

Pozzetto per sensori di temperatura *omnigrad M TW 12*

Pozzetto termometrico da tubo Attacco al processo scorrevole



I pozzetti termometrici Omnigrad M TW 12 sono stati progettati per l'utilizzo nell'industria chimica leggera, ma indicati anche per applicazioni generiche in quasi tutti i processi industriali.

Grazie alla sua configurazione modulare e alla struttura definita dallo standard DIN 43772 (form 2/3), il pozzetto termometrico TW 12 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 giunti a compressione 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

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 sullo 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 pozzetto Omnigrad M TW 12 può essere installato sull'impianto (tubo o serbatoio) tramite un giunto a compressione o attacco a saldare, che possono essere scelti fra i tipi più comuni (vedere la sezione "Struttura dei componenti").

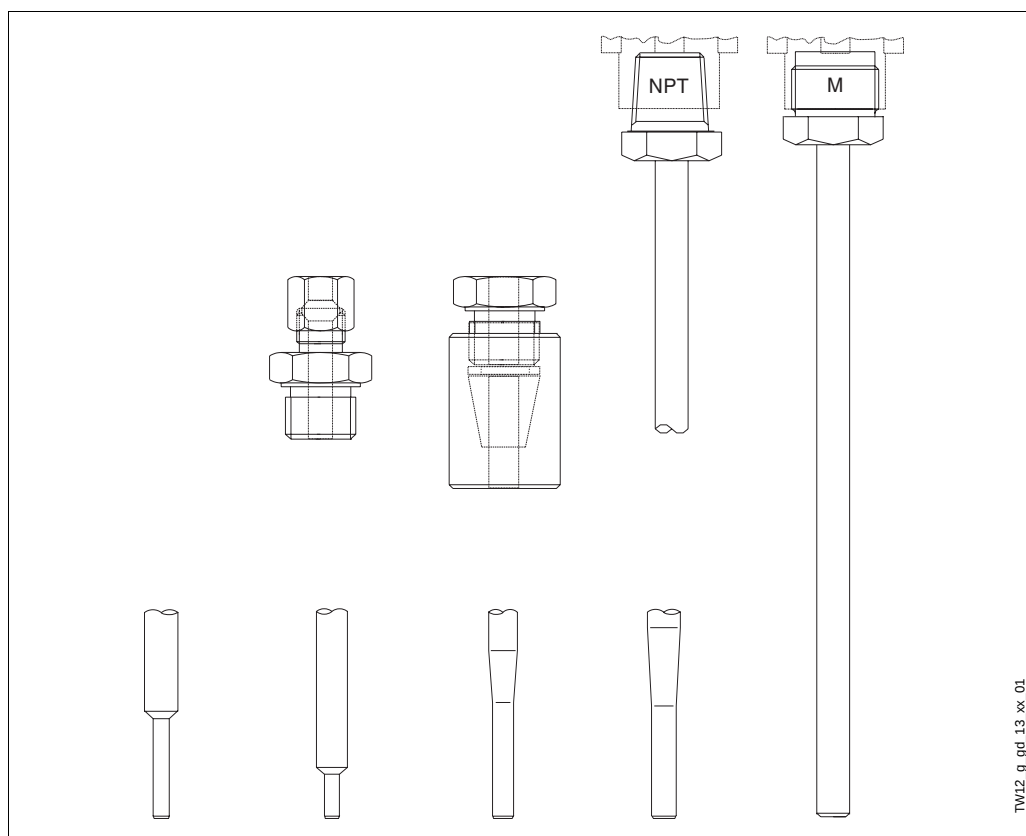


Fig. 1: TW 12 con i diversi tipi di attacchi al processo e parti terminali del pozzetto

Materiale

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

Peso

Da 0.5 a 1.5 kg per opzioni standard.

Prestazioni

Condizioni operative

Temperatura del processo

- ogiva in SS (giunto a compr. TA 50) max 500°C
 - ogiva in PTFE (giunto a compr. TA 50) max 200°C
 - ogiva in Viton® (giunto a compr. TA70) max 180°C
- Se il pozzetto viene saldato all'impianto, la temperatura possibile per il processo è la seguente:
- 316L/1.4404 -200 ÷ 600°C
 - 316Ti/1.4571 -200 ÷ 800°C

Pressione massima del processo

- ogiva in SS (giunto a compr. TA 50) 4 MPa (40 bar) a 20°C
 - ogiva in PTFE (giunto a compr. TA 50) 1 MPa (10 bar) a 20°C
 - ogiva in Viton® (giunto a compr. TA 70) 2 MPa (20 bar) a 20°C
- Se il pozzetto viene saldato all'impianto, i valori di pressione ai quali può essere sottoposto alle diverse temperature, sono illustrati dai grafici nelle figure 2 e 3.

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 in figura 2 e 3.

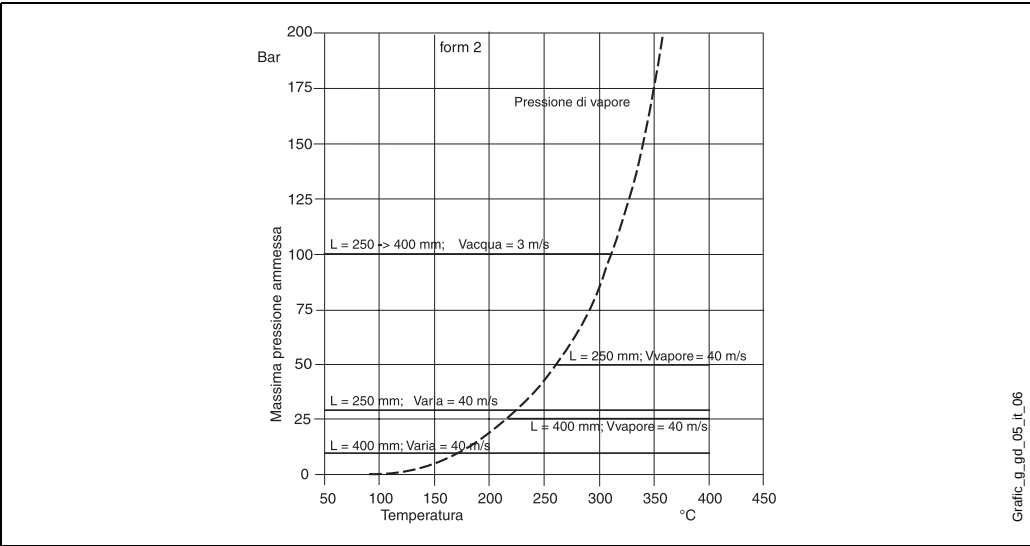


Fig. 2: Grafico pressione/temperatura per pozzetto con tubo dritto Ø11 in SS 316Ti/1.4571

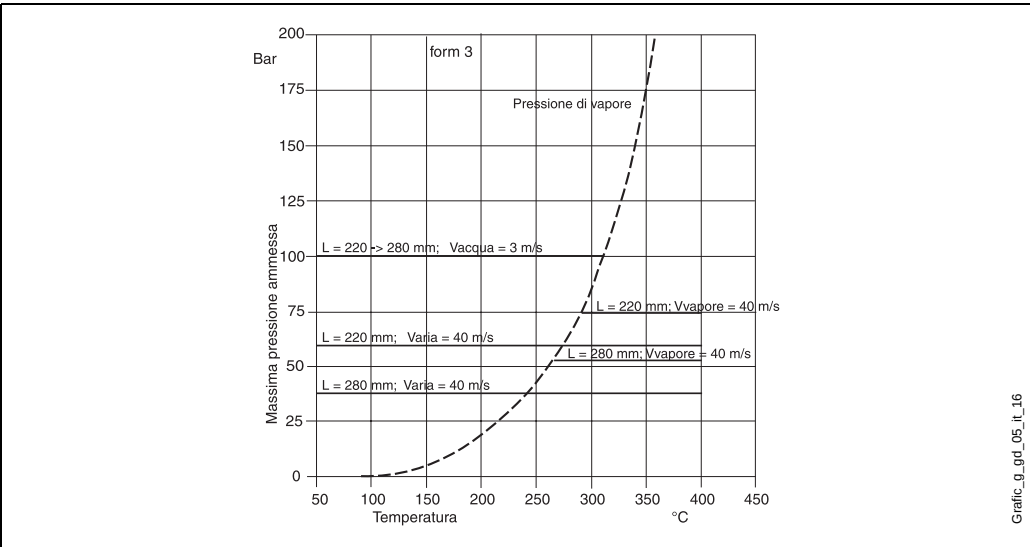


Fig. 3: Grafico pressione/temperatura per pozzetto con tubo Ø12 mm rastremato in SS 316Ti/1.4571

Installazione

I pozzetti Omnigrad M TW 12 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 quindi 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 $80 \div 100$ 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 $h \leq d/2$.

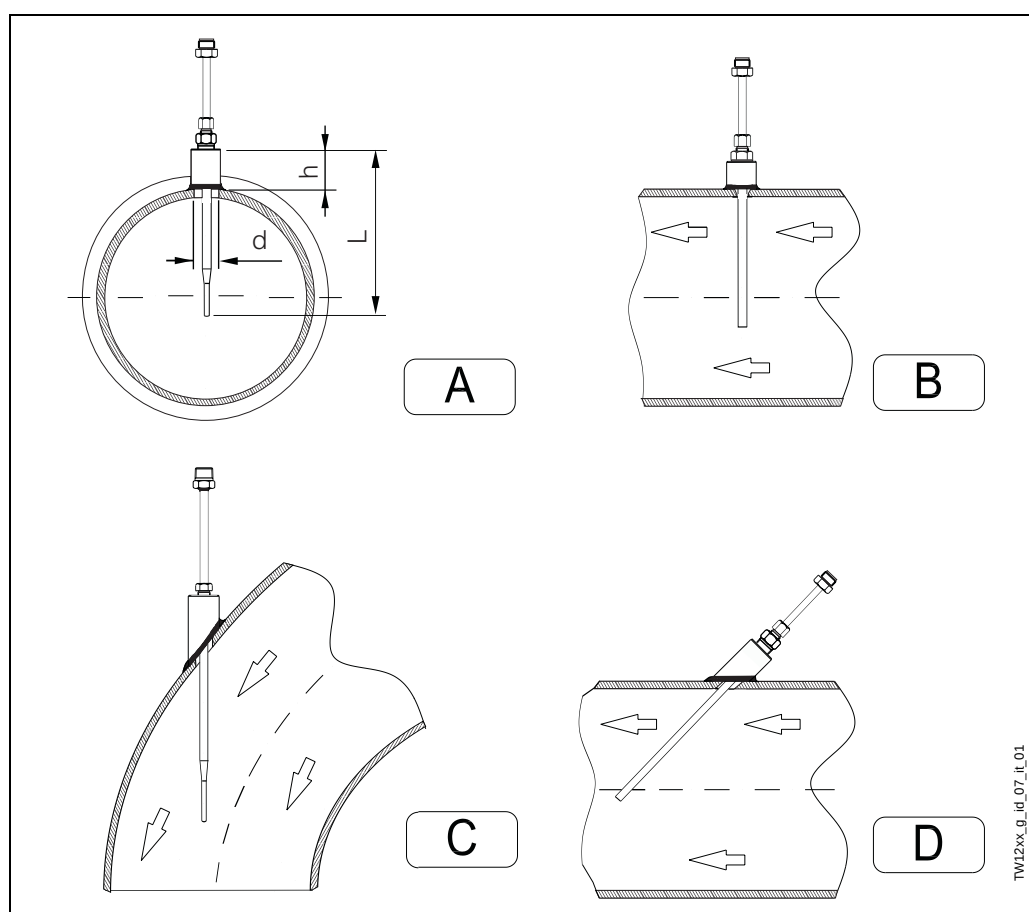


Fig. 4: Esempi d'installazione

In caso di flussi bifasici, occorre prestare particolare attenzione alla scelta del punto di misura, poiché potrebbero causare fluttuazioni nel valore della temperatura rilevata.

Per quanto riguarda la corrosione, i materiali di base delle parti a contatto con il fluido (SS 316L/1.4404, SS 316Ti/1.4571 per il tubo, SS 316/1.4401 per il giunto a compressione e ogive di vario tipo) sono 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

I giunti a compressione standard (in SS 316/1.4401) sono disponibili con attacco:

- filettato G 1/2" e G 1", con ogiva in acciaio inossidabile o PTFE (TA 50)
- a saldare, con ogiva in Viton® (TA 70)

Altre versioni possono essere fornite a richiesta.
In figura 5 sono mostrate le dimensioni base.

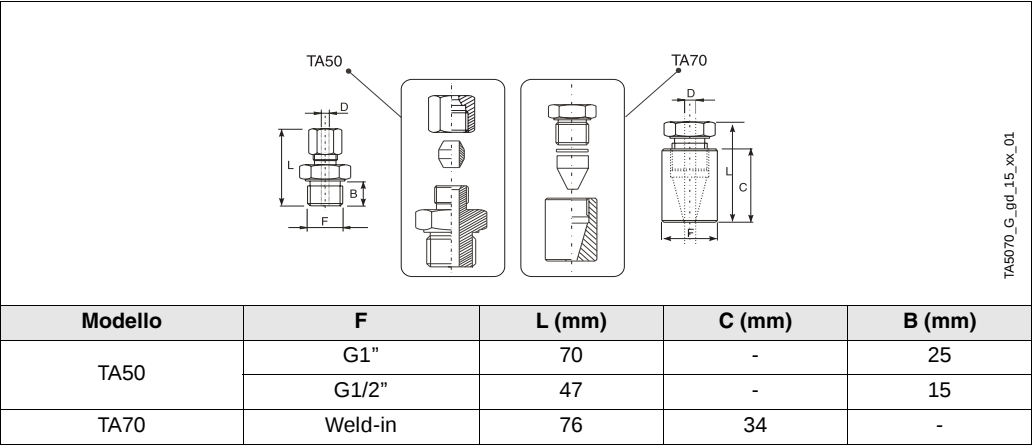


Fig. 5: Dimensioni base degli attacchi al processo

Per quanto riguarda la parte di tubo a contatto con il fluido di processo, la lunghezza d'immersione è disponibile nelle dimensioni standard DIN 43772 e in quelle 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.

La connessione M24x1.5 situata nella parte superiore del collo, permette di orientare la testa del sensore, con attacco 1/2" NPT questo non è possibile.

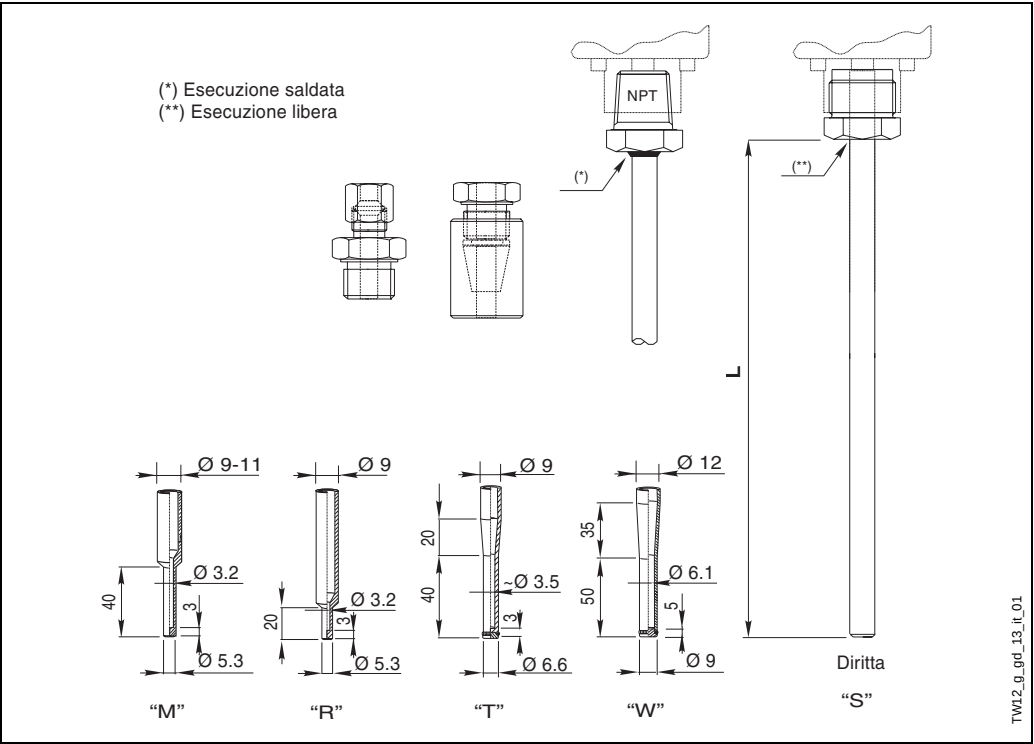


Fig. 6: Componenti funzionali

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 non è richiesto per i TW 12 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 del prodotto. 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.

Informazioni aggiuntive

Manutenzione	I pozzetti Omnigrad M TW 12 non richiedono una manutenzione specifica.
Tempo di consegna	Per piccole quantità (10 ÷ 20 unità) e opzioni standard, da 5 a 15 giorni secondo la configurazione richiesta.

Informazioni per l'acquisto

Struttura di vendita

TW12		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	
		Connessione al processo	
		(materiale del corpo della connessione: SS 316/1.4401)	
	0	Senza connessione al processo	
	1	Giunto a compressione TA50, G1/2", ogiva in SS	
	2	Giunto a compressione TA50, G1/2", ogiva in PTFE	
	3	Giunto a compressione TA50, G1", ogiva in SS	
	4	Giunto a compressione TA50, G1", ogiva in PTFE	
	5	Attacco a saldare TA70, d.30x34, ogiva in Viton®	
	9	Versione speciale	
		Tipo del puntale	
	S	Puntale diritto senza riduzione	
	R	Puntale ridotto, L >= 30 mm (da tubo 9 mm in SS 316Ti)	
	M	Puntale ridotto, L >= 50 mm (da tubo 9 e 11 mm in SS 316Ti)	
	T	Puntale rastremato, L >= 70 mm (da tubo 9 mm in SS 316Ti)	
	W	Puntale rastremato, L >= 90 mm in accordo alla DIN 43772 form 3 (da tubo 12 mm in SS 316Ti)	
	Y	Versione speciale	
		Lunghezza d'immersione (50-3700 mm)	
	A	125 mm, lunghezza d'immersione L (TL=150 mm)	
	B	180 mm, lunghezza d'immersione L (TL=205 mm)	
	C	240 mm, lunghezza d'immersione L (TL=265 mm)	
	D	280 mm, lunghezza d'immersione L (TL=305 mm)	
	E	340 mm, lunghezza d'immersione L (TL=365 mm)	
	F	370 mm, lunghezza d'immersione L (TL=395 mm)	
	G	400 mm, lunghezza d'immersione L (TL=425 mm)	
	K	520 mm, lunghezza d'immersione L (TL=545 mm)	
	M	700 mm, lunghezza d'immersione L (TL=725 mm)	
	X	... Lunghezza d'immersione L da specificare	
	Y	... Lunghezza d'immersione L speciale	
		Certificato materiali	
	0	Certificato materiali non richiesto	
	1	3.1.B EN10204, standard	
	2	3.1.B EN10204, "short form"	
	9	Versione speciale	
		Prove su pozzetto	
	0	Prove sul pozzetto non richieste	
	A	Prova di pressione interna sul pozzetto	
	Y	Versione speciale	
TW12-			Completare il codice d'ordine

Documentazione supplementare

☐ TA series - general information	TI 138T/02/en
☐ Hydrostatic test for thermowells	TI 169T/02/en
☐ TA Fittings & Sockets omnigrad TA50, TA55, TA60, TA70, TA75	TI 091T/02/en
☐ Custodie terminali - Omnigrad TA 20	TI 072T/02/it
☐ 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

