

Pozzetto per sensori di temperatura *omnigrad M TW11*

**Pozzetto termometrico da tubo, senza collo d'estensione
Attacco al processo filettato**



I pozzetti termometrici Omnigrad M TW 11 sono pozzetti progettati per l'utilizzo nell'industria chimica leggera, ma indicati anche per applicazioni generiche. Grazie alla sua configurazione modulare e alla struttura definita dallo standard DIN 43772 (form 2/3), il pozzetto termometrico TW 11 è adatto a quasi tutti i processi industriali.

Caratteristiche di rilievo

- SS 316L/1.4404 e SS 316Ti/1.4571 per le parti "bagnate"
- I più comuni attacchi al processo filettati forniti come standard; altri, a richiesta
- Lunghezza d'immersione personalizzabile
- Finitura superficiale $Ra < 0.8 \mu m$
- Estremità del pozzetto con diametro ridotto o rastremato per un tempo di risposta più rapido
- Certificato materiale (3.1.B)
- Test di pressione
- Test con liquidi penetranti sulle saldature

Aree di applicazione

- Industria chimica leggera
- Industria energetica leggera
- Industria alimentare
- Servizi industriali generici

Caratteristiche dimensionali e funzionali

Dati costruttivi

La costruzione del pozzetto è basata sugli standard DIN 43772 ed è quindi tale da assicurare una buona resistenza alle sollecitazioni tipiche dei più comuni processi industriali.

Il pozzetto è ricavato da un tubo del diametro di 9, 11 o 12 mm.

La parte finale può essere diritta, rastremata (ovvero con graduale riduzione dello stelo ottenuta grazie a una procedura di martellamento), o ridotta (con gradino).

Il TW 11 può essere installato sull'impianto (tubo o serbatoio) tramite una connessione filettata, che può essere scelta fra i tipi più comuni (vedere la sezione "Struttura dei componenti").

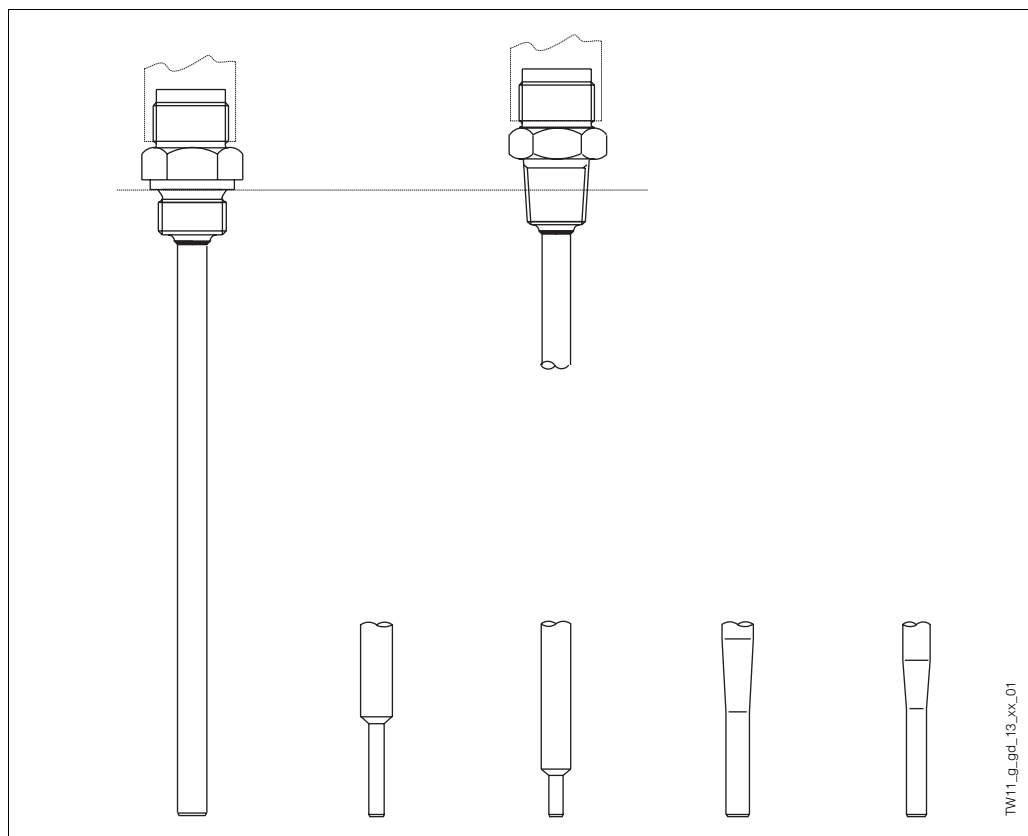


Fig. 1: TW 11 con i diversi tipi di teste, attacchi al processo e parti terminali del pozzetto

Materiale

Parti a contatto con il fluido in SS 316L/1.4404 o SS 316Ti/1.4571.

Peso

Da 0.5 a 2.0 kg per opzioni standard.

Prestazioni

Condizioni operative

Temperatura del processo

- 316L/1.4404
- 316Ti/1.4571

-200 ÷ 600°C
-200 ÷ 800°C

Pressione massima del processo

I valori di pressione ai quali può essere sottoposto il pozzetto alle diverse temperature, sono illustrati dai grafici nelle figure 2 e 3. Un fattore limitante può essere costituito dalle connessioni al processo. Per i tubi di diametro 9 mm, con velocità limitata del flusso, le massime pressioni sopportate dal pozzetto sono le seguenti:

- 50 bar
- 33 bar
- 24 bar

a 20°C
a 250°C
a 400°C.

Velocità massima del flusso

La massima velocità del flusso tollerata dal pozzetto, diminuisce con l'aumentare della lunghezza esposta alla corrente del fluido. Alcune informazioni sono ricavabili dai grafici di figura 2 e 3.

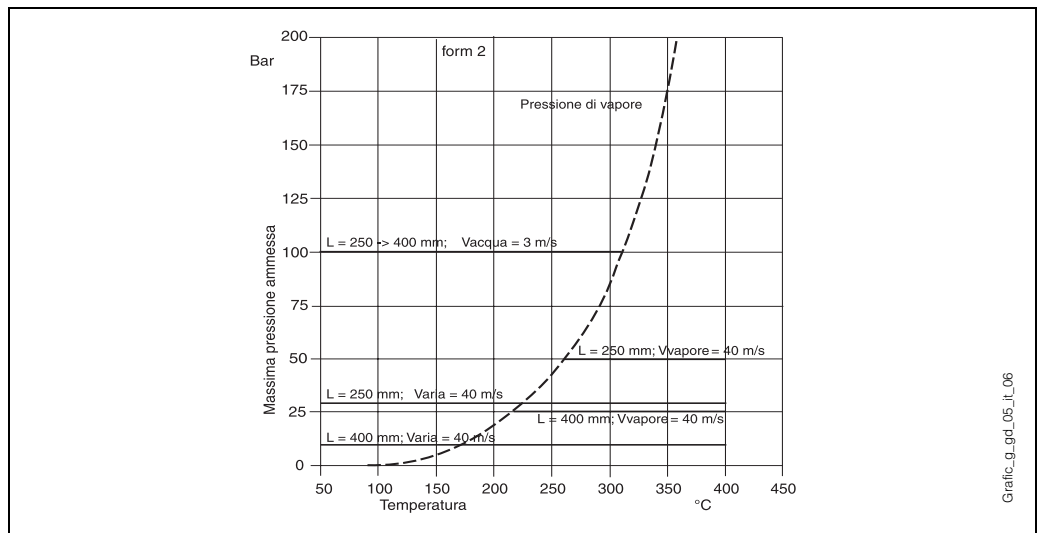


Fig. 2: Grafico pressione/temperatura per pozzetto con tubo diritto in SS 316Ti/1.4571

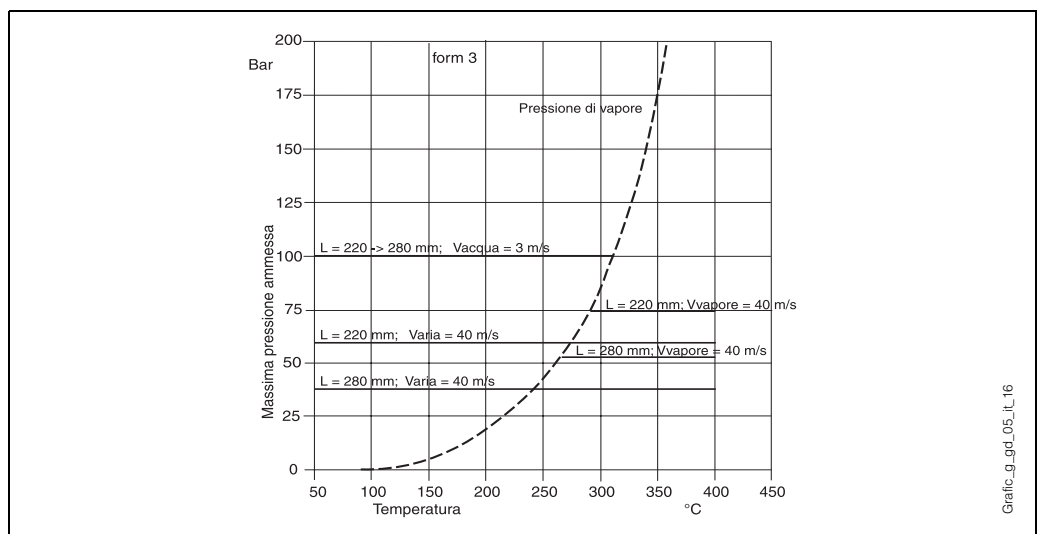


Fig. 3: Grafico pressione/temperatura per pozzetto con tubo Ø12 mm rastremato in SS 316Ti/1.4571

Installazione

I pozzetti Omnigrad M TW 11 possono essere installati su tubazioni, serbatoi o altre parti d'impianto che lo richiedessero.

I componenti d'interfaccia per gli attacchi al processo e le relative guarnizioni, non vengono normalmente forniti a corredo dei sensori e sono responsabilità del cliente.

La profondità d'immersione potrebbe influenzare la precisione della misura. Se l'immersione è insufficiente, può insorgere un errore nella temperatura rilevata dovuto alla temperatura del fluido di processo diversa nei pressi delle pareti, e al trasferimento di calore attraverso lo stelo del sensore. L'incidenza di tale errore può essere non trascurabile nel caso in cui sia presente una notevole differenza tra la temperatura del processo e la temperatura ambiente. Per evitare errori di misura di questo tipo, è consigliabile usare pozzetti di piccolo diametro con lunghezza d'immersione (L) possibilmente di almeno 80÷100 mm.

Nei condotti di piccola sezione deve essere raggiunta la linea d'asse della tubazione e se possibile anche leggermente superata dalla punta del pozzetto (vedi fig. 4A-4B). L'isolamento della parte esterna del sensore riduce l'effetto prodotto dalla bassa immersione. Altra soluzione tipo potrebbe essere una installazione inclinata (vedi fig. 4C-4D). Per impieghi alimentari, è opportuno seguire la regola $h \leq d/2$.

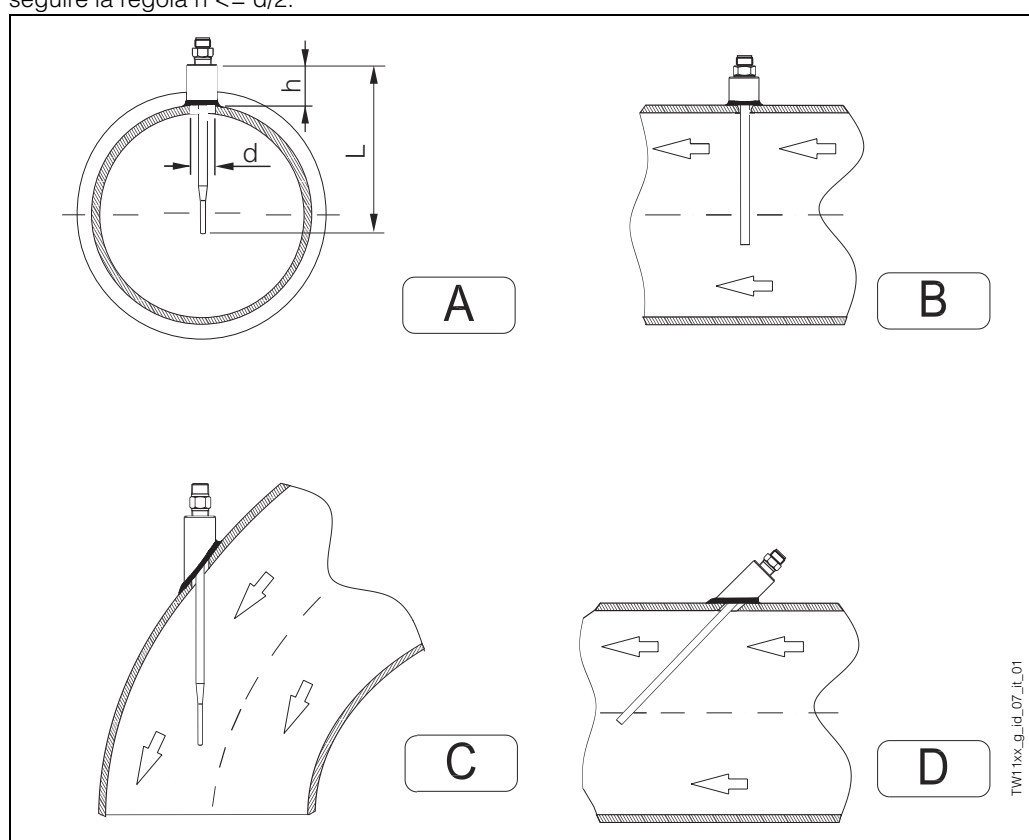


Fig. 4: Esempi d'installazione

Per quanto riguarda la corrosione, il materiale di base delle parti a contatto con il fluido (SS 316L/1.4404, SS 316Ti/1.4571) è in grado di tollerare i comuni agenti di corrosione fino alle temperature più elevate. Per ulteriori informazioni su applicazioni specifiche, si prega di contattare il Servizio Assistenza E+H.

Struttura dei componenti

Connessione al processo

Connessioni standard sono disponibili nei tipi:

- M20x1.5
- G 1/2" DIN 43772 (DIN 3852 form 2G/3G)
- G 3/8", G 1/2" e G 3/4" BSP cilindrico
- 1/2" e 3/4" NPT.

Altre versioni possono essere fornite a richiesta.
In figura 5 sono mostrate le lunghezze d'avvitamento.

Attacchi al processo	Filettatura	C (mm)
	1/2" NPT	8
	3/4" NPT	8.5
	G 1/2" DIN	15
	G 3/8" BSP	12
	G 1/2" BSP	15
	G 3/4" BSP	15
	M 20X1.5	15

Fig. 5: Lunghezze d'avvitamento

Per quanto riguarda la parte di tubo a contatto con il fluido di processo, la lunghezza d'immersione è disponibile nelle dimensioni più comunemente utilizzate, o può essere personalizzata dal cliente entro una gamma di valori (fare riferimento alla "Struttura di vendita" alla fine del documento).

La finitura superficiale (Ra) è di 0.8 µm, i diversi tipi di puntale (ridotti o rastremati) sono descritti in figura 6. Per quanto riguarda il pozzetto termometrico, la finitura superficiale (Ra) delle parti a contatto con il fluido di processo è di 0.8 µm, mentre i diversi tipi di puntale (ridotti o rastremati) sono descritti in figura 6.

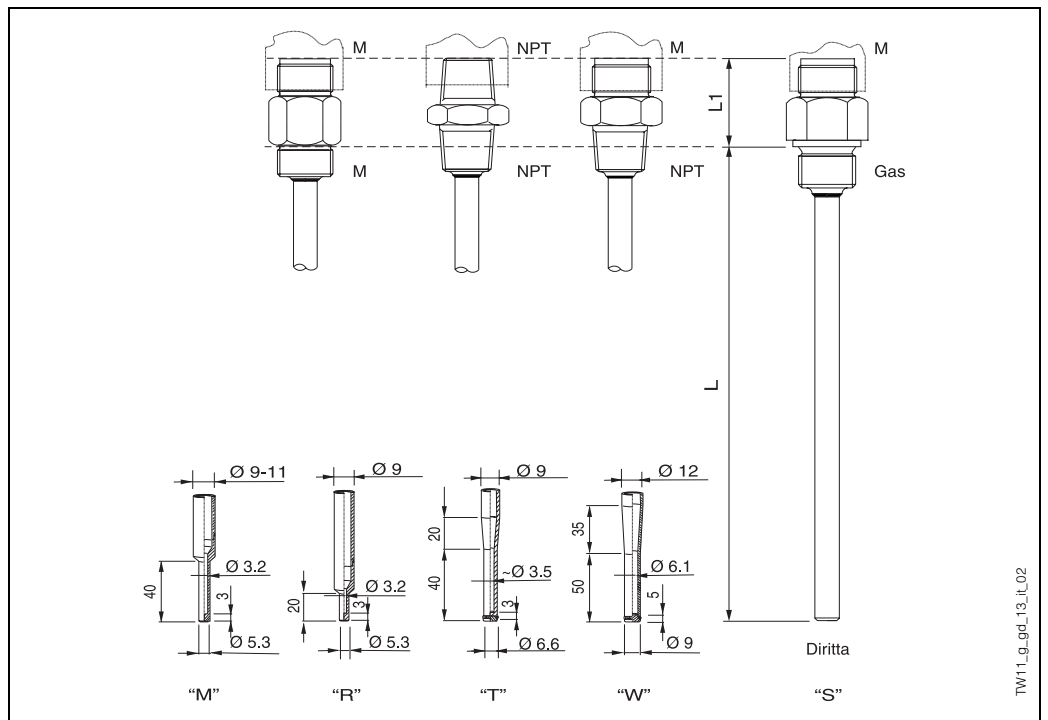


Fig. 6: Componenti funzionali

Certificazioni

Approvazione PED

La Direttiva sulle Attrezzature in Pressione (97/23/CE) è rispettata. Essendo il paragrafo 2.1 dell'articolo 1 non applicabile a questo tipo di componenti, il marchio **CE** non è richiesto per i TW 11 destinati ad impieghi generici.

Certificato materiali

Il certificato materiale 3.1.B (conforme allo standard EN 10204) è selezionabile direttamente dalla struttura di vendita del prodotto, ed è relativo alle parti del pozzetto a contatto con il fluido di processo. Altri tipi di certificazioni riguardanti i materiali possono essere richiesti separatamente.

Il certificato "short form" prevede una dichiarazione semplificata alla quale non vengono allegati i documenti relativi ai materiali impiegati nella costruzione del pozzetto, e garantisce la tracciabilità dei materiali attraverso il numero di identificazione. I dati di origine dei materiali possono essere richiesti dal cliente in una seconda fase se necessario.

Test su pozzetto

I test di pressione vengono eseguiti a temperatura ambiente in modo da verificare la resistenza del pozzetto alle specifiche indicate dalla norma DIN 43772. Per i tipi di pozzetto non a norma (con punta ridotta, rastremata su tubo da 9 mm, dimensioni non standard, ...), vengono verificate le pressioni dei corrispondenti tubi diritti con dimensioni assimilabili. Prove a pressioni diverse possono essere effettuate a richiesta.

Il test ai liquidi penetranti controlla l'assenza di cricche sulle saldature del pozzetto.

Informazioni aggiuntive

Manutenzione

I pozzetti Omnigrad M TW 11 non richiedono una manutenzione specifica.

Tempo di consegna

Per piccole quantità (circa 10 ÷ 20 unità) e opzioni standard, da 5 a 15 giorni secondo la configurazione richiesta.

Informazioni per l'acquisto

Struttura di vendita

TW11		Connessione alla testa	
1		Connessione alla testa M24x1.5	
2		Connessione alla testa 1/2" NPT	
		Diametro tubo, tipo di materiale	
A		Diametro tubo: 9 mm	materiale: SS 316L/1.4404
D		Diametro tubo: 9 mm	materiale: SS 316Ti/1.4571
B		Diametro tubo: 11 mm	materiale: SS 316L/1.4404
E		Diametro tubo: 11 mm	materiale: SS 316Ti/1.4571
F		Diametro tubo: 12 mm	materiale: SS 316Ti/1.4571
Y		Versione speciale	
		Tipo e materiale della connessione al processo	
(il materiale deve essere lo stesso del tubo)			
BG		M20X1.5	attacco al processo, materiale: SS 316Ti
BH		G 1/2" A DIN 43772	attacco al processo, materiale: SS 316Ti
CL		G 3/8" BSP (cilindrico)	attacco al processo, materiale: SS 316L
CA		G 1/2" BSP (cilindrico)	attacco al processo, materiale: SS 316L
CB		G 3/4" BSP (cilindrico)	attacco al processo, materiale: SS 316L
CD		1/2" NPT	attacco al processo, materiale: SS 316L
CE		3/4" NPT	attacco al processo, materiale: SS 316L
YY		Versione speciale	
		Tipo del puntale	
S		Puntale diritto senza riduzione	
R		Puntale ridotto, L >= 45 mm (da tubo 9 mm in SS 316Ti)	
M		Puntale ridotto, L >= 65 mm (da tubo 9 e 11 mm in SS 316Ti)	
T		Puntale rastremato, L >= 85 mm (da tubo 9 mm in SS 316Ti)	
W		Puntale rastremato, L >= 105 mm in accordo alle DIN 43772 form 3 (da tubo 12 mm SS 316Ti/1.4571)	
Y		Versione speciale	
		Lunghezza d'immersione (50-3700 mm)	
U		100 mm, lunghezza d'immersione L	
B		170 mm, lunghezza d'immersione L	
C		230 mm, lunghezza d'immersione L	
D		270 mm, lunghezza d'immersione L	
E		330 mm, lunghezza d'immersione L	
F		390 mm, lunghezza d'immersione L	
K		510 mm, lunghezza d'immersione L	
X		... Lunghezza d'immersione L da specificare	
Y		... Lunghezza d'immersione L speciale	
		Certificato materiali	
0		Certificato dei materiali non richiesto	
1		3.1.B EN10204, standard	
2		3.1.B EN10204, "short form"	
9		Versione speciale	
		Prove su pozzetto	
0		Prove su pozzetti non richieste	
A		Prova di pressione interna sul pozzetto	
B		Prova di pressione esterna sul pozzetto	
C		Liquidi penetranti sulle saldature del pozzetto	
Y		Versione speciale	
TW11-			Completare il codice d'ordine

Documentazione supplementare

- | | |
|---|---------------|
| <input type="checkbox"/> TA series - general information | TI 138T/02/en |
| <input type="checkbox"/> Liquid penetrant test for thermowells | TI 168T/02/en |
| <input type="checkbox"/> Hydrostatic test for thermowells | TI 169T/02/en |
| <input type="checkbox"/> Custodie terminali - Omnigrad TA 20 | TI 072T/02/it |
| <input type="checkbox"/> Inserto RTD per sensori di temperatura - Omniset TPR 100 | TI 268T/02/it |

Soggetto a modifiche

Endress+Hauser Italia S.p.a
Via D.Cattin 2/A
I-20063 Cernusco S/N
Milano

Tel. +39 02 92192.1
Fax. +39 02 92192.398

<http://www.endress.com>
info@it.endress.com

Endress + Hauser
People for Process Automation

