

Termoresistenza per misure superficiali Modello TR50

Scheda tecnica WIKA TE 60.50



per ulteriori omologazioni
vedi pagina 2

Applicazioni

Per la misura di temperature di superficiali sulle superfici piane o tubazioni, sia in laboratorio che in applicazioni industriali

Caratteristiche distintive

- Campi del sensore fino a max 250 °C (482 °F)
Opzionale: 600°C
- Facilmente sostituibile, senza necessità del pozzetto termometrico
- Per collegamento a vite, saldatura o tramite un espansore
- Cavo in PVC, silicone o PTFE
- Versioni per aree classificate a rischio di esplosione

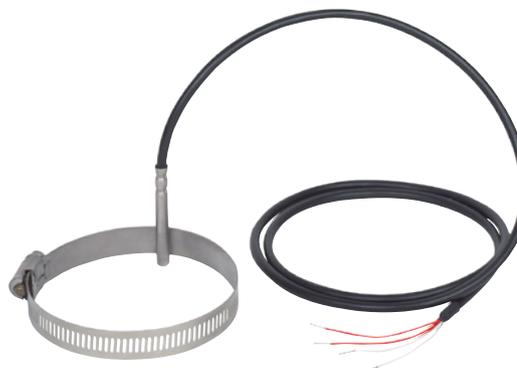


Fig. in alto: modello TR50-O con blocchetto di contatto metallico

Fig. in basso: modello TR50-Q con espansore

Descrizione

Sonda

Nelle varianti per superfici piane, la sonda è dotata di un blocchetto di contatto. Questo può essere avvitato o saldato alla superficie del serbatoio. Le versioni per tubazioni vengono fissate tramite un espansore.

Cavo

Sono disponibili vari materiali isolanti per adattarsi alle particolari condizioni ambientali. Il terminale del cavo è pronto per il collegamento ma può essere dotato anche di un connettore od essere connesso ad una custodia da campo, come opzione.

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 per aree pericolose o nel manuale d'uso.

L'induttanza interna ($L_i = 1 \mu\text{H/m}$) e la capacità ($C_i = 200 \text{ pF/m}$) delle sonde a cavo sono riportate sull'etichetta del prodotto e devono essere considerate quando ci si connette ad un'alimentazione a sicurezza intrinseca.

Omologazioni (protezione antideflagrante, ulteriori omologazioni)

Logo	Descrizione	Paese
 	Dichiarazione conformità UE <ul style="list-style-type: none"> ■ Direttiva RoHS ■ Direttiva ATEX (opzione) Aree pericolose <ul style="list-style-type: none"> - Ex i Zona 0 gas [II 1G Ex ia IIC T1 ... T6 Ga] Zona 1 montaggio in zona 0, gas [II 1/2G Ex ia IIC T1 ... T6 Ga/Gb] Zona 1 gas [II 2G Ex ia IIC T1 ... T6 Gb] Zona 20, polveri [II 1D Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da] Zona 21 montaggio in zona 20, polveri [II 1/2D Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da/Db] Zona 21, polveri [II 2D Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Db] - Ex n Zona 2 gas [II 3G Ex nA IIC T1 ... T6 Gc X] Zona 22, polveri [II 3D Ex tc IIIC T440 ... T80 °C Dc X] 	Unione europea
	IECEx (opzione) (in combinazione con ATEX) Aree pericolose <ul style="list-style-type: none"> - Ex i Zona 0 gas [Ex ia IIC T1 ... T6 Ga] Zona 1 montaggio in zona 0, gas [Ex ia IIC T1 ... T6 Ga/Gb] Zona 1 gas [Ex ia IIC T1 ... T6 Gb] Zona 20, polveri [Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da] Zona 21 montaggio in zona 20, polveri [Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da/Db] Zona 21, polveri [Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Db] 	Internazionale
	FM Aree pericolose <ul style="list-style-type: none"> - Ex NI Classe I, div. 2 [NI/I/2/BCD/T6, tipo 4/4x] 	USA
	CSA Aree pericolose <ul style="list-style-type: none"> - Ex NI Classe I, div. 2 [NI/I/2/BCD/T6, tipo 4/4x] 	USA e Canada
	EAC (opzione) Aree pericolose <ul style="list-style-type: none"> - Ex i Zona 0 gas [0 Ex ia IIC T3/T4/T5/T6] Zona 1 gas [1 Ex ib IIC T3/T4/T5/T6] Zona 20, polveri [DIP A20 Ta 65 °C/Ta 95 °C/Ta 125 °C] Zona 21, polveri [DIP A21 Ta 65 °C/Ta 95 °C/Ta 125 °C] - Ex n Zona 2 gas [Ex nA IIC T6 ... T1] Zona 22, polveri [DIP A22 Ta 80 ... 440 °C] 	Comunità economica eurasiatica

Logo	Descrizione	Paese
	INMETRO (opzione) Aree pericolose - Ex i Zona 0 gas [Ex ia IIC T3 ... T6 Ga] Zona 1 montaggio in zona 0, gas [Ex ib IIC T3 ... T6 Ga/Gb] Zona 1 gas [Ex ib IIC T3 ... T6 Gb] Zona 20, polveri [Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da] Zona 21 montaggio in zona 20, polveri [Ex ib IIIC T125 ... T65 °C Da/Db] Zona 21, polveri [Ex ib IIIC T125 ... T65 °C Db]	Brasile
	NEPSI (opzione) Aree pericolose - Ex i Zona 0 gas [Ex ia IIC T3 ~ T6] Zona 1 montaggio in zona 0, gas [Ex ia/ib IIC T3 ~ T6] Zona 1 gas [Ex ib IIC T3 ~ T6]	Cina
	KCs - KOSHA (opzione) Aree pericolose - Ex i Zona 0 gas [Ex ia IIC T4 ... T6] Zona 1 gas [Ex ib IIC T4 ... T6]	Corea del Sud
-	PESO (opzione) Aree pericolose - Ex i Zona 0 gas [Ex ia IIC T1 ... T6 Ga] Zona 1 montaggio in zona 0, gas [Ex ib IIC T3 ... T6 Ga/Gb] Zona 1 gas [Ex ib IIC T3 ... T6 Gb]	India
	DNOP - MakNII (opzione) Aree pericolose - Ex i Zona 0 gas [II 1G Ex ia IIC T3, T4, T5, T6 Ga] Zona 1 gas [II 2G Ex ia IIC T3, T4, T5, T6 Gb] Zona 20, polveri [II 1D Ex ia IIIC T65, T95, T125 °C Da] Zona 21, polveri [II 2D Ex ib IIIC T125 ... T65 °C Db]	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

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

Tipo di collegamento del sensore

- 2 fili
- 3 fili
- 4 fili

Valore di tolleranza del sensore secondo la norma IEC 60751

- Classe B
- Classe A
- Classe AA

Non è consentita la combinazione di un collegamento a 2 fili con la classe A o classe AA.

Per informazioni dettagliate sulle sonde Pt100, fare riferimento alla Informazione Tecnica IN 00.17 disponibile sul sito www.wika.it.

Sonda metallica

Materiale: Acciaio inox

Diametro: 3 o 6 mm

Lunghezza: selezionabile

Indipendentemente dall'esecuzione, i primi 60 mm della punta della sonda non devono essere curvati.

Le termoresistenze per misure superficiali possono essere costruite in due modi diversi:

■ Esecuzione tubolare

L'esecuzione tubolare ha una struttura rigida della punta metallica della sonda; le esecuzioni tubolari non vanno pertanto piegate.

Internamente, la resistenza campione è connessa direttamente ad una linea di alimentazione isolata; per tale ragione le termoresistenze TR50 ad esecuzione tubolare possono essere impiegate solamente alle temperature specificate per la linea di alimentazione (vedere le temperature operative).

■ Esecuzione con guaina

Nelle termoresistenze rivestite, la parte flessibile del sensore è un cavo con isolamento minerale (cavo MI). È composto da una guaina esterna in acciaio inox che contiene i conduttori interni isolati, incorporati in un composto ceramico ad alta densità.

La resistenza di misura è connessa direttamente ai conduttori interni del cavo ad isolamento minerale ed è pertanto adatta anche per l'impiego con alte temperature. Per la loro flessibilità ed i ridotti diametri disponibili, le termoresistenze così costruite possono essere impiegate anche in posizioni non facilmente accessibili poiché, ad eccezione della punta della sonda e del giunto di transizione, la guaina può essere curvata con un raggio tre volte superiore rispetto al diametro del cavo.

Massime temperature di lavoro

La massima temperatura di lavoro per queste sonde di temperatura è limitata da diversi parametri.

Se la temperatura da misurare all'interno del campo di misura del sensore è maggiore della temperatura ammessa sul cavo di collegamento, il connettore o il giunto di transizione, la parte metallica del sensore (cavo ad isolamento minerale) devono essere lunghi abbastanza da consentire ai componenti critici di restare al di fuori della zona calda. Occorre quindi considerare la temperatura minima tra le temperature massime di lavoro della linea di collegamento, del giunto di transizione del cavo o del connettore.

■ Sensore

Elemento di misura

Pt100 (corrente di misura: 0,1 ... 1,0 mA)¹⁾

Tipo di collegamento	
Elementi singoli	1 x 2 fili 1 x 3 fili 1 x 4 fili
Elemento doppio	2 x 2 fili 2 x 3 fili 2 x 4 fili ²⁾

Valore di tolleranza dell'inserito di misura conforme a IEC 60751		
Classe	Esecuzione del sensore	
	Filo avvolto	Film sottile
Classe B	-196 ... +600 °C	-50 ... +500 °C
	-196 ... +450 °C	-50 ... +250 °C
Classe A ³⁾	-100 ... +450 °C	-30 ... +300 °C
Classe AA ³⁾	-50 ... +250 °C	0 ... 150 °C

1) Per informazioni dettagliate sulle sonde Pt100, fare riferimento alla Informazione tecnica IN 00.17 disponibile sul sito www.wika.it.

2) Non con diametro da 3 mm

3) Non per metodo di collegamento a 2 fili

■ Cavo di connessione e conduttori singoli

In qualsiasi punto del cavo di connessione, la massima temperatura raggiungibile è quella specificata per il cavo di connessione. Il sensore stesso (vedere pagina 4) può resistere potenzialmente alle alte temperature.

Per le linee di collegamento comuni, si applicano le seguenti massime temperature operative:

PVC	-20 ... +100 °C
Silicone	-50 ... +200 °C
PTFE	-50 ... +250 °C
Fibra di vetro	-50 ... +400 °C

Visto che nella versione con esecuzione tubolare è presente un cavo isolato all'interno della sonda metallica, si applicano i limiti operativi del cavo di collegamento.

■ Giunto di transizione dalla parte in metallo della sonda di temperatura al cavo di connessione

La temperatura al giunto di transizione è limitata dall'uso di un composto colato.

Campo di temperatura della massa colata: -40 ... +150°C

Opzionale: 250 °C

(altre varianti su richiesta)

Campo di temperatura della versione speciale a bassa temperatura: -60 ... +120°C ⁴⁾

4) Disponibile soltanto con omologazioni selezionate

■ Connettore (opzione)

Con l'opzione di un connettore, la massima temperatura ammessa al connettore è di:

Lemosia: -55 ... +250 °C

Binder, Amphenol: -40 ... +85 °C

Giunto di transizione

Il giunto tra la parte in metallo della sonda e il cavo o filo di collegamento può essere arrotolato o immerso in colata, a seconda dell'esecuzione. Il giunto non deve essere immerso nel processo né piegato. I giunti a compressione non devono essere collegati al giunto di transizione. La versione e la dimensione del giunto di transizione dipende in larga misura dalla combinazione della linea di alimentazione e del sensore metallico e dai requisiti di tenuta.

La dimensione T indica la lunghezza del giunto di transizione.

Critério	Dimensioni T ¹⁾ in mm	Ø giunto di transizione in mm
Ø Sonda = Ø manicotto di transizione	40	identico alla sonda
Ø 2 ... 4,5 mm con manicotto di transizione crimpato	45	6
Ø 6 mm con manicotto di transizione crimpato	45	7
Ø 6 mm con manicotto di transizione crimpato ²⁾	45	8
Ø 8 mm con manicotto di transizione crimpato	45	10

Per temperature operative < -40°C il manicotto di transizione viene progettato come segue:

Critério	Dimensione T in mm	Ø manicotto di transizione in mm
Ø Sonda = Ø manicotto di transizione	60	Identico alla sonda
Ø 2 ... 4,5 mm con manicotto di transizione crimpato	60	8
Ø 6 mm con manicotto di transizione crimpato	60	8
Ø 8 mm con manicotto di transizione crimpato	60	10

1) Il manicotto di transizione è lungo generalmente 60 mm per tipo di collegamento del sensore 2 x 4 fili.

2) Con un gran numero di fili (ad es. fili 2 x 3 e schermatura)

Cavo di collegamento

Sono disponibili vari materiali isolanti per adattarsi alle particolari condizioni ambientali.

Il terminale del cavo è pronto per il collegamento ma può essere dotato anche di un connettore od essere connesso ad una custodia da campo, come opzione.

Cavo di connessione (standard)

- Materiale del filo: Rame (filo)
- Sezione dei conduttori: Ca. 0,22 mm² (esecuzione standard)
- Numero di fili: A seconda del metodo di connessione
- Materiale isolante: PVC, silicone, PTFE, fibra di vetro
- Schermo (opzione)

Grado di protezione IP

Versioni standard: fino a IP 65

(a seconda della guaina del cavo e del numero di fili)

Versioni speciali (su richiesta): fino a IP 67

I cavi di collegamento con rivestimento in fibra di vetro non possono essere combinati con l'esecuzione antideflagrante.

Attacco al processo

Blocchetto di contatto metallico

Esecuzione: Blocchetto di contatto per avvitamento o saldatura su una superficie piana

Materiale: Acciaio inox

Dimensioni: vedi disegno

Rondella

Esecuzione: Rondella a foratura centrale

Materiale: Acciaio inox

Dimensioni: vedi disegno

Espansore

Esecuzione: Espansore

Materiale: Acciaio inox

Dimensioni: vedi disegno

Piastra di saldatura

Esecuzione: Piastra di saldatura

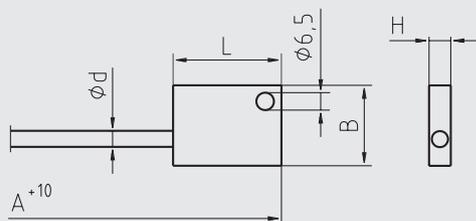
Materiale: Acciaio inox

Dimensioni: vedi disegno

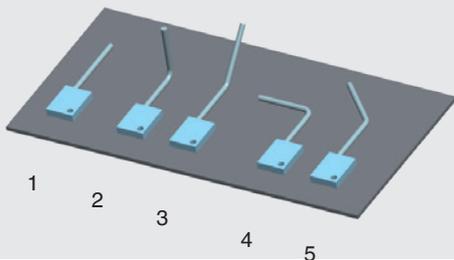
altre versioni a richiesta

Dimensioni in mm

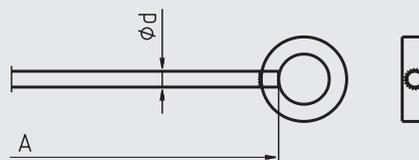
Bloccetto di contatto metallico con alesaggio



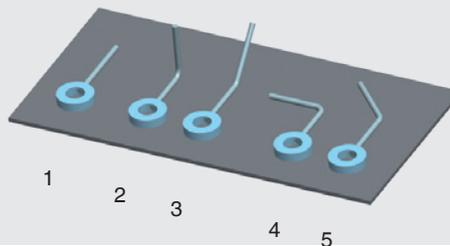
11362600.01



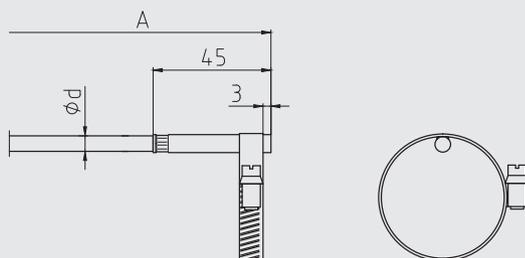
Rondella



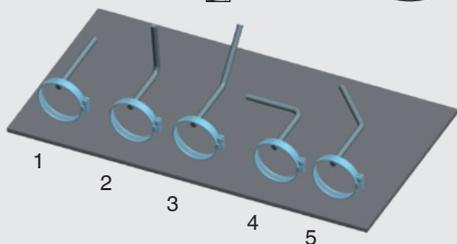
11362626.01



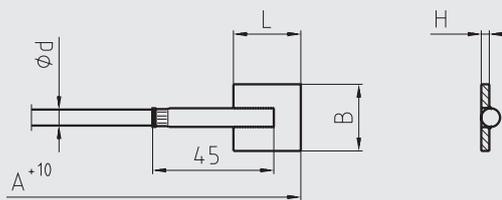
Espansore



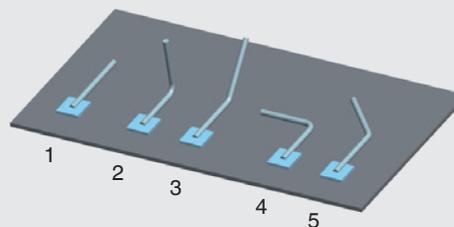
11362597.03



Piastra di saldatura



11362618.02



Direzione di piegatura (cavo MI)

- 1 Versione standard diritta
- 2 Versione standard piegata a 90°
- 3 Versione standard piegata a 45°
- 4 Opzione (informarsi sui tempi di consegna)
- 5 Opzione (informarsi sui tempi di consegna)

Nota:

La lunghezza totale, A, va sempre vista in relazione ai disegni di pagina 8 e 9.

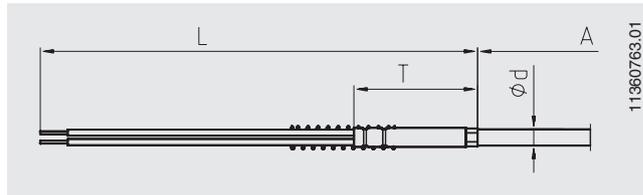
Attacco al processo	Dimensioni in mm	
	Larghezza x profondità x altezza	Diametro esterno x diametro interno x spessore
	(L x P x A)	(DE x DI x S)
Bloccetto di contatto metallico con alesaggio $d = 6,5$ mm	30 x 40 x 8	-
Rondella	-	38,1 x 19,1 x 9,5
Piastra di saldatura	25 x 25 x 3,0	-
Espansore	-	11 ... 15
	-	13 ... 25
	-	23 ... 62
	-	60 ... 93
	-	91 ... 125
-	123 ... 158	

Esecuzione terminale del cavo

La dimensione A definisce la lunghezza della sonda. La dimensione W definisce la lunghezza del filo di collegamento. L è la lunghezza dei terminali del cavo liberi. La dimensione T definisce il giunto di transizione (se presente). T è sempre un costituente della lunghezza W o L (vedere la tabella a pagina 4).

Collegamento con conduttori singoli

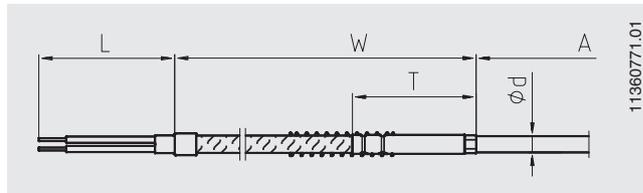
Lunghezza del cavo 150 mm, altre lunghezze a richiesta
Fili di rame da 0,22 mm², isolati con PTFE o fibra di vetro:
il numero di fili dipende dal numero di sensori e dal tipo di collegamento del sensore, terminali a filo nudo o altre esecuzioni su richiesta



Con cavo di collegamento

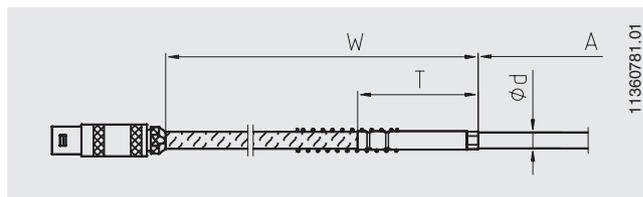
Il cavo e la sonda sono connessi permanentemente tra loro.
Lunghezza del cavo e materiali d'isolamento su specifica del cliente.

Fili di rame da 0,22 mm², numero di fili a seconda del numero di sensori e del tipo di collegamento del sensore, terminali a filo nudo



Con connettore cablato al cavo di collegamento

Il connettore opzionale è cablato ad un cavo di collegamento flessibile.

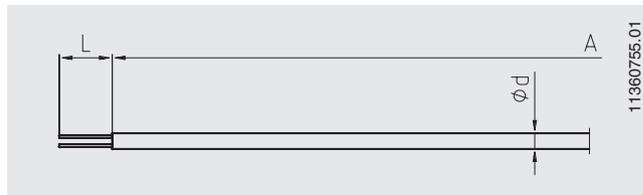


Esecuzioni con cavi di connessione spelati

I conduttori interni del cavo ad isolamento minerale fuoriescono.

L = 20 mm (standard)

La lunghezza dei conduttori di collegamento spelati può essere adattata secondo le specifiche del cliente. Essi sono realizzati in cavo solido e non sono adatti per coprire lunghe distanze.



Esecuzione con connettore inserito direttamente sulla sonda

Queste esecuzioni sono derivate da quelle con conduttori liberi spelati. Il connettore è inserito direttamente nella sonda metallica.



Versione con custodia da campo connessa

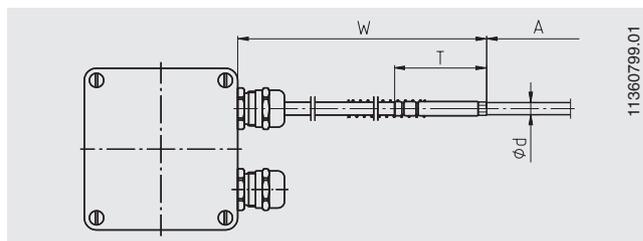
Il cavo di connessione è collegato alla custodia da campo (plastica, ABS) tramite un pressacavo. Un secondo pressacavo è montato per l'uscita del cavo. Come opzione è disponibile una cassa in alluminio.

Temperatura ambiente sulla custodia:

-40 ... +80 °C

Materiale pressacavo:

- plastica (standard)
- metallo (opzione)

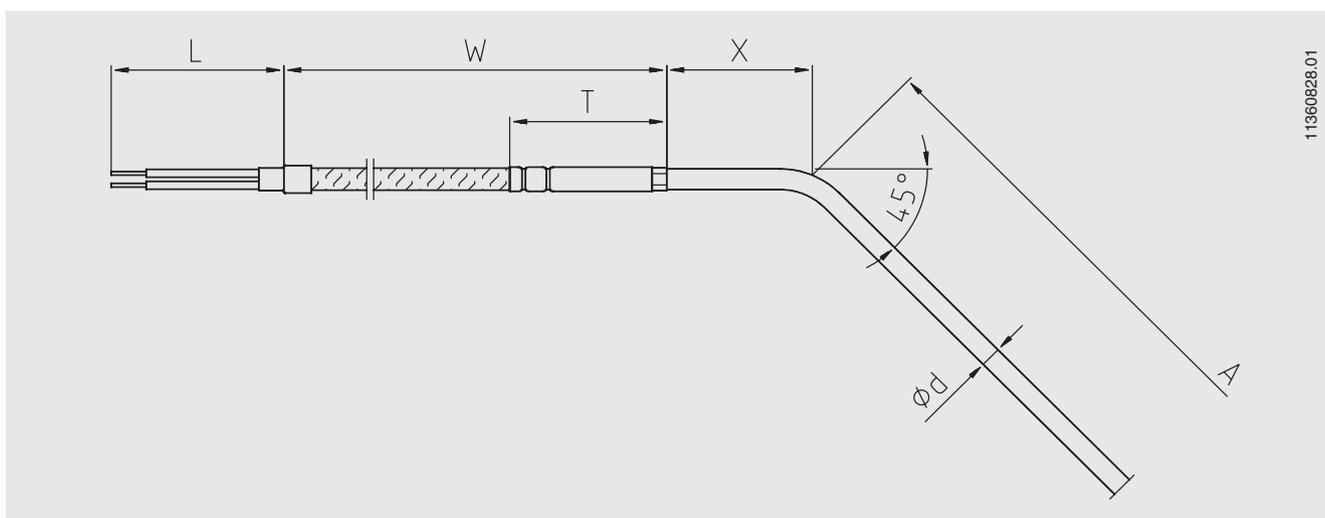
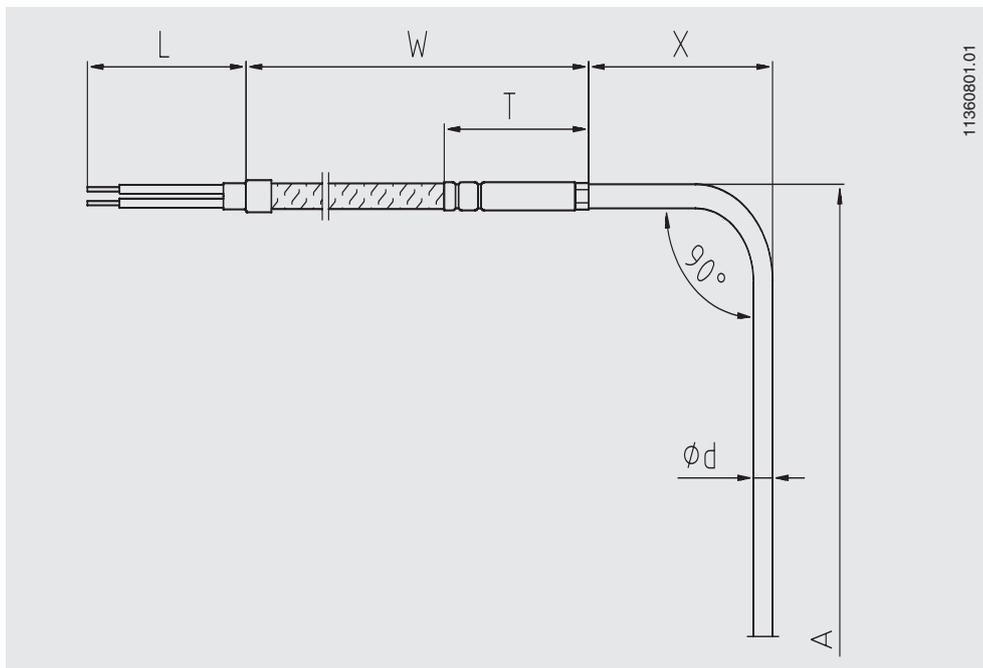


Sonde angolari

Le termoresistenze per misure superficiali costruite con cavo rivestito possono essere fornite già preformate. In tal caso, la posizione della piegatura viene definita da un'ulteriore dimensione.

La dimensione X descrive la distanza della piegatura dal bordo inferiore del giunto di transizione.

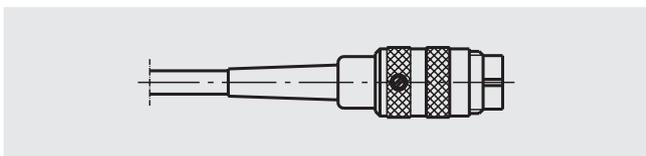
Altri angoli di piegatura su richiesta.
Su richiesta sono anche possibili serracavi.



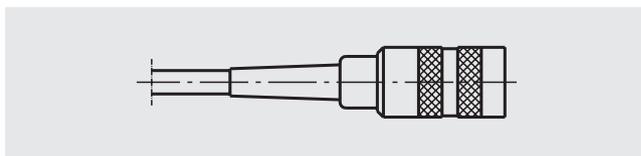
Connettore (opzione)

Le termoresistenze per misure superficiali possono essere fornite già dotate di connettori.
Sono disponibili le seguenti opzioni:

■ Connettore a vite, Binder (maschio)

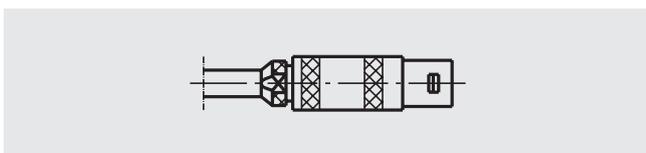


■ Connettore a vite, Binder (femmina)



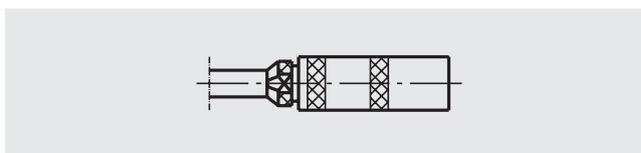
■ Connettore Lemosa 1 S (maschio)

■ Connettore Lemosa dimensione 2 S (maschio)



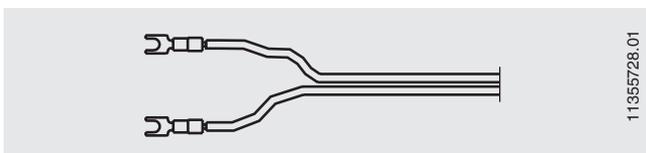
■ Giunto Lemosa 1 S (femmina)

■ Giunto Lemosa dimensione 2 S (femmina)



■ Capicorda a forcella

(non adatta per le versioni con cavi di connessione spelati)



Altre varianti di connettori (dimensioni) su richiesta.

Altre opzioni

Protezione curva

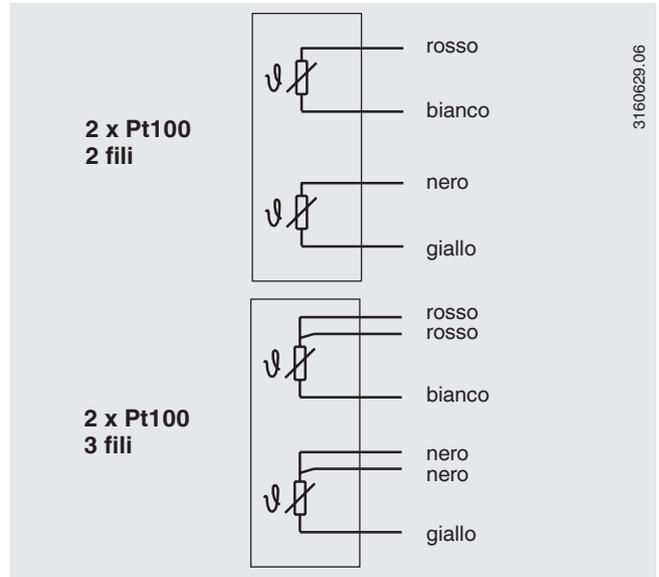
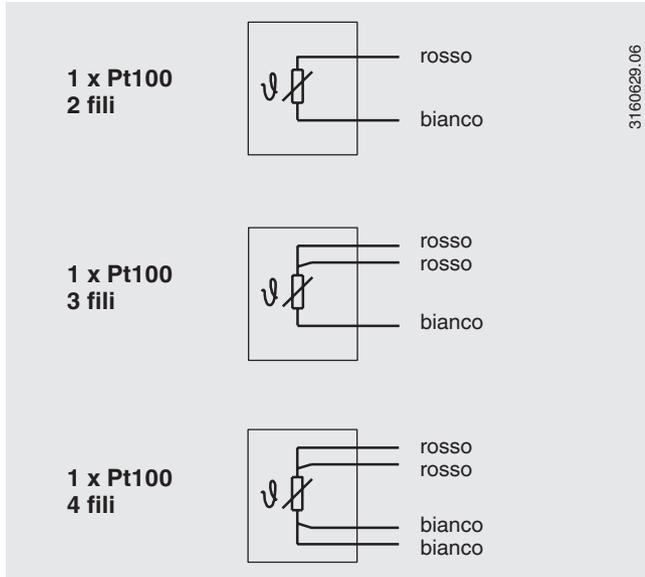
Per proteggere il punto di transizione dalla sonda rigida al cavo di collegamento flessibile viene utilizzato un protettore del cavo (molla o tubo termoretraibile). Esso andrebbe sempre impiegato quando si prevede un movimento relativo tra il cavo ed il punto di montaggio della sonda di temperatura.

Per le esecuzioni secondo Ex n, l'uso di una protezione flessibile è obbligatoria.

La lunghezza standard della molla della protezione flessibile è di 60 mm.

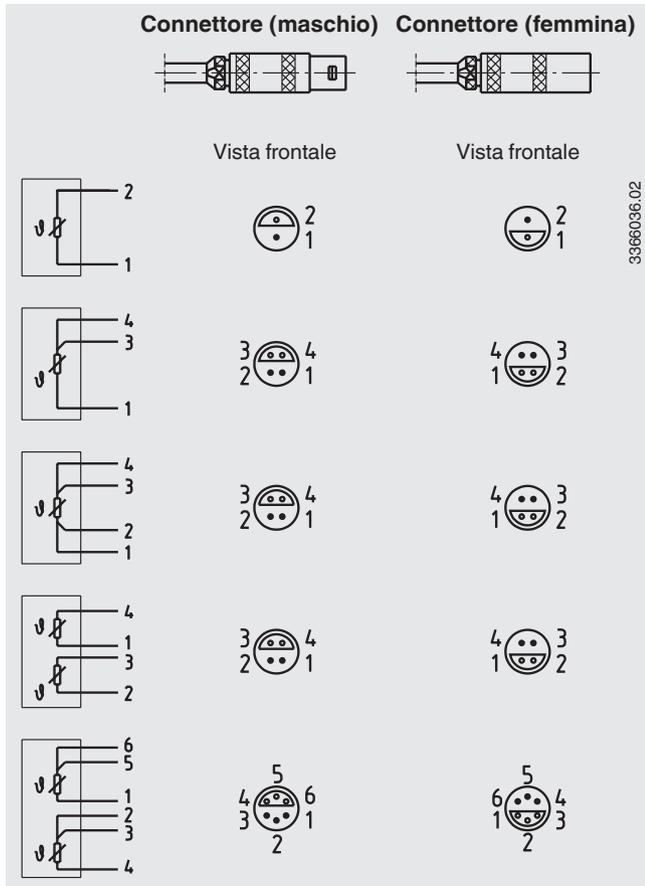
Connessione elettrica

Senza connettore



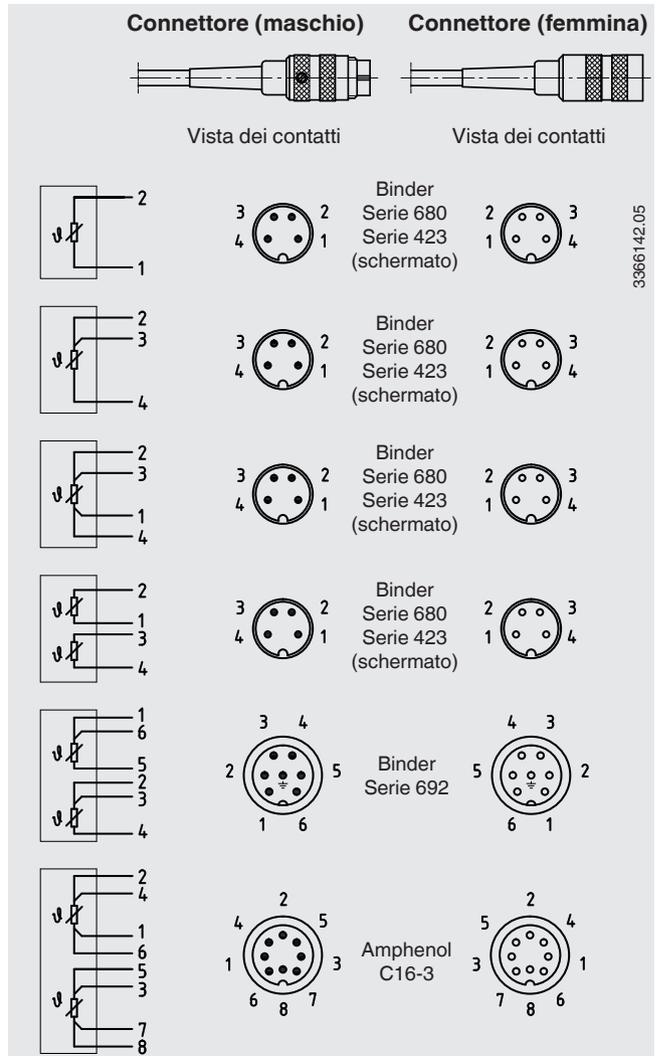
Connettore Lemosa

Campo di temperatura max. ammissibile: -55 ... +250°C



Connettore a vite (Amphenol, Binder)

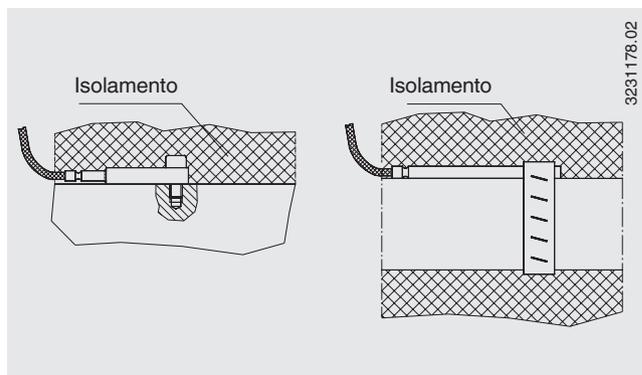
Campo di temperatura max. ammissibile: -40 ... +85°C



Istruzioni per il montaggio

I requisiti di base per garantire un perfetto risultato della misura è il mantenimento di un buon contatto termico tra la sonda e la parete esterna del serbatoio o della tubazione. È essenziale una perdita minima di calore nell'ambiente sia da parte della sonda che dal punto di misura.

La sonda deve essere in contatto diretto con la superficie metallica del punto di misura ed essere ben salda sulla superficie del punto di misura. L'isolamento va applicato sul luogo d'installazione per evitare errori dovuti alla perdita di calore. L'isolamento deve essere sufficientemente resistente alla temperatura e non è incluso nello scopo di fornitura.



Certificati (opzione)

Tipo di certificato	Precisione di misura	Certificato dei materiali
Rapporto di prova 2.2	x	x

Altri certificati su richiesta.

Informazioni per l'ordine

Modello / Attacco al processo / Versione sonda / Protezione aree classificate / Materiale del bloccaggio del processo / Diametro sonda / Cavo di collegamento, rivestito / Versione terminale cavo / Accessori cavo di collegamento / Elemento di misura / Metodo di connessione / Campo di temperatura / Certificati / Opzioni

© 10/2002 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.

