SIEMENS

Datenblatt 6ES7531-7PF00-0AB0

SIMATIC S7-1500, Analogeingabemodul AI 8xU/R/RTD/TC HF, 16 Bit Auflösung, bis zu 21 Bit Auflösung bei RTD und TC, Genauigkeit 0,1%, 8 Kanäle in Gruppen zu 1, Gleichtaktspannung: 30V AC/60V DC, Diagnose; Prozessalarme skalierbarer Temperaturmessbereich, Thermoelement Typ C, Kalibrieren im RUN; Lieferung inklusive Einspeiseelement, Schirmbügel und Schirmklemme: Frontstecker (Schraubklemmen oder Push-In) separat bestellen

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
● taktsynchroner Betrieb	Nein
● priorisierter Hochlauf	Ja
● 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
CiR - Configuration in RUN	
Umparametrieren im RUN möglich	Ja
Kalibrieren im RUN möglich	Ja
Versorgungsspannung	
Nennwert (DC)	24 V
zulässiger Bereich, untere Grenze (DC)	19,2 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

Änderungen vorbehalten
© Copyright Siemens

● bei Thermoelementmessung	8; plus einen zusätzlichen RTD (Referenz-) Kanal
zulässige Eingangsspannung für Spannungseingang (Zerstörgrenze), max.	20 V
Konstantmessstrom für Widerstandsgeber, typ.	150 Ohm, 300 Ohm, 600 Ohm, Cu10, Cu50, Cu100, Ni10, Ni100, Ni120, Ni200, Pt10, Pt50, Pt100, Pt200 Klima: 1 mA; 6 kOhm, Ni500, Ni1000, LG-Ni1000, Pt200 Standard, Pt500, Pt1000, PTC: 0,25 mA
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
— 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

Änderungen vorbehalten
© Copyright Siemens

— Eingangswiderstand (Cu 50 nach GOST)	10 MΩ
● Cu 100	Ja; Standard / Klima
— Eingangswiderstand (Cu 100)	10 MΩ
● 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
— 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

Änderungen vorbehalten
© Copyright Siemens

● 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)
● 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, Ni100, Ni120, Ni200, Pt10, Pt50, Pt100: 4 ms; 6 kOhm, Ni500, Ni1000, LG-Ni1000, Pt200, 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 %
● 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

Änderungen vorbehalten
© Copyright Siemens

● 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
Alarme/Diagnosen/Statusinformationen	
Diagnosefunktion	Ja
Alarme	
● Diagnosealarm	Ja
● Grenzwertalarm	Ja; jeweils zwei obere und zwei untere Grenzwerte
Diagnosen	
● 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
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
Normen, Zulassungen, Zertifikate	
geeignet für Applikationen nach AMS 2750	Ja; Konformitätserklärung, siehe Online-Support-Beitrag 109757262
geeignet für Applikationen nach CQI-9	Ja; Basierend auf AMS 2750 E
Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur im Betrieb	
● waagerechte Einbaulage, min.	0 °C
● waagerechte Einbaulage, max.	60 °C
● senkrechte Einbaulage, min.	0 °C
● senkrechte Einbaulage, max.	40 °C
Maße	
Breite	35 mm
Höhe	147 mm

Änderungen vorbehalten
© Copyright Siemens

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: 29.04.2021

Änderungen vorbehalten
© Copyright Siemens