Thermoelement
Zum Einbau in ein Schutzrohr
Typ TC10-B

weitere Zulassungen
siehe Seite 2

Anwendungen

- Maschinen-, Anlagen- und Behälterbau
- Energie- und Kraftwerkstechnik
- Chemische Industrie
- Lebensmittel- und Getränkeindustrie
- Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik

Leistungsmerkmale

- Sensorbereiche von -40 ... +1.200 °C [-40 ... +2.192 °F]
- Zum Einbau in alle gängigen Schutzrohrbauformen
- Gefederter Messeinsatz (auswechselbar)
- Explosionsgeschützte Ausführungen sind für viele Zulassungsarten verfügbar (siehe Seite 2)

Abb. links: Typ TC10-B mit Anschlusskopf BSZ
Abb. rechts: Typ TC10-B mit Anschlusskopf 1/4000

Beschreibung

Thermoelemente dieser Typenreihe können mit einer Vielzahl von Schutzrohrbauformen kombiniert werden.
Ein Betrieb ohne Schutzrohr ist nur in speziellen Fällen zweckmäßig.

Vielfältige Kombinationsmöglichkeiten von Sensor, Anschlusskopf, Einbaulänge, Halslänge, Anschluss zum Schutzrohr etc. führen zu Thermometern, passend für jede Schutzrohrdimension und jede Anwendung.

Eine große Anzahl verschiedener Explosionsschutz-Zulassungen sind für den TC10-B verfügbar.

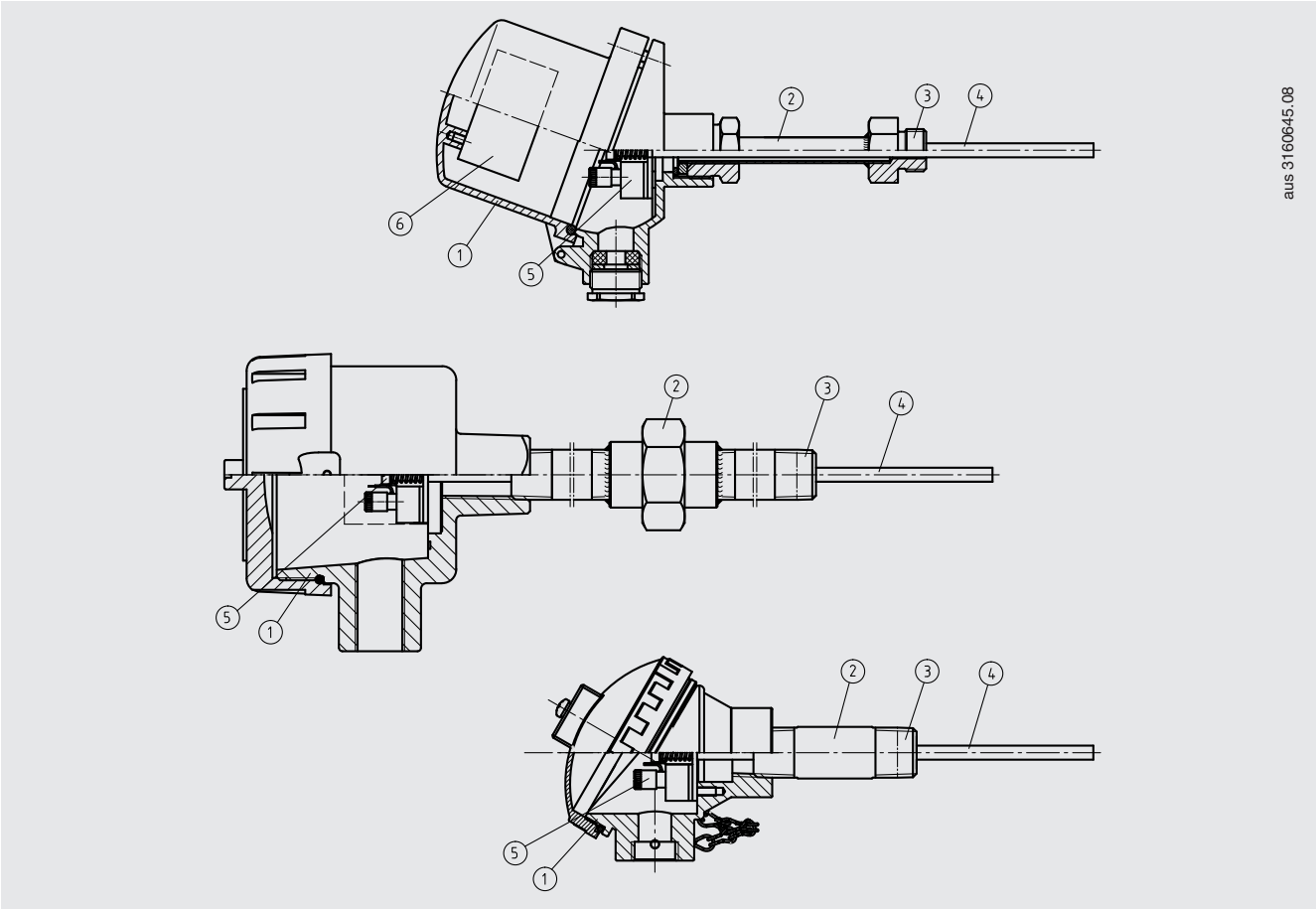
Optional montieren wir Transmitter aus dem WIKA-Programm in den Anschlusskopf des TC10-B.

ICS Schneider Messtechnik GmbH
Briesestraße 59
D-16562 Hohen Neuendorf / OT Bergfelde

Tel.: 03303 / 504066
Fax: 03303 / 504068

info@ics-schneider.de
www.ics-schneider.de

Darstellung der Komponenten



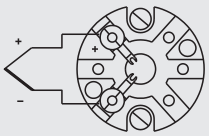
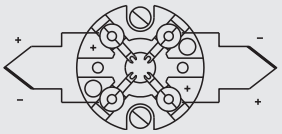
Legende:
① Anschlusskopf
② Halsrohr
③ Anschluss zum Schutzrohr
④ Messeinsatz (TC10-A)
⑤ Klemmsockel/Transmitter (Option)
⑥ Transmitter (Option)

Übersicht der Zulassungen für Explosionsschutz

Zulassung	Explosionsschutz				
	Ex i (Gas) Zone 0, 1, 2	Ex i (Staub) Zone 20, 21, 22	Ex e (Gas) Zone 1, 2	Ex t (Staub) Zone 21, 22	Ex nA (Gas) Zone 2
ATEX	x	x	x	x	x
IECEx	x	x	x	x	x
EAC	x	x	-	-	x
Ex Ukraine	x	x	-	-	-
INMETRO	x	x	-	-	-
CCC	x	x	x	-	x
KCs	x	-	-	-	-
PESO	x	-	-	-	-

→ Detaillierte Informationen siehe Seite 15

Messelement

Messelement		
Art des Messelementes	Thermoelement nach IEC 60584-1 bzw. ASTM E230 Typen K, J, E, N, T	
Messstrom	■ Isoliert verschweißt (ungrounded, Standard) ■ Mit dem Boden verschweißt (grounded)	
Kennzeichnung der Polarität	Für die Zuordnung Polarität - Klemme gilt die farbliche Kennzeichnung der Plus-Pole am Gerät	
Einfach-Thermoelement		
Doppel-Thermoelement		
Gültigkeitsgrenzen der Klassengenauigkeit nach IEC 60584-1		
Typ K	Klasse 2	-40 ... +1.200 °C
	Klasse 1	-40 ... +1.000 °C
Typ J	Klasse 2	-40 ... +750 °C
	Klasse 1	-40 ... +750 °C
Typ E	Klasse 2	-40 ... +900 °C
	Klasse 1	-40 ... +800 °C
Typ N	Klasse 2	-40 ... +1.200 °C
	Klasse 1	-40 ... +1.000 °C
Typ T	Klasse 2	-40 ... +350 °C
	Klasse 1	-40 ... +350 °C
Gültigkeitsgrenzen der Klassengenauigkeit nach ASTM E230		
Typ K	Standard	0 ... 1.260 °C
	Spezial	0 ... 1.260 °C
Typ J	Standard	0 ... 760 °C
	Spezial	0 ... 760 °C
Typ E	Standard	0 ... 870 °C
	Spezial	0 ... 870 °C
Typ N	Standard	0 ... 1.260 °C
	Spezial	0 ... 1.260 °C
Typ T	Standard	0 ... 370 °C
	Spezial	0 ... 370 °C

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

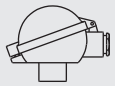
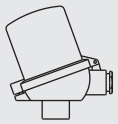
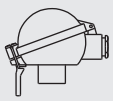
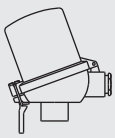
Die Tabelle zeigt die in der jeweiligen Norm aufgeführten Temperaturbereiche, in denen die Grenzabweichungen (Klassengenauigkeiten) gültig sind.

Die tatsächliche Gebrauchstemperatur des Thermometers wird begrenzt sowohl durch die maximal zulässige Einsatztemperatur und den Durchmesser des Thermoelementes und der Mantelleitung, als auch durch die maximal zulässige Einsatztemperatur des Schutzrohrwerkstoffes.

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

Anschlusskopf

■ Europäische Ausführungen nach EN 50446 / DIN 43735

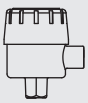
Typ		Werkstoff	Gewindegröße Kabeleingang	Schutzart (max.) [1] IEC/EN 60529	Deckelverschluss	Oberfläche	Anschluss zum Halsrohr
	BS	Aluminium	■ M20 x 1,5 ■ ½ NPT	IP65 [3]	Flacher Deckel mit 2 Schrauben	Blau, lackiert (RAL 5022)	■ M24 x 1,5 ■ ½ NPT
	**BSZ**	Aluminium	■ M20 x 1,5 ■ ½ NPT	IP65 [3]	Kugel-Klappdeckel mit Zylinderschraube	Blau, lackiert (RAL 5022)	■ M24 x 1,5 ■ ½ NPT
	BSZ-K	Kunststoff	■ M20 x 1,5 ■ ½ NPT	IP65	Kugel-Klappdeckel mit Zylinderschraube	Schwarz	M24 x 1,5
	**BSZ-H**	Aluminium	■ M20 x 1,5 ■ ½ NPT	IP65 [3]	Hoher Klappdeckel mit Zylinderschraube	Blau, lackiert (RAL 5022)	■ M24 x 1,5 ■ ½ NPT
	BSZ-H (2 x Kabelabgang)	Aluminium	■ 2 x M20 x 1,5 ■ 2 x ½ NPT	IP65 [3]	Hoher Klappdeckel mit Zylinderschraube	Blau, lackiert (RAL 5022)	M24 x 1,5
	BSZ-H / DIH10 [2]	Aluminium	■ M20 x 1,5 ■ ½ NPT	IP65	Hoher Klappdeckel mit Zylinderschraube	Blau, lackiert (RAL 5022)	■ M24 x 1,5 ■ ½ NPT
	BSZ-HK	Kunststoff	■ M20 x 1,5 ■ ½ NPT	IP65	Hoher Klappdeckel mit Zylinderschraube	Schwarz	M24 x 1,5
	**BSS**	Aluminium	■ M20 x 1,5 ■ ½ NPT	IP65	Kugel-Klappdeckel mit Spannhebel	Blau, lackiert (RAL 5022)	■ M24 x 1,5 ■ ½ NPT
	**BSS-H**	Aluminium	■ M20 x 1,5 ■ ½ NPT	IP65	Hoher Klappdeckel mit Spannhebel	Blau, lackiert (RAL 5022)	■ M24 x 1,5 ■ ½ NPT
	BVS	CrNi-Stahl	M20 x 1,5	IP65	Schraubdeckel Feinguss	Blank, elektropoliert	M24 x 1,5

Typ	Explosionsschutz					
	Ohne	Ex i (Gas) Zone 0, 1, 2	Ex i (Staub) Zone 20, 21, 22	Ex e (Gas) Zone 1, 2	Ex t (Staub) Zone 21, 22	Ex nA (Gas) Zone 2
BS	x	x	x	-	-	-
BSZ	x	x	x	x [4]	x [4]	x [5]
BSZ-H	x	x	x	x [4]	x [4]	x [5]
BSZ-H (2 x Kabelabgang)	x	x	x	x [4]	x [4]	x [5]
BSZ-H / DIH10 [2]	x	x	-	-	-	-
BSS	x	x	-	-	-	-
BSS-H	x	x	-	-	-	-
BVS	x	x	-	-	-	-
BSZ-K	x	x	-	-	-	-
BSZ-HK	x	x	-	-	-	-

1) IP-Schutzart des Anschlusskopfes. Die IP-Schutzart des Komplettgerätes TC10-B muss nicht zwangsläufig dem Anschlusskopf entsprechen.
2) LED-Display DIH10
3) Schutzarten, die zeitweiliges oder dauerndes Untertauchen beschreiben, auf Anfrage
4) Nur ATEX und CCC
5) Nur ATEX, CCC und EAC

Weitere Gewindegrößen auf Anfrage

■ Nordamerikanische Ausführungen

Typ		Werkstoff	Gewindegröße Kabeleingang	Schutzart (max.) [1] IEC/EN 60529	Deckelverschluss	Oberfläche	Anschluss zum Halsrohr
	KN4-A	Aluminium	■ ½ NPT ■ M20 x 1,5	IP65 [3]	Schraubdeckel	Blau, lackiert (RAL 5022)	■ M24 x 1,5 ■ ½ NPT
	KN4-P [2]	Polypropylen	½ NPT	IP65 [3]	Schraubdeckel	Weiß	½ NPT
	1/4000 F	Aluminium	■ ½ NPT ■ ¾ NPT ■ M20 x 1,5	IP66 [3]	Schraubdeckel	Blau, lackiert (RAL 5022)	½ NPT
	1/4000 S	CrNi-Stahl	■ ½ NPT ■ ¾ NPT ■ M20 x 1,5	IP66 [3]	Schraubdeckel	Blank	½ NPT
	7/8000 W	Aluminium	■ ½ NPT ■ ¾ NPT ■ M20 x 1,5	IP66 [3]	Schraubdeckel	Blau, lackiert (RAL 5022)	½ NPT
	7/8000 S	CrNi-Stahl	■ ½ NPT ■ ¾ NPT ■ M20 x 1,5	IP66 [3]	Schraubdeckel	Blank	½ NPT
	**7/8000 W / DIH50** [4]	Aluminium	■ ½ NPT ■ ¾ NPT ■ M20 x 1,5	IP66 [3]	Schraubdeckel	Blau, lackiert (RAL 5022)	½ NPT
	7/8000 S / DIH50 [4]	CrNi-Stahl	■ ½ NPT ■ ¾ NPT ■ M20 x 1,5	IP66 [3]	Schraubdeckel	Blank	½ NPT

Typ	Explosionsschutz					
	Ohne	Ex i (Gas) Zone 0, 1, 2	Ex i (Staub) Zone 20, 21, 22	Ex e (Gas) Zone 1, 2	Ex t (Staub) Zone 21, 22	Ex nA (Gas) Zone 2
KN4-A	x	x	-	-	-	-
KN4-P [2]	x	-	-	-	-	-
1/4000 F	x	x	x	x	x	x
1/4000 S	x	x	x	x	x	x
7/8000 W	x	x	x	x	x	x
7/8000 S	x	x	x	x	x	x
7/8000 W / DIH50 [4]	x	x	x	-	-	-
7/8000 S / DIH50 [4]	x	x	x	-	-	-

1) IP-Schutzart des Anschlusskopfes. Die IP-Schutzart des Komplettgerätes TC10-B muss nicht zwangsläufig dem Anschlusskopf entsprechen.
2) Auf Anfrage
3) Geeignete Abdichtung/Kabelverschraubung vorausgesetzt
4) LC-Display DIH50

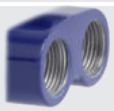
Anschlusskopf mit Digitalanzeige

Anschlusskopf BSZ-H mit LED-Display Typ DIH10
→ siehe Datenblatt AC 80.11

Anschlusskopf 7/8000 W mit LC-Display Typ DIH50
→ siehe Datenblatt AC 80.10

Zum Betrieb der Digitalanzeigen ist immer ein Transmitter mit Ausgang 4 ... 20 mA notwendig.

Kabeleingang

Kabeleingang		Farbe	Schutzart (max.) IEC/EN 60529 [1]	Gewindegröße Kabeleingang	Min./Max. Umgebungstemperatur
	Standard-Kabeleingang [2]	Blank	IP65	■ M20 x 1,5 ■ ½ NPT	-40 ... +80 °C
	Kabelverschraubung Kunststoff (Kabel-Ø 6 ... 10 mm) [2]	■ Schwarz ■ Grau	IP66 [3]	■ M20 x 1,5 ■ ½ NPT	-40 ... +80 °C
	Kabelverschraubung Kunststoff (Kabel-Ø 6 ... 10 mm), Ex e [2]	■ Hellblau ■ Schwarz	IP66 [3]	■ M20 x 1,5 ■ ½ NPT	■ -20 ... +80 °C ■ -40 ... +70 °C
	Kabelverschraubung Messing, vernickelt (Kabel-Ø 6 ... 12 mm)	Blank	IP66 [3]	■ M20 x 1,5 ■ ½ NPT	-60 [4] / -40 ... +80 °C
	Kabelverschraubung Messing, vernickelt (Kabel-Ø 6 ... 12 mm), Ex e	Blank	IP66 [3]	■ M20 x 1,5 ■ ½ NPT	-60 [4] / -40 ... +80 °C
	Kabelverschraubung CrNi-Stahl (Kabel-Ø 7 ... 12 mm)	Blank	IP66 [3]	■ M20 x 1,5 ■ ½ NPT	-60 [4] / -40 ... +80 °C
	Kabelverschraubung CrNi-Stahl (Kabel-Ø 7 ... 12 mm), Ex e	Blank	IP66 [3]	■ M20 x 1,5 ■ ½ NPT	-60 [4] / -40 ... +80 °C
	Freies Gewinde	-	IP00	■ M20 x 1,5 ■ ½ NPT	-
	**2 x freies Gewinde** [5]	-	IP00	■ 2 x M20 x 1,5 ■ 2 x ½ NPT	-
	Anschlussdose M12 x 1 (4-polig) [6]	-	IP65	M20 x 1,5	-40 ... +80 °C
	Verschlussstopfen für Versand	Transparent	-	■ M20 x 1,5 ■ ½ NPT	-40 ... +80 °C

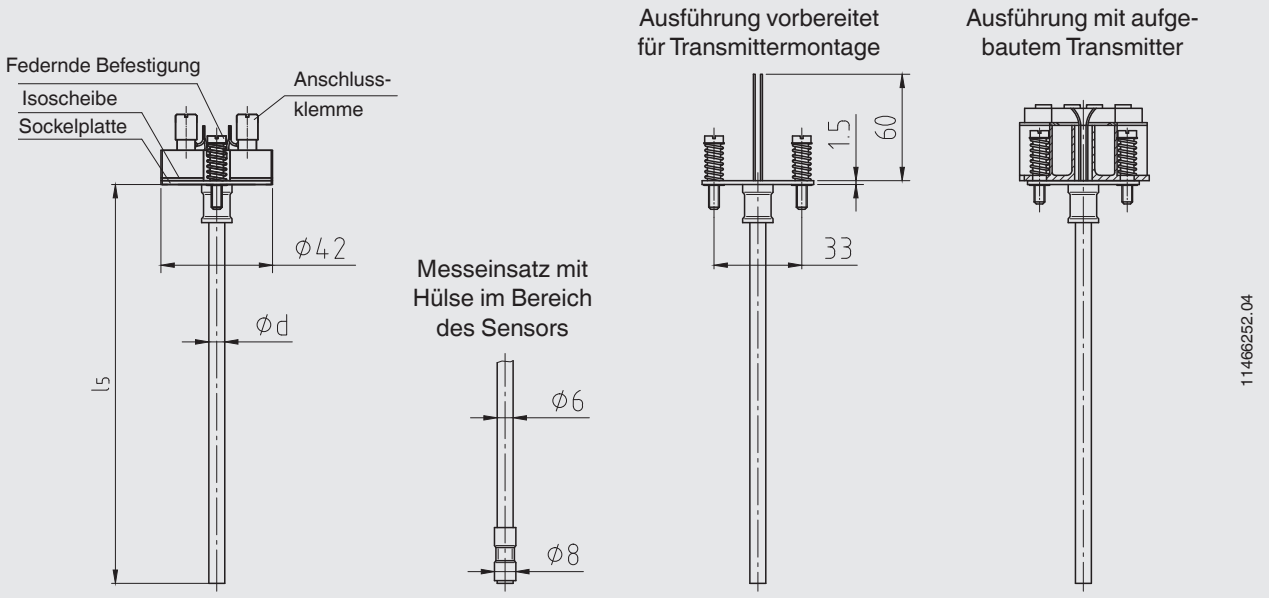
1) IP-Schutzart der Kabelverschraubung. Die IP-Schutzart des Komplettgerätes TC10-B muss nicht zwangsläufig der Kabelverschraubung entsprechen.
2) Nicht verfügbar für Anschlusskopf BVS
3) Schutzarten, die zeitweiliges oder dauerndes Untertauchen beschreiben, auf Anfrage
4) Sonderausführung auf Anfrage (explosionsgeschützte Ausführungen nur mit ausgewählten Zulassungen verfügbar)
5) Nur für Anschlusskopf BSZ-H
6) Nicht verfügbar für Gewindegröße Kabeleingang ½ NPT

Kabeleingang	Explosionsschutz					
	Ohne	Ex i (Gas) Zone 0, 1, 2	Ex i (Staub) Zone 20, 21, 22	Ex e (Gas) Zone 1, 2	Ex t (Staub) Zone 21, 22	Ex nA (Gas) Zone 2
Standard-Kabeleingang [1]	x	x	-	-	-	-
Kabelverschraubung Kunststoff [1]	x	x	-	-	-	-
Kabelverschraubung Kunststoff (hellblau), Ex e [1]	x	x	x	-	-	-
Kabelverschraubung Kunststoff (schwarz), Ex e [1]	x	x	x	x	x	x
Kabelverschraubung Messing, vernickelt	x	x	x	-	-	-
Kabelverschraubung Messing, vernickelt, Ex e	x	x	x	x	x	x
Kabelverschraubung CrNi-Stahl	x	x	x	-	-	-
Kabelverschraubung CrNi-Stahl, Ex e	x	x	x	x	x	x
Freies Gewinde	x	x	x [5]	x [5]	x [5]	x [5]
2 x freies Gewinde [2]	x	x	x [5]	x [5]	x [5]	x [5]
Anschlussdose M12 x 1 (4-polig) [3]	x	x [4]	x [4]	-	-	-
Verschlussstopfen für Versand	Entfällt, Transportschutz [5]					

1) Nicht verfügbar für Anschlusskopf BVS
2) Nur für Anschlusskopf BSZ-H
3) Nicht verfügbar für Gewindegröße Kabeleingang ½ NPT
4) Mit geeignetem aufgestecktem Gegenstecker
5) Geeignete Kabelverschraubung zum Betrieb notwendig

Messeinsatz

Messeinsatz		
Ausführungen	Vibrationsunempfindlicher Mantelmessleitung (MI-Leitung)	
Optimaler Wärmeübergang	Voraussetzung	■ Korrekte Messeinsatzlänge ■ Korrekter Messeinsatzdurchmesser
	Bohrungsdurchmesser des Schutzrohres	Max. 1 mm größer als Messeinsatzdurchmesser
	Spaltweite	Bei Spaltweiten > 0,5 mm zwischen einteiligem Schutzrohr und Messeinsatz: → Negative Auswirkung auf den Wärmeübergang → Ungünstiges Ansprechverhalten des Thermometers
Einbaulänge	Wichtig beim Einbau in ein einteiliges Schutzrohr ist die Ermittlung der korrekten Einbaulänge (= Schutzrohrlänge bei Bodenstärken ≤ 5,5 mm). Zu beachten ist dabei, dass der Messeinsatz gefedert ist (Federweg: max. 10 mm), um eine Anpressung auf den Schutzrohrboden zu gewährleisten.	
Federweg	Max. 10 mm	
Toleranz in mm		
l_5 = 75 ... 825 mm	+2 0	
l_5 > 825	+3 0	



Messeinsatzdurchmesser Ø d in mm		Kennzahl nach DIN 43735	Toleranz in mm	Mantelwerkstoff
3	Standard	30	3 ±0,05	Ni-Legierung: Alloy 600
6	Standard	60	6 $^{0}_{-0,1}$	
8 (6 mm mit Hülse)	Standard	-	8 $^{0}_{-0,1}$	Ni-Legierung: Alloy 600
8	Standard	80	8 $^{0}_{-0,1}$	Ni-Legierung: Alloy 600
1/8 in [3,17 mm] 1/4 in [6,35 mm] 3/8 in [9,53 mm]	Auf Anfrage	-	-	Ni-Legierung: Alloy 600

Legende:
l_5 Messeinsatzlänge
Ø d Messeinsatzdurchmesser

Messeinsatz für Thermoelement, Typ TC10-A

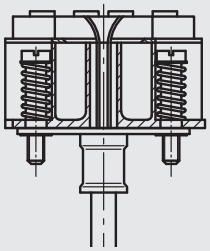
Transmitter

Transmittertypen	Typ T16	Typ T32
Transmitter-Datenblatt	TE 16.01	TE 32.04
Abbildung		
Ausgang		
4 ... 20 mA	x	x
HART®-Protokoll	-	x
Eingang	■ Typ K ■ Typ J ■ Typ E ■ Typ N ■ Typ T	■ Typ K ■ Typ J ■ Typ E ■ Typ N ■ Typ T
Explosionsschutz	Option	Option
Montagearten		
Montage auf dem Messeinsatz	Bei der Montage auf dem Messeinsatz ersetzt der Transmitter den Anschlusssockel und wird direkt auf der Sockelplatte des Messeinsatzes befestigt.	
Montage im Deckel des Anschlusskopfes	Die Montage des Transmitters im Deckel des Anschlusskopfes ist der Montage auf dem Messeinsatz zu bevorzugen. In dieser Montageart wird zum einen eine bessere thermische Entkopplung und zum anderen eine Vereinfachung von Austausch und Montage im Servicefall gewährleistet.	

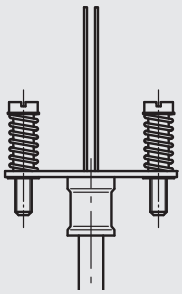
Montagearten

Montage auf dem Messeinsatz

Messeinsatz mit aufgebautem Transmitter (hier: Typ T32)



Messeinsatz vorbereitet für Transmittermontage



Montage im Deckel des Anschlusskopfes

Mögliche Transmitter-Montagepositionen	Typ T16	Typ T32
BS	○	-
BSZ	○	○
BSZ-H	●	●
BSZ-H (2x Kabelabgang)	●	●
BSZ-H / DIH10	○	○
BSS	○	○
BSS-H	●	●
BVS	○	○
BSZ-K	○	○
BSZ-HK	●	●
KN4-A	○	○
KN4-P	○	○
1/4000	○	○
7/8000	○	○
7/8000 / DIH50	○	○

Legende:
○ Montage anstelle des Anschlusssockels
● Montage im Deckel des Anschlusskopfes
- Montage nicht möglich

Die Montage eines Transmitters auf dem Messeinsatz ist bei allen hier aufgeführten Anschlussköpfen möglich. Der Einbau eines Transmitters in den (Schraub-)Deckel eines Anschlusskopfes der Nordamerikanischen Ausführungen ist nicht möglich. Einbau von 2 Transmittern auf Anfrage.
Bei der Ermittlung der Gesamtmessabweichung sind die Sensor- und die Transmittermessabweichung zu addieren.

Funktionale Sicherheit mit Temperatur-transmitter Typ T32 (Option)

In sicherheitskritischen Applikationen ist die gesamte Messkette in Bezug auf die sicherheitstechnischen Parameter zu betrachten. Die SIL-Klassifizierung erlaubt die Bewertung der durch die Sicherheitseinrichtungen erreichten Risikoreduzierung.

Ausgewählte TC10-B Thermoelemente in Verbindung mit einem entsprechenden Temperaturtransmitter (z. B. Typ T32.1S, TÜV zertifizierte SIL-Version für Schutz-einrichtungen entwickelt nach IEC 61508) eignen sich als Sensoren für Sicherheitsfunktionen bis SIL 2.

→ Detailierte Angaben siehe Technische Information IN 00.19 unter www.wika.de.

Halsrohr

Ausführungen

Halsrohrbauform	Durchmesser	Anschluss zum Kopf	Anschluss zum Schutzrohr	Werkstoff
Halsrohr nach DIN 43772	■ 12 x 1,5 mm ■ 12 x 2,5 mm	M24 x 1,5 (drehbare Verschraubung)	■ Einschraubgewinde ■ Klemmverschraubung ■ Überwurfmutter ■ Druckschraube ■ Ohne Gewindeanschluss, glatt	1.4571
	14 x 2,5 mm	M24 x 1,5 (drehbare Verschraubung)	■ Einschraubgewinde ■ Überwurfmutter ■ Druckschraube	1.4571
Halsrohr mit Kontermutter zum Kopf	14 x 2,5 mm	M20 x 1,5 (mit Kontermutter)	Einschraubgewinde	1.4571
Doppelnippel (mit 6-kant-Schlüsselfläche)	-	■ M24 x 1,5 ■ ½ NPT	Einschraubgewinde	1.4571
Teilbares Halsrohr (Nipple-Union-Nipple)	~ 22 mm	½ NPT	Einschraubgewinde	316
	~ 27 mm	¾ NPT	Einschraubgewinde	316
Doppelnippel (Rohrstück)	~ 22 mm	½ NPT	Einschraubgewinde	316
	~ 27 mm	¾ NPT	Einschraubgewinde	316

Gewindegrößen

Halsrohrbauform	Durchmesser	Gewinde zum Schutzrohr
Halsrohr nach DIN 43772	■ 12 x 1,5 mm ■ 12 x 2,5 mm	■ G ½ B ■ G ¾ B ■ G ¼ B ■ M20 x 1,5 ■ M18 x 1,5 ■ M14 x 1,5 ■ ½ NPT ■ ¾ NPT ■ Klemmverschraubung G ½ B (Metallklemmring) ■ Klemmverschraubung G ¾ B (Metallklemmring) ■ Klemmverschraubung M18 x 1,5 (Metallklemmring) ■ Klemmverschraubung M20 x 1,5 (Metallklemmring) ■ Überwurfmutter G ½ B ■ Überwurfmutter G ¾ B ■ Überwurfmutter M20 x 1,5 ■ Druckschraube G ½ B ■ Druckschraube G ¾ B ■ Druckschraube M20 x 1,5 ■ Ohne Gewindeanschluss, glatt
Halsrohr nach DIN 43772	14 x 2,5 mm	■ G ½ B ■ G ¾ B ■ G ¼ B ■ M20 x 1,5 ■ M18 x 1,5 ■ M14 x 1,5 ■ ½ NPT ■ ¾ NPT ■ Überwurfmutter G ½ B ■ Überwurfmutter G ¾ B ■ Überwurfmutter M20 x 1,5 ■ Druckschraube G ½ B ■ Druckschraube G ¾ B ■ Druckschraube M20 x 1,5

Halsrohrbauform	Durchmesser	Gewinde zum Schutzrohr
Halsrohr mit Kontermutter zum Kopf	14 x 2,5 mm	■ ½ NPT ■ ¾ NPT ■ G ½ B ■ G ¾ B ■ G ¼ B ■ M14 x 1,5 ■ M18 x 1,5 ■ M20 x 1,5
Doppelnippel (mit 6-kant-Schlüsselfläche)	-	■ G ½ B ■ G ¾ B ■ G ¼ B ■ ½ NPT ■ ¾ NPT ■ M14 x 1,5 ■ M18 x 1,5 ■ M20 x 1,5
Teilbares Halsrohr (Nipple-Union-Nipple)	~ 22 mm	½ NPT
	~ 27 mm	¾ NPT
Doppelnippel (Rohrstück)	~ 22 mm	½ NPT
	~ 27 mm	¾ NPT

Halslängen

Halsrohrbauform	Halslänge	Min. / max. Halslänge
Halsrohr nach DIN 43772	150 mm [ca. 6 in]	30 mm [ca. 1,2 in] / 500 mm [ca. 20 in]
Halsrohr nach DIN 43772, glatt	150 mm [ca. 6 in]	75 mm [ca. 3 in] / 900 mm [ca. 35 in]
Halsrohr mit Kontermutter zum Kopf	150 mm [ca. 6 in]	75 mm [ca. 3 in] / 250 mm [ca. 10 in]
Doppelnippel (mit 6-kant-Schlüsselfläche)		
M24 x 1,5 zum Anschlusskopf, zylindrisches Gewinde zum Schutzrohr	13 mm	-
1/2 NPT zum Anschlusskopf, zylindrisches Gewinde zum Schutzrohr	25 mm	-
M24 x 1,5 zum Anschlusskopf, kegeliges Gewinde zum Schutzrohr	25 mm	-
1/2 NPT zum Anschlusskopf, kegeliges Gewinde zum Schutzrohr	25 mm	-
Teilbares Halsrohr (Nipple-Union-Nipple)	150 mm [ca. 6 in]	75 mm [ca. 3 in] / 250 mm [ca. 10 in]
Doppelnippel (Rohrstück)	50 mm [ca. 2 in]	50 mm [ca. 2 in] / 250 mm [ca. 10 in]

Das Halsrohr ist in den Anschlusskopf eingeschraubt. Die Halslänge ist abhängig vom Verwendungszweck. Üblicherweise wird mit dem Halsrohr eine Isolation überbrückt. Auch dient das Halsrohr in vielen Fällen als Kühlstrecke zwischen Anschlusskopf und Medium, auch um eventuell eingebaute Transmitter vor hohen Messstofftemperaturen zu schützen.

Andere Ausführungen auf Anfrage

Einsatzbedingungen

Einsatzbedingungen	
Umgebungs- und Lagertemperatur	-60 [1] / -40 ... +80 °C
Vibrationsbeständigkeit	50 g (Fühlerspitze)
	Die Angaben zur Vibrationsfestigkeit beziehen sich auf die Spitze des Messeinsatzes. → Detaillierte Angaben zur Vibrationsfestigkeit von Pt100-Sensoren siehe Technische Information IN 00.17 unter www.wika.de.

IP-Schutzart nach IEC/EN 60529

Erste Kennziffer	Schutzgrad / Kurzbeschreibung	Prüfparameter
Schutzgrade gegen feste Fremdkörper (bezeichnet durch die 1. Kennziffer)		
5	Staubgeschützt	Nach IEC/EN 60529
6	Staubdicht	Nach IEC/EN 60529
Schutzgrade gegen Wasser (bezeichnet durch die 2. Kennziffer)		
4	Geschützt gegen Spritzwasser	Nach IEC/EN 60529
5	Geschützt gegen Strahlwasser	Nach IEC/EN 60529
6	Geschützt gegen starkes Strahlwasser	Nach IEC/EN 60529
7 [2]	Geschützt gegen die Wirkungen beim zeitweiligen Untertauchen in Wasser	Nach IEC/EN 60529
8 [2]	Geschützt gegen die Wirkungen beim dauernden Untertauchen in Wasser	Nach Vereinbarung

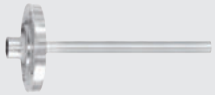
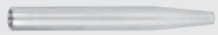
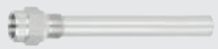
1) Sonderausführung auf Anfrage (explosionsgeschützte Ausführungen nur mit ausgewählten Zulassungen verfügbar)
2) Schutzarten, die zeitweiliges oder dauerndes Untertauchen beschreiben, auf Anfrage

Standard-Schutzart des Typs TC10-B ist IP65.

Die angegebenen Schutzgrade gelten unter folgenden Voraussetzungen:

- Verwendung eines geeigneten Schutzrohres (ohne geeignetes Schutzrohr: IP40)
- Verwendung einer geeigneten Kabelverschraubung
- Zur Verschraubung passende Kabelquerschnitte verwenden bzw. zum vorhandenen Kabel die geeignete Kabelverschraubung auswählen
- Anzugsdrehmomente für alle Verschraubungen beachten

Einteiliges Schutzrohr (Option)

Schutzrohrauswahl		
Typ	**Datenblatt**	**Darstellung**
TW10	TW 95.10	
TW15	TW 95.15	
TW20	TW 95.20	
TW25	TW 95.25	
TW30	TW 95.30	
TW45	TW 95.45	
TW50	TW 95.50	
TW55	TW 95.55	

Sonderschutzrohre auf Anfrage

Zulassungen

Im Lieferumfang enthaltene Zulassungen

Logo	Beschreibung	Land
CE	**EU-Konformitätserklärung**	Europäische Union
	EMV-Richtlinie [1] EN 61326 Emission (Gruppe 1, Klasse B) und Störfestigkeit (industrieller Bereich)	
	RoHS-Richtlinie	

Optionale Zulassungen

Logo	Beschreibung			Land
Ex	**EU-Konformitätserklärung** ATEX-Richtlinie Explosionsgefährdete Bereiche			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 e [2]	Zone 1 Gas	II 2G Ex eb IIC T1 ... T6 Gb [3] [5]	
		Zone 2 Gas	II 3G Ex ec IIC T1 ... T6 Gc X	
		Zone 21 Staub	II 2D Ex tb IIIC TX °C Db [3] [5]	
		Zone 22 Staub	II 3D Ex tc IIIC TX °C Dc X	
	- Ex n [2]	Zone 2 Gas	II 3G Ex nA IIC T1 ... T6 Gc X	
		Zone 22 Staub	II 3D Ex tc IIIC TX °C Dc X	
IEC IECEx	**IECEx - in Verbindung mit ATEX** Explosionsgefährdete Bereiche			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	
	- Ex e [4]	Zone 1 Gas	Ex eb IIC T1 ... T6 Gb [3] [5]	
		Zone 2 Gas	Ex ec IIC T1 ... T6 Gc	
		Zone 21 Staub	Ex tb IIIC TX °C Db [3] [5]	
		Zone 22 Staub	Ex tc IIIC TX °C Dc	
	- Ex n [4]	Zone 2 Gas	Ex nA IIC T1 ... T6 Gc	
		Zone 22 Staub	Ex tc IIIC TX °C Dc	
EAC Ex	**EAC** Explosionsgefährdete Bereiche			Eurasische Wirtschafts-gemeinschaft
	- Ex i	Zone 0 Gas	0 Ex ia IIC T6 ... T1 Ga X	
		Zone 1 Gas	1 Ex ia IIC T6 ... T1 Gb X	
		Zone 20 Staub	Ex ia IIIC T80…T440 °C Da X	
		Zone 21 Staub	Ex ia IIIC T80…T440 °C Db X	
	- Ex n	Zone 2 Gas	2Ex nA IIC T6 ... T1 Gc X	
	Ex Ukraine Explosionsgefährdete Bereiche			Ukraine
	- 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 T65°C Da	
		Zone 21 Anbau an Zone 20 Staub	II 1/2D Ex ia IIIC T65°C Da/Db	
		Zone 21 Staub	II 2D Ex ia IIIC T65°C Db	
INMETRO	**INMETRO** Explosionsgefährdete Bereiche			Brasilien
	- Ex i	Zone 0 Gas	Ex ia IIC T3 ... T6 Ga	
		Zone 1 Anbau an Zone 0 Gas	Ex ia IIC T3 ... T6 Ga/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	

Logo	Beschreibung			Land
	CCC [5]			China
	Explosionsgefährdete Bereiche			
	- Ex i	Zone 0 Gas	Ex ia IIC T1 ~ T6 Ga	
		Zone 1 Gas	Ex ia IIC T1 ~ T6 Gb	
		Zone 1 Anbau an Zone 0 Gas	Ex ia IIC T1 ~ T6 Ga/Gb	
		Zone 2 Gas	Ex ic IIC T1 ~ T6 Gc	
		Zone 20 Staub	Ex iaD 20 T65/T95/T125°C	
		Zone 21 Staub	Ex iaD 21 T65/T95/T125°C	
		Zone 21 Anbau an Zone 20 Staub	Ex iaD 20/21 T65/T95/T125°C	
	- Ex e [4]	Zone 1 Gas	Ex eb IIC T1 ~ T6 Gb [3]	
		Zone 2 Gas	Ex ec IIC T1 ~ T6 Gc	
	- Ex n [4]	Zone 2 Gas	Ex nA IIC T1 ~ T6 Gc	
	KCs - KOSHA			Südkorea
	Explosionsgefährdete Bereiche			
	- Ex i	Zone 0 Gas	Ex ia IIC T4 ... T6	
		Zone 1 Gas	Ex ib IIC T4 ... T6	
-	**PESO**			Indien
	Explosionsgefährdete Bereiche			
	- 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	
	GOST Metrologie, Messtechnik			Russland
	KazInMetr Metrologie, Messtechnik			Kasachstan
-	**MTSCHS** Genehmigung zur Inbetriebnahme			Kasachstan
	BelGIM Metrologie, Messtechnik			Belarus
	UkrSEPRO Metrologie, Messtechnik			Ukraine
	Uzstandard Metrologie, Messtechnik			Usbekistan
	DNV GL Typzulassung für die Schiffsindustrie - Maximale Einbaulänge l_1: 435 mm - Anschlusskopf: Typ BSZ - Halsrohr: Ø 11 x 2 mm oder Ø 12 x 2,5 mm, max. 150 mm lang - Messeinsatz: Ø 6 mm - Optional mit TW10-P (Datenblätter TW 95.10, TW 95.12) *Einsatzklassifizierung:* *Temperatur* *D (Umgebungstemperatur: -25 ... +70 °C)* *Feuchte* *B (relative Feuchte: bis 100 %)* *Vibration* *B (Frequenz: 3 ... 25 Hz; Amplitude: 1,6 mm Spitze; Frequenz: 25 ... 100 Hz; Amplitude: 4 g)* *EMV* *Nicht relevant* *Gehäuse* *Bei der fahrzeugseitigen Montage ist der erforderliche Schutz gemäß DNV-Richtlinien zu gewährleisten. Für den Einsatz auf offenem Deck ist ein Anschlusskopf mit IP68 erforderlich.* [6] *(für „offenes Deck“)*			International

1) Nur bei eingebautem Transmitter
2) Nur bei Anschlusskopf Typ BSZ, BSZ-H, 1/4000, 5/6000 oder 7/8000 (siehe „Anschlusskopf“)
3) Nur bei isolierten Thermoelementen
4) Nur bei Anschlusskopf Typ 1/4000, 5/6000 oder 7/8000 (siehe „Anschlusskopf“)
5) Ohne Transmitter
6) Geeignete Kabelverschraubung vorausgesetzt

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.

Explosionsschutz (Option)
Die zulässige Leistung P_{max} sowie die zulässige Umgebungstemperatur für die jeweilige Kategorie dem Ex-Zertifikat oder der Betriebsanleitung entnehmen.

Transmitter haben eigene Ex-Zertifikate. Die zulässigen Umgebungstemperaturbereiche der eingebauten Transmitter den entsprechenden Transmitterbetriebsanleitungen bzw. -zulassungen entnehmen.

Herstellerinformationen und Bescheinigungen

Logo	Beschreibung
	SIL 2 Funktionale Sicherheit
	NAMUR NE 024 Explosionsgefährdete Bereiche (Ex i)

Zertifikate/Zeugnisse (Option)

Zeugnisart	Messgenauigkeit	Materialzertifikat [1]
2.2-Werkszeugnis	x	x
3.1-Abnahmeprüfzeugnis	x	x
DKD/DAkkS-Kalibrierzertifikat	x	-

1) Für ausgewählte Komponenten, Schutzrohre haben eigene Materialzertifikate

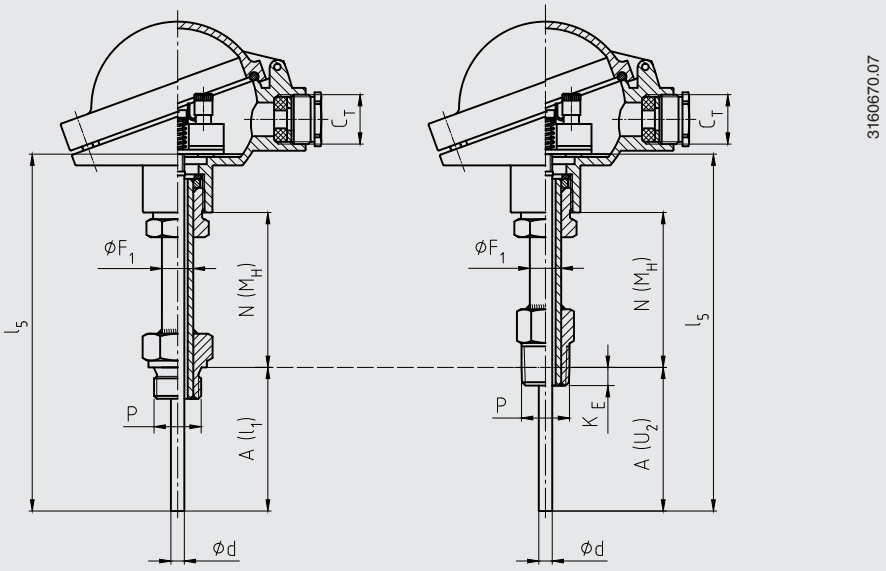
Zur Kalibrierung wird der Messeinsatz aus dem Thermometer entnommen. Die Mindestlänge (metallischer Teil des Fühlers) zur Durchführung einer Messgenauigkeitsprüfung 3.1 oder DKD/DAkkS beträgt 100 mm.
Kalibrierung von kürzeren Längen auf Anfrage.

Die verschiedenen Zeugnisse sind miteinander kombinierbar.

→ Zulassungen und Zertifikate siehe Internetseite

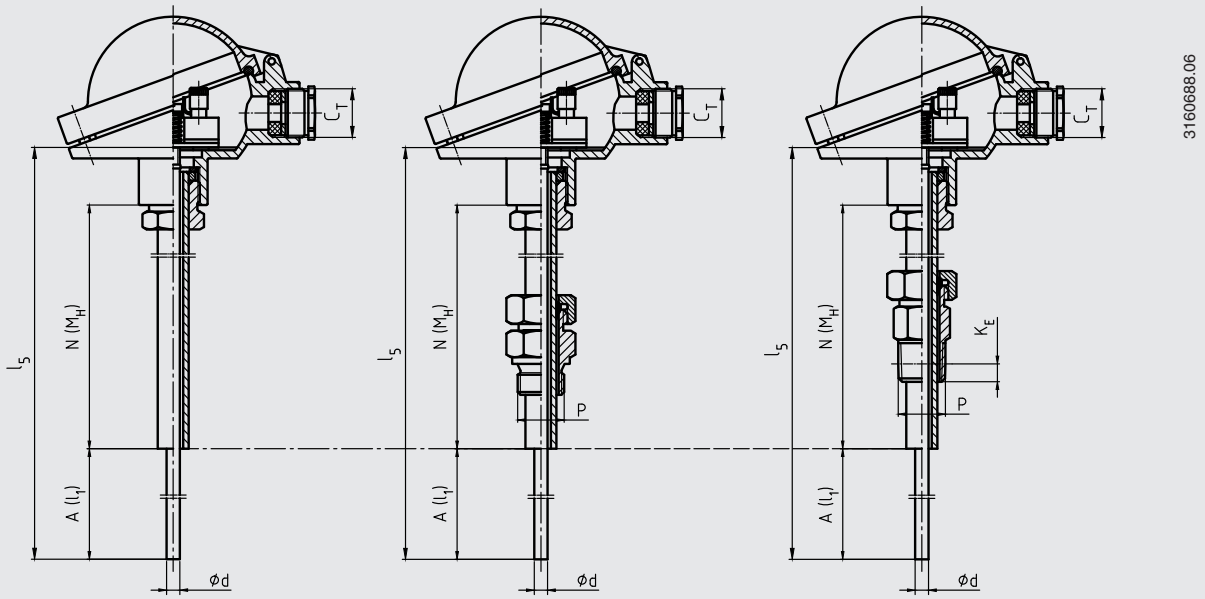
Abmessungen

Halsrohr nach DIN 43772



zylindrisches Gewinde kegeliges Gewinde

Halsrohr nach DIN 43772, glatt, mit/ohne Klemmverschraubung



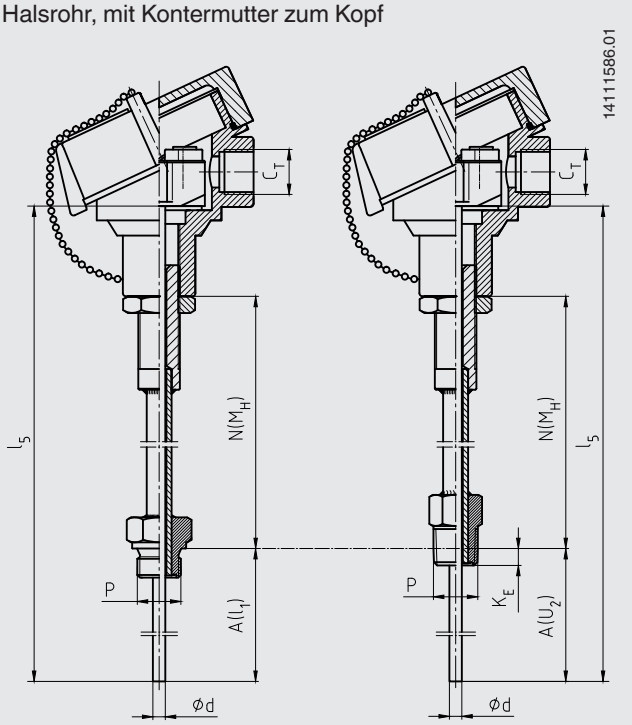
ohne Gewinde (glatt) zylindrisches Gewinde kegeliges Gewinde

Legende:

A (l_1)	Einbaulänge (zylindrische Gewinde)	C_T	Gewinde Kabeleingang
A (U_2)	Einbaulänge (kegelige Gewinde)	Ø F_1	Halsrohrdurchmesser
l_5	Messeinsatzlänge	P	Gewinde zum Schutzrohr
N (M_H)	Halslänge	Ø d	Messeinsatzdurchmesser
K_E	1/2 NPT: 8,13 mm 3/4 NPT: 8,61 mm		

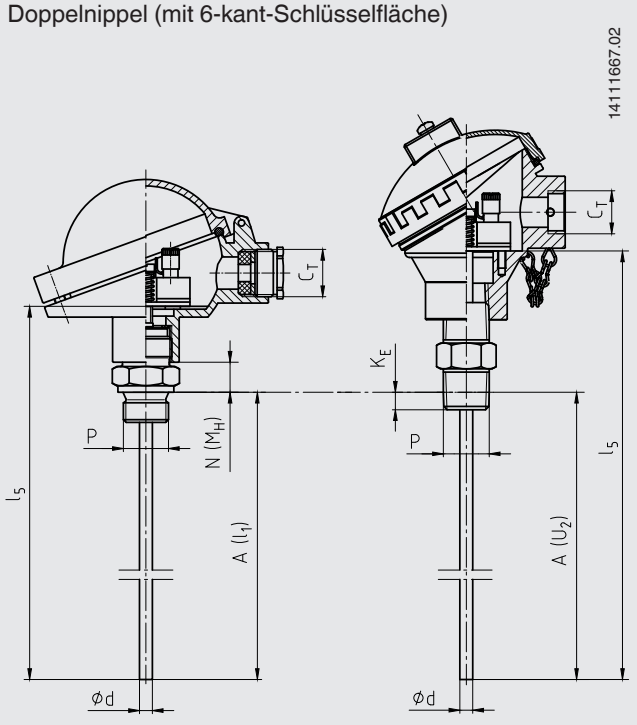
Abbildungen stellen Anschlusskopf-Beispiele dar.

Halsrohr, mit Kontermutter zum Kopf



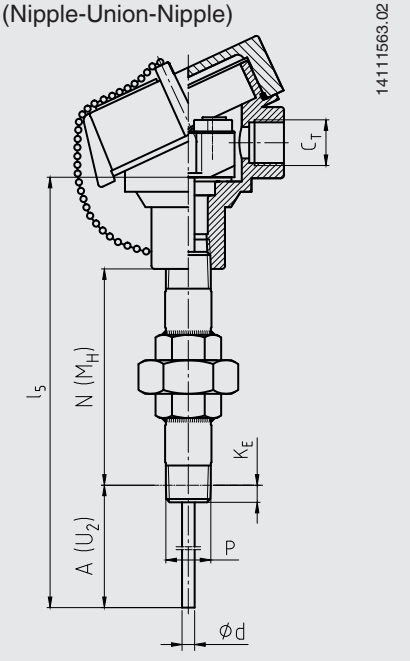
zylindrisches Gewinde kegeliges Gewinde

Doppelnippel (mit 6-kant-Schlüsselfläche)



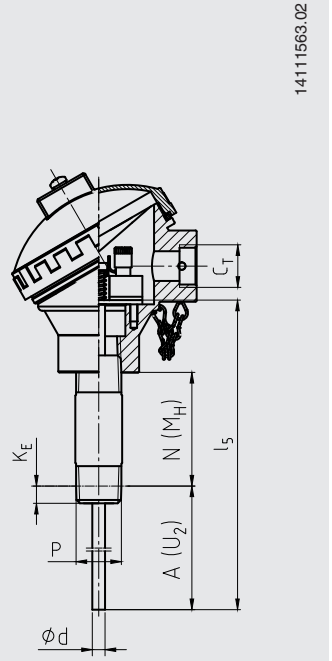
zylindrisches Gewinde kegeliges Gewinde

Teilbares Halsrohr
(Nipple-Union-Nipple)



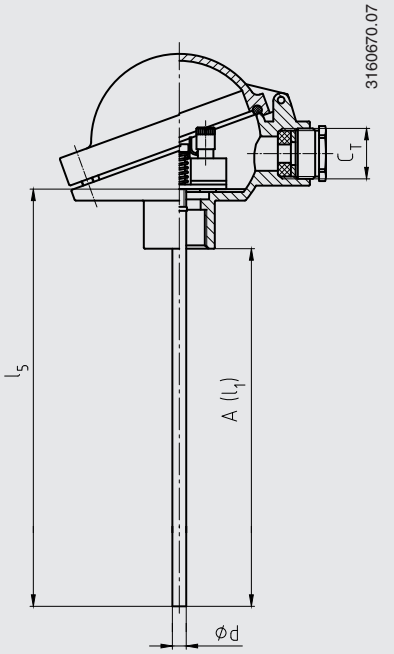
kegeliges Gewinde

Doppelnippel (Rohrstück)



kegeliges Gewinde

Ohne Halsrohr



Legende:

A (l_1)	Einbaulänge (zylindrische Gewinde)	C_T	Gewinde Kabeleingang
A (U_2)	Einbaulänge (kegelige Gewinde)	Ø F_1	Halsrohrdurchmesser
l_5	Messeinsatzlänge	P	Gewinde zum Schutzrohr
N (M_H)	Halslänge	Ø d	Messeinsatzdurchmesser
K_E	1/2 NPT: 8,13 mm 3/4 NPT: 8,61 mm		

Abbildungen stellen Anschlusskopf-Beispiele dar.

ICS Schneider Messtechnik GmbH
Briesestraße 59
D-16562 Hohen Neuendorf / OT Bergfelde

Tel.: 03303 / 504066
Fax: 03303 / 504068

info@ics-schneider.de
www.ics-schneider.de