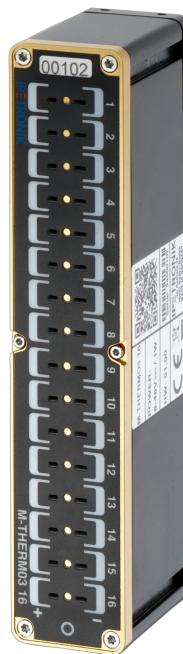


## M-THERMO3 16

### 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
- 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)
Interne-Abtastrate	500 Hz
Kanal-Abtastraten	1 / 2 / 5 / 10 / min - 1 / 2 / 5 / 10 / 20 / 50 / 100 / 200 Hz
Summen-Abtastrate	3200 Hz
Hardwarefilter (statisch)	22 Hz 2. Ordnung Genauigkeit $\pm 25\%$
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 ... 950 °C (-454 ... 1742 °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. $\pm 0.0070\%$ Offset- und Skalierungsfehler: typ. $\pm 0.102\text{ K}$ : max. $\pm 0.304\text{ K}$ Nullpunkt drift bei -40 °C bis 23 °C: max. $\pm 1.370\text{ mK/K}$ Verstärkungsdrift bei -40 °C bis 23 °C : max. $\pm 7.927\text{ ppm/K}$ Nullpunkt drift bei 23 °C bis 125 °C: max. $\pm 2.780\text{ mK/K}$ Verstärkungsdrift bei 23 °C bis 125 °C : max. $\pm 3.958\text{ ppm/K}$
Messabweichung (Typ B)	Verstärkungsfehler bei 23 °C: max. $\pm 0,0498\%$ Offset- und Skalierungsfehler: typ. $\pm 0.540\text{ K}$ : max. $\pm 1.621\text{ K}$ Nullpunkt drift bei -40 °C bis 23 °C: max. $\pm 4.387\text{ mK/K}$ Verstärkungsdrift bei -40 °C bis 23 °C : max. $\pm 3.848\text{ ppm/K}$ Nullpunkt drift bei 23 °C bis 125 °C: max. $\pm 6.237\text{ mK/K}$ Verstärkungsdrift bei 23 °C bis 125 °C : max. $\pm 1.143\text{ ppm/K}$
Messabweichung (Typ C)	Verstärkungsfehler bei 23 °C: max. $\pm 0.0034\%$ Offset- und Skalierungsfehler: typ. $\pm 0.367\text{ K}$ : max. $\pm 1.101\text{ K}$ Nullpunkt drift bei -40 °C bis 23 °C: max. $\pm 3.469\text{ mK/K}$ Verstärkungsdrift bei -40 °C bis 23 °C : max. $\pm 7.646\text{ ppm/K}$ Nullpunkt drift bei 23 °C bis 125 °C: max. $\pm 5.005\text{ mK/K}$ Verstärkungsdrift bei 23 °C bis 125 °C : max. $\pm 3.669\text{ ppm/K}$
Messabweichung (Typ E)	Verstärkungsfehler bei 23 °C: max. $\pm 0.0024\%$ Offset- und Skalierungsfehler: typ. $\pm 0.080\text{ K}$ : max. $\pm 0.240\text{ K}$ Nullpunkt drift bei -40 °C bis 23 °C: max. $\pm 1.156\text{ mK/K}$ Verstärkungsdrift bei -40 °C bis 23 °C : max. $\pm 7.210\text{ ppm/K}$ Nullpunkt drift bei 23 °C bis 125 °C: max. $\pm 2.579\text{ mK/K}$ Verstärkungsdrift bei 23 °C bis 125 °C : max. $\pm 3.543\text{ ppm/K}$
Messabweichung (Typ J)	Verstärkungsfehler bei 23 °C: max. $\pm 0.0019\%$ Offset- und Skalierungsfehler: typ. $\pm 0.086\text{ K}$ : max. $\pm 0.258\text{ K}$ Nullpunkt drift bei -40 °C bis 23 °C: max. $\pm 1.188\text{ mK/K}$ Verstärkungsdrift bei -40°C bis 23°C : max. $\pm 6.585\text{ppm/K}$ Nullpunkt drift bei 23 °C bis 125 °C: max. $\pm 2.621\text{ mK/K}$ Verstärkungsdrift bei 23 °C bis 125 °C : max. $\pm 3.230\text{ ppm/K}$
Messabweichung (Typ N)	Verstärkungsfehler bei 23 °C: max. $\pm 0.0029\%$ Offset- und Skalierungsfehler: typ. $\pm 0.131\text{ K}$ : max. $\pm 0.394\text{ K}$ Nullpunkt drift bei -40 °C bis 23 °C: max. $\pm 1.602\text{ mK/K}$ Verstärkungsdrift bei -40 °C bis 23 °C : max. $\pm 6.831\text{ ppm/K}$ Nullpunkt drift bei 23 °C bis 125 °C: max. $\pm 3.027\text{ mK/K}$ Verstärkungsdrift bei 23 °C bis 125 °C : max. $\pm 3.280\text{ ppm/K}$
Messabweichung (Typ R)	Verstärkungsfehler bei typisch: max. $\pm 0.0475\%$ Offset- und Skalierungsfehler: typ. $\pm 0.486\text{ K}$ : max. $\pm 1.460\text{ K}$ Nullpunkt drift bei -40 °C bis 23 °C: max. $\pm 4.763\text{ mK/K}$ Verstärkungsdrift bei -40 °C bis 23 °C : max. $\pm 5.032\text{ ppm/K}$ Nullpunkt drift bei 23 °C bis 125 °C: max. $\pm 6.178\text{ mK/K}$ Verstärkungsdrift bei 23 °C bis 125 °C : max. $\pm 1.754\text{ ppm/K}$

Messabweichung (Typ S)	Verstärkungsfehler bei typisch: max. $\pm 0.0396\%$ Offset- und Skalierungsfehler: typ. $\pm 0.477\text{ K}$ : max. $\pm 1.432\text{ K}$ Nullpunkt drift bei $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ bis $23\text{ }^{\circ}\text{C}$ : max. $\pm 4.680\text{ mK/K}$ Verstärkungsdrift bei $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ bis $23\text{ }^{\circ}\text{C}$ : max. $\pm 5.492\text{ ppm/K}$ Nullpunkt drift bei $23\text{ }^{\circ}\text{C}$ bis $125\text{ }^{\circ}\text{C}$ : max. $\pm 6.094\text{ mK/K}$ Verstärkungsdrift bei $23\text{ }^{\circ}\text{C}$ bis $125\text{ }^{\circ}\text{C}$ : max. $\pm 2.092\text{ ppm/K}$
Messabweichung (Typ T)	Verstärkungsfehler bei $23\text{ }^{\circ}\text{C}$ : max. $\pm 0.0161\%$ Offset- und Skalierungsfehler: typ. $\pm 0.102\text{ K}$ : max. $\pm 0.305\text{ K}$ Nullpunkt drift bei $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ bis $23\text{ }^{\circ}\text{C}$ : max. $\pm 1.313\text{ mK/K}$ Verstärkungsdrift bei $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ bis $23\text{ }^{\circ}\text{C}$ : max. $\pm 5.956\text{ ppm/K}$ Nullpunkt drift bei $23\text{ }^{\circ}\text{C}$ bis $125\text{ }^{\circ}\text{C}$ : max. $\pm 2.753\text{ mK/K}$ Verstärkungsdrift bei $23\text{ }^{\circ}\text{C}$ bis $125\text{ }^{\circ}\text{C}$ : max. $\pm 2.662\text{ ppm/K}$
Vertrauensintervall	$3\sigma$ (Sigma)
Kennlinienlinearisierung	Numerisch interpoliert
Kaltstellenkompensation	Eine Kaltstelle je Kanal
<b>Speisung</b>	
Messeingang $\leftrightarrow$ Modulversorgung	$\pm 100\text{ V}$ (dauerhaft), $\pm 500\text{ V}$ (Stoßspannung)
<b>Galvanische Trennung</b>	
Messeingang $\leftrightarrow$ CAN	$\pm 100\text{ V}$ (dauerhaft), $\pm 500\text{ V}$ (Stoßspannung)
Messeingang $\leftrightarrow$ Gehäuse	$\pm 100\text{ V}$ (dauerhaft), $\pm 500\text{ V}$ (Stoßspannung)
Messeingang $\leftrightarrow$ Messeingang	$\pm 100\text{ V}$ (dauerhaft), $\pm 500\text{ V}$ (Stoßspannung)
Messeingang $\leftrightarrow$ Sensorspeisung	$\pm 100\text{ V}$ (dauerhaft), $\pm 500\text{ V}$ (Stoßspannung)
<b>Gerät</b>	
Eingänge	16
Zulässige Eingangsspannung (Kanal)	Bediensicherheit $\pm 60\text{ V}$ (dauerhaft) Gerätesicherheit $\pm 60\text{ V}$ (dauerhaft), zusätzlich ESD-Schutz
Spannungsversorgung	6 ... 59 VDC
Schaltschwellen der Betriebsspannung	Ein 9 VDC ( $\pm 0.3$ ) / Aus 6 VDC ( $\pm 0.3$ )
Leistungsaufnahme, typisch	1.2 W
Arbeitstemperaturbereich	-40 ... 125 $^{\circ}\text{C}$ (-40 ... 257 $^{\circ}\text{F}$ )
Lagertemperaturbereich	-55 ... 150 $^{\circ}\text{C}$ (-67 ... 302 $^{\circ}\text{F}$ )
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 IP Emotion 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
<b>Zubehör</b>	
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, Mx-CAN/PWR 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, CAN 1B-8p 623-511 M3-CAN Kabel, M-CAN/noPWR M-Weiche