

SIMATIC S7-400, Analogeingabe SM 431, potentialgetrennt 16 AE;
 Aufloesung 16 bit, U/I/Widerstand/Thermoel./PT100, Alarm,
 Diagnose



Abbildung ähnlich

Versorgungsspannung

Lastspannung L+

- | | |
|-----------------|---|
| • Nennwert (DC) | 24 V; nur erforderlich zur Versorgung von 2-Draht-Messumformern |
| • Verpolschutz | Ja |

Eingangsstrom

- | | |
|---------------------------------------|--|
| aus Lastspannung L+ (ohne Last), max. | 400 mA; bei 16 angeschlossenen, vollausgesteuerten 2-Draht-Messumformern |
| aus Rückwandbus DC 5 V, max. | 700 mA |

Verlustleistung

- | | |
|-----------------------|-------|
| Verlustleistung, typ. | 4,5 W |
|-----------------------|-------|

Analogeingaben

- | | |
|-------------------------------|----|
| Anzahl Analogeingänge | 16 |
| • bei Spannungs-/Strommessung | 16 |
| • bei Widerstandsmessung | 8 |

zulässige Eingangsspannung für Spannungseingang (Zerstörgrenze), max.	18 V; 18 V dauerhaft, 75 V bei 1 ms (Tastverhältnis 1:20)
zulässiger Eingangsstrom für Stromeingang (Zerstörgrenze), max.	40 mA
Eingangsbereiche	
• Spannung	Ja
• Strom	Ja
• Thermoelement	Ja
• Widerstandsthermometer	Ja
• Widerstand	Ja
Eingangsbereiche (Nennwerte), Spannungen	
• 1 V bis 5 V — Eingangswiderstand (1 V bis 5 V)	Ja 1 MΩ
• -1 V bis +1 V — Eingangswiderstand (-1 V bis +1 V)	Ja 1 MΩ
• -10 V bis +10 V — Eingangswiderstand (-10 V bis +10 V)	Ja 1 MΩ
• -2,5 V bis +2,5 V — Eingangswiderstand (-2,5 V bis +2,5 V)	Ja 1 MΩ
• -25 mV bis +25 mV — Eingangswiderstand (-25 mV bis +25 mV)	Ja 1 MΩ
• -250 mV bis +250 mV — Eingangswiderstand (-250 mV bis +250 mV)	Ja 1 MΩ
• -5 V bis +5 V — Eingangswiderstand (-5 V bis +5 V)	Ja 1 MΩ
• -50 mV bis +50 mV — Eingangswiderstand (-50 mV bis +50 mV)	Ja 1 MΩ
• -500 mV bis +500 mV — Eingangswiderstand (-500 mV bis +500 mV)	Ja 1 MΩ
• -80 mV bis +80 mV — Eingangswiderstand (-80 mV bis +80 mV)	Ja 1 MΩ
Eingangsbereiche (Nennwerte), Ströme	
• 0 bis 20 mA — Eingangswiderstand (0 bis 20 mA)	Ja 50 Ω
• -10 mA bis +10 mA — Eingangswiderstand (-10 mA bis +10 mA)	Ja 50 Ω
• -20 mA bis +20 mA — Eingangswiderstand (-20 mA bis +20 mA)	Ja 50 Ω
• 4 mA bis 20 mA — Eingangswiderstand (4 mA bis 20 mA)	Ja 50 Ω

• -5 mA bis +5 mA	Ja
— Eingangswiderstand (-5 mA bis +5 mA)	50 Ω
Eingangsbereiche (Nennwerte), Thermoelemente	
• Typ B	Ja
— Eingangswiderstand (Typ B)	1 MΩ
• Typ E	Ja
— Eingangswiderstand (Typ E)	1 MΩ
• Typ J	Ja
— Eingangswiderstand (Typ J)	1 MΩ
• Typ K	Ja
— Eingangswiderstand (Typ K)	1 MΩ
• Typ L	Ja
— Eingangswiderstand (Typ L)	1 MΩ
• Typ N	Ja
— Eingangswiderstand (Typ N)	1 MΩ
• Typ R	Ja
— Eingangswiderstand (Typ R)	1 MΩ
• Typ S	Ja
— Eingangswiderstand (Typ S)	1 MΩ
• Typ T	Ja
— Eingangswiderstand (Typ T)	1 MΩ
• Typ U	Ja
— Eingangswiderstand (Typ U)	1 MΩ
Eingangsbereiche (Nennwerte), Widerstandsthermometer	
• Ni 100	Ja
— Eingangswiderstand (Ni 100)	1 MΩ
• Ni 1000	Ja
— Eingangswiderstand (Ni 1000)	1 MΩ
• Pt 100	Ja
— Eingangswiderstand (Pt 100)	1 MΩ
• Pt 1000	Ja
— Eingangswiderstand (Pt 1000)	1 MΩ
• Pt 200	Ja
— Eingangswiderstand (Pt 200)	1 MΩ
• Pt 500	Ja
— Eingangswiderstand (Pt 500)	1 MΩ
Eingangsbereiche (Nennwerte), Widerstände	
• 0 bis 48 Ohm	Ja
— Eingangswiderstand (0 bis 48 Ohm)	1 MΩ
• 0 bis 150 Ohm	Ja
— Eingangswiderstand (0 bis 150 Ohm)	1 MΩ

<ul style="list-style-type: none"> • 0 bis 300 Ohm <ul style="list-style-type: none"> — Eingangswiderstand (0 bis 300 Ohm) • 0 bis 600 Ohm <ul style="list-style-type: none"> — Eingangswiderstand (0 bis 600 Ohm) • 0 bis 6000 Ohm <ul style="list-style-type: none"> — Eingangswiderstand (0 bis 6000 Ohm) 	<p>Ja</p> <p>1 MΩ</p> <p>Ja</p> <p>1 MΩ</p> <p>Ja; nutzbar bis 5000 Ohm</p> <p>1 MΩ</p>
Thermoelement (TC)	
Temperaturkompensation	
<ul style="list-style-type: none"> — parametrierbar — externe Temperaturkompensation mit Pt100 — externe Temperaturkompensation mit Kompensationsdose — dynamischer Referenztemperaturwert 	<p>Ja</p> <p>Ja</p> <p>Ja</p> <p>Ja</p>
Kennlinienlinearisierung	
<ul style="list-style-type: none"> • parametrierbar 	<p>Ja</p>
Leitungslänge	
<ul style="list-style-type: none"> • geschirmt, max. 	<p>200 m; 50 m bei Thermoelementen und Eingangsbereichen ≤ 80 mV</p>
Analogwertbildung für die Eingänge	
Integrations- und Wandlungszeit/Auflösung pro Kanal	
<ul style="list-style-type: none"> • Auflösung mit Übersteuerungsbereich (Bit inklusive Vorzeichen), max. • Integrationszeit parametrierbar • Grundwandlungszeit (ms) • Integrationszeit (ms) • Störspannungsunterdrückung für Störfrequenz f1 in Hz 	<p>16 bit; 16 / 16 / 16</p> <p>Ja</p> <p>6 / 20,1 / 23,5 ms</p> <p>2,5 / 16,7 / 20 ms</p> <p>400 / 60 / 50 Hz</p>
Geber	
Anschluss der Signalgeber	
<ul style="list-style-type: none"> • für Spannungsmessung • für Strommessung als 2-Draht-Messumformer • für Strommessung als 4-Draht-Messumformer • für Widerstandsmessung mit Zweileiter-Anschluss • für Widerstandsmessung mit Dreileiter-Anschluss • für Widerstandsmessung mit Vierleiter-Anschluss 	<p>Ja; möglich</p> <p>Ja</p> <p>Ja</p> <p>Ja; Leitungswiderstände werden mitgemessen</p> <p>Ja</p> <p>Ja</p>
Fehler/Genauigkeiten	
Gebrauchsfehlergrenze im gesamten Temperaturbereich	

- Spannung, bezogen auf Eingangsbereich, (+/-) 0,3 %; $\pm 0,3$ % bei ± 250 mV, ± 500 mV, ± 1 V, $\pm 2,5$ V, ± 5 V, 1 bis 5 V, ± 10 V; $\pm 0,31$ % bei ± 80 mV; $\pm 0,32$ % bei ± 50 mV; $\pm 0,35$ % bei ± 25 mV
- Strom, bezogen auf Eingangsbereich, (+/-) 0,3 %; bei 0 bis 20 mA, ± 5 mA, ± 10 mA, ± 20 mA, 4 bis 20 mA
- Widerstand, bezogen auf Eingangsbereich, (+/-) 0,3 %; $\pm 0,3$ % bei 0 bis 48 Ohm (4-Leitermessung), 0 bis 150 Ohm (4-Leitermessung), 0 bis 300 Ohm (4-Leitermessung), 0 bis 600 Ohm (4-Leitermessung), 0 bis 5000 Ohm (4-Leitermessung, im Bereich von 6000 Ohm); $\pm 0,4$ % bei 0 bis 300 Ohm (3-Leitermessung), 0 bis 600 Ohm (3-Leitermessung), 0 bis 5000 Ohm (3-Leitermessung, im Bereich von 6000 Ohm);
0,4 %
- Widerstandsthermometer, bezogen auf Eingangsbereich, (+/-)
- Thermoelement, bezogen auf Eingangsbereich, (+/-) TC Typ B ($\pm 11,5$ K), TC Typ R ($\pm 7,3$ K), TC Typ S ($\pm 8,3$ K), TC Typ T ($\pm 1,7$ K), TC Typ E ($\pm 3,2$ K), TC Typ J ($\pm 4,3$ K), TC Typ K ($\pm 6,2$ K), TC Typ U ($\pm 2,8$ K), TC Typ L ($\pm 4,2$ K), TC Typ N ($\pm 4,4$ K)

Grundfehlergrenze (Gebrauchsfehlergrenze bei 25 °C)

- Spannung, bezogen auf Eingangsbereich, (+/-) 0,15 %; $\pm 0,15$ % bei ± 250 mV, ± 500 mV, ± 1 V, $\pm 2,5$ V, ± 5 V, 1 V bis 5 V, ± 10 V; $\pm 0,17$ % bei ± 80 mV; $\pm 0,19$ % bei ± 50 mV; $\pm 0,23$ % bei ± 25 mV
- Strom, bezogen auf Eingangsbereich, (+/-) 0,15 %; bei 0 bis 20 mA, ± 5 mA, ± 10 mA, ± 20 mA, 4 bis 20 mA
- Widerstand, bezogen auf Eingangsbereich, (+/-) 0,15 %; $\pm 0,15$ % bei 0 bis 48 Ohm (4-Leitermessung), 0 bis 150 Ohm (4-Leitermessung), 0 bis 300 Ohm (4-Leitermessung), 0 bis 5000 Ohm (4-Leitermessung, im Bereich von 6000 Ohm); $\pm 0,3$ % bei 0 bis 300 Ohm (3-Leitermessung), 0 bis 600 Ohm (3-Leitermessung), 0 bis 5000 Ohm (3-Leitermessung, im Bereich von 6000 Ohm)
0,3 %
- Widerstandsthermometer, bezogen auf Eingangsbereich, (+/-)
- Thermoelement, bezogen auf Eingangsbereich, (+/-) TC Typ B ($\pm 7,6$ K), TC Typ R ($\pm 4,8$ K), TC Typ S ($\pm 5,4$ K), TC Typ T ($\pm 1,1$ K), TC Typ E ($\pm 1,8$ K), TC Typ J ($\pm 2,3$ K), TC Typ K ($\pm 3,4$ K), TC Typ U ($\pm 1,7$ K), TC Typ L ($\pm 2,3$ K), TC Typ N ($\pm 2,6$ K)

Alarmer/ Diagnosen/ Statusinformationen

Diagnosefunktion	Ja; parametrierbar
Alarmer	
• Diagnosealarm	Ja; parametrierbar
• Grenzwertalarm	Ja; parametrierbar
• Prozessalarm	Ja; parametrierbar
Diagnosemeldungen	
• Diagnoseinformation auslesbar	Ja
Diagnoseanzeige LED	
• Interne Störung INTF (rot)	Ja
• Externe Störung EXTf (rot)	Ja

Potenzialtrennung

Potenzialtrennung Analogeingaben

- Potenzialtrennung Analogeingaben
- zwischen den Kanälen
- zwischen den Kanälen und Rückwandbus
- zwischen den Kanälen und Lastspannung L+

Ja; intern / extern

Nein

Ja

Ja

Isolation

Isolation geprüft mit

DC 2 120 V zwischen Bus und L+/M, DC 2 120 V zwischen Bus und Analogteil, DC 500 V zwischen Bus und Ortserde, DC 500 V zwischen Analogteil und L+/M, DC 2 120 V zwischen Analogteil und Ortserde, DC 2 120 V zwischen L+/M und Ortserde

Maße

Breite

25 mm

Höhe

290 mm

Tiefe

210 mm

Gewichte

Gewicht, ca.

500 g

letzte Änderung:

17.04.2020