

# Termocoppia con attacco filettato Esecuzione miniaturizzata Modello TC10-D

Scheda tecnica WIKA TE 65.04



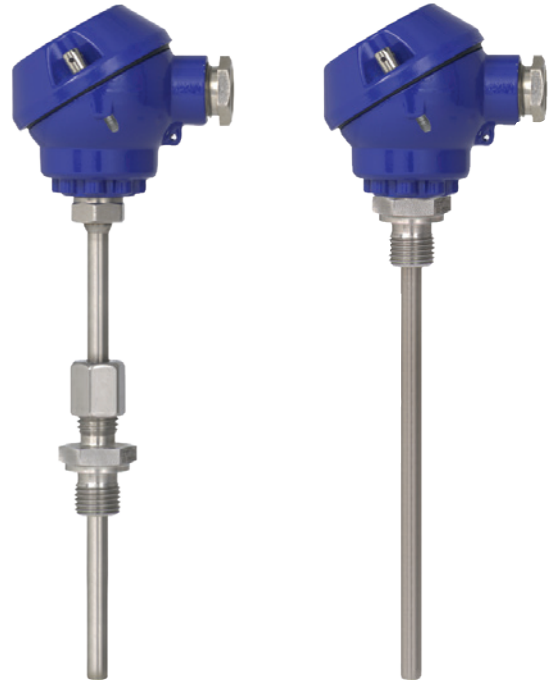
per ulteriori omologazioni  
vedi pagina 2

## Applicazioni

- Costruttori di macchine, impianti e serbatoi
- Tecnologia della propulsione
- Sistemi di condizionamento dell'aria e refrigerazione

## Caratteristiche distintive

- Campi del sensore di -40 ... +600 °C [-40 ... +1.112 °F]
- Costruzione compatta
- Per uso universale
- Per installazione diretta nel processo
- Esecuzioni con protezione antideflagrante sono disponibili per diversi tipi di omologazioni (vedere pagina 2)



**Fig. sinistra: Modello TC10-D con attacco al processo  
giunto a compressione**  
**Fig. destra: Modello TC10-D con attacco al processo in  
boccola esagonale a doppio filetto**

## Descrizione

Questa serie di termocoppie è idonea per la misura di fluidi liquidi e gassosi a pressioni basse e medie.

La termocoppia è avvitata direttamente nel processo. Il collegamento elettrico è realizzato mediante attacchi elettrici nella testa di connessione (resistente agli spruzzi). Gli inserti di misura sono disponibili in due varianti, a seconda dell'applicazione. La scelta è tra un inserto di misura miniaturizzato, sostituibile e con sistema di molleggio, e una versione non sostituibile senza sistema di molleggio.









Profondità d'immersione, attacco al processo e sensore possono essere selezionati in funzione della specifica applicazione.






Per la TC10-D è disponibile un gran numero di diverse omologazioni per la protezione antideflagrante.

## Protezione antideflagrante (opzione)

La potenza  $P_{max}$  e la temperatura ambiente consentite per la rispettiva categoria sono riportate nel certificato per l'utilizzo in zona pericolose o nel manuale d'uso.

## Omologazioni (protezione antideflagrante, ulteriori omologazioni)

Logo	Descrizione	Paese
 	<b>Dichiarazione conformità UE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Direttiva CEM <sup>1)</sup> Emissione (gruppo 1, classe B) e immunità EN 61326 (applicazione industriale)</li> <li>■ Direttiva RoHS</li> <li>■ Direttiva ATEX (opzione) Aree pericolose           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ex i Zona 0 gas II 1G Ex ia IIC T1 ... T6 Ga</li> <li>Zona 1 gas II 2G Ex ia IIC T1 ... T6 Gb</li> <li>Zona 20, polveri II 1D Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da</li> <li>Zona 21, polveri II 2D Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Db</li> </ul> </li> </ul>	Unione europea
	<b>IECEx (opzione) - in combinazione con ATEX</b> Aree pericolose <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ex i Zona 0 gas Ex ia IIC T1 ... T6 Ga</li> <li>Zona 1 gas Ex ia IIC T1 ... T6 Gb</li> <li>Zona 20, polveri Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da</li> <li>Zona 21, polveri Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Db</li> </ul>	Internazionale
	<b>EAC (opzione)</b> Aree pericolose <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ex i Zona 0 gas 0Ex ia IIC T3/T4/T5/T6</li> <li>Zona 1 gas 1Ex ib IIC T3/T4/T5/T6</li> <li>Zona 20, polveri Ex ia IIIC T80 ... T440 °C Da X</li> <li>Zona 21, polveri Ex ia IIIC T80 ... T440 °C Db X</li> </ul>	Comunità economica eurasiatica
	<b>Ex Ucraina (opzione)</b> Aree pericolose <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ex i Zona 0 gas II 1G Ex ia IIC T1 ... T6 Ga</li> <li>Zona 1 gas II 2G Ex ia IIC T1 ... T6 Gb</li> <li>Zona 20, polveri II 1D Ex ia IIIC T65 °C Da</li> <li>Zona 21, polveri II 2D Ex ia IIIC T65 °C Db</li> </ul>	Ucraina
	<b>INMETRO (opzione)</b> Aree pericolose <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ex i Zona 0 gas Ex ia IIC T3 ... T6 Ga</li> <li>Zona 1 gas Ex ib IIC T3 ... T6 Gb</li> <li>Zona 20, polveri Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da</li> <li>Zona 21, polveri Ex ib IIIC T125 ... T65 °C Db</li> </ul>	Brasile
	<b>CCC (opzione) <sup>2)</sup></b> Aree pericolose <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ex i Zona 0 gas Ex ia IIC T1 ~ T6 Ga</li> <li>Zona 1 gas Ex ia IIC T1 ~ T6 Gb</li> <li>Zona 2 gas Ex ic IIC T1 ~ T6 Gc</li> <li>Zona 20, polveri Ex iaD 20 T65/T95/T125 °C</li> <li>Zona 21, polveri Ex iaD 21 T65/T95/T125 °C</li> </ul>	Cina
	<b>KCs - KOSHA (opzione)</b> Aree pericolose <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ex i Zona 0 gas Ex ia IIC T4 ... T6</li> <li>Zona 1 gas Ex ib IIC T4 ... T6</li> </ul>	Corea del Sud

Logo	Descrizione	Paese
-	<b>PESO (opzione)</b> Aree pericolose - Ex i    Zona 0 gas            Ex ia IIC T1 ... T6 Ga Zona 1 gas                Ex ib IIC T3 ... T6 Gb	India
	<b>GOST (opzione)</b> Metrologia, tecnologia di misura	Russia
	<b>KazInMetr (opzione)</b> Metrologia, tecnologia di misura	Kazakistan
-	<b>MTSCHS (opzione)</b> Autorizzazione per la messa in servizio	Kazakistan
	<b>BelGIM (opzione)</b> Metrologia, tecnologia di misura	Bielorussia
	<b>UkrSEPRO (opzione)</b> Metrologia, tecnologia di misura	Ucraina
	<b>Uzstandard (opzione)</b> Metrologia, tecnologia di misura	Uzbekistan

- 1) Solo per il trasmettitore integrato  
2) Senza trasmettitore

Gli strumenti marcati con "ia" possono essere usati anche in aree che richiedono solo strumenti marcati con "ib" o "ic".  
Se uno strumento con marchio "ia" è stato usato in un'area con requisiti conformi a "ib" o "ic", non può essere più usato in aree con requisiti conformi a "ia".

Per le omologazioni e i certificati, consultare il sito internet

## Sensore

### Termocoppia conforme a IEC 60584-1 o ASTM E230

Tipi K, J, E, N, T (termocoppia singola o doppia)

#### Tipi di sensore

Tipo	Limiti di validità della classe di precisione			
	IEC 60584-1		ASTM E230	
	Classe 2	Classe 1	Standard	Speciale
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	

La tabella indica i campi di temperatura elencati nelle rispettive norme, nei quali sono validi i valori di tolleranza (precisioni di classe).

La temperatura operativa attuale del termometro è limitata sia dalla temperatura di lavoro massima ammissibile, sia dal diametro della termocoppia e del cavo schermato, nonché dalla temperatura massima ammissibile del materiale del pozzetto termometrico.

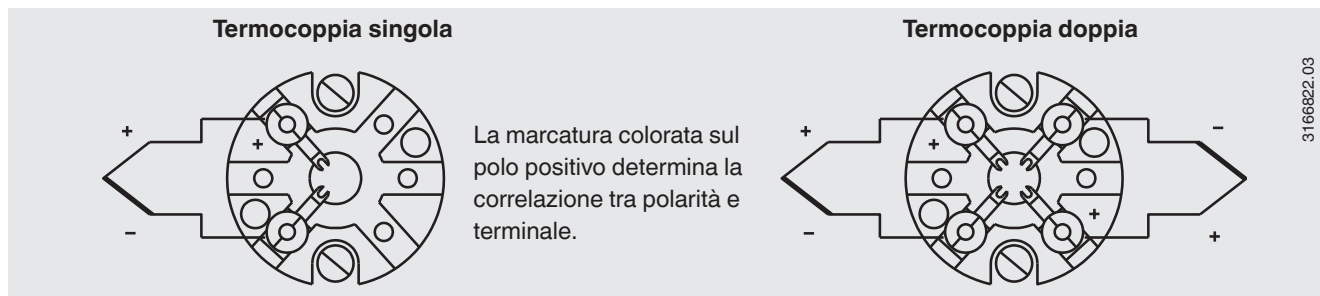
I modelli elencati sono disponibili come termocoppie sia singole che doppie. La termocoppia viene fornita con un punto di misura senza messa a terra, laddove non altrimenti specificato.

Per informazioni dettagliate sulle termocoppie, fare riferimento a IEC 60584-1 o ASTM E230 e alla Informazione Tecnica IN 00.23 disponibile sul sito [www.wika.it](http://www.wika.it).

#### Valore di tolleranza

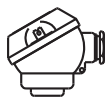
Per la definizione del valore di tolleranza delle termocoppie, si è partiti da una temperatura del giunto freddo di 0 °C.

#### Connessione elettrica



Per le connessioni elettriche del trasmettitore di temperatura integrato, vedere le corrispondenti schede tecniche o il manuale d'uso.

## Testa di connessione



JS

Modello	Materiale	Dimensione filettatura ingresso cavo	Grado di protezione (max.) <sup>1)</sup> IEC/EN 60529	Coperchio	Superficie	Connessione al tubo di estensione
JS	Alluminio	M16 x 1,5 <sup>2)</sup>	IP65	Copertura con 2 viti	Blu, verniciato <sup>3)</sup>	M24 x 1,5, ½ NPT

Modello	Protezione per aree classificate		
	Senza	Ex i (gas) Zona 0, 1, 2	Ex i (polveri) Zona 20, 21
JS	x	x	x

1) Grado di protezione IP della testa di connessione. I gradi di protezione IP dello strumento completo TC10-D non devono necessariamente corrispondere a quelli della testa di connessione.

2) Standard

3) RAL 5022

## Ingresso cavi



Standard



Plastica



Ottone, nichelato

Le figure mostrano esempi di teste di connessione.

Ingresso cavi	Dimensione filettatura ingresso cavo	Temperatura ambiente min/max
Ingresso cavi standard	M16 x 1,5	-40 ... +80 °C
Pressacavo in plastica	M16 x 1,5	-40 ... +80 °C
Pressacavo in plastica, Ex e	M16 x 1,5	-20 ... +80 °C (standard) -40 ... +70 °C (opzione)
Pressacavo in ottone, nichelato	M16 x 1,5	-40 ... +80 °C

Ingresso cavi	Colore	Grado di protezione (max) IEC/EN 60529 <sup>1)</sup>	Protezione per aree classificate	
			senza	Ex i (gas), zona 0, 1, 2
Ingresso cavi standard	Lucido	IP65	x	x
Pressacavo in plastica	Nero o grigio	IP65	x	-
Pressacavo in plastica, Ex e	Azzurro	IP65	x	x
Pressacavo in plastica, Ex e	Nero	IP65	x	-
Pressacavo in ottone, nichelato	Lucido	IP65	x	-
Pressacavo in ottone, nichelato, Ex e	Lucido	IP65	x	x

1) Grado di protezione IP del pressacavo filettato. I gradi di protezione IP dello strumento completo TC10-D non devono necessariamente corrispondere a quelli del pressacavo filettato.

## Grado di protezione secondo IEC/EN 60529

### Gradi di protezione contro corpi solidi estranei (definiti dalla prima cifra)

Prima cifra	Grado di protezione / breve descrizione	Parametri di prova
5	Protetto da polvere	conforme a IEC/EN 60529
6	Resistente alla polvere	conforme a IEC/EN 60529

### Gradi di protezione contro l'acqua (definiti dalla seconda cifra)

Seconda cifra	Grado di protezione / breve descrizione	Parametri di prova
4	Protetto da spruzzi d'acqua	conforme a IEC/EN 60529
5	Protetto da getti d'acqua	conforme a IEC/EN 60529

Il grado di protezione standard del modello TC10-D è IP65.

I gradi di protezione si applicano alle seguenti condizioni:

- Usare un pressacavo adatto
- Usare una sezione del cavo adatta per il pressacavo o selezionare il pressacavo adatto per il cavo disponibile
- Attenersi alle coppie di serraggio per tutti gli attacchi filettati

## Trasmettitore (opzione)

Nella testa di connessione del modello JS può essere installato in fabbrica un trasmettitore di temperatura analogico modello T91.20.

Viene montato al posto della morsettiera.

L'esecuzione con trasmettitore di temperatura non è adatta per l'uso in aree pericolose.

Per ulteriori specifiche sul trasmettitore di temperatura modello T91.20, fare riferimento alla scheda tecnica WIKA TE 91.01.

### Modello trasmettitore



Segnale di uscita 4 ... 20 mA	
Trasmettitore (versioni selezionabili)	Modello T91.20
Scheda tecnica	TE 91.01
<b>Uscita</b>	
4 ... 20 mA	x
<b>Uscita</b>	
Termocoppie IEC 60584-1	K, J, T
<b>Protezione per aree classificate</b>	-

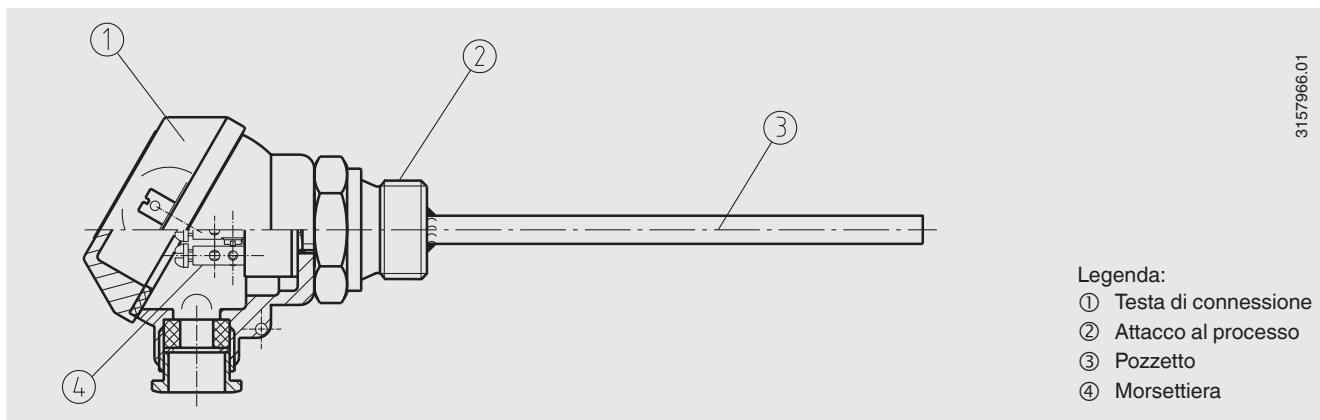
### Possibili posizioni di montaggio per trasmettitori

Testa di connessione	T91.20
JS	○

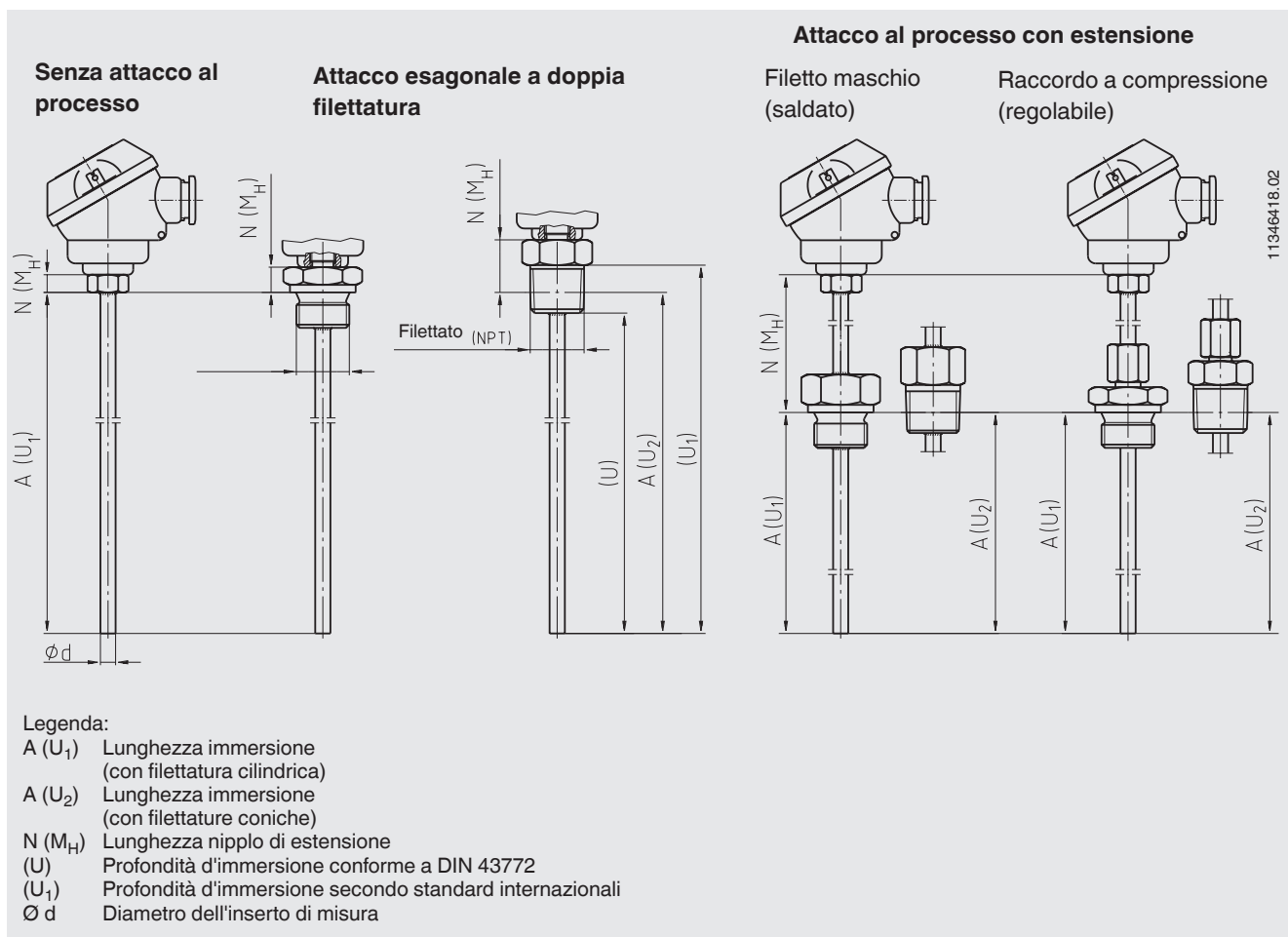
○ Montaggio invece della morsettiera

Per determinare correttamente la deviazione di misura complessiva, vanno aggiunte le deviazioni di misura sia del sensore che del trasmettitore.

## Componenti modello TC10-D



## Dimensioni in mm



## Pozzetto termometrico / Attacco al processo

Diametro	Attacco al processo	Dimensione filettatura	Lunghezza tubo di estensione (standard)	Max. lunghezza tubo di estensione	Min. profondità di immersione	Max. profondità di immersione	Materiale
			N (M <sub>H</sub> )	N (M <sub>H</sub> )	A (U <sub>1</sub> ) / A (U <sub>2</sub> )	A (U <sub>1</sub> ) / A (U <sub>2</sub> )	
6 mm 8 mm	senza	-	7 mm (altezza esagonale)	7 mm (altezza esagonale)	50 mm	600 mm	1.4571
	Boccola esagonale a doppia filettatura (filettatura maschio direttamente sulla testa di connessione)	G ¼ B	10 mm (Altezza esagonale incl. dimensione fino al piano di avvvitamento)	10 mm (Altezza esagonale incl. dimensione fino al piano di avvvitamento)			
		G ⅜ B					
		G ½ B					
		M10 x 1 <sup>1)</sup>					
		M14 x 1,5					
		M18 x 1,5					
		M20 x 1,5					
		¼ NPT			ca. 19 mm (Altezza esagonale incl. dimensione fino al piano di avvvitamento)	ca. 19 mm (Altezza esagonale incl. dimensione fino al piano di avvvitamento)	
	½ NPT						
	Filetto maschio (saldatura offset sul pozzetto termometrico)	G ¼ B	55 mm	200 mm			
		G ⅜ B					
		G ½ B					
		M10 x 1 <sup>1)</sup>					
		M14 x 1,5					
		M18 x 1,5					
		M20 x 1,5					
		¼ NPT					
	½ NPT						
	Giunto a compressione con anello di fissaggio in metallo Giunto a compressione con anello di fissaggio in PTFE <sup>2)</sup>	G ¼ B	ca. 55 mm				
G ⅜ B							
G ½ B							
M10 x 1 <sup>1)</sup>							
M14 x 1,5							
M18 x 1,5							
M20 x 1,5							
¼ NPT							
½ NPT							
Raccordo a compressione con sistema di molleggio	G ¼ B	ca. 100 mm					
	G ⅜ B						
	G ½ B						
	M14 x 1,5						
	M18 x 1,5						
	M20 x 1,5						
	¼ NPT						
	½ NPT						

1) solo Ø = 6 mm

2) Max. temperatura sull'attacco al processo: 150 °C



## Raccordo a compressione

Gli anelli di fissaggio in acciaio inox sono regolabili una sola volta; una volta che il raccordo è stato allentato, non è più possibile lo scorrimento lungo il pozzetto termometrico.

Gli anelli di tenuta in PTFE possono essere regolati numerose volte; dopo avere allentato il raccordo può essere nuovamente stretto sul pozzetto termometrico.

Max. temperatura sull'attacco al processo: 150 °C

Alla consegna, i giunti di compressione sono serrati solo manualmente. La profondità di immersione A e la lunghezza del tubo d'estensione N (M<sub>H</sub>) possono essere in tal modo controllate. La posizione/fissaggio finale del giunto a compressione avviene sul luogo di montaggio.

## Lunghezza tubo estensione N (M<sub>H</sub>)

La lunghezza del tubo di estensione dipende dalla destinazione d'uso. Normalmente il tubo di estensione serve per attraversare un isolamento. Spesso serve anche come estensione di raffreddamento tra la testa di connessione e il fluido anche per proteggere i trasmettitori eventualmente montati da temperature elevate del fluido.

## Insero di misura

Specifiche tecniche		
	Esecuzione sostituibile	Esecuzione fissa
<b>Descrizione</b>	L'insero di misura è montato a molla con due viti nella testa di connessione e può essere semplicemente rimosso dal pozzetto termometrico per scopi di calibrazione. Il pozzetto può restare quindi nel processo. La morsettieria per il collegamento elettrico è collegata al tubo della sonda dell'insero di misura.	Non è previsto un insero di misura removibile in questa versione. L'elemento sensore è invece montato direttamente nella punta del pozzetto. La base terminale per la connessione elettrica è avvitato in modo permanente nella testa di connessione.
<b>Diametro</b> (per Ø pozzetto termometrico = 6 mm)	3 mm	-
<b>Diametro</b> (per Ø pozzetto termometrico = 8 mm)	6 mm	-
<b>Temperature operative</b> (dipende dal tipo di sensore e dalla classe di precisione)	Min: -40 °C Max: +600 °C	Min: -40 °C Max: +250 °C
<b>Modello con insero di misura integrato</b>	TC10-A	-

## Condizioni operative

### Temperatura ambiente e di stoccaggio

-40 ... +80 °C

Altre temperature ambiente e di stoccaggio su richiesta

## Certificati (opzione)

Tipo di certificato	Precisione di misura	Certificato dei materiali
Rapporto di prova 2.2	x	x
Certificato d'ispezione 3.1	x	x
Certificato di taratura DKD/DAkkS	x	-

Possono essere combinate tra loro certificazioni diverse.

La lunghezza minima (parte in metallo della sonda) per effettuare una prova dell'accuratezza di misura 3.1 o DKD/DAkkS è 100 mm.

Taratura di lunghezze inferiori a richiesta.

Esecuzioni con inserto di misura intercambiabile:

Per la taratura, l'inserto di misura viene rimosso dalla sonda di temperatura.

### Informazioni per l'ordine

Modello / Versione / Inserto di misura / Protezione antideflagrante / Attacco al processo / Esecuzione e materiale dell'attacco filettato / Dimensione filettatura / Elemento di misura / Metodo di connessione / Campo di temperatura / Esecuzione della punta della sonda / Diametro della sonda / Profondità d'immersione A / Lunghezza di esensione N(MH) / Certificati / Opzioni

© 07/2008 WIKA Alexander Wiegand SE & Co, tutti i diritti riservati.

Le specifiche tecniche riportate in questo documento rappresentano lo stato dell'arte al momento della pubblicazione. Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche alle specifiche tecniche ed ai materiali.

