

# Termocoppia per alte temperature

## Modello TC82

Scheda tecnica WIKA TE 65.82



Per ulteriori omologazioni,  
vedere pagina 8

### Applicazioni

- Unità di recupero dello zolfo (SRU)
- Industria chimica, petrolchimica
- Recuperatore Cowper

### Caratteristiche distintive

- Attacco di lavaggio per prolungare la durata della termocoppia (selezionabile)
- Doppio sistema di tenuta per una migliore sicurezza contro la fuga di gas tossici
- Elevata variabilità dei materiali del pozzetto termometrico / del tubo di protezione
- Disponibile con trasmettitore di temperatura o trasmettitore da campo
- Elevata sicurezza di processo con processi fino a 1.700 °C [3.092 °F]



**Termocoppia per alte temperature con sistema di spurgo, modello TC82-F**

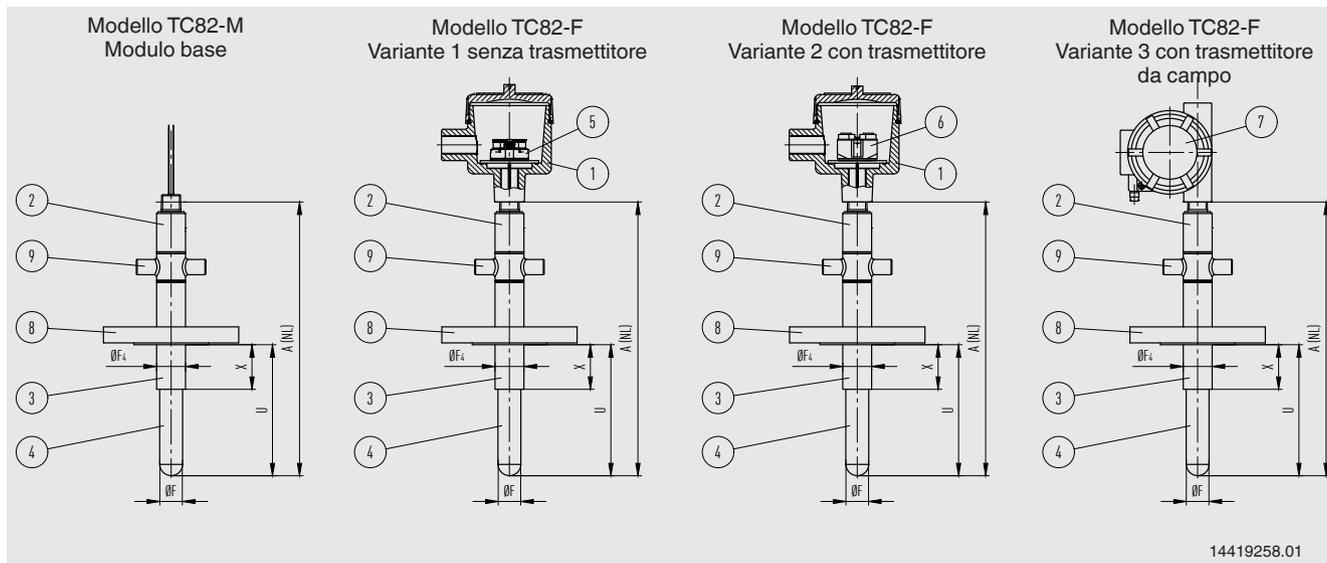
### Descrizione

Questa termocoppia per alte temperature è stata sviluppata specificamente per l'uso in applicazioni pericolose. Una guaina di protezione in ceramica per alte temperature o in carburo di silicio, con o senza guaina interna aggiuntivo, protegge la termocoppia dal fluido di processo e dai danni meccanici.

Per applicazioni particolarmente critiche come ad esempio gli impianti di recupero solfuri, è disponibile un'esecuzione con un attacco lo spurgo del gas, in modo da prevenire l'avvelenamento della termocoppia da parte dell'aggressiva atmosfera di processo.

Il sistema di tenuta ermetico previene la fuga dei gas tossici dal reattore verso l'ambiente. Le alte temperature e pressioni presenti nel processo richiedono elevati requisiti sulla protezione delle guaine e delle termocoppie. Queste condizioni di processo determinano spesso lo spegnimento e l'interruzione del funzionamento del reattore. L'esecuzione speciale di questa sonda per alte temperature omologata Ex consente di migliorare significativamente l'aspettativa di durata della termocoppia e ridurre i tempi di fermo impianto.

# Componenti del modello TC82



14419258.01

## Legenda:

- |  |   |
|--|---|
| ① Testa di connessione                     | A (NL) Lunghezza nominale   |
| ② Tubo di estensione                       | U Profondità di immersione  |
| ③ Tubo di supporto in metallo              | X Lunghezza tubo di supporto al di sotto dell'attacco al processo |
| ④ Pozzetto termometrico/tubo di protezione |   |
| ⑤ Morsettiera                              |   |
| ⑥ Trasmettitore (selezionabile)            |   |
| ⑦ Trasmettitore da campo                   |   |
| ⑧ Attacco al processo                      |   |
| ⑨ Spurgo (selezionabile)                   |   |

## Informazioni di base

### Dimensioni

Ø F <sub>i</sub> pozzetto termometrico interno	15 x 2 ... 2,5 mm [0,59 x 0,08 ... 0,10 in] → Altri diametri a richiesta
Ø F pozzetto termometrico esterno	24 ... 26 mm [0,945 ... 1,024 in] → Altri diametri a richiesta
Lunghezza immersione U	300 ... 1.000 mm [11,81 ... 39,37 in] → Altre profondità di immersione a richiesta

## Elemento di misura

### Tipo di elemento di misura

Termocoppia conforme a IEC 60584-1 o ASTM E230  
Tipi K, J, E, R, S, B

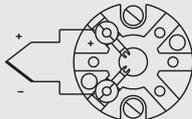
### Esecuzione della punta della sonda (posizione di misura)

Impostazione con un pozzetto termometrico	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Barra d'isolamento</li> <li>■ Termocoppia saldata (posizione di misura)</li> <li>■ Pozzetto termometrico esterno</li> </ul>	
Configurato con tubo di protezione esterno e interno	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Barra d'isolamento</li> <li>■ Termocoppia saldata (posizione di misura)</li> <li>■ Pozzetto termometrico interno</li> <li>■ Pozzetto termometrico esterno</li> </ul>	

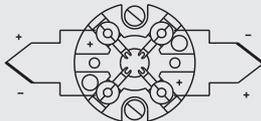
## Elemento di misura

**Marcatura della polarità** Il codice a colori sui poli positivi dello strumento determina la correlazione tra polarità e terminale

Termocoppia singola



Termocoppia doppia

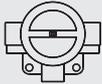
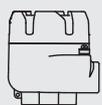
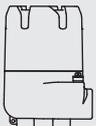


### Limiti di validità della classe di precisione conformi a EN 60584-1

Tipo K	Classe 2	-40 ... +1.200 °C [-40 ... +2.192 °F]
	Classe 1	-40 ... +1.000 °C [-40 ... +1.832 °F]
Tipo J	Classe 2	-40 ... +750 °C [-40 ... +1.382 °F]
	Classe 1	-40 ... +750 °C [-40 ... +1.382 °F]
Tipo E	Classe 2	-40 ... +900 °C [-40 ... +1.652 °F]
	Classe 1	-40 ... +800 °C [-40 ... +1.472 °F]
Tipo R	Classe 2	0 ... 1.600 °C [32 ... 2.912 °F]
	Classe 1	0 ... 1.600 °C [32 ... 2.912 °F]
Tipo S	Classe 2	0 ... 1.600 °C [32 ... 2.912 °F]
	Classe 1	0 ... 1.600 °C [32 ... 2.912 °F]
Tipo B	Classe 3	600 ... 1.700 °C [1.112 ... 3.092 °F]
	Classe 1	600 ... 1.700 °C [1.112 ... 3.092 °F]

### Limiti di validità della classe di precisione in conformità con ASTM E230

Tipo K	Standard	0 ... 1.260 °C [32 ... 2.300 °F]
	Speciale	0 ... 1.260 °C [32 ... 2.300 °F]
Tipo J	Standard	0 ... 760 °C [32 ... 1.400 °F]
	Speciale	0 ... 760 °C [32 ... 1.400 °F]
Tipo E	Standard	0 ... 870 °C [32 ... 1.598 °F]
	Speciale	0 ... 870 °C [32 ... 1.598 °F]
Tipo R	Standard	0 ... 1.480 °C [32 ... 2.696 °F]
	Speciale	0 ... 1.480 °C [32 ... 2.696 °F]
Tipo S	Standard	0 ... 1.480 °C [32 ... 2.696 °F]
	Speciale	0 ... 1.480 °C [32 ... 2.696 °F]
Tipo B	Standard	-
	Speciale	870 ... 1.700 °C [1.598 ... 3.092 °F]

Modello		Materiale	Dimensione filettatura ingresso cavo	Grado di protezione (max.) <sup>1) 2)</sup> IEC/EN 60529	Coperchio	Superficie	Connessione al tubo di estensione
	1/4000 F	Alluminio	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ½ NPT</li> <li>■ ¾ NPT</li> <li>■ M20 x 1,5</li> </ul>	IP66	Coperchio filettato	Blu, verniciato (RAL 5022)	½ NPT
	1/4000 S	Acciaio inox	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ½ NPT</li> <li>■ ¾ NPT</li> <li>■ M20 x 1,5</li> </ul>	IP66	Coperchio filettato	Finitura naturale	½ NPT
	5/6000	Alluminio	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 3 x ½ NPT</li> <li>■ 3 x ¾ NPT</li> <li>■ 3 x M20 x 1,5</li> </ul>	IP66	Coperchio filettato	Blu, verniciato (RAL 5022)	½ NPT
	5/6000	Acciaio inox	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 3 x ½ NPT</li> <li>■ 3 x ¾ NPT</li> <li>■ 3 x M20 x 1,5</li> </ul>	IP66	Coperchio filettato	Finitura naturale	½ NPT
	7/8000 W	Alluminio	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ½ NPT</li> <li>■ ¾ NPT</li> <li>■ M20 x 1,5</li> </ul>	IP66	Coperchio filettato	Blu, verniciato (RAL 5022)	½ NPT
	7/8000 S	Acciaio inox	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ½ NPT</li> <li>■ ¾ NPT</li> <li>■ M20 x 1,5</li> </ul>	IP66	Coperchio filettato	Finitura naturale	½ NPT
	PIH-L	Alluminio	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ½ NPT / chiuso</li> <li>■ M20 x 1,5 / chiuso</li> <li>■ 2 x ½ NPT</li> <li>■ 2 x M20 x 1,5</li> </ul>	IP66	Coperchio filettato, piatto	Coperchio blu, verniciato Parte inferiore grigio, verniciato	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ½ NPT</li> <li>■ M20 x 1,5</li> </ul>
	PIH-H	Alluminio	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ½ NPT / chiuso</li> <li>■ M20 x 1,5 / chiuso</li> <li>■ 2 x ½ NPT</li> <li>■ 2 x M20 x 1,5</li> </ul>	IP66	Coperchio filettato, alta	Coperchio blu, verniciato Parte inferiore grigio, verniciato	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ½ NPT</li> <li>■ M20 x 1,5</li> </ul>

1) Grado di protezione IP della testa di connessione. Il grado di protezione IP dello strumento completo TC83-F non deve necessariamente corrispondere alla testa di connessione  
 2) Sigillatura/pressacavo adeguato richiesti.

### Trasmettitore di temperatura da campo TIF50 (su richiesta)

In alternativa alla testa di connessione standard, il sensore può essere dotato anche di un trasmettitore di temperatura da campo TIF50 opzionale. Per le esecuzioni del sensore con cavo di collegamento è possibile richiedere anche una versione separata per il montaggio su tubo/superficiale. Il trasmettitore di temperatura da campo è composto da un trasmettitore T38 con uscita seriale protocollo HART® ed è dotato di un indicatore LCD.



**Fig. a sinistra: modello TIF50, versione per montaggio su testa di connessione**  
**Fig. a destra: modello TIF50, versione per montaggio a parete**

## Ingresso cavo

Ingresso cavo	Colore	Grado di protezione (max.) IEC/EN 60529 <sup>1)</sup>	Dimensione filettatura ingresso cavo	Temperatura ambiente min./max.	
	Ingresso cavo standard	Finitura naturale	IP65	■ M20 x 1,5 ■ ½ NPT	-40 ... +80 °C [-40 ... +176 °F]
	Pressacavo in plastica (cavo Ø 6 ... 10 mm)	■ Nero ■ Grigio	IP66	■ M20 x 1,5 ■ ½ NPT	-40 ... +80 °C [-40 ... +176 °F]
	Pressacavo in plastica (cavo Ø 6 ... 10 mm), Ex e	■ Azzurro ■ Nero	IP66	■ M20 x 1,5 ■ ½ NPT	■ -20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F] ■ -40 ... +70 °C [-40 ... +158 °F]
	Pressacavo in ottone nichelato (cavo Ø 6 ... 12 mm)	Finitura naturale	IP66	■ M20 x 1,5 ■ ½ NPT	-60 <sup>2)</sup> / -40 ... +80 °C [-76 / -40 ... +176 °F]
	Pressacavo in ottone nichelato (cavo Ø 6 ... 12 mm), Ex e	Finitura naturale	IP66	■ M20 x 1,5 ■ ½ NPT	-60 <sup>2)</sup> / -40 ... +80 °C [-76 / -40 ... +176 °F]
	Pressacavo in acciaio inox (cavo Ø 7 ... 12 mm)	Finitura naturale	IP66	■ M20 x 1,5 ■ ½ NPT	-60 <sup>2)</sup> / -40 ... +80 °C [-76 / -40 ... +176 °F]
	Pressacavo in acciaio inox (cavo Ø 7 ... 12 mm), Ex e	Finitura naturale	IP66	■ M20 x 1,5 ■ ½ NPT	-60 <sup>2)</sup> / -40 ... +80 °C [-76 / -40 ... +176 °F]
	Doppia filettatura libera	-	IP00	■ M20 x 1,5 ■ ½ NPT	-
	Cappucci di tenuta per il trasporto	Trasparente	-	■ M20 x 1,5 ■ ½ NPT	-40 ... +80 °C [-40 ... +176 °F]

1) Grado di protezione IP del pressacavo filettato. Il grado di protezione IP dello strumento completo TC82-F non deve necessariamente corrispondere al pressacavo.

2) Esecuzione speciale a richiesta (esecuzioni con protezione antideflagrante disponibili soltanto con omologazioni specifiche)

Ingresso cavo	Protezione antideflagrante					
	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
Standard	x	x	-	-	-	-
Pressacavo in plastica	x	x	-	-	-	-
Pressacavo in plastica (azzurro), Ex e	x	x	x	-	-	-
Pressacavo in plastica (nero), Ex e	x	x	x	x	x	x
Pressacavo in ottone, nichelato	x	x	x	-	-	-
Pressacavo in ottone, nichelato, Ex e	x	x	x	x	x	x
Pressacavo in acciaio inox	x	x	x	-	-	-
Pressacavo in acciaio inox, Ex e	x	x	x	x	x	x
Doppia filettatura libera	x	x	x <sup>1)</sup>	x <sup>1)</sup>	x <sup>1)</sup>	x <sup>1)</sup>
Cappucci di tenuta per il trasporto	Non applicabile, protezione di trasporto <sup>1)</sup>					

1) Pressacavo adatto richiesto per il funzionamento

## Trasmettitori

Modelli di trasmettitore	Modello T16	Modello T38
Scheda tecnica del trasmettitore	TE 16.01	TE 38.01
Figura		
Uscita		
4 ... 20 mA	x	x
Protocollo HART®	-	x
Ingresso cavo	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tipo K</li> <li>■ Tipo J</li> <li>■ Tipo E</li> <li>■ Tipo R</li> <li>■ Tipo S</li> <li>■ Tipo B</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tipo K</li> <li>■ Tipo J</li> <li>■ Tipo E</li> <li>■ Tipo R</li> <li>■ Tipo S</li> <li>■ Tipo B</li> </ul>
Protezione antideflagrante	Versione Ex possibile	

Teste di connessione possibili per montaggio del trasmettitore	Modello T16	Modello T38
1/4000	○	○
5/6000	○	○
7/8000	○	○
TIF50	-	○
PIH-L/PIH-H	○	○

Legenda:

- Montaggio invece della morsettiera
- Montaggio non possibile

Il montaggio di un trasmettitore è possibile con tutte le teste di connessione elencate qui. Per determinare correttamente la deviazione di misura complessiva, vanno aggiunte le deviazioni di misura sia del sensore che del trasmettitore.

→ Per specifiche dettagliate per le termocoppie, vedere le norme IEC 60584-1 o ASTM E230 e la informazione tecnica IN 00.23 su [www.wika.it](http://www.wika.it)



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 selezionate, in combinazione con un trasmettitore di temperatura idoneo (es. modello T38, certificato TÜV versione SIL per sistemi di protezione sviluppati in conformità con IEC 61508), sono adatte come sensori per le funzioni di sicurezza secondo SIL 2.

Per SIL 3 WIKA raccomanda l'uso di due termocoppie singole con un trasmettitore T38 certificato SIL collegato a ciascuna.

→ Per i dettagli, vedere l'informazione tecnica IN 00.19 su [www.wika.com](http://www.wika.com).

Tubo di estensione/di supporto	
<b>Esecuzioni</b>	
<b>Dimensioni filettatura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ M20 x 1,5</li> <li>■ ½ NPT</li> </ul>
<b>Lunghezza tubo di estensione/supporto N</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Min. 270 mm [10,6 in]</li> <li>■ Min. 300 mm [12 in], per attacco di spurgo</li> </ul> → Altri a richiesta
<b>Ø F<sub>4</sub> tubo di supporto in metallo</b>	32 mm [1,259 in]

Materiali		
<b>Parti non bagnate</b>		
Tubo di estensione	Acciaio inox	
Materiale del pozzetto termometrico interno	Ceramica C 530	T <sub>max</sub> = 1.600 °C [2.912 °F]
	Ceramica C 610	T <sub>max</sub> = 1.500 °C [2.732 °F]
	Ceramica C 799	T <sub>max</sub> = 1.600 °C [2.912 °F]
	→ Altri a richiesta	
<b>Parti bagnate</b>		
Tubo di supporto	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Acciaio inox 310</li> <li>■ 446</li> <li>■ Lega 600</li> </ul>	
Materiale del pozzetto termometrico esterno	Ceramica C 530	T <sub>max</sub> <sup>1)</sup> = 1.600 °C [2.912 °F]
	Ceramica C 610	T <sub>max</sub> = 1.500 °C [2.732 °F]
	Ceramica C 799	T <sub>max</sub> <sup>1)</sup> = 1.600 °C [2.912 °F]
	Carburo di silicio(Hexoloy) ®)	T <sub>max</sub> <sup>1)</sup> = 1.650 °C [3.000 °F]
	→ Altri a richiesta	

1) Temperatura operativa superiore in aria fino a 1.700 °C [3.082 °F]

Attacco al processo	
<b>Standard</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ASME</li> <li>■ EN 1092-1</li> </ul>
<b>Diametro nominale</b>	
ASME	1,5 ... 6"
EN 1092-1	DN40 ... DN100
<b>Pressioni nominali</b>	
ASME	150 ... 1.500 lbs
EN 1092-1	PN 40 ... PN 100
<b>Superficie di tenuta</b>	
ASME	Riduttore (125 ... 250 AARH)
EN 1092-1	Forma B1 (R <sub>a</sub> 3.2 ... 12,5 µm)

→ Altri attacchi di processo su richiesta

Condizioni operative	
<b>Temperatura operativa</b>	
Pozzetto termometrico in ceramica	Max. 1.700 °C [3.082 °F] → Altri a richiesta
<b>Campo di temperatura ambiente e di stoccaggio</b>	-60 <sup>1)</sup> / -40 ... +80 °C [-76 <sup>1)</sup> / -40 ... +176 °F]
<b>Pressione ammissibile</b>	Max. 1,5 bar [22 psi]

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

## Omologazioni

Logo	Descrizione	Regione
	<b>Dichiarazione conformità UE</b>	Unione europea
	Direttiva EMC Emissione (gruppo 1, classe B) e immunità EN 61326 (ambienti industriali)	
	Direttiva RoHS	

## Omologazioni opzionali

Logo	Descrizione	Regione
	<b>Dichiarazione conformità UE</b>	Unione europea
	Direttiva ATEX Aree pericolose - Ex d Zona 1 gas Zona 1 gas II 2/-G Ex db IIC T6 ... T1 Gb/- II 2/-G Ex db IIC Gb/- - Ex i Zona 1 gas Zona 21 polvere II 2/- G Ex ia IIC T* Gb/- II 2/- D Ex ia IIIC T* Db/- Zona 1 gas II 2/- G Ex ia IIC Gb/- Zona 21 polvere II 2/- D Ex ia IIIC Db/-	
	<b>IECEx</b> Aree pericolose - Ex d Zona 1 gas Zona 1 gas Ex db IIC T6 ... T1 Gb/- Ex db IIC Gb/- - Ex i Zona 1 gas Zona 21 polvere Ex ia IIC T* Gb/- Ex ia IIIC T* Db/- Zona 1 gas Ex ia IIC Gb/- Zona 21 polvere Ex ia IIIC Db/-	Internazionale
	<b>EAC Ex</b> Aree pericolose - Ex d Zona 1 gas - Ex i Zona 21 polvere Zona 1 gas 1Ex d IIC T6...T1 Gb X Ex ia IIIC T135°C Db X 1Ex ia IIC T6...T1 Gb X	Comunità economica eurasiatica
	<b>PAC Kazakistan</b> Metrologia, tecnologia di misura	Kazakistan
-	<b>PAC Ucraina</b> Metrologia, tecnologia di misura	Ucraina
	<b>PAC Uzbekistan</b> Metrologia, tecnologia di misura	Uzbekistan

## Certificati

Certificati	
Certificati	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Protocollo di prova 2.2 conforme a EN 10204 (es. produzione allo stato dell'arte, certificazione dei materiali, precisione d'indicazione)</li> <li>■ Certificato d'ispezione 3.1 conforme a EN 10204 (p.e. certificazione dei materiali di parti metalliche a contatto col fluido, precisione di indicazione, certificato di taratura)</li> <li>■ Taratura su 3 punti di prova (900 °C, 1.000 °C e 1.100 °C [1.652 °F, 1.832 °F e 2.012 °F])</li> <li>■ Taratura su 3 punti di prova (1.000 °C, 1.200 °C e 1.400 °C [1.832 °F, 2.192 °F e 2.552 °F])</li> </ul>

→ Per le omologazioni e i certificati, consultare il sito internet

## Informazioni del produttore e certificazioni

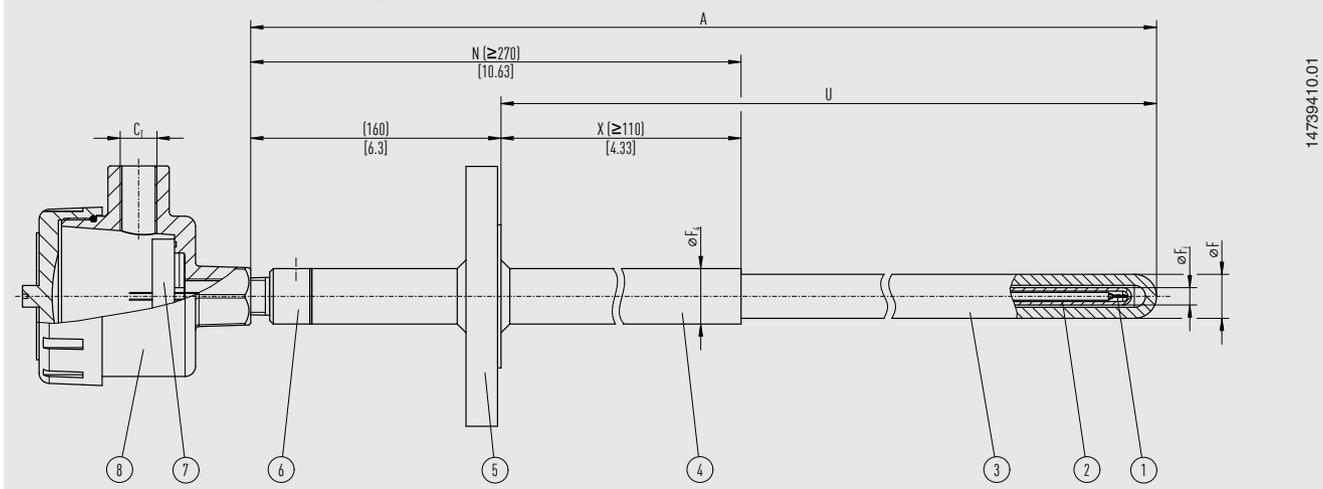
Logo	Descrizione
	SIL 2 Sicurezza funzionale

## Dimensioni in mm [in]

Legenda:

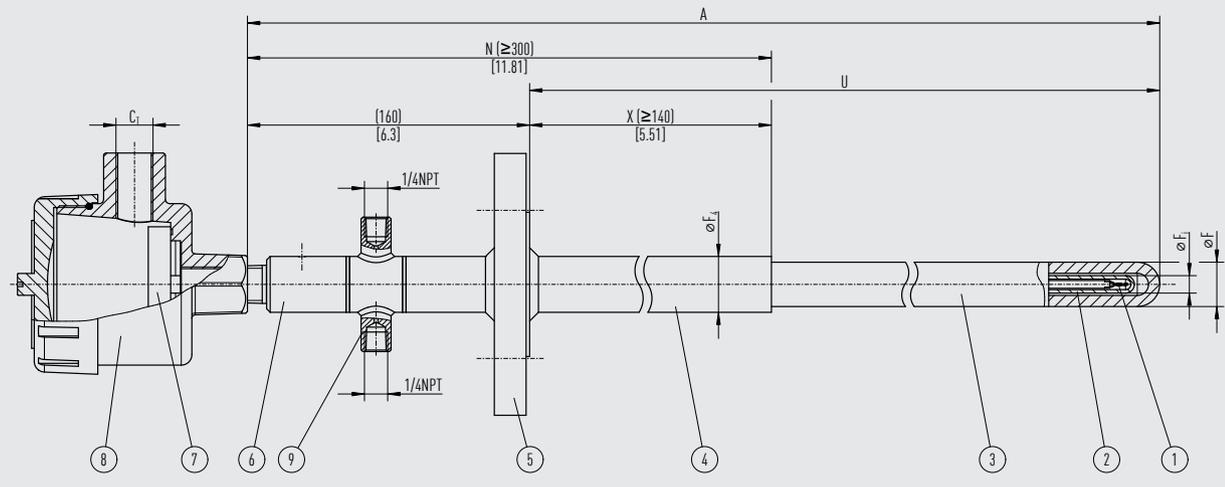
- A Lunghezza nominale
- U Profondità di immersione
- N Lunghezza tubo di estensione / tubo di supporto
- X Lunghezza tubo di estensione / tubo di supporto al di sotto dell'attacco al processo
- $\varnothing F_i$  Diametro interno del pozzetto termometrico
- $\varnothing F_4$  Diametro del tubo di supporto
- $\varnothing F$  Diametro esterno del pozzetto termometrico

Modello TC82-F, senza sistema di spurgo



- ① Termocoppia
- ② Tubo di protezione interno in ceramica
- ③ Pozzetto termometrico esterno in ceramica
- ④ Tubo di supporto in metallo
- ⑤ Attacco al processo
- ⑥ Tubo di estensione
- ⑦ Morsettiera / Trasmettitore (selezionabile)
- ⑧ Testa di connessione

Modello TC82-F, con sistema di spurgo



14739410.01

- ① Termocoppia
- ② Tubo di protezione interno in ceramica
- ③ Pozzetto termometrico esterno in ceramica
- ④ Tubo di supporto in metallo
- ⑤ Attacco al processo
- ⑥ Tubo di estensione
- ⑦ Morsettiera / Trasmettitore (selezionabile)
- ⑧ Testa di connessione
- ⑨ Attacco spurgo 1/4 NPT

### Informazioni per l'ordine

Modello / Protezione antideflagrante / Modalità di protezione antideflagrante / Sensore / Specifiche del sensore / Posizione di misura / Morsettiera / Dimensione filettatura all'uscita del cavo / Uscita cavo / Trasmettitore / Versione tubo di supporto / Attacco alla custodia, testa di connessione / Attacco al processo / Pozzetto di protezione esterno / Tubo di protezione interno / Coperchio/Profondità tubo di supporto N / Lunghezza del tubo di supporto (lato di processo) X / Profondità di immersione U / Lunghezza nominale A / Opzioni

© 07/2021 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, 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.  
 In caso di una diversa interpretazione tra la scheda tecnica tradotta e quella in inglese, prevale quest'ultima.

