MASK  
MD 17515, 214

TOOL\_TEMP\_COMP  
MD 42960, 733

TOOL\_TEMP\_COMP\_LIMIT  
MD 20392, 340

TOOL\_TEMP\_COMP\_ON  
MD 20390, 340

TOOL\_TIME\_MONITOR\_MASK  
MD 20320, 336

TOOL\_UNLOAD\_MASK  
MD 17510, 213

TOOLTIP\_TIME\_DELAY  
MD 9103, 18

TOOLTYPES\_ALLOWED  
MD 17540, 217

TRAANG\_ANGLE\_1  
MD 24700, 449

TRAANG\_ANGLE\_2  
MD 24750, 450

TRAANG\_BASE\_TOOL\_1  
MD 24710, 449

TRAANG\_BASE\_TOOL\_2  
MD 24760, 451

TRAANG\_PARALLEL\_ACCEL\_RES\_1  
MD 24721, 450

TRAANG\_PARALLEL\_ACCEL\_RES\_2  
MD 24771, 451

TRAANG\_PARALLEL\_VELO\_RES\_1  
MD 24720, 450

TRAANG\_PARALLEL\_VELO\_RES\_2  
MD 24770, 451

TRACE\_COMPRESSOR\_OUTPUT  
MD 22800, 415

TRACE\_PATHNAME  
MD 18391, 266

TRACE\_SAVE\_OLD\_FILE  
MD 18392, 266

TRACE\_SCOPE\_MASK  
MD 22708, 412

TRACE\_SELECT  
MD 11400, 143

TRACE\_STARTTRACE\_EVENT  
MD 22700, 412

TRACE\_STARTTRACE\_STEP  
MD 22702, 412

TRACE\_STOPTRACE\_EVENT  
MD 22704, 412

TRACE\_STOPTRACE\_STEP  
MD 22706, 412

TRACE\_VARIABLE\_INDEX  
MD 22712, 413

TRACE\_VARIABLE\_NAME  
MD 22710, 413

TRACE\_VDI\_AX  
MD 31600, 530

TRACLG\_CONTACT\_LOWER\_LIMIT  
MD 21520, 391

TRACLG\_CONTACT\_UPPER\_LIMIT  
MD 21518, 390

TRACLG\_CTRLSPI\_NR  
MD 21524, 391

TRACLG\_CTRLSPI\_VERT\_OFFSET  
MD 21502, 389

TRACLG\_G0\_IS\_SPECIAL  
MD 21526, 391

TRACLG\_GRINDSPI\_HOR\_OFFSET  
MD 21501, 389

TRACLG\_GRINDSPI\_NR  
MD 21522, 391

TRACLG\_GRINDSPI\_VERT\_OFFSET  
MD 21500, 389

TRACLG\_HOR\_DIR\_SUPPORTAX\_1  
MD 21510, 390

TRACLG\_HOR\_DIR\_SUPPORTAX\_2  
MD 21514, 390

TRACLG\_SUPPORT\_HOR\_OFFSET  
MD 21506, 389

TRACLG\_SUPPORT\_LEAD\_ANGLE  
MD 21516, 390

TRACLG\_SUPPORT\_VERT\_OFFSET  
MD 21504, 389

TRACLG\_VERT\_DIR\_SUPPORTAX\_1  
MD 21508, 389

TRACLG\_VERT\_DIR\_SUPPORTAX\_2  
MD 21512, 390

TRACON\_CHAIN\_1  
MD 24995, 457

TRACON\_CHAIN\_2  
MD 24996, 458

TRACON\_CHAIN\_3  
MD 24997, 458

TRACON\_CHAIN\_4  
MD 24998, 459

TRACON\_CHAIN\_5  
MD 25495, 476

TRACON\_CHAIN\_6  
MD 25496, 477

TRACON\_CHAIN\_7  
MD 25497, 477

TRACON\_CHAIN\_8  
MD 25498, 477

TRACYL\_BASE\_TOOL\_1  
MD 24820, 452

TRACYL\_BASE\_TOOL\_2  
MD 24870, 454

TRACYL\_DEFAULT\_MODE\_1  
MD 24808, 452

TRACYL\_DEFAULT\_MODE\_2  
MD 24858, 453

TRACYL\_ROT\_AX\_FRAME\_1  
MD 24805, 452



TRACYL\_ROT\_AX\_FRAME\_2  
MD 24855, 453  
TRACYL\_ROT\_AX\_OFFSET\_1  
MD 24800, 451  
TRACYL\_ROT\_AX\_OFFSET\_2  
MD 24850, 453  
TRACYL\_ROT\_SIGN\_IS\_PLUS\_1  
MD 24810, 452  
TRACYL\_ROT\_SIGN\_IS\_PLUS\_2  
MD 24860, 453  
TRAFO\_AXES\_IN\_1  
MD 24110, 423  
TRAFO\_AXES\_IN\_10  
MD 24482, 432  
TRAFO\_AXES\_IN\_11  
MD 25102, 459  
TRAFO\_AXES\_IN\_12  
MD 25112, 460  
TRAFO\_AXES\_IN\_13  
MD 25122, 461  
TRAFO\_AXES\_IN\_14  
MD 25132, 461  
TRAFO\_AXES\_IN\_15  
MD 25142, 462  
TRAFO\_AXES\_IN\_16  
MD 25152, 463  
TRAFO\_AXES\_IN\_17  
MD 25162, 464  
TRAFO\_AXES\_IN\_18  
MD 25172, 465  
TRAFO\_AXES\_IN\_19  
MD 25182, 465  
TRAFO\_AXES\_IN\_2  
MD 24210, 424  
TRAFO\_AXES\_IN\_20  
MD 25192, 466  
TRAFO\_AXES\_IN\_3  
MD 24310, 425  
TRAFO\_AXES\_IN\_4  
MD 24410, 426  
TRAFO\_AXES\_IN\_5  
MD 24432, 427  
TRAFO\_AXES\_IN\_6  
MD 24442, 428  
TRAFO\_AXES\_IN\_7  
MD 24452, 429  
TRAFO\_AXES\_IN\_8  
MD 24462, 430  
TRAFO\_AXES\_IN\_9  
MD 24472, 431  
TRAFO\_CHANGE\_M\_CODE  
MD 22534, 404  
TRAFO\_GEOAX\_ASSIGN\_TAB\_1  
MD 24120, 423  
TRAFO\_GEOAX\_ASSIGN\_TAB\_10  
MD 24484, 432  
TRAFO\_GEOAX\_ASSIGN\_TAB\_11  
MD 25104, 459  
TRAFO\_GEOAX\_ASSIGN\_TAB\_12  
MD 25114, 460  
TRAFO\_GEOAX\_ASSIGN\_TAB\_13  
MD 25124, 461  
TRAFO\_GEOAX\_ASSIGN\_TAB\_14  
MD 25134, 462  
TRAFO\_GEOAX\_ASSIGN\_TAB\_15  
MD 25144, 462  
TRAFO\_GEOAX\_ASSIGN\_TAB\_16  
MD 25154, 463  
TRAFO\_GEOAX\_ASSIGN\_TAB\_17  
MD 25164, 464  
TRAFO\_GEOAX\_ASSIGN\_TAB\_18  
MD 25174, 465  
TRAFO\_GEOAX\_ASSIGN\_TAB\_19  
MD 25184, 466  
TRAFO\_GEOAX\_ASSIGN\_TAB\_2  
MD 24220, 424  
TRAFO\_GEOAX\_ASSIGN\_TAB\_20  
MD 25194, 466  
TRAFO\_GEOAX\_ASSIGN\_TAB\_3  
MD 24320, 425  
TRAFO\_GEOAX\_ASSIGN\_TAB\_4  
MD 24420, 426  
TRAFO\_GEOAX\_ASSIGN\_TAB\_5  
MD 24434, 427  
TRAFO\_GEOAX\_ASSIGN\_TAB\_6  
MD 24444, 428  
TRAFO\_GEOAX\_ASSIGN\_TAB\_7  
MD 24454, 429  
TRAFO\_GEOAX\_ASSIGN\_TAB\_8  
MD 24464, 430  
TRAFO\_GEOAX\_ASSIGN\_TAB\_9  
MD 24474, 431  
TRAFO\_INCLUDES\_TOOL\_1  
MD 24130, 424  
TRAFO\_INCLUDES\_TOOL\_10  
MD 24486, 432  
TRAFO\_INCLUDES\_TOOL\_11  
MD 25106, 459  
TRAFO\_INCLUDES\_TOOL\_12  
MD 25116, 460  
TRAFO\_INCLUDES\_TOOL\_13  
MD 25126, 461  
TRAFO\_INCLUDES\_TOOL\_14  
MD 25136, 462

TRAFO\_INCLUDES\_TOOL\_15  
MD 25146, 463

TRAFO\_INCLUDES\_TOOL\_16  
MD 25156, 463

TRAFO\_INCLUDES\_TOOL\_17  
MD 25166, 464

TRAFO\_INCLUDES\_TOOL\_18  
MD 25176, 465

TRAFO\_INCLUDES\_TOOL\_19  
MD 25186, 466

TRAFO\_INCLUDES\_TOOL\_2  
MD 24230, 425

TRAFO\_INCLUDES\_TOOL\_20  
MD 25196, 467

TRAFO\_INCLUDES\_TOOL\_3  
MD 24330, 426

TRAFO\_INCLUDES\_TOOL\_4  
MD 24426, 427

TRAFO\_INCLUDES\_TOOL\_5  
MD 24436, 428

TRAFO\_INCLUDES\_TOOL\_6  
MD 24446, 429

TRAFO\_INCLUDES\_TOOL\_7  
MD 24456, 430

TRAFO\_INCLUDES\_TOOL\_8  
MD 24466, 431

TRAFO\_INCLUDES\_TOOL\_9  
MD 24476, 431

TRAFO\_MODE\_MASK  
MD 20144, 315

TRAFO\_RESET\_NAME  
MD 20142, 315

TRAFO\_RESET\_VALUE  
MD 20140, 314

TRAFO\_TYPE\_1  
MD 24100, 422

TRAFO\_TYPE\_10  
MD 24480, 432

TRAFO\_TYPE\_11  
MD 25100, 459

TRAFO\_TYPE\_12  
MD 25110, 460

TRAFO\_TYPE\_13  
MD 25120, 460

TRAFO\_TYPE\_14  
MD 25130, 461

TRAFO\_TYPE\_15  
MD 25140, 462

TRAFO\_TYPE\_16  
MD 25150, 463

TRAFO\_TYPE\_17  
MD 25160, 464

TRAFO\_TYPE\_18  
MD 25170, 464

TRAFO\_TYPE\_19  
MD 25180, 465

TRAFO\_TYPE\_2  
MD 24200, 424

TRAFO\_TYPE\_20  
MD 25190, 466

TRAFO\_TYPE\_3  
MD 24300, 425

TRAFO\_TYPE\_4  
MD 24400, 426

TRAFO\_TYPE\_5  
MD 24430, 427

TRAFO\_TYPE\_6  
MD 24440, 428

TRAFO\_TYPE\_7  
MD 24450, 429

TRAFO\_TYPE\_8  
MD 24460, 430

TRAFO\_TYPE\_9  
MD 24470, 431

TRAFO5\_AXIS1\_1  
MD 24570, 438

TRAFO5\_AXIS1\_2  
MD 24670, 447

TRAFO5\_AXIS1\_3  
MD 25270, 469

TRAFO5\_AXIS1\_4  
MD 25370, 474

TRAFO5\_AXIS2\_1  
MD 24572, 439

TRAFO5\_AXIS2\_2  
MD 24672, 447

TRAFO5\_AXIS2\_3  
MD 25272, 470

TRAFO5\_AXIS2\_4  
MD 25372, 474

TRAFO5\_AXIS3\_1  
MD 24573, 439

TRAFO5\_AXIS3\_2  
MD 24673, 447

TRAFO5\_AXIS3\_3  
MD 25273, 470

TRAFO5\_AXIS3\_4  
MD 25373, 475

TRAFO5\_BASE\_ORIENT\_1  
MD 24574, 439

TRAFO5\_BASE\_ORIENT\_2  
MD 24674, 448

TRAFO5\_BASE\_ORIENT\_3  
MD 25274, 470

TRAF05\_BASE\_ORIENT\_4  
MD 25374, 475

TRAF05\_BASE\_TOOL\_1  
MD 24550, 436

TRAF05\_BASE\_TOOL\_2  
MD 24650, 445

TRAF05\_BASE\_TOOL\_3  
MD 25250, 468

TRAF05\_BASE\_TOOL\_4  
MD 25350, 473

TRAF05\_JOINT\_OFFSET\_1  
MD 24560, 437

TRAF05\_JOINT\_OFFSET\_2  
MD 24660, 446

TRAF05\_JOINT\_OFFSET\_3  
MD 25260, 468

TRAF05\_JOINT\_OFFSET\_4  
MD 25360, 473

TRAF05\_JOINT\_OFFSET\_PART\_1  
MD 24558, 437

TRAF05\_JOINT\_OFFSET\_PART\_2  
MD 24658, 446

TRAF05\_JOINT\_OFFSET\_PART\_3  
MD 25258, 468

TRAF05\_JOINT\_OFFSET\_PART\_4  
MD 25358, 473

TRAF05\_NON\_POLE\_LIMIT\_1  
MD 24530, 435

TRAF05\_NON\_POLE\_LIMIT\_2  
MD 24630, 444

TRAF05\_NON\_POLE\_LIMIT\_3  
MD 25230, 467

TRAF05\_NON\_POLE\_LIMIT\_4  
MD 25330, 472

TRAF05\_NUTATOR\_AX\_ANGLE\_1  
MD 24564, 438

TRAF05\_NUTATOR\_AX\_ANGLE\_2  
MD 24664, 447

TRAF05\_NUTATOR\_AX\_ANGLE\_3  
MD 25264, 469

TRAF05\_NUTATOR\_AX\_ANGLE\_4  
MD 25364, 474

TRAF05\_NUTATOR\_VIRT\_ORIAX\_1  
MD 24566, 438

TRAF05\_NUTATOR\_VIRT\_ORIAX\_2  
MD 24666, 447

TRAF05\_NUTATOR\_VIRT\_ORIAX\_3  
MD 25266, 469

TRAF05\_NUTATOR\_VIRT\_ORIAX\_4  
MD 25366, 474

TRAF05\_ORIAX\_ASSIGN\_TAB\_1  
MD 24585, 440

TRAF05\_ORIAX\_ASSIGN\_TAB\_2  
MD 24685, 448

TRAF05\_ORIAX\_ASSIGN\_TAB\_3  
MD 25285, 471

TRAF05\_ORIAX\_ASSIGN\_TAB\_4  
MD 25385, 476

TRAF05\_PART\_OFFSET\_1  
MD 24500, 433

TRAF05\_PART\_OFFSET\_2  
MD 24600, 442

TRAF05\_PART\_OFFSET\_3  
MD 25200, 467

TRAF05\_PART\_OFFSET\_4  
MD 25300, 472

TRAF05\_POLE\_LIMIT\_1  
MD 24540, 435

TRAF05\_POLE\_LIMIT\_2  
MD 24640, 444

TRAF05\_POLE\_LIMIT\_3  
MD 25240, 468

TRAF05\_POLE\_LIMIT\_4  
MD 25340, 472

TRAF05\_POLE\_TOL\_1  
MD 24542, 436

TRAF05\_POLE\_TOL\_2  
MD 24642, 445

TRAF05\_POLE\_TOL\_3  
MD 25242, 468

TRAF05\_POLE\_TOL\_4  
MD 25342, 473

TRAF05\_ROT\_AX\_OFFSET\_1  
MD 24510, 433

TRAF05\_ROT\_AX\_OFFSET\_2  
MD 24610, 442

TRAF05\_ROT\_AX\_OFFSET\_3  
MD 25210, 467

TRAF05\_ROT\_AX\_OFFSET\_4  
MD 25310, 472

TRAF05\_ROT\_OFFSET\_FROM\_FR\_1  
MD 24590, 441

TRAF05\_ROT\_OFFSET\_FROM\_FR\_2  
MD 24690, 448

TRAF05\_ROT\_OFFSET\_FROM\_FR\_3  
MD 25290, 471

TRAF05\_ROT\_OFFSET\_FROM\_FR\_4  
MD 25390, 476

TRAF05\_ROT\_SIGN\_IS\_PLUS\_1  
MD 24520, 434

TRAF05\_ROT\_SIGN\_IS\_PLUS\_2  
MD 24620, 443

TRAF05\_ROT\_SIGN\_IS\_PLUS\_3  
MD 25220, 467

TRAFO5\_ROT\_SIGN\_IS\_PLUS\_4  
MD 25320, 472

TRAFO5\_TCARR\_NO\_1  
MD 24582, 440

TRAFO5\_TCARR\_NO\_2  
MD 24682, 448

TRAFO5\_TCARR\_NO\_3  
MD 25282, 471

TRAFO5\_TCARR\_NO\_4  
MD 25382, 475

TRAFO5\_TOOL\_ROT\_AX\_OFFSET\_1  
MD 24562, 438

TRAFO5\_TOOL\_ROT\_AX\_OFFSET\_2  
MD 24662, 446

TRAFO5\_TOOL\_ROT\_AX\_OFFSET\_3  
MD 25262, 469

TRAFO5\_TOOL\_ROT\_AX\_OFFSET\_4  
MD 25362, 474

TRAFO5\_TOOL\_VECTOR\_1  
MD 24580, 440

TRAFO5\_TOOL\_VECTOR\_2  
MD 24680, 448

TRAFO5\_TOOL\_VECTOR\_3  
MD 25280, 470

TRAFO5\_TOOL\_VECTOR\_4  
MD 25380, 475

TRAFO6\_A4PAR  
MD 62606, 840

TRAFO6\_ACCCP  
MD 62630, 844

TRAFO6\_ACCORI  
MD 62632, 845

TRAFO6\_AXES\_DIR  
MD 62618, 842

TRAFO6\_AXES\_TYPE  
MD 62601, 838

TRAFO6\_AXIS\_SEQ  
MD 62620, 842

TRAFO6\_BASE\_ORIENT\_NORMAL\_1  
MD 24576, 440

TRAFO6\_BASE\_ORIENT\_NORMAL\_2  
MD 24676, 448

TRAFO6\_BASE\_ORIENT\_NORMAL\_3  
MD 25276, 470

TRAFO6\_BASE\_ORIENT\_NORMAL\_4  
MD 25376, 475

TRAFO6\_DHPAR4\_5A  
MD 62614, 841

TRAFO6\_DHPAR4\_5ALPHA  
MD 62616, 842

TRAFO6\_DHPAR4\_5D  
MD 62615, 841

TRAFO6\_DIS\_WRP  
MD 62619, 842

TRAFO6\_DYN\_LIM\_REDUCE  
MD 62634, 845

TRAFO6\_JOINT\_OFFSET\_2\_3\_1  
MD 24561, 437

TRAFO6\_JOINT\_OFFSET\_2\_3\_2  
MD 24661, 446

TRAFO6\_JOINT\_OFFSET\_2\_3\_3  
MD 25261, 469

TRAFO6\_JOINT\_OFFSET\_2\_3\_4  
MD 25361, 473

TRAFO6\_KINCLASS  
MD 62600, 838

TRAFO6\_MAIN\_AXES  
MD 62603, 839

TRAFO6\_MAIN\_LENGTH\_AB  
MD 62607, 840

TRAFO6\_MAMES  
MD 62617, 842

TRAFO6\_NUM\_AXES  
MD 62605, 839

TRAFO6\_SPECIAL\_KIN  
MD 62602, 839

TRAFO6\_SPIN\_ON  
MD 62621, 843

TRAFO6\_SPIND\_AXIS  
MD 62622, 843

TRAFO6\_SPINDLE\_BETA  
MD 62626, 843

TRAFO6\_SPINDLE\_RAD\_G  
MD 62623, 843

TRAFO6\_SPINDLE\_RAD\_H  
MD 62624, 843

TRAFO6\_SPINDLE\_SIGN  
MD 62625, 843

TRAFO6\_TFLWP\_POS  
MD 62610, 840

TRAFO6\_TFLWP\_RPY  
MD 62611, 841

TRAFO6\_TIRORO\_POS  
MD 62612, 841

TRAFO6\_TIRORO\_RPY  
MD 62613, 841

TRAFO6\_TRP\_SPIND\_AXIS  
MD 62627, 844

TRAFO6\_TRP\_SPIND\_LEN  
MD 62628, 844

TRAFO6\_TX3P3\_POS  
MD 62608, 840

TRAFO6\_TX3P3\_RPY  
MD 62609, 840

|                                              |                                             |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------|
| TRAF06_VEL_FILTER_TIME<br>MD 62635, 845      | TURN_CONT_INTERRUPT_TIME<br>MD 55585, 814   |
| TRAF06_VELCP<br>MD 62629, 844                | TURN_CONT_MIN_REST_MAT_AX1<br>MD 55587, 814 |
| TRAF06_VELORI<br>MD 62631, 844               | TURN_CONT_MIN_REST_MAT_AX2<br>MD 55588, 814 |
| TRAF06_WRIST_AXES<br>MD 62604, 839           | TURN_CONT_RELEASE_ANGLE<br>MD 55580, 813    |
| TRAF07_EXT_AXIS1_1<br>MD 24595, 441          | TURN_CONT_RELEASE_DIST<br>MD 55581, 813     |
| TRAF07_EXT_AXIS1_2<br>MD 24695, 449          | TURN_CONT_TOOL_BEND_RETR<br>MD 55595, 814   |
| TRAF07_EXT_AXIS1_3<br>MD 25295, 471          | TURN_CONT_TRACE_ANGLE<br>MD 55582, 813      |
| TRAF07_EXT_AXIS1_4<br>MD 25395, 476          | TURN_CONT_TURN_RETRACTION<br>MD 55596, 815  |
| TRAF07_EXT_ROT_AX_OFFSET_1<br>MD 24594, 441  | TURN_CONT_VARIABLE_DEPTH<br>MD 55583, 813   |
| TRAF07_EXT_ROT_AX_OFFSET_2<br>MD 24694, 449  | TURN_FIN_FEED_PERCENT<br>MD 55500, 811      |
| TRAF07_EXT_ROT_AX_OFFSET_3<br>MD 25294, 471  | TURN_FIXED_STOP_DIST<br>MD 55550, 812       |
| TRAF07_EXT_ROT_AX_OFFSET_4<br>MD 25394, 476  | TURN_FIXED_STOP_FEED<br>MD 55551, 812       |
| TRANSMIT_BASE_TOOL_1<br>MD 24920, 455        | TURN_FIXED_STOP_FORCE<br>MD 55552, 813      |
| TRANSMIT_BASE_TOOL_2<br>MD 24970, 456        | TURN_FIXED_STOP_RETRACTION<br>MD 55553, 813 |
| TRANSMIT_POLE_SIDE_FIX_1<br>MD 24911, 455    | TURN_GROOVE_DWELL_TIME<br>MD 55510, 812     |
| TRANSMIT_POLE_SIDE_FIX_2<br>MD 24961, 456    | TURN_PART_OFF_CTRL_DIST<br>MD 55540, 812    |
| TRANSMIT_ROT_AX_FRAME_1<br>MD 24905, 454     | TURN_PART_OFF_CTRL_FEED<br>MD 55541, 812    |
| TRANSMIT_ROT_AX_FRAME_2<br>MD 24955, 455     | TURN_PART_OFF_CTRL_FORCE<br>MD 55542, 812   |
| TRANSMIT_ROT_AX_OFFSET_1<br>MD 24900, 454    | TURN_PART_OFF_RETRACTION<br>MD 55543, 812   |
| TRANSMIT_ROT_AX_OFFSET_2<br>MD 24950, 455    | TURN_ROUGH_I_RELEASE_DIST<br>MD 55506, 811  |
| TRANSMIT_ROT_SIGN_IS_PLUS_1<br>MD 24910, 454 | TURN_ROUGH_O_RELEASE_DIST<br>MD 55505, 811  |
| TRANSMIT_ROT_SIGN_IS_PLUS_2<br>MD 24960, 456 |                                             |
| TU_DISPLAY_BASE<br>MD 51033, 758             | <b>U</b>                                    |
| TU_NAME<br>MD 10672, 89                      | UNLOCK_EDIT_MODESWITCH<br>MD 10780, 109     |
| TURN_CONT_BLANK_OFFSET<br>MD 55584, 813      | UPLOAD_MD_CHANGES_ONLY<br>MD 11210, 130     |
| TURN_CONT_INTER_RETRACTION<br>MD 55586, 814  | USEKT_RESET_VALUE<br>MD 20123, 310          |
|                                              | USER_DATA_FLOAT                             |

MD 14514, 210  
USER\_DATA\_HEX  
MD 14512, 210  
USER\_DATA\_INT  
MD 14510, 210  
USER\_DATA\_PLC\_ALARM  
MD 14516, 211  
USER\_FRAME\_POWERON\_MASK  
MD 24080, 421

**V**

VDI\_FUNCTION\_MASK  
MD 17900, 221  
VDI\_UPDATE\_IN\_ONE\_IPO\_CYCLE  
MD 18000, 221  
VELO\_FFW\_WEIGHT  
MD 32610, 560  
VERSION\_INFO  
MD 18040, 221

**W**

WAB\_CLEARANCE\_TOLERANCE  
MD 20204, 327  
WAB\_MAXNUM\_DUMMY\_BLOCKS  
MD 20202, 326  
WAIT\_ENC\_VALID  
MD 34800, 586  
WALIM\_GEOAX\_CHANGE\_MODE  
MD 10604, 81  
WEAR\_SIGN  
MD 42930, 730  
WEAR\_SIGN\_CUTPOS  
MD 42920, 730  
WEAR\_TRANSFORM  
MD 42935, 731  
WEIGHTING\_FACTOR\_FOR\_SCALE  
MD 22910, 415  
WORKAREA\_CHECK\_TYPE  
MD 30800, 525  
WORKAREA\_LIMIT\_MINUS  
MD 43430, 745  
WORKAREA\_LIMIT\_PLUS  
MD 43420, 745  
WORKAREA\_MINUS\_ENABLE  
MD 43410, 744  
WORKAREA\_PLUS\_ENABLE  
MD 43400, 744  
WORKAREA\_WITH\_TOOL\_RADIUS  
MD 21020, 365

WPD\_INI\_MODE  
MD 11280, 132  
WRITE\_FRAMES\_FINE\_LIMIT  
MD 51035, 759

**X**

X\_AXIS\_IN\_OLD\_X\_Z\_PLANE  
MD 21110, 373

**Z**

ZERO\_CHAIN\_ELEM\_NAME  
MD 20147, 316  
ZERO\_CHAIN\_NAME  
MD 20146, 315