

Termoresistenza con attacco flangiato Con pozzetto termometrico Modello TR10-F

Scheda tecnica WIKA TE 60.06



per ulteriori omologazioni
vedi pagina 2

Applicazioni

- Costruttori di macchine, impianti e serbatoi
- Energia
- Industria chimica e petrolchimica
- Industria alimentare e delle bevande
- Riscaldamento, ventilazione e condizionamento dell'aria

Caratteristiche distintive

- Campi del sensore di -196 ... +600 °C [-320 ... +1.112 °F]
- Con pozzetto termometrico ricavato da tubo integrato
- Inserto con sistema di molleggio (intercambiabile)
- Esecuzioni con protezione antideflagrante sono disponibili per diversi tipi di omologazioni (vedere pagina 2)

Descrizione

Le termoresistenze di questa serie sono progettate per essere installate in serbatoi e tubazioni. Sono disponibili flange standard conformi alle norme DIN EN o ASME.

Queste sonde di temperatura sono adatte per fluidi liquidi e gassosi per applicazioni con moderato carico meccanico. Il pozzetto termometrico è completamente saldato e avvitato alla testa di connessione. I pozzetti termometrici in acciaio inox sono adatti per le normali condizioni di aggressività chimica. Il rivestimento, disponibile in opzione è raccomandato in caso di fluidi chimici aggressivi o abrasivi.

L'inserto di misura intercambiabile può essere rimosso senza estrarre l'intera sonda dall'impianto. Ciò consente l'ispezione, il monitoraggio dell'attrezzatura di misurazione e, in caso di assistenza, la sostituzione mentre l'impianto è in funzione. La scelta di lunghezze standard comporta la riduzione dei tempi di consegna e la possibilità di minimizzare le scorte di parti di ricambio.



Modello TR10-F, con pozzetto termometrico

Profondità di immersione, dimensione della flangia, esecuzione del pozzetto termometrico, testa di connessione e sensore, possono essere selezionati per adattarsi alla specifica applicazione.

Per la TR10-F è disponibile un gran numero di diverse omologazioni per la protezione antideflagrante.







I trasmettitori analogici o digitali della gamma WIKA possono essere installati come opzione nella testa di connessione della sonda TR10-F.

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.

I trasmettitori sono dotati di certificati per zone antideflagranti propri. I campi di temperatura ambiente consentiti dei trasmettitori integrati con la sonda sono riportati nei manuali d'uso e nelle omologazioni del corrispondente trasmettitore.









Omologazioni (protezione antideflagrante, ulteriori omologazioni)

| Logo | Descrizione | Paese |
|---|--|--------------------------------|
|   | Dichiarazione conformità UE <ul style="list-style-type: none"> ■ Direttiva CEM ¹⁾ EN 61326 emissione (gruppo 1, classe B) e immunità alle interferenze (applicazione industriale) ■ 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 e ²⁾ Zona 1 gas II 2G Ex eb IIC T1 ... T6 Gb ³⁾ Zona 2 gas II 3G Ex ec IIC T1 ... T6 Gc X Zona 21, polveri II 2D Ex tb IIIC TX °C Db ³⁾ Zona 22, polveri II 3D Ex tc IIIC TX °C Dc X - Ex n ²⁾ Zona 2 gas II 3G Ex nA IIC T1 ... T6 Gc X Zona 22, polveri II 3D Ex tc IIIC TX °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 |
|  | EAC (opzione) Aree pericolose <ul style="list-style-type: none"> - Ex i Zona 0 gas 0Ex ia IIC T6 ... T1 Ga X Zona 1 gas 1Ex ia IIC T6 ... T1 Gb X Zona 20, polveri Ex ia IIIC T80...T440 °C Da X Zona 21, polveri Ex ia IIIC T80...T440 °C Db X - Ex n Zona 2 gas 2Ex nA IIC T6 ... T1 Gc X | Comunità economica eurasiatica |
|  | Ex Ucraina (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 T65°C Da Zona 21 montaggio in zona 20, polveri II 1/2D Ex ia IIIC T65°C Da/Db Zona 21, polveri II 2D Ex ia IIIC T65°C Db | Ucraina |



1) Solo per il trasmettitore integrato

2) Solo per testa di connessione modello BSZ, BSZ-H (vedere "Testa di connessione")

3) Senza trasmettitore

| 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 ia IIC T3 ... T6 Ga/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 | Brasile |
|  | CCC (opzione) Aree pericolose - Ex i Zona 0 gas Ex ia IIC T1 ~ T6 Ga Zona 1 gas Ex ia IIC T1 ~ T6 Gb Zona 1 montaggio in zona 0, gas Ex ia IIC T1 ~ T6 Ga/Gb Zona 2 gas Ex ic IIC T1 ~ T6 Gc Zona 20, polveri Ex iaD 20 T65/T95/T125°C Zona 21, polveri Ex iaD 21 T65/T95/T125°C Zona 21 montaggio in zona 20, polveri Ex iaD 20/21 T65/T95/T125°C - Ex n Zona 2 gas Ex nA IIC T1 ~ T6 Gc | 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 ia IIC T1 ... T6 Ga/Gb Zona 1 gas Ex ia IIC T1 ... T6 Gb | India |
|  | 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 Sicurezza funzionale (solo in combinazione con trasmettitore di temperatura modello T32) |
|  | NAMUR NE 024 Aree pericolose (Ex i) |

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

Elemento di misura

Pt100, Pt1000 ¹⁾ (corrente di misura: 0,1 ... 1,0 mA) ²⁾

| 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 ³⁾ |

| Limiti di validità della classe di precisione conforme a EN 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 ⁴⁾ | -100 ... +450 °C | -30 ... +300 °C |
| Classe AA ⁴⁾ | -50 ... +250 °C | 0 ... 150 °C |

1) Pt1000 disponibile solo come termoresistenza a film sottile

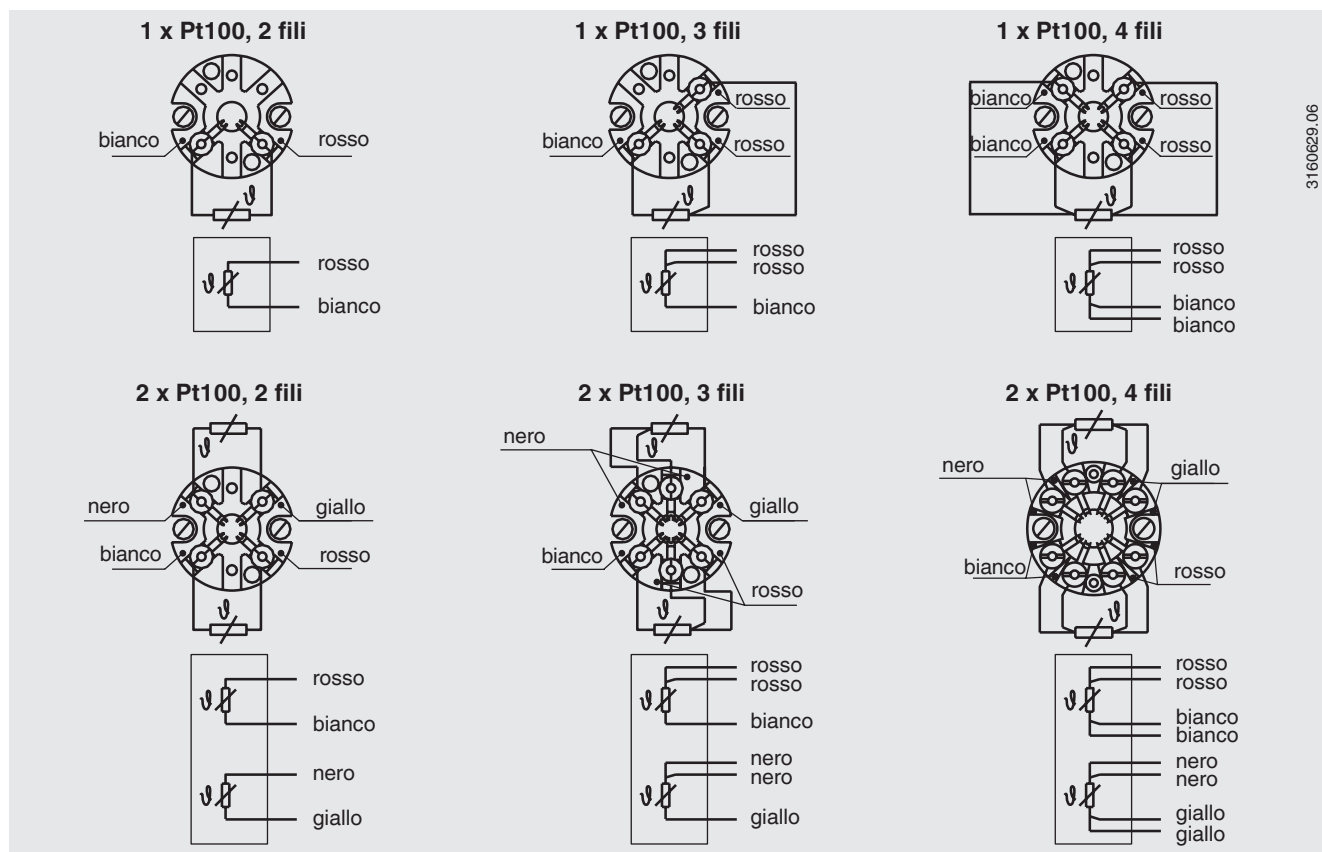
2) Per informazioni dettagliate sulle sonde Pt100, fare riferimento alla Informazione Tecnica IN 00.17 disponibile sul sito www.wika.it.

3) Non con diametro da 3 mm

4) Non per metodo di collegamento a 2 fili

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

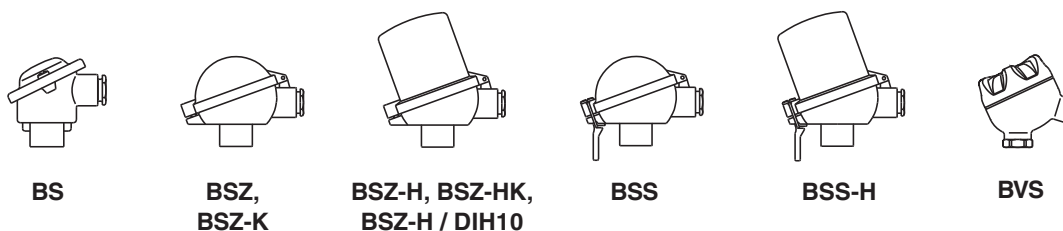
Connessione elettrica (**codice colore conforme a IEC/EN 60751**)



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

Testa di connessione

■ Esecuzioni per l'Europa conformi a EN 50446 / DIN 43735



| Modello | Materiale | Dimensione filettatura ingresso cavo | Grado di protezione (max.) ¹⁾ IEC/EN 60529 | Coperchio | Superficie | Connessione al tubo di estensione |
|-----------------------------------|--------------|---|--|--|-------------------------------|-----------------------------------|
| BS | Alluminio | M20 x 1,5 o ½ NPT ³⁾ | IP65 ⁴⁾ | Coperchio piatto con 2 viti | Blu, verniciato ⁵⁾ | M24 x 1,5, ½ NPT |
| BSZ | Alluminio | M20 x 1,5 o ½ NPT ³⁾ | IP65 ⁴⁾ | Coperchio ribaltabile sferico con vite a testa cilindrica | Blu, verniciato ⁵⁾ | M24 x 1,5, ½ NPT |
| BSZ-H | Alluminio | M20 x 1,5 o ½ NPT ³⁾ | IP65 ⁴⁾ | Coperchio ribaltabile rialzato con vite a testa cilindrica | Blu, verniciato ⁵⁾ | M24 x 1,5, ½ NPT |
| BSZ-H (2x uscita cavo) | Alluminio | 2 x M20 x 1,5 o 2 x ½ NPT ³⁾ | IP65 ⁴⁾ | Coperchio ribaltabile rialzato con vite a testa cilindrica | Blu, verniciato ⁵⁾ | M24 x 1,5 |
| BSZ-H / DIH10²⁾ | Alluminio | M20 x 1,5 o ½ NPT ³⁾ | IP65 | Coperchio ribaltabile rialzato con vite a testa cilindrica | Blu, verniciato ⁵⁾ | M24 x 1,5, ½ NPT |
| BSS | Alluminio | M20 x 1,5 o ½ NPT ³⁾ | IP65 | Coperchio ribaltabile rialzato con vite a testa cilindrica | Blu, verniciato ⁵⁾ | M24 x 1,5, ½ NPT |
| BSS-H | Alluminio | M20 x 1,5 o ½ NPT ³⁾ | IP65 | Coperchio ribaltabile rialzato con leva di bloccaggio | Blu, verniciato ⁵⁾ | M24 x 1,5, ½ NPT |
| BVS | Acciaio inox | M20 x 1,5 ³⁾ | IP65 | Coperchio filettato, colata di precisione | Lucidata elettrochimicamente | M24 x 1,5 |
| BSZ-K | Plastica | M20 x 1,5 o ½ NPT ³⁾ | IP65 | Coperchio ribaltabile sferico con vite a testa cilindrica | Nero | M24 x 1,5 |
| BSZ-HK | Plastica | M20 x 1,5 o ½ NPT ³⁾ | IP65 | Coperchio ribaltabile rialzato con vite a testa cilindrica | Nero | M24 x 1,5 |

| Modello | Protezione per aree classificate | | | | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|-------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| | senza | Ex i (gas) Zona 0, 1, 2 | Ex i (polveri) Zona 20, 21, 22 | Ex e (gas) Zona 1, 2 | Ex t (polveri) Zona 21, 22 | Ex nA (gas) Zona 2 |
| BS | x | x | x | - | - | - |
| BSZ | x | x | x | x ⁶⁾ | x ⁶⁾ | x ⁷⁾ |
| BSZ-H | x | x | x | x ⁶⁾ | x ⁶⁾ | x ⁷⁾ |
| BSZ-H (2x uscita a cavo) | x | x | x | x ⁶⁾ | x ⁶⁾ | x ⁷⁾ |
| BSZ-H / DIH10¹⁾ | x | x | - | - | - | - |
| BSS | x | x | - | - | - | - |
| BSS-H | x | x | - | - | - | - |
| BVS | x | x | - | - | - | - |
| BSZ-K | x | x | - | - | - | - |
| BSZ-HK | x | x | - | - | - | - |

1) Grado di protezione IP della testa di connessione. I gradi di protezione IP dello strumento completo TR10-F non devono necessariamente corrispondere a quelli della testa di connessione.

2) Display a LED DIH10

3) Standard (altri a richiesta)

4) I gradi di protezione, i quali fanno riferimento a un'immersione temporanea o permanente, sono disponibili su richiesta

5) RAL 5022

6) Solo ATEX e CCC

7) Solo ATEX, CCC e EAC

■ Esecuzioni per il Nord America



KN4-A
KN4-P

| Modello | Materiale | Dimensione filettatura ingresso cavo | Grado di protezione (max.) ¹⁾ IEC/EN 60529 | Coperchio | Superficie | Connessione al tubo di estensione |
|---------------------|---------------|--------------------------------------|---|---------------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| KN4-A | Alluminio | ½ NPT o M20 x 1,5 ²⁾ | IP65 | Coperchio filettato | Blu, verniciato ³⁾ | M24 x 1,5, ½ NPT |
| KN4-P ⁴⁾ | Polipropilene | ½ NPT | IP65 | Coperchio filettato | Bianco | ½ NPT |

| Modello | Protezione per aree classificate | | | | | |
|---------------------|----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|-------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| | senza | Ex i (gas) Zona 0, 1, 2 | Ex i (polveri) Zona 20, 21, 22 | Ex e (gas) Zona 1, 2 | Ex t (polveri) Zona 21, 22 | Ex nA (gas) Zona 2 |
| KN4-A | x | x | - | - | - | - |
| KN4-P ⁴⁾ | x | - | - | - | - | - |

1) Grado di protezione IP della testa di connessione. I gradi di protezione IP dello strumento completo TR10-F non devono necessariamente corrispondere a quelli della testa di connessione.

2) Standard (altri a richiesta)

3) RAL 5022

4) A richiesta

Testa di connessione con indicatore digitale



Testa di connessione BSZ-H con display LED modello DIH10

vedi scheda tecnica AC 80.11

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

Ingresso cavi



Standard



Plastica



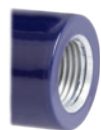
Ottone,
nichelato



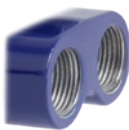
Acciaio inox



Morsettiera, M12
x 1, 4 pin



Doppia
filettatura
libera



Doppia
filettatura
femmina



Cappucci di tenuta
per il trasporto

Le figure mostrano esempi di teste di connessione.

| Ingresso cavi | Dimensione filettatura ingresso cavo | Temperatura ambiente min/max |
|--|--------------------------------------|---|
| Ingresso cavi standard ¹⁾ | M20 x 1,5 o ½ NPT | -40 ... +80 °C |
| Pressacavo in plastica (cavo Ø 6 ... 10 mm) ¹⁾ | M20 x 1,5 o ½ NPT | -40 ... +80 °C |
| Pressacavo in plastica (cavo Ø 6 ... 10 mm), Ex e ¹⁾ | M20 x 1,5 o ½ NPT | -20 ... +80 °C (standard) -40 ... +70 °C (opzione) |
| Pressacavo filettato in ottone nichelato (diametro cavo 6 ... 12 mm) | M20 x 1,5 o ½ NPT | -40 ... +80 °C |
| Pressacavo in acciaio inox (cavo Ø 7 ... 12 mm) | M20 x 1,5 o ½ NPT | -40 ... +80 °C |
| Doppia filettatura libera | M20 x 1,5 o ½ NPT | - |
| 2 x M20 x 1,5 ²⁾ | 2 x M20 x 1,5 | - |
| Morsettiera, M12 x 1 (4 pin) ³⁾ | M20 x 1,5 | -40 ... +80 °C |
| Cappucci di tenuta per il trasporto | M20 x 1,5 o ½ NPT | -40 ... +80 °C |

| Ingresso cavi | Colore | Grado di protezione (max.) ⁴⁾ IEC/EN 60529 | Protezione per aree classificate | | | | | |
|--|---------------|---|--|-------------------------|--------------------------------|----------------------|----------------------------|--------------------|
| | | | senza | Ex i (gas) Zona 0, 1, 2 | Ex i (polveri) Zona 20, 21, 22 | Ex e (gas) Zona 1, 2 | Ex t (polveri) Zona 21, 22 | Ex nA (gas) Zona 2 |
| Ingresso cavi standard ¹⁾ | Lucido | IP65 | x | x | - | - | - | - |
| Pressacavo in plastica ¹⁾ | Nero o grigio | IP66 ⁵⁾ | x | x | - | - | - | - |
| Pressacavo in plastica, Ex e ¹⁾ | Azzurro | IP66 ⁵⁾ | x | x | x | - | - | - |
| Pressacavo in plastica, Ex e ¹⁾ | Nero | IP66 ⁵⁾ | x | x | x | x | x | x |
| Pressacavo in ottone nichelato | Lucido | IP66 ⁵⁾ | x | x | x | - | - | - |
| Pressacavo in ottone nichelato, Ex e | Lucido | IP66 ⁵⁾ | x | x | x | x | x | x |
| Pressacavo in acciaio inox | Lucido | IP66 ⁵⁾ | x | x | x | - | - | - |
| Pressacavo in acciaio inox, Ex e | Lucido | IP66 ⁵⁾ | x | x | x | x | x | x |
| Doppia filettatura libera | - | IP00 | x | x | x ⁷⁾ | x ⁷⁾ | x ⁷⁾ | x ⁷⁾ |
| 2 x M20 x 1,5 ²⁾ | - | IP00 | x | x | x ⁷⁾ | x ⁷⁾ | x ⁷⁾ | x ⁷⁾ |
| Morsettiera, M12 x 1 (4 pin) ³⁾ | - | IP65 | x | x ⁶⁾ | x ⁶⁾ | - | - | - |
| Cappucci di tenuta per il trasporto | Trasparente | - | non applicabile, protezione di trasporto | | | | | |

1) Non disponibile per testa di connessione BVS

2) Solo per testa di connessione BSZ-H

3) Non disponibile per dimensione filettatura ½ NPT dell'ingresso cavo

4) Grado di protezione IP del pressacavo filettato. I gradi di protezione IP dello strumento completo TR10-F non devono necessariamente corrispondere a quelli del pressacavo filettato.

5) I gradi di protezione, i quali fanno riferimento a un'immersione temporanea o continua, sono disponibili su richiesta

6) Connesso con connettore adatto

7) Pressacavo adatto richiesto per il funzionamento

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 |
| 6 | Protetto da getti d'acqua forti | conforme a IEC/EN 60529 |
| 7 ¹⁾ | Protetto contro gli effetti causati da un'immersione temporanea in acqua | conforme a IEC/EN 60529 |
| 8 ¹⁾ | Protetto contro gli effetti causati da un'immersione continua in acqua | di comune accordo |

1) Gradi di protezione che definiscono l'immersione temporanea o permanente, a richiesta

Il grado di protezione standard del modello TR10-F è IP65.

I gradi di protezione si applicano alle seguenti condizioni:

- Usare un pozzetto termometrico adatto
- 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 morsettiera ed è fissato direttamente sulla piastra terminale dell'inserto di misura.

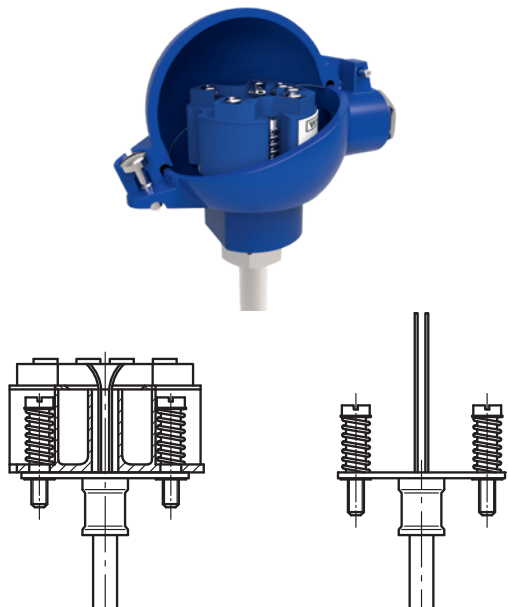


Fig. sinistra: inserto di misura con trasmettitore montato (modello T32)

Fig. destra: inserto di misura predisposto per il montaggio di un trasmettitore

Montaggio nel coperchio della testa di connessione

È preferibile montare il trasmettitore nel coperchio della testa di connessione invece che nell'inserto di misura. Con questo tipo di montaggio, si assicura un migliore isolamento termico, inoltre, è semplificata la sostituzione e il montaggio per la manutenzione.



Modelli di trasmettitore

HART
COMMUNICATION PROTOCOL



| Segnale di uscita 4 ... 20 mA, protocollo HART® | | |
|---|-------------|-------------|
| Trasmettitore (versioni selezionabili) | Modello T15 | Modello T32 |
| Scheda tecnica | TE 15.01 | TE 32.04 |
| Uscita | | |
| 4 ... 20 mA | x | x |
| Protocollo HART® | - | x |
| Tipo di collegamento | | |
| 1 x 2 fili, 3 fili o 4 fili | x | x |
| Corrente di misura | < 0,2 mA | < 0,3 mA |
| Protezione per aree classificate | Opzionale | Opzionale |

Possibili posizioni di montaggio per trasmettitori

| Testa di connessione | T15 | T32 |
|--------------------------|-----|-----|
| BS | ○ | - |
| BSZ, BSZ-K | ○ | ○ |
| BSZ-H, BSZ-HK | ● | ● |
| BSZ-H (2x uscita a cavo) | ● | ● |
| BSZ-H / DIH10 | ○ | ○ |
| BSS | ○ | ○ |
| BSS-H | ● | ● |
| BVS | ○ | ○ |
| KN4-A / KN4-P | ○ | ○ |

○ Montaggio invece della morsettiere ● Montato nel coperchio della testa di connessione – 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



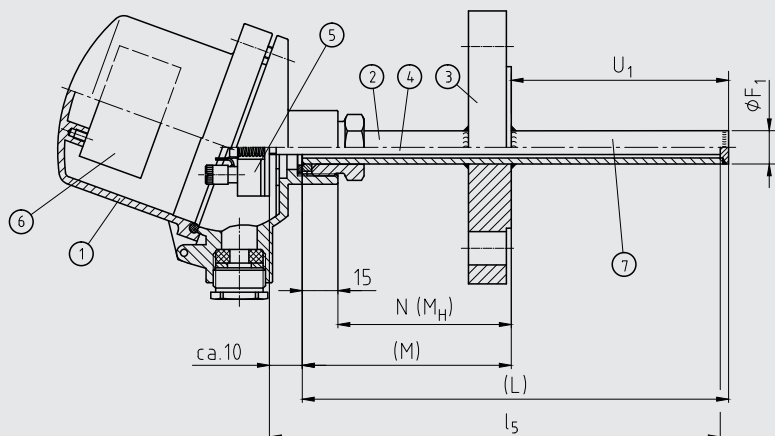
Nelle applicazioni critiche per quanto riguarda la sicurezza, tutta la catena di misura deve essere presa in considerazione per la determinazione dei parametri di sicurezza. La classificazione SIL consente di valutare la riduzione dei rischi ottenuta grazie ad installazioni realizzate con criteri di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

Le termoresistenze TR10-F selezionate in combinazione con un trasmettitore di temperatura idoneo (p.e. modello T32.1S, certificato TÜV esecuzione SIL per sistemi di protezione sviluppati in modo conforme a IEC 61508) sono adatte 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.

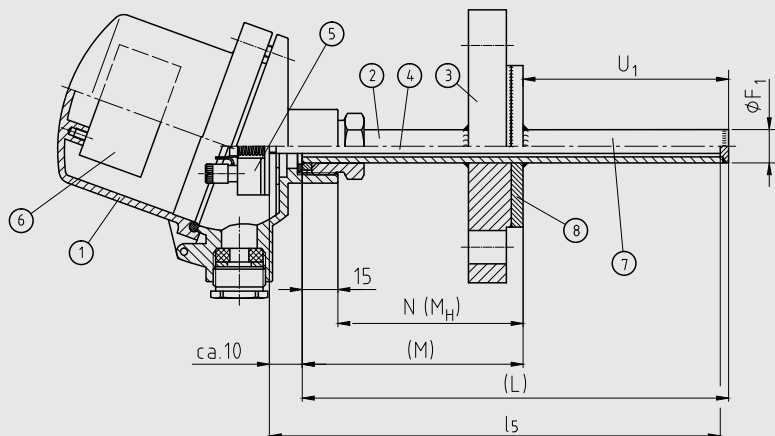
Componenti modello TR10-F

Versione: pozzetto termometrico flangiato in materiale standard



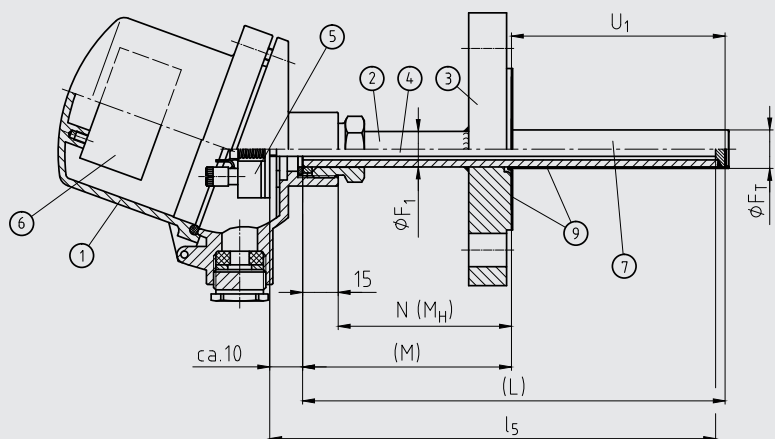
3176488.05

Versione: flangia in materiale standard, pozzetto termometrico e disco in materiali speciali



14130069.01

Versione: pozzetto termometrico flangiato di materiale standard con rivestimento in tantalio



14130070.01

Legenda:

- ① Testa di connessione
- ② Tubo di estensione
- ③ Flangia
- ④ Inserto di misura (TR10-A)
- ⑤ Morsettiera, trasmettitore (opzione)
- ⑥ Trasmettitore (opzione)
- ⑦ Pozzetto termometrico
- ⑧ Cartella della flangia in materiale speciale
- ⑨ Rivestimento in tantalio

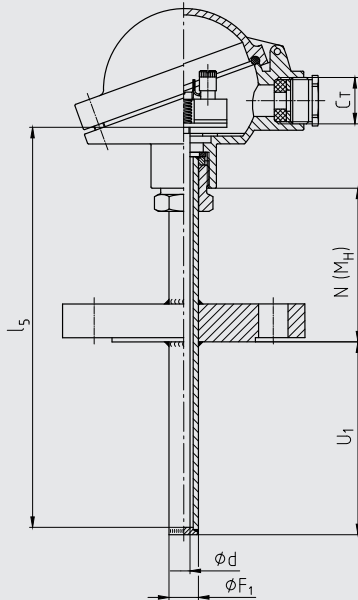
- (L) Lunghezza complessiva del pozzetto termometrico
- l₅ Lunghezza dell'inserto di misura
- U₁ Profondità di immersione del pozzetto termometrico conforme a DIN 43772
- ∅ F₁ Diametro pozzetto
- ∅ F_T Diametro esterno del rivestimento in tantalio
- N (M_H) Lunghezza nipplo di estensione
- (M) Lunghezza tubo di estensione

Pozzetto termometrico

Esecuzioni del pozzetto termometrico

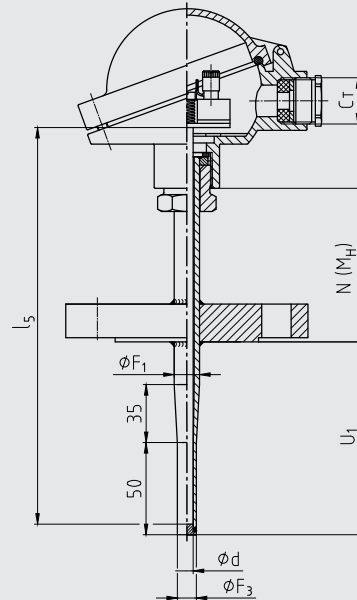
■ Pozzetto termometrico conforme a DIN 43772

Pozzetto termometrico, diritto, forma 2F DIN 43772



14130071.01

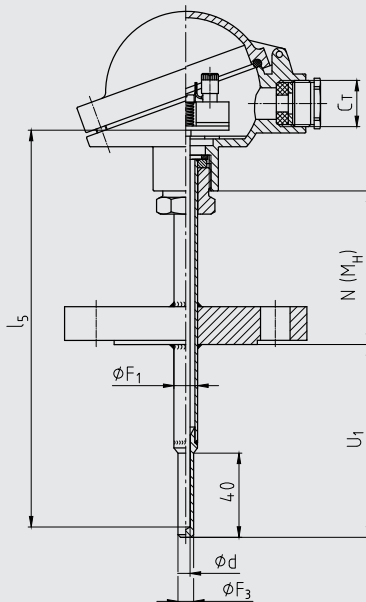
Pozzetto termometrico modello, conico, forma F3 DIN 43772



14130072.01

■ Pozzetto termometrico in line secondo DIN 43772, punta saldata

Pozzetto termometrico, conico



14130073.01

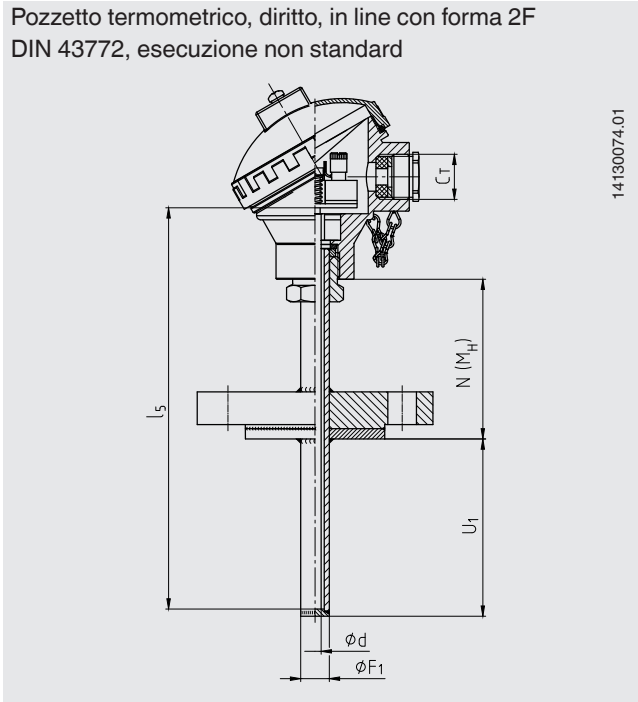
Legenda:

| | | | |
|-------------------|----------------------------------|-------------------|---|
| U_1 | Lunghezza immersione | $\varnothing F_3$ | Diametro punta del pozzetto termometrico |
| l_5 | Lunghezza dell'inserto di misura | $\varnothing F_T$ | Diametro esterno del rivestimento in tantalio |
| $N (M_H)$ | Lunghezza nipplo di estensione | (L) | Lunghezza complessiva del pozzetto termometrico |
| C_T | Ingresso cavi filettato | $\varnothing d$ | Diametro dell'inserto di misura |
| $\varnothing F_1$ | Diametro pozzetto | | |

Le figure mostrano esempi di teste di connessione.

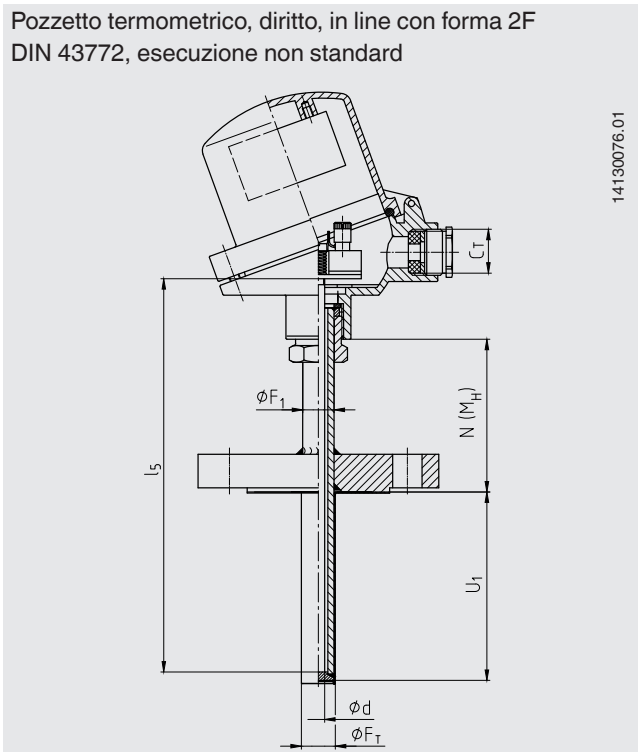
■ **Pozzetto termometrico in linea con DIN 43772, parti a contatto con il fluido in materiale speciale, flangia con cartella: acciaio inox**

Pozzetto termometrico, diritto, in line con forma 2F DIN 43772, esecuzione non standard

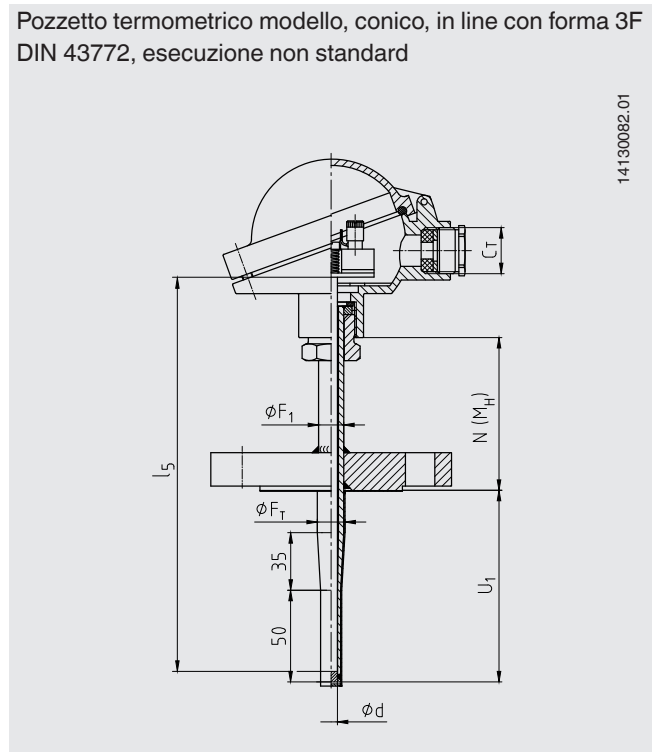


■ **Pozzetto termometrico in linea con DIN 43772, rivestimento e disco in tantalio, corpo pozzetto: acciaio inox**

Pozzetto termometrico, diritto, in line con forma 2F DIN 43772, esecuzione non standard



Pozzetto termometrico modello, conico, in line con forma 3F DIN 43772, esecuzione non standard



Legenda:

| | | | |
|---------------------|----------------------------------|------------------|---|
| U ₁ | Lunghezza immersione | Ø F ₃ | Diametro punta del pozzetto termometrico |
| l ₅ | Lunghezza dell'inserto di misura | Ø F _T | Diametro esterno del rivestimento in tantalio |
| N (M _H) | Lunghezza nipplo di estensione | (L) | Lunghezza complessiva del pozzetto termometrico |
| C _T | Ingresso cavi filettato | Ø d | Diametro dell'inserto di misura |
| Ø F ₁ | Diametro pozzetto | | |

Le figure mostrano esempi di teste di connessione.

Esecuzioni del pozzetto termometrico


I pozzetti termometrici sono costruiti con un tubo trafilato con il fondo saldato e sono avvitati alla testa di connessione tramite attacco filettato girevole (vite di pressione). Allentando la vite di pressione, la testa di connessione, e quindi l'uscita cavo, può essere allineata nella posizione desiderata. La flangia viene saldata su specifiche del cliente direttamente in fabbrica. In questo modo viene definita anche la profondità di immersione. Sono preferibili profondità d'immersione standard.

La profondità di immersione nel fluido di processo dovrebbe corrispondere ad almeno 10 volte il diametro esterno del pozzetto termometrico. Se necessaria la sostituzione, usare il pozzetto termometrico modello TW40.


Esecuzioni pozzetto conformi a DIN 43772

| Pozzetto termometrico | Materiale | Ø pozzetto termometrico | Adatto per diametro dell'inserto di misura | Connessione alla testina di connessione |
|---|---------------------|---|--|--|
| Diritto, forma 2F DIN 43772  | Acciaio inox 1.4571 | 9 x 1 mm | 6 mm | M24 x 1,5 (attacco filettato girevole, vite di pressione) |
| | | 11 x 2 mm 12 x 2,5 mm 14 x 2,5 mm | 8 mm con manicotto Ø 8 mm / 8 mm | |
| Conico, forma 3F DIN 43772  | Acciaio inox 1.4571 | 12 x 2,5 mm, conico a 9 mm | 6 mm | |



Esecuzioni pozzetto in line secondo DIN 43772, punta saldata

| Pozzetto termometrico | Materiale | Ø pozzetto termometrico | Adatto per diametro dell'inserto di misura | Connessione alla testina di connessione |
|---|---------------------|---|--|--|
| Conico, punta saldata, in linea con DIN 43772, esecuzione non standard  | Acciaio inox 1.4571 | 9 x 1 mm, conico a 6 mm 11 x 2 mm, conico a 6 mm 12 x 2,5 mm, conico a 6 mm | 3 mm | M24 x 1,5 (attacco filettato girevole, vite di pressione) |

Esecuzioni pozzetto in line secondo DIN 43772, parti a contatto con il fluido: materiale speciale, flangia con cartella: acciaio inox

| Pozzetto termometrico | Materiale | Ø pozzetto termometrico | Adatto per diametro dell'inserto di misura | Connessione alla testina di connessione |
|--|---|-------------------------|--|--|
| Diritto, in line con forma 2F DIN 43772, esecuzione non standard  | 2.4360 (Monel400) / acciaio inox 2.4819 (Hastelloy C276) / acciaio inox 2.4610 (Hastelloy C4) / acciaio inox 3.7035 (Titan Grade 2) / acciaio inox | 13,7 x 2,2 mm | 8 mm con manicotto Ø 8 mm / 8 mm | M24 x 1,5 (attacco filettato girevole, vite di pressione) |

Esecuzioni pozzetto in line con DIN 43772, rivestimento e disco in tantalio, corpo pozzetto: acciaio inox

| Pozzetto termometrico | Materiale | Ø pozzetto termometrico | Adatto per diametro dell'inserto di misura | Connessione alla testina di connessione |
|--|-------------------------|--|--|--|
| Diritto, in line con forma 2F DIN 43772, esecuzione non standard  | Tantalio / acciaio inox | 11 x 2 mm, coperchio in tantalio 12 x 0,4 mm | 6 mm | M24 x 1,5 (attacco filettato girevole, vite di pressione) |
| | | 15 x 3 mm, coperchio in tantalio 16 x 0,4 mm | 8 mm con manicotto Ø 8 mm / 8 mm | |
| Conico, in line con forma 3F DIN 43772, esecuzione non standard  | Tantalio / acciaio inox | 12 x 2,5 mm, coperchio in tantalio 13 x 0,4 mm | 6 mm | |

Superficie di tenuta

■ Materiale flangia, acciaio inox 1.4571

| Diametro nominale flangia | Rating | Superficie di tenuta | Diametro pozzetto | |
|--|---------------|--------------------------------|-------------------|---|
| | | | 9 x 1 mm | 11 x 2 mm 12 x 2,5 mm 14 x 2,5 mm |
| EN 1092-1, DN 25 EN 1092-1, DN 40 | PN 6 | Forma B1 | x | x |
| | | Forma B2 | x | x |
| | | Forma C (incameratura maschio) | x | x |
| | | Forma D (incameratura femmina) | x | x |
| | PN 10 ... 40 | Forma B1 | x | x |
| | | Forma B2 | x | x |
| | | Forma C (incameratura maschio) | x | x |
| | | Forma D (incameratura femmina) | x | x |
| | PN 63 ... 100 | Forma B1 | - | x |
| | | Forma B2 | - | x |
| | | Forma C (incameratura maschio) | - | x |
| | | Forma D (incameratura femmina) | - | x |
| EN 1092-1, DN 50 | PN 6 | Forma B1 | x | x |
| | | Forma B2 | x | x |
| | | Forma C (incameratura maschio) | x | x |
| | | Forma D (incameratura femmina) | x | x |
| | PN 10 ... 16 | Forma B1 | x | x |
| | | Forma B2 | x | x |
| | | Forma C (incameratura maschio) | x | x |
| | | Forma D (incameratura femmina) | x | x |
| | PN 25 ... 40 | Forma B1 | x | x |
| | | Forma B2 | x | x |
| | | Forma C (incameratura maschio) | x | x |
| | | Forma D (incameratura femmina) | x | x |
| | PN 63 | Forma B1 | - | x |
| | | Forma B2 | - | x |
| | | Forma C (incameratura maschio) | - | x |
| | | Forma D (incameratura femmina) | - | x |
| | PN 100 | Forma B1 | - | x |
| | | Forma B2 | - | x |
| | | Forma C (incameratura maschio) | - | x |
| | | Forma D (incameratura femmina) | - | x |
| DIN 2526/2527, DN 25 DIN 2526/2527, DN 40 | PN 6 | Forma C | x | x |
| | | Forma E | x | x |
| | | Forma N (incameratura femmina) | x | x |
| | | Forma F (incameratura maschio) | x | x |
| | PN 10 ... 16 | Forma C | x | x |
| | | Forma E | x | x |
| | | Forma N (incameratura femmina) | x | x |
| | | Forma F (incameratura maschio) | x | x |
| | PN 25 ... 40 | Forma C | x | x |
| | | Forma E | x | x |
| | | Forma N (incameratura femmina) | x | x |
| | | Forma F (incameratura maschio) | x | x |

Continua nella pagina successiva

| Diametro nominale flangia | Rating | Superficie di tenuta | Diametro pozzetto | |
|---|---------------|------------------------------------|-------------------|---|
| | | | 9 x 1 mm | 11 x 2 mm 12 x 2,5 mm 14 x 2,5 mm |
| DIN 2526/2527, DN 25 DIN 2526/2527, DN 40 | PN 64 ... 100 | Forma C | - | x |
| | | Forma E | - | x |
| | | Forma N (incameratura femmina) | - | x |
| | | Forma F (incameratura maschio) | - | x |
| DIN 2526/2527, DN 50 | PN 6 | Forma C | x | x |
| | | Forma E | x | x |
| | | Forma N (incameratura femmina) | x | x |
| | | Forma F (incameratura maschio) | x | x |
| | PN 10 ... 16 | Forma C | x | x |
| | | Forma E | x | x |
| | | Forma N (incameratura femmina) | x | x |
| | | Forma F (incameratura maschio) | x | x |
| | PN 25 ... 40 | Forma C | x | x |
| | | Forma E | x | x |
| | | Forma N (incameratura femmina) | x | x |
| | | Forma F (incameratura maschio) | x | x |
| DIN 2526/2527, DN 50 | PN 64 | Forma C | - | x |
| | | Forma E | - | x |
| | | Forma N (incameratura femmina) | - | x |
| | | Forma F (incameratura maschio) | - | x |
| | PN 100 | Forma C | - | x |
| | | Forma E | - | x |
| | | Forma N (incameratura femmina) | - | x |
| | | Forma F (incameratura maschio) | - | x |
| ASME 1 pollice ASME 1½ pollice ASME 2 pollici | 150 lbs | RF (con risalto) | x | x |
| | | RFSF (con risalto finitura liscia) | x | x |
| | | FF (flangia piana) | x | x |
| | | RTJ (tipo ring joint) | x | x |
| | 300 lbs | RF (con risalto) | x | x |
| | | RFSF (con risalto finitura liscia) | x | x |
| | | FF (flangia piana) | x | x |
| | | RTJ (tipo ring joint) | x | x |
| | 600 lbs | RF (con risalto) | - | x |
| | | RFSF (con risalto finitura liscia) | - | x |
| | | FF (flangia piana) | - | x |
| | | RTJ (tipo ring joint) | - | x |
| | 1.500 lbs | RF (con risalto) | - | x |
| | | RFSF (con risalto finitura liscia) | - | x |
| | | FF (flangia piana) | - | x |
| | | RTJ (tipo ring joint) | - | x |

■ Materiali speciali

| Diametro nominale flangia | Rating | Superficie di tenuta | |
|---|--------------|--|------------|
| | | Materiale del disco | |
| | | 2.4360 (Monel 400), 2.4819 (Hastelloy C276), 2.4610 (Hastelloy C4), 3.7035 (Titan Grade 2) | Tantalio |
| EN 1092-1, DN 25 EN 1092-1, DN 40 | PN 6 | Forma B1, B2, C, D | Forma B2 |
| | PN 10 ... 40 | | |
| EN 1092-1, DN 50 | PN 6 | | |
| | PN 10 ... 16 | | |
| | PN 25 ... 40 | | |
| DIN 2526/2527, DN 25 DIN 2526/2527, DN 40 | PN 6 | | |
| | PN 10 ... 16 | | |
| | PN 25 ... 40 | | |
| DIN 2526/2527, DN 50 | PN 6 | | |
| | PN 10 ... 16 | | |
| | PN 25 ... 40 | | |
| ASME 1 pollice ASME 1½ pollice ASME 2 pollici | 150 lbs | Forma RF (con gradino), RFSF (con gradino e finitura liscia) | Forma RFSF |
| | 300 lbs | | |
| | 600 lbs | | |

Flangia a spalla e componenti dell'attacco: acciaio inox

Rugosità delle superfici di tenuta

| Norma per la flangia | | AARH in μ inch | Ra in μ m | Rz in μ m |
|----------------------|-----------------|-----------------------|------------------|------------------|
| ASME B16.5 | Stock finish | 125 ... 250 | 3,2 ... 6,3 | - |
| | Smooth finish | < 125 | < 3,2 | - |
| | RTJ | < 63 | < 1,6 | - |
| | Tongue / Groove | < 125 | < 3,2 | - |
| EN 1092-1 | Forma B1 | - | 3,2 ... 12,5 | 12,5 ... 50 |
| | Forma B2 | - | 0,8 ... 3,2 | 3,2 ... 12,5 |
| DIN 2527 | Forma C | - | - | 40 ... 160 |
| | Forma E | - | - | < 16 |

Profondità di immersione

| Esecuzione del pozzetto termometrico | Profondità di immersione standard | Profondità di immersione min./max. |
|---|-----------------------------------|------------------------------------|
| Diritto, forma 2F DIN 43772 | 225, 315, 465 mm | 50 mm / 3.000 mm |
| Conico, forma 3F DIN 43772 | 225, 285, 345 mm | 85 mm / 3.000 mm |
| Conico, punta saldata, in line secondo DIN 43772 | 160, 250, 400 mm | 75 mm / 3.000 mm |
| Diritto, in line con forma 2F DIN 43772, materiale speciale | 225, 315, 465 mm | 50 mm / 3.000 mm |
| Diritto, in line con forma 2F DIN 43772, rivestimento in tantalio | 225, 315, 465 mm | 50 mm / 1.000 mm |
| Conico, in line con forma 3F DIN 43772, rivestimento in tantalio | 225, 285, 345 mm | 85 mm / 1.000 mm |

Altre profondità d'immersione su specifica del cliente

Lunghezze nippoli di estensione

■ Esecuzioni pozzetto conformi a DIN 43772

| Esecuzione del pozzetto termometrico | Lunghezza tubo di estensione standard | Lunghezza nippolo di estensione min. / max. | | | | |
|--|---------------------------------------|---|------------------------------------|-----------------------------|---------------------|-------------------------------|
| | | PN 6 ... PN 40 (DN 25 ... DN 50) | PN 63 ... PN 100 (DN 25 ... DN 50) | 150 ... 300 lbs (1" ... 2") | 600 lbs (1" ... 2") | 900 ... 1.500 lbs (1" ... 2") |
| Diritto, forma 2F DIN 43772 | 65 mm | 40 / 900 mm | 50 / 900 mm | 45 / 900 mm | 55 / 900 mm | 65 / 900 mm |
| Conico, forma 3F DIN 43772 | 67 mm | 40 / 900 mm | 50 / 900 mm | 45 / 900 mm | 55 / 900 mm | 67 / 900 mm |
| Conico, punta saldata, in linea con DIN 43772, esecuzione non standard | 130 mm | 40 / 900 mm | 50 / 900 mm | 45 / 900 mm | 55 / 900 mm | 65 / 900 mm |

■ Parti a contatto con il fluido: materiale speciale

| Esecuzione del pozzetto termometrico | Lunghezza tubo di estensione standard | Lunghezza nippolo di estensione min. / max. | | | | |
|---|---------------------------------------|---|------------------------------------|-----------------------------|---------------------|-------------------------------|
| | | PN 6 ... PN 40 (DN 25 ... DN 50) | PN 63 ... PN 100 (DN 25 ... DN 50) | 150 ... 300 lbs (1" ... 2") | 600 lbs (1" ... 2") | 900 ... 1.500 lbs (1" ... 2") |
| Diritto, in line secondo DIN 43772, esecuzione non standard | 65 mm | 50 / 150 mm | 60 / 150 mm | 55 / 150 mm | 65 / 150 mm | 75 / 150 mm |

■ Rivestimento e disco in tantalio

| Esecuzione del pozzetto termometrico | Lunghezza tubo di estensione standard | Lunghezza nippolo di estensione min. / max. | | | | |
|---|---------------------------------------|---|------------------------------------|-----------------------------|---------------------|-------------------------------|
| | | PN 6 ... PN 40 (DN 25 ... DN 50) | PN 63 ... PN 100 (DN 25 ... DN 50) | 150 ... 300 lbs (1" ... 2") | 600 lbs (1" ... 2") | 900 ... 1.500 lbs (1" ... 2") |
| Diritto, in line secondo DIN 43772, esecuzione non standard | 65 mm | 40 / 900 mm | 50 / 900 mm | 45 / 900 mm | 55 / 900 mm | 65 / 900 mm |
| Conico, in line secondo DIN 43772, esecuzione non standard | 67 mm | 40 / 900 mm | 50 / 900 mm | 45 / 900 mm | 55 / 900 mm | 65 / 900 mm |

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 TR10-F viene montato l'inserto di misura del modello TR10-A.

L'inserto di misura sostituibile è costituito da un cavo rivestito resistente alle vibrazioni (cavo MI).

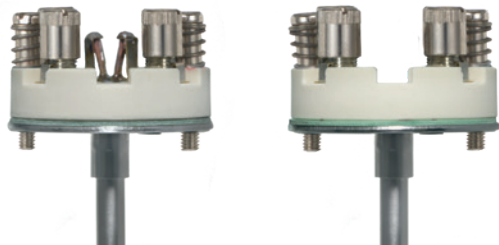


Fig. sin.: versione standard
Fid. des.: versione con alette di saldatura incassate (opzione)

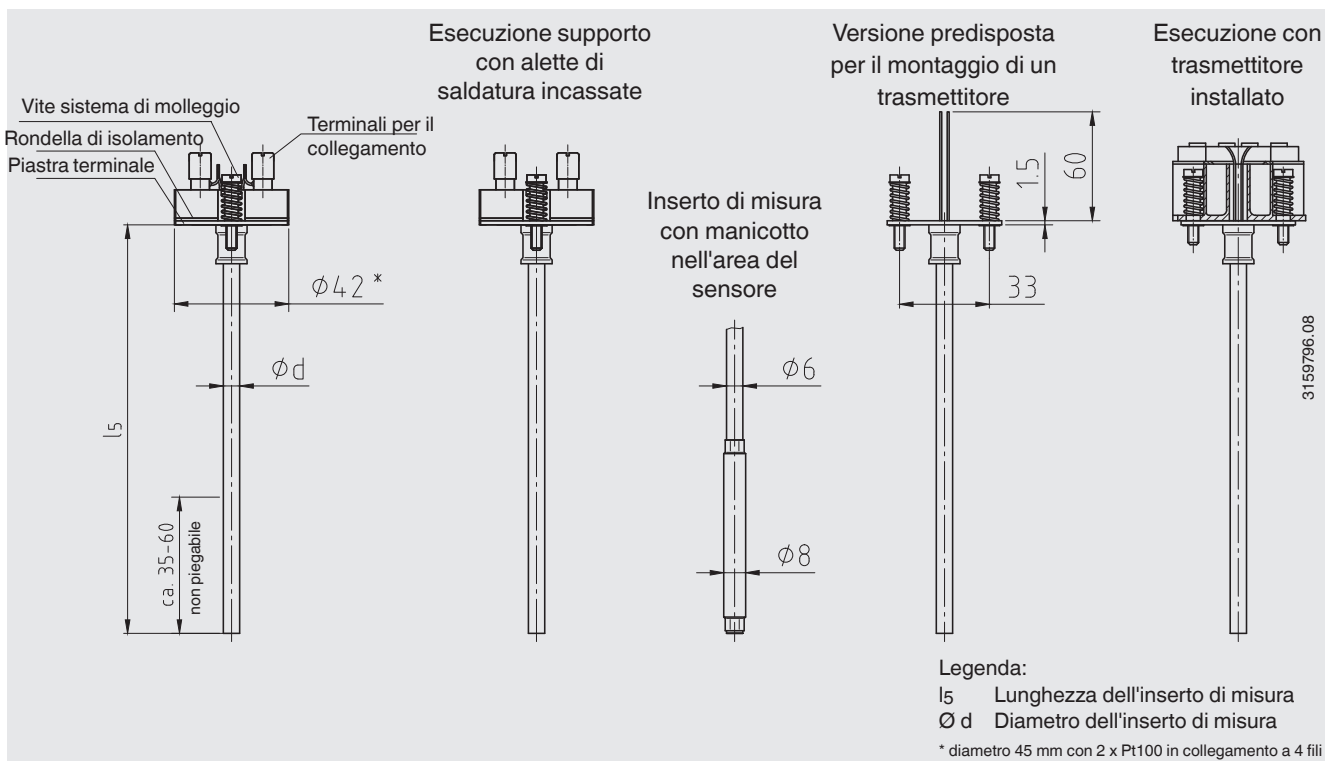
Solo una lunghezza e un diametro dell'inserto di misura corretti possono garantire una sufficiente trasmissione termica dal pozzetto termometrico all'inserto di misura.

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 termometrico con spessori del fondo $\leq 5,5$ mm). Per assicurare che l'inserto di misura sia pressato sul fondo del pozzetto termometrico, l'inserto è dotato sistema di molleggio (spostamento della molla: max 10 mm).

Dimensioni in mm



| Diametro dell'inserto di misura Ø d in mm | Indice secondo DIN 43735 | Tolleranza in mm | Materiale guaina | |
|---|--------------------------|----------------------------------|---------------------|-------------------------------|
| | | | Esecuzione standard | Alette di saldatura incassate |
| 3 | Standard | 3 ±0,05 | 1.4571, 316L | 1.4571 |
| 6 | Standard | 6 ⁰ / _{-0,1} | 1.4571, 316L | 1.4571 |
| 8 (6 mm con manicotto) | Standard | 8 ⁰ / _{-0,1} | 1.4571 | 1.4571 |
| 8 | Standard | 8 ⁰ / _{-0,1} | 1.4571, 316L | 1.4571 |

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 resistenti 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.

Max. temperatura di processo, pressione di processo

In base a:

- Diagramma di carico DIN 43772
- Esecuzione del pozzetto termometrico
 - Dimensioni
 - Materiale
- Condizioni di processo
 - Velocità del flusso
 - Densità del fluido

Temperatura ambiente e di stoccaggio

-40 ... +80 °C

Altre temperature ambiente e di stoccaggio su richiesta

Calcoli dei pozzetti termometrici

Con condizioni operative critiche, è consigliato il calcolo del pozzetto termometrico in conformità con Dittrich/Klotter e può essere richiesto ai tecnici WIKA.

Nota: ASME PTC 19.3 TW-2016 non è applicabile per il TR10-F.

Per ulteriori informazioni, vedere la Informazione tecnica IN 00.15 "Calcolo della resistenza dei pozzetti termometrici".

Certificati (opzione)

| Tipo di certificato | Precisione di misura | Certificato dei materiali ¹⁾ |
|--|----------------------|---|
| Rapporto di prova 2.2 | x | x |
| Certificato d'ispezione 3.1 | x | x |
| Certificato di taratura DKD/DAkkS | x | - |

1) Guaine di protezione

Possono essere combinate tra loro certificazioni diverse.

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

Informazioni per l'ordine

Modello / Protezione antideflagrante / Ulteriori omologazioni, certificati / Sensore / Classe di precisione, campo d'uso del sensore / Alloggiamento attacco / Ingresso cavo / Trasmettitore / Attacco al tubo di estensione / Pozzetto termometrico / Diametro pozzetto termometrico / Attacco al processo / Materiale pozzetto termometrico / Profondità di immersione / Lunghezza tubo di estensione / Certificati / Opzioni

© 04/2008 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.

