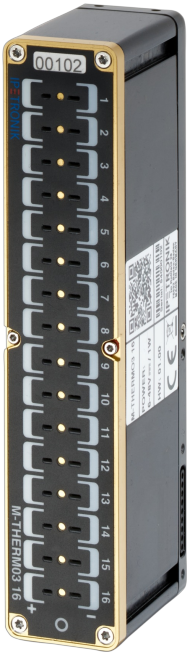


M-THERMO3 16

16 Thermoelement-Messeingänge frei wählbar Typ K, B, C, E, J, N, R, S und T

- Hochauflösende 24-Bit-Technologie
- Messdatenausgabe auf CAN-FD
- Kabellose Systemverbindung → Verbindungskabel entfällt
- Offset-Abgleich (Offset Adjust) individuell pro Temperaturkanal möglich
- Hinterlegung benutzerdefinierter, kalibrierter Thermoelement-Kennlinien
- Werkzeuglose, magnetische Verbindungstechnik
- Kaltstellenkompensation für jeden Kanal
- Ultrakompakte und robuste Bauweise
- IP 67 und erweiterter Temperaturbereich
- Galvanische Trennung (Kanal, CAN, Versorgung, Gehäuse)
- Kanal-Status-LED an jedem Messeingang mit Anzeige des ausgewählten Thermoelemente Typs nach IEC/ANSI
- Anzeige des Kanal- und Gerätestatus in Softwareoberfläche (z. B. Sensorbruch / Unterspannungserkennung)
- System-Status-Information (System, Geräte, Kanal)



Messeingang allg. Eigenschaften	
AD-Wandler	24 Bit (Sigma-Delta)
Spezialfunktionen	Mittelwertbildung Tiefe einstellbar (1-100)
Kanal-Abtastraten	2 / 5 / 10 / min - 1 / 2 / 5 / 10 / 20 / 50 / 100 / 200 Hz
Summen-Abtastrate	3200 Hz
Hardwarefilter (statisch)	22 Hz 2. Ordnung Genauigkeit ±25 %
Eingangswiderstand	15 MΩ (Kein Einfluß der Sensorbrucherkennung)
Kanal-LED	Ja Farbliche Anzeige entsprechend des eingestellten Thermoelement Typs nach IEC/ANSI Kanal-LED blinkt bei Konfiguration gelb Sensorbrucherkennung Kanal-LED leuchtet in der Farbe des Thermoelementtyps für 10s nach der Initialisierung
Messeingang Temperatur	
Messbereich Temperatur	Typ K (NiCr/NiAl) -270 ... 1372 °C (-454 ... 2502 °F) Typ B (Pt30Rh/Pt6Rh) 0 ... 1820 °C (32 ... 3308 °F) Typ C (W5Re/W26Re) 0 ... 2320 °C (32 ... 4208 °F) Typ E (NiCr/CuNi) -270 ... 1000 °C (-454 ... 1832 °F) Typ J (Fe/CuNi) -210 ... 1200 °C (-346 ... 2192 °F) Typ N (NiCrSi/NiSi) -270 ... 1300 °C (-454 ... 2372 °F) Typ R (Pt13Rh/Pt) -50 ... 1768 °C (-58 ... 3214 °F) Typ S (Pt10Rh/Pt) -50 ... 1768 °C (-58 ... 3214 °F) Typ T (Cu/CuNi) -270 ... 400 °C (-454 ... 752 °F)

Messabweichung (Typ K)	Verstärkungsfehler bei 23 °C: max. $\pm 0.015 \%$ Offset- und Skalierungsfehler: typ. $\pm 0.11 \text{ K}$: max. $\pm 0.33 \text{ K}$ Nullpunktdrift bei -40 °C bis 23 °C: max. $\pm 1.65 \text{ mK/K}$ Verstärkungsdrift bei -40 °C bis 23 °C: max. $\pm 10.0 \text{ ppm/K}$ Nullpunktdrift bei 23 °C bis 125 °C: max. $\pm 3.35 \text{ mK/K}$ Verstärkungsdrift bei 23 °C bis 125 °C: max. $\pm 10.0 \text{ ppm/K}$
Messabweichung (Typ B)	Verstärkungsfehler bei 23 °C: max. $\pm 0.0001 \%$ Offset- und Skalierungsfehler: typ. $\pm 0.55 \text{ K}$: max. $\pm 1.65 \text{ K}$ Nullpunktdrift bei -40 °C bis 23 °C: max. $\pm 7.0 \text{ mK/K}$ Verstärkungsdrift bei -40 °C bis 23 °C: max. $\pm 0.5 \text{ ppm/K}$ Nullpunktdrift bei 23 °C bis 125 °C: max. $\pm 10.0 \text{ mK/K}$ Verstärkungsdrift bei 23 °C bis 125 °C: max. $\pm 0.5 \text{ ppm/K}$
Messabweichung (Typ C)	Verstärkungsfehler bei 23 °C: max. $\pm 0.0001 \%$ Offset- und Skalierungsfehler: typ. $\pm 0.55 \text{ K}$: max. $\pm 1.65 \text{ K}$ Nullpunktdrift bei -40 °C bis 23 °C: max. $\pm 7.0 \text{ mK/K}$ Verstärkungsdrift bei -40 °C bis 23 °C: max. $\pm 0.5 \text{ ppm/K}$ Nullpunktdrift bei 23 °C bis 125 °C: max. $\pm 10.0 \text{ mK/K}$ Verstärkungsdrift bei 23 °C bis 125 °C: max. $\pm 0.5 \text{ ppm/K}$
Messabweichung (Typ E)	Verstärkungsfehler bei 23 °C: max. $\pm 0.004 \%$ Offset- und Skalierungsfehler: typ. $\pm 0.09 \text{ K}$: max. $\pm 0.260 \text{ K}$ Nullpunktdrift bei -40 °C bis 23 °C: max. $\pm 1.30 \text{ mK/K}$ Verstärkungsdrift bei -40 °C bis 23 °C : max. $\pm 9.0 \text{ ppm/K}$ Nullpunktdrift bei 23 °C bis 125 °C: max. $\pm 2.95 \text{ mK/K}$ Verstärkungsdrift bei 23 °C bis 125 °C: max. $\pm 9.0 \text{ ppm/K}$
Messabweichung (Typ J)	Verstärkungsfehler bei 23 °C: max. $\pm 0.0025 \%$ Offset- und Skalierungsfehler: typ. $\pm 0.09 \text{ K}$: max. $\pm 0.28 \text{ K}$ Nullpunktdrift bei -40 °C bis 23 °C: max. $\pm 1.5 \text{ mK/K}$ Verstärkungsdrift bei -40 °C bis 23 °C: max. $\pm 8.0 \text{ ppm/K}$ Nullpunktdrift bei 23 °C bis 125 °C: max. $\pm 3.1 \text{ mK/K}$ Verstärkungsdrift bei 23 °C bis 125 °C: max. $\pm 8.0 \text{ ppm/K}$
Messabweichung (Typ N)	Verstärkungsfehler bei 23 °C: max. $\pm 0.0001 \%$ Offset- und Skalierungsfehler: typ. $\pm 0.15 \text{ K}$: max. $\pm 0.45 \text{ K}$ Nullpunktdrift bei -40 °C bis 23 °C: max. $\pm 2.0 \text{ mK/K}$ Verstärkungsdrift bei -40 °C bis 23 °C: max. $\pm 8.7 \text{ ppm/K}$ Nullpunktdrift bei 23 °C bis 125 °C: max. $\pm 4.0 \text{ mK/K}$ Verstärkungsdrift bei 23 °C bis 125 °C: max. $\pm 8.7 \text{ ppm/K}$
Messabweichung (Typ R)	Verstärkungsfehler bei typisch: max. $\pm 0.0001 \%$ Offset- und Skalierungsfehler: typ. $\pm 0.59 \text{ K}$: max. $\pm 1.75 \text{ K}$ Nullpunktdrift bei -40 °C bis 23 °C: max. $\pm 7.0 \text{ mK/K}$ Verstärkungsdrift bei -40 °C bis 23 °C: max. $\pm 0.5 \text{ ppm/K}$ Nullpunktdrift bei 23 °C bis 125 °C: max. $\pm 10.25 \text{ mK/K}$ Verstärkungsdrift bei 23 °C bis 125 °C: max. $\pm 0.5 \text{ ppm/K}$
Messabweichung (Typ S)	Verstärkungsfehler bei typisch: max. $\pm 0.0001 \%$ Offset- und Skalierungsfehler: typ. $\pm 0.57 \text{ K}$: max. $\pm 1.70 \text{ K}$ Nullpunktdrift bei -40 °C bis 23 °C: max. $\pm 7.25 \text{ mK/K}$ Verstärkungsdrift bei -40 °C bis 23 °C : max. $\pm 0.5 \text{ ppm/K}$ Nullpunktdrift bei 23 °C bis 125 °C: max. $\pm 10.25 \text{ mK/K}$ Verstärkungsdrift bei 23 °C bis 125 °C: max. $\pm 1.0 \text{ ppm/K}$
Messabweichung (Typ T)	Verstärkungsfehler bei 23 °C: max. $\pm 0.0001 \%$ Offset- und Skalierungsfehler: typ. $\pm 0.11 \text{ K}$: max. $\pm 0.33 \text{ K}$ Nullpunktdrift bei -40 °C bis 23 °C: max. $\pm 1.75 \text{ mK/K}$ Verstärkungsdrift bei -40 °C bis 23 °C: max. $\pm 4.5 \text{ ppm/K}$ Nullpunktdrift bei 23 °C bis 125 °C: max. $\pm 3.5 \text{ mK/K}$ Verstärkungsdrift bei 23 °C bis 125 °C: max. $\pm 5.0 \text{ ppm/K}$

Kennlinienlinearisierung	Numerisch interpoliert
Kaltstellenkompensation	Eine Kaltstelle je Kanal
Galvanische Trennung	
Messeingang ↔ Modulversorgung	±100 V (dauerhaft), ±500 V (Stoßspannung)
Messeingang ↔ CAN	±100 V (dauerhaft), ±500 V (Stoßspannung)
Messeingang ↔ Gehäuse	±100 V (dauerhaft), ±500 V (Stoßspannung)
Messeingang ↔ Messeingang	±100 V (dauerhaft), ±500 V (Stoßspannung)
Messeingang ↔ Sensorspeisung	±100 V (dauerhaft), ±500 V (Stoßspannung)
Gerät	
Eingänge	16
Zulässige Eingangsspannung (Kanal)	Bediensicherheit ±60 V (dauerhaft) Gerätesicherheit ±60 V (dauerhaft), zusätzlich ESD-Schutz
Spannungsversorgung	6 ... 59 VDC Für Bordnetz von 12 24 48 V
Schaltswellen der Betriebsspannung	Ein 9 VDC (±0.3) / Aus 6 VDC (±0.3)
Leistungsaufnahme, typisch	1.2 W
Arbeitstemperaturbereich	-40 ... 125 °C (-40 ... 257 °F)
Lagertemperaturbereich	-55 ... 150 °C (-67 ... 302 °F)
IP-Schutzart	IP 67 (ISO 20653 - 2013)
Relative Luftfeuchtigkeit	5 ... 95 %
Betriebshöhe (über NN)	max. 5000m
Abmessungen	L165 mm x B33 mm x H58 mm (L6.50 in x B1.30 in x H2.28 in)
Gewicht	415 g (0.91 lb)
Konfigurations-Schnittstelle	CAN-FD (ISO 11898-2-2016)) 125 kBit/s bis 5 MBit/s 64 Datenbytes Über CAN-FD oder X-Link (Tunneling) mit IPEmotion PC, RT
Datenübertragungsrate	Software einstellbar bis 5Mbit/s (ISO11898-2-2016)
Eingangsbuchsen	Miniatur TE-Stecker (DIN IEC 584, ANSI MC 96.1)
Ausgangsbuchsen	Federkontakt-Steckverbindung (9-pol)
Status-LED	Ja Anzeige des Betriebszustands sowie Warnungen bei Unterspannung bzw. abgelaufener Kalibrierung
Zubehör	
Modul	IPE-COV-M3-001 Abdeckkappe IPE-HWI-M3-001 Montageplatte IPE-HWI-M3-002 Montageplatte

Systemkabel	623-500 M3-CAN/PWR Kabel, SubD9/S Term, Büschel 623-502 M3-CAN/PWR Kabel, LOG Term 623-503 M3-CAN/PWR Kabel 623-504 M3-CAN/PWR Kabel, M-CAN/PWR 623-506 M3-CAN Kabel, SUB-D/9S Term 623-507 M3-CAN/PWR Kabel, Büschel 623-508 M3-CAN/PWR Kabel, CAN/PWR 0B-5p. 623-509 M3-CAN/PWR Kabel, X-LINK/PWR 623-510 M3-CAN/ Kabel, ETAS-CAN 1B-8p 623-511 M3-CAN Kabel, M-CAN/noPWR M-Weiche
-------------	---