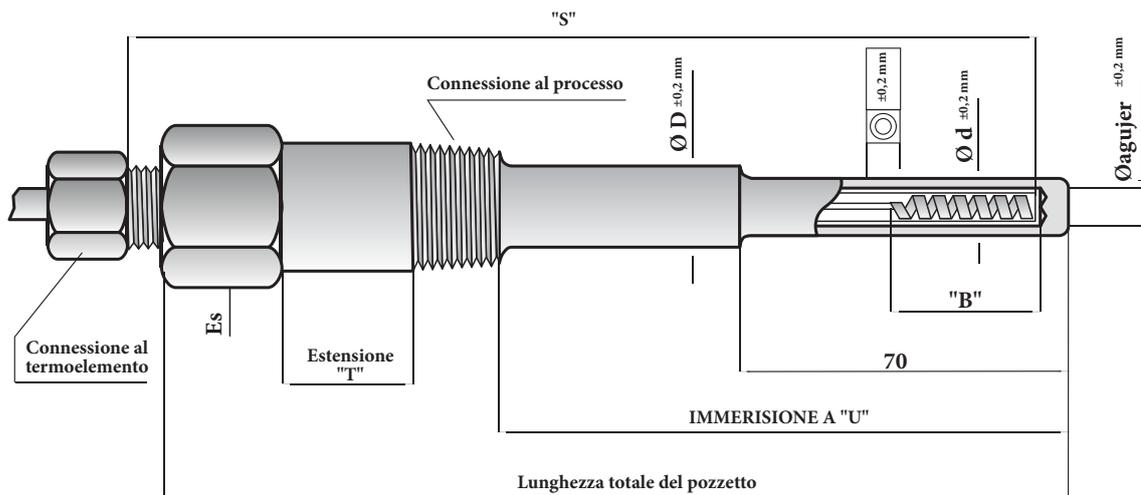


introduzione ai pozzetti termometrici



I pozzetti termometrici sono utilizzati per proteggere il bulbo dalla corrosione, dalla pressione, dalla velocità del fluido di processo ed inoltre permettono l'intercambiabilità del termometro per la ricalibrazione e/o la sua sostituzione senza interrompere il processo.



DEFINIZIONI

Immersione a "U"

Si tratta di quella parte del pozzetto che va dalla estremità inferiore della connessione al processo (filettata o flangiata) fino all'estremità inferiore del gambo e che è destinata ad essere immersa nel fluido di processo. La sua lunghezza va da un minimo di 70mm a un massimo ie 5000mm ed è proporzionale alla lunghezza della parte sensibile del bulbo termometrico e alla sezione del condotto del processo.

Exstensione "T"

Si tratta di quella parte del pozzetto che va dalla estremità superiore della connessione al processo (filettata o flangiata) fino all'estremità inferiore dell' esagono e ha lo scopo di separare il corpo del termoelemento o le connessioni elettriche, nel caso di termocoppie o termoresistenze, dal condotto del processo.

Forma del gambo

Il ggambo è quella parte di pozzetto che viene inserita nel processo e la sua forma è condizionata dalle caratteristiche del fluido di processo. La formta rastremata è, ad esempio, la più adatta per applicazioni in presenza di avapore ad alta velocità e temperatura ed è inpraticolare resistente agli effetti delle vibrazioni causate dalla velocità del fluido:

Quota "S"

E' una dimensione dei trmoelementi e non dei pozzetti: tuttavia è indispensabile per realizzare un perfetto accoppiamento tra i due. La quota "S" può essere così calcolata: lunghezza totale pozzetto meno 10 mm.

Parte sensibile "B"

E' un'altra dimensione dei termoelementi e non dei pozzetti: quando si accoppia un termoelemento ad un pozzetto, la parte sensibile del bulbo deve situarsi all'interno della quota d'immersione "U".

GUIDA ALLA SCELTA DEL POZZETTO

MATERIALI

La scelta del materiale è fatta generalmente tenendo in considerazione la sua resistenza alla corrosione del fluido di processo. Una lucidatura a specchio della parte immersa nel processo conferisce al pozzetto la massima resistenza alla corrosione. Oltre ai materiali standard indicati nelle pagine seguenti, i pozzetti ricavati da barra, possono essere realizzati anche in Monel 400; Hastelloy C276; Alloy 825; Alloy 625; Duplex SAF 2205; Duplex SAF 2507. Per esigenze particolari di corrosione alcuni pozzetti possono essere rivestiti in PTFE.

CONNESSIONI AL PROCESSO

Le filettature dei pozzetti realizzate secondo le norme ASME B1.20.1 per quanto riguarda le filettature NPT e DIN 3852 form A per le filettature Gas (UNI 338-BSP). I pozzetti flangiati sono costituiti da specifici pozzetti filettati a cui sono accoppiate e saldate le flange a norme ASME B16.5 oppure a norme DIN-UNI. In questi pozzetti la resistenza meccanica è assicurata dall'accoppiamento filettato tra flangia e pozzetto mentre alla saldatura è demandato il solo compito della tenuta.

LUNGHEZZA DI IMMERSIONE "U"

Per la migliore precisione di indicazione della temperatura da parte del termoelemento (termometro o termoresistenza) è indispensabile che la parte sensibile del termoelemento sia completamente compresa entro la lunghezza d'immersione.

Per la scelta del pozzetto è quindi indispensabile conoscere esattamente la lunghezza della parte sensibile del termoelemento. I termometri bimetallici o i termometri a riempimento di liquido e gas inerte hanno parti sensibili che variano in funzione del campo di misura. Vi rimandiamo ai fogli di catalogo TB e TG dove vengono indicate le rispettive lunghezze.

FORO DEL POZZETTO

Quasi tutte le installazioni usano diversi tipi di strumenti per la misurazione di temperatura. La selezione di fori standard facilita l'intercambiabilità fra strumenti misuratori. I pozzetti del presente catalogo sono realizzati con:

Foro Ø 7 mm.

Per termometri bimetallici con bulbo Ø 6 o Ø 6,5 (1/4").

Per termocoppie o termoresistenze

Foro Ø 10 mm.

Per termometri bimetallici con bulbo Ø 8 mm o Ø 9,6 mm. Per termometri a gas inerte con bulbo Ø 8 mm e Ø 9,6 mm.

Foro Ø 12 mm.

Per termometri a gas inerte con bulbo Ø 11,5 mm.

Velocità del fluido di processo

L'installazione di un pozzetto in un processo avente una determinata velocità causa un'onda di turbolenza (Von Karman Trail) che ha una definita frequenza basata sul diametro del pozzetto e sulla velocità del fluido. È importante che il pozzetto sia dimensionato correttamente cosicché la frequenza dell'onda provocata sia inferiore alla frequenza di risonanza del pozzetto stesso. Se entrambe le frequenze dovessero coincidere le vibrazioni generate causerebbero la distruzione del pozzetto stesso.

A lato sono indicate le massime velocità e lunghezze ammesse per i pozzetti serie W50-60 e modelli W74-75-93 alla temperatura di 400 °C (il grafico è da considerarsi una guida e non sostituisce la verifica, che deve essere condotta in maniera approfondita).

Relazione pressione temperatura

La pressione di esercizio massima ammessa varia in funzione dello spessore della parete del pozzetto e della temperatura. Nelle pagine seguenti, dei grafici forniscono le pressioni massime di esercizio consentite per pozzetti in AISI 304 o AISI 316 non considerando la velocità del fluido di processo.

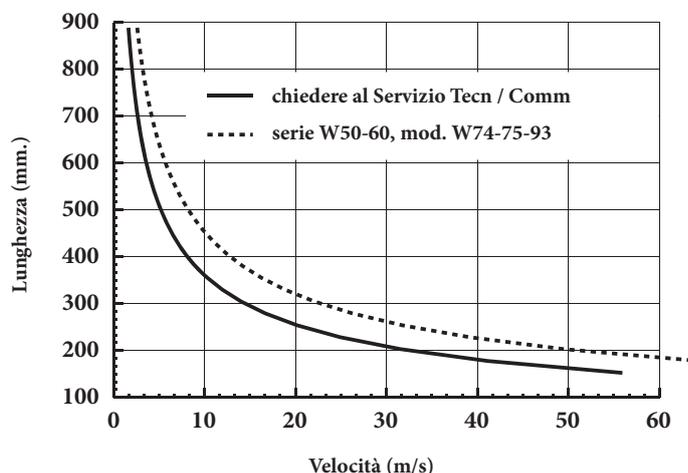
Verifica conformità

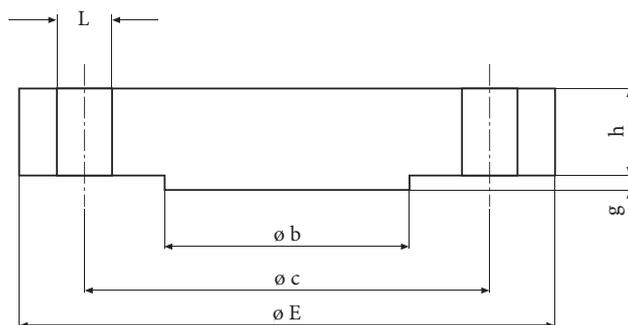
I pozzetti scelti possono essere verificati secondo le ASME PTC 19.3 dal ns. servizio Tecnico Commerciale. A tal scopo viene rilasciato un certificato che attesta la verifica di conformità del pozzetto alle

condizioni operative dell'impianto.

Qualora si richieda tale servizio è indispensabile indicare :

- dimensioni esatte dell'immersione del pozzetto (Ø foro, punta e attaccatura);
- materiale pozzetto;
- pressione, temperatura, velocità e densità del fluido di processo.





ATTACCHI FLANGIATI A NORME ASME : DIMENSIONI

dimensioni : mm

DN	PN-psi (1)	Cod.	E	b	h	g	c	L	N (2)
3/4"	150	5AA	98,	42,9	11,1	1,6	69,8	16	4
3/4"	300	5BA	117,	42,9	14,4	1,6	82,5	19	4
3/4"	600	5DA	117,	42,9	14,4	6,3	82,5	19	4
3/4"	900	5EA	130	42,9	19,1	6,3	82,5	22	4
3/4"	1500	5FA	130	42,9	19,1	6,3	82,5	22	4
1"	150	6AA	108	50,8	12,7	1,6	79,4	16	4
1"	300	6BA	124	50,8	15,9	1,6	88,9	19	4
1"	600	6DA	124	50,8	17,5	6,3	88,9	19	4
1"	900	6EA	149	50,8	28,6	6,3	101,5	26	4
1"	1500	6FA	149	50,8	28,6	6,3	101,5	26	4
1 1/2"	150	AAA	127	73	15,9	1,6	98,4	16	4
1 1/2"	300	ABA	155,	73	19,1	1,6	114,3	22	4
1 1/2"	600	ADA	155,	73	22,3	6,3	114,3	22	4
1 1/2"	900	AEA	178	73	31,8	6,3	111	29	4
1 1/2"	1500	AFA	178	73	31,8	6,3	111	29	4
2"	150	BAA	152,	92,1	17,5	1,6	120,6	19	4
2"	300	BBA	165	92,1	20,7	1,6	127	19	8
2"	600	BDA	165	92,1	25,4	6,3	127	19	8
2"	900	BEA	215,	92,1	38,1	6,3	165,1	25,4	8
2"	1500	BFA	215,	92,1	38,1	6,3	165,1	25,4	8

ATTACCHI FLANGIATI A NORME UNI-DIN : DIMENSIONI

dimensioni : mm

DN	PN-bar (1)	Cod.	E	b	h	g	c	L	N (2)
20	6	PO0	90	50	12	2	65	11	4
20	10...16	PQ0	105	58	14	2	75	14	4
20	25...40	PS0	105	58	16	2	75	14	4
20	100	PU0	130	58	20	2	90	18	4
25	6	QO0	100	60	12	2	75	11	4
25	10...16	QQ0	115	68	14	2	85	14	4
25	25...40	QS0	115	68	16	2	85	14	4
25	100	QU0	140	65	22	2	100	18	4
40	6	SO0	130	80	11	3	100	14	4
40	10...16	SQ0	150	88	13	3	110	18	4
40	25...40	SS0	150	88	15	3	110	18	4
40	100	SU0	170	85	23	3	125	22	4
50	6	TO0	140	90	11	3	110	14	4
50	10...16	TQ0	165	102	15	3	125	18	4
50	25...40	TS0	165	102	17	3	125	18	4
50	100	TU0	195	95	25	3	145	27	4

1) la pressione applicabile non deve superare 1,5 volte il PN della flangia a 20÷30 °C ed 1 volta il PN della flangia a 340 °C.

2) N°fori passanti.

TOLLERANZE E CARATTERISTICHE DI LAVORAZIONE

DIAMETRO ESTERNO:
±0,2 mm.

DIAMETRO FORO:
±0,2 mm.

CONCENTRICITA' FORO:
10% dello spessore della parete del pozzetto.

SPESSORE FONDO:
±1 mm.

LUNGHEZZE:
±1 mm.F

FINITURA DELL'IMMERSIONE (per pozzetti da barra):

Ra 3,2µm; Rz 12,5 µm; 125 AARH finitura std.

Ra 0,8 µm; Rz 3,2 µm; 32 AARH per finitura lucidata da indicare in ordine

SALDATURE

Tutte le saldature sui pozzetti in acciaio inox sono eseguite in atmosfera di gas inerte con o senza apporto di materiale.

Pozzetti flangiati con saldature full penetration sono disponibili su richiesta.

MARCATURA

I pozzetti filettati sono marcati sull'esagono o sul tondo con:
Materiale - Immersione - Eventuale sigla cliente.

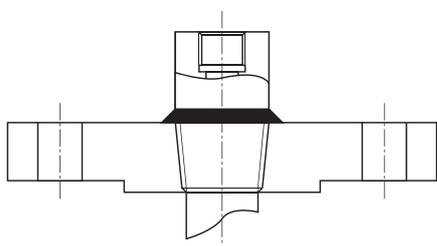
Es. AISI 316 - U=125 - TW 1256

I pozzetti flangiati sono marcati sulla flangia con:
Rating della flangia - Materiale - Immersione - Eventuale sigla cliente.

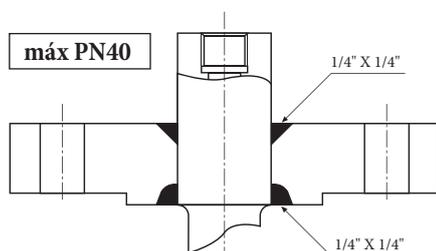
Es. 1" 150 RF 125AARH - ASTM A 105 - U=250 - TW1256

Se il materiale del pozzetto differisce da quello della flangia anche il pozzetto verrà marcato con il materiale.

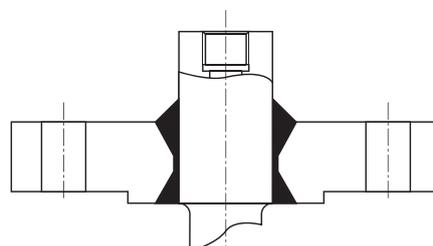
Saldatura standard



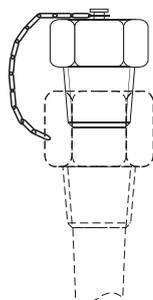
Doppia saldatura



Saldatura full penetration



Tappo e catenella



Niplo + manicotto 130 mm

