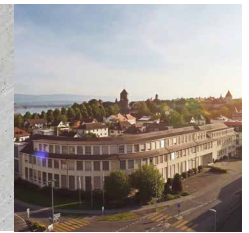


PCD3.W745

Universelles Temperaturmessmodul für bis zu 4 Messeingänge, 16 Bit, TC Type J & K und 4 Drähte Pt/Ni 100/1000



Merkmale des Temperaturmesssystems

- ▶ Vier Messeingänge mit je 4 Federkraftklemmen, alle Eingänge mit Software konfigurierbar
- ▶ Galvanische Trennung der Eingänge zur PCD (die Kanäle sind untereinander nicht getrennt)
- ▶ Integrierte Kaltstelle für die Messung mit Thermoelementen
- ▶ Externe Kaltstellentemperatur kann via Kanal 0 gemessen werden
- ▶ RTD-Messung mit 2-, 3-, und 4-Leiter Anschluss
- ▶ Die Linearisierung und sämtliche Ausgleichsaktivitäten sowie die Umrechnung in °C, °F und K erfolgt im Modul. (Thermoelemente Typen R, S, T, E, N auf Anfrage)



PCD3.W745

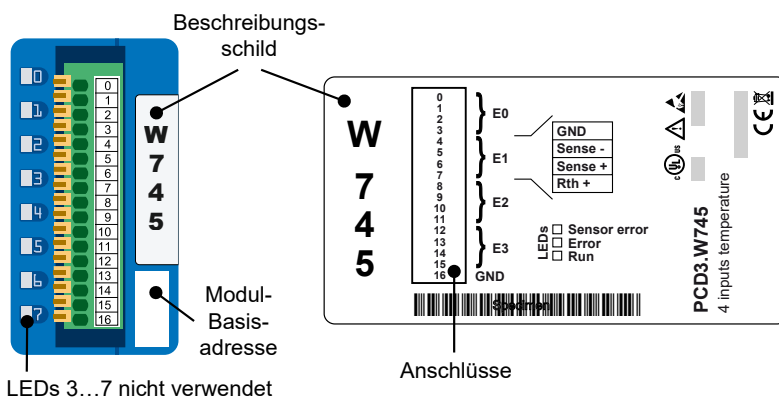
Leistungsfähige Sensor Diagnose

- ▶ Erkennung von Über- oder Unterschreitung des Messbereiches
- ▶ Erkennung von Messleitungsunterbrüchen
- ▶ Kurzschlusserkennung bei Widerstandsthermometer (RTD)
- ▶ 3 LED für Konfiguration, Datenerfassung, Anschlusszustände, Leitungsunterbrüche oder Kurzschlüsse

Hardware Konfiguration

- ▶ PCD3.W745 Module sollten in den folgenden Modulträgern eingesetzt werden: CPUs, PCD3.Txxx und PCD3.Cxxx
- ▶ Die Funktionen des Moduls werden durch die Firmware oder durch die Programmierumgebung für die jeweilige CPU definiert.

Ansicht und Anschlüsse



LED	Bedeutung	Beschreibung
0	Run	Blinkt, solange Daten eingehen.
1	Error	Das Modul verfügt über keine gültige Konfiguration.
2	Sensor Error	mindestens an einem Eingang wurde einer der folgenden Defekte erkannt: <ul style="list-style-type: none"> • kein Anschluss • Leitungsabriss • Kurzschluss

Technische Daten

Sämtliche Spezifikationen gelten bei 25 °C Umgebungstemperatur, soweit keine anderen Angaben gemacht werden.

Sensorarten	TC Typ J	TC Typ K	Pt100 Pt1000	Ni100 Ni1000
Eingangsbereich für Temperatursensoren	-210 ... 1200 °C ¹⁾ DIN IEC 584	-270 ... 1372 °C ¹⁾ DIN IEC 584	-200 ... 850 °C DIN IEC 751	-60 ... 250 °C DIN IEC 43760
Messbereich	-75 mV ... +75 mV		Pt/Ni100: 0 ... 600 Ω Pt/Ni1000: 0 ... 5000 Ω	
Auflösung	0,1 °C		0,1 °C	
	2,5 µV		0,01 Ω (Bereich 600 Ω) 0,10 Ω (Bereich 5000 Ω)	
Messfehler in % des Maximalwerts ²⁾	0,05 %		0,05 %	
Messfehler in °C	Alternativ zu oben stehenden Spezifikationen „Messfehler in %“:			
	-100 ... +100 °C: <0,4 °C -150 ... +500 °C: <0,7 °C -150 ... +1000 °C: <1,0 °C		-100 ... +100 °C: <0,3 °C -150 ... +500 °C: <0,4 °C -200 ... +850 °C: <0,5 °C	
Temperaturkoeffizient des Maximalwerts ²⁾	10 ppm/K		80 ppm/K	
Abfragezeit pro Kanal	250 ms			
Messauflösung	16 Bit			
50 Hz Unterdrückung	>75 dB			
60 Hz Unterdrückung	>60 dB			
Leitungsabbrisserkennung	✓	✓	✓	✓
Kurzschlusskennung	✗	✗	✓	✓
Linearisierung	integriert			
Ausgleich der Temperatur der kalten Verbindung	integriert		k.A.	
Kalte Verbindung, intern	Ja ³⁾		k.A.	
Kalte Verbindung, extern	Ja		k.A.	
Anschlussmethoden für Widerstände (RTDs)	k.A.		2-Draht 3-Draht 4-Draht	
Potentialtrennung	500 VDC zwischen CPU und analogen Eingängen			
Umgebungstemperatur	Betrieb: 0 ... +50 °C ohne Zwangsbelüftung Lagerung: -25 ... +85 °C			
Spannungsversorgung	Es wird keine externe Spannungsversorgung benötigt			
Interne Stromaufnahme ab +5V Bus	200 mA			
Drahtstärke	max. 0,5 mm ² (AWG 20)			
Drahtabsolierung	10 mm der Isolierschicht entfernen			
Interne Referenzverbindung (interne kalte Verbindung)				
Die eingebaute Referenzverbindung wird verwendet, wenn die Thermoelemente direkt an das Modul angeschlossen werden.				
	Eingebauter Temperatursensor			
Temperaturbereich im Betrieb	0 ... 55 °C			
Auflösung	0,1 °C			
Messfehler bei 25 °C	0,8 °C			
Drift über Temperaturbereich im Betrieb (0 ... 55 °C)	0,05 °C/ °C			
Stabilisierungszeit	5 min.			

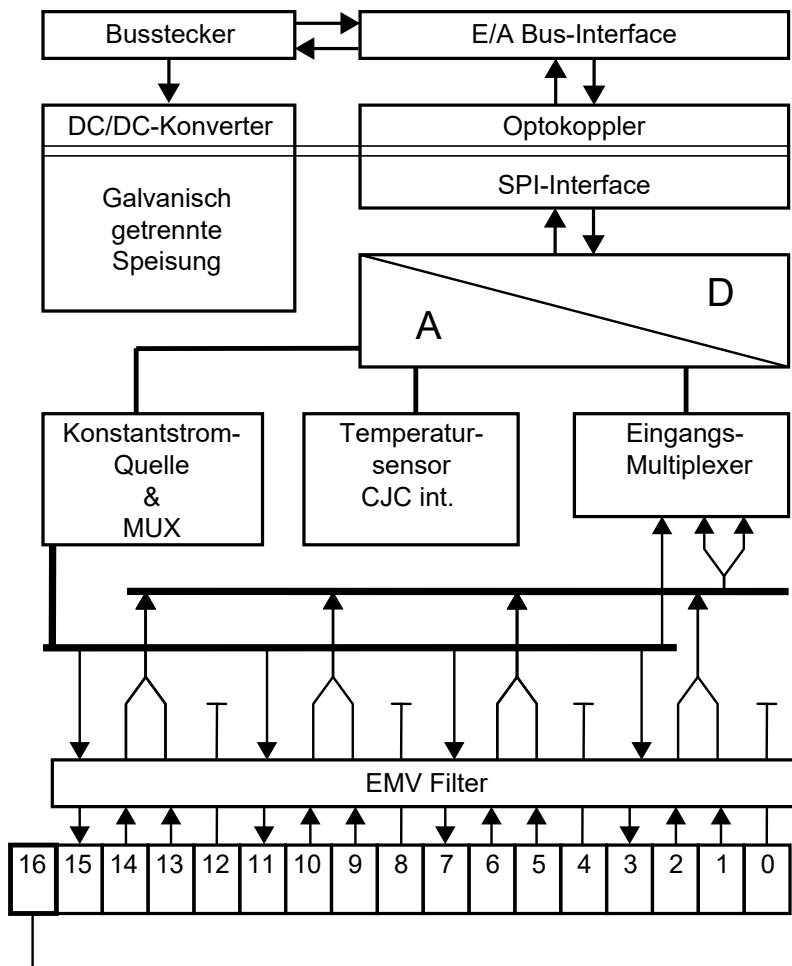
¹⁾ Für Thermoelemente steht der gesamte Messbereich zur Verfügung. Die Spezifikationen für die Auflösung und Genauigkeit gelten bei Temperaturen über -150 °C. Bei Temperaturen unter -150 °C verschlechtern sich die charakteristischen Merkmale der Thermoelemente. Wenn die Thermoelemente in diesem niedrigen Temperaturspektrum verwendet werden, muss die Toleranz anhand der Toleranzspezifikationen für den Bereich ±75 mV und den Merkmalen für Thermoelemente errechnet werden.

²⁾ Messfehler in % und Spezifikationen für den Temperaturkoeffizienten gelten für die Messbereiche ±75 mV, 600 Ω, 5000 Ω.

³⁾ Die technischen Daten für die interne kalte Verbindung werden im folgenden Abschnitt angegeben.

	E/A-Module und E/A-Klemmenblöcke dürfen nur im spannungslosen Zustand der Modulträger gezogen oder gesteckt werden. Die externe Spannungsversorgung der Module + 24 V muss dabei ausgeschaltet sein.																		
	<p>Watchdog Der Watchdog kann dieses Modul beeinflussen, wenn es an der Basisadresse 240 eingesetzt wird. Für Details bitte im Handbuch 27-600_EA-Module für PCD1 / PCD2 und PCD3" das Kapitel «A4 Hardware Watchdog» lesen, dort ist der richtige Einsatz des Watchdogs zusammen mit PCD-Komponenten beschrieben.</p> <p>Beim Einsatz in PCD3.M6893 trifft dies nicht zu.</p>																		
	Um sicher zu gehen, dass der zulässige Höchstverbrauch nicht überschritten wird, wird dringend empfohlen, den Gesamtstromverbrauch aller Module in einem Systemaufbau und in allen PCD3-Erweiterungen zu überprüfen.																		
Die Modulträger wie CPU, Erweiterungsgehäuse(LIOs) und RIOs liefern folgende interne Leistungen	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Modulträger</th> <th>+ 5 V</th> <th>V +</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CPU</td> <td>600 mA</td> <td>100 mA</td> </tr> <tr> <td>PCD3.C200</td> <td>1500 mA</td> <td>200 mA</td> </tr> <tr> <td>PCD3.T66x</td> <td>600 mA</td> <td>100 mA</td> </tr> <tr> <td>PCD3.T668</td> <td>650 mA</td> <td>100 mA</td> </tr> <tr> <td>PCD3.T76x</td> <td>600 mA</td> <td>100 mA</td> </tr> </tbody> </table>	Modulträger	+ 5 V	V +	CPU	600 mA	100 mA	PCD3.C200	1500 mA	200 mA	PCD3.T66x	600 mA	100 mA	PCD3.T668	650 mA	100 mA	PCD3.T76x	600 mA	100 mA
	Modulträger	+ 5 V	V +																
	CPU	600 mA	100 mA																
	PCD3.C200	1500 mA	200 mA																
	PCD3.T66x	600 mA	100 mA																
PCD3.T668	650 mA	100 mA																	
PCD3.T76x	600 mA	100 mA																	
Es empfiehlt sich beim Einsatz von Erweiterungseinheiten die PCD3.W745-Module in der Basiseinheit (CPU) zu platzieren. Dadurch werden unerwünschte Effekte, wie beispielsweise ein möglicher Spannungsabfall über dem Anschlusskabel von der Erweiterungseinheit zur Basiseinheit vermieden.																			
	Dieses Modul beinhaltet Komponenten, die empfindlich auf elektrostatische Entladungen reagieren.																		

Blockschaltbild



Modulkonfiguration

Sensorarten und Bereiche

Das Modul verfügt über vier einzeln konfigurierbare Eingangskanäle:

Thermoelemente (TC)

Typ J / K gemäß IEC584

Widerstandsthermometer (RTD)

Pt100 / Pt 1000 gemäß IEC751

Ni100 / Ni1000 gemäß DIN 43760

Sensorarten und Bereiche				
Sämtliche Spezifikationen gelten bei 25 °C Umgebungstemperatur, soweit keine anderen Angaben gemacht werden.				
	Sensorart	Bereich	Ausgabewert	Einheiten
TC	Typ K (NiCr-Ni)	-270 ... +1372 °C -454 ... +2501 °F +3 ... +1645 K	-2700 ... +13720 -4540 ... +25010 +30 ... +16450	1/10 °C 1/10 °F 1/10 K
	Typ J (Fe-CuNi)	-210 ... +1200 °C -346 ... +2192 °F +63 ... +1473 K	-2100 ... +12000 -3460 ... +21920 +630 ... +14730	
RTD	Pt100	-200 ... +850 °C -328 ... +1562 °F +73 ... +1123 K	-2000 ... +8500 -3280 ... +15620 +730 ... +11230	1/10 °C 1/10 °F 1/10 K
	Pt1000	-200 ... +850 °C -328 ... +1562 °F +73 ... +1123 K	-2000 ... +8500 -3280 ... +15620 +730 ... +11230	
	Ni100	-60 ... +250 °C -76 ... +482 °F +213 ... +523 K	-600 ... +2500 -760 ... +4820 +2130 ... +5230	
	Ni1000	-60 ... +250 °C -76 ... +482 °F +213 ... +523 K	-600 ... +2500 -760 ... +4820 +2130 ... +5230	
mV	±75 mV	-75 ... +75 mV	-30000 ... +30000	2.5 µV*
Ohm	600 Ω	0 ... 600 Ω	0 ... 60000	10 mΩ
	5000 Ω	0 ... 5000 Ω	0 ... 50000	100 mΩ

* mV-Bereich: Ausgabewert * 2,5 = Spannung in µV

Messeinheit

Die Messeinheit für Temperatursensoren kann für jedes Modul konfiguriert werden:

°C Temperatursausgabe in 1/10 °C

°F Temperatursausgabe in 1/10 °F

K Temperatursausgabe in 1/10 K

Diese Konfiguration hat keine Auswirkungen auf Spannungs- und Ohm-E-Bereiche.

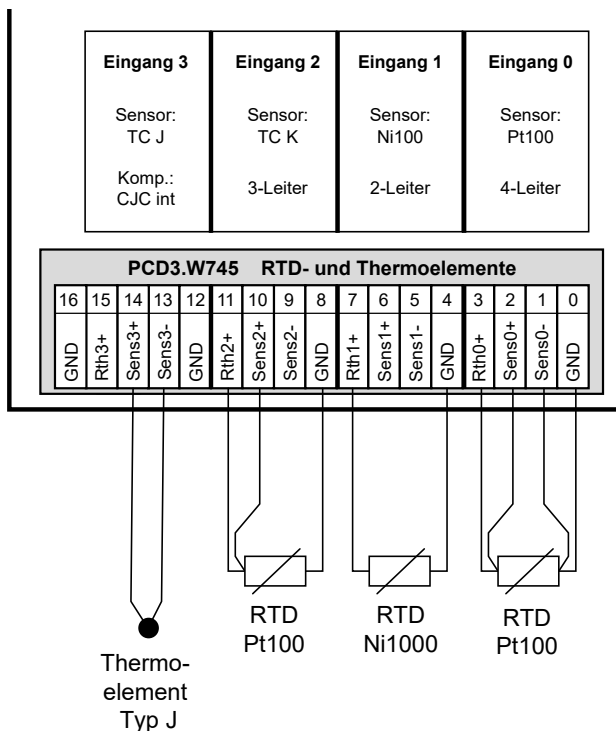
Anschluss- / Ausgleichsmethoden

	Anschluss- / Ausgleichsmethoden
RTD Ohm	2-Draht-Anschluss
	3-Draht-Anschluss
	4-Draht-Anschluss
TC	Interne Referenzverbindung (CJC int.)
	Externe Referenzverbindung (CJC ext.)**
mV	Spannungsmessung mittels der Sense-Eingänge

** In diesem Betriebsmodus wird der Eingang 0 zur Messung der Temperatur der externen Referenzverbindung verwendet.

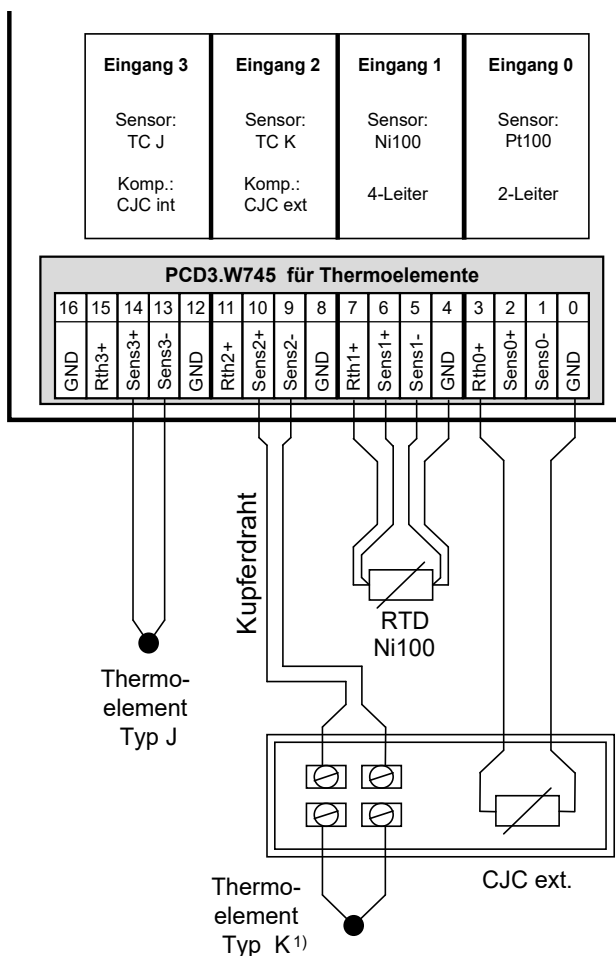
Konfigurations- und Anschlussbeispiele

Allgemeines Beispiel für RTD- und Thermoelementanschluss:



Bezeichnung	Beschreibung
RthX+	Konstante Spannungsabgabe für RTD-Messung
SensX+	Positive Leitung für Eingangsdifferentialspannung (Sense +)
SensX-	Negative Leitung für Eingangsdifferentialspannung (Sense -)
GND	Sensor Masse, Potentialtrennung von der CPU Masse

Verwendung eines externen Isothermalblocks (CJCext)



¹⁾ Eingang 2: Thermoelement Typ K kombiniert mit externer Kaltstelle CJC ext. (RTD Pt 100, 2-Leiter) an Eingang 0 zur Kompensation der Kaltstellentemperatur.

Konfigurierung

Saia PG5® Controls Suite

PCD-System	Auswertung																																																
Classic	<p>Die Auswertung wird von der Firmware durchgeführt. Sie liest die Werte entsprechend der Konfiguration (Gerätekonfigurator oder Netzwerkkonfigurator) aus.</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Properties</p> <p>Slot 3 : PCD3.W745, 4 Channels Universal Temperature Measuring Module</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td colspan="2">General</td></tr> <tr><td>BaseAddress</td><td>48</td></tr> <tr><td>Measurement Unit</td><td>I/10 °C (0.1 degree Celus)</td></tr> <tr><td colspan="2">Power Consumption</td></tr> <tr><td>Power Consumption 5V [mA]</td><td>200</td></tr> <tr><td colspan="2">Media Mapping Analogue Inputs</td></tr> <tr><td>Media Mapping For Inputs Enabled</td><td>No</td></tr> <tr><td>Media Type For Inputs</td><td>Register</td></tr> <tr><td>Number Of Media For Inputs</td><td>4</td></tr> <tr><td colspan="2">Media Mapping Status/Diagnostic</td></tr> <tr><td>Media Type For Status/Diagnostic</td><td>Flag</td></tr> <tr><td>Number Of Media For Status/Diagnostic</td><td>32</td></tr> <tr><td colspan="2">Channel 0</td></tr> <tr><td>Sensor Type 0</td><td>Pt 100 (-200..+850°C)</td></tr> <tr><td>Measurement Type 0</td><td>2 Wires</td></tr> <tr><td colspan="2">Channel 1</td></tr> <tr><td>Sensor Type 1</td><td>Pt 1000 (-200..+850°C)</td></tr> <tr><td>Measurement Type 1</td><td>2 Wires</td></tr> <tr><td colspan="2">Channel 2</td></tr> <tr><td>Sensor Type 2</td><td>Thermo element type K (-270..+1372°C)</td></tr> <tr><td>Measurement Type 2</td><td>Internal compensation</td></tr> <tr><td colspan="2">Channel 3</td></tr> <tr><td>Sensor Type 3</td><td>Thermo element type J (-210..+1200°C)</td></tr> <tr><td>Measurement Type 3</td><td>Internal compensation</td></tr> </table> <p>Number Of Media For Inputs Number of media (register) used to map the analogue values.</p> </div>	General		BaseAddress	48	Measurement Unit	I/10 °C (0.1 degree Celus)	Power Consumption		Power Consumption 5V [mA]	200	Media Mapping Analogue Inputs		Media Mapping For Inputs Enabled	No	Media Type For Inputs	Register	Number Of Media For Inputs	4	Media Mapping Status/Diagnostic		Media Type For Status/Diagnostic	Flag	Number Of Media For Status/Diagnostic	32	Channel 0		Sensor Type 0	Pt 100 (-200..+850°C)	Measurement Type 0	2 Wires	Channel 1		Sensor Type 1	Pt 1000 (-200..+850°C)	Measurement Type 1	2 Wires	Channel 2		Sensor Type 2	Thermo element type K (-270..+1372°C)	Measurement Type 2	Internal compensation	Channel 3		Sensor Type 3	Thermo element type J (-210..+1200°C)	Measurement Type 3	Internal compensation
General																																																	
BaseAddress	48																																																
Measurement Unit	I/10 °C (0.1 degree Celus)																																																
Power Consumption																																																	
Power Consumption 5V [mA]	200																																																
Media Mapping Analogue Inputs																																																	
Media Mapping For Inputs Enabled	No																																																
Media Type For Inputs	Register																																																
Number Of Media For Inputs	4																																																
Media Mapping Status/Diagnostic																																																	
Media Type For Status/Diagnostic	Flag																																																
Number Of Media For Status/Diagnostic	32																																																
Channel 0																																																	
Sensor Type 0	Pt 100 (-200..+850°C)																																																
Measurement Type 0	2 Wires																																																
Channel 1																																																	
Sensor Type 1	Pt 1000 (-200..+850°C)																																																
Measurement Type 1	2 Wires																																																
Channel 2																																																	
Sensor Type 2	Thermo element type K (-270..+1372°C)																																																
Measurement Type 2	Internal compensation																																																
Channel 3																																																	
Sensor Type 3	Thermo element type J (-210..+1200°C)																																																
Measurement Type 3	Internal compensation																																																
Alternativ	<p>Zur Ausgabe existiert eine "PCD3.W745" FBox.</p> <p>FBox für PCD3.W745 (Eingänge 0...3 wählbar)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; text-align: center;"> <p>PCD3.W745</p> <p>in0 in1 in2 in3</p> <p>Add ???</p> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; text-align: center;"> <p>PCD3.W745</p> <p>in0</p> <p>Add ???</p> </div> </div>																																																

Saia Qronox ECS Engineering and Commissioning Suite

PCD-System	Auswertung
IEC-Controller	<p>Die Auswertung wird von der Firmware durchgeführt. Sie liest die Werte entsprechend der Konfiguration (Gerätekonfigurator).</p> <div style="margin-top: 10px;"> <p>Information</p>  <p>Parameter</p>  <p>Mapping</p>  </div>

**GEFAHR**

Diese Geräte dürfen nur durch eine Elektrofachkraft installiert werden, andernfalls besteht Brandgefahr oder Gefahr eines elektrischen Schlages!

**WARNUNG**

Das Produkt ist nicht für den Einsatz in sicherheitskritischen Anwendungen vorgesehen. Die Verwendung in sicherheitskritischen Anwendungen ist unsicher.

**WARNUNG**

Das Gerät ist nicht geeignet für den explosionsgeschützten Bereich und den Einsatzbereichen, die in EN 61010 Teil 1 ausgeschlossen sind.

**WARNUNG - SICHERHEITSHINWEISE**

Nennspannung beachten, bevor das Gerät in Betrieb genommen wird (siehe Typenschild). Es ist darauf zu achten, dass die Anschlussleitungen nicht beschädigt und während der Verdrahtung des Gerätes spannungsfrei sind. Ein beschädigtes Gerät darf nicht verwendet werden !

**HINWEIS**

Um Feuchtigkeit im Gerät durch Kondenswasser zu vermeiden, das Gerät vor dem Anschliessen ca. eine halbe Stunde bei Raumtemperatur akklimatisieren.

**REINIGUNG**

Die Module können, im spannungsfreien Zustand, mit einem trockenen oder mit Seifenlösung angefeuchtetem Tuch gesäubert werden. Auf keinen Fall dürfen ätzende oder lösungsmittelhaltige Substanzen zur Reinigung verwendet werden.

**WARTUNG**

Diese Geräte sind wartungsfrei.
Bei Beschädigungen der Geräte dürfen vom Anwender keine Reparaturen vorgenommen werden.

**GEWÄHRLEISTUNG**

Durch das Öffnen eines Moduls erlischt der Gewährleistungsanspruch.



Bitte diese Anweisungen (Datenblatt) beachten und an einem sicheren Ort aufbewahren.
Diese Anweisungen (Datenblatt) bitte an jeden zukünftigen Benutzer weitergeben.



WEEE Directive 2012/19/EC Waste Electrical and Electronic Equipment directive
Am Ende der Produktlebensdauer ist die Verpackung und das Produkt in einem entsprechenden Recyclingzentrum zu entsorgen! Das Gerät nicht mit dem üblichen Hausmüll entsorgen ! Das Produkt darf nicht verbrannt werden!



EAC Konformitätszeichen für Maschinen-Exporte nach Russland, Kasachstan und Belarus.



PCD3.W745

Bestellangaben

Typ	Kurzbeschreibung	Beschreibung	Gewicht
PCD3.W745	Temperaturmessmodul 4 Eingänge	Universelles Temperaturmessmodul für bis zu 4 Messeingänge, Auflösung 16 Bit, für TC Type J & K und 4 Drähte Pt/Ni 100/1000 (mit gelöteten E/A-Federkraftklemmenblock)	100 g