

Termocoppia

Per pozzetto aggiuntivo, custodia antideflagrante (Ex d)

Modello TC10-L

Scheda tecnica WIKA TE 65.12



per ulteriori omologazioni
vedi pagina 2

Applicazioni

- Industria chimica
- Industria petrolchimica
- Offshore

Caratteristiche distintive

- Campi del sensore da -40 ... +1.200 °C (-40 ... +2.192 °F)
- Inserto di misura (intercambiabile)
- Per la maggior parte delle esecuzioni di pozzetti termometrici



Fig. sin.: modello TC10-L con testa di connessione 7/8000

Fig. des.: modello TC10-L con testa di connessione 1/4000

Descrizione

Le termocoppie di questa serie possono essere combinate con moltissime esecuzioni di pozzetti. L'uso senza un pozzetto non è consentito.

Sono disponibili una ampia varietà di termoelementi, testine di connessione, lunghezze di immersione, lunghezze di estensione ed attacchi al pozzetto per l'adattamento a quasi ogni dimensione del pozzetto.

Protezione per aree classificate (opzione)

La potenza P_{max} e la temperatura ambiente consentite per la rispettiva categoria sono riportate nel certificato di esame di tipo CE, nel certificato Ex e nel manuale d'uso.

Attenzione:


Il funzionamento in aree pericolose con polvere classificate Ex è ammesso solo con i relativi componenti di protezione idonei.

Il trasmettitore integrato ha una propria certificazione. I campi di temperatura ambiente consentiti per i trasmettitori integrati sono riportati nelle omologazioni corrispondenti.

Omologazioni (protezione antideflagrante, ulteriori omologazioni)

Logo	Descrizione	Paese
	Dichiarazione conformità UE ■ Direttiva CEM ¹⁾ EN 61326 (gruppo 1, classe B) emissioni e immunità alle interferenze (applicazione industriale) ■ Direttiva RoHS ■ Direttiva ATEX (opzione) Aree pericolose - Ex d Zona 1 gas [II 2G Ex db IIC T1 ... T6 Gb] - con pozzetto termometrico da barra idoneo [II 2G Ex db IIB + H ₂ T1 ... T6 Gb] Zona 21, polveri [II 2D Ex tb IIIC T85 °C Db IP66]	Unione europea
	IECEx (opzione) (in combinazione con ATEX) Aree pericolose - Ex d Zona 1 gas [Ex db IIC T1 ... T6 Gb] - con pozzetto termometrico da barra idoneo [Ex db IIB + H ₂ T1 ... T6 Gb] Zona 21, polveri [Ex tb IIIC T85 °C Db IP66]	Internazionale
	EAC (opzione) Aree pericolose - Ex d Zona 1 gas [1 Ex d IIC T1 ... T6] [DIP A21 Ta 80 ... 440 °C] Zona 21, polveri	Comunità economica eurasiatica
	INMETRO (opzione) Aree pericolose - Ex d Zona 1 gas [Ex d IIC T* Gb IP66] [Ex d IIB + H ₂ T* Gb IP66]	Brasile
	DNOP - MakNII (opzione) Aree pericolose - Ex d Zona 1 gas [II 2G Ex d IIB + H ₂ T4 ... T6] + [II 2G Ex d IIC T4 ... T6] [II 2D Ex tD A21 IP66 T85 °C] Zona 21, polveri	Ucraina
	GOST (opzione) Metrologia, tecnologia di misura	Russia
	KazInMetr (opzione) Metrologia, tecnologia di misura	Kazakistan
-	MTSCHS (opzione) Autorizzazione per la messa in servizio	Kazakistan
	BelGIM (opzione) Metrologia, tecnologia di misura	Bielorussia
	UkrSEPRO (opzione) Metrologia, tecnologia di misura	Ucraina
	Uzstandard (opzione) Metrologia, tecnologia di misura	Uzbekistan

Informazioni del produttore e certificazioni

Logo	Descrizione
	SIL 2 SIL, sicurezza funzionale (solo in combinazione con trasmettitore di temperatura modello T32)

1) Solo per il trasmettitore integrato

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)

Punto di misura

- Isolato (standard)
- Collegato a massa

Tipi di sensore

Modello	Temperature operative della termocoppia			
	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 della sonda 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.

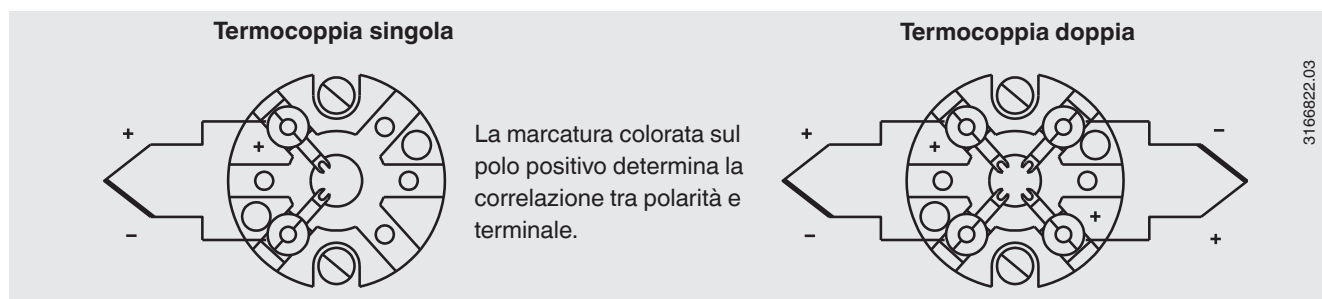
I modelli elencati sono disponibili come termocoppie sia singole che doppie. La termocoppia viene consegnata con un punto di misura non messo a terra.

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.

Valore di tolleranza

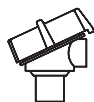
Per la definizione del valore di tolleranza delle termocoppie, si è partiti da una temperatura del giunto freddo di 0 °C.

Connessione elettrica

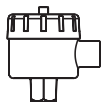


Per le connessioni elettriche del trasmettitore di temperatura integrato, vedere le corrispondenti schede tecniche o il manuale d'uso.

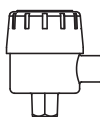
Testa di connessione



1/4000 F
1/4000 S



7/8000 W
7/8000 S



7/8000 W / DIH50
7/8000 S / DIH50

Modello	Materiale	Dimensione filettatura ingresso cavo	Grado di protezione (max.) ¹⁾	Coperchio	Superficie	Connessione al tubo di estensione
1/4000 F	Alluminio	½ NPT, ¾ NPT, M20 x 1,5	IP66 ⁴⁾	Coperchio filettato	Blu, verniciato ²⁾	½ NPT
1/4000 S	Acciaio inox	½ NPT, ¾ NPT, M20 x 1,5	IP66 ⁴⁾	Coperchio filettato	Lucido	½ NPT
7/8000 W	Alluminio	½ NPT, ¾ NPT, M20 x 1,5	IP66 ⁴⁾	Coperchio filettato	Blu, verniciato ²⁾	½ NPT
7/8000 S	Acciaio inox	½ NPT, ¾ NPT, M20 x 1,5	IP66 ⁴⁾	Coperchio filettato	Lucido	½ NPT
7/8000 W / DIH50 ³⁾	Alluminio	½ NPT, ¾ NPT, M20 x 1,5	IP66 ⁴⁾	Coperchio filettato	Blu, verniciato ²⁾	½ NPT
7/8000 S / DIH50 ³⁾	Acciaio inox	½ NPT, ¾ NPT, M20 x 1,5	IP66 ⁴⁾	Coperchio filettato	Lucido	½ NPT

1) Il grado di protezione si riferisce alla testa di connessione, per informazioni sui pressacavi, vedere pagina 5

2) RAL 5022

3) DIH50 con display LCD

4) Guarnizione/pressacavo adatto richiesto

Testa di connessione con indicatore digitale



Testa di connessione 7/8000 W con display LCD modello DIH50
vedi scheda tecnica AC 80.10

Per il funzionamento del display digitale, è sempre richiesto un trasmettitore con uscita 4 ... 20 mA.

Percorso antifiamma

Nella testa di connessione è integrato un percorso antifiamma che, insieme all'inserto di misura, genera una cavità antideflagrante.



Fig. sin.: percorso antifiamma per testa di connessione modello 1/4000

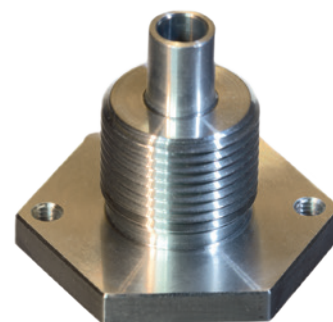


Fig. destra: percorso antifiamma per 7/8000 e teste di connessione 7/8000 con DIH50

Ingresso cavi



Pressacavo Ex d in acciaio inox



Doppia filettatura libera



Cappucci di tenuta per il trasporto

Le figure mostrano esempi di attacchi filettati e teste di connessione.

Ingresso cavi	Dimensione filettatura ingresso cavo
Pressacavo Ex d in acciaio inox	M20 x 1,5 o ½ NPT
Doppia filettatura libera	M20 x 1,5 o ½ NPT
Cappucci di tenuta per il trasporto	M20 x 1,5 o ½ NPT

Ingresso cavi	Colore	Grado di protezione (max.)	Temperatura ambiente min/max
Pressacavo Ex d in acciaio inox	Lucido	IP66	-60 ¹⁾ / -40 ... +80 °C
Doppia filettatura libera	-	IP00	-
Cappucci di tenuta per il trasporto	Trasparente	-	-40 ... +80 °C

1) Versione speciale su richiesta (disponibile soltanto con omologazioni selezionate), altre temperature su richiesta

Grado di protezione

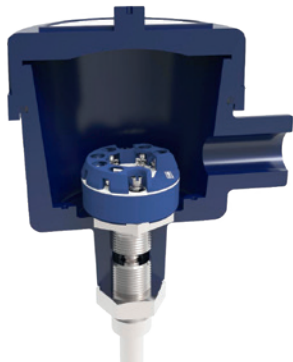
Fino a IP66 in conformità con IEC/EN 60529 alle condizioni seguenti:

- 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

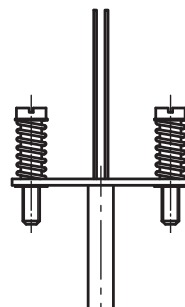
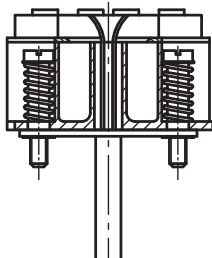
Trasmettitore

Montaggio nell'inserto di misura

Con il montaggio nell'inserto di misura, il trasmettitore sostituisce la morsettieria ed è fissato direttamente sulla piastra terminale dell'inserto di misura.



Inserto di misura con trasmettitore montato (qui: modello T32)



Inserto di misura predisposto per il montaggio di un trasmettitore

Modelli di trasmettitore



Segnale di uscita 4 ... 20 mA, protocollo HART®, FOUNDATION™ Fieldbus e PROFIBUS® PA			
Trasmettitore (versioni selezionabili)	Modello T16	Modello T32	Modello T53
Scheda tecnica	TE 16.01	TE 32.04	TE 53.01
Uscita			
■ 4 ... 20 mA	x	x	
■ Protocollo HART®		x	
■ FOUNDATION™ Fieldbus e PROFIBUS® PA			x
Ingresso			
■ Termocoppie IEC 60584-1	K, J, E, N, T	K, J, E, N, T	K, J, E, N, T
Protezione per aree classificate	Opzionale	Opzionale	Standard

Possibili posizioni di montaggio per trasmettitori

Testa di connessione	T16	T32	T53
1/4000 F, 1/4000 S	○	○	○
7/8000 W, 7/8000 S	○	○	○
7/8000 W / DIH50, 7/8000 S / DIH50	○	○	-

○ Montaggio invece della morsettiera

– Montaggio non possibile

Il montaggio di un trasmettitore sull'inserto di misura è possibile con tutte le teste di connessione elencate qui. Il montaggio di un trasmettitore nel coperchio (a vite) di una testa di connessione con esecuzione per il Nord America non è possibile.

Montaggio di due trasmettitori a richiesta.

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

Sicurezza funzionale (opzione) con trasmettitore di temperatura modello T32



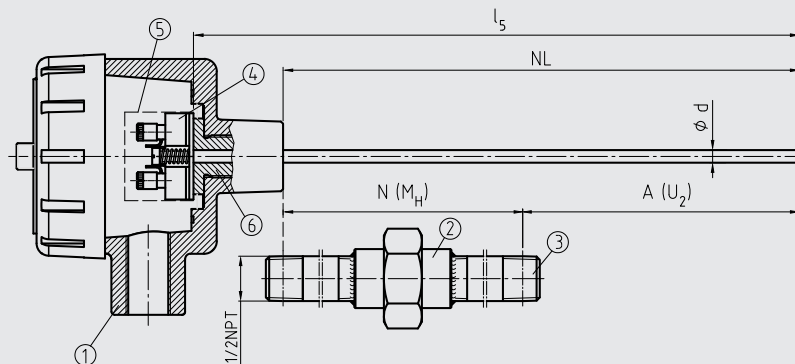
Nelle applicazioni critiche per quanto riguarda la sicurezza, tutta la catena di misura deve essere presa in considerazione per la determinazione dei parametri di sicurezza. La classificazione SIL consente di valutare la riduzione dei rischi ottenuta grazie ad installazioni realizzate con criteri di sicurezza.

Le termocoppie TC10-L selezionate in combinazione con un trasmettitore di temperatura idoneo (es. modello T32.1S, certificato TÜV versione SIL per sistemi di protezione sviluppati in conformità con IEC 61508) sono adatti come sensori per le funzioni di sicurezza secondo SIL 2.

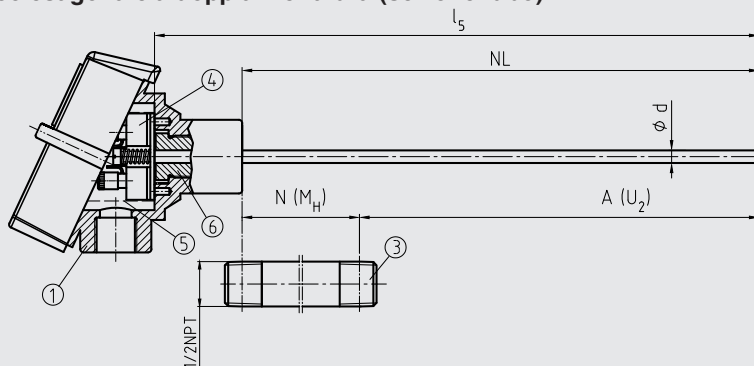
Per informazioni dettagliate, fare riferimento alla Informazione Tecnica IN 00.19 disponibile sul sito www.wika.it.

Componenti del modello TC10-L

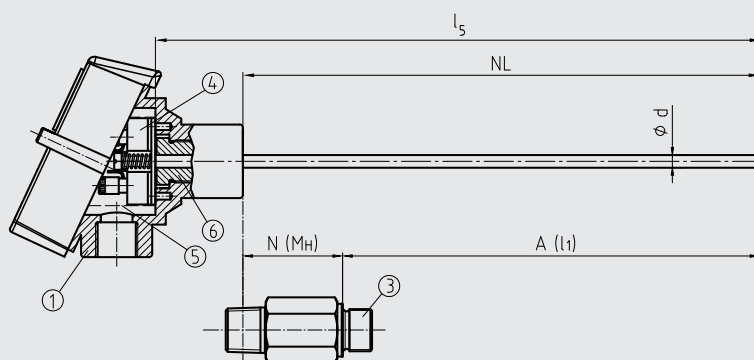
Tubo di estensione "giunto a 3 pezzi"



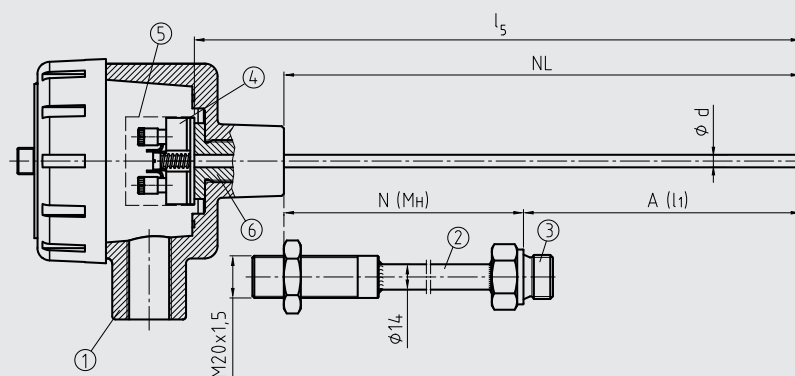
Attacco esagonale a doppia filettatura (sezione tubo)



Attacco esagonale a doppia filettatura (con aperture chiave esagonale)



Tubo di estensione con controdado sulla testa



Legenda:

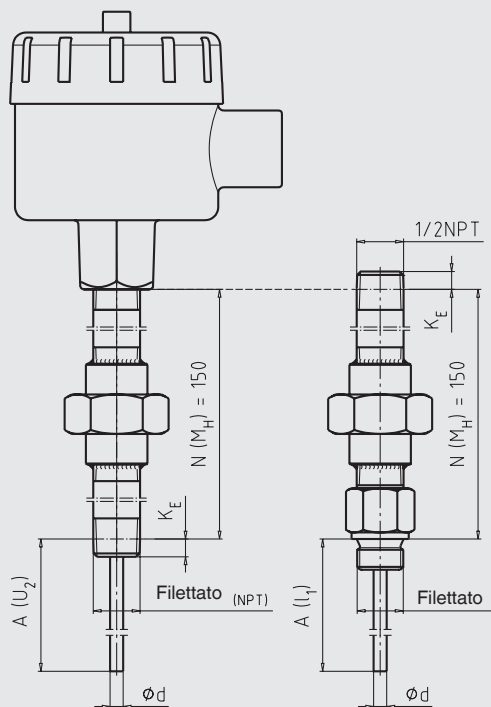
- ① Testa di connessione
- ② Nipplo di estensione
- ③ Collegamento al pozzetto
- ④ Inserto di misura
- ⑤ Trasmettitore (opzione)
- ⑥ Percorso antifiamma

- A (I₁) Lunghezza immersione (con filettatura cilindrica)
- A (U₂) Lunghezza immersione (con filettature coniche)
- l₅ Lunghezza dell'inserto di misura
- Ø d Diametro dell'inserto di misura
- NL Lunghezza nominale
- N (M_H) Lunghezza nipplo di estensione

Nipplo di estensione

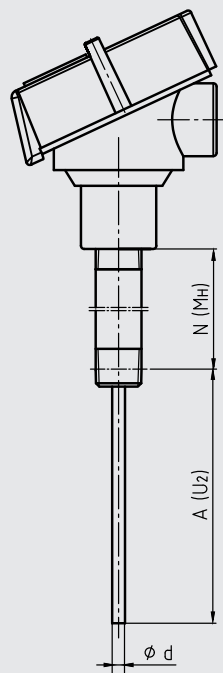
Esecuzioni tubo di estensione

Tubo di estensione "giunto a 3 pezzi"



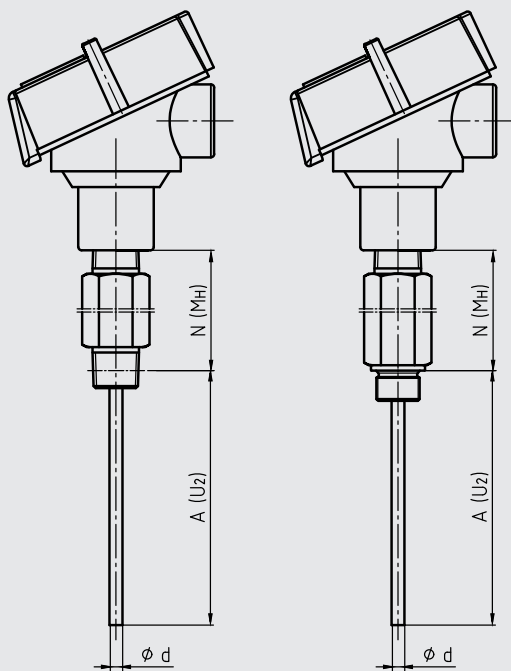
3116003.01

Attacco esagonale a doppia filettatura (sezione tubo)



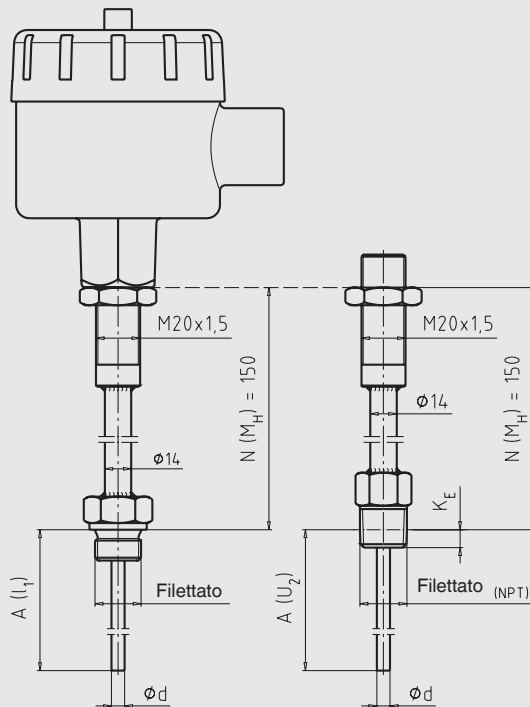
14235871.01

Attacco esagonale a doppia filettatura (con apertura chiave esagonale)



14235871.01

Tubo di estensione con controdado sulla testa



3115995.01

Legenda:

A (l₁) Lunghezza immersione (con filettature cilindriche)
A (U₂) Profondità di immersione (con filettature coniche)
N (M_H) Lunghezza nipplo di estensione

Ø d
K_E

Diametro dell'inserto di misura
Lunghezza filettatura avvitabile a mano
- con 1/2 NPT approx. 8,1 mm
- con 3/4 NPT approx. 8,6 mm

Versioni tubo di estensione

Esecuzione tubo di estensione	Diametro	Connessione alla testina di connessione	Collegamento al pozzetto	Materiale
Tubo di estensione "giunto a 3 pezzi"	~ 22 mm	1/2 NPT	Attacco filettato	316
	~ 27 mm	3/4 NPT		
Attacco esagonale a doppia filettatura (sezione tubo)	~ 22 mm	1/2 NPT	Attacco filettato	316
	~ 27 mm	3/4 NPT		
Attacco esagonale a doppia filettatura (con aperture chiave esagonale)	-	M24 x 1,5 / 1/2 NPT	Attacco filettato	1.4571
Tubo di estensione con controdado sulla testa	14 x 2,5 mm	M20 x 1,5 (con controdado)	Attacco filettato	1.4571

Dimensioni filettatura

Esecuzione tubo di estensione	Diametro	Filettatura al pozzetto termometrico
Tubo di estensione "giunto a 3 pezzi"	~ 22 mm	1/2 NPT
	~ 27 mm	3/4 NPT
Attacco esagonale a doppia filettatura (sezione tubo)	~ 22 mm	1/2 NPT
	~ 27 mm	3/4 NPT
Attacco esagonale a doppia filettatura (con aperture chiave esagonale)	-	G 1/2 B
		G 3/4 B
		G 1/4 B
		1/2 NPT
		3/4 NPT
		M14 x 1,5
		M18 x 1,5
		M20 x 1,5
Tubo di estensione con controdado sulla testa	14 x 2,5 mm	1/2 NPT
		3/4 NPT
		G 1/2 B
		G 3/4 B
		G 1/4 B
		M14 x 1,5
		M18 x 1,5
		M20 x 1,5

Lunghezze nippli di estensione

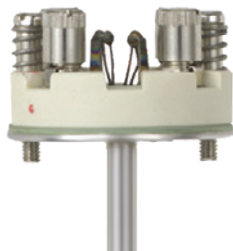
Esecuzione tubo di estensione	Lunghezza nipplo di estensione	Lunghezza tubo di estensione min./max.
Tubo di estensione "giunto a 3 pezzi"	150 mm (ca. 6 pollici)	75 mm (ca. 3 pollici) / 250 mm (ca. 10 pollici)
Attacco esagonale a doppia filettatura (sezione tubo)	50 mm (ca. 2 pollici)	50 mm (ca. 2 pollici) / 250 mm (ca. 10 pollici)
Attacco esagonale a doppia filettatura (con aperture chiave esagonale)	25 mm	
Tubo di estensione con controdado sulla testa	150 mm (ca. 6 pollici)	75 mm (ca. 3 pollici) / 250 mm (ca. 10 pollici)

Il tubo di estensione è avvitato alla testa di connessione. 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 in modo da proteggere i trasmettitori eventualmente montati da temperature elevate del fluido.

Altre versioni a richiesta

Inserto di misura

Nella TC10-L viene montato l'inserto di misura del modello TC10-K.
L'inserto di misura sostituibile è costituito da un cavo rivestito resistente alle vibrazioni (cavo MI).



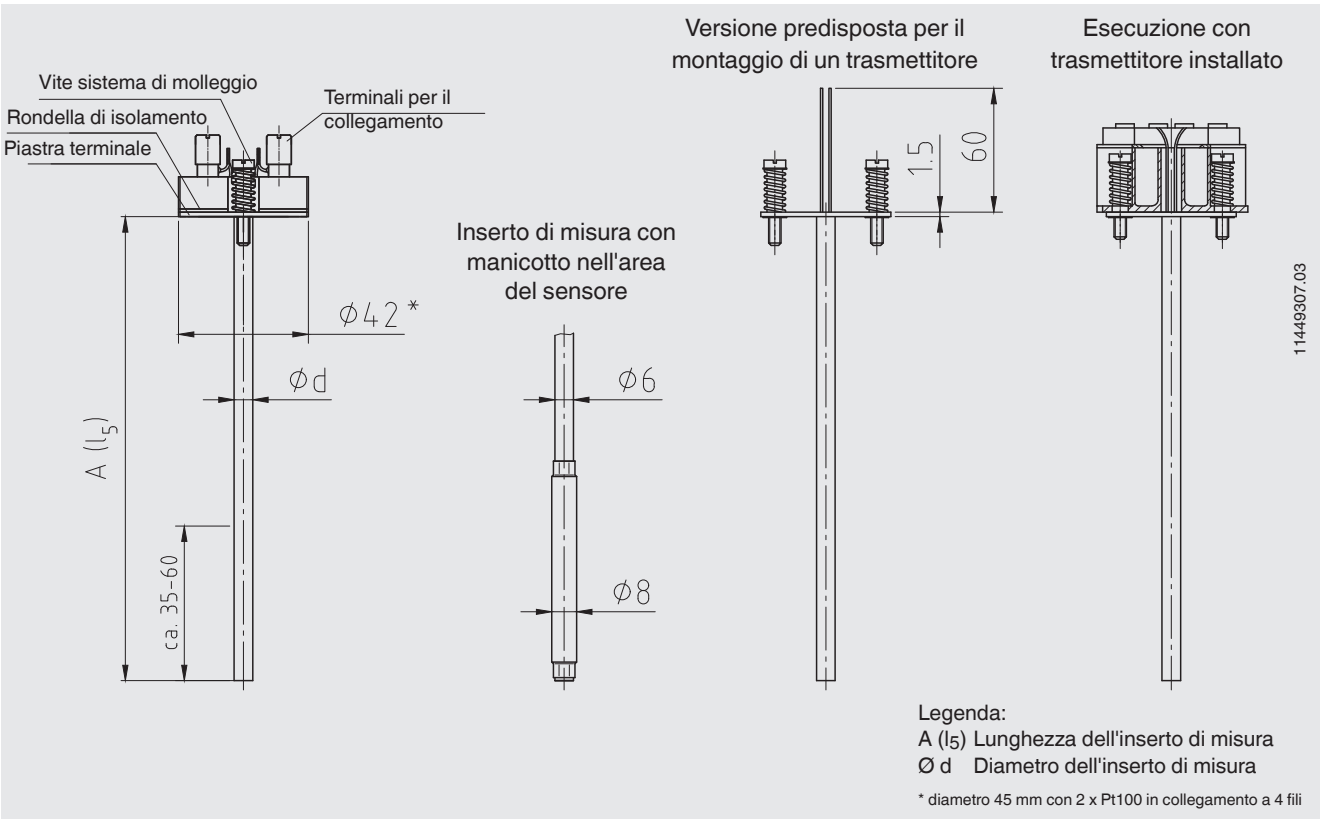
Prestare particolare attenzione al montaggio/smontaggio dell'inserto di misura. La superficie del cavo rivestito dell'inserto di misura non deve essere danneggiata! (Niente pieghe, scanalature, graffi, ecc.). Se l'inserto di misura è danneggiato va sostituito. In tal caso, si consiglia di rinnovare il percorso antifiamma corrispondente.

Attenzione:

Solo una lunghezza e un diametro dell'inserto di misura corretti possono garantire una sufficiente trasmissione termica dal pozzetto all'inserto di misura. Il diametro del foro del pozzetto termometrico deve essere di massimo 1 mm più grande rispetto al diametro dell'inserto di misura. Distanze maggiori di 0,5 mm tra il pozzetto termometrico e l'inserto di misura hanno un effetto negativo sulla convezione termica, aumentando inoltre il tempo di risposta della sonda di temperatura.

Per l'installazione dell'inserto di misura nel pozzetto termometrico è molto importante determinare la profondità di immersione corretta (= lunghezza del pozzetto con spessori del fondo $\leq 5,5$ mm). Per assicurare che l'inserto di misura sia pressato sul fondo del pozzetto, l'inserto deve essere dotato di un sistema di molleggio (spostamento della molla: max 10 mm).

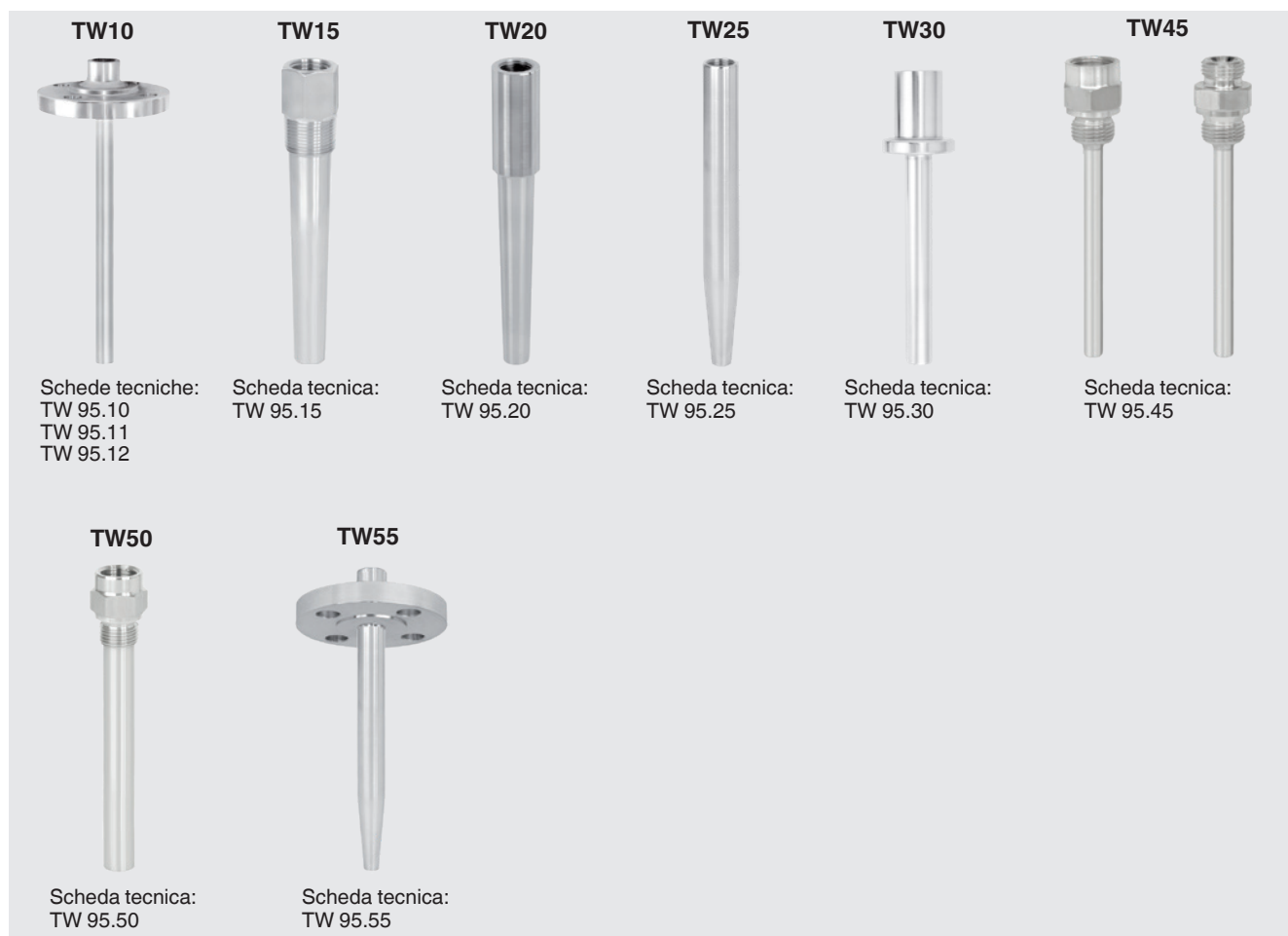
Dimensioni in mm



Diametro dell'inserto di misura Ø d in mm	Materiale guaina
3 ¹⁾	1.4571, 316L ¹⁾
6	1.4571, 316L ¹⁾
8 (6 mm con manicotto)	1.4571

1) Non possibile con versioni 2 x 4 fili

Selezione pozzetto termometrico



Pozzetti termometrici speciali su richiesta

Condizioni operative

Requisiti meccanici

Versione	
Standard	6 g picco-picco, termoresistenza a filo avvolto o film sottile
Opzione	Punta della sonda resistente alle vibrazioni, max. 20 g picco-picco, resistenza di misura a film sottile
	Punta della sonda altamente resistente alle vibrazioni, max. 50 g picco-picco, resistenza di misura a film sottile

Le informazioni sulla resistenza alle vibrazioni fanno riferimento alla punta dell'inserto di misura.

Per informazioni dettagliate sulla resistenza alle vibrazioni delle sonde Pt100 fare riferimento alla Informazione Tecnica IN 00.17 disponibile sul sito www.wika.it.

Temperatura ambiente e di stoccaggio

-60 ¹⁾ / -40 ... +80 °C

1) Versione speciale su richiesta (disponibile soltanto con omologazioni specifiche)

Altre temperature ambiente e di stoccaggio su richiesta

Certificati

Tipo di certificato	Precisione di misura	Certificato dei materiali ²⁾
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.

2) I pozzetti termometrici hanno il proprio certificato dei materiali

Informazioni per l'ordine

Modello / Sensore / Protezione antideflagrante / Attacco al processo / Morsettiera, trasmettitore / Segnale di uscita / Esecuzione e materiale dell'attacco filettato / Diametro del tubo di estensione / Dimensione filettatura / Elemento di misura / Metodo di connessione / Campo di temperatura / Diametro sonda / Profondità d'immersione A / Lunghezza del tubo N(MH) / Certificati / Opzioni

© 09/2003 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.

