

### 96 Universal-Thermoelement-Messeingänge Typ E, J, K, N, R, S, T

- Kaltstellenkompensation für jeden Kanal
- Status-LED an jedem Messeingang
- Messdatenausgabe auf Ethernet
- Galvanische Trennung (Kanal, CAN, Versorgung, Gehäuse)
- Erfüllt die Anforderungen der Luftfahrtindustrie
- Robuste Geräte für extreme Anforderungen
- Kabelzugentlastung



<b>Messeingang allg. Eigenschaften</b>	
Spezialfunktionen	Sensorbruch-Erkennung (Aktivierung über Software-Einstellung)
AD-Wandler	24 bit (Sigma/Delta)
Kanal-Abtastraten	1 / 2 / 5 / 10 / min -- 1 / 2 / 5 / 10 / 20 / 50 / 100 Hz
Summenabtastrate	9600 Hz
Hardwarefilter (statisch)	11 Hz, Filtertyp RC-Tiefpass
Eingangswiderstand	15.0 M $\Omega$
Kanal-LED	Kanal-LED blinkt bei Konfiguration Sensorbruchererkennung
<b>Messeingang Temperatur</b>	
Messbereich Temperatur	Typ R (Pt13Rh/Pt) -50 ... 1700 °C (-58 ... 3092 °F) Typ J (Fe/CuNi) -180 ... 750 °C (-292 ... 1352 °F) Typ S (Pt10Rh/Pt) -50 ... 1750 °C (-58 ... 3182 °F) Typ N (NiCrSi/NiSi) -270 ... 1300 °C (-454 ... 2372 °F) Typ E (NiCr-CuNi) -200 ... 900 °C (-328 ... 1652 °F) Typ K (NiCr/NiAl) -200 ... 1300 °C (-328 ... 2372 °F) Typ T (Cu/CuNi) -250 ... 400 °C (-418 ... 752 °F)
Kennlinienlinearisierung	Nummerisch interpoliert
Kaltstellenkompensation	PT100 für jeden Kanal
Messbereich Thermospannung	$\pm 78125 \mu\text{V}$
Kaltstellen Messbereich	0 ... 167.8 $\Omega$
<b>Gesamtfehler Thermoelement Typ E</b>	
Umgebungstemperatur -40 °C	@TInput= 0 °C / 700 °C ( $\pm 0.183 \text{ K}$ / $\pm 0.214 \text{ K}$ )
Umgebungstemperatur 5 °C	@TInput= 0 °C / 700 °C ( $\pm 0.145 \text{ K}$ / $\pm 0.225 \text{ K}$ )
Umgebungstemperatur 25 °C	@TInput= 0 °C / 700 °C ( $\pm 0.129 \text{ K}$ / $\pm 0.161 \text{ K}$ )
Umgebungstemperatur 45 °C	@TInput= 0 °C / 700 °C ( $\pm 0.170 \text{ K}$ / $\pm 0.251 \text{ K}$ )
Umgebungstemperatur 85 °C	@TInput= 0 °C / 700 °C ( $\pm 0.204 \text{ K}$ / $\pm 0.235 \text{ K}$ )
<b>Gesamtfehler Thermoelement Typ J</b>	
Umgebungstemperatur -40 °C	@TInput= 0 °C / 600 °C ( $\pm 0.191 \text{ K}$ / $\pm 0.220 \text{ K}$ )

Umgebungstemperatur 5 °C	@TInput= 0 °C / 600 °C (±0.154 K / ±0.226 K)
Umgebungstemperatur 25 °C	@TInput= 0 °C / 600 °C (±0.137 K / ±0.167 K)
Umgebungstemperatur 45 °C	@TInput= 0 °C / 600 °C (±0.180 K / ±0.252 K)
Umgebungstemperatur 85 °C	@TInput= 0 °C / 600 °C (±0.212 K / ±0.241 K)
<b>Gesamtfehler Thermoelement Typ K</b>	
Umgebungstemperatur -40 °C	@TInput= 0 °C / 800 °C (±0.206 K / ±0.257 K)
Umgebungstemperatur 5 °C	@TInput= 0 °C / 800 °C (±0.173 K / ±0.287 K)
Umgebungstemperatur 25 °C	@TInput= 0 °C / 800 °C (±0.153 K / ±0.203 K)
Umgebungstemperatur 45 °C	@TInput= 0 °C / 800 °C (±0.199 K / ±0.313 K)
Umgebungstemperatur 85 °C	@TInput= 0 °C / 800 °C (±0.227 K / ±0.278 K)
<b>Gesamtfehler Thermoelement Typ N</b>	
Umgebungstemperatur -40 °C	@TInput= 0 °C / 800 °C (±0.243 K / ±0.254 K)
Umgebungstemperatur 5 °C	@TInput= 0 °C / 800 °C (±0.219 K / ±0.278 K)
Umgebungstemperatur 25 °C	@TInput= 0 °C / 800 °C (±0.190 K / ±0.201 K)
Umgebungstemperatur 45 °C	@TInput= 0 °C / 800 °C (±0.245 K / ±0.304 K)
Umgebungstemperatur 85 °C	@TInput= 0 °C / 800 °C (±0.264 K / ±0.275 K)
<b>Gesamtfehler Thermoelement Typ R</b>	
Umgebungstemperatur -40 °C	@TInput= 0 °C / 1300 °C (±0.664 K / ±0.403 K)
Umgebungstemperatur 5 °C	@TInput= 0 °C / 1300 °C (±0.738 K / ±0.481 K)
Umgebungstemperatur 25 °C	@TInput= 0 °C / 1300 °C (±0.611 K / ±0.349 K)
Umgebungstemperatur 45 °C	@TInput= 0 °C / 1300 °C (±0.763 K / ±0.507 K)
Umgebungstemperatur 85 °C	@TInput= 0 °C / 1300 °C (±0.685 K / ±0.424 K)
<b>Gesamtfehler Thermoelement Typ S</b>	
Umgebungstemperatur -40 °C	@TInput= 0 °C / 1300 °C (±0.653 K / ±0.438 K)
Umgebungstemperatur 5 °C	@TInput= 0 °C / 1300 °C (±0.724 K / ±0.527 K)
Umgebungstemperatur 25 °C	@TInput= 0 °C / 1300 °C (±0.600 K / ±0.384 K)
Umgebungstemperatur 45 °C	@TInput= 0 °C / 1300 °C (±0.750 K / ±0.553 K)
Umgebungstemperatur 85 °C	@TInput= 0 °C / 1300 °C (±0.674 K / ±0.459 K)
<b>Gesamtfehler Thermoelement Typ T</b>	
Umgebungstemperatur -40 °C	@TInput= 0 °C / 300 °C (±0.200 K / ±0.200 K)
Umgebungstemperatur 5 °C	@TInput= 0 °C / 300 °C (±0.175 K / ±0.182 K)
Umgebungstemperatur 25 °C	@TInput= 0 °C / 300 °C (±0.154 K / ±0.147 K)
Umgebungstemperatur 45 °C	@TInput= 0 °C / 300 °C (±0.201 K / ±0.208 K)

Umgebungstemperatur 85 °C	@TInput= 0 °C / 300 °C (±0.228 K / ±0.221 K)
<b>Gesamtfehler PT100 Eingang</b>	
Umgebungstemperatur -40 °C	± 30.79 mΩ
Umgebungstemperatur 5 °C	± 18.53 mΩ
Umgebungstemperatur 25 °C	± 13.10 mΩ
Umgebungstemperatur 45 °C	± 20.74 mΩ
Umgebungstemperatur 85 °C	± 30.20 mΩ
<b>Gesamtfehler Thermospannung</b>	
Umgebungstemperatur -40 °C+	@0 mV / 30mV (± 2.8 μV / 4.8 μV)
Umgebungstemperatur 5 °C	@0 mV / 30mV (± 3.5 μV / 7.8 μV)
Umgebungstemperatur 25 °C	@0 mV / 30mV (± 2.8 μV / 4.8 μV)
Umgebungstemperatur 45 °C	@0 mV / 30mV (± 3.5 μV / 7.8 μV)
Umgebungstemperatur 85 °C	@0 mV / 30mV (± 2.8 μV / 4.8 μV)
<b>Galvanische Trennung</b>	
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)
<b>Gerät</b>	
Eingänge	96
Zulässige Eingangsspannung (Kanal)	±25 V (dauerhaft), ±50 V (1 min), ±200 V (kurzzeitig, t < 2 ms)
Spannungsversorgung	9 ... 36 VDC
Schaltswellen der Betriebsspannung	Ein 9 VDC (±0.3) / Aus 9 VDC (±0.3)
Leistungsaufnahme, typisch	<29 W; <25 W (ohne IPEhub2)
Arbeitstemperaturbereich	-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)
IP-Schutzart	IP6K6 entsprechend DIN EN 60529: 2014-09-01 ISO 20653
Relative Luftfeuchtigkeit	5 ... 95 %
Betriebshöhe (über NN)	55.000 Fuß / 16.764 m
Abmessungen	B500 mm x H130 mm x T476 mm (19.69 in x 5.12 in x 18.74 in)
Gewicht	19.6 kg (43.21 lb)
Konfigurations-Schnittstelle	Ethernet
Datenübertragungsrate	100 Mbit Ethernet (IEEE 802.3)

Prüfnormen	DIN EN 61326-1:2013 (EMV) RTCA DO-160G 2010-12-08 (Puls & Vibration) IEC 61010-2-201 (Sicherheitsbestimmungen) MIL-STD-810G w/Change 1 (Schalldruck) IEC-EN 60584-2 (TE Genauigkeit - basierend auf Spannung / PT100 Genauigkeit ) ISO 9001:2015
Druckausgleich	Vorhanden
Trockenmittel	Vorhanden
Prüfintervall	12 Monate
Gehäusematerial	Aluminium, gold-eloxiert
Eingangsbuchsen	Schraubklemme
Status-LED	Ja
Schutz gegen aggressive Flüssigkeiten	Hyjet IV Hydraulik-Flüssigkeit
<b>Zubehör</b>	
Systemkabel	620-233 M-THERMO 96 Kabel IPEhub2-CAN/PWR, PWR-Büschel