Bitte weiterleiten an:

Temperatursensoren mit ATEX / IECEx Zulassung für die Zonen 0, 1 und 2

Explosionsgeschützte und eigensichere Thermoelemente, Widerstandsthermometer sowie Zubehör für eine Vielzahl von Temperatur-Messanwendungen, zugelassen in Bereichen der Zonen 0, 1 und 2.

Zertifizierung

Unsere ATEX und IECEx Schutzkonzepte

Alle in diesem Katalog genannten Temperatursensoren und Durchführungen besitzen die Zulassung zum Einsatz in Bereichen mit den nachfolgend aufgeführten Zündschutzkonzepten:

Ex d Druckfeste Kapselung

Gerätekategorie 2G, Zonen 1, 2 (Gas)

- Ex db IIC T6 ... T1 Gb Ta = -40 °C bis 60 °C
- gemäß Norm EN IEC 60079-1
- Gehäuse hält Explosionen im Inneren stand und verhindert Flammendurchtritt an die äußere Umgebung
- Sensoren sind mit einem sehr robusten Gehäuse oder abgedichtetem Gewindeanschluss versehen

Ex e erhöhte Sicherheit –

Kategorie 2, Zonen 1, 2 (Gas)

- Ex eb IIC T6...T1 Gb Ta = –40°C bis 60°C
- Gemäß Norm EN IEC 60079-7
- Die Konstruktion stellt sicher, dass keine Lichtbögen, Funken oder heiße Oberflächen entstehen, die ein explosives Gemisch entzünden könnten, mit einer Schutzart von mindestens IP54
- Die Sensoren verfügen über ein geeignetes Hochleistungsgehäuse oder eine Gewindeverschraubung mit dichten Dichtungen

Ex tb Schutz durch Gehäuse

Gerätekategorie 2D, Zonen 21, 22 (Staub)

- Ex tb IIC T80°C…T440°C Db
- gemäß Norm EN IEC 60079-31
- Robuste, dichte Gehäuse schützen gegen das Eindringen von brennbaren, leitfähigen Stäuben

Ex ia/Ex ib Eigensicherheit

Gerätekategorie 1 & 2, Zonen 0, 1, 2 (Gas), Zonen 20, 21, 22 (Staub)

- Ex ia IIC T6 ... T1 Ga Ta = -40 °C bis 60 °C
- Ex ib IIC T6 ... T1 Gb Ta = -40 °C bis 60 °C
- Ex ia IIIC T6 ... T80°C...T440°C Da
- Ex ib IIIC T6 ... T80°C...T440°C Db
- gemäß Norm EN IEC 60079-11
- Die Energie von Funken und thermische Effekte ist zu gering um, unter den in der Norm festgelegten Bedingungen, eine Zündung auslösen zu können
- Verdrahtung der Sensoren in diesem Bereich muss über eine zugelassene Barriere erfolgen

Als explosionsfähige Atmosphäre oder kurz Ex-Bereich bezeichnet man Bereiche in denen ein explosionsfähiges Gemisch aus Luft und brennbaren Gasen, Dämpfen, Nebeln oder Stäuben, in für die Auslösung eines Brandes oder einer Explosion wahrscheinlich ausreichender Menge, auftreten kann.

In potenziell als explosiv eingestuften Gebieten schreibt in der Regel eine Risikoanalyse den Einsatz zertifizierter Geräte vor. Die europäische ATEX-Richtlinie (2014/34/EU) sowie die internationale IECEx Zertifizierung geben den Herstellern die Anforderungen für die Zulassung elektrischer und/oder mechanischer Produkte zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen vor.

Die Zoneneinteilung explosionsgefährdeter Bereiche erfolgt in Abhängigkeit von der Häufigkeit und Dauer des Auftretens gefährlicher explosionsfähiger Atmosphären (siehe Beispiel unten).

Unser umfangreiches Angebot ATEX / IECEx zugelassener Produkte wurde speziell für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen entwickelt und getestet. Die Zündschutzarten Ex d und Ex tb erlauben den Einsatz in Gas- und Staubbereichen der Zonen 1/21 (Gas) und 21/22 (Staub).

Die Zündschutzart „ia“ erlaubt außerdem den Einbau in eigensicheren Stromkreisen der Zonen 0/20, 1/21 und 2/22 (weitere Informationen Seite 25).

Erklärung zur ATEX / IECEx Zulassung

CE	XXXX (Ex)	II 2 G D	Ex db eb IIC Gb	Ex tb IIIC Db	2025
CE	XXXX (Ex)	II 1 G D	Ex ia IIC Ga	Ex ia IIIC Db	2025

CE-Zeichen

Kenn-Nummer der benannten Stelle

EU-Gemeinschaftskennzeichnung

Angaben zur **Gerätegruppe**, **Gerätekategorie** und **Umgebung**: Unsere Sensoren und Durchführungen eignen sich für Anwendung mit Gas bis Zone 0 und Staub bis Zone 21, ausgenommen Berg- und Grubenbau.

Zulassung für Gas-Anwendungen:

Angaben zur Zündschutzart, Gasgruppe und Schutzniveau EPL: Die Sensoren und Durchführungen erfüllen die Anforderungen an Geräte der Zündschutzarten 'Druckfeste Kapselung' und 'Erhöhte Sicherheit' für die Gas-/Explosionsgruppe IIC (Acetylen, Wasserstoff).

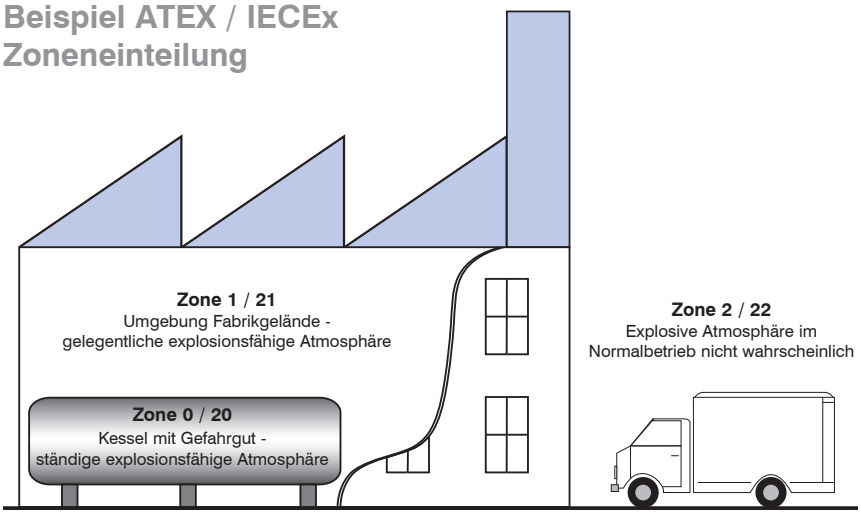
Gerätegruppe 'Ga' erlaubt den Einsatz in den Zonen 0, 1 und 2.

Zulassung für Staub-Anwendungen:

Angaben zur Zündschutzart, Staubgruppe und Schutzniveau EPL:
Zündschutzart ist „Schutz durch Gehäuse“.
Die Armaturen schützen vor leitfähigem Staub.
Gerätegruppe 'Db' erlaubt den Einsatz in den Zonen 21 und 22.

Baujahr

Beispiel ATEX / IECEx Zoneneinteilung



ATEX / IECEx Temperatur-Sensoren und Zubehör

Seite

Thermoelemente mit Übergangshülse
Mantel-Thermoelemente mit Übergangshülse und Anschlussleitung — 4-5

Thermoelemente mit Anschlusskopf
Mantel-Thermoelemente mit Anschlusskopf aus Druckguss oder Edelstahl — 6-7

Gefederte Thermoelemente
Baugruppe mit Anschlusskopf aus Druckguss oder Edelstahl und gefedertem Mantel-Thermoelement-Messeinsatz — 8-9

Thermoelemente zur Kopf- / Gehäusemontage
Mantel-Thermoelement mit Verschraubung zum Anschluss an Gehäuse oder Anschlussköpfe — 10-11

Thermoelement-Durchführungen
Die Baugruppe ermöglicht die Weiterleitung von Thermosignalen über mittlere und größere Distanzen — 12

Pt-100 Thermometer mit Übergangshülse
Pt-100 Widerstandsthermometer mit Übergangshülse und Anschlussleitung — 13

Pt-100 Thermometer mit Anschlusskopf
Pt-100 Widerstandsthermometer mit Anschlusskopf aus Druckguss oder Edelstahl — 14-15

Gefedertes Pt-100 Thermometer
Baugruppe mit Anschlusskopf aus Druckguss oder Edelstahl und gefedertem Mantel-Widerstands-thermometer-Messeinsatz — 16-17

Pt-100 Thermometer zur Kopf- / Gehäusemontage
Pt-100 Widerstandsthermometer mit Verschraubung zum Anschluss an Gehäuse oder Anschlussköpfe — 18-19

Verschraubungen
Klemmverschraubungen und Kabelverschraubungen — 20

Anschlussköpfe und Gehäuse
für Temperatursensoren — 21-22

4...20mA Anzeige
ATEX / IECEx zugelassene Anzeige zur Verwendung mit Temperatursensoren — 23

SPECTITE®- Durchführungen
für Hochdruck- und Vakuum-Anwendungen — 24

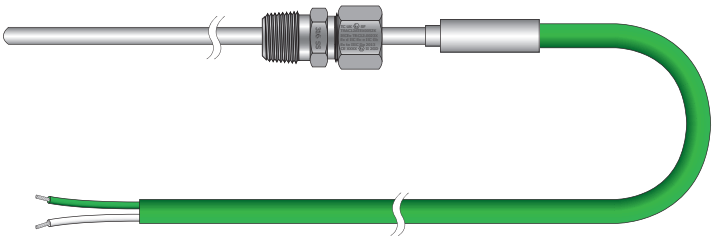
Hinweise für eigensichere Anwendungen
Informationen zum Aufbau eigensicherer Stromkreise — 25

Technische Hinweise
Allgemeine Daten und weitere Informationen — 26

ATEX / IECEx Thermoelemente mit Übergangshülse

Mantel-Thermoelemente Ø1,0mm bis Ø3,0mm

Unsere ATEX / IECEx zugelassenen Mantel-Thermoelemente sind aus IEC 61515 konformer Mantelleitung gefertigt. Die halbstarre Konstruktion ermöglicht es die Fühler zu biegen oder zu verformen, um sie der jeweiligen Anwendung anzupassen. Fühler der Gerätekategorie 2GD werden mit einer passenden, zur Erfüllung der Zulassungsbestimmungen vorgeschriebenen, verschiebbaren Klemmverschraubung geliefert.



Die Schutzkonzepte Ex d und Ex tb schreiben die Montage der Sensoren mittels der mitgelieferten Klemmverschraubung vor. Bei Anwendung nach Schutzkonzept Ex ia ist die Verwendung einer Klemmverschraubung freigestellt.

- **Zugelassen nach II 2 GD Ex db IIC Gb (Gas) und Ex tb IIIC Db (Staub)**
- **Geeignet für den Einsatz in eigensicheren Bereichen gemäß Ex II 1 GD Ex ia IIC Ga/IIIC Da, Details siehe Seite 25**
- **Temperaturklasse T6-T1, Abstandsanforderungen siehe Seite 26**
- **Thermopaare Typ K, T, J, N, E, R, S und B lieferbar**
- **Mantel-Ø 1,0mm bis 3,0mm in verschiedenen Werkstoffen**
- **Isolierte Messstelle mit erdfreiem Ausgang und hohem Isolationswiderstand**
- **Verseilte Anschlussleitung mit PVC oder PFA Isolierung. Andere Kabel auf Anfrage**
- **UKAS Kalibrierung (DKD konform) hausintern möglich**

Abschnitt 1	Thermopaar	Temperaturbereich (Dauerbetrieb)
K	Nickel/Chrom - Nickel/Aluminium	0°C bis +1100°C
T	Kupfer - Konstantan	-185°C bis +400°C
J	Eisen - Konstantan	+50°C bis +800°C
N	Nickel/Chrom/Silizium - Nickel/Silizium	0°C bis +1200°C
E	Nickel/Chrom - Konstantan	0°C bis +800°C
R	Platin/13% Rhodium - Platin	0°C bis +1600°C
S	Platin/10% Rhodium - Platin	0°C bis +1550°C
B	Platin/30% Rhodium - Platin/6% Rhodium	+100°C bis +1600°C

Abschnitt 2	Mantelrohr-Werkstoff	Betriebseigenschaften	Maximale Betriebs-temperatur
321	Edelstahl 321 (Typ K, J, T & E)	Sehr gute Korrosionsbeständigkeit über den gesamten Betriebstemperaturbereich. Geeignet für eine Vielzahl industrieller Anwendungen. Verfügt über hohe Duktilität.	800°C
316L	Edelstahl 316L (Typ K, J, T & E)	Gute Hochtemperaturkorrosionsbeständigkeit, geeignet für den Einsatz in schwefelhaltigen Atmosphären, hohe Oxidationsbeständigkeit.	800°C
310	Edelstahl 310 (Typ K)	Gute Hochtemperaturkorrosionsbeständigkeit und Eignung für den Einsatz in schwefelhaltigen Atmosphären. Hohe Oxidationsbeständigkeit bei Limitierung nachträglicher Verformung.	1100°C
600	Inconel 600 (Typ K, N, R, S & B)	Geeignet für extrem korrosive Atmosphären bei erhöhten Temperaturen. Hervorragende Oxidationsbeständigkeit. Nicht in schwefelhaltigen Atmosphären oberhalb von 500°C einsetzbar. Nicht geeignet für Thermopaare vom Typ R, S und B oberhalb von 800°C.	1100°C
114	Nicrotherm D™ (Typ K & N)	Empfohlen für den Hochtemperatur-Einsatz mit Typ K und N Thermopaaren. Sehr gute Hochtemperaturfestigkeit. Gute Beständigkeit in oxidierenden, reduzierenden und Vakuum Anwendungen. Ungeeignet für schwefelhaltige Atmosphären.	1250°C
156	Hastelloy X (Typ K)	Hervorragende Hochtemperaturbeständigkeit in oxidierenden und schwefelhaltigen Atmosphären. Gute Zugfestigkeit, entwickelt stark haftenden, bei hohen Temp. nicht abplatzenden, Oxidfilm. Geeignet für reduzierende, neutrale und inerte Atmosphären.	1220°C
446	AISI 446 (Typ K)	Geeignet für den Einsatz bei erhöhten Temperaturen in extrem korrosiven Umgebungen. Geeignet zur Verwendung in hochkonzentrierten schwefelhaltigen Atmosphären. **Oberhalb von 700°C sollte der Fühler vertikal montiert werden.*	1150°C
800	Incoloy 800 (Typ K)	Geeignet für extrem korrosive Atmosphären bei erhöhten Temperaturen. Gute Beständigkeit gegenüber Oxidation und Aufkohlung, sowie in schwefelhaltigen Atmosphären.	1100°C

Abschnitt 3	Mantel-Ø (mm)	Mantel-Ø (Zoll)
Standard Größen	1,0mm	0,039"
	1,5mm	0,059"
	2,0mm	0,079"
	3,0mm	0,118"

Abschnitt 4	Messspitzen-Konfiguration	
2I 2ID 2IT		**Isoliert:** Messspitze gegenüber dem Mantelrohr isoliert. Diese Ausführung liefert ein erdfreies Ausgangssignal mit einem typischen Isolationswiderstand von über 100 M Ω. Auswahl: 2I für Simplex (1 TE), 2ID für Duplex (2 TE), 2IT für Triplex (3 TE).

Abschnitt 5	Anschlussleitung (Längenangabe in Meter)	
A82	PVC Isolierung (105ºC) (Übergangshülse 3P4CL, max. Betriebstemp. 90ºC)	
B55	PFA Isolierung (250ºC) (Übergangshülse 3P4CLA, max. Betriebstemp.230ºC)	

**Alle Leitungen mit 0,22mm² Leiterquerschnitt. Wird kein Kabel benötigt, Abschnitt im Bestellcode frei lassen, Lieferung erfolgt dann mit 50mm PTFE isolierten Kabelenden.*

Abschnitt 6	Edelstahl-Klemmverschraubungen (vorgeschrieben für Schutzkonzept Ex d und Ex tb)		
Ø	R1/8	R1/4	R1/2
1,0mm	SFS18T10EX	SFS14T10EX	–
1,5mm	SFS18T15EX	SFS14T15EX	–
2,0mm	SFS18T20EX	SFS14T20EX	–
3,0mm	SFS18T30EX	SFS14T30EX	SFS12T30EX

Weitere Ausführungen siehe Seite 14

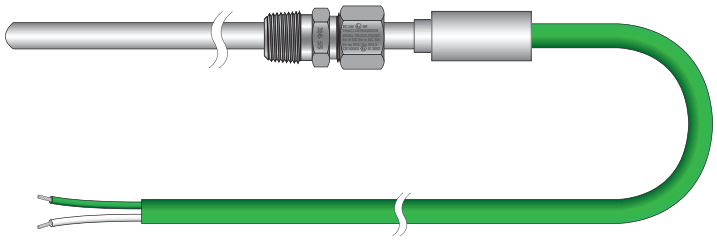
Bestellcode - Typisches Beispiel

Typ	Ex ia Ausführung (Optional, Details siehe Seite 25)	Thermopaar (Abschnitt 1)	Mantellänge in mm	Mantelrohr-Werkstoff (Abschnitt 2)	Mantel-Ø (Abschnitt 3)	Messspitze (Abschnitt 4)	Übergang	Anschlussleitung (Abschnitt 5)	Klemmverschraubung (Abschnitt 6)
52	- IS -	K	- 450	- 321	- 3.0	- 2I	- 3P2L	- 2m A82KX	- SFS14T30EX

ATEX / IECEx Thermoelemente mit Übergangshülse

Mantel-Thermoelemente Ø4,5mm bis Ø8,0mm

Unsere ATEX / IECEx zugelassenen Mantel-Thermoelemente sind aus IEC 61515 konformer Mantelleitung gefertigt. Die halbstarre Konstruktion ermöglicht es die Fühler zu biegen oder zu verformen, um sie der jeweiligen Anwendung anzupassen. Fühler der Gerätekategorie 2GD werden mit einer passenden, zur Erfüllung der Zulassungsbestimmungen vorgeschriebenen, verschiebbaren Klemmverschraubung geliefert.



Die Schutzkonzepte Ex d und Ex tb schreiben die Montage der Sensoren mittels der mitgelieferten Klemmverschraubung vor. Bei Anwendung nach Schutzkonzept Ex ia ist die Verwendung einer Klemmverschraubung freigestellt.

- **Zugelassen nach II 2 GD Ex d IIC Gb (Gas) und Ex tb IIIC Db (Staub)**
- **Geeignet für den Einsatz in eigensicheren Bereichen gemäß Ex II 1 GD Ex ia IIC Ga/IIIC Da, Details siehe Seite 25**
- **Temperaturklasse T6-T1, Abstandsanforderungen siehe Seite 26**
- **Thermopaare Typ K, T, J, N, E, R, S und B lieferbar**
- **Mantel-Ø 4,5mm bis 8,0mm in verschiedenen Werkstoffen**
- **Isolierte Messstelle mit erdfreiem Ausgang und hohem Isolationswiderstand**
- **Verseilte Anschlussleitung mit PVC oder PFA Isolierung. Andere Kabel auf Anfrage**
- **UKAS Kalibrierung (DKD konform) hausintern möglich**

Abschnitt 1	Thermopaar	Temperaturbereich (Dauerbetrieb)
K	Nickel/Chrom - Nickel/Aluminium	0°C bis +1100°C
T	Kupfer - Konstantan	-185°C bis +400°C
J	Eisen - Konstantan	+50°C bis +800°C
N	Nickel/Chrom/Silizium - Nickel/Silizium	0°C bis +1200°C
E	Nickel/Chrom - Konstantan	0°C bis +800°C
R	Platin/13% Rhodium - Platin	0°C bis +1600°C
S	Platin/10% Rhodium - Platin	0°C bis +1550°C
B	Platin/30% Rhodium - Platin/6% Rhodium	+100°C bis +1600°C

Abschnitt 2	Mantelrohr-Werkstoff	Betriebseigenschaften	Maximale Betriebs-temperatur
321	Edelstahl 321 (Typ K, J, T & E)	Sehr gute Korrosionsbeständigkeit über den gesamten Betriebstemperaturbereich. Geeignet für eine Vielzahl industrieller Anwendungen. Verfügt über hohe Duktilität.	800°C
316L	Edelstahl 316L (Typ K, J, T & E)	Gute Hochtemperaturkorrosionsbeständigkeit, geeignet für den Einsatz in schwefelhaltigen Atmosphären, hohe Oxidationsbeständigkeit.	800°C
310	Edelstahl 310 (Typ K)	Gute Hochtemperaturkorrosionsbeständigkeit und Eignung für den Einsatz in schwefelhaltigen Atmosphären. Hohe Oxidationsbeständigkeit bei Limitierung nachträglicher Verformung.	1100°C
600	Inconel 600 (Typ K, N, R, S & B)	Geeignet für extrem korrosive Atmosphären bei erhöhten Temperaturen. Hervorragende Oxidationsbeständigkeit. Nicht in schwefelhaltigen Atmosphären oberhalb von 500°C einsetzbar. Nicht geeignet für Thermopaare vom Typ R, S und B oberhalb von 800°C.	1100°C
114	Nicrotherm D™ (Typ K & N)	Empfohlen für den Hochtemperatur-Einsatz mit Typ K und N Thermopaaren. Sehr gute Hochtemperaturfestigkeit. Gute Beständigkeit in oxidierenden, reduzierenden und Vakuum Anwendungen. Ungeeignet für schwefelhaltige Atmosphären.	1250°C
156	Hastelloy X (Typ K)	Hervorragende Hochtemperaturbeständigkeit in oxidierenden und schwefelhaltigen Atmosphären. Gute Zugfestigkeit, entwickelt stark haftenden, bei hohen Temp. nicht abplatzenden, Oxidfilm. Geeignet für reduzierende, neutrale und inerte Atmosphären.	1220°C
446	AISI 446 (Typ K)	Geeignet für den Einsatz bei erhöhten Temperaturen in extrem korrosiven Umgebungen. Geeignet zur Verwendung in hochkonzentrierten schwefelhaltigen Atmosphären. **Oberhalb von 700°C sollte der Fühler vertikal montiert werden.*	1150°C
800	Incoloy 800 (Typ K)	Geeignet für extrem korrosive Atmosphären bei erhöhten Temperaturen. Gute Beständigkeit gegenüber Oxidation und Aufkohlung, sowie in schwefelhaltigen Atmosphären.	1100°C

Abschnitt 3	Mantel-Ø (mm)	Mantel-Ø (Zoll)
Standard Größen	4,5mm	0,177"
	6,0mm	0,236"
	8,0mm	0,315"

Abschnitt 4	Messspitzen-Konfiguration	
2I 2ID 2IT		**Isoliert:** Messspitze gegenüber dem Mantelrohr isoliert. Diese Ausführung liefert ein erdfreies Ausgangssignal mit einem typischen Isolationswiderstand von über 100 M Ω. Auswahl: 2I für Simplex (1 TE), 2ID für Duplex (2 TE), 2IT für Triplex (3 TE).

Abschnitt 5	Anschlussleitung (Längenangabe in Meter)	
A82	PVC Isolierung (105ºC) (Übergangshülse 3P4CL, max. Betriebstemp. 90ºC)	
B55	PFA Isolierung (250ºC) (Übergangshülse 3P4CLA, max. Betriebstemp. 230ºC)	

**Alle Leitungen mit 0,22mm² Leiterquerschnitt. Wird kein Kabel benötigt, Abschnitt im Bestellcode frei lassen, Lieferung erfolgt dann mit 50mm PTFE isolierten Kabelenden.*

Abschnitt 6	Edelstahl-Klemmverschraubungen (vorgeschrieben für Schutzkonzept Ex d und Ex tb)		
Ø	R1/8	R1/4	R1/2
4,5mm	SFS18T45EX	SFS14T45EX	SFS12T45EX
6,0mm	SFS18T60EX	SFS14T60EX	SFS12T60EX
8,0mm	–	SFS14T80EX	SFS12T80EX

Weitere Ausführungen siehe Seite 14

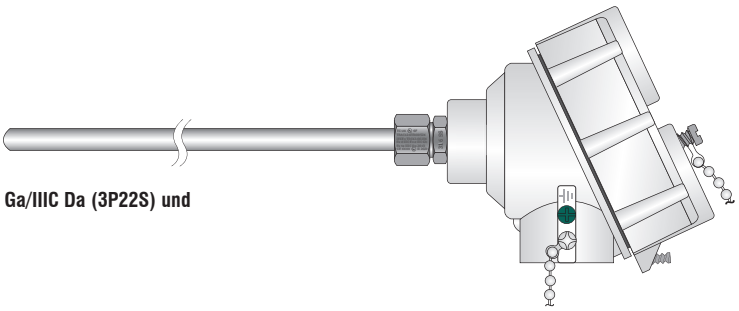
Bestellcode - Typisches Beispiel

Typ	Ex ia Ausführung (Optional, Details siehe Seite 25)	Thermopaar (Abschnitt 1)	Mantellänge in mm	Mantelrohr-Werkstoff (Abschnitt 2)	Mantel-Ø (Abschnitt 3)	Messspitze (Abschnitt 4)	Übergang	Anschlussleitung (Abschnitt 5)	Klemmverschraubung (Abschnitt 6)
52	- IS	- J	- 450	- 321	- 6.0	- 2I	- 3P4CLA	- 2m B55JX	- SFS12T60EX

ATEX / IECEx Thermoelemente mit Anschlusskopf

Mantel-Thermoelemente Ø4,5mm bis Ø8,0m

Der IP68 Anschlusskopf bei diesen halbstarren Mantel-Thermoelemente erlaubt es Kabel direkt am Sensor sicher anzuklemmen. Die Sensoren können, je nach Ausführung, bei Betriebstemperaturen bis maximal 1250°C eingesetzt werden (Abstandsanforderungen beachten, siehe Seite 26).



- **Zugelassen nach II 2 GD Ex db IIC Gb (Gas) und Ex tb IIIC Db (Staub)**
- **Geeignet für den Einsatz in eigensicheren Bereichen gemäß Ex II 1 GD Ex ia IIC Ga/IIIC Da (3P22S) und Ex II 2 GD Ex ib IIC Gb/IIIC Db (3P22/3P27), Details siehe Seite 25**
- **Temperaturklasse T6-T1, Abstandsanforderungen siehe Seite 26**
- **Thermopaare Typ K, T, J, N, E, R, S und B lieferbar**
- **Mantel-Ø 4,5mm bis 8,0mm in verschiedenen Werkstoffen**
- **Isolierte Messstelle mit erdfreiem Ausgang und hohem Isolationswiderstand**
- **Anschlussköpfe in Alu-Druckguss oder Edelstahl lieferbar**
- **Sensoren mit bis zu drei Thermoelementen lieferbar (Simplex, Duplex, Triplex)**

Abschnitt 1	Thermopaar	Temperaturbereich (Dauerbetrieb)
K	Nickel/Chrom - Nickel/Aluminium	0°C bis +1100°C
T	Kupfer - Konstantan	-185°C bis +400°C
J	Eisen - Konstantan	+50°C bis +800°C
N	Nickel/Chrom/Silizium - Nickel/Silizium	0°C bis +1200°C
E	Nickel/Chrom - Konstantan	0°C bis +800°C
R	Platin/13% Rhodium - Platin	0°C bis +1600°C
S	Platin/10% Rhodium - Platin	0°C bis +1550°C
B	Platin/30% Rhodium - Platin/6% Rhodium	+100°C bis +1600°C

Abschnitt 2	Mantelrohr-Werkstoff	Maximale Betriebs-temperatur
321	Edelstahl 321 (Typ K, J, T & E)	800°C
316L	Edelstahl 316L (Typ K, J, T & E)	800°C
310	Edelstahl 310 (Typ K)	1100°C
600	Inconel 600 (Typ K, N, R, S & B)	1100°C
114	Nicrotherm D™ (Typ K & N)	1250°C
156	Hastelloy X (Typ K)	1220°C
446	AISI 446 (Typ K)	1150°C
800	Incoloy 800 (Typ K)	1100°C

Abschnitt 3	Mantel-Ø (mm)	Mantel-Ø (Zoll)
Standard Größen	4,5mm	0.177"
	6,0mm	0.236"
	8,0mm	0.315"

Abschnitt 4 – Messspitzen-Konfiguration

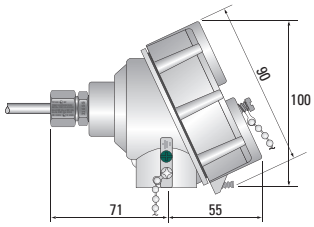
2I
2ID
2IT

Isoliert: Messspitze gegenüber dem Mantelrohr isoliert. Diese Ausführung liefert einerdfreies Ausgangssignal mit einem typischen Isolationswiderstand von über 100 M Ω. Auswahl: 2I für Simplex (1 TE), 2ID für Duplex (2 TE), 2IT für Triplex (3 TE).

Abschnitt 5 – Anschlussköpfe

(Standardmäßig mit M20x1,5 Gewindeeingang ohne Kabelverschraubung, andere Größen und passende Kabelverschraubungen siehe Seite 14/15)

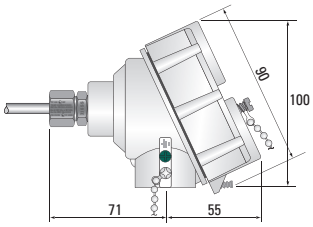
3P22



Blaue Ausführung (Bestellcode 3P22B)

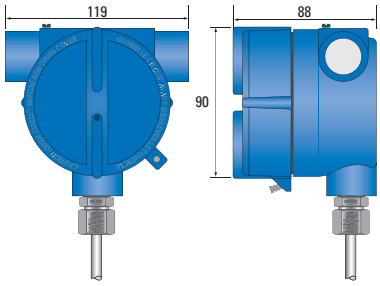
Standard-Anschlusskopf - Druckguss
Anschlusskopf aus wetterfester, explosionsbeständiger Alu-Druckgusslegierung mit Keramik-Anschlusssockel. Prozesseingang und Kabeleingang im rechten Winkel zueinander angeordnet.

3P22S



Standard-Anschlusskopf - Edelstahl
Anschlusskopf aus wetterfestem, explosionsbeständigem Edelstahl mit Keramik-Anschlusssockel. Prozesseingang und Kabeleingang im rechten Winkel zueinander angeordnet.

3P27



Anschlusskopf mit zwei Kabeleingängen
Anschlusskopf aus wetterfester, explosionsbeständiger Alu-Druckgusslegierung mit zwei gegenüberliegenden, im rechten Winkel zum Prozesseingang stehenden, Kabeleingängen und Keramik-Anschlusssockel.

Abschnitt 6 – Edelstahl Klemmverschraubungen (optional)

Ø	R1/8	R1/4	R1/2
4,5mm	SFS18T45EX	SFS14T45EX	SFS12T45EX
6,0mm	SFS18T60EX	SFS14T60EX	SFS12T60EX
8,0mm	–	SFS14T80EX	SFS12T80EX

Weitere Ausführungen siehe Seite 14

Abschnitt 7 – 4 bis 20 mA Messumformer mit ATEX-Zulassung

(optional, Messbereich in °C bitte angeben)

TXISO/ATEX

vollständig linearisiert

Mikroprozessorgesteuerte, kopfmontierbare Messumformer mit ATEX Zulassung gemäß Ex ia IIC T6. Der vollständig linearisierte Thermoelementeingang ist auf den erforderlichen Temperaturbereich vorprogrammiert und kann alternativ, mit der separat zu bestellende Software, über den PC eingestellt werden. Weitere Ausführungen siehe Seite 25.

Bestellcode - Typisches Beispiel

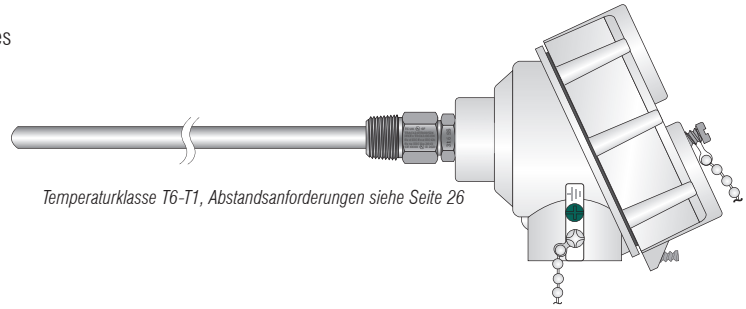
Typ	Ex ia Ausführung (Optional, Details siehe Seite 25)	Thermopaar (Abschnitt 1)	Mantellänge in mm	Mantelrohr-Werkstoff (Abschnitt 2)	Mantel-Ø (Abschnitt 3)	Messspitze (Abschnitt 4)	Übergang (Abschnitt 5)	Klemmverschraubung (Optional, Abschnitt 6)	Transmitter (Optional, Abschnitt 7)
52	IS	K	750	321	6.0	2I	3P22	SFS14T60EX	TXISO/ATEX(0/100°C)

ATEX / IECEx Thermoelemente mit Anschlusskopf

Mantel-Thermoelemente mit Prozessanschluss

Der IP68 Anschlusskopf bei diesen halbstarren Mantel-Thermoelemente erlaubt es Kabel direkt am Sensor sicher anzuklemmen. Die Sensoren können, je nach Ausführung, bei Betriebstemperaturen bis maximal 1250°C eingesetzt werden (Abstandsanforderungen beachten, siehe Seite 26).

- **Zugelassen nach II 2 GD Ex db IIC Gb (Gas) und Ex tb IIIC Db (Staub)**
- **Geeignet für den Einsatz in eigensicheren Bereichen gemäß Ex II 1 GD Ex ia IIC Ga/IIIC Da (3P22S) und Ex II 2 GD Ex ib IIC Gb/IIIC Db (3P22/3P27)**
- **Thermopaare Typ K, T, J, N, E, R, S und B lieferbar**
- **Mantel-Ø 4,5mm bis 8,0mm in verschiedenen Werkstoffen**
- **Isolierte Messstelle mit erdfreiem Ausgang und hohem Isolationswiderstand**
- **Anschlussköpfe in Alu-Druckguss oder Edelstahl lieferbar**
- **Sensoren mit bis zu drei Thermoelementen lieferbar (Simplex, Duplex, Triplex)**



Temperaturklasse T6-T1, Abstandsanforderungen siehe Seite 26

Abschnitt 1	Thermopaar	Temperaturbereich (Dauerbetrieb)
K	Nickel/Chrom - Nickel/Aluminium	0°C bis +1100°C
T	Kupfer - Konstantan	-185°C bis +400°C
J	Eisen - Konstantan	+50°C bis +800°C
N	Nickel/Chrom/Silizium - Nickel/Silizium	0°C bis +1200°C
E	Nickel/Chrom - Konstantan	0°C bis +800°C
R	Platin/13% Rhodium - Platin	0°C bis +1600°C
S	Platin/10% Rhodium - Platin	0°C bis +1550°C
B	Platin/30% Rhodium - Platin/6% Rhodium	+100°C bis +1600°C

Abschnitt 2	Mantelrohr-Werkstoff	Maximale Betriebs-temperatur
321	Edelstahl 321 (Typ K, J, T & E)	800°C
316L	Edelstahl 316L (Typ K, J, T & E)	800°C
310	Edelstahl 310 (Typ K)	1100°C
600	Inconel 600 (Typ K, N, R, S & B)	1100°C
114	Nicrotherm D™ (Typ K & N)	1250°C
156	Hastelloy X (Typ K)	1220°C
446	AISI 446 (Typ K)	1150°C
800	Incoloy 800 (Typ K)	1100°C

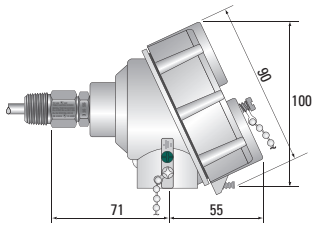
Abschnitt 3	Mantel-Ø (mm)	Mantel-Ø (Zoll)
Standard Größen	4,5mm	0.177"
	6,0mm	0.236"
	8,0mm	0.315"

Abschnitt 4	Messspitzen-Konfiguration	
2I 2ID 2IT		**Isoliert:** Messspitze gegenüber dem Mantelrohr isoliert. Diese Ausführung liefert einerdfreies Ausgangssignal mit einem typischen Isolationswiderstand von über 100 M Ω. Auswahl: 2I für Simplex (1 TE), 2ID für Duplex (2 TE), 2IT für Triplex (3 TE).

Abschnitt 5 — Anschlussköpfe

(Standardmäßig mit M20x1,5 Gewindeeingang ohne Kabelverschraubung, andere Größen und passende Kabelverschraubungen siehe Seite 14/15)

3P22

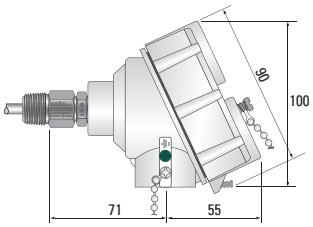


Blaue Ausführung (Bestellcode 3P22B)

Standard-Anschlusskopf - Druckguss

Anschlusskopf aus wetterfester, explosionsbeständiger Alu-Druckgusslegierung mit Keramik-Anschlusssockel. Prozesseingang und Kabeleingang im rechten Winkel zueinander angeordnet.

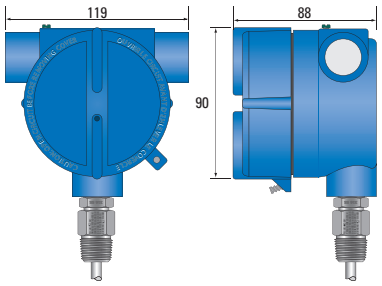
3P22S



Standard-Anschlusskopf - Edelstahl

Anschlusskopf aus wetterfestem, explosionsbeständigem Edelstahl mit Keramik-Anschlusssockel. Prozesseingang und Kabeleingang im rechten Winkel zueinander angeordnet.

3P27



Anschlusskopf mit zwei Kabeleingängen

Anschlusskopf aus wetterfester, explosionsbeständiger Alu-Druckgusslegierung mit zwei gegenüberliegenden, im rechten Winkel zum Prozesseingang stehenden, Kabeleingängen und Keramik-Anschlusssockel.

Abschnitt 6 — Prozessanschluss

Code	Gewindegröße	Code	Gewindetyp
12	1/2"	T	BSPT
34	3/4"	P	BSPP
M16	M16 x 1.5mm	N	NPT
M20	M20 x 1.5mm	M	Metric

Abschnitt 7 — 4 bis 20 mA Messumformer mit ATEX-Zulassung

(optional, Messbereich in °C bitte angeben)

TXISO/ATEX

vollständig linearisiert

Mikroprozessorgesteuerte, kopfmontierbare Messumformer mit ATEX Zulassung gemäß Ex ia IIC T6. Der vollständig linearisierte Thermoelementeingang ist auf den erforderlichen Temperaturbereich vorprogrammiert und kann alternativ, mit der separat zu bestellende Software, über den PC eingestellt werden. Weitere Ausführungen siehe Seite 25.

Bestellcode - Typisches Beispiel

Typ	Ex ia Ausführung (Optional, Details siehe Seite 25)	Thermopaar (Abschnitt 1)	Mantellänge in mm	Mantelrohr-Werkstoff (Abschnitt 2)	Mantel-Ø (Abschnitt 3)	Messspitze (Abschnitt 4)	Übergang (Abschnitt 5)	Prozessanschluss (Abschnitt 6)	Transmitter (Optional, Abschnitt 7)
52	- IS -	K	- 750 -	321	- 6.0 -	2I	- 3P22 -	12T	- TXISO/ATEX(0/100°C)

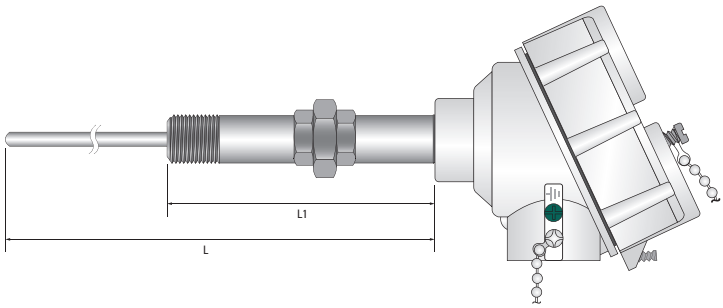
Hinweise (1) Da kein Halsrohr vorhanden ist muss die Beurteilung der Sensorkonstruktion gemäß Methode (b) unserer Einbaurichtlinien auf Seite 26 erfolgen.
(2) Die maximale Betriebstemperatur des Anschlusskopfes sowie der Dichtungen beträgt 60°C.

ATEX / IECEx Gefederte Thermoelemente

Mantel-Thermoelemente Ø4,5mm bis Ø8,0m

Gefederte Mantel-Thermoelemente mit IP68-Anschlusskopf und feuerfestem Halsrohr mit Gewindeanschluss eignen sich ideal zum Einbau in Tauchhülsen sowie für Anwendungen die einen guten Prozesskontakt erfordern. Sie können, je nach Ausführung, bei Betriebstemperaturen bis maximal 1250°C eingesetzt werden (Abstandsanforderungen beachten, siehe Seite 20).

- **Zugelassen nach II 2 GD Ex db IIC Gb (Gas) und Ex tb IIIC Db (Staub)**
- **Geeignet zum Einsatz in eigensicheren Bereichen gemäß Ex II 1 GD Ex ia IIC Ga/IIIC Da (3P22S) and Ex II 2 GD Ex ib IIC Gb/IIIC Db (3P22/3P27)**
- **Temperaturklasse T6-T1, Abstandsanforderungen siehe Seite 26**
- **Thermopaare Typ K, T, J, N, E, R, S und B lieferbar**
- **Mantel-Ø 4,5mm bis 8,0mm in verschiedenen Werkstoffen**
- **Isolierte Messstelle mit erdfreiem Ausgang und hohem Isolationswiderstand**
- **Auswahl verschiedener Prozessanschluss-Gewinde lieferbar**
- **UKAS Kalibrierung (DKD konform) hausintern möglich**



Abschnitt 1	Thermopaar	Temperaturbereich (Dauerbetrieb)
K	Nickel/Chrom - Nickel/Aluminium	0°C bis +1100°C
T	Kupfer - Konstantan	-185°C bis +400°C
J	Eisen - Konstantan	+50°C bis +800°C
N	Nickel/Chrom/Silizium - Nickel/Silizium	0°C bis +1200°C
E	Nickel/Chrom - Konstantan	0°C bis +800°C
R	Platin/13% Rhodium - Platin	0°C bis +1600°C
S	Platin/10% Rhodium - Platin	0°C bis +1550°C
B	Platin/30% Rhodium - Platin/6% Rhodium	+100°C bis +1600°C

Abschnitt 2	Mantelrohr-Werkstoff	Maximale Betriebs-temperatur
321	Edelstahl 321 (Typ K, J, T & E)	800°C
316L	Edelstahl 316L (Typ K, J, T & E)	800°C
310	Edelstahl 310 (Typ K)	1100°C
600	Inconel 600 (Typ K, N, R, S & B)	1100°C
114	Nicrotherm D™ (Typ K & N)	1250°C
156	Hastelloy X (Typ K)	1220°C
446	AISI 446 (Typ K)	1150°C
800	Incoloy 800 (Typ K)	1100°C

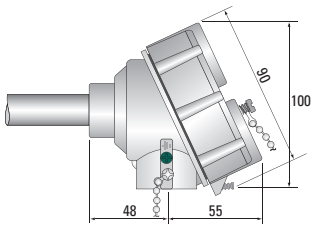
Abschnitt 3	Mantel-Ø (mm)	Mantel-Ø (Zoll)
Standard Größen	4,5mm	0.177"
	6,0mm	0.236"
	8,0mm	0.315"

Abschnitt 4	Messspitzen-Konfiguration	
2I 2ID 2IT		**Isoliert:** Messspitze gegenüber dem Mantelrohr isoliert. Diese Ausführung liefert ein erdfreies Ausgangssignal mit einem typischen Isolationswiderstand von über 100 M Ω. Auswahl: 2I für Simplex (1 TE), 2ID für Duplex (2 TE), 2IT für Triplex (3 TE).

Abschnitt 5 – Anschlussköpfe

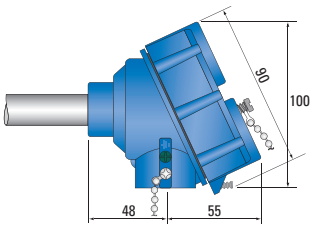
(Standardmäßig mit M20x1,5 Gewindeeingang ohne Kabelverschraubung, andere Größen und passende Kabelverschraubungen siehe Seite 14/15)

3P22



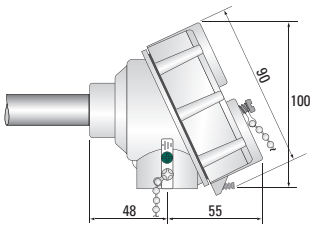
Standard-Anschlusskopf - Druckguss
Anschlusskopf aus wetterfester, explosionsbeständiger Alu-Druckgusslegierung mit Keramik-Anschlusssockel. Prozesseingang und Kabeleingang im rechten Winkel zueinander angeordnet.

3P22B



Standard-Anschlusskopf - Druckguss (blau)
Anschlusskopf aus wetterfester, explosionsbeständiger Alu-Druckgusslegierung mit Keramik-Anschlusssockel. Prozesseingang und Kabeleingang im rechten Winkel zueinander angeordnet.

3P22S



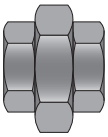
Standard-Anschlusskopf - Edelstahl
Anschlusskopf aus wetterfestem, explosionsbeständigem Edelstahl mit Keramik-Anschlusssockel. Prozesseingang und Kabeleingang im rechten Winkel zueinander angeordnet.

Abschnitt 6	Prozessanschluss-Gewinde
Typ	Gewindeart
12T	R1/2
12P	G1/2
12N	1/2" NPT
M20	M20x1,5

Abschnitt 7 – Drehdurchführung

(optional)

RUSS



Edelstahl Drehdurchführung zur freien Positionierung des Anschlusskopfes

Abschnitt 8 – 4 bis 20 mA Messumformer mit ATEX-Zulassung

(optional, Messbereich in °C bitte angeben)

TXISO/ATEX

vollständig linearisiert

Mikroprozessorgesteuerte, kopfmontierbare Messumformer mit ATEX Zulassung gemäß Ex ia IIC T6. Der vollständig linearisierte Thermoelementeingang ist auf den erforderlichen Temperaturbereich vorprogrammiert und kann alternativ, mit der separat zu bestellende Software, über den PC eingestellt werden. Weitere Ausführungen siehe Seite 25.

Bestellcode - Typisches Beispiel

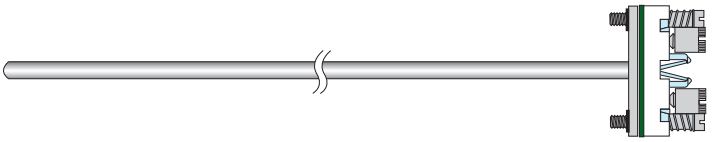
Typ	Ex ia Ausführung (Optional, Details siehe Seite 25)	Thermopaar (Abschnitt 1)	Länge "L" (siehe Zeichnung)	Mantelrohr-Werkstoff (Abschnitt 2)	Mantel-Ø (Abschnitt 3)	Messspitze (Abschnitt 4)	Übergang (Abschnitt 5)	Länge "L1" (siehe Zeichnung)	Prozessgewinde (Abschnitt 6)	Drehdurchführung (Optional, Abschnitt 7)	Messumformer (Optional, Abschnitt 8)
53	- IS	- K	- 300	- 321	- 6.0	- 2I	- 3P22	- 150	- 12P	- RUSS	- TXISO/ATEX(0/100°C)

ATEX / IECEx Thermoelemente mit gefedertem

Mantel-Thermoelemente Ø6,0mm bis Ø8,0m

Unsere ATEX / IECEx zugelassenen Mantel-Thermoelemente sind aus IEC 61515 konformer Mantelleitung gefertigt. Die halbstarre Konstruktion ermöglicht es die Fühler zu biegen oder zu verformen, um sie der jeweiligen Anwendung anzupassen.

- **Zugelassen nach II 2 GD Ex db IIC Gb (Gas) und Ex tb IIIC Da (Staub)**
- **Thermopaare Typ K, T, J, N, E, R, S und B lieferbar**
- **Mantel-Ø 6,0mm bis 8,0mm in verschiedenen Werkstoffen**
- **Isolierte Messstelle mit erdfreiem Ausgang und hohem Isolationswiderstand**
- **Gefederter Thermoelemente Einsatz**
- **Sensoren mit bis zu drei Thermoelementen lieferbar (Simplex, Duplex, Triplex)**
- **UKAS Kalibrierung (DKD konform) hausintern möglich**



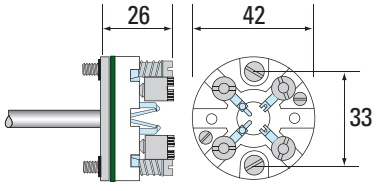
The above sensor must be terminated in a suitable ATEX / IECEx approved enclosure or box using appropriate glands

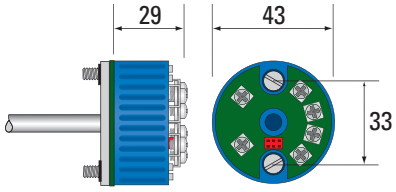
Abschnitt 1	Thermopaar	Temperaturbereich (Dauerbetrieb)
K	Nickel/Chrom - Nickel/Aluminium	0°C bis +1100°C
T	Kupfer - Konstantan	-185°C bis +400°C
J	Eisen - Konstantan	+50°C bis +800°C
N	Nickel/Chrom/Silizium - Nickel/Silizium	0°C bis +1200°C
E	Nickel/Chrom - Konstantan	0°C bis +800°C
R	Platin/13% Rhodium - Platin	0°C bis +1600°C
S	Platin/10% Rhodium - Platin	0°C bis +1550°C
B	Platin/30% Rhodium - Platin/6% Rhodium	+100°C bis +1600°C

Abschnitt 2	Mantelrohr-Werkstoff	Betriebseigenschaften	Maximale Betriebs-temperatur
321	Edelstahl 321 (Typ K, J, T & E)	Sehr gute Korrosionsbeständigkeit über den gesamten Betriebstemperaturbereich. Geeignet für eine Vielzahl industrieller Anwendungen. Verfügt über hohe Duktilität.	800°C
316L	Edelstahl 316L (Typ K, J, T & E)	Gute Hochtemperaturkorrosionsbeständigkeit, geeignet für den Einsatz in schwefelhaltigen Atmosphären, hohe Oxidationsbeständigkeit.	800°C
310	Edelstahl 310 (Typ K)	Gute Hochtemperaturkorrosionsbeständigkeit und Eignung für den Einsatz in schwefelhaltigen Atmosphären. Hohe Oxidationsbeständigkeit bei Limitierung nachträglicher Verformung.	1100°C
600	Inconel 600 (Typ K, N, R, S & B)	Geeignet für extrem korrosive Atmosphären bei erhöhten Temperaturen. Hervorragende Oxidationsbeständigkeit. Nicht in schwefelhaltigen Atmosphären oberhalb von 500°C einsetzbar. Nicht geeignet für Thermopaare vom Typ R, S und B oberhalb von 800°C.	1100°C
114	Nicrotherm D™ (Typ K & N)	Empfohlen für den Hochtemperatur-Einsatz mit Typ K und N Thermopaaren. Sehr gute Hochtemperaturfestigkeit. Gute Beständigkeit in oxidierenden, reduzierenden und Vakuum Anwendungen. Ungeeignet für schwefelhaltige Atmosphären.	1250°C
156	Hastelloy X (Typ K)	Hervorragende Hochtemperaturbeständigkeit in oxidierenden und schwefelhaltigen Atmosphären. Gute Zugfestigkeit, entwickelt stark haftenden, bei hohen Temp. nicht abplatzenden, Oxidfilm. Geeignet für reduzierende, neutrale und inerte Atmosphären.	1220°C
446	AISI 446 (Typ K)	Geeignet für den Einsatz bei erhöhten Temperaturen in extrem korrosiven Umgebungen. Geeignet zur Verwendung in hochkonzentrierten schwefelhaltigen Atmosphären. **Oberhalb von 700°C sollte der Fühler vertikal montiert werden.*	1150°C
800	Incoloy 800 (Typ K)	Geeignet für extrem korrosive Atmosphären bei erhöhten Temperaturen. Gute Beständigkeit gegenüber Oxidation und Aufkohlung, sowie in schwefelhaltigen Atmosphären.	1100°C

Abschnitt 3	Mantel-Ø (mm)	Mantel-Ø (Zoll)
Standard Größen	6,0mm	0.236"
	8,0mm	0.315"

Abschnitt 4	Messspitzen-Konfiguration	
2I 2ID 2IT		**Isoliert:** Messspitze gegenüber dem Mantelrohr isoliert. Diese Ausführung liefert ein erdfreies Ausgangssignal mit einem typischen Isolationswiderstand von über 100 M Ω. Auswahl: 2I für Simplex (1 TE), 2ID für Duplex (2 TE), 2IT für Triplex (3 TE).

Abschnitt 5	Gefedertem Anschlusssockel
3P20	

Abschnitt 6	4 bis 20 mA Messumformer mit ATEX-Zulassung (optional, Messbereich in °C bitte angeben)	
TXISO/ ATEX		Mikroprozessorgesteuerte, kopfmontierbare Messumformer mit ATEX Zulassung gemäß Ex ia IIC T6. Der vollständig linearisierte Thermoelementeingang ist auf den erforderlichen Temperaturbereich vorprogrammiert und kann alternativ, mit der separat zu bestellende Software, über den PC eingestellt werden. Weitere Ausführungen siehe Seite 25.

Bestellcode - Typisches Beispiel

Typ	Thermopaar (Abschnitt 1)	Mantellänge in mm	Mantelrohr-Werkstoff (Abschnitt 2)	Mantel-Ø (Abschnitt 3)	Messspitze (Abschnitt 4)	Übergang (Abschnitt 5)	Messumformer (Optional, Abschnitt 6)
52 - IS	- K	- 500	- 600	- 6.0	- 2I	- 3P20	- TXISO/ATEX(0/100°C)

ATEX / IECEx Thermoelemente zur Kopf- /Gehäusemontage

Mantel-Thermoelemente Ø1,0mm bis Ø8,0mm

Unsere ATEX / IECEx zugelassenen Mantel-Thermoelemente sind aus IEC 61515 konformer Mantelleitung gefertigt. Die halbstarre Konstruktion ermöglicht es die Fühler zu biegen oder zu verformen, um sie der jeweiligen Anwendung anzupassen. .

Abbildung zeigt Ausführung mit freien Anschlussenden. Diverse Kabeltypen lieferbar, siehe Abschnitt 6. Abschluss des Sensors muss mit ATEX / IECEx zugelassenen Köpfen oder Gehäusen erfolgen.

- **Zugelassen nach II 2 GD Ex db IIC Gb (Gas) und Ex tb IIIC Db (Staub)**
- **Geeignet für den Einsatz in eigensicheren Bereichen gemäß Ex II 1 GD Ex ia IIC Ga/IIIC Da, Details siehe Seite 25**
- **Temperaturklasse T6-T1, Abstandsanforderungen siehe Seite 26**
- **Thermopaare Typ K, T, J, N, E, R, S und B lieferbar**
- **Mantel-Ø 1,0mm bis 8,0mm in verschiedenen Werkstoffen**
- **Isolierte Messstelle mit erdfreiem Ausgang und hohem Isolationswiderstand**
- **Abschluss in vergossener Klemmverschraubung mit 50mm PTFE isolierten Kabelenden**
- **Sensoren mit bis zu drei Thermoelementen lieferbar (Simplex, Duplex, Triplex)**
- **UKAS Kalibrierung (DKD konform) hausintern möglich**

Abschnitt 1	Thermopaar	Temperaturbereich (Dauerbetrieb)
K	Nickel/Chrom - Nickel/Aluminium	0°C bis +1100°C
T	Kupfer - Konstantan	-185°C bis +400°C
J	Eisen - Konstantan	+50°C bis +800°C
N	Nickel/Chrom/Silizium - Nickel/Silizium	0°C bis +1200°C
E	Nickel/Chrom - Konstantan	0°C bis +800°C
R	Platin/13% Rhodium - Platin	0°C bis +1600°C
S	Platin/10% Rhodium - Platin	0°C bis +1550°C
B	Platin/30% Rhodium - Platin/6% Rhodium	+100°C bis +1600°C

Abschnitt 2	Mantelrohr-Werkstoff	Maximale Betriebs-temperatur
321	Edelstahl 321 (Typ K, J, T & E)	800°C
316L	Edelstahl 316L (Typ K, J, T & E)	800°C
310	Edelstahl 310 (Typ K)	1100°C
600	Inconel 600 (Typ K, N, R, S & B)	1100°C
114	Nicrotherm D™ (Typ K & N)	1250°C
156	Hastelloy X (Typ K)	1220°C
446	AISI 446 (Typ K)	1150°C
800	Incoloy 800 (Typ K)	1100°C

Abschnitt 3	Mantel-Ø (mm)	Mantel-Ø (Zoll)
Standard Größen	1,0mm	0.039"
	1,5mm	0.059"
	3,0mm	0.118"
	4,5mm	0.177"
	6,0mm	0.236"
	8,0mm	0.315"

Abschnitt 4	Messspitzen-Konfiguration
2I 2ID 2IT	**Isoliert:** Messspitze gegenüber dem Mantelrohr isoliert. Diese Ausführung liefert ein erdfreies Ausgangssignal mit einem typischen Isolationswiderstand von über 100 M Ω. Auswahl: 2I für Simplex (1 TE), 2ID für Duplex (2 TE), 2IT für Triplex (3 TE).

Abschnitt 5	Ablussverschraubung (bitte zum Sensor-Ø passende Ausführung wählen)		
Ø	Gewinde	Messing	Edelstahl
1,0mm	M16x1,5	SFBM16-10CBEX	SFSM16-10CBEX
1,5mm	M16x1,5	SFBM16-15CBEX	SFSM16-15CBEX
3,0mm	M16x1,5	SFBM16-30CBEX	SFSM16-30CBEX
4,5mm	M16x1,5	SFBM16-45CBEX	SFSM16-45CBEX
6,0mm	M16x1,5	SFBM16-60CBEX	SFSM16-60CBEX
8,0mm	M16x1,5	SFBM16-80CBEX	SFSM16-80CBEX
3,0mm	M20x1,5	SFBM20-30CBEX	SFSM20-30CBEX
4,5mm	M20x1,5	SFBM20-45CBEX	SFSM20-45CBEX
6,0mm	M20x1,5	SFBM20-60CBEX	SFSM20-60CBEX
8,0mm	M20x1,5	SFBM20-80CBEX	SFSM20-80CBEX

Abschnitt 6	Anschlussleitung (optional, Längenangabe in Meter)
A82	PVC Isolierung (105°C) (max. Betriebstemp. 90°C)
B55	PFA Isolierung (250°C) (max. Betriebstemp. 230°C)
C40	Glasseide Isolierung (480°C) (max. Betriebstemp. 260°C)

**Alle Leitungen mit 0,22mm² Leiterquerschnitt. Wird kein Kabel benötigt, Abschnitt im Bestellcode frei lassen, Lieferung erfolgt dann mit 50mm PTFE isolierten Kabelenden.*

Abschnitt 7	Edelstahl Klemmverschraubungen (optional)		
Ø	R1/8	R1/4	R1/2
1,0mm	SFS18T10EX	SFS14T10EX	–
1,5mm	SFS18T15EX	SFS14T15EX	–
3,0mm	SFS18T30EX	SFS14T30EX	SFS12T30EX
4,5mm	SFS18T45EX	SFS14T45EX	SFS12T45EX
6,0mm	SFS18T60EX	SFS14T60EX	SFS12T60EX
8,0mm	–	SFS14T80EX	SFS12T80EX

Weitere Ausführungen siehe Seite 14

Bestellcode - Typisches Beispiel

Typ	Ex ia Ausführung (Optional, Details siehe Seite 25)	Thermopaar (Abschnitt 1)	Mantellänge in mm	Mantelrohr-Werkstoff (Abschnitt 2)	Mantel-Ø (Abschnitt 3)	Messspitze (Abschnitt 4)	Übergang (Abschnitt 5)	Anschlussleitung (Optional, Abschnitt 6)	Klemmverschraubung (Optional, Abschnitt 7)
52	IS	K	500	321	3.0	2I	SFSM1630CBEX	2m A82KX	SFS14T30EX

ATEX / IECEx Thermoelemente zur Kopf- /Gehäusemontage

Mantel-Thermoelemente Ø1,0mm bis Ø8,0mm

Unsere ATEX / IECEx zugelassenen Mantel-Thermoelemente sind aus IEC 61515 konformer Mantelleitung gefertigt. Die halbstarre Konstruktion ermöglicht es die Fühler zu biegen oder zu verformen, um sie der jeweiligen Anwendung anzupassen. .

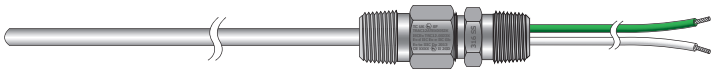


Abbildung zeigt Ausführung mit freien Anschlussenden. Diverse Kabeltypen lieferbar, siehe Abschnitt 6. Abschluss des Sensors muss mit ATEX / IECEx zugelassenen Köpfen oder Gehäusen erfolgen.

- **Zugelassen nach II 2 GD Ex db IIC Gb (Gas) und Ex tb IIIC Db (Staub)**
- **Geeignet für den Einsatz in eigensicheren Bereichen gemäß Ex II 1 GD Ex ia IIC Ga/IIIC Da, Details siehe Seite 25**
- **Temperaturklasse T6-T1, Abstandsanforderungen siehe Seite 26**
- **Thermopaare Typ K, T, J, N, E, R, S und B lieferbar**
- **Mantel-Ø 1,0mm bis 8,0mm in verschiedenen Werkstoffen**
- **Isolierte Messstelle mit erdfreiem Ausgang und hohem Isolationswiderstand**
- **Abschluss in vergossener Klemmverschraubung mit 50mm PTFE isolierten Kabelenden**
- **Sensoren mit bis zu drei Thermoelementen lieferbar (Simplex, Duplex, Triplex)**
- **UKAS Kalibrierung (DKD konform) hausintern möglich**

Abschnitt 1	Thermopaar	Temperaturbereich (Dauerbetrieb)
K	Nickel/Chrom - Nickel/Aluminium	0°C bis +1100°C
T	Kupfer - Konstantan	-185°C bis +400°C
J	Eisen - Konstantan	+50°C bis +800°C
N	Nickel/Chrom/Silizium - Nickel/Silizium	0°C bis +1200°C
E	Nickel/Chrom - Konstantan	0°C bis +800°C
R	Platin/13% Rhodium - Platin	0°C bis +1600°C
S	Platin/10% Rhodium - Platin	0°C bis +1550°C
B	Platin/30% Rhodium - Platin/6% Rhodium	+100°C bis +1600°C

Abschnitt 2	Mantelrohr-Werkstoff	Maximale Betriebs-temperatur
321	Edelstahl 321 (Typ K, J, T & E)	800°C
316L	Edelstahl 316L (Typ K, J, T & E)	800°C
310	Edelstahl 310 (Typ K)	1100°C
600	Inconel 600 (Typ K, N, R, S & B)	1100°C
114	Nicrotherm D™ (Typ K & N)	1250°C
156	Hastelloy X (Typ K)	1220°C
446	AISI 446 (Typ K)	1150°C
800	Incoloy 800 (Typ K)	1100°C

Abschnitt 3	Mantel-Ø (mm)	Mantel-Ø (Zoll)
Standard Größen	1,0mm	0.039"
	1,5mm	0.059"
	3,0mm	0.118"
	4,5mm	0.177"
	6,0mm	0.236"
	8,0mm	0.315"

Abschnitt 4	Messspitzen-Konfiguration
2I 2ID 2IT	**Isoliert:** Messspitze gegenüber dem Mantelrohr isoliert. Diese Ausführung liefert ein erdfreies Ausgangssignal mit einem typischen Isolationswiderstand von über 100 M Ω. Auswahl: 2I für Simplex (1 TE), 2ID für Duplex (2 TE), 2IT für Triplex (3 TE).

Abschnitt 5	Ablussverschraubung (bitte zum Sensor-Ø passende Ausführung wählen)		
Ø	Gewinde	Messing	Edelstahl
1,0mm	M16x1,5	SFBM16-10CBEX	SFSM16-10CBEX
1,5mm	M16x1,5	SFBM16-15CBEX	SFSM16-15CBEX
3,0mm	M16x1,5	SFBM16-30CBEX	SFSM16-30CBEX
4,5mm	M16x1,5	SFBM16-45CBEX	SFSM16-45CBEX
6,0mm	M16x1,5	SFBM16-60CBEX	SFSM16-60CBEX
8,0mm	M16x1,5	SFBM16-80CBEX	SFSM16-80CBEX
3,0mm	M20x1,5	SFBM20-30CBEX	SFSM20-30CBEX
4,5mm	M20x1,5	SFBM20-45CBEX	SFSM20-45CBEX
6,0mm	M20x1,5	SFBM20-60CBEX	SFSM20-60CBEX
8,0mm	M20x1,5	SFBM20-80CBEX	SFSM20-80CBEX

Abschnitt 6	Anschlussleitung (optional, Längenangabe in Meter)
A82	PVC Isolierung (105°C) (max. Betriebstemp. 90°C)
B55	PFA Isolierung (250°C) (max. Betriebstemp. 230°C)
C40	Glasseide Isolierung (480°C) (max. Betriebstemp. 260°C)

**Alle Leitungen mit 0,22mm² Leiterquerschnitt. Wird kein Kabel benötigt, Abschnitt im Bestellcode frei lassen, Lieferung erfolgt dann mit 50mm PTFE isolierten Kabelenden.*

Abschnitt 7	Prozessanschluss		
Code	Gewindegröße	Code	Gewindetyp
12	1/2"	T	BSPT
M16	M16 x 1.5mm	P	BSPP
M20	M20 x 1.5mm	N	NPT
		M	Metric

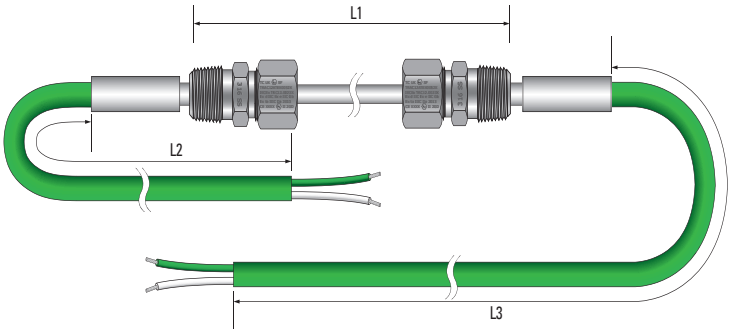
Bestellcode - Typisches Beispiel

Typ	Ex ia Ausführung (Optional, Details siehe Seite 25)	Thermopaar (Abschnitt 1)	Mantellänge in mm	Mantelrohr-Werkstoff (Abschnitt 2)	Mantel-Ø (Abschnitt 3)	Messspitze (Abschnitt 4)	Übergang (Abschnitt 5)	Anschlussleitung (Optional, Abschnitt 6)	Klemmverschraubung (Optional, Abschnitt 7)
52	IS	K	500	321	3.0	2I	SFSM1630CBEX	2m A82KX	SFS14T30EX

ATEX / IECEx Thermoelement-Durchführungen

Thermoelement-Durchführungs-Baugruppe

Unsere ATEX / IECEx zugelassenen Durchführungs-Baugruppen dienen zur Übertragung von Thermoelement-Signale über mittlere und lange Strecken, von bis zu 120 Metern. Die nahtlose Mantelleitung ermöglicht den Einsatz meist auch unter schwierigen Bedingungen.



- **Zugelassen nach II 2 GD Ex db IIC Gb (Gas) und Ex tb IIIC Db (Staub)**
- **Geeignet für den Einsatz in eigensicheren Bereichen gemäß Ex II 1 GD Ex ia IIC Ga/IIIC Da, Details siehe Seite 25**
- **Thermopaare Typ K, T, J, N, E, R, S und B lieferbar**
- **Hohe bauliche Integrität ermöglicht den Einsatz unter erschwerten Bedingungen**
- **Mantel-Ø 1,5mm bis 6,0mm in verschiedenen Werkstoffen**
- **Durchführungen für bis zu drei Thermoelemente lieferbar (Simplex, Duplex, Triplex)**
- **Anschlussleitung mit Isolierung aus PVC, PFA oder Glasseide. Andere Kabel auf Anfrage**
- **Umfangreiche Auswahl verschiedener Größen und Gewindetypen lieferbar**

Abschnitt 1	Thermopaar	Temperaturbereich (Dauerbetrieb)
K	Nickel/Chrom - Nickel/Aluminium	0°C bis +1100°C
T	Kupfer - Konstantan	-185°C bis +400°C
J	Eisen - Konstantan	+50°C bis +800°C
N	Nickel/Chrom/Silizium - Nickel/Silizium	0°C bis +1200°C
E	Nickel/Chrom - Konstantan	0°C bis +800°C
R	Platin/13% Rhodium - Platin	0°C bis +1600°C
S	Platin/10% Rhodium - Platin	0°C bis +1550°C
B	Platin/30% Rhodium - Platin/6% Rhodium	+100°C bis +1600°C

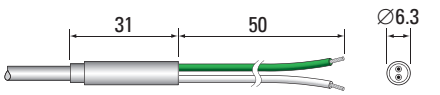
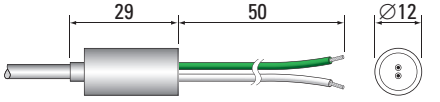
Abschnitt 2	Mantelrohr-Werkstoff	Maximale Betriebs-temperatur
321	Edelstahl 321 (Typ K, J, T & E)	800°C
316L	Edelstahl 316L (Typ K, J, T & E)	800°C
310	Edelstahl 310 (Typ K)	1100°C
600	Inconel 600 (Typ K, N, R, S & B)	1100°C
114	Nicrotherm D™ (Typ K & N)	1250°C
156	Hastelloy X (Typ K)	1220°C
446	AISI 446 (Typ K)	1150°C
800	Incoloy 800 (Typ K)	1100°C

Abschnitt 3	Mantel-Ø (mm)	Mantel-Ø (Zoll)
Standard Größen	1,5mm	0.059"
	2,0mm	0.079"
	3,0mm	0.118"
	4,5mm	0.177"
	6,0mm	0.236"

Abschnitt 4	Anzahl Sensoren
S	Simplex (2 Adern)
D	Duplex (4 Adern)
T	Triplex (6 Adern)

Abschnitt 5 – Übergangshülse

Standard Ausführungen

Temperaturbereich	Abmessungen	Beschreibung
PVC **90°C** PTFE / PFA **230°C** Glasseide **260°C**		Für Manteldurchmesser bis 3mm Aufgepresste Edelstahlhülse, mit Harz oder Hochtemperatur-Harz vergossen, Standard mit 50mm PTFE isolierte Leiterenden
PVC **90°C** PTFE / PFA **230°C** Glasseide **260°C**		Für Manteldurchmesser 4,5 bis 6mm Aufgepresste Edelstahlhülse, mit Harz oder Hochtemperatur-Harz vergossen, Standard mit 50mm PTFE isolierte Leiterenden

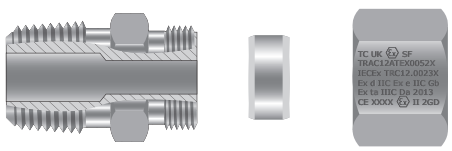
Abschnitt 6 – Anschlussleitung

(optional, Längenangabe in Meter)

A82	PVC Isolierung (105°C)	
B55	PFA Isolierung (250°C)	
C40	Glasseide Isolierung (480°C)	

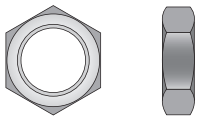
**Alle Leitungen mit 0,22mm² Leiterquerschnitt. Wird kein Kabel benötigt, Abschnitt im Bestellcode frei lassen, Lieferung erfolgt dann mit 50mm PTFE isolierten Kabelenden. Andere Kabel auf Anfrage.*

Abschnitt 7 – Edelstahl-Klemmverschraubungen mit Senkbohrung



Typ	Gewindegröße	Typ	Gewindeart
18	1/8"	T	R Gewinde
14	1/4"	P	G Gewinde
12	1/2"	N	NPT Gewinde
34	3/4"	M	M Gewinde (metrisch)
M16	M16x1,5		
M20	M20x1,5		

Sicherungsmutter (optional)

Typ	Zeichnung
L	

Nur für Typ "P" und "M" lieferbar

Bestellcode - Typisches Beispiel

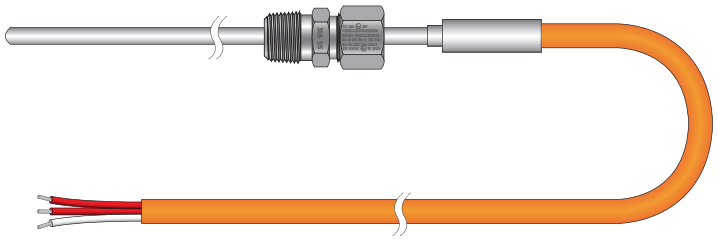
Allgemeine Informationen							*Prozessseite*			*Anschlussseite*		
Typ	Ex ia Ausführung (Optional, Details siehe Seite 25)	Thermopaar (Abschnitt 1)	Mantel-länge "L1"	Mantelrohr-Werkstoff (Abschnitt 2)	Mantel-Ø (Abschnitt 3)	Anzahl Sensoren (Abschnitt 4)	Kabel-länge "L2"	Anschussleitung (Abschnitt 6)	Klemmver-schraubung 1 (Abschnitt 7)	Kabel-länge "L3"	Anschussleitung (Abschnitt 6)	Klemmver-schraubung 2 (Abschnitt 7)
54	**IS**	**K**	**1000**	**600**	**3.0**	**S**	**1m**	**A82**	**12PL**	**1m**	**A82**	**12PL**

ATEX / IECEx Pt-100 Thermometer mit Übergangshülse

Pt100-Widerstandsthermometer Ø3,0mm bis Ø8,0mm

In unseren ATEX / IECEx zugelassen Mantel-Widerstandsthermometern werden Pt-100 gemäß IEC 60751 verbaut (100 Ω @ 0°C, Grundintervall 0 - 100°C mit ΔR=38,5 Ω). Die Fühler sind mit bis zu drei internen Messperlen lieferbar. Fühler der Gerätekategorie 2GD werden mit einer, zur Erfüllung der Zulassungsbestimmungen vorgeschriebenen, Klemmverschraubung geliefert. Unser komplettes Angebot an Klemmverschraubungen finden Sie auf Seite 14

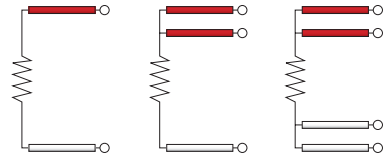
- **Zugelassen nach II 2 GD Ex db IIC Gb (Gas) und Ex tb IIIC Db (Staub)**
- **Geeignet für den Einsatz in eigensicheren Bereichen gemäß Ex II 1 GD Ex ia IIC Ga/IIIC Da, Details siehe Seite 25**
- **Temperaturklasse T6-T1, Abstandsanforderungen siehe Seite 26**
- **Toleranzklassen B, A, 1/3B, 1/5B und 1/10B lieferbar**
- **Mantel-Ø 3,0mm bis 8,0mm**
- **Anschlussleitung mit PVC oder PFA Isolierung**
- **Großer Anwendungsbereich von -200°C bis +600°C**
- **UKAS Kalibrierung (DKD konform) hausintern möglich**



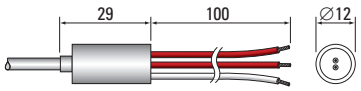
Die Schutzkonzepte Ex d und Ex tb schreiben die Montage der Sensoren mittels der mitgelieferten Klemmverschraubung vor. Bei Anwendung nach Schutzkonzept Ex ia ist die Verwendung einer Klemmverschraubung freigestellt.

Abschnitt 1	Anzahl Mess-widerstände
1	Simplex
2	Duplex
3	Triplex

Abschnitt 2	Mantel-Ø (mm)	Mantel-Ø (Zoll)
Standard Größen	3,0mm	0.118”
	4,5mm	0.177”
	6,0mm	0.236”
	8,0mm	0.315”

Abschnitt 3	Anschlussart	
2	2-Leiter	
3	3-Leiter	
4	4-Leiter	

Abschnitt 4	Mantellänge
	Nach Bedarf

Abschnitt 5	Übergang	
CE4CL	 *Andere Kabellängen lieferbar*	

Abschnitt 6	Toleranzklasse der Messperlen (IEC 60751)		
Klasse	Abweichung @ 0°C	Abweichung @100°C	Typ
B	±0.30°C	±0.80°C	R100 - B
A	±0.15°C	±0.35°C	R100 - A
1/3	±0.08°C	±0.19°C	R100 - 1/3
1/5	±0.05°C	±0.15°C	R100 - 1/5
1/10	±0.03°C	±0.12°C	R100 - 1/10

Abschnitt 7	Anschlussleitung (Längenangabe in Meter)		
RP	PVC Isolierung (105°C) (Übergangshülse CE4CL, max. Betriebstemp. 90°C)		**RP37** (3-Leiter)
			RP47 (4-Leiter)
			RP67 (Duplex 3-Leiter)
RT	PFA Isolierung (250°C) (Übergangshülse CE4CLA, max. Betriebstemp. 230°C)		**RT37** (3-Leiter)
			RT47 (4-Leiter)
			RT67 (Duplex 3-Leiter)

* *Alle Leitungen mit 0,22mm² Leiterquerschnitt. Wird kein Kabel benötigt, Abschnitt im Bestellcode frei lassen, Lieferung erfolgt dann mit 100mm Kapton® isolierten Kabelenden.*

Abschnitt 8	Edelstahl-Klemmverschraubungen (vorgeschrieben für Schutzkonzept Ex d und Ex tb)		
Ø	R1/8	R1/4	R1/2
3,0mm	SFS18T30EX	SFS14T30EX	SFS12T30EX
4,5mm	SFS18T45EX	SFS14T45EX	SFS12T45EX
6,0mm	SFS18T60EX	SFS14T60EX	SFS12T60EX
8,0mm	–	SFS14T80EX	SFS12T80EX

Weitere Ausführungen siehe Seite 14

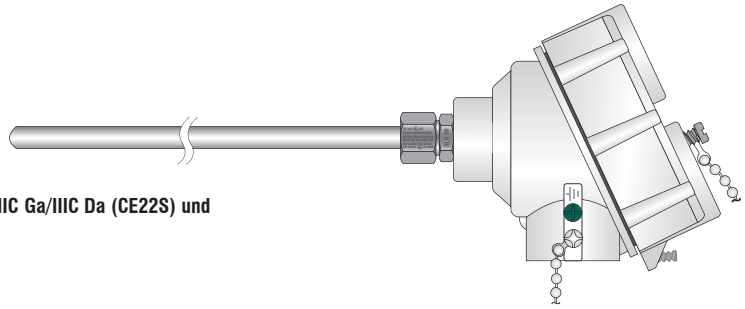
Bestellcode - Typisches Beispiel

Typ	Ex ia Ausführung (Optional, Details siehe Seite 25)	Anzahl Messwiderstände (Abschnitt 1)	Mantel-Ø (Abschnitt 2)	Anschlussart (Abschnitt 3)	Mantellänge (mm)	Übergang (Abschnitt 5)	Widerstandswert Messperle	Toleranzklasse (Abschnitt 6)	Anschlussleitung (Abschnitt 7)	Klemmverschraubung (Abschnitt 8)
57	**IS**	**1**	**6.0**	**3**	**250**	**CE4CL**	**R100**	**B**	**1m RP37**	**SFS12T60EX**

ATEX / IECEx Pt-100 Thermometer mit Anschlusskopf

Pt100-Widerstandsthermometer Ø4,5mm bis Ø8,0mm

In unseren ATEX / IECEx zugelassen mineralisolierten Mantel-Widerstandsthermometern werden standardmäßig Pt-100 gemäß IEC 60751 verbaut (100 Ω @ 0°C, Grundintervall 0 - 100°C mit ΔR=38,5 Ω). Die Thermometer sind mit bis zu drei internen Messperlen lieferbar.

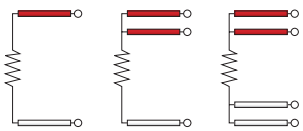


- **Zugelassen nach II 2 GD Ex db IIC Gb (Gas) und Ex tb IIIC Db (Staub)**
- **Geeignet für den Einsatz in eigensicheren Bereichen gemäß Ex II 1 GD Ex ia IIC Ga/IIIC Da (CE22S) und Ex II 2 GD Ex ib IIC Gb/IIIC Db (CE22/CE27), Details siehe Seite 25**
- **Temperaturklasse T6-T1, Abstandsanforderungen siehe Seite 26**
- **Toleranzklassen B, A, 1/3B, 1/5B und 1/10B lieferbar**
- **Mantel-Ø 4,5mm bis 8,0mm**
- **Nahtloser Mantel aus Edelstahl 316 (andere Werkstoffe auf Anfrage)**
- **Anschlussköpfe in Alu-Druckguss oder Edelstahl lieferbar**
- **Großer Anwendungsbereich von -200°C bis +600°C, UKAS Kalibrierung (DKD konform) hausintern möglich**

Abschnitt 1	Anzahl Messwiderstände
1	Simplex
2	Duplex
3	Triplex

Abschnitt 2	Mantel-Ø (mm)	Mantel-Ø (Zoll)
Standard Größen	4,5mm	0.177"
	6,0mm	0.236"
	8,0mm	0.315"

Abschnitt 3	Anschlussart
2	2-Leiter
3	3-Leiter
4	4-Leiter

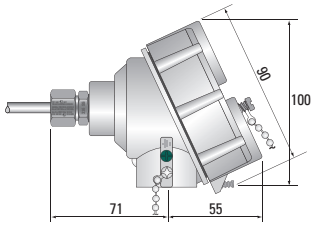


Abschnitt 4	Mantellänge
	Nach Bedarf

Abschnitt 5 – Anschlussköpfe

(Standardmäßig mit M20x1,5 Gewindeeingang ohne Kabelverschraubung, andere Größen und passende Kabelverschraubungen siehe Seite 14/15)

CE22

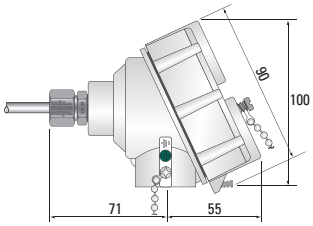


Blaue Ausführung (Bestellcode CE22B)

Standard-Anschlusskopf - Druckguss

Anschlusskopf aus wetterfester, explosionsbeständiger Alu-Druckgusslegierung mit Keramik-Anschlusssockel. Prozesseingang und Kabeleingang im rechten Winkel zueinander angeordnet.

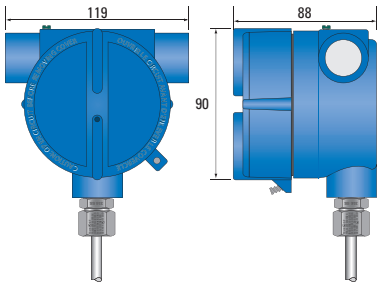
CE22S



Standard-Anschlusskopf - Edelstahl

Anschlusskopf aus wetterfestem, explosionsbeständigem Edelstahl mit Keramik-Anschlusssockel. Prozesseingang und Kabeleingang im rechten Winkel zueinander angeordnet.

CE27



Anschlusskopf mit zwei Kabeleingängen

Anschlusskopf aus wetterfester, explosionsbeständiger Alu-Druckgusslegierung mit zwei gegenüberliegenden, im rechten Winkel zum Prozesseingang stehenden, Kabeleingängen und Keramik-Anschlusssockel.

Abschnitt 6 – Toleranzklasse der Messperlen

(IEC 60751)

Klasse	Abweichung @ 0°C	Abweichung @100°C	Typ
B	±0.30°C	±0.80°C	R100 - B
A	±0.15°C	±0.35°C	R100 - A
1/3	±0.08°C	±0.19°C	R100 - 1/3
1/5	±0.05°C	±0.15°C	R100 - 1/5
1/10	±0.03°C	±0.12°C	R100 - 1/10

Abschnitt 7 – Edelstahl Klemmverschraubungen

(optional)

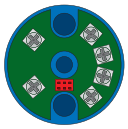
Ø	R1/8	R1/4	R1/2
4,5mm	SFS18T45EX	SFS14T45EX	SFS12T45EX
6,0mm	SFS18T60EX	SFS14T60EX	SFS12T60EX
8,0mm	–	SFS14T80EX	SFS12T80EX

Weitere Ausführungen siehe Seite 14

Abschnitt 8 – 4 bis 20 mA Messumformer mit ATEX-Zulassung

(optional, Messbereich in °C bitte angeben)

TXISO/ATEX



vollständig linearisiert

Mikroprozessorgesteuerte, kopfmontierbare Messumformer mit ATEX Zulassung gemäß Ex ia IIC T6. Der vollständig linearisierte Pt-100 Eingang ist auf den erforderlichen Temperaturbereich vorprogrammiert und kann alternativ, mit der separat zu bestellende Software, über den PC eingestellt werden. Weitere Ausführungen siehe Seite 25.

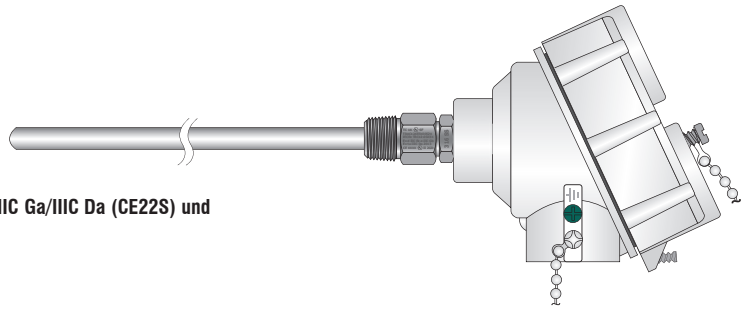
Bestellcode - Typisches Beispiel

Typ	Ex ia Ausführung (Optional, Details siehe Seite 25)	Anzahl Messwiderstände (Abschnitt 1)	Mantel-Ø (Abschnitt 2)	Anschlussart (Abschnitt 3)	Mantellänge (mm)	Übergang (Abschnitt 5)	Widerstandswert Messperle	Toleranzklasse (Abschnitt 6)	Klemmverschraubung (Optional, Abschnitt 7)	Messumformer (Optional, Abschnitt 8)
57	IS	1	6.0	3	450	CE22S	R100	B	SFS14T60EX	TXISO/ATEX(0/100°C)

ATEX / IECEx Pt-100 Thermometer mit Anschlusskopf

Pt100-Widerstandsthermometer Ø4,5mm bis Ø8,0mm

In unseren ATEX / IECEx zugelassen mineralisolierten Mantel-Widerstandsthermometern werden standardmäßig Pt-100 gemäß IEC 60751 verbaut (100 Ω @ 0°C, Grundintervall 0 - 100°C mit ΔR=38,5 Ω). Die Thermometer sind mit bis zu drei internen Messperlen lieferbar.

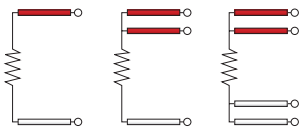


- **Zugelassen nach II 2 GD Ex db IIC Gb (Gas) und Ex tb IIIC Db (Staub)**
- **Geeignet für den Einsatz in eigensicheren Bereichen gemäß Ex II 1 GD Ex ia IIC Ga/IIIC Da (CE22S) und Ex II 2 GD Ex ib IIC Gb/IIIC Db (CE22/CE27), Details siehe Seite 25**
- **Temperaturklasse T6-T1, Abstandsanforderungen siehe Seite 26**
- **Toleranzklassen B, A, 1/3B, 1/5B und 1/10B lieferbar**
- **Mantel-Ø 4,5mm bis 8,0mm**
- **Nahtloser Mantel aus Edelstahl 316 (andere Werkstoffe auf Anfrage)**
- **Anschlussköpfe in Alu-Druckguss oder Edelstahl lieferbar**
- **Großer Anwendungsbereich von -200°C bis +600°C, UKAS Kalibrierung (DKD konform) hausintern möglich**

Abschnitt 1	Anzahl Mess-widerstände
1	Simplex
2	Duplex
3	Triplex

Abschnitt 2	Mantel-Ø (mm)	Mantel-Ø (Zoll)
Standard Größen	4,5mm	0.177”
	6,0mm	0.236”
	8,0mm	0.315”

Abschnitt 3	Anschlussart
2	2-Leiter
3	3-Leiter
4	4-Leiter

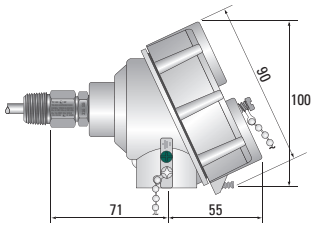


Abschnitt 4	Mantellänge
	Nach Bedarf

Abschnitt 5 – Anschlussköpfe

(Standardmäßig mit M20x1,5 Gewindeeingang ohne Kabelverschraubung, andere Größen und passende Kabelverschraubungen siehe Seite 14/15)

CE22

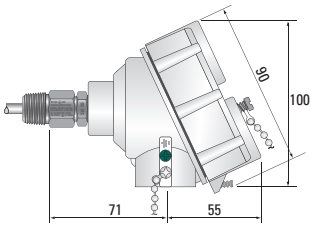


Blaue Ausführung (Bestellcode CE22B)

Standard-Anschlusskopf - Druckguss

Anschlusskopf aus wetterfester, explosionsbeständiger Alu-Druckgusslegierung mit Keramik-Anschlusssockel. Prozesseingang und Kabeleingang im rechten Winkel zueinander angeordnet.

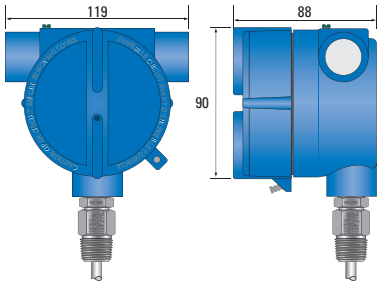
CE22S



Standard-Anschlusskopf - Edelstahl

Anschlusskopf aus wetterfestem, explosionsbeständigem Edelstahl mit Keramik-Anschlusssockel. Prozesseingang und Kabeleingang im rechten Winkel zueinander angeordnet.

CE27



Anschlusskopf mit zwei Kabeleingängen

Anschlusskopf aus wetterfester, explosionsbeständiger Alu-Druckgusslegierung mit zwei gegenüberliegenden, im rechten Winkel zum Prozesseingang stehenden, Kabeleingängen und Keramik-Anschlusssockel.

Abschnitt 6 – Toleranzklasse der Messperlen

(IEC 60751)

Klasse	Abweichung @ 0°C	Abweichung @100°C	Typ
B	±0.30°C	±0.80°C	R100 - B
A	±0.15°C	±0.35°C	R100 - A
1/3	±0.08°C	±0.19°C	R100 - 1/3
1/5	±0.05°C	±0.15°C	R100 - 1/5
1/10	±0.03°C	±0.12°C	R100 - 1/10

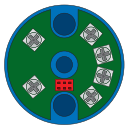
Abschnitt 7 – Prozessanschluss

Code	Gewindegröße	Code	Gewindetyp
12	1/2”	T	BSPT
34	3/4”	P	BSPP
M16	M16 x 1.5mm	N	NPT
M20	M20 x 1.5mm	M	Metric

Abschnitt 8 – 4 bis 20 mA Messumformer mit ATEX-Zulassung

(optional, Messbereich in °C bitte angeben)

TXISO/ ATEX



vollständig linearisiert

Mikroprozessorgesteuerte, kopfmontierbare Messumformer mit ATEX Zulassung gemäß Ex ia IIC T6. Der vollständig linearisierte Pt-100 Eingang ist auf den erforderlichen Temperaturbereich vorprogrammiert und kann alternativ, mit der separat zu bestellende Software, über den PC eingestellt werden. Weitere Ausführungen siehe Seite 25.

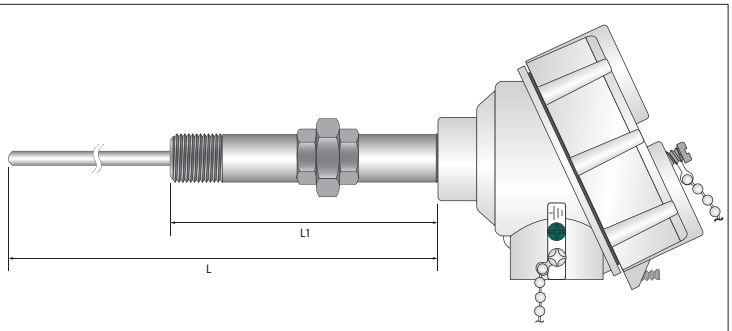
Bestellcode - Typisches Beispiel

Typ	Ex ia Ausführung (Optional, Details siehe Seite 25)	Anzahl Mess-widerstände (Abschnitt 1)	Mantel-Ø (Abschnitt 2)	Anschlussart (Abschnitt 3)	Mantellänge (mm)	Übergang (Abschnitt 5)	Widerstandswert Messperle	Toleranzklasse (Abschnitt 6)	Prozessanschluss (Abschnitt 7)	Messumformer (Optional, Abschnitt 8)
57	- IS	- 1	- 6.0	- 3	- 450	- CE22S	- R100	- B	- 12T	- TXISO/ATEX(0/100°C)

ATEX / IECEx Gefederte Pt-100 Thermometer

Pt100-Widerstandsthermometer Ø4,5mm bis Ø8,0mm

In unseren gefederten mineralisolierten Mantel-Widerstandsthermometern werden standardmäßig Pt-100 gemäß IEC 60751 verbaut (100 Ω @ 0°C, Grundintervall 0 - 100°C mit ΔR=38,5 Ω). Das feuerfeste Halsrohr mit Gewindeanschluss eignet sich ideal zum Einbau in Tauchhülsen sowie für Anwendungen in denen ein guter Prozesskontakt benötigt wird.



- **Zugelassen nach II 2 GD Ex db IIC Gb (Gas) und Ex tb IIIC Db (Staub)**
- **Geeignet für den Einsatz in eigensicheren Bereichen gemäß Ex II 1 GD Ex ia IIC Ga/IIIC Da (CE22S) und Ex II2 GD Ex ib IIC Gb/IIIC Db (CE22/CE27)**
- **Temperaturklasse T6-T1, Abstandsanforderungen siehe Seite 26**
- **Toleranzklassen B, A, 1/3B, 1/5B und 1/10B lieferbar**
- **Mantel-Ø 4,5mm bis 8,0mm**
- **Nahtloser Mantel aus Edelstahl 316 (andere Werkstoffe auf Anfrage)**
- **Auswahl verschiedener Prozessanschluss-Gewinde lieferbar**
- **Großer Anwendungsbereich von -200°C bis +600°C**
- **UKAS Kalibrierung (DKD konform) hausintern möglich**

Abschnitt 1 – Anzahl Messwiderstände

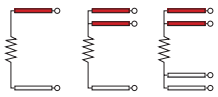
1	Simplex
2	Duplex
3	Triplex

Abschnitt 2 – Mantel-Ø (mm) / Mantel-Ø (Zoll)

	Mantel-Ø (mm)	Mantel-Ø (Zoll)
Standard Größen	4,5mm	0.177”
	6,0mm	0.236”
	8,0mm	0.315”

Abschnitt 3 – Anschlussart

2	2-Leiter
3	3-Leiter
4	4-Leiter



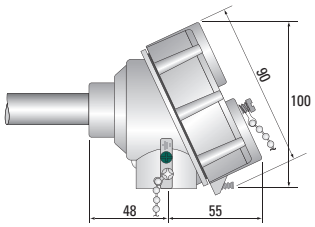
Abschnitt 4 – Toleranzklasse der Messperlen (IEC 60751)

Klasse	Abweichung @ 0°C	Abweichung @100°C	Typ
B	±0.30°C	±0.80°C	R100 - B
A	±0.15°C	±0.35°C	R100 - A
1/3	±0.08°C	±0.19°C	R100 - 1/3
1/5	±0.05°C	±0.15°C	R100 - 1/5
1/10	±0.03°C	±0.12°C	R100 - 1/10

Abschnitt 5 – Anschlussköpfe

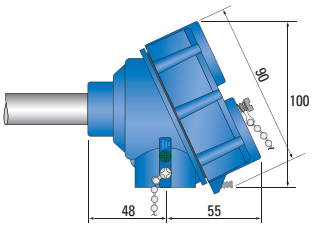
(Standardmäßig mit M20x1,5 Gewindeeingang ohne Kabelverschraubung, andere Größen und passende Kabelverschraubungen siehe Seite 14/15)

CE22



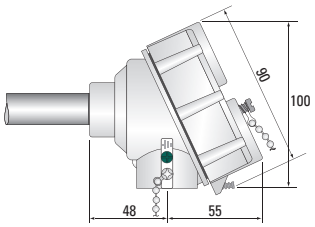
Standard-Anschlusskopf - Druckguss
Anschlusskopf aus wetterfester, explosionsbeständiger Alu-Druckgusslegierung mit Keramik-Anschlusssockel. Prozesseingang und Kabeleingang im rechten Winkel zueinander angeordnet.

CE22B



Standard-Anschlusskopf - Druckguss (blau)
Anschlusskopf aus wetterfester, explosionsbeständiger Alu-Druckgusslegierung mit Keramik-Anschlusssockel. Prozesseingang und Kabeleingang im rechten Winkel zueinander angeordnet.

CE22S



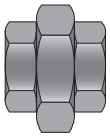
Standard-Anschlusskopf - Edelstahl
Anschlusskopf aus wetterfestem, explosionsbeständigem Edelstahl mit Keramik-Anschlusssockel. Prozesseingang und Kabeleingang im rechten Winkel zueinander angeordnet.

Abschnitt 6 – Prozessanschluss-Gewinde

Typ	Gewindeart
12T	R1/2
12P	G1/2
12N	1/2” NPT
M20	M20x1,5

Abschnitt 7 – Drehdurchführung (optional)

RUSS



Edelstahl Drehdurchführung zur freien Positionierung des Anschlusskopfes

Abschnitt 8 – 4 bis 20 mA Messumformer mit ATEX-Zulassung (optional, Messbereich in °C bitte angeben)

TXISO/ATEX

vollständig linearisiert

Mikroprozessorgesteuerte, kopfmontierbare Messumformer mit ATEX Zulassung gemäß Ex ia IIC T6. Der vollständig linearisierte Pt-100 Eingang ist auf den erforderlichen Temperaturbereich vorprogrammiert und kann alternativ, mit der separat zu bestellende Software, über den PC eingestellt werden. Weitere Ausführungen siehe Seite 25.

Bestellcode - Typisches Beispiel

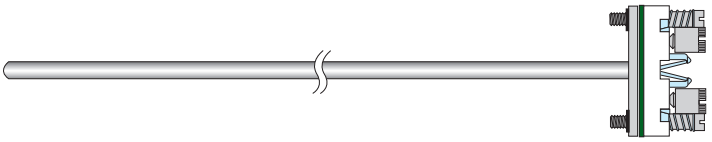
Typ	Ex ia Ausführung (Optional, Details siehe Seite 25)	Anzahl Messwiderstände (Abschnitt 1)	Länge "L" (siehe Zeichnung)	Mantel-Ø (Abschnitt 2)	Anschluss (Abschnitt 3)	Übergang (Abschnitt 5)	Länge "L1" (siehe Zeichnung)	Widerstandswert Messperle	Toleranzklasse (Abschnitt 4)	Prozessgewinde (Abschnitt 6)	Drehdurchführung (Optional, Abschnitt 7)	Messumformer (Optional, Abschnitt 8)
58	- IS	- 1	- 300	- 4.5	- 3	- CE22	- 150	- R100	- B	- 12P	- RUSS	- TXISO/ATEX(0/100°C)

ATEX / IECEx Pt-100 Thermometer mit gefedertem

Pt100-Widerstandsthermometer Ø6,0mm bis Ø8,0mm

Diese eigensicheren, gefederten, flexiblen, mineralisolierten Platin-Widerstandsthermometer verwenden standardmäßig Messwertgeber mit einem Widerstand von 100 Ohm bei 0°C und einem grundlegendem Intervall von 38,5 Ohm gemäß IEC 60751.

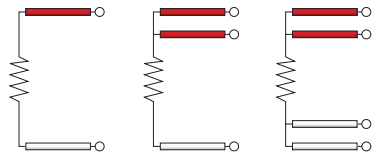
- **Zugelassen nach II 1 GD Ex ia IIC Ga (Gas) and Ex ia IIIC Da (Staub)**
- **Temperaturklasse T6-T1, Abstandsanforderungen siehe Seite 26**
- **Toleranzklassen B, A, 1/3B, 1/5B und 1/10B lieferbar**
- **Mantel-Ø 6,0mm bis 8,0mm**
- **Nahtloser Mantel aus Edelstahl 316 (andere Werkstoffe auf Anfrage)**
- **Gefederter Pt100 Einsatz mit einer großen Auswahl an Prozessanschlüssen**
- **Großer Anwendungsbereich von -200°C bis +600°C**
- **UKAS Kalibrierung (DKD konform) hausintern möglich**



Der obige Sensor muss in einem geeigneten ATEX / IECEx-zugelassenen Gehäuse oder Kasten unter Verwendung geeigneter Verschraubungen betrieben werden.

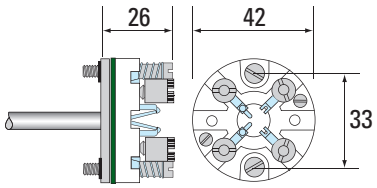
Abschnitt 1	Anzahl Mess-widerstände
1	Simplex
2	Duplex
3	Triplex

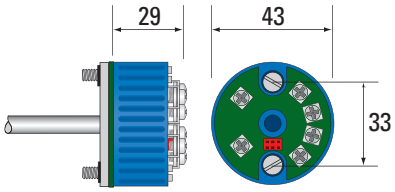
Abschnitt 2	Mantel-Ø (mm)	Mantel-Ø (Zoll)
Standard Sizes	6,0mm	0.236"
	8,0mm	0.315"

Abschnitt 3	Anschlussart	
2	2-Leiter	
3	3-Leiter	
4	4-Leiter	

Abschnitt 4	Toleranzklasse der Messperlen (IEC 60751)		
Klasse	Abweichung @ 0°C	Abweichung @100°C	Typ
B	±0.30°C	±0.80°C	R100 - B
A	±0.15°C	±0.35°C	R100 - A
1/3	±0.08°C	±0.19°C	R100 - 1/3
1/5	±0.05°C	±0.15°C	R100 - 1/5
1/10	±0.03°C	±0.12°C	R100 - 1/10

Abschnitt 5	Mantellänge
Nach Bedarf	

Abschnitt 6	Gefedertem Anschlusssockel
3P20	

Abschnitt 7	4 bis 20 mA Messumformer mit ATEX-Zulassung (optional, Messbereich in °C bitte angeben)	
TXISO/ ATEX		Mikroprozessorgesteuerte, kopfmontierbare Messumformer mit ATEX Zulassung gemäß Ex ia IIC T6. Der vollständig linearisierte Pt-100 Eingang ist auf den erforderlichen Temperaturbereich vorprogrammiert und kann alternativ, mit der separat zu bestellende Software, über den PC eingestellt werden. Weitere Ausführungen siehe Seite 25.

Bestellcode - Typisches Beispiel

Typ	Anzahl Mess-widerstände (Abschnitt 1)	Mantel-Ø (Abschnitt 2)	Anschluss (Abschnitt 3)	Mantellänge (mm)	Übergang (Abschnitt 6)	Widerstandswert Messperle	Toleranz-klasse (Abschnitt 4)	Messumformer (Optional, Abschnitt 7)
57 - IS	- 1	- 6.0	- 3	- 450	- CE20	- R100	- B	- TXISO/ATEX(0/100°C)

ATEX / IECEx Pt-100 zur Kopf- /Gehäusemontage

Pt100-Widerstandsthermometer Ø3,0mm bis Ø8,0mm

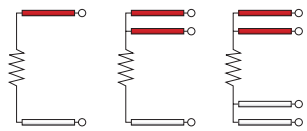
In unseren ATEX / IECEx zugelassen Mantel-Widerstandsthermometern werden standardmäßig Pt-100 gemäß IEC 60751 verbaut (100 Ω @ 0°C, Grundintervall 0 - 100°C mit ΔR=38,5 Ω). Die Thermometer sind mit bis zu drei internen Messperlen lieferbar.

Abbildung zeigt Ausführung mit freien Anschlussenden
Diverse Kabeltypen lieferbar, siehe Abschnitt 7
Abschluss des Sensors muss mit ATEX / IECEx zugelassenen Köpfen oder Gehäusen erfolgen.

- **Zugelassen nach II 2 GD Ex db IIC Gb (Gas) und Ex tb IIIC Db (Staub)**
- **Geeignet für den Einsatz in eigensicheren Bereichen gemäß Ex II 1 GD Ex ia IIC Ga/IIC Da, Details siehe Seite 25**
- **Temperaturklasse T6-T1, Abstandsanforderungen siehe Seite 26**
- **Toleranzklassen B, A, 1/3B, 1/5B und 1/10B lieferbar**
- **Mantel-Ø 3,0mm bis 8,0mm**
- **Nahtloser Mantel aus Edelstahl 316 (andere Werkstoffe auf Anfrage)**
- **Abschluss in vergossener Klemmverschraubung mit 100mm Kapton® isolierten Kabelenden**
- **Großer Anwendungsbereich von -200°C bis +600°C**
- **UKAS Kalibrierung (DKD konform) hausintern möglich**

Abschnitt 1	Anzahl Mess-widerstände
1	Simplex
2	Duplex
3	Triplex

Abschnitt 2	Mantel-Ø (mm)	Mantel-Ø (Zoll)
Standard Größen	3,0mm	0.118”
	4,5mm	0.177”
	6,0mm	0.236”
	8,0mm	0.315”

Abschnitt 3	Anschlussart	
2	2-Leiter	
3	3-Leiter	
4	4-Leiter	

Abschnitt 4	Mantellänge
	Nach Bedarf

Abschnitt 5	Ablussverschraubung (bitte zum Sensor-Ø passende Ausführung wählen)		
Ø	Gewinde	Messing	Edelstahl
3,0mm	M16x1,5	SFBM16-30CBEX	SFSM16-30CBEX
4,5mm	M16x1,5	SFBM16-45CBEX	SFSM16-45CBEX
6,0mm	M16x1,5	SFBM16-60CBEX	SFSM16-60CBEX
8,0mm	M16x1,5	SFBM16-80CBEX	SFSM16-80CBEX
3,0mm	M20x1,5	SFBM20-30CBEX	SFSM20-30CBEX
4,5mm	M20x1,5	SFBM20-45CBEX	SFSM20-45CBEX
6,0mm	M20x1,5	SFBM20-60CBEX	SFSM20-60CBEX
8,0mm	M20x1,5	SFBM20-80CBEX	SFSM20-80CBEX

Abschnitt 6	Toleranzklasse der Messperlen (IEC 60751)		
Klasse	Abweichung @ 0°C	Abweichung @100°C	Typ
B	±0.30°C	±0.80°C	R100 - B
A	±0.15°C	±0.35°C	R100 - A
1/3	±0.08°C	±0.19°C	R100 - 1/3
1/5	±0.05°C	±0.15°C	R100 - 1/5
1/10	±0.03°C	±0.12°C	R100 - 1/10

Abschnitt 7	Anschlussleitung (optional, Längenangabe in Meter))		
RP	PVC Isolierung (105°C) (Übergangshülse CE4CL, max. Betriebstemp. 90°C)		**RP37** (3-Leiter)
			RP47 (4-Leiter)
			RP67 (Duplex 3-Leiter)
RT	PFA Isolierung (250°C) (Übergangshülse CE4CLA, max. Betriebstemp. 230°C)		**RT37** (3-Leiter)
			RT47 (4-Leiter)
			RT67 (Duplex 3-Leiter)

**Alle Leitungen mit 0,22mm² Leiterquerschnitt. Wird kein Kabel benötigt, Abschnitt im Bestellcode frei lassen, Lieferung erfolgt dann mit 100mm Kapton® isolierten Kabelenden.*

Abschnitt 8	Edelstahl Klemmverschraubungen (optional)		
Ø	R1/8	R1/4	R1/2
3,0mm	SFS18T30EX	SFS14T30EX	SFS12T30EX
4,5mm	SFS18T45EX	SFS14T45EX	SFS12T45EX
6,0mm	SFS18T60EX	SFS14T60EX	SFS12T60EX
8,0mm	–	SFS14T80EX	SFS12T80EX

Weitere Ausführungen siehe Seite 14

Fragen zum Einsatz
unserer Produkte mit ATEX Zertifizierung?
Unsere erfahrenen Mitarbeiter erreichen Sie unter **02166 999 44**
oder senden Sie eine E-Mail an atex@tcgmbh.de

Bestellcode - Typisches Beispiel

Typ	Ex ia Ausführung (Optional, Details siehe Seite 25)	Anzahl Mess-widerstände (Abschnitt 1)	Mantel-Ø (Abschnitt 2)	Anschlussart (Abschnitt 3)	Mantellänge (mm)	Übergang (Abschnitt 5)	Widerstandswert Messperle	Toleranzklasse (Abschnitt 6)	Anschlussleitung (Optional, Abschnitt 7)	Klemmverschraubung (Optional, Abschnitt 8)
57	IS	1	3.0	3	250	SFSM2030CBEX	R100	B	1m RP37	SFS14T30EX

ATEX / IECEx Pt-100 zur Kopf- /Gehäusemontage

Pt100-Widerstandsthermometer Ø3,0mm bis Ø8,0mm

In unseren ATEX / IECEx zugelassen Mantel-Widerstandsthermometern werden standardmäßig Pt-100 gemäß IEC 60751 verbaut (100 Ω @ 0°C, Grundintervall 0 - 100°C mit ΔR=38,5 Ω). Die Thermometer sind mit bis zu drei internen Messperlen lieferbar.

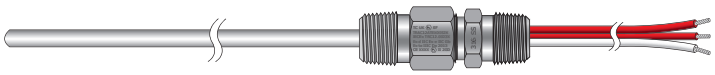
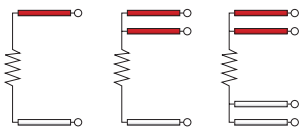


Abbildung zeigt Ausführung mit freien Anschlussenden
Diverse Kabeltypen lieferbar, siehe Abschnitt 7
Abschluss des Sensors muss mit ATEX / IECEx zugelassenen Köpfen oder Gehäusen erfolgen.

- **Zugelassen nach II 2 GD Ex db IIC Gb (Gas) und Ex tb IIIC Db (Staub)**
- **Geeignet für den Einsatz in eigensicheren Bereichen gemäß Ex II 1 GD Ex ia IIC Ga/IIC Da, Details siehe Seite 25**
- **Temperaturklasse T6-T1, Abstandsanforderungen siehe Seite 26**
- **Toleranzklassen B, A, 1/3B, 1/5B und 1/10B lieferbar**
- **Mantel-Ø 3,0mm bis 8,0mm**
- **Nahtloser Mantel aus Edelstahl 316 (andere Werkstoffe auf Anfrage)**
- **Abschluss in vergossener Klemmverschraubung mit 100mm Kapton® isolierten Kabelenden**
- **Großer Anwendungsbereich von -200°C bis +600°C**
- **UKAS Kalibrierung (DKD konform) hausintern möglich**

Abschnitt 1	Anzahl Mess-widerstände
1	Simplex
2	Duplex
3	Triplex

Abschnitt 2	Mantel-Ø (mm)	Mantel-Ø (Zoll)
Standard Größen	3,0mm	0.118”
	4,5mm	0.177”
	6,0mm	0.236”
	8,0mm	0.315”

Abschnitt 3	Anschlussart	
2	2-Leiter	
3	3-Leiter	
4	4-Leiter	

Abschnitt 4	Mantellänge
	Nach Bedarf

Abschnitt 5	Ablussverschraubung (bitte zum Sensor-Ø passende Ausführung wählen)		
Ø	Gewinde	Messing	Edelstahl
3,0mm	M16x1,5	SFBM16-30CBEX	SFSM16-30CBEX
4,5mm	M16x1,5	SFBM16-45CBEX	SFSM16-45CBEX
6,0mm	M16x1,5	SFBM16-60CBEX	SFSM16-60CBEX
8,0mm	M16x1,5	SFBM16-80CBEX	SFSM16-80CBEX
3,0mm	M20x1,5	SFBM20-30CBEX	SFSM20-30CBEX
4,5mm	M20x1,5	SFBM20-45CBEX	SFSM20-45CBEX
6,0mm	M20x1,5	SFBM20-60CBEX	SFSM20-60CBEX
8,0mm	M20x1,5	SFBM20-80CBEX	SFSM20-80CBEX

Abschnitt 6	Toleranzklasse der Messperlen (IEC 60751)		
Klasse	Abweichung @ 0°C	Abweichung @100°C	Typ
B	±0.30°C	±0.80°C	R100 - B
A	±0.15°C	±0.35°C	R100 - A
1/3	±0.08°C	±0.19°C	R100 - 1/3
1/5	±0.05°C	±0.15°C	R100 - 1/5
1/10	±0.03°C	±0.12°C	R100 - 1/10

Abschnitt 7	Anschlussleitung (optional, Längenangabe in Meter))		
RP	PVC Isolierung (105°C) (Übergangshülse CE4CL, max. Betriebstemp. 90°C)		**RP37** (3-Leiter)
			RP47 (4-Leiter)
			RP67 (Duplex 3-Leiter)
RT	PFA Isolierung (250°C) (Übergangshülse CE4CLA, max. Betriebstemp. 230°C)		**RT37** (3-Leiter)
			RT47 (4-Leiter)
			RT67 (Duplex 3-Leiter)

**Alle Leitungen mit 0,22mm² Leiterquerschnitt. Wird kein Kabel benötigt, Abschnitt im Bestellcode frei lassen, Lieferung erfolgt dann mit 100mm Kapton® isolierten Kabelenden.*

Abschnitt 8	Prozessanschluss		
Code	Gewindegröße	Code	Gewindetyp
12	1/2”	T	BSPT
M16	M16 x 1.5mm	P	BSPP
M20	M20 x 1.5mm	N	NPT
		M	Metric

Fragen zum Einsatz
unserer Produkte mit ATEX Zertifizierung?
Unsere erfahrenen Mitarbeiter erreichen Sie unter **02166 999 44**
oder senden Sie eine E-Mail an atex@tcgmbh.de

Bestellcode - Typisches Beispiel

Typ	Ex ia Ausführung (Optional, Details siehe Seite 25)	Anzahl Mess-widerstände (Abschnitt 1)	Mantel-Ø (Abschnitt 2)	Anschlussart (Abschnitt 3)	Mantellänge (mm)	Übergang (Abschnitt 5)	Widerstandswert Messperle	Toleranzklasse (Abschnitt 6)	Anschlussleitung (Optional, Abschnitt 7)	Prozessanschluss (Abschnitt 8)
57	- IS	- 1	- 3.0	- 3	- 250	- SFSM2030CBEX	- R100	- B	- 1m RP37	- 12T

ATEX / IECEx Klemmverschraubungen

Unser umfangreiches Angebot ATEX / IECEx zugelassener Klemmverschraubungen wurde für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß den Schutzkonzepten Ex d, Ex e und Ex tD entwickelt und getestet. Die Klemmverschraubungen eignen sich für Anwendungen mit Gas (Zone 1/ 2) und Staub (Zone 21/ 22).

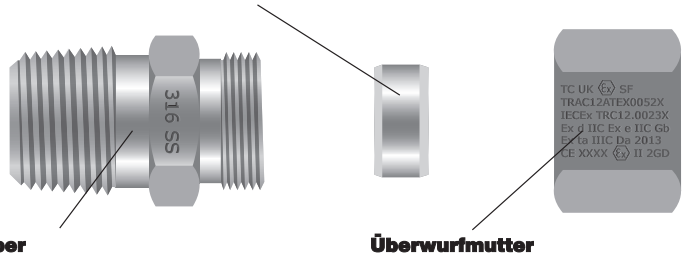
Die Klemmverschraubungen sind mit unterschiedlichen Gewindetypen, für diverse Sensordurchmesser, lieferbar. Für Anwendungen, in denen der Werkstoff Edelstahl 316 nicht geeignet ist, stehen Ausführungen aus Hastelloy X oder C276 zur Verfügung.

Klemmringverschraubungen sind unerlässlich bei der Montage oder Gehäuse-Durchführung von Sonden, Sensoren und anderen festen Elementen. Sie dienen sowohl zur Befestigung als auch zur Abdichtung.

Die Klemmverschraubungen sind gemäß Ex II 2 GD, Ex d IIC, Ex eb IIC Gb und Ex ta IIIC klassifiziert. Zertifizierungs-Nr. TRAC12ATEX0052X (ATEX) / TRC12.0023X (IECEx) (Kopie auf Anfrage).

Klemmringverschraubung - Einzelkomponenten

Klemmring
Abdichtung und Fixierung des Sensors



Körper
Verschiedene metrische und zöllige Gewindegrößen lieferbar

Überwurfmutter
Fixierung und Kompression des Schneidrings

Die Klemmring-Verschraubungen werden mechanisch fest auf dem Sensor fixiert und schaffen eine zuverlässige Prozessabdichtung.

Abschnitt 1	Material
S	Edelstahl
B	Messing
H	Hastelloy

Abschnitt 2	Gewindegröße		
Typ	Größe	Typ	Größe
18	1/8”	10	1”
14	1/4”	M10	M10 x 1,0
38	3/8”	M16	M16 x 1,5
12	1/2”	M20	M20 x 1,5
34	3/4”	M24	M24 x 1,5

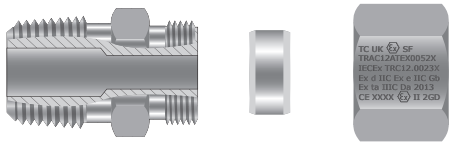
Abschnitt 3	Gewinde
Typ	Art
T	R
P	G
N	NPT
M	ISO

Edelstahl-Kontermutter

In zu unseren Klemmring- und Kabelverschraubungen passenden Größen lieferbar.

Typ	Gewindeart
LN10S	M10x1,0
LN16S	M16x1,5
LN20S	M20x1,5
LN24S	M24x1,5
LN1/2S	G1/2

Abschnitt 4	Proben-Ø (Durchmesser des Sensors)				
Typ	Proben-Ø	Typ	Proben-Ø	Typ	Proben-Ø
05	0,5mm	48	4.75mm (3/16”)	120	12,0mm
10	1,0mm	55	5,5mm	127	12.7mm (1/2”)
15	1,5mm	60	6,0mm	159	15.9mm (5/8”)
16	1.59mm (1/16”)	64	6.35mm (1/4”)	190	19.05mm (3/4”)
20	2,0mm	80	8,0mm	213	21.3mm (13/16”)
30	3,0mm	95	9.53mm (3/8”)	254	25.4mm (1”)
32	3.175mm (1/8”)	100	10,0mm		
45	4,5mm	108	10.8mm		

Abschnitt 5	Senkbohrung (optional)
Typ	Zeichnung
CB	
	Für den Gehäuse- oder Kopfanschluss, von Sensoren mit Übergangshülse, können die Klemmverschraubungen mit Senkbohrung geliefert werden.

Bestellcode - Typisches Beispiel

Typ	Material (Abschnitt 1)	Gewinde-Größe/Typ (Abschnitt 2 und 3)	Proben-Ø (Abschnitt 4)	Senkbohrung (optional)	ATEX / IECEx
SF	S	12 T	60	CB	EX

ATEX / IECEx Kabelverschraubungen

Unsere Kabelverschraubungen sind zum Einsatz in den Zonen 1/21 gemäß den Schutzkonzepten Ex d, Ex e und Ex tD zugelassen. Das Sortiment ist auf die Anschlussköpfe und Anschlussleitungen in diesem Katalog abgestimmt. Die Kabelverschraubungen sind in Messing und Edelstahl lieferbar und entsprechen IP66 / IP88 bis 25m Wassertiefe. Ausführungen mit parallelen Gewinden werden mit passendem O-Ring geliefert.

- **Ex d / Ex e / Ex tD Zulassung erlaubt Einsatz in den Zonen 1/21**
- **Schutzklasse IP66 und IP68 bis 25m Wassertiefe**
- **Dichtung aus Neopren, Betriebstemperatur -20°C bis +85°C**
- **Zubehör wie Kontermuntern, Erdungslaschen, Dichtringe, Gewindeband usw. optional lieferbar - Details auf Anfrage**
- **Im Allgemeinen ab Lager lieferbar**

Kabelverschraubungen (Kabel-Ø beachten)						
Typ	Typ Proben-Ø	Kabel-Ø	Typ Gewinde	Gewinde	Material	Zulassung
CGA	16	4,0~8,4mm	M20	M20x1,5	B Messing S Edelstahl	EX
	20S	7,2~11,7mm	12N	1/2” NPT		
	20	9,4~14,0mm	34N	3/4” NPT		

Bestellcode - Typisches Beispiel

Typ	Typ Proben-Ø	Typ Gewinde	Material	Zulassung
CGA	16	M20	B	EX

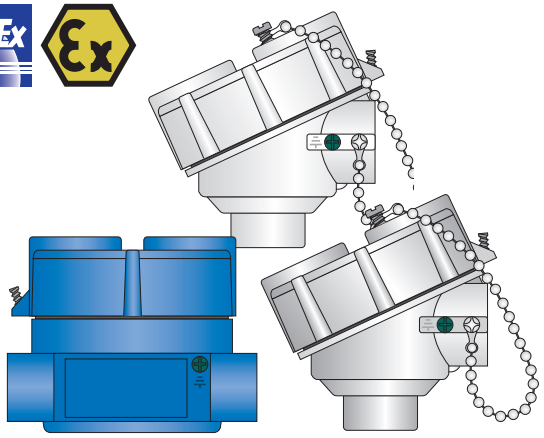
Die obigen Kabelverschraubungen sind nur ein kleiner, speziell auf die Verwendung mit den Sensoren und Gehäusen in diesem Katalog abgestimmter, Bereich unseres Sortiments an Kabelverschraubungen. Weitere Ausführungen sind auf Anfrage lieferbar.

ATEX / IECEx Anschlussköpfe

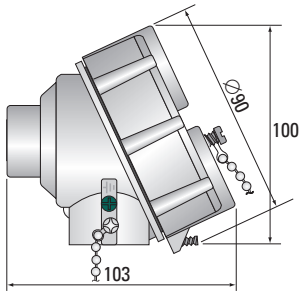
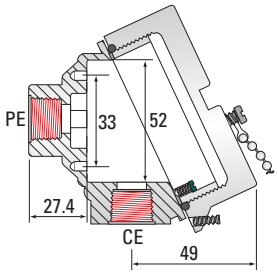
Ex d zertifizierte Anschlussköpfe und Gehäuse

Wir liefern Anschlussköpfe und Gehäuse in diversen Größen, Materialien und Ausführungen. Die Komponenten sind in den Schutzkonzepten Ex db IIC T6 Gb (Gas) und Ex tb IIIC Db (Staub) ATEX / IECEx zertifiziert und dürfen in den Zonen 1/21 eingesetzt werden. Die Anschlussköpfe und Gehäuse werden mit Innengewinde ohne Verschraubung geliefert. (passende Verschraubungen, siehe Seite 14)

- **Zugelassen nach Ex db IIC T6 Gb (Gas) und Ex tb IIIC Db (Staub)**
- **Ausführungen in Aluminiumdruckguss oder Edelstahl 316**
- **Auswahl metrischer (ISO) und zölliger (G, NPT) Gewindetypen**
- **Schutzklasse IP68 (wasserdicht)**
- **Modelle für große Geräte und mit zwei Kabeleingängen verfügbar**
- **Im Allgemeinen ab Lager lieferbar**
- **Prozesseingangs- und Kabelverschraubungen siehe Seite 14**

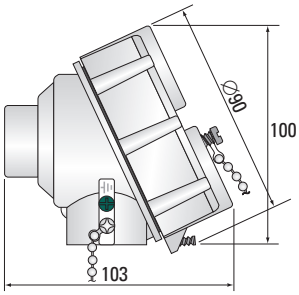
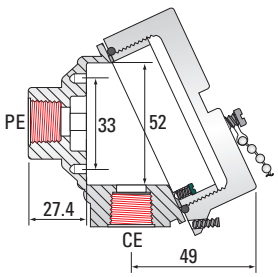


Anschlussköpfe

Typ	Außenansicht	Innenansicht
P22		

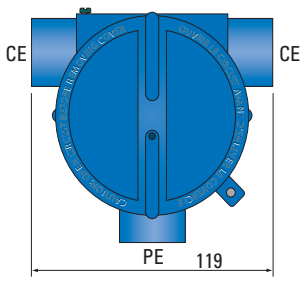
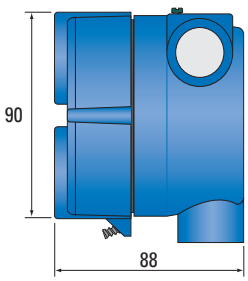
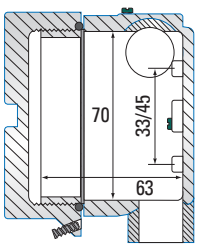
Epoxid beschichteter Anschlusskopf aus Aluminium-Druckguss mit O-Ring abgedichtetem Schraubdeckel (Schutzklasse IP68). Prozesseingang und Kabeleingang rechtwinklig zueinander angeordnet. Geeignet für Klemmsockeln und Messumformern bis max. Ø50mm, Montage auf Lochkreis Ø33mm mit Schrauben M4. Temperaturbereich: -40°C bis + 85°C, Gewicht: 0,5kg. Auch in blau lieferbar (Bestellcode P22B).

Typ	PE - Prozesseingang	CE - Kabeleingang
18	G1/2	G1/2
04	G1/2	G3/4
05	G1/2	M20x1,5
49	G3/4	G3/4
47	G3/4	M20x1,5
02	1/2" NPT	1/2" NPT
01	1/2" NPT	3/4" NPT
08	1/2" NPT	M20x1,5
33	3/4" NPT	3/4" NPT
12	M20x1,5	M20x1,5

Typ	Außenansicht	Innenansicht
P22S		

Anschlusskopf aus elektropoliertem Edelstahl 316 mit O-Ring abgedichtetem Schraubdeckel (Schutzklasse IP68). Prozesseingang und Kabeleingang rechtwinklig zueinander angeordnet. Geeignet für Klemmsockeln und Messumformern bis max. Ø50mm, Montage auf Lochkreis Ø33mm mit Schrauben M4. Temperaturbereich: -40°C bis + 85°C, Gewicht: 1,0kg.

Typ	PE - Prozesseingang	CE - Kabeleingang
18	G1/2	G1/2
04	G1/2	G3/4
05	G1/2	M20x1,5
49	G3/4	G3/4
47	G3/4	M20x1,5
02	1/2" NPT	1/2" NPT
01	1/2" NPT	3/4" NPT
08	1/2" NPT	M20x1,5
33	3/4" NPT	3/4" NPT
12	M20x1,5	M20x1,5

Typ	Draufsicht	Seitenansicht	Innenansicht
P27			

Anschlusskopf bzw. Gehäuse aus Epoxid beschichtetem Aluminium-Druckguss mit zwei Kabeleingängen und O-Ring abgedichtetem Schraubdeckel (Schutzklasse IP68). Einsatzmöglichkeit als Anschlusskopf mit doppeltem Kabeleingang oder als externes Feldgehäuse zur Wand- bzw. Rohrmontage (Montagezubehör, siehe Seite 17 Abschnitt 2). Prozesseingang und Kabeleingänge rechtwinklig zueinander angeordnet. Geeignet für Klemmsockeln und Messumformern bis max. Ø67mm, Montage auf Lochkreis Ø33/45mm mit Schrauben M4. Temperaturbereich: -40°C bis + 85°C, Gewicht: 0,6kg.

Typ	PE - Prozesseingang	CE - Kabeleingang
02	M16x2,0*	3/4" NPT
03	M16x2,0*	M20x1,5
04	1/2" NPT	3/4" NPT
05	1/2" NPT	1/2" NPT
06	1/2" NPT	M20x1,5
11	G1/2	1/2" NPT
12	G1/2	M20x1,5

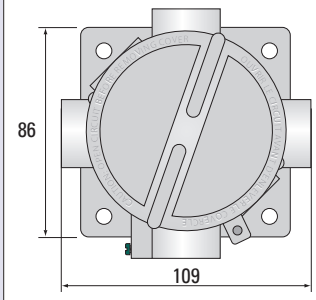
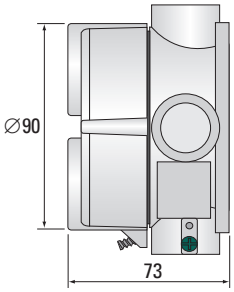
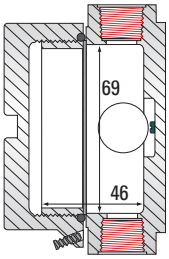
**M16x2,0 Gewinde dient zur Montage mit Halterung 01 (Seite 17 Abschnitt 2), keine Durchgangsbohrung*

Bestellcode - Typisches Beispiel

Typ		Typ Gewinde
P22	**-**	**05**

ATEX / IECEx Anschlussköpfe / Gehäuse

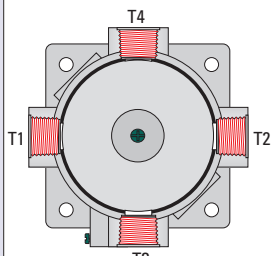
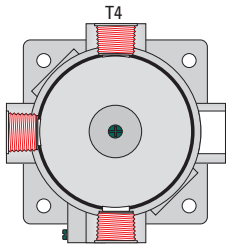
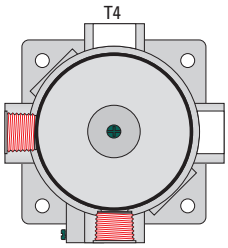
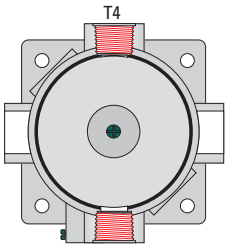
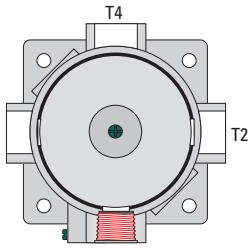
Abschnitt 1 — **P30 Anschlussdose mit bis zu vier Eingängen**

Typ	Draufsicht	Seitenansicht	Innenansicht
P30			

Anschlussdose aus Aluminium-Druckguss mit grauem Epoxid Finish. O-Ring abgedichteter Schraubdeckel (Schutzklasse IP68). Temperaturbereich: -40°C bis + 85°C, Gewicht: 0,6kg. Integrierte Schraubenlöcher bieten die Möglichkeit zur Wandmontage.

Typ	T1, T2, T3 und T4
02	1/2" NPT
03	3/4" NPT
04	M20x1,5
05	G1/2
06	R1/2

Abschnitt 2 — **Eingangsbelegung**

Typ	00	01	02	03	04
P30	 4 Eingänge	 3 Eingänge	 2 Eingänge, 90°	 2 Eingänge, 180°	 1 Eingang

Bestellcode - Typisches Beispiel

Typ	Typ Eingänge (Abschnitt 2)	Typ Gewinde (Abschnitt 1)
P30 -	01 -	05

ATEX / IECEx Gehäuse - individuell gefertigt

Neben den oben und auf Seite 15 gezeigten Anschlussköpfen und Anschlussdosen liefern wir auch individuelle, nach Ihren Vorgaben gefertigte, explosionsgeschützte Gehäuse für eine Vielzahl von Anwendungen.

- **Gehäuse erhältlich in Aluminium-Druckguss, Edelstahl und Polycarbonat**
- **ATEX / IECEx zugelassene Schutzkonzepte Ex e, Ex d, Ex nA für Zone 1 & 2**
- **Über 20 verschiedene Gehäusegrößen lieferbar**
- **Großer Temperaturbereich von -40°C bis +80°C (abhängig vom gewählten Modell)**
- **Schutzklasse bis IP68**
- **Korrosionsbeständig**
- **Alle Seiten können kundenspezifisch mit Eingängen in vielen Gewindearten versehen werden**
- **Optional mit interner DIN-Schiene - zur Aufnahmen von Messumformern, Barrieren, usw. - oder Anschlussklemmen lieferbar**
- **Weitere Informationen und Preise auf Anfrage**

Fragen zum Einsatz
unserer Produkte mit ATEX Zertifizierung?
Unsere erfahrenen Mitarbeiter erreichen Sie unter **02166 999 44**
oder senden Sie eine E-Mail an atex@tcgmbh.de

ATEX / IECEx 4...20mA Anzeige

Explosionsgeschützte 4...20mA Anzeige mit Schleifenversorgung

Die 4…20mA Digitalanzeige P27D ist gemäß den Schutzkonzepten Ex d IIC T6 Gb (Gas) und Ex tb IIIC Db (Staub) ATEX / IECEx zertifiziert und darf in den Zonen 1/21 eingesetzt werden. Die Anzeige wird über die Stromschleife mit Energie versorgt und benötigt keine zusätzliche Stromversorgung. Der geringe Spannungsabfall (5V bei 20mA) erlaubt den Einsatz in den meisten 2-Draht Messkreisen und ermöglicht so die Anzeige vor Ort ebenso wie externes Ablesen. Über die Folientastatur wird die Anzeige im Bereich von -999 bis 9999 auf das 4…20mA Signal parametriert und die Anzahl der Dezimalstellen eingestellt. Die Anzeige P27D kann direkt an unsere Thermoelemente und Pt100 Thermometer (4...20mA Messumformer erforderlich) montiert oder alternativ mit den unteren Halterungen an Wänden oder Rohren befestigt werden.

- **Zugelassen nach Ex II 2 GD Ex d IIC Gb (Gas) und Ex tb IIIC Db (Staub)**
- **IP68 Gehäuse aus Aluminium-Druckguss, Edelstahl 316 auf Anfrage lieferbar**
- **Zur lokalen oder externen Anzeige von 4…20mA Signalen**
- **Montage direkt am Sensor oder mit diversen Wand- / Rohrhalterungen**
- **4…20mA Messumformer zur Kopfmontage bei Bedarf integrierbar**

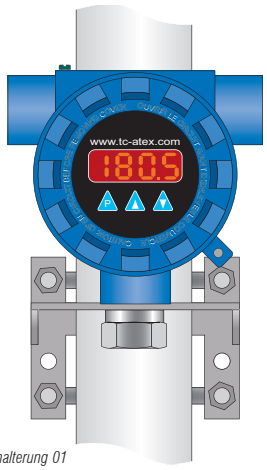
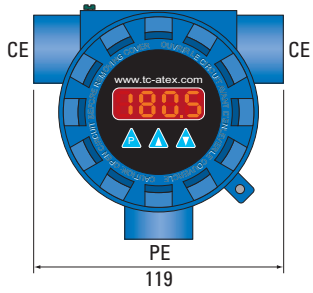
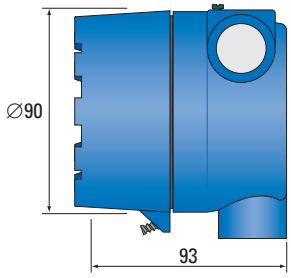


Abbildung zeigt P27D Montage mit Rohrhalterung 01

Abschnitt 1 — 4...20mA Anzeige

Typ	Draufsicht	Seitenansicht	Gewindetyp		
			Typ	PE - Prozesseingang	CE - Kabeleingang
P27D			02	M16x2,0*	3/4" NPT
			03	M16x2,0*	M20x1,5
			04	1/2" NPT	3/4" NPT
			05	1/2" NPT	1/2" NPT
			06	1/2" NPT	M20x1,5
			11	G1/2	1/2" NPT
			12	G1/2	M20x1,5

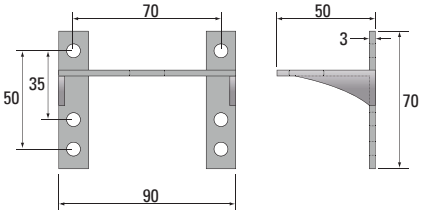
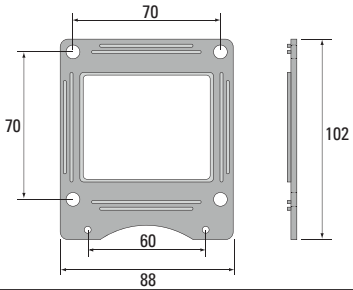
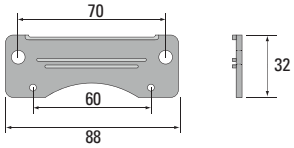
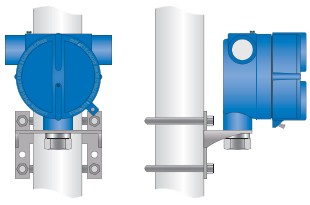
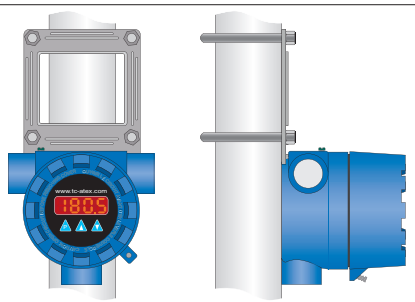
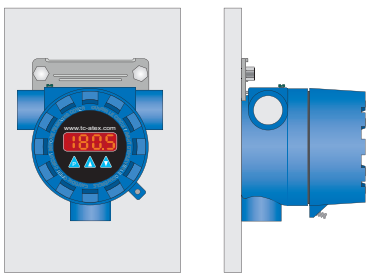
**M16x2,0 Gewinde dient zur Montage mit Halterung 01, keine Durchgangsbohrung*

Bestellcode - Typisches Beispiel

Typ		Typ Gewinde		Halterungen (optional, Abschnitt 2)
P27D	-	05	-	01

Abschnitt 2 — Montagehalterungen für Anzeige P27D und Anschlusskopf P27

(optional)

Typ	01	02	03
			
	Edelstahl-Halterung in L-Form zur P27/P27D Wandmontage. Rohrmontage (2" Rohre) mittels mitgelieferter Bügelschrauben möglich.	Edelstahl-Halterung mit Bügelschrauben zur P27/P27D Rohrmontage (2" Rohre). Durch die Bauform bleiben alle drei Eingänge zugänglich.	Edelstahl-Halterung zur P27/P27D Wandmontage. Durch die Bauform bleiben alle drei Eingänge zugänglich.
			

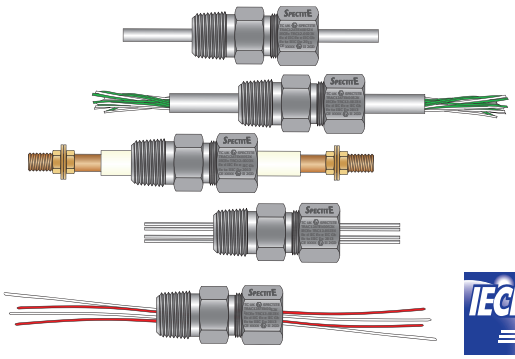
ATEX / IECEx Spectite®-Durchführungen

ATEX / IECEx Druck- und Vakuumdurchführungen

Unsere ATEX / IECEx zugelassenen Spectite®-Durchführungen kommen immer dann zum Einsatz wenn Sonden, Sensoren, Elektroden, Drähten usw. beim Einsatz unter Druck oder gegen andere Atmosphären abgedichtet werden müssen.

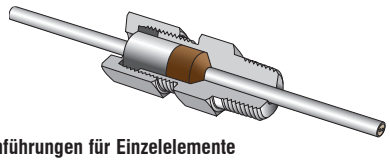
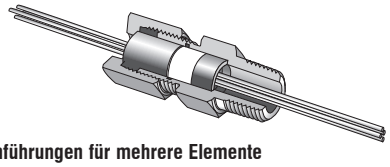
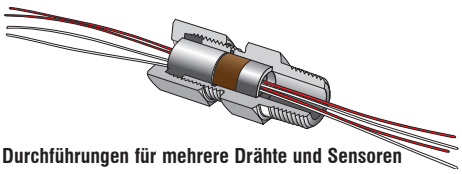
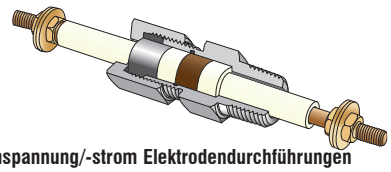
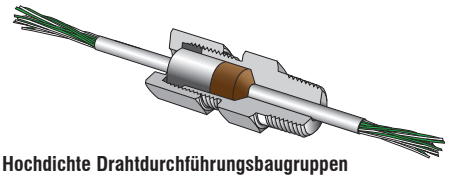
- **Zugelassen nach Ex II 2G 1D, Ex db IIC Gb / Ex eb IIC Gb, Ex ta IIIC Da**
- **Verhinderung des Austritts von Gasen und andere Medien**
- **Fixierung der Sensoren gegen Verrutschen in der Baugruppe**
- **Produktreihe verschiedener Durchführungen für diverse Anwendungen**
- **Großer Temperaturbereich**
- **Ausführungen zum Abdichten einzelner und mehrerer Fühler lieferbar**
- **Im Allgemeinen ab Lager lieferbar**
- **Technische Beratung und Unterstützung bei der Auswahl**

SPECTITE® from TC Ltd



Abschnitt 1

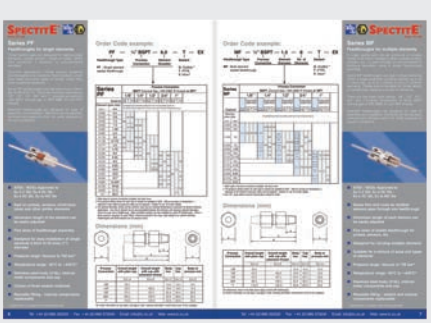
Spectite® - Durchführungen

Typ	Abbildung	Eigenschaften	Bemerkungen
PF	 **Durchführungen für Einzelelemente**	• Sichere Abdichtung auf Fühlern, Sensoren, Sonden, dünnen Rohren usw. • Eintauchlänge des Fühlers leicht justierbar • Vakuum bis 700 bar	PF-Durchführungen dienen zum Abdichten einzelner Elemente – wie etwa Sensoren, Sonden oder Rohren – wenn diese eine Druck- oder Umweltgrenze durchdringen.
MF	 **Durchführungen für mehrere Elemente**	• Zeit- und Kostenersparnis durch Nutzung einer Durchführung für mehrere Sensoren • Eintauchlänge des Fühlers leicht justierbar • Vakuum bis 700 bar	Ein einzelner Zugang in die Anlage oder das Prozess-Gefäß reicht aus, um mehrere Proben, Sensoren usw. druck- und gasdicht mit nur einer Spectite®-Durchführung zu installieren.
WF	 **Durchführungen für mehrere Drähte und Sensoren**	• Sichere Abdichtung auf Kapton isolierten Drähten (Kupfer oder Thermomaterial) - Serie WFS • Sichere Abdichtung auf blanken Drähten (Strom-, Spannungssignale) - Serie WFR • Sichere Abdichtung auf dünnen Sensoren (bis Ø3,2mm) - Serie WFP	Müssen mehrere Leitungen eine Druckgrenze passieren bieten WF-Durchführungen eine leistungsfähige Abdichtung. Durch den Verzicht auf Epoxyd und andere Vergussmassen bleiben die Leitungen nachträglich justierbar.
EF	 **Hochspannung/-strom Elektrodendurchführungen**	• Elektroden aus Kupfer oder Edelstahl • Drei verschiedene Baugrößen lieferbar • Einsatzbereich bei 2kV bis zu 200A • Vakuum bis 700 bar	Die integrierte Elektrode ermöglicht es Hochspannung/ Hochstrom - zur Versorgung von Leistungsheizern, Elektromotoren und anderen Einheiten mit hohem Energiebedarf - in abgeschlossene Prozessbereiche, Vakuumöfen, Autoklaven und Reaktorkessel einzubringen.
HF	 **Hochdichte Drahtdurchführungsbaugruppen**	• Zeit- und Kostenersparnis durch Nutzung einer Durchführung für mehrere Anschlussdrähte • Baugruppe mit durchgängigen isolierten Drähten - kein Verguss durch Epoxyd oder Klebstoff • Drähte aus Kupfer oder Thermomaterial	Isolierte Einzeldrähte aus Kupfer und/oder Thermo-material werden durch ein mit PTFE ausgekleidetes Edelstahlrohr geführt; durch einen Swaging-Prozess entsteht so eine hochdichte Baugruppe. Die Drähte dienen zur Signalübertragung von Pt100-Fühlern, Thermoelementen und Niederspannung.

Fragen Sie nach unserem ausführlichen

Katalog ATEX / IECEx zugelassener Spectite®-Durchführungen

mit allen technischen Spezifikationen, Leitfaden zur Auswahl der richtigen Durchführung und wichtigen Bestellinformationen. Um Ihr persönliches Exemplar anzufordern erreichen Sie unsere Techniker unter der Rufnummer **02166 99944**.

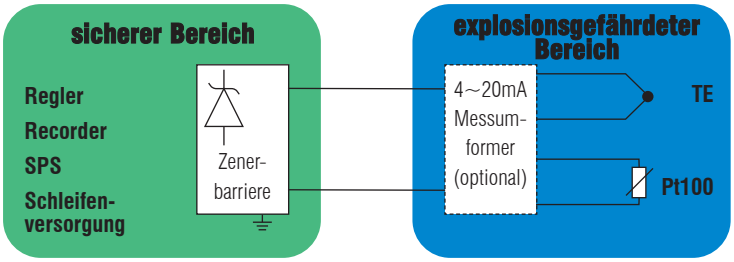


Hinweise für eigensichere Anwendungen

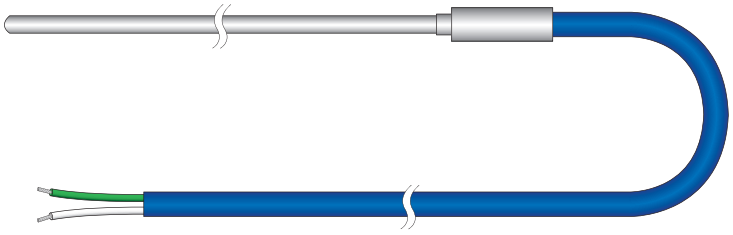
Fühlerspezifikation Ex ia für eigensichere Stromkreise

Alle in diesem Katalog gezeigten Thermoelemente und Pt100 Sensoren sind bei Verwendung mit einer geeigneten Barriere für den Einsatz in eigensicheren Anwendungen (IS) geeignet. Die vollständige Klassifizierung ist Ex II 1 GD Ex ia IIC Ga/IIIC Da für Sensoren mit Übergangshülse oder Edelstahl-Anschlusskopf. Bei Nutzung eines Aluminium Anschlusskopfes ist die Klassifizierung Ex II 2 GD Ex ib IIC Gb/IIIC Db. Die mineralisolierte Bauart bietet geeigneten Isolationswiderstand (mindestens 1000 M Ω), um die Konformität zu gewährleisten.
Verlängerungsleitungen können auf Anfrage mit blauen Außenmänteln geliefert werden. Die Barriere isoliert das Signal vom Gefahrenbereich, so dass keine weitere Zertifizierung der Sensoren notwendig ist. Wenn ein 4~20mA-Messumformer benutzt wird, ist dieser ebenfalls Ex ia zugelassen.
Bei Sensorspezifizierung für IS-Bereiche fügen Sie bitte IS dem Typenschlüssel hinzu, z.B. "52-IS". Wir werden dann Ihrer Bestellung folgende Dokumentation beistellen:

- **TC Ltd. Ex ia Konformitätsbescheinigung und Konformitätsbescheinigung von unserer benannten Stelle**
- **Ex ia Plakette**
- **ATEX-Zertifikat für den Messumformer (soweit erforderlich)**



Beispiel Eigensicherer Stromkreis

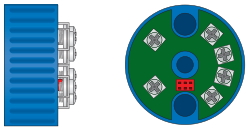


Beispiel Eigensicherer Sensor

Weitere Produkte **zum Aufbau eigensicherer Stromkreise**

(Für weitere Informationen und Preise kontaktieren Sie bitte unsere Techniker)

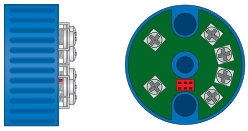
4...20mA Messumformer



TXISO/ATEX

ATEX Messumformer zur Kopfmontage

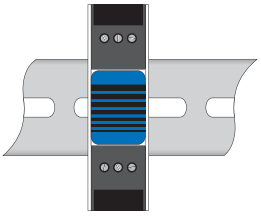
- Zugelassen nach Ex II 1 G Ex ia IIC Ga
- Eingang für Thermoelemente und Widerstandsthermometer geeignet
- Vollständig isoliert / Temperaturlinear
- Mit Software-Kit (optional) vom Anwender frei konfigurierbar



TXISO/HART/ATEX

ATEX Messumformer mit HART® Protokoll zur Kopfmontage

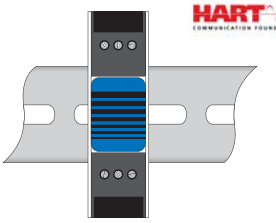
- Zugelassen nach Ex II 1 G Ex ia IIC Ga
- Eingang für Thermoelemente und Widerstandsthermometer geeignet
- Vollständig isoliert / Temperaturlinear
- Mit Software-Kit (optional) oder HART-Protokoll frei konfigurierbar



TDISO/ATEX

ATEX Messumformer zur DIN-Hutschienenmontage

- Zugelassen nach Ex II 1 G Ex ia IIC Ga
- Eingang für Thermoelemente und Widerstandsthermometer geeignet
- Vollständig isoliert / Temperaturlinear
- Mit Software-Kit (optional) vom Anwender frei konfigurierbar

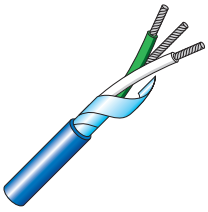


TDISO/HART/ATEX

ATEX Messumformer mit HART® Protokoll zur DIN-Hutschienenmontage

- Zugelassen nach Ex II 1 G Ex ia IIC Ga
- Eingang für Thermoelemente und Widerstandsthermometer geeignet
- Vollständig isoliert / Temperaturlinear
- Mit Software-Kit (optional) oder HART-Protokoll frei konfigurierbar

Thermoleitung

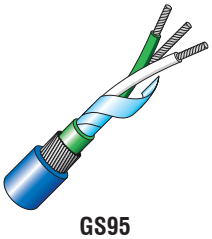


GS29

Adern VPE isoliert, verseilt, geschirmt, LSF Mantel
Litzenleiter (2x0,5mm²), Adern VPE isoliert, verseilt, Abschirmung aus Mylar® kaschiertem Aluminium-band mit Beidraht, blauer Außen-mantel aus LSF

GS94

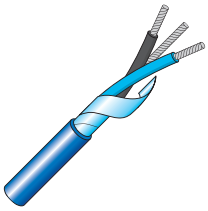
VPE isoliert, verseilt, geschirmt, Bewehrung, Mantel LSF
Litzenleiter (2x0,5mm²), Adern VPE isoliert, verseilt, Abschirmung aus Mylar® kaschiertem Aluminium-band mit Beidraht, LSF Zwischen-schicht, Stahldrahtarmierung, blauer Außenmantel aus LSF



GS95

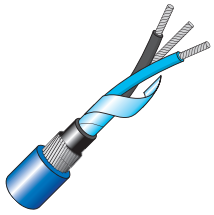
VPE isoliert, verseilt, geschirmt, Bewehrung, Mantel LSF
Litzenleiter (2x0,75mm²), Adern VPE isoliert, verseilt, Abschirmung aus Mylar® kaschiertem Aluminium-band mit Beidraht, LSF Zwischen-schicht, Stahldrahtarmierung, blauer Außenmantel aus LSF

Instrumentenleitung



M6101/BLUE

BS5308 Teil 1, Typ 1 Instrumentenkabel
Litzenleiter (2x0,5mm²), Leiter aus Kupfer, Adern Polyethylen isoliert, verseilt, Abschirmung aus Mylar® kaschiertem Aluminiumband mit Beidraht, blauer Außenmantel aus flammwidrigem PVC



M6101/SWA/BLUE

BS5308 Teil 1, Typ 2 Instrumentenkabel
Kupfer-Litzenleiter (2x0,5mm²), Adern PE isoliert, verseilt, Schirm aus Mylar® kaschiertem Aluminiumband mit Beidraht, PE Zwischenschicht, Stahldraht-armierung, blauer Außenmantel aus flammwidrigem PVC

Allgemeine technische Daten und weitere Informationen

Prozessanschlüsse

Für die Prozessdurchführungen stehen Körper mit unterschiedlichen Prozess-anschlussgewinden zur Verfügung. Übliche kegelige Gewindeformen wie ISO 7/1, DIN 2999 R-Gewinde (BSPT gemäß BS21) und JIS B0203; sowie NPT (National pipe tapered threat) gemäß ANSI/ASME B 1.20.1 sind im Allgemeinen Lagerware.

Durchführungen mit parallelen Gewinden nach DIN ISO 228/1 G-Gewinde (BSPP gemäß BS2779), JIS B0202, UNF/UNEF gemäß ANSI/ASME B1.20.1, PG gemäß DIN 40430, ET to BS31 und ISO metrisch gemäß DIN13 sind ebenfalls möglich. Um eine Leckage am Prozessanschluss zu verhindern benötigen parallele Anschlussgewinde einen O-Ring oder Dichtungsring (nicht im Lieferumfang enthalten).

UKAS Kalibrierung

Im Streben nach höherer Qualität und Energieeffizienz, werden für den Anwender Punkte wie Sicherheit und Rückverfolgbarkeit zugekaufter Produkte immer wichtiger. Dafür bieten wir einen kompletten Kalibrier-Service aus unserem hauseigenen UKAS akkreditiertem Labor.

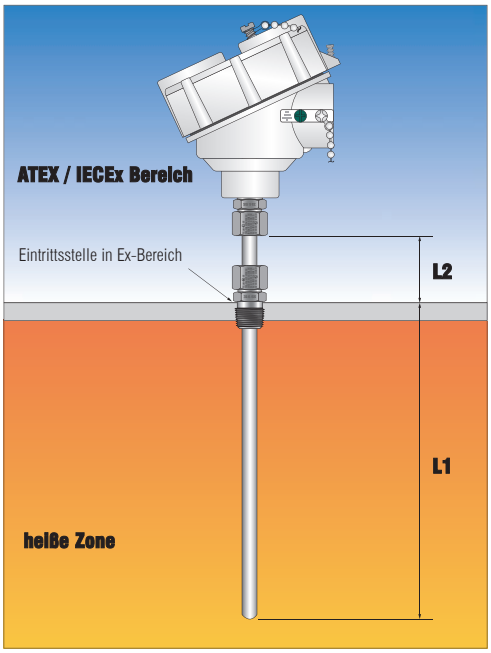
UKAS CALIBRATION 0564

Wir bieten einen schnellen, wirtschaftlichen und in jeder Hinsicht zuverlässigen Kalibrierservice. Unsere geschulten Anwendungstechniker helfen gerne bei der Entwicklung individuell angepasster Kalibrierstrategien. Unter Berücksichtigung der jeweiligen Anwendung und sich evt. aus den Kalibriervorschriften ergebenden Vorgaben, können bei Bedarf individuelle Sensoren gefertigt werden, die sowohl den Prozesserfordernissen als auch den Kalibrieranforderungen gerecht werden.

Richtlinien zur Installation:

Halsrohr-Länge: Unsere Sensoren sind passive Geräte ohne Eigenerwärmung. Um sicherzustellen, dass die Temperatur an der Übergangsstelle die maximal zulässige Betriebstemperatur nicht überschreitet muss die Wärmeübertragung der Mantelleitung berücksichtigt werden. Die folgende Tabelle zeigt, für eine typische Montageanordnung, die erforderlichen Halsrohrlängen L2 in Abhängigkeit von der Prozesstemperatur [(1)].

Temperaturklasse: In Abhängigkeit vom Mantelmaterial können alle Sensoren und Durchführungen aus diesem Katalog bei Betriebstemperaturen bis max. 1250°C eingesetzt werden. Typischerweise wird das Schutzkonzept auf einen Gefahrenbereich außerhalb der "heißen Zone" ausgerichtet (siehe Abbildung). Die Bestimmung der Temperaturklasse eines einsatzspezifischen Sensors kann nach zwei Methoden erfolgen:
(a) Theoretische Festlegung über die Prozesstemperatur (siehe Tabelle unten)
(b) Praktische Temperaturmessung in der Einbausituation (Darf nur erfolgen, wenn keine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden ist. Die Temperatur an der Stelle des Eintritts in den Ex-Bereich bestimmt die Temperaturklasse der gesamten Baugruppe.) Für den sicheren Betrieb müssen beide Punkte – die Temperaturklasse und die Halsrohr-Länge – bestimmt werden.



Prozess-temperatur (Tp) [°C]	Temperatur-klasse der Baugruppe	Max. Oberflächen-temperatur der Baugruppe am Eintritts- / Montagepunkt [°C]	Richtwerte zur Einhaltung des Temperaturbereichs der Übergangshülse (Siehe Anmerkung [(1)])	
			Halsrohr-Länge L2 (mm), empfohlen für Übergangs-Hülsen und Sensoren zur Kopf-/Gehäusemontage[(2)]	Halsrohr-Länge L2 (mm), empfohlen für Sensoren mit Anschlusskopf[(3)]
<=80	T6	85°C	60	60
95	T5	100°C	75	75
130	T4	135°C	90	90
190	T3	200°C	105	165
290	T2	300°C	120	200
440	T1	450°C	130	210
>440	Tp + 10	Tp + 10	130	210

[(1)] Die angegebenen Werte gelten bei vertikalem Einbau (ungünstigster Fall) der Baugruppe. Wird die Temperaturklasse der Baugruppe nach Methode (b) bestimmt, können nach dem gleichen Verfahren auch kürzere Halsrohr-Längen bestimmt werden.
[(2)] Die angegebenen Werte gelten für Übergangshülsen mit Standard-Harz-Verguss (max. Betriebstemperatur 90°C). Bei Übergangshülsen mit Hochtemperatur-Verguss kann die Halsrohr-Länge reduziert werden, in diesem Fall sollte eine Temperaturmessung nach Methode (b) erfolgen.
[(3)] Die maximale Betriebstemperatur für direkt am Sensor montierte Anschlussköpfe beträgt 60°C.

Bei Unsicherheiten, ob die im Katalog genannten Normen und Zertifizierungen für Ihre Anwendung geeignet sind, empfehlen wir die Beratung und Prüfung durch eine unabhängige Genehmigungsstelle. Die technischen Daten und Informationen in dieser Veröffentlichung wurden nach bestem Wissen zusammengestellt, TC Mess- und Regeltechnik GmbH garantiert weder ausdrücklich noch stillschweigend deren Richtigkeit und übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen. Die Auswahl der in diesem Katalog aufgeführten Produkte liegt in der alleinigen Verantwortung des Kunden. Er als Anwender kann am Besten entscheiden welche Produkte für seine spezielle Anwendung geeignet sind.

TC Mess- und Regeltechnik GmbH
Postfach 400141
41181 Mönchengladbach
Deutschland
Tel: 02166 999 44
Fax: 02166 999 456
Email: atex@tcgmbh.de
Internet: www.tcgmbh.de

© 2020 TC GmbH. 1125

Weitere ATEX / IECEx-Unterlagen von TC Mess- und Regeltechnik GmbH

Ex nA Zone 2 Sensoren

Ex nA Zone 2 Lager-Sensoren

Klemm-verschraubungen

Druck-/Vakuum-Durchführungen