

# Termoresistenza miniaturizzata

## Per applicazioni igieniche-sanitarie, per saldatura orbitale

### Modello TR21-B

Scheda tecnica WIKA TE 60.27



per ulteriori omologazioni  
vedi pagina 6

#### Applicazioni

- Applicazioni igienico-sanitarie
- Industria alimentare e delle bevande
- Industria farmaceutica e delle biotecnologie, produzione di principi attivi

#### Caratteristiche distintive

- Il sensore può essere calibrato senza dover aprire il processo
- Collegamento elettrico semplice e rapido tramite un collegamento a spina M12 x 1
- Con uscita diretta del sensore (Pt100/Pt1000 in versione a 3 o 4 fili) o trasmettitore integrato con segnale di uscita 4 ... 20 mA, parametrizzabile individualmente con software di configurazione gratuito per PC WIKAsoft-TT
- Parti a contatto con il fluido in acciaio inox 1.4435
- Esecuzione auto-drenante e spazi morti minimizzati, materiali e qualità delle finiture superficiali in conformità con gli standard igienico-sanitari

#### Descrizione

La termoresistenza TR21-B consente la misura della temperatura in applicazioni igienico-sanitarie e può essere utilizzata per la misura di fluidi liquidi e gassosi nel campo -30 ... +150 °C [-22 ... +302 °F]. Per l'uso in aree pericolose, sono disponibili esecuzioni a sicurezza intrinseca.

Le estremità dell'attacco sono lisce e predisposte per la saldatura orbitale. Gli attacchi al processo rispondono ai rigorosi requisiti degli standard igienico-sanitari, per quanto riguarda l'esecuzione costruttiva e i materiali. Tutti i componenti elettrici sono protetti contro l'umidità (grado di protezione IP67 o IP69K).

La termoresistenza è disponibile con uscita sensore diretta o trasmettitore integrato, che può essere configurato individualmente mediante il software di configurazione PC WIKAsoft-TT. È possibile impostare il campo di misura, lo smorzamento, la segnalazione del difetto conforme a NAMUR NE 043 e il tag no.



**Modello TR21-B con esecuzione a flusso passante**

Per una facile manutenzione o taratura, il sensore è intercambiabile senza dover interrompere il processo. Di conseguenza i rischi di contaminazione del prodotto e di fermata del processo vengono minimizzati.

L'esecuzione con sistema di molleggio integrato nel controdado femmina garantisce il contatto costante tra la punta del sensore e il fondo del pozzetto termometrico, assicurando così un tempo di risposta breve e una precisione affidabile nel tempo. E' possibile selezionare profondità di immersione, attacco al processo, sensore e metodo di connessione per adattare lo strumento alla specifica applicazione. L'attacco elettrico avviene tramite un connettore circolare M12 x 1.

Per le applicazioni che richiedono la sterilizzazione dello strumento mediante autoclave è disponibile una versione speciale resistente alla temperatura.

## Specifiche tecniche

Elemento di misura	
<b>Tipo di elemento di misura</b>	
Esecuzione 4 ... 20 mA (modelli TR21-B-xTT, TR21-B-xTB)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pt1000 (corrente di misura &lt; 0,3 mA; l'auto riscaldamento può essere trascurato)</li> <li>■ Pt1000 face-sensitive <sup>1)</sup> (corrente di misura &lt; 0,3 mA; l'auto riscaldamento può essere trascurato)</li> </ul>
Esecuzione Pt100 (modello TR21-B-xPx)/ Pt1000 (modello TR21-B-xRx)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pt100 (corrente di misura: 0,1 ... 1,0 mA)</li> <li>■ Pt100 face-sensitive (corrente di misura: 0,1 ... 1,0 mA) <sup>1)</sup></li> <li>■ Pt1000 (corrente di misura: 0,1 ... 0,3 mA)</li> <li>■ Pt1000 face-sensitive (corrente di misura: 0,1 ... 0,3 mA) <sup>1)</sup></li> </ul>
→ Per informazioni dettagliate sulle sonde Pt, fare riferimento alla Informazione tecnica IN 00.17 disponibile sul sito <a href="http://www.wika.it">www.wika.it</a> .	
<b>Tipo di collegamento</b>	
Esecuzione 4 ... 20 mA (modelli TR21-B-xTT, TR21-B-xTB)	2 fili
Esecuzione Pt100 (modello TR21-B-xPx)/Pt1000 (modello TR21-B-xRx)	3 fili Con una lunghezza del cavo di 30 m o maggiore, possono verificarsi deviazioni nella misura
	4 fili La resistenza del cavo può essere trascurata
<b>Deviazione limite dell'elemento di misura <sup>2)</sup> conforme IEC 60751</b>	
Esecuzione 4 ... 20 mA (modelli TR21-B-xTT, TR21-B-xTB)	Classe A
Esecuzione Pt100 (modello TR21-B-xPx)/ Pt1000 (modello TR21-B-xRx)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Classe AA <sup>3)</sup></li> <li>■ Classe A</li> </ul>

1) Le termoresistenze di misura face-sensitive, grazie alle loro dimensioni ridotte, consentono di ridurre la dissipazione del calore con limitate profondità di immersione. Disponibili per il campo di misura fino a 150 °C [302 °F].

Per pozzetti termometrici con profondità d'immersione inferiore a 50 mm, si consiglia l'utilizzo di termoresistenze face-sensitive.

Le termoresistenze face-sensitive vengono normalmente usate per pozzetti termometrici con profondità d'immersione inferiore a 11 mm.

2) A seconda dell'attacco al processo, la deviazione può essere maggiore.

3) Classe di precisione AA valida solo nel campo di temperatura 0 ... 150 °C [32 ... 302 °F]

Specifiche della precisione (esecuzione 4 ... 20 mA)	
<b>Deviazione limite dell'elemento di misura <sup>2)</sup> conforme IEC 60751</b>	Classe A
<b>Deviazione di misura del trasmettitore conforme a IEC 62828</b>	±0,25 K
<b>Deviazione di misura totale in conformità con IEC 62828</b>	Deviazione di misura dell'elemento di misura + trasmettitore
<b>Influenza della temperatura ambiente</b>	0,1% dello span / 10 K T <sub>a</sub>
<b>Effetto dell'alimentazione ausiliaria</b>	±0,025% / V (a seconda della tensione di alimentazione U <sub>B</sub> )
<b>Influenza del carico</b>	±0,05 % / 100 Ω
<b>Linearizzazione</b>	Lineare alla temperatura secondo IEC 60751
<b>Errore di linearizzazione</b>	±0,1 % <sup>1)</sup> dello span di misura impostato
<b>Condizioni di riferimento</b>	
Temperatura ambiente T <sub>a</sub> rif	23 °C
Tensione di alimentazione U <sub>B</sub> rif	12 Vcc

1) ±0,2% per inizio del campo di misura inferiore a 0 °C [32 °F]

2) A seconda dell'attacco al processo, la deviazione può essere maggiore.

### Esempio di calcolo: deviazione di misura totale

(campo di misura 0 ... 150 °C, carico 200 Ω, tensione di alimentazione 16 V, temperatura ambiente 33 °C, temperatura di processo 100 °C)

Sensore (classe A conforme a IEC 60751: 0,15+ (0,0020(t))):	±0,350 K
Deviazione di misura del trasmettitore ±0,25 K:	±0,250 K
Errore uscita ±(0,1 % di 150 K):	±0,150 K
Effetto del carico ±(0,05 % / 100 Ω di 150 K):	±0,150 K
Influenza della tensione di alimentazione ±(0,025 % / V di 150 K):	±0,150 K
Influenza della temperatura ambiente ±(0,1 % / 10 K T <sub>a</sub> di 150 K):	±0,150 K

### Deviazione di misura (tipico)

$$\sqrt{0,35 K^2 + 0,25 K^2 + 0,15 K^2 + 0,15 K^2 + 0,15 K^2}$$

$$\sqrt{0,275 K^2} = 0,524 K$$

### Deviazione di misura (massimo)

$$0,35 K + 0,25 K + 0,15 K + 0,15 K + 0,15 K + 0,15 K = 1,2 K$$

Campo di misura	
<b>Campo di temperatura</b>	
Esecuzione 4 ... 20 mA (modelli TR21-B-xTT, TR21-B-xTB)	-30 ... +150 °C [-22 ... +302 °F] <sup>1)</sup>
Esecuzione Pt100 (modello TR21-B-xPx)/ Pt1000 (modello TR21-B-xRx)	Classe AA 0 ... 150 °C [32 ... 302 °F]
	Classe A -30 ... +150 °C [-22 ... +302 °F]
Unità (esecuzione 4 ... 20 mA)	Configurabili °C, °F, K
Temperatura sul connettore (esecuzione Pt100, Pt1000)	Max. 85 °C [185 °F]
Span di misura (versione 4 ... 20 mA)	Minimo 20 K, massimo 300 K

1) Il trasmettitore di temperatura va pertanto protetto da temperature superiori a 85 °C (185 °F).

Attacco al processo	
<b>Tipo di attacco al processo</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Versione a flusso passante</li><li>■ Versione angolare</li></ul>
<b>Pozzetto termometrico</b>	
Guaina di protezione modello	TW61
Esecuzione del pozzetto termometrico	→ Vedere i disegni da pagina 10
Rugosità superficiale	Conforme a DIN 11866 riga A, B <ul style="list-style-type: none"><li>■ <math>R_a &lt; 0,8 \mu\text{m}</math></li><li>■ <math>R_a &lt; 0,4 \mu\text{m}</math> lucidata elettrochimicamente</li></ul>
	Conforme a DIN 11866 riga C, ASME-BPE <ul style="list-style-type: none"><li>■ <math>R_a &lt; 0,76 \mu\text{m}</math></li><li>■ <math>R_a &lt; 0,38 \mu\text{m}</math> lucidata elettrochimicamente</li></ul>
Collegamento al termometro	G 3/8"
Materiale (bagnato)	Conforme a DIN 11866 riga A, B Acciaio inox 1.4435
	Conforme a DIN 11866 riga C, ASME-BPE Acciaio inox 316L

→ Per le dimensioni, fare riferimento alle rispettive tabelle da pagina 10

Segnale di uscita (esecuzione 4 ... 20 mA)											
<b>Uscita analogica</b>	4 ... 20 mA, 2 fili										
<b>Carico <math>R_A</math></b>	$R_A \leq (U_B - 10 \text{ V}) / 23 \text{ mA}$ con $R_A$ in $\Omega$ e $U_B$ in V Il carico consentito dipende dalla tensione di alimentazione del loop. Per la comunicazione con lo strumento tramite l'unità di programmazione PU-548, è ammesso un carico max. di 350 $\Omega$ .										
<b>Diagramma di carico</b>	<table border="1"><caption>Dati del Diagramma di Carico</caption><thead><tr><th>Tensione <math>U_B</math> in V</th><th>Carico <math>R_A</math> in <math>\Omega</math></th></tr></thead><tbody><tr><td>10</td><td>0</td></tr><tr><td>24</td><td>583</td></tr><tr><td>30</td><td>833</td></tr><tr><td>36</td><td>1083</td></tr></tbody></table>	Tensione $U_B$ in V	Carico $R_A$ in $\Omega$	10	0	24	583	30	833	36	1083
Tensione $U_B$ in V	Carico $R_A$ in $\Omega$										
10	0										
24	583										
30	833										
36	1083										

## Segnale di uscita (esecuzione 4 ... 20 mA)

### Configurazione di fabbrica

Campo di misura	Campo di misura: 0 ... 150 °C (32 ... 302 °F) E' possibile impostare altri campi di misura
Segnali di corrente per segnalazione di errore	Configurabili in modo conforme a NAMUR NE 043 scalabile verso il basso ≤ 3,6 mA scalabile verso l'alto ≥ 21,0 mA
Valore di corrente per sonda cortocircuitata	Non configurabile in modo conforme a NAMUR NE 043 scalabile verso il basso ≤ 3,6 mA

### Comunicazione

Dati informativi	Tag no., descrizione e messaggio dell'utente possono essere memorizzati nel trasmettitore
Dati di configurazione e calibrazione	Memorizzazione permanente
Software di configurazione	WIKAsoft-TT → Software di configurazione (multilingua) scaricabile dal sito <a href="http://www.wika.it">www.wika.it</a>

### Tensione di alimentazione

Tensione di alimentazione $U_B$	10 ... 30 Vcc
Ingresso tensione di alimentazione	Protetto contro l'inversione della polarità
Ondulazione residua consentita della tensione di alimentazione	10% generato da $U_B < 3\%$ di ondulazione della corrente di uscita

### Tempo di risposta

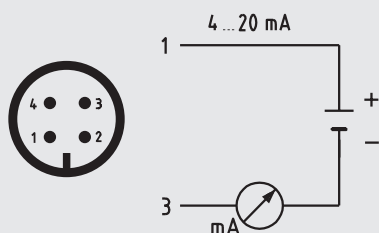
Ritardo di accensione, elettrico	Max. 4 s (tempo prima del primo valore misurato)
Tempo di riscaldamento	Dopo circa 4 minuti lo strumento raggiunge i valori relativi alle specifiche tecniche (precisione) contenuti nella scheda tecnica.
Tempo di risposta (a norma IEC 60751)	$t_{50} < 3,2$ s $t_{90} < 7,3$ s

## Connessione elettrica

Tipo di collegamento	Connettore circolare M12 x 1 (4 pin)
Materiale	Acciaio inox 1.4404

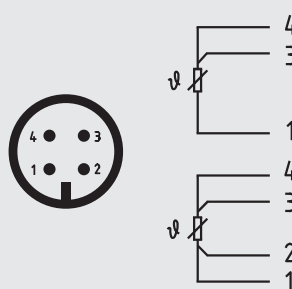
### Assegnazione pin

Segnale di uscita 4 ... 20 mA  
Connettore circolare M12 x 1 (4 pin)



Pin	Segnale	Descrizione
1	L+	10 ... 30 V
2	VQ	non connesso
3	L-	0 V
4	C	non connesso



Segnale di uscita sonda Pt100  
Connettore circolare M12 x 1 (4 pin)














Condizioni operative	
<b>Campo di temperatura ambiente</b>	
Esecuzione 4 ... 20 mA (modelli TR21-B-xTT, TR21-B-xTB)	-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]
Esecuzione Pt100 (modello TR21-B-xPx)/ Pt1000 (modello TR21-B-xRx)	-50 ... +85 °C [-58 ... +185 °F] -40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]
<b>Classe climatica conforme a IEC 60654-1</b>	
Esecuzione 4 ... 20 mA (modelli TR21-B-xTT, TR21-B-xTB)	Cx (-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F], 5 ... 95% u. r.)
Esecuzione Pt100 (modello TR21-B-xPx)/Pt1000 (modello TR21-B-xRx)	Cx (-50 ... +85 °C [-58 ... +185 °F], 5 ... 95% u. r.) 100 % u. r., condensazione consentita
<b>Pressione di lavoro max.</b>	A seconda dell'attacco al processo
<b>Umidità salina</b>	IEC 60068-2-11
<b>Resistenza agli urti secondo IEC 60068-2-27</b>	50 g, 6 ms, 3 assi, 3 direzioni, tre volte per direzione
<b>Condizioni in autoclave massime ammissibili</b>	Max. 134 °C, 3 bar ass., 100% u. r., durata 20 min., max. 50 cicli Con cappuccio di protezione montato sul connettore di accoppiamento, adatto anche per autoclave
<b>Condizioni per l'utilizzo in ambienti esterni (solo per omologazione UL)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Lo strumento è adatto per applicazioni con livello di inquinamento 3.</li> <li>■ L'alimentazione deve essere adatta per il funzionamento sopra i 2.000 metri, qualora il trasmettitore di temperatura venga usato a questa altitudine.</li> <li>■ Lo strumento deve essere installato in luoghi non esposti alle intemperie.</li> <li>■ Lo strumento deve essere installato in modo che sia protetto dalle radiazioni solari/UV.</li> </ul>
<b>Grado di protezione IP (codice IP)</b>	
Custodia con connettore collegato <sup>1)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ IP67 conforme a IEC/EN 60529</li> <li>■ IP69 conforme a IEC/EN 60529</li> <li>■ IP69K conforme a ISO 20653</li> </ul> <p>Il grado di protezione indicato è applicabile solo con connettori installati e del grado di protezione adeguato.</p>
Connettore di accoppiamento, non connesso	IP67 conforme a IEC/EN 60529
<b>Peso in kg</b>	ca. 0,3 ... 2,5 (a seconda della versione)

1) Non testato con UL

## Omologazioni

Logo	Descrizione	Paese
	<b>Dichiarazione conformità UE</b> Direttiva CEM <sup>1) 2)</sup> Emissione (gruppo 1, classe B) e immunità EN 61326 (applicazione industriale) Direttiva PED PS > 200 bar, modulo H, accessorio di pressione Per pozzetti termometrici > DN 25 (1") e per la marcatura associata sullo strumento di misura o sul pozzetto termometrico, WIKA conferma la conformità alla direttiva per i recipienti in pressione seconda la procedura di valutazione della conformità, modulo H. Per pozzetti termometrici con diametri nominali di ≤ DN 25 (1"), non è consentito un marchio CE conforme alla direttiva per i recipienti in pressione PED e, pertanto, sono progettati e fabbricati senza marchio CE in linea con la buona pratica d'ingegneria (PED articolo 4, capitolo 3). Direttiva RoHS	Unione europea
	<b>UL - solo per esecuzioni dello strumento senza protezione antideflagrante</b> Sicurezza (es. sicurezza elettrica, sovrappressione, ...)	USA e Canada

## Omologazioni opzionali

Logo	Descrizione	Paese
 	<b>Dichiarazione conformità UE</b> Direttiva ATEX Aree pericolose 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 T135 °C Da Zona 21 montaggio in zona 20, polveri II 1/2D Ex ia IIIC T135 °C Da/Db Zona 21, polveri                            II 2D Ex ia IIIC T135 °C Db	Unione europea
 	<b>IECEx - in combinazione con ATEX</b> Aree pericolose 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 T135 °C Da Zona 21 montaggio in zona 20, polveri Ex ia IIIC T135 °C Da/Db Zona 21, polveri                            Ex ia IIIC T135 °C Db	Internazionale
	<b>CSA</b> Sicurezza (es. sicurezza elettrica, sovrappressione, ...) Aree pericolose Classe I, divisione 1 o 2, gruppi A, B, C, D T1 ... T6 Classe I, zona 0 o 1, IIC Ex/AEx ia IIC T1 ... T6 Ga Classe II / III, divisione 1 o 2, gruppi E, F, G T1 ... T6 / 135 °C Classe II / III, zona 20 o 21, Ex/AEx ia IIIC T135 °C Da	USA e Canada
 	<b>EAC</b> Direttiva CEM <sup>1)</sup> Aree pericolose Zona 0 gas                                    0Ex ia IIC T6 ... T1 Ga X Zona 1 gas                                     1Ex ia IIC T6 ... T1 Gb X Zona 1 gas                                     Ex ia IIIC T135 °C Gb X Zona 1 montaggio in zona 0, gas        Ex ia IIC T6 ... T1 Ga/Gb X Zona 20, polveri                            Ex ia IIIC T135 °C Da X Zona 20, polveri                            Ex ia IIIC T80 ... T440 Da X Zona 21, polveri                            Ex ia IIIC T80 ... T440 Db X	Comunità economica eurasiatica
	<b>Ex Ucraina</b> Aree pericolose Zona 0 gas                                    II 1G Ex ia IIC T6 ... T1 Ga Zona 20, polveri                            II 1D Ex ia IIIC T135 °C Da Zona 1 montaggio in zona 0, gas        II 1/2G Ex ia IIC T6 ... T1 Ga/Gb Zona 21 montaggio in zona 20, polveri II 1/2D Ex ia IIIC T135 °C Da/Db Zona 1 gas                                     II 2G Ex ia IIC T6 ... T1 Gb Zona 21, polveri                            II 2D Ex ia IIIC T135 °C Db Zona 1 gas                                     II 2G Ex ib IIC T6 ... T1 Gb Zona 21, polveri                            II 2D Ex ib IIIC T135 °C Db Zona 1 montaggio in zona 0, gas        II 1/2G Ex ib IIC T6 ... T1 Ga/Gb Zona 21 montaggio in zona 20, polveri II 1/2D Ex ib IIIC T135 °C Da/Db	Ucraina
	<b>CCC <sup>3)</sup></b> Aree pericolose 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 20, polveri                            Ex iaD 20 T135 Zona 21, polveri                            Ex iaD 21 T135 Zona 21 montaggio in zona 20, polveri Ex iaD 20/21 T135	Cina
	<b>GOST</b> Metrologia, tecnologia di misura	Russia
	<b>KazInMetr</b> Metrologia, tecnologia di misura	Kazakistan

Logo	Descrizione	Paese
-	<b>MTSCHS</b> Autorizzazione per la messa in servizio	Kazakistan
	<b>BelGIM</b> Metrologia, tecnologia di misura	Bielorussia
	<b>Uzstandard</b> Metrologia, tecnologia di misura	Uzbekistan
	<b>3-A</b> <sup>4)</sup> Standard sanitario	USA
	<b>EHEDG</b> <sup>4)</sup> Progettazione di attrezzature igienico-sanitarie	Unione europea

1) Solo per il trasmettitore integrato

2) Durante le interferenze transitorie (ad es. scoppio, sovratensione, ESD) considerare una deviazione di misura incrementata fino al 2 %.

3) Non per il trasmettitore incorporato

4) Conferma della conformità 3-A o EHEDG valida soltanto con rapporto di prova 2.2 selezionabile separatamente

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".

## Certificati (opzione)

Certificati		
<b>Certificati</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rapporto di prova 2.2</li> <li>■ Certificato d'ispezione 3.1</li> <li>■ Certificato di taratura DKD/DAkkS</li> <li>■ Dichiarazione del fabbricante di cui al regolamento (CE) 1935/2004 e (CE) 2023/2006</li> <li>■ Certificato rugosità superficiale delle parti bagnate</li> </ul>	
<b>Certificati igienico-sanitari</b>	Omologazione 3-A	Omologazione EHEDG
Versione a flusso passante	Per tutte le dimensioni	Per tutte le dimensioni
Versione angolare	DIN 11866 riga A: DN 32 ... 100 DIN 11866 riga B: DN 25 ... 80 DIN 11866 riga C: DN 1 ½" ... 4"	DIN 11866 riga A: DN 32 ... 100 DIN 11866 riga B: DN 25 ... 80 DIN 11866 riga C: DN 1 ½" ... 4"

Per la taratura, l'inserito 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.

Per le omologazioni e i certificati, consultare il sito internet

## Brevetti, diritti di proprietà

Brevetto Nr.	Descrizione
DE 102010037994 US 12 897.080	Nipplo di saldatura privo di spazi morti per pozzetto modello TW61

## Dati caratteristici essenziali per la sicurezza per esecuzioni con protezione antideflagrante (opzione)

Sonda di temperatura con trasmettitore e segnale di uscita 4 ... 20 mA (modelli TR21-B-xTT, TR21-B-xTB)

Marcatura:

Atmosfera pericolosa per la presenza di gas	Classe di temperatura	Campo di temperatura ambiente ( $T_a$ )	Massima temperatura superficiale ( $T_{max}$ ) sulla punta della sonda o del pozzetto
II 1G Ex ia IIC T1 - T6 Ga II 1/2G Ex ia IIC T1 - T6 Ga/Gb II 2G Ex ia IIC T1 - T6 Gb	T6	-40 ... +45 °C	TM (temperatura del fluido) + autoriscaldamento (15 K) Prestare attenzione alle condizioni specifiche per l'utilizzo sicuro.
	T5	-40 ... +60 °C	
	T4	-40 ... +85 °C	
	T3	-40 ... +85 °C	
	T2	-40 ... +85 °C	
	T1	-40 ... +85 °C	

Atmosfera pericolosa per la presenza di polvere	Potenza $P_i$	Campo di temperatura ambiente ( $T_a$ )	Massima temperatura superficiale ( $T_{max}$ ) sulla punta della sonda o del pozzetto
II 1D Ex ia IIIC T135 °C Da II 1/2D Ex ia IIIC T135 °C Da/Db II 2D Ex ia IIIC T135 °C Db	750 mW	-40 ... +40 °C	TM (temperatura del fluido) + autoriscaldamento (15 K) Prestare attenzione alle condizioni specifiche per l'utilizzo sicuro.
	650 mW	-40 ... +70 °C	
	550 mW	-40 ... +85 °C	

Valori massimi di sicurezza per il circuito a loop di corrente (connessioni + e -):

Parametri	Atmosfera pericolosa per la presenza di gas	Atmosfera pericolosa per la presenza di polvere
Morsetti	+ / -	+ / -
Tensione $U_i$	30 Vcc	30 Vcc
Corrente $I_i$	120 mA	120 mA
Potenza $P_i$	800 mW	750/650/550 mW
Capacità interna effettiva $C_i$	29,7 nF	29,7 nF
Induttanza interna effettiva $L_i$	Trascurabile	Trascurabile
Massimo autoriscaldamento sulla punta della sonda o del pozzetto termometrico	15 K	15 K

Sonda di temperatura con uscita sensore diretta con Pt100 (modello TR21-B-xPx) o Pt1000 (modello TR21-B-xRx)

Marcatura:

Marcatura	Classe di temperatura	Campo di temperatura ambiente ( $T_a$ )	Massima temperatura superficiale ( $T_{max}$ ) sulla punta della sonda o del pozzetto
II 1G Ex ia IIC T1 - T6 Ga II 1/2G Ex ia IIC T1 - T6 Ga/Gb II 2G Ex ia IIC T1 - T6 Gb	T6	-50 ... +80 °C	$T_M$ (temperatura del fluido) + autoriscaldamento Prestare attenzione alle condizioni specifiche per l'utilizzo sicuro.
	T5	-50 ... +85 °C	
	T4	-50 ... +85 °C	
	T3	-50 ... +85 °C	
	T2	-50 ... +85 °C	
	T1	-50 ... +85 °C	

Marcatura	Potenza $P_i$	Campo di temperatura ambiente ( $T_a$ )	Massima temperatura superficiale ( $T_{max}$ ) sulla punta della sonda o del pozzetto
II 1D Ex ia IIIC T135 °C Da II 1/2D Ex ia IIIC T135 °C Da/Db II 2D Ex ia IIIC T135 °C Db	750 mW	-50 ... +40 °C	$T_M$ (temperatura del fluido) + autoriscaldamento Prestare attenzione alle condizioni specifiche per l'utilizzo sicuro.
	650 mW	-50 ... +70 °C	
	550 mW	-50 ... +85 °C	

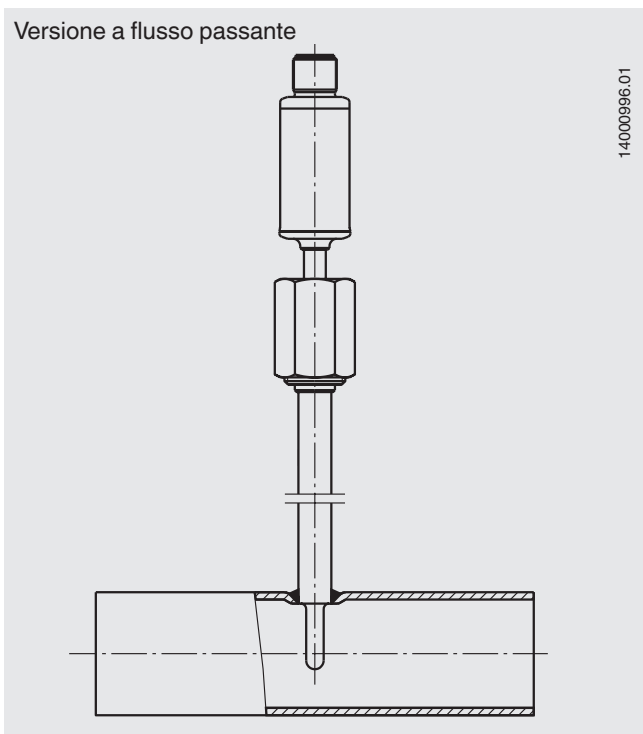


Valori di sicurezza massimi per il circuito a loop di corrente (connessioni conformi all'assegnazione dei pin 1-4):

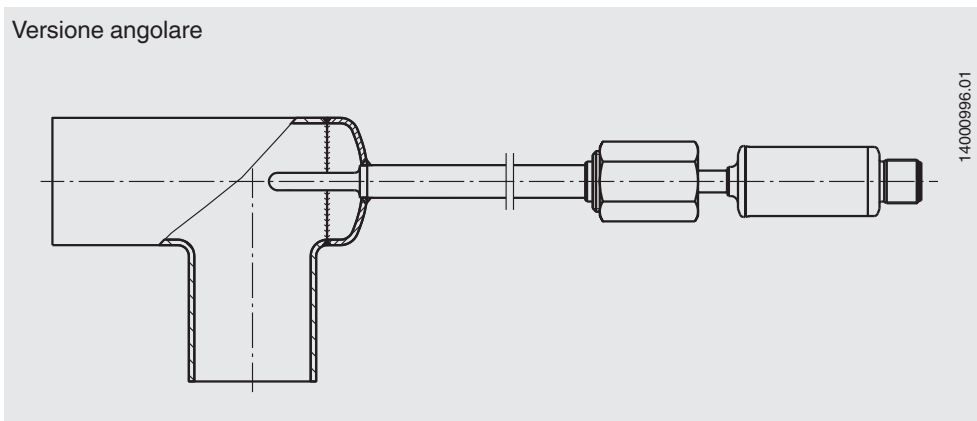
Parametri	Applicazioni in presenza di gas	Applicazioni in presenza di polvere
Morsetti	1 - 4	1 - 4
Tensione $U_i$	30 Vcc	30 Vcc
Corrente $I_i$	550 mA	250 mA
Potenza $P_i$	1.500 mW	750/650/550 mW
Capacità interna effettiva $C_i$	Trascurabile	Trascurabile
Induttanza interna effettiva $L_i$	Trascurabile	Trascurabile
Massimo autoriscaldamento sulla punta della sonda o del pozzetto termometrico	$(R_{th}) = 335 \text{ K/W}$	$(R_{th}) = 335 \text{ K/W}$

## Panoramica degli attacchi al processo

Versione a flusso passante

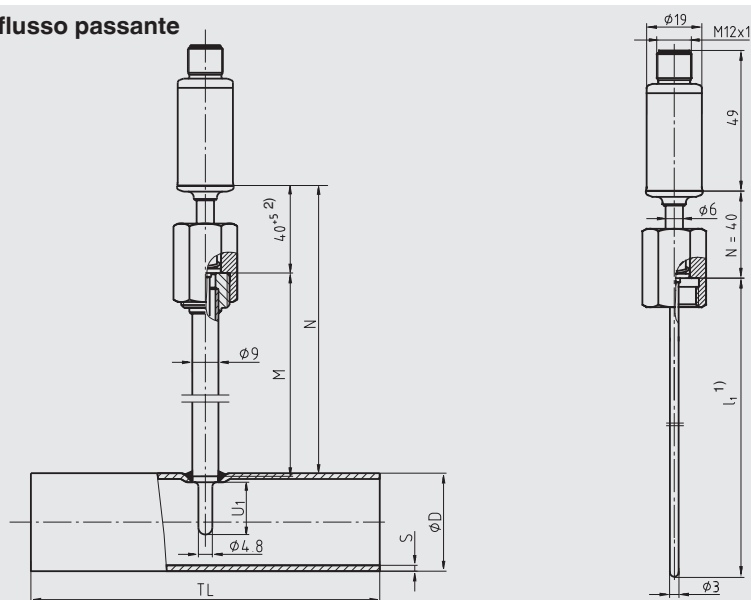


Versione angolare



# Dimensioni degli attacchi al processo in mm (pozzetto termometrico modello TW61)

Versione a flusso passante



- 1) In caso di sostituzione, calcolare la profondità di immersione della sonda,  $l_1$ , come segue:  
 $l_1 (TR21-B) = U_1 + M + 3 \text{ mm}$
- 2) Le specifiche di tolleranza dipendono dallo spostamento della molla del sensore/sonda

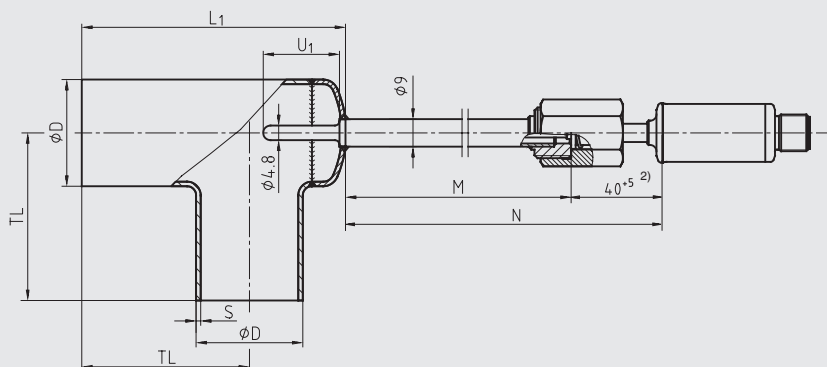
14000996.01

Diametro nominale del tubo		Pressione nominale in bar	Diametro esterno del tubo	Spessore parete del tubo	Lunghezza del tubo	Profondità di immersione del pozzetto	Lunghezza tubo di estensione
DN / OD		PN <sup>3) 4)</sup>	$\phi D$	s	TL	$U_1$	M
DIN 11866 riga A o metrica	10	25	13	1,5	70	6	51
	15	25	19	1,5	70	9	48
	20	25	23	1,5	80	11	46
	25	25	29	1,5	100	18	39
	32	25	35	1,5	110	18	39
	40	25	41	1,5	120	18	39
	50	25	53	1,5	160	30	27
	65	16	70	2,0	210	30	27
	80	16	85	2,0	260	45	32
100	12,5	104	2,0	310	45	32	
DIN 11866 riga B o ISO	8 (13,5)	25	13,5	1,6	64	6	51
	10 (17,2)	25	17,2	1,6	68	9	48
	15 (21,3)	25	21,3	1,6	72	11	46
	20 (26,9)	25	26,9	1,6	110	11	46
	25 (33,7)	25	33,7	2,0	120	18	39
	32 (42,4)	25	42,4	2,0	130	18	39
	40 (48,3)	25	48,3	2,0	130	18	39
	50 (60,3)	25	60,3	2,0	180	30	27
	65 (76,1)	16	76,1	2,0	220	30	27
80 (88,9)	16	88,9	2,3	260	45	32	
DIN 11866 riga C o ASME BPE	1/2"	13,8	12,7	1,65	95,2	6	51
	3/4"	13,8	19,05	1,65	101,6	9	48
	1"	13,8	25,4	1,65	108,0	11	46
	1 1/2"	13,8	38,1	1,65	120,6	18	39
	2"	13,8	50,8	1,65	146,0	18	39
	2 1/2"	13,8	63,5	1,65	158,8	30	27
	3"	13,8	76,2	1,65	171,4	30	27
	4"	13,8	101,6	2,11	209,6	45	32

3) Massima temperatura operativa fino a 150 °C

3) Tutti i pozzetti termometrici di questa serie sono pressurizzati internamente, hanno diametro nominale (DN) > 25 mm e sono costruiti e testati secondo il modulo H della direttiva PED per i recipienti in pressione.

## Versione angolare

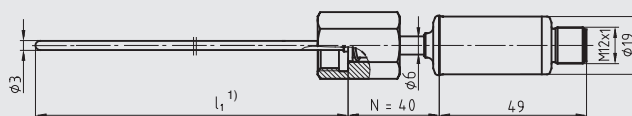





14000996.01

1) In caso di sostituzione, calcolare la profondità di immersione della sonda,  $L_1$ , come segue:

$$L_1 (\text{TR21-B}) = U_1 + M + 3 \text{ mm}$$

2) Le specifiche di tolleranza dipendono dallo spostamento della molla del sensore/sonda



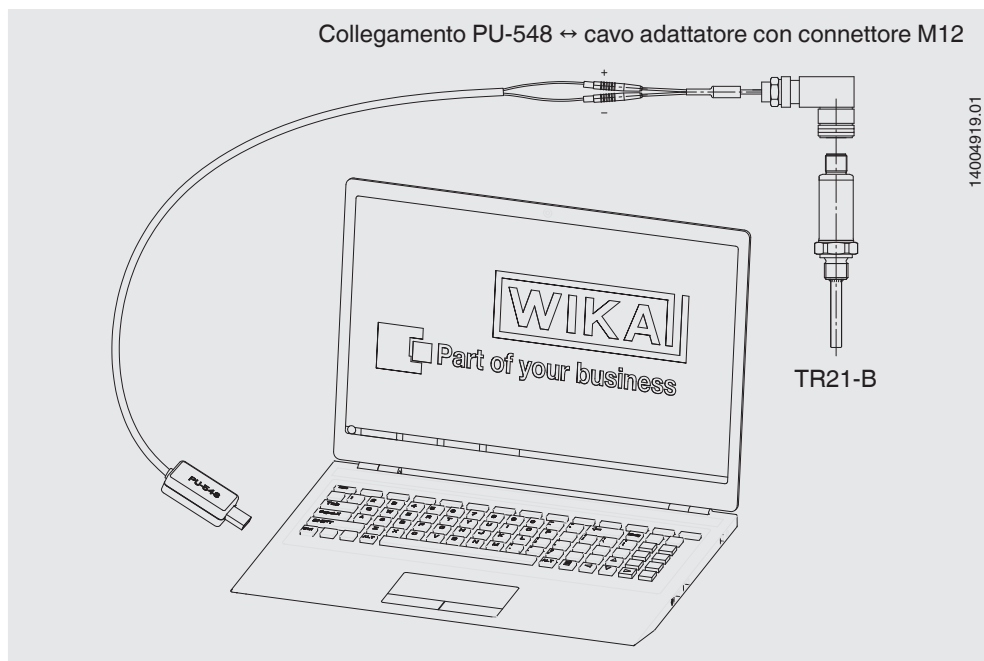
Diametro nominale del tubo		Pressione nominale in bar	Diametro esterno del tubo	Spessore parete del tubo	Lunghezza del tubo		Profondità di immersione del pozzetto	Lunghezza tubo di estensione
DN / OD		PN <sup>3) 4)</sup>	Ø D	s	TL	L <sub>1</sub>	U <sub>1</sub>	M
<b>DIN 11866 riga A o metrica</b>	10	25	13	1,5	35	55	14	43
	15	25	19	1,5	35	55	18	39
	20	25	23	1,5	40	63	18	39
	25	25	29	1,5	50	77	30	27
<b>DIN 11866 riga A o metrica</b> 	32	25	35	1,5	55	87	30	27
	40	25	41	1,5	60	97	30	27
	50	25	53	1,5	80	126	30	27
	65	16	70	2,0	105	165	45	32
	80	16	85	2,0	130	201	45	32
<b>DIN 11866 riga B o ISO</b>	100	12,5	104	2,0	155	241	45	32
	8 (13,5)	25	13,5	1,6	32	55	14	43
	10 (17,2)	25	17,2	1,6	34	55	16	41
	15 (21,3)	25	21,3	1,6	36	58	18	39
<b>DIN 11866 riga B o ISO</b> 	20 (26,9)	25	26,9	1,6	55	81	30	27
	25 (33,7)	25	33,7	2,0	60	91	30	27
	32 (42,4)	25	42,4	2,0	65	102	30	27
	40 (48,3)	25	48,3	2,0	65	108	30	27
	50 (60,3)	25	60,3	2,0	90	145	45	32
	65 (76,1)	16	76,1	2,0	110	173	45	32
<b>DIN 11866 riga C o ASME BPE</b>	80 (88,9)	16	88,9	2,3	130	203	45	32
	1/2"	13,8	12,7	1,65	47,6	71	14	43
	3/4"	13,8	19,05	1,65	50,8	71	18	39
<b>DIN 11866 riga C o ASME BPE</b> 	1"	13,8	25,4	1,65	54,0	79	18	39
	1 1/2"	13,8	38,1	1,65	60,3	94	30	27
	2"	13,8	50,8	1,65	73,0	118	30	27
	2 1/2"	13,8	63,5	1,65	79,4	134	45	32
	3"	13,8	76,2	1,65	85,7	150	45	32
4"	13,8	101,6	2,11	104,8	190	45	32	

3) Massima temperatura operativa fino a 150 °C

3) Tutti i pozzetti termometrici di questa serie sono pressurizzati internamente, hanno diametro nominale (DN) > 25 mm e sono costruiti e testati secondo il modulo H della direttiva PED per i recipienti in pressione.

Grazie alla lunghezza M variabile del tubo di estensione è possibile usare inserti di misura con profondità di immersione standard  $L_1$ . Ciò consente di minimizzare le variazioni e, quindi, il rifornimento di parti di ricambio. Allo stesso tempo, in caso di sostituzione, garantisce l'utilizzo della profondità di immersione corretta.

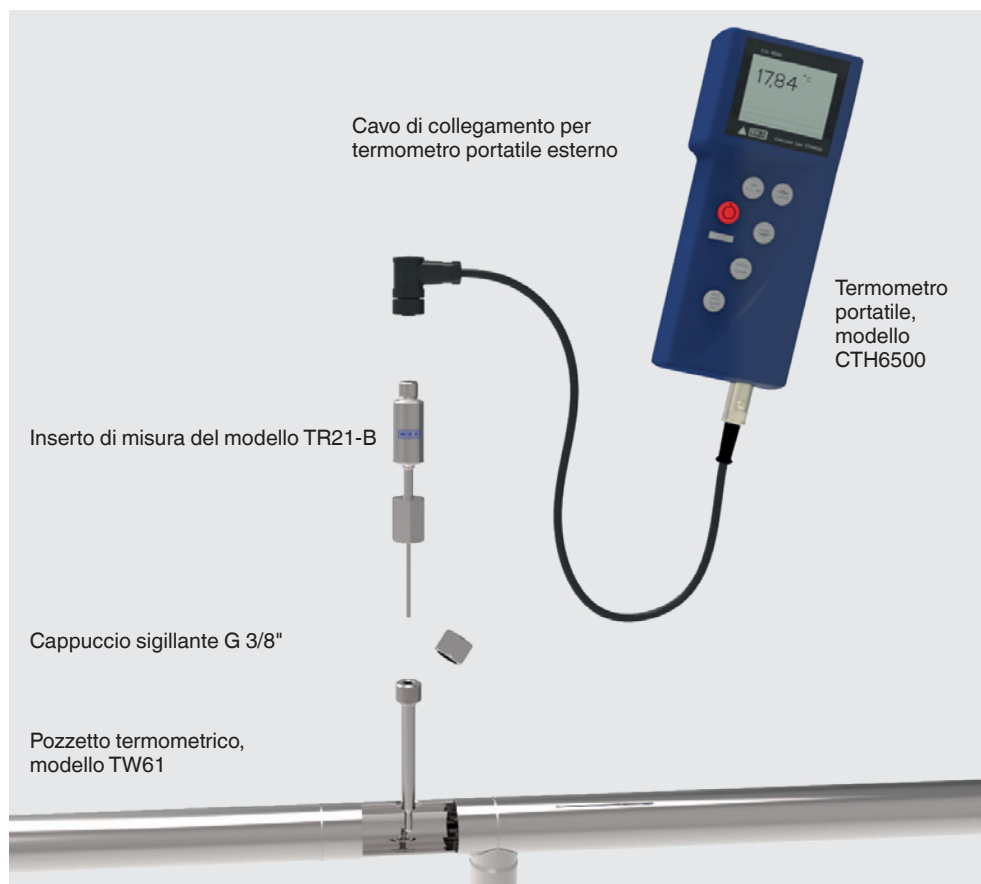
## Collegamento dell'unità di programmazione PU-548



(predecessore, unità di programmazione modello PU-448, anch'esso compatibile)

## Esempio applicativo

### Misura della temperatura per la convalida di impianti o del punto di misura



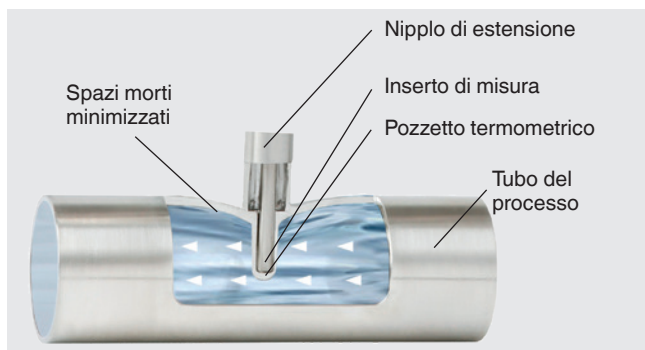
L'inserto di misura della termoresistenza TR21-B, in combinazione con il termometro portatile CTH6500 e il pozzetto termometrico TW61, offre una possibilità semplice ed efficace per la convalida di sterilizzazione di un punto di misura della temperatura. In questo caso, in fase di progettazione, deve essere integrato nella tubazione un pozzetto termometrico TW61 che servirà come punto di misura in un momento successivo. Per convalidare questo punto di misura, l'inserto di misura della termoresistenza con punta dotata di sistema di molleggio viene avvitato al pozzetto termometrico e la temperatura viene letta dal termometro portatile collegato.

Attraverso una profondità di immersione della sonda standardizzata, la misura della temperatura è possibile utilizzando una singola sonda, anche in caso di pozzetti termometrici per sezioni della tubazione diverse. Il punto di misura già disponibile per la convalida assicura che i confini sterili rimangano intatti. Grazie alla pressione di contatto definita della sonda a molla e alla profondità di immersione prestabilita nella tubazione, è possibile garantire la ripetibilità della misura della temperatura in ogni momento. La misura necessita poco tempo.

#### Ulteriori componenti

Componente	N. d'ordine
<b>Cappuccio sigillante G 3/8"</b>	14136849
<b>O-Ring</b> da utilizzare con cappuccio sigillante G 3/8"	0478709
<b>Cavo di collegamento</b> per il collegamento delle termoresistenze TR21-B ai termometri portatili CTH6500 Lunghezza del cavo 2 m	14131257
<b>Termometro portatile modello CTH6500</b> (scheda tecnica CT 55.10)	14007838

## Esecuzione igienico-sanitaria





L'esecuzione igienico-sanitaria brevettata della cassa passante del pozzetto TW61 consente misure di temperatura invasive con spazi morti minimizzati e, grazie all'esecuzione auto-drenante, la posizione di montaggio è flessibile.

Con installazione orizzontale, assicurarsi che la tubazione sia leggermente inclinata per l'auto-drenaggio.

L'installazione viene eseguita per mezzo di saldatura orbitale. Per questo motivo, i cordoni di saldatura sono riproducibili e controllabili.

## Accessori

Modello	Descrizione	N. d'ordine		
 <b>Unità di programmazione Modello PU-548</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Facile da usare</li> <li>Display di stato a LED</li> <li>Costruzione compatta</li> <li>Non è ora necessaria un'ulteriore tensione di alimentazione sia per l'unità di programmazione che per il trasmettitore</li> </ul> (sostituisce l'unità di programmazione modello PU-448)	14231581		
 <b>Cavo adattatore Da connettore M12 a PU-548</b>	Cavo adattatore per il collegamento di una termoresistenza TR21-A all'unità di programmazione PU-548	14003193		
-	<b>Cappuccio sigillante M12 con guarnizione PTFE montata</b>	Cappuccio sigillante per la protezione della termoresistenza durante il processo di sterilizzazione in autoclave	14113588	
-	<b>Cavo di collegamento M12</b>	Connettore dritto, 4 pin, grado di protezione IP67	Lunghezza del cavo 2 m	14086880
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Campo di temperatura -20 ... +80 °C</li> <li>Adatto per aree pericolose</li> </ul>	Lunghezza del cavo 5 m	14086883
		Connettore dritto, 4 pin, grado di protezione IP69K, esecuzione igienico-sanitaria	Lunghezza del cavo 3 m	14137167
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Campo di temperatura -40 ... +80 °C</li> <li>Non per aree pericolose</li> </ul>	Lunghezza del cavo 5 m	14137168
		Presina angolata, 4 pin, grado di protezione IP67	Lunghezza del cavo 2 m	14086889
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Campo di temperatura -20 ... +80 °C</li> <li>Adatto per aree pericolose</li> </ul>	Lunghezza del cavo 5 m	14086891
	Presina angolata, 4 pin, grado di protezione IP69K, esecuzione igienico-sanitaria	Lunghezza del cavo 3 m	14137169	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Campo di temperatura -40 ... +80 °C</li> <li>Non per aree pericolose</li> </ul>	Lunghezza del cavo 5 m	14137170

### Informazioni per l'ordine

Modello / Omologazione / Uscita del sensore o del trasmettitore / Specifica del sensore o configurazione del trasmettitore / Temperatura di processo / Pozzetto termometrico / Attacco al processo / Materiale delle parti a contatto con il fluido / Profondità d'immersione U<sub>1</sub> / Accessori elettrici / Certificati / Opzioni

© 12/2010 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.

