

SIPLUS S7-1500 AI 8XU/R/RTD/TC HF 0 ... +60°C mit Conformal Coating based on 6ES7531-7PF00-0AB0 . Analog Input Module AI 8 X U/R/RTD/TC HF, 16 Bits of Resolution, Accuracy 0.1%, "8 Channels in groups of 1;" common mode Voltage: 30V AC/60V DC, "Diagnosis, Processalarms;" incl. infeed element, Shield clamp and Shield terminal



Abbildung ähnlich

Allgemeine Informationen	
Produkttyp-Bezeichnung	AI 8xU/R/RTD/TC HF
Firmware-Version	
<ul style="list-style-type: none"> <li>FW-Update möglich</li> </ul>	Ja
Produktfunktion	
<ul style="list-style-type: none"> <li>I&amp;M-Daten</li> </ul>	Ja; I&M0 bis I&M3
<ul style="list-style-type: none"> <li>taktsynchroner Betrieb</li> </ul>	Nein
<ul style="list-style-type: none"> <li>priorisierter Hochlauf</li> </ul>	Ja
<ul style="list-style-type: none"> <li>Messbereich skalierbar</li> </ul>	Ja
<ul style="list-style-type: none"> <li>Messwerte skalierbar</li> </ul>	Nein
<ul style="list-style-type: none"> <li>Messbereichsanpassung</li> </ul>	Nein
Engineering mit	
<ul style="list-style-type: none"> <li>PROFIBUS ab GSD-Version/GSD-Revision</li> </ul>	V1.0 / V5.1
<ul style="list-style-type: none"> <li>PROFINET ab GSD-Version/GSD-Revision</li> </ul>	V2.3 / -
Betriebsart	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Oversampling</li> </ul>	Nein
<ul style="list-style-type: none"> <li>MSI</li> </ul>	Ja

## CiR - Configuration in RUN

Umparametrieren im RUN möglich	Ja
Kalibrieren im RUN möglich	Ja

## Versorgungsspannung

Spannungsart der Versorgungsspannung	DC
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 — Eingangswiderstand (-500 mV bis +500 mV)	Ja 10 MΩ
• -80 mV bis +80 mV — Eingangswiderstand (-80 mV bis +80 mV)	Ja 10 MΩ
<b>Eingangsbereiche (Nennwerte), Ströme</b>	
• 0 bis 20 mA	Nein
• -20 mA bis +20 mA	Nein
• 4 mA bis 20 mA	Nein
<b>Eingangsbereiche (Nennwerte), Thermoelemente</b>	
• Typ B — Eingangswiderstand (Typ B)	Ja 10 MΩ
• Typ C — Eingangswiderstand (Typ C)	Ja 10 MΩ
• Typ E — Eingangswiderstand (Typ E)	Ja 10 MΩ
• Typ J — Eingangswiderstand (Typ J)	Ja 10 MΩ
• Typ K — Eingangswiderstand (Typ K)	Ja 10 MΩ
• Typ L	Nein
• Typ N — Eingangswiderstand (Typ N)	Ja 10 MΩ
• Typ R — Eingangswiderstand (Typ R)	Ja 10 MΩ
• Typ S — Eingangswiderstand (Typ S)	Ja 10 MΩ
• Typ T — Eingangswiderstand (Typ T)	Ja 10 MΩ
• Typ TXK/TXK(L) nach GOST — Eingangswiderstand (Typ TXK/TXK(L) nach GOST)	Ja 10 MΩ
<b>Eingangsbereiche (Nennwerte), Widerstandsthermometer</b>	
• Cu 10 — Eingangswiderstand (Cu 10)	Ja; Standard / Klima 10 MΩ
• Cu 10 nach GOST — Eingangswiderstand (Cu 10 nach GOST)	Ja; Standard / Klima 10 MΩ
• Cu 50 — Eingangswiderstand (Cu 50)	Ja; Standard / Klima 10 MΩ
• Cu 50 nach GOST — Eingangswiderstand (Cu 50 nach GOST)	Ja; Standard / Klima 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 — Eingangswiderstand (Pt 1000)	Ja; Standard / Klima 10 MΩ
• Pt 1000 nach GOST — Eingangswiderstand (Pt 1000 nach GOST)	Ja; Standard / Klima 10 MΩ
• Pt 200 — Eingangswiderstand (Pt 200)	Ja; Standard / Klima 10 MΩ
• Pt 200 nach GOST — Eingangswiderstand (Pt 200 nach GOST)	Ja; Standard / Klima 10 MΩ
• Pt 500 — Eingangswiderstand (Pt 500)	Ja; Standard / Klima 10 MΩ
• Pt 500 nach GOST — Eingangswiderstand (Pt 500 nach GOST)	Ja; Standard / Klima 10 MΩ
<b>Eingangsbereiche (Nennwerte), Widerstände</b>	
• 0 bis 150 Ohm — Eingangswiderstand (0 bis 150 Ohm)	Ja 10 MΩ
• 0 bis 300 Ohm — Eingangswiderstand (0 bis 300 Ohm)	Ja 10 MΩ
• 0 bis 600 Ohm — Eingangswiderstand (0 bis 600 Ohm)	Ja 10 MΩ
• 0 bis 3000 Ohm	Nein
• 0 bis 6000 Ohm — Eingangswiderstand (0 bis 6000 Ohm)	Ja 10 MΩ
• PTC — Eingangswiderstand (PTC)	Ja 10 MΩ
<b>Thermoelement (TC)</b>	
<b>Temperaturkompensation</b>	
— 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
<b>Leitungslänge</b>	
• geschirmt, max.	800 m; bei U; 200 m bei R/RTD/TC
<b>Analogwertbildung für die Eingänge</b>	
<b>Integrations- und Wandlungszeit/Auflösung pro Kanal</b>	
• Auflösung mit Übersteuerungsbereich (Bit inklusive Vorzeichen), max.	16 bit
• 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) — zusätzliche Wandlungszeit für Drahtbruchüberwachung	Fast-Mode: 4 / 18 / 22 / 102 ms; Standard Mode: 9 / 52 / 62 / 302 ms 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
<b>Gebrauchsfehlergrenze im gesamten Temperaturbereich</b>	
• Spannung, bezogen auf Eingangsbereich, (+/-)	0,1 %
• Widerstand, bezogen auf Eingangsbereich, (+/-)	0,1 %

- Widerstandsthermometer, bezogen auf Eingangsbereich, (+/-)
- Thermoelement, 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  
 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, (+/-)
- Widerstand, bezogen auf Eingangsbereich, (+/-)
- Widerstandsthermometer, bezogen auf Eingangsbereich, (+/-)
- Thermoelement, bezogen auf Eingangsbereich, (+/-)

0,05 %  
 0,05 %  
 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  
 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 $f = n \times (f_1 \pm 1 \%)$ , $f_1 =$ Störfrequenz

- Gegentaktstörung (Spitzenwert der Störung < Nennwert des Eingangsbereichs), min.
- Gleichtaktspannung, max.
- Gleichtaktstörung, min.

80 dB; in der Betriebsart Standard, 40 dB in der Betriebsart Fast  
 DC 60 V/AC 30 V  
 80 dB

### Alarmer/ Diagnosen/ Statusinformationen

#### Diagnosefunktion

Ja

#### Alarmer

- Diagnosealarm
- Grenzwertalarm

Ja  
 Ja; jeweils zwei obere und zwei untere Grenzwerte

#### Diagnosen

- Überwachung der Versorgungsspannung
- Drahtbruch
- Überlauf/Unterlauf

Ja  
 Ja; nur bei TC, R, RTD  
 Ja

#### Diagnoseanzeige LED

- RUN-LED
- ERROR-LED
- Überwachung der Versorgungsspannung (PWR-LED)
- Kanalstatusanzeige
- für Kanaldiagnose
- für Moduldiagnose

Ja; grüne LED  
 Ja; rote LED  
 Ja; grüne LED  
 Ja; grüne LED  
 Ja; rote LED  
 Ja; rote LED

### Potenzialtrennung

#### Potenzialtrennung Kanäle

- zwischen den Kanälen

Ja

- zwischen den Kanälen, in Gruppen zu
- zwischen den Kanälen und Rückwandbus
- zwischen den Kanälen und Spannungsversorgung der Elektronik

1  
Ja  
Ja

## 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; = Tmin (inkl. Betauung / Frost)
- waagerechte Einbaulage, max. 60 °C; = Tmax
- senkrechte Einbaulage, min. 0 °C; = Tmin
- senkrechte Einbaulage, max. 40 °C; = Tmax

Höhe im Betrieb bezogen auf Meeresspiegel

- Aufstellungshöhe über NN, max. 5 000 m
- Umgebungstemperatur-Luftdruck-Aufstellungshöhe Tmin ... Tmax bei 1 140 hPa ... 795 hPa (-1 000 m ... +2 000 m) // Tmin ... (Tmax - 10 K) bei 795 hPa ... 658 hPa (+2 000 m ... +3 500 m) // Tmin ... (Tmax - 20 K) bei 658 hPa ... 540 hPa (+3 500 m ... +5 000 m)

Relative Luftfeuchte

- mit Betauung, geprüft nach IEC 60068-2-38, max. 100 %; RH inkl. Betauung / Frost (keine Inbetriebnahme im betauten Zustand), waagerechte Einbaulage

Widerstandsfähigkeit

Kühl- und Schmierstoffe

- Beständig gegen handelsübliche Kühl- und Schmierstoffe Ja; inkl. Diesel und Öltröpfchen in der Luft

Einsatz in ortsfesten industriellen Anlagen

- gegen biologisch aktive Stoffe nach EN 60721-3-3 Ja; Klasse 3B2 Schimmel-, Pilz-, Schwammsporen (ausgenommen Fauna); Klasse 3B3 auf Anfrage
- gegen chemisch aktive Stoffe nach EN 60721-3-3 Ja; Klasse 3C4 (RH < 75 %) inkl. Salznebel gemäß EN 60068-2-52 (Schärfegrad 3); \*
- gegen mechanisch aktive Stoffe nach EN 60721-3-3 Ja; Klasse 3S4 inkl. Sand, Staub; \*

Einsatz auf Schiffen/auf See

- gegen biologisch aktive Stoffe nach EN 60721-3-6 Ja; Klasse 6B2 Schimmel-, Pilz-, Schwammsporen (ausgenommen Fauna); Klasse 6B3 auf Anfrage
- gegen chemisch aktive Stoffe nach EN 60721-3-6 Ja; Klasse 6C3 (RH < 75 %) inkl. Salznebel gemäß EN 60068-2-52 (Schärfegrad 3); \*
- gegen mechanisch aktive Stoffe nach EN 60721-3-6 Ja; Klasse 6S3 inkl. Sand, Staub; \*

Einsatz in der industriellen Prozesstechnik

— gegen chemisch aktive Stoffe nach EN 60654-4

Ja; Klasse 3 (unter Ausschluss von Trichlorethylen)

— Umweltbedingungen für Prozess-, Mess- und Steuersysteme nach ANSI/ISA-71.04

Ja; Level GX Gruppe A/B (unter Ausschluss von Trichlorethylen; Schadgaskonzentrationen bis zu den Grenzwerten der EN 60721-3-3 Klasse 3C4 zulässig); Level LC3 (Salznebel) und Level LB3 (Öl)

#### Anmerkung

— Anmerkung zur Klassifizierung von Umweltbedingungen nach EN 60721, EN 60654-4 und ANSI/ISA-71.04

\* Die mitgelieferten Steckerabdeckungen müssen bei Betrieb auf den nicht genutzten Schnittstellen verbleiben!

#### Conformal Coating

• Beschichtungen für bestückte Leiterplatten gemäß EN 61086

Ja; Klasse 2 für hohe Zuverlässigkeit

• Schutz gegen Verschmutzung gemäß EN 60664-3

Ja; Schutz vom Typ 1

• Military Testing gemäß MIL-I-46058C, Amendment 7

Ja; Verfärbung der Beschichtung während Lebensdauer möglich

• Qualification and Performance of Electrical Insulating Compound for Printed Board Assemblies gemäß IPC-CC-830A

Ja; Conformal Coating, Klasse A

#### 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:**

25.11.2020