

Thermoelemente gerade Ausführung Typ TC501, für Rauchgasmessungen

WIKA Datenblatt TE 65.30

Anwendungen

- Hochöfen, Winderhitzer
- Glüh-, Wärmebehandlungsprozesse
- Abfall-, Sondermüllverbrennung
- Heizungsanlagen, Wärmeerzeugung

Leistungsmerkmale

- Anwendungsbereiche bis +1200 °C
- Schutzrohr aus hitzebeständigem Stahl
- Messeinsatz auswechselbar
- Gasdichter Prozessanschluss

Beschreibung

Diese geraden Thermoelemente haben einen Anschlusskopf der Form B. Das Schutzrohr ist in den Anschlusskopf eingesteckt. Neben DIN-Schutzrohren Form 1 sind kundenspezifische Ausführungen möglich.

Der Anschluss zum Prozess erfolgt mit einem Anschlagflansch oder einer Gewindemuffe, letztere kann einen gasdichten Anschluss realisieren.

Diese Temperaturfühler eignen sich für gasförmige Medien im Niederdruckbereich (bis ca. 1 bar). Unterschiedliche Schutzrohrwerkstoffe mit oder ohne Emaillierung gewährleisten das Anpassen an die jeweilige thermische Beanspruchung.

Der auswechselbare Messeinsatz kann ausgebaut werden. So können Überprüfungen, Messmittelüberwachung, oder im Servicefall ein Austausch während des Betriebs bei laufender Anlage durchgeführt werden.

Die Wahl von Norm- oder Standardlängen wirkt sich günstig auf die Lieferzeit und eine evtl. Bevorratung von Ersatzteilen aus.

Schutzrohrwerkstoff, Anschlusskopf und Sensor sind für die jeweilige Anwendung individuell wählbar.



Thermoelement gerade Ausführung, Typ TC501

Optional montieren wir analoge oder digitale Transmitter aus dem WIKA Programm im Anschlusskopf des TC501.

Sensor

Sensor-Typen

Typ	Empfohlene max. Betriebstemperatur
K (NiCr-Ni)	1200 °C
J (Fe-CuNi)	800 °C
E (NiCr-CuNi)	800 °C
T (Cu-CuNi)	400 °C
N (NiCrSi-NiSi)	1200 °C

Bei Typ K besteht zwischen 850 °C und 950 °C die Gefahr von Grünfäule. Pendelt die Betriebstemperatur ständig in diesem Bereich, empfehlen wir den Sensortyp N zu verwenden.

Die tatsächliche Gebrauchstemperatur des Thermometers wird begrenzt sowohl durch die maximal zulässige Einsatztemperatur des Thermoelementes, als auch durch die maximal zulässige Einsatztemperatur des Schutzrohrwerkstoffes.

Gelistete Typen sind als einfaches Thermopaar oder als doppeltes Thermopaar lieferbar. Das Thermoelement wird mit isolierter Messstelle geliefert, wenn nicht ausdrücklich anders spezifiziert wurde.

Grenzabweichung

Bei der Grenzabweichung von Thermopaaren ist eine Vergleichsstellen-Temperatur von 0 °C zugrunde gelegt.

Typ K

Klasse	Temperaturbereich	Grenzabweichung
DIN EN 60584 Teil 2		
1	-40 °C ... +375 °C	± 1,5 °C
1	+375 °C ... +1000 °C	± 0,0040 • t ¹⁾
2	-40 °C ... +333 °C	± 2,5 °C
2	+333 °C ... +1200 °C	± 0,0075 • t ¹⁾
ISA (ANSI) MC96.1-1982		
Standard	0 °C ... +1250 °C	± 2,2 °C oder ²⁾ ± 0,75 %
Spezial	0 °C ... +1250 °C	± 1,1 °C oder ²⁾ ± 0,4 %

Typ J

Klasse	Temperaturbereich	Grenzabweichung
DIN EN 60584 Teil 2		
1	-40 °C ... +375 °C	± 1,5 °C
1	+375 °C ... +750 °C	± 0,0040 • t ¹⁾
2	-40 °C ... +333 °C	± 2,5 °C
2	+333 °C ... +750 °C	± 0,0075 • t ¹⁾
ISA (ANSI) MC96.1-1982		
Standard	0 °C ... +750 °C	± 2,2 °C oder ²⁾ ± 0,75 %
Spezial	0 °C ... +750 °C	± 1,1 °C oder ²⁾ ± 0,4 %

Typ E

Klasse	Temperaturbereich	Grenzabweichung
DIN EN 60584 Teil 2		
1	-40 °C ... +375 °C	± 1,5 °C
1	+375 °C ... +800 °C	± 0,0040 • t ¹⁾
2	-40 °C ... +333 °C	± 2,5 °C
2	+333 °C ... +900 °C	± 0,0075 • t ¹⁾

Typ T

Klasse	Temperaturbereich	Grenzabweichung
DIN EN 60584 Teil 2		
1	-40 °C ... +125 °C	± 0,5 °C
1	+125 °C ... +350 °C	± 0,0040 • t ¹⁾
2	-40 °C ... +133 °C	± 1,0 °C
2	+133 °C ... +350 °C	± 0,0075 • t ¹⁾

Typ N

Klasse	Temperaturbereich	Grenzabweichung
DIN EN 60584 Teil 2		
1	-40 °C ... +375 °C	± 1,5 °C
1	+375 °C ... +1000 °C	± 0,0040 • t ¹⁾
2	-40 °C ... +333 °C	± 2,5 °C
2	+333 °C ... +1200 °C	± 0,0075 • t ¹⁾

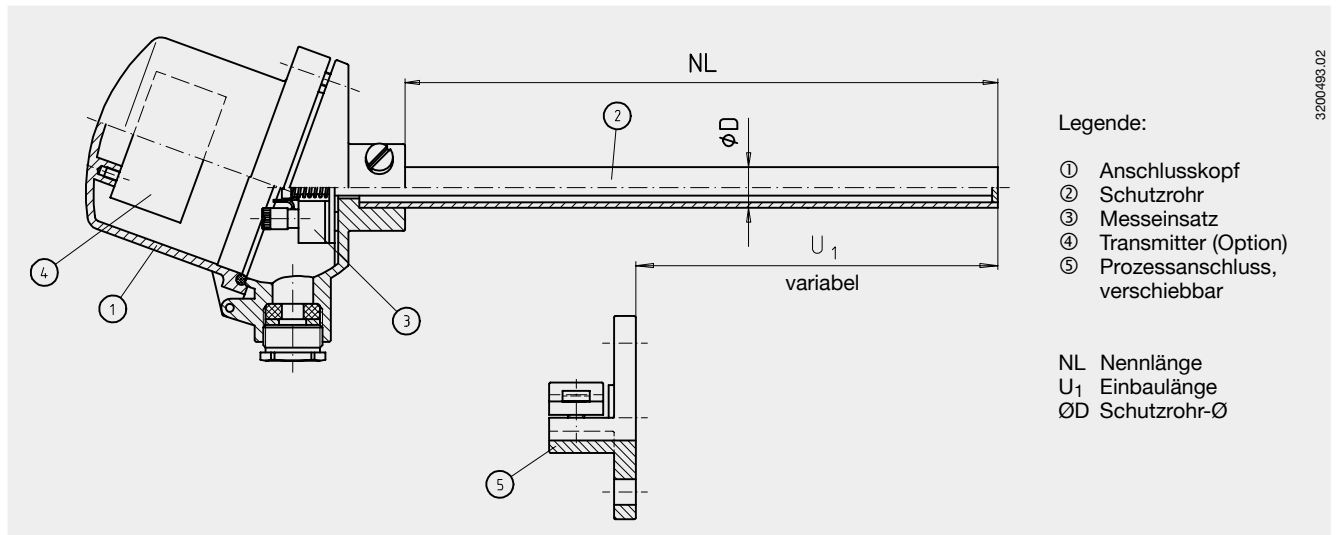
1) |t| ist der Zahlenwert der Temperatur in °C ohne Berücksichtigung des Vorzeichens.
2) Größerer Wert gilt.

Grenzabweichung bei bestimmten Temperaturen in °C für Thermopaar Typ K und Typ J

Temperatur (ITS 90) °C	Grenzabweichung DIN EN 60584	
	Klasse 1 °C	Klasse 2 °C
0	± 1,5	± 2,5
100	± 1,5	± 2,5
200	± 1,5	± 2,5
300	± 1,5	± 2,5
400	± 1,6	± 3
500	± 2	± 3,75
600	± 2,4	± 4,5
700	± 2,8	± 5,25
800	± 3,2	± 6
900	± 3,6	± 6,75
1000	± 4	± 7,5
1100	± 4,4	± 8,25
1200	± 4,8	± 9

Edelmetall-Mantel-Thermoelemente der Typen R, S, und B auf Anfrage

Komponenten des TC501

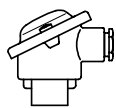


Legende:

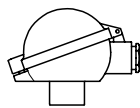
- ① Anschlusskopf
- ② Schutzrohr
- ③ Messeinsatz
- ④ Transmitter (Option)
- ⑤ Prozessanschluss, verschiebbar

NL Nennlänge
 U₁ Einbaulänge
 ØD Schutzrohr-Ø

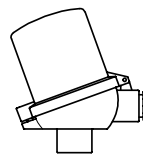
Anschlusskopf



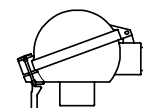
BS



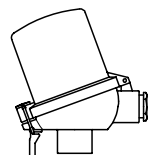
BSZ



BSZ-H



BSS



BSS-H

Typ	Werkstoff	Kabelabgang	Schutzart	Deckelverschluss	Oberfläche
BS	Aluminium	M20 x 1,5	IP53	Deckel mit 2 Schrauben	Silberbronze, lackiert
BSZ	Aluminium	M20 x 1,5	IP53	Klappdeckel mit Zylinderschraube	Silberbronze, lackiert
BSZ-H	Aluminium	M20 x 1,5	IP53	Klappdeckel mit Zylinderschraube	Silberbronze, lackiert
BSS	Aluminium	M20 x 1,5	IP53	Klappdeckel mit Spannhebel	Silberbronze, lackiert
BSS-H	Aluminium	M20 x 1,5	IP53	Klappdeckel mit Spannhebel	Silberbronze, lackiert

Transmitter (Option)

Je nach Anschlusskopf kann ein Transmitter in das Thermometer eingebaut werden.

- Montage anstelle des Anschlusssockels
- Montage im Deckel des Anschlusskopfes
- Montage nicht möglich

Einbau von 2 Transmittern auf Anfrage.

Anschlusskopf	Transmitter				
	T12	T19	T32	T42	T5350
BS	-	○	-	-	-
BSZ	○	○	○	○	○
BSZ-H	●	●	●	●	●
BSS	○	○	○	○	○
BSS-H	●	●	●	●	●

Typ	Beschreibung	Datenblatt
T19	Analoger Transmitter, konfigurierbar	TE 19.01
T12	Digitaler Transmitter, PC-konfigurierbar	TE 12.01
T32	Digitaler Transmitter, HART-Protokoll	TE 32.01
T42	Digitaler Transmitter, PROFIBUS PA	TE 42.01
T5350	Digitaler Transmitter FOUNDATION Fieldbus und PROFIBUS PA	TE 53.01

Schutzrohr

Die Schutzrohre sind aus Rohr gefertigt. Der Schutzrohrboden ist plan oder gekümpelt (technisch gleichwertig), bei emaillierten Schutzrohren immer gekümpelt.

Das Schutzrohr ist in den Anschlusskopf eingesteckt und geklemmt. Der verschiebbare Prozessanschluss wird auf dem Schutzrohr festgeklemmt, dadurch ist die Einbaulänge variabel. Standard-Nennlängen nach DIN sind zu bevorzugen.

Formen nach DIN sowie Sonderbauformen (z.B. mit verjüngtem Schutzrohr, etc.) sind in Standard- oder in Sonderwerkstoffen lieferbar.

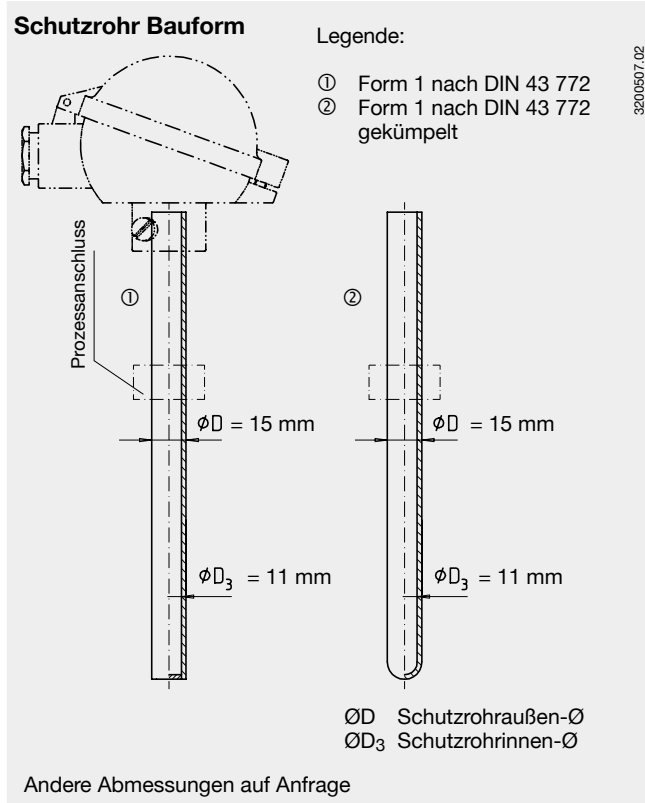
Schutzrohrwerkstoff

- Stahl 1.0305 unlegiert
bis 550 °C (Luft), geringe Beständigkeit gegen schwefelhaltige Gase, mittlere Beständigkeit gegen stickstoffhaltige Gase
- Stahl 1.0305 unlegiert, emailliert
bis 550 °C, druckbelastbar bis max. 1 bar, für den Niederdruckbereich in Öfen und Rauchgaskanälen
- CrNi-Stahl 1.4571
bis 700 °C (Luft), gute Beständigkeit bei aggressiven Medien
- CrNi-Stahl 1.4841
bis 1150 °C (Luft), geringe Beständigkeit gegen schwefelhaltige Gase; große Beständigkeit gegen stickstoffhaltige, sauerstoffarme Gase; hohe Zeitstandsfestigkeit
- CrNi-Stahl 1.4762
bis 1200 °C (Luft), große Beständigkeit gegen schwefelhaltige Gase; geringe Beständigkeit gegen stickstoffhaltige Gase
- CrNi-Stahl 1.4749
bis 1100 °C (Luft), extrem große Beständigkeit gegen schwefelhaltige Gase; geringe Beständigkeit gegen stickstoffhaltige Gase, gute Beständigkeit gegen Blei- und Zinnschmelzen

andere auf Anfrage

Nennlängen

500, 710, 1000 und 1400 mm,
andere auf Anfrage



Prozessanschluss

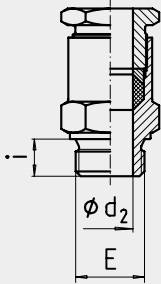
Anschlagflansch (auch mit Gegenflansch) oder Gewindemuffe werden als Prozessanschluss eingesetzt. Bei emaillierten Schutzrohren ist eine Gewindemuffe zu verwenden, damit die Emailleschicht nicht beschädigt wird.

Beide Konstruktionen sind auf dem Schutzrohr verschiebbar. Die Einbaulänge des Thermometers ist dadurch

variabel und kann an der Montagestelle einfach verändert werden. Bei Applikationen, welche keinen gasdichten Prozessanschluss benötigen, genügt ein Anschlagflansch. Einen gasdichten Prozessanschluss bis 1 bar ermöglicht die Gewindemuffe oder die Kombination Anschlagflansch / Gegenflansch.

Gewindemuffe

verschiebbar, gasdicht bis 1 bar
Dichtung: asbestfrei



3163067.02

Werkstoff:

Stahl, unlegiert
andere Werkstoffe auf Anfrage

Gewinde:

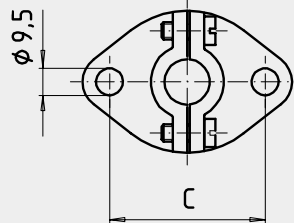
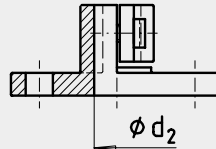
G 1/2 oder G 3/4
andere Gewinde auf Anfrage

Maße:

ϕd_2 min. 15,5 mm
i min. 16 mm

Anschlagflansch DIN 43 734

verschiebbar

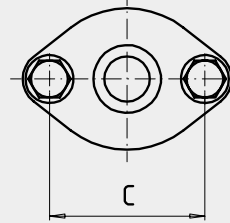
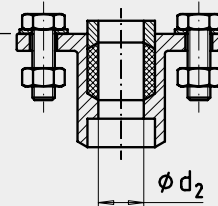


Werkstoff:

Temperguss

Gegenflansch DIN 43 734

gasdicht bis 1 bar
Dichtung: asbestfrei



Maße:

ϕd_2 16 mm (Anschlagflansch)
 ϕd_2 17 mm (Gegenflansch)
C 55 mm

3163059.02

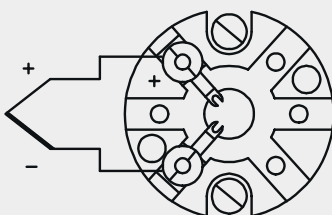
Messeinsatz

Der Messeinsatz ist aus vibrationsunempfindlicher Mantel-messleitung (MI-Leitung) gefertigt. Um eine Anpressung auf den Schutzrohrboden zu gewährleisten, ist der Messeinsatz gefedert (Federweg: maximal 10 mm).

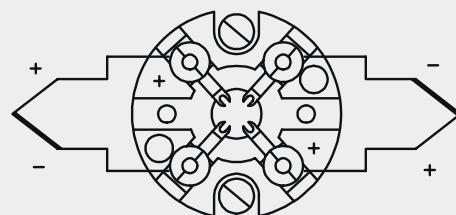
Der Standard-Werkstoff des Messeinsatz-Mantels ist Inconel.

Elektrischer Anschluss

Einfaches Thermopaar



Doppeltes Thermopaar



Für die Zuordnung Polarität - Klemme gilt immer die farbliche Kennzeichnung der Plus-Pole am Gerät

3166822.03

Bestellinformationen

Feld Nr.	Code	Ausführung	
Sensortyp und -anzahl			
1	A	1 x Typ K (NiCr-Ni)	
	B	2 x Typ K (NiCr-Ni)	
	C	1 x Typ J (Fe-CuNi)	
	D	2 x Typ J (Fe-CuNi)	
	?	andere	<i>bitte als Zusatztext angeben</i>
Grenzabweichung des Sensors			
2	2	Klasse 2 nach DIN EN 60 584	
	1	Klasse 1 nach DIN EN 60 584	
	8	ISA (ANSI) Standard nach MC96.1-1982	
	9	ISA (ANSI) Spezial nach MC96.1-1982	
	?	andere	<i>bitte als Zusatztext angeben</i>
Messstelle			
3	1	isoliert	
	2	nicht isoliert	
Prozessanschluss			
4	ZZ	ohne	
	P1	Gewindemuffe G 1/2, Stahl unlegiert	<i>verschiebbar</i>
	P2	Gewindemuffe G 3/4, Stahl unlegiert	<i>verschiebbar</i>
	A1	Anschlagflansch DIN 43734, Temperguss	<i>verschiebbar</i>
	A5	Anschlagflansch mit Gegenflansch DIN 43734, Temperguss	
??	andere	<i>bitte als Zusatztext angeben</i>	
Schutzrohraußendurchmesser			
5	8	15 mm	<i>Metall</i>
	?	andere	<i>bitte als Zusatztext angeben</i>
Schutzrohrwerkstoff			
6	B	Stahl 1.0305 unlegiert	
	C	Stahl 1.0305 unlegiert, emailliert	
	1	CrNi-Stahl 1.4571	
	?	andere	<i>bitte als Zusatztext angeben</i>
Nennlänge			
7	0500	500 mm	
	0710	710 mm	
	1000	1000 mm	
	1400	1400 mm	
		Länge in mm, z.B.: 0850 für 850 mm	
Anschlusskopf			
8	1	BS (Aluminium)	<i>Transmittermontage aus thermischen Gründen nicht möglich</i>
	2	BSZ (Aluminium)	<i>Transmittermontage aus thermischen Gründen nicht möglich</i>
	3	BSZ-H (Aluminium)	<i>optionaler Transmitter kann im Deckel montiert werden</i>
	4	BSS (Aluminium)	<i>Transmittermontage aus thermischen Gründen nicht möglich</i>
	5	BSS-H (Aluminium)	<i>optionaler Transmitter kann im Deckel montiert werden</i>
	?	andere	<i>bitte als Zusatztext angeben</i>
Kabelabgang des Anschlusskopfes			
9	4	M20 x 1,5	
	?	andere	<i>bitte als Zusatztext angeben</i>
Transmitter			
10	ZZ	ohne	
	TA	montiert auf dem Messeinsatz	
	TB	montiert im Gehäusedeckel	
Zusätzliche Bestellangaben			
11	JA	NEIN	
	1	Z	Zeugnisse / Bescheinigungen <i>siehe Preisliste</i>
12	T	Z	Zusatztext <i>Bitte Klartextangabe!</i>

OBSOLETE

Änderungen und den Austausch von Werkstoffen behalten wir uns vor.
Die beschriebenen Geräte entsprechen in ihren Konstruktionen, Maßen und Werkstoffen dem derzeitigen Stand der Technik.



WIKAI Alexander Wiegand GmbH & Co. KG
Alexander-Wiegand-Straße 30
63911 Klingenberg
Telefon 0 93 72/132-0
Telefax 0 93 72/132-406
E-Mail info@wika.de
www.wika.de