

Termoresistenza miniaturizzata

Esecuzione filettata

Modello TR33

Scheda tecnica WIKA TE 60.33



per ulteriori omologazioni
vedi pagina 6

Applicazioni

- Costruttori di macchine, impianti e serbatoi
- Trasmissione di energia, idraulica

Caratteristiche distintive

- Esecuzione molto compatta, resistenza alle vibrazioni e veloce tempo di risposta
- Con uscita sensore diretta (Pt100, Pt1000 connessione a 2, 3, o 4 fili) o trasmettitore integrato con segnale in uscita 4 ... 20 mA
- Il trasmettitore integrato è configurato individualmente con il software gratuito di configurazione PC WIKAsoft-TT
- Sensore con classe di precisione A secondo la norma IEC 60751

Descrizione

Questa serie di termoresistenze, concepite come sonde di temperatura universali, vengono usate per la misura di fluidi liquidi e gassosi nel campo di temperatura compreso tra -50 ... +250 °C [-58 ... +482 °F].

Esse possono essere usate per pressioni fino a 140 bar [2.030 psi] con diametri del pozzetto termometrico di 3 mm [0,12 in] e fino a 270 bar [3.916 psi] con diametri del pozzetto termometrico di 6 mm [0,24 in], a seconda della versione dello strumento. Tutti i componenti elettrici sono protetti contro l'umidità (IP 67 o IP 69K) e sono progettati per resistere alle vibrazioni (20 g, a seconda della versione dello strumento).

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.



Fig. sinistra: termoresistenza, modello TR33
Fig. destra: adattatore M12 x 1 per connettore angolare a norma DIN EN 175301-803

È possibile selezionare profondità di immersione, attacco al processo, sensore e metodo di connessione per adattare lo strumento alla specifica applicazione. La termoresistenza TR33 è composta da un pozzetto termometrico con un attacco al processo fisso ed è avvitata direttamente al processo. L'attacco elettrico avviene tramite un connettore circolare M12 x 1. In opzione è disponibile un adattatore per la connessione elettrica con connettore angolare conforme a DIN EN 175301-803 (brevetto, diritto di proprietà industriale: 001370985).

Specifiche tecniche

Elemento di misura		
Tipo di elemento di misura		
Versione 4 ... 20 mA (modello TR33-Z-TT)	Pt1000 (corrente di misura < 0,3 mA; l'autoriscaldamento può essere trascurato)	
Versione Pt100 (modello TR33-Z-Px) / Pt1000 (modello TR33-Z-Sx)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pt100 (corrente di misura: 0,1 ... 1,0 mA) ■ Pt1000 (corrente di misura: 0,1 ... 0,3 mA) 	
	→ Per informazioni dettagliate sulle sonde Pt, fare riferimento alla Informazione tecnica IN 00.17 disponibile sul sito www.wika.it .	
Tipo di collegamento		
Versione 4 ... 20 mA (modello TR33-Z-TT)	2 fili	
Versione Pt100 (modello TR33-Z-Px) / Pt1000 (modello TR33-Z-Sx)	2 fili	La resistenza del cavo viene registrata come un errore di misura
	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
Deviazione limite dell'elemento di misura ¹⁾ conforme IEC 60751		
Versione 4 ... 20 mA (modello TR33-Z-TT)	Classe A	
Versione Pt100 (modello TR33-Z-Px) / Pt1000 (modello TR33-Z-Sx)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Classe A ■ Classe B su 2 fili 	

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

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

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

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
Influenza 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 _a di 150 K):	±0,150 K

Deviazione di misura (tipico)

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

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

Deviazione di misura (massimo)

$$0,35 \text{ K} + 0,25 \text{ K} + 0,15 \text{ K} + 0,15 \text{ K} + 0,15 \text{ K} + 0,15 \text{ K} = 1,2 \text{ K}$$

Campo di misura	
Campo di temperatura	
Versione 4 ... 20 mA (modello TR33-Z-TT)	Senza tubo di estensione -30 ... +150 °C [-22 ... +302 °F] Con tubo di estensione -30 ... +250 °C [-22 ... +482 °F] ¹⁾ Versione con o-ring FKM: -20 ... +125 °C [-4 ... +257 °F]
Versione Pt100 (modello TR33-Z-Px) / Pt1000 (modello TR33-Z-Sx)	Classe A Senza tubo di estensione -30 ... +150 °C [-22 ... +302 °F] Con tubo di estensione -30 ... +250 °C [-22 ... +482 °F] Versione con o-ring FKM: -20 ... +125 °C [-4 ... +257 °F]
	Classe B Senza tubo di estensione -50 ... +150 °C [-58 ... +302 °F] Con tubo di estensione -50 ... +250 °C [-58 ... +482 °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	
Tipo di attacco al processo	<ul style="list-style-type: none"> ■ G ¼ B ■ G ⅜ B ■ G ½ B ■ ¼ NPT ■ ½ NPT ■ M12 x 1,5 ■ M20 x 1,5 ■ 7/16-20 UNF-2A
Pozzetto termometrico	
Diametro pozzetto	<ul style="list-style-type: none"> ■ 3 mm [0,12 in] ■ 6 mm [0,24 in]
Profondità di immersione U ₁	<ul style="list-style-type: none"> ■ 50 mm [1,97 in] ■ 75 mm [2,95 in] ¹⁾ ■ 100 mm [3,94 in] ¹⁾ ■ 120 mm [4,72 in] ¹⁾ ■ 150 mm [5,91 in] ¹⁾ ■ 200 mm [7,87 in] ¹⁾ ■ 250 mm [9,84 in] ¹⁾ ■ 300 mm [11,81 in] ¹⁾ ■ 350 mm [13,78 in] ¹⁾ ■ 400 mm [15,75 in] ¹⁾
	Altre profondità di immersione a richiesta
Materiale (bagnato)	Acciaio inox 1.4571

1) Non per diametro del pozzetto termometrico 3 mm [0,12 in]

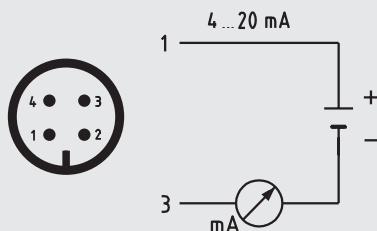
Se la termoresistenza deve essere fatta funzionare in un pozzetto termometrico aggiuntivo, si deve usare un giunto a compressione con sistema di molleggio.

Segnale di uscita (esecuzione 4 ... 20 mA)	
Uscita analogica	4 ... 20 mA, 2 fili
Carico R_A	$R_A \leq (U_B - 10 \text{ V}) / 23 \text{ mA}$ con R_A in Ω 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 Ω .
Diagramma di carico	
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 $\leq 3,6 \text{ mA}$ scalabile verso l'alto $\geq 21,0 \text{ mA}$
Valore di corrente per sonda cortocircuitata	Non configurabile in modo conforme a NAMUR NE 043 scalabile verso il basso $\leq 3,6 \text{ mA}$
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 www.wika.it
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.

Connessione elettrica	
Tipo di collegamento	Connettore circolare M12 x 1 (4 pin)
Materiale	Acciaio inox 1.4571

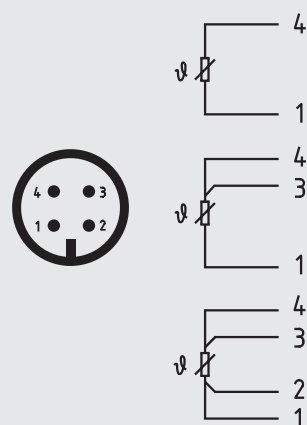
Assegnazione pin

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 d'uscita sonda Pt100 o Pt1000
Connettore circolare M12 x 1 (4 pin)



Condizioni operative	
Campo di temperatura ambiente	
Versione 4 ... 20 mA (modello TR33-Z-TT)	-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F] Esecuzione con o-ring FKM: -20 °C [-4 °F]
Versione Pt100 (modello TR33-Z-Px) / Pt1000 (modello TR33-Z-Sx)	-50 ... +85 °C [-58 ... +185 °F] Esecuzione con o-ring FKM: -20 °C [-4 °F]
Campo temperatura di stoccaggio	
	-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F] Esecuzione con o-ring FKM: -20 °C [-4 °F]
Classe climatica conforme a IEC 60654-1	
Versione 4 ... 20 mA (modello TR33-Z-TT)	Cx (-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F], 5 ... 95% u. r.) Esecuzione con o-ring FKM: -20 °C [-4 °F]
Versione Pt100 (modello TR33-Z-Px) / Pt1000 (modello TR33-Z-Sx)	Cx (-50 ... +85 °C [-58 ... +185 °F], 5 ... 95% u. r.) Esecuzione con o-ring FKM: -20 °C [-4 °F]
Umidità massima consentita, condensazione	
	100 % u. r., condensazione consentita
Massima pressione operativa ^{1) 2)}	
Per diametro del pozzetto termometrico 3 mm [0,12 in]	140 bar [2.030 psi]
Per diametro del pozzetto termometrico 6 mm [0,24 in]	270 bar [3.916 psi]
Umidità salina	
	IEC 60068-2-11
Resistenza alle vibrazioni secondo IEC 60751	
	10 ... 2.000 Hz, 20 g 1)
Resistenza agli urti secondo IEC 60068-2-27	
	50 g, 6 ms, 3 assi, 3 direzioni, tre volte per direzione
Condizioni in autoclave massime ammissibili	
	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
Condizioni per l'utilizzo in ambienti esterni (solo per omologazione UL)	
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lo strumento è adatto per applicazioni con livello di inquinamento 3. ■ L'alimentazione deve essere adatta per il funzionamento sopra i 2.000 metri, qualora il trasmettitore di temperatura venga usato a questa altitudine. ■ Lo strumento deve essere installato in luoghi non esposti alle intemperie. ■ Lo strumento deve essere installato in modo che sia protetto dalle radiazioni solari/UV.

Condizioni operative	
Grado di protezione IP (codice IP)	
Custodia con connettore collegato ³⁾	<ul style="list-style-type: none"> ■ IP67 conforme a IEC/EN 60529 ■ IP69 conforme a IEC/EN 60529 ■ IP69K conforme a ISO 20653 <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
Peso	circa 0,2 ... 0,7 kg [0,44 ... 1,54 lbs] - a seconda dell'esecuzione

1) A seconda della versione dello strumento

2) Pressione operativa ridotta quando si usa un giunto a compressione: acciaio inox = max. 100 bar [1.450 psi] / PTFE = max. 8 bar [116 psi]

3) Non testato con UL

Omologazioni

Logo	Descrizione	Paese
	Dichiarazione conformità UE Direttiva CEM ^{1) 2)} Emissione (gruppo 1, classe B) e immunità EN 61326 (applicazione industriale) Configurazione al 20% dell'intero campo di misura Direttiva RoHS	Unione europea
	CSA Sicurezza (es. sicurezza elettrica, sovrappressione, ...)	USA e Canada
	UL Sicurezza (es. sicurezza elettrica, sovrappressione, ...)	USA e Canada

Omologazioni opzionali

Logo	Descrizione	Paese
	EAC Direttiva CEM ¹⁾	Comunità economica eurasiatica
	GOST Metrologia, tecnologia di misura	Russia
	KazInMetr Metrologia, tecnologia di misura	Kazakistan
-	MTSCHS Autorizzazione per la messa in servizio	Kazakistan
	BelGIM Metrologia, tecnologia di misura	Bielorussia
	UkrSEPRO Metrologia, tecnologia di misura	Ucraina
	Uzstandard Metrologia, tecnologia di misura	Uzbekistan

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 %.

Certificati (opzione)

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

Possono essere combinate tra loro certificazioni diverse.

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 [3,94 in].

Taratura di lunghezze inferiori a richiesta.

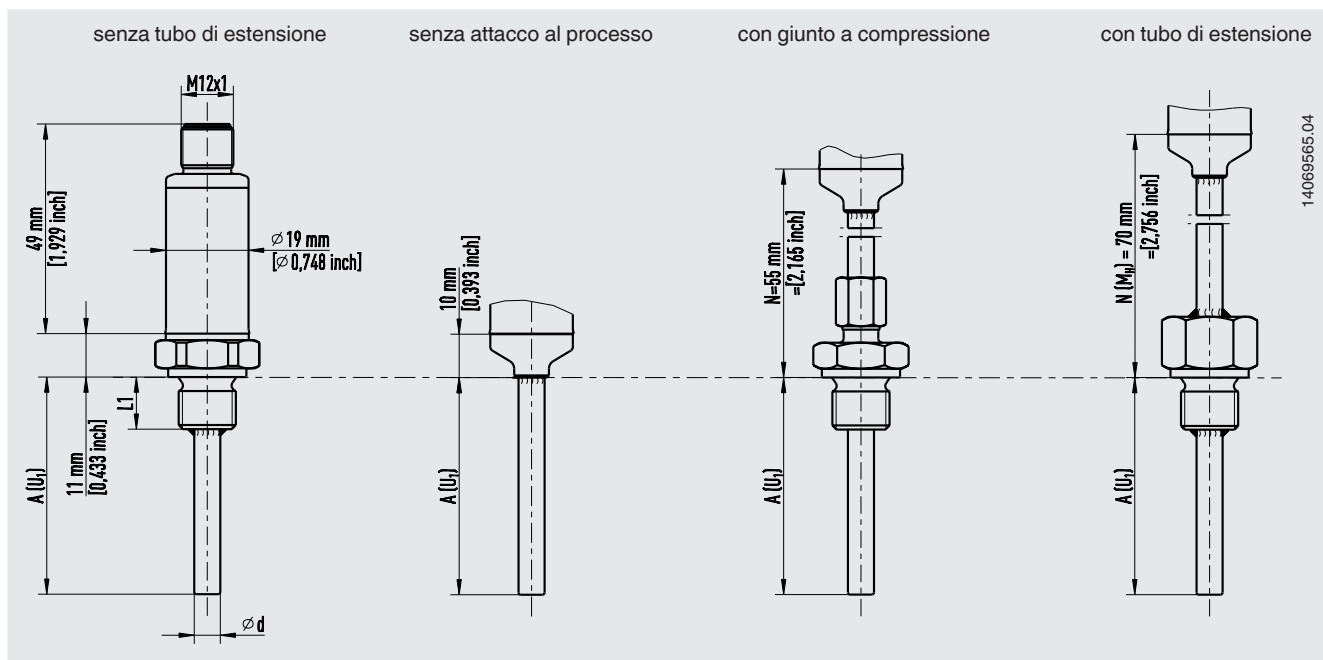
Per le omologazioni e i certificati, consultare il sito internet

Brevetti, diritti di proprietà

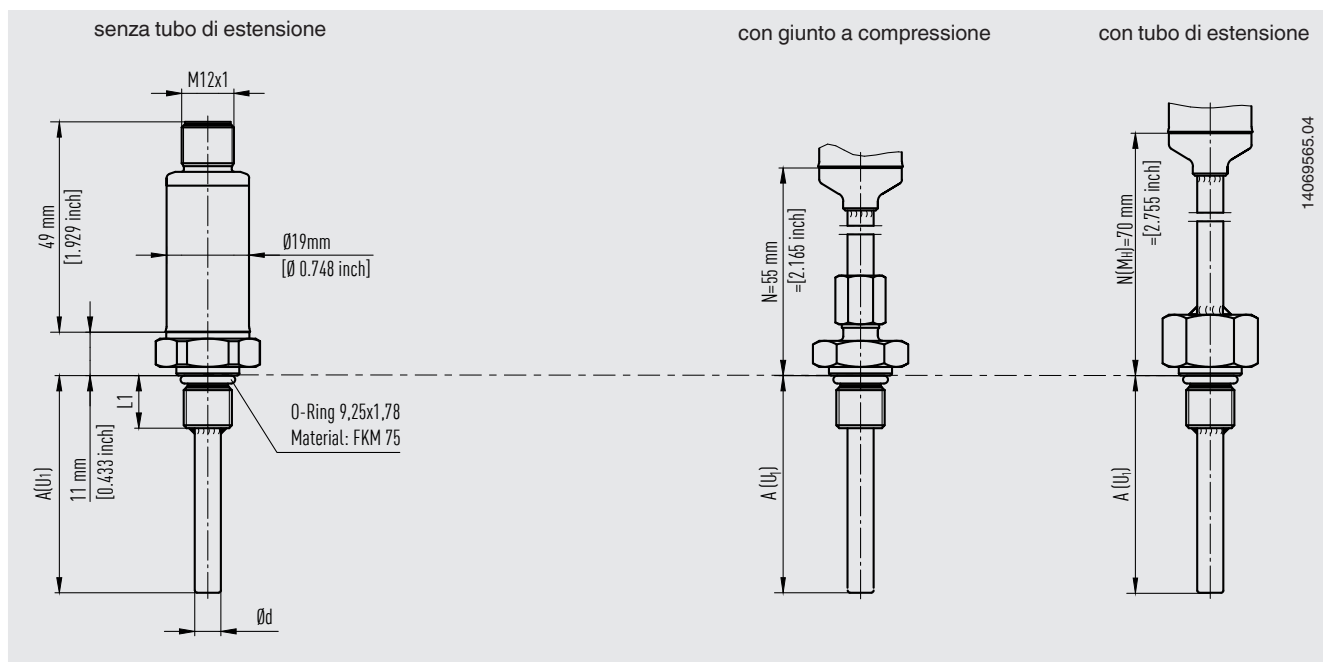
Adattatore M12 x 1 per connettore angolare a norma DIN EN 175301-803 (001370985)

Dimensioni in mm [in]

Attacco al processo con filettatura parallela (o senza attacco al processo)

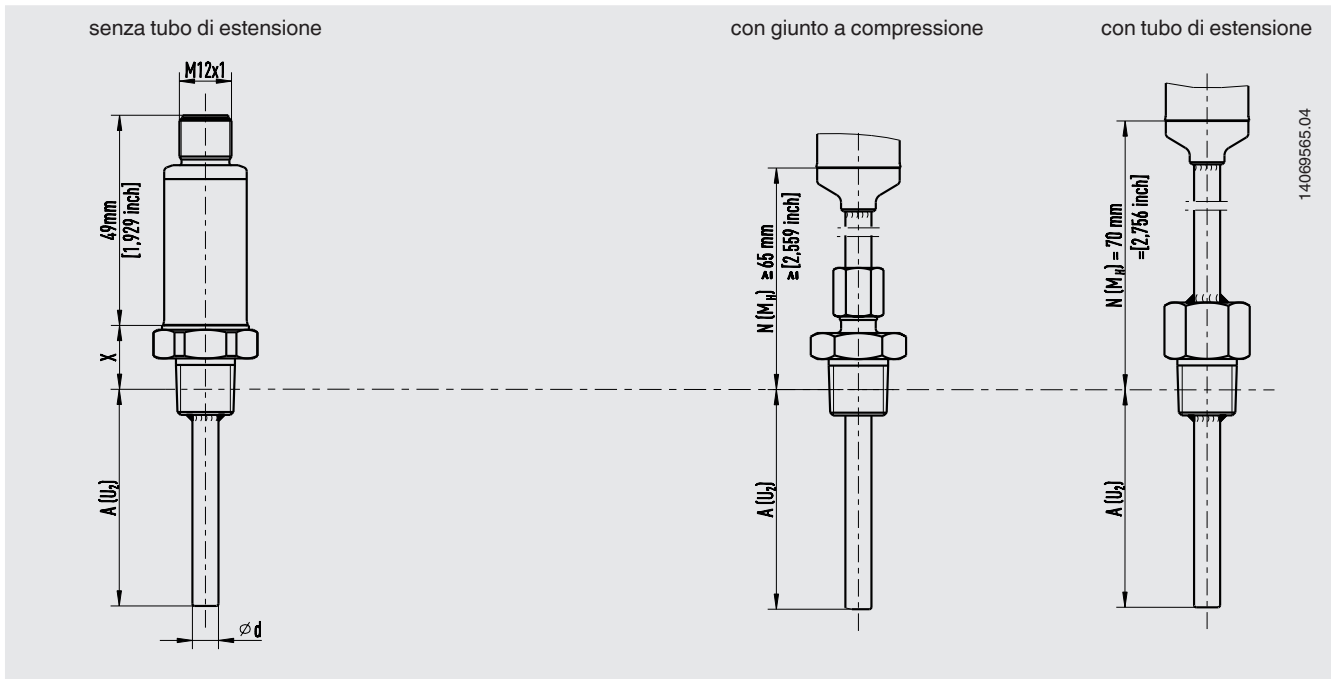


Attacco al processo con filettatura parallela (7/16-20 UNF-2A) e o-ring



L'o-ring FKM deve essere progetto da temperature inferiori a -20 °C [-4 °F] e superiori a 125 °C [257 °F].

Attacco al processo con filettatura conica

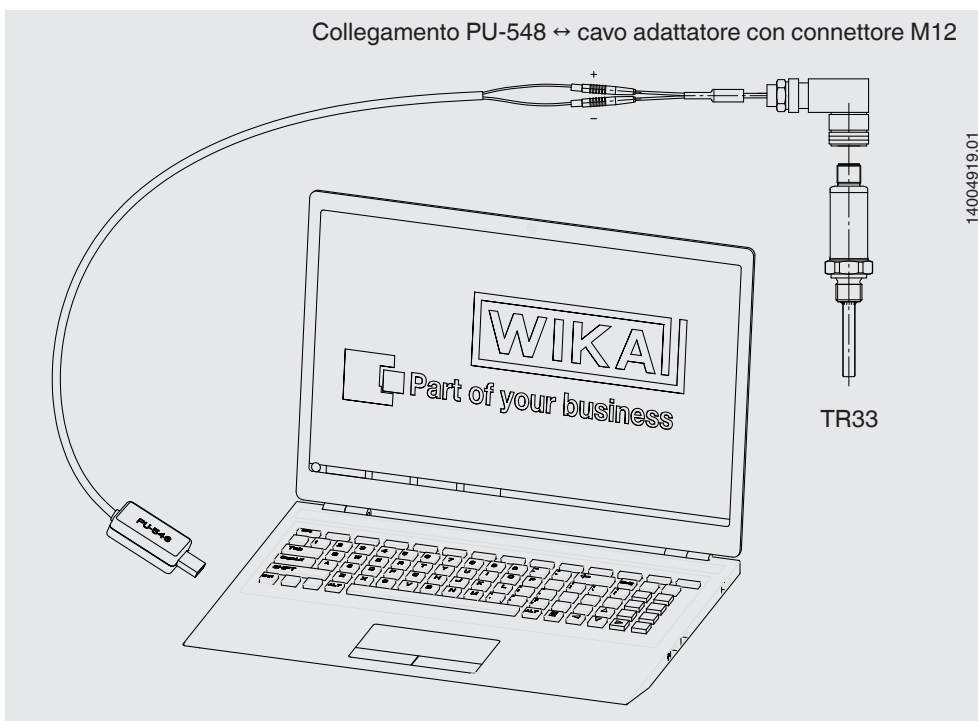


A una temperatura di processo > 150 °C [302 °F], è richiesta una lunghezza di estensione N (M_H) di 70 mm [2,76 in], altrimenti è possibile scegliere N (M_H) (55 mm [2,17 in], 65 mm [2,56 in] o 70 mm [2,76 in]).

Legenda:




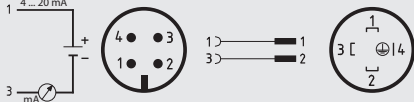

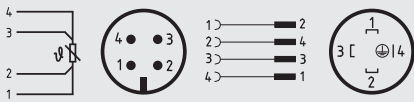


A (U ₁)	Lunghezza immersione (filettatura cilindrica)	Ød	Diametro pozzetto
A (U ₂)	Profondità di immersione (filettatura conica)	X	Altezza dell'attacco al processo
N (M _H)	Lunghezza nipplo di estensione	1/4 NPT	= 15 mm [0,59 in]
		1/2 NPT	= 19 mm [0,75 in]

Collegamento dell'unità di programmazione PU-548



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

Accessori

Modello	Descrizione	N. d'ordine
 <p>Unità di programmazione Modello PU-548</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Facile da usare ■ Display di stato a LED ■ Costruzione compatta ■ Non è ora necessaria un'ulteriore tensione di alimentazione sia per l'unità di programmazione che per il trasmettitore <p>(sostituisce l'unità di programmazione modello PU-448)</p>	14231581
 <p>Cavo adattatore Da connettore M12 a PU-548</p>	Cavo adattatore per il collegamento di una termoresistenza modello TR33 all'unità di programmazione modello PU-548	14003193
 <p>Adattatore di trasmettitore M12 x 1 per connettore angolare a norma DIN EN 175301-803 (elemento connettore femmina giallo)</p>	<p>Adattatore per il collegamento di una termoresistenza con un connettore angolare a norma DIN EN 175301-803 forma A con segnale in uscita 4 ... 20 mA → vedi scheda tecnica AC 80.17</p> <p>Custodia: PA Temperatura ambiente: -40 ... +115 °C [-40 ... +239 °F] Controdado femmina: Zinco pressofuso Contatti: Lega di rame-zinco, stagnata Rigidità dielettrica: 500 V Grado di protezione: IP65</p> <p style="text-align: center;">Connettore M12 x 1 Connettore angolare</p> 	14069503
 <p>Adattatore M12 x 1 Pt per connettore angolare a norma DIN EN 175301-803 (elemento connettore femmina nero)</p>	<p>Adattatore per il collegamento della termoresistenza con un connettore angolare a norma DIN EN 175301-803 forma A con segnale di uscita a resistenza diretta → vedi scheda tecnica AC 80.17</p> <p>Custodia: PA Temperatura ambiente: -40 ... +115 °C [-40 ... +239 °F] Controdado femmina: Zinco pressofuso Contatti: Lega di rame-zinco, stagnata Rigidità dielettrica: 500 V Grado di protezione: IP65</p> <p style="text-align: center;">Connettore M12 x 1 Connettore angolare</p> 	14061115
 <p>Connettore angolare</p>	A norma DIN EN 175301-803 forma A	11427567
 <p>Guarnizione per connettore angolare</p>	Per utilizzo con connettore angolare DIN 175301-803-A EPDM, marrone	11437902

Modello	Descrizione	N. d'ordine	
- Cavo di collegamento M12	Connettore dritto, 4 pin, grado di protezione IP67 Campo di temperatura -20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F]	Lunghezza del cavo 2 m [6,56 ft]	14086880
		Lunghezza del cavo 5 m [16,40 ft]	14086883
	Connettore dritto, 4 pin, grado di protezione IP69K, esecuzione igienico-sanitaria Dado di raccordo in acciaio inox Campo di temperatura -40 ... +80 °C [-40 ... +176 °F]	Lunghezza del cavo 3 m [9,84 ft]	14137167
		Lunghezza del cavo 5 m [16,40 ft]	14137168
	Presca angolata, 4 pin, grado di protezione IP 67 Campo di temperatura -20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F]	Lunghezza del cavo 2 m [6,56 ft]	14086889
		Lunghezza del cavo 5 m [16,40 ft]	14086891
	Presca angolata, 4 pin, grado di protezione IP69K, esecuzione igienico-sanitaria Dado di raccordo in acciaio inox Campo di temperatura -40 ... +80 °C [-40 ... +176 °F]	Lunghezza del cavo 3 m [9,84 ft]	14137169
		Lunghezza del cavo 5 m [16,40 ft]	14137170
	- Connettore M12	Angolare femmina, 4 pin, grado di protezione IP 67 Attacco a vite per sezione trasversale del conduttore 0,25 ... 0,75 mm ² [24 ... 18 AWG] Pressacavo Pg7, diametro esterno del cavo 4 ... 6 mm [0,16 ... 0,24 in] Campo di temperatura -40 ... +80 °C [-40 ... +176 °F]	14136815

Informazioni per l'ordine

Modello / Segnale di uscita / Unità di temperatura trasmettitore / Temperatura di processo / Valore iniziale del trasmettitore / Valore finale del trasmettitore / Attacco al processo / Diametro del pozzetto termometrico / Profondità di immersione A (U₁) o A (U₂) / Lunghezza tubo di estensione N (M_H) / Accessori / Certificati

© 04/2013 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.

