

Welkom bij LOGO!

Beste klant,

Wij danken u voor de aankoop van LOGO! en feliciteren u met uw beslissing. Met LOGO! hebt u een logische module gekocht die voldoet aan de hoge kwaliteitseisen van ISO 9001.

LOGO! is universeel bruikbaar. Door zijn grote functionaliteit en toch zeer gemakkelijke bediening garandeert LOGO! voor nagevoeg elke toepassing een groot rendement.

LOGO!–documentatie

Dit LOGO!-handboek informeert u over de inbouw de programmering en de toepassing van LOGO!–0BA3–Basic–toestellen en LOGO!–0BA0–uitbreidingsmodules, uw compatibiliteit tegenover de Voorloperr–Basic–toestellen 0BA0, 0BA1 en 0BA2 (0BAx zijn de vier laatste tekens van het bestelnummer, die de ene apparatuurserie van de andere onderscheidt).

Behalve in het handboek bij LOGO! vindt u de bedradingsinformaties ook in de productinfo bij LOGO!, die bij ieder toestel gevoegd is. Nadere informatie over de programmering van de LOGO! via de PC vindt u in de online–help bij LOGO!Soft Comfort.

LOGO!Soft Comfort is de programmeringssoftware voor PC's. Ze loopt onder Windows[®], Linux[®], en Mac OS X[®] en helpt u om LOGO! te leren kennen, programma's onafhankelijk van LOGO! te schrijven, te testen, uit te printen en te archiveren.

Inhoud van het handboek

Wij hebben dit handboek in 9 hoofdstukken onderverdeeld:

- Kennismaken met LOGO!
- LOGO! monteren en bedraden
- LOGO! programmeren
- De functies van LOGO!
- LOGO! parametren
- LOGO! Programm–modules
- LOGO!–software
- LOGO!–toepassingen
- Aanhangsels

Hoofdveranderingen ten opzichte van de voorloper–Basic–toestellen (0BA0 t/m 0BA2)

- LOGO!Basic–varianten zijn overzichtelijker: alle varianten beschikken over 8 ingangen en 4 uitgangen.
- LOGO!Basic is modulair: alle varianten beschikken over een uitbreidingsinterface.
- LOGO! is veelzijdig: U kunt beschikken over een reeks uitbreidingsmodules. Daaronder bevinden zich b.v. digitale modules en een analoge module.

Nieuwe kenmerken van de actuele Basic–toestellen (0BA3)

- Paswoord ter bescherming van het toepassingsprogramma.
- Programmanaam.
- Speciale functie 'Softkey'.
- Nieuw menu–item "S/W Time" voor de automatisch zomer–/wintertijdinstelling.
- Bevestiging van de meldingstekst in RUN.
- De wandmontage is mogelijk.

Ondersteuning

Onze internet–site over het thema LOGO!: <http://www.ad.siemens.de/logo>, hier krijgt u snel en op eenvoudige wijze antwoord op uw vragen.

Veiligheidstechnische aanwijzingen

Dit handboek bevat aanwijzingen die u zowel voor uw eigen veiligheid als ter vermindering van materiële schade in acht moet nemen. Deze aanwijzingen worden voorafgegaan door een gevarendriehoek en worden naargelang de risicograad als volgt aangeduid:



Gevaar

betekent dat zich dodelijke ongevallen, zwaar lichamelijk letsel of ernstige materiële schade **zullen** voordoen, indien de nodige voorzorgsmaatregelen niet worden getroffen.



Waarschuwing

betekent dat zich dodelijke ongevallen, zwaar lichamelijk letsel of ernstige materiële schade **kunnen** voordoen, indien de nodige voorzorgsmaatregelen niet worden getroffen.



Let op

betekent dat zich licht lichamelijk letsel of materiële schade kunnen voordoen, indien de nodige voorzorgsmaatregelen niet worden getroffen.

Wenk

bevat belangrijke informatie over het product, het gebruik van het product of van het desbetreffende gedeelte van de documentatie, waaraan bijzondere aandacht moet worden besteed.



Waarschuwing

Het apparaat mag alleen in bedrijf worden gesteld en worden gebruikt door **vakkundig personeel**. Onder vakkundig personeel zoals bedoeld in de technische veiligheidsaanwijzingen van dit handboek dient te worden verstaan, alle personen die bevoegd zijn om apparaten, systemen en stroomkringen overeenkomstig de veiligheidstechnische normen in werking te stellen, te aarden en te kenmerken.



Waarschuwing

Het apparaat mag alleen worden gebruikt voor de in de catalogus en in de technische beschrijving voorziene toepassingen en uitsluitend in combinatie met door Siemens aanbevolen of toegelaten apparaten en componenten van andere merken. De probleemloze en veilige werking van het product veronderstelt een aangepast transport, een correcte opslag, opstelling en montage alsook een zorgvuldige bediening en onderhoud.

Copyright © Siemens AG 1996 bis 2001 All rights reserved

Het doorgeven of verveelvoudigen van deze documentatie, alsook het gebruik of de bekendmaking van de inhoud ervan zijn niet toegelaten zonder uitdrukkelijke toestemming. Elke overtreding leidt automatisch tot de betaling van schadevergoeding. Alle rechten voorbehouden, in het bijzonder bij octrooiverlening of inschrijving als gebruiksmodel.

Aansprakelijkheidsbeperking

Wij zijn de overeenstemming tussen inhoud van de gedrukte tekst en de beschreven hard- en software nagegaan. Afwijkingen kunnen echter niet worden uitgesloten, zodat wij de volledige overeenstemming niet kunnen garanderen. De gegevens in deze gedrukte tekst worden regelmatig gecontroleerd en de vereiste correcties worden in de volgende uitgaven opgenomen. Alle suggesties tot verbetering zijn welkom.

Inhoudsopgave

1	Kennismaken met LOGO!	1
2	LOGO! monteren en bedraden	13
2.1	Opbouw van de modulaire LOGO!	15
2.1.1	Maximale uitbreiding	15
2.1.2	Opbouw met verschillende spanningsklassen	16
2.2	LOGO! monteren/demonteren	17
2.2.1	Hoedrailmontage	18
2.2.2	Wandmontage	22
2.3	LOGO! bedraden	24
2.3.1	Stroomvoorziening aansluiten	24
2.3.2	Ingangen van LOGO! aansluiten	26
2.3.3	Uitgangen aansluiten	31
2.4	LOGO! inschakelen/Terugkeer van de stroom ...	34
3	LOGO! programmeren	39
3.1	Klemmen	40
3.2	Blokken en Bloknummers	43
3.3	Van het schakelschema naar LOGO!	46
3.4	De 4 gulden regels voor het werken met LOGO! .	49
3.5	Overzicht van de menu's van LOGO!	51

3.6	Een programma invoeren en starten	52
3.6.1	Naar de bedrijfsmodus Programmeren gaan	52
3.6.2	Het eerste programma	54
3.6.3	Programma invoeren	55
3.6.4	Programmanaam toewijzen	60
3.6.5	Paswoord	62
3.6.6	LOGO! in RUN schakelen	66
3.6.7	Het tweede programma	68
3.6.8	Een blok wissen	74
3.6.9	Meerdere met elkaar verbonden blokken wissen ..	75
3.6.10	Programmeerfouten corrigeren	76
3.6.11	"?" op het display	76
3.6.12	Programma wissen	77
3.6.13	Zomer-/wintertijdinstelling	78
3.7	Geheugencapaciteit en grootte van een schakeling	82
4	LOGO! functies	87
4.1	Constanten en klemmen - Co	88
4.2	Lijst basisfuncties - BF	91
4.2.1	EN (AND)	93
4.2.2	EN (AND) met flankanalyse	93
4.2.3	NEN (NAND) (EN niet)	94
4.2.4	NEN (NAND) met flankanalyse	95
4.2.5	OF (OR) (OF)	95
4.2.6	NOF (NOR) (OF niet)	96
4.2.7	XOF (XOR) (exclusief OF)	97
4.2.8	NIET (NOT) (negatie, inverter)	97
4.3	Basiskennis speciale functies	98
4.3.1	Benaming van de ingangen	99
4.3.2	Tijdsgedrag	100
4.3.3	Bufferen van de klok	101
4.3.4	Remanentie	102
4.3.5	Beveiligingswijze	102
4.3.6	Gain en offsetberekening bij analoge waarden	103

4.4	Lijst speciale functies - SF	105
4.4.1	Vertraagde inschakeling	109
4.4.2	Vertraagde uitschakeling	111
4.4.3	Vertraagde in-/uitschakeling	113
4.4.4	Accumulerende vertraagde inschakeling	115
4.4.5	Houdrelais	117
4.4.6	Relais met vergrendeling	119
4.4.7	Sleepcontact - impulsuitvoer	121
4.4.8	sleepcontact met flankoverbrugging	123
4.4.9	Weekschakelklok	124
4.4.10	Jaarschakelklok	129
4.4.11	Op- en aftellende teller	131
4.4.12	Bedrijfsurenteller	134
4.4.13	Symmetrische klokpulsgever	138
4.4.14	Asynchrone impulsgever	140
4.4.15	Toevalsgenerator	141
4.4.16	Drempelwaardeschakelaar voor frequenties	143
4.4.17	Drempelwaardeschakelaar analoog	145
4.4.18	Analoge comparator	148
4.4.19	Trappenlichtschakelaar	152
4.4.20	Comfortschakelaar	154
4.4.21	Meldteksten	156
4.4.22	Softkey	160

5	LOGO! parametren	163
5.1	Overgaan naar de modus Parametren	164
5.1.1	Parameter	166
5.1.2	Selecteren van de parameters	167
5.1.3	Wijzigen van de parameters	168
5.2	Kloktijd en Datum instellen (LOGO! ... C)	171
6	LOGO! Programmamodule	173
6.1	Overzicht van de module	174
6.2	Module verwijderen en aanbrengen	176
6.3	LOGO! op de module kopiëren	178
6.4	Kopiëren van de module naar LOGO!	180
7	LOGO!-Software	183
7.1	LOGO! aan een PC koppelen	186

8	Toepassingen	189
8.1	Trappenhuis- of gangverlichting	191
8.1.1	Eisen die aan een trappenhuisverlichting worden gesteld	191
8.1.2	De tot dusver gebruikte oplossing	191
8.1.3	Verlichtingsinstallatie met LOGO!	193
8.1.4	Bijzonderheden en uitbreidingsmogelijkheden	195
8.2	Automatische deur	196
8.2.1	Eisen die aan een automatische deur worden gesteld	196
8.2.2	De tot dusver gebruikte oplossing	197
8.2.3	Deursturing met LOGO!	198
8.2.4	Bijzonderheden en uitbreidingsmogelijkheden	200
8.2.5	Uitgebreide oplossing met LOGO! 230RC	200
8.3	Ventilatiesysteem	203
8.3.1	Eisen die aan een ventilatiesysteem worden gesteld	203
8.3.2	Voordelen bij het gebruik van LOGO!	206
8.4	Fabriekspoort	208
8.4.1	Eisen aan de poortsturing	208
8.4.2	De tot dusver gebruikte oplossing	209
8.4.3	De uitgebreide LOGO!-oplossing	211
8.5	Centraal sturen en controleren van meerdere fabriekspoorten	212
8.5.1	Eisen aan de poortsturing	213
8.6	Lichtbanen	216
8.6.1	Eisen die aan de verlichtingsinstallatie worden gesteld	216
8.6.2	De tot dusver gebruikte oplossing	217
8.6.3	Lichtbaansturing met LOGO! 230RC	218
8.7	Pomp voor gebruikswater	221
8.7.1	Eisen die aan de besturing van een pomp voor gebruikswater worden gesteld	222
8.7.2	De tot dusver gebruikte oplossing	222
8.7.3	Pomp voor gebruikswater met LOGO! 230RC	223
8.7.4	Bijzonderheden en uitbreidingsmogelijkheden	224
8.8	Verdere toepassingsmogelijkheden	225

A	Technische gegevens	229
A.1	Algemene technische gegevens	229
A.2	Technische gegevens: LOGO! 230... en LOGO! DM8 230R	231
A.3	Technische gegevens: LOGO! 24... en LOGO! DM8 24	234
A.4	Technische gegevens: LOGO! 12/24... en LOGO! DM8 12/24R	237
A.5	Technische gegevens: LOGO! AM 2	240
A.6	Technische gegevens: LOGO!Power 12 V	242
A.7	Technische gegevens: LOGO!Power 24 V	244
A.8	Technische gegevens: LOGO! Contact 24/230 ...	246
B	Cyclusduur bepalen	247
C	LOGO! zonder display	249
D	LOGO! menustructuur	253
	Bestelnummers	257
	Afkortingen	259
	Index	261

1 Kennismaken met LOGO!

Wat is LOGO! ?

LOGO! is de universele logische module van Siemens.

LOGO! omvat

- de besturing
- de bedienings- en display-eenheid
- Stroomvoorziening
- Interface voor uitbreidingsmodules
- de interface voor de programmamodule en een PC-kabel
- Kant en klare, in de praktijk gebruikelijke basisfuncties b.v. voor vertraagd inschakelen, stroomschokrelais en softkey
- schakelklok
- binaire merktekens
- alsook in- en uitgangen naargelang het type van apparaat.

Wat kan LOGO! ?

Met LOGO! lost u de taken op in de huis- en installatietechniek (b.v. trappenhuisverlichting, buitenverlichting, zonwering, rolluiken, etalageverlichting e.v.a.m.), in de schakelkastbouw en in de werktuig- en apparatuurbouw (b.v. poortbesturingen, ventilatiesystemen, bedrijfswaterpompen, e.v.a.m.).

Bovendien kan LOGO! voor speciale besturingen van series of broeikassen, voor de signaalvoorverwerking voor besturingen en door de aansluiting van een communicatiemodule (b.v. ASI) voor een decentrale on site-besturing van machines en processen worden toegepast.

Voor serietoepassingen in de compacte machine- en apparatuurbouw, in de schakelkastbouw en in de installatiesector komen speciale varianten voor zonder bedienings- en weergave-eenheid.

Welke nieuwe apparatuurtypen bestaan er tegenwoordig?

LOGO! Basic is verkrijgbaar voor twee spanningsklassen:

- Klasse 1 < 24V d.h 12 V DC, 24 V DC, 24 V AC
- Klasse 2 > 24V d.h 115...240 V AC/DC

en dit als:

- Variant **met display**: 8 ingängen en 4 uitgangen.
- Variant **zonder display**: 8 ingängen en 4 uitgangen.

Iedere variant is in 4 TE geïntegreerd, heeft een uitbreidingsinterface en stelt u 30 kant en kalre basis- en speciale functies voor het aanmaken van programma's ter beschikking.

Welke nieuwe uitbreidingsmodules zijn er tegenwoordig?

- De LOGO! digitale module is er voor 12 V DC, 24 V DC en 115...240 V AC/DC met 4 ingangen en 4 uitgangen.
- De LOGO! analoge module is er voor 12 V DC en 24 V DC met 2 ingangen.
- De LOGO! communicatiemodules zoals b.v. functiemodule-ASi (AS-Interface bussysteem), die in een eigen documentatie wordt beschreven.

Digitale en analoge modules zijn in 2 TE geïntegreerd en hebben elk twee uitbreidingsinterfaces, zodat er aan elke nog een module kan zijn aangesloten.

Welke apparatuurtypen zijn er niet meer?

- Alle Varianten met **6** ingangen.
- Long - variant met 12 ingangen en 8 uitgangen.
- Bus - variant met 12 ingangen en 8 uitgangen.

Deze apparatuurtypen worden door de modulariteit van de LOGO! vervangen.

U hebt de keuze

De verschillende Basic-varianten en uitbreidingsmodules maken u een zeer flexibele en exacte aanpassing aan uw specifieke taakstelling mogelijk.

LOGO! biedt u oplossingen aan van de kleine huisinstallatie via kleinere automatiseringstaken tot aan uitgebreide taakstellingen met integratie van bussysteem toe (b.v. functiemodule ASi).

Wenk

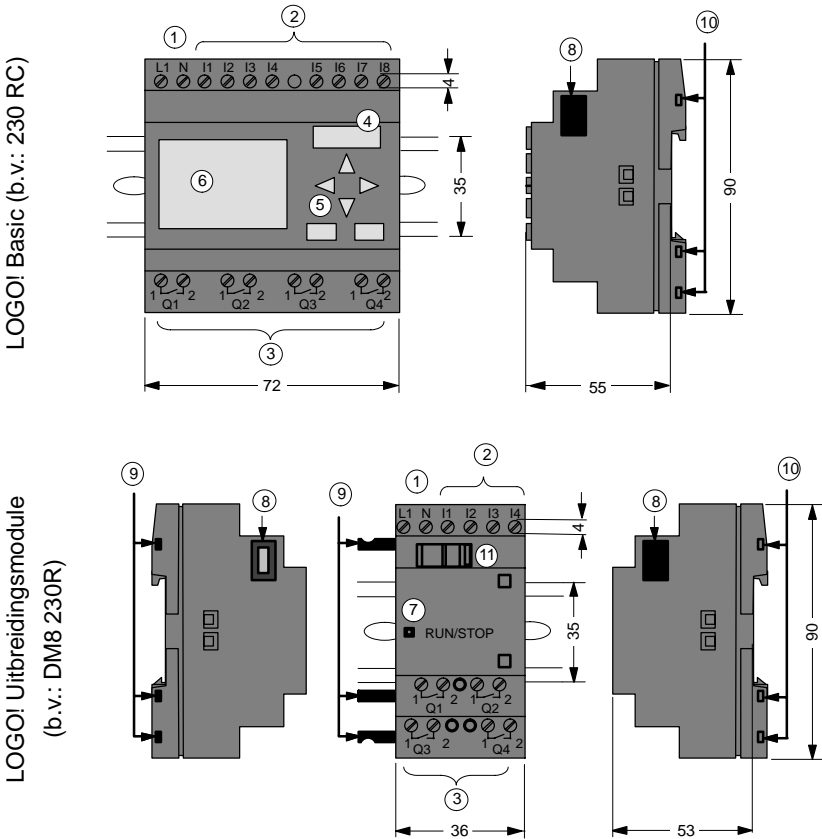
Iedere LOGO! Basic kan alleen met uitbreidingsmodules van dezelfde spanningsklasse worden uitgebreid. Door een mechanische codering (stiften in de behuizing) wordt verhinderd dat er apparaten met verschillende spanningsklasse op elkaar kunnen worden aangesloten.

Uitzondering: De linker interface van een analoge module resp. communicatiemodule heeft een gescheiden potentiaal .

Daardoor kunnen deze uitbreidingsmodules op apparaten van verschillende spanningsklasse worden aangesloten. Zie ook hoofdstuk 2.1 'Opbouw van de modulaire LOGO!'.

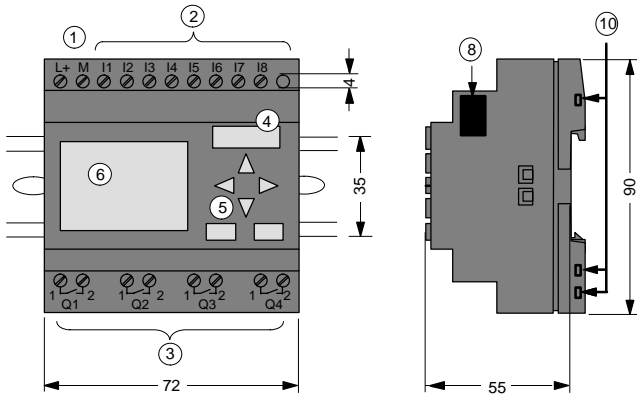
Onafhankelijk van het aantal van de op LOGO! aangesloten modules zijn de volgende in-, uitgangen en markers beschikbaar: I1 tot I24, A11 tot A18, Q1 tot Q16 en M1 tot M8.

Opbouw van LOGO!

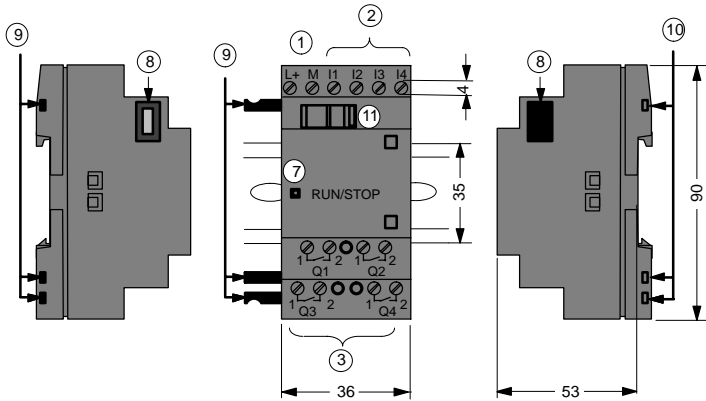


- ① Stroomvoorziening
- ② Ingangen
- ③ Uitgangen
- ④ Moduleschacht met afdekking
- ⑤ Bedieningsveld (niet bij RCo)
- ⑥ LCD-display (niet bij RCo)
- ⑦ Weergave van de toestand RUN/STOP
- ⑧ Uitbreidingsinterface
- ⑨ Mechanische Codering - stiften
- ⑩ Mechanische codering - bussen
- ⑪ Schuif

LOGO! Basic (z.B.: 12/24 RC)

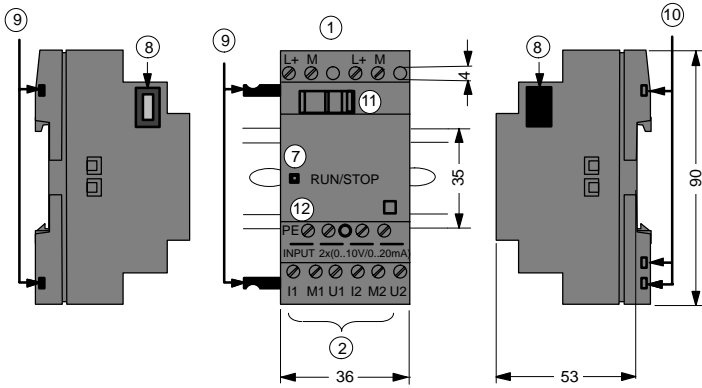


LOGO! uitbreidingsmodule
(b.v.: DM8 12/24R)



- | | | |
|-------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| ① Stroomvoorziening | ⑤ Bedieningsveld (niet bij RCo) | ⑧ Uitbreidingsinterface |
| ② Ingangen | ⑥ LCD-display (niet bij RCo) | ⑨ Mechanische Codering - stiften |
| ③ Uitgangen | ⑦ Weergave van de toestand RUN/STOP | ⑩ Mechanische codering - bussen |
| ④ Moduleschacht met afdekking | | ⑪ Schuif |

LOGO! AM2



- ① Stroomvoorziening
- ② Ingangen
- ⑦ Weergave van de toestand RUN/STOP
- ⑧ Uitbreidingsinterface
- ⑨ Mechanische codering - stiften
- ⑩ Mechanische codering - bussen
- ⑪ Schuif
- ⑫ PE-klem voor het aansluiten van aarde en leidingsscherm van de analoge meetlijn.

Zo herkent u LOGO!

De identificatie van LOGO! geeft informatie over diverse eigenschappen:

- 12: 12 V - versie
- 24: 24 V - versie
- 230: 115...240 V - versie
- R: Relaisuitgangen (zonder R: Transistoruitgangen)
- C: geïntegreerde Weeschakelklok
- o: Variant zonder display
- DM: Digitale module
- AM: Analoge module
- FM: Functiemodule (b.v. ASi)

Symbolen



Variant met display beschikt over 8 ingangen en 4 uitgangen



Variant zonder display beschikt over 8 ingangen en 4 uitgangen



Digitale module beschikt over 4 digitale ingangen en 4 digitale uitgangen



Analoge module beschikt over 2 analoge ingangen



Functiemodule (b.v. ASi) met 4 virtuele ingangen en 4 virtuele uitgangen

Varianten



LOGO! bestaat in de volgende varianten:

Symbool	Omschrijving	Voorziening	Ingangen	Uitgangen	Kenmerken
	LOGO! 12/24RC	12/24VDC	8 Digitaal*	4 relais 230Vx10A	
	LOGO! 24	24 V DC	8 Digitaal*	4Transistors 24Vx0,3A	geen klok
	LOGO! 24RC	24VAC	8 Digitaal	4 relais 230Vx10A	
	LOGO! 230RC #	115...240 V AC/DC	8 Digitaal	4 relais 230Vx10A	
	LOGO! 12/24RCo	12/24VDC	8 Digitaal*	4 relais 230Vx10A	geen weergave geen toetsenbord
	LOGO! 24RCo	24VAC	8 Digitaal	4 relais 230Vx10A	geen weergave geen toetsenbord
	LOGO! 230RCo #	115...240 V AC/DC	8 Digitaal	4 relais 230Vx10A	geen weergave geen toetsenbord

- *: daarvan zijn alternatief te gebruiken 2 analoge ingangen (0...10V) en 2 snelle ingangen.
- #: 230V-Varianten: lingangen in twee groepen van 4. Binnen de groep slechts één gelijke fase, tussen de groepen verschillende fasen mogelijk.

Uitbreidingsmodules

Op LOGO! kunnen de volgende uitbreidingsmodules worden aangesloten:

Symbool	Omschrijving	Voorziening	Ingangen	Uitgangen
	LOGO! DM 8 12/24R	12/24VDC	4 Digitaal	4 relais ⁽³⁾
	LOGO! DM 8 24	24 V DC	4 Digitaal	4 Transistor
	LOGO! DM 8 230R	115...240 V AC/DC	4 Digitaal ⁽¹⁾	4 relais ⁽³⁾
	LOGO! AM 2	12/24VDC	2 Analoo 0-10V of 0-20mA ⁽²⁾	geen

(1): Geen verschillende fasen binnen de ingangen toegestaan.

(2): 0-10V, 0-20 mA kunnen naar keuze worden aangesloten.

(3): De somenschakelcapaciteit over **alle vier** relais bedraagt maximaal 20A.

Certificering en vergunning

LOGO! is gecertificeerd volgens UL, CSA en FM.

- UL-Listing-Mark
Underwriters Laboratories (UL) volgens
Standard UL 508, File Nr. 116536
- CSA-Certification-Mark
Canadian Standard Association (CSA) nach
Standard C22.2 No. 142, File Nr. LR 48323
- FM-goedkeuring
Factory Mutual (FM) Approval conform
Standard Class Number 3611,
 - Class I, Division 2, Group A, B, C, D
 - Class I, Zone 2, Group IIC



Waarschuwing

Er kan lichamelijk letsel en materiële schade optreden.

Als u in een explosieve omgeving bij lopend bedrijf steekverbindingen ontkoppelt, dreigt gevaar voor lichamelijk letsel en materiële schade.

Schakel in een explosieve omgeving LOGO! en de bijbehorende componenten altijd stroomloos voordat u steekverbindingen gaat ontkoppelen.

LOGO! is voorzien van het CE-teken, voldoet aan de normen VDE 0631 en IEC 61131-2 en is ontstoord conform EN 55011 (grenswaardeklasse B, bij ASi-bustoepping klasse A).

Scheepsbouwgoedkeuring is aangevraagd.

- ABS - American Bureau of Shipping
- BV - Bureau Veritas
- DNV - Det Norske Veritas
- GL - Germanischer Lloyd
- LRS - Lloyds Register of Shipping
- PRS - Polski Rejestr Statków

LOGO! kan daardoor zowel in de industriële sector als in en rond het huis worden toegepast.

C-Tick-Mark (Australia)



Onze producten met het nevenstaande teken voldoen aan de eisen van de norm AS/NZL 2064:1997 (Class A)

2 LOGO! monteren en bedraden

Algemene richtlijnen

De volgende richtlijnen dient u bij de montage en bedrading van uw LOGO! in acht nemen:

- Zorg dat u bij de bedrading van LOGO! alle geldende en bindende normen toepast. Neem bij de installatie en de werking van de toestellen de nationale en plaatselijke voorschriften die hier van toepassing zijn in acht. Informeer u bij de plaatselijke overheid over de normen en voorschriften die in uw speciaal geval op te volgen zijn.
- Gebruik voor de betreffende stroomsterkte leidingen met de juiste doorsnede. U kunt LOGO! van leidingen voorzien met een doorsnede tussen 1,5 mm² en 2,5 mm², zie hoofdstuk 2.3.
- Trek de aansluitklemmen niet te vast aan. Maximaal koppel: 0,5 Nm, zie paragraaf 2.3.
- Houd de leidingen altijd zo kort mogelijk. Moeten de leidingen toch langer zijn, gebruik dan een afgeschermd leiding. Leidingen dient per paar aan te leggen: een neutrale of nulgeleider tezamen met een fasegeleider of een signaallijn.
- Scheidt u:
 - Wisselstroombedrading
 - Hoogspannings-gelijkstroomstroombedrading met snelle schakelsequenties
 - Laagspannings-sigtaalbedrading.
- Vergewis er u van dat de leidingen de vereiste snoerontlasting hebben.
- Voorzie leidingen die door de bliksem kunnen worden getroffen van een geschikte overspanningsbeveiliging.

- Sluit een externe stroomvoorziening niet parallel tot een DC-uitgang op een uitgangsbelaasting aan. Daardoor kan aan de uitgang stroom terugvloeien, voor zover u de opbouw niet hebt voorzien van een diode of van een soortgelijke blokkering.

Wenk

LOGO! mag alleen worden gemonteerd en bedraad door een deskundig vakman die op de hoogte is van de algemeen geldende technische regels en van de voorschriften en normen die van toepassing zijn en die deze ook in acht neemt.

2.1 Opbouw van de modulaire LOGO!

2.1.1 Maximale uitbreiding

Maximale opbouw van een LOGO! met analoge ingangen (LOGO! 12/24RC/RCo en LOGO! 24)

LOGO! Basic, 4 digitale modules en 3 analoge modules

I1.....I6	AI1 , AI2	I9...I12	I13...I16	I17...I20	I21...I24			
LOGO! Basic		LOGO! DM8	LOGO! DM8	LOGO! DM8	LOGO! DM8	LOGO! AM2	LOGO! AM2	LOGO! AM2
						AI3 , AI4	AI5 , AI6	AI7 , AI8

Tip

Worden de ingangen I7 / AI1 en I8 / AI2 als analoge ingangen gebruikt, d.w.z. AI1 en AI2, dan dient u te voorkomen dat deze **ook** als digitale ingangen I7/I8 worden gebruikt.

Maximale uitbreiding van een LOGO! zonder analoge ingangen (LOGO! 24RC/RCo en LOGO! 230RC/RCo)

LOGO! Basic, 4 digitale modules en 4 analoge modules

I1.....I8	I9...I12	I13...I16	I17...I20	I21...I24				
LOGO! Basic	LOGO! DM8	LOGO! DM8	LOGO! DM8	LOGO! DM8	LOGO! AM2	LOGO! AM2	LOGO! AM2	LOGO! AM2
					AI1 , AI2	AI3 , AI4	AI5 , AI6	AI7 , AI8

Snelle/Optimale communicatie

Indien u een optimale en snelle communicatie tussen LOGO! Basic en de verschillende modules willen veilig stellen, is de samenstelling “eerst digitale modules, dan analoge modules” aan te bevelen (voorbeelden boven).

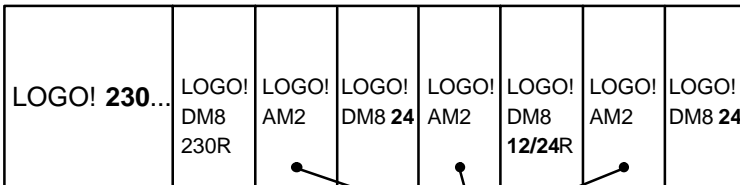
2.1.2 Opbouw met verschillende spanningsklassen

Omdat de linker interface van een analoge module (AM2, 12/24 V DC) van de rechter potentiaalgescheiden is, bestaat de mogelijkheid deze op alle LOGO! Basic-varianten aan te sluiten.

De uitbreidingsmodules, die rechts van de analoge module aangesloten zijn, zijn daardoor van de LOGO! Basic potentiaalgescheiden.

Het is dus mogelijk om rechts van een analoge module een uitbreidingsmodule aan te sluiten die niet dezelfde spanningsklasse heeft als LOGO! Basic.

Voorbeeld:



De analoge module heeft een potentiaalscheiding

2.2 LOGO! monteren/demonteren

Afmetingen

LOGO! heeft de afmetingen voor installatieapparaten overeenkomstig de norm DIN 43880.

LOGO! kan op een 35 mm brede Hoedrail conform DIN EN 50022 worden geklikt of aan de wand worden gemonteerd.

Breedte van LOGO!:

- LOGO! Basic is 72 mm breed, dat komt overeen met 4 Teilungseinheiten.
- LOGO! uitbreidingsmodules zijn 36 mm breed, dat komt overeen met 2 delingeenheden.

Wenk

De montage en demontage tonen wij u aan de hand van de grafiek van een LOGO! 230RC en van een digitale module. De getoonde maatregelen gelden op dezelfde manier ook voor alle overige LOGO! Basic-varianten en uitbreidingsmodules.



Waarschuwing

Het “uittrekken” en “insteken” van de uitbreidingsmodules mag alleen in spanningloze toestand plaatsvinden.

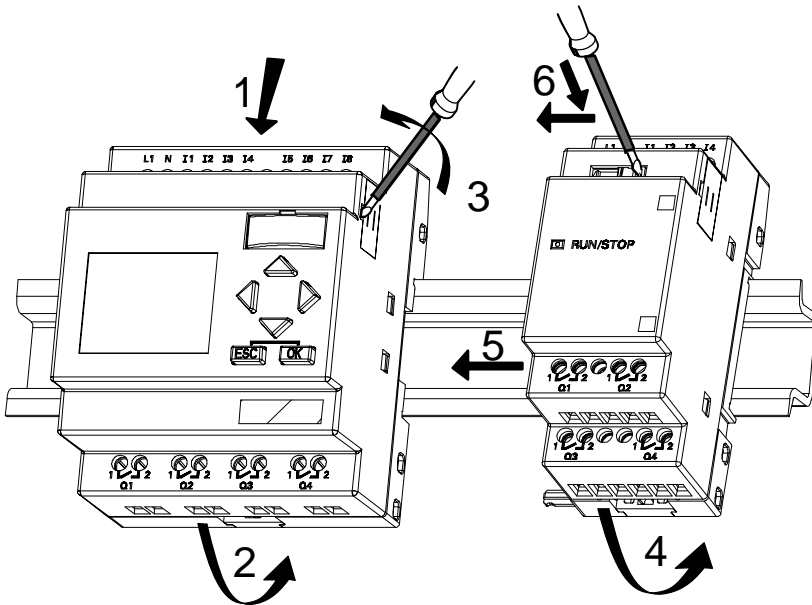
2.2.1 Hoedrailmontage

Monteren

Zo **monteert** u een LOGO! Basic en een digitale module op een hoedrail:

LOGO! Basic:

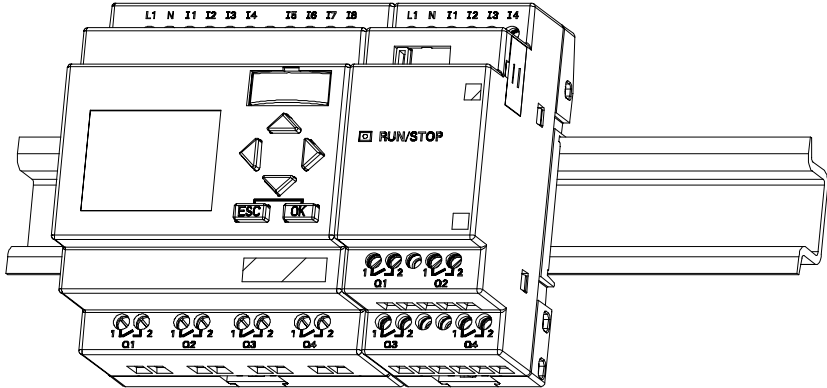
1. Plaats LOGO! Basic op het hoedrailen
2. Draai LOGO! Basic op het hoedrail. De montageschuiif aan de achterkant moet vastklikken



LOGO! Digitale module:

3. Neem aan de rechterkant van de LOGO! Basic/LOGO! uitbreidingsmodule de afdekking van de Verbindingsstekkers weg
4. Plaats de digitale module rechts von LOGO! Basic
5. Schuif de digitale module naar links tot aan LOGO! Basic

6. met een schroevendraaier drukt u op de geïntegreerde Schuif en schuif deze naar links. In de eindpositie vergrendelt de schuif in LOGO! Basic in.



Voor de montage extra uitbreidingsmodules herhaalt u de stappen 3 t/m 6.

Wenk

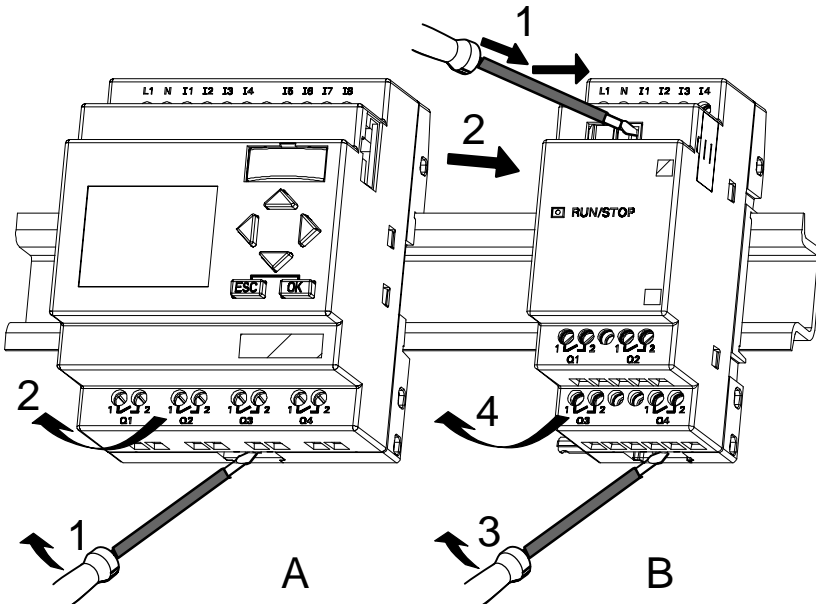
De uitbreidingsinterface van de laatste uitbreidingsmodule moet gedekt blijven.

Demonteren

LOGO! moet als volgt worden **gedemonteerd**:

..... voor het geval dat er **slechts een LOGO! Basic** gemonteerd is: **Deel A**

1. Steek een schroevendraaier in het op het beeld getoonde oog aan het onderste uiteinde van de montageschuif en beweeg deze omlaag
2. Draai LOGO! Basic van de hoedrail af.



..... voor het geval dat **er ten minste één uitbreidingsmodule** op LOGO! Basic aangesloten is:

deel B

1. met een schroevendraaier drukt u de geïntegreerde Schuif en schuift u deze naar rechts
2. Schuif de uitbreidingsmodule naar rechts en
3. Steek een schroevendraaier in het oog aan de onderkant van de montageschuif en beweeg deze omlaag
4. Draai de uitbreidingsmodule van de hoedrail af.

Voor iedere andere uitbreidingsmodule herhaalt u de stappen 1 t/m 4.

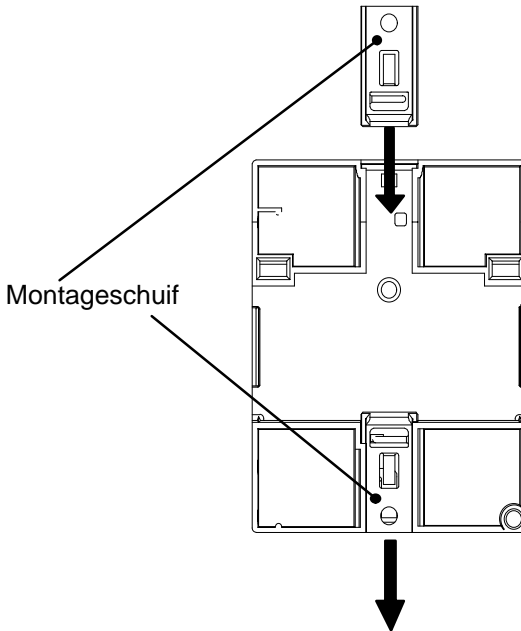
Wenk

Voor het geval dat er meerdere uitbreidingsmodules aangesloten zijn, begint u bij de demontage bij voorkeur met de laatste module aan de rechterkant.

Er dient op te worden gelet dat de schuif van de te monteren/demonteren module en de navolgende module geen contact heeft.

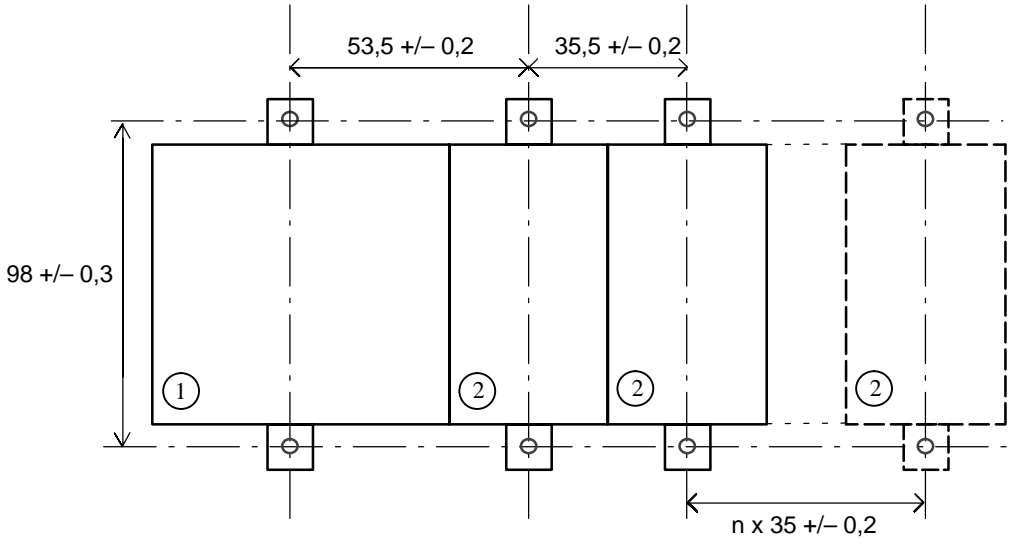
2.2.2 Wandmontage

Voor een montage aan de wand worden er montageschouven aan de achterkant van de toestellen naar **buiten** resp. naar **binnen** geschoven. Steek de bovenste montageschuif (bij de bouwgroepen gevoegd) erin en schuif de onderste naar buiten. Via de beide montageschouven kunt u dan LOGO! met twee schroeven $\varnothing 4\text{mm}$ (aandraaimoment 0,8 tot 1,2 Nm) aan de wand monteren.



Boorschema voor wandmontage

Voordat u LOGO! aan de wand monteert, dient u deze boringen volgens het aangegeven schema te realiseren.



Alle afmetingen in mm

- Boring voor schroef $\varnothing 4$ mm
aandraaimoment van 0,8 tot 1,2 Nm
- ① LOGO! Basic
- ② LOGO! uitbreidingsmodule

2.3 LOGO! bedraden

Om LOGO! te bedraden hebt u een schroevendraaier met een bladbreedte van 3 mm nodig.

Voor de klemmen zijn geen afsluimoffen vereist. U kunt leidingen tot de volgende dikte gebruiken:

- 1 x 2,5 mm²
- 2 x 1,5 mm² voor elke 2e klemmenkamer

Aansluitdraaimomenten: 0,4...0,5 Nm of 3...4 LBin

Wenk

Na het inbouwen moeten de klemmen worden afgedekt. Om LOGO! voldoende tegen ontoelaatbare aanraking van onder spanning staande delen te beschermen, dienen de nationale normen te worden nageleefd.

2.3.1 Stroomvoorziening aansluiten

LOGO! 230-varianten zijn voor netspanningen met de nominale waarde 115 V AC/DC en 240 V AC/DC geschikt. LOGO! 24-varianten en 12-varianten zijn voor 24 V DC, 24 V AC resp. 12 V DC voedingsspanning geschikt. Let hiervoor op de aansluitinstructies in de bij uw toestel gevoegde productinformatie alsmede de technische gegevens in de appendix A resp. van de spanningtoleranties, netfrequenties en stroomopname.

Wenk

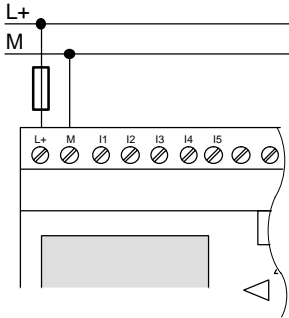
Een onderbreken van de stroomtoevoer kan tot gevolg hebben dat bijv. bij speciale functies met flankoverbrugging een bijkomende flank wordt veroorzaakt.

De gegevens van de laatste ononderbroken cyclus worden in LOGO! opgeslagen.

Aansluiten

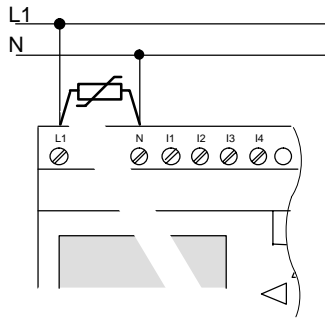
LOGO! wordt als volgt op het net aangesloten:

LOGO! met DC-voeding



Beveiliging met smeltveiligheid
indien gewenst (aanbevolen) voor:
12/24 RC....: 0,8 A
24: 2,0A

LOGO! met AC-voeding



Bij spanningpieken, varistor (MOV)
met min. 20% meer arbeidsspanning
dan de nominale spanning toepas-
sen.

Wenk

LOGO! is een randgeaard schakelapparaat. Een Veiligheidsaarddraadaansluiting is niet noodzakelijk.

Veiligheidsschakeling bij wisselspanning

Bij spanningpieken op de voedingslijn kunt u een metaaloxide-varistor (MOV) toepassen. Let erop dat de arbeidsspanning van de varistor ten minste 20% hoger is dan de nominale spanning (b.v. S10K275)

2.3.2 Ingangen van LOGO! aansluiten

Voorafgaande vereisten

Aan de ingangen moeten sensoren worden aangesloten.
Sensoren kunnen zijn: Knoppen, schakelaars, lichtbarrières, enz.

Sensoreigenschappen voor LOGO!

	LOGO! 12/24 RC/RCo LOGO! DM8 12/24 R		LOGO! 24 LOGO! DM8 24	
	I1 ... I6	I7, I8	I1 ... I6	I7, I8
Schakelstand 0	< 5 V DC	< 5 V DC	< 5 V DC	< 5 V DC
Ingangsstroom	< 1,0 mA	< 0,05 mA	< 1,0 mA	< 0,05 mA
Schakelstand 1	>8 V DC	>8 V DC	>8 V DC	>8 V DC
Ingangsstroom	> 1,5 mA	> 0,1 mA	> 1,5 mA	> 0,1 mA

	LOGO! 24 RC/RCo (AC)	LOGO! 230 RC/RCo (AC) LOGO! DM8 230 R (AC)	LOGO! 230 RC/RCo (DC) LOGO! DM8 230 R (DC)
Schakelstand 0	< 5 V AC	< 40 V AC	< 30 V DC
Ingangsstroom	< 1,0 mA	< 0,03 mA	< 0,03 mA
Schakelstand 1	> 12 V AC	> 79 V AC	> 79 V DC
Ingangsstroom	> 2,5 mA	> 0,08 mA	> 0,08 mA

Wenk

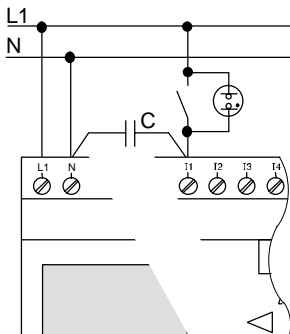
De digitale ingangen van de LOGO! 230 RC/RCo zijn in twee groepen verdeeld, die elk over 4 ingangen beschikken. **Binnen** een groep moet op alle ingangen de **zelfde** fase worden gebruikt. **Verschillende** fasen zijn alleen **tussen** de groepen mogelijk.

Voorbeeld: I1 t/m I4 aan fase **L1**, I5 t/m I8 aan fase **L2**.

Bij een LOGO! DM8 230R mogen binnen de ingangen **geen** verschillende fasen worden aangesloten.

Sensoraansluitingen

Aansluiten van gloeilampen, 2-draad-bero aan LOGO! 230RC/230RCo of LOGO! DM8 230R (AC)



Bestelbenaming voor C:

Siemens
schakelapparaten & systemen

—||— 3SB1430-3C

3SB1420-3D

—□—||— 3TX7462-3T

Beperkingen

- Schakeltoestandswissel 0 → 1 / 1 → 0

Bij de overgang van schakelstand 0 naar 1 moet schakelstand 1 en bij de overgang van 1 naar 0 moet schakelstand 0 minstens voor de duur van een programmacyclus contact hebben, alvorens LOGO! de nieuwe schakelstand herkent.

De cyclusduur van de programma-afwerking hangt af van de omvang van het programma. In het hoofdstuk 3.7 vindt u de beschrijving van een klein testprogramma, waardoor u de actuele cyclustijd kunt bepalen.

Bijzonderheden van LOGO! 12/24 RC/RCo en LOGO! 24

- *Snelle ingangen: I5 en I6*

Deze varianten hebben ook uitgangen voor Frequentiefuncties. Voor deze snelle ingangen gelden de bovengenoemde beperkingen niet.

Wenk

Tegenover de voorloper-Basic-toestellen (0BA0 t/m 0BA2) is er bij de standaardvarianten niets veranderd: I5 en I6 zijn nog steeds de snelle ingangen, d.w.z. dat de transfer van een in deze varianten geschreven programma naar de nieuwe 0BA3-toestellen geen verandering vereist. In tegenstelling hiermee dienen programma's, die in een LOGO!...L-variant (snelle ingange I11/I12) geschreven werden, te worden veranderd.

Uitbreidingsmodules hebben geen snelle ingangen.

- *Analoge ingangen: I7 en I8*

Bij de varianten LOGO! 12/24RC/RCo en LOGO! 24 kunnen de ingangen I7 en I8 zowel als normale digitale ingangen, alsook als analoge ingangen worden gebruikt. Hierbij wordt afhankelijk van het gebruik in het LOGO!-schakelprogramma beslist hoe de ingang wordt gebruikt.

Onder I7 / I8 kunt u de ingang digitaal gebruiken, terwijl u met de benamingen AI1 en AI2 de ingang analogoog kunt gebruiken.

Zie ook hoofdstuk 4.1.

Wenk

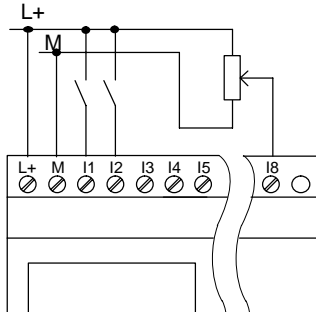
Voor andere analoge ingangen staat u de uitbreidingsmodule LOGO! AM2 ter beschikking.

Gebruik bij analoge signalen altijd gedraaide en geschermdde leidingen en voer deze zo kort mogelijk uit.

Sensoraansluitingen

Zo moeten de sensoren aan LOGO! worden aangesloten:

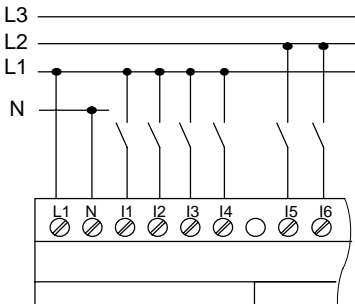
LOGO! 12/24



De ingangen van deze toestellen zijn potentiaalgebonden en hebben daarom hetzelfde referentiepotentiaal (massa) nodig als de spanningvoorziening.

Bij LOGO! 12/24RC/RCo en LOGO! 24 kunt u analoge signalen tussen voedingsspanning en massa opnemen.

LOGO! 230



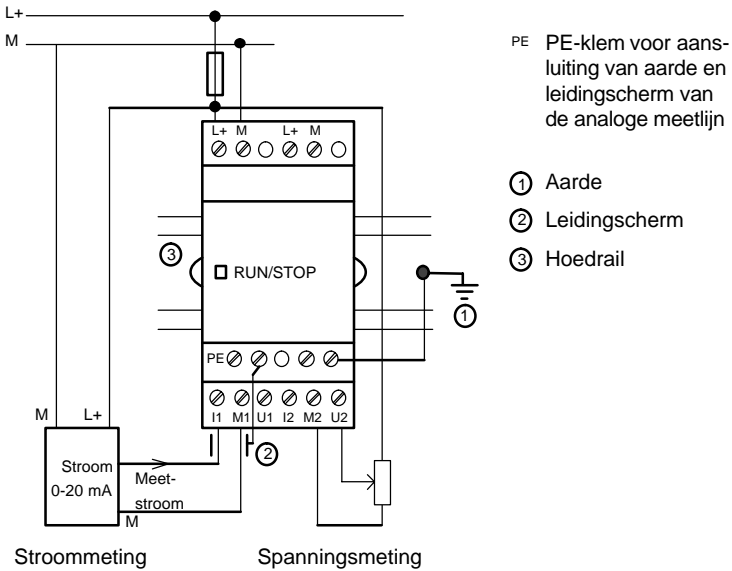
De ingangen van deze toestellen zijn in 2 groepen van elk 4 ingangen samengevat. Verschillende fasen zijn alleen tussen, niet binnen de blokken mogelijk.



Waarschuwing

Op grond van bestaande veiligheidsvoorschriften (VDE 0110, ... en IEC 61131-2, ... alsmede UL en CSA) is het niet toegestaan om verschillende fasen op een ingangsgroep (I1-I4 of I5-I8) van een AC-variante resp. op de ingangen van een digitale module aan te sluiten.

LOGO! AM2



2.3.3 Uitgangen aansluiten

LOGO! ...R...

De uitgangen van LOGO! ...R... zijn relais. De contacten van de relais zijn van de spanningsvoorziening en van de ingangen potentiaalgescheiden.

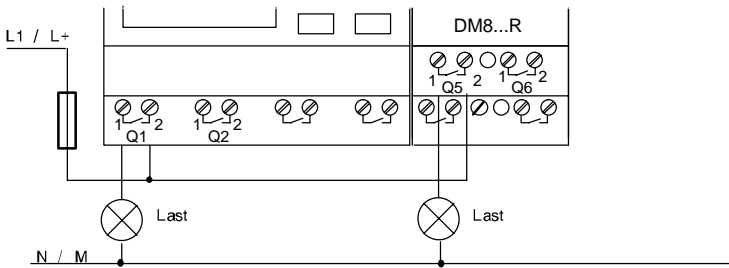
Voorafgaande vereisten voor relaisuitgangen

Aan de uitgangen kunnen verschillende belastingen worden aangesloten zoals bijv. lampen, TL-buizen, motoren, schakelaars enz. De belasting die aan LOGO! ...R... wordt aangesloten, moet over de volgende eigenschappen beschikken:

- De maximale schakelstroom is afhankelijk van de aard en van de belasting en van het aantal gewenste schakelingen (Exacte gegevens in hfdst. A “Technische gegevens”).
- LOGO! Basic...R..: in ingeschakelde toestand ($Q = 1$) mag bij ohmsche belasting een stroom van maximaal 10 ampère stromen, bij inductieve belasting van maximaal 3 ampère (2 A bij 12/24 V AC/DC).
- LOGO! DM8...R heeft de zelfde eigenschappen als LOGO! Basic...R met de volgende beperking: de somschakelcapaciteit **over alle vier relais** bedraagt maximaal 20 A.

Aansluiten

Dan sluit u de last op LOGO! ...R... aan:



Beveiliging met een veiligheidsschakelaar van maximaal 16 A, karakteristiek B16, bijv.: vermogensbeveiligingsschakelaar 5SX2 116-6 (indien gewenst)

LOGO! met transistoruitgangen

Bij LOGO!-varianten met transistoruitgangen ontbreekt in de typeaanduiding de letter **R**. Daaraan kunt u ze herkennen. De uitgangen zijn tegen kortsluiting en overbelasting beveiligd. Een gescheiden voeding van de belastingspanning is niet noodzakelijk, aangezien LOGO! de stroomvoorziening van de belasting overneemt.

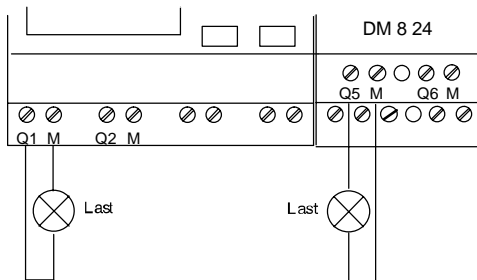
Voorafgaande vereisten voor transistoruitgangen

De aan LOGO! aangesloten belasting moet de volgende eigenschappen hebben:

- De maximale schakelstroom bedraagt per uitgang 0,3 ampère.

Aansluiten

De belasting dient als volgt aan de LOGO! met transistoruitgangen te worden aangesloten:



Last: 24 V DC, 0,3 A max.

2.4 LOGO! inschakelen/Terugkeer van de stroom

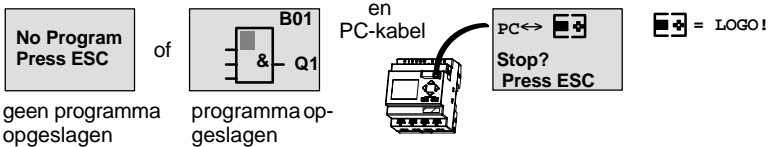
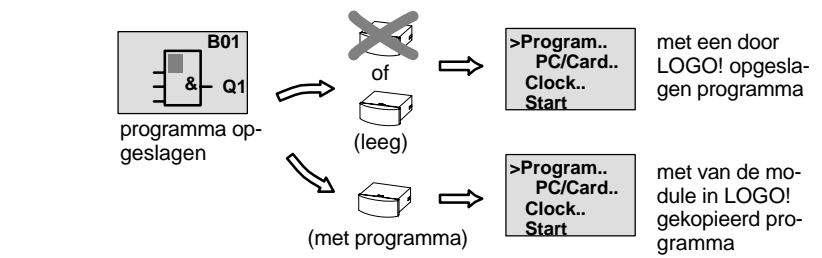
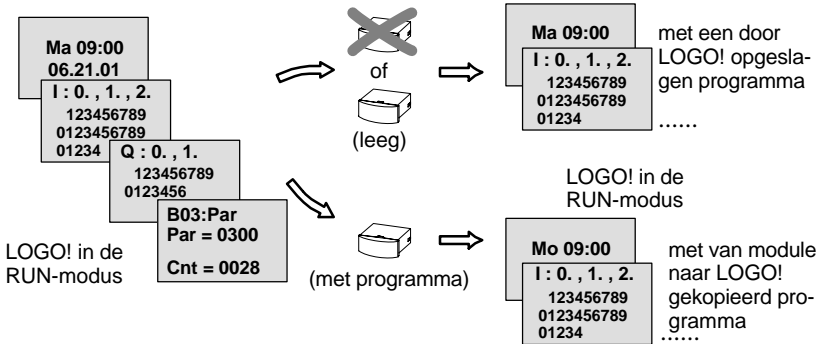
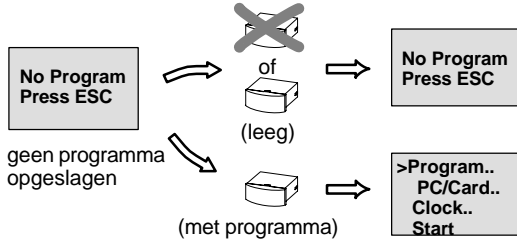
LOGO! heeft geen aan-/uitschakelaar. Hoe LOGO! bij het inschakelen reageert, hangt ervan af

- of er een programma in LOGO! is opgeslagen,
- of een programmamodule is aangebracht,
- of er sprake van een LOGO!-variant zonder display (LOGO!...RCo) is,
- in welke toestand LOGO! zich voor de NET-UIT bevond en
- of er een PC-kabel ingestoken is.

De reactie van LOGO! voor de mogelijke situaties is op de volgende pagina beschreven:

voor Stroom-Uit

na Stroom-Aan



U kunt echter ook de 4 eenvoudige regels voor het aanlopen van LOGO! Basic onthouden:

1. Indien er geen programma in LOGO! of op de ingestoken programmamodule aanwezig is meldt LOGO! (met Display): 'No Program Press ESC'.
2. Wanneer de programmamodule een programma bevat, dan wordt dit automatisch in LOGO! gekopieerd. Een programma, dat zich in LOGO! bevindt, wordt overschreven.
3. Als er in LOGO! of op de programma-module een programma aanwezig is, dan gaat LOGO! naar de bedrijfstoestand, die deze voor de NET-UIT had. Heeft de variant geen display (LOGO! ...RCo), dan wordt automatisch overgegaan van STOP naar RUN (LED wisselt van rood naar groen).
4. Indien u bij ten minste een functie remanentie ingeschakeld resp. een functie met permanent ingeschakelde remanentie hebt toegepast, blijvend e actuele waarden ervan bij een NET-UIT behouden.

Wenk

Wanneer u een programma invoert en er zich tijdens het invoeren een stroomonderbreking voordoet, is het programma in LOGO! na het herstel van de stroomtoevoer gewist.

Daarom moet u het oorspronkelijke programma op een programmamodule (Card) of op een computer (LOGO!Soft Comfort) opslaan alvorens wijzigingen aan te brengen.

LOGO! Basic-bedrijfstoestanden

LOGO! Basic kent 2 bedrijfstoestanden: STOP en RUN

STOP (push button for STOP)	RUN
<ul style="list-style-type: none"> • Displayweergave: 'No Program' (niet LOGO! ...RCO) • LOGO! in de modus Programmeren schakelen (niet bij LOGO! ...RCO) • LED is rood (alleen LOGO! ...RCO) 	<ul style="list-style-type: none"> • Displayweergave: Venster om de in- resp. uitgangen en meldingen (na START in het hoofdmenu) (niet LOGO! ...RCO) • LOGO! in de modus Parametren schakelen (niet bij LOGO! ...RCO) • LED is groen (alleen LOGO! ...RCO)
<p>Bewerking door LOGO!:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingangen worden niet ingelezen • Programma wordt niet afgewerkt • Relaiscontacten zijn altijd open resp. de transistor-uitgangen zijn uitgeschakeld 	<p>Bewerking door LOGO!:</p> <ul style="list-style-type: none"> • LOGO! leest de toestand van de ingangen in • LOGO! berekent met het programma de toestand van de uitgangen • LOGO! schakelt de relais-/ transistoruitgangen in of uit

LOGO! uitbreidingsmodules-bedrijfstoestanden

LOGO! uitbreidingsmodules kennen 3 bedrijfstoestanden: LED brandt groen, rood of oranje.

LED brandt		
Groen (RUN)	Rood (STOP)	Oranje
De uitbreidingsmodule communiceert met het linker toestel	De uitbreidingsmodule communiceert niet met het linker toestel	Initialiseringsfase van de uitbreidingsmodule

3 LOGO! programmeren

De eerste stappen met LOGO!

Als programmeren duiden wij het invoeren van een schakeling aan. Een LOGO!-programma is eigenlijk niets anders dan een iets anders weergegeven stroomschakelschema!

Wij hebben de voorstelling ervan aangepast op het display van LOGO!. In dit hoofdstuk laten wij u zien hoe u met LOGO! uw toepassingen in LOGO!-programma's kunt omzetten.

Wenk

De LOGO!-varianten zonder display LOGO! 12/24RCo, LOGO! 24RCo en LOGO! 230RCo, vertonen geen bedienings- en weergave-eenheid. Zij zijn voornamelijk bestemd om in kleine machines en apparaten te worden ingebouwd voor serieproductie.

LOGO!...RCo-varianten worden niet aan het apparaat geprogrammeerd. Programma's van LOGO!Soft Comfort of van geheugenmodules van andere LOGO!-apparatuur worden naar het apparaat gekopieerd.

In het eerste deel van dit hoofdstuk leert u aan de hand van een klein voorbeeld hoe u met LOGO! moet werken.

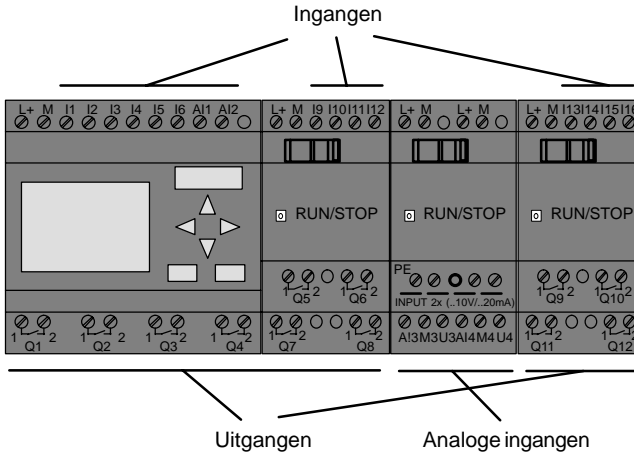
- Eerst en vooral worden u de twee basisbegrippen **klem** en **blok** voorgesteld en wordt verklaard wat deze eigenlijk betekenen.
- In een tweede stap zullen wij gemeenschappelijk uit een eenvoudige conventionele schakeling een programma ontwikkelen dat u ...
- tenslotte rechtstreeks in LOGO! kunt invoeren.

Nadat u enkele bladzijden van het handboek hebt gelezen kan uw eerste programma in LOGO! dat draait opgeslagen zijn. Met de geschikte hardware (schakelaars...) kunt u dan reeds de eerste tests uitvoeren.

3.1 Klemmen

LOGO! heeft ingangen en uitgangen

Voorbeeld van een samenstelling van meerdere modules:



De ingangen hebben wij met de letter I en een cijfer aangeduid. Als u LOGO! van de voorkant bekijkt, ziet u de klemmen voor de ingangen bovenaan. Alleen bij de analoge module LOGO! AM2 bevinden de ingangen zich onderaan.

De uitgangen hebben wij met een Q en een cijfer aangeduid. De klemmen van de uitgangen ziet u op de afbeelding onderaan.

Wenk

LOGO! zal de in- en uitgangen van de afzonderlijke modules onafhankelijk van hun type herkennen en zal deze kunnen lezen resp. schakelen. De in- en uitgangen worden in dezelfde volgorde weergegeven als de modules in elkaar gestoken zijn.

Bij de programmering zijn de volgende in-, uitgangen en markers beschikbaar: I1 t/m I24, A1 t/m A18, Q1 t/m Q16 en M1 t/m M8.

Bij LOGO! 12/24... en LOGO! 24 geldt voor I7 en I8 het volgende: wordt Ix in het programma gebruikt, dan is het op de klem geschakelde signaal als digitaal geïnterpreteerd; als A1x wordt gebruikt, is het signaal als analoog geïnterpreteerd. De ingang A1x kan alleen de klem zijn die daadwerkelijk analoog kan werken.

Klemmen van LOGO!





Achter het woord klem verbergen zich alle aansluitingen en standen die in LOGO! worden gebruikt.

De in- en uitgangen kunnen in de stand '0' of de stand '1' staan. Toestand '0' betekent dat er op de ingang geen spanning aanwezig is. Toestand '1' betekent dat er spanning aanwezig is. Maar dat is voor u vast niet nieuw.

De klemmen hi, lo en x hebben wij geïntroduceerd om u de programma-ingave te vergemakkelijken: 'hi' (high) heeft de vast toegewezen toestand '1', 'lo' (low) heeft de vast toegewezen toestand '0'.

Indien u een ingang van een blok niet wenst te schakelen, gebruik dan de klem 'x'. De betekenis van blok vindt u op de volgende pagina.

LOGO! kent de volgende klemmen:

Klemmen	LOGO! Basic		DM	AM
				
Ingangen	LOGO! 230RC/RCo	Twee groepen: I1... I4 en I5 ... I8	I9 ... I24	AI1(AI3) ... AI8
	LOGO! 24RC/RCo			
	LOGO! 12/24RC/RCo	I1... I8 daaron- der I7(AI1), I8(AI2)		
	LOGO! 24			
Uitgangen	Q1...Q4		Q5 ... Q16	geen
lo	Signaal met niveau '0' (Uit)			
hi	Signaal met niveau '1' (Aan)			
x	Een bestaande aansluiting wordt niet gebruikt			

DM: Digitale module.

AM: Analoge module.

3.2 Blokken en Bloknummers

In dit hoofdstuk laten wij u zien, hoe u met de elementen van LOGO! uitgebreide schakelingen kunt samenstellen en hoe de blokken onderling en met de in- en uitgangen worden verbonden.

Lees hierover in het hoofdstuk 3.3. Daarin stellen wij voor hoe u een traditionele schakeling in een LOGO!-programma kunt omzetten.

Blokken

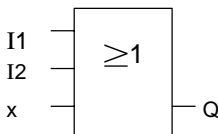
Een blok in LOGO! is een functie die ingangsinformatie in uitgangsinformatie omzet. Vroeger moesten de afzonderlijke elementen in de schakelkast of de aansluitkast van draden worden voorzien.

Bij het programmeren verbindt u klemmen met blokken. Daartoe kiest u uit het menu **Co** gewoon de gewenste aansluiting. Het menu Co hebben wij naar het Engelse begrip connector (klem) genoemd.

Logische bewerkingen

De eenvoudigste blokken zijn logische bewerkingen:

- EN (AND)
- OF (OR)
- ...



Hier zijn de ingangen I1 en I2 aan het OF-blok (OR-blok) aangesloten. De laatste ingang van het blok wordt niet gebruikt en wordt daarom met een x aangeduid.

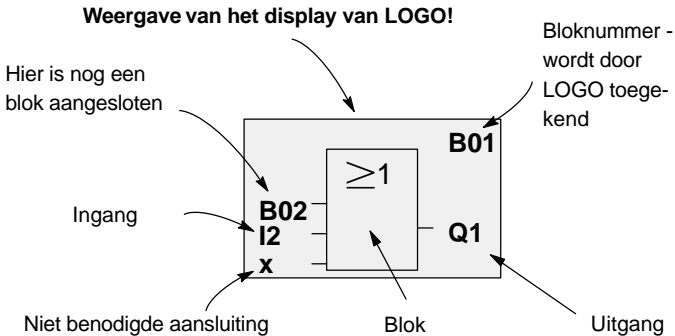
De speciale functies hebben aanzienlijk meer mogelijkheden te bieden:

- Relais met vergrendeling
- Teller
- Vertraagde inschakeling
- Softkey
-

In hoofdstuk4 vindt u een volledige lijst van de functies in LOGO!

Weergave van een blok op het display van LOGO!

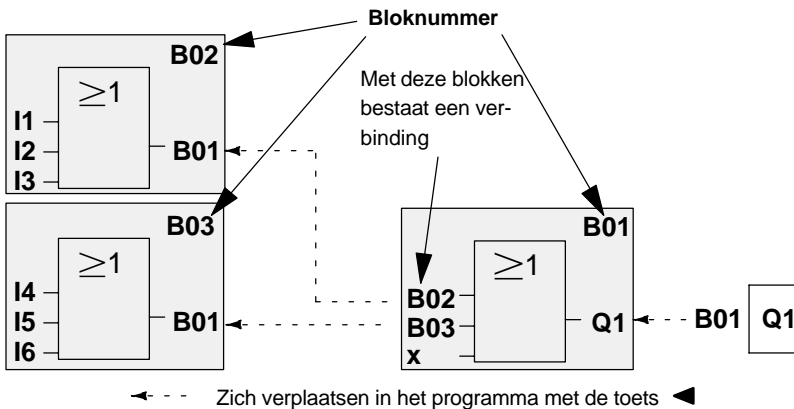
Op de afbeelding ziet u een typische displayweergave van LOGO!. Er kan dus altijd maar één blok worden afgebeeld. Daarom hebben wij bloknummers ingevoerd, die u moeten helpen om het verband tussen de schakelingen te zien.



Toekennen van een bloknummer

Telkens wanneer u een blok in een programma invoegt, kent LOGO! aan dit blok een bloknummer toe.

Met dat bloknummer maakt LOGO! de verbinding tussen de blokken duidelijk. De bloknummers dienen dus in eerste instantie als oriëntering in het programma.



Op de overzichtsafbeelding ziet u drie displays van LOGO! weergegeven, die samen het programma uitmaken. LOGO! verbindt, door u goed zichtbaar, de blokken door middel van bloknummers met elkaar.

Voordelen van de bloknummers

U kunt vrijwel elk blok via zijn bloknummer aan een ingang van het actuele blok hangen. Op die manier kunt u voorlopige resultaten uit logische verbindingen of andere bewerkingen meermaals gebruiken. Dat bespaart invoerwerk en opslagcapaciteit en maakt uw schakeling bovendien overzichtelijker. In dit geval moet u weten welke naam LOGO! aan de blokken heeft gegeven.

Wenk

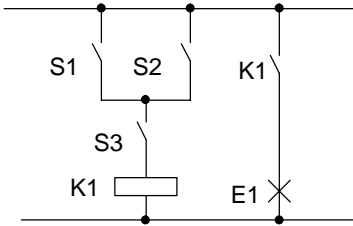
Om efficiënt te werken, raden wij u aan een overzichtsplan van het programma op te stellen. Op die manier vergemakkelijkt u de aanmaak van het programma. Op dat plan kunt u dan de door LOGO! toegekende bloknummers invullen.

Indien u voor de programmering van de LOGO! de software LOGO!Soft Comfort gebruikt, kunt u direct een functieschema van uw programma aanmaken.

3.3 Van het schakelschema naar LOGO!

Weergave van een schakeling in het schakelschema

U kent ongetwijfeld reeds de weergave van een schakeling in het schakelschema. Hier op de afbeelding ziet u hiervan een voorbeeld:

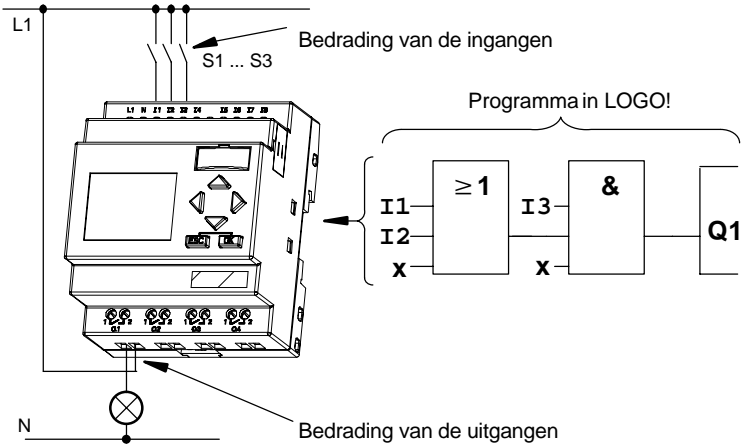


Via de schakelaars (S1 **OF** S2) **EN** S3 wordt de verbruiker E1 in- en uitgeschakeld. (OF=OR; EN=AND)

Het relais K1 wordt aangehaald als S1 of S2 en bovendien S3 gesloten zijn.

Uitvoering van de schakeling met LOGO!

In LOGO! bouwt u een schakeling op door blokken en klemmen met elkaar te verbinden:

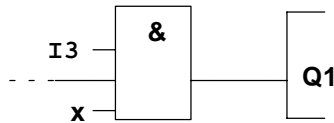


Voor de omzetting van een schakeling in LOGO! begint u aan de uitgang van de schakeling.

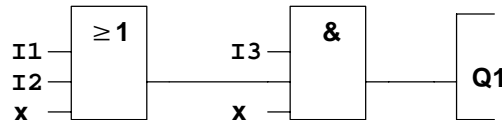
De uitgang is de belasting of het relais dat moet schakelen.

De schakeling moet in blokken worden omgezet. Daartoe doorloopt u de schakeling van de uitgang naar de ingang:

Stap 1: Aan de uitgang Q1 hangt een serieschakeling van het maakcontact S3 met nog een schakelingsmodule. De serieschakeling komt overeen met een EN-blok (AND-blok):



Stap 2: S1 en S2 zijn in serie geschakeld. De parallelschakeling komt overeen met een OF-blok (OR-blok):



U hebt nu de schakeling voor LOGO! volledig beschreven. Sluit nu nog de in- en uitgangen aan LOGO! aan.

Bedrading

De schakelaars S1 tot S3 moeten aan de schroefklemmen van LOGO! worden aangesloten:

- S1 zit aan de klem I1 van LOGO!
- S2 zit aan de klem I2 van LOGO!
- S3 zit aan de klem I3 van LOGO!

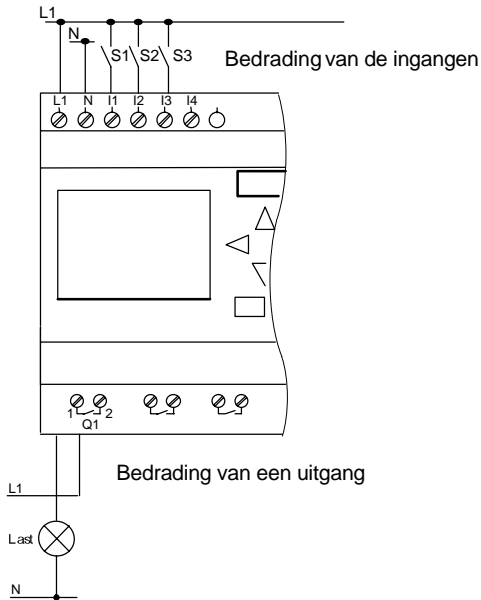
omdat er slechts 2 ingangen van het OR-blok worden gebruikt, moet de derde ingang van het OR-blok als “niet gebruikt” worden gemarkeerd. Daarvoor dient de **x** aan de ingang.

Verder worden ook slechts 2 ingangen van het EN-blok (AND-blok) gebruikt. De derde ingang wordt daarom ook als ‘niet gebruikt’ met een **x** aangeduid.

De uitgang van het AND-blok stuurt het relais aan de uitgang Q1. Aan het uitgang Q1 is verbruiker E1 aangesloten.

Voorbeeld van een bedrading

In het volgende beeld laten wij u bedrading zien aan de hand van een 230 V AC-variant van LOGO!



3.4 De 4 gulden regels voor het werken met LOGO!

Regel 1

Bedrijfsmodus-wissel.

- Geef de schakeling in de modus Programmeren in. Na een Net-in en “No Program Press ESC” op een display komt u in bedrijfsmodus Programmeren doordat u de toets **ESC** indrukt.
- De wijziging van de tijds- en parameterwaarden in een reeds aanwezig programma kan in de **bedrijfsmodi Parametren en Programmeren** plaatsvinden.
- U komt in de **RUN-mode** terecht doordat u het menu-item ‘Start’ in het hoofdmenu uitvoert.
- In de **RUN-mode** keert u terug naar de **bedrijfsmodus Parametren** doordat u op de toets **ESC** drukt.
- Als u zich in de **Bedrijfsmodus Parametren** bevindt en u wilt terug naar de **Bedrijfsmodus Programmeren**, dan voert u het commando “**Stop**” in het menu Parametren uit en u antwoordt “**Yes**” op “**Stop Prg**” doordat u de cursor op “**Yes**” zet en en met de toets **OK** bevestigt.

Nadere details over de bedrijfsmodi krijgt u in het hoofdstuk **LOGO! Menustructuur** Pagina 253.

Regel 2

Uitgangen en ingangen

- U moet een schakeling steeds van de uitgang naar de ingang invoeren.
- U kunt een uitgang met verschillende ingangen verbinden, maar een ingang niet met meerdere uitgangen.
- U kunt binnen een programmaverbindingsweg geen uitgang verbinden met een voorafgaande ingang. Daartussen moet u voor dergelijke interne terugkoppelingen (recursie) merktekens of uitgangen schakelen.

Regel 3

Cursor en cursorbeweging

Bij het invoeren van een schakeling geldt het volgende:

- Is de cursor als een onderliggend streepje weergegeven, dan kunt u de **cursor verplaatsen**:
 - met de toetsen ◀, ▶, ▼ of ▲ kunt u de cursor in de schakeling verplaatsen
 - met OK kunt u overgaan naar "Klem/Blok selecteren"
 - met ESC kunt u het invoeren van de schakeling verlaten
- Als de cursor als gevuld blokje is weergegeven, dan moet u een **klem/blok selecteren**
 - met de toetsen ▼ of ▲ kunt u een klem/een blok selecteren
 - met OK wordt de keuze bevestigd
 - met ESC gaat u een stap terug

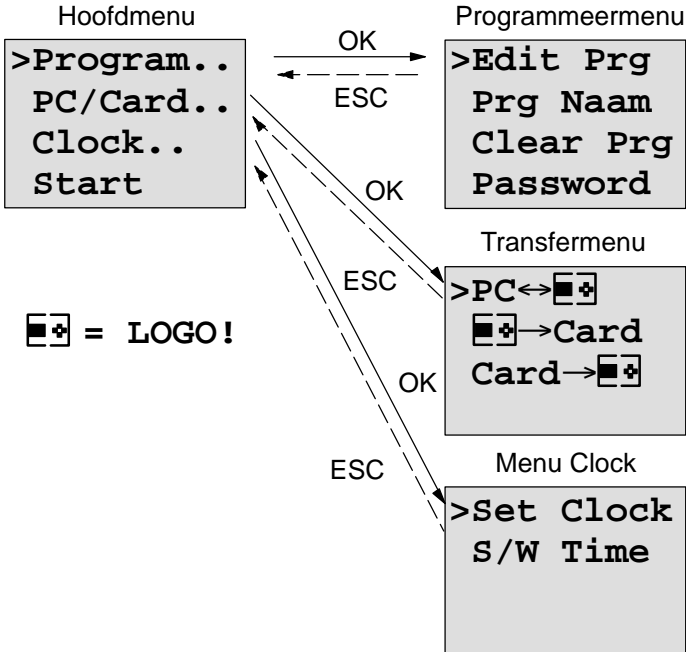
Regel 4

Planning

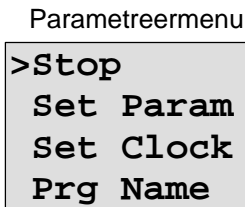
- Voor het invoeren van een schakeling dient u deze eerst volledig op papier te plannen of u programmeert LOGO! direct met LOGO!Soft Comfort.
- LOGO! kan alleen volledige programma's opslaan. Als een schakeling onvolledig is ingevoerd, kan LOGO! de **modus Programmeren** niet verlaten.

3.5 Overzicht van de menu's van LOGO!

Modus Programmeren



Modus Parametren



Nadere details over de menu's krijgt u in het hoofdstuk **LOGO! Menustructuur** Pagina 253.

3.6 Een programma invoeren en starten

U hebt een schakeling ontworpen en u zou die nu in LOGO! willen invoeren. Hoe dat functioneert, laten wij u aan de hand van een kort voorbeeld zien.

3.6.1 Naar de bedrijfsmodus Programmeren gaan

U hebt LOGO! op het net aangesloten en de stroom ingeschakeld. Op het display krijgt u het volgende te zien:

```
No Program  
Press ESC
```

Schakel LOGO! over naar de bedrijfsmodus Programmeren doordat u de toets **ESC** indrukt. Daarna gaat u naar het hoofdmenu van LOGO!:

```
>Program..  
PC/Card..  
Clock..  
Start
```

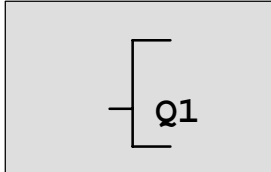
Het hoofdmenu van LOGO!

Op de eerste plaats in de eerste regel ziet u het teken ">". Met de toetsen ▲ en ▼ kunt u ">" op en neer bewegen. Verplaats ">" naar "Program.." en druk op de **OK**-toets. Vervolgens gaat LOGO! over naar het programmeermenu.

```
>Edit Prg  
Prg Name  
Clear Prg  
Password
```

Het programmeermenu van LOGO!

Ook hier kunt u het teken ">" met de toetsen ▲ en ▼ verplaatsen. ze de ">" op "Edit Prg" (voor programm bewerken, d.w.z. invoeren) en druk op de toets **OK**. LOGO! toont u nu de eerste uitgang:



De eerste uitgang van LOGO!

U bent nu in de programmeermodus. Met de toetsen ▲ en ▼ kunt u de andere uitgangen selecteren. Vanaf nu begint u met het invoeren van uw schakeling.

Wenk

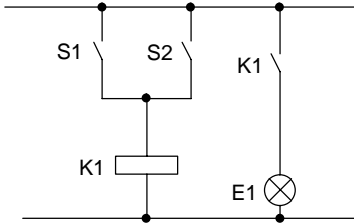
Omdat er in ons geval nog geen programma **met paswoord** in LOGO! werd opgeslagen, gaat u rechtstreeks naar het bewerken van het programma. Als er reeds een d.m.v. van een paswoord beveiligd programma opgeslagen is, zou u na het "Edit Prg" en bevestiging met **OK**, naar uw paswoord worden gevraagd. Naar de Edit-modus mag u dan alleen na het invoeren van het juiste paswoord. (Zie hfst. 3.6.5.)

3.6.2 Het eerste programma

Laat ons nu even de volgende parallelschakeling van twee schakelaars bekijken.

Schakelschema

In het schakelschema ziet de schakeling er als volgt uit:



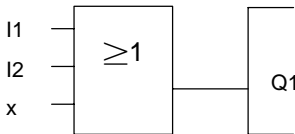
Schakelaar S1 of schakelaar S2 schakelen de verbruiker in. Voor LOGO! is de parallelle schakeling van de schakelaars een 'Of', omdat schakelaar S1 **of** S2 de uitgang inschakelen.

Vertaalt naar het LOGO!-programma betekent dat: het relais K1 (in LOGO! via de uitgang Q1) wordt door een OR-blok bestuurd.

Programma

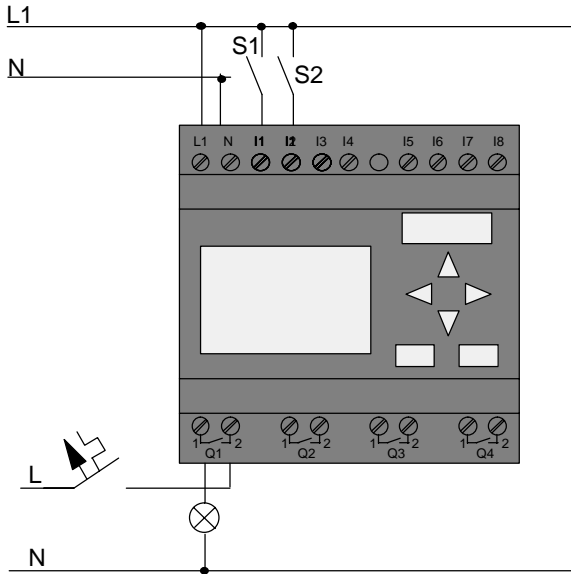
Aan de ingang van het OF-blok (OR-blok) hangen I1 en I2, waarbij S1 aan I1 en S2 aan I2 zijn aangesloten.

Het programma in LOGO! ziet er dus als volgt uit:



Bedrading

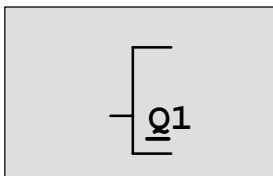
De bijbehorende bedrading:



De schakelaar S1 werkt op ingang I1 en de schakelaar S2 op de ingang I2. De gebruiker is op relais Q1 aangesloten.

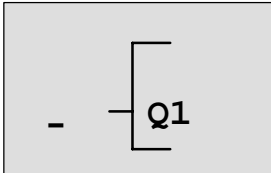
3.6.3 Programma invoeren

Laten wij nu het programma invoeren (en wel van de uitgang naar de ingang). Om te beginnen toont LOGO! de uitgang:



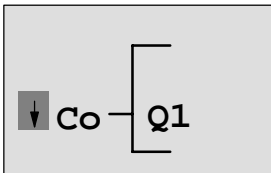
De eerste uitgang van LOGO!

Onder de Q van Q1 ziet u een onderliggend streepje. Wij noemen dat onderliggend streepje **cursor**. De cursor geeft in het programma de positie aan waar u zich op dat ogenblik bevindt. De cursor kunt u met de toetsen ▲, ▼, ◀ en ▶ verplaatsen. Druk nu op de toets ◀. De cursor verplaatst zich naar links.



De cursor geeft aan waar u zich in het programma bevindt.

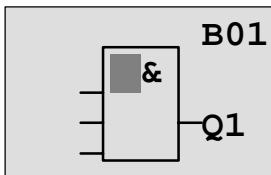
Op deze plaatst voert u nu het eerste blok (het OF-blok) in. Ga naar de invoermodus door op de **OK**-toets te drukken.



De cursor is als volledig blok weergegeven: U kunt een klem of een blok uitkiezen

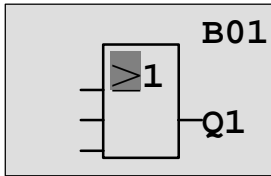
De cursor heeft nu niet langer de vorm van een onderliggend streepje, maar knippert als gevuld blokje. Tegelijkertijd biedt LOGO! u de eerste keuzemogelijkheden aan.

Kies BF (Basisfuncties) doordat u op de toets ▼ drukt tot dat BF verschijnt en u drukt op de toets **OK**. LOGO! laat u nu het eerste blok uit de lijst met basisfuncties zien:



Het eerste blok uit de lijst met de basisfuncties is EN (AND). De cursor als gevuld blokje geeft aan dat u een blok moet selecteren.

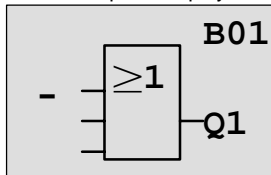
Druk nu op de toets ▼ of ▲ , tot het OF-blok (OR-blok) op het display verschijnt:



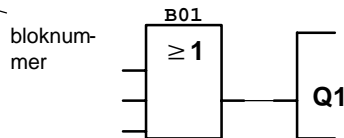
De cursor staat nog steeds in het blok en heeft de vorm van een gevuld blokje.

Druk nu op de **OK**-toets om uw selectie af te sluiten.

Dat ziet u op het display



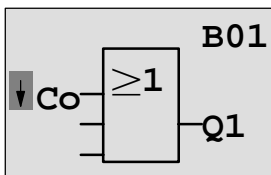
Zo ziet uw totaal programma eruit



Hiermee hebt u het eerste blok ingevoerd. Aan elk blok dat u invoert, wordt een nummer toegekend, het bloknummer. Nu moet u alleen nog de ingangen van het blok van een schakeling voorzien. Dat gaat als volgt:

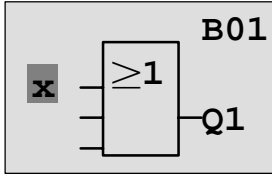
Druk op de **OK**-toets:

Dat ziet u op het display



Kies de lijst Co uit: Toets **OK** indrukken

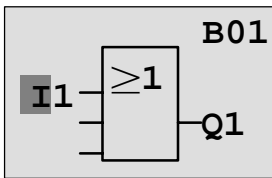
Dat ziet u op het display



Het eerste element in de lijst Co is het teken voor "ingang niet gebruikt", in 'x'. Selecteer met de toetsen \blacktriangledown of \blacktriangle de ingang I1.

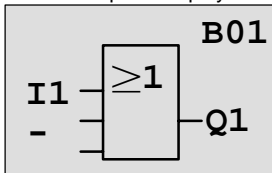
Wenk

Met de toets \blacktriangledown begint u aan het begin van de Co-lijst: I1, I2 tot I0, dan weer 'x'. Met de toets \blacktriangle begint u aan het einde van de Co-lijst: I0, hi, Q tot I1, dan weer 'x'.

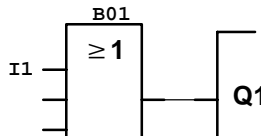


Druk op de **OK**-toets: I1 is met de ingang van het Of-blok verbonden. De cursor springt naar de volgende ingang van het OF-blok (OR-blok).

Dat ziet u op het display



Zo ziet uw totaal programma in LOGO! eruit

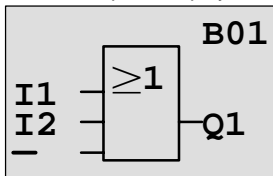


Nu verbindt u de ingang I2 met de ingang van het OF-blok (OR-blok). Hoe dat moet, weet u intussen al:

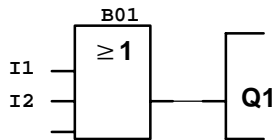
1. Naar de invoermodus wisselen: **OK**-toets
2. Co-lijst selecteren: toetsen ▼ of ▲
3. Co-lijst overnemen: **OK**-toets
4. I2 selecteren: toetsen ▼ of ▲
5. I2 overnemen: **OK**-toets

Zo is I2 met de ingang van het OF-blok (OR-blok) verbonden:

Dat ziet u op het display



Zo ziet uw totaal programma in LOGO! eruit

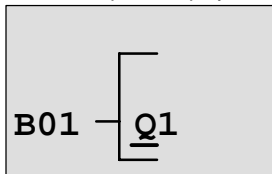


De laatste ingang van het OF-blok (OR-blok) hebben wij in dit programma niet nodig. In een programma van LOGO! duiden wij een ingang die niet wordt gebruikt met een "x" aan. Voer nu de 'x' in:

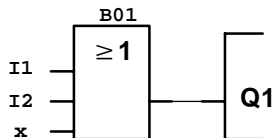
1. Naar de invoermodus wisselen: **OK**-toets
2. Co-lijst selecteren: toetsen ▼ of ▲
3. Co-lijst overnemen: **OK**-toets
4. x selecteren: toetsen ▼ of ▲
5. x overnemen: **OK**-toets

Zo zijn alle ingangen van het blok van een schakeling voorzien. Voor LOGO! is het programma volledig. LOGO! springt nu terug naar uitgang Q1.

Dat ziet u op het display



Zo ziet uw totaal programma eruit



Als u uw eerste programma nog eens wilt bekijken, kunt u met de toetsen ◀ of ▶ de cursor doorheen het programma verplaatsen.

Wij verlaten nu echter de programma-invoer. Dat gaat als volgt:

1. Terug naar het programmeermenu: **ESC**-toets

Als u niet naar het programmeermenu kunt terugkeren, dan bent u vergeten een blok volledig van schakelingen te voorzien. LOGO! laat u zien op welke plaats in het programma u iets bent vergeten (LOGO! accepteert alleen volledige programma's. Dat dient voor uw persoonlijke veiligheid!). Lees hierover ook op pagina 76.

Wenk

LOGO! heeft nu uw programma tegen stroomuitval beveiligd opgeslagen. Het programma is zo lang in LOGO! opgeslagen totdat u het d.m.v. een commando weer wist.

3.6.4 Programmanaam toewijzen

U kunt aan uw programma een naam toewijzen. Deze bestaat uit kleine en hoofdletters, nummers en speciale karakters en kan maximaal 16 tekens lang zijn.

2. ">" naar '**Prg Name**' bewegen: toetsen ▼ of ▲
3. '**Prg Name**' overnemen: **OK**-toets

Met de toetsen ▲ en ▼ kunt u het alfabet van A(a) t/m Z(z), cijfers en speciale karakters en dit ook achterstevoren liesten. U kunt dan naar believen letters, cijfers of karakters uitkiezen.

Voor een spatie gewoon met de toets ▶ de cursor naar de volgende positie bewegen. Het is het eerste teken uit de lijst.

Voorbeelden:

toets ▼ 1 maal drukken bewerkstelligt een “**A**”
 toets ▲ 4 maal drukken bewerkstelligt een “{” enz.

De volgende tekenset is beschikbaar:

		B	C			F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
p	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	a	b	c	d	e
f	g	h	i	j	k	l	m	n	z	p	q	r	s	t	u
v	w	x	y	z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	!
”	#	\$	%	&	'	()	*	+	,	-	.	/	:	;
<	=	>	?	@	[\]	^	_	'	{		}	~	

Als we aannemen dat u uw programma**ABC**” noemen:

4. “**A**” uitkiezen: toets ▼
5. Naar de volgende letter: toets ►
6. “**B**” uitkiezen: toets ▼
7. Naar de volgende letter: toets ►
8. “**C**” uitkiezen: toets ▼
9. Bevestig de gehele naam: **OK**-toets

Nu heet uw programma “**ABC**” en u bevindt zich weer in het programmeermenu.

Voor de **Wijziging** van de programmanaam gaat u net zo te werk als bij het toewijzen van een programmanaam.

Wenk

De programmanaam kan alleen in de programmeermodus worden worden gewijzigd. Men kan de programmanaam in het programmeer- **en** in de parametreermodus **lezen**.

3.6.5 Paswoord

Met een paswoord wordt een programma van het bewerken door onbevoegden beschermd.

Paswoord toewijzen

Een paswoord kan tot maximaal 10 tekens lang zijn en bestaat uitsluitend uit hoofdletters (A tot Z). Op het apparaat kan men alleen in het menu “Paswoord” een paswoord toewijzen, wijzigen of deactiveren.

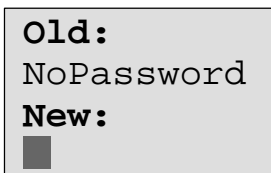
In het programmeermenu:

1. '>' naar '**Paswoord**' bewegen: toetsen ▼ of ▲
2. 'Paswoord' overnemen: **OK**-toets

Met de toetsen ▼ of ▲ kunt u het alfabet van A naar Z resp. van Z naar A listen en willekeurig letters selecteren. Omdat LOGO! u voor het invoeren van het paswoord alleen de hoofdletters ter beschikking stelt kunt u de letters “aan het einde” van het alfabet sneller bereiken doordat u de toets ▲ gebruikt:

toets ▲ een keer drukken bewerkstelligt een “Z”
toets ▲ twee keer drukken bewerkstelligt “Y” enz.

Wijzen wij aan ons eerste programma het paswoord “AA”toe. Het display geeft nu het volgende aan:



Dezelfde methode is bij het invoeren van de programma-naam. Onder “New” (Nieuw) voert u het volgende in:

3. “A” uitkiezen: toets ▼
4. naar de volgende letter: toets ►
5. “A” uitkiezen: toets ▼

Het display geeft nu aan:



6. Bevestig het gehele paswoord: **OK**-toets

Hierdoor is het programma d.m.v. het paswoord “**AA**” beveiligd en u bevindt zich weer in het programmeermenu.

Wenk

Als het invoeren van het nieuwe paswoord wordt onderbroken met ESC, keert LOGO! terug naar het programmeermenu zonder het paswoord te hebben opgeslagen.

Het invoeren van het paswoord kan ook met LOGO!Soft Comfort plaatsvinden. Een met een paswoord beveiligd programma kunt u alleen in LOGO!Soft Comfort uploaden of op het toestel bewerken, indien u het juiste paswoord invoert.

Paswoord wijzigen

Om het paswoord te wijzigen, moet u het actuele paswoord kennen.

In het programmeermenu:

1. '>' op 'Paswoord' zetten: toetsen ▼ of ▲
2. 'Paswoord' overnemen: **OK**-toets

Onder “Old” (Oud) voert u uw oude paswoord in (in ons geval**AA**), doordat u de stappen 3 t/m 6 zoals hierboven herhaalt.

Het display geeft dan aan:

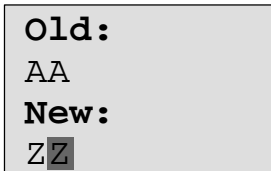


Old:
AA
New:
█

Nu is het mogelijk om onder “New” een nieuw paswoord in te voeren, b.v. “ZZ”:

3. “Z” uitkiezen: toets ▲
4. Naar de volgende letter: toets ►
5. “Z” uitkiezen: toets ▲

Het display geeft dan aan:



Old:
AA
New:
ZZ█

6. Bevestig het nieuwe paswoord: **OK**-toets

Uw nieuwe paswoord is nu “ZZ” en u bevindt zich weer in het programmeermenu.

Paswoord deactiveren

Stel u wilt om een bepaalde reden het paswoord deactiveren. U wilt bijvoorbeeld een andere operator het bewerken van uw programma toestaan. Net als bij de wijziging moet u uw actuele paswoord kennen (in ons voorbeeld “ZZ”).

In het programmeermenu:

1. '>' op 'Paswoord' zetten: toetsen ▼ of ▲
2. 'Paswoord' overnemen: **OK**-toets

Onder “Old” voert u uw actuele paswoord in doordat u de stappen 3 t/m 5 zoals hieboven herhaalt en met **OK** bevestigt.

Het display geeft aan:



Zonder iets in te voeren zult u nu het paswoord deactiveren:

3. het “lege” paswoord bevestigen: **OK**-toets

Het paswoord “bestaat niet meer” en u bevindt zich weer in het programmeermenu.

Wenk

Met deze deactivering wordt de paswoordopvraag uitgeschakeld en het bewerken zonder paswoord wordt mogelijk.

Laat op het moment de paswoordopvraag **gedeactiveerd** om in de andere oefeningen/voorbeelden sneller vooruit te komen.

Paswoord: Foutieve ingave !

Bij het invoeren van een **fout** paswoord dat door de toets **OK** werd bevestigd, komt LOGO! niet in het bewerken terecht maar keert weer terug naar het programmeermenu. Dit wordt zo lang herhaald totdat u het juiste paswoord hebt ingevoerd.

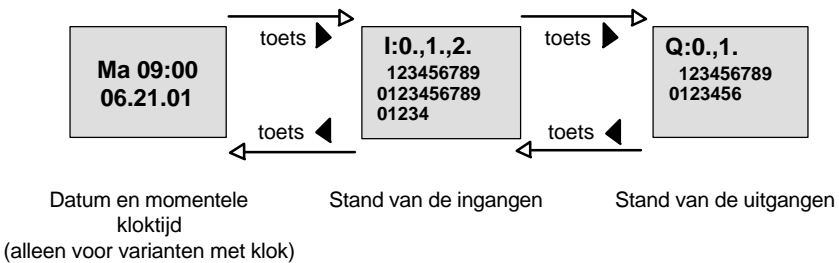
3.6.6 LOGO! in RUN schakelen

LOGO! schakelt u in het hoofdmenu in RUN.

1. Terug naar het hoofdmenu: **ESC**-toets
2. '>' op '**Start**' zetten: toetsen ▲ of ▼
3. 'Start' overnemen: **OK**-toets

LOGO! start het programma en geeft het volgende display weer:

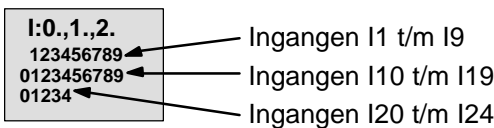
Display van LOGO! in RUN



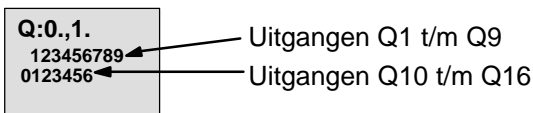
Datum en kloktijd in het display

Deze melding knippert zolang datum en kloktijd niet ingesteld zijn.

Weergave van de ingangen in het display



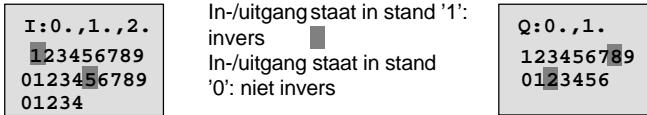
Weergave van de uitgangen in het display



Wat betekent: "LOGO! is in de RUN"?

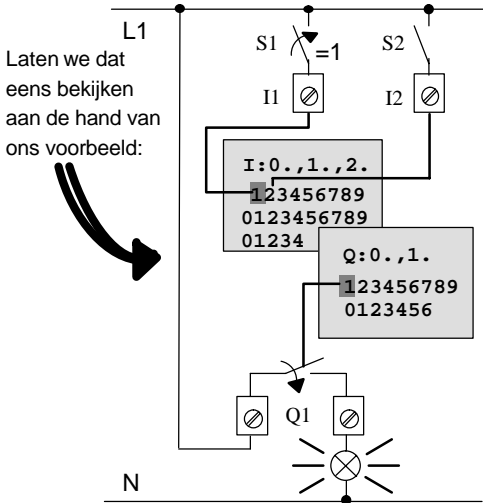
In RUN werkt LOGO! zich door het programma. Hiervoor leest LOGO! eerst de toestand van de ingangen, bepaalt met het door u aangegeven programma de toestanden van de uitgangen en schakelt de uitgangen in of uit.

De stand van een ingang of uitgang wordt door LOGO! als volgt weergegeven:



In dit voorbeeld zijn alleen I1, I15, Q8 en Q12 "high".

Toestandweergave op het display



Als de schakelaar S1 gesloten is, dan is er spanning aan de ingang I1 en staat de ingang I1 in stand '1'.

LOGO! berekent met het programma de toestand voor de uitgangen

De uitgang Q1 staat hier in stand '1'.

Als Q1 in de stand '1' staat, activeert LOGO! het relais Q1 en de verbruiker aan Q1 krijgt spanning.

3.6.7 Het tweede programma

U hebt tot dusver de eerste schakeling (daarbij ook een programmaam en een paswoord indien gewenst) met succes ingevoerd. In deze paragraaf wordt u verteld hoe u bestaande programma's kunt wijzigen en speciale functies kunt gebruiken.

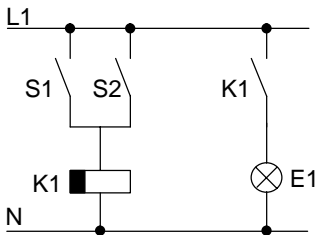
Met het tweede programma laten wij u zien:

- hoe u een blok in een bestaand programma kunt invoeren.
- hoe u een blok voor een speciale functie moet selecteren.
- hoe u parameters moet invoeren.

Wijzigen van schakelingen

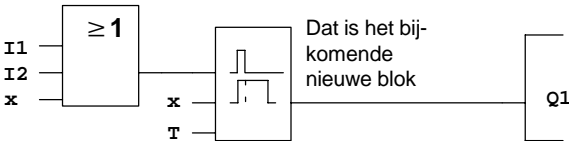
Voor het tweede programma wijzigen wij het eerste programma lichtjes.

Bekijken wij eerst even het schakelschema voor het tweede programma:



Het eerste deel van de schakeling kent u al. De beide schakelaars S1 en S2 schakelen een relais. Dat relais moet de verbruiker E1 inschakelen. Het relais moet de verbruiker met een vertraging van 12 minuten uitschakelen.

In LOGO! ziet het programma hiervoor er als volgt uit:



Dat is het bijkomende nieuwe blok

U herkent het OF-blok (OR-blok) en het uitgangsblok Q1 uit het eerste programma. Nieuw is alleen de vertraagde uitschakeling.

Bewerken van het programma

Schakel LOGO! in de modus Programmeren.

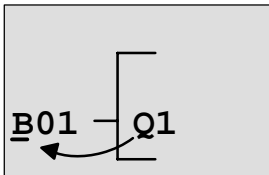
Wij herhalen nog even hoe dat gaat:

1. Schakel LOGO! in de bedrijfsmodus Programmeren (In de RUN:toets **ESC**, U komt in het parametreermenu Kies het commando 'Stop' : Toets OK, '>' op 'Yes' zetten en dan weer de toets **OK**). Zie pagina 49
2. Kies in het hoofdmenu "Programma.."
3. Kies in het programmeermenu "Edit Prg"
(Voer, indien nodig, het paswoord in en bevestig met **OK**)

Nu kunt u het bestaande programma wijzigen.

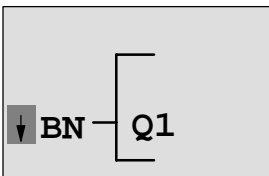
Invoegen vaneen extra blok in een programma

Plaats de cursor onder de B van B01 (B01 is het bloknummer van de OR):



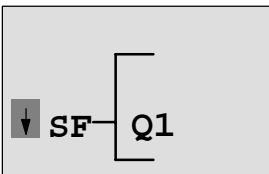
Cursor bewegen:
Toets ◀ indrukken

Op deze plaats voegen wij nu het nieuwe blok in. Druk op de **OK**-toets:



LOGO! laat u de BN-lijst zien.

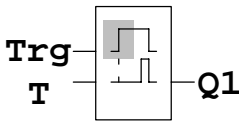
Kies de lijst SF uit (Toets ▼):



In de SF-lijst vindt u de blokken voor speciale functies

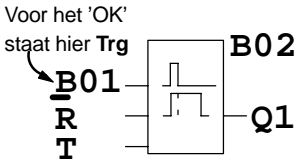
Druk op de **OK**-toets.

Het blok van de eerste speciale functie verschijnt:



Bij het selecteren van een blok voor een speciale of basisfunctie toont LOGO! het blok van die functie. De cursor staat in het blok en heeft de vorm van een gevuld blokje. Met de toetsen ▼ of ▲ kiest u het gewenste blok uit.

Selecteer het gewenste blok (voor de vertraagde uitschakeling, zie volgende afbeelding) en druk op **OK**:

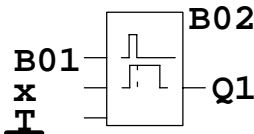


Het ingevoegde blok bevat het bloknummer B02. Het tot dusver op Q1 aangesloten blok B01 wordt automatisch op de bovenste ingang van het ingevoegde blok aangesloten. De cursor staat op de bovenste ingang van het ingevoegde blok.

Het blok voor de vertraagde uitschakeling heeft 3 ingangen. De bovenste ingang is de Trigger-ingang (Trg). Via deze ingang start u de vertraagde uitschakeling. In ons voorbeeld wordt de vertraagde uitschakeling van het OF-blok (OR-blok) B01 gestart. Via de Reset-ingang zet u de tijd en de uitgang terug. Via de parameter T stelt u de vertragingstijd in voor de uitschakeling.

In ons voorbeeld gebruiken wij de Reset-ingang van de vertraagde uitschakeling niet. Wij brengen een schakeling aan met 'x'. Hoe dat gebeurt, hebt u reeds in het eerste programma gezien. Nog even ter herinnering:

1. Plaats de cursor onder de R: toetsen ▲ of ▼
2. Naar de invoermodus wisselen: **OK**-toets
3. Co-lijst selecteren: toetsen ▲ of ▼
4. Co-lijst overnemen: **OK**-toets
5. 'x' selecteren: toetsen ▲ of ▼
6. 'x' overnemen: **OK**-toets



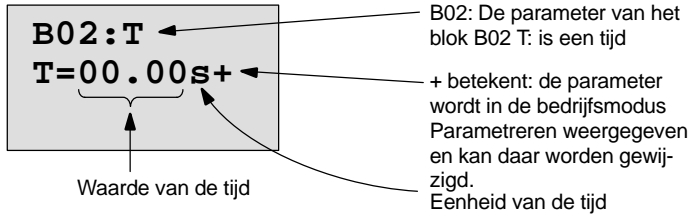
Het display moet er nu zo uitzien:

Parametren van een blok

Geef nu de tijd T in voor de vertraging van de uitschakeling:

1. Als de cursor nog niet onder de T staat, verplaats hem dan tot onder de T: toetsen ▲ of ▼
2. Naar de invoermodus wisselen: **OK**-toets

Bij parameters toont LOGO! het parametervenster:



De cursor staat op de eerste positie van de tijdwaarde.

Zo wijzigt u de tijdwaarde:

- Met de toetsen ◀ en ▶ kunt u de cursor heen en weer verplaatsen.
- Met de toetsen ▲ en ▼ kunt u de waarde op de positie zelf veranderen.
- Druk op de **OK**-toets nadat u de tijdwaarde hebt ingevoerd.

Instellen van de tijd

Stel de tijd T = 12:00 minuten in:

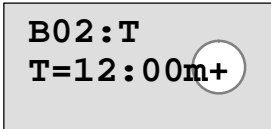
1. Verplaats cursor naar de eerste positie: toetsen ◀ of ▶
2. Kies het cijfer '1': toetsen ▲ of ▼
3. Verplaats de cursor naar de tweede positie: toetsen ◀ of ▶
4. Kies het cijfer '2': toetsen ▲ of ▼
5. Verplaats de cursor naar de eenheid : toetsen ◀ of ▶
6. Kies de eenheid m voor minuten: toetsen ▲ of ▼

Weergeven/verbergen van parameters - Beveiligingswijze

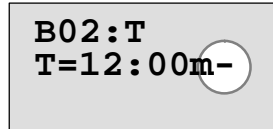
Indien u wenst dat de parameters in de parametermodus niet worden getoond:

1. Verplaats de cursor naar de afdichtingsnorm:
toetsen ◀ of ▶
2. Kies de afdichtingsnorm '±': toetsen ▲ of ▼

Op het display moet nu het volgende verschijnen:



of



Afdichtingsnorm±: Tijd T is in de bedrijfsmodus Parametren te wijzigen

Afdichtingsnorm-: Tijd T is in de bedrijfsmodus Parametren niet te wijzigen

3. Sluit de ingave af: **OK**-toets

Wenk

De afdichtingsnorm en de eenheid van tijd kunt u alleen in de bedrijfsmodus Programmeren wijzigen, d.w.z. **niet** in de bedrijfsmodus Parametren.

Controle van het programma

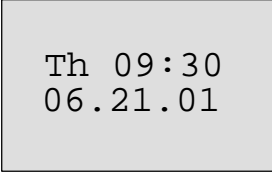
Dit programmagedeelte voor Q1 is nu volledig. LOGO! laat u de uitgang Q1 zien. U kunt dat programma nog eens op het display bekijken. Met de toetsen kunt u zich doorheen het programma verplaatsen. Met ◀ of ▶ van blok tot blok en met ▲ en ▼ naar de verschillende ingangen aan een blok.

De programmeermodus verlaten

Hoe u de programma-invoer moet verlaten, weet u reeds uit het eerste programma. Ter herinnering:

1. Terug naar het programmeermenu: **ESC**-toets
2. Terug naar het hoofdmenu: **ESC**-toets
3. '>' verplaatsen naar 'Start': toetsen ▲ of ▼
4. 'Start' overnemen: **OK**-toets

LOGO! staat nu weer in RUN:

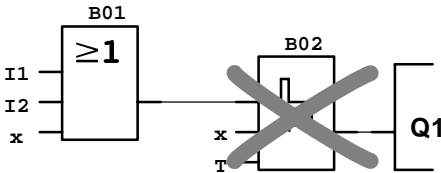


Th 09:30
06.21.01

U kunt met de toetsen ◀ of ▶ bladeren en de toestand van de in- en uitgangen observeren.

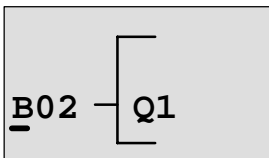
3.6.8 Een blok wissen

Stel u wilt uit het ingevoerde programma het blok B02 wissen en B01 direct met Q1 verbinden.



Daartoe moet u als volgt te werk gaan:

1. Schakel LOGO! over naar de bedrijfsmodus Programmeren
(zie ter herinnering pagina 49).
2. Kies 'Edit Prg': toetsen ▲ of ▼
3. Neem 'Edit Prg' over: Toets **OK**
(Voer, indien nodig, het paswoord in en bevestig het met **OK**)
4. Plaats de cursor aan de ingang van Q1, d.w.z. onder B02. Gebruik daarvoor de toets ◀:

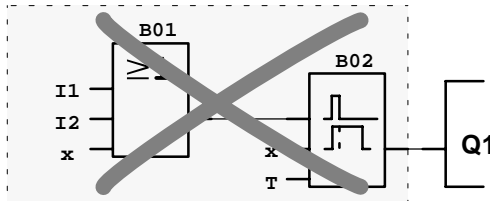


5. Druk op de **OK**-toets
6. Nu plaatst u in plaats van het blok B02 het blok B01 direct aan de uitgang Q1. Ga als volgt te werk:
 - Lijst BN uitkiezen: toetsen ▲ of ▼
 - Lijst BN overnemen: **OK**-toets
 - 'B01' uitkiezen: toetsen ▲ of ▼
 - 'B01' overnemen: **OK**-toets

Resultaat: Het blok B02 is gewist, omdat het in de gehele schakeling niet meer wordt gebruikt. In plaats van het blok B02 hangt B01 nu direct aan de uitgang.

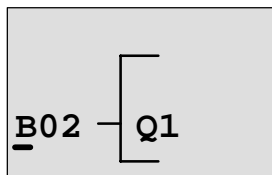
3.6.9 Meerdere met elkaar verbonden blokken wissen

Stel u wilt uit het volgende programma (komt overeen met het programma in het hoofdstuk 3.6.7) het blok B01 en B02 wissen.



Daartoe moet u als volgt te werk gaan:

1. Schakel LOGO! naar de bedrijfsmodus Programmeren (Zie ter herinnering pagina 49).
2. Kies 'Edit Prg': toetsen ▲ of ▼
3. neem 'Edit Prg': over Toets **OK**
(Voer, indien nodig, het paswoord in en bevestig het met **OK**)
4. Plaats de cursor aan de ingang van Q1, d.w.z. onder B02. Gebruik daarvoor de toets ◀:



5. Druk op de **OK**-toets
6. Nu plaatst u in plaats van het blok B02 de connector x aan de uitgang Q1. Ga als volgt te werk:
 - Co-lijst selecteren: toetsen ▲ of ▼
 - Co-lijst overnemen: **OK**-toets
 - 'x' selecteren: toetsen ▲ of ▼
 - 'x' overnemen: **OK**-toets

Resultaat: Het blok B02 is gewist omdat het in de gehele schakeling niet meer wordt gebruikt. Samen met het blok B02 zijn alle blokken gewist die met B02 verbonden waren (in ons voorbeeld ook het blok B01).

3.6.10 Programmeerfouten corrigeren

Programmeerfouten corrigeren is met LOGO! heel eenvoudig:

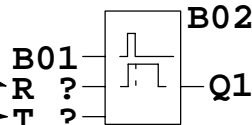
- Zolang de invoer nog niet is afgesloten, kunt u met **ESC** een stap terugzetten.
- Als u alle ingangen reeds hebt ingevoerd, dan voert u de foute ingang gewoon opnieuw in:
 1. De cursor verplaatsen naar het punt waar iets verkeerd is ingevoerd
 2. naar de Invoermodus wisselen: OK-toets
 3. De juiste schakeling voor de ingang invoeren.

Als u een blok door een ander blok wilt vervangen, kan dat alleen als het nieuwe blok precies evenveel ingangen heeft als het oude blok. U kunt echter wel het oude blok wissen en een nieuw blok invoegen. Het nieuw ingevoegde blok kunt u vrij kiezen.

3.6.11 ”?” op het display

Wanneer u een programma hebt ingevoerd en “Edit Prg” met **ESC** wilt verlaten, dan controleert LOGO! of u alle ingangen van alle blokken van een schakeling hebt voorzien. Bent u een ingang of een parameter vergeten, dan toont LOGO! u de eerste plaats waarop u iets vergeten bent en zet een vraagteken bij alle ingangen en parameters die niet van een schakeling zijn voorzien.

Hier hebt u nog geen schakeling
aan de ingang
aangesloten
U hebt nog geen waarde aan-
gegeven voor de parameter



Voer nu een correcte schakeling in aan de ingang en kies een waarde voor de parameter. Daarna kunt u het Bewerken met de toets **ESC** verlaten.

3.6.12 Programma wissen

U kunt een programma als volgt wissen:

1. Schakel LOGO! over naar de bedrijfsmodus Programmeren

```
>Program..
PC/Card..
Clock..
Start
```

LOGO! geeft het hoofdmenu weer

2. In het hoofdmenu beweegt de '>' met de toesten ▲ of ▼ naar "Program.." en druk op de **OK**-toets.

```
>Edit Prg
Prg Name
Clear Prg
Password
```

LOGO! wisselt nu in het programmeermenu.

3. Beweeg de '>' naar '**Clear Prg**': toetsen ▲ of ▼
4. 'Clear Prg' overnemen: **OK**-toets

```
Clear Prg
>No
Yes
```

Om te voorkomen dat u uw programma per vergissing wist, hebben wij nog een controlevraag ingebouwd.

Als u het programma niet wilt wissen, laat dan '>' op 'No' staan en druk op de **OK**-toets.

Als u er zeker van bent dat u het in LOGO! opgeslagen programma wilt wissen, dan

5. Verplaats de '>' naar 'Yes': toetsen ▲ of ▼
6. drukt u op **OK**. Het programma wordt gewist.

3.6.13 Zomer-/wintertijdomstelling

De automatische Zomer-/Wintertijdomstelling kunt u in de bedrijfsmodus Programmeren onder het menu-item "Clock" activeren resp deactiveren.

1. Schakel LOGO! naar de bedrijfsmodus Programmeren
2. U bevindt zich nu in het hoofdmenu en wilt het menu-item 'Clock' selecteren: toetsen ▲ of ▼
3. 'Clock' overnemen: **OK**-toets
4. '>' naar 'S/W Time' verplaatsen: toetsen ▲ of ▼
5. 'S/W Time' overnemen: **OK**-toets

LOGO! geeft het volgende display weer:

```
>On
  Off
S/W Time
  Off
```

De actuele instelling van de automatische zomer-/wintertijdomstelling wordt in de onderste regel weergegeven. In afleveringstoestand is deze instelling altijd uitgeschakeld ('Off': gedeactiveerd).

Zomer-/Wintertijdomstelling activeren

U wilt nu deze omstelling activeren en zijn parameters instellen resp. definiëren:

1. '>' naar 'On' verplaatsen: toetsen ▲ of ▼
2. 'On' bevestigen: **OK**-toets

Het display geeft aan:

```
>EU
  UK
  US
  . .
```


Verklaring van de displayweergave:

- 'EU' komt overeen met begin en einde van de zomertijd in Europa.
- 'UK' komt overeen met begin en einde van de zomertijd in groot-Brittannië.
- 'US' komt overeen met begin en einde van de zomertijd in de Verenigde Staten.
- . . : hier kan men maand, dag en tijdsverschil willekeurig instellen.

De voorgeprogrammeerde omstellingen voor EU, UK en US vindt u in de volgende tabel:

	Begin van de zomertijd	Einde van de zomertijd	Tijdsverschil Δ
EU	Laatste zondag in maart: 02:00-->03:00	Vierde zondag in oktober: 03:00-->02:00	60 min
UK	Laatste zondag in maart: 02:00-->03:00	Laatste zondag in oktober: 03:00-->02:00	60 min
US	Eerste zondag in april:02:00-->03:00	Laatste zondag in oktober: 03:00-->02:00	60 min
. .	Maand en dag vrij instellen: 02:00--> 02:00 + tijdsverschil	Maand en dag vrij instellen: 03:00--> 03:00 + tijdsverschil	wordt doord e gebruiker bepaald (op de minuut precies)

Wenk

Het tijdsverschil Δ kan tussen 0 en 180 minuten worden vastgelegd.

Stel u wilt de Europese Zomer-/Wintertijdomstelling inschakelen:

3. '>' naar 'EU' verplaatsen: toetsen ▲ of ▼
4. 'EU' bevestigen: OK-toets

LOGO! geeft het volgende display weer:

```
>On
  Off
S/W Time
  On→EU
```

LOGO! geeft dan aan dat de Europese zomer-/wintertijd-omstelling ingeschakeld is.

Eigen parameters instellen

Wanneer alle parameters/omstellingen niet overeenkomen met die van uw land, dan kunt u deze willekeurig onder met menu-item ' . . ' definiëren. Ga als volgt te werk:

1. '> On' nogmaals bevestigen: **OK**-toets
2. '>' op ' . . ' zetten: toetsen ▲ of ▼
3. Menu-item ' . . ' overnemen: **OK**-toets

Het display geeft aan:

Cursor / Volledig blok

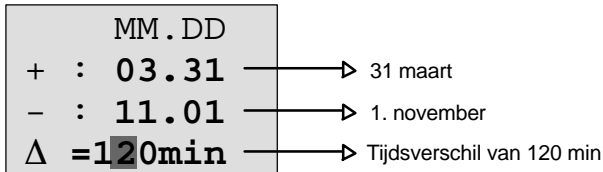
MM . DD	→	Maand (MM) en dag (DD)
+ : 01.01	→	Begin van de zomertijd
- : 01.01	→	Einde van de zomertijd
Δ = 000min	→	gewenst tijdsverschil in min

Stel u wilt de volgende parameters invoeren: Begin van de zomertijd 31 maart, einde van de zomertijd 1 november en een tijdsverschil van 120 minuten (twee uur).

Zo kunt u uw data invoeren:

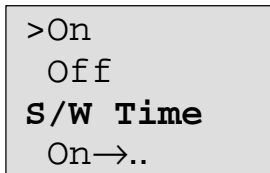
- Met de toetsen ◀ en ▶ Verplaats de cursor/volledig blok heen en weer.
- Met de toetsen ▲ en ▼ Verander de waarde op de cursorpositie.

Het display geeft aan:



- Wanneer u alle waarden hebt ingevoerd, drukt u op de toets **OK**.

Hiermee hebt u uw persoonlijkezomer-/wintertijdomstelling geprogrammeerd. LOGO! geeft dan aan:



LOGO! geeft aan dat de zomer-/wintertijdomstelling ingeschakeld is en dat de parameters vrij ingesteld ('..') zijn.

Wenk

Om de zomer-/wintertijdomstelling te deactiveren, hoeft u alleen onder dit menu de vermelding Off' met de toets **OK** te bevestigen.

3.7 Geheugencapaciteit en grootte van een schakeling

De grootte van een programma (schakelprogramma in LOGO!, schakelschema) is door de geheugenruimte (geheugenbezetting van de blokken) beperkt.

Geheugenbereik

U kunt in LOGO! maar een beperkt aantal blokken voor uw programma gebruiken. Enkele blokken benodigen bovendien extra opslagcapaciteit voor hun speciale functies.

Deze opslagcapaciteit voor speciale functies kan worden ingedeeld in 4 geheugenbereiken.

- **Par:** Gedeelte, waarin LOGO! de instelwaarden opslaat, b.v. grenswaarden van een teller.
- **RAM:** edeelte waarin LOGO! de actuele waarden opslaat, b.v. de tellerstand.
- **Timer:** Gedeelte, dat LOGO! voor de tijdsfuncties gebruikt, b.v. voor de uitschakelvertraging.
- **REM:** Gedeelte waarin LOGO! remanent te houden actuele waarden opslaat, b.v. de telwaarde van een bedrijfsurenteller. Bij blokken waar u naar wens gebruik kunt maken van de remanentiefunctie wordt dit geheugenbereik slechts bezet als remanentie is ingesteld.

Beschikbare systeemelementen in LOGO!

In LOGO! kan een programma maximaal de volgende systeemelementen beslaan:

Blokken	Par	RAM	Timer	REM	Merkte-ken
56	48	27	16	15	8

LOGO! controleert het geheugenbeslag en biedt in de functielijsten alleen die functies aan waarvoor werkelijk nog voldoende opslagruimte beschikbaar is.

Geheugenbeslag

In de tabel ziet u een overzicht van de benodigde opslagcapaciteit van de speciale functies:

Functieblok	Par	RAM	Timer	REM
Houdrelais*	0	(1)	0	(1)
Relais met vergrendeling*	0	(1)	0	(1)
Sleepcontactrelais	1	1	1	0
Sleepcontact net flankoverbrugging	1	1	1	0
Vertraagde inschakeling	1	1	1	0
Vertraagde uitschakeling	2	1	1	0
Vertraagde in-, uitschakeling	2	1	1	0
Vertraagde inschakeling met accumulatie	2	1	1	0
Weekschakelklok	6	2	0	0
Jaarschakelklok	2	0	0	0
Op-/aftellende teller*	2	(2)	0	(2)
Bedrijfsurenteller	2	0	0	4
Symmetrische klokpulsgever	1	1	1	0
Asynchrone impulsgever	3	1	1	0
Toevalsgenerator	2	1	1	0
Drempelwaardeschakelaar voor frequenties	3	3	1	0
Drempelwaardeschakelaar, analoog	4	2	0	0
Analoge comparator	3	4	0	0
Trappenlichtschakelaar	1	1	1	0
Comfortschakelaar (convenience switch)	2	1	1	0
Meldteksten	1	0	0	0
Softkey	1	(1)	0	(1)

*: Naargelang de parametring van de functie met of zonder remanentie, wordt door de overeenkomstige functie het volgende geheugenbereik in beslag genomen:

- uitgeschakelde remanentie: RAM-geheugenruimte
- ingeschakelde remanentie: REM-geheugenruimte

Geheugenbereiken innemen

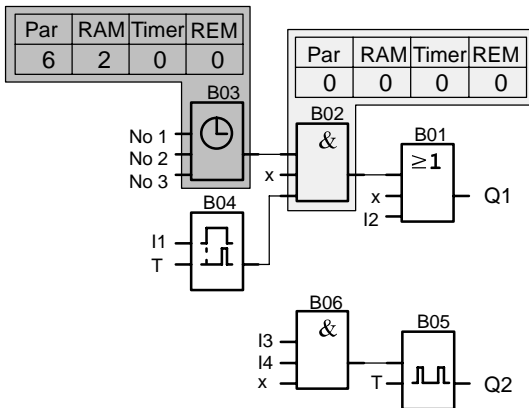
Wanneer u bij het invoeren van een programma geen blok meer kunt invoeren, dan is het geheugenbereik volledig vol. LOGO! biedt u alleen die blokken aan die nog in LOGO! passen. Als uit een bepaalde lijst geen blok meer in LOGO! past, dan kunt u die lijst niet meer selecteren.

Als een geheugenbereik volledig in beslag is genomen, moet u uw schakeling optimaliseren of een tweede LOGO! toevoegen.

Bepalen van de geheugenbehoefte

Bij het bepalen van de geheugenbehoefte van een schakeling moet er steeds rekening worden gehouden met alle afzonderlijke bereiken van het geheugen.

Voorbeeld:



Het voorbeeldprogramma omvat:

Blok-nr.	Functie	Geheugenbereik				
		Par	RAM	Timer	REM	Blok-ken
B01	OF	0	0	0	0	1
B02	EN	0	0	0	0	1
B03	Schakelklok	6	2	0	0	1
B04	Vertraagde inschakeling	1	1	1	0	1
B05	Klokpulsgever	1	1	1	0	1
B06	EN	0	0	0	0	1
	door het programma ingenomen geheugen	8	4	2	0	6
	Geheugengrenzen in LOGO!	48	27	16	15	56
	in LOGO! niet beschikbaar	40	23	14	15	50

Het programma past dus in LOGO!.

4 LOGO! functies

Indeling

LOGO! stelt u in de programmeermodus verschillende elementen ter beschikking. Om te voorkomen dat u hierbij het overzicht verliest, hebben wij de elementen in 'lijsten' opgedeeld. Deze lijsten zijn:

- ↓**Co**: Lijst met klemmen (**C**onnecter)
(zie hoofdstuk 4.1)
- ↓**BF**: Lijst met basisfuncties AND, OR, ...
(zie hoofdstuk 4.2)
- ↓**SF**: Lijst met speciale functies
(zie hoofdstuk 4.4)
- ↓**BN**: Lijst met reeds in de schakeling voltooide en verder te gebruiken blokken

Inhoud van de lijsten

In alle lijsten zijn de elementen vermeld die in LOGO! ter beschikking staan. Normaal gesproken zijn dat alle klemmen, alle basisfuncties en alle speciale functies die LOGO! kent. Daarnaast zijn dat alle blokken die u tot aan de desbetreffende oproep van de lijst ↓**BN** reeds in LOGO! hebt aangelegd.

Als niet meer alles wordt getoond

LOGO! geeft niet meer alle elementen weer, indien:

- geen ander blok meer mag worden ingevoegd
In dat geval is er ofwel geen opslagcapaciteit meer beschikbaar of is het maximum aantal blokken bereikt (56).
- een speciaal blok meer geheugenruimte zou verbruiken, dan er in LOGO! nog vrij is.

4.1 Constanten en klemmen - Co

Constanten en klemmen (Engels Connectors = Co) duiden ingangen, uitgangen, merktekens en vaste spanningsniveaus aan (constanten).

Ingangen:

1) Digitale ingangen

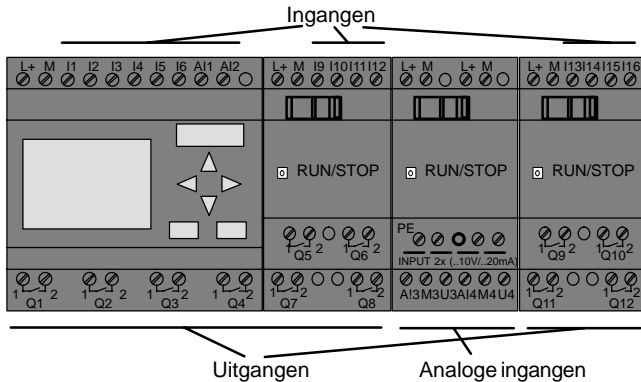
Digitale ingangen worden met een **I** gemarkeerd. De nummers van de digitale ingangen (I1, I2, ...) komen overeen met de nummers van de ingangsklemmen aan de LOGO! Basic en aan de aangesloten digitale modules in de montagevolgorde. Zie beeld op de volgende pagina.

2) Analoge ingangen

De LOGO!-varianten LOGO! 24, LOGO! 12/24RC en LOGO! 12/24RCo hebben de ingangen I7 en I8, die naar gelang de programmering ook als AI1 en AI2 gebruikt kunnen worden. Worden de ingangen als I7 en I8 gebruikt, wordt het aanwezige signaal als digitale waarde geïnterpreteerd. Bij gebruik van AI1 en AI2 worden de signalen als analoge waarde geïnterpreteerd. Als er een analoge module wordt aangesloten, dan vindt de nummering van de ingangen plaats overeenkomstig die van de reeds bestaande analoge ingangen. Bij speciale functies die aan de ingangszijde alleen zinvol met analoge ingangen kunnen worden verbonden, worden in de programmeermodus bij selectie van hetingangssignaal alleen de analoge ingangen AI1 t/m AI8 ter keuze aangeboden. Zie beeld op de volgende pagina.

Uitgangen

Uitgangen worden met een **Q** aangeduid. De nummers van de uitgangen (Q1, Q2, ...) komen overeen met de nummers van de uitgangsklemmen aan de LOGO! Basic en aan de aangesloten uitbreidingsmodules in de montagevolgorde. Zie beeld op de volgende pagina.



Merkttekens

Merkttekens worden met een **M** aangeduid. Merkttekens zijn virtuele uitgangen die aan hun uitgang dezelfde waarde hebben als aan hun ingang. LOGO! stelt 8 merkttekens, M1 ... M8 ter beschikking.

Tip over de voorloper-toestellen

Bij voorloper-toestellen kan door het gebruik van markers het maximale aantal achter elkaar geschakelde blokken programmeerbaar worden overschreden.

Aanloopmerkttekens

Merktteken M8 is in de eerste cyclus van het applicatieprogramma gezet en kan diens volgorde in uw programma als aanloopmerkttekens worden gebruikt. Nadat de eerste cyclus van de programma-afwerking is doorlopen wordt het automatisch teruggezet.

In alle verdere cycli kan merktteken M8 voor wat het zetten, wissen en evalueren betreft worden gebruikt zoals de merkttekens M1 tot M7.

Wenk

Aan de uitgang van het merktteken is altijd het signaal van de vorige programmacycclus te vinden. Binnen een programmacycclus wordt de waarde niet veranderd.

Niveaus

Spanningsniveaus worden met **hi** en **lo** aangeduid. Als aan een blok constant de toestand "1" = hi of de toestand "0" = lo gegeven moet zijn, wordt de ingang voorzien van de schakeling met het vaste niveau of de constante waarde hi of lo.


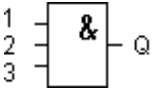
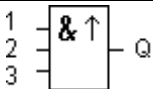
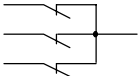
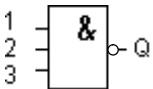
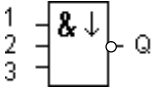
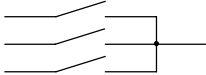
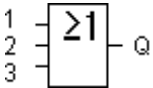
Open klemmen

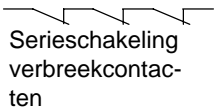
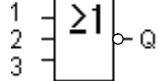
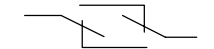

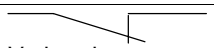
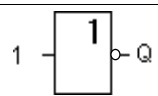
Moet een aansluitpen van een blok niet van een schakeling worden voorzien, dan wordt dat met een **x** aangegeven.

4.2 Lijst basisfuncties - BF

Basisfuncties zijn eenvoudige basisverbindingselementen van de Boole-algebra.

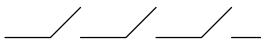
Bij het invoeren van een schakeling vindt u de blokken voor basisfuncties in de BF-lijst. In de laatste kolom vindt u de plaats van iedere basisfunctie indien u de BF-lijst met de toets ▼ van begin af aan doorbladert. LOGO! heeft de volgende basisfuncties:

Weergave in het schakelschema	Weergave in LOGO!	Benaming van de basisfunctie	Plaats in BF
 <p>Serieschakeling maakcontacten</p>		EN (AND) (zie pagina 93)	1
		EN met flankana- lyse (zie pagina 93)	7
 <p>Parallelschakeling verbreekcontacten</p>		NEN (NAND) (EN niet) (zie pagina 94)	4
		NEN met flankana- lyse (zie pagina 95)	8
 <p>Parallelschakeling maakcontacten</p>		OF (OR) (zie pagina 93)	2

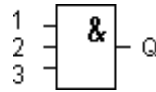
Weergave in het schakelschema	Weergave in LOGO!	Benaming van de basisfunctie	Plaats in BF
 <p>Serieschakeling verbreekcontacten</p>		<p>NOF (NOR) (OF niet)</p> <p>(zie pagina 96)</p>	5
 <p>Dubbel omschakelcontact</p>		<p>XOF (XOR) (exclusief OF)</p> <p>(zie pagina 97)</p>	6
 <p>Verbreekcontact</p>		<p>NIET (NOT) (negatie, inverter)</p> <p>(zie pagina 97)</p>	3

4.2.1 EN (AND)

Serieschakeling van meerdere maak-contacten in het schakelschema:



Symbol in LOGO!:



De uitgang van EN (AND) staat alleen dan in stand 1, als **alle** ingangen in stand 1 staan, of met andere woorden, gesloten zijn.

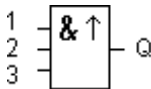
Als er een ingangpin van dit blok niet wordt geschakeld (x) geldt voor de ingang: $x = 1$.

Logische tabel voor EN (AND)

1	2	3	Q
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

4.2.2 EN (AND) met flankanalyse

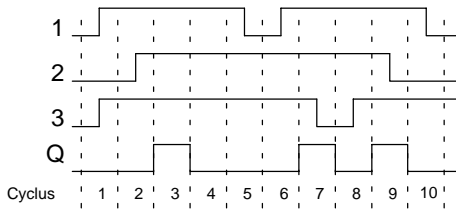
Symbol in LOGO!:



De uitgang van EN (AND) met flankanalyse gaat pas in de stand 1 staan, als **alle** ingangen de stand 1 hebben en in de vorige cyclus **minstens één** ingang de stand 0 had.

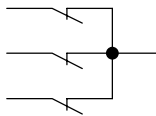
Als er ene ingangpin van dit blok niet wordt geschakeld (x) geldt voor de ingang: $x = 1$.

Timingdiagram voor EN (AND) met flankanalyse

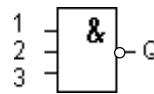


4.2.3 NEN (NAND) (EN niet)

Parallelschakeling van meerdere verbreekcontacten in het schakelschema:



Symbol in LOGO!:



De uitgang van NEN (NAND) staat alleen dan in stand 0, als **alle** ingangen in stand 1 staan, of met andere woorden, gesloten zijn.

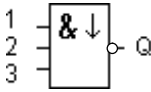
Als er een ingang van dit blok niet wordt geschakeld (x) geldt voor de ingang: $x = 1$.

Logische tabel voor NEN (NAND)

1	2	3	Q
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	0

4.2.4 NEN (NAND) met flankanalyse

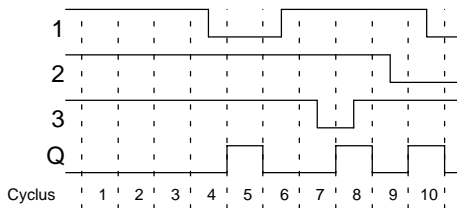
Symbool in LOGO!:



De uitgang van NEN (NAND) met flankanalyse gaat pas in de stand 1 staan, als **minstens één** ingang de stand 0 heeft en in de vorige cyclus **alle** ingangen de stand 1 hadden.

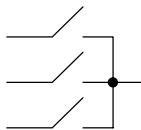
Als er een ingangpin van dit blok niet wordt geschakeld (x) geldt voor de ingang: $x = 1$.

Timingdiagram voor EN (NAND) met flankanalyse

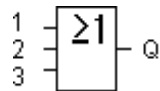


4.2.5 OF (OR) (OF)

Parallelschakeling van meerdere maakcontacten in het schakelschema:



Symbool in LOGO!:



De uitgang van OF (OR) staat alleen dan in stand 1, als **minstens één** ingang in stand 1 staat, of met andere woorden, gesloten is.

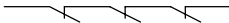
Als er een ingangpin van dit blok niet wordt geschakeld (x) geldt voor de ingang: $x = 0$.

Logische tabel voor OF (OR)

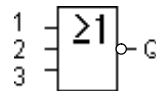
1	2	3	Q
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

4.2.6 NOF (NOR) (OF niet)

Serieschakeling van meerdere verbreekcontacten in het schakelschema:



Symbol in LOGO!:



De uitgang van NOF (NOR) gaat pas in de stand 1 staan, als **alle** ingangen in de stand 0 staan, dus uitgeschakeld zijn. Zodra ergens ook maar één ingang wordt ingeschakeld (stand 1), wordt de uitgang van NOF (NOR) op 0 gezet.

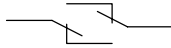
Als er een ingangpin van dit blok niet wordt geschakeld (x) geldt voor de ingang: $x = 0$.

Logische tabel voor NOF (NOR)

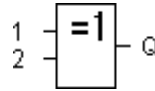
1	2	3	Q
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

4.2.7 XOF (XOR) (exclusief OF)

XOF (XOR) in het schakelschema als serieschakeling van 2 omschakelcontacten:



Symbol in LOGO!:



De uitgang van XOF (XOR) gaat in de stand 1 staan, als de ingangen in **verschillende** standen staan.

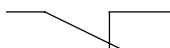
Als er een ingangpin van dit blok niet wordt geschakeld (x) geldt voor de ingang: $x = 0$.

Logische tabel voor XOF (XOR)

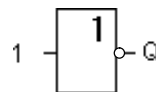
1	2	Q
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

4.2.8 NIET (NOT) (negatie, inverter)

Eén verbreekcontact in het schakelschema:



Symbol in LOGO!:



De uitgang staat in de stand 1, als de ingang in de stand 0 staat. Het blok NIET (NOT) keert de toestand aan de ingang om.

Het voordeel van het NOT is bijvoorbeeld: Voor LOGO! hebt u geen verbreek-contacten meer nodig. U gebruikt een maakcontact en transformeert het met NIET in een verbreekcontact.

Logische tabel voor NIET (NOT):

1	Q
0	1
1	0

4.3 Basiskennis speciale functies

Speciale functies onderscheiden zich op het eerste zicht van de basisfuncties door de andersoortige benaming van hun ingangen. De speciale functies omvatten tijdfuncties, remanentie en de meest verschillende parametreermogelijkheden om het programma aan te passen aan wat u er persoonlijk mee wilt gaan doen.

In dit hoofdstuk willen wij u een kort overzicht geven van de ingangsbenaamingen en enkele speciale achtergronden toelichten met betrekking tot de speciale functies. De beschrijving van de afzonderlijke speciale functies vindt u in hoofdstuk 4.4.

4.3.1 Benaming van de ingangen

Verbindingsingangen

Hier vindt u de beschrijving van de aansluitingen die met andere bouwstenen of met de ingangen van de LOGO!-toestellen kunnen worden verbonden.

- **S (set):**
Via de ingang S kunt u de uitgang op "1" zetten.
- **R (reset):**
De terugzettingang R heeft voorrang voor andere ingangen en schakelt uitgangen op "0".
- **Trg (trigger):**
Via deze ingang start u de uitvoering van een functie.
- **Cnt (count):**
Via deze ingang worden telimpulsen opgenomen.
- **Fre (frequency):**
Te analyseren frequentiesignalen worden aan de ingang met deze omschrijving gelegd.
- **Dir (direction):**
Via deze ingang legt u de richting vast waarin bijvoorbeeld een teller dient te tellen.
- **En (enable):**
Deze ingang activeert de functie van een bouwsteen. Staat de ingang op "0", worden andere signalen van de bouwsteen genegeerd.
- **Inv (invert):**
Het uitgangssignaal van de bouwsteen wordt geïnverteerd, indien deze ingang wordt aangestuurd.
- **Ral (reset all):**
Alle interne waarden worden teruggezet.

Klem X aan de ingangen van de speciale functies

Indien u uitgangen van speciale functies met de klem x schakelt, worden deze met de waarde 0 bezet. D.w.z. dat aan de ingangen een low-signaal ligt.

Parameteringangen

Aan sommige ingangen brengt u geen signalen aan, maar parametereert de functiebouwsteen met bepaalde waarden.

- **Par (parameter):**
Deze ingang wordt niet geschakeld. Hier stelt u parameters in voor de bouwsteen.
- **T (time):**
Deze ingang wordt niet geschakeld. Hier stelt u tijden in voor een bouwsteen.
- **No (nokken):**
Deze ingang wordt niet geschakeld. Hier stelt u het tijdraster in.
- **P (priority):**
Deze ingang wordt niet geschakeld. Hier legt u prioriteiten vast en u beslist of de melding in RUN moet worden bevestigd.

4.3.2 Tijdsgedrag

Parameter T

Bij enkele speciale functies kan een tijdwaarde T worden geparametreerd. Voor het instellen van de tijd dient u erop te letten dat de in te voeren waarden zich richten naar de tijdsbasis:

Tijdsbasis	__ : __
s (seconds)	seconden : $\frac{1}{100}$ seconde
m (minutes)	minuten : seconden
h (hours)	uren : minuten

B01:T
T=04.10h+

Instelling van de tijd T voor 250 minuten:

Eenheid uren h:
 04.00 uren 240 minuten
 00.10 uren +10 minuten
 = 250 minuten

Wenk

Voer altijd een tijd $T \geq 0.10$ s in. Voor $T = 0.05$ s en $T = 0.00$ s is de periode T niet gedefinieerd.

Nauwkeurigheid van T

Alle elektronische onderdelen vertonen minieme verschillen. Daardoor kunnen er afwijkingen van de ingestelde tijd T optreden. Bij LOGO! bedraagt de afwijking maximaal $\pm 0,02$ %.

Is $0,02$ % van de tijd T kleiner dan $0,1$ seconde, dan bedraagt de afwijking maximaal $0,1$ seconde.

Voorbeeld:

Bij 1 uur (3600 seconden) bedraagt de afwijking maximaal $\pm 0,02$ %, d.w.z. $\pm 0,72$ seconde.

Bij 1 minuut (60 seconden) bedraagt de afwijking maximaal $\pm 0,1$ seconde.

Nauwkeurigheid van de schakelklok

Om een onnauwkeurige werking van de klok bij de C-varianten ten gevolge van deze afwijking te voorkomen, wordt de schakelklok regelmatig vergeleken met een uiterst nauwkeurige tijdbasis en bijgesteld. Er ontstaat een loopafwijking loopafwijking van maximaal ± 5 seconden per dag.

4.3.3 Bufferen van de klok

Bij LOGO! loopt de interne klok ook verder als de netspanning uitvalt, met andere woorden de klok beschikt over een loopreserve. De duur van de loopreserve wordt door de omgevingstemperatuur beïnvloed. Bij 25°C omgevingstemperatuur bedraagt de loopreserve standaard 80 uren.

4.3.4 Remanentie

Bij de speciale functies is het mogelijk om de schakeltoestanden en de getalwaarden remanent te houden. De voorwaarde is, dat bij de betreffende functies de remanentie ingeschakeld is. Een uitzondering vormt de bedrijfsurenteller, die principieel remanent is. Zie ook hoofdstuk 6.1 over de modulebeschrijving.

4.3.5 Beveiligingswijze

Met de instelling voor de bescherming van de parameters kunt u bepalen of de parameters in de modus Parametren in LOGO! weergegeven en gewijzigd kunnen worden. Twee instellingen zijn mogelijk:

- + : De parameterinstellingen worden ook in de parametreermodus weergegeven en kunnen gewijzigd worden.
- : De parameterinstellingen worden niet in de parametreermodus weergegeven en kunnen alleen in de programmeermodus gewijzigd worden. Zie voorbeeld pagina 72.

4.3.6 Gain en offsetberekening bij analoge waarden

Met de parameters Versterking (Gain) (versterking) en Offset kan de interne voorstelling van een analoge waarde aan de werkelijke meetwaarde worden aangepast.

Karakteristieke grootheid	Minimum	Maximum
Klemspanning (in V)	0	≥ 10
Interne waarde	0	1000
Versterking (Gain) (in %)	0	1000
Offset	-999	+999

Een klemspanning (aan de ingang AI) van 0 tot 10 V wordt intern op waarden van 0 tot 1000 afgebeeld. Een klemspanning die groter is dan 10 V, wordt als interne waarde 1000 weergegeven.

Met de parameter Versterking (Gain) kunt u met een instelling van bijvoorbeeld 1000 % een 10-voudige versterking bereiken.

Via de parameter Offset kunt u het nulpunt van de meetwaardes verschuiven.

Formule

weergegeven waarde

$$Ax = (\text{Interne waarde} + \text{offset}) \cdot \text{Gain} / 100$$

De weergegeven waarde voor Gain is de versterking in %. Daardoor is er in de formule door 100 gedeeld.

Voorbeelden van analoge waarden


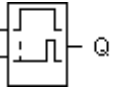

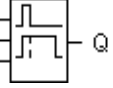
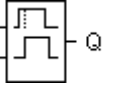
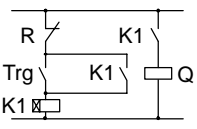
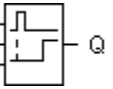
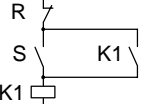
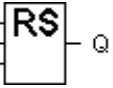
Meet-waarde	Span-ning (V)	Interne waarde	Offset	Gain	Weerge-geven waarde (Ax)
	0	0	0	1	0
	5	500	0	1	5
	10	1000	0	1	10
	0	0	0	100	0
	5	500	0	100	500
	10	1000	0	100	1000
	0	0	0	1000	0
	5	500	0	1000	5000
	10	1000	0	1000	10000
	0	0	500	1	5
	5	500	500	1	10
	10	1000	500	1	15
	0	0	500	100	500
	5	500	500	100	1000
	10	1000	500	100	1500
	0	0	-200	100	-200
	5	500	-200	100	300
	10	1000	-200	100	800
	0	0	-999	1000	-9990
	10	1000	999	1000	19990
	0,02	2	0	1	0
	0,02	2	0	10	0
	0,02	2	0	100	2
	0,02	2	0	1000	20
-30° C	0	0	-300	10	-30
0° C	3	300	-300	10	0
+70° C	10	1000	-300	10	70

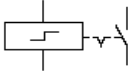
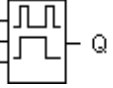
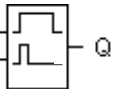
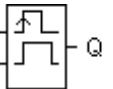
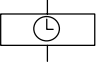
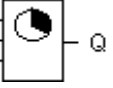
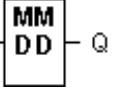
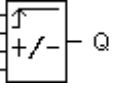
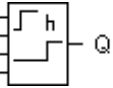

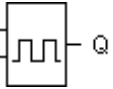
Een toepassingsvoorbeeld vindt u in de beschrijving van de speciale functies "Analoge comparator" op pagina 148.








Over de analoge ingangen, zie ook hoofdstuk 4.1.

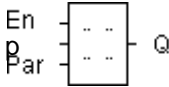
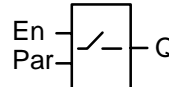
4.4 Lijst speciale functies - SF

Bij het invoeren van een programma in LOGO! vindt u de blokken voor de speciale functies in de SF-lijst. In de volgende tabel vindt u bovendien vergelijkbare weergaven uit schakelschema's alsook aanwijzingen of de functie in kwestie een parametreerbare remanentie heeft. In de laatste kolom vindt u de plaats van iedere SF indien u de SF-lijst met de toets ▼ van begin af aan doorbladert.

Weergave in het schakelschema	Weergave in LOGO!	Benaming van de speciale functies	Re	Plaats in SF
	Trg T 	Vertraagde inschakeling (zie pagina 109)		1
	Trg R T 	Vertraagde uitschakeling (zie pagina 111)		2
	Trg Par 	In-, uitschakelvertraging (zie pagina 113)		14
	Trg R T 	Vertraagde inschakeling met accumulatie (zie pagina 115)		7
	S R Par 	Houdrelais (zie pagina 117)	Re	5

Weergave in het schakelschema	Weergave in LOGO!	Benaming van de speciale functies	Re	Plaats in SF
	Trg R Par 	Relais met vergrendeling (zie pagina 119)	Re	3
	Trg T 	Sleepcontactrelais (zie pagina 121)		9
	Trg T 	sleepcontactrelais met flankoverbrugging (zie pagina 123)		18
	No1 No2 No3 	Weekschakelklok (zie pagina 124)		4
	No 	Jaarschakelklok (zie pagina 129)		13
	R Cnt Dir Par 	Op- en aftellende teller (zie pagina 131)	Re	10
	R En Ral Par 	Bedrijfsurenteller (zie pagina 134)		8
	En T 	Symmetrische klokpulsgever (zie pagina 138)		6

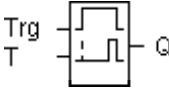
Weergave in het schakelschema	Weergave in LOGO!	Benaming van de speciale functies	Re	Plaats in SF
	En Inv Par  Q	Asynchrone impulsgever (zie pagina 140)		12
	En Par  Q	Toevalsgenerator (zie pagina 141)		15
	Fre Par  Q	Drempelwaarschakelaar voor frequenties (zie pagina 143)		11
	A _x Par  Q	Drempelwaarschakelaar, analoog (zie pagina 145)		20
	A _x A _y Par  Q	Analoge comparator (zie pagina 148)		21
	Trg T  Q	Trappenlichtschakelaar (zie pagina 152)		16
	Trg Par  Q	Comfortschakelaar (convenience switch) (zie pagina 154)		17

Weergave in het schakelschema	Weergave in LOGO!	Benaming van de speciale functies	Re	Plaats in SF
		<p>Meldteksten</p> <p>(zie pagina 156)</p>		19
		<p>Softkey</p> <p>(zie pagina 160)</p>	Re	22

4.4.1 Vertraagde inschakeling

Korte beschrijving

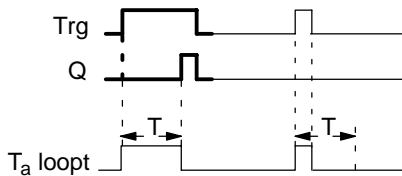
Bij de vertraagde inschakeling wordt de uitgang pas na een parametreerbare tijd doorgeschakeld.

Symbol bij LOGO!	Schakeling	Beschrijving
	Ingang Trg	Via de ingang Trg (Trigger) kunt u de tijd voor de vertraagde inschakeling starten
	Parameter T	T is de tijd waarna de uitgang wordt ingeschakeld (het uitgangssignaal wisselt van 0 naar 1).
	Uitgang Q	Q wordt na verstrijken van de geparameteerde tijd T ingeschakeld, als Trg dan nog is ingesteld.

Parameter T

Neem de aangegeven waarden voor de parameter T in het hoofdstuk 4.3.2 in acht.

Timingdiagram



Het vetgedrukte gedeelte van het timingdiagram vindt u terug in het symbool voor de vertraagde inschakeling.

Functiebeschrijving

Als de ingang Trg van de stand 0 naar 1 wisselt, dan begint de tijd T_a te lopen (T_a is de actuele tijd in LOGO!).

Als de ingang Trg minstens voor de duur van de geparаметreerde tijd T in de stand 1 blijft, dan wordt de uitgang na verstrijken van de tijd T op 1 gezet (de uitgang wordt ten overstaan van de ingang vertraagd ingeschakeld).

Wisselt de toestand aan ingang Trg voor verstrijken van de tijd T weer naar 0, dan wordt de tijd teruggezet.

De uitgang wordt weer op 0 gezet, als de ingang Trg op de stand 0 staat.

Na een onderbreking van de stroomtoevoer wordt de reeds verstreken tijd teruggezet.

4.4.2 Vertraagde uitschakeling

Korte beschrijving

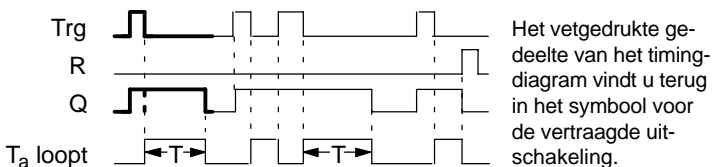
Bij de vertraagde uitschakeling wordt de uitgang pas na een parametreerbare tijd teruggezet.

Symbol bij LOGO!	Schakeling	Beschrijving
	Ingang Trg	Met de vallende flank (wisselen van 1 naar 0) aan ingang Trg (Trigger) start u de tijd voor de vertraagde uitschakeling
	Ingang R	Via de ingang R (Reset) zet u de tijd terug voor de vertraagde uitschakeling en zet u de uitgang op 0
	Parameter T	T is de tijdspanne waarna de uitgang wordt uitgeschakeld (het uitgangssignaal wisselt van 1 naar 0).
	Uitgang Q	Q schakelt met Trg in en blijft ingeschakeld tot na afloop van T.

Parameter T

Neem de aangegeven waarden voor de parameter T in het hoofdstuk 4.3.2 in acht.

Timingdiagram



Functiebeschrijving

Als de ingang Trg op de stand 1 gaat staan, dan schakelt de uitgang Q meteen in stand 1.

Wisselt de ingang Trg van de stand 1 naar 0, dan start in LOGO! de actuele tijd T_a opnieuw, de uitgang blijft gezet. Als T_a de via T ingestelde waarde bereikt ($T_a=T$), dan wordt de uitgang Q op de stand 0 teruggezet (vertraagd uitschakelen).

Als de ingang Trg opnieuw wordt in- en weer uitgeschakeld, wordt de tijd T_a opnieuw gestart.

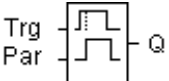
Via de ingang R (Reset) zet u de tijd T_a en de uitgang terug, voordat de tijd T_a verstreken is.

Na een onderbreking van de stroomtoevoer wordt de reeds verstreken tijd teruggezet.

4.4.3 Vertraagde in-/uitschakeling

Korte beschrijving

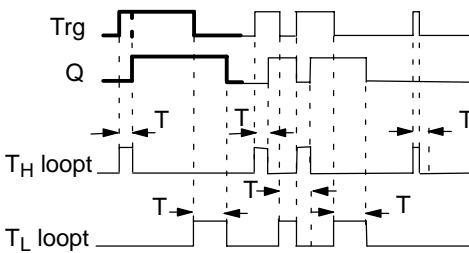
Bij de in-, uitschakelvertraging wordt de uitgang na een parametreerbare tijd doorgeschakeld en na een parametreerbare tijd teruggezet.

Symbol bij LOGO!	Schakeling	Beschrijving
	Ingang Trg	<p>Met de stijgende flank (wisselen van 0 naar 1) aan ingang Trg (Trigger) start u de tijd T_H voor de vertraagde inschakeling.</p> <p>Met de vallende flank (wisselen van 1 naar 0) start u de tijd T_L voor de vertraagde uitschakeling.</p>
	Parameter Par	<p>T_H is de tijd waarna de uitgang wordt ingeschakeld (het uitgangssignaal wisselt van 0 naar 1).</p> <p>T_L is de tijd waarna de uitgang wordt uitgeschakeld (het uitgangssignaal wisselt van 1 naar 0).</p>
	Uitgang Q	<p>Q wordt ingeschakeld na verstrijken van de geparametreerde tijd T_H, als Trg dan nog gezet is en uitgeschakeld na verstrijken van de tijd T_L als Trg intussen niet opnieuw is gezet.</p>

Parameters T_H en T_L

Neem de aangegeven waarden voor de parameters T_H en T_L in hoofdstuk 4.3.2 in acht.

Timingdiagram



Het vetgedrukte gedeelte van het timingdiagram vindt u terug in het symbool voor de vertraagde in-/uitschakeling.

Functiebeschrijving

Als de stand aan ingang Trg van 0 naar 1 wisselt, dan begint de tijd T_H te lopen.

Blijft de stand aan ingang Trg minstens voor de duur van de geparametreerde tijd T_H op 1 staan, dan wordt na het verstrijken van de tijd T_H de uitgang op 1 gezet (de uitgang wordt ten overstaan van de ingang vertraagd ingeschakeld).

Wisselt de stand aan ingang Trg vóór het verstrijken van de tijd T_H weer naar 0, dan wordt de tijd teruggezet.

Indien de toestand aan de ingang Trg weer naar 0 wisselt, loopt T_L .

Blijft de stand aan ingang Trg minstens voor de duur van de geparametreerde tijd T_L op 0 staan, dan wordt na het verstrijken van de tijd T_L de uitgang op 0 gezet (de uitgang wordt ten overstaan van de ingang vertraagd uitgeschakeld).

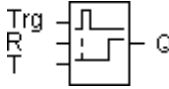
Wisselt de stand aan ingang Trg vóór het verstrijken van de tijd T_L weer naar 1, dan wordt de tijd teruggezet.

Na een onderbreking van de stroomtoevoer wordt de reeds verstreken tijd teruggezet.

4.4.4 Accumulerende vertraagde inschakeling

Korte beschrijving

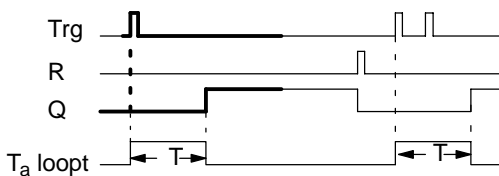
Na een ingangsimpuls loopt een parametreerbare tijd af, na het verstrijken ervan wordt de uitgang ingesteld.

Symbol bij LOGO!	Schakeling	Beschrijving
	Ingang Trg	Via de ingang Trg (Trigger) kunt u de tijd voor de vertraagde inschakeling starten.
	Ingang R	Via de ingang R zet u de tijd terug voor de vertraagde inschakeling en zet u de uitgang op 0.
	Parameter T	T is de tijd waarna de uitgang wordt ingeschakeld (uitgangstand wisselt van 0 naar 1).
	Uitgang Q	Q wordt na verstrijken van de tijd T ingeschakeld.

Parameter T

Neem voor de aangegeven waarden de aanwijzing in het hoofdstuk 4.3.2 in acht.

Timingdiagram



Het vetgedrukte gedeelte van het timingdiagram vindt u terug in het symbool voor de vertraagde inschakeling met accumulatie.

Functiebeschrijving

Als de toestand aan ingang Trg van 0 naar 1 wisselt, dan begint de actuele tijd T_a te lopen. Bereikt T_a de tijd T , dan wordt de uitgang Q op 1 gezet. Opnieuw schakelen aan ingang Trg heeft geen uitwerking op T_a .


De uitgang en de tijd T_a worden pas weer op 0 teruggezet, als de ingang R in de stand 1 staat.

Na een onderbreking van de stroomtoevoer wordt de reeds verstreken tijd teruggezet.

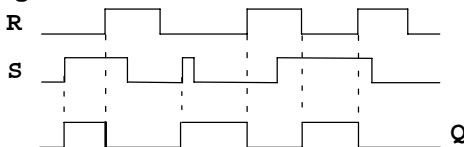
4.4.5 Houdrelais

Korte beschrijving

Via een ingang S wordt de uitgang Q gezet. Via een andere ingang R wordt de uitgang weer teruggesteld.

Symbol bij LOGO!	Schakeling	Beschrijving
	Ingang S	Via de ingang S zet u de uitgang Q op 1.
	Ingang R	Via de ingang R zet u de uitgang Q weer op 0. Als S en R tegelijkertijd 1 zijn, dan wordt teruggezet.
	Parameter Par	Met deze parameter is de remanentie in- en uitschakelbaar. Rem: off = geen remanentie on = de toestand is remanent op te slaan
	Uitgang Q	Q wordt met S ingeschakeld en blijft ingeschakeld tot de ingang R wordt ingesteld.

Timingdiagram



Schakelgedrag

Een houdrelais is een eenvoudig binair geheuelement. De waarde aan de uitgang hangt af van de standen aan de ingangen en van de stand tot dan toe aan de uitgang. In de volgende tabel wordt de logica nogmaals aangetoond:

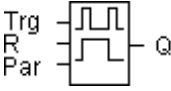
S_n	R_n	Q	Opmerking
0	0	x	Toestand blijft behouden
0	1	0	Terugzetten
1	0	1	Instellen
1	1	0	Terugzetten (terugzetten heeft voorrang op instellen)

Bij ingeschakelde remanentie staat na uitvallen van de stroom het signaal aan de uitgang die voor het uitvallen van de stroom actueel was.

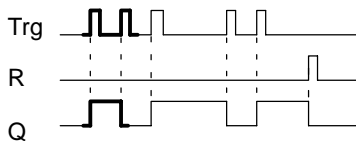
4.4.6 Relais met vergrendeling

Korte beschrijving

Het instellen en terugzetten van de uitgang wordt door een korte impuls aan de ingang bewerkstelligd.

Symbol bij LOGO!	Schakeling	Beschrijving
	Ingang Trg	Via de ingang Trg (Trigger) schakelt u de uitgang Q in en uit.
	Ingang R	Via de ingang R zet u het relais met vergrendeling terug en zet u de uitgang op 0
	Parameter Par	Met deze parameter is de remanentie in- en uitschakelbaar. Rem: off = geen remanentie on = de toestand is remanent op te slaan
	Uitgang Q	Q wordt door Trg ingeschakeld en door de volgende Trg weer uitgeschakeld

Timingdiagram



Het vetgedrukte gedeelte van het timingdiagram vindt u terug in het symbool voor het relais met vergrendeling.

Functiebeschrijving

Telkens wanneer de toestand aan de ingang Trg van 0 naar 1 wisselt, verandert de uitgang Q van toestand, d.w.z. de uitgang wordt ingeschakeld of uitgeschakeld.

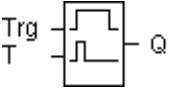
Via de ingang R zet u het stroomstootrelais terug in de uitgangstoestand, d.w.z. dat de uitgang op 0 wordt gezet.

Wanneer geen remanentie werd ingeschakeld wordt het relais met vergrendeling na uitvallen van de stroom teruggesteld en wordt de uitgang Q op 0 gezet.

4.4.7 Sleepcontact - impulsuitvoer

Korte beschrijving

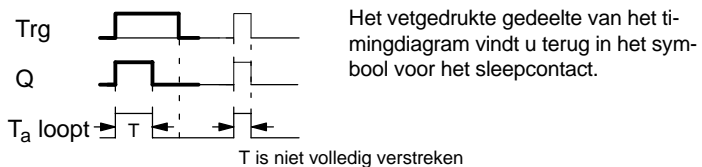
Een ingangssignaal brengt aan de uitgang een signaal voort van parametreerbare duur.

Symbool bij LOGO!	Schakeling	Beschrijving
	Ingang Trg	Via de ingang Trg (Trigger) kunt u de tijd voor het sleepcontactrelais starten.
	Parameter T	T is de tijdspanne waarna de uitgang wordt uitgeschakeld (het uitgangssignaal wisselt van 1 naar 0).
	Uitgang Q	Q wordt met Trg ingeschakeld en blijft ingeschakeld als de tijd T_a loopt en de ingang op 1 gezet is.

Parameter T

Neem voor de parameter T de aanwijzing in het hoofdstuk 4.3.2 in acht.

Timingdiagram



Functiebeschrijving

Indien de ingang Trg de toestand 1 krijgt, dan schakelt de uitgang Q naar toestand 1. tegelijkertijd start de tijd T_a , de uitgang blijft gezet.

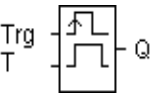
Bereikt T_a de via T ingestelde waarde ($T_a=T$), dan wordt de uitgang Q op de stand 0 teruggezet (impulsuitvoer).

Wisselt de ingang Trg van 1 naar 0 wisselt voordat de vooraf ingestelde tijd is verstreken, dan wisselt ook de uitgang meteen van 1 naar 0.

4.4.8 sleepcontact met flankoverbrugging

Korte beschrijving

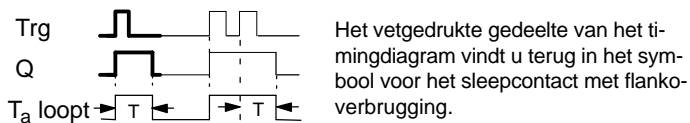
Een ingangssignaal brengt aan de uitgang een signaal voort van parametreerbare duur (hertriggerbaar).

Symbool bij LOGO!	Schakeling	Beschrijving
	Ingang Trg	Via de ingang Trg (Trigger) kunt u de tijd voor het sleepcontact met flankoverbrugging starten.
	Parameter T	T is de tijdsperiode waarna de uitgang wordt uitgeschakeld (het uitgangssignaal wisselt van 1 naar 0).
	Uitgang Q	Q schakelt met Trg in en blijft ingeschakeld tot na afloop van T.

Parameter T

Neem voor de parameter T de aanwijzing in het hoofdstuk 4.3.2 in acht.

Timingdiagram



Funcatiebeschrijving

Indien de ingang Trg de toestand 1 krijgt, dan schakelt de uitgang Q naar toestand 1. Tegelijkertijd start de tijd T_a . Als T_a de via T ingestelde waarde bereikt ($T_a=T$), dan wordt de uitgang Q op de stand 0 teruggezet (impulsuitvoer).

Wisselt de ingang Trg vóór het verstrijken van de ingestelde tijd opnieuw van 0 naar 1 (hertriggeren), dan wordt de tijd T_a teruggezet en de uitgang blijft ingeschakeld.

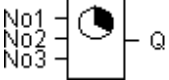
4.4.9 Weeschakelklok

Korte beschrijving

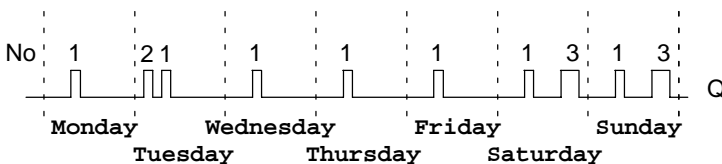
De uitgang wordt via een parametreerbare in- en uitschakeldatum gestuurd. Elke mogelijke combinatie van weekdagen wordt ondersteund. De selectie van actieve weekdagen komt tot stand door het verbergen van niet-actieve weekdagen.

Wenk

Omdat LOGO! 24 geen klok heeft, is de weeschakelklok bij deze variant niet te gebruiken.

Symbool bij LOGO!	Schakeling	Beschrijving
	Parameter No 1, No 2 No 3	Via de parameter No stelt u de inschakel- en uitschakel-tijdstippen in voor telkens één Nok van de weeschakelklok. Hierbij parametreert u de dagen en de tijd.
	Uitgang Q	Q wordt ingeschakeld als de parametreerbare nok ingeschakeld is.

Timingdiagram (3 gevallen als voorbeeld)



No1:	dagelijks:	06:30 uur tot 08:00 uur
No2:	dinsdag:	03:10 uur tot 04:15 uur
No3:	zaterdag en zondag:	16:30 uur tot 23:10 uur

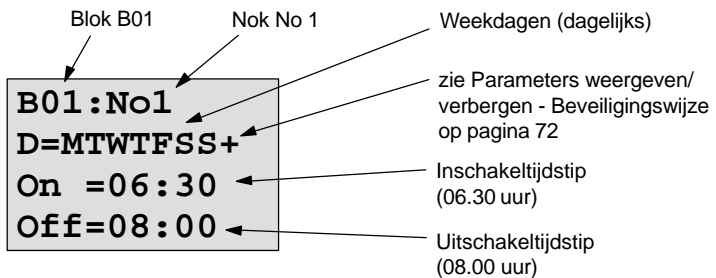
Funcatiebeschrijving

Elke wekschakelklok heeft drie instelnokken, waarmee u telkens een tijdvenster kunt parametren. Met deze nokken stelt u het inschakel- en het uitschakeltijdstip in. Op een inschakeltijdstip schakelt de wekschakelklok de uitgang in, voor zover de uitgang nog niet ingeschakeld is.

Op een uitschakeltijdstip schakelt de wekschakelklok de uitgang uit, voor zover de uitgang nog niet uitgeschakeld was. Als u voor een wekschakelklok een inschakeltijdstip en een uitschakeltijdstip op dezelfde tijd maar aan verschillende nokken instelt, dan spreken de in- en uitschakeltijden elkaar tegen. In dat geval heeft nok 3 voorrang op nok 2 en deze op zijn beurt voorrang op nok 1.

Parametreervenster

Het parameterfenster voor nok No1 ziet er bijv. als volgt uit:



Weekdag

De letters achter "D=" hebben de volgende betekenis:

- M : maandag (Monday)
- T : dinsdag (Tuesday)
- W : woensdag (Wednesday)
- T : donderdag (Thursday)
- F : vrijdag (Friday)
- S : zaterdag (Saturday)
- S : zondag (Sunday)

Een hoofdletter betekent weekdag geselecteerd. Een "-" betekent weekdag niet geselecteerd.

Schakeltijdstippen

Elke tijd tussen 00:00 en 23:59 uur is instelbaar.
--:-- betekent geen in-/uitschakelen.

Weekschakelklok instellen

U kunt de schakeltijdstippen als volgt instellen:

1. Plaats de cursor op een van de parameters No van de tijdschakelklok (b. v. No1).
2. Druk op de **OK**-toets. LOGO! opent het parameterfenster voor de nokken. De cursor staat op de weekdag.
3. Selecteer met de toetsen **▲** en **▼** een of meer dagen.
4. Verplaats de cursor met de toets **►** naar de eerste positie voor de inschakeltijd.
5. Stel de inschakeltijd in.
De waarde op de desbetreffende positie kunt u wijzigen met de toetsen **▲** en **▼**. Tussen de afzonderlijke posities kunt u de cursor verplaatsen met de toetsen **◀** en **►**. Alleen op de eerste plaats kunt u de waarde --:-- selecteren (--:-- betekent: geen schakeling).
6. Verplaats de cursor met de toets **►** naar de eerste positie voor de uitschakeltijd.
7. Stel de uitschakeltijd in (zoals in punt 5).
8. Zo sluit u uw invoer af: Druk op de **OK**-toets.
De cursor staat op de parameter No2 (nok 2). U kunt nu een volgende nok parametren.

Wenk

Informatie over de nauwkeurigheid van de schakelklok vindt u onder de Technische gegevens en in hoofdstuk 4.3.2.

Weekschakelklok: Voorbeeld

De uitgang van de weekschakelklok moet dagelijks van 05:30 uur tot 07:40 uur ingeschakeld zijn. Bovendien moet de uitgang op dinsdag van 03:10 tot 04:15 uur en in het weekend van 16:30 tot 23:10 uur ingeschakeld zijn.

Daar hebt u drie nokken voor nodig.

Hier nu de parametreevensters van de nokken 1, 2 en 3 uit het bovenstaande timingdiagram.

Nok 1

Nok 1 moet de uitgang van de weekschakelklok elke dag van 05:30 uur tot 07:40 uur inschakelen.

```
B01:No1
D=MTWTFSS+
On =05:30
Off=07:40
```

Nok 2

Nok 2 moet de uitgang van de weekschakelklok elke dinsdag van 03:10 uur tot 04:15 uur inschakelen.

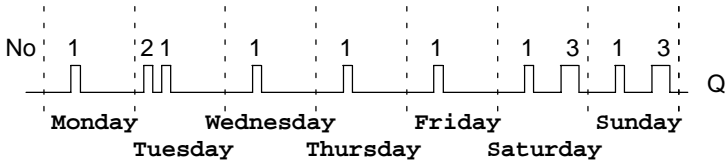
```
B01:No2
D=-T-----+
On =03:10
Off=04:15
```

Nok 3

Nok 3 moet de uitgang van de weerschakelklok elke zaterdag en zondag van 16:30 uur tot 23:10 uur inschakelen.

```
B01:No3
D=-----SS+
On =16:30
Off=23:10
```

Resultaat




4.4.10 Jaarschakelklok

Korte beschrijving

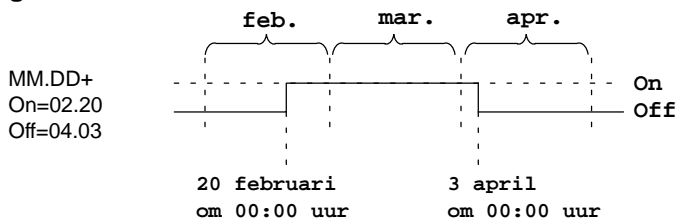
De uitgang wordt via een parametreerbare in- en uitschakeldatum gestuurd.

Wenk

Omdat LOGO! 24 geen klok heeft, is de jaarschakelklok bij deze variant niet te gebruiken.

Symbol bij LOGO!	Schakeling	Beschrijving
No —  — Q	Ingang No	Via de parameter No stelt u het inschakel- en uitschakel-tijdstip in voor de nokken van de jaarschakelklok.
	Uitgang Q	Q wordt ingeschakeld als de parametreerbare nok ingeschakeld is.

Timingdiagram



Functiebeschrijving

Op het inschakeltijdstip schakelt de jaarschakelklok de uitgang in en op een uitschakeltijdstip schakelt de jaarschakelklok de uitgang uit. De uitschakeldatum is de dag waarop de uitgang weer op 0 is gezet. De eerste waarde staat voor de maand, de tweede waarde staat voor de dag.

Voorbeeld van een parametring

De uitgang van een LOGO! moet jaarlijks op 1 maart ingeschakeld en op 4 april uitgeschakeld worden alsook op 7 juli weer in- en op 19 november weer uitgeschakeld worden. Hiervoor hebt u 2 jaarschakelklokken nodig die telkens voor die bepaalde inschakeltijd worden geparametreerd. De uitgangen worden dan met behulp van een OF-blok (OR) verbonden.

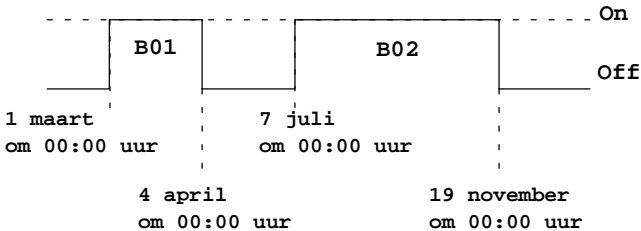
```
B01:No
      MM.DD
On  =03.01
Off=04.04
```

op 1 maart inschakelen
op 4 april uitschakelen

```
B02:No
      MM.DD
On  =07.07
Off=11.19
```

daarnaast nog:
op 7 juli inschakelen
op 19 november uitschakelen

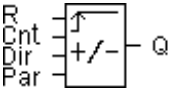
Resultaat



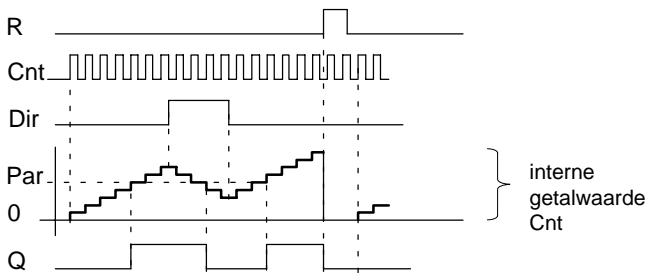
4.4.11 Op- en aftellende teller

Korte beschrijving

Naargelang de parametring wordt door een ingangsimpuls een interne getalwaarde op- of afgeteld. Als de parametreerbare getalwaarde is bereikt, wordt de uitgang ingesteld. De telrichting kan via een bijzondere ingang worden gewijzigd.

Symbol bij LOGO!	Schakeling	Beschrijving
 <p>The diagram shows a square symbol representing a counter. On the left side, there are four input terminals labeled R, Cnt, Dir, and Par. On the right side, there is one output terminal labeled Q. Inside the square, there is a '+' sign above a '-' sign, with a diagonal line through them, indicating the counting direction.</p>	Ingang R	Via de ingang R stelt u de interne getalwaarde en de uitgang terug op nul.
	Ingang Cnt	De teller telt aan de ingang Cnt de toestandsveranderingen van toestand 0 naar toestand 1. Een wisseling van de toestand van 1 naar 0 wordt niet geteld. Maximale telfrequentie aan de ingangsklemmen: 5 Hz
	Ingang Dir	Via de ingang Dir geeft u de telrichting aan: Dir = 0: Voorwaarts tellen Dir = 1: Achterwaarts tellen
	Parameter Par	Lim: Telwaardegrens bij het bereiken waarvan door de interne telwaarde de uitgang wordt gezet. Rem: Activering van de remnantie
	Uitgang Q	Q wordt ingeschakeld zodra de getalwaarde is bereikt.

Timingdiagram



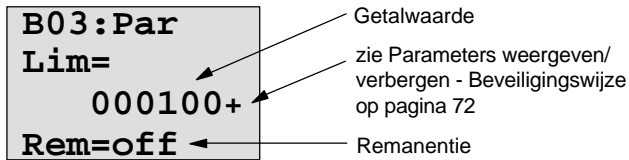
Functiebeschrijving

Bij elke positieve flank aan de ingang Cnt wordt de interne teller met één verhoogd (Dir = 0) of met één verlaagd (Dir = 1).

Als de interne getalwaarde gelijk is aan of groter is dan de via Par geprogrammeerde waarde, wordt de uitgang Q op 1 ingesteld.

Met de terugzettingang R kunt u de interne getalwaarde en de uitgang op '000000' terugzetten. Zolang R=1, staat ook de uitgang op 0 en worden de impulsen aan ingang Cnt niet meegerekend.

Parameterinstelling Par



Als de interne getalwaarde gelijk is aan of groter is dan Par, wordt de uitgang ingesteld. Bij over- of onderloop blijft de teller staan.

Lim mag tussen 0 en 999999 liggen.

Rem: Met deze parameter is voor de interne telwaarde Cnt remanentie in- en uitschakelbaar.

off = geen remanentie

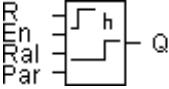
on = de getalwaarde Cnt kan remanent worden opgeslagen

Met ingeschakelde remanentie wordt na een onderbreking van de stroomtoevoer de tellerstand bijbehouden en wordt er nadat de stroom is teruggekeerd met deze waarde verder gewerkt.

4.4.12 Bedrijfsurenteller

Korte beschrijving

Als de ingang wordt ingesteld, loopt een parametreerbare tijd af. De uitgang wordt ingesteld als de tijd is verstreken.

Symbool bij LOGO!	Schakeling	Beschrijving
	Ingang R	<p>R = 0: Tellen mogelijk, indien niet Ral = 1</p> <p>R = 1: Teller staat stil</p> <p>Via de ingang R zet u de uitgang terug. De resterende tijd van het onderhoudsinterval MN wordt op de waarde MN = MI gezet. De tot nog toe opgelopen tijd blijft behouden.</p>
	Ingang En	En is de controle-ingang. LOGO! meet de tijd, waarin deze ingang ingesteld is.
	Ingang Ral	<p>Ral = 0: Tellen mogelijk, indien niet R = 1</p> <p>Ral = 1: Teller staat stil</p> <p>Via de ingang Ral (Reset all) zet u de teller en de uitgang terug. D.w.z. nu wordt</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uitgang Q = 0, • gemeten bedrijfsuren OT = 0 en • resterende tijd van het onderhoudsinterval MN = MI.
	Parameter Par: MI	<p>MI: preventieve onderhoudsinterval in de eenheid uren.</p> <p>MI mag tussen 0 en 9999 uren liggen.</p>

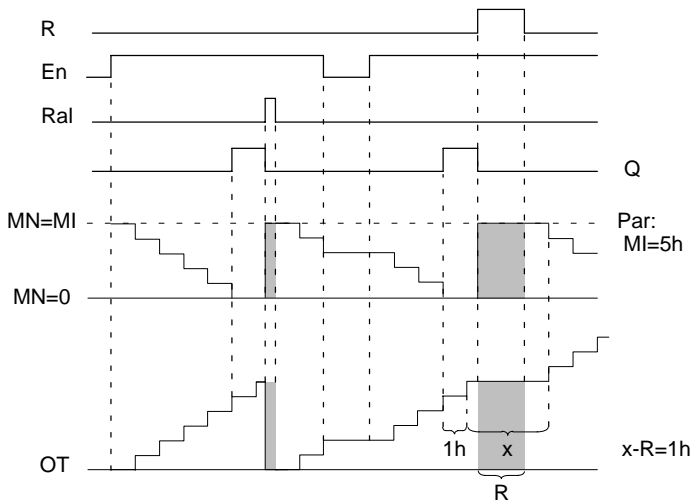
Symbol bij LOGO!	Schakeling	Beschrijving
	Uitgang Q	Als de resterende tijd $MN = 0$ (zie Timingdiagram), dan wordt de uitgang ingesteld.

MI = te parametereen getalwaarde

MN= resterende tijd

OT= totale verstreken tijd sinds het laatste 1-sigitaal aan de Ral-ingang

Timingdiagram



De teller telt niet verder zolang R of Ral zijn ingesteld

MI = geparametreerd tijdsinterval

MN = resterende tijd

OT = totale verstreken tijd sinds het laatste 1-sigitaal aan de Ral-ingang

Functiebeschrijving

De bedrijfsurenteller controleert de ingang En. Zolang aan deze ingang een waarde 1 aanwezig is, berekent LOGO! de verstreken tijd en de resterende tijd MN. De tijden worden door LOGO! in de modus Parametree ren getoond. Is de resterende tijd MN gelijk aan 0, dan wordt de uitgang Q op 1 ingesteld.

Via de terugzettingang R wordt de uitgang Q teruggezet en de teller voor de resterende tijd wordt op de geprogrammeerde waarde MI ingesteld. De interne teller OT gaat door met tellen.

Met de terugzettingang Ral zet u de uitgang Q terug en de teller voor de resterende tijd op de ingestelde waarde MI. De interne teller OT wordt teruggezet op 0.

MN en OT-waarden bekijken

- LOGO! Basic met display: In de parametreermodus kan men, terwijl het programma loopt, de actuele waarden voor MN en OT bekijken.
- LOGO! Basic zonder display: met LOGO!Soft Comfort (zie hoofdstuk 7 voor nadere informatie) kunt u deze waarden als volgt lezen.

Wenk

Hiervoor dient de PC-kabel **voor** het inschakelen van de stroomvoorziening op LOGO! aangesloten te zijn.

1. In het menu “Extra overdragen” kiest u het menu-item “Bedrijfsurenteller” uit. Daardoor wordt automatisch een verbinding met LOGO! opgebouwd en het actuele programma wordt uitgelezen.
2. Er wordt een infobox getoond, waarin de data worden weergegeven.

Wenk

Bedrijfsurentellers kunnen zonder vermelding van het paswoord worden uitgelezen.

heeft uw LOGO! zonder display een rode module, dan kan er geen bedrijfsurenteller worden uitgelezen, omdat bij het verwijderen van de module (om de PC-kabel aan te sluiten) het programma van de LOGO! wordt gewist.

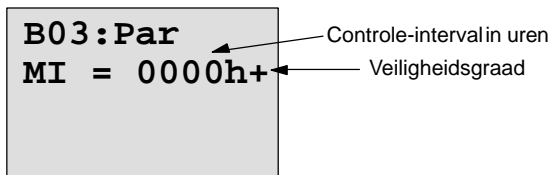
Grenswaarde voor OT

Als u de bedrijfsurenteller met het signaal R terugzet, blijven de opgelopen bedrijfsuren in OT behouden. De grenswaarde van de teller ligt voor OT bij 99999 h.

Bereikt de bedrijfsurenteller deze waarde, dan worden er geen uren meer geteld.

Door de waarde OT is de remanentie van de bedrijfsurenteller gegarandeerd.

Parameterinstelling Par

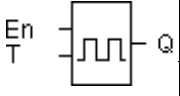


MI is het parametreerbare tijdsinterval. Het mag tussen 0 en 9999 liggen.

4.4.13 Symmetrische klokpulsgever

Korte beschrijving

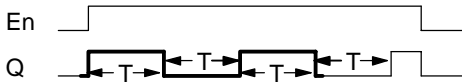
Een kloksignaal met parametreerbare periodeduur wordt aan de uitgang uitgezonden.

Symbool bij LOGO!	Schakeling	Beschrijving
	Ingang En	Via de ingang En schakelt u de klokpulsgever in en uit.
	Parameter T	T is de tijdspanne waarin de uitgang in- of uitgeschakeld is.
	Uitgang Q	Q wordt met de kloktijd T cyclisch in- en uitgeschakeld.

Parameter T

Neem voor de aangegeven waarden de aanwijzing in het hoofdstuk 4.3.2 in acht.

Timingdiagram



Het vetgedrukte gedeelte van het timingdiagram vindt u terug in het symbool voor de symmetrische klokpulsgever.

Functiebeschrijving

Via de parameter T voert u in, hoelang de in- en de uit-schakeltijd moet duren. Via de ingang En (voor Enable: vrijgeven) schakelt u de klokpulsgever in, d.w.z. dat de klokpulsgever gedurende de tijd T de uitgang op 1 zet, vervolgens gedurende de tijd T de uitgang op 0 zet en zo voort, totdat op de ingang weer 0 aanligt.


Wenk met betrekking tot de relaisuitgangen:

Relaisuitgangen die onder belasting schakelen, verslijten lichtjes bij elke schakelbeurt. Hoe vaak een uitgang van LOGO! veilig kan schakelen, vindt u in het hoofdstuk Technische gegevens (zie hoofdstuk A).

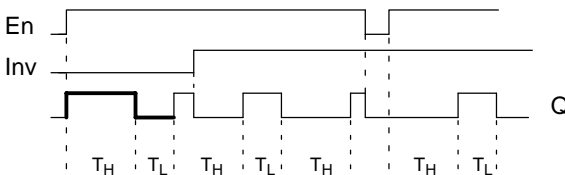
4.4.14 Asynchrone impulsgever

Korte beschrijving

De impulsvorm van de uitgang kan via de parametreerbare impuls-/pauzeverhouding worden gewijzigd.

Symbol bij LOGO!	Schakeling	Beschrijving
	Ingang En	Via de ingang EN schakelt u de asynchrone impulsgever in en uit.
	Ingang INV	Via de ingang INV kan het uitgangssignaal van de actieve asynchrone klokpulsgever worden geïnverteerd.
	Parameter Par	De impulsduur T_H en de impulsduur T_L kunnen ingesteld worden.
	Uitgang Q	Q wordt cyclisch met de kloktijden T_H en T_L in- en uitgeschakeld.

Timingdiagram



Functiebeschrijving

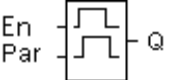
Via de parameters T_H (Time High) en T_L (Time Low) kunnen de impulsduur en de impulsduur worden ingesteld.

De ingang INV maakt het omkeren van de uitgang mogelijk. Als het blok via EN is geactiveerd, heeft ingang INV een negeren van de uitgang tot gevolg.

4.4.15 Toevalsgenerator

Korte beschrijving

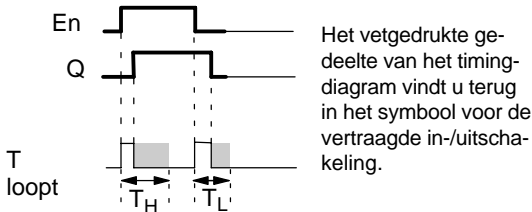
Bij de toevalsgenerator wordt de uitgang binnen een parametreerbare tijd in- of weer uitgeschakeld.

Symbol bij LOGO!	Schakeling	Beschrijving
	Ingang En	<p>Met de stijgende flank (wisselen van 0 naar 1) aan vrij-schakelingang En (Enable) start u de tijd voor de vertraagde inschakeling van de toevalsgenerator.</p> <p>Met de vallende flank (wisselen van 1 naar 0) start u de tijd voor de vertraagde uitschakeling van de toevalsgenerator.</p>
	Parameter Par	<p>De vertraagde inschakeling wordt toevallig bepaald en ligt tussen 0 s en T_H.</p> <p>De vertraagde uitschakeling wordt toevallig bepaald en ligt tussen 0 s en T_L.</p>
	Uitgang Q	<p>Q schakelt na afloop van de inschakelvertragingstijd in, indien En dan nog gezet is en schakelet na afloop van de uitschakelvertragingstijd uit, indien En inmiddels niet opnieuw werd gezet.</p>

Parameters T_H en T_L

Neem de aangegeven waarden voor de parameters T_H en T_L in hoofdstuk 4.3.2 in acht.

Timingdiagram



Functiebeschrijving

Als de stand aan ingang En van 0 naar 1 wisselt, dan wordt toevallig een tijd (vertraagde inschakeltijd) tussen 0 s en T_H bepaald en gestart. Als de stand aan ingang En minstens voor de duur van de vertraagde inschakeltijd op 1 blijft staan, wordt de uitgang na verstrijken van de vertraagde inschakeltijd op 1 gezet.

Wisselt de stand aan ingang En vóór het verstrijken van de vertraagde inschakeltijd weer naar 0, dan wordt de tijd teruggezet.

Wisselt de stand aan ingang En weer naar 0, dan wordt toevallig een tijd (vertraagde uitschakeltijd) tussen 0 s en T_L bepaald en gestart.

Blijft de stand aan ingang En minstens voor de duur van de vertraagde uitschakeltijd op 0 blijft staan, dan wordt de uitgang na verstrijken van de vertraagde uitschakeltijd op 0 gezet.


Als de stand aan ingang En vóór het verstrijken van de vertraagde uitschakeltijd weer naar 1 wisselt, dan wordt de tijd teruggezet.

Na een onderbreking van de stroomtoevoer wordt de reeds verstreken tijd teruggezet.

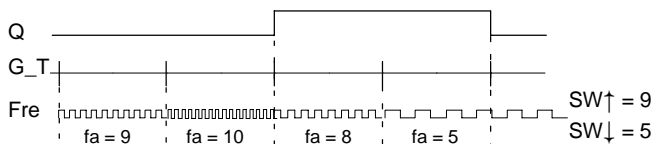
4.4.16 Drempelwaardeschakelaar voor frequenties

Korte beschrijving

De uitgang wordt afhankelijk van twee parametreerbare frequenties in- en uitgeschakeld.

Symbol bij LOGO!	Schakeling	Beschrijving
	Ingang Fre	<p>Op de ingang Fre sluit u de ingang aan die de te tellen impulsen levert.</p> <p>Gebruik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingangen I5/I6 voor snelle telprocedures (alleen LOGO! 12/24 RC/RCo en LOGO! 24): max. 1 kHz. • een willekeurige andere ingang of schakelelement voor geringe telfrequenties.
	Parameter Par: SW \uparrow , SW \downarrow G_T	<p>SW\uparrow: inschakeldrempel</p> <p>SW\downarrow: uitschakeldrempel</p> <p>G_T: Tijdsinterval of poorttijd, waarin de aanliggende impulsen worden gemeten.</p>
	Uitgang Q	Q schakelt afhankelijk van SW \uparrow en SW \downarrow in resp. uit.

Timingdiagram

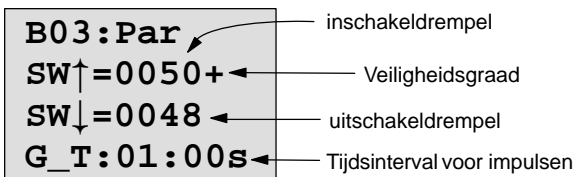


Functiebeschrijving

De drempelwaardeschakelaar meet de signalen aan de ingang Fre. De impulsen worden over een parametreerbare tijdsduur G_T geregistreerd. Zijn binnen de tijdspanne G_T de gemeten waarden **groter** dan de inschakel- en de uitschakeldrempel, dan wordt de uitgang Q ingeschakeld.

Q wordt weer uitgeschakeld, als het gemeten aantal impulsen de waarde van de uitschakeldrempel **bereikt of daaronder ligt**.

Parameterinstelling Par



SW↑ is de inschakeldrempel. Hij mag tussen 0000 en 9999 liggen.

SW↓ is de uitschakeldrempel. Hij mag tussen 0000 en 9999 liggen.

G_T is de tijdsinterval, waarin de op Fre aanliggende impulsen worden gemeten. G_T mag tussen 00.05 s en 99.95 s liggen.

Wenk

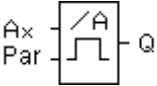
Wanneer u de tijd G_T op 1 s instelt, geeft LOGO! in de parameter f_a de actuele frequentie in Hz weer.

f_a is altijd de som van de gemeten impulsen per tijdseenheid G_T .

4.4.17 Drempelwaardeschakelaar analoog

Korte beschrijving

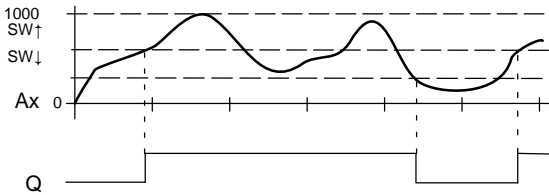
De uitgang wordt ingeschakeld, als de analoge waarde een parametreerbare inschakeldrempel overschrijdt. De uitgang wordt uitgeschakeld, als de analoge waarde lager is dan een parametreerbare uitschakeldrempel (hysteresis).

Symbol bij LOGO!	Schakeling	Beschrijving
	Ingang Ax	<p>Aan ingang Ax brengt u het analoge signaal aan dat geëvalueerd moet worden.</p> <p>Gebruik de klemmen I7 (AI1) of I8 (AI2), alleen LOGO! 12/24 RC/RCo en LOGO! 24 of die van een analoge module.</p> <p>0-10 V komt overeen met 0-1000 (interne waarde).</p>
	Parameter Par: \ddagger , \uparrow , SW \uparrow , SW \downarrow	\ddagger : Versterking in % (Gain) Waardebereik 0..1000 % \uparrow : Offset Waardebereik ± 999 SW \uparrow : Inschakeldrempel Waardebereik ± 19990 SW \downarrow : Uitschakeldrempel Waardebereik ± 19990
	Uitgang Q	Q wordt afhankelijk van de drempelwaarden gezet of teruggezet.

Parameters Versterking (Gain) en Offset

Neem voor de parameters Versterking (Gain) en Offset de opmerkingen in hoofdstuk 4.3.6 in acht.

Timingdiagram



Functiebeschrijving

De functie leest de analoge waarde van het signaal in dat op de analoge ingang (AI1 ,AI2...AI8) aanligt.

De parameter Offset wordt daarna bij de analoge waarde opgeteld. Vervolgens wordt deze waarde met de parameter Versterking (Gain) vermenigvuldigd.

Omdat deze in % wordt aangegeven, betekent b.v. 1000% een vermenigvuldiging met 10. Zie hoofdstuk 4.3.6.

Als deze waarde boven de inschakeldrempel stijgt (**SW↑**), wordt uitgang Q op 1 gezet.

Q wordt weer op 0 teruggezet, indien de waarde de uitschakeldrempel (**SW↓**) bereikt of onderschreidt.

Parameterinstelling Par

De parameters Versterking (Gain) en Offset dienen om de gebruikte sensoren aan te passen aan de betreffende applicatie.

Parametrering:

B03:Par		
SW↑	=+00000	inschakeldrempel
SW↓	=+00000	uitschakeldrempel
		Versterking in %
↑	=0050+	Veiligheidsgraad

toets ► drukken

SW↑	=+00000	
SW↓	=+00000	
↑	=0050+	
↑	=+200	Offset

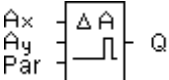
Weergave in de bedrijfsmodus Parametreren (voorbeeld):

B02:Par	
SW↑	=+400
SW↓	=+200
Ax	=+20

4.4.18 Analoge comparator

Korte beschrijving

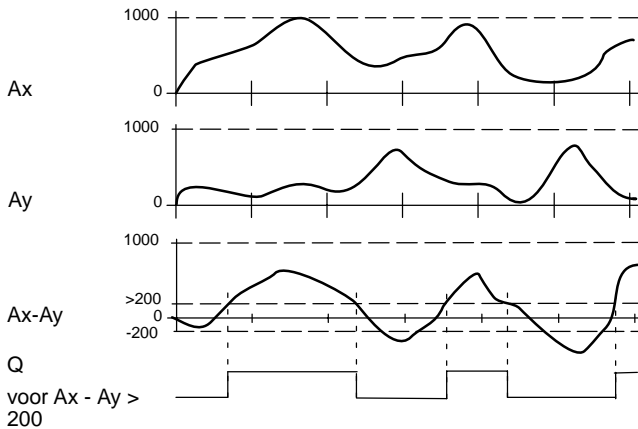
De uitgang wordt ingeschakeld, als het verschil $A_x - A_y$ de ingestelde schakeldrempel overschrijdt.

Symbool bij LOGO!	Schakeling	Beschrijving
	Ingangen A_x en A_y	Aan de ingangen A_x en A_y brengt u de analoge signalen aan, waarvan het verschil moet worden geëvalueerd. Gebruik de klemmen I7 (AI1) en I8 (AI2), alleen LOGO! 12/24 RC/RCo en LOGO! 24 of die van een analoge module.
	Parameter Par: \ddagger , \uparrow , Δ	\ddagger : Versterking in % (Gain) Waardebereik 0..1000 % \uparrow : Offset Waardebereik ± 999 Δ : Drempelwaarde
	Uitgang Q	Q wordt op 1 gezet als het verschil $A_x - A_y$ de schakeldrempel overschrijdt.

Parameters Versterking (Gain) en Offset

Neem voor de parameters Versterking (Gain) en Offset de opmerkingen in hoofdstuk 4.3.6 in acht.

Timingdiagram



Functiebeschrijving

De volgende berekeningen worden door de functie Analoge comparator uitgevoerd:

1. De onder Offset geparametreerde waarde wordt bij Ax en Ay opgeteld.
2. Ax en Ay worden met de parameter Versterking (Gain) vermenigvuldigd. Omdat deze in % wordt vermeld, betekent b.v. 1000% een vermenigvuldiging met 10.
3. De functie vormt het verschil van de analoge waarden Ax-Ay

Als het verschil van deze waarde boven de drempelwaarde stijgt, die u onder Δ hebt geparametreerd, wordt de uitgang Q op 1 gezet. Anders wordt Q weer op 0 teruggezet.

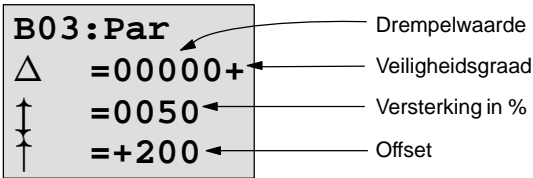
Rekenvoorschrift

$Q = 1$, indien:

$$[(Ax + \text{Offset}) \cdot \text{Gain}] - [(Ay + \text{Offset}) \cdot \text{Gain}] > \text{drempelwaarde}$$

Parameterinstelling Par

De parameters Versterking (Gain) en Offset dienen om de gebruikte sensoren aan te passen aan de betreffende applicatie.



Voorbeeld

Voor het besturen van een verwarming dienen de voorloopen- en retourtemperatuur T_v (b.v. via sensor aan AI1) en T_r (b.v. via sensor aan AI2) met elkaar te worden vergeleken.

Indien de retourtemperatuur met meer dan $15\text{ }^\circ\text{C}$ van de voorlooptemperatuur afwijkt, dient er een schakeling te worden geactiveerd (b.v. brander in).

In de bedrijfsmodus Parametren dienen de werkelijke temperatuurwaarden te worden getoond.

Er zijn thermogevers met de volgende technische gegevens beschikbaar : -30 tot $+70\text{ }^\circ\text{C}$, 0 tot 10V DC .

Applicatie	Interne voorstelling
-30 tot $+70\text{ }^\circ\text{C} = 0$ tot 10V DC	0 tot 1000
$0\text{ }^\circ\text{C}$	300 → Offset = -300
Waardebereik: -30 tot $+70\text{ }^\circ\text{C} = 100$	1000 → Versterking = $100/1000$ = $0,1 = 10\%$
Schakeldrempel = $15\text{ }^\circ\text{C}$	Drempelwaarde = 15

Zie ook hoofdstuk 4.3.6.

Parametrering:

B03:Par	
Δ	=00015
\updownarrow	=0010+
\uparrow	=-300

Weergave in de bedrijfsmodus Parametreren (voorbeelden):

B03:Par	
Δ	= 20
Ax	= 10
Ay	= 30

B03:Par	
Δ	= 30
Ax	= 10
Ay	=- 20

4.4.19 Trappenlichtschakelaar

Korte beschrijving

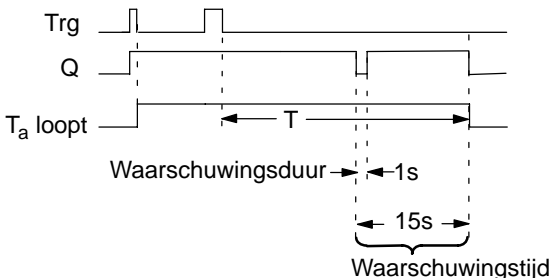
Na een ingangsimpuls (flankbesturing) loopt een parametreerbare tijd af. Na het verstrijken ervan wordt de uitgang teruggezet. Er wordt 15 s vóór het verstrijken van de tijd een uitschakelwaarschuwing gegeven.

Symbol bij LOGO!	Schakeling	Beschrijving
	Ingang Trg	Via de ingang Trg (Trigger) start u de tijd voor de trappenlichtschakelaar (vertraagde uitschakeling).
	Parameter T	T is de tijd waarna de uitgang wordt uitgeschakeld (uitgangstand wisselt van 1 naar 0). Als tijdbasis is minuten vooraf ingesteld.
	Uitgang Q	Q wordt na verstrijken van de tijd T uitgeschakeld. 15 s voor verstrijken van de tijd T schakelt de uitgang gedurende 1 s op 0.

Parameter T

Neem voor de aangegeven waarden de aanwijzing in het hoofdstuk 4.3.2 in acht.

Timingdiagram



Functiebeschrijving

Indien op de ingang Trg de toestand 0 naar 1 wisselt, wordt de uitgang Q op 1 gezet. Indien de toestand op Trg van 1 naar 0 wisselt, dan start de actuele tijd T_a en de uitgang Q blijft gezet.

15 s voordat T_a de tijd T bereikt, wordt de uitgang Q voor 1 s op 0 teruggezet.

Bereikt T_a de tijd T, dan wordt de uitgang Q op 0 teruggezet.

Als de ingang Trg opnieuw in- en uitgeschakeld wordt, terwijl T_a loopt, dan wordt T_a teruggezet (retriggermogelijkheid).

Na een onderbreking van de stroomtoevoer wordt de reeds verstreken tijd teruggezet.

Tijdbasis wijzigen

Voor de waarschuwingstijd en waarschuwingsduur kunt u ook andere waarden instellen.

Tijdbasis T	Waarschuwingstijd	Waarschuwingsduur
Seconden*	750 ms	50 ms
minuten	15 s	1 s
uren	15 min	1 min

*alleen zinvol voor programma's met een cyclusduur van < 25 ms

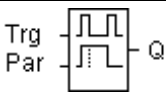
Zie hiervoor ook "Cyclustijd bepalen" onder appendix B.

4.4.20 Comfortschakelaar

Korte beschrijving

Schakelaar met 2 verschillende functies:

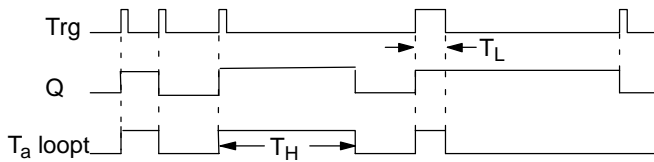
- Stroomstootschakelaar met vertraagde uitschakeling
- Schakelaar (constant licht)

Symbol bij LOGO!	Schakeling	Beschrijving
	Ingang Trg	Via de ingang Trg (Trigger) schakelt u de uitgang Q in (vertraagde uitschakeling of constant licht). Als de uitgang Q ingeschakeld is kan deze met Trg teruggezet worden.
	Parameter Par	T_H is de tijd waarna de uitgang wordt uitgeschakeld (de uitgangsstand wisselt van 1 naar 0). T_L is de tijdsspanne gedurende welke de ingang moet worden gezet om de functie Constant licht te activeren.
	Uitgang Q	De uitgang Q wordt met Trg ingeschakeld en wordt naargelang de lengte van de impuls aan Trg na een parametreerbare tijd weer uitgeschakeld of wordt door opnieuw activeren van Trg teruggezet.

Parameters T_H en T_L

Neem voor de aangegeven waarden de aanwijzing in het hoofdstuk 4.3.2 in acht. (ter herinnering: "Voer altijd een tijd $T \geq 0.10$ s in. Voor $T = 0.05$ s en $T = 0.00$ s is de tijd T niet gedefinieerd")

Timingdiagram



Functiebeschrijving

Als aan ingang Trg de stand 1 naar 0 wisselt, dan begint de actuele tijd T_a te lopen en wordt uitgang Q op 1 gezet.

Bereikt T_a de tijd T_H , dan wordt de uitgang Q op 0 teruggezet.

Na een onderbreking van de stroomtoevoer wordt de reeds verstreken tijd teruggezet.

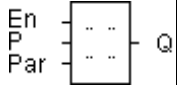
Als de ingang Trg in de stand 0 naar 1 wisselt en 1 minstens voor de tijd T_L gezet blijft, dan wordt de functie Constant licht (Permanent Light) geactiveerd en de uitgang Q langdurig ingeschakeld.

Opnieuw schakelen aan ingang Trg zet T_H in elk geval terug en de uitgang Q wordt uitgeschakeld.

4.4.21 Meldteksten

Korte beschrijving

Weergave van een geparameteerde meldtekst (message) in de run-mode.

Symbool bij LOGO!	Schakeling	Beschrijving
	Ingang En	Een wisselen van de stand van 0 naar 1 aan ingang En (Enable) start de uitvoer van de meldtekst.
	Parameter P	P is de prioriteit van de meldtekst. Quit: Bevestiging van de meldtekst.
	Parameter Par	Par is de tekst voor de meldingsuitvoer.
	Uitgang Q	Q blijft gezet zolang de meldtekst actief is.

Beperking

Er zijn maximaal 5 meldtekst-functies mogelijk.

Functiebeschrijving

Indien de toestand aan de ingang En van 0 naar 1 wisselt, wordt in het display in de RUN-mode de door u geparameteerde meldtekst weergegeven.

Bevestiging gedeactiveerd (Quit = Off):

Als de toestand aan de ingang En van 1 naar 0 wisselt, wordt de meldtekst verwijderd.

Bevestiging geactiveerd (Quit = On):

Als de toestand aan de ingang En van 1 naar 0 wisselt, blijft de meldtekst staan, totdat deze met de toets **OK** wordt bevestigd. Zolang En de toestand 1 behoudt, kan de meldtekst niet worden bevestigd.

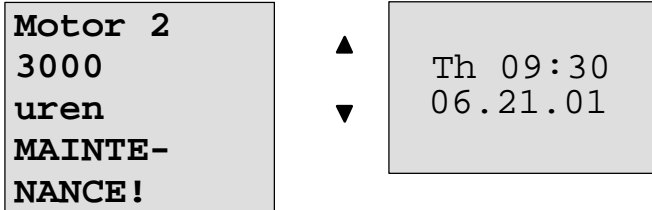
Werden er meerdere meldtekst-functies met En=1 geactiveerd, dan wordt de meldtekst weergegeven, die de hoogste prioriteit (0=laagste, 9=hoogte) heeft.

Een wissel tussen het standaard-display en het meldtekst-display is met de toesten ▲ en ▼ .

Voorbeeld

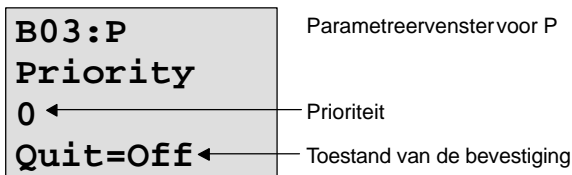
Zo zou een meldtekst kunnen worden weergegeven:

En=1



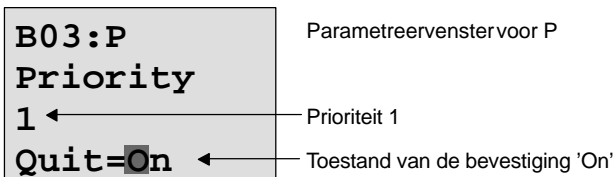
Parametreervenster

Zo parametreert u de prioriteit en de bevestiging:



1. Prioriteit op 1 verhogen: Cursor op '0' + toets ▲
2. naar 'Quit' wisselen: toets ►
3. 'Quit' activeren: toetsen ▲ of ▼

LOGO! toont:



4. Gegevens bevestigen **OK**-toets

Zo parametreert u de meldtekst:



Parametreervenstervoor Par

Met de toets ► kies een regel uit, die een meldtekst dient te bevatten.

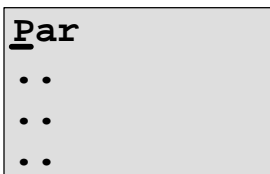
Door op de **OK**-toets te drukken komt u in de bewerkingsmodus voor deze regel.

Met de toetsen ▲ en ▼ selecteert u de letter die moet verschijnen. Tussen de afzonderlijke posities kunt u de cursor verplaatsen met de toetsen ◀ en ▶.

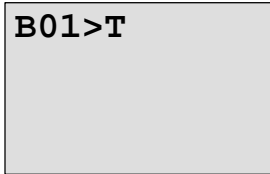
De lijst met verschillende beschikbare karakters is dezelfde als bij de programmaam. Een font vindt u in het hoofdstuk 3.6.4.

Met **OK** worden de wijzigingen overgenomen, door te drukken op de toets **ESC** verlaat u de bewerken-modus.

Om in een regel een parameter (bijv.: weergave van een meet- of functiewaarde) als meldtekst uit te voeren, selecteert u deze regel met de toets ► en drukt op de toets ▼:



Door op de **OK**-toets te drukken komt u in de bewerkingsmodus.



Met de toetsen ◀ en ▶ Kies tussen de te tonen blokken en de betreffende parameters.

Met de toetsen ▲ en ▼ kies het blok of de te tonen parameter uit.

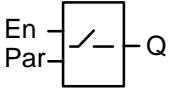
Om de parameter te selecteren, drukt u op **OK**.

Door op de **ESC**-toets te drukken verlaat u de parametermodus. Hierbij worden uw wijzigingen overgenomen.

4.4.22 Softkey

Korte beschrijving

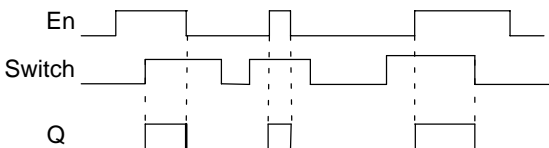
Deze logische functie heeft de werking van een mechanische knop resp. schakelaar.

Symbool bij LOGO!	Schakeling	Beschrijving
	Ingang En	En wisseling van de toestand van 0 naar 1 aan de ingang En (Enable) schakelt de uitgang Q in, indien daarnaast in de bedrijfsmodus Parametereen 'Switch=On' werd bevestigd.
	Parameter Par	<u>Bij het programmeren:</u> Laat de keus of de functie als knop voor een cyclus of als schakelaar wordt gebruikt. Rem: off = geen remanentie on = de toestand is remanent op te slaan <u>in de RUN-mode:</u> Switch: schakelt de knop resp. schakelaar in of uit.
	Uitgang Q	Schakelt in, indien En=1 en Switch=On met OK werd bevestigd.

Afleveringstoestand

In afleveringstoestand is 'Par' op 'knop' ingesteld.

Timingdiagram



Functiebeschrijving

Wanneer de ingang En gezet wordt en in de bedrijfsmodus Parametreren de parameter 'Switch' in de stand 'On' geschakeld en met **OK** bevestigd is, schakelt de uitgang in. Dit is onafhankelijk van het feit of de functie als schakelaar of als knop werd geparametreerd.

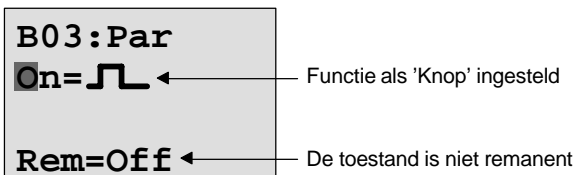
De uitgang wordt in de volgende drie gevallen op '0' teruggezet:

- Indien de toestand aan de ingang En van 1 naar 0 wisselt.
- Indien de functie als knop geparametreerd werd en na het inschakelen een cyclus is afgelopen.
- Indien in de bedrijfsmodus parametreren de parameter 'Switch' in de stand 'Off' geschakeld en met **OK** werd bevestigd.

Parameterinstelling Par

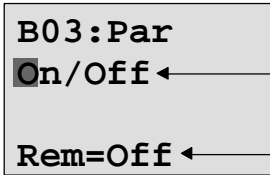
In de bedrijfsmodus Programmeren:

1. Kies de functie 'Softkey' uit.
2. Bepaal de ingang En en bevestig met de toets **OK**. De cursor bevindt zich nu onder 'Par'.
3. naar de invoermodus van de 'Par' wisselen: Toets **OK** (de cursor bevindt zich dan op 'On')



Zo verandert u 'Par' in 'Schakelaar' en activeert u de remanentie (Rem=On):

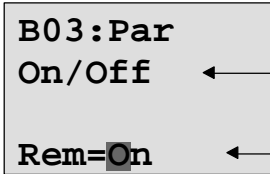
4. Tussen 'Knop' en 'Schakelaar' wisselen:
toetsen ▲ of ▼



— Functie als 'Schakelaar'

— De toestand is niet remanent

5. Wisselen naar de remanentie: toetsen ◀ of ▶
 6. Remanentie activeren: toetsen ▲ of ▼



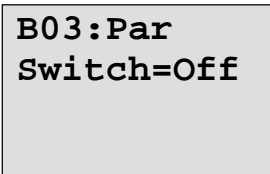
— Functie als 'Schakelaar'

— De toestand is remanent

7. Gegevens bevestigen: OK-toets

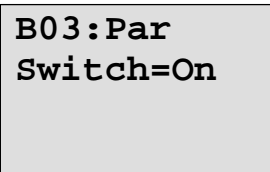
In de bedrijfsmodus Parametreren (RUN-mode):

Hier kunt u de parameter 'Switch' in- en uitschakelen (On/Off). In RUN toont LOGO! het volgende display:



Stel u wilt 'Switch' inschakelen (On).

1. Naar de invoermodus wisselen: Toets **OK**
 (de cursor bevindt zich dan op 'Off')
 2. Van 'Off' naar 'On' wisselen: toetsen ▲ of ▼
 3. Gegevens bevestigen: **OK**-toets



Hier is b.v. de schakelaar ingeschakeld

5 LOGO! parametren

Onder parametren verstaan wij het instellen van de parameters van blokken. U kunt vertragingstijden van tijdfuncties, schakeltijden van de schakelklokken, de drempelwaarde van een teller, het controle-interval van een bedrijfsurenteller en de in- en uitschakeldrempels van de drempelwaardeschakelaar instellen.

De parameters kunt u instellen

- in de modus Programmeren of
- in de modus Parametren.

In de modus Programmeren stelt de programmeur de parameters in.

Wij hebben de modus Parametren ingevoegd, opdat parameters zouden kunnen worden gewijzigd zonder dat het programma hoeft te worden veranderd. Op deze manier kan b.v. een gebruiker parameters veranderen, zonder naar de bedrijfsmodus Programmeren te hoeven wisselen. Het voordeel: Het programma (en zodoende de schakeling) blijft beschermd en kan toch door de gebruiker volgens instellingen worden aangepast.

Wenk

In de modus Parametren werkt LOGO! het programma verder af.

5.1 Overgaan naar de modus Parametreren

In de RUN-mode en om naar de bedrijfsmodus Parametreren te wisselen, drukt u op de toets **ESC**:

```
Ma 09:30
06.21.01
```

 ...en u **ESC** drukt

LOGO! wisselt naar de bedrijfsmodus Parametreren en geeft het Parametreermenu weer:

```
>Stop
Set Param
Set Clock
Prg Name
```

Verklaring van de 4 menu-items (opties) in het parametreermenu

- **Stop**

Onder dit menu-item zult u uw programma stoppen en dient u ten gevolge naar de bedrijfsmodus Programmeren in het hoofdmenu wisselen. Ga als volgt te werk:

1. Verplaats de '>' naar 'Stop': toetsen ▲ of ▼
2. neem 'Stop' over: **OK**-toets

```
Stop Prg
>No
Yes
```

3. Verplaats de '>' naar 'Yes': toetsen ▲ of ▼
4. Bevestig 'Yes': **OK**-toets

LOGO! keert terug naar het hoofdmenu:

```
>Program..
  PC/Card..
  Clock..
  Start
```

- **Set Param**

De verschillende parameters worden in de volgende paragrafen 5.1.1 t/m 5.1.3 toegelicht.

- **Set Clock**

Het menu-item 'Set Clock' wordt alleen uitgevoerd, indien u LOGO! met klok hebt (LOGO!..C). Via 'Set Clock' zet u de klok van LOGO!. Nadere informatie hieromtrent in paragraaf 5.2.

- **Prg Naam**

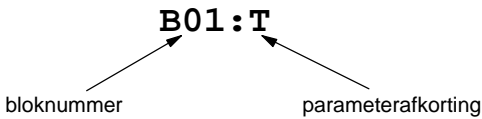
Onder dit menu-item kunt u uw programmaam alleen **lezen**. In de parametreeremode is het niet mogelijk de programmaam te wijzigen.

5.1.1 Parameter

Parameters zijn:

- vertragingstijden van een tijdrelais
- schakeltijden (nokken) van een schakelklok
- drempelwaarden voor een teller
- bewakingstijden voor een bedrijfsurenteller
- schakeldrempels voor een drempelwaardeschakelaar

Elke parameter wordt gekenmerkt door het bloknummer en de parameterafkorting. Voorbeelden:



- T: ...is een instelbare tijd.
- No1: ...is de eerste nok van een tijdschakelklok.
- Par: ...duidt meerdere tellerparameters aan, die kunnen worden bewaakt.

5.1.2 Selecteren van de parameters

Om een parameter te selecteren, moet u als volgt te werk gaan:

1. Kies in het parametreermenu de optie 'Set Param' toetsen ▼ of ▲

```

Stop
>Set Param
Set Clock
Prg Name
  
```

2. Druk op de **OK**-toets
LOGO! toont de eerste parameter. Kunt u geen parameter instellen, dan kunt u met ESC terugspringen in het parametreermenu.

```

B01:T
T=12:00m

Ta= 00:00m
  
```

← Parameter

← de ingestelde waarde van de parameter

← de actuele waarde van de tijd in LOGO!

geen parameter te veranderen:
ESC voert terug naar het parametreermenu

```

No Param
Press ESC
  
```

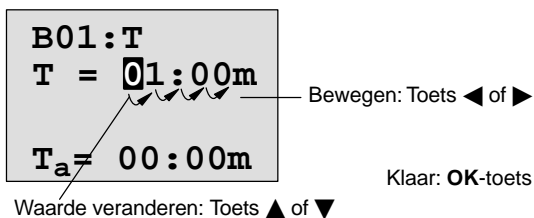
3. Kies nu de gewenste parameter:
toetsen ▲ of ▼
LOGO! laat u telkens een parameter zien in een eigen venster.
4. Als u een parameter wilt wijzigen, selecteer die parameter dan en druk op de **OK**-toets.

5.1.3 Wijzigen van de parameters

Om een parameter te wijzigen, moet u die parameter eerst selecteren (zie Selecteren van de parameters).

U kunt de waarde van de parameter op dezelfde manier wijzigen zoals u hem in de modus Programmeren hebt ingevoerd:

1. Cursor naar de plaats bewegen waar u iets wilt veranderen: toetsen ◀ of ▶
2. Waarde op de plaats veranderen: toetsen ▲ of ▼
3. Waarde overnemen: OK-toets

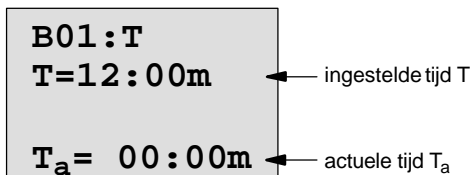


Wenk

In de bedrijfsmodus Parametreren kunt u bij de parameter T noch de eenheid van de vertragingstijd, noch de afichtingsnorm veranderen. Dat kan alleen in de modus Programmeren.

Actuele waarde van een tijd T

Als u in de modus Parametreren een tijd T gaat bekijken, dan ziet dat er als volgt uit:



U kunt de ingestelde tijd T wijzigen (zie Wijzigen van de parameters).

Actuele waarde van de schakelklok

Indien u in de parametreermodus een nok van een tijd-schakelklok bekijkt, dan ziet dat er bijvoorbeeld als volgt uit:

B02:No1 1 Day = Su On =09:00 Off=10:00	De schakelstand van de schakelklok wordt getoond: 0 schakelklok is uit (stand '0' aan de uitgang) 1 schakelklok is aan (stand '1' aan de uitgang)
--	---

LOGO! toont niet de schakelstand van een nok, maar de schakelstand van de schakelklok. De schakelstand van de schakelklok hangt van alle drie de nokken No1, No2 en No3 af.

Actuele waarde van een teller

Indien u in de parametreermodus de parameter van een teller bekijkt, dan ziet dat er als volgt uit:

B03:Par Lim=000300 Cnt=000028	← schakeldrempel ← actuele getalwaarde
--	---

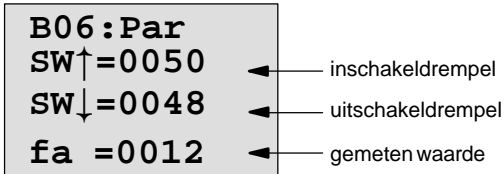
Actuele waarde van een bedrijfsurenteller

Indien u in de parametreermodus de parameters van een bedrijfsurenteller bekijkt, dan ziet dat er als volgt uit:

B05:Par MI = 0100h MN = 0017h OT =00083h	← controletijd ← resterende tijd ← verstreken bedrijfsuren
---	--

Actuele waarde van een drempelwaardeschakelaar

Indien u in de parametreermodus de parameter van een drempelwaardeschakelaar bekijkt, dan ziet dat er als volgt uit:



5.2 Kloktijd en Datum instellen (LOGO! ... C)

De kloktijd en de datum kunt u

- in de modus Parametren of
- in de bedrijfsmodus Programmeren zetten.

Kloktijd en datum in de bedrijfsmodus Parametren zetten:

1. Ga naar de bedrijfsmodus Parametren (Zie hoofdstuk 5.1)
2. Kies 'Set Clock' (Toetsen ▼ of ▲) en druk op de toets **OK**.

```
Set Clock
_Th 15:30
MM.DD.YY
06.21.01
```

De cursor staat voor de dag.

3. Kies de weekday uit: toetsen ▲ of ▼
4. Verplaats de cursor naar de volgende positie: toetsen ◀ of ▶
5. Wijzig de waarde op die plaats: toetsen ▲ of ▼
6. Stel de klok op de juiste tijd in, stappen 4 en 5 herhalen
7. Stel de datum correct in, stap 4 en 5 herhalen
8. Sluit de invoer af: **OK**-toets

Kloktijd en datum in de bedrijfsmodus Programmeren zetten:

1. ga naar de bedrijfsmodus Programmeren: In de RUN, voert u het menu-item 'Stop' uit. (Zie pagina 49)
2. Kies 'Clock..' (toetsen ▼ of ▲) en druk op **OK**.
3. Kies 'Set Clock' (toetsen ▼ of ▲) en druk op de toets **OK**

Zoals hierboven (vanaf stap 3.) beschreven, kunt u nu de weekday, de kloktijd en de datum instellen.

6 LOGO! Programmamodule

U kunt in LOGO! maar één programma in het geheugen behouden. Wilt u het programma wijzigen of een volgend programma schrijven, zonder het eerste programma te wissen, dan moet u dat ergens archiveren. Een van de mogelijkheden bestaat in het gebruik van programmamodules/Cards.

Het programma dat in LOGO! is opgeslagen, kunt u op een programmamodule/Card kopiëren. Deze programmamodule/Card kunt u dan in een andere LOGO! steken om zo het programma naar de andere LOGO! te kopiëren. Via de programmamodule/Card kunt u:

- programma's archiveren
- programma's verveelvoudigen
- programma's per post versturen
- Programma's op kantoor schrijven, testen en vervolgens in een LOGO! in de schakelkast sturen.

LOGO! wordt met een afdekkap geleverd. De programmamodule/Card wordt afzonderlijk van het apparaat geleverd.

Wenk

Voor het programma in uw LOGO! hebt u **geen** module voor permanente beveiliging nodig.

Bij de beëindiging van de modus Programmeren is het LOGO!-programma reeds permanent opgeslagen.

Hierna stellen wij u de twee modules voor, die u voor LOGO! kunt aankopen. Beide kunnen het complete programmeergeheugen van een LOGO! opnemen.

Module	Bestelnummer
gele module: om te kopiëren	6ED1 056-1BA00-0AA0
rode module: met know-how beveiliging en kopieerbeveiliging	6ED1 056-4BA00-0AA0

6.1 Overzicht van de module

Programmamodule geel

Programma's kunnen van de module geel naar het toestel en omgekeerd worden verstuurd.

Programmamodule rood

Een programma is **beveiligd**, indien het van de module rood naar de LOGO! wordt.

Opdat een op die manier beveiligd programma loopt, moet de module rood gedurende de gehele looptijd van de installatie in LOGO! gestoken blijven.

Een beveiligd programma kan niet worden bewerkt.

Een programma wordt niet meer beveiligd indien het juiste paswoord wordt ingevoerd.

Indien u een programma voor de module rood aanmaakt en het later wilt veranderen, moet u aan dit programma een paswoord toewijzen.

Compatibiliteit

... onder alle actuele varianten (0BA3-toestellen):

Een module die in een van de Basic-varianten (0BA3-toestellen) werd beschreven, kan in alle andere Basic-varianten worden gelezen.

... onder vroegere varianten (0BA0 tot 0BA2-toestellen):

Een module,

- die in een standaardvariant is geschreven, kan in alle andere varianten worden gelezen.
- die in een LOGO! ...L-variant werd geschreven, kan in alle andere LOGO! ...L-varianten worden gelezen; echter niet in een standaardvariant.
- dat in een LOGO! ...LB11-variant werd geschreven, kan in alle andere LOGO! ...LB11-varianten worden gelezen; echter niet in een standaardvariant of in een LOGO! ...L-variant.

... 0BA3-toestellen --> 0BA0 tot 0BA2-toestellen:

Een module die in een van de Basic-varianten (0BA3-toestellen) werd beschreven, kan **alleen** in 0BA3-toestellen worden gelezen.

Opwaartse compatibiliteit

De nieuwe 0BA3-toestellen ondersteunen de opwaartse compatibiliteit. Een module die in een van de standaard-, long- of busvarianten (0BA0 tot 0BA2-toestellen) werd beschreven, kan in alle Basic-varianten (0BA3-toestellen) worden gelezen.

Wenk

M.b.t. de opwaartse compatibiliteit: Een aanpassing van het programma resp. een uitbreiding van de LOGO! Basic is in sommige gevallen noodzakelijk (en zinvol) om een doelmatig resultaat te bereiken. Zie wenk "*Snelle ingangen*" hoofdstuk 2.3.2.

6.2 Module verwijderen en aanbrengen

Wanneer u een module rood (know-how-beveiliging en kopieerbeveiliging) neemt, dient u op het volgende te letten: Het op de module opgeslagen programma loopt alleen wanneer de module er ingestoken is en gedurende de gehele looptijd ingestoken blijft.

Als de module wordt verwijderd, meldt LOGO! 'no program'. De verwijdering van de module rood gedurende het lopende bedrijf leidt tot ongeoorloofde bedrijfstoestanden. In ieder geval echter dient de volgende wenken in acht te nemen:



Waarschuwing

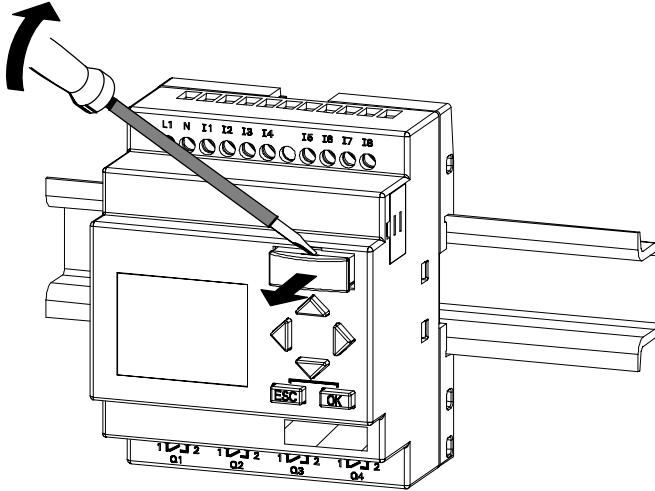
pak niet met een vinger, een metalen of geleidend voorwerp in de open schacht van de Programm-module/card.

De bus voor de programma-module/card kan bij het verwisselen van L1 en N onder spanning staan.

Het vervangen van de programmamodule/Card mag alleen door een vakman gebeuren.

Module verwijderen

Zo kunt u de programmamodule/Card verwijderen:



Steek voorzichtig een schroevendraaier in de sleuf van het bovenste gedeelte van de programmamodule/Card en haal de programmamodule/Card een stukje uit de schacht.

U kunt de programmamodule/Card nu verwijderen.

Programmamodule/Card insteken

De schacht voor de programma-module/card is aan de rechterkant onderaan afgeschuind. De programma-module/card heeft eveneens een afgeschuinde kant. Op die manier wordt voorkomen dat u de programma-module/card er verkeerd om insteekt. Steek de programma-module/card in de schacht, tot deze vergrendelt.

6.3 LOGO! op de module kopiëren

Ga als volgt te werk om een programma op de programmamodule/Card te kopiëren:

1. Schuif de programmamodule/Card in de schacht
2. Schakel LOGO! in de modus Programmeren. In de RUN-mode: **ESC** en vervolgens voert u het menu-item 'Stop' uit. (Pagina 49)

```
>Program..
  PC/Card..
  Clock..
  Start
```

LOGO!-hoofdmenu

3. Verplaats de '>' naar "PC/card": toets ▼
4. drukt u op **OK**. U komt nu in het Transfermenu

```
>PC<=>[ ]
[ ]->Card
Card->[ ]
```

[] = LOGO!

5. Verplaats de '>' naar '**LOGO** → **Card**': toets ▼
6. drukt u op **OK**.

LOGO! kopieert nu het programma op de programmamodule/Card.

Nadat LOGO! klaar is met kopiëren, bevindt u zich automatisch in het hoofdmenu:

```
>Program..
  PC/Card..
  Clock..
  Start
```

Nu staat het programma ook op de programmamodule/Card. U kunt de programmamodule/Card verwijderen. **Niet vergeten:** Afdekklep er weer opsteken.

Indien het net uitvalt, terwijl LOGO! kopieert, moet u na terugkeer van de netstroom het programma nogmaals kopiëren.

Wenk

Indien het programma in LOGO! d.m.v. een paswoord X beveiligd is, wordt - na het kopiëren - het programma in de module/card met hetzelfde paswoord x beveiligd.

6.4 Kopiëren van de module naar LOGO!

U hebt een programmamodule/Card waarop uw programma staat. U kunt dat programma op twee manieren naar LOGO! kopiëren:

- Automatisch kopiëren bij het opstarten van LOGO! (STROOM-AAN) of
- via het menu PC/Card van LOGO!.

Wenk

Indien het programma in de module/card met een paswoord X beveiligd is, wordt - na het kopiëren - het programma in de LOGO! met hetzelfde paswoord X beveiligd.

Voor het kopiëren van een module die in een ander apparaattype werd beschreven, leest u wat betreft de "compatibiliteit" tussen LOGO!-varianten resp. -toestellen' nogmaals in het hoofdstuk 6.1 na.

Automatisch kopiëren bij het opstarten van LOGO!

Ga daarvoor als volgt te werk:

1. Schakel de stroomvoorziening van LOGO! uit (STROOM-UIT)
2. Verwijder de schachtafdekking.
3. Schuif de programmamodule/Card in de daarvoor bestemde schacht.
4. Schakel de stroomvoorziening van LOGO! weer in.

Resultaat: LOGO! kopieert het programma van de programma-module/card naar LOGO!. Zodra LOGO! met het kopiëren klaar is, geeft LOGO! het uitgangsmenu weer:

```
>Programma..
  PC/Card..
  Clock..
  Start
```

Wenk

Voordat u LOGO! in de RUN-mode schakelt, moet u er zich van overtuigen dat er van de installatie die u met LOGO! bestuurt, geen gevaar uitgaat.

1. Verplaats de '>' naar Start: toetsen ▲ of ▼
2. Druk op de **OK**-toets

Kopiëren via het menu PC/Card

Let op de wenk voor het verwisselen van de programma-module/card.

Ga als volgt te werk om een programma van de programmamodule/Card naar LOGO te kopiëren:

1. De programmamodule/Card insteken
2. Schakel LOGO! in de modus Programmeren. In de RUN-mode: **ESC** en voer vervolgens het menu-item 'Stop' uit. (Pagina 49)

```

>Program..
  PC/Card..
  Clock..
  Start
```

3. verplaats de '>' naar "PC/Card": toets ▼
4. drukt u op **OK**. U komt nu in het Transfermenu
5. verplaats de '>' naar '**Card** → **LOGO**':
Tasten ▲ of ▼

```

PC ↔ [ ]
[ ] → Card
>Card → [ ]
```

[] = LOGO!

6. drukt u op **OK**.
LOGO! kopieert het programma van de programmamodule/Card naar LOGO!. Als LOGO! klaar is met kopiëren, bent u automatisch in het hoofdmenu.

7 LOGO!-Software

Als programmeringspakket voor de PC is het programma LOGO!Soft Comfort verkrijgbaar. U ontvangt met de software de volgende diensten:

- Off-line-programma-aanmaak van uw toepassing
- Simulatie van uw schakeling (of van uw programma) op de computer
- Genereren en afdrucken van een overzichtplan van de schakeling
- Gegevensbeveiliging van het programma op de harde schijf of op een andere gegevensdrager
- Programmatransport
 - van LOGO! naar de PC
 - van de PC naar LOGO!
- Aflezen van de bedrijfsurenteller
- Kloktijd instellen
- Zomer-/wintertijdinstelling

Het alternatief

Met LOGO!Soft Comfort krijgt u dus een alternatief geboden voor de traditionele planning:

1. Eerst en vooral ontwikkelt u uw applicaties aan uw schrijftafel
2. U simuleert de applicatie in de computer en controleert de functionaliteit ervan nog voordat de schakeling effectief wordt ingezet
3. U drukt de volledige schakeling af in een overzichtsbild of in meerdere overzichtsbildern, gesorteerd volgens uitgangen
4. U archiveert uw schakelingen in uw PC-bestandssysteem. Daardoor staat een schakeling bij latere wijzigingen onmiddellijk opnieuw ter beschikking
5. U transfereert het programma met enkele toetsdrukken naar LOGO!. Uw LOGO! is binnen de kortste tijd uitgerust.

LOGO!Soft Comfort

Met LOGO!Soft Comfort kunt u uw schakelprogramma's efficiënt, comfortabel en overzichtelijk aanmaken ("bedraden per toetsdruk"). De programma-aanmaak geschiedt via "drag and drop" aan de PC. Na het aanmaken van het programma kunt u laten analyseren welke LOGO!-variant voor het kant en klare programma wordt benodigd of u bepaalt vooraf voor welke LOGO!-variant u wilt programmeren.

Bijzonder gebruikersvriendelijk is onder andere de off-line-programmasimulatie, waardoor de gelijktijdige statusweergave van meerdere speciale functies mogelijk is, alsook de uitgebreide documentatie ervan. Bovendien heeft deze optionele programmeersoftware op CD-ROM een uitgebreide on-line-help te bieden.

LOGO!Soft Comfort loopt onder Windows 95/98, Windows NT 4.0, Windows Me[®], Windows 2000[®], Linux[®], en Mac OS X[®], kan op een server lopen en biedt u vrijheid en optimaal comfort bij het aanmaken van programma's.

LOGO!Soft Comfort V3.0

Dat is de actuele versie van LOGO!Soft Comfort. Vanaf versie 3.0 vindt u alle functies en functionaliteiten weer, waarover ook de nieuwe toestellen beschikken zoals ze hier in het handboek zijn beschreven.

Upgrade van LOGO!Soft Comfort V1.0 en V2.0

Wanneer u een oude versie LOGO!Soft Comfort hebt, kunt u weliswaar oude programma's in de nieuwe toestellen kopiëren, maar u kunt geen programma's met de nieuwe functies gebruiken. Daarvoor moet u uw actuele versie op de actuele stand opvoeren.

De upgrade kan alleen worden geïnstalleerd wanneer er een volledige versie van LOGO!Soft Comfort V1.0 resp. V2.0 aanwezig is.

Upgrades & info's

Onder het internetadres:

http://www.ad.siemens.de/logo/html_00/softcomfort.htm
kunt u gratis upgrades en demoversies van de software downloaden.

7.1 LOGO! aan een PC koppelen

PC-kabel aansluiten

Om LOGO! op een PC te kunnen aansluiten, hebt u een LOGO!-PC-kabel nodig.

(Bestelnr. 6ED1 057-1AA00-0BA0).

Verwijder de afdekkap resp. de programmamodule/card aan uw LOGO! en sluit de kabel daar aan. Het andere uiteinde van de kabel wordt met de seriële interface van uw PC verbonden.

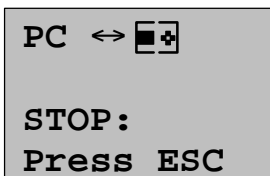
LOGO! in de modus PC ↔ LOGO schakelen


Om de PC en LOGO! met elkaar te verbinden kunt u op twee verschillende manieren te werk gaan. LOGO! wordt ofwel in ingeschakelde toestand of automatisch door inschakelen van de LOGO!-stroomvoorziening met ingestoken transmissiekabel in de transmissiemodus geschakeld.

Zo gaat u te werk om LOGO! in de modus PC ↔ LOGO te schakelen:

1. Schakel LOGO! in het bedrijfsmodus Programmeren: In de RUN-mode: **ESC** en vervolgens voert u het menu-item 'Stop' uit. (Pagina 164)
2. Kies 'PC/card' uit: toetsen ▼ of ▲
3. Druk op **OK**
4. Kies 'PC ↔ LOGO': toetsen ▼ of ▲
5. Druk op **OK**

LOGO! is nu in de modus PC ↔ LOGO en duidt aan:



 = LOGO!

*Zo schakelt LOGO! automatisch in de modus
PC ↔ LOGO:*

1. Schakel de stroomvoorziening van LOGO! uit
2. Verwijder de afdekkap resp. de programma-module/
card en sluit de kabel daar aan.
3. Schakel de stroom weer in

LOGO! gaat automatisch in de modus PC ↔ LOGO staan.

De PC heeft nu toegang tot LOGO!. Hoe dat functioneert,
leest u meteen in de online-help van LOGO!Soft Comfort
na.

Met ESC aan LOGO! verbreekt u de verbinding met de
PC.

Wenk

Indien het met LOGO!Soft Comfort aangemaakte pro-
gramma een paswoord heeft, wordt met de 'PC → LOGO'
het programma en het paswoord in LOGO! gekopieerd.
Door de transfermodus te verlaten op het toestel wordt de
paswoordopvraag ingeschakeld.

Het uploaden van een met LOGO! aangemaakt en d.m.v.
een paswoord beveiligd programma is alleen na het invoe-
ren van het passende paswoord in LOGO!Soft Comfort
mogelijk.

8 Toepassingen

Om u een idee te geven van de veelzijdige toepassingsmogelijkheden van LOGO!, hebben wij voor u enkele toepassingen uitgekozen. Voor deze voorbeelden hebben wij het schakelschema van de oorspronkelijke oplossing nog een keer opgetekend en er de oplossingen met LOGO! tegenover gesteld.

U vindt hier oplossingen voor de volgende taakstellingen:

	Pagina
Verlichting van trappenhuis of gang	191
Automatische deur	196
Ventilatiesysteem	203
Fabriekspoort	208
Centraal aansturen en bewaken van meerdere fabriekspoorten	212
Lichtbanen	216
Pomp voor gebruikswater	221
Andere toepassingsmogelijkheden	225

Wenk

De toepassingen van LOGO! staan onze klanten gratis ter beschikking. De voorbeelden die daarin zijn beschreven zijn niet-bindend en dienen veeleer als algemene informatie over de toepassingsmogelijkheden van LOGO!. De voor de klant specifieke oplossing kan heel verschillend zijn.

De gebruiker is zelf verantwoordelijk voor het reglementair gebruik van het systeem. Wij verwijzen telkens naar de geldende specifieke landelijke normen en installatievoorwaarden met betrekking tot het systeem.

Vergissingen en wijzigingen voorbehouden.

Deze toepassingen - en tips voor andere toepassingen - vindt u ook internet onder het adres:
<http://www.ad.siemens.de/logo>

8.1 Trappenhuis- of gangverlichting

8.1.1 Eisen die aan een trappenhuisverlichting worden gesteld

Aan de verlichtingsinstallatie van een trappenhuis worden in principe de volgende eisen gesteld:

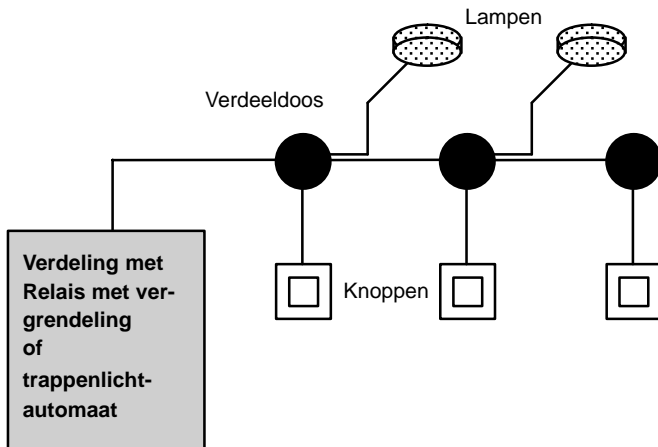
- Terwijl iemand het trappenhuis betreedt, moet het licht branden.
- Als zich niemand in het trappenhuis bevindt, moet het licht uit zijn om energie te sparen.

8.1.2 De tot dusver gebruikte oplossing

Tot nu toe waren twee mogelijkheden bekend om de verlichting in en uit te schakelen:

- met een relais met vergrendeling
- met een trappenlichtautomaat

De bedrading voor de beide verlichtingsinstallaties is dezelfde.



Gebruikte componenten

- Knoppen
- Trappenlichtautomaat of relais met vergrendeling

Verlichtingsinstallatie met relais met vergrendeling

Als een relais met vergrendeling wordt gebruikt, werkt de verlichtingsinstallatie als volgt:

- Willekeurige toets indrukken: De verlichting wordt ingeschakeld
- Willekeurige toets opnieuw indrukken: De verlichting wordt uitgeschakeld.

Nadeel: Vaak wordt vergeten om het licht uit te schakelen.

Verlichtingsinstallatie met trappenlichtautomaat

Als een trappenlichtautomaat wordt gebruikt, werkt de verlichtingsinstallatie als volgt:

- Willekeurige toets indrukken: De verlichting wordt ingeschakeld
- Nadat de vooraf ingestelde tijd is verstreken, wordt de verlichting automatisch uitgeschakeld.

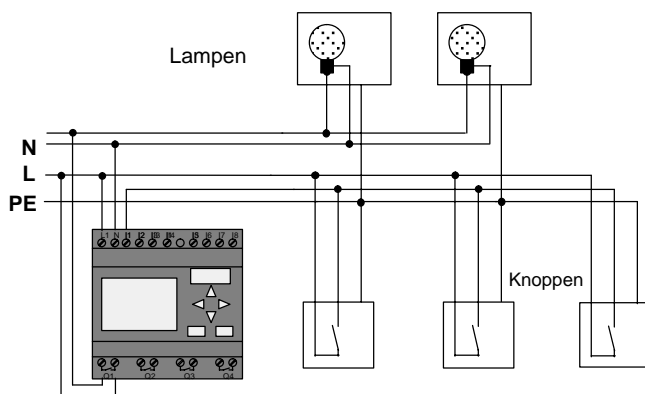
Nadeel: Het licht kan niet gedurende langere tijd (b.v. om schoon te maken) worden ingeschakeld. De schakelaar voor constant licht bevindt zich meestal aan de trappenlichtautomaat, die niet of slechts moeilijk toegankelijk is.

8.1.3 Verlichtingsinstallatie met LOGO!

U kunt de trappenlichtautomaat of het relais met vergrendeling door een LOGO! vervangen. U kunt beide functies (tijdsafhankelijk uitschakelen en relais met vergrendeling) in één apparaat onderbrengen. Daarbij kunt u zonder iets aan de bedrading te veranderen nog andere functies toevoegen. Wij geven u enkele voorbeelden:

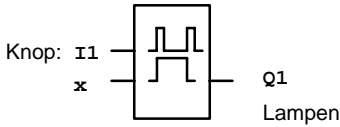
- Relais met vergrendeling met LOGO!
- Trappenlichtautomaat met LOGO!
- Comfortschalter met LOGO!
 - Licht inschakelen
 - Constant licht inschakelen
 - Licht uitschakelen

Bedraden van de verlichtingsinstallatie met LOGO! 230RC



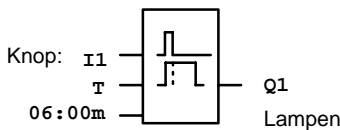
De externe bedrading van de verlichtingsinstallatie met een LOGO! verschilt niet van de traditionele gang- of trappenhuisverlichting. Alleen de trappenlichtautomaat of het relais met vergrendeling worden vervangen. Bijkomende functies worden rechtstreeks in LOGO! ingevoerd.

Relais met vergrendeling met LOGO!



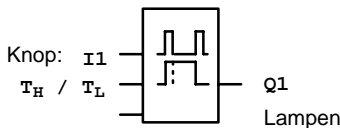
Bij een drukimpuls aan ingang I1 schakelt de uitgang Q1 om.

Trappenlichtautomaat met LOGO!



Bij een drukimpuls aan ingang I1 schakelt de uitgang Q1 in en blijft gedurende 6 minuten ingeschakeld.

Comfortschalter met LOGO!



Bij een tastimpuls op ingang I1 schakelt de uitgang Q1 gedurende een vooraf bepaalde tijd T_H in. Als de knop gedurende een vooraf bepaalde tijd T_L ononderbroken wordt ingedrukt, dan is de continu-lichtfunctie geactiveerd.

8.1.4 Bijzonderheden en uitbreidingsmogelijkheden

Andere mogelijkheden om het comfort te verhogen of om energie te besparen zijn bijvoorbeeld:

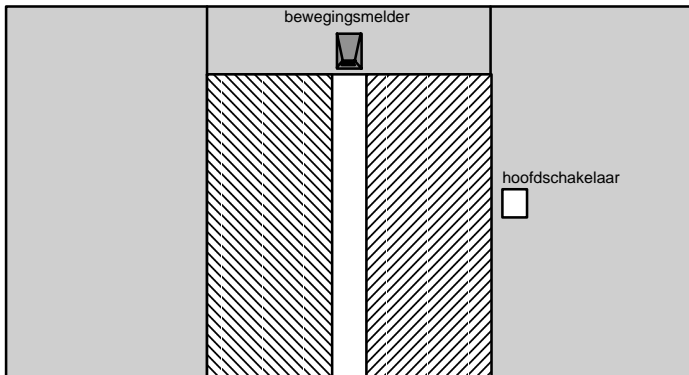
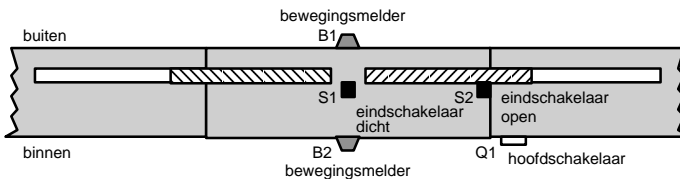
- u kunt voorzien in een knipperfunctie, voordat het licht automatisch wordt gedoofd.
- u kunt verschillende centrale functies integreren:
 - centraal uit
 - centraal aan (paniekknop)
 - sturing van alle lampen of van afzonderlijke kringen via een schemeringsschakelaar
 - sturing via de geïntegreerde schakelklok (bijv. constant licht slechts tot 24 uur, geen vrijgave op bepaalde tijdstippen)
 - automatisch uitschakelen van het constant licht na een vooraf ingestelde tijd (bijv. na 3 uren)

8.2 Automatische deur

Automatische deurbesturingen vindt u vaak aan de ingangdeuren van supermarkten, openbare gebouwen, banken, ziekenhuizen enz.

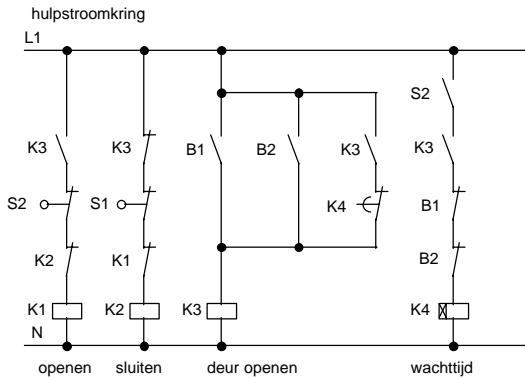
8.2.1 Eisen die aan een automatische deur worden gesteld

- Als een persoon de deur nadert, moet de deur automatisch opengaan.
- De deur moet zolang openblijven tot er zich niemand meer in de doorgang bevindt.
- Als er zich niemand meer in de doorgang bevindt, moet de deur na een korte wachttijd automatisch dichtgaan.



De deur wordt meestal aangedreven door een motor, die de deur aandrijft via een slipkoppeling. Zo wordt vermeden dat iemand tussen de deur geklemd raakt en letsel oploopt. De volledige besturing wordt via een hoofdschakelaar op het net aangesloten.

8.2.2 De tot dusver gebruikte oplossing



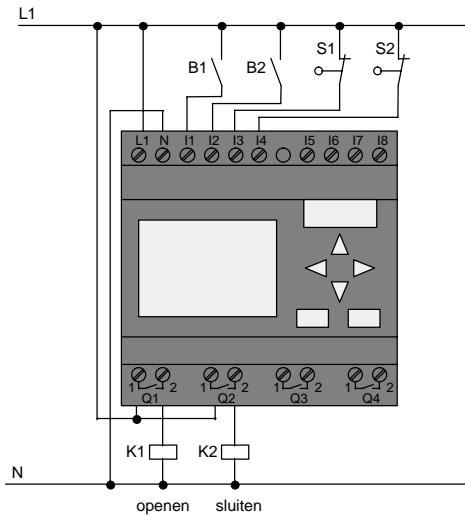
Zodra een van de bewegingsmelders B1 of B2 een persoon detecteert, wordt via K3 het openen van de deur gestart.

Als het detectiebereik van de twee bewegingsmelders gedurende een minimumtijd vrij is, start K4 de sluitbeweging.

8.2.3 Deursturing met LOGO!

Met LOGO! kunt u de schakeling aanzienlijk vereenvoudigen. U sluit alleen nog de bewegingsmelder, de eindschakelaars en de magneetschakelaars aan op LOGO!.

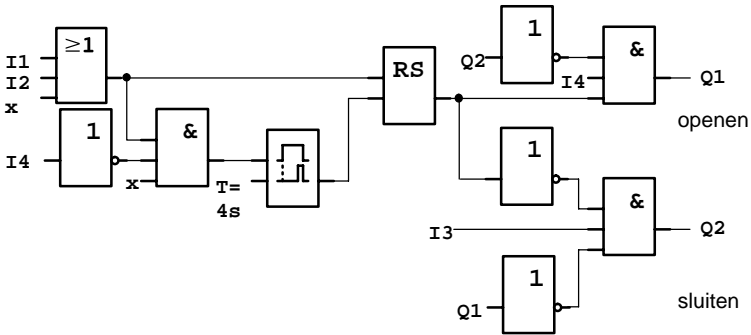
Bedraden van de deursturing met LOGO! 230RC



Gebruikte componenten

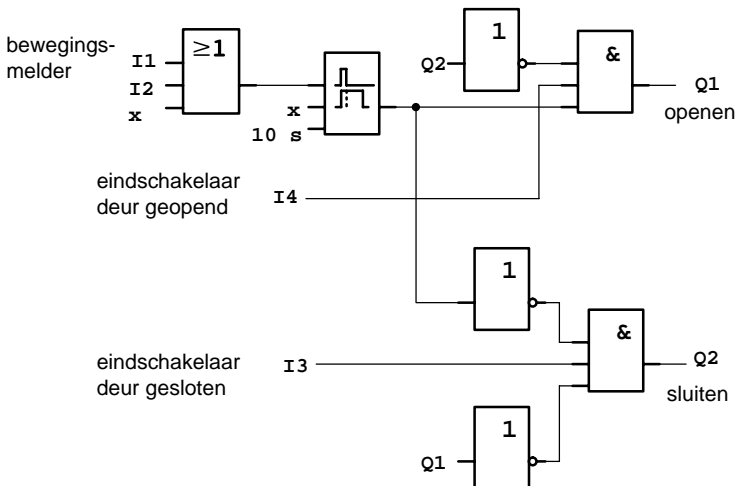
- K1 magneetschakelaar *openen*
- K2 magneetschakelaar *sluiten*
- S1 (*verbreekcontact*) eindschakelaar *gesloten*
- S2 (*verbreekcontact*) eindschakelaar *open*
- B1 (*maakcontact*) i nfrarood bewegingsmelder *buiten*
- B2 (*maakcontact*) infrarood bewegingsmelder *binnen*

Deursturing met LOGO!-schakelschema



Zo ziet het schakelschema eruit dat overeenstemt met het schakelschema van de traditionele oplossing.

U kunt deze schakeling vereenvoudigen wanneer u de functies van LOGO! gebruikt. Met behulp van de vertraagde uitschakeling kunt u het houdrelais en de vertraagde inschakeling vervangen. Deze vereenvoudiging is in het volgende functieschema te zien:



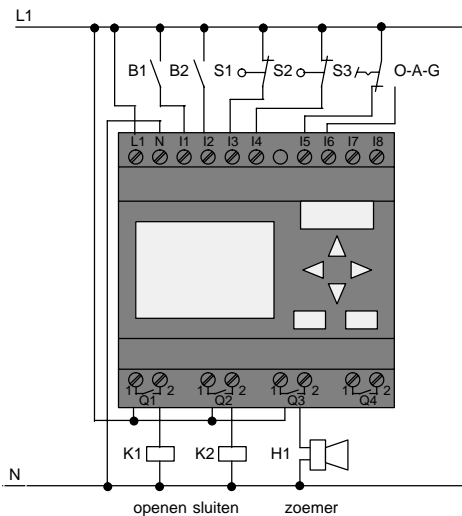
8.2.4 Bijzonderheden en uitbreidingsmogelijkheden

Andere mogelijkheden om het comfort te verhogen en de gebruiksvriendelijkheid op te voeren zijn bijvoorbeeld:

- U kunt een extra besturingsschakelaar aansluiten met de instellingen: Open - Automatisch - Gesloten (O-A-G)
- U kunt aan een uitgang van LOGO! een zoemer aansluiten, om daarmee het sluiten van de deur aan te kondigen.
- U kunt een tijds- en richtingafhankelijke vrijgave voor het openen van de deur inplannen (Openen alleen tijdens de winkelopeningstijden; na winkelsluitingstijd alleen nog van binnen te openen).

8.2.5 Uitgebreide oplossing met LOGO! 230RC

De uitgebreide LOGO!-oplossing bedraden



Functieschema van de uitgebreide LOGO!-oplossing

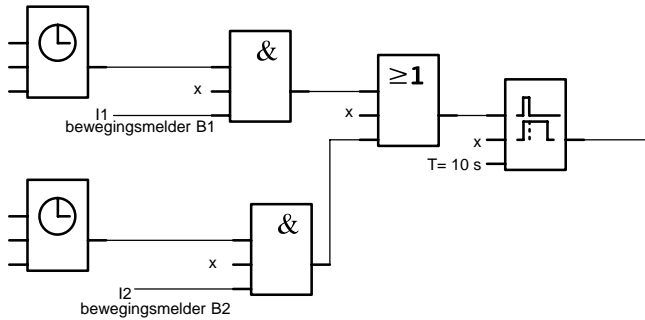
No1:

Day= Ma..vr
On = 09:00
Off =18:00

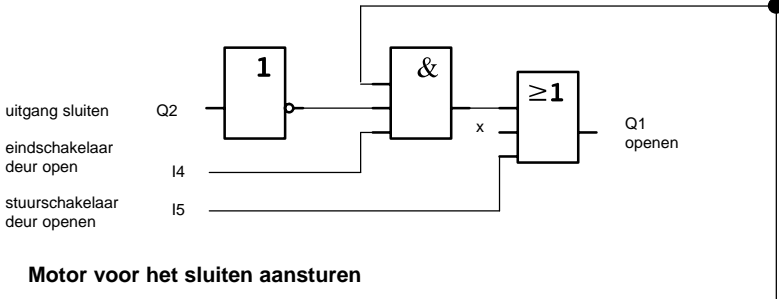
No2:

Day= Za
On = 08:00
Off =13:00

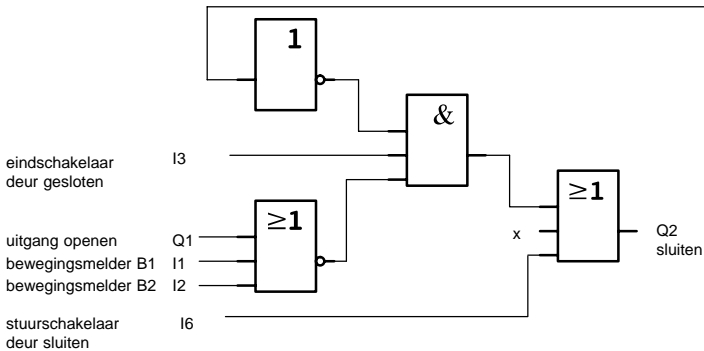
Beweging herkennen



Motor voor het openen aansturen



Motor voor het sluiten aansturen



Beweging herkennen

Tijdens de openingsuren opent de bewegingsmelder B1 de deur zodra iemand van buiten de winkel wil binnenkomen. De bewegingsmelder B2 opent de deur wanneer iemand de winkel wil verlaten.

Na sluitingstijd opent de bewegingsmelder B2 de deur nog 1 uur langer om de klanten de kans te geven de winkel te verlaten.

Motor voor het openen aansturen

De uitgang Q1 is ingeschakeld en opent de deur, als

- de stuurschakelaar aan I5 geactiveerd is (deur moet constant geopend zijn) of
- de bewegingsmelders melden dat iemand de deur naderd en
- de deur nog niet volledig geopend is (eindschakelaar aan I4).

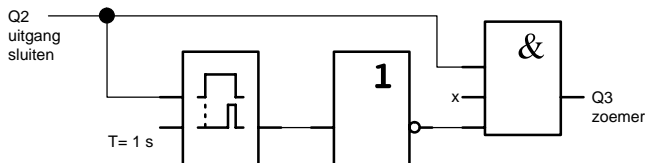
Motor voor het sluiten aansturen

De uitgang Q2 is ingeschakeld en sluit de deur, als

- de stuurschakelaar aan I6 geactiveerd is (deur moet constant gesloten zijn) of
- de bewegingsmelders melden dat er zich niemand in de nabijheid van de deur bevindt en
- de deur nog niet volledig gesloten is (eindschakelaar aan I3).

zoemer

De zoemer moet u aan uitgang Q3 aansluiten. Bij het sluiten van de deur weerklinkt heel even (hier 1 seconde) de zoemer. In het schakelschema voert u aan Q3 de volgende schakeling in:



8.3 Ventilatiesysteem

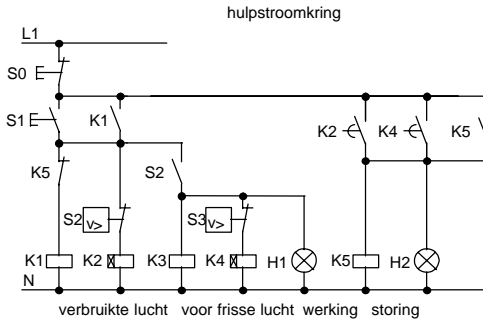
8.3.1 Eisen die aan een ventilatiesysteem worden gesteld

Met een ventilatiesysteem wil men ofwel frisse lucht naar een vertrek transporteren of de in een ruimte aanwezige verontreinigde lucht gericht afvoeren. Laten wij het volgende voorbeeld even bekijken:



- De kamer is uitgerust met een afzuigventilator en een toevoerventilator.
- Beide ventilatoren worden door een stromingsbeveiliging gecontroleerd.
- In de kamer mag op geen enkel tijdstip overdruk ontstaan.
- De toevoerventilator mag alleen worden ingeschakeld, als de stromingsbeveiliging de veilige werking van de afzuigventilator aangeeft.
- Een signaallampje geeft aan wanneer een ventilator uitvalt.

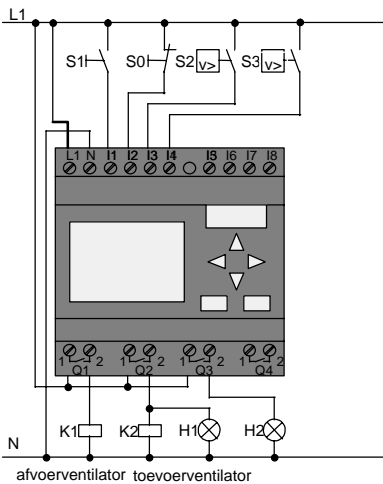
Zo ziet het schakelschema eruit voor de oplossing die tot dusver werd toegepast:



De ventilatoren worden gecontroleerd door middel van stromingsbeveiligingen. Als na een korte wachttijd geen luchtstroom wordt gemeten, wordt de installatie uitgeschakeld en wordt een storing gemeld die door het drukken op de uit-schakeltoets kan worden bevestigd.

De ventilatorcontrole vereist naast de stromingsbeveiligingen ook een evaluatieschakeling met meerdere schakeltoestellen. De evaluatieschakeling kan door één enkele LOGO! worden vervangen.

Bedraden van het ventilatiesysteem met LOGO! 230RC

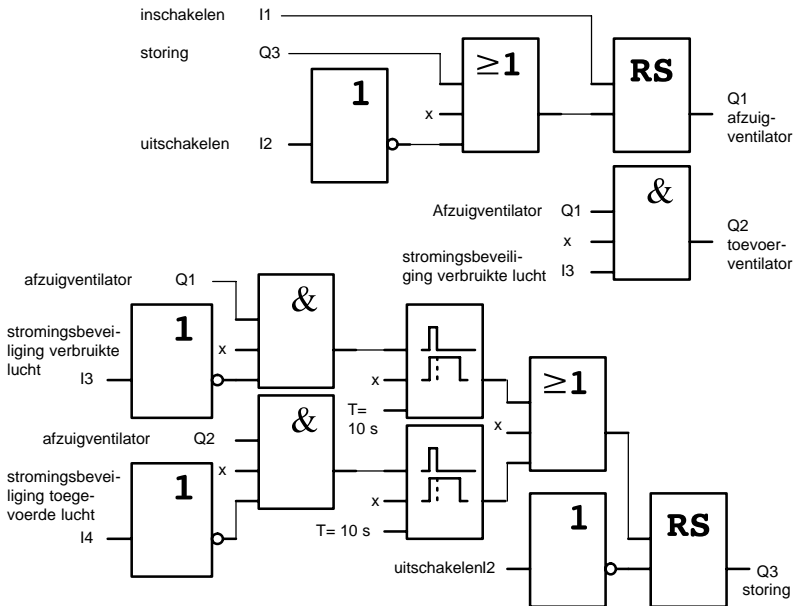


Gebruikte componenten

- K1 magneetschakelaar
- K2 magneetschakelaar
- S0 (*verbreekcontact*) STOP-knop
- S1 (*maakcontact*) START-knop
- S2 (*maakcontact*) Stromingsbeveiliging
- S3 (*maakcontact*) Stromingsbeveiliging
- H1 signaallamp
- H2 signaallamp

Schakelschema van de LOGO!-oplossing

Het schakelschema voor de ventilatiebesturing met LOGO! ziet er als volgt uit:



8.3.2 Voordelen bij het gebruik van LOGO!

Als u LOGO! gebruikt, hebt u minder schakelapparatuur nodig. Daardoor bespaart u montagetijd en plaats in de schakelkasten. Het kan best gebeuren dat een kleinere schakelkast volstaat.

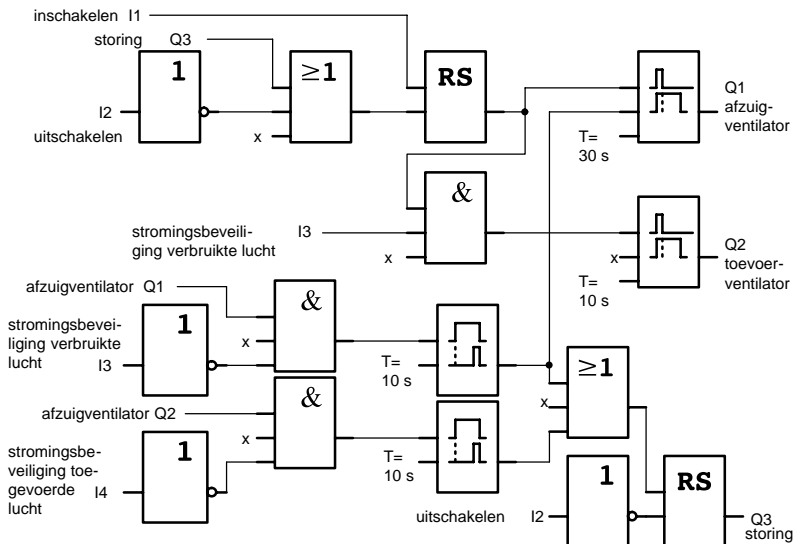
Bijkomende mogelijkheden bij het gebruik van LOGO!

- De vrije uitgang Q4 kan als potentiaalvrij signaalcontact bij stringen of als de stroom uitvalt worden gebruikt.
- Na het uitschakelen is een trapsgewijs uitschakelen van de ventilatoren mogelijk.

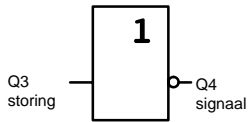
Deze functies staan ter beschikking zonder dat u daarvoor bijkomende schakelapparaten nodig hebt.

Functieschema van de uitgebreide LOGO!-oplossing

De beide ventilatoren aan Q1 en Q2 worden via de volgende schakeling in-/uitschakeld:

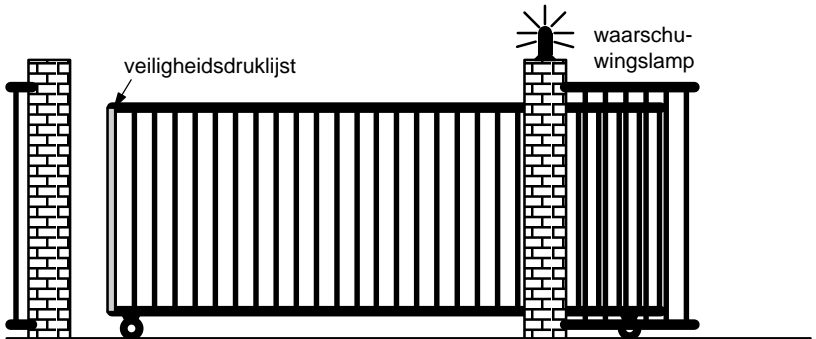


Daarnaast kunt u via uitgang Q4 nog een signaal genereren:



De relaiscontacten van uitgang Q4 zijn steeds gesloten als de installatie in werking is. Alleen als de netspanning uitvalt of als een storing in de installatie optreedt schakelt het relais Q4 uit. Dit contact kan bijvoorbeeld voor een afstands-signaal worden gebruikt.

8.4 Fabriekspoort



De toegang tot het terrein van een firma is in veel gevallen met een poort afgesloten. Die poort wordt alleen geopend als voertuigen het terrein willen op- of afrijden.

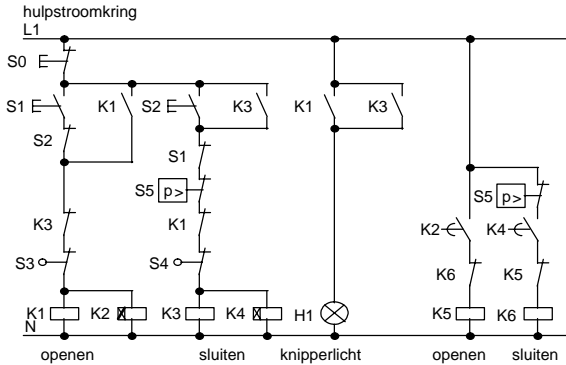
Een portier bedient de poortsturing.

8.4.1 Eisen aan de poortsturing

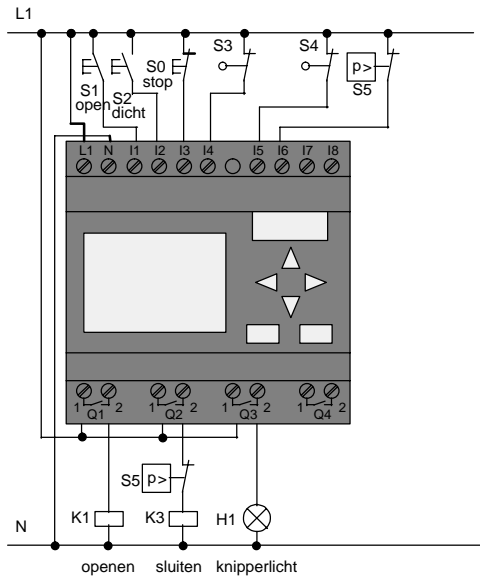
- De poort wordt door drukken op knoppen vanuit het portiershokje geopend of gesloten. De portier kan hierbij de werking van de poort controleren.
- De poort wordt gewoonlijk volledig geopend of volledig gesloten. De beweging kan willekeurig worden onderbroken.
- Een knipperlicht is 5 seconden voor het begin en tijdens de beweging van de poort ingeschakeld.
- Een veiligheidsdruklijst garandeert dat bij het sluiten van de poort niemand gewond wordt of geen zaken ingeklemd en beschadigd geraken.

8.4.2 De tot dusver gebruikte oplossing

Voor het aandrijven van automatische poorten worden verschillende besturingssystemen gebruikt. Het schakel-schema laat één mogelijke schakeling voor de poortsturing zien.

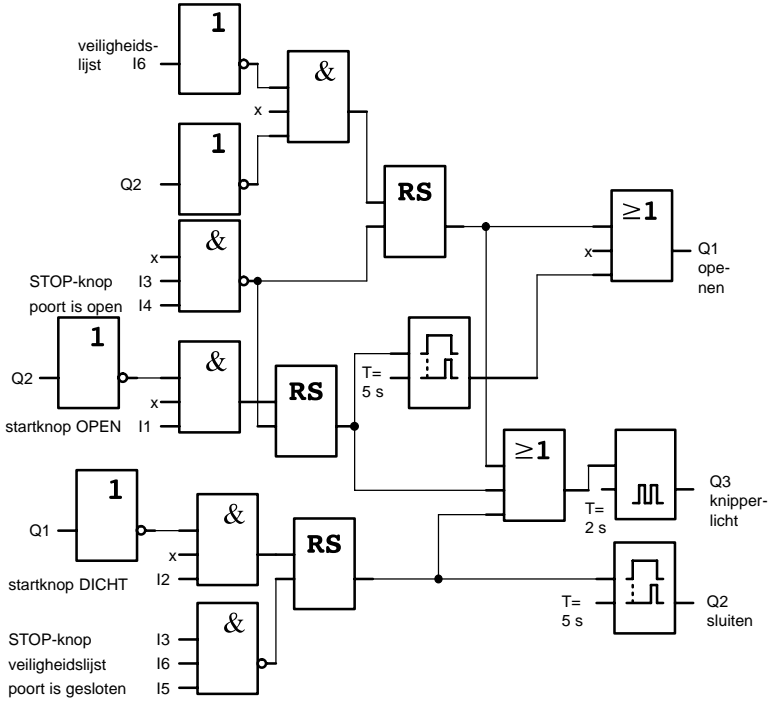


Bedraden van de poortsturing met LOGO! 230RC

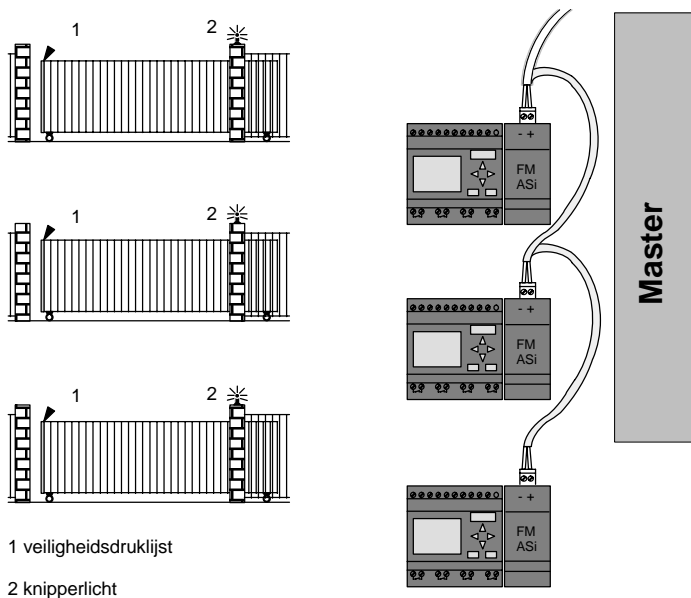


8.4.3 De uitgebreide LOGO!-oplossing

In onze uitgebreide oplossing moet de poort automatisch weer openschuiven als de veiligheidslijst wordt geactiveerd.



8.5 Centraal sturen en controleren van meerdere fabriekspoorten



De toegang tot het terrein van een firma is in veel gevallen van verschillende zijden mogelijk. Niet alle poorten kunnen steeds door personeel ter plaatse worden gecontroleerd. Daarom moeten ze door de portier van een centrale controlepost te bedienen en te controleren zijn.

Daarnaast moeten de poorten echter ook rechtstreeks door het personeel kunnen worden geopend en gesloten.

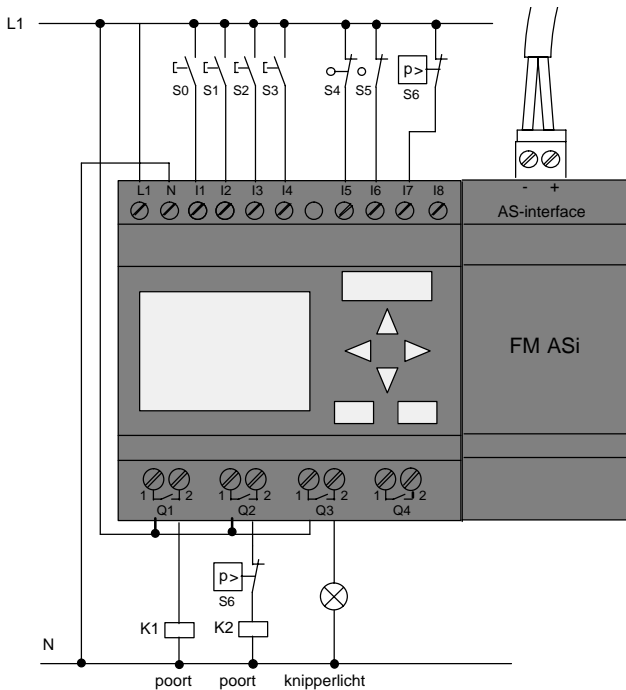
Voor **iedere** poort wordt een LOGO! 230RC en een Functiemodule-ASi toegepast. Via de bus zijn de modules aan elkaar en aan een master gekoppeld.

In dit hoofdstuk beschrijven wij de poortsturing voor één poort. De andere poortsturingen zijn identiek opgebouwd.

8.5.1 Eisen aan de poortsturing

- Elke poort wordt met behulp van een trekschakelaar geopend of gesloten. De poort wordt hierbij volledig geopend of volledig gesloten.
- Daarnaast kan elke poort ter plaatse met een knop worden geopend en gesloten.
- Via de busverbinding kan de poort van de portiersloge uit worden geopend en gesloten. De toestand POORT OPEN of POORT GESLOTEN wordt weergegeven.
- Een knipperlicht is 5 seconden voor het begin en tijdens de beweging van de poort ingeschakeld.
- Een veiligheidsdruklijst garandeert dat bij het sluiten van de poort niemand gewond wordt of geen zaken ingeklemd en beschadigd geraken.

Bedraden van de poortbesturing met LOGO! 230RC en FM ASi



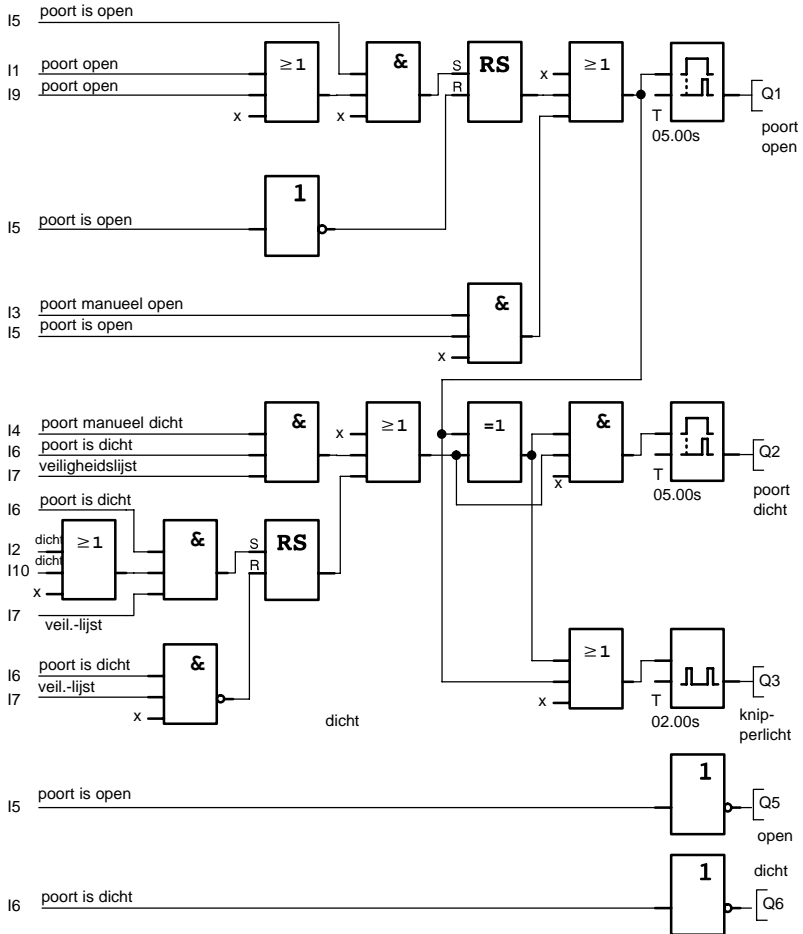
Gebruikte componenten

- K1 magneetschakelaar openen
- K2 magneetschakelaar sluiten
- S0 (*maakcontact*) trekschakelaar OPEN
- S1 (*maakcontact*) trekschakelaar DICHT
- S2 (*maakcontact*) OPEN-knop
- S3 (*maakcontact*) DICHT-knop
- S4 (*verbreekcontact*) positieschakelaar POORT OPEN
- S5 (*verbreekcontact*) positieschakelaar POORT GESLOTEN
- S6 (*verbreekcontact*) veiligheidsdruklijst

Overlay-besturing

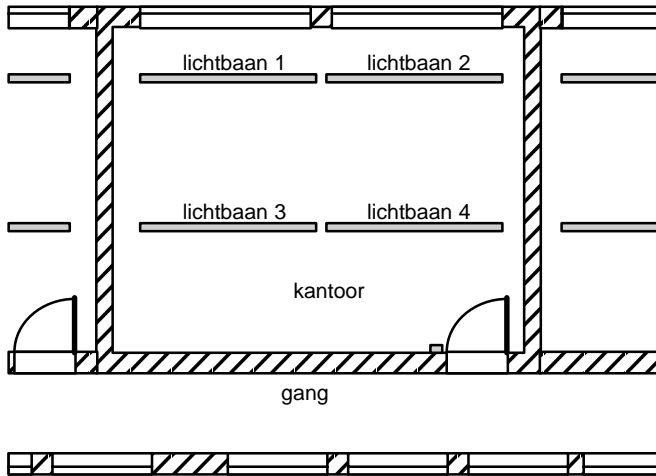
- Q5 positieschakelaar POORT OPEN
- Q6 positieschakelaar POORT GESLOTEN
- I9 externe knop POORT OPEN
- I10 externe knop POORT DICHT

Functieschema van de LOGO!-oplossing



Met de startknop POORT OPEN of POORT DICHT wordt de beweging van de poort gestart, op voorwaarde dat de tegenrichting niet is ingeschakeld. De beweging wordt beëindigd met de desbetreffende eindschakelaar. Het sluiten van de poort wordt bovendien door de veiligheidslijst onderbroken.

8.6 Lichtbanen

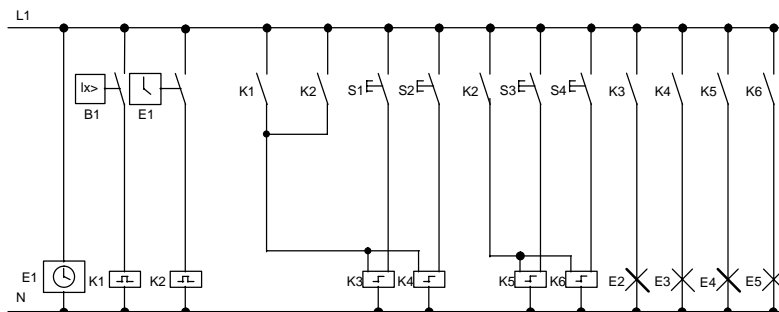


Bij de planning van verlichtingsinstallaties in bedrijfsruimten worden de aard en het aantal lampen bepaald volgend de gewenste verlichtingssterkte. Vaak worden wegens het zuinig verbruik TL-lampen ingezet, die in de vorm van lichtbanen worden aangebracht. De indeling in aparte schakelgroepen wordt aangepast aan het gebruik van het vertrek.

8.6.1 Eisen die aan de verlichtingsinstallatie worden gesteld

- De afzonderlijke lichtbanen worden ter plaatse rechtstreeks geschakeld.
- Bij voldoende daglicht worden de lichtbanen aan de vensterzijde automatisch uitgeschakeld door een lichtgevoelige schakelaar.
- 's Avonds om 20 uur wordt het licht automatisch uitgeschakeld.
- De verlichting moet steeds ter plaatse met de hand kunnen worden bediend.

8.6.2 De tot dusver gebruikte oplossing



De lampen worden in- en uitgeschakeld door relais met vergrendeling, die door knoppen aan de deur worden aangestuurd. Onafhankelijk daarvan worden ze door de schakelklok of door de lichtgevoelige schakelaar via de ingang *Centraal uit* teruggezet. De uitschakelopdrachten moeten door sleepcontactrelais worden verkort, zodat de lampen ook na het uitschakelen ter plaatse kunnen worden bediend.

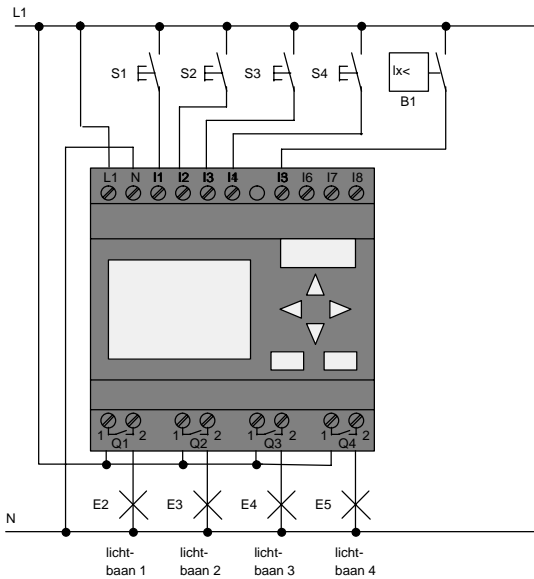
Vereiste componenten:

- Knoppen S1 tot S4
- Schemeringsschakelaar B1
- Schakelklok E1
- Sleepcontactrelais K1 en K2
- Relais met vergrendeling met Centraal uit K3 tot K6

Nadelen van de tot dusver gebruikte oplossing

- Om de vereiste functies te kunnen uitvoeren, is een complexe schakelprocedure vereist.
- Door het groot aantal mechanische onderdelen is een grote slijtage en dus veel onderhoudswerk te verwachten.
- Functiewijzigingen gaan gepaard met veel werk en kosten.

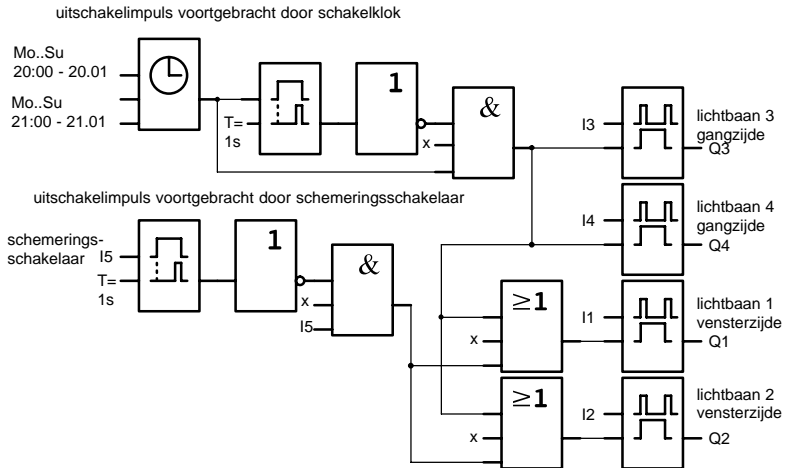
8.6.3 Lichtbaansturing met LOGO! 230RC



Gebuchte componenten

- S1 tot S4 (*maakcontact*) Knoppen
- B1 (*maakcontact*) schemeringsschakelaar

Funcieschema van de LOGO!-oplossing



Voordelen van de LOGO!-oplossing

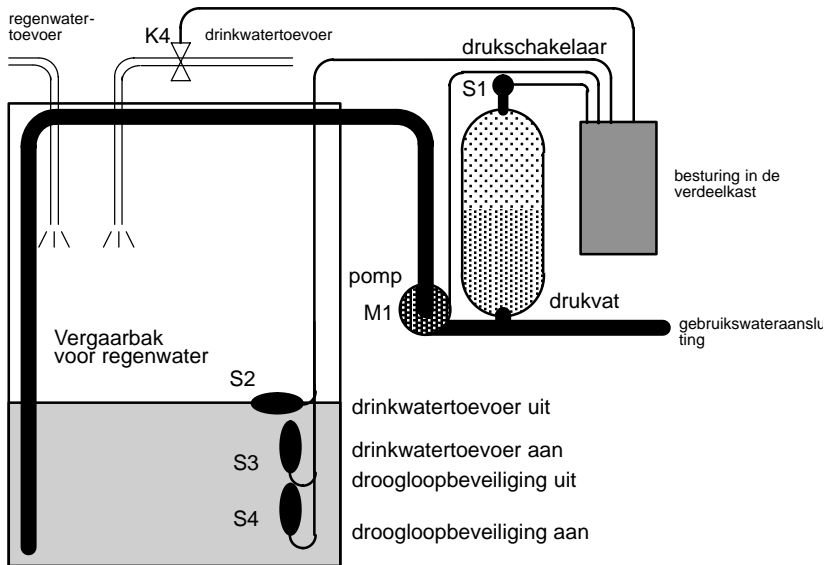
- U kunt de lampen rechtstreeks op LOGO! aansluiten, op voorwaarde dat het vermogen van de afzonderlijke uitgangen hun schakelvermogen niet overschrijdt. Als grotere vermogens moeten worden geschakeld, dient u een magneetschakelaar te plaatsen.
- U sluit de lichtgevoelige schakelaar rechtstreeks aan een ingang van LOGO! aan.
- U hebt geen schakelklok nodig, omdat deze functie in LOGO! geïntegreerd is.
- Doordat u een kleiner aantal schakelapparaten nodig hebt, kunt u een kleinere onderverdeling installeren en plaats sparen.
- Er is een kleiner aantal apparaten in gebruik
- Wijzigingen aan de verlichtingsinstallatie kunnen eenvoudiger worden uitgevoerd.
- Er kunnen naar believen bijkomende schakeltijden worden ingesteld (trapsgewijze uitschakelimpulsen op het einde van de dag)
- De functie van de lichtgevoelige schakelaar kan gemakkelijk op alle lampen of op een gewijzigde lampengroep worden overgedragen.

8.7 Pomp voor gebruikswater

Steeds vaker wordt in woonhuizen naast drinkwater ook regenwater gebruikt. Dat bespaart geld en is milieuvriendelijk. Regenwater kunt u bijvoorbeeld gebruiken om:

- de was te doen,
- de tuin te besproeien,
- de bloemen te gieten,
- de auto te wassen of
- het toilet door te spoelen.

Hoe een dergelijke installatie voor het gebruik van regenwater werkt, ziet u op de tekening:

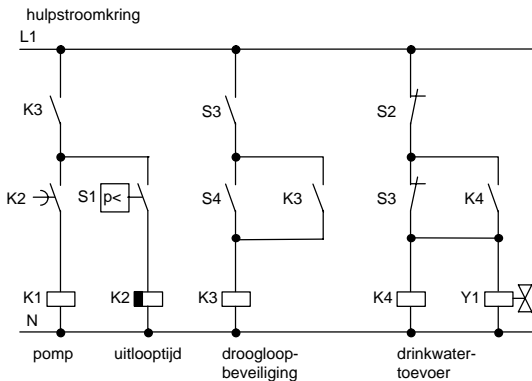


Het regenwater wordt opgevangen in een vergaarbak. Met behulp van een pompinstallatie wordt het water uit de vergaarbak in het daarvoor bestemde leidingennet gepompt. Vandaar kan regenwater worden genomen, zoals dat gewoonlijk met drinkwater gebeurt. Als de opvangbak leeg is, kan drinkwater worden toegevoerd.

8.7.1 Eisen die aan de besturing van een pomp voor gebruikswater worden gesteld

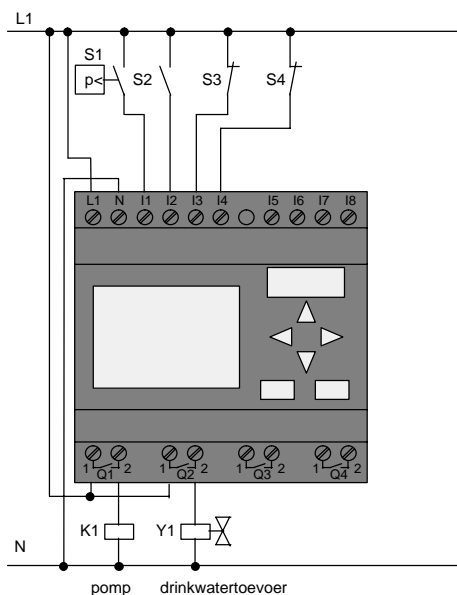
- Er moet steeds gebruikswater ter beschikking staan. In geval van nood moet de besturing automatisch op drinkwater omschakelen.
- Bij het overschakelen op drinkwater mag geen regenwater in de drinkwaterleidingen terecht komen.
- Als er te weinig water in de regenwatervergaarbak is, mag het niet mogelijk zijn om de pomp in te schakelen (beveiliging tegen drooglopen).

8.7.2 De tot dusver gebruikte oplossing



De besturing van de pomp en van een magneetventiel gebeurt via een drukschakelaar en 3 vlotterschakelaars, die in de vergaarbak voor het regenwater zijn aangebracht. De pomp moet worden ingeschakeld als de minimumdruk in de ketel niet wordt bereikt. Nadat de werkdruk is bereikt, wordt de pomp na een uitlooptijd van enkele seconden opnieuw uitgeschakeld. De uitlooptijd verhindert dat de pomp voortdurend wordt in- en uitgeschakeld als gedurende langere tijd water wordt afgetapt.

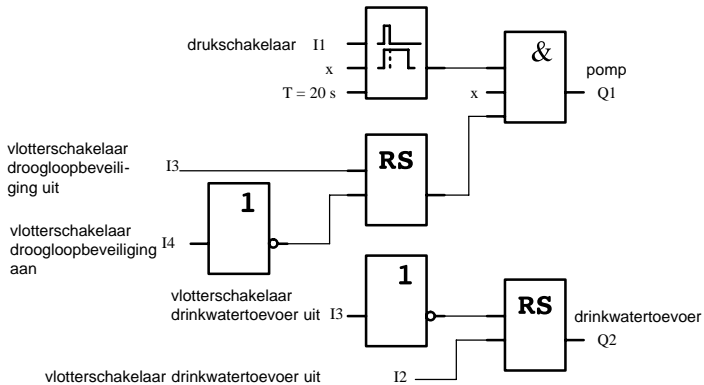
8.7.3 Pomp voor gebruikswater met LOGO! 230RC



Afgezien van LOGO! hebt u voor het besturen van de pomp alleen nog de drukschakelaar en de vlotterschakelaars nodig. Als een draaistroommotor wordt ingezet, moet u een magneetschakelaar gebruiken om de pomp te schakelen. Voor installaties met wisselstroommotor moet u dan in een magneetschakelaar voorzien, als de stroom van de wisselstroommotor groter is dan het uitgangsrelais Q1 kan schakelen. Het vermogen van een magneetventiel is te gering om het normaal direct te kunnen aansturen.

- K1 magneetschakelaar
- Y1 magneetventiel
- S1 (*maakcontact*) drukschakelaar
- S2 (*maakcontact*) Vlotterschakelaar
- S3 (*verbreekcontact*) Vlotterschakelaar
- S4 (*verbreekcontact*) Vlotterschakelaar

Schakelschema van de LOGO!-oplossing



8.7.4 Bijzonderheden en uitbreidingsmogelijkheden

In het schakelschema ziet u hoe u de schakeling voor de besturing van de pomp en het magneetventiel kunt aanbrengen. Het functieschema komt qua structuur overeen met het schakelschema. U hebt echter de mogelijkheid om voor bepaalde toepassingen bijkomende functies op te nemen, die bij het gebruik van de traditionele techniek alleen door middel van extra toestellen mogelijk zouden zijn:

- vrijgeven van de pomp op bepaalde tijdstippen
- indicatie van een immiment of effectief watertekort
- bericht van bedrijfsstoringen

8.8 Verdere toepassingsmogelijkheden

Behalve de hiervoor getoonde toepassingsvoorbeelden hebben wij een keur aan andere voorbeeldtoepassingen op Internet gezet (www.ad.siemens.de/logo/html_00/application.htm).

Daar vindt u onder meer:

- bevoeien van serreplanten
 - besturing van transportbanden
 - besturing van een buigmachine
 - etalageverlichting
 - belinstallatie, bijv. in een school
 - controle van parkeerplaatsen voor voertuigen
 - buitenverlichting
 - besturing van rolluiken
 - buiten- en binnenverlichting van een woongebouw
 - besturing van een roerinstallatie voor melkroom
 - verlichting van een gymnastiekzaal
 - gelijkmatig belasten van 3 gebruikers
 - volgordebesturing voor kabellasmachines van grote doorsneden
 - trappenschakelaar, bijv. voor ventilatoren
 - volgordebesturing voor verwarmingsketels
 - besturen van meerdere pompparen met centrale bediening
 - afsnij-inrichting, bijv. voor lonten
 - controle van de gebruiksduur, bijv. in een zonnekrachtcentrale
 - intelligente voettoets, bijv. voor de selectie van snelheden
 - besturing van een hefbrug
 - impregneren van textiel, aansturing van verwarmings- en transportbanden
 - besturing van een vulinrichting voor silo's
- en nog veel meer

Bij de toepassingsvoorbeelden vindt u in het internet toepassingsbeschrijvingen en de bijbehorende schakelprogrammaschema's. Deze *.pdf-bestanden kunt u met de Adobe Acrobat Reader lezen. En wanneer u de software LOGO!Soft of LOGO!Soft Comfort op uw computer hebt geïnstalleerd, dan kunt u met de diskettenbutton de betreffende schakelprogramma's gewoon downloaden, voor uw toepassing aanpassen en direct via PC-kabel in LOGO! kopiëren en gebruiken.

Voordelen bij het gebruik van LOGO!

Het loont de moeite om LOGO! te gebruiken, vooral waar u

- door het gebruik van LOGO! meerdere hulpschakelapparaten kunt vervangen door geïntegreerde functies.
- bedradings- en montagewerk wilt sparen, want LOGO! heeft de bedrading "in het hoofd".
- de plaats voor de componenten in de schakelkast/verdeelkast wilt reduceren. Het kan best dat een kleinere schakelkast/verdeelkast volstaat.
- functies achteraf wilt toevoegen of wijzigen, zonder een extra schakelapparaat te moeten monteren of bedraden.
- Uw klanten nieuwe extra functies in de huis- en installatietechniek wilt aanbieden. Voorbeelden:
 - Veiligheid in uw eigen huis: Met LOGO! schakelt u tijdens de vakantie regelmatig een staande lamp in of u laat rolgordijnen open en dicht maken.
 - Verwarmingssysteem: Met LOGO! laat u de circulatiepomp slechts dan lopen, wanneer er werkelijk water resp. warmte nodig is.
 - Koelsystemen: Met LOGO! laat u koelinstallaties regelmatig automatisch ontdooien; dat bespaart energiekosten.
 - U kunt de verlichting van aquariums en terrariums met tijdsinstelling regelen.

Bovendien kunt u:

- de schakelaars en knoppen gebruiken die in de handel verkrijgbaar zijn, wat de montage in de huisinstallatie vergemakkelijkt.
- LOGO! direct op uw huisinstallatie aansluiten; de geïntegreerde stroomvoorziening maakt mogelijk.

Nadere info's?

Nadere info's over het thema LOGO! vindt u op onze Internetpagina <http://www.ad.siemens.de/logo>.

Hebt u suggesties?

Er zijn beslist nog heel wat nuttige toepassingsmogelijkheden voor LOGO!. Als u een andere toepassing kent, schrijf ons dan. Wij verzamelen alle suggesties en willen er zoveel mogelijk van doorgeven. Is uw schakeling met LOGO! bijzonder ongewoon of integendeel heel eenvoudig? Schrijf ons. Wij verheugen ons over elke suggestie.

U kunt schrijven naar
Siemens AG
A&D AS MVM - LOGO!
Postfach 48 48
D-90327 Nürnberg

A Technische gegevens

A.1 Algemene technische gegevens

Criterion	Controle volgens	Waarden
LOGO!Basic: Afmetingen BxHxD Gewicht Montage		72 x 90 x 55 mm ca. 190 g op hoedrail 35 mm 4 delingseenheden breed of wandmontage
LOGO! uitbreidingsmodule: Afmetingen BxHxD Gewicht Montage		36 x 90 x 55 mm ca. 90 g op hoedrail 35 mm 2 delingseenheden breed of wandmontage
Klimatologische omgevingsvoorwaarden		
Omgevingstemperatuur horizontale montage verticale montage	Koude volgens IEC 60068-2-1 Warmte volgens IEC 60068-2-2	0 ... 55 °C 0 ... 55 °C
Opslag / Transport		-40 °C ... +70 °C
Relatieve vochtigheid	IEC 60068-2-30	van 10 tot 85% geen bedauwing
Luchtdruk		795 ... 1080 hPa
Schadelijke stoffen	IEC 60068-2-42 IEC 60068-2-43	SO ₂ 10 cm ³ /m ³ , 4 da- gen H ₂ S 1 cm ³ /m ³ , 4 dagen
Mechanische omgevingsvoorwaarden		
Veiligheidsgraad		IP 20

Technische gegevens

Criterium	Controle volgens	Waarden
Trillingen	IEC 60068-2-6	5 ... 9 Hz (constante amplitude 3,5 mm) 9 ... 150 Hz (constante versnelling 1 g)
Schok	IEC 60068-2-27	18 Schokken (Halfsinus 15g/11ms)
Kantelen	IEC 60068-2-31	Valhoogte 50 mm
Vrije val,, verpakt	IEC 60068-2-32	1 m
Elektromagnetische compatibiliteit (EMV)		
Storingsuitzending	EN 55011	Grenswaardeklasse B Groep 1 Grenswaardeklasse A bij ASi-bedrijf
Elektrostatische ontlading	IEC 61000-4-2 Scherptegraad 3	8 kV luchtontlading 6 kV contactontlading
Elektromagnetische velden	IEC 61000-4-3	Veldsterkte 10 V/m
HF-stroomtoevoer op leidingen en leidingschermen	IEC 61000-4-6	10 V
Burst-impulsen	IEC 61000-4-4 Scherptegraad 3	2 kV (voedings- en signaalleidingen)
Energierijke Enkelimpuls (Surge) (alleen bij LOGO! 230....)	IEC 61000-4-5 Scherptegraad 2	0,5 kV (voedingsleidingen) symmetrisch 1 kV (voedingsleidingen) asymmetrisch
Gegevens over IEC- / VDE - Veiligheid		
Berekening van de lucht-en kruipwegen	IEC 60664, IEC 61131-2, EN 50178 UL 508, CSA C22.2 No 142 Bij LOGO! 230R/RC ook VDE 0631	vervuld
Isolatievastheid	IEC 61131-2	vervuld

A.2 Technische gegevens: LOGO! 230... en LOGO! DM8 230R

	LOGO! 230RC LOGO!230RCo	LOGO! DM8 230R
Stroomvoorziening		
Ingangsspanning	115/240 V AC/DC	115/240 V AC/DC
Toelaatbaar bereik volgens	85 ... 253 V AC 85 ... 253 V DC	85 ... 253 V AC 85 ... 253 V DC
Toelaatbare netfrequentie:	47 ... 63 Hz	47 ... 63 Hz
Opgenomen vermogen		
<ul style="list-style-type: none"> • 115 V AC • 240 V AC • 115 VDC • 240V DC 	10 ... 30 mA 10 ... 20 mA 5 ... 15 mA 5 ... 10 mA	10 ... 30 mA 10 ... 20 mA 5 ... 15 mA 5 ... 10 mA
Overbrugging bij stroomuitval		
<ul style="list-style-type: none"> • 115 V AC/DC • 240 V AC/DC 	typ. 10 ms typ. 20 ms	typ. 10 ms typ. 20 ms
Vermogensverlies bij		
<ul style="list-style-type: none"> • 115 V AC • 240 V AC • 115V DC • 240 V DC 	1,1 ... 3,5 W 2,4 ... 4,8 W 0,5 ... 1,8 W 1,2 ... 2,4 W	1,1 ... 3,5 W 2,4 ... 4,8 W 0,5 ... 1,8 W 1,2 ... 2,4 W
Buffering van de klok bij 25 °C	typ. 80h	
Loopnauwkeurigheid van de werkelijke tijd	max. ± 5 s / dag	
Digitale ingangen		
Aantal	8	4
Potentiaalscheiding	neen	neen

	LOGO! 230RC LOGO!230RCo	LOGO! DM8 230R
ingangspanning L1 <ul style="list-style-type: none"> • Signaal 0 • Signaal 1 • Signaal 0 • Signaal 1 	<p>< 40 V AC</p> <p>> 79 V AC</p> <p>< 30 V AC</p> <p>> 79 V AC</p>	<p>< 40 V AC</p> <p>> 79 V AC</p> <p>< 30 V AC</p> <p>> 79 V AC</p>
Ingangsstroom bij <ul style="list-style-type: none"> • Signaal 0 • Signaal 1 	<p>< 0,03 mA</p> <p>> 0,08 mA</p>	<p>< 0,03 mA</p> <p>> 0,08 mA</p>
Vertragingstijd bij <ul style="list-style-type: none"> • 0 naar 1 • 1 naar 0 	<p>typ. 50 ms</p> <p>typ. 50 ms</p>	<p>typ. 50 ms</p> <p>typ. 50 ms</p>
Lengte van de leiding (niet afgeschermd)	100 m	100 m
Digitale uitgangen		
Aantal	4	4
Type uitgangen	Relaisuitgangen	Relaisuitgangen
Potentiaalscheiding	ja	ja
In groepen van	1	1
Aansturing van een digitale ingang	ja	ja
Onafgebroken stroom I_{th}	max. 10 A per relais	max. 10 A per relais en max. 20 A over alle 4 relais
Gloeilampbelasting (25.000 schakelcycli) bij 230/240 V 115/120 V	1000 W 500 W	1000 W 500 W
TL-lampen met elektr. voorschakeltoestel (25.000 schakelcycli)	10 x 58 W (bij 230/240 V AC)	10 x 58 W (bij 230/240 V AC)

	LOGO! 230RC LOGO!230RCo	LOGO! DM8 230R
TL-lampen traditioneel gecompenseerd (25.000 schakelcycli)	1 x 58 W (bij 230/240 V AC)	1 x 58 W (bij 230/240 V AC)
TL-lampen niet-gecompenseerd (25.000 schakelcycli)	10 x 58 W (bij 230/240 V AC)	10 x 58 W (bij 230/240 V AC)
Kortsluitvastheid cos 1	Vermogensbeveiliging B16 600A	Vermogensbeveiliging B16 600A
Kortsluitvastheid cos 0.5 tot 0.7	Vermogensbeveiliging B16 900A	Vermogensbeveiliging B16 900A
Derating	geen; in het geheel temperatuurbereik.	geen; in het gehele temperatuurbereik
Parallelschakeling van uitgangen voor vermogenstoe-name	niet toegelaten	niet toegelaten
Beveiliging van een uitgangsrelais (indien gewenst)	max. 16 A, karakteristiek B16	max. 16 A, karakteristiek B16
Schakelfrequentie		
Mechanisch	10 Hz	10 Hz
Weerstandbelasting/lampbelasting	2 Hz	2 Hz
Inductieve belasting	0,5 Hz	0,5 Hz

A.3 Technische gegevens: LOGO! 24... en LOGO! DM8 24

	LOGO! 24 LOGO! DM8 24	LOGO! 24RC (AC) LOGO! 24RCo (AC)
Stroomvoorziening		
Ingangsspanning	24 V DC	24 V AC
Toelaatbaar bereik	20,4 ... 28,8 V DC	20,4 ... 26,4 V AC
Beveiliging tegen verkeerde poling	ja	
Toelaatbare netfrequentie:		47 ... 63 Hz
Opgenomen vermogen uit 24 V	LOGO! 24 10 ... 25 mA LOGO! DM8 24 30 ... 45 mA 0,3 A per uitgang	120 ... 20 mA
Overbrugging bij stroomuitval		typ. 5 ms
Vermogensverlies bij 24 V	LOGO!24 0,2 ... 0,6 W LOGO! DM8 24 0,8 ... 1,1 W	0,5 ... 2,9 W (AC)
Buffering van de klok bij 25 °C		typ. 80h
Loopnauwkeurigheid van de werkelijke tijd		max. ± 5 s / dag
Digitale ingangen		
Aantal	LOGO! 24: 8 LOGO! DM8 24: 4	8
Potentiaalscheiding	neen	neen
Ingangsspanning	L+	L
• Signaal 0	< 5 V DC	< 5 V AC
• Signaal 1	> 8 V DC	> 12 V AC

	LOGO! 24 LOGO! DM8 24	LOGO! 24RC (AC) LOGO! 24RCo (AC)
Ingangsstroom bij <ul style="list-style-type: none"> • Signaal 0 • Signaal 1 	< 1,0 mA (I1...I6) < 0,05 mA (I7, I8) > 1,5 mA (I1...I6) > 0,1 mA (I7, I8)	< 1,0 mA > 2,5 mA
Vertragingstijd bij <ul style="list-style-type: none"> • 0 naar 1 • 1 naar 0 	typ. 1,5 ms (I1...I4) <1,0 ms (I5,I6) typ. 300 ms (I7,I8) typ. 1,5 ms (I1...I4) <1,0 ms (I5,I6) typ. 300 ms (I7,I8)	typ. 1,5 ms typ. 15 ms
Lengte van de leiding (niet af-geschermd)	100 m	100 m
Analoge ingangen		
Aantal	alleen LOGO! 24: 2 (I7 en I8)	
Bereik	0 ... 10VDC	
max.ingangsspanning	28,8VDC	
Digitale uitgangen		
Aantal	4	4
Type uitgangen	Transistor, P-schakelend	Relaisuitgangen
Potentiaalscheiding	neen	ja
In groepen van		1
Aansturing van een digitale ingang	ja	ja
Uitgangsspanning	\triangleq Voedingsspanning	
Uitgangsstroom	max. 0,3 A	
Onafgebroken stroom I_{th}		max. 10 A

	LOGO! 24 LOGO! DM8 24	LOGO! 24RC (AC) LOGO! 24RCo (AC)
Gloeilampbelasting (25.000 schakelcycli) bij		1000 W
TL-lampen met elektr. voorschakeltoestel (25.000 schakelcycli)		10 x 58 W
TL-lampen traditioneel gecompenseerd (25.000 schakelcycli)		1 x 58 W
TL-lampen niet-gecompenseerd (25.000 schakelcycli)		10 x 58 W
Beveiligd tegen korsluiting en overbelasting	ja	
Kortsluitstroombegrenzing	ca. 1 A	
Derating	geen; in het gehele temperatuurbereik	geen; over het gehele temperatuurbereik
Kortsluitvastheid cos 1		Vermogensbeveiliging B16 600A
Kortsluitvastheid cos 0.5 tot 0.7		Vermogensbeveiliging B16 900A
Parallelschakeling van uitgangen voor vermogenstoename	niet toegelaten	niet toegelaten
Beveiliging van een uitgangsrelais (indien gewenst)		max. 16 A, Karakteristiek B16
Schakelfrequentie		
Mechanisch		10 Hz
Elektrisch	10 Hz	
Weerstandbelasting/lampbelasting	10 Hz	2 Hz
Inductieve belasting	0,5 Hz	0,5 Hz

A.4 Technische gegevens: LOGO! 12/24... en LOGO! DM8 12/24R

	LOGO! 12/24RC LOGO! 12/24RCo	LOGO! DM8 12/24R
Stroomvoorziening		
Ingangsspanning	12/24 V DC	12/24 V DC
Toelaatbaar bereik	10,8 ... 15,6 V DC 20,4 ... 28,8 V DC	10,8 ... 15,6 V DC 20,4 ... 28,8 V DC
Beveiliging tegen verkeerde poling	ja	ja
Opgenomen vermogen		
• 12 V DC	10 ... 100 mA	100 ... 30mA
• 24 V DC	10 ... 75mA	75 ... 30mA
Overbrugging bij stroomuitval		
• 12 V DC		
• 24 V DC	typ. 2 ms typ. 5 ms	typ. 2 ms typ. 5 ms
Vermogensverlies		
• 12 V DC	0,1 ... 1,2 W	0,4 ... 1,2 W
• 24 V DC	0,2 ... 1,8 W	1,8 ... 0,8 W
Buffering van de klok bij 25 °C	typ. 80h	
Loopnauwkeurigheid van de werkelijke tijd	max. ± 5 s / dag	
Potentiaalscheiding	neen	neen
Digitale ingangen		
Aantal	8	4
Potentiaalscheiding	neen	neen
Ingangsspanning L+		
• Signaal 0	< 5 V DC	< 5 V DC
• Signaal 1	> 8 V DC	> 8 V DC

	LOGO! 12/24RC LOGO! 12/24RCo	LOGO! DM8 12/24R
Ingangsstroom bij <ul style="list-style-type: none"> • Signaal 0 • Signaal 1 	< 1,0 mA (I1...I6) < 0,05 mA (I7, I8) > 1,5 mA (I1...I6) > 0,1 mA (I7, I8)	< 1,0 mA > 1,5 mA
Vertragingstijd bij <ul style="list-style-type: none"> • 0 naar 1 • 1 naar 0 	typ. 1,5 ms <1,0 ms (I5,I6) typ. 300 ms (I7,I8) typ. 1,5 ms <1,0 ms (I5,I6) typ. 300 ms (I7,I8)	typ. 1,5 ms typ. 1,5 ms
Lengte van de leiding (niet af-geschermd)	100 m	100 m
Analoge ingangen		
Aantal	2 (I7, I8)	
Bereik	0 ... 10VDC	
max.ingangsspanning	28,8VDC	
Digitale uitgangen		
Aantal	4	4
Type uitgangen	Relaisuitgangen	Relaisuitgangen
Potentiaalscheiding	ja	ja
In groepen van	1	1
Aansturing van een digitale ingang	ja	ja
Uitgangsspanning		
Uitgangsstroom		
Onafgebroken stroom I_{th} (per klem)	max. 10 A je relais	max. 10 A per relais en max. 20 A over alle 4 relais

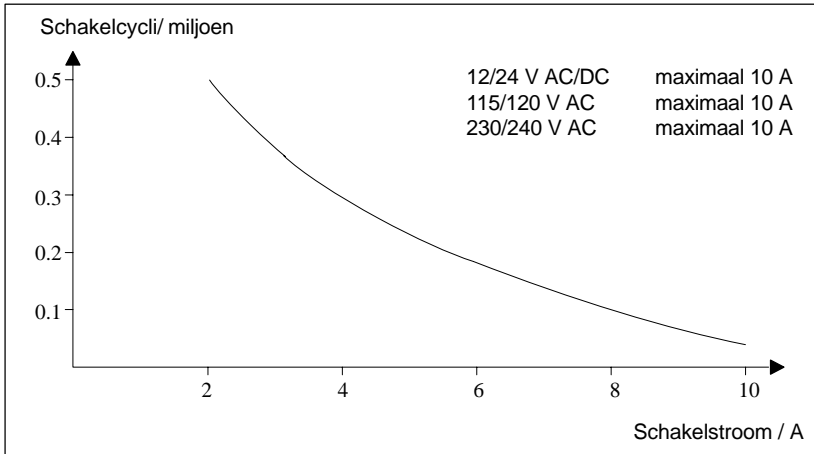
	LOGO! 12/24RC LOGO! 12/24RCo	LOGO! DM8 12/24R
Gloeilampbelasting (25.000 schakelcycli) bij	1000 W	1000 W
TL-lampen met elektr. voorschakeltoestel (25.000 schakelcycli)	10 x 58 W	10 x 58 W
TL-lampen traditioneel gecompenseerd (25.000 schakelcycli)	1 x 58 W	1 x 58 W
TL-lampen niet-gecompenseerd (25.000 schakelcycli)	10 x 58 W	10 x 58 W
Beveiligd tegen korsluiting en overbelasting		
Kortsluitstroombegrenzing		
Derating	geen; over het gehele temperatuurbereik	geen; over het gehele temperatuurbereik
Kortsluitvastheid cos 1	Vermogensbeveiliging B16 600A	Vermogensbeveiliging B16 600A
Kortsluitvastheid cos 0.5 tot 0.7	Vermogensbeveiliging B16 900A	Vermogensbeveiliging B16 900A
Parallelschakeling van uitgangen voor vermogenstoename	niet toegelaten	niet toegelaten
Beveiliging van een uitgangsrelais (indien gewenst)	max. 16 A, karakteristiek B16	max. 16 A, karakteristiek B16
Schakelfrequentie		
Mechanisch	10 Hz	10 Hz
Elektrisch		
Weerstandsbelasting/lampbelasting	2 Hz	2 Hz
Inductieve belasting	0,5 Hz	0,5 Hz

A.5 Technische gegevens: LOGO! AM 2

LOGO! AM 2	
Stroomvoorziening	
Ingangsspanning	12/24 V DC
Toelaatbaar bereik	10,8 ... 15,6VDC 20,4 ... 28,8 V DC
Opgenomen vermogen	25 ... 50 mA
Overbrugging bij stroomuitval	typ. 5 ms
Vermogensverlies bij	
• 12 V	0,3 ... 0,6 W
• 24 V	0,6 ... 1,2 W
Potentiaalscheiding	neen
Beveiliging tegen verkeerde poling	ja
PE-klem	voor het aansluiten van aarde en leidingsscherm van de analoge meetlijn.
Analoge ingangen	
Aantal	2
Type	Unipolair
Ingangsbereik	0-10 V of 0-20 mA
Resolutie	10 bit op 0-1000 gestandaardiseerd
Cyclustijd analoge waardevorming	50ms
Potentiaalscheiding	neen
Leidinglengte (geschermd en getordeerd)	10m
Gevervoorziening	geen
foutgrens	+/- 1,5 %
Storingfrequentie-onderdrukking	55 Hz

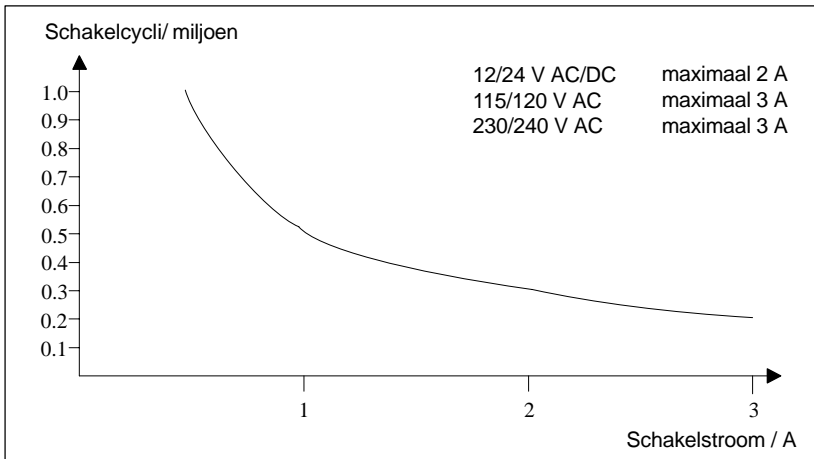
Schakelvermogen en levensduur van de relaisuitgagen

Weerstandsbelasting



Imag. A Schakelvermogen en levensduur van de contacten bij weerstandsbelasting (verwarming)

Inductieve belasting



Imag. B Schakelvermogen en levensduur van de contacten bij sterk inductieve belasting volgens IEC 947-5-1 DC13/AC15 (schakelaars, magneetspoelen, motoren)

A.6 Technische gegevens: LOGO!Power 12 V

LOGO! Power 12 V is een stroomvoorziening met primaire klokimpuls voor LOGO!-apparaten. Er staan twee soorten stroomsterkten ter beschikking.

	LOGO! Power 12 V / 1,9 A	LOGO! Power 12 V / 4,5 A
Ingangsgegevens		
Ingangsspanning	120 ... 230 V AC	
Toelaatbaar bereik	85 ... 264 V AC	
Toelaatbare netfrequentie:	47 ... 63 Hz	
Overbrugging bij spanningsuitval	> 40 ms (bij 187 V AC)	
Ingangsstroom	0,3 ... 0,18 A	0,73 ... 0,43 A
Inschakelstroom (25 °C)	≤ 15 A	≤ 30 A
Apparaatbeveiliging	intern	
Aanbevolen LS-schakelaar (IEC 898) in de voedingsleiding	> 6 A Karakteristiek D > 10 A Karakteristiek C	
Uitgangsgegevens		
Uitgangsspanning	12 V DC	
Totale tolerantie	+/- 3 %	
Instelbereik	11,1 ... 12,9 V DC	
Restrimpel	< 200 mV _{SS}	
Uitgangsstroom	1,9 A	4,5 A
Overstroombegrenzing	2,4 A	4,5 A
Rendement	≥ 80 %	
Parallelschakelbaar voor het opvoeren van het vermogen	ja	
Elektromagnetische compatibiliteit		
Ontstoringsgraad	EN 50081-1, EN 55022 klasse B	
Storingsbestendigheid	EN 50082-2	

	LOGO! Power 12 V / 1,9 A	LOGO! Power 12 V / 4,5 A
Veiligheid		
Potentiaalscheiding primair/ secundair	ja, SELV (volgens EN 60950 / VDE 0805)	
Veiligheidsklasse	II (volgens IEC 536 / VDE 0106 T1)	
Veiligheidsgraad	IP 20 (volgens EN 60529 / VDE 470 T1)	
Certificering-CE	ja	
Certificering UL/CSA	ja; UL 508 / CSA 22.2	
Certificering-FM	in voorbereiding	
Algemene gegevens		
Omgevingstemperatuur - be- reik	-20 ... +55 °C, natuurlijke convectie	
Opslag- en transporttempera- tuur	- 40 ... +70 °C	
Aansluitingen aan de ingang	telkens één klem (1x2,2,5mm ² o. 2x 1,5 mm ²) voor L1 en N	
Aansluitingen aan de uitgang	telkens twee klemmen (1x2,2,5mm ² o. 2x 1,5 mm ²) voor L+ en M	
Montage	op profielrail 35 mm met clip	
Afmetingen in mm (BxHxD)	72 x 80 x 55	126 x 90 x 55
Gewicht ca.	0,2 kg	0,4 kg

A.7 Technische gegevens: LOGO!Power 24 V

LOGO! Power 24 V is een stroomvoorziening met primaire klokimpuls voor LOGO!-apparaten. Er staan twee soorten stroomsterkten ter beschikking.

	LOGO! Power 24 V / 1,3 A	LOGO! Power 24 V / 2,5 A
Ingangsgegevens		
Ingangsspanning	120 ... 230 V AC	
Toelaatbaar bereik	85 ... 264 V AC	
Toelaatbare netfrequentie:	47 ... 63 Hz	
Overbrugging bij spanningsuitval	40 ms (bij 187 V AC)	
Ingangsstroom	0,48 ... 0,3 A	0,85 ... 0,5 A
Inschakelstroom (25 °C)	< 15 A	< 30 A
Apparaatbeveiliging	intern	
Aanbevolen LS-schakelaar (IEC 898) in de voedingsleiding	> 6 A Karakteristiek D > 10 A Karakteristiek C	
Uitgangsgegevens		
Uitgangsspanning	24 V DC	
Totale tolerantie	+/- 3 %	
Instelbereik	22,2 ... 25,8 V DC	
Restrimpel	< 250 mV _{SS}	
Uitgangsstroom	1,3 A	2,5 A
Overstroombegrenzing	1,6 A	2,8 A
Rendement	> 80 %	
Parallelschakelbaar voor het opvoeren van het vermogen	ja	
Elektromagnetische compatibiliteit		
Ontstoringsgraad	EN 50081-1, EN 55022 klasse B	
Storingsbestendigheid	EN 50082-2	

	LOGO! Power 24 V / 1,3 A	LOGO! Power 24 V / 2,5 A
Veiligheid		
Potentiaalscheiding primair/ secundair	ja, SELV (volgens EN 60950 / VDE 0805)	
Veiligheidsklasse	II (volgens IEC 536 / VDE 0106 T1)	
Veiligheidsgraad	IP 20 (volgens EN 60529 / VDE 470 T1)	
Certificering-CE	ja	
Certificering UL/CSA	ja; UL 508 / CSA 22.2	
Certificering-FM	ja; Class I, Div. 2, T4	
Algemene gegevens		
Omgevingstemperatuur - be- reik	-20 ... +55 °C, natuurlijke convectie	
Opslag- en transporttempera- tuur	- 40 ... +70 °C	
Aansluitingen aan de ingang	telkens één klem (1x2,2,5mm ² o. 2x 1,5 mm ²) voor L1 en N	
Aansluitingen aan de uitgang	telkens twee klemmen (1x2,2,5mm ² o. 2x 1,5 mm ²) voor L+ en M	
Montage	op profielrail 35 mm met clip	
Afmetingen in mm (BxHxD)	72 x 80 x 55	126 x 90 x 55
Gewicht ca.	0,2 kg	0,4 kg

A.8 Technische gegevens: LOGO! Contact 24/230

LOGO! Contact 24 en LOGO! Contact 230 zijn schakelmodules voor de directe schakeling van ohmsche verbruikers tot 20 A en motoren tot 4 kW (zonder geluidsbelasting, bromvrij).

	LOGO! Contact 24	LOGO! Contact 230
Bedieningsspanning	24 V DC	230 V AC; 50/60 Hz
Schakelvermogen		
Gebuikscategorie AC-1: Schakel ohmsche belasting bij 55 °C Bedrijfsstroom bij 400 V Vermogen van draaistroomverbruikers bij 400 V	20 A 13 kW	
Gebuikscategorie AC-2, AC-3: Motoren met sleepring of kooianker Bedrijfsstroom bij 400 V Vermogen van draaistroomverbruikers bij 400 V	8,4 A 4 kW	
Kortsluitingsbeveiliging: Indeling type 1 Indeling type 2	25 A 10 A	
Aansluitleidingen	fijndradig met afsluitmoffen eendradig 2x (0,75 tot 2,5) mm ² 2x (1 tot 2,5) mm ² 1 x 4 mm ²	
Afmetingen (BxHxD)	36 x 72 x 55	
Omgevingstemperatuur	-25 ... +55 °C	
Opslagtemperatuur	-50 ... +80 °C	

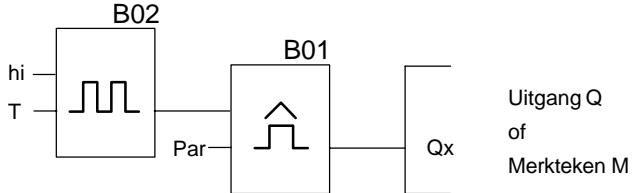
B Cyclusduur bepalen

Het volledig afwerken van een programma, dus hoofdzakelijke het inlezen van de ingangen, het bewerken van het programma en het daaropvolgende uitlezen van de uitgangen, wordt programmacyclus genoemd. De cyclusduur is de tijd nodig om een programma één keer compleet af te werken.

De tijd die nodig is voor een programmacyclus, kan met behulp van een klein testprogramma worden berekend. Dat testprogramma wordt in LOGO! aangemaakt en levert tijdens de afwerking ervan in de parametreermodus een waarde, waaruit de actuele cyclusduur wordt afgeleid.

Testprogramma

1. Stel het testprogramma samen door een uitgang of een merkteken met een drempelwaardeschakelaar te verbinden en aan de ingang ervan een klokpulsgever aan te brengen die door een hi-signaal wordt ingeschakeld.



2. Parametreer de twee blokken zoals dat in de afbeelding is te zien. Door de kloktijd van 0 seconden wordt in elke programmacyclus een klokpuls gegenereerd. De tijdsinterval van de drempelwaardeschakelaar wordt op 2 seconden ingesteld.

```
B02:T  
T =00.00s+
```

```
B01:Par  
SW↑=1000+  
SW↓=0000  
G_T=02.00s
```

3. Start daarna het programma en schakel LOGO! in de parametreermodus. In de parametreermodus kunt u de parameters van de drempelwaardeschakelaar bekijken.

```
B01:Par
SW↑=1000+
SW↓=0000
fa =0086
```

fa= is de som van de gemeten impulsen per tijdseenheid G_T

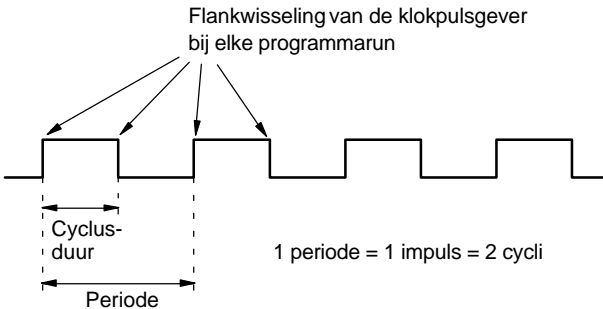
4. De reciproke waarde van fa is gelijk aan de cyclusduur van LOGO! met het programma dat actueel in het geheugen is opgenomen.

$$1/fa = \text{cyclusduur in s}$$

Toelichting

Bij elke programmarun wisselt de klokpulsgever (T=0) zijn uitgangssignaal. Een niveau (high of low) duurt exact even lang als een cyclus. Een periode duurt dan 2 cycli.

De drempelwaardeschakelaar geeft de verhouding weer van perioden per 2 seconden, waaruit dan de verhouding van cycli per seconde resulteert.

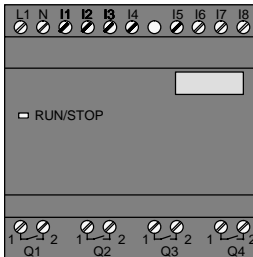


C LOGO! zonder display



Daar bepaalde speciale toepassingen in het lopende bedrijf bedieningselementen zoals toetsen en display niet absoluut nodig hebben, worden de varianten LOGO! 12/24RCo, LOGO! 24RCo en LOGO! 230RCo zonder display aangeboden.

Zo ziet b.v. LOGO! 230RCo er uit:



Eenzijds minder, anderzijds meer!

Hieruit resulteren de volgende voordelen:

- een stuk goedkoper dan met bedieningseenheid
- nemen veel minder plaats in de schakelkast in dan de traditionele hardware
- zijn qua flexibiliteit en aankoopprijs ten overstaan van de eigen elektronica aanzienlijk voordeliger
- loont al de moeite bij toepassingen waarin twee tot drie traditionele schakelapparaten kunnen worden vervangen
- kunnen op de meest eenvoudige wijze worden bediend
- zijn beveiligd tegen niet-geautoriseerde bediening
- zijn compatibel met de LOGO!-basisvarianten
- bieden de mogelijkheid bedrijfsgegevens over LOGO!Soft Comfort te lezen

Programmeren zonder bedieningseenheid

LOGO! zonder display programmeren kan op twee manieren gebeuren:

- Maak een programma aan met LOGO!Soft Comfort op de PC en stuur het programma naar LOGO!
- Neem een LOGO! programma-module/card, waarop zich een programma bevindt en kopieer het programma naar uw LOGO! zonder display

Werkgedrag

Door LOGO! van spanning te voorzien is LOGO! al bedrijfsklaar. LOGO! zonder display wordt uitgeschakeld door de stroomvoorziening af te klemmen, bijvoorbeeld door de stekker uit te trekken.

De LOGO! RCo-varianten kunnen niet met toetsencombinaties voor de gegevensoverdracht worden ingericht en de programma's kunnen ook niet met toetsten worden gestart of gestopt. Daarom hebben de LOGO! RCo-varianten een gewijzigd startgedrag:

Startgedrag

Is er een LOGO! programma-module/card ingestoken, dan wordt een daar aanwezig programma meteen na het inschakelen van de LOGO! naar het toestel gekopieerd, waarbij een reeds aanwezig programma wordt overschreven.

Is er een PC-kabel aangesloten, dan gaat LOGO! bij het inschakelen automatisch in de PC ↔ LOGO Mode staan. Met de PC-software LOGO!Soft Comfort kunnen de programma's van LOGO! worden gelezen resp. op LOGO! worden opgeslagen.

Is er een geldig programma in het programmageheugen aanwezig, dan heeft zodra LOGO! van spanning wordt voorzien een automatische overgang plaats van STOP naar RUN.

Weergave van de modus

De actuele modi, zoals Power On, RUN en STOP worden door een LED in de kap aan de voorkant weergegeven.

- LED rood: modus PowerOn/STOP
- LED groen: modus PowerOn/RUN

Na het inschakelen van de voedingsspanning en in alle toestanden waarbij LOGO! niet in de toestand RUN is, brandt de LED rood. In de modus RUN is de LED groen.

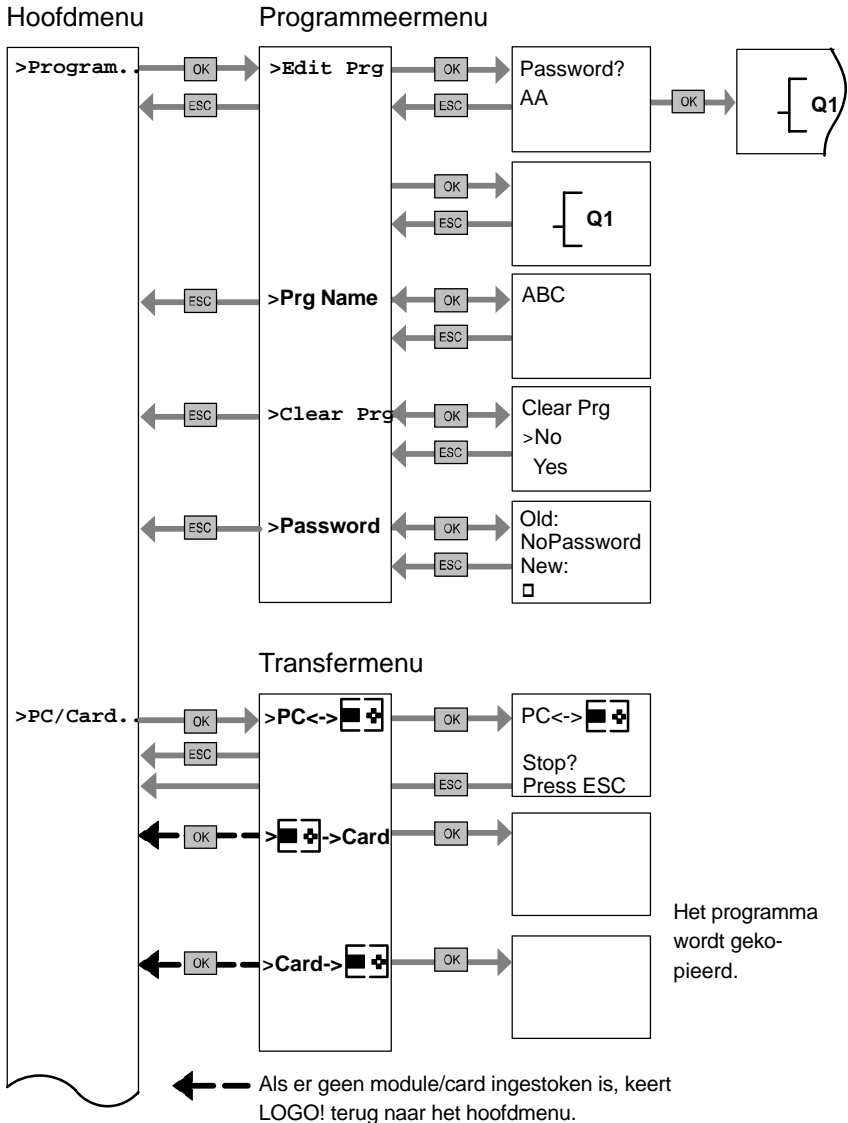
Bedrijfsurenteller in STOP uitlezen

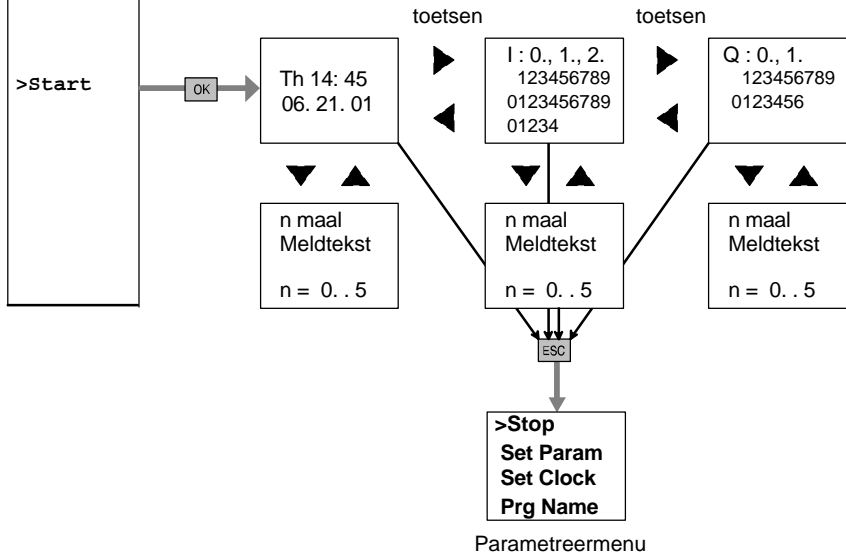
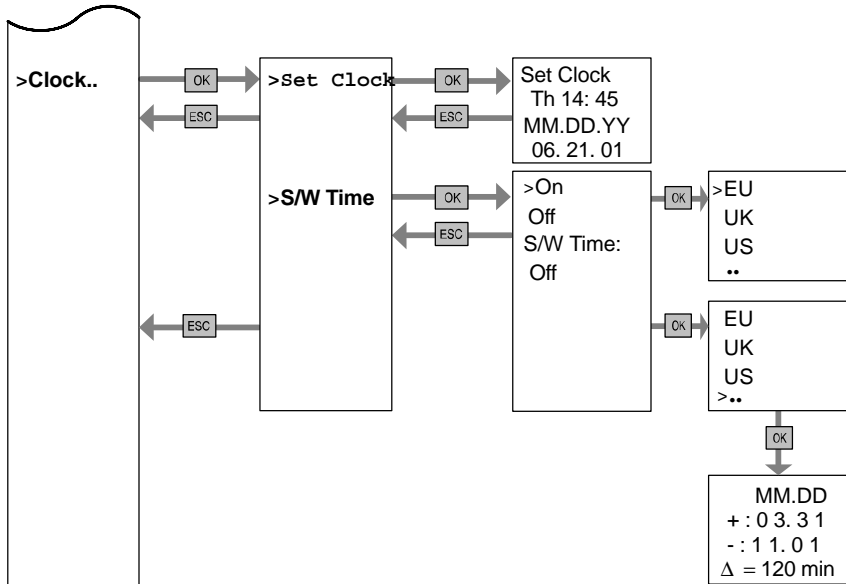
Voorwaarde: Voor het Net-in moet de PC-kabel er ingestoken zijn.

Met LOGO!Soft Comfort vanaf V 3.0 (zie hoofdstuk 7) kunt u de waarden van de bedrijfsurenteller MN en OT lezen. Bedrijfsurentellers kunnen zonder vermelding van een paswoord worden uitgelezen.

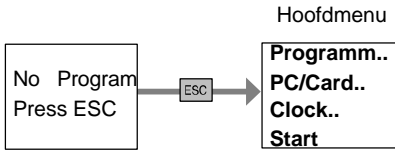
Heeft uw LOGO! zonder display een rode module, dan kan er geen bedrijfsurenteller worden uitgelezen, omdat bij het verwijderen van de module (om de de PC-kabel aan te sluiten) het programma van de LOGO! wordt gewist.

D LOGO! menustructuur

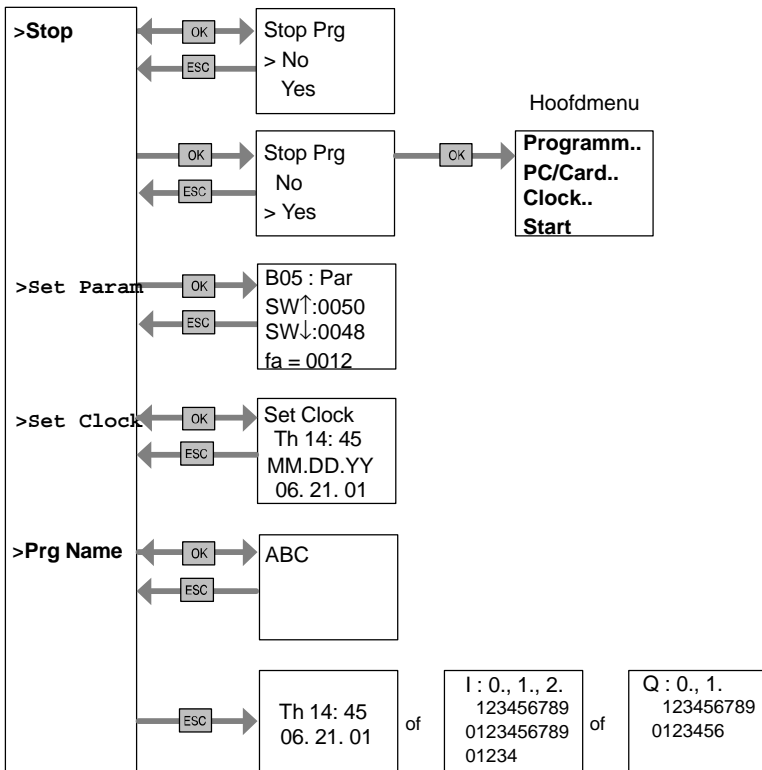




Na het net-in zonder programma



Parametreermenu



Bestelnummers

Tabella A

Variant	Omschrijving	Bestelnummer
Basic	LOGO! 12/24RC *	6ED1 052-1MD00-0BA3
	LOGO! 24 *	6ED1 052-1CC00-0BA3
	LOGO! 24RC (AC)	6ED1 052-1HB00-0BA3
	LOGO! 230RC	6ED1 052-1FB00-0BA3
Basic zonder display	LOGO! 12/24RCo *	6ED1 052-2MD00-0BA3
	LOGO! 24RCo (AC)	6ED1 052-2HB00-0BA3
	LOGO! 230RCo	6ED1 052-2FB00-0BA3
Digitale module	LOGO! DM8 12/24R	6ED1 055-1MB00-0BA0
	LOGO! DM8 24	6ED1 055-1CC00-0BA0
	LOGO! DM8 230R	6ED1 055-1FB00-0BA0
Analoge module	LOGO! AM2	6ED1 055-1MA00-0BA0

*: bovendien met analoge ingangen

Tabella B

Toebehoren	Omschrijving	Bestelnummer
Software	LOGO!Soft Comfort V3.0 Upgrade Comfort V1.0, V2.0 auf V3.0	6ED1 058-0BA00-0YC2 6ED1 058-0CA00-0YC1
Programmamo- dule	Card yellow Card red	6ED1 056-1BA00-0AA0 6ED1 056-4BA00-0AA0
Schakelmodule	LOGO!Contact 24 V LOGO!Contact 230 V	6ED1 057-4CA00-0AA0 6ED1 057-4EA00-0AA0
Power module	LOGO!Power 12V/1,9A LOGO!Power 12V/4,5A LOGO!Power 24V/1,3A LOGO!Power 24V/2,5A	6EP1 321-1SH01 6EP1 322-1SH01 6EP1 331-1SH01 6EP1 332-1SH41
Overige	PC-kabel Handboek	6ED1 057-1AA00-0BA0 6ED1 050-1AA00-0AE4

Afkortingen

AM	Analoge module
B01	Bloknummer B01
BN	Block Number (bloknummer)
C	bij LOGO!–toestelaanduiding: geïntegreerde klok
Cnt	Count = telingang
Co	Connector = connector
Dir	Direction = richting (bijv. telrichting)
DM	Digitale module
En	Enable = inschakelen (bijvoorbeeld bij klokpulsgever)
BF	Basisfuncties
No	Nok (parameter van de schakelklok)
z	bij LOGO!–toestelaanduiding: zonder display
Par	Parameter
R	Reset = terugzettingang
R	bij LOGO!–toestelaanduiding: Relaisuitgangen
S	Set = instellen (bijvoorbeeld bij het houdrelais)
SF	Speciale functies
T	Time = tijd (parameter)
TE	Delingeenheid
Trg	Trigger (parameter)

0BA3–apparatuur: meest actuele LOGO! Basic–versie, wordt in dit handboek beschreven.

Index

Teken

?, op het display, 76

Getallen

4 gulden regels, 49

A

Aan-/uit, schakelaar, 34

Aanloopmerkteken, 89

Aansluiten

 Ingangen, 26

 Uitgangen, 31

afdekking, 18

Afmetingen, 17

Afsluitmoffen, 24

Analoge module, 2, 7

Analoog

 Comparator, 148

 waarden, 103

Apparatuurtypen, LOGO!, 2

AS-Interface, 7, 212

AS-interface, 2

Asynchrone impulsgever, 140

B

Basisfuncties, 91

 EN (AND), 93

 met flank, 93

 NEN (NAND), 94

 met flank, 95

 NIET (NOT), 97

 NOF (NOR), 96

 OF (OR), 95

 XOF (XOR), 97

Basiskennis speciale functies, 98

Bedieningsveld , 4, 5

Bedrijfs-

 toestandsweergave, 251

 urenteller, 134

 MN en OT-waarden uitlezen, 136, 251

Bedrijfsmodus, Bedrijfsmodus-wissel, 49

Bedrijfsurenteller, Bedrijfsuren, 134

Betrijfsmodus, Programmeren, 52

Beveiligingswijze, 72, 102

Bewerken , 69

BF, 87, 91

Blok, 43
 invoegen , 69
 nummer, 43
 toekennen, 44
 wissen, 74
 met elkaar verbonden blokken, 75
BN, 87

C

CE-teken, 11
Certificering , 10
Co, 87, 88
Comfortschakelaar, 154
Compatibiliteit, Varianten, 174
Connectors , 88
Constanten , 88
Controle , 72
CSA, 10
Cursor, 50
Cursorbeweging, 50
Cyclusduur, 247

D

Datum instellen, 171
De programmeermodus verlaten, 73
Delingeenheden, 17
delingeenheden, 17
Demontage, 20
demoversies, 185
Digitale module, 2, 7
Display, 44
drag and drop, 184
Drempelwaardeschakelaar
 Analoog, 145
 Frequenties, 143

E

een schakelklok, 1
EN niet, 94
exclusief OF, 97

F

Flankanalyse, 93, 95
FM-goedkeuring, 10
Frequentiefuncties, 28
Functieblokken, 43
Functiemodule-ASi, 2, 7, 212
Functies, 87

G

Gain (versterking), 103
 Geheugen
 bereik, 82
 beslag, 83
 Grens, 82
 Grootte van een schakeling, 82
 gulden regels, 49

H

Hoedrail, 17
 Houdrelais, 117

I

Impuls
 Duur , 140
 Pauze, 140
 Impulsgever, asynchroon , 140
 Impulsuitvoer, 121
 Ingangen, 88
 aansluiten, 26
 Analoge ingangen, 28, 88
 Digitale ingangen, 88
 Groepen, 27
 Snelle Ingangen, 28
 Weergave in het display, 66
 Inschakeltijdstip, 126
 Instellen , 71
 Internetadres, 190

Inverter, 97
 Invoeegen , 69

J

Jaarschakelklok, 129

K

Klemmen, 40, 90
 hi, 42
 Ingangen, 42
 lo, 42
 Uitgangen, 42
 van LOGO!, 42
 x, 42, 99
 Klemmen , 88
 Klokpulsgever, symmetrische,
 138
 Kloktijd instellen, 171
 'Set Clock', 165
 kloktijd instellen, 'Set Clock',
 171

L

LCD-display, 4, 5
 LED, 251
 Lijst
 BF, 87, 91
 BN, 87
 Co, 87, 88
 SF, 87, 105
 Logische module, 1

LOGO!
aan een PC koppelen, 186
bedraden, 24
Bedrijfstoestanden, 37
demonteren, 17
herkennen, 7
inschakelen, 34
monteren, 17
Opbouw van, 4
Richtlijnen, 13
Varianten, 8
LOGO!-software, 183
LOGO!Soft Comfort, 184
Loopafwijking, 101

M

Meldeteksten, Font, 158
Meldteksten, 156
Menu's
Hoofdmenu, 51
Menu Clock, 51
Parametreermenu, 51
Programmeermenu, 51
Transfermenu, 51
Menu's van LOGO!, 51
Menustructuur, 253
Merkttekens, 89
Modus
Parametreren, 51, 164
Programmeren, 51
Modus PC - LOGO, 186
Montage
Boorschma, 23
Hoedrailmontage, 18

Wandmontage, 22

N

Naam, 60
Negatie, 97
NEN (NAND), 94
NIET (NOT) , 97
Niveaus, 90
NOF (NOR) , 96
Nulpunt, 103

O

OF, 95
OF (OR) , 95
OF niet, 96
Offset, 103
Omstelling, Zomertijd en Wintertijd, 78
Op- en aftellende teller, 131
Opbouw, 15
met verschillende spanningsklassen, 16
opbouw, Maximale opbouw, 15
Opbouwrichtlijnen, 13
Open klemmen, 90
Opslag, capaciteit, 82
Opwaartse compatibiliteit, 175
Overzichtsplan, 45

P

- Par, 82
- Parameter, 166
 - 'Set Param', 165
 - Ingangen, 100
 - T, 100
 - weergeven/verbergen, 72
- Parameters
 - instellen, 163
 - selecteren, 167
 - wijzigen, 168
- Parametreermenu, 164
- Parametreervenster, 125, 157
- Parametren , 71
- Paswoord
 - deactiveren, 64
 - foutieve ingave, 65
 - toewijzen, 62
 - wijzigen, 63
- PC - LOGO, 186
- PC-kabel, 186
- Planning, 50
- Programma's
 - 'Clear Prg', 77
 - 'Edit Prg', 53
 - 'Paswoord', 62
 - 'Prg Name', 60
 - archiveren, 173
 - invoeren, 55
 - per post versturen, 173
 - verveelvoudigen, 173
 - wijzigen, 68
 - wissen, 77
- Programma-module
 - 'Card --> LOGO', 181
 - 'LOGO --> Card', 178
- Programmacyclus , 247
- Programmamodule
 - aanbrengen, 176
 - geel, 173
 - insteken, 177
 - Kopiëren , 180
 - root, 173
 - verwijderen, 176, 177
- Programmanaam
 - lezen, 165
 - Tekenset, 61
 - toewijzen, 60
 - wijzigen, 61

R

- RAM, 82
- Regels, 4 gulden, 49
- Relais met vergrendeling, 119
- Relaisuitgangen, 31, 241
 - Levensduur, 241
 - Schakelvermogen, 241
- REM, 82
- Remanentie, 102
- Richtlijnen, 13
- RUN, 'Start', 66

S

- Schakelaar
 - Comfort, 154
 - Trappenlicht, 152
- Schakelklok, Nauwkeurigheid, 101
- Schakelprogramma , 82
- Schakelschema, 46
- Schakelstroom, maximale, 33
- Schakeltoestandswissel, 27
- Schuif, 19, 21
- Sensoraansluitingen, 29
- Sensoreigenschappen, 26
- SF, 87, 105
- Simulatie , 183
- Sleepcontact
 - Impulsuitvoer, 121
 - met flankoverbrugging, 123
- Softkey, 160
- software , 183
- Spanningsniveaus , 90
- Spanningsvoorziening, aansluiten, Veiligheidsschakeling, 25
- Speciale functies, 105
 - Analoge comparator, 148
 - basiskennis, 98
 - Drempelwaardeschakelaar
 - Analoog, 145
 - Frequentie, 143
 - Impulsgever, asynchroon, 140
 - Klokpulsgever, symmetrisch, 138
 - Meldteksten, 156
 - Relais
 - Stroomstoot, 119
 - Vergrendeling, 117
 - Schakelaar
 - Comfort, 154
 - Trappenlicht, 152
 - Schakelklok
 - Jaar, 129
 - Week, 124
 - Sleepcontact
 - Impulsuitvoer, 121
 - met flankoverbrugging, 123
 - Softkey, 160
 - Teller
 - , 134
 - op-/aftellen, 131
 - toevalsgenerator, 141
 - Vertraging
 - In-/uitschakeling, 113
 - Uitschakeling, 111
 - vertraging
 - accum.inschak, 115
 - inschakeling, 109

Start, 66
 Startgedrag, 250
 Stop, 164
 Stroom
 aan, 35
 terugkeer, 34
 uit, 35
 Stroomvoorziening, aansluiten,
 24
 Symbolen, 7
 Symmetrische klokpulsgever,
 138
 Systeemelementen , 82

T

T. *Zie* tijd
 Technische gegevens, 229
 Algemeen, 229
 LOGO! 12..., 237
 LOGO! 230..., 231
 LOGO! 24, 234
 LOGO! AM2, 240
 LOGO! DM8 12/24R, 237
 LOGO! DM8 230R, 231
 LOGO! DM8 24, 234
 LOGO!Contact, 246
 LOGO!Power 12 V, 242
 LOGO!Power 24 V, 244
 Tekenset, 61
 Teller, op-/aftellen, 131
 Tijd, Nauwkeurigheid van de,
 101, 154
 Tijdsgedrag, 100
 Tikfouten corrigeren, 76

Timer, 82
 Toepassingen, 189
 Toevalsgenerator, 141
 Transistoruitgangen, 33
 Trappenlichtschakelaar, 152

U

Uitbreidingsmodule
 Analoge module, 2
 Digitale module, 2
 Uitbreidingsmodules, 2, 40
 Analoge modules, 42
 Bedrijfstoestanden, 37
 Communicatiemodule, 2
 Digitale module, 42
 Uitgangen, 88
 aansluiten, 31
 Weergave in het display, 66
 Uitschakeltijdstip, 126
 UL, 10
 Upgrade, 185

V

- Veiligheidsaarddraadaansluiting, 25
- Verbergen , 72
- Verbindingsingangen, 99
- Verbindingsstekker, 18
- Versterking, 103
- Vertraagde in-/uitschakeling, 113
- Vertraagde inschakeling, 109
 - accumulerend, 115
- Vertraagde inschakeling met accumulatie, 115
- Vertraagde uitschakeling, 111
- Voorbeeld
 - Automatische deur, 196
 - Fabriekspoort, 208
 - Aansturen , 212
 - Controleren , 212
 - Lichtbanen, 216
 - Pomp voor gebruikswater, 221
 - Ventilatiesysteem, 203
 - Verdere mogelijkheden, 225
 - Verlichting
 - Gang, 191
 - Trappenhuis, 191

W

- Waarschuwingduur , 153
- Waarschuwingstijd , 153
- Weekdag, 125
- Weekschakelklok, 7, 124, 126
 - instellen, 126
 - Voorbeelden, 127
- Weergave van het display, 44
- Weergeven, 72
- Werk-, gedrag, 250
- Wintertijd, 78

X

- XOF (XOR) , 97

Z

- Zomer-/wintertijdomstelling, eigen parameters instellen, 80
- Zomer-/wintertijdomstelling, 78
 - te deactiveren, 81
- Zommer-/Wintertijdomstelling 'S/W Time', 78
 - activeren, 78
- Zommerzeit, 78
- zonder display, 249
 - Bedrijfsurenteller uitlezen, 251