



SIMATIC S7-1500, ANALOGEINGABEMODUL AI 4 X U/I/RTD/TC, 16BIT AUFLOESUNG, GENAUIGKEIT 0,3%, 4 KANAELE IN GRUPPEN ZU 4, 2 KANAELE BEI RTD MESSUNG, GLEICHTAKTSPANNUNG 10V; DIAGNOSE; PROZESSALARME INKL. FRONTSTECKER PUSH-IN, EINSPEISEELEMENT, SCHIRMBUEGEL, SCHIRMKLEMME

Produkttyp-Bezeichnung	
Allgemeine Informationen	
HW-Funktionsstand	E01
Firmware-Version	V1.0.0
Produktfunktion	
• I&M-Daten	Ja; I&M0 bis I&M3
Engineering mit	
• STEP 7 TIA Portal projektierbar/integriert ab Version	V13 / V13.0.2
• STEP 7 projektierbar/integriert ab Version	V5.5 SP3 / -
• PROFIBUS ab GSD-Version/GSD-Revision	V1.0 / V5.1
• PROFINET ab GSD-Version/GSD-Revision	V2.3 / -
Betriebsart	
• MSI	Ja
CiR-Configuration in RUN	
Uparametrieren im RUN möglich	Ja
Kalibrieren im RUN möglich	Ja
Versorgungsspannung	
Nennwert (DC)	24 V
zulässiger Bereich, untere Grenze (DC)	20,4 V
zulässiger Bereich, obere Grenze (DC)	28,8 V
Verpolschutz	Ja
Eingangsstrom	
Stromaufnahme, max.	140 mA; bei Versorgung mit DC 24 V

Geberversorgung	
24 V-Geberversorgung	
• Kurzschlusschutz	Ja
• Ausgangsstrom, max.	53 mA
Leistung	
Leistungsentnahme aus dem Rückwandbus	0,7 W
Verlustleistung	
Verlustleistung, typ.	2,3 W
Analogeingaben	
Anzahl Analogeingänge	4
• bei Strommessung	4
• bei Spannungsmessung	4
• bei Widerstands- /Widerstandthermometermessung	2
• bei Thermoelementmessung	4
zulässige Eingangsspannung für Spannungseingang (Zerstörgrenze), max.	28,8 V
zulässiger Eingangsstrom für Stromeingang (Zerstörgrenze), max.	40 mA
technische Einheit für Temperaturmessung einstellbar	Ja
Eingangsbereiche (Nennwerte), Spannungen	
• 1 V bis 5 V	Ja
• Eingangswiderstand (1 V bis 5 V)	100 kΩ
• -1 V bis +1 V	Ja
• Eingangswiderstand (-1 V bis +1 V)	10 MΩ
• -10 V bis +10 V	Ja
• Eingangswiderstand (-10 V bis +10 V)	100 kΩ
• -2,5 V bis +2,5 V	Ja
• Eingangswiderstand (-2,5 V bis +2,5 V)	10 MΩ
• -250 mV bis +250 mV	Ja
• Eingangswiderstand (-250 mV bis +250 mV)	10 MΩ
• -5 V bis +5 V	Ja
• Eingangswiderstand (-5 V bis +5 V)	100 kΩ
• -50 mV bis +50 mV	Ja
• Eingangswiderstand (-50 mV bis +50 mV)	10 MΩ
• -500 mV bis +500 mV	Ja
• Eingangswiderstand (-500 mV bis +500 mV)	10 MΩ
• -80 mV bis +80 mV	Ja
• Eingangswiderstand (-80 mV bis +80 mV)	10 MΩ
Eingangsbereiche (Nennwerte), Ströme	

- 0 bis 20 mA
- Eingangswiderstand (0 bis 20 mA)
- -20 mA bis +20 mA
- Eingangswiderstand (-20 mA bis +20 mA)
- 4 mA bis 20 mA
- Eingangswiderstand (4 mA bis 20 mA)

Ja
 25 Ω; zuzüglich ca. 42 Ohm für Überspannungsschutz durch PTC
 Ja
 25 Ω; zuzüglich ca. 42 Ohm für Überspannungsschutz durch PTC
 Ja
 25 Ω; zuzüglich ca. 42 Ohm für Überspannungsschutz durch PTC

Eingangsbereiche (Nennwerte), Thermoelemente

- Typ B
- Eingangswiderstand (Typ B)
- Typ E
- Eingangswiderstand (Typ E)
- Typ J
- Eingangswiderstand (Typ J)
- Typ K
- Eingangswiderstand (Typ K)
- Typ N
- Eingangswiderstand (Typ N)
- Typ R
- Eingangswiderstand (Typ R)
- Typ S
- Eingangswiderstand (Typ S)
- Typ T
- Eingangswiderstand (Typ T)

Ja
 10 MΩ
 Ja
 10 MΩ
 Ja
 10 MΩ
 Ja
 10 MΩ
 Ja
 10 MΩ
 Ja
 10 MΩ
 Ja
 10 MΩ
 Ja
 10 MΩ
 Ja
 10 MΩ

Eingangsbereiche (Nennwerte), Widerstandsthermometer

- Ni 100
- Eingangswiderstand (Ni 100)
- Ni 1000
- Eingangswiderstand (Ni 1000)
- LG-Ni 1000
- Eingangswiderstand (LG-Ni 1000)
- Pt 100
- Eingangswiderstand (Pt 100)
- Pt 1000
- Eingangswiderstand (Pt 1000)
- Pt 200
- Eingangswiderstand (Pt 200)
- Pt 500
- Eingangswiderstand (Pt 500)

Ja; Standard / Klima
 10 MΩ
 Ja; Standard / Klima
 10 MΩ
 Ja; Standard / Klima
 10 MΩ
 Ja; Standard / Klima
 10 MΩ
 Ja; Standard / Klima
 10 MΩ
 Ja; Standard / Klima
 10 MΩ
 Ja; Standard / Klima
 10 MΩ
 Ja; Standard / Klima
 10 MΩ

Eingangsbereiche (Nennwerte), Widerstände

- 0 bis 150 Ohm
- Eingangswiderstand (0 bis 150 Ohm)

Ja
 10 MΩ

• 0 bis 300 Ohm	Ja
• Eingangswiderstand (0 bis 300 Ohm)	10 MΩ
• 0 bis 600 Ohm	Ja
• Eingangswiderstand (0 bis 600 Ohm)	10 MΩ
• 0 bis 6000 Ohm	Ja
• Eingangswiderstand (0 bis 6000 Ohm)	10 MΩ
• PTC	Ja
• Eingangswiderstand (PTC)	10 MΩ
Thermoelement (TC)	
• technische Einheit für Temperaturmessung	°C / °F / K
Temperaturkompensation	
— parametrierbar	Ja
— interne Temperaturkompensation	Ja
— Kompensation für 0 °C Vergleichsstellentemperatur	Ja; fester Wert einstellbar
Widerstandsthermometer (RTD)	
• technische Einheit für Temperaturmessung	°C / °F / K
Leitungslänge	
• geschirmt, max.	800 m; bei U/I, 200 m bei R/RTD, 50 m bei TC
Analogwertbildung für die Eingänge	
Integrations- und Wandlungszeit/Auflösung pro Kanal	
• Auflösung mit Übersteuerungsbereich (Bit inklusive Vorzeichen), max.	16 bit
• Integrationszeit parametrierbar	Ja
• Integrationszeit (ms)	2,5 / 16,67 / 20 / 100 ms
• Grundwandlungszeit inklusive Integrationszeit (ms)	9 / 23 / 27 / 107 ms
— zusätzliche Wandlungszeit für Drahtbruchüberwachung	9 ms
— zusätzliche Wandlungszeit für Widerstandsmessung	150Ohm, 300Ohm, 600Ohm, Pt100, Pt200, Ni100: 2ms 6000Ohm, Pt500, Pt1000, Ni1000, LG-Ni1000, PTC: 4ms
• Störspannungsunterdrückung für Störfrequenz f1 in Hz	10 / 50 / 60 / 400 Hz
Glättung der Messwerte	
• parametrierbar	Ja
• Stufe: Keine	Ja
• Stufe: Schwach	Ja
• Stufe: Mittel	Ja
• Stufe: Stark	Ja
Geber	
Anschluss der Signalgeber	
• für Spannungsmessung	Ja

- für Strommessung als 2-Draht-Messumformer
— Bürde des 2-Draht-Messumformers, max.
- für Strommessung als 4-Draht-Messumformer
- für Widerstandsmessung mit Zweileiter-Anschluss
- für Widerstandsmessung mit Dreileiter-Anschluss
- für Widerstandsmessung mit Vierleiter-Anschluss

Ja
820 Ω
Ja
Ja; nur für PTC

Ja; alle Messbereiche außer PTC; interne Kompensation der Leitungswiderstände
Ja; alle Messbereiche außer PTC

Fehler/Genauigkeiten

Linearitätsfehler (bezogen auf Eingangsbereich), (+/-)	0,02 %
Temperaturfehler (bezogen auf Eingangsbereich), (+/-)	0,005 %/K; bei TC Typ T 0,02 +/- %/K
Übersprechen zwischen den Eingängen, max.	-80 dB
Wiederholgenauigkeit im eingeschwungenen Zustand bei 25 °C (bezogen auf Eingangsbereich), (+/-)	0,02 %
Temperaturfehler der internen Kompensation	+/-6 °C
Gebrauchsfehlergrenze im gesamten Temperaturbereich	
• Spannung, bezogen auf Eingangsbereich, (+/-)	0,3 %
• Strom, bezogen auf Eingangsbereich, (+/-)	0,3 %
• Widerstand, bezogen auf Eingangsbereich, (+/-)	0,3 %
• Widerstandsthermometer, bezogen auf Eingangsbereich, (+/-)	0,3 %; Pt xxx Standard: ±1,5 K, Pt xxx Klima: ±0,5 K, Ni xxx Standard: ±0,5 K, Ni xxx Klima: ±0,3 K
• Thermoelement, bezogen auf Eingangsbereich, (+/-)	0,3 %; Typ B: > 600 °C ±4,6 K, Typ E: > -200 °C ±1,5 K, Typ J: > -210 °C ±1,9 K, Typ K: > -200 °C ±2,4 K, Typ N: > -200 °C ±2,9 K, Typ R: > 0 °C ±4,7 K, Typ S: > 0 °C ±4,6 K, Typ T: > -200 °C ±2,4 K
Grundfehlergrenze (Gebrauchsfehlergrenze bei 25 °C)	
• Spannung, bezogen auf Eingangsbereich, (+/-)	0,1 %
• Strom, bezogen auf Eingangsbereich, (+/-)	0,1 %
• Widerstand, bezogen auf Eingangsbereich, (+/-)	0,1 %
• Widerstandsthermometer, bezogen auf Eingangsbereich, (+/-)	0,1 %; Pt xxx Standard: ±0,7 K, Pt xxx Klima: ±0,2 K, Ni xxx Standard: ±0,3 K, Ni xxx Klima: ±0,15 K
• Thermoelement, bezogen auf Eingangsbereich, (+/-)	0,1 %; Typ B: > 600 °C ±1,7 K, Typ E: > -200 °C ±0,7 K, Typ J: > -210 °C ±0,8 K, Typ K: > -200 °C ±1,2 K, Typ N: > -200 °C ±1,2 K, Typ R: > 0 °C ±1,9 K, Typ S: > 0 °C ±1,9 K, Typ T: > -200 °C ±0,8 K
Störspannungsunterdrückung für $f = n \times (f_1 \pm 1 \%)$, f_1 = Störfrequenz	
• Gegentaktstörung (Spitzenwert der Störung < Nennwert des Eingangsbereichs), min.	40 dB
• Gleichtaktspannung, max.	10 V

- Gleichtaktstörung, min. 60 dB

Alarmer/Statusinformationen

Alarmer	
• Diagnosealarm	Ja
• Grenzwertalarm	Ja; jeweils zwei obere und zwei untere Grenzwerte
Diagnosemeldungen	
• Diagnose	Ja
• Überwachung der Versorgungsspannung	Ja
• Drahtbruch	Ja; Nur bei 1 ... 5V, 4 ... 20mA, TC, R und RTD
• Überlauf/Unterlauf	Ja
Diagnoseanzeige LED	
• RUN-LED	Ja; grüne LED
• ERROR-LED	Ja; rote LED
• Überwachung der Versorgungsspannung (PWR-LED)	Ja; grüne LED
• Kanalstatusanzeige	Ja; grüne LED
• für Kanaldiagnose	Ja; rote LED
• für Moduldiagnose	Ja; rote LED
Potenzialtrennung Kanäle	
• zwischen den Kanälen	Nein
• zwischen den Kanälen, in Gruppen zu	4
• zwischen den Kanälen und dem Rückwandbus	Ja
• zwischen den Kanälen und der Versorgungsspannung der Elektronik	Ja
Zulässige Potenzialdifferenz	
zwischen den Eingängen (UCM)	DC 20 V
zwischen Eingängen und MANA (UCM)	DC 10 V
zwischen M intern und den Eingängen	DC 75 V/AC 60 V (Basisisolation)
Isolation	
Isolation geprüft mit	DC 707 V (Type Test)
Dezentraler Betrieb	
priorisierter Hochlauf	Nein
Maße	
Breite	25 mm
Höhe	147 mm
Tiefe	129 mm
Gewichte	
Gewicht, ca.	210 g
Sonstiges	

Hinweis:

Lieferung inkl. 40-poligen Push-In Frontstecker. Zusätzlicher Grundfehler und Rauschen bei Integrationszeit = 2,5 ms:
Spannung: ± 250 mV ($\pm 0,02$ %), ± 80 mV ($\pm 0,05$ %), ± 50 mV ($\pm 0,05$ %); Widerstand: 150 Ohm ($\pm 0,02$ %);
Widerstandsthermometer: Pt100 Klima: $\pm 0,08$ K, Ni100 Klima: $\pm 0,08$ K; Thermoelement: Typ B, R, S: ± 3 K, Typ E, J, K, N, T: ± 1 K

letzte Änderung:

12.03.2015