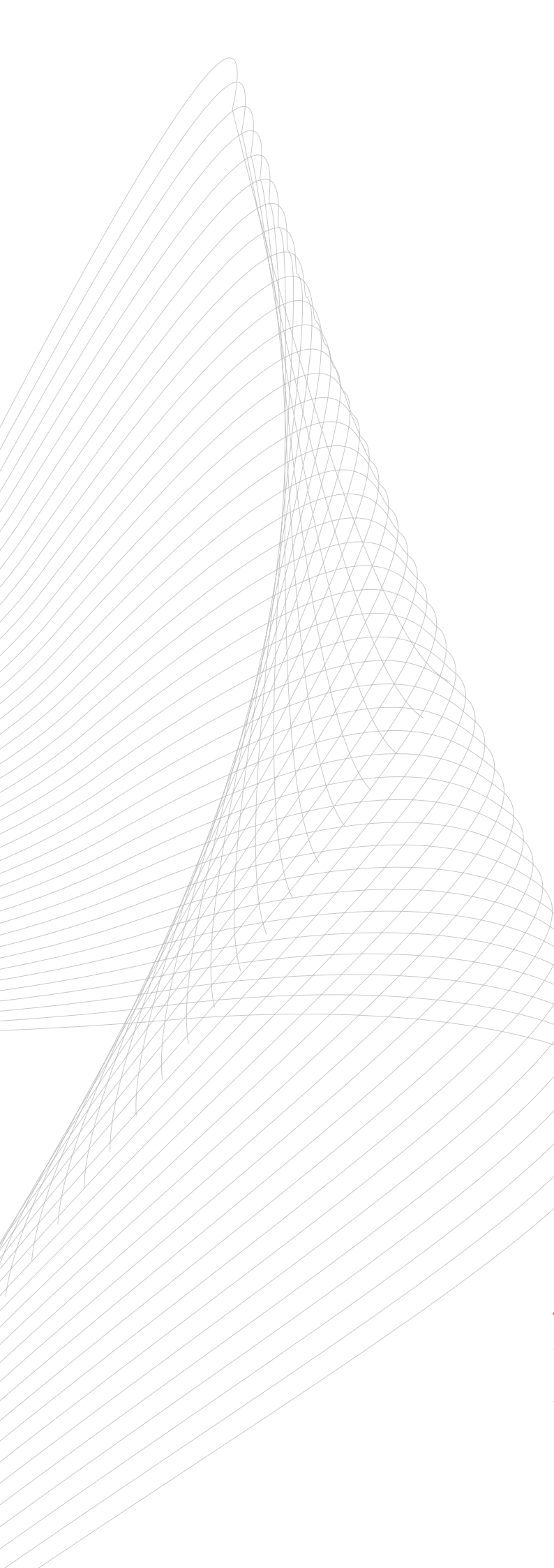




Temperaturmesstechnik

LÖSUNGEN AUS EIGENER FERTIGUNG.

› PMR-HOTLINE: +43 (0)316 464 999



PMR HandelsgmbH ist Ihr verllässlicher und kompetenter Partner in Prozess Mess Regeltechnik, speziell für Industriebetriebe von Automobil- bis Ziegelindustrie.

Wir arbeiten hier eng mit Partnern aus Europa zusammen und bieten Ihnen ganzheitliche Lösungen durch die Unterstützung unserer eigenen Fertigung für Ihre Anforderungen.

Wir verkaufen nicht bloss Produkte, wir bieten Präzision.

***PMR HandelsgmbH** is your reliable and competent Partner in process measurement control technology. Especially for industrial companies from Automotive to Zeppelin industry.*

We work closely with partners from Europe and offer you holistic solutions in combining their offer with our own production.

We don't just sell products, we offer precision.

Temperaturmesstechnik | PMR HandelsgmbH © 2023

Verantwortlich für Inhalt: PMR HandelsgmbH | ... für Bilder: Shutterstock, PMR HandelsgmbH, Karin Westreicher | ... für Design: Vereinigte Gestaltung
Änderungen, Satz- und Druckfehler vorbehalten. Stand Dezember 2023

WIDERSTANDSTHERMOMETER

Widerstandsthermometer für die Industrie.

Seite 2

PTS-C. Kabel-Mantel-Widerstandsthermometer	Seite 4
PTS-P. Mantelwiderstandsthermometer-Stecker	Seite 6
PTT-P. Messumformer mit M12-Anschluss	Seite 8
PTS-H. Temperaturfühler für Industrie Prozesse	Seite 9
PTS-W. Temperaturfühler Pt100 – HLK und Umwelttechnik	Seite 12
PTS-M. Temperaturfühler Pt100 – Lebensmittel	Seite 14

THERMOELEMENTE

Hohe Temperaturen exakt erfassen.

Seite 16

TC-C. Kabel-Mantel-Thermoelemente	Seite 18
TC-M12. Mantel-Thermoelement mit M12-Anschluss	Seite 20
TAC-CM12. Temperatur Zubehör – Ausgleichsleitung M12	Seite 22
TC-H. Thermoelement für Industrie Prozesse	Seite 23

ZUBEHÖR

für Widerstandsthermometer und Thermoelemente.

Seite 26

CQI-9 / AMS 2750	Seite 26
TAC-CO. Temperatur Zubehör – Stecker/Buchse	Seite 28
TAC-TW. Temperatur Zubehör – Tauchhülse	Seite 30
TAC-CF. Temperatur Zubehör – Klemmringverschraubung	Seite 32
PMK. Universal Messumformer	Seite 34
PMD. Universal Messumformer	Seite 35
USB117. Universal USB-Schnittstellenwandler	Seite 36

Thermonormen für Ausgleichsleitungen

Seite 37

Widerstandsthermometer für die Industrie. RTD for industrie.



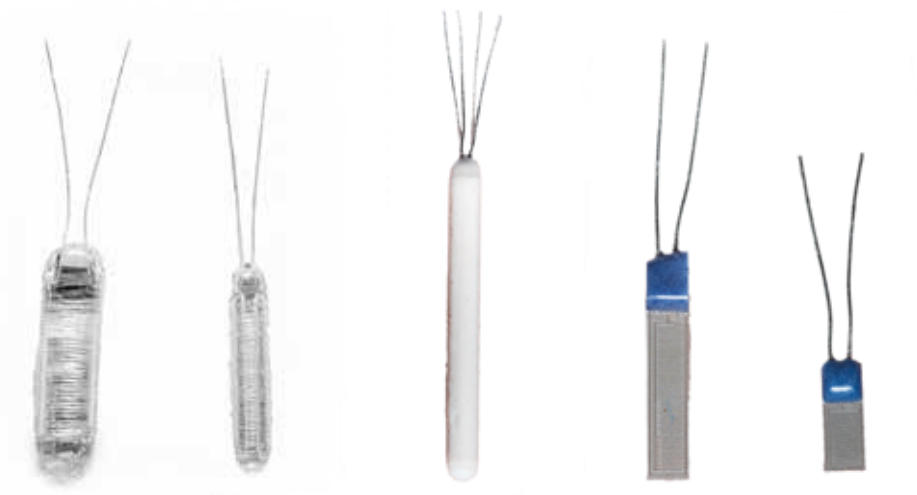
Der Widerstand eines elektrischen Leiters ist temperaturabhängig. Dieses Phänomen ist die Basis zur Messung der Temperatur in Widerstandsthermometern. Es gibt einige Metalle mit dieser Eigenschaft, Platin, Kupfer und Nickel eignen sich dafür sehr gut. Platin hat hier besonders gute Eigenschaften und wird sehr häufig verwendet. Der Temperaturbeiwert ist fast linear, der Wert von α beträgt 0,00385 W/K. Der Werkstoff Platin lässt sich in feinste Leiter ziehen. Um das Ausgangssignal zu erfassen, wird der Platinwiderstand mit einem konstanten Messstrom gespeist und der hervorgerufene Spannungsabfall gemessen. Die Sensoren sind in verschiedenen Bauformen mit verschiedenen Nennwiderständen (100 Ω , 1000 Ω bei 0 °C) und Genauigkeitsklassen verfügbar.

The resistance of an electrical conductor is temperature-dependent. This phenomenon is the basis for measuring the temperature in resistance thermometers. There are some metals with a good property, f.e. platinum, copper and nickel are very well. Platinum has particularly very good properties and is used very frequently. The temperature coefficient is almost linear, the value of α is 0.00385 W / K. The platinum material is available into very fine conductors. In order to detect the output signal, the platinum resistance is fed with a constant measuring current and the voltage drop which is produced is in relationship to the temperature. The sensors are available in various designs with different nominal resistances (100 Ω , 1000 Ω at 0 °C) and accuracy classes.

Messwiderstände | Sensor Elements

Es wird zwischen zwei Bauformen unterschieden: Draht-Messwiderstände und Schicht-Messwiderstände.

A distinction is made between two types: wire measuring resistors and ceramic layer measuring resistors.



Glas-Messwiderstand
Glas-measuring resistance

Keramik-Messwiderstand
Ceramic-measuring resistance

Chip-Messwiderstand
Chip-measuring resistance



SIL 2

CQI-9



Einsatzgebiete

Verwendet werden unsere Widerstandsthermometer in allen Bereichen mit thermischen Prozessen wie in der Klimatechnik, in der Lebensmittel- und Pharmaindustrie, im Maschinen- und Anlagenbau etc.

Genauigkeitsklassen

Messwiderstände für den industriellen Einsatz sind nach DIN EN 60751 standardisiert. Die Fühler in ihren Grenzabweichungen klassifiziert.

Klasse class	Grenzabweichung tolerance °C ¹
AA	$\pm 0,1 + 0,0017 t $
A	$\pm 0,15 + 0,002 t $
B	$\pm 0,3 + 0,005 t $
C	$\pm 0,6 + 0,01 t $

1) |t| ist der Zahlenwert der Temperatur in °C ohne Berücksichtigung des Vorzeichens

Application

The resistance thermometers are used in all areas with thermal processes such as in HVAC, automotive industry, in the food and pharmaceutical industries, in machine and plant engineering etc.

Accuracy classes

Measuring resistors are standardized according to DIN EN 60751 and the sensors are classified in their deviation limits.



Grundwertreihe Pt100 nach DIN EN 60751

Basic values Pt100 according to DIN EN 60751

Temperatur °C	PT 100 Grundwerte	Zulässige Abweichung Klasse A		Zulässige Abweichung Klasse B	
°C	Ω	Ω	°C	Ω	°C
-200	18,49	–	–	$\pm 0,56$	$\pm 1,3$
-100	60,26	$\pm 0,14$	$\pm 0,35$	$\pm 0,32$	$\pm 0,8$
0	100,00	$\pm 0,06$	$\pm 0,15$	$\pm 0,12$	$\pm 0,3$
100	138,50	$\pm 0,13$	$\pm 0,35$	$\pm 0,30$	$\pm 0,8$
200	175,84	$\pm 0,20$	$\pm 0,55$	$\pm 0,48$	$\pm 1,3$
300	212,02	$\pm 0,27$	$\pm 0,75$	$\pm 0,64$	$\pm 1,8$
400	247,04	$\pm 0,33$	$\pm 0,85$	$\pm 0,79$	$\pm 2,3$
500	280,80	–	–	$\pm 0,83$	$\pm 2,8$
600	313,59	–	–	$\pm 1,06$	$\pm 3,3$
650	329,51	–	–	–	–
700	345,13	–	–	–	–
800	375,51	–	–	–	–
850	390,26	–	–	–	–

PTS-C. KABEL-MANTEL-WIDERSTANDSTHERMOMETER PLATIN TEMPERATURE SENSOR CABLE

Die Typenreihe PTS-C sind Pt100 Widerstandsthermometer, die optimal an die kundenspezifischen Anforderungen angepasst werden. Mantel-Widerstandsthermometer in vibrationsfester Ausführung und schneller Ansprechzeit sind passend für den Einsatz im Prüfstandsbau. Durchmesser sind ab 1,6 mm verfügbar. HülSENTemperaturfühler mit unterschiedlichen Kabel- und Steckeranschlüssen ausgeführt werden im Kessel- und Maschinenbau verwendet. Kundenspezifische Ausführungen ermöglichen den Einsatz in allen thermischen Prozessen von -200 °C bis 550 °C. Hochgenaue Sensoren bis zu einer Klasse 1/10 DIN garantieren präzise Messergebnisse. Verschiedene Ausführungen sind als Pt100-Widerstandsthermometer verfügbar.

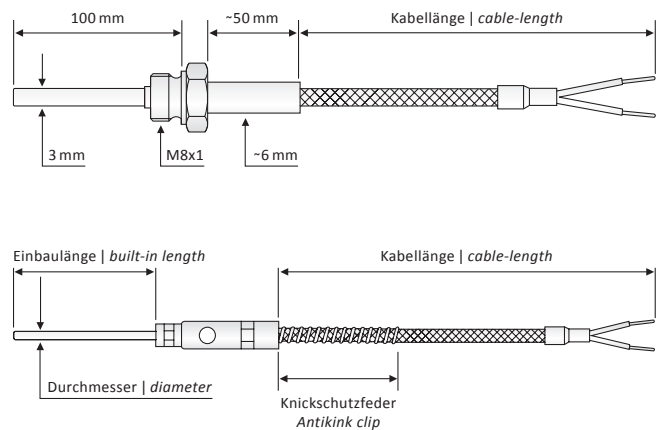
The series PTS-C are RTD100 resistance thermometers, which are optimally adapted to the customer requirements. Mineral isolated resistance thermometers in vibration-resistant design with fast response time are suitable for use in the test bench. Diameters from 1.6 mm are available. Sleeve temperature sensors are performed with different cable- and connector- terminals to use in boiler construction and machinery- industry. Customized designs enable use in all thermal processes from -200 °C to 550 °C. High-precision sensors up to a Class 1/10 DIN guarantee accurate measurement results. Different versions are available as Pt100 resistance thermometers.

VORTEILE | BENEFITS:

- ✓ Robuster Aufbau | strong construction
- ✓ Schutzgrad bis IP67 | protection degree to IP67
- ✓ Einfache Montage | easy mounting

ZUBEHÖR | ACCESSORIES:

- ✓ Tauchhülsen | thermowells
- ✓ Klemmringverschraubung | compression fitting



Technische Daten PTS-C | technical data PTS-C

Sensortyp Sensor type	Pt100 (Standard), Pt1000, Ni100, Ni1000, NTC, KTY
Schaltungsart Connection	2 / 3 (Standard) / 4 Leiter Einfachelement oder Doppelement 2 / 3 (standard) / 4 wire single element or double element
Genauigkeit Accuracy	Klasse / Class B / A / AA bis zu 1/10 DIN B gem. acc. to DIN EN 60751
Einsatztemperatur Operating temperature	-200 °C bis up to 550 °C
Schutzrohrmaterial Sheath material	Edelstahl 1.4401, 14571 stainless steel AISI 316SS
Einbaulänge Built-in length	Von from 20 mm bis up to 1.000 mm Andere Einbaulängen auf Anfrage other lengths on request
Durchmesser Diameter	Von from 1,6 mm bis up to 6 mm
Elektrischer Anschluss Electric Connection	Offene Kabelenden open cable-ends, Stecker auf Anfrage plugs on request
Kabelmaterial Cable material	PVC bis up to 105 °C FEP/Silikon bis bis up to 180 °C FEP/FEP bis up to 200 °C PFA/PFA bis up to 260 °C Glasseide/Metallgeflecht Edelstahl glas sink/metal-mesh stainless steel bis up to 400 °C
Kabellängen Cable lengths	Kabellängen auf Anfrage cable-lengths on request

TYPENSCHLÜSSEL | TYPE CODE PTS-C

PTS-C

Sensortyp | sensor type

Pt100	PT100 HülSENTHERMOMETER <i>cable temperature probe*</i>
M.Pt100	PT100-Mantel-Schutzrohr <i>mineral-insulated temperature probe</i>
Pt1000	PT1000-HülSENTHERMOMETER <i>cable temperature probe*</i>
NTC	NTC
KTY	KTY

Schaltungsart | connection

2L	Klasse B, 2-Leiter <i>2-wire</i>
3L	Klasse B, 3-Leiter <i>3-wire*</i>
4L	Klasse B, 4-Leiter <i>4-wire</i>
A3L	Klasse A, 3-Leiter <i>3-wire</i>
A4L	Klasse A, 4-Leiter <i>4-wire</i>
OR	Auf Anfrage <i>on request</i>

Einbaulänge | built-in length

0050	50 mm*
0100	100 mm
XXXX	Auf Anfrage <i>on request</i>

Durchmesser | diameter

016	1,6 mm
030	3 mm
040	4 mm
050	5 mm
060	6 mm*
OR	Auf Anfrage <i>on request</i>

Kabelmaterial | cable material ¹

PVC	PVC
FSI	FEP/Silikon <i>FEP/silicone*</i>
FEP	FEP/FEP
PFA	PFA/PFA
GM	Glasseide/Metallgeflecht <i>fibreglass/wire braid</i>
PDM	Stecker direkt montiert <i>plug mounted</i>
OR	Auf Anfrage <i>on request</i>

Kabellänge | cable length

YYYYY	Angabe <i>declaration</i> in mm (100 mm Schritte <i>steps</i>)
--------------	--

Kabelende | plug

OKE	Offenes Kabelende <i>open cable end*</i>
OR	Stecker auf Anfrage <i>plug on request</i>

PTS-C...

= Bestellschlüssel | *order code*

1) Bei geschrimtem Kabel ein „S“ hinzufügen | *add an „S“ for shielded cable*

* Lagerware | *on stock*



Werkzertifikate | *factory certificates*

2.2

Kalibrierzertifikate | *calibration certificates*

Werk | ÖKD | DAkKS

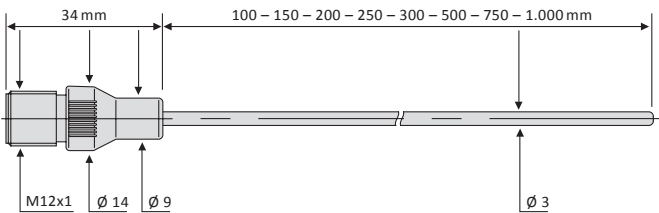
PTS-P. MANTELWIDERSTANDTHERMOMETER-STECKER
PLATIN TEMPERATURE SENSORE PLUG

Der PTS-P ist der ideale Pt100-Temperaturfühler für die Kombination von hoher Genauigkeit und rauen Umgebungsbedingungen. Die einfache Montage durch den M12-Stecker mit goldbeschichteter Oberfläche und 4-Leiter Anschluss vereinfachen die Montage in Einsatzfällen. Der IP67 dichte Stecker erhöht die Verfügbarkeit und Standzeit von Anlagen erheblich. Das Steckergehäuse ist direkt kunststoffumspritzt und gegen Umwelteinflüsse geschützt. Die hohe Verarbeitungsqualität umfasst die Verarbeitung von Edelstahl-Mantelmaterial, einen Einsatzbereich von -70 °C bis 550 °C sowie der Klassengenauigkeit „A“. Der Widerstandswert bei 0 °C ist auf den Kunststoffstecker aufgedruckt.

The PTS-P is the ideal RTD100 temperature sensor for combining high accuracy and harsh environments. The simple installation through the M12-connector with gold-coated surface and 4-wire connection simplify assembly in use cases. The IP67 sealed connectors increases the availability and service life of systems considerably. The connector housing is directly plastic molding and protected against environmental influences. The high quality finish includes the processing of mineral isolated sheath material, a range of use from -70 °C to 550 °C and accuracy of class „A“. The resistance value at 0 °C is printed on plastic plug temperature sensor.

Technische Daten PTS-P | technical data PTS-P

Sensortyp Sensor type	Pt 100 DIN EN 60751 Kl. A / 0 °C, 4-Leiterschaltung 4-wire connection
Mantelmaterial Sheath material	Edelstahl 1.4401 stainless steel AISI 316SS mineral-insulated
Einsatztemperatur Operating temperature	-70 °C bis up to 550 °C
Druckbeständig Pressure resistant	Ab from Ø 3 mm ≤ 400 bar @ 25 °C
MTTF	10.075 Jahre years
Einbaulänge Built-in length	100 / 150 / 200 / 250 / 500 mm / Standard Andere Einbaulängen auf Anfrage other lengths on request
Durchmesser Diameter	Von from 1,6 mm bis 6 mm – 3mm / Standard Verjüngte Spitze reduced tip 3 mm / 6 mm
Biegeradius Bending radius	3 x Ø
Anschluss Connector	M12 Stecker 4 Kontakte, Schutzart IP67 / Pin 1–2 / Pin 3–4 M12 Plug 4 contacts, protection IP67 / Pin 1–2 / Pin 3–4
Einsatztemperatur Operatin temperature	Stecker plug max. 105 °C
Zubehör Accessories	Anschlussleitung mit M12 Buchse extension-cable with M12 female
Kabelaufbau Cable construction	4 x 0,2 mm ² / AWG 24
Einsatztemperatu Operatin temperature	max. 105 °C
Kabellängen Cable lengths	5m / 10 m – andere Kabellängen auf Anfrage other cable-lengths on request



TYPENSCHLÜSSEL | TYPE CODE PTS-P

PTS-P		PTS-P	
↓	Einbaulänge <i>built-in length</i>		
	0100	100 mm*	
	0150	150 mm*	
	0200	200 mm*	
	0250	250 mm*	
	0500	500 mm*	
	XXXX	Auf Anfrage <i>on request</i> / bis 1.000 mm <i>up to 1.000 mm</i>	
	↓	Durchmesser <i>diameter</i>	
		16	1,6 mm
		20	2 mm
30		3 mm*	
45		4,5 mm	
60		6 mm	
16/30		3 mm / 6 mm mit verjüngter Spitze <i>with reduced tip</i>	
30/60	3 mm / 6 mm mit verjüngter Spitze <i>with reduced tip</i>		
↓	Stecker <i>plug</i>		
	M12	M12	
PTS-P...			= Bestellschlüssel <i>order code</i>

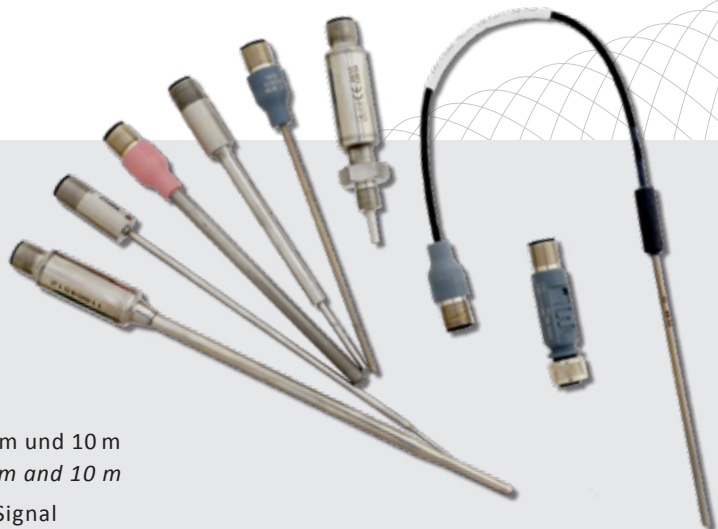
* Lagerware | on stock

VORTEILE | BENEFITS:

- ✓ Robuster Aufbau | strong construction
- ✓ Schutzgrad IP67 | protection degree IP67
- ✓ Einfache Montage | easy mounting

ZUBEHÖR | ACCESSORIES:

- ✓ Anschlussleitungen mit M12-Buchse, Länge 5 m und 10 m
Connection cables with M12 socket, length 5 m and 10 m
- ✓ Aufsteckbare Messumformer auf 4 ... 20 mA-Signal
Plug on transmitter 4 ... 20 mA-signal



Werkszertifikate | factory certificates

2.2

Kalibrierzertifikate | calibration certificates

Werk | ÖKD | DAkkS

WIDERSTANDSTHERMOMETER

PTT-P. MESSUMFORMER MIT M12-ANSCHLUSS PLATIN TEMPERATURE TRANSMITTER-PLUG

Der PTT-P Messumformer ist ein kleiner platzsparender Messumformer in einem Kunststoffgehäuse oder Edelstahlgehäuse. Der Ausgang ist ein schleifen-versorgtes 4 bis 20 mA Signal. Das Gerät kann mit einer Software programmiert werden. Dieser einzigartige Messumformer ist ideal für Bereiche mit begrenztem Platzangebot, in denen herkömmliche Kopfanschlüsse zu groß sind. Das M12-Gewindedesign bietet eine sichere industrielle Verbindung. Durch den integrierten Anschluss kann der Messumformer direkt auf dem Sensor oder zwischen zwei M12 Anschlüssen montiert werden.

The PTT-P transmitter is a small, space-saving transmitter in a plastic or stainless steel housing. The output is a loop powered 4 to 20 mA signal. The device can be programmed with a PC an software. This unique transmitter is ideal for areas with limited space where traditional head connections are too large to fit. The M12 thread design provides a secure industrial connection. Thanks to the integrated connection, the transmitter can be mounted directly on the sensor or between two M12 connections.



ZUBEHÖR | ACCESSORIES:

- ✓ Anschlussleitungen mit M12-Buchse, Länge 5 m und 10 m
Connection cables with M12 socket, length 5 m and 10 m
- ✓ Programmiertool | *configuration tool*

VORTEILE | BENEFITS:

- ✓ Robuster Aufbau | *strong construction*
- ✓ Schutzgrad IP67 | *protection degree IP67*
- ✓ Einfache Montage | *easy mounting*

Technische Daten PTT-P | technical data PTT-P

Eingang <i>Input</i>	Pt100 mit M12-Stecker <i>RTD100 with M12-plug</i>
Ausgang <i>Output</i>	4 ... 20 mA 2-Leiter <i>2-wire / max. 700 Ω @ 24V DC</i>
Messbereich <i>Measuring range</i>	-50 ... 550 °C einstellbar <i>adjustable</i> Mindestspanne <i>minimum range: 50 K</i>
Sensorbruch <i>Sensor break</i>	> 20 mA
Spannungsversorger <i>Power supply</i>	9 V ... 32 V DC

TYPENSCHLÜSSEL | TYPE CODE PTT-P

PTT-P	Gehäuse <i>housing</i>	
	PM SS	Kunststoffgehäuse <i>plastic molded</i> Edelstahlgehäuse <i>stainless steel</i>
	Ausgang <i>output</i>	
	X...Y	Messbereich <i>range °C (im Klartext angeben text in clear)</i>
PTT-P...		= Bestellschlüssel <i>order code</i>

PTS-H. TEMPERATURFÜHLER FÜR INDUSTRIE PROZESSE TEMPERATURE SENSOR FOR INDUSTRIAL PROCESSES

Der PTS-H ist der industrielle Pt100-Temperaturfühler mit genormtem Anschlusskopf. Die unterschiedlichen Prozessanbindungen mit oder ohne Gewinde, mit oder ohne Halsrohr, ermöglichen eine umfangreiche Anwendung in thermischen Prozessen. Der verwendete Pt100-Sensor erlaubt einen Einsatzbereich von -70 °C bis 550 °C. Der PTS-H entspricht der Klassengenauigkeit „A“ und ist in 4-Leitertechnik für alle Messaufgaben bestens geeignet. Der austauschbare Messeinsatz ist aus vibrationsfesten Mantelwerkstoff gefertigt. Einbaulängen sind nach prozesstechnischen Anwendungen optional wählbar.

The PTS-H is the industrial RTD100 temperature sensor with standardised connection head. The different process connections with or without thread, with or without neck pipe enable an extensive application in thermal processes. The RTD100 sensor used permits a range of use from -70 °C to 550 °C. The PTS-H corresponds to the accuracy class „A“ and is ideally suited in 4-wire technology for all measurement tasks. The replaceable measuring insert is made of vibration-proof mineral isolated material. Installation lengths are selectable by optional process engineering applications.

VORTEILE | BENEFITS:

- ✓ Robuster Aufbau | *strong construction*
- ✓ Einfache Montage | *easy mounting*
- ✓ Ab Lager lieferbar | *on stock*

ZUBEHÖR | ACCESSORIES:

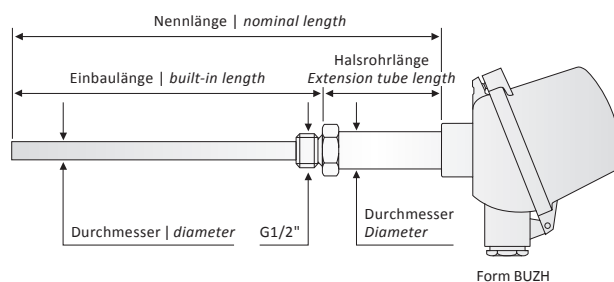
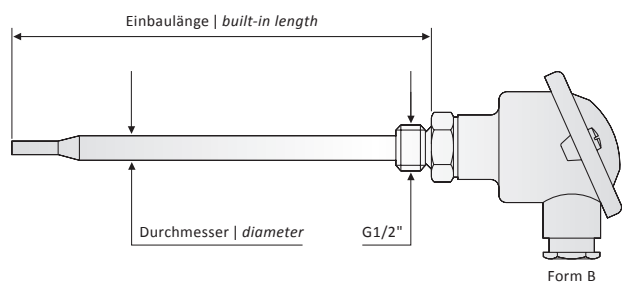
- ✓ Tauchhülsen | *thermowells*
- ✓ Messumformer (Ausgang: 4 bis 20 mA) HART/SIL2/IO-Link
Temperatures transmitters (output: 4 to 20mA) HART/SIL2/IO-Link



Technische Daten PTS-H | technical data PTS-H

Sensortyp Sensor type	Pt 100, 3- / 4-Leiterschaltung 3-/ 4-wire connection / Klasse class A / 0 °C DIN EN 60751
Einsatztemperatur Operating temperature	-70 °C bis up to 550 °C
Schutzrohrmaterial Sheath material	Edelstahl 1.4401 stainless steel AISI 316SS
Aufbau Construction	Vibrationsfester gefederter Mantelmeseinsatz vibration-resistant spring mounted mineral-isolated insert
Einbaulänge Built-in length	Von from 60 mm bis up to 750 mm
Durchmesser Diameter	6mm, 4/8 mm, 5/12 mm Standard, andere auf Anfrage others on request
Halsrohr Extension neck	160 x 8 mm / G½" Gewinde thread Standard Andere Längen und Gewinde auf Anfrage other lengths and threads on request
Anschluss Connection	Anschlusskopf connection head B/BUZH – Schutzart degree of protection IP65 Kabelquerschnitt cable diameter 0,22 mm² – 0,75 mm²
Umgebungstemperatur Ambient temperature	max. 105 °C Anschlusskopf connection head
Druckbereich Pressure range	DM 4/8 mm bis up to 100 bar @ 25 °C, andere bis others up to 25 bar @ 25 °C

WIDERSTANDSTHERMOMETER



Einbaulänge in mm, Halsrohr 160 mm oder Einschraubgewinde Built-in length in mm, neck-pipe 160 mm or screw-in

Bestellcode für ... Order code for ...	60	100	160	200	250	300	340	350	390	440	460	490	600
EG12-6	0060	0100	0160	0200	0250	0300	0340	–	0390	0440	–	0490	0600
EG12-4/8	0060	0100	0160	0200	0250	0300	0340	–	–	–	–	–	–
EG12-TM	0060	0100	0160	0200	0250	0300	0340	–	–	–	–	–	–
HR12-6	0060	0100	0160	0200	0250	0300	–	0350	–	–	0460	–	0600
HR12-4/8	0060	0100	0160	0200	0250	0300	–	0350	–	–	0460	–	0600
HR12-TM	0060	0100	0160	0200	0250	0300	–	0350	–	–	–	–	–

PTS-H1 Einbaulänge in mm mit Halsrohr 120 mm und Einschraubgewinde PTS-H1 built-in length in mm with neck-pipe 120 mm and screw-in

Bestellcode für ... Order code for ...	55	95	145	195	235	285	335	385	495
HRM18x15-6	0055	0095	0145	0195	0235	0285	0335	0385	0495

PTS-H2 Einbaulänge in mm mit Halsrohr 120 mm und Einschraubgewinde PTS-H2 built-in length mm with neck-pipe 120 mm and screw-in

Bestellcode für ... Order code for ...	195	400
HRM18x15-6	0195	400

Einbaulänge in mm, Glattes Rohr | built-in length mm, tube

Bestellcode für ... Order code for ...	70	110	170	210	250	310	350	400	450	500	750
GR-6	0070	0110	0170	0210	0250	0310	0350	0400	0450	0500	0750
GR-4/8	0070	0110	0170	0210	0310	–	–	–	–	–	–

TYPENSCHLÜSSEL | TYPE CODE PTS-H

PTS-H1
PTS-H2

Einfach | *single* – Pt100 Widerstandsthermometer | *resistance thermometer*
Doppel | *double* – Pt100 Widerstandsthermometer | *resistance thermometer*

Schaltungsart | *connection*

3L Klasse B, 3-Leiter | *class B, 3-wire*
4L Klasse B, 4-Leiter | *class B, 4-wire*
A3L Klasse A, 3-Leiter | *class B, 3-wire* PTS-H2*
A4L Klasse A, 4-Leiter | *class B, 4-wire* PTS-H1*
OR Auf Anfrage | *on request*

Einbaulänge | *built-in length*

XXXX

Siehe Tabelle | *see table*

Halsrohrlänge | *neck-pipe-length*

ZZZ

Angabe | *declaration* in mm (10 mm Schritte | *steps*)

160

160 mm Standard Lagerware | *on stock*

0

Ohne Halsrohr | *without neck-pipe*

Prozessanschluss | *processconnection*

EG12-6 Ø 6 mm Einschraub | *screw in G ½"*
EG12-4/8 Ø 4/8 mm Einschraub | *screw in G ½"*
EG12-5/12 Ø 5/12 mm Einschraub | *screw in G ½"*
GR-3 Ø 3 mm (2) Messeinsatz | *measurment insert*
GR-6 Ø 6 mm Glattes Rohr | *tube*
GR-4/8 Ø 4/8 mm Glattes Rohr | *tube*
GR-5/12 Ø 5/12 mm Glattes Rohr | *tube*
HR12-6 Ø 6 mm Halsrohr | *neck pipe G1/2"*
HR12-4/8 Ø 4/8 mm Halsrohr | *neck pipe G1/2"*
HR12-5/12 Ø 5/12 mm Halsrohr | *neck pipe G1/2"*
HRM18x15-6 Ø 6 mm Halsrohr | *neck pipe M18 x 1,5*
HR12-TM Ø 3 mm Tauchhülsenmontage | *thermowell mounting*
EG12-TM Ø 3 mm Tauchhülsenmontage | *thermowell mounting*
OR Auf Anfrage | *on request*

Anschlusskopf | *connection head*

INS Messeinsatz | *measurments insert*
B Alu Form B
BUZH Alu Form BUZH
BUZHM(1) BUZH mit Messumformer | *with transmitter*
Messbereich nach Angabe | *measuring range by declaration*
BEG Edelstahl Lebensmittel | *stainless steel food and beverage*
OR Auf Anfrage | *on request*

PTS-H1...

= Bestellschlüssel | *order code*

PTS-H2...

= Bestellschlüssel | *order code*

1) nur PTSH1 | *only PTSH1*

2) Bei Bestellung von Messeinsatz Kordierung „ohne Halsrohr“ .0. | *measurment insert without Neck-pipe .0.*

* Lagerware | *on stock*

PTS-H1: alle Ausführungen | *all types*



Werkszertifikate | *factory certificates*

Kalibrierzertifikate | *calibration certificates*

2.2 / 3.1B

Werk | ÖKD | DAKKS

PTS-W. TEMPERATURFÜHLER PT100 – HLK UND UMWELTECHNIK PLATIN TEMPERATURE SENSOR – ENVIRONMENT TECHNIQUE

Der PTS-W ist für Anwendungen in der Heizung- Lüftungs- Klimatechnik konzipiert. Der Einsatz ist ideal für Messungen in nasser Umgebung. Die Kabelfühler sind z. B. vollkommen kunststoffumspritzt und daher komplett wasserdicht. Die Dichtung entspricht dem Schutzgrad IP68.

Die Außentemperaturfühler der Serie ATF sind mit unterschiedlichen Sensoren bestückbar, damit ist der Einsatz in den verschiedenen Haustechnikanlagen machbar. Robuste Kabelanschlüsse sind für die sichere Montage ausgeführt. Die verschiedenen Gehäuseformen erlauben den Einsatz an unterschiedlichen Einbausituationen.

The PTS-W is designed for applications in the heating-ventilation air conditioning. The operation is ideal for measurements in wet environments. The cable sensors are totally plastic moulding and therefore completely water-proofed. The seal corresponds to the IP68 degree of protection.

The outdoor temperature sensor of the series ATF can be equipped with different sensors, so that the use in the various home automation systems is feasible. Robust cable connections are designed for the safe installation. The different housing designs allow the use of different installation situations.

Technische Daten PTS-W | technical data PTS-W

Sensortyp Sensor type	Pt100 (Standard), Pt1000, NTC
Schaltungsart Connection	2 / 3-Leiter Einfachelement 2 / 3-wire single element
Genauigkeit Accuracy	Klasse / Class B (Standard) gem. acc. to DIN EN 60751
Einsatztemperatur Operating temperature	-50 °C bis up to 105 °C
Material	Kunststoff gespritzt plastic molded – Edelstahlgehäuse stainless steel 316
Durchmesser Diameter	5 mm / 6 mm
Einbaulänge Built in length	20 mm / 50 mm
Kabelaufbau Cable construction	0,3 mm ² – halogenfreier thermoplastischer Polymer (Santoprene) halogen-free thermoplastic polymer (santoprene)
Einsatztemperatur Operating temperature	max. 105 °C
Schutzgrad Degree of protection	IP68



Technische Daten ATF2 | technical data ATF2

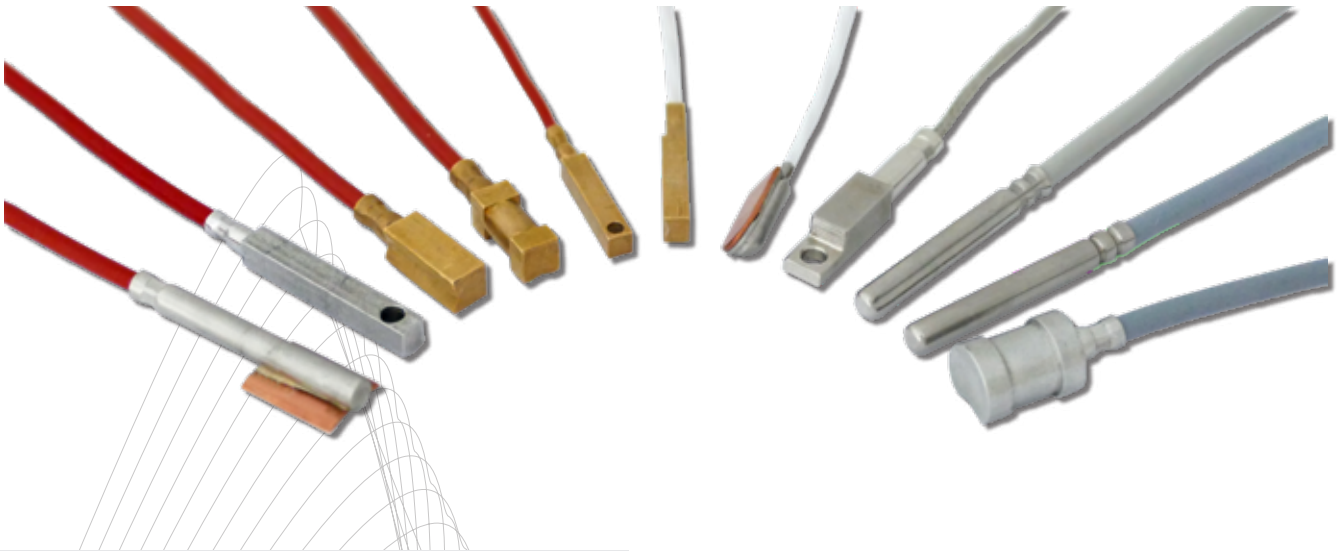
Sensortyp Sensor type	Pt100, Pt1000, NTC, KTY
Schaltungsart Connection	¾-Leiter Einfachelement ¾-wire single element
Genauigkeit Accuracy	Klasse / Class B/A (Pt100 / Pt1000) gem. acc. to DIN EN 60751
Einsatztemperatur Operating temperature	-50 °C bis up to 105 °C
Material	Kunststoffgehäuse plastic housing
Schutzgrad Degree of protection	IP65

TYPENSCHLÜSSEL | TYPE CODE PTS-W

PTS-W

Sensortyp <i>sensor type</i>				
PTS-W	102	Pt100 2-Leiter / RTD100 2-wire		
	103	Pt100 3-Leiter / RTD100 3-wire		
	ATF2.103	Außentemperaturfühler Pt100 3-Leiter / RTD100 <i>outdoor temperature sensor Pt100 3-wire</i>		
	ATF2.104	Außentemperaturfühler Pt100 4-Leiter / RTD100 <i>outdoor temperature sensor Pt100 4-wire</i>		
	1K2	Pt1000 2-Leiter / RTD1000 2-wire		
Sensorspitze <i>sensor tip</i>				
PTS-W...	KU	Kunststoff gespritzt (Gehäuse bei ATF2) <i>plastic molded (casing for ATF2)</i>		
		Hülse 6 x 50 mm <i>tainless steel case 316</i>		
	EG			
	PTS-W...	PP	Halogenfreier thermoplastischer Polymer (Santoprene) <i>halogen-free thermoplastic polymer (santoprene)</i>	
kein Kabel <i>no cable</i>				
0				
PTS-W...		YYYYY	Kabellänge <i>cable length</i>	
	Angabe <i>declaration</i> in mm (100 mm Schritte <i>steps</i>) / 3.000 mm (Standard)			
	MU	XX ... XX °C / Messumformer (Messbereich) <i>transmitter (measuring range) *</i>		
		Stecker M12 <i>M12 connector *</i>		
	PTS-W...	M12		
= Bestellschlüssel <i>order code</i>				

* Nur bei ATF2 | ATF2 only

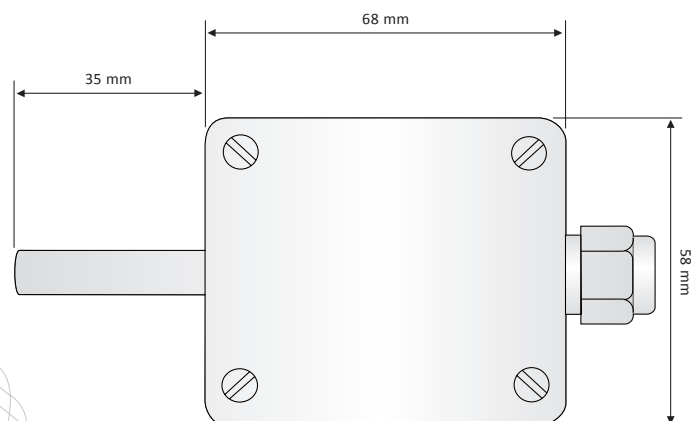


VORTEILE | BENEFITS:

- ✓ Robuster Aufbau | strong construction
- ✓ Schutzgrad bis IP67 | protection degree to IP67
- ✓ Einfache Montage | easy mounting
- ✓ MTTF Berechnung | MTTF value

ZUBEHÖR | ACCESSORIES:

- ✓ Messumformer HART/SIL/IO-Link
Temperature transmitter HART/SIL/IO-Link
- ✓ M12 Anschluss | M12 Connector



PTS-M. TEMPERATURFÜHLER PT100 – LEBENSMITTEL PLATIN TEMPERATURE SENSOR – FOOD



Der PTS-M ist der optimale Temperaturfühler, passend für die fleischverarbeitende Lebensmittelindustrie. Die Fühler sind FDA-konform. Der robuste Aufbau der Edelmessrohre mit unterschiedlichen Spitzen sowie gut abgedichtete Griffen in verschiedenen Materialien ermöglichen den Einsatz in verschiedenen Einsatzbereichen. Der Temperaturbereich reicht von -70 °C bis 180 °C und entspricht der Klassengenauigkeit „B“.

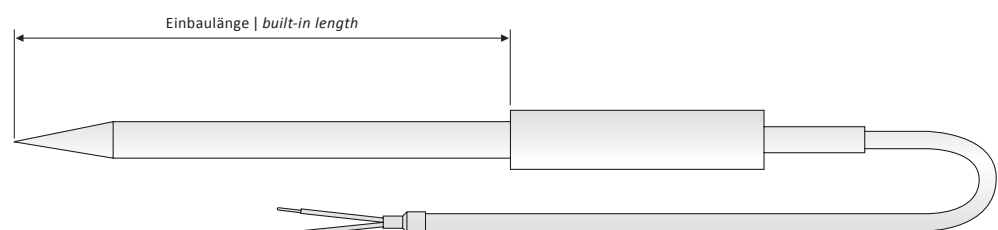
Die Anschlussleitungen sind dicht montiert und in Längen bis 10 m verfügbar. Die Dichtung entspricht dem Schutzgrad IP67.

The PTS-M is the optimal temperature sensor designed for meat processing. There is a robust construction of stainless steel tubes with different insertion tip. The handles is well-sealed with different materials available for use in various applications. The temperature range is -70 °C to 180 °C and corresponds to the accuracy class „B“.

The connection cables are tightly assembled and up to 10 m available in lengths. The seal corresponds to the degree of protection of IP67.

Technische Daten PTS-M | technical data PTS-M

Sensortyp Sensor type	Pt 100 DIN EN 60751 Kl. B / 0 °C, 2 / 3- Leiter wire
Material	Edelstahl 1.4401 stainless steel AISI 316SS
Einsatztemperatur Operating temperature	-70 °C bis up to 180 °C
Durchmesser Diameter	4 mm – andere auf Anfrage others on request
Spitze Tip	Zentrisch/schräg centric/diagonal
Griff Handle	Edelstahl stainless steel / PTFE plastic FDA approved
Kabelaufbau Cable construction	2 / 3 x 0,2 mm ² / 0,75 mm ² / 1,5 mm ² – PTFE silicon
Einsatztemperatur Operating temperature	max. 180 °C



TYPENSCHLÜSSEL | TYPE CODE PTS-M

PTS-M	Sensortyp <i>sensor type</i>							
	102	Pt100 2-Leiter / RTD100 2-wire						
	103	Pt100 3-Leiter / RTD100 3-wire						
	1K2	Pt1000 2-Leiter / RTD1000 2-wire						
	Einbaulänge <i>built-in length</i>							
	0100	100 mm						
	0150	150 mm						
	0180	180 mm						
	XXXX	Auf Anfrage <i>on request</i>						
	Durchmesser <i>diameter</i>							
	40	4 mm						
	Spitze <i>tip</i>							
	C	Zentrisch <i>centric</i>						
	D	Schräg <i>diagonal</i>						
	Griff <i>handle</i>							
SS	Edelstahl <i>stainless steel</i>							
TE	Teflon <i>teflon</i>							
PM¹	Kunststoff gespritzt <i>plastic molded</i>							
Kabelmaterial <i>cable material</i>								
SI	Silikon <i>silicone</i>							
TE	Teflon <i>teflon</i>							
Querschnitt <i>profile</i>								
020	0,20 mm² SI/TE							
075	0,75 mm² SI							
150	1,50 mm² SI							
Kabellänge <i>cable length</i>								
YYYYY	Angabe <i>declaration</i> in mm (100 mm Schritte <i>steps</i>)							
05000	5.000 mm (Standard)							
PTS-M...								= Bestellschlüssel <i>order code</i>

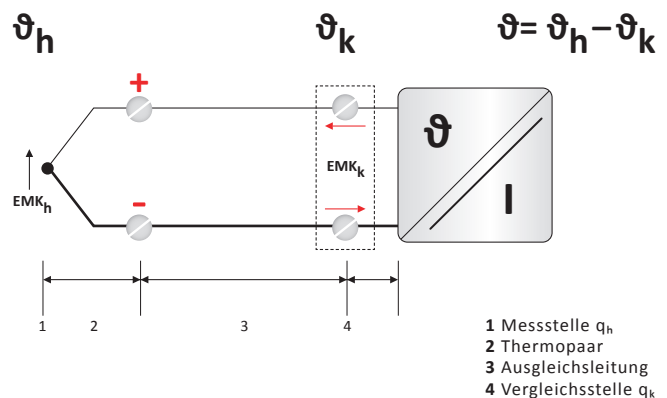
1) Ausführung mit Kunststoffgriff (rechtwinkelig) nur mit Teflonkabel, zentrischer Spitze und 100 mm Länge verfügbar.
Probe with elbow handle only available with PFA cable, length 100mm and tip centric.

Hohe Temperaturen exakt erfassen. Record high temperatures precisely.

Ist in einem elektrischen Leiter ein Temperaturgefälle vorhanden, wird ein Elektronenfluss (EMK) erzeugt. Die Größe und Richtung der EMK (Elektromotorische Kraft) wird von Größe und Richtung des Temperaturgefälles und dem Material des elektrischen Leiters bestimmt (Seebeck Effekt). Die Spannung an den Enden des Leiters ist die Summe der in diesem Leiter erzeugten Einzel-EMKs. In einem Thermoelement werden zwei Materialien (Thermopaar) mit unterschiedlichen Temperatur-Charakteristika kombiniert, um eine messbare EMK zu erzielen.

If a temperature gradient is present in an electrical conductor, an electron flow (EMF) is generated. The magnitude and direction of the EMF (electromotive force) is determined by the magnitude and direction of the temperature gradient and the material of the electrical conductor (Seebeck effect). The voltage at the ends of the conductor is the sum of the individual EMFs generated in this conductor. In a thermocouple, two materials (thermo-couple) with different temperature characteristics are combined in order to achieve a measurable EMF.

Thermoelektrisches Prinzip



Toleranzklasse gemäß: Europäische Norm EN 60584 / IEC 584
Tolerance class according to European standards EN 60584 / IEC 584

Sensortyp sensor type	Klasse class 1	Klasse class 2
K (Ni-Cr/Ni)	-40 °C bis 375 °C $\pm 1,5$ K 375 °C bis 1.000 °C $\pm 0,4$ %	-40 °C bis 333 °C $\pm 2,5$ K 333 °C bis 1.200 °C $\pm 0,75$ %
N (Ni-Cr-Si/Ni-Si)	-40 °C bis 375 °C $\pm 1,5$ K 375 °C bis 1.000 °C $\pm 0,4$ %	-40 °C bis 333 °C $\pm 2,5$ K 333 °C bis 1.200 °C $\pm 0,75$ %
J (Fe/Cu-Ni)	-40 °C bis 375 °C $\pm 1,5$ K 375 °C bis 750 °C $\pm 0,4$ %	-40 °C bis 333 °C $\pm 2,5$ K 333 °C bis 750 °C $\pm 0,75$ %
R (Pt-13 % Rh/Pt)	0 °C bis 1.100 °C $\pm 1,5$ K 1.100 °C bis 1.600 °C $\pm 0,4$ %	0 °C bis 600 °C $\pm 1,0$ K 600 °C bis 1.600 °C $\pm (0,3 \text{ \%} - 2,3 \text{ } ^\circ\text{C})$
S (Pt-10 % Rh/Pt)	0 °C bis 1.100 °C $\pm 1,0$ K 1.100 °C bis 1.600 °C $\pm (0,3 \text{ \%} - 2,3 \text{ } ^\circ\text{C})$	0 °C bis 600 °C $\pm 1,5$ K 600 °C bis 1.600 °C $\pm 0,25$ %
T (Cu/Cu-Ni)	-40 °C bis 125 °C $\pm 0,5$ K 125 °C bis 350 °C $\pm 0,4$ %	-40 °C bis 133 °C $\pm 1,0$ K 133 °C bis 350 °C $\pm 0,75$ %
B (Pt-30 % Rh/Pt-6 % Rh)	—	600 °C bis 1.700 °C $\pm 0,25$ %

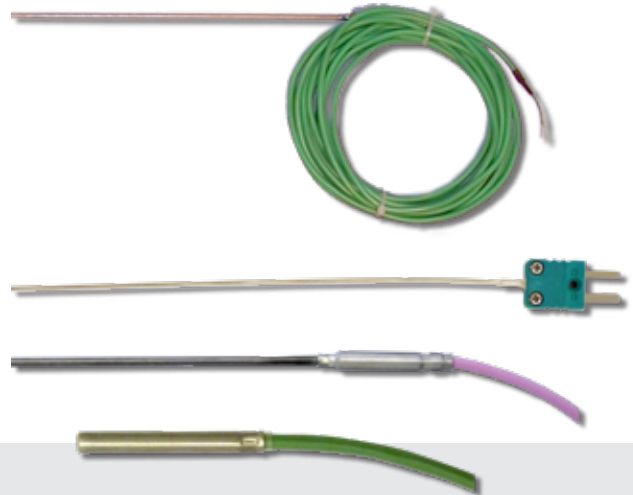
Werkstoff material	Eigenschaften / Anwendungen	Features / applications
Edelstahl <i>stainless steel</i> DIN 1.4404 AISI 316L DIN 1.4571 AISI 316 Ti	✓ Korrosions- und Hitzebeständiger Stahl ✓ Gute Beständigkeit gegen viele aggressive Medien ✓ Geringe Anfälligkeit zur interkristallinen Korrosion wegen niedrigem Kohlenstoffgehalt ✓ Gutes Verhalten in Schwefelsäure, Chlorit-Umgebung und organischen Säuren ✓ Bei Dauerbetrieb in Luft bis ca. 800 °C beständig Anwendung: Kernkraft, Chemie, Nahrungsmittel-industrie, Autoindustrie und Forschung	✓ Corrosion and heat resistant steel ✓ Good resistance against a variety of aggressive media ✓ Small sensitivity against intr-crystalline corrosion because of the small carbon content ✓ Good behaviour in sulphuric acid, chlorides (salted environment) and organic acids ✓ Maximum temperature for continuous utilisation: 800 °C Application: nuclear energy, chemical, food and car industry, research and development
Edelstahl <i>stainless steel</i> DIN 1.4841 AISI 310	✓ Korrosions und Hitzebeständiger Stahl ✓ Bei Betrieb in kohlendioxidhaltiger Atmosphäre bis 900 °C, in Luft bis 1.150 °C einsetzbar ✓ Wegen des hohen Ni-Gehaltes anfällig gegen schwefelhaltige Gase, besonders bei reduzierender Atmosphäre Anwendung: Empfohlen über 1.000 °C	✓ Corrosion and heat resistant steel ✓ Resistant for continuous utilisation up to 900 °C in carbon dioxide and up to 1.150 °C in air ✓ Due to the high Ni-content, the material is very sensitive towards sulphurous gases in reducing atmosphere Application: recommended over 1.000 °C
Edelstahl <i>stainless steel</i> DIN 1.4541 AISI 316	✓ Korrosions und Hitzebeständiger Stahl ✓ Beständig gegen aggressive Medien (400 – 800 °C) ✓ Bei Dauerbetrieb in Luft, gute Oxidationsbeständigkeit bis ca. 900 °C ✓ Bei Betrieb in Kohlendioxid beständig bis 650 °C Anwendung: Reaktorbau, bei der Herstellung einiger Säuren, Fahrzeugbau und Forschung	✓ Corrosion and heat resistant steel ✓ Resistant against aggressive media (400 – 800 °C) ✓ For continuous utilisation, good resistance against oxidation up to 900 °C ✓ Resistant up to 650 °C for utilisation in carbon dioxide Application: reactor construction, production of several acids, car industry and research and development
Edelstahl <i>stainless steel</i> DIN 1.4762 AISI 446	✓ Hervorragende Beständigkeit gegenüber schwefelhaltigen Gasen bei höheren Temperaturen ✓ Hohe Zunderbeständigkeit, an Luft hitzebeständig bis 1.150 °C Anwendung: Apparatebau für Hochtemperatureinsatz, Ofenbau	✓ Excellent resistance to sulphurous gases at higher temperatures ✓ High scale oxide resistance, heat resistant up to 1.150 °C in air Application: apparatus construction for high-temperature use, furnace construction
Inconel DIN 2.4816 AISI B168,163,167	✓ Korrosionsbeständig und geringe Spannungsrisskorrosion ✓ In oxidierender Atmosphäre bis 1.150 °C einsetzbar ✓ Kohlendioxid setzt die Einsatzgrenze auf 500 °C herab ✓ In schwefelhaltiger Atmosphäre bis 500 °C einsetzbar ✓ Bei hohen Temperaturen für Wasserstoff durchlässig Anwendung: bei hohen Temperaturen und Korrosion	✓ Corrosion resistant and low stress corrosion cracking ✓ Can be used in an oxidizing atmosphere up to 1.150 °C ✓ Carbon dioxide reduces the application limit to 500 °C ✓ Can be used up to 500 °C in a sulphurous atmosphere ✓ Permeable to hydrogen at high temperatures Application: at high temperatures and with corrosion
Keramik <i>ceramic</i> C 610	✓ Hohe Formstabilität bis zu 1.500 °C ✓ Extrem hohe Korrosionsbeständigkeit Anwendung: Glas- und Metalverarbeitende Industrie, Prozess und Analysetechnik	✓ High dimensional stability up to 1.500 °C ✓ Extremely high corrosion resistance Application: glass and metal processing industry, process and analysis technology
Keramik <i>ceramic</i> C 799	✓ Hohe Formstabilität bis zu 1.700 °C ✓ Extrem hohe Korrosionsbeständigkeit, Gasdicht Anwendung: Glas- und Metalverarbeitende Industrie, Prozess und Analysetechnik	✓ High dimensional stability up to 1.700 °C ✓ Extremely high corrosion resistance, gas tight Application: glass and metal processing industry, process and analysis technology
Tantal	✓ Hohe Beständigkeit gegen schwefelhaltige Atmosphäre ✓ Mittlere Beständigkeit gegen Aufkohlung Anwendung: Chemische Industrie, Medizintechnik	✓ High resistance to sulphurous atmosphere ✓ Medium resistance to carburization Application: chemical industry, medical technology
ETFE-Beschichtung <i>ETFE-coating</i>	✓ Excellente Eigenschaften gegen mechanische Einflüsse ✓ Elektrisch sehr gut isolierend ✓ Chemisch beständig gegen fast alle Medien ✓ Bis zu 260 °C einsetzbar, hohe Flammwidrigkeit Anwendung: Chip-, Solarzellen- und Lichtwellenleiter-industrie (Reinraumgeeignet)	✓ Excellent properties against mechanical influences ✓ Very good electrically insulating feature ✓ Chemically resistant to almost all media ✓ Can be used up to 260 °C, high flame retardancy Application: chip, solar cell and fiber optics industry (suitable for clean rooms)

Die Tabelle enthält unverbindliche Hinweise und stellt keine zugesagten Eigenschaften dar. Konkrete Anwendungsfälle sind vorab Kundenseitig zu prüfen.
The table contains non-binding information and does not represent promised properties. Specific applications must be checked by the customer in advance.

TC-C. KABEL-MANTEL-THERMOELEMENTE THERMOCOUPLE-CABLE

Die Mantel- Thermoelemente der Serie TC-C sind für den Einsatz im Prüfstands-, Maschinen- und Anlagenbau sowie in zahlreichen industriellen Anwendungen bestens geeignet. Die hochwertigen Ausgangsmaterialien und der robuste Aufbau ermöglichen eine präzise Temperaturmessung bis über 1.300 °C. Die Ausführungen sind anwendungsspezifisch möglich. Schnelle Ansprechzeiten, hohe Materialbelastungen und einfache Montage sind besondere Merkmale für die verschiedenen Aufgaben in der thermischen Prozesstechnik. Prüfprotokolle, rückführbar auf internationale Standards, werden auf Wunsch mitgeliefert.

The mineral insulated thermocouples of series TC-C are ideally suited for use in the test stand, mechanical and plant engineering as well as in numerous industrial applications. The high-quality materials and robust design enable precise temperature measurement up to 1.300 °C. The design allows multiple applications. Fast response times, high stress and easy installation are special features for the different tasks in the thermal process. Audit protocols traceable to international standards will be supplied on request.

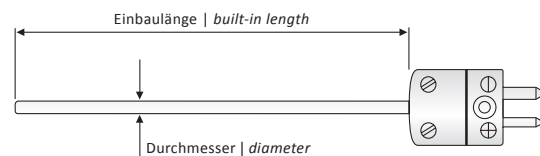
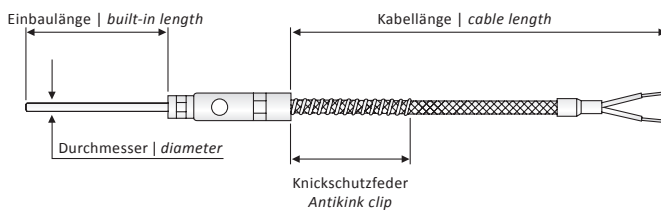


VORTEILE | BENEFITS:

- ✓ Robuster Aufbau | strong construction
- ✓ Schutzgrad bis IP67 | protection degree to IP67
- ✓ Einfache Montage | easy mounting

ZUBEHÖR | ACCESSORIES:

- ✓ Tauchhülsen | thermowells
- ✓ Klemmringverschraubung | compression fitting
- ✓ Stecker | connectors
- ✓ Ausgleichsleitung | compensation cable



Technische Daten TC-C | technical data TC-C

Sensortyp Sensor type	Type „K“, Type „N“, Type „T“, Type „J“ / Class 1
Mantelmaterial Sheath material	Edelstahl stainless steel 1.4571, 1.4841 / Inconel 600 / Nicrobell / Alloy 617
Aufbau Construction	Elektrisch isoliert electrically isolated
Einsatztemperatur Operating temperature	Bis up to 1.250 °C
Einbaulänge Built-in length	Von from 50 mm bis up to 20.000 mm Andere Einbaulängen auf Anfrage other lengths on request
Durchmesser Diameter	Von from 1 mm bis up to 6 mm Andere Durchmesser auf Anfrage other diameters on request
Anschluss Connection	Ausgleichsleitung wahlweise mit Stecker compensation cable with optional plug
Kabel Cable	PVC 105 °C / FEP/Silikon bis up to 180 °C / FEP/FEP bis up to 200 °C / PFA/PFA bis up to 260 °C Glasseide glas silk / Metallgeflecht metal-mesh bis up to 400 °C

TYPENSCHLÜSSEL | TYPE CODE TC-C

TC-C1
TC-C2

Einfach Thermoelement | *single thermocouple*
Doppel-Thermoelement | *double thermocouple*

Sensortyp | *sensor type*

K Typ „K“ (Ni-Cr/Ni-Al)
N Typ „N“ (Ni-Cr-Si/Ni-Si-Mg)
J Typ „J“ (Fe/Cu-Ni)
T Typ „T“ Cu/Cu-Ni
OR Auf Anfrage | *on request*

Einbaulänge | *built-in length*

XXXX Angabe | *declaration* in mm (50 mm Schritte | *steps*)

Durchmesser | *diameter*

10 1 mm
15 1,5 mm
20 2 mm
30 3 mm
60 6 mm
OR Auf Anfrage | *on request*

Werkstoff | *material*

SS Edelstahl | *stainless steel*
INC Inconel
NIC Nicrobell
617 Alloy 617
OR Auf Anfrage | *on request*

Kabelmaterial | *cable material* ¹

PVC PVC
FSI FEP/Silikon | *FEP/silicone**
FEP FEP/FEP
PFA PFA/PFA
PTFE PTFE/PTFE
GM Glasseide/Metallgeflecht | *fibreglass/wire braid*
PDM Stecker direkt montiert | *plug mounted*
OR Auf Anfrage | *on request*

Kabellänge | *cable length*

YYYY Angabe | *declaration* in mm (100 mm Schritte | *steps*)
0 Ohne Kabel | *without cable*

Kabelende | *plug*

MS Mini-Stecker bis | *miniature connector up to 200 °C*
MK Mini-Stecker-Keramik bis
miniature connector ceramic up to 600 °C
S2 Standard-Stecker bis | *standard connector up to 200 °C*
SK Standard-Stecker-Keramik bis
standard connector cermaic up to 600 °C
OKE Offenes Kabelende | *free cable-ends*
OR Stecker auf Anfrage | *plug on request*

TC-C1...

= Bestellschlüssel | *order code*

TC-C2...

= Bestellschlüssel | *order code*

1) Bei geschrimtem Kabel ein „S“ hinzufügen | *add an „S“ for shielded cable* / * Lagerware | *on stock*



CQI-9



Werkszertifikate | *factory certificates*

2.2

Kalibrierzertifikate | *calibration certificates*

Werk | ÖKD | DAKS

TC-M12. MANTEL-THERMOELEMENT MIT M12-ANSCHLUSS MINERAL ISOLATED THERMOCOUPLE M12

Das TC-M12 Thermoelement ist in den Ausführungen Typ K (Ni-Cr/Ni), und Typ N (Ni-Cr-Si/Ni) mit einem M12-Stecker erhältlich. Die Vorteile liegen in der Montage und der Einbindung in Anlagen mit erhöhter Verfügbarkeit. Durch die direkte Kunststoffumspritzung des Steckergehäuses ist dieses gegen Umwelteinflüsse geschützt und aufgrund des robusten Mantelmaterials (Inconel) bietet sich ein Einsatzbereich von bis zu 1.250 °C. Einbaulängen sind nach prozesstechnischen Anwendungen optional wählbar.

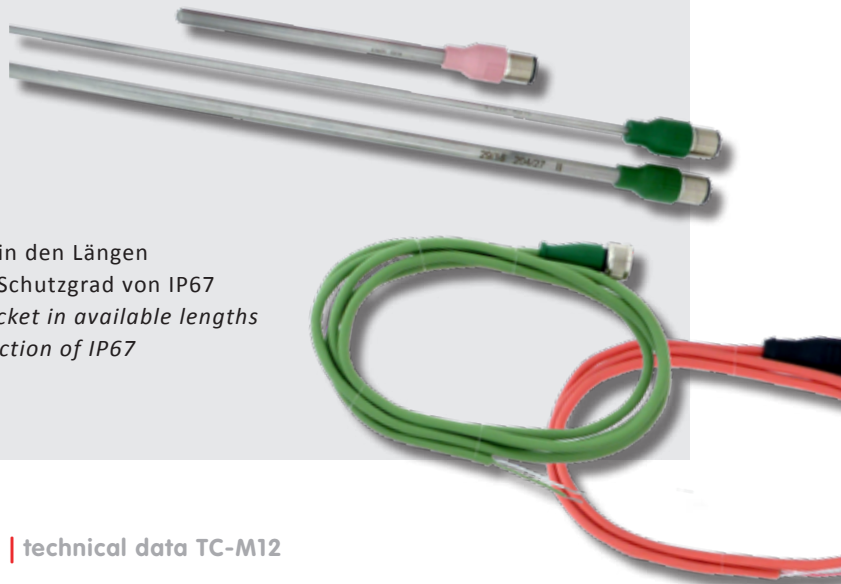
TC-M12 is a thermocouple which is available at type N (Ni-Cr-Si/Ni) and type K (Ni-Cr/Ni) – based on a M12-plug. The advantages are both in assembly and inclusion in systems with high-priority disposability. It is protected against environmental influences because of its directly overmolded synthetic housing. Due to the generous material Inconel, the temperature operating range is up to 1.250 °C. The installation lengths are optionally configurable.

VORTEILE | BENEFITS:

- ✓ Robuster Aufbau | *strong construction*
- ✓ Schutzgrad bis IP67 | *protection degree to IP67*
- ✓ Einfache Montage | *easy mounting*

ZUBEHÖR | ACCESSORIES:

- ✓ Anschlussleitungen mit dicht umspritzter M12-Buchse in den Längen 5 m und 10 m – integrierte Dichtung ermöglicht einen Schutzgrad von IP67
Connection lines with consistent insert molded M12-socket in available lengths 5m and 10m – integrated seal allows a degree of protection of IP67
- ✓ Klemmringverschraubung | *compression fitting*



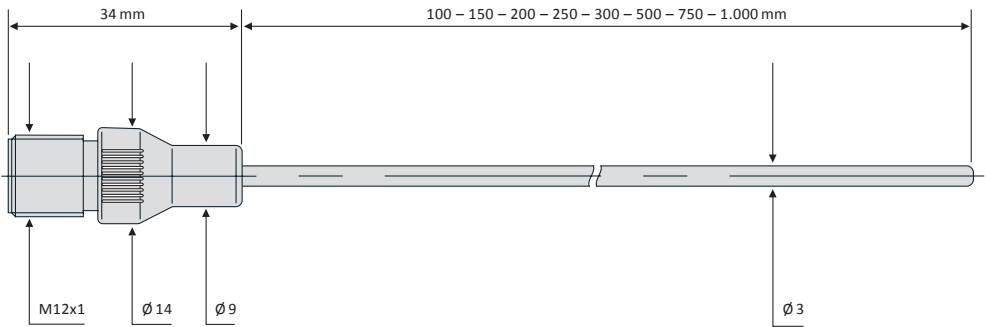
Technische Daten TC-M12 | technical data TC-M12

Thermoelement <i>Thermocouple</i>	Typ „K“ Ni-Cr/Ni – Typ „N“ Ni-Cr-Si/Ni-Si Class 1
Mantelmaterial <i>Sheath material</i>	Inconel 600 / Nicrobell
Aufbau <i>Construction</i>	Isolierte Schweißstelle <i>isolated welded joint</i>
Einsatztemperatur <i>Operating temperature</i>	1.100 °C (Inconel), max. 1.250 °C (Nicrobell)
Einbaulänge <i>Built-in length</i>	250 mm / 500 mm/ 1.000 mm / 1.500 mm Andere Einbaulängen auf Anfrage <i>other lengths on request</i>
Durchmesser <i>Diameter</i>	Von <i>from</i> 3 mm bis <i>up to</i> 6 mm / Standard
Biegeradius <i>Bending radius</i>	3 x Ø
Anschluss <i>Connection</i>	M12 Stecker Typ „K“ Kontakte kunststoffumspritzt, Schutzart IP67 <i>M12 plug Type „K“ contacts in moulded plastic, protection IP67</i>
Kontakte <i>Contacts</i>	Einfach <i>singel</i> : PIN 2+ / PIN 3- Doppelt <i>duplex</i> : PIN 4+ / PIN 1-
Einsatztemperatur <i>Operating temperature</i>	Stecker <i>plug</i> max. 105 °C
Zubehör <i>Accessories</i>	Ausgleichsleitung mit M12 Buchse <i>extension cable with M12 female</i>

TYPENSCHLÜSSEL | TYPE CODE TC-M12

TC-M12	Sensortyp <i>sensor type</i>							
	1K	Einfach-Thermoelement Typ K* <i>single Typ K</i>						
	2K	Doppel-Thermoelement Typ K <i>double Typ K</i>						
	1N	Einfach-Thermoelement Typ N <i>single Typ N</i>						
	2N	Doppel-Thermoelement Typ N <i>double Typ N</i>						
	Einbaulänge <i>built-in length</i>							
	0100	100 mm						
	0200	200 mm						
	0250	250 mm*						
	0500	500 mm						
1000	1.000 mm							
1500	1.500 mm							
XXXX	Auf Anfrage <i>on request</i>							
Durchmesser <i>diameter</i>								
30	3 mm*							
60	6 mm							
Werkstoff <i>material</i>								
INC	Inconel 600*							
NIC	Nicrobel							
TC-M12...								= Bestellschlüssel <i>order code</i>

* Lagerware | *on stock*



Werkszertifikate <i>factory certificates</i>	2.2
Kalibrierzertifikate <i>calibration certificates</i>	Werk ÖKD DAKKS

TAC-CM12. TEMPERATUR ZUBEHÖR – AUSGLEICHSLEITUNG M12 TEMPERATURE ACCESSORIES – COMPENSATION CABLES M12

Die TAC-CM12 sind die perfekten Ausgleichsleitungen für Thermoelemente mit M12 Anschluss. Der gerade M12 Stecker ist für eine sichere und dichte Verbindung direkt auf das Kabel aufgespritzt. Diese robuste Einheit erreicht damit die Schutzart IP67. In Kombination mit einem M12 Thermoelement kann das System auch bei schwierigen Bedingungen eingesetzt werden.

The TAC-M12 are the perfect compensating cables for the thermocouples with M12 connector. The straight M12 connector is directly moulded onto the cable for a secure and tight connection and reaches IP67 protection. In combination with a M12 thermocouple this unit can be used in very harsh environments.



VORTEILE | BENEFITS:

- ✓ Verpolungssicherer M12 Anschluss | polarity protected M12 connection
- ✓ Silikon Ausgleichsleitung | silicon compensation cable
- ✓ Robuster Aufbau | strong construction
- ✓ Schutzgrad IP67 | protection degree IP67
- ✓ Einfache Montage | easy mounting

Technische Daten TAC-CM12 | technical data TAC-CM12

Für Thermoelement For thermocouple	Typ „K“ Ni-Cr/Ni – Typ „N“ Ni-Cr-Si/Ni-Si
Isolationsaufbau Isolation construction	FEP / Schirm / Silikon FEP / shield / silicon
Querschnitt Cross Section	2 x 0,22 mm ²
Umgebungstemperatur Ambient temperature	max. 180 °C
Außen Ø Outlet Ø	4,2 mm

TYPENSCHLÜSSEL | TYPE CODE TAC-CM12

TAC-CM12				
↓	Sensortyp <i>sensor type</i>			
	1K	Einfach-Thermoelement Typ K* <i>single type K</i>		
	2K	Doppel-Thermoelement Typ K <i>double type K</i>		
	1N	Einfach-Thermoelement Typ N <i>single type N</i>		
	2N	Doppel-Thermoelement Typ N <i>double type N</i>		
	↓	Kabelmaterial <i>cable material</i>		
		FSSI	FEP / Schirm / Silikon <i>FEP / sheeld / silicon</i>	
		SISI	Silikon <i>silicone</i>	
	↓	Kabellänge <i>cable length</i>		
		XXXX	Angabe <i>declaration</i> in mm (100 mm Schritte <i>steps</i>)	
TAC-M12...			= Bestellschlüssel <i>order code</i>	

TC-H. THERMOELEMENT FÜR INDUSTRIE PROZESSE THERMOCOUPLE – FOR INDUSTRIAL PROCESSES

Die Typenreihe TC-H sind Industrie-Thermoelemente mit genormtem Anschlusskopf. Die unterschiedlichen Prozessanbindungen mit oder ohne Gewinde, mit oder ohne Halsrohr ermöglichen eine umfangreiche Anwendung in thermischen Prozessen. Das verwendete Edelstahlmaterial erlaubt einen Einsatzbereich bis 1.300 °C. Das TC-H entspricht der Klassengenauigkeit „1“. Einbaulängen sind nach prozesstechnischen Anwendungen optional wählbar.

TC-H is a thermocouple with a standardised connection head which will be used in industrial applications. The advantages of process-connections like with thread and without thread, with neck pipe and without neck pipe are both in thermally applications. It uses a generous stainless steel which allows a temperature range up to 1.300 °C. TC-H are in class „1“. Installation lengths are optionally configurable.

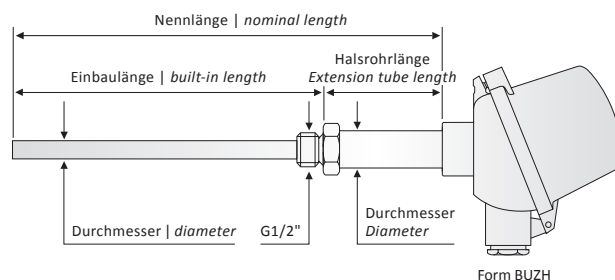
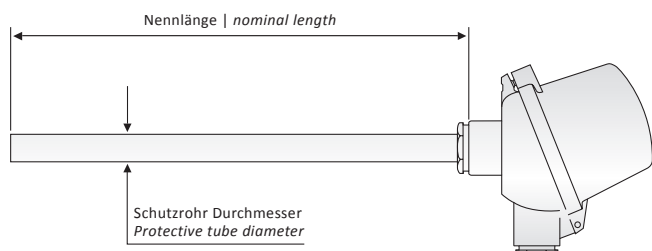
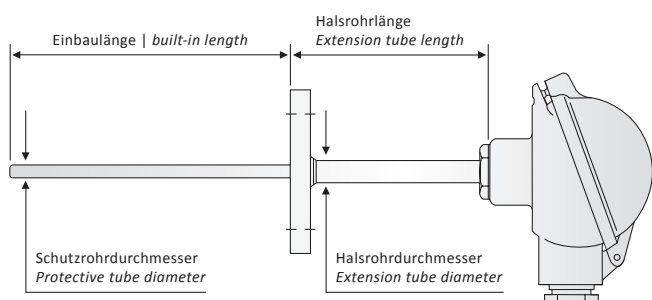
ZUBEHÖR | ACCESSORIES:

- ✓ Messumformer mit galvanischer Trennung, HART/SIL2/IO-Link
Transmitter with galvanic isolation, HART/SIL2/IO-Link
- ✓ Tauchhülsen | *thermowells*
- ✓ Einschweißhülse | *weld-in sleeve*
- ✓ Klemmringverschraubung | *compression fitting*
- ✓ Flansche | *flanges*

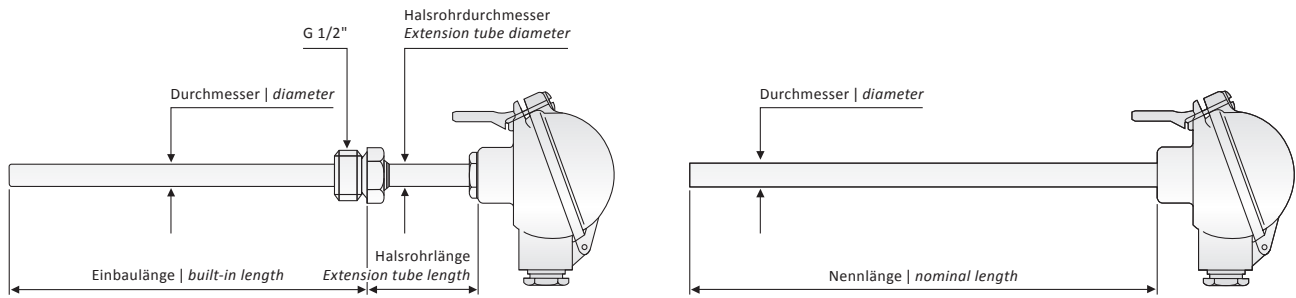


VORTEILE | BENEFITS:

- ✓ Robuster Aufbau | *strong construction*
- ✓ Hoher Schutzgrad von IP65
High protection degree of IP65
- ✓ Einfache Montage | *easy mounting*
- ✓ Kundenspezifische Lösungen
Customized solutions



THERMOELEMENTE



Technische Daten TC-H | technical data TC-H

Sensortyp Sensor type	Thermoelement <i>thermocouple</i> Type K, N, J, S, R / class 1
Schutzrohrmaterial Sheath material	Edelstahl <i>stainless steel</i> 1.4571 / 1.4762 / 1.4841 Inconel 600 / 2.4816 Keramik <i>ceramic</i> C610/C799/MoSi/others
Aufbau Construction	Elektrisch isoliert <i>electrically isolated</i>
Einsatztemperatur Operating temperature	Edelstahl <i>stainless steel</i> ≤ 1.200 °C Inconel ≤ 1.150 °C Keramik <i>ceramic</i> – C610 (max. 1.500 °C) – C799 (max. 1.800 °C)
Einbaulänge Built-in length	Von <i>from</i> 60 mm bis <i>up to</i> 2.500 mm
Durchmesser Diameter	Von <i>from</i> 6 mm bis <i>up to</i> 32 mm
Anschluss Connection	Anschlusskopf <i>connection head</i> B / BUZH / A / AUZH / AUS
Umgebungstemperatur Ambient temperature	Max. 105 °C Anschlusskopf <i>connection head</i>



SIL 2



CQI-9



Werkszertifikate | *factory certificates*

2.2

Kalibrierzertifikate | *calibration certificates*

Werk | ÖKD | DAKS

TYPENSCHLÜSSEL | TYPE CODE TC-H

TC-H1
TC-H2

Einfach Thermoelement | *single thermocouple*
Doppel-Thermoelement | *double thermocouple*

Sensortyp | *sensor type*

K Typ „K“ (Ni-Cr/Ni-Al)
N Typ „N“ (Ni-Cr-Si/Ni-Si-Mg)
J Typ „J“ (Fe/Cu-Ni)
S Typ „S“ (Pt-10% Rh/Pt)
R Typ „R“ (Pt-13% Rh/Pt)

Einbaulänge | *built-in length*

XXXX

Angabe | *declaration* in mm (50 mm Schritte | *steps*)

Werkstoff Messrohr | *material measuring tube*

06X¹ Ø 6 mm
08X¹ Ø 8 mm
09X¹ Ø 9 mm
12X¹ Ø 12 mm
15X¹ Ø 15 mm
22X¹ Ø 22 mm
ORX¹ Auf Anfrage | *on request*

1) Auswahl | *choice*:

A: 1.4841

B: 1.4762

C: 1.4571

D: Inconel 600

K6: C610 Keramik innen | *ceramic inside*

K7: C799 Keramik | *ceramic*

Halsrohrlänge | *neck-pipe-length*

ZZZZ
0

Angabe | *declaration* in mm (50 mm Schritte | *steps*)

Ohne Halsrohr | *without neck-pipe*

Halsrohr | *neck-pipe*

09 Ø 9 mm
12 Ø 12 mm
15 Ø 15 mm
22 Ø 22 mm
32 Ø 32 mm
0 Ohne Halsrohr | *without neck-pipe*
OR Auf Anfrage | *on request*

Prozessanschluss | *processconnection*

GR Glattes Rohr | *tube*
EG12 Einschraub | *screw* in G ½"
EG1 Einschraub | *screw* in G 1"
FLXX Flansch auf Anfrage | *flange on request*
OR Auf Anfrage | *on request*

Anschlusskopf | *connection head*

A Alu From A
AUS Alu From AUS
AUZH Alu From AUZH
B Alu From B
BUZH Alu From BUZH
BUZHM BUZH mit Messumformer | *with transmitter*
Messbereich nach Angabe | *range by declaration*
OR Auf Anfrage | *on request*

TC-H1...

TC-H2...

= Bestellschlüssel | *order code*

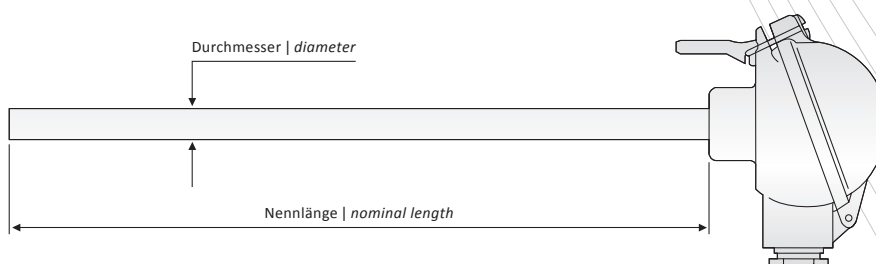
= Bestellschlüssel | *order code*

CQI-9 / AMS 2750

Der Prozessstandard in der Automobilindustrie zur kontinuierlichen Qualitätsverbesserung in der Wärmebehandlung. Die Komponenten sind eine kostengünstige und optimale Lösung bei TUS, SAT und Ofeninstrumentierung. Sämtliche Kalibrierungen sind rückführbar auf nationale oder internationale Standards und entsprechen der ISO/IEC 17025.

The process standard in automotive industry for continuous quality improvement in heat treatment. The components are an inexpensive and optimal solution for TUS, SAT and furnace instrumentation. All calibrations are traceable to national or international standards and conform to ISO/IEC.

Modularer Aufbau – Armatur | modular construction - Components



Nennlänge Nominal length	Durchmesser Diameter
500	22
710	22
810	22
1.000	22
1.200	22
Länge auf Anfrage Length on request	Durchmesser auf Anfrage Diameter on request

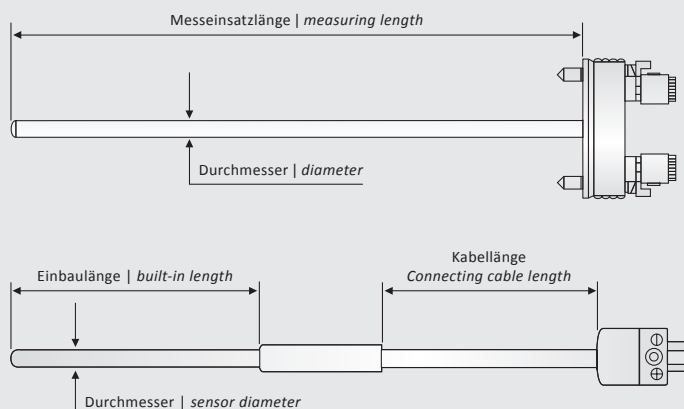
VORTEILE | BENEFITS:

- ✓ Robuste Industrierausführung für langjährigen Einsatz
Robust industrial design for many years of use
- ✓ Doppelt geschlossenes gasdichtes Schutzrohr
Double-closed, gas-tight protective tube

Vorbereitet für 1/4 jährliche Kalibrierung | prepared for 1/4 annual calibration

VORTEILE | BENEFITS:

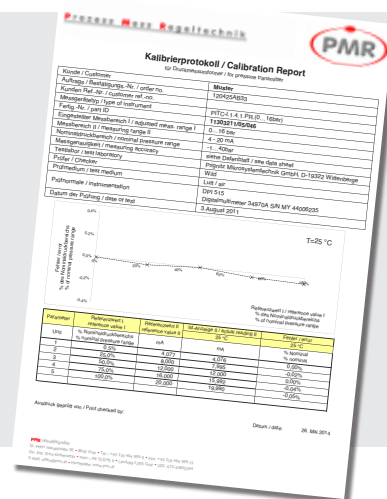
- ✓ Für den jährlichen Austausch
For the annual exchange
- ✓ Ausführung Typ „K“ (Ni-Cr/Ni) oder Typ „N“ (Ni-Cr-Si/Ni-Si)
Version type „K“ (Ni-Cr/Ni) or type „N“ (Ni-Cr-Si/Ni-Si)
- ✓ Einfach- oder Zweifachelement bis 1.200 °C
Single or double element up to 1.200 °C



Kalibrierzertifikat gemäß ISO/IEC 17025 | calibration certificate according to ISO/IEC 17025

VORTEILE | BENEFITS:

- ✓ Prüfpunkte im Bereich 30 °C bis 1.150 °C in 140 °C Schritten
Test points in the range from 30 °C to 1.150 °C in 140 °C steps
- ✓ Wartungsplakete gemäß der jährlichen Kalibrierung
Maintenance sticker according to annual calibration
- ✓ Ersatz und Austausch Anforderungen nach CQI-9
CQI-9 replacement and replacement requirements
- ✓ Rückführbarkeit auf nationale bzw. internationale Standards
Traceability to national or international standards



Prüfmittelwartung | test equipment maintenance

VORTEILE | BENEFITS:

- ✓ Zyklische Bereitstellung der geprüften Messeinsätze für die Ofeninstrumentierung
Cyclical provision of the tested measuring inserts for the furnace instruments
- ✓ Hohe Anlagenverfügbarkeit durch den jährlichen Intervallplan
High system availability thanks to the annual interval plan
- ✓ Option: Austausch der Ofeninstrumentierung durch geschultes Fachpersonal nach jährlichem
Option: exchange of the furnace instruments by trained specialists according to the annual
- ✓ Wartungsplan | *maintenance plan*

Temperatur Gleichmäßigkeits Überprüfung (TUS Bericht) | Temperature Uniformity Survey (TUS Report)

VORTEILE | BENEFITS:

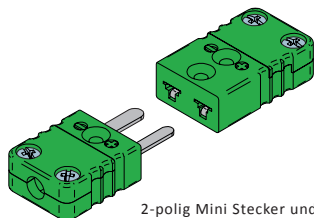
- ✓ Phoenix TM Ofenprofilmess-System mit zertifizierter Software
Phoenix TM furnace profile measurement system with certified software
- ✓ System mit präzisiertem Datenlogger
System with precise data logger
- ✓ Hochtemperaturbeständiger Hitzeschutzbehälter
High temperature resistant heat protection container
- ✓ Funktelemetrie zur Prozessbeobachtung
Radio telemetry for process monitoring



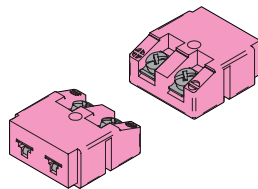
TAC-CO. TEMPERATUR ZUBEHÖR – STECKER/BUCHSE TEMPERATURE ACCESSORIES – CONNECTOR

Die Typenreihe TAC-CO wird zur Anbindung für Thermo-
elemente in industriellen Prozessen verwendet. Sie sind
als Stecker und Buchsen in der Bauart Standard und Mini
ausgeführt. Bei der Baureihe Mini sind Kabeldurchmesser
bis 4,5 mm – bei den Standard-Bauteilen sind Kabeldurch-
messer bis 8 mm möglich. Der Temperaturbereich der TAC-CO
bewegt sich bis zu 200 °C. Ermöglicht wird ein Einbau mit-
tels Verkabelung, Verschraubung oder auch über Panele.

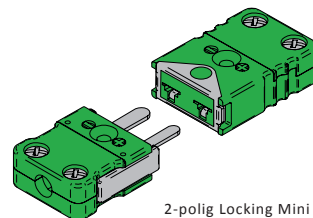
*The TAC-CO are used for connecting thermocouples in in-
dustrial processes. They are conducted as plugs as well as
jacks - construction Mini and Standard. Mini allows a cable
size up to 4,5 mm – Standard up to 8 mm. The temperature
range of TAC-CO is up to 200 °C. An installation is possible
by use of cables, screws and panels.*



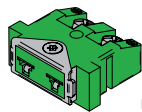
2-polig Mini Stecker und Buchse
Connector miniature



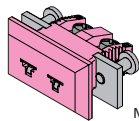
2-polig Mini Einbaubuchse
Panel miniature insert



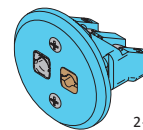
2-polig Locking Mini Stecker und Buchse
Connector miniature locking



Mini Locking Einbaubuchse
Panel miniature locking insert



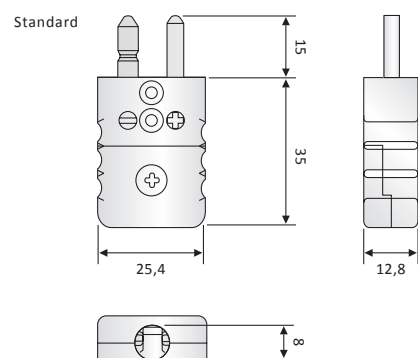
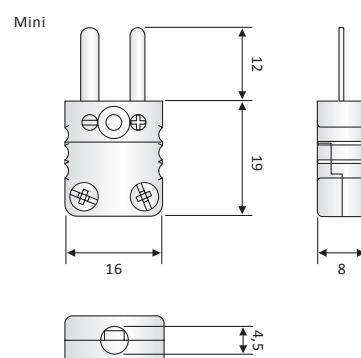
Miniatur-Geräte-Einbaukupplung
Panel miniature insert flanged



2-polig Panel Einbaubuchse Rund
Panel standard insert round direct mounting

Technische Daten TAC-CO | technical data TAC-CO

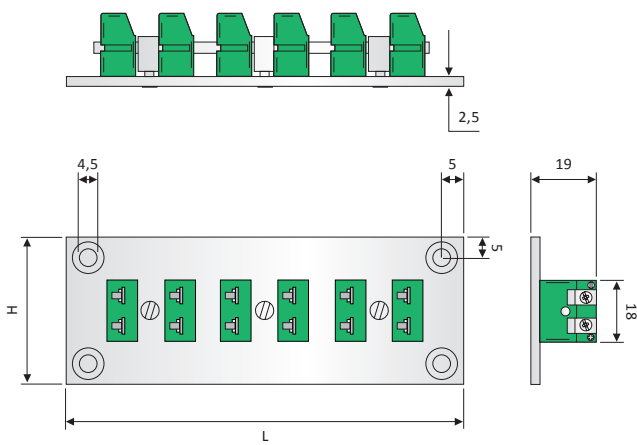
TE/TC-Type	K, N, J, S/R, T, B
Umgebungstemperatur Ambient temperature	max. 200 °C
Drahtdurchmesser Wire diameter	Mini: bis up to 4,5 mm Standard: bis up to 8 mm
Farbbezeichnungen Color code	DIN IEC 584, ANSI
Polzahl Pole number	2, 3, 4
Messkreise Panel Circuits panel	2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 18



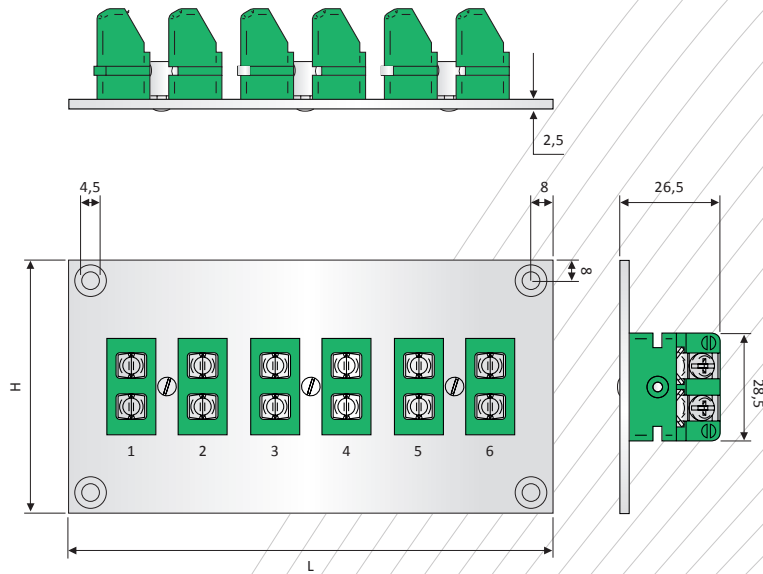
TYPENSCHLÜSSEL | TYPE CODE TAC-CO

TAC-CO

Mini



Standard



TAC-TW. TEMPERATUR ZUBEHÖR – TAUCHHÜLSE TEMPERATURE ACCESSORIES – THERMOWELL

Die TAC-TW-Tauchhülsen werden zum sicheren Einbau von Widerstandsthermometern und Thermoelementen verwendet. Die Tauchhülse ist die Trennung zwischen Medium und Temperaturfühler – der Fühler selbst kommt dadurch nicht mit dem Medium in Berührung. Ein Tausch des Temperaturfühlers in der Tauchhülse beeinflusst keineswegs das Medium. Bei den TAC-TW-Tauchhülsen ist sowohl die Bauform mit einem geraden Rohr als auch eine mit einer verjüngten Messspitze verfügbar – die verjüngte Messspitze wird vor allem bei Prozessen mit schneller Ansprechzeit und hohem Prozessdruck benötigt.

The TAC-TW-thermowells are used for safe installation for resistance thermometers and thermocouples. The immersion sleeve is the separation between Medium and temperature sensor – the sensor itself is not in contact with the medium. Changing the temperature sensor in the immersion sleeve has no impact on the medium. The TAC-TW thermowells are available in two designs, the straight tube and one with a tapered measuring tip. The one with the tapered measuring tip is especially used in processes with faster response times and higher pressure rates.

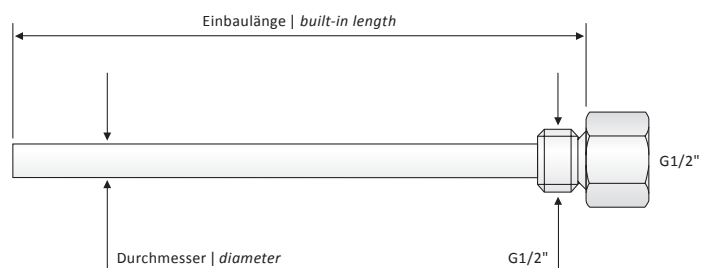
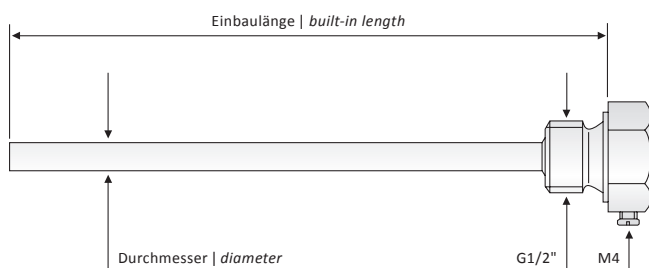


EINSATZGEBIETE | APPLICATION:

- ✓ Hydraulikanlagen | ventilation Engineering
- ✓ Dampfkessel | industrial processes
- ✓ Pharmazeutischen Produkten
Plant construction and Engineering
- ✓ Ofen- und Kesselbau
Furnace- and boiler-manufacturing

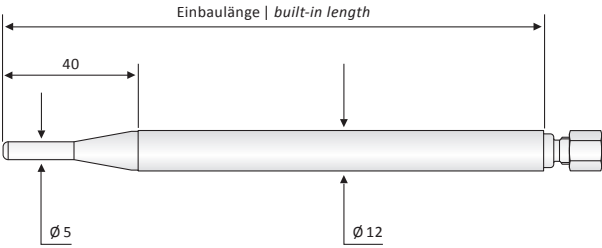
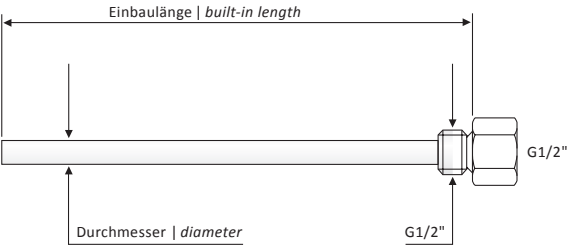
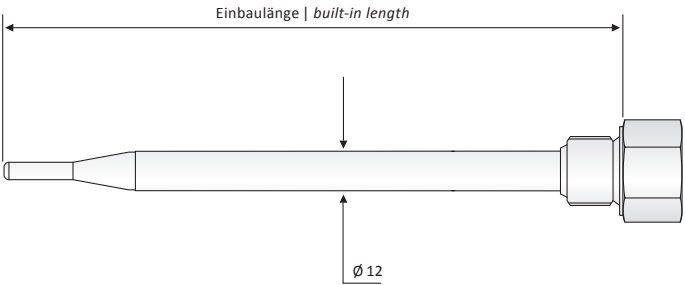
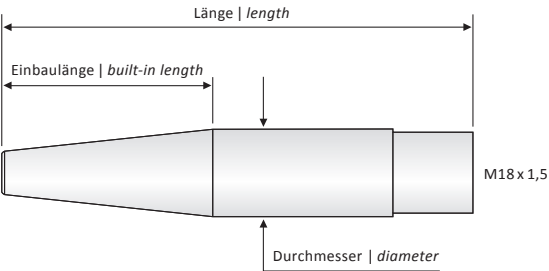
Technische Daten TAC-TW | technical data TAC-TW

Werkstoff Material	Edelstahl stainless steel 1.4404
Durchmesser Diameter	DO ½ / ¾ / 6 / 9 / 12 mm
Gewinde Thread	G ½" / G ¾"
Klemmring Clamping ring	Edelstahl / stainless steel bis up to 800 °C PTFE bis up to 260 °C
Druckbereich Pressure range	Ø 4/8 mm bis up to 100 bar @ 25 °C Andere others bis up to 25 bar @ 25 °C



TAC-TW ↓	Einbaulänge built-in length		
	XXXX ↓	Angabe declaration in mm	
	↓	Prozessanschluss process-connection	
		EG12-6	Ø 6 mm Einschraub screw in G ½"
		EG12-4/8	Ø 4/8 mm Einschraub screw in G ½"
		EG12-9	Ø 9 mm Einschraub screw in G ½"
		EG12-12	Ø 12 mm Einschraub screw in G ½"
		EG15-6	Ø 6 mm Einschraub screw in G ½"
		EG14-4/8	Ø 4/8 mm Einschraub screw in G ½"
		OR	Auf Anfrage on request
		Fühleranschluss sensor-connection	
		IG12	Innengewinde internal thread G ½"
		M4	M4-Arretierungsschraube adjustment-screw
		CF30P	Klemmverschraubung 3 mm / PTFE-Klemmring compression fitting 3 mm / P TFE compression ring
		CF30S	Klemmverschraubung 3 mm / Edelstahl-Klemmring compression fitting 3 mm / stainless steel clamping ring
		OR	Auf Anfrage on request
TAC-TW...			

= Bestellschlüssel | order code



TAC-CF. TEMPERATUR ZUBEHÖR – KLEMMRINGVERSCHRAUBUNG TEMPERATURE ACCESSORIES – COMPRESSION FITTING

Die TAC-CF-Klemmring-Verschraubungen werden zum sicheren Einbau von Widerstandsthermometern und Thermoelementen verwendet. Für die Schutzrohre sind verschiedene Klemmrings verfügbar. Edelstahlklemmrings für Hochtemperatur- Montage bis 1.000 °C; Ptfе – Klemmrings für einfachen Einbau und Justage bis zu Prozessstemperaturen von 280 °C. Ptfе Klemmrings sind wiederlösbar und haben eine hohe chemische Beständigkeit.

The TAC-CF-Compression fittings are used for safe installation of resistance thermometers and thermocouples. For thermowells various clamping rings are available. Stainless steel clamp rings for high temperature assembly to 1.000 °C; Ptfе – clamp rings for easy installation and adjustment up to process temperatures of 280 °C. PTFE ferrules can be released again and have a high chemical resistance.

ZUBEHÖR | ACCESSORIES:

- ✓ Einfache und schnelle Montage sowie Austausch | *easy and quick mounting as well as replacement*
- ✓ Ideale Systemanbindung für unterschiedliche Prozesse | *ideal system-connection on different processes*
- ✓ Einsatz für verschiedenste Rohrdurchmesser | *assignment for different tube-types*
- ✓ Hohe Anzugskräfte bei Edelstahlklemmrings | *high tightness at stainless steel clamping ring*
- ✓ Korrosionsbeständig | *corrosion-resistant*
- ✓ Hohe Druckbeständigkeit | *high pressure resistance*
- ✓ Druckfeste Abdichtung | *pressure resistant sealing*
- ✓ Einstellbare Einbaulänge | *adjustable installation lengths*

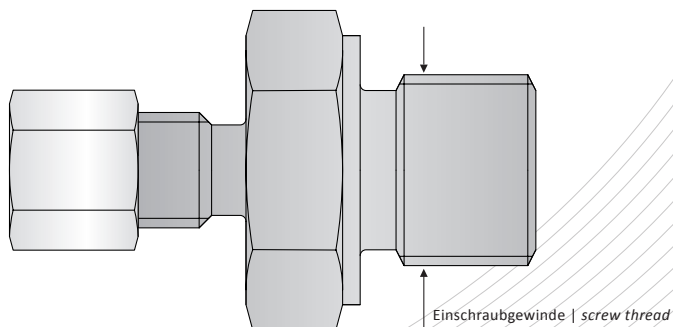
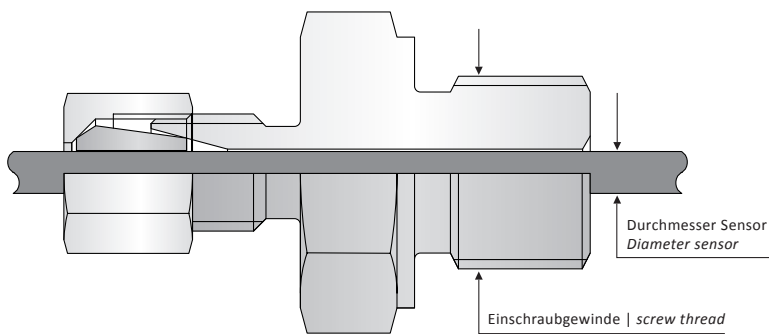


Technische Daten TAC-CF | technical data TAC-CF

Gehäusewerkstoff <i>Housing Material</i>	Edelstahl <i>stainless steel</i> 1.4305
Durchmesser <i>Diameter</i>	1,6 bis <i>up to</i> 12 mm
Gewinde <i>Thread</i>	M8x1 / M10x1 / G½" / NPT ½" / G ¾" / G ½" / G ¼" / andere auf Anfrage <i>others on request</i>
Klemmring <i>Clamping ring</i>	Edelstahl <i>stainless steel</i>
Temperaturbereich <i>Temperature Range</i>	bis <i>up to</i> 800 °C
Druckbereich <i>Pressure range</i>	Edelstahl <i>stainless steel</i> bis <i>up to</i> 16 bar @ 25 °C
Klemmring <i>Clamping ring</i>	Ptfе
Temperaturbereich <i>Temperature Range</i>	bis <i>up to</i> 260 °C

TYPENSCHLÜSSEL | TYPE CODE TAC-CF

TAC-CF 	Anschlussgewinde <i>thread</i>		
	M8x1	Ø ≤ 3 mm	Einschraub <i>screw in M8x1</i>
	M10x1	Ø ≤ 3 mm	Einschraub <i>screw in M10x1</i>
	G38	Ø ≤ 3 mm	Einschraub <i>screw in G ¾"</i>
	NPT18	Ø ≤ 3 mm	Einschraub <i>screw in G ¾"</i>
	G18	Ø ≤ 3 mm	Einschraub <i>screw in NPT ¾"</i>
	G14	Ø ≤ 6 mm	Einschraub <i>screw in G ¼"</i>
	G12	Ø ≤ 12 mm	Einschraub <i>screw in G ½"</i>
	OR	Auf Anfrage <i>on request</i>	
		Durchmesser <i>diameter</i>	
	16	1,6 mm	
	30	3 mm	
	60	6 mm	
	90	9 mm	
	OR	Auf Anfrage <i>on request</i>	
		Werkstoff Klemmring <i>material clamping ring</i>	
		VA	Edelstahl <i>stainless steel</i>
		PTFE	Ptfe
TAC-CF...			= Bestellschlüssel <i>order code</i>



PMK. UNIVERSAL MESSUMFORMER UNIVERSAL TRANSMITTER

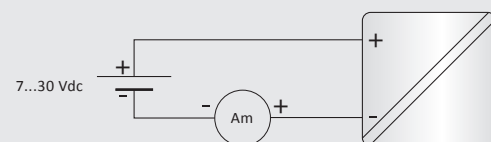
Der Messumformer PMK hat einen Universaleingang (mA, mV, Pt100, Pt1000, Pt500, Ni100, TC). Der Ausgang ist ein schleifen-versorgtes 4 bis 20mA Signal. Der Schnittstellwandler USB 117 beinhaltet die komfortable Software zur Konfiguration und Simulation. Die galvanische Trennung sichert den Einsatz in der Prozesstechnik. Die Abmessungen sind angepasst für den Einbau in Normanschlussköpfen von Temperaturfühlern. Die Federzugklemmen sind rüttelfest und sicher für den rauen Feldeinsatz.

The PMK transmitter has an universal input (mA, mV, Pt100, Pt1000, Pt500, Ni100, TC). The output signal is a loop-powered 4 to 20mA signal. The interface converter USB 117 includes the convenient software for configuration and simulation. The galvanic isolation ensures use in process technology. The dimensions are adapted for installation in standard connection heads of temperature sensors. The spring clamps are vibration-resistant and safe for rough field use.



VORTEILE | BENEFITS:

- ✓ Galvanische Trennung | *galvanic isolation*
- ✓ Isolation bis 1500 VAC | *isolation up to 1500 VAC*
- ✓ 16 Bit-Auflösung | *resolution 16 bit*
- ✓ Federzugklemmen | *spring terminals*
- ✓ USB-Programmierbar | *programmable via USB*



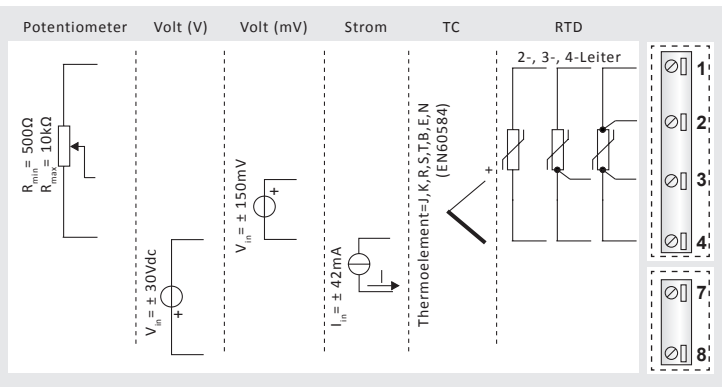
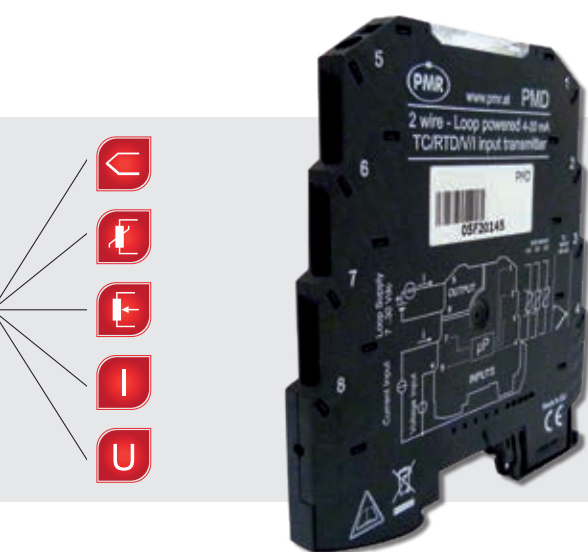
Technische Daten PMK | technical data PMK

Eingang Input	Pt100, Ni100, Pt1000, Typ J, K, R, S, T, B, E, N
Ausgang Output	Strom <i>current</i> 4 ... 20 mA (Schleifenversorgt <i>loop powered</i>)
Genauigkeit Accuracy	0,1 %
Einstellung Configuration	PMS (PC Software)
Galvanische Trennung Galvanic isolation	1.500 VAC (50Hz 1 min)
Reaktionszeit Response time	1 s
Versorgungsspannung Power Supply	7 ... 30 VDC
Schutzart Protection degree	IP20
Abmessungen Dimensions	Ø 43,7 x 20 mm
Betriebstemperatur Operating temperature	-40 ... +85 °C
Montage Mounting	für Kopfmontage Kopf B <i>for mounting in Head B</i>

PMD. UNIVERSAL MESSUMFORMER UNIVERSAL TRANSMITTER

Der Messumformer PMD hat einen Universaleingang (mA, mV, V, Pt100, Pt1000, Pt500, Ni100, TC, Ω). Der Aufbau ist für DIN Schienen geeignet. Die schmale Bauweise von 6,2 mm ist einfach und sicher in Schaltschränken einsetzbar. Die Konfiguration ist gleich wie beim PMK. Die Ein- und Ausgänge sind galvanisch getrennt und auch als Trennwandler verwendbar.

The PMD transmitter has a universal input (mA, mV, V, Pt100, Pt1000, Pt500, Ni100, TC). This unit is ready to mount on a din rail. The narrow construction of 6.2 mm is easy and safe in control cabinets usable. The configuration is the same as for the PMK. The inputs and outputs are galvanically isolated and can also be used as isolating converter.



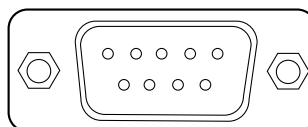
Technische Daten PMD | technical data PMD

Eingang Input	Spannung voltage: 0 ... 10 / 10 ... 0 / 0 ... 5 / 1 ... 5 / 0 ... 15 / 0 ... 30 V Strom current: 4 ... 20 / 20 ... 4 / 0 ... 20 / 20 ... 0 mA Potentiometer: 500 Ω ... 10 k Ω Thermoelement thermocouple: Typ J, K, R, S, T, E, B, N RTD: Pt100, Pt500, Pt1000, Ni100 (2,3,4-Leiter wire)
Ausgang Output	Strom current 4 ... 20 mA (Schleifenversorgt loop powered)
Genauigkeit Accuracy	0,1 %
Einstellung Configuration	PMS (PC Software)
Galvanische Trennung Galvanic isolation	1.500 VAC
Reaktionszeit Response time	140 ms
Versorgungsspannung Power Supply	7 ... 30 VDC
Schutzart Protection degree	IP20
Abmessungen Dimensions	6,2 x 93 x 102,5 mm
Betriebstemperatur Operating temperature	-20 ... +65 °C
Montage Mounting	35 mm DIN Schiene on DIN rail 35 mm

USB117. UNIVERSAL USB-SCHNITTSTELLENWANDLER UNIVERSAL INTERFACE-CONVERTER

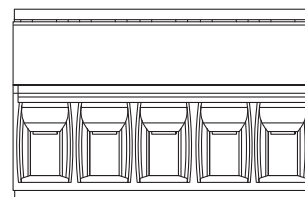
Der USB117 ist die professionelle Verbindung zwischen RS232, RS485 und TTL über USB an einem PC. Durch die galvanische Trennung werden die Störsignale deutlich unterdrückt. Der USB-117 hat auch einen Spannungsausgang 12 V @100 mA.

The USB117 is the professional connection between RS232, RS485 and TTL via USB to a PC. Due to the galvanic isolation the interference signals are significantly suppressed. The USB 117 also has a voltage output of 12 V @100 mA.



DB9-M

- 1 DCD / data carrier detect
- 2 RxD / received data
- 3 TxD / transmitter data
- 4 DSR / data set ready
- 5 GND / ground
- 6 DTR / data Terminal ready
- 7 RTS / request to send
- 8 CTS / clear to send
- 9 RI / ring indicator



5-pol-Schraubklemme | screw terminals

- 1 Power supply ground
- 2 max. 12 Vdc @ 100 mA power supply out
- 3 B
- 4 A
- 5 Modbus ground



RJ-10

- 1 Ground
- 2 RX
- 3 TX
- 4 Power



VORTEILE | BENEFITS:

- ✓ RS232/RS485/TTL
- ✓ Isolation bis 1500 VAC | *isolation up to 1500 VAC*
- ✓ Galvanische Trennung | *galvanic isolation*
- ✓ Ausgangsspannung 12V @ 100mA
Output voltage 12V @ 100mA

Technische Daten USB117 | technical data USB117

Anschlüsse Connection	RS232: DB9-M RS485: 5-poliger Anschluss inkl. Spannungsausgang <i>5 pole screw terminals incl. power supply output</i> TTL: RJ-10 (passendes Kabel für BluePort und PMD/PMK im Lieferumfang enthalten <i>connection cable for BluePort and PMD/PMK included in delivery</i>) ≥ USB 2.0: Mini-USB (passendes Kabel im Lieferumfang inkludiert <i>connection cable includes in delivery</i>)
Statusanzeigen Status indicators	Versorgungsspannung, Datenübertragung, Datenempfang <i>Power supply, data transmission, data reception</i>
Galvanische Trennung Galvanic isolation	1.500 VAC
Spannungs-Ausgang Power supply output	12 VDC max. 100 mA Ausgang <i>output</i>
Schutzart Protection degree	IP20
Abmessungen Dimensions	90 x 50 x 25 mm
Versorgung Supply	Über USB-Anschluss <i>through USB port</i>
Leistungsaufnahme Power consumption	50 mA
Betriebstemperatur Operating temperature	-20 ... 65 °C
Kompatible Betriebssysteme O.S. compatibility	≥ Windows 98 Linux: ≥ Kernel 2.4.20

Thermosormen für Ausgleichsleitungen

Type	Material		Temperaturbereich	EMK	IEC 584	DIN 43714	ANSI / IMC 96.1	BS 1843	JIS C 1610 – 1981	NFC 42-323
	+	-								
K	Ni-Cr	Ni-Al	-200 ... 1.372 °C	-5,891 ... 54,886 mV						
N	Ni-Cr-Si	Ni-Si-Mg	-200 ... 1.300 °C	-3,990 ... 47,514 mV						
J	Fe	Cu-Ni	-210 ... 1.200 °C	-8,096 ... 69,555 mV						
L	Fe	Cu-Ni	-200 ... 900 °C	-8,166 ... 53,147 mV						
R	Pt-13% Rh	Pt	-20 ... 1.767 °C	-0,101 ... 21,089 mV						
S	Pt-10% Rh	Pt	-20 ... 1.767 °C	-0,103 ... 18,682 mV						
T	Cu	Cu-Ni	-250 ... 400 °C	-6,181 ... 20,873 mV						
U	Cu	Cu-Ni	-200 ... 600 °C	-5,693 ... 34,320 mV						
B	Pt-30% Rh	Pt-6% Rh	600 ... 1.820 °C	1,792 ... 13,820 mV						
C	W-5% Re	W-26% Re	0 ... 2.316 °C	0 ... 37,079 mV						
E	Ni-Cr	Cu-Ni	-250 ... 1.000 °C	-9,719 ... 76,370 mV						
D	W-3%	W-25%	0 ... 1.800 °C							

PMR HandelsgmbH

Mühlgangstraße 1, A-8301 Laßnitzhöhe

+43 (0)316 464 999-0 | office@pmr.at

www.pmr.at