

Your Global Automation Partner

TURCK

Temperaturerfassung in Fluiden und Gasen



Temperaturerfassung in Fluiden und Gasen

Um Maschinen und Anlagen sicher und effizient betreiben zu können, muss die Temperatur als kritische Größe in vielen industriellen Prozessen kontinuierlich kontrolliert werden. Als zuverlässige und praktische Lösung für die Temperaturerfassung erweisen sich elektronische Temperatursensoren und Temperaturtransmitter, nicht allein aufgrund ihrer hohen Genauigkeit und Reproduzierbarkeit, sondern auch durch vielfältige Schnittstellen zum Prozess und zum Bediener.

Zur Temperaturmessung im industriellen Bereich werden überwiegend Widerstandsthermometer oder Thermoelemente eingesetzt. Widerstandsthermometer erfassen die Temperatur über die Temperaturabhängigkeit von elektrischen Widerständen. Unterschieden werden Kaltleiter (PTC-Widerstände), deren Widerstand mit steigender Temperatur ansteigt, und Heißleiter (NTC-Widerstände) mit gegenteiligem Verhalten.

In Kombination mit zahlreichen Anschlussmöglichkeiten und variablen Ausgangssignalen garantiert das Turck-Portfolio maximale Flexibilität bei der Temperaturmessung.



TS-400



TS-500

Bedienkomfort

Die TS-Serie bietet neben zwei Tastern zum schnellen Menü-Scrolling eine versenkte Taste zum sicheren Abspeichern veränderter Werte.

Flexibilität in der Montage

Ein drehbarer Sensorkörper mit abgeschrägtem Display, dessen Anzeige sich per Software um 180° drehen lässt, bietet alle Möglichkeiten des Einbaus.

Genauigkeit

± 0,2 K beim Temperatursensor erlauben ein sehr großes Einsatzspektrum mit nur wenigen Varianten.

Anlagensicherheit

Das robuste Design mit Edelstahlgehäuse, die hohe EMV-Festigkeit und Schutzart IP67 sorgen für höchste Betriebssicherheit.





TTMS...



T-Gage



IMS



TTM...



TP...



IM



IMX12

TS-Serie

Die TS-Serie erfüllt – durch einfache Programmierbarkeit, flexible Prozessanschlüsse und gut lesbare Displays – alle Voraussetzungen für applikationsspezifisch optimierbare Sensorlösungen.

TTM-Serie

Die kompakten Sensoren der TTM-Serie gibt es als Einheiten mit integriertem Fühler, aber auch als Ausführungen mit Standard-M12-Steckverbinder für separate Fühler.

T-Gage

Die T-Gage-Infrarotsensoren messen mit einer Wellenlänge von 8 bis 14 μm berührungslos Temperaturen im Bereich von 0 bis 300 °C.

TP-Serie

Einen weiteren Programmschwerpunkt bilden Pt100-Widerstandsthermometer für Messungen zwischen -50 und 500 °C in Schutzart IP67. Bei den Temperaturfühlern der TP-Serie hat der Anwender eine umfassende Auswahl zwischen verschiedenen Fühlerlängen und Fühlerdurchmessern. Mit einem Schutzrohr kann der Temperatursensor sehr einfach selbst an kritische Applikationen adaptiert werden.

IMS-Interfacemodule

Die ein- und zweikanaligen IMS-Module (Interface Modul Small) sind nur 6,2 mm breit und bieten galvanische Trennung, Signalanpassung und Temperaturerfassung in höchster Packungsdichte.

IM-Interfacemodule

Die 18 bzw. 27 mm breiten Geräte der Baureihe IM bieten zusätzlich auch die Möglichkeit zur Schraubbefestigung auf einer Montageplatte. Durch eine Vielzahl an Funktionen und Parametriermöglichkeiten sind diese Interfacemodule als besonders vielseitig anwendbar. Zusätzlich sind die IM-Module mit einem Weitspannungsnetzteil von 20...250 VUC bzw. für Ex-Geräte von 20...250 VAC/20...125 VDC ausgestattet.

IMX-Interfacemodule

Die neuen IMX12-Interfacemodule bieten bis zu zwei Temperatureingangskanäle auf eine Baubreite von 12,5 mm. Umfangreiche Parametriermöglichkeiten erlauben das Adaptieren auf vielfältige Applikationen. Neben Widerstandsthermoelementen können auch Thermoelemente angeschlossen werden.

Flexibilität in jeder Applikation

Auswertung



TS-516



IM34



IMS



IMX12

Fühler



Kompaktfühler
TP-103



Spezialfühler
TP-104



Kabelfühler
TP-306

Prozessanbindung



Klemmring-
verschraubung
CF-...

Prozess



TS-Serie



TTM-100



TTM-103A



TTMS-103A



Standardfühler
TP-203/206



Klemmring-
verschraubung
CF-...



Standard-
schutzrohr
THW-...



Spezial-
schutzrohr
THW-...

TS-Serie



- Genauigkeit ± 0,2 K
- Um 320° drehbares Gehäuse
- Anbindung von Temperaturfühlern über M12 x 1-Steckverbinder
- Edelstahl 1.4305 (AISI 303)
- Permanente Anzeige der Temperatureinheit (°C, °F, K, Ω)
- Max- und Minwertspeicher
- Schutzart IP67

Standard-Steckverbinder M12 x 1 dienen zum Anschluss von Temperaturfühlern der TP-Serie. Im Normalbetrieb zeigt die vierstellige 7-Segment-LED-Anzeige die aktuelle Temperatur an, im Programmiermodus führt die Anzeige den Anwender durch das Parametrieremenü. Zur Ausgabe des Ausgangssignals sind je nach Gerätevariante entweder Schaltausgänge oder eine Kombination aus Schalt- und Analogausgängen verfügbar. Als Standardkommunikation wird IO-Link verwendet.



TS - 5 00 - LIU2PN 8 X - H1 1 4 1

TS Funktionsprinzip - 5 00 Mechanische Ausführung - LI2UPN 8 X Elektr. Ausführung -

Geräteausführung
TS Temperatursensor

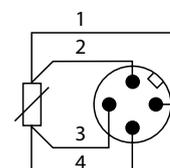
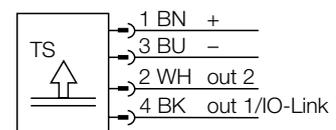
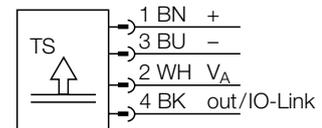
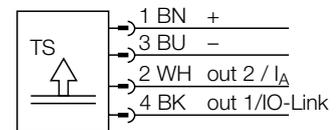
Prozessanschluss
00 ohne Prozessanschluss, Temperaturfühler über M12 x 1
16 1/2" NPT mit integriertem Fühler
30 G1/2" mit integriertem Fühler
nur mit Bauform 5

Bauform
4 einstellbar, mit Anzeige, nicht verdrehbare Bauform
5 einstellbar, mit Anzeige, verdrehbare Bauform

mit LED-Anzeige
Betriebsspannung
8 15 (18)...30 VDC
Ausgangsart
2UPN 2 Schaltausgänge
LUUPN Schalt- und Spannungsausgang
LI2UPN Strom- und Schaltausgang

H1 1 4 1 Elektr. Anschluss: Stecker

- Belegung (Stelle 5)**
1 Belegung nach Norm
andere: Sonderbelegung
- Anzahl Kontakte (Stelle 4)**
4 4 Kontakte
- Steckerbauform (Stelle 3)**
1 gerade
- Steckerbauform (Stelle 1 und 2)**
H1 Steckverbinder M12 x 1



TTM-Serie



- Genauigkeit $\pm 0,2$ K
- Schutzart IP67
- Edelstahl 1.4404 (AISI 316L)
- Analoger Stromausgang 4...20 mA (2-Leiter)
- Einstellbereich $-210...+650$ °C

Durch eine integrierte Auswerteelektronik erlauben die Miniatursensoren der TTM-Serie über ein Platinium-Messelement der Klasse A präzise Temperaturmessungen auf kleinstem Raum. Die vollvergossenen TTM-Sensoren sind nur 25 mm länger und 1,5 mm breiter als ein Standard-M12 x 1-Steckverbinder und liefern – ohne zusätzliche Auswertegeräte – ein Ausgangssignal von 4...20 mA in 2-Leiter-Technik. Auch kundenspezifische Lösungen sind auf Wunsch möglich.



TTM 100C - 203A - CF - LI6 - H1 1 4 0 - L100

TTM Funktionsprinzip **100C** Messbereich - **203A** Bauform -

Geräteausführung

- TTM** Temperaturtransmitter Miniatur
- TTMS** Temperaturtransmitter Miniatur Edelstahl

Messbereich (andere auf Anfrage)

- 50C** 0...50 °C
- 100C** 0...100 °C
- 150C** 0...150 °C
- blank** frei einstellbar über IO-Link

Bauform

- 100** Auswerteeinheit ohne Fühler
- 103A** Auswerteeinheit mit Fühler \varnothing 3 mm, Prozessanschluss über Standardgewinde Genauigkeitsklasse A
- 203A** Für Klemmring/Schutzrohrmontage, Fühler \varnothing 3 mm, Genauigkeitsklasse A
- 206A** Für Klemmring/Schutzrohrmontage, Fühler \varnothing 6 mm

CF Prozessanschluss - **LI6** Elektrischer Ausgang -

Prozessanschluss

- G1/8** G1/8"-Außengewinde (nur 103A)
- CF** Anbindung über Klemmring oder Schutzrohr (203A und 206A)
- blank** Fühler über M12-Anschluss

Elektrischer Ausgang

- LI6** 4...20 mA 2-Leiter
- LIUPN** 4...20 mA 2-Leiter Schaltausgang PNP/NPN IO-Link

H1 1 4 0 Elektr. Anschluss: Stecker - **L100** Eintauchtiefe

Belegung (Stelle 5)

- 0** PIN1+ PIN2-

Anzahl Kontakte (Stelle 4)

- 4** 4 Kontakte

Steckerbauform (Stelle 3)

- 1** gerade

Steckerbauform (Stelle 1 und 2)

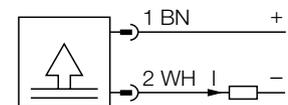
- H1** Steckverbinder M12 x 1

Fühlerlänge in mm

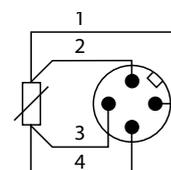
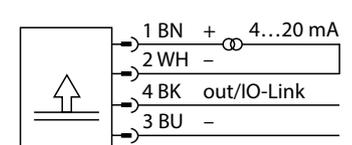
- L013** 13 mm (nur 103A)
- L024** 24 mm (nur 103A)
- L100** 100 mm
- L150** 150 mm

Sonderlängen auf Anfrage!

LI6



LIUPN



TP-Serie

- Genauigkeit:
 - Klasse A für Temp. < 350 °C
 - Klasse B für Temp. > 350 °C
- Pt100-Fühler nach DIN EN 60751
- Vibrations- und erschütterungsfest
- Anschließbar an TS- und TTM-Serie sowie IM34 und IMS
- Schutzart IP67
- Mineralisierte Fühler
- Biegbare Stabfühler

Das Kernstück der TP-Serie bildet ein Pt100-Messwiderstand in 4-Leiter-Technik. Zum Anschluss an die Auswerteeinheit sind alle Ausführungen standardmäßig mit einem M12 x 1-Steckverbinder ausgestattet.



TP - 103A - G1/8 - H1 1 4 0 - L013

TP Funktionsprinzip - 103A Mechanische Ausführung - G1/8 Prozessanschluss -

Geräteausführung
TP Temperaturfühler

Gehäuse

- 103A** Auswerteeinheit mit Fühler Ø 3 mm, Prozessanschluss über Standardgewinde Genauigkeitsklasse A
- 203A** Für Klemmring/ Schutzrohrmontage, Fühler Ø 3 mm, Genauigkeitsklasse A
- 206A** Für Klemmring/ Schutzrohrmontage, Fühler Ø 6 mm
- 306A** Kabelfühler Ø 6 mm
- 504A** mit Lebensmittelprozessanschluss, Fühler Ø 4 mm, Genauigkeitsklasse A

Prozessanschluss

- DN25** DN25 für Milchrohrverschraubung DIN 11851 (nur 504A)
- CF** Anbindung über Klemmring oder Schutzrohr
- G1/8** G1/8"-Außengewinde (nur 103A)
- TRI3/4** 3/4" Tri-Clamp (nur 504A)

H1 1 4 1 Elektr. Anschluss: Stecker - L013 Eintauchtiefe

Belegung (Stelle 5)

- 0** Sonderbelegung
- 1** Standardbelegung

Anzahl Kontakte (Stelle 4)

- 4** 4 Kontakte

Steckerbauform (Stelle 3)

- 1** gerade

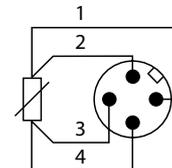
Steckerbauform (Stelle 1 und 2)

- H1** Steckverbinder M12 x 1

Eintauchtiefe in mm

- L013** 13 mm (nur 103A)
- L024** 24 mm (nur 103A)
- L035** 35 mm (nur 504A)
- L100** 100 mm
- L150** 150 mm
- L200** 200 mm
- L250** 250 mm
- L300** 300 mm
- L1000** 1000 mm
- L2000** 2000 mm
- L5000** 5000 mm

Sonderlängen auf Anfrage!



IM34

- Temperaturmessverstärker, einkanalig, Montage auf DIN-Schiene
- Eingang für Pt100/ Ni100-Widerstände in 2-, 3- oder 4-Leiter-Schaltung, variable Widerstände, Thermoelemente und Millivoltssignale
- Varianten mit eigensicheren Eingangskreisen Ex ia, Einsatz in Zone 2, zusätzliches Grenzwertrelais
- Stromausgang 0/4...20 mA
- Galvanische Trennung von Eingangskreisen zu Ausgangskreisen und Versorgungsspannung
- Parametrierung via PACTware™
- HART®-Übertragung
- Universelle Betriebsspannung
- Abziehbare Klemmenblöcke, verpol-sicher

Mit der Reihe IM34 werden die temperaturabhängigen Änderungen von Ni100/Pt100-Widerständen, Thermoelementen der Typen B, E, J, K, L, N, R, S, T oder Kleinspannungen im Bereich von -160...+160 mV ausgewertet und als Stromsignale von 0/4...20 mA temperaturlinear ausgegeben. Zur Überwachung von Grenzwerten sind auch Varianten mit zusätzlichem Relaisausgang im Programm. Über FDT/DTM-Technologie können die Geräte einfach per PC parametrierbar werden. Einstellbar sind je nach Gerätetyp u. a. die Anschlussart (2-, 3- oder 4-Leiter-Technik), der Messbereich, Drahtbruchüberwachung, Verhalten des Stromausgangs bei Fehlern



im Eingangskreis, interne oder externe Kaltstellenkompensation, die Temperatureinheit sowie der Modus (Widerstand, Thermoelement, Kleinspannung und Leitungsabgleich).

IM34 - 1 2 1 - Ex - R / 24VDC

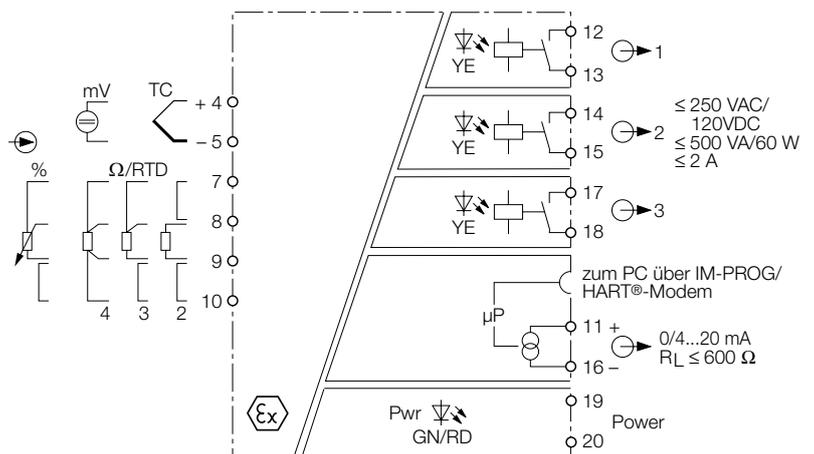
IM34 Bauform	-	1 2 1 Kanalzahl	-	Ex Geräteklasse	-
<ul style="list-style-type: none"> IM Interfacemodul 34 Temperaturverstärker 		<ul style="list-style-type: none"> Anzahl Sonderausgänge 1 Sonderausgang z. B. Alarmausgang Kanalanzahl Steuerungsseite 1 ein Ausgangskanal 2 zwei Ausgangskanäle 4 vier Ausgangskanäle Kanalanzahl Feldseite 1 ein Eingangskanal 		<ul style="list-style-type: none"> Ex zugehöriges Betriebsmittel mit eigensicheren Feldstromkreisen (bei Nicht-Ex ohne Angabe) 	

R Ausgangstyp /

- R Relais-Schaltausgang
- I Stromausgang analog 0/4...20 mA
- C Computer parametrierbar (FDT/DTM)
- D Display
- H HART®

24VDC Spannungsversorgung

- 24 VDC Versorgung mit 24 V Gleichspannung
- ohne Weitbereichsnetzteil
- Angabe



IMX12-TI

- Temperaturmessverstärker, ein- und zweikanalig, Montage auf DIN-Schiene im schmalen 12,5 mm Gehäuse
 - Zum Anschluss von Widerstandsthermometer in 2/3/4-Leiter-Schaltung, Thermoelemente und Millivoltsignale
 - Umfangreiche internationale Ex-Zulassungen, Einsetzbar in funktional-sichere Kreise bis SIL2
 - Varianten mit Grenzwertrelais und eigensicheren Eingangskreisen; in Zone 2 montierbar
 - Stromausgang 4...20 mA als Stromquelle oder Senke parametrierbar
 - Galvanische Trennung von Eingangs-, Ausgangskreisen und zur Versorgungsspannung
 - Parametrierbar via FDT/DTM beispielsweise PACTware
 - Versorgungsspannungsbereich 10...30 VDC
 - Abziehbare Klemmblöcke, wählbar als Schraub- oder Federzugklemmen
- Die Interfacegerätefamilie IMX12 bietet nun auch einen Temperaturmessverstärker. Mit einer Baubreite von nur 12,5 mm ist der neue IMX12-TI der schmalsten 2-kanalige EX-Temperaturmessverstärker am Markt. Neben der hohen Kanaldichte bietet der IMX12-TI eine sehr gute Präzision und eine hohe Funktionalität.
- Über die etablierte FDT/DTM Technologie ist der Temperaturmessverstärker an die jeweilige Applikation optimal anpassbar.



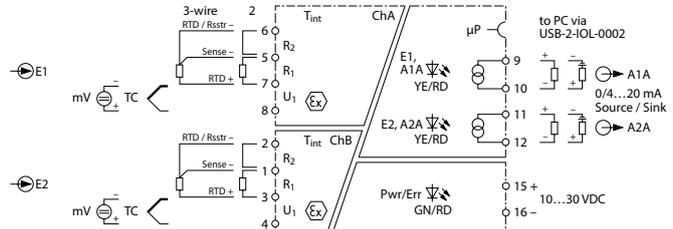
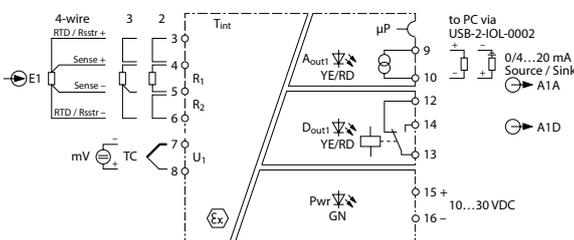
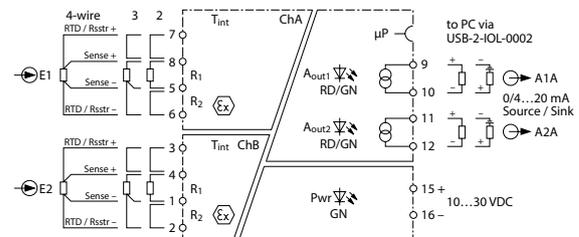
Wie bei allen Geräten der IMX12-Familie ist die Art der Klemmen wählbar. Zur Erleichterung bei der Montage ist das Power-Bridge-System optional erhältlich.

IMX12 - **TI02** - **2TCURTRD** - **21** - **CPR** / **24VDC** / **CC**

IMX12 Bauform	-	TI02 Funktionsprinzip	-	2TCURTRD Feldseite	-
IMX12 12,5 mm Einsatz für eigensichere Feldsignale		TI02 Temperatur-Messverstärker		TCURTRD Widerstandsthermometer/Thermolemente RTDR Widerstandsthermometer	

21 DCS-Seite	-	CPR Sonderfunktion	/	24VDC Spannungsversorgung	/
I Stromausgang 4...20 mA (Quelle/Senke) R Relaisausgang		0 keine Sonderfunktion C Computerparametrierbar PR Power-Bridge System		24VDC 10...30VDC	

CC Elektrischer Anschluss
blank Schraubklemmen SC Federzugklemmen



T-Gage

- Kurze Ansprechzeit von 75 ms
- Bedienungsfreundliche Programmierung
- Kleine kompakte Bauform
- Robuste vollvergossene Konstruktion
- Kabel oder 5-poliger M12 x 1-Stecker
- Bewegung des Produkts zur Erfassung nicht erforderlich
- Alarmausgang für maximales Signal
- Programmierbar für steigende oder fallende Analogausgangskurve

Der T-Gage ist ein passiver, kontaktloser Temperatur-Analogsensor. Er wird zur Erfassung der Temperatur von Objekten innerhalb eines Erfassungsfensters verwendet und gibt ein dazu proportionales Ausgangssignal ab. Im Gegensatz zu anderen optoelektronischen Sensoren sendet der T-Gage kein eigenes Licht aus, sondern misst die von Objekten abgegebene Infrarotstrahlung. Er eignet sich damit perfekt zur Erfassung oder Überwachung der korrekten Temperatur von heißen Objekten, wie spritzgeformten Teilen und Backwaren, aber auch Metallen, Flaschen oder Gummi. Mit dem T-Gage lässt sich problemlos



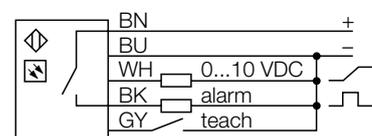
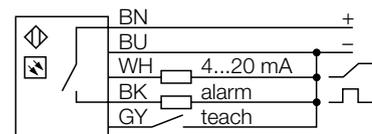
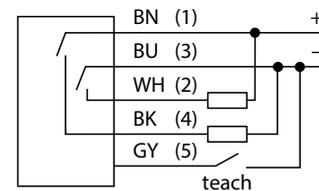
die Temperatur von Rollen an Laufbändern überwachen, um Überlastungen ausschließen zu können. Ebenso eignet sich der Sensor zur Erfassung von kalten Objekten, wie Eis oder Milchprodukten, in der Lebensmittelindustrie.

M18T B 6 Q

M18T B 6 Q		
M18T B 6 Q	B 6 Q	6 Q
M18T Bauform	B Elektrische Ausführung	6 D:S-Verhältnis
M18T Zylindrisches Metallgewinde 18 mm	B Bipolar (NPN/PNP); 10...30 VDC UP 0...10 V-Analogausgang und 1 PNP-Alarmausgang; 12...30 VDC IP 4...20 mA-Analogausgang und 1 PNP-Alarmausgang; 12...30 VDC	6 D:S-Verhältnis Abstand- und Sichtverhältnis 6 6:1 8E 8:1, geschlossenes Kunststoffgehäuse 14 14:1, Germanium Linse

Q Elektrischer Anschluss

- 2-m-Kabel, 5-polig
- Q** M12 x 1-Stecker, 5-polig



Schutzrohre – THW-Serie

- Schutzrohre in verschiedensten Varianten
- Edelstahl 1.4404 (AISI 316L)
- Druckfest bis 400 bar
- Fühlerfixierung via Klemmring
- Robuster Aufbau

Schutzrohre der THW-Serie werden benötigt, um Prozesse zur Umgebung hin abzudichten. So können sie je nach Anforderung in verschiedensten Varianten angeboten werden. Standard-schutzrohre sind aus 1.4404 Edelstahl. Sie sind genau auf den entsprechenden Sensor zugeschnitten und wirken so gezielt einer möglichen mechanischen Zerstörung entgegen.



THW - 3 - G1/8 - A4 - L013

THW Funktionsprinzip - **3** Fühlerdurchmesser - **G1/8** Prozessanschluss -

Schutzrohr
THW

Fühlerdurchmesser
3 3 mm Außendurchmesser
6 6 mm Außendurchmesser

Prozessanschluss
G1/8 G1/8"-Außengewinde
N1/8 1/8"-NPT-Außengewinde
G1/4 G1/4"-Außengewinde
N1/4 1/4"-NPT-Außengewinde
G1/2 G1/2"-Außengewinde
N1/2 1/2"-NPT-Außengewinde
TRI3/4 3/4"-Tri-Clamp
DN25K DN25-Milchrohrverschraubung DIN 11851

A4 Material - **L013** Eintauchtiefe

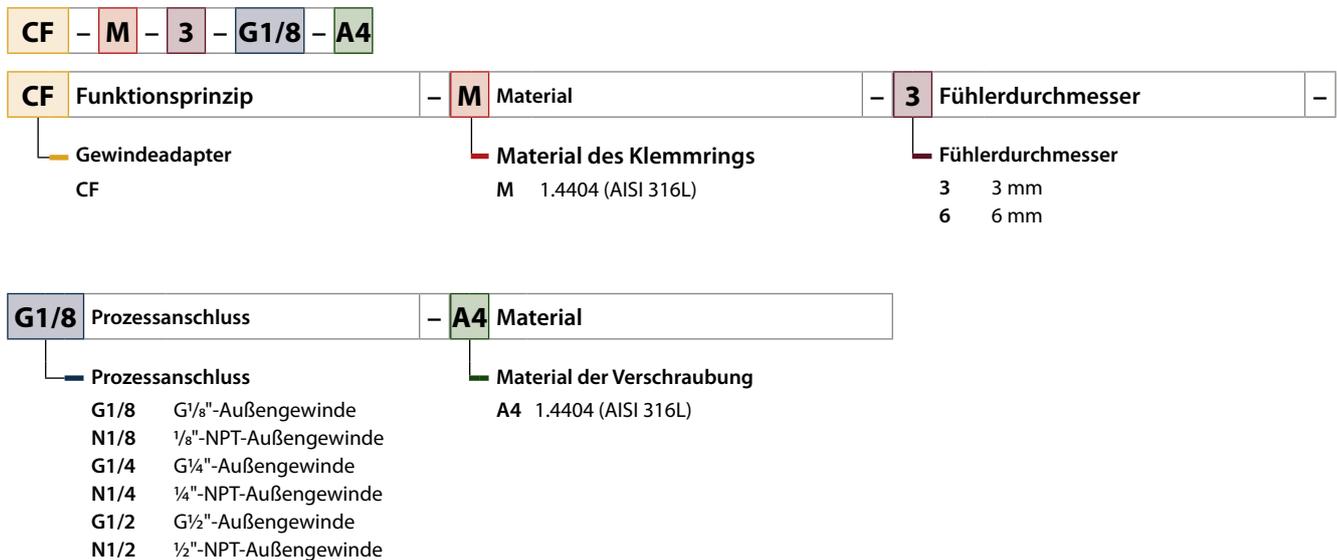
Material
A4 1.4404 (AISI 316L)

Eintauchtiefe in mm
L050 50 mm
L100 100 mm
L150 150 mm
L200 200 mm
L250 250 mm
L300 300 mm
Sonderlängen auf Anfrage!

Klemmringverschraubungen – CF-Serie

- Klemmringverschraubungen für Temperaturfühler mit verschiedenen Prozessanschlüssen
- Edelstahl 1.4404 (AISI 316L)
- Druckfest bis 100 bar
- Fühlerfixierung via Klemmring

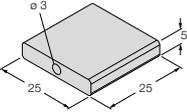
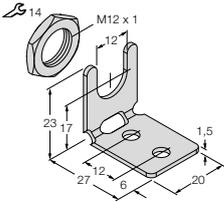
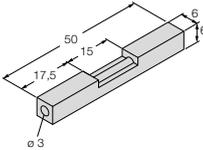
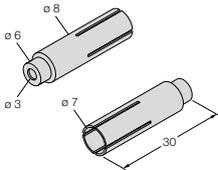
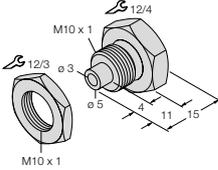
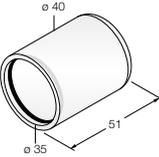
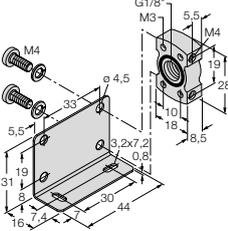
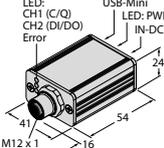
Klemmringverschraubungen kommen immer dann zum Einsatz, wenn Temperaturfühler im direkten Kontakt mit einem Medium stehen. Über einen Klemmring wird eine flüssigkeits- und gasdichte Verbindung zwischen Prozess und Umgebung hergestellt.



Zubehör

Produktspezifisches Montagezubehör sorgt für maximale Freiheitsgrade in der Applikation. Für den Betrieb und die Montage der Temperatursensoren ist das passende Zubehör im Programm.

Erhältlich ist u. a. Montagezubehör zur einfachen und sicheren Befestigung von Temperaturfühlern.

TP-MZ-001	TP-MZ-002	TP-MZ-003	TP-MZ-004	TP-MZ-005
				
Anschweißplatte	Wandmontagekit TP-Serie	Rohrhalter	Klemmhülse	Wanddurchführung
				
PTS-Cover	PK-P-MZ-001	USB-2-IOL-0002		
				
Schutzkappe für TS-Serie	Montagekit TP-103A	IO-Link USB Master		
				

Fluidsensorik-Portfolio

Sensoren für Druck, Strömung, Temperatur, Füllstand und kapazitiv

Turck bietet neben Drucksensoren ein umfangreiches Angebot für die Überwachung der Strömungsgeschwindigkeit, des Füllstands und der Temperatur sowie zur kapazitiven Positionserfassung.

Strömung/Durchfluss

Der Ausfall der Strömung führt in nahezu allen Anwendungen der Prozess- und Verfahrenstechnik häufig zu erheblichen Beeinträchtigungen und Ausfällen. Die Überwachung des Durchflusses spielt daher eine essentielle Rolle. Turck bietet verschiedene Durchflussüberwachungssysteme für zahlreiche Einsatzszenarien an.



Temperatur

Um Maschinen und Anlagen sicher und effizient betreiben zu können, muss der Druck als kritische Größe in vielen industriellen Prozessen kontinuierlich kontrolliert werden. In Kombination mit zahlreichen Anschlussmöglichkeiten und variablen Ausgangssignalen garantiert das Turck-Drucksensor-Portfolio maximale Flexibilität bei der Druckmessung.



Füllstand/Grenzstand

Für die Erfassung von Füllständen in Flüssigkeiten oder Schüttgütern bietet Turck spezielle Füllstandssensoren, die nach dem kapazitiven Messprinzip Grenzstände erfassen oder auch kontinuierlich die Füllhöhe überwachen. Wie alle Fluidsensoren von Turck sind auch die Füllstandssensoren besonders robust, zuverlässig und resistent gegen aggressive Einsatzbedingungen.



TURCK



Dieses Dokument
als interaktives pdf

D101932 | 2021/02



Over 30 subsidiaries and
60 representatives worldwide!

www.turck.com