

Bajonett-Thermoelement Typ TC53

WIKA Datenblatt TE 65.53



weitere Zulassungen
siehe Seite 2

Anwendungen

- Kunststoffverarbeitungsmaschinen
- Spritzgussmaschinen
- Zylinderköpfe und Ölwannen von Motoren
- Lager
- Rohrleitungen und Behälter

Leistungsmerkmale

- Sensorbereiche bis max. 1.200 °C (2.193 °F)
- Einfach- und Doppel-Thermoelement
- Guter Wärmeübergang durch einstellbaren Federdruck
- Leicht ein- und ausbaubar, ohne Werkzeug
- Explosionsgeschützte Ausführungen



Typ TC53 mit optionalem Einschraubnippel

Beschreibung

Fühler

Der Bajonettanschluss des Fühlers kennzeichnet dieses Kabel-Thermoelement. Thermoelemente der Typenreihe TC53 können ohne Schutzrohr in Bohrungen, z. B. von Maschinenteilen, eingebaut werden.

Kabel

Zur Anpassung an die jeweils herrschenden Umgebungsbedingungen stehen verschiedene Isolationsmaterialien zur Verfügung. Das Kabelende ist anschlussfertig konfektioniert, optional mit montiertem Stecker, auch mit Gegenstecker.

Explosionsschutz (Option)

Die zulässige Leistung P_{max} sowie die zulässige Umgebungstemperatur für die jeweilige Kategorie der EG-Baumusterprüfbescheinigung bzw. dem Ex-Zertifikat oder der Betriebsanleitung entnehmen.





Die innere Induktivität ($L_i = 1 \mu\text{H/m}$) und Kapazität ($C_i = 200 \text{ pF/m}$) von Kabelfühlern sind beim Anschluss an eine eigensichere Spannungsversorgung zu berücksichtigen.











Hinweis:

Bei Thermometern mit freien Anschlusskabeln muss der Errichter die Durchführung eines sachgemäßen und den Vorschriften entsprechenden Anschlusses gewährleisten. Befinden sich die Kabelenden des Thermometers innerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches sind geeignete Anschlussverbindungen/Stecker zu verwenden. Freie Kabelenden sind außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches oder bei Betrieb in staubexplosionsgefährdeten Bereichen innerhalb eines bescheinigten Gehäuses anzuschließen.

Der Anschluss eines Thermoelementes an einen Transmitter muss mit einem geschirmten Kabel erfolgen. Der Schirm muss elektrisch leitend mit dem Gehäuse des geerdeten Thermometers verbunden werden. Bei der Installation ist auf Potentialausgleich zu achten, so dass keine Ausgleichsströme über den Schirm fließen können. Hierbei insbesondere die Installationsvorschriften für explosionsgefährdete Bereiche beachten!

Zulassungen (Explosionsschutz, weitere Zulassungen)

Logo	Beschreibung	Land																								
 	EU-Konformitätserklärung <ul style="list-style-type: none"> ■ RoHS-Richtlinie ■ ATEX-Richtlinie (Option) Explosionsgefährdete Bereiche <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 15%;">- Ex i</td> <td style="width: 45%;">Zone 0 Gas</td> <td>[II 1G Ex ia IIC T1 ... T6 Ga]</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Zone 1 Anbau an Zone 0 Gas</td> <td>[II 1/2G Ex ia IIC T1 ... T6 Ga/Gb]</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Zone 1 Gas</td> <td>[II 2G Ex ia IIC T1 ... T6 Gb]</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Zone 20 Staub</td> <td>[II 1D Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da]</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Zone 21 Anbau an Zone 20 Staub</td> <td>[II 1/2D Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da/Db]</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Zone 21 Staub</td> <td>[II 2D Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Db]</td> </tr> <tr> <td>- Ex n</td> <td>Zone 2 Gas</td> <td>[II 3G Ex nA IIC T1 ... T6 Gc X]</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Zone 22 Staub</td> <td>[II 3D Ex tc IIIC T440 ... T80 °C Dc X]</td> </tr> </table>	- Ex i	Zone 0 Gas	[II 1G Ex ia IIC T1 ... T6 Ga]		Zone 1 Anbau an Zone 0 Gas	[II 1/2G Ex ia IIC T1 ... T6 Ga/Gb]		Zone 1 Gas	[II 2G Ex ia IIC T1 ... T6 Gb]		Zone 20 Staub	[II 1D Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da]		Zone 21 Anbau an Zone 20 Staub	[II 1/2D Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da/Db]		Zone 21 Staub	[II 2D Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Db]	- Ex n	Zone 2 Gas	[II 3G Ex nA IIC T1 ... T6 Gc X]		Zone 22 Staub	[II 3D Ex tc IIIC T440 ... T80 °C Dc X]	Europäische Union
- Ex i	Zone 0 Gas	[II 1G Ex ia IIC T1 ... T6 Ga]																								
	Zone 1 Anbau an Zone 0 Gas	[II 1/2G Ex ia IIC T1 ... T6 Ga/Gb]																								
	Zone 1 Gas	[II 2G Ex ia IIC T1 ... T6 Gb]																								
	Zone 20 Staub	[II 1D Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da]																								
	Zone 21 Anbau an Zone 20 Staub	[II 1/2D Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da/Db]																								
	Zone 21 Staub	[II 2D Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Db]																								
- Ex n	Zone 2 Gas	[II 3G Ex nA IIC T1 ... T6 Gc X]																								
	Zone 22 Staub	[II 3D Ex tc IIIC T440 ... T80 °C Dc X]																								
 	IECEx (Option) (in Verbindung mit ATEX) Explosionsgefährdete Bereiche <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 15%;">- Ex i</td> <td style="width: 45%;">Zone 0 Gas</td> <td>[Ex ia IIC T1 ... T6 Ga]</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Zone 1 Anbau an Zone 0 Gas</td> <td>[Ex ia IIC T1 ... T6 Ga/Gb]</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Zone 1 Gas</td> <td>[Ex ia IIC T1 ... T6 Gb]</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Zone 20 Staub</td> <td>[Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da]</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Zone 21 Anbau an Zone 20 Staub</td> <td>[Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da/Db]</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Zone 21 Staub</td> <td>[Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Db]</td> </tr> </table>	- Ex i	Zone 0 Gas	[Ex ia IIC T1 ... T6 Ga]		Zone 1 Anbau an Zone 0 Gas	[Ex ia IIC T1 ... T6 Ga/Gb]		Zone 1 Gas	[Ex ia IIC T1 ... T6 Gb]		Zone 20 Staub	[Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da]		Zone 21 Anbau an Zone 20 Staub	[Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da/Db]		Zone 21 Staub	[Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Db]	International						
- Ex i	Zone 0 Gas	[Ex ia IIC T1 ... T6 Ga]																								
	Zone 1 Anbau an Zone 0 Gas	[Ex ia IIC T1 ... T6 Ga/Gb]																								
	Zone 1 Gas	[Ex ia IIC T1 ... T6 Gb]																								
	Zone 20 Staub	[Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da]																								
	Zone 21 Anbau an Zone 20 Staub	[Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da/Db]																								
	Zone 21 Staub	[Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Db]																								

Logo	Beschreibung	Land
	EAC (Option) Explosionsgefährdete Bereiche - Ex i Zone 0 Gas [0 Ex ia IIC T3/T4/T5/T6] Zone 1 Gas [1 Ex ib IIC T3/T4/T5/T6] Zone 20 Staub [DIP A20 Ta 65 °C/Ta 95 °C/Ta 125 °C] Zone 21 Staub [DIP A21 Ta 65 °C/Ta 95 °C/Ta 125 °C] - Ex n Zone 2 Gas [Ex nA IIC T6 ... T1] Zone 22 Staub [DIP A22 Ta 80 ... 440 °C]	Eurasische Wirtschaftsgemein- schaft
	INMETRO (Option) Explosionsgefährdete Bereiche - Ex i Zone 0 Gas [Ex ia IIC T3 ... T6 Ga] Zone 1 Anbau an Zone 0 Gas [Ex ib IIC T3 ... T6 Ga/Gb] Zone 1 Gas [Ex ib IIC T3 ... T6 Gb] Zone 20 Staub [Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da] Zone 21 Anbau an Zone 20 Staub [Ex ib IIIC T125 ... T65 °C Da/Db] Zone 21 Staub [Ex ib IIIC T125 ... T65 °C Db]	Brasilien
	NEPSI (Option) Explosionsgefährdete Bereiche - Ex i Zone 0 Gas [Ex ia IIC T3 ~ T6] Zone 1 Anbau an Zone 0 Gas [Ex ia/ib IIC T3 ~ T6] Zone 1 Gas [Ex ib IIC T3 ~ T6]	China
	KCs - KOSHA (Option) Explosionsgefährdete Bereiche - Ex i Zone 0 Gas [Ex ia IIC T4 ... T6] Zone 1 Gas [Ex ib IIC T4 ... T6]	Südkorea
-	PESO (Option) Explosionsgefährdete Bereiche - Ex i Zone 0 Gas [Ex ia IIC T1 ... T6 Ga] Zone 1 Anbau an Zone 0 Gas [Ex ib IIC T3 ... T6 Ga/Gb] Zone 1 Gas [Ex ib IIC T3 ... T6 Gb]	Indien
	DNOP - MakNII (Option) Explosionsgefährdete Bereiche - Ex i Zone 0 Gas [II 1G Ex ia IIC T3, T4, T5, T6 Ga] Zone 1 Gas [II 2G Ex ia IIC T3, T4, T5, T6 Gb] Zone 20 Staub [II 1D Ex ia IIIC T65, T95, T125 °C Da] Zone 21 Staub [II 2D Ex ib IIIC T125 ... T65 °C Db]	Ukraine
	GOST (Option) Metrologie, Messtechnik	Russland
	KazInMetr (Option) Metrologie, Messtechnik	Kasachstan
-	MTSCHS (Option) Genehmigung zur Inbetriebnahme	Kasachstan
	BelGIM (Option) Metrologie, Messtechnik	Weißrussland
	UkrSEPRO (Option) Metrologie, Messtechnik	Ukraine
	Uzstandard (Option) Metrologie, Messtechnik	Usbekistan

Mit „ia“ gekennzeichnete Geräte dürfen auch in Bereichen eingesetzt werden, welche nur „ib“ oder „ic“ gekennzeichnete Geräte erfordern. Wird ein Gerät mit Kennzeichnung „ia“ in einem Bereich mit Anforderungen nach „ib“ oder „ic“ eingesetzt, darf es anschließend nicht mehr in Bereichen mit Anforderungen nach „ia“ betrieben werden.

Zulassungen und Zertifikate siehe Internetseite

Sensor

Thermoelement nach IEC 60584-1 bzw. ASTM E230
Typen K, J, E, N, T (Einfach- oder Doppel-Thermoelement)

Sensortypen

Typ	Einsatztemperaturen nach			
	IEC 60584-1		ASTM E230	
	Klasse 2	Klasse 1	Standard	Spezial
K	-40 ... +1.200 °C	-40 ... +1.000 °C	0 ... 1.260 °C	
J	-40 ... +750 °C	-40 ... +750 °C	0 ... 760 °C	
E	-40 ... +900 °C	-40 ... +800 °C	0 ... 870 °C	
N	-40 ... +1.200 °C	-40 ... +1.000 °C	0 ... 1.260 °C	
T	-40 ... +350 °C		0 ... 370 °C	

Die Tabelle zeigt die in den jeweiligen Normen aufgeführten Temperaturbereiche, in denen die Grenzabweichungen (Klassengenauigkeiten) gültig sind.

Die tatsächliche Gebrauchstemperatur des Thermometers wird begrenzt durch die maximal zulässige Umgebungstemperatur der Kabelisolation. Für Anwendungen mit Temperaturen oberhalb 400 °C empfehlen wir Mantel-Thermoelemente.

Gelistete Typen sind als Einfach-Thermoelement oder als Doppel-Thermoelement lieferbar. Das Thermoelement wird mit isolierter Messstelle geliefert, wenn nicht ausdrücklich anders spezifiziert wurde.

Detaillierte Angaben zu Thermoelementen siehe IEC 60584-1 bzw. ASTM E230 und Technische Information IN 00.23 unter www.wika.de.

Grenzabweichung

Bei der Grenzabweichung von Thermopaaren ist eine Vergleichsstellentemperatur von 0 °C zugrunde gelegt.

Fühler

Ausführung: Starres Rohr
Material: CrNi-Stahl
Durchmesser: 6 mm oder 8 mm
Länge: 10 mm
andere Ausführungen auf Anfrage

Bei Temperaturmessungen in einem Festkörper darf der Durchmesser der Bohrung, in die der Fühler eingebaut werden soll, maximal 1 mm größer sein als der Fühlerdurchmesser.

Maximale Einsatztemperaturen

Die maximale Einsatztemperatur dieser Thermometer wird durch verschiedene Parameter begrenzt. Ist die zu messende Temperatur innerhalb des Sensormessbereiches höher als die zulässige Temperatur an Anschlusskabel, Stecker oder Übergangsstelle, muss der metallische Teil des Sensors (mineralisolierte Leitung) lang genug sein, um die kritischen Bauteile außerhalb der heißen Zone zu platzieren. Hier ist die niedrigste der maximalen Einsatztemperaturen von Prozessanschluss, Anschlussleitung, Kabelübergang oder Stecker zu beachten.

■ Sensor (Thermoelement)

Die auf Seite 4 aufgeführten Temperaturbereiche beziehen sich auf den Einsatzbereich des Thermoelementes. Diese Messbereiche sind abhängig vom gewählten Thermoelement und der gewählten Genauigkeitsklasse.

Ein Betrieb außerhalb des für Thermoelementtyp und Klasse definierten Messbereiches kann zur Beschädigung des Thermoelementes führen.

■ Anschlusskabel und Einzellitzen

An jeder Stelle des Anschlusskabels darf maximal nur die Temperatur herrschen, für die das Anschlusskabel spezifiziert ist. Der Sensor selbst (siehe Seite 5) kann möglicherweise höher belastet werden.

Für die üblichen Anschlussleitungen gelten folgende maximale Einsatztemperaturen:

PVC	-20 ... +100 °C
Silikon	-50 ... +200 °C
PTFE	-50 ... +250 °C
Glasseide	-50 ... +400 °C

Da bei der Ausführung Rohraufbau auch im Inneren des metallischen Fühlers eine isolierte Zuleitung verlegt ist, gelten die Einsatzgrenzen der Anschlussleitung.

■ Übergangsstelle vom metallischen Teil des Thermometers zum Anschlusskabel

Die Temperatur an der Übergangsstelle ist ferner durch die Verwendung einer dichtenden Vergussmasse eingeschränkt. Temperaturbereich des Vergusses: -40 ... +150 °C
Option: 250 °C
(Andere Varianten auf Anfrage)

Temperaturbereich der speziellen Tieftemporausführung: -60 ... +120 °C¹⁾

1) nur mit ausgewählten Zulassungen verfügbar

■ Stecker (Option)

Beim optional montierten Anschlussstecker beträgt der maximal zulässige Temperaturbereich:

Lemosa:	-55 ... +250 °C
Binder:	-40 ... +85 °C

Übergangsstelle

Der Übergang zwischen metallischen Teil des Fühlers und Anschlussleitung oder -Litze ist je nach Ausführung gecrimpt, gerollt oder vergossen. Dieser Bereich sollte nicht in den Prozess eingetaucht werden und darf nicht geknickt werden. Auf dieser Übergangshülse sollte keine Klemmverschraubung befestigt werden. Ausführung und Dimension der Übergangshülse hängen stark von der Kombination zwischen Zuleitung und metallischen Sensor und den Anforderungen an die Dichtigkeit ab.

Das Maß T beschreibt die Länge der Übergangshülse.

Kriterium	Maß T in mm	Ø Übergangshülse in mm
Fühler Ø = Übergangshülse Ø	entfällt	Identisch wie Fühler
Ø 6 mm mit aufgecrimpter Übergangshülse	45	7
Ø 6 mm mit aufgecrimpter Übergangshülse ²⁾	45	8
Ø 8 mm mit aufgecrimpter Übergangshülse	45	10

2) Bei großer Anzahl von Leitern (z. B. 2 x 3-Leiter und Abschirmung)

Kabel

Adermaterial: Ausgleichsleitung entsprechend des Sensortyps (Litze)
Aderquerschnitt: ca. 0,22 mm²
Aderanzahl: Entsprechend der Sensoranzahl
Abschirmung: Optional
Aderenden: Blank

Anschlussleitung

Zur Anpassung an die jeweils herrschenden Umgebungsbedingungen stehen verschiedene Isolationsmaterialien zur Verfügung. Das Kabelende kann anschlussfertig konfektioniert werden, optional mit montiertem Stecker.

IP-Schutzart

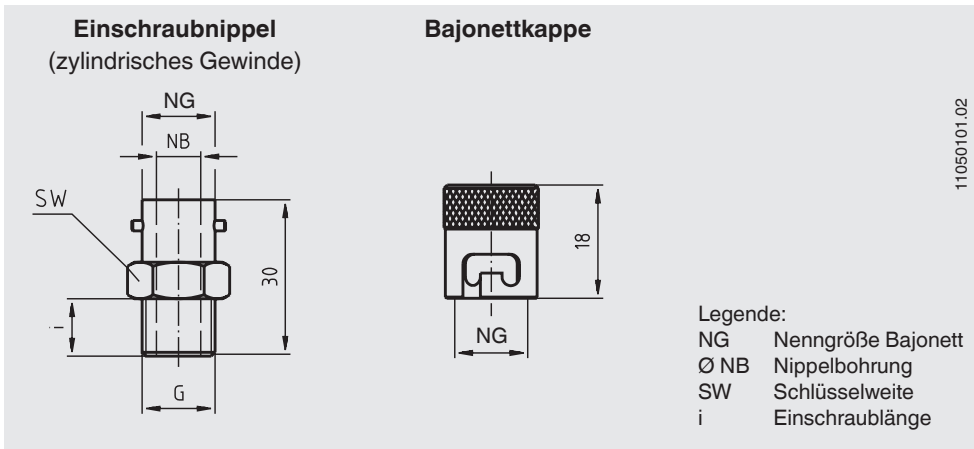
Bajonett-Widerstandsthermometer können (abhängig von Kabel-Mantelwerkstoff und Aderanzahl) bis IP65 geliefert werden.

In Sonderbauweise ist auch IP67 auf Anfrage möglich.

Bei Anschlussleitungen mit Glasseidemantel ist die Kombination mit einem explosionsgeschützten Aufbau ausgeschlossen.

Prozessanschluss

Bajonettkappe am Fühler, mit passendem Einschraubnippel zum Einschrauben in einen Festkörper (Prozess).



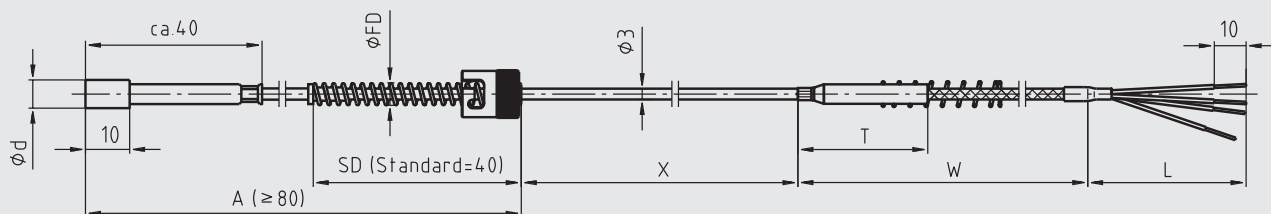
Fühler-Ø	Prozessanschluss	NG	Nippelbohrung	Feder-Ø	Schlüsselweite	Einschraublänge	Bestell-Nr. Einschraubnippel
Ø d			Ø NB	Ø FD	SW	i	
6	M10 x 1	12	6,4	6	14	10	3120914
	M14 x 1,5	14	8,4	6	17	10	3366788
	G ¼ B	14	8,4	6	17	10	3118927
	G ⅜ B	14	8,4	6	17	11	3118901
8	M14 x 1,5	14	8,4	7	17	10	3366788
	G ¼ B	14	8,4	7	17	10	3118927
	G ⅜ B	14	8,4	7	17	11	3118901

Werkstoff: Messing, vernickelt

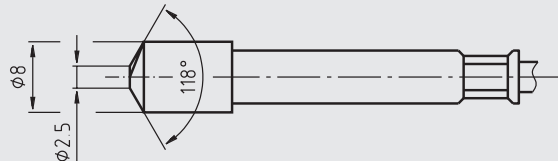
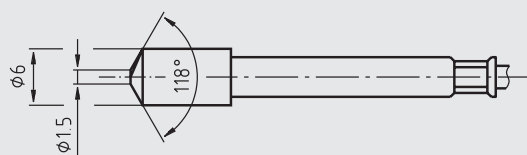
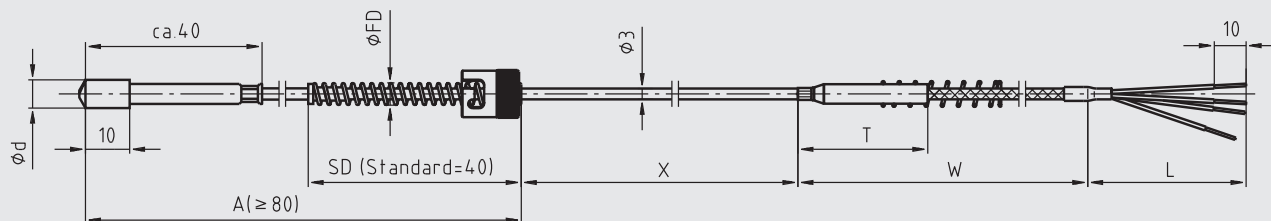
Abmessungen in mm

Bajonettkappe an Federende fixiert (Mantelleitungsaufbau)

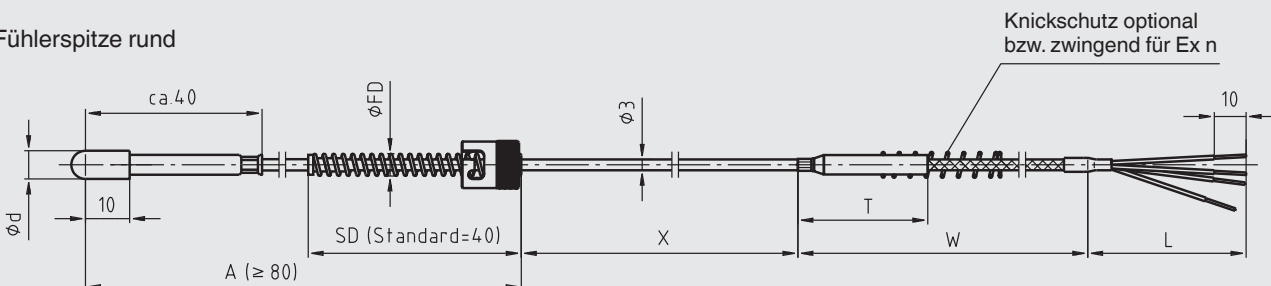
Fühlerspitze plan



Fühlerspitze gefast



Fühlerspitze rund



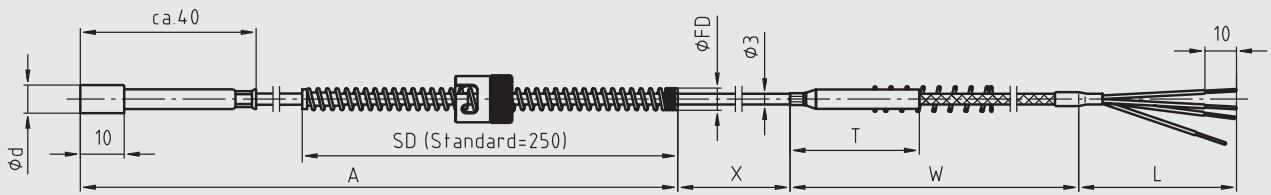
Legende:

- ϕd Fühlerdurchmesser
- L Fühlerlänge
- W Kabellänge
- ϕFD Federdurchmesser
- A Einbaulänge
- X Fühlererweiterung
- T Übergangshülse
- SD Federlänge

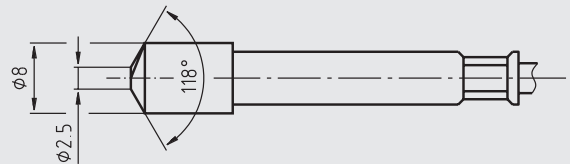
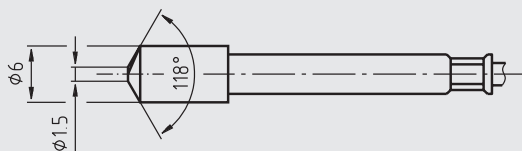
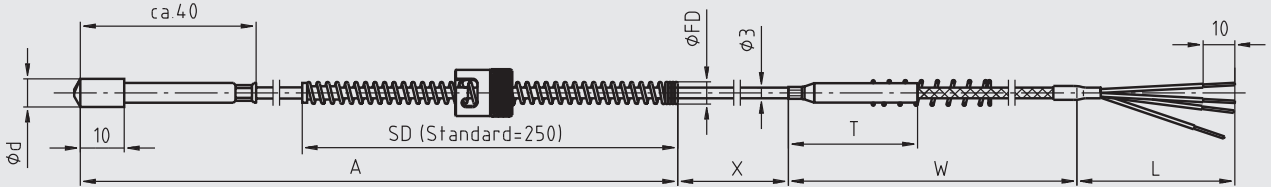
11344148.01

Bajonettkappe auf Feder justierbar (Mantelleitungsaufbau)

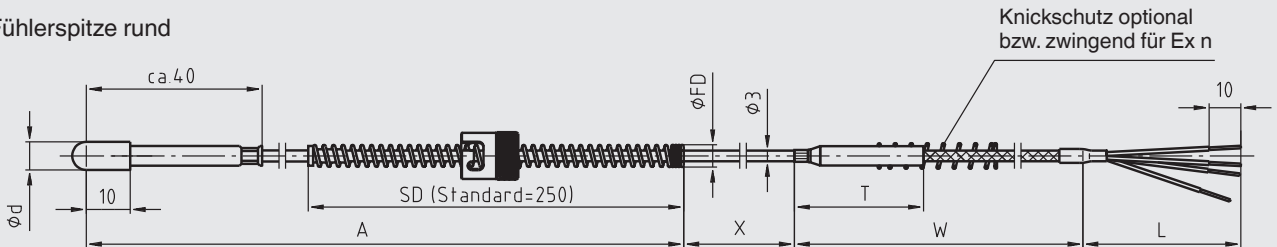
Fühlerspitze plan



Fühlerspitze gefast



Fühlerspitze rund



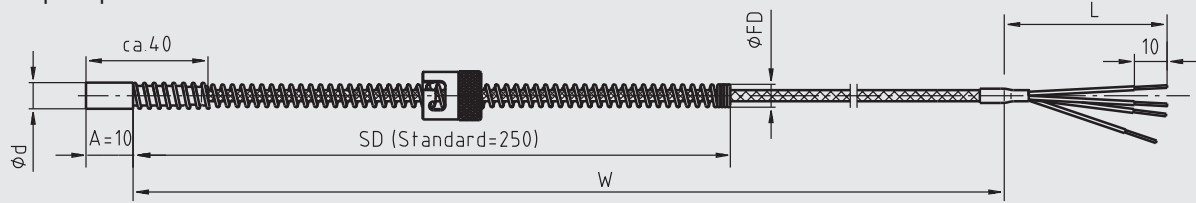
Legende:

- ϕd Fühlerdurchmesser
- L Fühlerlänge
- W Kabellänge
- ϕFD Federdurchmesser
- A Einbaulänge
- X Fühlererweiterung
- T Übergangshülse
- SD Federlänge

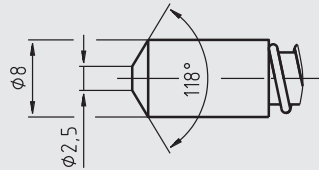
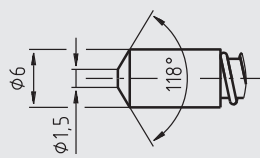
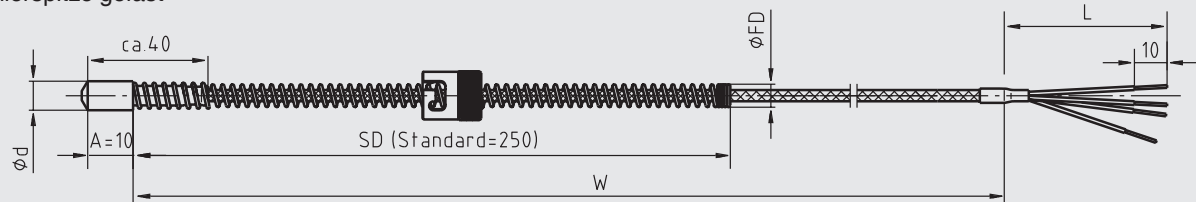
11343168.02

Bajonettkappe auf Feder justierbar (Kabel durchgehend bis zur Fühlerspitze)

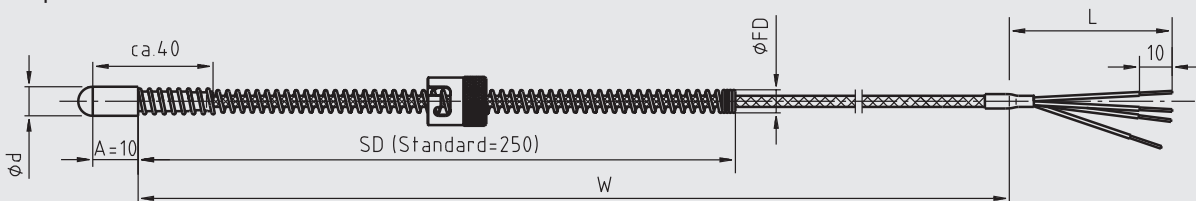
Fühlerspitze plan



Fühlerspitze gefast



Fühlerspitze rund



Legende:

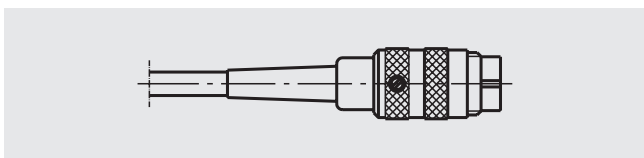
- ϕd Fühlerdurchmesser
- L Fühlerlänge
- W Kabellänge
- ϕFD Federdurchmesser
- A Einbaulänge
- X Fühlererweiterung
- T Übergangshülse
- SD Federlänge

11050101.02

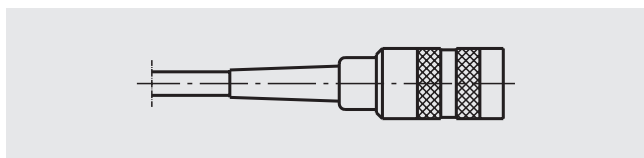
Stecker (Option)

Bajonett-Thermoelemente können direkt mit Stecker geliefert werden.
Folgende Optionen stehen zur Auswahl:

■ Schraub-Steck-Verbinder, Binder (male)

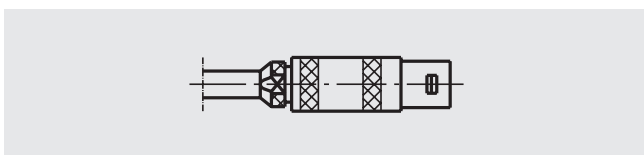


■ Schraub-Steck-Verbinder, Binder (female)



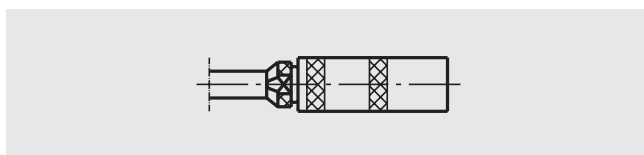
■ Lemosa-Stecker Größe 1 S (male)

■ Lemosa-Stecker Größe 2 S (male)



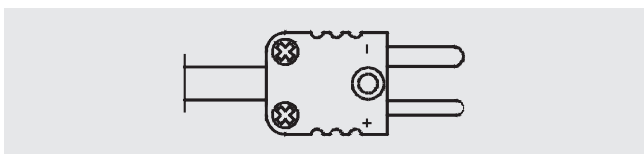
■ Lemosa-Kupplung Größe 1 S (female)

■ Lemosa-Kupplung Größe 2 S (female)



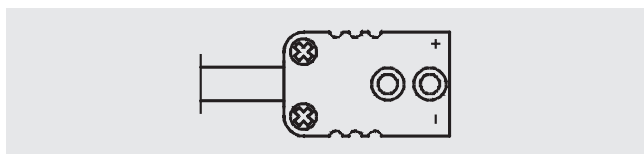
■ Standard-Thermostecker 2-Pin (male)

■ Miniatur-Thermostecker 2-Pin (male)



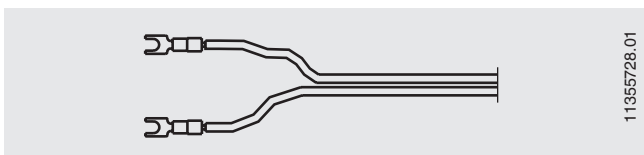
■ Standard-Thermokupplung 2-Pin (female)

■ Miniatur-Thermokupplung 2-Pin (female)



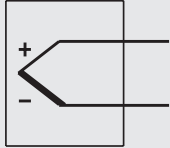
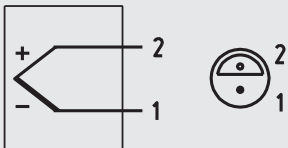
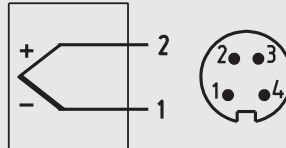
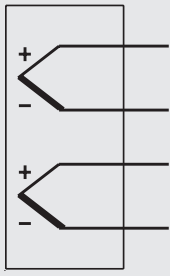
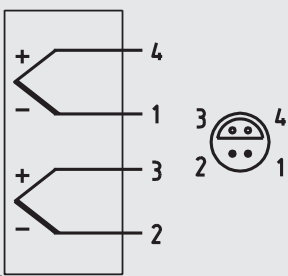
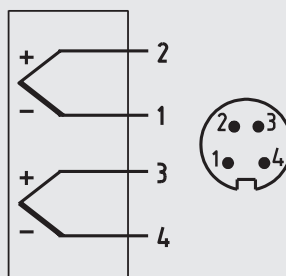
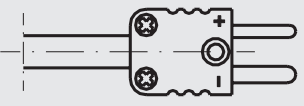
■ Kabelschuhe

(nicht geeignet für die Ausführung mit blanken Anschlussdrähten)



Andere Steckerausführungen (-größen) auf Anfrage.

Elektrischer Anschluss

	Kabel Kennzeichnung der Adernenden siehe Tabelle	Lemosa-Stecker, male am Kabel max. zulässiger Temperaturbereich: -55 ... +250 °C	Binder-Stecker Serie 680, Serie 423 (geschirmt), male am Kabel (Schraub-Steck-Verbindung) max. zulässiger Temperaturbereich: -40 ... +85 °C
Einfach-Thermoelement			
Doppel-Thermoelement			
Thermostecker	Plus-Pol und Minus-Pol sind gekennzeichnet. Bei doppelten Thermoelementen werden zwei Thermostecker verwendet.		

Andere Anschlussstecker sowie andere Pin-Belegungen auf Anfrage.

Farbkennzeichnung der Kabel

Sensortyp	Norm	Plus-Pol	Minus-Pol
K	IEC 60584	Grün	Weiß
J	IEC 60584	Schwarz	Weiß
E	IEC 60584	Violett	Weiß
T	IEC 60584	Braun	Weiß
N	IEC 60584	Rosa	Weiß

Weitere Informationen zur Farbkennzeichnung siehe Technische Information IN 00.23 unter www.wika.de.

Zertifikate/Zeugnisse (Option)

Zeugnisart	Messgenauigkeit	Materialzertifikat
2.2-Werkszeugnis	x	x

Weitere Zeugnisse auf Anfrage.

Bestellangaben

Typ / Bajonettausführung / Explosionsschutz / Ausführung Fühlerspitze / Fühlerdurchmesser, -länge / Fühlerausführung / Werkstoff Bajonettkappe / Messelement / Temperaturbereich / Mantel-, Rohrmaterial / Anschlusskabel, Ummantelung / Ausführung Leitungsende / Zeugnisse / Optionen

© 01/2016 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, alle Rechte vorbehalten.
Die in diesem Dokument beschriebenen Geräte entsprechen in ihren technischen Daten dem derzeitigen Stand der Technik.
Änderungen und den Austausch von Werkstoffen behalten wir uns vor.

WIKA Datenblatt TE 65.53 · 07/2018

Seite 12 von 12

Ihr WIKA Vertriebspartner



ICS Schneider Messtechnik GmbH
Briesestrasse 59
D-16562 Hohen Neuendorf / OT Bergfelde
Tel.: +49 3303 5040-66
Fax: +49 3303 5040-68
E-Mail: info@ics-schneider.de



WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG
Alexander-Wiegand-Straße 30
63911 Klingenberg/Germany
Tel. +49 9372 132-0
Fax +49 9372 132-406
info@wika.de
www.wika.de