SIEMENS

SIMATIC
S7-1200
Modulo di I/O SM 1231 RTD

Informazioni sul prodotto

# Informazioni sul prodotto

### È disponibile un nuovo modulo di I/O analogici RTD per S7-1200

La famiglia S7-1200 è stata ampliata con il seguente modulo di I/O analogici SM 1231 RTD contrassegnato dal numero di ordinazione indicato nella tabella.

| Modulo di I/O | Numero di ordinazione |
|---|---|
| SM 1231 AI 4 x RTD x 16 bit | 6ES7 231-5PD30-0XB0 |

Il modulo di I/O analogici SM 1231 RTD misura il valore della resistenza collegata ai suoi ingressi. Tale valore può essere di temperatura o di resistenza.

- Nel caso della resistenza il valore di fondo scala del campo nominale è il valore decimale 27648.
- Nel caso della temperatura il valore viene indicato in gradi moltiplicati per dieci (ad es. 25,3 gradi corrispondono al valore decimale 253).

Il modulo SM 1231 RTD consente di effettuare misure mediante collegamenti a 2, 3 e 4 fili alla resistenza del sensore.

Le presenti informazioni sul prodotto descrivono le caratteristiche e le specifiche tecniche del modulo. Per maggiori informazioni sulla famiglia di prodotti S7-1200 consultare il manuale SIMATIC Sistema di automazione S7-1200.

### Ulteriore assistenza

Per ricevere assistenza in caso di domande tecniche sui prodotti e per l'ordinazione rivolgersi al più vicino distributore o ufficio vendite Siemens.

© Siemens ℗2010

SM 1231 AI4 di ingresso analogico per RTD

| Modello | SM 1231 AI 4 x RTD x 16 bit |
|---|---|
| Numero di ordinazione | 6ES7 231-5PD30-0XB0 |
| Dimensioni L x A x P (mm) | 45 x 100 x 75 |
| Peso | 220 g |
| Dissipazione di potenza | 1,5 W |
| Assorbimento di corrente (bus SM) | 80 mA |
| Assorbimento di corrente (24 V DC) [1] | 40 mA |
| Numero di ingressi | 4 |
| Tipo | RTD riferito al modulo |
| Campo | Vedere la tabella per la selezione del sensore RTD |
| Campo di fondo scala (parola di dati) | Vedere la tabella per la selezione del sensore RTD |
| Campo di overshoot/undershoot (parola di dati) | Vedere la tabella per la selezione del sensore RTD |
| Overflow/underflow (parola di dati) | Vedere la tabella per la selezione del sensore RTD |
| Risoluzione<br>Temperatura<br>Resistenza | <br>0,1° C/0,1° F<br>15 bit più segno |
| Tensione di resistenza max. | ± 35 V |
| Reiezione dei disturbi | 85 dB per il filtro impostato (10 Hz, 50 Hz, 60 Hz e 400 Hz) |
| Impedenza | ≥ 10 MΩ |
| Isolamento<br>Fra il campo e il circuito logico<br>Fra il campo e 24 V DC<br>Fra 24 V DC e il circuito logico<br>Isolamento tra canali | <br>500 V AC<br>500 V AC<br>500 V AC<br>nessuno |
| Precisione | Vedere la tabella per la selezione del sensore RTD |
| Ripetibilità | ± 0,05% FS |
| Dissipazione max. sensore | 0,5 m W |
| Principio di misura | Integrante |
| Tempo di aggiornamento del modulo | Vedere la tabella di selezione del filtro |
| Lunghezza del cavo (metri) | Max. 100 metri fino al sensore |
| Resistenza dei conduttori | 20 Ω, 2,7 Ω per 10 Ω RTD max. |
| Reiezione in modo comune | > 120 dB |
| **Diagnostica** | |
| Allarme di overflow/underflow[2] [3] | Sì |
| Allarme di rottura conduttore [4] | Sì |
| Allarme di tensione bassa 24 V DC [2] | Sì |

1 Da 20,4 a 28,8 V DC (Classe 2, alimentazione limitata o alimentazione per sensori dalla CPU)

2 Gli allarmi di diagnostica per overflow, underflow e bassa tensione vengono segnalati nei valori di dati analogici anche se sono stati disattivati nella configurazione del modulo.

3 Il rilevamento dell'underflow non è mai abilitato per i campi di resistenza.

4 Se l'allarme di rottura conduttore è disattivato e si verifica un'interruzione nel cablaggio del sensore, il modulo può restituire valori random.

**Tabella di selezione del sensore per l'SM 1231 RTD**

La seguente tabella riporta i campi e la precisione dei sensori supportati dal modulo di I/O 1231 RTD.

| Tipo di RTD | Alfa | Ohm | Sotto il limite minimo del campo | Limite inferiore del campo nominale | Limite superiore del campo nominale | Sopra il limite massimo del campo | Precisione del campo normale a 25°C | Precisione del campo normale da 0°C a 55°C |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pt | 0.003850 ITS90 DIN EN 60751 | 10 | -243,0 °C | -200,0 °C | 850,0 °C | 1000,0 °C | ± 1,0 °C | ± 2,0 °C |
| | | 50 | | | | | ± 0,5 °C | ± 1,0 °C |
| | | 100 | | | | | | |
| | | 200 | | | | | | |
| | | 500 | | | | | | |
| | | 1000 | | | | | | |
| Pt | 0.003902 0.003916 0.003920 | 100 | -243,0 °C | -200,0 °C | 850,0 °C | 1000,0 °C | ± 0,5 °C | ± 1,0 °C |
| | | 200 | | | | | | |
| | | 500 | | | | | | |
| | | 1000 | | | | | | |
| Pt | 0.003910 | 10 | -273,2 °C | -240,0 °C | 1100,0 °C | 1295 °C | ± 1,0 °C | ± 2,0 °C |
| | | 50 | | | | | ± 0,8 °C | ± 1,6 °C |
| | | 100 | | | | | | |
| | | 500 | | | | | | |
| Ni | 0.006720 0.006180 | 100 | -105,0 °C | -60,0 °C | 250,0 °C | 295,0 °C | ± 0,5 °C | ± 1,6 °C |
| | | 120 | | | | | | |
| | | 200 | | | | | | |
| | | 500 | | | | | | |
| | | 1000 | | | | | | |
| LG-Ni | 0.005000 | 1000 | | | | | | |
| Ni | 0.006170 | 100 | -105,0 °C | -60,0 °C | 180,0 °C | 212,4 °C | ± 0,5 °C | ± 1,0 °C |
| Cu | 0.004270 | 10 | -240,0 °C | -200,0 °C | 280,0 °C | 312,0 °C | ± 1,0 °C | ± 2,0°C |
| Cu | 0.004260 | 10 | -60,0 °C | -50,0 °C | 200,0 °C | 240,0 °C | ± 1,0 °C | ± 2,0°C |
| | | 50 | | | | | ± 0,6 °C | ± 1,2 °C |
| | | 100 | | | | | | |
| Cu | 0.004280 | 10 | -240,0 °C | -200,0 °C | 200,0 °C | 240,0 °C | ± 1,0 °C | ± 2,0 °C |
| | | 50 | | | | | ± 0,7°C | ± 1,4 °C |
| | | 100 | | | | | | |
| Resistenza | | | | | | | | |
| Campo | | 150 | n/a | 0 | 150 Ω | 176,383 Ω | ± 0.05% | ± 0.1% |
| | | 300 | n/a | 0 | 300 Ω | 352,767 Ω | ± 0.05% | ± 0.1% |
| | | 600 | n/a | 0 | 600 Ω | 705,534 Ω | ± 0.05% | ± 0.1% |

**Nota**

Se il sensore non è collegato il modulo segnala 32767 nei canali attivi. Se è attivo anche il rilevamento di rottura del conduttore gli appositi LED rossi del modulo lampeggiano.

Se i campi 500 Ω e 1000 Ω RTD vengono utilizzati con altri resistori di valore inferiore l'errore potrebbe aumentare del doppio dell'errore specificato.

Nei sensori RTD da 10 Ω la precisione migliore viene ottenuta utilizzando collegamenti a 4 fili.

Nella modalità a 2 fili la resistenza dei conduttori causa un errore nella lettura del sensore e non garantisce la precisione massima.

Tabella di selezione del filtro

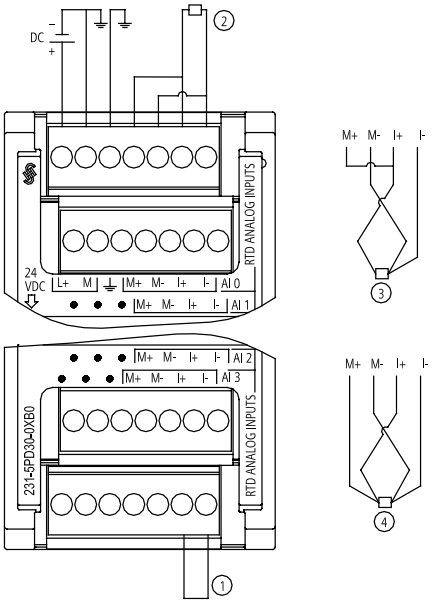
| Frequenza di reiezione dei disturbi (Hz) | Tempo di integrazione (ms) | 4/2 fili Modulo a 4 canali Tempo di aggiornamento (secondi) | 3 fili Modulo a 4 canali Tempo di aggiornamento (secondi) |
|---|---|---|---|
| 10 | 100 | 1.222 | 2.444 |
| 50 | 20 | 0.262 | 0.524 |
| 60 | 16.67 | 0.222 | 0.444 |
| 400[1] | 10 | 0.142 | 0.284 |

[1] Per mantenere la risoluzione e la precisione del modulo con il filtro di 400 Hz, il tempo di integrazione deve essere di 10 ms. Selezionando questo valore vengono filtrati anche i disturbi a 100 Hz e 200 Hz.

**Nota**

Una volta collegata l'alimentazione il modulo RTD esegue la calibrazione interna del convertitore analogico-digitale. Durante questo periodo di tempo restituisce il valore 32767 in tutti i canali finché i canali non hanno dati validi. Nel programma del PLC può essere necessario tener conto di questo tempo di inizializzazione.

Schema di cablaggio dell'SM 1231 AI 4 x RTD x 16 bit




6ES7 231-5PD30-0XB0

① Ingressi loopback inutilizzati dell'RTD

② RTD a 2 fili

③ RTD a 3 fili

④ RTD a 4 fili

Siemens AG
Industry Sector
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG

Modulo di I/O SM 1231 RTD
A5E02885135-01, 06/2010