SIEMENS

Datenblatt 6ES7531-7PF00-0AB0



SIMATIC S7-1500, Analogeingabemodul AI 8xU/R/RTD/TC HF, 16 Bit Auflösung, Genauigkeit 0,1%, 8 Kanäle in Gruppen zu 1, Gleichtaktspannung: 30V AC/60V DC, Diagnose; Prozessalarme skalierbarer Temperaturmessbereich, Thermoelement Typ C, Kalibrieren im RUN inkl. Einspeiseelement, Schirmbügel und Schirmklemme

Allgemeine Informationen	
Produkttyp-Bezeichnung	AI 8xU/R/RTD/TC HF
HW-Funktionsstand	FS01
Firmware-Version	V1.1.0
• FW-Update möglich	Ja
Produktfunktion	
• I&M-Daten	Ja; I&M0 bis I&M3
• Messbereich skalierbar	Ja
• Messwerte skalierbar	Nein
• Messbereichsanpassung	Nein
Engineering mit	
• STEP 7 TIA Portal projektierbar/integriert ab Version	V14 / -
• 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	
• Oversampling	Nein
• MSI	Ja

Änderungen vorbehalten
© Copyright Siemens

CiR - Configuration in RUN	
Umparametrieren 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.	55 mA; bei Versorgung mit DC 24 V
Leistung	
Leistungsentnahme aus dem Rückwandbus	0,85 W
Verlustleistung	
Verlustleistung, typ.	1,9 W
Analogeingaben	
Anzahl Analogeingänge	8; plus einen zusätzlichen RTD (Referenz-) Kanal
• bei Spannungsmessung	8; plus einen zusätzlichen RTD (Referenz-) Kanal
• bei Widerstands-/Widerstandthermometermessung	8; plus einen zusätzlichen RTD (Referenz-) Kanal
• bei Thermoelementmessung	8; plus einen zusätzlichen RTD (Referenz-) Kanal
zulässige Eingangsspannung für Spannungseingang (Zerstörgrenze), max.	20 V
technische Einheit für Temperaturmessung einstellbar	Ja; °C / °F / K
Eingangsbereiche (Nennwerte), Spannungen	
• 0 bis +5 V	Nein
• 0 bis +10 V	Nein
• 1 V bis 5 V	Nein
• -1 V bis +1 V	Ja
• Eingangswiderstand (-1 V bis +1 V)	10 MΩ
• -10 V bis +10 V	Nein
• -2,5 V bis +2,5 V	Nein
• -25 mV bis +25 mV	Ja
• Eingangswiderstand (-25 mV bis +25 mV)	10 MΩ
• -250 mV bis +250 mV	Ja
• Eingangswiderstand (-250 mV bis +250 mV)	10 MΩ
• -5 V bis +5 V	Nein
• -50 mV bis +50 mV	Ja
• Eingangswiderstand (-50 mV bis +50 mV)	10 MΩ
• -500 mV bis +500 mV	Ja

© Copyright Siemens

• 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	Nein
• -20 mA bis +20 mA	Nein
• 4 mA bis 20 mA	Nein
Eingangsbereiche (Nennwerte), Thermoelemente	
• Typ B	Ja
• Eingangswiderstand (Typ B)	10 MΩ
• Typ C	Ja
• Eingangswiderstand (Typ C)	10 MΩ
• Typ E	Ja
• Eingangswiderstand (Typ E)	10 MΩ
• Typ J	Ja
• Eingangswiderstand (Typ J)	10 MΩ
• Typ K	Ja
• Eingangswiderstand (Typ K)	10 MΩ
• Typ L	Nein
• Typ N	Ja
• Eingangswiderstand (Typ N)	10 MΩ
• Typ R	Ja
• Eingangswiderstand (Typ R)	10 MΩ
• Typ S	Ja
• Eingangswiderstand (Typ S)	10 MΩ
• Typ T	Ja
• Eingangswiderstand (Typ T)	10 MΩ
• Typ TXK/TXK(L) nach GOST	Ja
• Eingangswiderstand (Typ TXK/TXK(L) nach GOST)	10 MΩ
Eingangsbereiche (Nennwerte), Widerstandsthermometer	
• Cu 10	Ja; Standard / Klima
• Eingangswiderstand (Cu 10)	10 MΩ
• Cu 10 nach GOST	Ja; Standard / Klima
• Eingangswiderstand (Cu 10 nach GOST)	10 MΩ
• Cu 50	Ja; Standard / Klima
• Eingangswiderstand (Cu 50)	10 MΩ
• Cu 50 nach GOST	Ja; Standard / Klima
• Eingangswiderstand (Cu 50 nach GOST)	10 MΩ
• Cu 100	Ja; Standard / Klima
• Eingangswiderstand (Cu 100)	10 MΩ

© Copyright Siemens

• Cu 100 nach GOST	Ja; Standard / Klima
• Eingangswiderstand (Cu 100 nach GOST)	10 MΩ
• Ni 10	Ja; Standard / Klima
• Eingangswiderstand (Ni 10)	10 MΩ
• Ni 10 nach GOST	Ja; Standard / Klima
• Eingangswiderstand (Ni 10 nach GOST)	10 MΩ
• Ni 100	Ja; Standard / Klima
• Eingangswiderstand (Ni 100)	10 MΩ
• Ni 100 nach GOST	Ja; Standard / Klima
• Eingangswiderstand (Ni 100 nach GOST)	10 MΩ
• Ni 1000	Ja; Standard / Klima
• Eingangswiderstand (Ni 1000)	10 MΩ
• Ni 1000 nach GOST	Ja; Standard / Klima
• Eingangswiderstand (Ni 1000 nach GOST)	10 MΩ
• LG-Ni 1000	Ja; Standard / Klima
• Eingangswiderstand (LG-Ni 1000)	10 MΩ
• Ni 120	Ja; Standard / Klima
• Eingangswiderstand (Ni 120)	10 MΩ
• Ni 120 nach GOST	Ja; Standard / Klima
• Eingangswiderstand (Ni 120 nach GOST)	10 MΩ
• Ni 200	Ja; Standard / Klima
• Eingangswiderstand (Ni 200)	10 MΩ
• Ni 200 nach GOST	Ja; Standard / Klima
• Eingangswiderstand (Ni 200 nach GOST)	10 MΩ
• Ni 500	Ja; Standard / Klima
• Eingangswiderstand (Ni 500)	10 MΩ
• Ni 500 nach GOST	Ja; Standard / Klima
• Eingangswiderstand (Ni 500 nach GOST)	10 MΩ
• Pt 10	Ja; Standard / Klima
• Eingangswiderstand (Pt 10)	10 MΩ
• Pt 10 nach GOST	Ja; Standard / Klima
• Eingangswiderstand (Pt 10 nach GOST)	10 MΩ
• Pt 50	Ja; Standard / Klima
• Eingangswiderstand (Pt 50)	10 MΩ
• Pt 50 nach GOST	Ja; Standard / Klima
• Eingangswiderstand (Pt 50 nach GOST)	10 MΩ
• Pt 100	Ja; Standard / Klima
• Eingangswiderstand (Pt 100)	10 MΩ
• Pt 100 nach GOST	Ja; Standard / Klima
• Eingangswiderstand (Pt 100 nach GOST)	10 MΩ
• Pt 1000	Ja; Standard / Klima

© Copyright Siemens

• Eingangswiderstand (Pt 1000)	10 MΩ
• Pt 1000 nach GOST	Ja; Standard / Klima
• Eingangswiderstand (Pt 1000 nach GOST)	10 MΩ
• Pt 200	Ja; Standard / Klima
• Eingangswiderstand (Pt 200)	10 MΩ
• Pt 200 nach GOST	Ja; Standard / Klima
• Eingangswiderstand (Pt 200 nach GOST)	10 MΩ
• Pt 500	Ja; Standard / Klima
• Eingangswiderstand (Pt 500)	10 MΩ
• Pt 500 nach GOST	Ja; Standard / Klima
• Eingangswiderstand (Pt 500 nach GOST)	10 MΩ
Eingangsbereiche (Nennwerte), Widerstände	
• 0 bis 150 Ohm	Ja
• Eingangswiderstand (0 bis 150 Ohm)	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 3000 Ohm	Nein
• 0 bis 6000 Ohm	Ja
• Eingangswiderstand (0 bis 6000 Ohm)	10 MΩ
• PTC	Ja
• Eingangswiderstand (PTC)	10 MΩ
Thermoelement (TC)	
Temperaturkompensation	
— parametrierbar	Ja
— interne Temperaturkompensation	Ja
— externe Temperaturkompensation über RTD	Ja
— Kompensation für 0 °C Vergleichsstellentemperatur	Ja; fester Wert einstellbar
— Referenzkanal des Moduls	Ja; 9. Kanal, der unabhängig von der Parametrierung der anderen Kanäle als echter 9. RTD-Kanal genutzt werden kann oder bei TC-Messung zur Kompensation verwendet werden kann
Leitungslänge	
• geschirmt, max.	800 m; bei U; 200 m bei R/RTD/TC

Analogwertbildung für die Eingänge	
Integrations- und Wandlungszeit/Auflösung pro Kanal	
• Auflösung mit Übersteuerungsbereich (Bit inklusive Vorzeichen), max.	21 bit; Bei Messart RTC und TC bei Nutzung der Funktion „Skalierbarer Temperaturmessbereich“ (32 bit REAL-Format); 16 bit bei Messart R und U; 16 bit alle Messarten bei Verwendung des S7-Formats (16 bit INTEGER)

Änderungen vorbehalten
© Copyright Siemens

• Integrationszeit parametrierbar	Ja
• Integrationszeit (ms)	Fast Mode: 2,5 / 16,67 / 20 / 100 ms; Standard Mode: 7,5 / 50 / 60 / 300 ms
• Grundwandlungszeit inklusive Integrationszeit (ms)	Fast Mode: 4 / 18 / 22 / 102 ms; Standard Mode: 9 / 52 / 62 / 302 ms
— zusätzliche Wandlungszeit für Drahtbruchüberwachung	Thermoelemente, 150 Ohm, 300 Ohm, 600 Ohm, Cu10, Cu50, Cu100, Ni10, Ni50, Ni100, Ni120, Ni200, Pt10, Pt50, Pt100, Pt200: 4 ms; 6 kOhm, Ni500, Ni1000, LG-Ni1000, Pt500, Pt1000: 13 ms
• Störspannungsunterdrückung für Störfrequenz f1 in Hz	400 / 60 / 50 / 10 Hz
• Grundausführungszeit der Baugruppe (alle Kanäle freigegeben)	entspricht dem Kanal mit der höchsten Grundwandlungszeit
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	Nein
• für Strommessung als 4-Draht-Messumformer	Nein
• für Widerstandsmessung mit Zweileiter-Anschluss	Ja
• für Widerstandsmessung mit Dreileiter-Anschluss	Ja; alle Messbereiche außer PTC; interne Kompensation der Leitungswiderstände
• für Widerstandsmessung mit Vierleiter-Anschluss	Ja; alle Messbereiche außer PTC

Fehler/Genauigkeiten

Linearitätsfehler (bezogen auf Eingangsbereich), (+/-)	0,02 %
Temperaturfehler (bezogen auf Eingangsbereich), (+/-)	0,005 %/K
Übersprechen zwischen den Eingängen, max.	-80 dB
Wiederholgenauigkeit im eingeschwungenen Zustand bei 25 °C (bezogen auf Eingangsbereich), (+/-)	0,02 %
Temperaturfehler der internen Kompensation	+/-1,5 °C
Gebrauchsfehlergrenze im gesamten Temperaturbereich	
• Spannung, bezogen auf Eingangsbereich, (+/-)	0,1 %
• Widerstand, bezogen auf Eingangsbereich, (+/-)	0,1 %

© Copyright Siemens

• Widerstandsthermometer, bezogen auf Eingangsbereich, (+/-)	Cuxxx Standard: ±0,5 K, Cuxxx Klima: ±0,5 K, Ptxxx Standard: ±1 K, Ptxxx Klima: ±0,5 K, Nixxx Standard: ±0,5 K, Nixxx Klima: ±0,3 K
• Thermoelement, bezogen auf Eingangsbereich, (+/-)	Typ B: > 600 °C ±2 K, Typ E: > -200 °C ±1 K, Typ J: > -210 °C ±1 K, Typ K: > -200 °C ±2 K, Typ N: > -200 °C ±2 K, Typ R: > 0 °C ±2 K, Typ S: > 0 °C ±2 K, Typ T: > -200 °C ±1 K, Typ C: ±4 K, Typ TXK/TXK(L): ±1 K
Grundfehlergrenze (Gebrauchsfehlergrenze bei 25 °C)	
• Spannung, bezogen auf Eingangsbereich, (+/-)	0,05 %
• Widerstand, bezogen auf Eingangsbereich, (+/-)	0,05 %
• Widerstandsthermometer, bezogen auf Eingangsbereich, (+/-)	Cuxxx Standard: ±0,3 K, Cuxxx Klima: ±0,2 K, Ptxxx Standard: ±0,5 K, Ptxxx Klima: ±0,2 K, Nixxx Standard: ±0,3 K, Nixxx Klima: ±0,15 K
• Thermoelement, bezogen auf Eingangsbereich, (+/-)	Typ B: > 600 °C ±1 K, Typ E: > -200 °C ±0,5 K, Typ J: > -210 °C ±0,5 K, Typ K: > -200 °C ±1 K, Typ N: > -200 °C ±1 K, Typ R: > 0 °C ±1 K, Typ S: > 0 °C ±1 K, Typ T: > -200 °C ±0,5 K, Typ C: ±2 K, Typ TXK/TXK(L): ±0,5 K
Störspannungsunterdrückung für f = n x (f1 +/- 1 %), f1 = Störfrequenz	
• Gegentaktstörung (Spitzenwert der Störung < Nennwert des Eingangsbereichs), min.	80 dB; in der Betriebsart Standard, 40 dB in der Betriebsart Fast
• Gleichtaktspannung, max.	DC 60 V/AC 30 V
• Gleichtaktstörung, min.	80 dB

Taktsynchronität	
Taktsynchroner Betrieb (Applikation bis Klemme synchronisiert)	Nein

Alarme/Diagnosen/Statusinformationen	
Diagnosefunktion	Ja
Alarme	
• Diagnosealarm	Ja
• Grenzwertalarm	Ja; jeweils zwei obere und zwei untere Grenzwerte
Diagnosemeldungen	
• Überwachung der Versorgungsspannung	Ja
• Drahtbruch	Ja; nur bei TC, R, 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

© Copyright Siemens

Potenzialtrennung	
Potenzialtrennung Kanäle	
• zwischen den Kanälen	Ja
• zwischen den Kanälen, in Gruppen zu	1
• zwischen den Kanälen und Rückwandbus	Ja
• zwischen den Kanälen und Spannungsversorgung der Elektronik	Ja

Zulässige Potenzialdifferenz	
zwischen verschiedenen Stromkreisen	DC 60 V/AC 30 V; Isolierung bemessen für AC 120 V Basisisolierung: zwischen den Kanälen und der Versorgungsspannung L+, zwischen den Kanälen und dem Rückwandbus, zwischen den Kanälen

Isolation	
Isolation geprüft mit	DC 2 000 V zwischen den Kanälen und der Versorgungsspannung L+, DC 2 000 V zwischen den Kanälen und dem Rückwandbus, DC 2 000 V zwischen den Kanälen, DC 707 V (Type Test) zwischen der Versorgungsspannung L+ und dem Rückwandbus

Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur im Betrieb	
• waagerechte Einbaulage, min.	0 °C
• waagerechte Einbaulage, max.	60 °C
• senkrechte Einbaulage, min.	0 °C
• senkrechte Einbaulage, max.	40 °C

Dezentraler Betrieb	
priorisierter Hochlauf	Ja

Maße	
Breite	35 mm
Höhe	147 mm
Tiefe	129 mm

Gewichte	
Gewicht, ca.	290 g

Sonstiges	
Hinweis:	Bei der R/RTD Dreileitermessung erfolgt die Leitungskompensation abwechselnd zur Messung. Für einen Messwert sind somit zwei Baugruppenzyklen notwendig.

letzte Änderung: 11.04.2017

Änderungen vorbehalten
© Copyright Siemens