



Level



Pressure



Flow



Temperature



Liquid
Analysis



Registration



Systems
Components



Services



Solutions

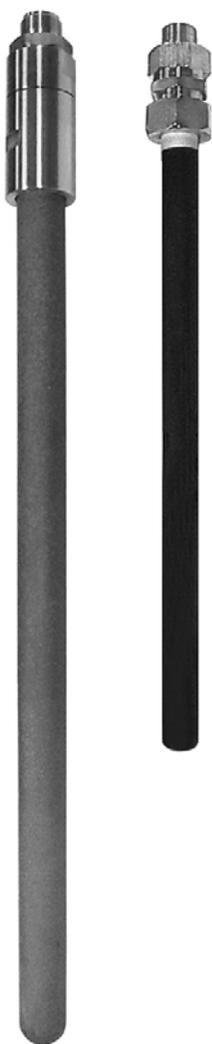
Informazioni tecniche

TWF11, TWF16

Pozzetti termometrici in ceramica o metallo

Per i termometri TAF11 e TAF16, per alta temperatura

Connessione al processo regolabile



Applicazione

TWF11

- Lavorazione dell'acciaio (ricottura), forni per cemento e metalli di prima fusione. Accessorio del termometro TAF11 per alta temperatura.

TWF16

- Cementifici, lavorazione dell'acciaio, inceneritori e forni a letto fluido. Accessorio del termometro TAF16 per alta temperatura.

Temperature di processo:

- TWF11 fino a +1600 °C (+2912 °F)
- TWF16 fino a +1700 °C (+3092 °F)

Vantaggi

- Lunga vita operativa grazie all'impiego di materiali innovativi, che migliorano la resistenza del pozzetto all'usura e alle sostanze chimiche
- Elevata stabilità di misura dovuta alla protezione del sensore con materiali non porosi
- Parti sostituibili

Caratteristiche di funzionamento

Condizioni operative

Temperatura di processo

Dipende dal materiale, per i dettagli consultare il paragrafo "Materiale".

Pressione di processo

Dipende dal materiale.

In genere i pozzetti termometrici, destinati alle applicazioni con alta temperatura, sono concepiti per essere impiegati in processi non in pressione. Le connessioni al processo disponibili possono essere a tenuta gas fino a 1 bar, per maggiori informazioni → 5.

Portata consentita in funzione della lunghezza di immersione

Dipende dal materiale e dall'applicazione. Per pressioni di processo ≥ 1 bar e portate ≥ 1 m/s, si consiglia di richiedere il calcolo del carico del pozzetto; contattare l'Ufficio commerciale Endress+Hauser locale.

Materiale

Le temperature per il funzionamento continuo specificate nella tabella seguente hanno un valore puramente indicativo, si riferiscono all'uso dei vari materiali nell'aria in assenza di carichi di compressione significativi. In alcuni casi le temperature di funzionamento massime si riducono notevolmente, ad esempio in condizioni anormali, come in presenza di un elevato carico meccanico o di fluidi aggressivi.

Endress+Hauser fornisce connessioni al processo filettate secondo DIN/EN e flange in acciaio inox secondo AISI 316L (numero di materiale DIN/EN 1.4404 o 1.4435). In base alle caratteristiche di stabilità termica, i materiali 1.4404 e 1.4435 sono classificati nella tab. 18. alla voce 13E0 dello standard EN 1092-1. La composizione chimica dei due materiali può essere la medesima.

Nome del materiale	Abbreviazione	Temperatura max. consigliata per uso continuo nell'aria	Proprietà
AISI 316L/ 1.4404 1.4435	X2CrNiMo17-12-2 X2CrNiMo18-14-3	650 °C (1200 °F) ¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> ■ Acciaio inox, austenitico ■ Elevata resistenza alla corrosione in generale ■ Resistenza alla corrosione particolarmente elevata in ambienti con presenza di cloro o con atmosfere non ossidanti grazie all'aggiunta di molibdeno (es. acidi fosforici e solforici, acidi acetici e tartarici in basse concentrazioni) ■ Maggiore resistenza alla corrosione intergranulare e alla corrosione puntiforme ■ Rispetto all'1.4404, l'1.4435 ha una resistenza alla corrosione ancora maggiore e un contenuto di ferrite delta inferiore
AISI 310/ 1.4841	X15CrNiSi25-20	1100 °C (2012 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Acciaio inox, austenitico ■ Buona resistenza alle atmosfere riducenti e ossidanti ■ Grazie al maggiore contenuto di cromo, ottima resistenza alle soluzioni acquose ossidanti e ai sali neutri, che fondono a temperature elevate ■ Solo debolmente resistente ai gas solforosi
AISI 304/ 1.4301	X5CrNi18-10	850 °C (1562 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Acciaio inox, austenitico ■ Materiale adatto per acqua e acque reflue poco inquinate ■ Resistente ad acidi organici, soluzioni saline, solfati, soluzioni alcaline, ecc. solo a temperature relativamente basse.
AISI 446/ ~1.4762/ ~1.4749	X10CrAl24 / X18CrNi24	1100 °C (2012 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Acciaio inox ferritico, termoresistente e con elevato contenuto di cromo ■ Estremamente resistente a sali e gas solforosi riducenti con basso contenuto di ossigeno ■ Ottima resistenza ai carichi termici costanti e ciclici, alla cenere corrosiva degli inceneritori e alle colate di rame, piombo e stagno ■ Scarsa resistenza ai gas azotati
INCONEL®600 / 2.4816	NiCr15Fe	1100 °C (2012 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lega nichel/cromo molto resistente ad ambienti aggressivi, ossidanti e riducenti, anche alle alte temperature ■ Resistente alla corrosione provocata dai gas di cloro e dagli agenti clorurati, nonché a molti minerali e acidi organici ossidanti, acqua marina, ecc. ■ Materiale soggetto a corrosione in acqua ultrapura ■ Non utilizzare in presenza di zolfo
INCONEL®601 / 2.4851	NiCr23Fe	1200 °C (2192 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Elevata resistenza alla corrosione ad alta temperatura, incrementata dal contenuto di alluminio ■ Resistente a trattamenti di ossidazione e carburizzazione con variazioni termiche cicliche ■ Buona resistenza alla corrosione dovuta a sali fusi ■ Particolarmente suscettibile alla solfatazione

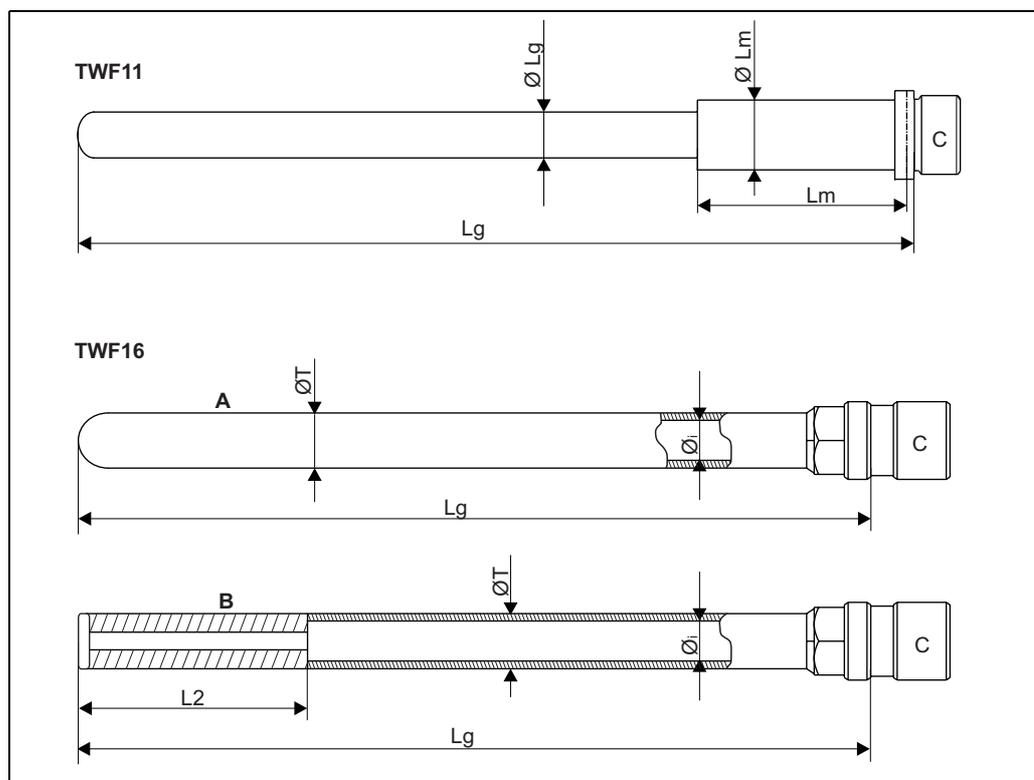
Nome del materiale	Abbreviazione	Temperatura max. consigliata per uso continuo nell'aria	Proprietà
INCOLOY®800 HT / 1.4959	X8NiCrAlTi32-21	1100 °C (2012 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lega di nichel/cromo/ferro con la medesima composizione base della lega INCOLOY®800, ma con resistenza alla rottura per scorrimento sensibilmente migliore, dovuta al ridotto contenuto di carbonio, alluminio e titanio. ■ Buona stabilità ed eccellente resistenza a ossidazione e cementazione in ambienti ad alta temperatura. ■ Buona resistenza alla cricatura per tensocorrosione, a zolfo, ossidazione interna, formazione di incrostazioni e corrosione in un'ampia gamma di ambienti industriali. Materiale adatto agli ambienti solforosi.
HASTELLOY® X / 2.4665	NiCr22Fe18Mo	1150 °C (2102 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lega di nichel/cromo/ferro/molibdeno ■ Molto resistente alle atmosfere riducenti e ossidanti ■ Buona stabilità e duttilità alle alte temperature
Kanthal AF	FeCrAl	1400 °C (2552 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lega ferritica di ferro/cromo/alluminio per alta temperatura ■ Elevata resistenza agli ambienti solforosi, ossidanti e alla cementazione ■ Buona durezza e saldabilità ■ Buona stabilità di forma alle alte temperature ■ Materiale non adatto ad atmosfere con cloruri e gas azotati (ammoniaca piroscissa)
Lega speciale di nichel/cobalto	NiCo	1200 °C (2192 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lega di nichel/cobalto ■ Ottima resistenza a solfatazione e ambienti clorurati ■ Eccezionale resistenza a ossidazione, corrosione ad alta temperatura, cementazione e nitratura ■ Buona resistenza allo scorrimento ■ Durezza superficiale media ■ Elevata resistenza all'usura <p>Applicazioni consigliate</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Cementifici <ul style="list-style-type: none"> – Colonna montante di gas: materiale collaudato con successo, vita operativa fino a 20 volte maggiore rispetto all'acciaio AISI310 – Raffreddatore dei clinker: materiale collaudato con successo, vita operativa fino a 5 volte maggiore rispetto all'acciaio AISI310 ■ Inceneritore di rifiuti: materiale collaudato con successo, vita operativa fino a 12 volte maggiore rispetto alle leghe INCONEL® 600 e C276) ■ Forno a letto fluido (reattore del biogas): materiale collaudato con successo, vita operativa fino a 5 volte maggiore rispetto alle leghe INCOLOY® 800HT o INCONEL® 600 a titolo di esempio.
Materiali ceramici secondo DIN VDE0335			
C610		1500 °C (2732 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Contenuto di Al₂O₃ 60% ca., contenuto di alcali 3% ■ Il più economico materiale ceramico non poroso ■ Molto resistente ad acido fluoridrico, sbalzi termici e fattori meccanici; usato in genere per pozzetti interni, esterni e isolatori
Carburo di silicio sinterizzato	SiC	1650 °C (3000 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Elevata resistenza agli sbalzi termici grazie alla sua porosità ■ Buona conducibilità termica ■ Materiale molto duro e stabile alle alte temperature <p>Applicazioni consigliate</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Vetriere: linee di alimentazione del vetro, produzione del vetro float ■ Industria della ceramica ■ Forni
Kanthal Super	MoSi ₂ con una parte di fase vetrosa	1700 °C (3092 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Insensibile agli sbalzi termici ■ Porosità molto bassa (< 1%) ed estrema durezza ■ Materiale non adatto agli ambienti con miscele di cloro e fluoro ■ Non adatto alle applicazioni che prevedono urti meccanici ■ Non adatto alle applicazioni con polvere
Ceramica speciale in nitrato di silicio	SiN	1400 °C (2552 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Eccellente resistenza a usura e sbalzi termici ■ Materiale non poroso ■ Veloce risposta alle variazioni termiche ■ Non resistente agli impatti (fragile) <p>Applicazioni consigliate</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Cementifici <ul style="list-style-type: none"> – Preriscaldatore a ciclone: materiale collaudato con successo, vita operativa fino a 5 volte maggiore rispetto all'acciaio AISI310 – Tubazione secondaria dell'aria ■ In genere, tutte le applicazioni con condizioni estremamente abrasive; è necessario evitare urti/colpi meccanici a causa della fragilità

1) Può essere impiegato, seppur con dei limiti, fino a 800 °C (1472 °F) in presenza di carichi di compressione limitati e di fluidi non corrosivi. Per ulteriori informazioni contattare l'ufficio commerciale Endress+Hauser più vicino.

Costruzione meccanica

Struttura, dimensioni

Tutte le dimensioni sono espresse in mm (in).



40015111

TWF11

C	Connessione della testa terminale: M24x1,5 o ghiera per testa DIN A	$\varnothing L_g$	Diametro della guaina
Lg	Lunghezza di immersione	Lm	Lunghezza del manicotto
		$\varnothing L_m$	Diametro del manicotto

TWF16

A	Versione del pozzetto realizzata da tubo	L2	Lunghezza del puntale da barra piena
B	Versione del pozzetto realizzata da tubo e puntale da barra piena	Lg	Lunghezza di immersione
C	Connessione della testa terminale: M24x1,5 o ghiera per testa DIN A	$\varnothing T$	Diametro esterno del pozzetto
		$\varnothing I$	Diametro interno del pozzetto

Pozzetto

- Pozzetto metallico, costruito generalmente da tubo o da barra.
- Pozzetto ceramico.

La selezione dei materiali del pozzetto dipende soprattutto dalle seguenti proprietà, poiché hanno un effetto diretto sulla durata della vita del sensore:

- durezza
- resistenza alle sostanze chimiche
- temperatura operativa massima
- resistenza a usura/abrasione
- fragilità
- porosità ai gas di processo
- resistenza allo scorrimento

I materiali ceramici sono usati di regola per i campi di temperatura più alti e, grazie alla loro durezza, per le applicazioni con elevato tasso di abrasione. La fragilità deve essere considerata con particolare attenzione quando questi materiali sono sottoposti a elevati carichi meccanici all'interno del processo. Se la guaina di protezione esterna è in ceramica porosa, si deve utilizzare una guaina addizionale interna non porosa, per proteggere gli elementi nobili del sensore dalle contaminazioni, che causano derive di temperatura.

Le leghe in metallo offrono in genere una maggiore resistenza meccanica, ma una minore resistenza alle temperature massime e all'abrasione. Tutte le leghe metalliche non sono porose e, di solito, non richiedono una guaina di protezione interna addizionale.

Manicotto in metallo e connessione al processo

I pozzetti TWF11 ceramici sono montati in un manicotto in metallo, che li collega alla testa terminale. Anche la connessione al processo è fissata al manicotto in metallo, perché offre maggiore stabilità meccanica.

Dimensioni e tipo di materiale per il manicotto dipendono dalle temperature di processo e dalle lunghezze di immersione dei pozzetti in ceramica.

Tutti i pozzetti per alta temperatura sono disponibili con flangia regolabile, flange di arresto o adattatori a tenuta gas.

Peso

Dipende dalla lunghezza e dal diametro. Alcuni esempi:

■ TWF11:

Materiale SiC o SiN, \varnothing Lg = 17 mm (0.7 in), Lg = 800 mm (31.5 in), Lm = 300 mm (11.8 in), materiale del manicotto: AISI 310): 0,8 kg (1.8 lb)

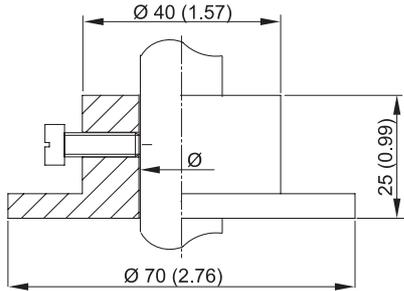
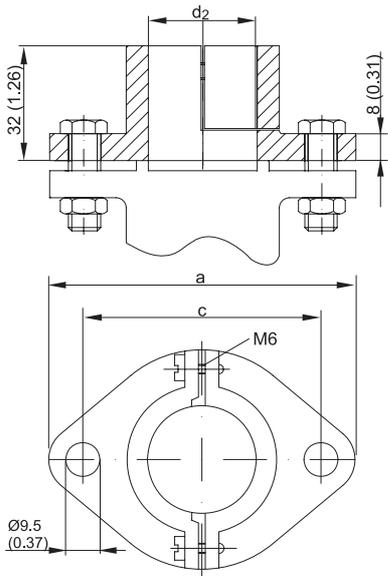
■ TWF16:

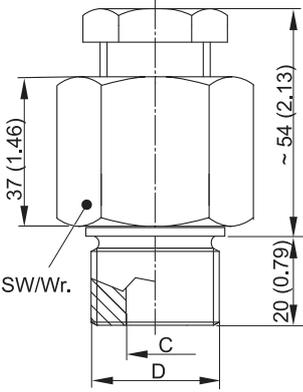
Materiale SiN, \varnothing A = 26 mm (1.02 in), Lg = 800 mm (31.5 in): 1,4 kg (3.1 lb)

Materiale Kanthal AF, Lg = 1000 mm (39.4 in): 0,6 kg (1.3 lb)

Materiale NiCo, $\frac{3}{4}$ " schedula 40s, Lg = 1000 mm (39.4 in): 1,9 kg (4.2 lb)

Connessione al processo

Tipo																										
<p>Flangia regolabile</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">a0015177</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Temperatura max.: +350 °C (+662 °F) ■ Materiale: alluminio ■ \varnothing dipende dal manicotto (TWF11) o dal diametro del tubo del pozzetto (TWF16) ■ Connessione non a tenuta gas 																									
<p>Flangia di arresto secondo DIN EN 50446</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">a0015178</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Temperatura max.: +400 °C (+752 °F) ■ Materiale: ghisa ■ Connessione non a tenuta gas ■ Controflangia e guarnizione non incluse nella fornitura <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: small;"> <thead> <tr> <th>d2 in mm (in)</th> <th>a in mm (in)</th> <th>c in mm (in)</th> <th>Diametro bloccabile del manicotto, in mm (in):</th> <th>Codici per il riordino della parte di ricambio:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>23 (0.91)</td> <td>90 (3.54)</td> <td>70 (2.76)</td> <td>21...22 (0.83...0.87)</td> <td>60000516</td> </tr> <tr> <td>33 (1.3)</td> <td>90 (3.54)</td> <td>70 (2.76)</td> <td>31...33 (1.22...1.3)</td> <td>60000517</td> </tr> <tr> <td>16 (0.63)</td> <td>75 (2.95)</td> <td>55 (2.16)</td> <td>14...15 (0.55...0.59)</td> <td>60008385</td> </tr> <tr> <td>29 (1.14)</td> <td>90 (3.54)</td> <td>70 (2.76)</td> <td>27...28 (1.06...1.1)</td> <td>71039792</td> </tr> </tbody> </table>	d2 in mm (in)	a in mm (in)	c in mm (in)	Diametro bloccabile del manicotto, in mm (in):	Codici per il riordino della parte di ricambio:	23 (0.91)	90 (3.54)	70 (2.76)	21...22 (0.83...0.87)	60000516	33 (1.3)	90 (3.54)	70 (2.76)	31...33 (1.22...1.3)	60000517	16 (0.63)	75 (2.95)	55 (2.16)	14...15 (0.55...0.59)	60008385	29 (1.14)	90 (3.54)	70 (2.76)	27...28 (1.06...1.1)	71039792
d2 in mm (in)	a in mm (in)	c in mm (in)	Diametro bloccabile del manicotto, in mm (in):	Codici per il riordino della parte di ricambio:																						
23 (0.91)	90 (3.54)	70 (2.76)	21...22 (0.83...0.87)	60000516																						
33 (1.3)	90 (3.54)	70 (2.76)	31...33 (1.22...1.3)	60000517																						
16 (0.63)	75 (2.95)	55 (2.16)	14...15 (0.55...0.59)	60008385																						
29 (1.14)	90 (3.54)	70 (2.76)	27...28 (1.06...1.1)	71039792																						

Tipo					
 <p>a0015179</p>	Connessione GCP a tenuta gas		<ul style="list-style-type: none"> Temperatura max.: +350 °C (+662 °F) Materiale: AISI 316Ti Pressione di processo massima ≤ 1 bar (14.5 psi) 		
	D	C in mm (in)	Diametro bloccabile del maniccotto, in mm (in)	SW/Wr.	Codici per il riordino della parte di ricambio
	G½"	15,5 (0.61)	13,7...14 (0.54...0.55)	36	60019126
		17,5 (0.69)	17...17,2 (0.67)	36	60019129
	G¾"	15,5 (0.61)	13,7...14 (0.54...0.55)	36	71031438
		18 (0.71)	17...17,2 (-0.67)	36	60019130
		19 (0.75)	17,5...18 (0.69...0.71)	36	71125362
22,5 (0.89)		21,3...22 (0.84...0.86)	41	60020836	
G1"	15,5 (0.61)	13,7...14 (0.54...0.55)	41	60022699	
	18 (0.71)	17...17,2 (-0.67)	41	60021758	
	19 (0.75)	17,5...18 (0.69...0.71)	41	71125364	
	22,5 (0.89)	21,3...22 (0.84...0.86)	41	60021757	
	28 (1.1)	26,7...27 (1.05...1.06)	46	71001827	
G1¼"	29 (1.14)	27,5...28 (-1.1)	55	71125353	
G1½"	22,5 (0.89)	21,3...22 (0.84...0.86)	55	60021425	
	29 (1.14)	27,5...28 (-1.1)	55	71125354	
	35 (1.38)	33,4...34 (1.32...1.34)	55	60022497	

Condizioni di installazione

Orientamento

Installazione verticale e orizzontale. L'installazione verticale è preferibile per evitare eventuali curvature irreversibili dei tubi metallici o danni dovuti alla caduta di parti sui fragili materiali ceramici.

Istruzioni per l'installazione

Lunghezza di immersione massima L_g , consigliata per il montaggio orizzontale:

- 1500 mm (59 in) per diametro > 20 mm (0.8 in)
- 1200 mm (47.3 in) per diametro < 20 mm (0.8 in)



Nota!

Se negli ambienti molto caldi si impiegano lunghezze superiori a quelle massime consigliate per la posizione orizzontale, il pozzetto potrebbe curvarsi in modo irreversibile sotto il suo stesso peso.

Installazione di guaine in ceramica

I pozzetti realizzati in ceramica (soprattutto se a tenuta gas) sono sensibili alle rapide variazioni di temperatura: per ridurre il rischio di sbalzi termici ed evitare la rottura delle guaine ceramiche a tenuta gas, queste devono essere riscaldate prima dell'installazione. Sono possibili due metodi:

■ Installazione con preriscaldamento

Se il processo è già alla temperatura operativa di 1000 °C (1832 °F) o superiore, la parte in ceramica del pozzetto deve essere preriscaldata, dalla temperatura ambiente fino a 400 °C (752 °F). Si consiglia di utilizzare un forno orizzontale a sezione cilindrica o di coprire la parte in ceramica con elementi riscaldanti elettrici. Non si deve impiegare una fiamma a contatto diretto.

Si consiglia, inoltre, di preriscaldare la guaina ceramica in loco e di inserirla immediatamente. Il sistema di misura deve essere installato con attenzione, evitando qualsiasi urto meccanico, con una velocità di inserzione di 100 mm/min. Se la fase di preriscaldamento non può essere eseguita vicino all'impianto, la velocità di inserzione deve essere ridotta a 30 mm/min a causa del raffreddamento del sistema durante il trasporto.

■ Installazione senza preriscaldamento

Se il processo ha raggiunto la temperatura operativa, il pozzetto deve essere installato inserendo la guaina ceramica nell'impianto per una lunghezza pari allo spessore del tubo (compreso il materiale di isolamento) e lasciato in quella posizione per 2 ore.

Il dispositivo, quindi, deve essere installato a una velocità di 30 mm/min, evitando qualsiasi urto meccanico. La velocità di inserzione è trascurabile con temperature di processo < 80 °C (176 °F). Si consiglia di evitare qualsiasi collisione tra la guaina ceramica e i componenti dell'impianto.

Certificati e approvazioni

Marchio CE

Il dispositivo è conforme ai requisiti delle direttive EC, se applicabili. Endress+Hauser conferma l'esito positivo delle prove eseguite sul dispositivo apponendovi il marchio CE.

Altri standard e direttive

EN 50446: termocoppia diritta con tubo di protezione in ceramica e accessori, comprese le teste terminali

Approvazione PED

I pozzetti rispettano il paragrafo 3.3 della Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) (97/23/CE) e non hanno un contrassegno separato.

Informazioni per l'ordine

Queste informazioni sono riportate allo scopo di fornire una panoramica delle opzioni disponibili per l'ordine. Tuttavia, le informazioni non sono complete e potrebbero non essere completamente aggiornate. **Per informazioni più dettagliate**, contattare l'ufficio commerciale Endress+Hauser locale.

Codificazione del prodotto TWF11

Pozzetto TWF11 - alta temperatura, max. 1600 °C (2912 °F)

010	Materiale della guaina; diametro ØLg; lunghezza Lg max., temperatura max.:	
AA	C610; 14 mm; 600 mm; temperatura max. 1500 °C (2732 °F)	
AB	C610; 14 mm; 1000 mm; temperatura max. 1500 °C (2732 °F)	
AC	C610; 14 mm; 1500 mm; temperatura max. 1500 °C (2732 °F)	
AD	C610; 17 mm; 600 mm; temperatura max. 1500 °C (2732 °F)	
AE	C610; 17 mm; 1000 mm; temperatura max. 1500 °C (2732 °F)	
AF	C610; 17 mm; 1500 mm; temperatura max. 1500 °C (2732 °F)	
AG	C610; 24 mm; 600 mm; temperatura max. 1500 °C (2732 °F), guaina interna C610 diametro 17 mm	
AH	C610; 24 mm; 1000 mm; temperatura max. 1500 °C (2732 °F), guaina interna C610 diametro 17 mm	
AJ	C610; 24 mm; 1500 mm; temperatura max. 1500 °C (2732 °F), guaina interna C610 diametro 17 mm	
BA	SiC; 17 mm; 550 mm; temperatura max. 1600 °C (2912 °F)	
BB	SiC; 17 mm; 850 mm; temperatura max. 1600 °C (2912 °F)	
BC	SiC; 17 mm; 1150 mm; temperatura max. 1600 °C (2912 °F)	
BD	SiC; 26,6 mm; 600 mm; temperatura max. 1600 °C (2912 °F)	
BE	SiC; 26,6 mm; 800 mm; temperatura max. 1600 °C (2912 °F)	
BF	SiC; 26,6 mm; 1000 mm; temperatura max. 1600 °C (2912 °F)	
BG	SiC; 26,6 mm; 1200 mm; temperatura max. 1600 °C (2912 °F)	
BH	SiC; 26,6 mm; 1400 mm; temperatura max. 1600 °C (2912 °F)	
BI	SiC; 26,6 mm; 1700 mm; temperatura max. 1600 °C (2912 °F)	
CA	SiN; 16 mm; 600 mm; temperatura max. 1400 °C (2552 °F)	
CB	SiN; 16 mm; 900 mm; temperatura max. 1400 °C (2552 °F)	
CC	SiN; 16 mm; 1200 mm; temperatura max. 1400 °C (2552 °F)	
CD	SiN; 22 mm; 900 mm; temperatura max. 1400 °C (2552 °F)	
CE	SiN; 22 mm; 1100 mm; temperatura max. 1400 °C (2552 °F)	
CF	SiN; 22 mm; 1300 mm; temperatura max. 1400 °C (2552 °F)	
CG	SiN; 22 mm; 1500 mm; temperatura max. 1400 °C (2552 °F)	
020	Lunghezza di immersione Lg:	
AA	250 mm	
AB	300 mm	
AC	400 mm	
AD	450 mm	
AE	500 mm	
AF	550 mm	
AG	600 mm	
AH	700 mm	
AI	750 mm	
BA	800 mm	
BB	850 mm	
BC	900 mm	
BD	1000 mm	
BE	1050 mm	
BF	1100 mm	
BG	1150 mm	
BH	1200 mm	
BI	1300 mm	
CA	1400 mm	

020					Lunghezza di immersione Lg:
				CB	1500 mm
				CD	1600 mm
				CE	1700 mm
				X1 mm, come da specifiche (300...600 mm)
				X2 mm, come da specifiche (601...1000 mm)
				X3 mm, come da specifiche (1001...1500 mm)
030					Lunghezza del manicotto Lm; diametro ØLm; materiale:
				B	65 mm; 21,34 mm; AISI 304
				F	100 mm; 21,34 mm; AISI 304
				G	150 mm; 21,34 mm; AISI 304
				H	200 mm; 21,34 mm; AISI 304
				J	185 mm; 33,4 mm; AISI 304
				K	300 mm; 33,7 mm; AISI 446
				L	300 mm; 22 mm; AISI 446
				M	400 mm; 33,4 mm; AISI 310
				N	400 mm; 22 mm; AISI 310
040					Connessione della testa terminale:
				B	Filettatura M24x1,5
				F	Ghiera per testa DIN A
520					Connessione al processo:
				CA	Flangia regolabile, D=70 mm
				CC	Flangia di arresto DIN EN 50446, 21...22 mm, bloccabile, d2=23 mm, a=90 mm, c=70 mm
				CE	Flangia di arresto DIN EN 50446, 31...33 mm, bloccabile, d2=33 mm, a=90 mm, c=70 mm
				CM	Connessione GCP, D=G ¾", C=22,5 mm, a tenuta gas, bloccabile 21,3...22 mm, Wr.=41
				CR	Connessione GCP, D=G 1", C=22,5 mm, a tenuta gas, bloccabile 21,3...22 mm, Wr.=41
				CU	Connessione GCP, D=G 1½", C=22,5 mm, a tenuta gas, bloccabile 21,3...22 mm, Wr.=55
				CW	Connessione GCP, D=G 1½", C=35 mm, a tenuta gas, bloccabile 33,4...34 mm, Wr.=55
895					Contrassegno:
				Z1	Descrizione del punto di misura (TAG), in metallo
				Z3	Etichetta di messa in servizio, cartacea
				Z6	Descrizione del punto di misura (TAG), a cura del cliente
TWF11-					←Codice d'ordine (completo)

**Codificazione del prodotto
TWF16**

Pozzetto TWF16 - alta temperatura, max. 1700 °C (3092 °F)

010	Materiale del pozzetto; temperatura massima:	
A	AISI 310; 1100 °C (2012 °F)	
B	AISI 316; 800 °C (1472 °F)	
C	AISI 446; 1100 °C (2012 °F)	
D	INCONEL 600; 1100 °C (2012 °F)	
E	INCONEL 601; 1200 °C (2192 °F)	
F	INCOLOY 800HT; 1100 °C (2012 °F) (con puntale da barra piena)	
G	Kanthal Super; 1700 °C (3092 °F)	
H	Kanthal AF; 1300 °C (2372 °F)	
I	Hastelloy X; 1200 °C (2192 °F)	
J	NiCo; 1200 °C (2192 °F)	
K	SiN; 1400 °C (2552 °F)	
020	Diametro del pozzetto ØT:	
A1	14 x 11 mm (AISI 310)	
A2	17,2 x 14,2 mm (AISI 310)	
A3	21,3 x 16,3 mm (AISI 310)	
A4	22 x 18 mm (AISI 310)	
A5	26,7 x 23,7 mm (AISI 310)	
B1	21,3 x 15,76 mm (½" schedula 40, AISI 316)	
B2	26,7 x 20,96 mm (¾" schedula 40, AISI316)	
C1	21,3 x 15,76 mm (½" schedula 40, AISI 446)	
C2	26,7 x 20,96 mm (¾" schedula 40, AISI 446)	
D1	15 x 12 mm (INCONEL 600)	
D2	17,2 x 13,2 mm (INCONEL 600)	
D3	21,3 x 15,76 mm (½" schedula 40, INCONEL 600)	
D4	22 x 18 mm (INCONEL 600)	
D5	26,7 x 20,96 mm (¾" schedula 40, INCONEL 600)	
E1	21,3 x 15,76 mm (½" schedula 40s, INCONEL 601)	
E2	22 x 18 mm (INCONEL 601)	
F1	26,7 x 18,85 mm (¾", schedula 80, INCOLOY 800HT)	
G1	18 x 10 mm (Kanthal Super), Lmax = 2000 mm	
G2	22 x 13 mm (Kanthal Super) Lmax = 2000 mm	
H1	21,3 x 15,76 mm (½" schedula 40, Hastelloy X)	
H2	26,7 x 20,96 mm (¾" schedula 40, Hastelloy X)	
J1	21,3 x 15,76 mm (½" schedula 40s, NiCo) Lmax = 2000 mm	
J2	26,7 x 20,96 mm (¾" schedula 40s, NiCo) Lmax = 2000 mm	
K1	22 x 19,4 mm (Kanthal AF), Lmax = 1000 mm	
L1	22 x 12 mm (SiN), Lmax = 1550 mm	
L2	28 x 16 mm (SiN), Lmax = 1550 mm	
030	Lunghezza del pozzetto (lunghezza di immersione Lg):	
A1	660 mm (SiN)	
A2	810 mm (SiN)	
A3	960 mm (SiN)	
A4	1060 mm (SiN)	
A5	1160 mm (SiN)	
A6	1260 mm (SiN)	
A7	1560 mm (SiN)	
X1 mm (200...2000) solo per Kanthal Super / NiCo	
X2 mm (200...1000) solo per Kanthal AF	
X3 mm (200...2200)	
040	Puntale da barra piena; diametro:	
0	Non richiesta	
1	INCOLOY 800HT; 26,7 mm	
2	NiCo; 21,3 mm	
3	NiCo; 26,7 mm	
050	Lunghezza del puntale da barra piena (L2):	
A0	Non richiesto	
A1	300 mm	
A2	400 mm	
X1	... mm (200...400)	
060	Connessione della testa terminale:	
1	Filettatura M24x1,5	
2	Ghiera per testa DIN A	

520						Connessione al processo:	
						CA	Diametro della flangia regolabile 70 mm
						CB	Flangia di arresto DIN EN 50446, 14...15 mm, bloccabile, d2=16 mm, a=75 mm, c=55 mm
						CC	Flangia di arresto DIN EN 50446, 21...22 mm, bloccabile, d2=23 mm, a=90 mm, c=70 mm
						CD	Flangia di arresto DIN EN 50446, 27...28 mm, bloccabile, d2=29 mm, a=90 mm, c=70 mm
						CH	Connessione GCP, D=G 1/2", C=15,5 mm, a tenuta gas, bloccabile 13,7...15 mm, Wr.=36
						CI	Connessione GCP, D=G 1/2", C=17,5 mm, a tenuta gas, bloccabile 17...17,2 mm, Wr.=36
						CJ	Connessione GCP, D=G 3/4", C=15,5 mm, a tenuta gas, bloccabile 13,7...15 mm, Wr.=36
						CK	Connessione GCP, D=G 3/4", C=18 mm, a tenuta gas, bloccabile 17...17,2 mm, Wr.=36
						CL	Connessione GCP, D=G 3/4", C=19 mm, a tenuta gas, bloccabile 17,5...18 mm, Wr.=36
						CM	Connessione GCP, D=G 3/4", C=22,5 mm, a tenuta gas, bloccabile 21,3...22 mm, Wr.=41
						CN	Connessione GCP, D=G 1", C=15,5 mm, a tenuta gas, bloccabile 13,7...15 mm, Wr.=41
						CP	Connessione GCP, D=G 1", C=18 mm, a tenuta gas, bloccabile 17...17,2 mm, Wr.=41
						CQ	Connessione GCP, D=G 1", C=19 mm, a tenuta gas, bloccabile 17,5...18 mm, Wr.=41
						CR	Connessione GCP, D=G 1", C=22,5 mm, a tenuta gas, bloccabile 21,3...22 mm, Wr.=41
						CS	Connessione GCP, D=G 1", C=28 mm, a tenuta gas, bloccabile 26,7...27 mm, Wr.=46
						CT	Connessione GCP, D=G 1 1/4", C=29 mm, a tenuta gas, bloccabile 27,5...28 mm, Wr.=55
						CU	Connessione GCP, D=G 1 1/2", C=22,5 mm, a tenuta gas, bloccabile 21,3...22 mm, Wr.=55
						CV	Connessione GCP, D=G 1 1/2", C=29 mm, a tenuta gas, bloccabile 27,5...28 mm, Wr.=55
895						Contrassegno:	
						Z1	Descrizione del punto di misura (TAG), in metallo
						Z3	Etichetta di messa in servizio, cartacea
						Z6	Descrizione del punto di misura (TAG), a cura del cliente
TWF16-						←Codice d'ordine (completo)	

Documentazione

Termometri per alta temperatura Omnigrad S TAF11, TAF12x, TAF16 (TI251t/02/en)

Sede Italiana

Endress+Hauser Italia S.p.A.
Società Unipersonale
Via Donat Cattin 2/a
20063 Cernusco Sul Naviglio -MI-

Tel. +39 02 92192.1
Fax +39 02 92107153
<http://www.it.endress.com>
info@it.endress.com

Endress+Hauser 
People for Process Automation