



INDUSTRIE TECHNIK



Sensortechnik für Industrie und Gebäude



Ausgabe II

SENSORIK TECHNISCHER KATALOG

TEMPERATUR □ DRUCK

Sehr geehrte Kunden, Geschäftspartner und Interessenten,

wir entwickeln, fertigen und vertreiben verschiedenste Varianten von Sensoren und Messumformern zum Messen, Steuern, Regeln unterschiedlichen physikalischen Größen- Temperatur, Druck, Feuchte, Helligkeit und Bewegung.



Unsere Firma steht für zuverlässige individuelle Lösungen, für Innovation und Flexibilität sowie hohe Qualität.

In industriellen Prozessen ist die Überwachung von Temperatur und Druck imminent wichtig. Die unterschiedlichsten Technologien verlangen eine Vielzahl von spezifischen Konstruktionen. Ausgehend von Basistypen bieten wir viele individuelle Lösungen zur Temperatur- und Druckmessung, Präzisionssensoren wie auch Fühler für robuste Anwendungen oder Hochtemperaturen.

Dieser Katalog beinhaltet praxiserprobte Bauformen von Sensoren für

- die Lebensmittel und Pharmaindustrie
- die Prozesstechnik
- die Hütten-, Ofen und Wärmetechnik
- den Motoren- und Gerätebau
- die Energie-, Anlagen- und Sicherheitstechnik.

Neu in unserem Portfolio ist ein Kalibrierservice für unsere Temperatur-, Druck- und Feuchtefühler.

Unsere individuelle Stärke liegt in der Herstellung von Sonderlösungen.

Die Sensoren und Messumformer für die Gebäudeautomation finden Sie in einem separaten Katalog.

Ihre SENPRO Sensortechnik GmbH

Inhaltsverzeichnis

Produktbezeichnung Artikel Seiten

Widerstandsthermometer		
Hülsen-Kabel-Widerstandsthermometer	21A	1
Kabel-Widerstandsthermometer mit Bajonettverschraubung	21BJ	2
Kabel-Widerstandsthermometer, winkelig	21w	3
Kabel-Widerstandsthermometer, in FEP eingeschmolzen	250	4
Einschraub-Kabel-Widerstandsthermometer	26G	5
Lager-Widerstandsthermometer	212	6
Einsteck-Widerstandsthermometer	201	7
Einschraub-Widerstandsthermometer	211	8
Einschraub-Widerstandsthermometer mit Halsrohr	221	9
Flansch-Widerstandsthermometer	221F	10
Einschweiß-Widerstandsthermometer	200	11
Mantel-Widerstandsthermometer	21M	12
Messeinsätze und Mantel-Widerstandsthermometer	20	13
Messeinsätze und Mantel-Thermoelemente	30	14
Nutenwiderstandsthermometer	NWT	15-16

Thermoelemente		
Einsteck-Thermoelement	301	17
Einschraub-Thermoelement	311	18
Einschraub-Thermoelement im Halsrohr	321	19
Hochtemperatur-Thermoelement	310	20
Flansch-Thermoelement	321F	21
Einschweiß-Thermoelement	300	22
Mantel-Thermoelement	31M	23

Komponenten		
Kopf-Messumformer	MU-P T03	24

Druckmessung		
Drucktransmitter	DMU	25

Zubehör		
Montageflansch	100BF	26
Gewindenippel	100GN,GNSW	27
Anschlusskabel		28
Anschlusskabel		29
Steckverbindungen	100SK,MK,LS,LK	30
Sonderfühler (Beispiele)		31
Heizungen (Beispiele)		32
Bahntechnik (Beispiele)		33
Allgemeine Verkaufs- und Lieferbedingungen		34
Notizen		35

Hülsentemperaturfühler 21A

Technische Daten:

Messstrom:ca. $\leq 1\text{ mA}$
 Hülse:VA, gecrimpt oder rolliert
 Nennlänge (NL):45 mm
 Kabellänge:1000 mm
 Fühlertyp:1xPt100, 2xPt100
 Messbereich:-40...+350°C
 Toleranzklasse:Klasse B
 Schaltungsart:2-Leiter

Lieferbare Ausführungen:

Genauigkeit nach EN IEC 60 751:

Pt100/Pt1000/Ni1000:

- Klasse B=Standard ($t = \pm 0,3 + 0,005 \times |t|$)
 - Klasse A=1/2 Klasse B ($t = \pm 0,15 + 0,002 \times |t|$)
 - 1/3 Klasse B= 1/3 ($t = 1/3(\pm 0,3 + 0,005 \times |t|)$)
- t=Temp. in °C; ohne Vorzeichen

Fühlertyp:

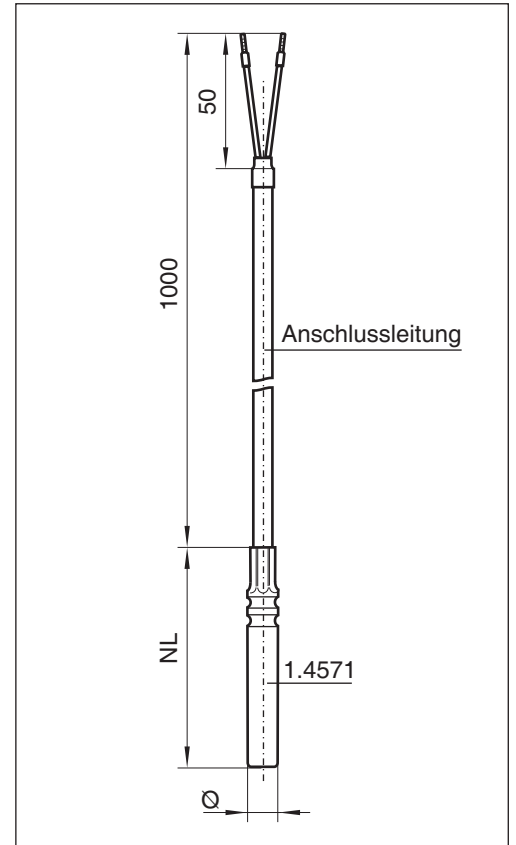
Pt100, Pt1000, Ni1000, NTC, PTC

Anschlussleitung:

PVC-30...+80°C
 Silikon-50...+180°C
 Teflon-50...+205°C
 GS/GS/Draht-40...+350°C

Sonderanfertigungen und andere Materialien auf Anfrage

Maßzeichnung



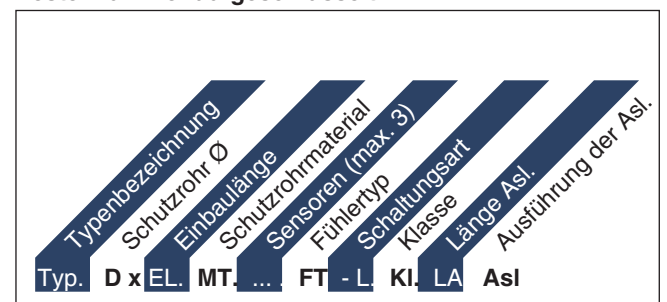
Hülsentemperaturfühler:

ØxEL	Hülse	Bestell-Nr. 1xPt100	Bestell-Nr. 2xPt100
6x45	gecrimpt	21A.6x45.3.1Pt-2.0.1PP	21A.6x45.3.2Pt-2.0.1PP
6x45	gecrimpt	21A.6x45.3.1Pt-2.0.1SS	21A.6x45.3.2Pt-2.0.1SS
6x45	rolliert	21A.6x45.3.1Pt-2.0.1TT	21A.6x45.3.2Pt-2.0.1TT
6x45	rolliert	21A.6x45.3.1Pt-2.0.1GGD	21A.6x45.3.2Pt-2.0.1GGD

Optionen:

Bezeichnung
Sensor Pt100, KI.A
Sensor Pt100, 1/3 KI.B
3-Leiter
4-Leiter
Befestigungsmöglichkeiten siehe Seite 33
Messumformer, Ausgang U (0...10V) oder I (4...20mA)

Bestellnummer aufgeschlüsselt:



Widerstandsthermometer mit Bajonettverschraubung 21BJ

Technische Daten:

Prozessanschluss:Bajonettverschluss ID 12 mm / ID 14 mm
 Schutzrohrmaterial:1.4571
 Schutzrohrdurchmesser: ...siehe Tabelle
 Messspitzeplan oder 120°
 Fühlertyp:1xPt100, 2xPt100
 Kabellänge:1000 mm, GGD
 Messbereich:-40...+350°C
 Toleranzklasse:Klasse B
 Schaltungsart:2-Leiter

Lieferbare Ausführungen:

Genauigkeit nach EN IEC 60 751:

Pt100/Pt1000/Ni1000:

- Klasse B=Standard ($t = \pm 0,3 + 0,005 \times |t|$)
 - Klasse A=1/2 Klasse B ($t = \pm 0,15 + 0,002 \times |t|$)
 - 1/3 Klasse B= 1/3 ($t = 1/3(\pm 0,3 + 0,005 \times |t|)$)
- t=Temp. in °C; ohne Vorzeichen

Fühlertyp:

Pt100, Pt1000, Ni1000, NTC, PTC

Einbaulänge (EL):

15 mm

Anschlussleitung:

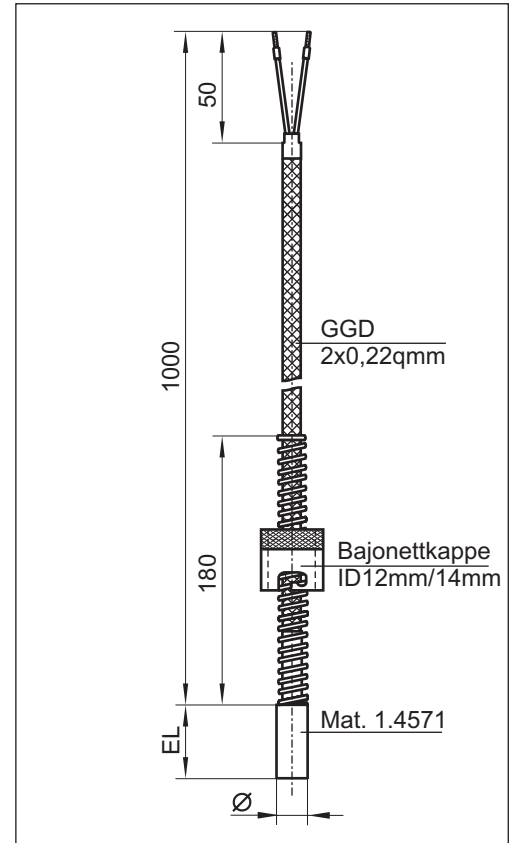
PVC-30...+80°C
 Silikon-50...+180°C
 Teflon-50...+205°C
 GS/GS/Draht-40...+350°C

Schutzrohrdurchmesser:

6 mm
 8 mm
 10 mm

Sonderanfertigungen und andere Materialien auf Anfrage

Maßzeichnung



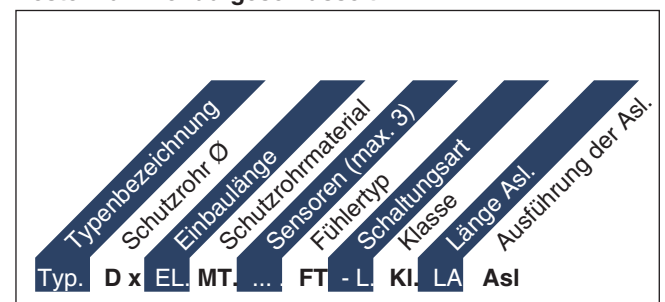
Widerstandsthermometer mit Bajonettverschraubung:

ØxEL	Art	Bestell-Nr. 1xPt100	Bestell-Nr. 2xPt100
6x15	Standard	21BJ. 6x15.3.1Pt-2.0.1GGD.12	21BJ. 6x15.3.2Pt-2.0.1GGD.12
8x15	Standard	21BJ. 8x15.3.1Pt-2.0.1GGD.12	21BJ. 8x15.3.2Pt-2.0.1GGD.12
10x15	Standard	21BJ. 10x15.3.1Pt-2.0.1GGD.12	21BJ. 10x15.3.2Pt-2.0.1GGD.12
6x15	120°	21BJ120°. 6x15.3.1Pt-2.0.1GGD.12	21BJ120°. 6x15.3.2Pt-2.0.1GGD.12
8x15	120°	21BJ120°. 8x15.3.1Pt-2.0.1GGD.12	21BJ120°. 8x15.3.2Pt-2.0.1GGD.12

Optionen:

Bezeichnung
Sensor Pt100, KI.A
Sensor Pt100, 1/3 KI.B
3-Leiter
4-Leiter
Befestigungsmöglichkeiten siehe Seite 34
Messumformer, Ausgang U (0...10V) oder I (4...20mA)

Bestellnummer aufgeschlüsselt:



Widerstandsthermometer, winkelig 21w

Technische Daten:

Schutzrohrmaterial:1.4571
 Schutzrohrdurchmesser: ...siehe Tabelle
 Fühlertyp:1xPt100, 2xPt100
 Kabellänge:1000 mm
 Messbereich:-40...+350°C
 Toleranzklasse:Klasse B
 Schaltungsart:2-Leiter

Lieferbare Ausführungen:

Genauigkeit nach EN IEC 60 751:

Pt100/Pt1000/Ni1000:

- Klasse B=Standard ($t = \pm 0,3 + 0,005 \times |t|$)
 - Klasse A=1/2 Klasse B ($t = \pm 0,15 + 0,002 \times |t|$)
 - 1/3 Klasse B= 1/3 ($t = 1/3(\pm 0,3 + 0,005 \times |t|)$)
- t=Temp. in °C; ohne Vorzeichen

Fühlertyp:

Pt100, Pt1000, Ni1000, NTC, PTC

Einbaulänge (EL):

50, 100, 150 mm

Anschlussleitung:

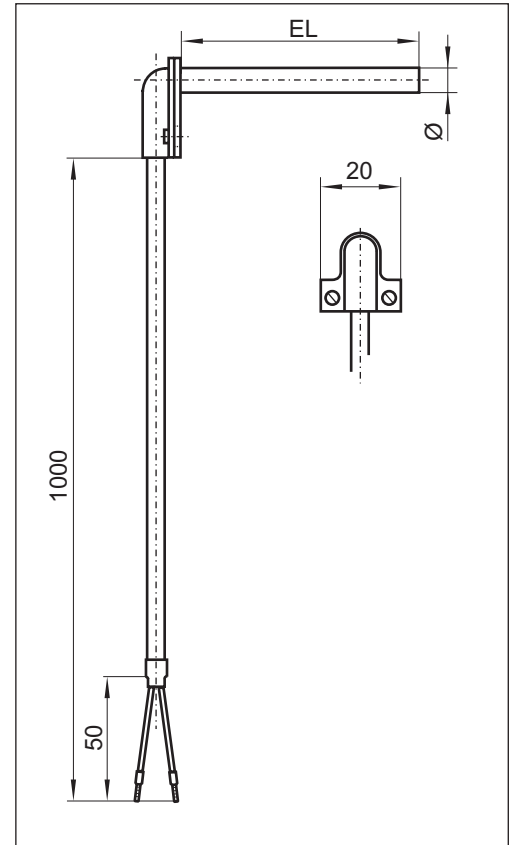
PVC-30...+80°C
 Silikon-50...+180°C
 Teflon-50...+205°C
 GS/GS/Draht-40...+350°C

Schutzrohrdurchmesser (D):

6,0 mm
 8,0 mm
 10,0 mm

Sonderanfertigungen und andere Materialien auf Anfrage

Maßzeichnung



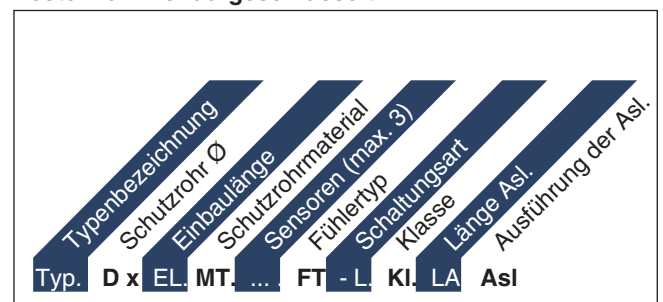
Widerstandsthermometer, winkelig 21w

ØxEL	Bestell-Nr. 1xPt100	Bestell-Nr. 2xPt100
6x50	21w.6x 50.3.1Pt-2.0.1SS	21w.6x 50.3.2Pt-2.0.1SS
6x100	21w.6x100.3.1Pt-2.0.1SS	21w.6x100.3.2Pt-2.0.1SS
6x150	21w.6x150.3.1Pt-2.0.1SS	21w.6x150.3.2Pt-2.0.1SS
6x50	21w.6x 50.3.1Pt-2.0.1TT	21w.6x 50.3.2Pt-2.0.1TT
6x100	21w.6x100.3.1Pt-2.0.1TT	21w.6x100.3.2Pt-2.0.1TT
6x150	21w.6x150.3.1Pt-2.0.1TT	21w.6x150.3.2Pt-2.0.1TT
6x50	21w.6x 50.3.1Pt-2.0.1GGD	21w.6x 50.3.2Pt-2.0.1GGD
6x100	21w.6x100.3.1Pt-2.0.1GGD	21w.6x100.3.2Pt-2.0.1GGD
6x150	21w.6x150.3.1Pt-2.0.1GGD	21w.6x150.3.2Pt-2.0.1GGD

Optionen:

Bezeichnung
Sensor Pt100, KI.A
Sensor Pt100, 1/3 KI.B
3-Leiter
4-Leiter
Befestigungsmöglichkeit siehe Seite 33
Messumformer, Ausgang U (0...10V) oder I (4...20mA)

Bestellnummer aufgeschlüsselt:



Widerstandsthermometer, in FEP eingeschmolzen 250

Technische Daten:

Schutzmaterial:FEP
 Durchmesser:siehe Tabelle
 Fühlertyp:1xPt100, 2xPt100
 Kabellänge:1000 mm
 Messbereich:-40...+200°C
 Toleranzklasse:Klasse B
 Schaltungsart:2-Leiter

Lieferbare Ausführungen:

Genauigkeit nach EN IEC 60 751:

Pt100/Pt1000/Ni1000:

- Klasse B=Standard ($t = \pm 0,3 + 0,005 \times |t|$)
 - Klasse A=1/2 Klasse B ($t = \pm 0,15 + 0,002 \times |t|$)
 - 1/3 Klasse B= 1/3 ($t = 1/3(\pm 0,3 + 0,005 \times |t|)$)
- t=Temp. in °C; ohne Vorzeichen

Fühlertyp:

Pt100, Pt1000, Ni1000, NTC, PTC

Durchmesser:

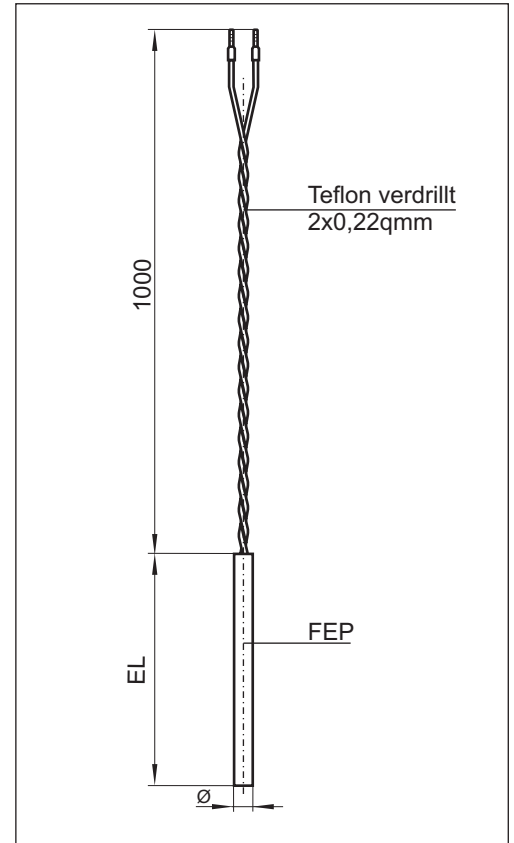
3,0; 4,0; 5,0; 6,0; 8,0 mm

Anschlussleitung:

Teflon, verdreht.....-50...+205°C

Sonderanfertigungen und andere Materialien auf Anfrage

Maßzeichnung



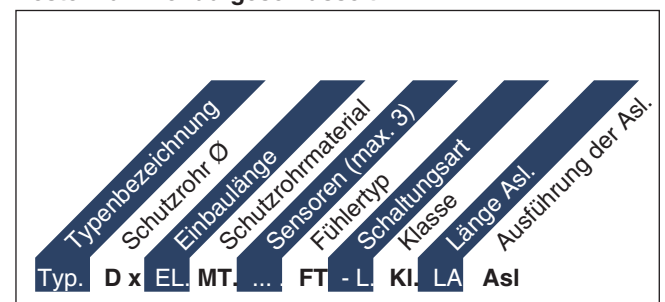
Widerstandsthermometer, in FEP eingeschmolzen

ØxEL	Bestell-Nr. 1xPt100	Bestell-Nr. 2xPt100
3x20	250.3x20.4.1Pt-2.0.1Tv	250.3x20.4.2Pt-2.0.1Tv
4x20	250.4x20.4.1Pt-2.0.1Tv	250.4x20.4.2Pt-2.0.1Tv
5x20	250.5x20.4.1Pt-2.0.1Tv	250.5x20.4.2Pt-2.0.1Tv

Optionen:

Bezeichnung
Sensor Pt100, KI.A
Sensor Pt100, 1/3 KI.B
3-Leiter
4-Leiter
Befestigungsmöglichkeiten siehe Seite 33
Messumformer, Ausgang U (0...10V) oder I (4...20mA)

Bestellnummer aufgeschlüsselt:



Einschraub-Kabel-Widerstandsthermometer 26G

Technische Daten:

Schutzmaterial:1.4571
 Schutzrohrdurchmesser: ...siehe Tabelle
 Einschraubgewinde:siehe Tabelle
 Fühlertyp:1xPt100, 2xPt100
 Kabellänge:1000 mm
 Messbereich:-40...+350°C
 Toleranzklasse:Klasse B
 Schaltungsart:2-Leiter

Lieferbare Ausführungen:

Genauigkeit nach EN IEC 60 751:
Pt100/Pt1000/Ni1000:
 - Klasse B=Standard ($t = \pm 0,3 + 0,005 \times |t|$)
 - Klasse A=1/2 Klasse B ($t = \pm 0,15 + 0,002 \times |t|$)
 - 1/3 Klasse B= 1/3 ($t = 1/3(\pm 0,3 + 0,005 \times |t|)$)
 t=Temp. in °C; ohne Vorzeichen

Fühlertyp:
 Pt100, Pt1000, Ni1000, NTC, PTC

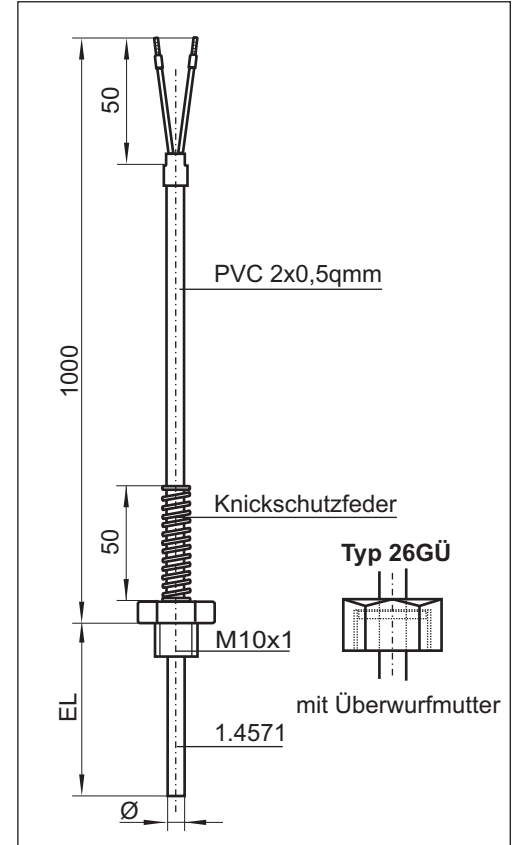
Schutzrohrdurchmesser:
 3, 4, 5, 6, 8, 9 mm

Anschlussleitung:
 PVC-30...+80°C
 Silikon-50...+180°C
 Teflon-50...+205°C
 GS/GS/Draht-40...+350°C

Einschraubgewinde:
 G1/8; G1/4; G1/2; G3/4;
 M6; M8; M10

Sonderanfertigungen und andere Materialien auf Anfrage

Maßzeichnung



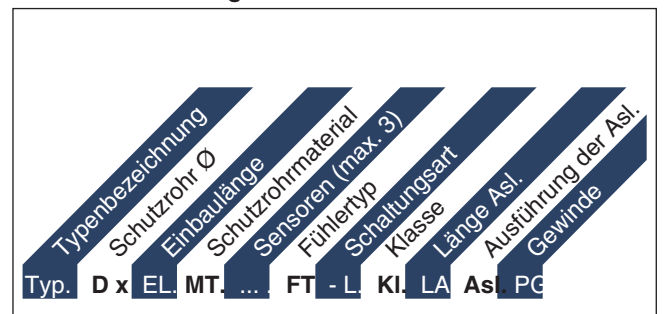
Einschraub-Kabel-Widerstandsthermometer:

ØxEL	Bestell-Nr. 1xPt100	Bestell-Nr. 2xPt100
3x100	26G.3x100.3.1Pt-2.0.1PP.M10x1	26G.3x100.3.2Pt-2.0.1PP.M10x1
6x100	26G.6x100.3.1Pt-2.0.1PP.M10x1	26G.6x100.3.2Pt-2.0.1PP.M10x1
8x100	26G.8x100.3.1Pt-2.0.1PP.M10x1	26G.8x100.3.2Pt-2.0.1PP.M10x1
9x100	26G.9x100.3.1Pt-2.0.1PP.M10x1	26G.9x100.3.2Pt-2.0.1PP.M10x1

Optionen:

Bezeichnung
Sensor Pt100, Kl.A
Sensor Pt100, 1/3 Kl.B
3-Leiter
4-Leiter
Messumformer, Ausgang U (0...10V) oder I (4...20mA)
Einschraub-Widerstandsthermometer mit Überwurfmutter Typ 26GÜ

Bestellnummer aufgeschlüsselt:



Lager-Widerstandsthermometer 212

Technische Daten:

Anschlusskopf:Form BR
 Schutzrohrmaterial:1.4571
 Messeinsatz:ohne
 Prozessanschluss:ohne
 Fühlertyp:1xPt100, 2xPt100
 Messbereich:-50...+400 °C
 Toleranzklasse:Klasse B
 Schaltungsart:2-Leiter

Lieferbare Ausführungen:

Genauigkeit nach EN IEC 60 751:

Pt100/Pt1000/Ni1000:

- Klasse B=Standard ($t = \pm 0,3 + 0,005 \times |t|$)
 - Klasse A=1/2 Klasse B ($t = \pm 0,15 + 0,002 \times |t|$)
 - 1/3 Klasse B= 1/3 ($t = 1/3(\pm 0,3 + 0,005 \times |t|)$)
- t=Temp. in °C; ohne Vorzeichen

Fühlertyp:

Pt100, Pt1000, Ni1000, NTC, PTC

Durchmesser:

1,9; 3; 6; 9; 10; 11; 12; 13 mm

Schutzrohrmaterialien:

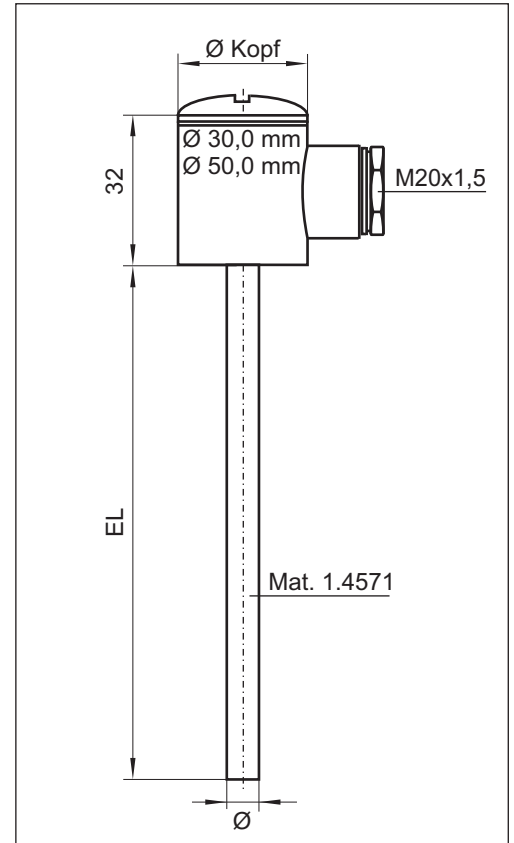
1.4571-50...+800°C

Anschlussköpfe:

BR20, BR24, BR30, BR40, BR50

Sonderanfertigungen und andere Materialien auf Anfrage

Maßzeichnung



Lager-Widerstandsthermometer:

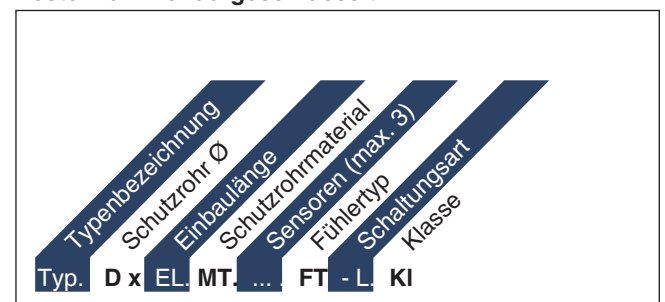
ØxEL	Kopf	Bestell-Nr. 1xPt100, 2-Leiter	Bestell-Nr. 2xPt100, 2-Leiter
6x100	BR20	212BR20.6x100.3.1Pt-2.0	212BR20.6x100.3.2Pt-2.0
6x100	BR24	212BR24.6x100.3.1Pt-2.0	212BR24.6x100.3.2Pt-2.0
6x100	BR30	212BR30.6x100.3.1Pt-2.0	212BR30.6x100.3.2Pt-2.0
6x100	BR40	212BR40.6x100.3.1Pt-2.0	212BR40.6x100.3.2Pt-2.0
6x100	BR50	212BR50.6x100.3.1Pt-2.0	212BR50.6x100.3.2Pt-2.0

Optionen:

Bezeichnung

Sensor Pt100, KI.A
 Sensor Pt100, 1/3 KI.B
 3-Leiter
 4-Leiter
 Befestigungsmöglichkeiten siehe Seite 33
 Messumformer, Ausgang U (0...10V) oder I (4...20mA)

Bestellnummer aufgeschlüsselt:



Einsteck-Widerstandsthermometer 201

Technische Daten:

Anschlusskopf:.....Form B aus Leichtmetall
nach DIN 43729
mit M20x1,5 Kabeleinführung
 Schutzrohrmaterial:.....1.4571
 Messeinsatz:.....siehe Tabelle
 Prozessanschluss:.....ohne
 Fühlertyp:.....1xPt100, 2xPt100
 Messbereich:.....-50...+400 °C
 Toleranzklasse:.....Klasse B
 Schaltungsart:.....2-Leiter

Lieferbare Ausführungen:

Genauigkeit nach EN IEC 60 751:

Pt100/Pt1000/Ni1000:

- Klasse B=Standard ($t = \pm 0,3 + 0,005 \times |t|$)
 - Klasse A=1/2 Klasse B ($t = \pm 0,15 + 0,002 \times |t|$)
 - 1/3 Klasse B= 1/3 ($t = 1/3(\pm 0,3 + 0,005 \times |t|)$)
- t=Temp. in °C; ohne Vorzeichen

Fühlertyp:

Pt100, Pt1000, Ni1000, NTC, PTC

Schutzrohrmaterialien:

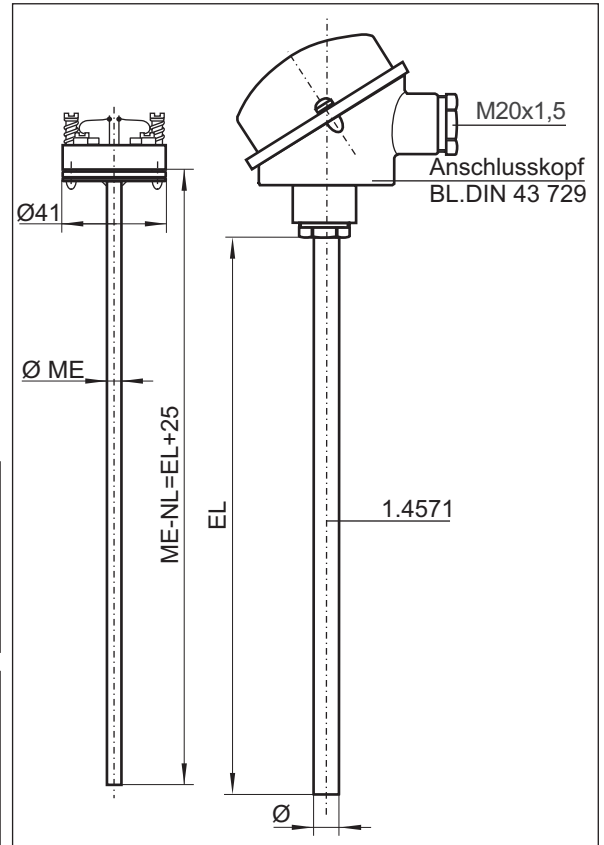
Messing-50...+400°C
 1.4571-50...+800°C

Durchmesser:

3, 6, 9, 12, 15 mm

Sonderanfertigungen und andere Materialien auf Anfrage

Maßzeichnung



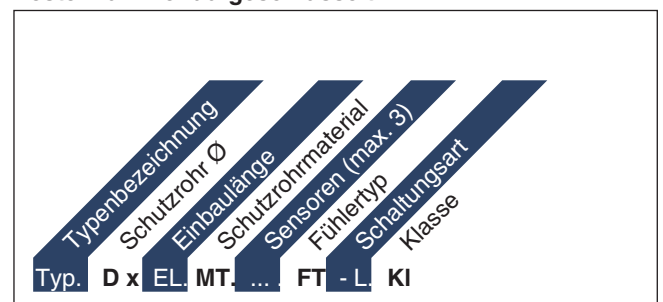
Einsteck-Widerstandsthermometer:

ØxEL	Gewicht in kg	Messeinsatz- Nennlänge ME-NL	Bestell-Nr. 1xPt100	Bestell-Nr. 2xPt100
9x100	0,64	135	201.9x100.3.1Pt-2.0	201.9x100.3.2Pt-2.0
9x160	0,79	195	201.9x160.3.1Pt-2.0	201.9x160.3.2Pt-2.0
9x200	0,84	235	201.9x200.3.1Pt-2.0	201.9x200.3.2Pt-2.0
9x250	0,89	285	201.9x250.3.1Pt-2.0	201.9x250.3.2Pt-2.0

Optionen:

Bezeichnung
Sensor Pt100, KI.A
Sensor Pt100, 1/3 KI.B
3-Leiter
4-Leiter
Befestigungsmöglichkeiten siehe Seite 33
Messumformer, Ausgang U (0...10V) oder I (4...20mA)

Bestellnummer aufgeschlüsselt:



Einschraub-Widerstandsthermometer 211

Technische Daten:

Anschlusskopf:Form B aus Leichtmetall
nach DIN 43729
mit M20x1,5 Kabeleinführung
 Schutzrohrmaterial:1.4571
 Messeinsatz:siehe Tabelle
 Prozessanschluss:Einschraubgewinde G1/2"
 Fühlertyp:1xPt100, 2xPt100
 Messbereich:-50...+400 °C
 Toleranzklasse:Klasse B
 Schaltungsart:2-Leiter

Lieferbare Ausführungen:

Genauigkeit nach EN IEC 60 751:

Pt100/Pt1000/Ni1000:

- Klasse B=Standard ($t = \pm 0,3 + 0,005 \times |t|$)
 - Klasse A=1/2 Klasse B ($t = \pm 0,15 + 0,002 \times |t|$)
 - 1/3 Klasse B= 1/3 ($t = 1/3(\pm 0,3 + 0,005 \times |t|)$)
- t=Temp. in °C; ohne Vorzeichen

Fühlertyp:

Pt100, Pt1000, Ni1000, NTC, PTC

Durchmesser:

3, 6, 9, 12, 15 mm

Schutzrohrmaterialien:

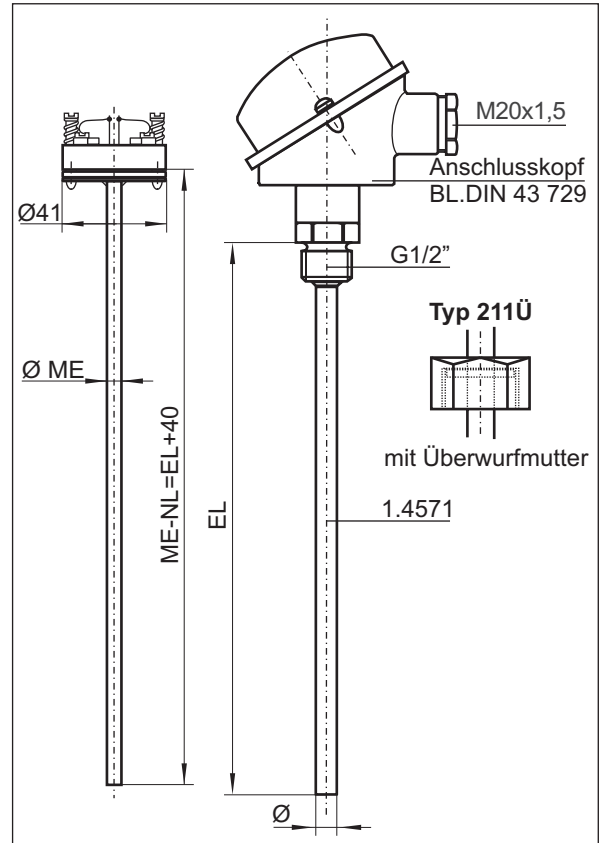
Messing-50...+400°C
 1.4571-50...+800°C

Einschraubgewinde:

M18x1,5 G3/4"
 G1/4" G1"
 G1/2"

Sonderanfertigungen und andere Materialien auf Anfrage

Maßzeichnung



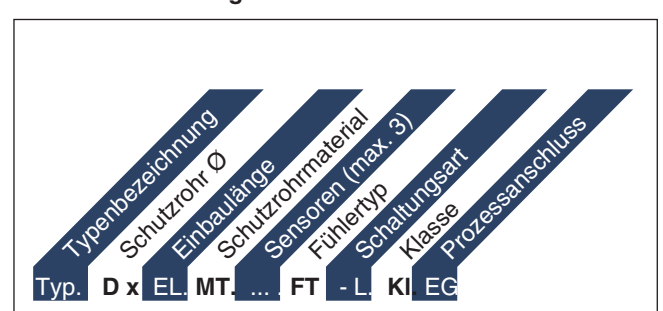
Einschraub-Widerstandsthermometer:

ØxEL	Gewicht in kg	Messeinsatz- Nennlänge ME-NL	Bestell-Nr. 1xPt100	Bestell-Nr. 2xPt100
9x100	0,65	140	211.9x100.3.1Pt-2.0.G1/2	211.9x100.3.2Pt-2.0.G1/2
9x160	0,80	200	211.9x160.3.1Pt-2.0.G1/2	211.9x160.3.2Pt-2.0.G1/2
9x200	0,85	240	211.9x200.3.1Pt-2.0.G1/2	211.9x200.3.2Pt-2.0.G1/2
9x250	0,90	290	211.9x250.3.1Pt-2.0.G1/2	211.9x250.3.2Pt-2.0.G1/2

Optionen:

Bezeichnung
Sensor Pt100, Kl.A
Sensor Pt100, 1/3 Kl.B
3-Leiter
4-Leiter
Messumformer, Ausgang U (0...10V) oder I (4...20mA)
Einschraub-Widerstandsthermometer mit Überwurfmutter Typ 211Ü

Bestellnummer aufgeschlüsselt:



Einschraub-Widerstandsthermometer mit Halsrohr 221

Technische Daten:

Anschlusskopf:Form B aus Leichtmetall
nach DIN 43729
mit M20x1,5 Kabeleinführung
 Schutzrohrmaterial:1.4571
 Messeinsatz:siehe Tabelle
 Prozessanschluss:.....Einschraubgewinde G1/2"
 Fühlertyp:1xPt100, 2xPt100
 Messbereich:-50...+400 °C
 Toleranzklasse:Klasse B
 Schaltungsart:2-Leiter

Lieferbare Ausführungen:

Genauigkeit nach EN IEC 60 751:
Pt100/Pt1000/Ni1000:
 - Klasse B=Standard ($t = \pm 0,3 + 0,005 \times |t|$)
 - Klasse A=1/2 Klasse B ($t = \pm 0,15 + 0,002 \times |t|$)
 - 1/3 Klasse B= 1/3 ($t = 1/3(\pm 0,3 + 0,005 \times |t|)$)
 t=Temp. in °C; ohne Vorzeichen

Fühlertyp:
 Pt100, Pt1000, Ni1000, NTC, PTC

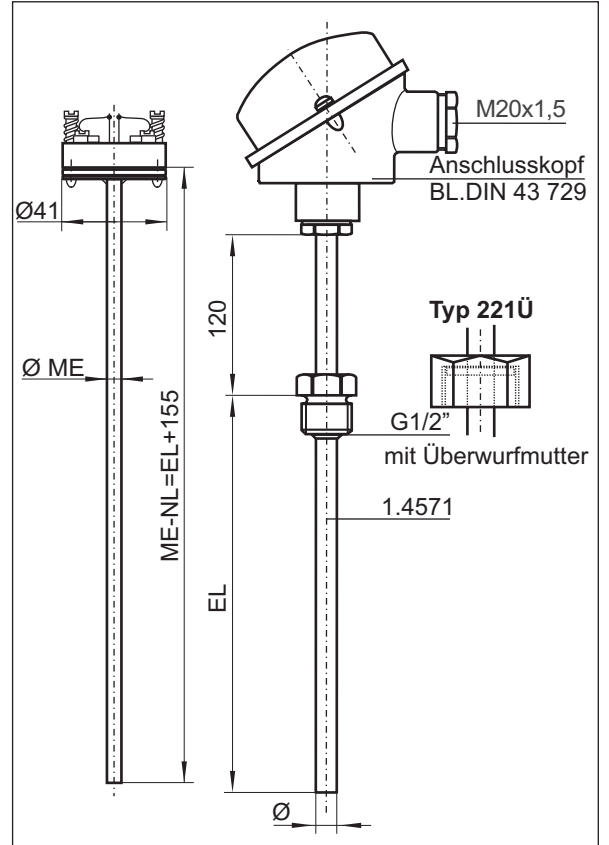
Durchmesser:
 3, 6, 9, 12, 15 mm

Schutzrohrmaterialien:
 Messing-50...+400°C
 1.4571-50...+800°C

Einschraubgewinde:
 M18x1,5 G3/4"
 G1/4" G1"
 G1/2"

Sonderanfertigungen und andere Materialien auf Anfrage

Maßzeichnung



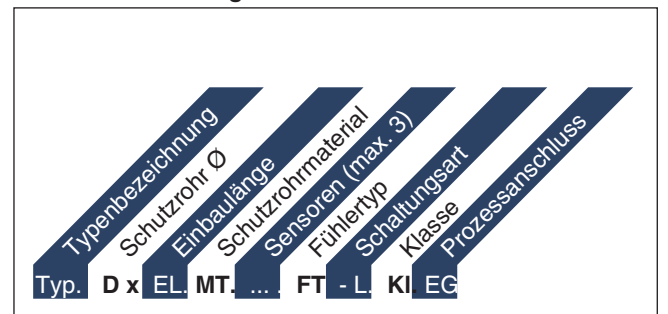
Einschraub-Widerstandsthermometer mit Halsrohr:

ØxEL	Gewicht in kg	Messeinsatz-Nennlänge ME-NL	Bestell-Nr. 1xPt100	Bestell-Nr. 2xPt100
9x100	0,65	255	221.9x100.3.1Pt-2.0.G1/2	221.9x100.3.2Pt-2.0.G1/2
9x160	0,80	315	221.9x160.3.1Pt-2.0.G1/2	221.9x160.3.2Pt-2.0.G1/2
9x200	0,85	355	221.9x200.3.1Pt-2.0.G1/2	221.9x200.3.2Pt-2.0.G1/2
9x250	0,90	405	221.9x250.3.1Pt-2.0.G1/2	221.9x250.3.2Pt-2.0.G1/2

Optionen:

Bezeichnung
Einschraub-Widerstandsthermometer mit Überwurfmutter Typ 221Ü
Sensor Pt100, KI.A
Sensor Pt100, 1/3 KI.B
3-Leiter
4-Leiter
Messumformer, Ausgang U (0...10V) oder I (4...20mA)

Bestellnummer aufgeschlüsselt:



Flansch-Widerstandsthermometer 221F

Technische Daten:

Anschlusskopf:Form B aus Leichtmetall
nach DIN 43729
mit M20x1,5 Kabeleinführung
 Schutzrohrmaterial:1.4571
 Messeinsatz:siehe Tabelle
 Prozessanschluss:Flansch C DN 25 PN 40, DIN 25 01
 Fühlertyp:1xPt100, 2xPt100
 Messbereich:-40...+500°C
 Toleranzklasse:Klasse B
 Schaltungsart:2-Leiter

Lieferbare Ausführungen:

Genauigkeit nach EN IEC 60 751:

Pt100/Pt1000/Ni1000:

- Klasse B=Standard ($t = \pm 0,3 + 0,005 \times |t|$)
 - Klasse A=1/2 Klasse B ($t = \pm 0,15 + 0,002 \times |t|$)
 - 1/3 Klasse B= 1/3 ($t = 1/3(\pm 0,3 + 0,005 \times |t|)$)
- t=Temp. in °C; ohne Vorzeichen

Fühlertyp:

Pt100, Pt1000

Durchmesser:

6, 9, 12, 15 mm

Schutzrohrmaterial:

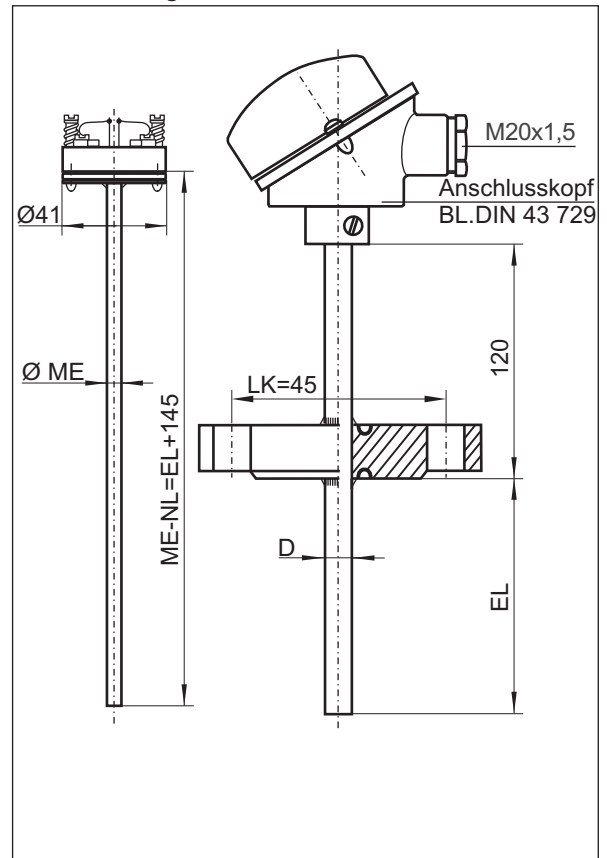
1.4571-50...+800°C

Flansch 1.4571 (FL):

A = C DN 25 PN 40, DIN 25 10
B = C DN 40 PN 40, DIN 25 10
C = DN 1" ANSI 150 lbs RF
D = DN 1½" ANSI 150 lbs RF
E = DN 1" ANSI 300 lbs RF
F = DN 1½" ANSI 300 lbs RF

Sonderanfertigungen und andere Materialien auf Anfrage

Maßzeichnung



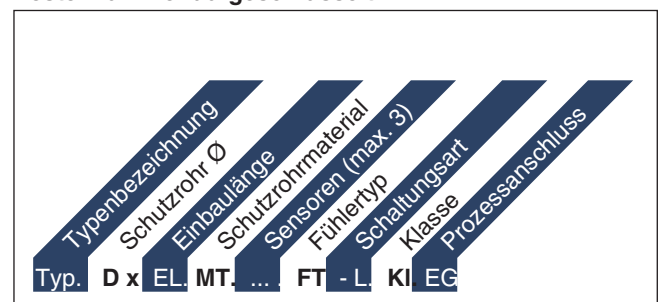
Flansch-Widerstandsthermometer:

ØxEL	Gewicht in kg	Messeinsatz- Nennlänge ME-NL	Bestell-Nr. 1xPt100	Bestell-Nr. 2xPt100
9x100	0,65	245	221F.9x100.3.1Pt-2.0.A	221F.9x100.3.2Pt-2.0.A
9x160	0,80	305	221F.9x160.3.1Pt-2.0.A	221F.9x160.3.2Pt-2.0.A
9x200	0,85	345	221F.9x200.3.1Pt-2.0.A	221F.9x200.3.2Pt-2.0.A
9x250	0,90	395	221F.9x250.3.1Pt-2.0.A	221F.9x250.3.2Pt-2.0.A

Optionen:

Bezeichnung
Sensor Pt100, KI.A
Sensor Pt100, 1/3 KI.B
3-Leiter
4-Leiter
Messumformer, Ausgang U (0...10V) oder I (4...20mA)

Bestellnummer aufgeschlüsselt:



Einschweiß-Widerstandsthermometer 200

Technische Daten:

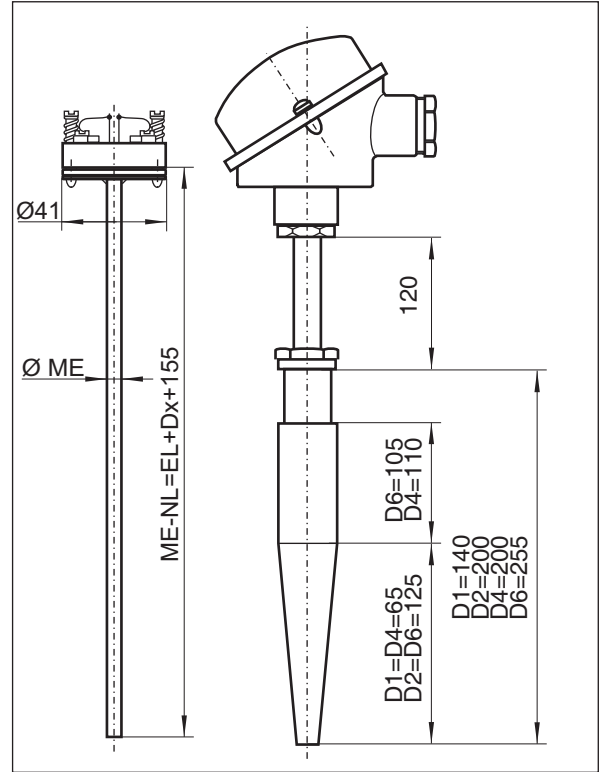
Anschlusskopf:Form B aus Leichtmetall
nach DIN 43729
mit M20x1,5 Kabeleinführung
 Halsrohr:150 mm
 Schutzrohrmaterial:1.7335
 Messeinsatz:siehe Tabelle
 Prozessanschluss:Einschweißschutzrohr, D1-D6
 Fühlertyp:1xPt100, 2xPt100
 Messbereich:-40...+500°C
 Toleranzklasse:Klasse B
 Schaltungsart:2-Leiter

Lieferbare Ausführungen:

Schutzrohrmaterialien: 1.4571 . .....max. 550°C 1.7335 . .....max. 550°C 1.7380 . .....max. 550°C	Schutzrohrform: D1; D2; D4; D6
Fühlertyp: Pt100, Pt1000	

Sonderanfertigungen und andere Materialien auf Anfrage

Maßzeichnung



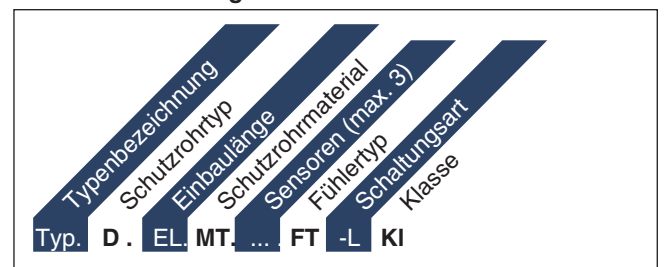
Einschweiß-Widerstandsthermometer 200:

Typ	Schutz- hül- sen- länge (EL)	Länge Konus	Schutz- hül- sen- Durchm.	Messeinsatz- Nennlänge	Schutzrohr- material	Bestell-Nr. 1xPt100
D1 L	140	65	24	315	1.7335	200.D1.140.19.1Pt-2.0
D2 L	200	125	24	375	1.7335	200.D2.200.19.1Pt-2.0
D4 L	200	65	24	375	1.7335	200.D4.200.19.1Pt-2.0
D6 L	255	125	30	430	1.7335	200.D6.255.19.1Pt-2.0

Optionen:

Bezeichnung
Sensor Pt100, KI.A
Sensor Pt100, 1/3 KI.B
3-Leiter
4-Leiter
Messumformer, Ausgang U (0...10V) oder I (4...20mA)

Bestellnummer aufgeschlüsselt:



Mantel-Widerstandsthermometer 21M

Technische Daten:

Anschluss:siehe Tabelle
 Material:1.4571
 Fühlertyp:1xPt100, 2xPt100
 Toleranzklasse:Klasse B

Lieferbare Ausführungen:

Genauigkeit nach EN IEC 60 751:

Pt100/Pt1000/Ni1000:

- Klasse B=Standard ($t = \pm 0,3 + 0,005 \times |t|$)
 - Klasse A=1/2 Klasse B ($t = \pm 0,15 + 0,002 \times |t|$)
 - 1/3 Klasse B= 1/3 ($t = 1/3(\pm 0,3 + 0,005 \times |t|)$)
- t=Temp. in °C; ohne Vorzeichen

Fühlertyp:

Pt100, Pt1000

Durchmesser (\varnothing ME):

1,9, 3, 6, 8 mm

Schutzrohrmaterialien:

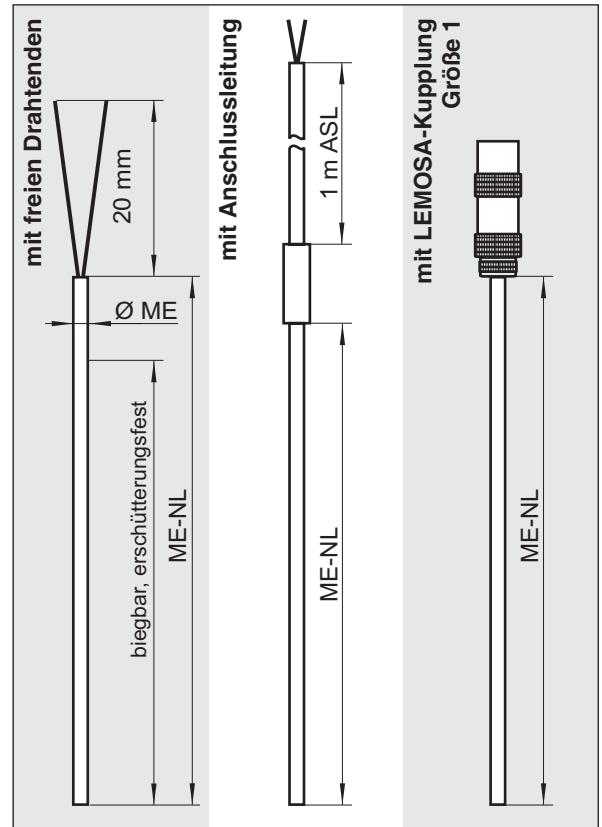
1.4571-50...+800°C

Anschluss:

fE0,02 ...freie Draht-Enden
 1PPASL, 2x0,35q PVC, 1m
 LKS1LEMOSA-Kuppl. Größe 1

Sonderanfertigungen und andere Materialien auf Anfrage

Maßzeichnung



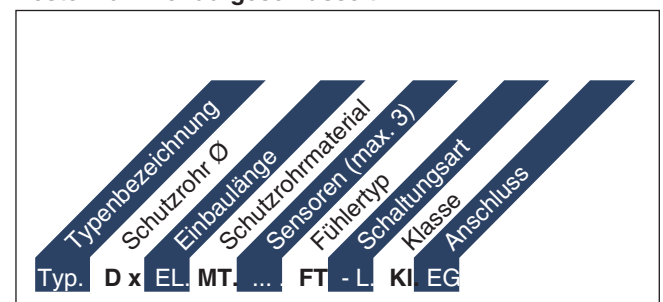
Mantel-Widerstandsthermometer:

\varnothing MExME-EL	Bestell-Nr. 1xPt100	Bestell-Nr. 2xPt100
3x100	21M.3x100.3.1Pt-2.0.fE0,02	21M.3x100.3.2Pt-2.0.fE0,02
3x160	21M.3x160.3.1Pt-2.0.fE0,02	21M.3x160.3.2Pt-2.0.fE0,02
3x100	21M.3x100.3.1Pt-2.0.1PP	21M.3x100.3.2Pt-2.0.1PP
3x160	21M.3x160.3.1Pt-2.0.1PP	21M.3x160.3.2Pt-2.0.1PP
3x100	21M.3x100.3.1Pt-2.0.LKS1	21M.3x100.3.2Pt-2.0.LKS1
3x160	21M.3x160.3.1Pt-2.0.LKS1	21M.3x160.3.2Pt-2.0.LKS1

Optionen:

Bezeichnung
Sensor Pt100, KI.A
Sensor Pt100, 1/3 KI.B
Klemmverschraubung siehe Seite 33

Bestellnummer aufgeschlüsselt:



Messeinsätze und Mantel-Widerstandsthermometer 20

Technische Daten:

Anschluss:Klemmsockel
 Material1.4571
 Fühlertyp:1xPt100
 Toleranzklasse:Klasse B
 Schaltungsart:2-Leiter

Beschreibung:

Messeinsätze und Mantel-Thermoelemente zum Einbau in vorhandene Thermometer und Schutzrohre. Ein Einbau kann auch über Flansche oder Klemmverschraubungen erfolgen.

Lieferbare Ausführungen:

Genauigkeit nach EN IEC 60 751:

Pt100/Pt1000/Ni1000:

- Klasse B=Standard ($t = \pm 0,3 + 0,005 \times |t|$)
 - Klasse A=1/2 Klasse B ($t = \pm 0,15 + 0,002 \times |t|$)
 - 1/3 Klasse B= 1/3 ($t = 1/3(\pm 0,3 + 0,005 \times |t|)$)
- t=Temp. in °C; ohne Vorzeichen

Fühlertyp:

Pt100, Pt1000, Ni1000, NTC, PTC

Durchmesser (Ø ME):

2, 3, 6, 8 mm

Schutzrohrmaterialien:

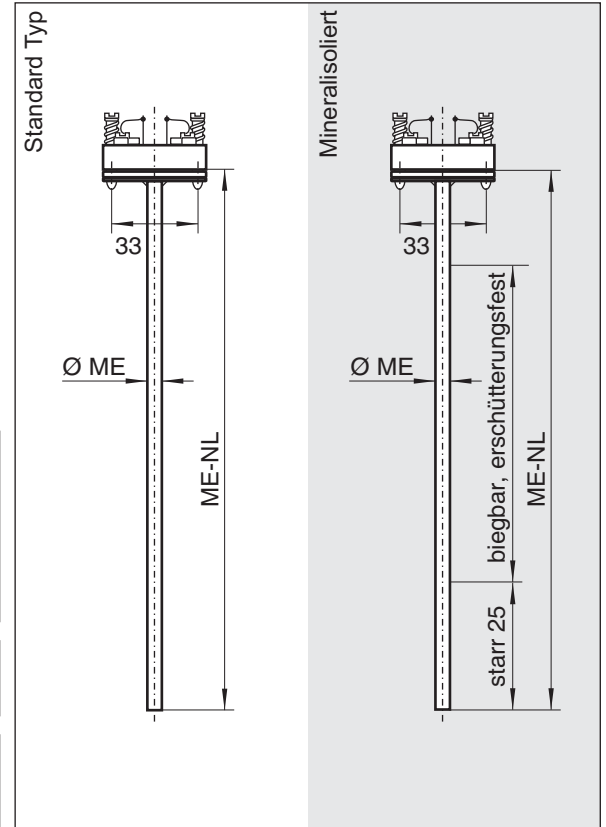
1.4571-50...+500°C

Sockelgrößen:

SBSockel Form B, Ø 41 mm
 SASockel Form A, Ø 55 mm

Sonderanfertigungen und andere Materialien auf Anfrage

Maßzeichnung



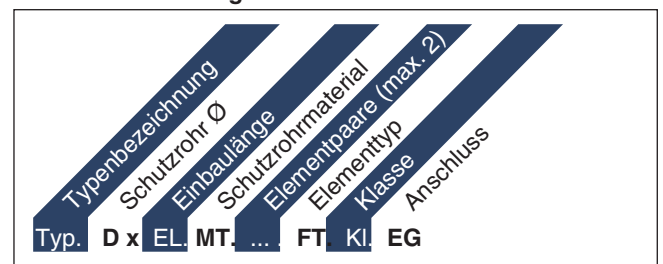
Messeinsätze:

ME-NL	Bestell-Nr. 1xPt100	Preis in € Form B	Bestell-Nr. 2xPt100	Preis in € Form B
125	20.3,0x125.3.1Pt-2.0.SB	40,00	20.3,0x125.3.2Pt-2.0.SB	65,00
185	20.3,0x185.3.1Pt-2.0.SB	40,50	20.3,0x185.3.2Pt-2.0.SB	65,50
225	20.3,0x225.3.1Pt-2.0.SB	40,50	20.3,0x225.3.2Pt-2.0.SB	65,50
245	20.3,0x245.3.1Pt-2.0.SB	40,50	20.3,0x245.3.2Pt-2.0.SB	65,50
285	20.3,0x285.3.1Pt-2.0.SB	40,50	20.3,0x285.3.2Pt-2.0.SB	65,50
295	20.3,0x295.3.1Pt-2.0.SB	40,50	20.3,0x295.3.2Pt-2.0.SB	65,50

Optionen:

Bezeichnung
Anschlusssockel für Kopf Form A
Mineralisoliert, biegsam, erschütterungsfest
Thermoelement Kl.1
Befestigungsmöglichkeiten s.S.
Messumformer, Ausgang I (4...20mA)

Bestellnummer aufgeschlüsselt:



Messeinsätze und Mantel-Thermoelemente 30

Technische Daten:

Anschluss:Klemmsockel für
Anschlusskopf Form B
und Form A
 Material:1.4571
 Fühlertyp:1xFe-CuNi (L), 2xFe-CuNi (L)
 Schaltungsart:2-Leiter

Beschreibung:

Messeinsätze und Mantel-Thermoelemente zum Einbau in vorhandene Thermometer und Schutzrohre. Ein Einbau kann auch über Flansche oder Klemmverschraubungen erfolgen.

Lieferbare Ausführungen:

Fühlertyp:

Fe-CuNi (L)-200...+600°C
 Fe-CuNi (J)-200...+600°C
 NiCr-Ni (K)-200...+1.200°C
 Pt10Rh-Pt (S)0...+1.300°C
 Pt30Rh-Pt6Rh (B) ..+600...+1600°C

Schutzrohrmaterialien:

1.4571max. 550°C

Durchmesser:

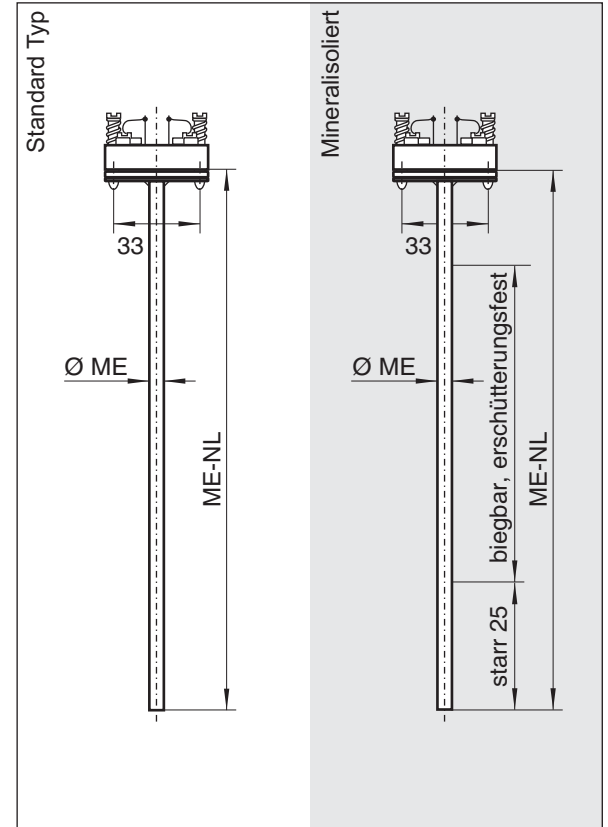
0,5; 1,0; 1,5; 3,0; 6,0; 8,0; mm

Sockelgrößen:

SBSockel Form B, Ø 41 mm
 SASockel Form A, Ø 55 mm

Sonderanfertigungen und andere Materialien auf Anfrage

Maßzeichnung



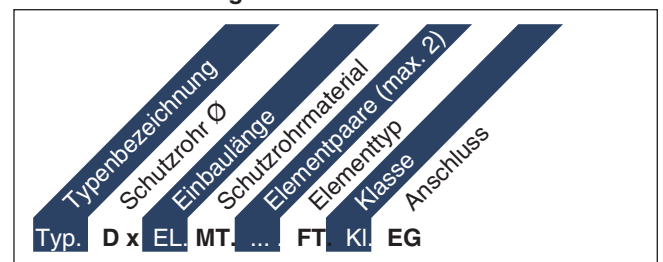
Messeinsätze:

ME-NL	Bestell-Nr. 1xL	Preis in € Form B	Bestell-Nr. 2xL	Preis in € Form B
125	30.3,0x125.3.1L.1.SB	40,00	30.3,0x125.3.2L.1.SB	65,00
185	30.3,0x185.3.1L.1.SB	40,50	30.3,0x185.3.2L.1.SB	65,50
225	30.3,0x225.3.1L.1.SB	40,50	30.3,0x225.3.2L.1.SB	65,50
245	30.3,0x245.3.1L.1.SB	40,50	30.3,0x245.3.2L.1.SB	65,50
285	30.3,0x285.3.1L.1.SB	40,50	30.3,0x285.3.2L.1.SB	65,50
295	30.3,0x295.3.1L.1.SB	40,50	30.3,0x295.3.2L.1.SB	65,50

Optionen:

Bezeichnung
Anschlusssockel für Kopf Form A
Mineralisoliert, biegsam, erschütterungsfest
Thermoelement Kl.1
Befestigungsmöglichkeiten s.S.
Messumformer, Ausgang I (4...20mA)

Bestellnummer aufgeschlüsselt:



Nutenwiderstandsthermometer NWT

Nutenwiderstandsthermometer werden in gewickelten Ausführungen flexibel, d.h. in Kaptonfolie eingebettet und starr z.B. in Silikon HGW stoß-, druck- und vibrationsfest vergossen. Damit ist bei Vakuumtränkung der Wicklung das Eindringen handelsüblicher Imprägniermittel weitgehend unmöglich. Weiterhin besteht die Möglichkeit das NWT direkt in bis zu 5 m lange Schieber aus HGW für Generatorenwicklungen zu integrieren.

NWT's werden generell einer Einzelstückprüfung unterzogen und auf Wunsch mit einem Werksprüfzeugnis geliefert.

Die Prüfspannung beträgt üblicherweise 3 kV, es kann aber auf Wunsch bis 10 kV geprüft werden. Sämtliche Thermometer sind für die Temperaturklasse H zugelassen und von der PTB für erhöhte Sicherheit und eigensichere Anwendungen bescheinigt.

Auf Anfrage kann auch ein Transmitter, Ausgang 4..20 mA eingebaut werden.

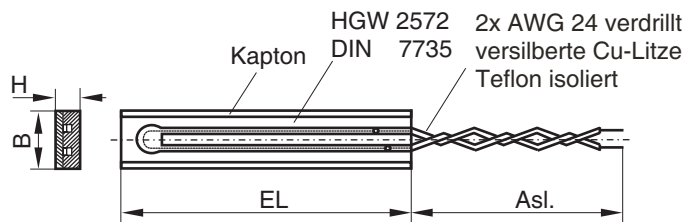
Nutenwiderstandsthermometer sind in 2-, 3- und 4 Leiterschaltung sowie als Doppel-NWT lieferbar.

Nutenwiderstandsthermometer können in nahezu jeder Größe direkt als Nutkeil auf Fertigmaß hergestellt werden. Hierbei gibt es zwei Variationen:

- bifilar gewickelte NWT's für integrierende Messungen
- Chip NWT's für punktuelle Messungen

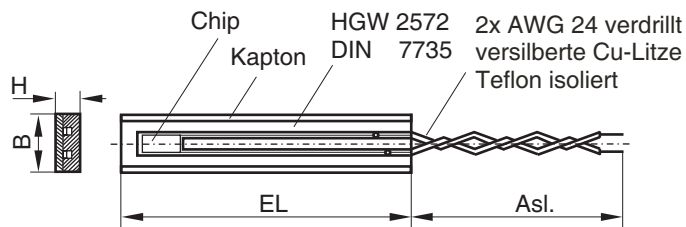
NWT-s: Nutenwiderstandsthermometer mit eingelegter Pt100 Wendel

Eigensicher bis 180°C



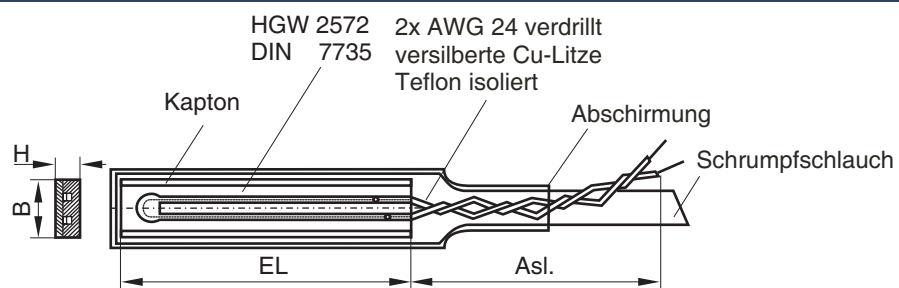
NWT-f: Nutenwiderstandsthermometer mit eingelegtem Pt100 Chip

Eigensicher bis 180°C



NWT-a: Nutenwiderstandsthermometer abgeschirmt

Eigensicher bis 180°C



Nutenwiderstandsthermometer NWT

Preise für NWT-s:

Länge mm	Breite mm	Stärke mm	Preis pro Stück Prüfspannung und Schaltart					
			3 kV 2-Leiter	Preis in €	3 kV 3-Leiter	Preis in €	3 kV 4-Leiter	Preis in €
40-250	6-12	1,6-3,0	NWT-s. 40-250	44,80	NWT-s. 40-250	48,10	NWT-s. 40-250	49,50
251-400	6-12	1,6-3,0	NWT-s.251-400	47,30	NWT-s.251-400	50,80	NWT-s.251-400	52,30
401-750	6-12	2,0-3,0	NWT-s.401-750	50,10	NWT-s.401-750	58,80	NWTs.401-750	60,30
751-950	6-12	2,0-3,0	NWT-s.751-950	54,00	NWT-s.751-950	60,30	NWT-s.751-950	61,80

Preise für NWT-f:

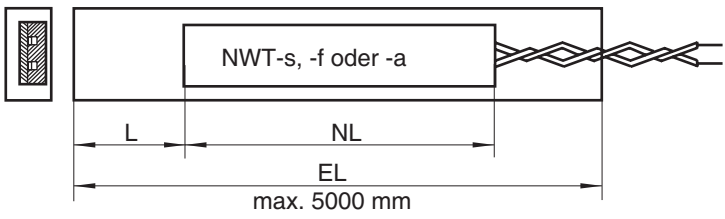
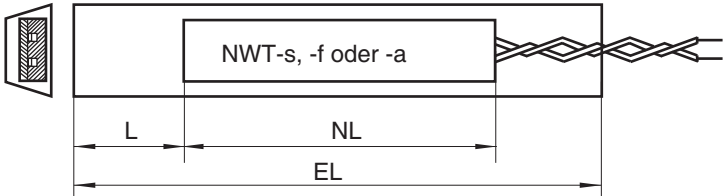
40-250	6-12	1,6-3,0	NWT-f. 40-250	31,70	NWT-f. 40-250	36,70	NWT-f. 40-250	41,70
251-400	6-12	1,6-3,0	NWT-f.251-400	37,30	NWT-f.251-400	42,30	NWT-f.251-400	47,30
401-750	6-12	2,0-3,0	NWT-f.401-750	40,10	NWT-f.401-750	45,10	NWT-f.401-750	50,10
751-950	6-12	2,0-3,0	NWT-f.751-950	43,90	NWT-f.751-950	48,90	NWT-f.751-950	53,90

Preise für NWT-a

40-250	6-12	1,6-3,0	NWT-a. 40-250	151,70	NWT-a. 40-250	156,70	NWT-a. 40-250	161,70
251-400	6-12	1,6-3,0	NWT-a.251-400	157,30	NWT-a.251-400	162,30	NWT-a.251-400	167,30
401-750	6-12	2,0-3,0	NWT-a.401-750	160,10	NWT-a.401-750	165,10	NWT-a.401-750	170,10
751-950	6-12	2,0-3,0	NWT-a.751-950	163,90	NWT-a.751-950	168,90	NWT-a.751-950	173,90

Standard: Alle Nutenwiderstandsthermometer werden mit einer 1m Teflon-Anschlussleitung geliefert

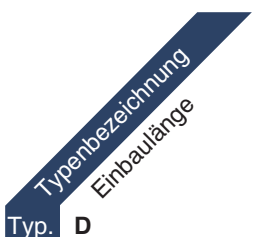
Sonderbauformen:

NWT-ns Als Schieber für die Generatorentwicklung gefertigt	
NWT-k: Spezielle Keilform	

Optionen:

Bezeichnung
3kV-Prüfspannung
Doppel Nutenwiderstandsthermometer

Bestellnummer aufgeschlüsselt:


--

Einsteck-Thermoelement 301

Technische Daten:

Anschlusskopf:.....Form A aus Leichtmetall für Ø ab 22mm
Form B aus Leichtmetall für Ø bis 15 mm
nach DIN 43729
mit M20x1,5 Kabeleinführung
 Schutzrohrmaterial:.....siehe Tabelle
 Messeinsatz:.....siehe Tabelle
 Prozessanschluss:.....ohne
 Fühlertyp:.....1xFe-CuNi (L), 2xFe-CuNi (L)
 Schaltungsart:.....2-Leiter

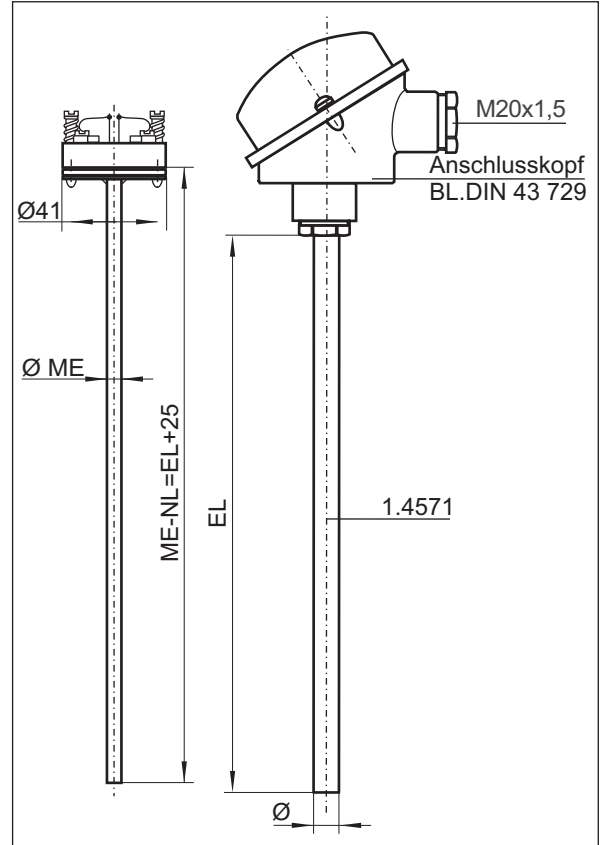
Lieferbare Ausführungen:

Fühlertyp: Fe-CuNi (L).....-200...+600°C Fe-CuNi (J).....-200...+600°C NiCr-Ni (K).....-200...+1.200°C Pt10Rh-Pt (S).....0...+1.300°C Pt30Rh-Pt6Rh (B)..+600...+1600°C	Schutzrohrmaterialien: Messing.....-50...+400°C 1.4571.....-50...+800°C 1.4762.....-50...+1.200°C 1.4841.....-50...+1.200°C
--	--

Durchmesser:
6, 9, 12, 15, 22, 26 mm

Sonderanfertigungen und andere Materialien auf Anfrage

Maßzeichnung



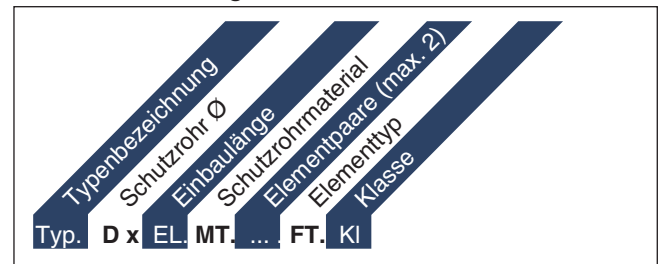
Einsteck-Thermoelement:

ØxEL	Gewicht in kg	Messeinsatz-Nennlänge	Bestell-Nr. 1xL	Bestell-Nr. 2xL
9x100	0,65	135	301. 9x 100. 3.1L.2	301. 9x 100. 3.2L.2
9x160	0,80	195	301. 9x 160. 3.1L.2	301. 9x 160. 3.2L.2
9x200	0,85	235	301. 9x 200. 3.1L.2	301. 9x 200. 3.2L.2
9x250	0,90	285	301. 9x 250. 3.1L.2	301. 9x 250. 3.2L.2
15x500	1,00	535	301.15x 500. 8.1L.2	301.15x 500. 8.2L.2
15x710	1,15	745	301.15x 710. 8.1L.2	301.15x 710. 8.2L.2
15x1000	1,30	1035	301.15x1000. 8.1L.2	301.15x1000. 8.2L.2
22x500	1,00	535	301.22x 500. 8.1L.2	301.22x 500. 8.2L.2
22x710	1,15	745	301.22x 710. 8.1L.2	301.22x 710. 8.2L.2
22x1000	1,15	1035	301.22x1000. 8.1L.2	301.26x 710. 8.2L.2
26x1000	1,30	1035	301.26x1000.14.1L.2	301.26x1000.14.2L.2

Optionen:

Bezeichnung
Thermoelement Kl.1
Messumformer, Ausgang I (4...20mA)
Befestigungsmöglichkeitensiehe Seite 33

Bestellnummer aufgeschlüsselt:



Einschraub-Thermoelement 311

Technische Daten:

Anschlusskopf:.....Form B aus Leichtmetall
nach DIN 43729
mit M20x1,5 Kabeleinführung
 Schutzrohrmaterial:.....1.4571
 Messeinsatz:.....siehe Tabelle
 Prozessanschluss:.....Einschraubgewinde
 Fühlertyp:.....1xFe-CuNi (L), 2xFe-CuNi (L)
 Schaltungsart:.....2-Leiter

Lieferbare Ausführungen:

Fühlertyp:

Fe-CuNi (L).....-200...+600°C
 Fe-CuNi (J).....-200...+600°C
 NiCr-Ni (K).....-200...+1.200°C
 Pt10Rh-Pt (S).....0...+1.300°C
 Pt30Rh-Pt6Rh (B).....+600...+1600°C

Schutzrohrmaterialien:

Messing.....-50...+400°C
 1.4571.....-50...+800°C
 1.4762.....-50...+1.200°C
 1.4841.....-50...+1.200°C

Durchmesser:

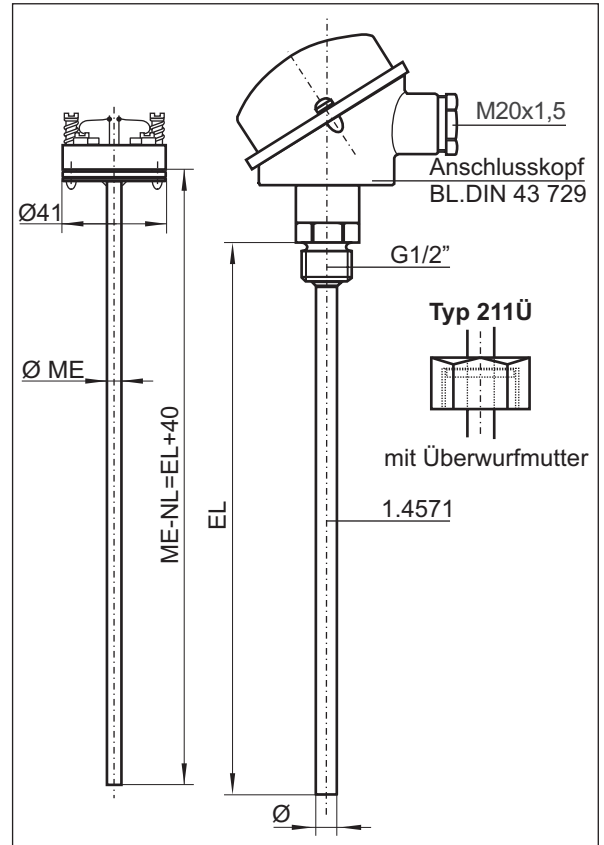
6, 9, 12, 15 mm

Einschraubgewinde:

M18x1,5; G1/4; G1/2; G3/4; G1

Sonderanfertigungen und andere Materialien auf Anfrage

Maßzeichnung



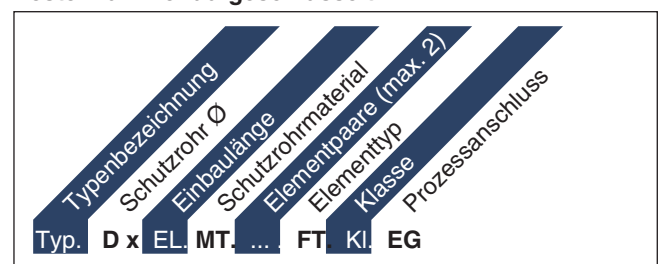
Einschraub-Thermoelement:

ØxEL	Gewicht in kg	Messeinsatz-Nennlänge	Bestell-Nr. 1xL	Bestell-Nr. 2xL
9x100	0,65	140	311.9x100.3.1L.2.G1/2	311.9x100.3.2L.2.G1/2
9x160	0,80	200	311.9x160.3.1L.2.G1/2	311.9x160.3.2L.2.G1/2
9x200	0,85	240	311.9x200.3.1L.2.G1/2	311.9x200.3.2L.2.G1/2
9x250	0,90	290	311.9x250.3.1L.2.G1/2	311.9x250.3.2L.2.G1/2

Optionen:

Bezeichnung
Thermoelement Kl.1
Messumformer, Ausgang I (4...20mA)

Bestellnummer aufgeschlüsselt:

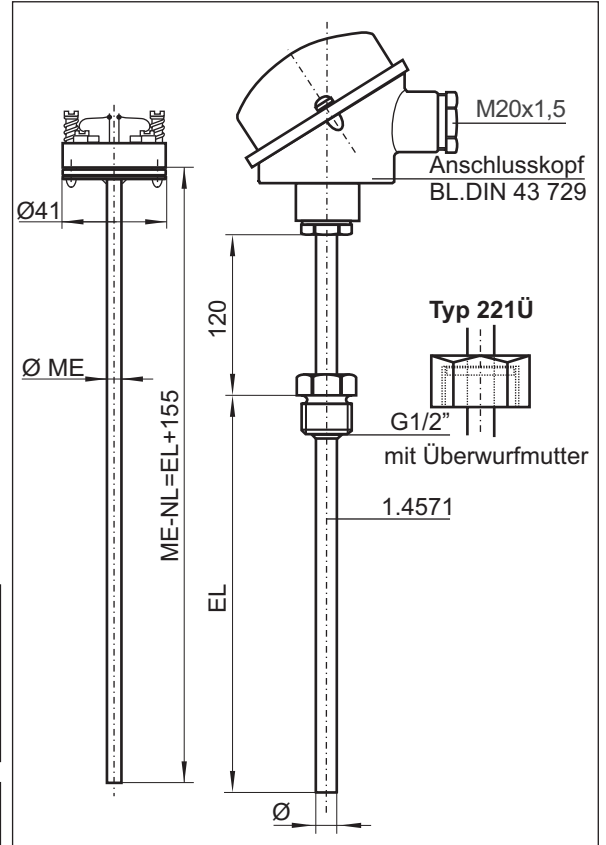


Einschraub-Thermoelement mit Halsrohr 321

Technische Daten:

Anschlusskopf:.....Form B aus Leichtmetall
nach DIN 43729
mit M20x1,5 Kabeleinführung
 Schutzrohrmaterial:.....1.4571
 Messeinsatz:.....siehe Tabelle
 Prozessanschluss:.....Einschraubgewinde
 Fühlertyp:.....1xFe-CuNi (L), 2xFe-CuNi (L)
 Schaltungsart:.....2-Leiter

Maßzeichnung



Lieferbare Ausführungen:

Fühlertyp:

Fe-CuNi (L).....-200...+600°C
 Fe-CuNi (J).....-200...+600°C
 NiCr-Ni (K).....-200...+1.200°C
 Pt10Rh-Pt (S).....0...+1.300°C
 Pt30Rh-Pt6Rh (B)..+600...+1600°C

Schutzrohrmaterialien:

Messing.....-50...+400°C
 1.4571.....-50...+800°C
 1.4762.....-50...+1.200°C
 1.4841.....-50...+1.200°C

Durchmesser:

6, 9, 12, 15 mm

Einschraubgewinde:

M18x1,5; G1/4; G1/2; G3/4; G1

Sonderanfertigungen und andere Materialien auf Anfrage

Einschraub-Thermoelement mit Halsrohr:

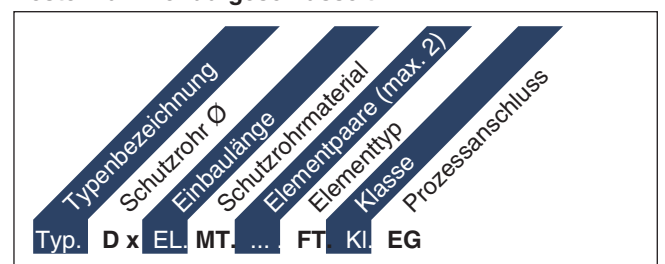
ØxEL	Gewicht in kg	Messeinsatz-Nennlänge	Bestell-Nr. 1xL	Bestell-Nr. 2xL
9x100	0,65	140	311.9x100.3.1L.2.G1/2	311.9x100.3.2L.2.G1/2
9x160	0,80	200	311.9x160.3.1L.2.G1/2	311.9x160.3.2L.2.G1/2
9x200	0,85	240	311.9x200.3.1L.2.G1/2	311.9x200.3.2L.2.G1/2
9x250	0,90	290	311.9x250.3.1L.2.G1/2	311.9x250.3.2L.2.G1/2

Optionen:

Bezeichnung

Einschraub-Widerstandsthermometer mit Überwurfmutter **Typ 321Ü**
 Thermoelement Kl.1
 Messumformer, Ausgang I (4...20mA)

Bestellnummer aufgeschlüsselt:



Hochtemperatur-Thermoelement 310

Technische Daten:

Anschlusskopf:.....Form A aus Leichtmetall
nach DIN 43729
mit M20x1,5 Kabeleinführung
 Schutzrohrmaterial:.....siehe Tabelle
 Messeinsatz:.....siehe Tabelle
 Prozessanschluss:.....ohne
 Fühlertyp:.....1xFe-CuNi (L), 2xFe-CuNi (L)
 Schaltungsart:.....2-Leiter

Lieferbare Ausführungen:

Fühlertyp:

Fe-CuNi (L).....-200...+600°C
 Fe-CuNi (J).....-200...+600°C
 NiCr-Ni (K).....-200...+1.200°C
 Pt10Rh-Pt (S).....0...+1.300°C
 Pt30Rh-Pt6Rh (B)..+600...+1600°C

Schutzrohrmaterialien:

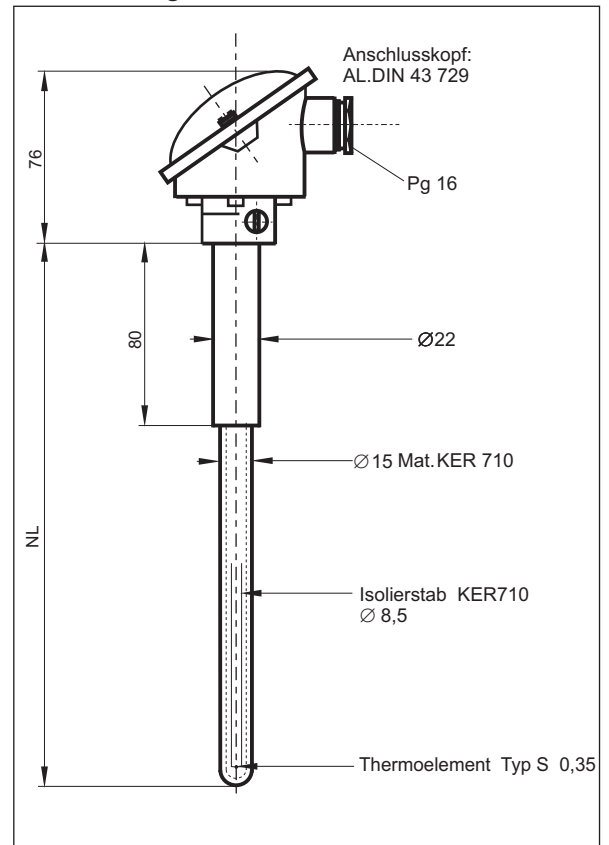
KER530-50...+1.500°C
 KER610-50...+1.300°C
 KER710-50...+1.600°C

Durchmesser:

10, 15, 24, 26 mm

Sonderanfertigungen und andere Materialien auf Anfrage

Maßzeichnung



Hochtemperatur-Thermoelement:

Schutzrohrwerkstoff	ØxNL	Gewicht in kg	Messeinsatz-Nennlänge	Bestell-Nr. 1xL	Bestell-Nr. 2xL
Keramik Typ C 610 22/15	15x 500	1,05	545	310.15x 500.61.1L.2	310.15x 500.61.2L.2
	15x 710	1,25	755	310.15x 710.61.1L.2	310.15x 710.61.2L.2
	15x1000	1,35	1045	310.15x1000.61.1L.2	310.15x1000.61.2L.2
Keramik Typ C 710 gasdicht 22/15	15x 500	1,05	545	310.15x 500.71.1L.2	310.15x 500.71.2L.2
	15x 710	1,25	755	310.15x 710.71.1L.2	310.15x 710.71.2L.2
	15x1000	1,35	1045	310.15x1000.71.1L.2	310.15x1000.71.2L.2
Keramik Typ C 530	24x 500	1,05	545	310.24x 500.61.1L.2	310.24x 500.61.2L.2
	24x 710	1,25	755	310.24x 710.61.1L.2	310.24x 710.61.2L.2
	24x1000	1,35	1045	310.24x1000.61.1L.2	310.24x1000.61.2L.2
Keramik Typ C 710 gasdicht 32/24	24x 500	1,05	545	310.24x 500.71.1L.2	310.24x 500.71.2L.2
	24x 710	1,25	755	310.24x 710.71.1L.2	310.24x 710.71.2L.2
	24x1000	1,35	1045	310.24x1000.71.1L.2	310.24x1000.71.2L.2

Optionen:

Bezeichnung
Thermoelement Kl.1
Befestigungsmöglichkeiten siehe Seite 33
Messumformer, Ausgang I (4...20mA)

Bestellnummer aufgeschlüsselt:



Flansch-Thermoelement 321F

Technische Daten:

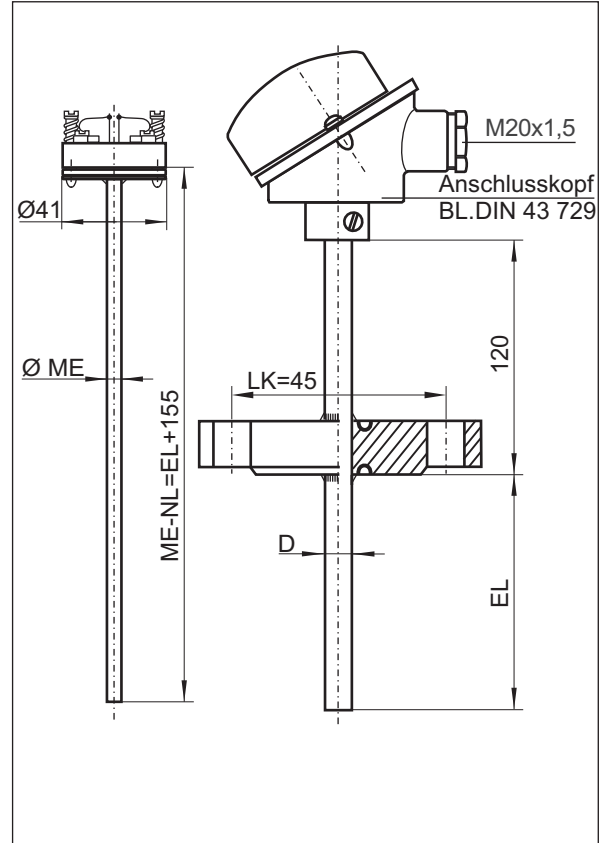
Anschlusskopf:.....Form B aus Leichtmetall
nach DIN 43729
mit M20x1,5 Kabeleinführung
 Schutzrohrmaterial:.....1.4571
 Messeinsatz:.....siehe Tabelle
 Prozessanschluss:.....siehe Tabelle
 Fühlertyp:.....1xFe-CuNi (L), 2xFe-CuNi (L)
 Schaltungsart:.....2-Leiter

Lieferbare Ausführungen:

Schutzrohrmaterial: 1.4571 .....-50...+800°C	Durchmesser: 6, 9, 12, 15 mm
Fühlertyp: Fe-CuNi (L) .....-200...+600°C Fe-CuNi (J) .....-200...+600°C NiCr-Ni (K) .....-200...+1.200°C Pt10Rh-Pt (S) .....0...+1.300°C Pt30Rh-Pt6Rh (B) ..+600...+1600°C	Flansch 1.4571 (FL): A = C DN 25 PN 40, DIN 25 10 B = C DN 40 PN 40, DIN 25 10 C = DN 1" ANSI 150 lbs RF D = DN 1½" ANSI 150 lbs RF E = DN 1" ANSI 300 lbs RF F = DN 1½" ANSI 300 lbs RF

Sonderanfertigungen und andere Materialien auf Anfrage

Maßzeichnung



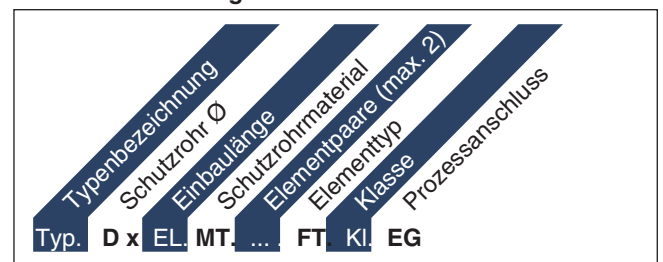
Flansch-Widerstandsthermometer:

ØxEL	Gewicht in kg	Messeinsatz-Nennlänge	Bestell-Nr. 1xL	Bestell-Nr. 2xL
9x100	0,65	257	321F.9x100.3.1L.2.A	321F.9x100.3.2L.2.A
9x160	0,80	317	321F.9x160.3.1L.2.A	321F.9x160.3.2L.2.A
9x200	0,85	367	321F.9x200.3.1L.2.A	321F.9x200.3.2L.2.A
9x250	0,90	417	321F.9x250.3.1L.2.A	321F.9x250.3.2L.2.A

Optionen:

Bezeichnung
Thermoelement Kl.1
Messumformer, Ausgang I (4...20mA)

Bestellnummer aufgeschlüsselt:



Einschweiß-Thermoelement 300

Technische Daten:

Anschlusskopf:Form B aus Leichtmetall
nach DIN 43729
mit M20x1,5 Kabeleinführung
 Halsrohr:150 mm
 Schutzrohrmaterial:1.4571
 Messeinsatz:siehe Tabelle
 Prozessanschluss:Einschweißschutzrohr, D1-D6
 Fühlertyp:1xFe-CuNi (L)

Lieferbare Ausführungen:

Schutzrohrmaterialien:

1.4571max. 550°C
 1.7335max. 550°C
 1.7380max. 550°C

Schutzrohrform:

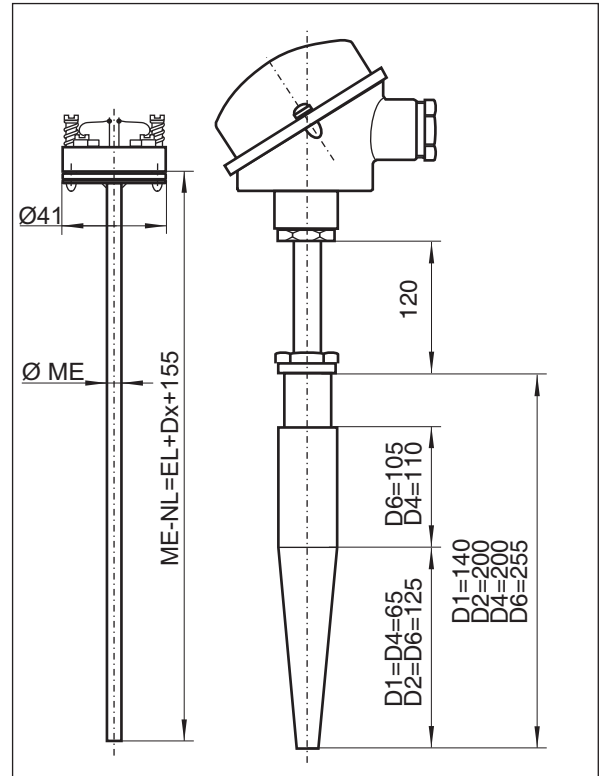
D1; D2; D4; D6

Fühlertyp:

Fe-CuNi (L)-200...+600°C
 Fe-CuNi (J)-200...+600°C
 NiCr-Ni (K)-200...+1.200°C
 Pt10Rh-Pt (S) 0...+1.300°C
 Pt30Rh-Pt6Rh (B)+600...+1600°C

Sonderanfertigungen und andere Materialien auf Anfrage

Maßzeichnung



Einschweiß-Thermoelement 300:

Typ	Schutz- hülse- länge (EL)	Länge Konus	Schutz- hülse- Durchm.	Messeinsatz- Nennlänge	Schutzrohr- material	Bestell-Nr. 1xL
D1 L	140	65	24	315	1.7335	200.D1.140.19.1L.2
D2 L	200	125	24	375	1.7335	200.D2.200.19.1L.2
D4 L	200	65	24	375	1.7335	200.D4.200.19.1L.2
D6 L	255	125	30	430	1.7335	200.D6.255.19.1L.2

Optionen:

Bezeichnung
Thermoelement Kl.1
Messumformer, Ausgang I (4...20mA)

Bestellnummer aufgeschlüsselt:



Mantel-Thermoelement 31M

Technische Daten:

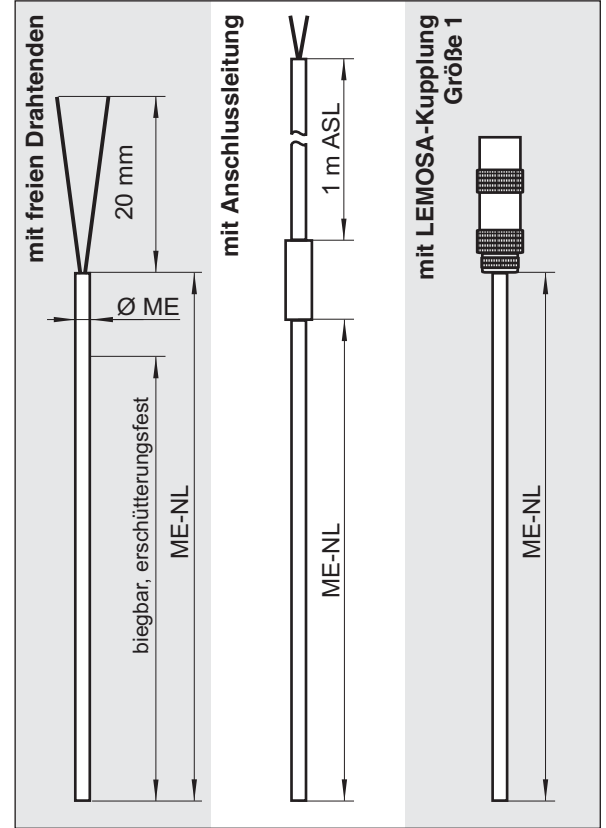
Anschluss:siehe Tabelle
 Schutzrohrmaterial:.....1.4571
 Prozessanschluss:.....siehe Tabelle
 Fühlertyp:.....1xFe-CuNi (L), 2xFe-CuNi (L)
 Schaltungsart:.....2-Leiter

Lieferbare Ausführungen:

Schutzrohrmaterialien: 1.4571 .....-50...+800°C	Durchmesser (Ø ME): 0,5; 1; 1,5; 3; 6; 8 mm
Fühlertyp: Fe-CuNi (L).....-200...+600°C Fe-CuNi (J).....-200...+600°C NiCr-Ni (K).....-200...+1.200°C	Anschluss: fE0,02 ...freie Draht-Enden 1PP .....ASL, 2x0,35q PVC, 1m LKS1 .....LEMOSA-Kuppl. Größe 1

Sonderanfertigungen und andere Materialien auf Anfrage

Maßzeichnung



Mantel-Thermoelemente:

Ø MExME-EL	Bestell-Nr. 1xL	Bestell-Nr. 2xL
3x100	31M.3x100.3.1L.2.fE0,02	31M.3x100.3.2L.2.fE0,02
3x160	31M.3x160.3.1L.2.fE0,02	31M.3x160.3.2L.2.fE0,02
3x100	31M.3x100.3.1L.2.1PP	31M.3x100.3.2L.2.1PP
3x160	31M.3x160.3.1L.2.1PP	31M.3x160.3.2L.2.1PP
3x100	31M.3x100.3.1L.2.LKS1	31M.3x100.3.2L.2.LKS1
3x160	31M.3x160.3.1L.2.LKS1	31M.3x160.3.2L.2.LKS1

Optionen:

Bezeichnung
Thermoelement Kl.1
Befestigungsmöglichkeiten siehe Seite 33
Messumformer, Ausgang I (4...20mA)

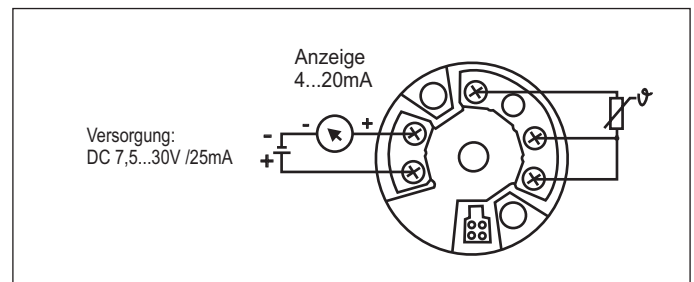
Bestellnummer aufgeschlüsselt:



Messumformer MU-P T03

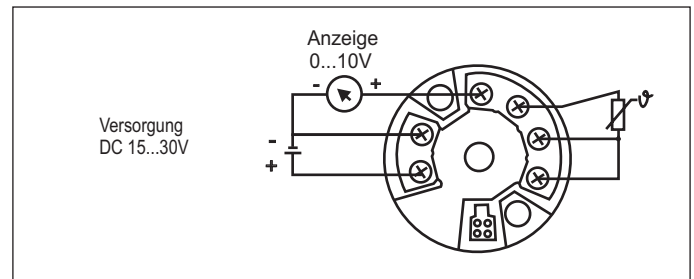
Technische Daten für MU 4...20 mA:

Anschlussart:2-Leiter
 Messbereichsunterschreitung:abfallend bis < 3,6 mA
 Messbereichsüberschreitung:ansteigend auf > 22 mA...28 mA (typisch 24 mA)
 Fühlerkurzschluss:< 3,6 mA
 Fühler- und Leistungsbruch:positiv: > 22 mA...<28 mA (typisch 24 mA)
negativ: < 3,6 mA
 Ausgangssignal:eingepprägter Gleichstrom 4...20 mA
 Übertragungsverhalten:temperaturlinear
 Übertragungsungenauigkeit:< ± 0,1 %
 Bürde (Rb):Rb = (Ub - 7,5 V) / 11 mA
 Spannungsversorgung (Ub):DC 7,5...30 V



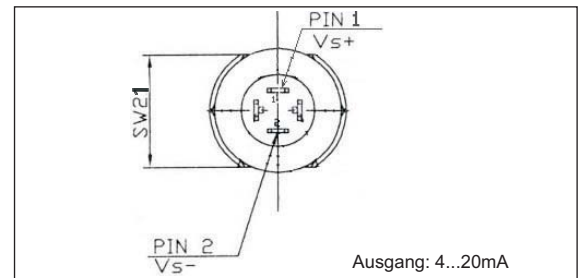
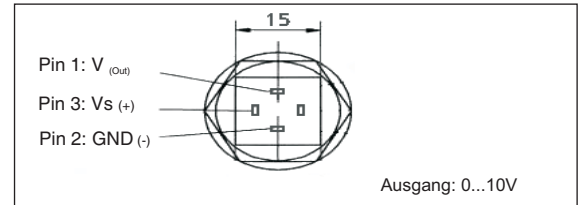
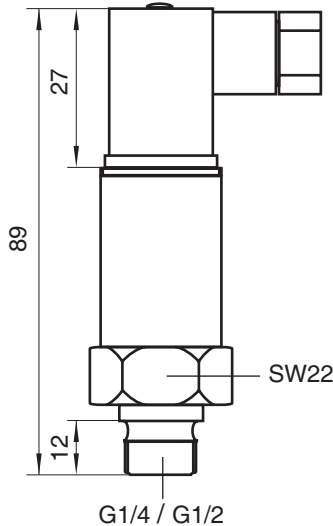
Technische Daten für MU 0...10 V:

Anschlussart:3-Leiter
 Messbereichsunterschreitung:0 V
 Messbereichsüberschreitung:ansteigend auf > 11 V ... > 14 V (typisch 12 V)
 Fühlerkurzschluss:0 V
 Fühler- und Leistungsbruch:positiv: ansteigend auf > 11 V ... < 14 V (typisch 12 V)
negativ: 0 V
 Ausgangssignal:Gleichspannung 0...10V
 Übertragungsverhalten:temperaturlinear
 Übertragungsungenauigkeit:< ± 0,2 %
 max. Bürde:> 10 kOhm
 Spannungsversorgung:DC 15...30 V



B Kopf Transmitter		Preis in €
Best.-Nr.:	MU-P T03 J-I	55,00
Best.-Nr.:	MU-P T03 J-U	55,00

Messumformer für Druck DMU



Technische Daten:

Messbereiche:	.....	siehe Tabelle
Temperaturbereich:	.....	-40...+150°C
Druckanschluss:	.....	G1/4"/ G1/2", hinten dichtend, nach DIN 3852, Form E, optional mit Adapter auch G 1/2" DIN 16288
Druckart:	.....	relativ
Messprinzip:	.....	Keramik Al2 O3 piezoresistiv
Montage:	.....	direkt auf Druckleitung
messstoffberührende Teile:	.....	Keramik Al2 O3 Stahl 1.4305
Versorgungsspannung:	.....	8...30V DC bei Ausgang 4...20mA; 16...33V AC bei Ausgang 0...10V
Ausgangssignal:	.....	0...10V Dreileiter, Bürde >10kOhm/ <100nF 4...20mA Zweileiter Bürde < Speisespannung [Ohm] 0,02 A
Ansprechzeit:	.....	2ms
Klasse:	.....	< +/- 0,3% FS
Gesamtfehler:	.....	< +/- 0,3% FS
Überlastbereich:	.....	2,5 x Endwert
Berstdruck:	.....	2,5 x Endwert
elektr. Anschluss:	.....	Stecker DIN EN 175301-803-C IP65
Schutzart:	.....	IP65

Typ	Messbereich	Ausgang	Preis in €
SHD- U 1	0-1bar	0 ... 10 V	148,00
SHD- U 2,5	0-2,5bar	0 ... 10 V	148,00
SHD- U 6	0-6bar	0 ... 10 V	148,00
SHD- U 10	0-10bar	0 ... 10 V	148,00
SHD- U 16	0-16bar	0 ... 10 V	148,00
SHD- U 25	0-25bar	0 ... 10 V	148,00
SHD- U 40	0-40bar	0 ... 10 V	148,00

Typ	Messbereich	Ausgang	Preis in €
SHD- I 1	0-1bar	4 ... 20 mA	148,00
SHD- I 2,5	0-2,5bar	4 ... 20 mA	148,00
SHD- I 6	0-6 bar	4 ... 20 mA	148,00
SHD- I 10	0-10bar	4 ... 20 mA	148,00
SHD- I 16	0-16bar	4 ... 20 mA	148,00
SHD- I 25	0-25bar	4 ... 20 mA	148,00
SHD- I 40	0-40bar	4 ... 20 mA	148,00

Anschlagflansch 100BF

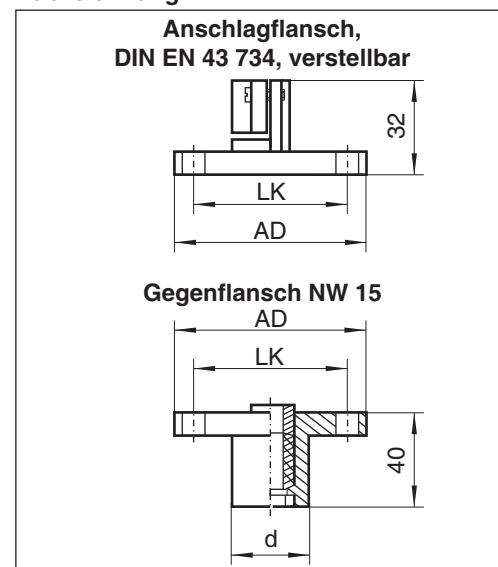
Technische Daten:

Material:Stahl
 Max. Temperatur:+300°C
 Gasdichtigkeit:nicht Gasdicht

Werkstoff	Rohrdurchmesser	Abmessungen		Bestell-Nummer	Preis in €
		AD	LK		
Stahl, GTW-35 unlackiert	15 mm	75	55	100BF.0901	12,00
	22 mm	90	70	100BF.0902	18,00
	32 mm	90	70	100BF.0903	18,00

Werkstoff	Rohrdurchmesser	Abmessungen		Bestell-Nummer	Preis in €
		AD	LK		
Stahl, GTW-S38 unlackiert	10 mm	75	55	100BF.0911	48,00
	15 mm	90	70	100BF.0912	48,00
	26 mm	90	70	100BF.0913	48,00

Maßzeichnung:



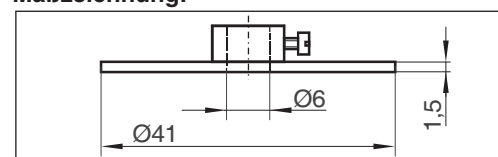
Montageflansch für Ø 6mm Schutzrohre

Technische Daten:

Material:Aluminium

Bezeichnung	Bestell-Nummer	Preis in €
Montageflansch für Ø 6mm	MF.6	5,05

Maßzeichnung:



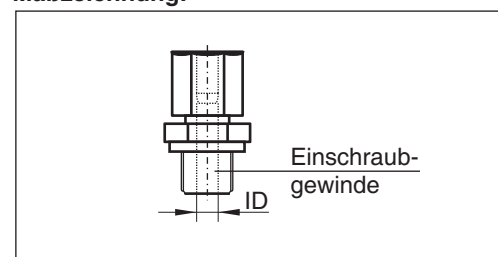
Klemmverschraubung 18A

Technische Daten:

Material:Stahl
 Max. Temperatur:+500°C
 Einschraubgewinde:siehe Tabelle

Einschraubgewinde	Innendurchmesser (ID)	Bestell-Nummer	Preis in €
G1/4"	6 mm	18A.G1/4.2.6	6,50
G1/2"	6 mm	18A.G1/2.2.6	7,00
G1/2"	8 mm	18A.G1/2.2.8	8,00
G1/2"	10 mm	18A.G1/2.2.10	9,00
G3/4"	6 mm	18A.G3/4.2.6	8,00
G3/4"	8 mm	18A.G3/4.2.8	9,00
G3/4"	10 mm	18A.G3/4.2.10	10,00
G3/4"	15 mm	18A.G3/4.2.15	11,00

Maßzeichnung:



Optionen:

Bezeichnung
Rohrverschraubung Edelstahl, Klemmring Teflon
Rohrverschraubung Edelstahl, Klemmring Edelstahl

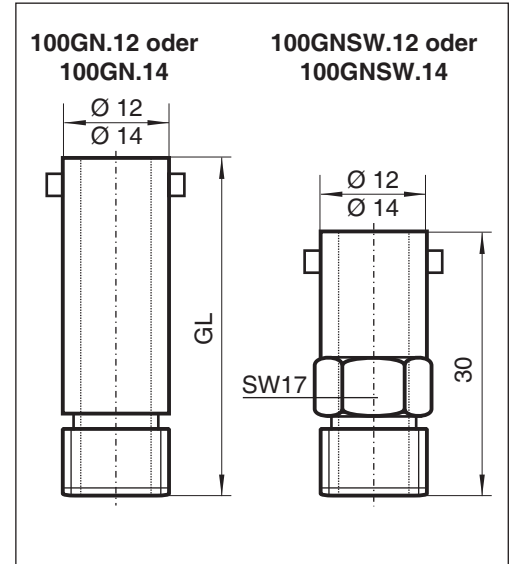
Gewindenippel 100GN und 100GNSW

Technische Daten:

Material:Stahl, vernickelt
 Max. Temperatur:+300°C
 Gasdichtigkeit:.....nicht Gasdicht

Werkstoff	Gewinde	Bestell-Nummer	Preis in €
Stahl, vernickelt	M10; M10x1; M12; M12x1	100GN.12	5,10
	M14x1,5; G1/8; G1/4; G3/8	100GN.14	5,50
Werkstoff	Gewinde	Bestell-Nummer	Preis in €
Stahl, vernickelt	M10; M10x1; M12; M12x1	100GNSW.12	6,70
	M14x1,5; G1/8; G1/4; G3/8	100GNSW.14	7,10

Maßzeichnung:



Anschlusskabel



Querschnitt / Aufbau	2-Leiter	3-Leiter	4-Leiter	6-Leiter	8-Leiter
0,14 / PP	0,45	0,50	0,62	0,98	1,10
0,14 / PDP	0,75	0,90	1,20	1,54	1,70
0,25 / PP	0,55	0,62	0,70	1,10	1,25
0,25 / PDP	1,12	1,20	1,35	1,62	1,90
0,50 / PP	0,70	0,82	1,12	1,80	2,85
0,50 / PDP	1,30	1,50	1,80	2,40	3,20
1,00 / PP	0,94	1,08	1,50	2,70	3,65
1,00 / PDP	1,65	1,95	2,70	2,30	4,60
1,50 / PP	1,20	1,53	1,90	3,00	4,92
1,50 / PDP	2,25	2,60	2,70	4,20	8,30



Querschnitt / Aufbau	2-Leiter	3-Leiter	4-Leiter	6-Leiter	8-Leiter
0,22 / TS	2,10	2,90	4,00	5,70	7,50
0,22 / TDS	3,90	5,10	6,50	8,80	11,20
0,50 / SS	2,60	3,40	4,70	6,10	7,80
1,00 / SS	3,20	3,90	5,20	6,50	8,60
1,00 / SDS	4,80	6,00	7,50	1,62	11,50




Querschnitt / Aufbau	2-Leiter	3-Leiter	4-Leiter	6-Leiter	8-Leiter
0,22 / TT	2,90	3,70	4,90	6,50	9,10
0,22 / TDS	4,30	5,50	6,70	9,30	12,30



Querschnitt / Aufbau	2-Leiter	3-Leiter	4-Leiter	6-Leiter
0,22 / GGD	3,60	4,90	6,50	8,00

Teflon verdrillt




Querschnitt / Aufbau	2-Leiter	3-Leiter	4-Leiter
AWG20 / Tv	2,60	3,40	4,40
AWG24 / Tv	1,80	2,50	2,50

Teflon




Querschnitt / Aufbau	Einzelader
AWG24 / T	0,40
AWG20 / T	0,65


Ausgleichsleitung



Querschnitt / Aufbau	1xNiCr-Ni	2xNiCr-Ni Typ K 2xFe-CuNi Typ J 2xFe-CuNi Typ L
0,50 / PP	2,20	3,60
0,50 / PDP	3,50	5,10
1,00 / PP	3,70	5,30
1,00 / PDP	5,10	6,80



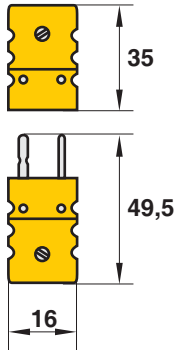
Querschnitt / Aufbau	1xNiCr-Ni	2xNiCr-Ni Typ K 2xFe-CuNi Typ J 2xFe-CuNi Typ L
0,50 / SS	2,90	-
0,50 / SDS	-	3,80
1,00 / SS	3,80	-
1,00 / SDS	-	5,50



Querschnitt / Aufbau	1xNiCr-Ni	2xNiCr-Ni Typ K 2xFe-CuNi Typ J 2xFe-CuNi Typ L
0,25 / TT	3,40	-
0,25 / TDT	-	4,60
0,50 / TT	4,80	-
0,50 / TDT	-	6,30

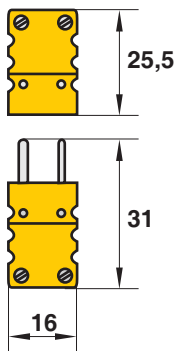
Stecker

Thermospannungsfreie Standard-Steckverbindungen für Temperaturen -60°C..+200°C



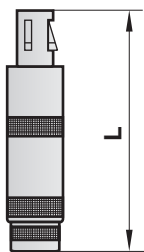
Art	Element	Farbe	Maße	Best.-Nr.	Preis in €
Kupplung	Fe-CuNi "J"	schwarz	35 x 25 mm	100SK.J.SW	9,00
Kupplung	NiCr-Ni "K"	gelb/grün	35 x 25 mm	100SK.K.GE/GR	9,00
Kupplung	Pt10Rh-Pt "S"	weiß	35 x 25 mm	100SK.S.WS	9,00
Stecker	Fe-CuNi "J"	schwarz	49,5 x 25 mm	100SS.J.SW	9,00
Stecker	NiCr-Ni "K"	gelb/grün	49,5 x 25 mm	100SS.K.GE/GR	9,00
Stecker	Pt10Rh-Pt "S"	weiß	49,5 x 25 mm	100SS.S.WS	9,00

Thermospannungsfreie Miniatur-Steckverbindungen für Temperaturen -60°C..+200°C



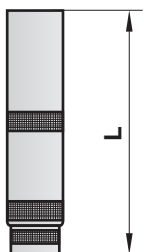
Art	Element	Farbe	Maße	Best.-Nr.	Preis in €
Kupplung	Fe-CuNi "J"	schwarz	25,5 x 16 mm	100MK.J.SW	6,20
Kupplung	NiCr-Ni "K"	gelb/grün	25,5 x 16 mm	100MK.K.GE/GR	6,20
Kupplung	Pt10Rh-Pt "S"	weiß	25,5 x 16 mm	100MK.S.WS	6,20
Stecker	Fe-CuNi "J"	schwarz	31 x 16 mm	100MS.J.SW	6,20
Stecker	NiCr-Ni "K"	gelb/grün	31 x 16 mm	100MS.K.GE/GR	6,20
Stecker	Pt10Rh-Pt "S"	weiß	31 x 16 mm	100MS.S.WS	6,20

LEMOSA-Stecker und Kupplung für Temperaturen -60°C..+260°C



LEMOSA-Stecker

Ø Größe	Länge (L)	Beschreibung	Bestell-Nummer	Preis in €
0	34,5 mm	2-polig Ltg.-Ø 4,2 mm	100LS.9x34,5.2	18,60
0	34,5 mm	4-polig Ltg.-Ø 4,2 mm	100LS.9x34,5.4	18,60
2	50 mm	2-polig Ltg.-Ø 4,2 mm	100LS.15x50.2	18,60
2	50 mm	4-polig, Größe II Ltg.-Ø 4,2 mm	100LS.15x50.4	18,60



LEMOSA-Kupplung

Ø Größe	Länge (L)	Beschreibung	Bestell-Nummer	Preis in €
0	35 mm	2-polig Ltg.-Ø 4,2 mm	100LK.9x34,5.2	18,60
0	35 mm	4-polig Ltg.-Ø 4,8 mm	100LK.9x34,5.4	18,60
2	52,5 mm	4-polig Ltg.-Ø 6,7 mm	100LK.15x52.4	18,60

LEMOSA Kupplung 100LK.15x52.4 auch passend für
LEMOSA Stecker 100LS.15x50.2

Sonderfühler (Beispiele)



Heizungen (Beispiele)



Heizelement mit
Thermoelement



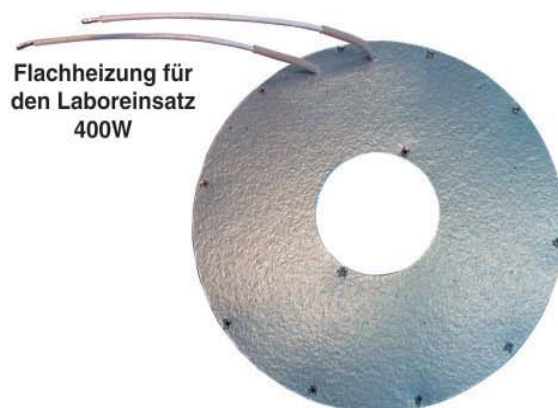
Heizelement mit
Pt100 Temperatur-Fühler



Rohrheizer
1200W



Düsenheizung
800W

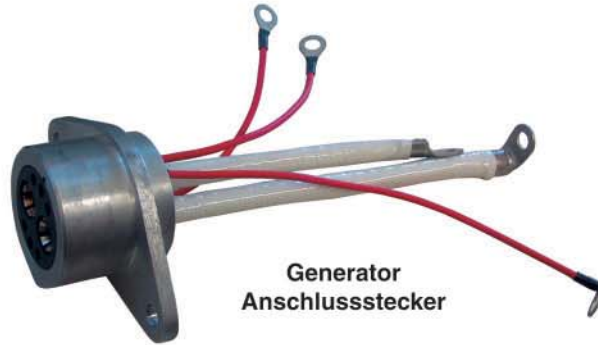


Flachheizung für
den Laboreinsatz
400W

Bahntechnik (Beispiele)



Generator Anschlusskabel
Typ 601



Generator
Anschlussstecker



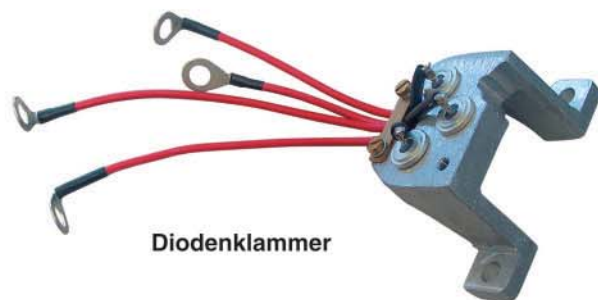
Kabelfühler
mit perforierter
Schutzhülse



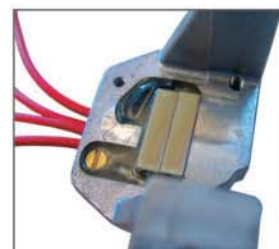
Pt100, 2-Leiter
Widerstandsthermometer



Lagerthermometer



Diodenklammer



Unterseite

Allgemeine Verkaufs- und Lieferbedingungen

1. Geltungsbereich

1.1 Aufträge werden, soweit nicht ausdrücklich anders vereinbart, gemäß den nachfolgenden Verkaufs- und Lieferbedingungen angenommen und ausgeführt. Dies gilt ohne besonderen Hinweis auch für alle Folgeaufträge. Edelmetallverkäufe, Reparaturen und Montagen unterliegen gesonderten Bedingungen.

1.2 Wir (nachfolgend: Der Lieferant) widersprechen hiermit ausdrücklich allen Geschäftsbedingungen des Bestellers.

1.3 Von diesen Bedingungen abweichende Vereinbarungen sollen schriftlich erfolgen. Mündliche Vereinbarungen sollen unverzüglich schriftlich bestätigt werden.

2. Angebote, Unterlagen und gewerbliche Schutzrechte

2.1 Angebote gelten, soweit im Angebot nichts anderes bestimmt ist, für einen Zeitraum von 4 Wochen. Zwischenverkauf ist vorbehalten. Eine Lieferverpflichtung wird erst durch eine ausdrückliche Angebotsbestätigung des Lieferanten begründet.

2.2 Sofern im Angebot nicht ausdrücklich als verbindlich erklärt, gelten für alle technischen Daten, Werkstoffangaben usw. die branchenüblichen Näherungswerte. Benachrichtigungen im Abänderungsfall werden nur vorgenommen, wenn ausdrücklich zugesicherte Eigenschaften betroffen sind.

2.3 Sämtliche dem Besteller vom Lieferanten zur Verfügung gestellte Unterlagen bleiben Eigentum des Lieferanten; sie dürfen Dritten ohne vorherige schriftliche Zustimmung des Lieferanten nicht zugänglich gemacht werden und sind, wenn dem Lieferanten der Auftrag nicht erteilt wird, auf Verlangen vollständig einschließlich aller etwa gefertigter Kopien unverzüglich zurückzugeben.

2.4 Die in Katalogen, Prospekten und anderen schriftlichen Unterlagen enthaltenen Angaben sind vom Besteller vor Übernahme und Anwendung auf die Eignung für die geplante Anwendung zu überprüfen. Dies gilt auch für die Auswahl geeigneter Materialien. Der Besteller hat sich über die Verwendungsmöglichkeiten des Produktes zu informieren.

2.5 Der Lieferant ist nicht verpflichtet, An- und/oder Vorgaben des Bestellers auf ihre Richtigkeit und/oder rechtliche Konformität zu prüfen; für diese Angaben übernimmt ausschließlich der Besteller die Gewähr. Dies gilt insbesondere auch für die Haftung für eine etwaige Verletzung gewerblicher Schutzrechte.

2.6 Der Besteller gewährleistet, dass mit der Ausführung des Auftrages keinerlei Schutzrechtsverletzungen durch beigestellte Produkte, durch Zeichnungen oder Muster des Bestellers oder Dritter verbunden sind, führt etwaige Abwehrprozesse auf eigenen Kosten und ersetzt dem Lieferanten damit verbundene Aufwendungen.

2.7 Zeichnungen, Entwürfe und Diskussionsbeiträge, die im Rahmen von im Zuge der Vertragsverhandlungen erbrachten Beratungsleistungen entworfen werden, sind unverbindlich. Ansprüche gleich welcher Art kann der Besteller aus solchen Unterlagen oder Leistungen dem Lieferanten und seinen Mitarbeitern gegenüber nicht geltend machen, es sei denn, sie hätten vorsätzlich oder grob fahrlässig gehandelt.

2.8 Angeforderte Muster werden vom Lieferanten nach Aufwand berechnet.

3. Auftrag

Aufträge gelten erst mit ihrer schriftlichen Bestätigung durch den Lieferanten als angenommen. Maßgebend für den Inhalt des damit zustande gekommenen Vertrages und Art und Inhalt des Auftrages ist der Text der Auftragsbestätigung. Der Besteller ist verpflichtet, diese in allen Teilen zu prüfen und etwaige Abweichungen unverzüglich schriftlich zu rügen.

4. Lieferzeit und -umfang

4.1 Lieferzeiten beginnen mit der restlosen technischen und kaufmännischen Klärung und enden mit dem Versand bzw. der Meldung der Versandbereitschaft. Die Einhaltung der Lieferzeit setzt das weitere die Einhaltung der Verpflichtungen des Bestellers, insbesondere etwaiger Zahlungsverpflichtungen, voraus.

4.2 Bestellersseitig verlangte Änderungen lassen die Lieferzeit erneut mit dem Datum der geänderten Auftragsbestätigung beginnen.

4.3 Der Lieferant übernimmt keine Haftung für Lieferverzögerungen infolge von höherer Gewalt und ähnlichen, von ihm nicht zu vertretenden und nicht vorhersehbaren Ereignissen, wie Verweigerung behördlicher Genehmigungen, Arbeitskämpfe etc. Lieferfristen verlängern sich um den Zeitraum der Behinderung.

4.4 Der Lieferant haftet in Fällen der Nichteinhaltung des Liefervertrages oder verspäteter Lieferung, auch nach Ablauf einer dem Lieferanten gesetzten Nachfrist, nur bei Vorsatz, grober Fahrlässigkeit oder der Verletzung wesentlicher Vertragspflichten. Eine Änderung der Beweislast zum Nachteil des Bestellers ist mit dieser Regelung nicht verbunden.

4.5 Das Recht des Bestellers zum Rücktritt nach fruchtlosem Ablauf einer dem Lieferanten gesetzten angemessenen Nachfrist bleibt unberührt.

4.6 Teillieferungen sind zulässig, soweit dem Besteller zumutbar.

5. Lieferort, Gefahrübergang

5.1 Lieferungen erfolgen ab Fertigungsstätte des Lieferanten auf Kosten und Gefahr des Bestellers. Die Wahl der Versandart erfolgt, sofern der Besteller keine Vorgaben macht, nach billigem Ermessen durch den Lieferanten.

5.2 Bei Lieferung ohne Aufstellung oder Montage geht die Gefahr bezüglich des Liefergegenstandes, auch wenn frachtfreie Lieferung vereinbart ist, mit Übergabe der Produkte an den Besteller, den Spediteur oder Frachtführer, spätestens aber mit Verlassen unseres Werks oder Lagers auf den Besteller über. Bei Annahmeverzug des Bestellers geht die Gefahr bei Versandbereitschaft über und zwar auch dann, wenn Annahmeverzug erst nach Versandbereitschaft eintritt. Auf Wunsch und auf Kosten des Bestellers wird die Sendung vom Lieferanten gegen Bruch-, Transport- und Feuerschaden versichert.

5.3 Bei Lieferung mit Aufstellung oder Montage geht die Gefahr bezüglich des Liefergegenstandes am Tage der Übernahme in Eigenbetrieb über.

6. Preise

6.1 Alle Preise gelten ab Werk zuzüglich Fracht/Porto, Verpackung, Versicherung und jeweils gültiger gesetzlicher MwSt. Kosten für Inbetriebnahme, Montage, Einregelung o.ä. Leistungen werden gesondert in Rechnung gestellt.

6.2 Sofern Edelmetallgeschäfte gesondert auf der Rechnung ausgewiesen sind, gilt generell der am Tage der Lieferung gültige Tagespreis gemäß den amtlichen Börsennotierungen.

7. Zahlung

7.1 Sofern nicht anders vereinbart, ist der vereinbarte Preis innerhalb von 30 Tagen nach Fälligkeit und Zugang einer Rechnung oder gleichwertigen Zahlungsaufforderung ohne Abzug und spesenfrei oder innerhalb 10 Tagen mit 2% Skonto in EURO zahlbar. Gefahr und Kosten des Zahlungsvorganges hat der Besteller zu tragen.

7.2 Bei verspäteter Zahlung werden Verzugszinsen in Höhe von 5% über dem Basiszinssatz der Europäischen Zentralbank (Nachfolgesatz des Diskontsatzes der Deutschen Bundesbank) berechnet. Dem Besteller bleibt der Nachweis eines geringeren Schadens vorbehalten.

7.3 Das Recht zur Aufrechnung hat der Besteller nur mit unbestrittenen oder rechtskräftig festgestellten Forderungen.

7.4 Kosten für Sicherheitsleistungen, Letter of Credit bei Auslandsgeschäften o.ä. gehen zu Lasten des Bestellers.

8. Gewährleistung

8.1 Der Besteller prüft die Produkte unverzüglich nach Erhalt auf etwaige Mängel. Offensichtliche Mängel sind innerhalb von 5 Arbeitstagen dem Lieferanten schriftlich anzuzeigen, verdeckte Mängel innerhalb von 5 Arbeitstagen nach Entdeckung.

8.2 Mängel, die dem Lieferanten an den von ihm gelieferten Produkten innerhalb von 6 Monaten nach Inbetriebnahme, jedoch spätestens 9 Monate nach Gefahrenübergang angezeigt werden, bessert der Lieferant nach eigener Wahl nach oder liefert Ersatz, wozu er auch nach wiederholter erfolgloser Nachbesserung berechtigt ist. Dem Lieferanten ist hierzu angemessene Zeit und Gelegenheit zu gewähren.

8.3 Kann der Mangel in angemessener Frist nicht behoben werden, so hat der Besteller das Recht, Rückgängigmachung des Kaufvertrages (Wandlung) oder Herabsetzung der Vergütung (Minderung) zu verlangen.

8.4 Für Mängel, die vor dem Einbau oder der Verarbeitung vom Besteller mit zumutbarem Aufwand hätten festgestellt werden können, entfallen sämtliche Gewährleistungsansprüche, sobald das Produkt verarbeitet oder eingebaut ist.

8.5 Eine Gewähr für eine bestimmte Lebensdauer der Produkte, insbesondere unter erschwerten und vorher nicht bekannten Betriebsbedingungen, wird vom Lieferanten nicht übernommen. Ansprüche bei vorzeitiger Zerstörung sind ausgeschlossen.

8.6 Für Produkte, die nach Zeichnungen oder Spezifikationen des Bestellers angefertigt worden sind, übernimmt der Lieferant nur eine Gewährleistung auf spezifikationsgerechte Ausführung. Die zwingende Haftung nach dem Produkthaftungsgesetz sowie für Vorsatz und grobe Fahrlässigkeit bleibt unberührt.

8.7 Die Gewährleistung bezieht sich nicht auf natürliche Abnutzung, auf Schäden, die nach dem Gefahrenübergang in Folge fehlerhafter oder nachlässiger Behandlung, oder durch nicht spezifikations- oder vertragsgerechten Einsatz entstanden sind.

9. Haftung

9.1 Schadensersatzansprüche des Bestellers gleich aus welchem Rechtsgrund, auch solche aus unerlaubter Handlung oder auf Ersatz von Mängelfolgeschäden, wegen schuldhafter Verletzung vertraglicher Nebenpflichten oder auf entgangenen Gewinn sind ausgeschlossen. Dies gilt nicht, soweit dem Lieferanten grobe Fahrlässigkeit oder Vorsatz zur Last fällt, in eine Haftung wegen des Fehlens zugesicherter Eigenschaften trifft, eine Haftung wegen Verletzung einer wesentlichen Vertragspflicht besteht oder eine Haftung nach dem Produkthaftungsgesetz zwingend vorgeschrieben ist.

9.2 Im Falle der Verletzung wesentlicher Vertragspflichten, die nicht auf Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit zurückzuführen sind, ist die Haftung auf den Ersatz des vertragstypischen, vorhersehbaren Schadens beschränkt.

9.3 Stellt der Besteller seinerseits Material zur Produktion von ihm bestellter Produkte bei, so ist dieses beim Lieferanten nur gegen Diebstahl versichert. Eine Haftung für das Abhanden kommen oder die Verschlechterung dieses Materials besteht nur bei Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit des Lieferanten.

9.4 Beratungen des Bestellers, insbesondere über die Verwendung des Liefergegenstandes, sind für den Lieferanten nur dann verbindlich, wenn er sie schriftlich erteilt oder bestätigt hat.

9.5 Die gesetzlichen Regelungen zur Beweislast bleiben unberührt.

10. Eigentumsvorbehalt

10.1 Das gelieferte Produkt (nachfolgend: Vorbehaltsprodukt) bleibt bis zur vollständigen Bezahlung aller fälligen Forderungen, die der Lieferant aus der Geschäftsbeziehung mit dem Besteller besitzt oder erwirbt, Eigentum des Lieferanten. Während des Bestehens des Eigentumsvorbehaltes darf weder eine Pfändung, noch eine Sicherungsübereignung oder eine Abtretung der Forderung von Seiten des Bestellers ohne Zustimmung des Lieferanten vorgenommen werden. Eine Pfändung von dritter Seite ist dem Lieferanten unverzüglich anzuzeigen.

10.2 Wird das Vorbehaltsprodukt durch den Besteller zu einer neuen Sache verarbeitet, so erfolgt die Verarbeitung für den Lieferanten. Ein Eigentumserwerb des Bestellers nach § 950 BGB ist ausgeschlossen. Bei Verarbeitung, Vermischung oder Umformung des Vorbehaltsproduktes mit nicht dem Lieferanten gehörenden Produkten erwirbt dieser Miteigentum an der neuen Sache nach dem Verhältnis des Rechnungswertes der von ihm gelieferten und der anderen Produkte im Zeitpunkt der Verarbeitung. Der Besteller verwahrt die neue Sache für den Lieferanten mit der Sorgfalt eines ordentlichen Kaufmanns.

10.3 Die neue Sache gilt als Vorbehaltsprodukt im Sinne dieser Bedingungen. Der Besteller tritt seine Forderungen aus einem Weiterverkauf dieser neuen Vorbehaltsprodukte schon jetzt in Höhe des Wertes an den Lieferanten ab, der dem Wertanteil der Vorbehaltsprodukte an der neuen Sache im Verhältnis des Rechnungswertes der Vorbehaltsprodukte zu den von anderer Seite eingebrachten Produkten entspricht. Erfolgt der Weiterverkauf zusammen mit anderen, nicht dem Lieferanten gehörenden Produkten zu einem Gesamtpreis, so tritt der Besteller schon jetzt seine Forderungen aus dem Weiterverkauf in Höhe des Anteils an den Lieferanten ab, der dem Wert der Vorbehaltsprodukte an der gesamten Lieferung entspricht.

10.4 Der Besteller tritt auch die Forderungen an den Lieferanten zur Sicherung ab, die durch Verbindung des Vorbehaltsproduktes mit einem Grundstück gegen einen Dritten erwachsen.

10.5 Der Besteller ist widerruflich berechtigt, die aus einem Weiterverkauf entstehenden Forderungen im Rahmen des gewöhnlichen Geschäftsganges einzuziehen. Der Lieferant hat davon unabhängig das Recht, die Forderungen selber einzuziehen, wenn der Besteller seine Verpflichtungen aus diesem Vertrag verletzt hat, insbesondere bei Zahlungsverzug. Auf Verlangen hat der Besteller die Schuldner der abgetretenen Forderung zu benennen und diesen die Abtretung anzuzeigen.

10.6 Der Lieferant verpflichtet sich, die ihm zustehenden Sicherheiten nach seiner Wahl auf Verlangen des Bestellers insoweit freizugeben, als der realisierbare Wert dieser Sicherheiten die zu sichernden Forderungen um mehr als 10% übersteigt.

11. Gerichtsstand

11.1 Es gilt ausschließlich das Recht der Bundesrepublik Deutschland unter Ausschluss des UNKaufrechts (UNICITRAL-Kaufrecht). Die Vertragssprache ist deutsch.

11.2 Ist der Besteller Kaufmann, eine juristische Person des öffentlichen Rechts oder ein öffentlichrechtliches Sondervermögen, ist der Gerichtsstand für beide Teile, auch für Streitigkeiten im Urkunden-, Wechsel- oder Scheckprozess, der zuständige Gerichtsart des Lieferanten. Der Lieferant ist berechtigt, den Besteller auch an jedem anderen gesetzlichen Gerichtsstand zu verklagen.

12. Allgemeinklausel

Eine Unwirksamkeit einzelner Bestimmungen dieser AGB hat keinen Einfluss auf die Gültigkeit der anderen Paragraphen. Sollte eine Regelung unwirksam sein oder werden, so werden die Vertragspartner die unwirksame Regelung durch eine solche wirksame Regelung ersetzen, die dem wirtschaftlichen und rechtlichen Zweck der unwirksamen Regelung möglichst nahe kommt.

Notizen

Hinweis:

Keine der in unseren Prospekten und Datenblättern gemachten Angaben sichern einem Produkt spezielle Eigenschaften zu, sondern sind Erfahrungs- bzw. Orientierungswerte. Diese Eigenschaften werden den Produkten nur schriftlich und individuell zugeordnet.

Zentrale/Bestellannahme:

SENPRO Sensortechnik GmbH
Ruhlsdorfer Straße 95
D-14532 Stahnsdorf

Tel: +49 (0) 3329 612 524
Fax: +49 (0) 3329 615 119
info@senpro-sensortechnik.de