

# Informazioni tecniche

## Flowphant T DTT31, DTT35

Interruttore flussometrico per il monitoraggio sicuro e affidabile della portata massica e della temperatura nei processi industriali



### Applicazioni

Interruttore flussometrico per il monitoraggio e la visualizzazione della portata massica relativa dei fluidi nel campo da 0,03 ... 3 m/s (0,1 ... 9,84 ft/s):

- Flowphant T DTT31 – con attacchi filettati o adattatori a pressione
- Flowphant T DTT35 – con connessioni al processo per applicazioni igieniche

### Applicazioni:

- Monitoraggio dei circuiti dell'acqua di raffreddamento di pompe, turbine, compressori e scambiatori di calore
- Monitoraggio delle funzioni delle pompe
- Monitoraggio delle perdite nei tubi di processo
- Monitoraggio dei circuiti di lubrificazione
- Monitoraggio dei filtri nell'industria delle bevande

### Vantaggi

L'interruttore flussometrico compatto vanta una tecnologia all'avanguardia:

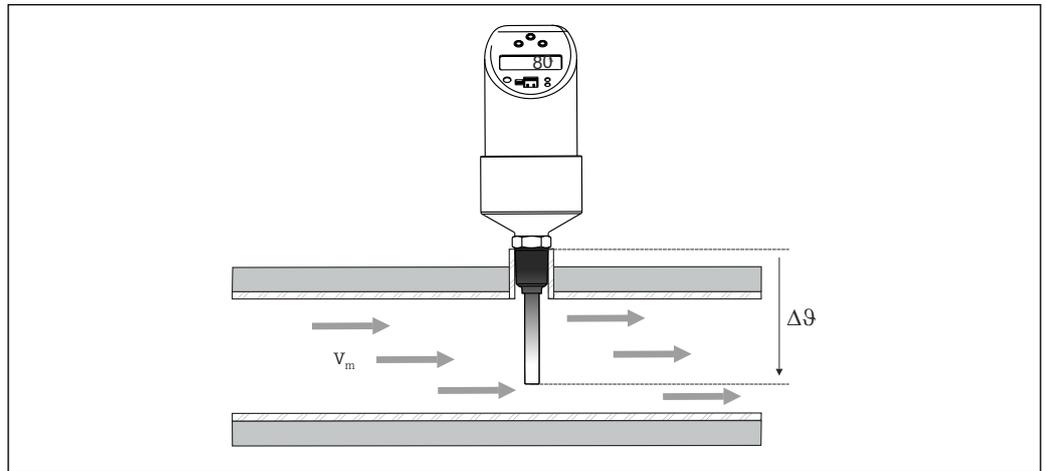
- Perdita di carico praticamente pari a zero
- FieldCare per la rapida configurazione e la memorizzazione affidabile delle impostazioni del dispositivo
- Opzionale: seconda uscita contatto o uscita analogica 4 ... 20 mA per controllo temperatura o per indicazione della portata come valore percentuale
- Verifica funzionale in loco e informazioni di processo grazie al display digitale del dispositivo
- La sezione superiore della custodia rotabile 310° e il display rotabile consentono la lettura dei valori misurati in qualsiasi posizione di installazione
- Certificazione navale
- Marcatura 3-A e certificato EHEDG per DTT35

# Indice

<b>Funzionamento e struttura del sistema</b> . . . . .	<b>3</b>	Design DTT35 , dimensioni delle connessioni al processo . .	15
Principio di misura . . . . .	3	Peso . . . . .	15
Sistema di misura . . . . .	3	Materiali . . . . .	16
<b>Ingresso</b> . . . . .	<b>5</b>	<b>Operabilità</b> . . . . .	<b>17</b>
Variabile misurata . . . . .	5	Concetto operativo . . . . .	17
Campo di misura . . . . .	5	Modalità locale . . . . .	17
<b>Output</b> . . . . .	<b>5</b>	Funzionamento a distanza con PC . . . . .	19
Segnale di uscita . . . . .	5	<b>Certificati e approvazioni</b> . . . . .	<b>20</b>
Segnale di allarme . . . . .	5	Marchio CE . . . . .	20
Carico . . . . .	5	Altre norme e direttive . . . . .	20
Campo di regolazione . . . . .	5	Approvazione UL . . . . .	20
Capacità di commutazione . . . . .	6	Standard igienico . . . . .	20
Carico induttivo . . . . .	6	Materiali a contatto con alimenti/prodotti (FCM) . . . . .	20
<b>Alimentazione</b> . . . . .	<b>6</b>	Certificazione navale . . . . .	21
Connessione elettrica . . . . .	6	Certificazione dei materiali . . . . .	21
Tensione di alimentazione . . . . .	7	<b>Informazioni per l'ordine</b> . . . . .	<b>21</b>
Consumo di corrente . . . . .	7	<b>Accessori</b> . . . . .	<b>22</b>
<b>Caratteristiche prestazionali</b> . . . . .	<b>8</b>	Accessori specifici del dispositivo . . . . .	22
Condizioni operative di riferimento . . . . .	8	Accessori specifici per la comunicazione . . . . .	23
Errore di misura massimo . . . . .	8	<b>Documentazione supplementare</b> . . . . .	<b>24</b>
Non-riproducibilità del punto di commutazione . . . . .	9	Informazioni tecniche . . . . .	24
Gradiente di temperatura . . . . .	9	Istruzioni di funzionamento . . . . .	24
Tempo di risposta del sensore . . . . .	9		
Deriva a lungo termine . . . . .	9		
Affidabilità a lungo termine . . . . .	9		
Tempo di risposta uscita di commutazione . . . . .	9		
Uscita analogica . . . . .	9		
<b>Installazione</b> . . . . .	<b>10</b>		
Orientamento . . . . .	10		
Istruzioni d'installazione . . . . .	10		
Tratti rettilinei in entrata e in uscita . . . . .	11		
<b>Ambiente</b> . . . . .	<b>12</b>		
Campo di temperatura ambiente . . . . .	12		
Temperatura di immagazzinamento . . . . .	12		
Altitudine di esercizio . . . . .	12		
Grado di protezione . . . . .	12		
Resistenza agli urti . . . . .	12		
Resistenza alle vibrazioni . . . . .	12		
Compatibilità elettromagnetica (EMC) . . . . .	12		
Sicurezza elettrica . . . . .	12		
<b>Processo</b> . . . . .	<b>13</b>		
Campo temperatura di processo . . . . .	13		
Campo pressione di processo . . . . .	13		
Soglia di portata . . . . .	13		
Campo operativo . . . . .	13		
<b>Costruzione meccanica</b> . . . . .	<b>13</b>		
Struttura, dimensioni . . . . .	13		
Design DTT31 , dimensioni delle connessioni al processo . .	14		

## Funzionamento e struttura del sistema

### Principio di misura



Il dispositivo misura la portata massica di un fluido mediante il metodo calorimetrico. Il principio di misura calorimetrico si basa sul raffreddamento di un sensore di temperatura riscaldato. Il sensore viene raffreddato tramite convezione forzata dovuta al flusso del fluido. L'entità di questo trasferimento di calore è proporzionale alla velocità di deflusso del fluido e alla differenza di temperatura fra sensore e fluido (legge di King). Più la velocità di deflusso o della portata massica del fluido è elevata, tanto maggiore sarà il raffreddamento del sensore di temperatura.

### Sistema di misura

#### Panoramica

Famiglia di prodotti Flowphant	DTT31	DTT35
	<p style="text-align: right; font-size: small;">A0005276</p>	<p style="text-align: right; font-size: small;">A0023194</p>
Elemento sensibile	RTD	RTD
Campo applicativo	Monitoraggio della portata massica di acqua, sostanze simili all'acqua e oli a bassa viscosità (viscosità: 0,184 ... 20 mPa·s; conducibilità termica: 29 ... 688mW/m·K). Esempio: glicole monoetilenico in soluzione acquosa (20 vol%) a 20 °C: viscosità: 1,65 mPa·s; conducibilità termica: 512mW/mK	Monitoraggio della portata massica del liquido in processi igienici (viscosità: 0,184 ... 20 mPa·s; conducibilità termica: 29 ... 688mW/mK). Esempio: glicole monoetilenico in soluzione acquosa (20 °C vol %) a 20 °C: viscosità: 1,65 mPa·s; conducibilità termica: 512mW/mK

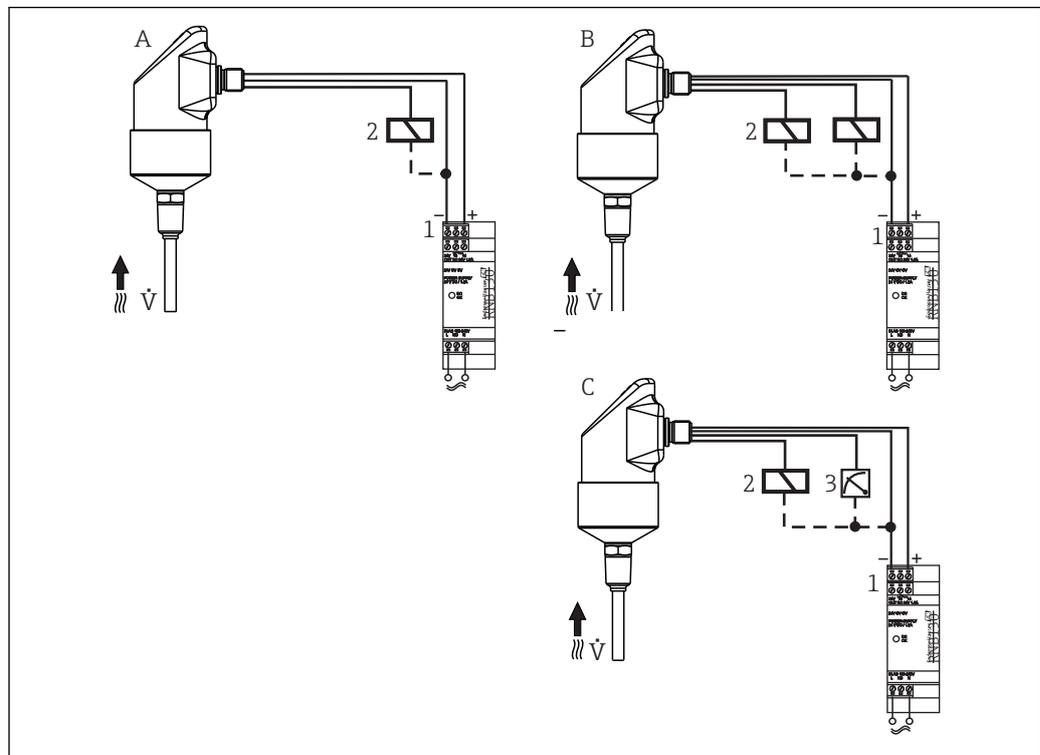
Famiglia di prodotti Flowphant	DTT31	DTT35
Connessione al processo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Adattatore a pressione</li> <li>▪ Filettatura: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ G<math>\frac{1}{2}</math>" e G<math>\frac{3}{4}</math>"</li> <li>▪ ANSI NPT<math>\frac{1}{4}</math>" e NPT<math>\frac{1}{2}</math>"</li> </ul> </li> </ul>	Applicazioni igieniche: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conica, metallo-metallo G<math>\frac{1}{2}</math>"</li> <li>▪ Clamp 1" - 1<math>\frac{1}{2}</math>", 2"</li> <li>▪ Varivent F, N</li> <li>▪ DIN 11851</li> <li>▪ APV "in linea"</li> </ul>
Campo di misura	Portata massica come valore relativo da 0 ... 100%. Limite di misura del processo per liquidi: 0,03 ... 3 m/s (0,1 ... 9,84 ft/s)	

### Versione tensione continua (c.c.)

Uscita di commutazione PNP dell'elettronica.

Alimentazione ad es. con alimentatore.

Preferibilmente in congiunzione con PLC (programmable logic controller) o per il controllo di un relè.



A0005373

- A 1 uscita di commutazione PNP  
 B 2 uscite di commutazione PNP  
 C Uscita di commutazione PNP con uscita analogica aggiuntiva 4 ... 20 mA (attiva)  
 1 Unità di alimentazione trasmettitore, es. RNB130  
 2 Carico (es. PLC, sistema di controllo processo, relè)  
 3 Indicatore, es. RIA452, o registratore, es. Ecograph T, (sull'uscita analogica 4 ... 20 mA)

### 1 Alimentazione trasmettitore "Easy Analog RNB130"

Alimentatore per loop strumentali per sensori. Risparmio di spazio grazie al montaggio su guida DIN secondo IEC 60715.

Ingresso ad ampia gamma: 100 ... 240 V<sub>AC</sub> tensione nominale; uscita: 24 V<sub>DC</sub>, max 30 V in caso di anomalia;

Corrente nominale: 1,5 A. Collegamento a reti monofase o a conduttori bifase di reti di alimentazione trifase.

### 2 Indicatore di processo RIA452

Per leggere il valore di temperatura istantaneo non solo a livello locale, ma anche direttamente da un centro di controllo o tramite la rete PC, l'indicatore di processo RIA452 è ad esempio una possibile

soluzione: indicatore di processo digitale in custodia con montaggio a fronte quadro 96 ... 96 mm (3,78 ... 3,78 in) per il monitoraggio e la visualizzazione di valori analogici misurati con funzioni di controllo pompa e batch. Display LCD a colori a 14 segmenti di 7 cifre con ampio bargraph. Configurazione e visualizzazione del valore misurato mediante interfaccia RS232 e software di configurazione PC.

### 3 Universal Graphic Data Manager Ecograph T

Per registrare, analizzare e visualizzare i valori istantanei di temperatura a livello locale oltre a eseguirne la lettura, ad esempio direttamente da un centro di controllo o tramite la rete PC, le seguenti opzioni sono disponibili:

Ecograph T Universal Graphic Data Manager nella custodia con montaggio a fronte quadro 144 mm (5,67 in)x 144 mm (5,67 in) per l'acquisizione elettronica, visualizzazione, registrazione, analisi, trasmissione a distanza e archiviazione di segnali di ingresso analogici e digitali. Sistema di registrazione dati multicanale con display TFT a colori (dimensione schermo 145 mm (5,7 in)), ingressi isolati galvanicamente (U, I, TC, RTD, impulsi, frequenza), ingressi digitali, alimentazione trasmettitore, relè di soglia, interfacce di comunicazione (USB, Ethernet, su richiesta RS232/485), memoria interna da 128 MB, scheda SD esterna e chiavetta USB. Il software Field Data Manager (FDM) supporta l'analisi dei dati sul PC, la configurazione viene effettuata tramite FieldCare o dal web server integrato.

## Ingresso

### Variabile misurata

- Velocità di deflusso dei liquidi (principio di misura calorimetrico)
- Temperatura (RTD), opzionale per due uscite di commutazione o uscita analogica addizionale

### Campo di misura

<b>Portata</b>	0,03 ... 3 m/s (0,1 ... 9,84 ft/s), valore relativo tra 0 ... 100%; massima risoluzione del display: 1%
<b>Temperatura</b>	-20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F); risoluzione display: 1 °C (1 °F)

## Output

### Segnale di uscita

Versione a tensione continua: (versione con protezione cortocircuito):

- 1 uscita di commutazione PNP (portata) o
- 2 uscite di commutazione PNP (portata o temperatura, configurabile) o
- 1 uscita di commutazione PNP e 1 uscita da 4 ... 20 mA, attiva (portata o temperatura, configurabile)



L'uscita analogica riporta la portata misurata sotto forma di valore relativo espresso in percentuale rapportato al campo di misura impostato.

### Segnale di allarme

Uscita analogica: segnale di allarme secondo NAMUR NE43

<b>Valore sotto campo</b>	Caduta lineare fino a 3,8 mA
<b>Valore extracampo</b>	Crescita lineare fino a 20,5 mA
<b>Rottura del sensore; cortocircuito del sensore</b>	$\leq 3,6$ mA o $\geq 21,0$ mA (l'uscita 21,7 mA è garantita per impostazioni $\geq 21,0$ mA)
<b>Uscite di commutazione</b>	In stato di sicurezza (uscita di commutazione aperta)

### Carico

Max.  $(V_{\text{alimentazione}} - 6,5 \text{ V}) / 0,022 \text{ A}$  (uscita in corrente)

### Campo di regolazione

<b>Uscita contatto</b>	Punto di commutazione (SP) e punto di ritorno (RSP) con incrementi dell'1% con isteresi minima del 5%
<b>Smorzamento</b>	Configurabile dall'utente 0 = off (senza smorzamento) o 10 ... 40 s con incrementi di 1 s
<b>Unit</b>	%, opzionale °C, °F (con due uscite e monitoraggio della temperatura)

**Capacità di commutazione**

Versione tensione continua:

<b>Stato di commutazione ON</b>	$I_a \leq 250 \text{ mA}$
<b>Stato di commutazione OFF</b>	$I_a \leq 1 \text{ mA}$
<b>Cicli di commutazione:</b>	$> 10.000.000$
<b>Caduta di tensione PNP</b>	$\leq 2 \text{ V}$
<b>Protezione ai sovraccarichi</b>	Corrente di commutazione controllata in automatico: disattivata nel caso di sovracorrente, corrente di commutazione ricontrollata ogni 0,5 s; carico capacitivo max. 14 $\mu\text{F}$ per tensione di alimentazione max. (senza carico resistivo); disconnessione periodica da circuito di protezione nel caso di sovracorrente ( $f = 2 \text{ Hz}$ ) e indicazione di "Avviso"

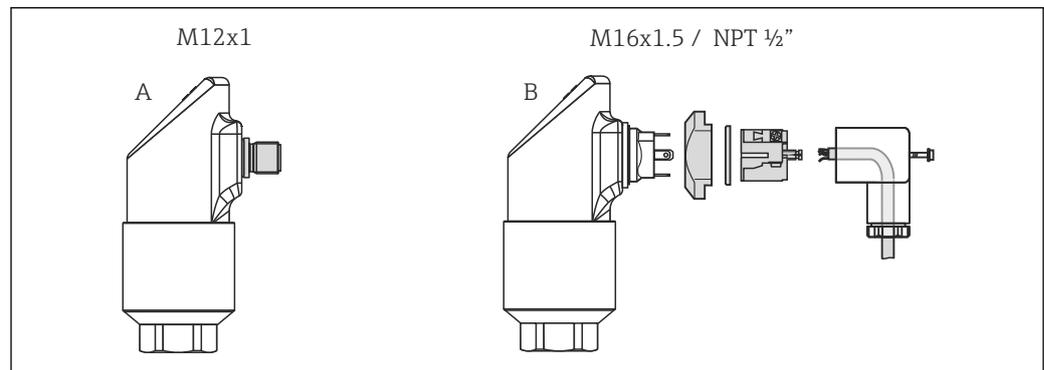
**Carico induttivo**

Per prevenire le interferenze elettriche, operare solo con carico induttivo (relè, contattori, elettrovalvole) con un collegamento diretto a un circuito di sicurezza (diodo free-wheeling o condensatore).

## Alimentazione

**Connessione elettrica****Connettore a innesto**

**i** DTT35: secondo i requisiti dello standard sanitario 3-A e di EHEDG, i cavi di collegamento elettrici devono essere lisci, resistenti alla corrosione e facili da pulire.

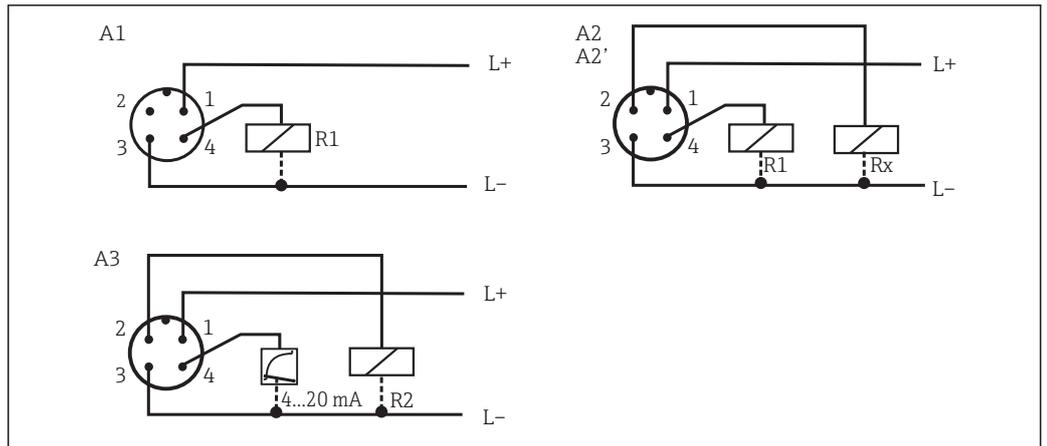


A Connettore M12x1

B Connettore a valvola M16x1,5 o NPT 1/2"

**Connessione del dispositivo**

Versione in tensione continua con connettore M12x1

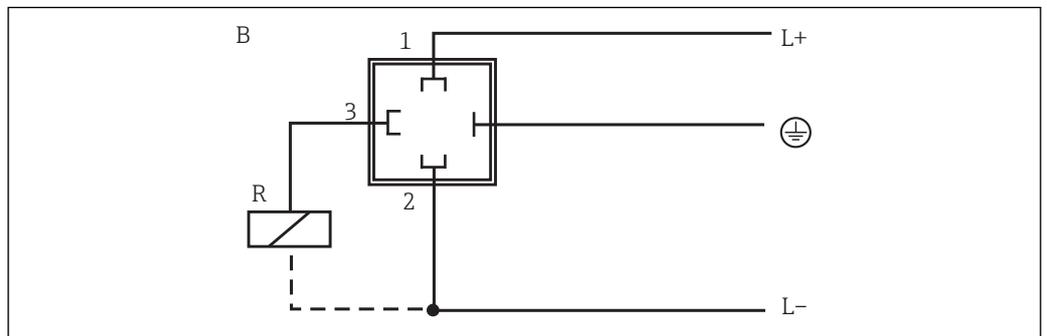


A0006818

1 Flowphant T con connettore M12x1

Rif.	Impostazione delle uscite
A1	1 uscita di commutazione PNP
A2	A2 2 uscite di commutazione PNP R1 e Rx (R2)
A2'	2 uscite di commutazione PNP R1 e Rx (contatto NC/diagnostica con configurazione "DESINA")
A3	1 uscita di commutazione PNP e 1 uscita analogica (4...20 mA)

Versione tensione continua con connettore a valvola M16x1.5 o NPT 1/2"



A0035798

Rif.	Impostazione delle uscite
B	1 uscita di commutazione PNP

**Tensione di alimentazione**

Versione in tensione continua: 18 ... 30 V<sub>DC</sub>(protezione contro l'inversione di polarità)

Comportamento in caso di sovratensioni (>30 V)

- Il dispositivo funziona continuamente fino a 34 V<sub>DC</sub> in assenza di danni
- Nessun danno in caso di sovratensioni transitorie fino a 1 kV (secondo EN 61000-4-5)
- Se la tensione di alimentazione è superiore, le caratteristiche specificate non sono più garantite

Comportamento nel caso di sottotensione

Se la tensione di alimentazione scende sotto il valore minimo consentito, il dispositivo assume uno stato definito (come per mancanza di alimentazione = uscita di commutazione aperta)

**i** Il dispositivo può essere alimentato solo da un alimentatore che impieghi un circuito elettrico a energia limitata secondo UL/EN/IEC 61010-1, Sezione 9.4 e i requisiti della tabella 18.

**Consumo di corrente**

< 100 mA (in assenza di carico) a 24 V<sub>DC</sub>, max. 150 mA (in assenza di carico); con protezione contro l'inversione di polarità

## Caratteristiche prestazionali

Le percentuali indicate nella sezione "Caratteristiche prestazionali" si riferiscono al valore di fondo scala o al valore massimo impostato (valore 100%) della gamma di monitoraggio.

### Condizioni operative di riferimento

In conformità a DIN IEC 60770 o DIN IEC 61003

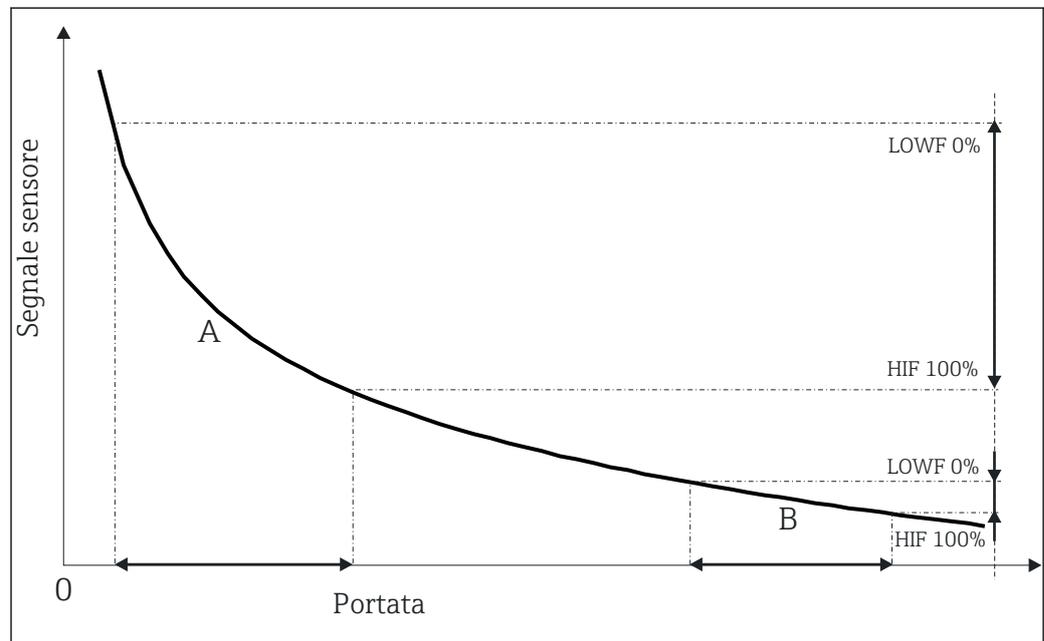
$T = 25\text{ °C (77 °F)} \pm 5\text{ °C (9 °F)}$

- Umidità relativa 45 ... 75%
- Pressione dell'aria 860 ... 1060 kPa (124 ... 153 psi), acqua
- Tensione di alimentazione  $U = 24\text{ V}_{DC}$

### Errore di misura massimo

#### Portata

Il dispositivo registra le velocità di deflusso rapportate a un campo di monitoraggio della portata impostato (valore di visualizzazione 0 ... 100 %). Non è possibile eseguire la misura assoluta della velocità di deflusso o della portata massica. La sensibilità del sensore di flusso calorimetrico cambia con la velocità del deflusso del fluido. Aumenta man mano che la velocità di deflusso diminuisce (esempio: nel caso dell'acqua, la maggiore sensibilità del sensore rientra nel campo da 0,03 ... 0,5 m/s).



2 Caratteristica standard

A, B Campi di monitoraggio della portata configurati (esempio)

LOWF 0%: impostazione della velocità minima di deflusso nel campo di monitoraggio A o B (valore 0%)

HIF 100%: impostazione della velocità massima di deflusso nel campo di monitoraggio A o B (valore 100%)

#### Temperatura

- Accuratezza 2 K (3,6 °F)
- Riproducibilità 1 K (1,8 °F)
- Influenza della temperatura ambiente di 0,05%/K del valore di fondo scala

**Non-riproducibilità del punto di commutazione**

I valori indicati si applicano solo al dispositivo e non tengono conto della variazione, dipendente dalla temperatura, delle proprietà termo-fisiche del fluido. Per questo motivo, si consiglia di mettere in funzione il dispositivo e impostare i punti di commutazione alla temperatura di processo → 17

Campo di misura (acqua)	% del valore massimo	Effetto della temperatura del fluido	Influenza della temperatura ambiente
0,03 ... 0,5 m/s (0,1 ... 1,6 ft/s)	$\leq 2 \%^{1)}$	0,05 %/K	0,04 %/K
0,03 ... 1 m/s (0,1 ... 3,28 ft/s)	$\leq 3 \%^{2)}$	0,10 %/K	0,05 %/K
0,03 ... 2 m/s (0,1 ... 6,56 ft/s)	$\leq 5 \%^{2)}$	0,15 %/K	0,10 %/K
0,03 ... 3 m/s (0,1 ... 9,84 ft/s)	$\leq 10 \%^{2)}$	0,20 %/K	0,30 %/K

1) per numero di Reynolds > 10.000

**Gradiente di temperatura**

Nel caso in cui la temperatura nel fluido muti di  $\geq 0,5$  K/min, è possibile che vi siano derive temporanee di visualizzazione al di sopra dei valori di non riproducibilità specificati del punto di commutazione.

**Tempo di risposta del sensore**

6 ... 12 s

**Deriva a lungo termine**

< 0,5% all'anno nelle condizioni operative di riferimento

**Affidabilità a lungo termine**

Tempo medio fra i guasti (MTBF) calcolato secondo SN29500 (a 40 °C)	
Ambiente con sforzo ridotto: < 0,1G	227 anni
Ambiente con sforzo elevato: < 0,1G	48 anni

**Tempo di risposta uscita di commutazione**

100 ms

**Uscita analogica**

<b>Errore di misura massimo</b>	Punto di commutazione e deviazione di visualizzazione + 0,1%
<b>Tempo di risposta <math>t_{90}</math></b>	$\leq 200$ ms
<b>Tempo di calma <math>t_{99}</math></b>	$\leq 500$ ms

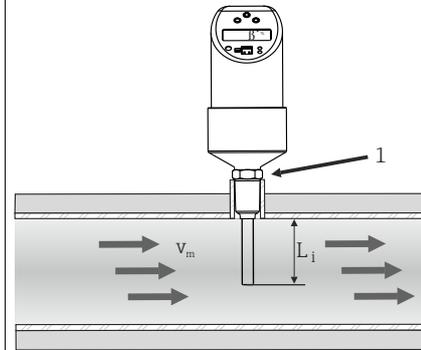
## Installazione

### Orientamento

Nessuna restrizione. Tuttavia, deve essere garantito lo scarico automatico nel processo. Se è presente un'apertura per rilevare le perdite nella connessione al processo, tale apertura deve trovarsi nel punto più basso possibile.

### Istruzioni d'installazione

- Il puntale del sensore deve essere completamente circondato dal fluido.
- Collocare il puntale del sensore nella zona con la massima velocità di deflusso (centro del tubo).
- Lunghezza di immersione minima del sensore:  
 $L_i \geq 10 \text{ mm}$  (0,4 in).

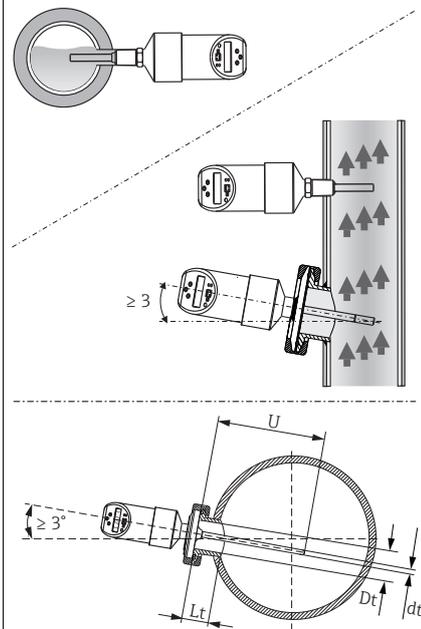


A0006976

3 Istruzioni di installazione (esempio)

#### Orientamento

- Per tubi orizzontali: installazione laterale. L'installazione dall'alto è consentita solo se il tubo è completamente riempito dal fluido
- Per tubi verticali: installazione in tubo ascendente
- Per DTT35: installare con un angolo di almeno  $3^\circ$  per garantire lo scarico automatico

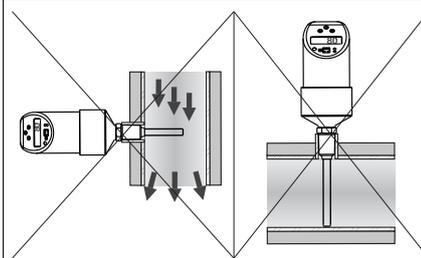


A004425

4 Orientamento corretto



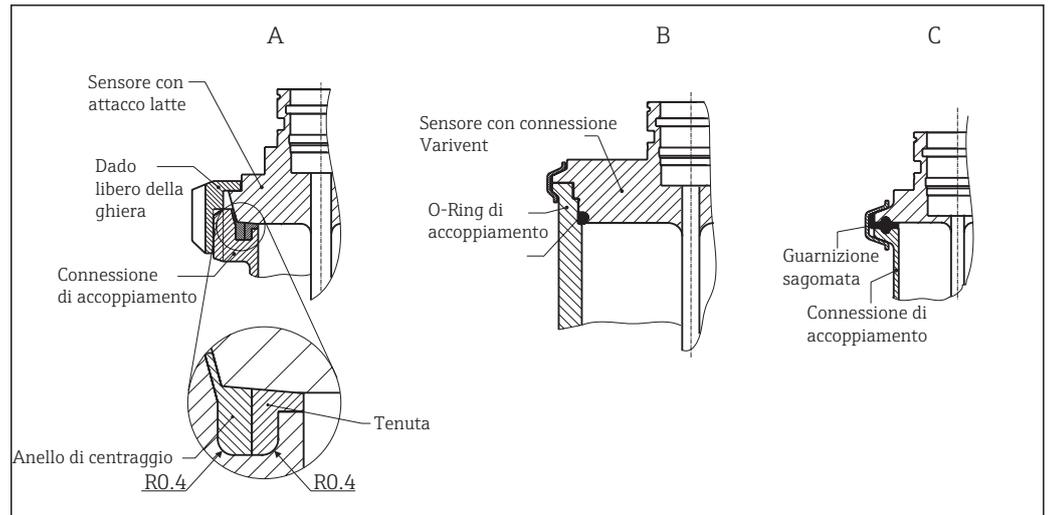
Non installare in tubi "in discesa" aperti verso l'estremità. Il puntale del sensore non deve mai toccare la parete del tubo.



A0006976

5 Installazione scorretta!

- Il display può essere ruotato elettricamente di  $180^\circ$ .
- La sezione superiore della custodia può essere ruotata meccanicamente di un massimo di  $310^\circ$ .



6 Istruzioni dettagliate per installazioni a norma di igiene

- A Attacco latte in conformità a DIN 11851 (connessione PL, PG, PH), solo in abbinamento ad anello di tenuta autocentrante e con certificazione EHEDG
- B Varivent® e APV in linea (connessione LB, LL, HL)
- C Clamp secondo ISO 2852 (connessione DB, DL), solo con certificazione EHEDG in abbinamento a guarnizione in conformità a documento di posizione EHEDG

**i** È necessario rispettare i requisiti di EHEDG e dello standard sanitario 3-A.

Istruzione di installazione EHEDG/idoneità alla pulizia:  $Lt \leq (Dt-dt)$

Istruzione di installazione 3-A/idoneità alla pulizia:  $Lt \leq 2(Dt-dt)$

In caso di connessioni a saldare, prestare la dovuta attenzione nelle operazioni di saldatura sul lato del processo:

1. Utilizzare materiale di saldatura adatto.
2. Saldatura a scintillo o saldatura con raggio di saldatura  $\geq 3,2$  mm (0,13 in).
3. Evitare, fessure, pieghe o dislivelli.
4. Accertarsi che la superficie sia levigata e lucidata,  $Ra \leq 0,76$   $\mu\text{m}$  (30  $\mu\text{in}$ ).

Considerare quanto segue per installare il termometro e non alterare l'idoneità alla pulizia:

1. Il sensore installato è adatto alla pulizia CIP (Cleaning In Place). La pulizia viene eseguita in abbinamento a quella delle tubazioni o del serbatoio/recipiente. In caso di attrezzature di fissaggio interne al serbatoio con l'uso di ugelli di connessione al processo, è importante orientare il getto del gruppo di pulizia direttamente su quest'area per pulirla correttamente.
2. Le connessioni Varivent® consentono l'installazione flush-mounted.

#### AWISO

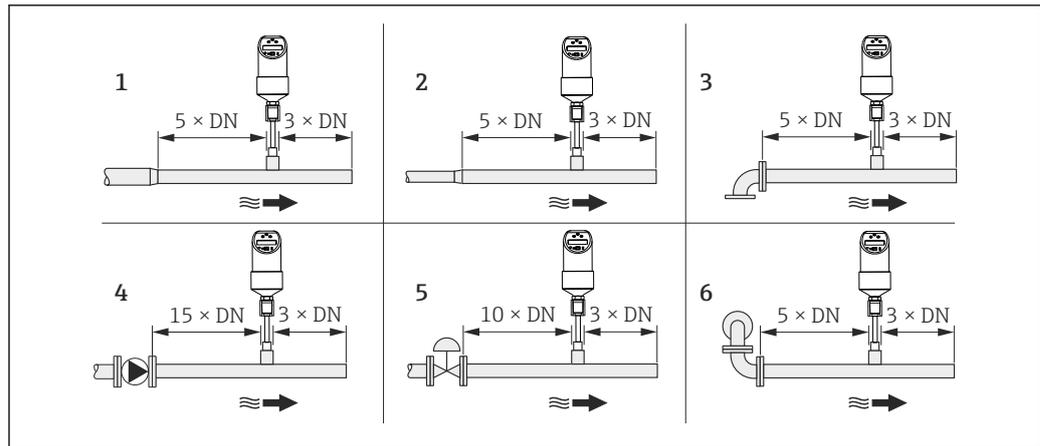
La seguente procedura deve essere eseguito nel caso di rottura di un anello (O-ring) o di una guarnizione di tenuta:

- ▶ Togliere il termometro.
- ▶ Pulire la filettatura e la superficie di tenuta dell'O-ring/della guarnizione.
- ▶ Occorre sostituire l'anello di tenuta o la guarnizione di tenuta.
- ▶ Terminata l'installazione, eseguire un ciclo CIP.

#### Tratti rettilinei in entrata e in uscita

**i** Il principio di misura termica è influenzato dalle condizioni di flusso disturbato.

- Come regola generale, installare il misuratore il più lontano possibile da disturbi del flusso. Per maggiori informazioni → ISO 14511.
- Se possibile, installare il sensore a monte di elementi perturbanti come valvole, giunzioni a T, gomiti, ecc.
- Per raggiungere il livello di accuratezza specificato per il misuratore, i tratti rettilinei in entrata e in uscita sotto indicati sono da considerarsi i minimi possibili.
- Nel caso di diversi elementi perturbanti, mantenere il tratto in entrata più lungo specificato.



A0023225

- 1 Riduzione
- 2 Espansione
- 3 Curva a 90° o elemento a T
- 4 Pompa
- 5 Valvola di regolazione
- 6 2 curve a 90°, bi- o tridimensionali

## Ambiente

**Campo di temperatura ambiente** -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

**Temperatura di immagazzinamento** -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

**Altitudine di esercizio** Fino a 4 000 m (13 123,36 ft) s.l.m.

<b>Grado di protezione</b>	<b>IP65</b>	M16 x 1.5 or NPT ½", connettore valvola
	<b>IP66</b>	Connettore M12 x 1

**Resistenza agli urti** 50 g secondo DIN IEC 68-2-27 (11 ms)

**Resistenza alle vibrazioni**

- 20 g secondo DIN IEC 68-2-6 (10-2000 Hz)
- 4 g secondo certificazione navale

**Compatibilità elettromagnetica (EMC)** EMC secondo tutti i requisiti applicabili degli standard IEC/EN 61326 e le raccomandazioni NAMUR NE21. Per informazioni dettagliate, consultare la Dichiarazione di conformità.

Fluttuazioni massime durante i test EMC: < 1% del campo misurato.

Immunità alle interferenze secondo gli standard IEC/EN 61326, requisiti per aree industriali

Emissione di interferenza secondo gli standard IEC/EN 61326, apparecchiature elettriche in Classe B

**Sicurezza elettrica**

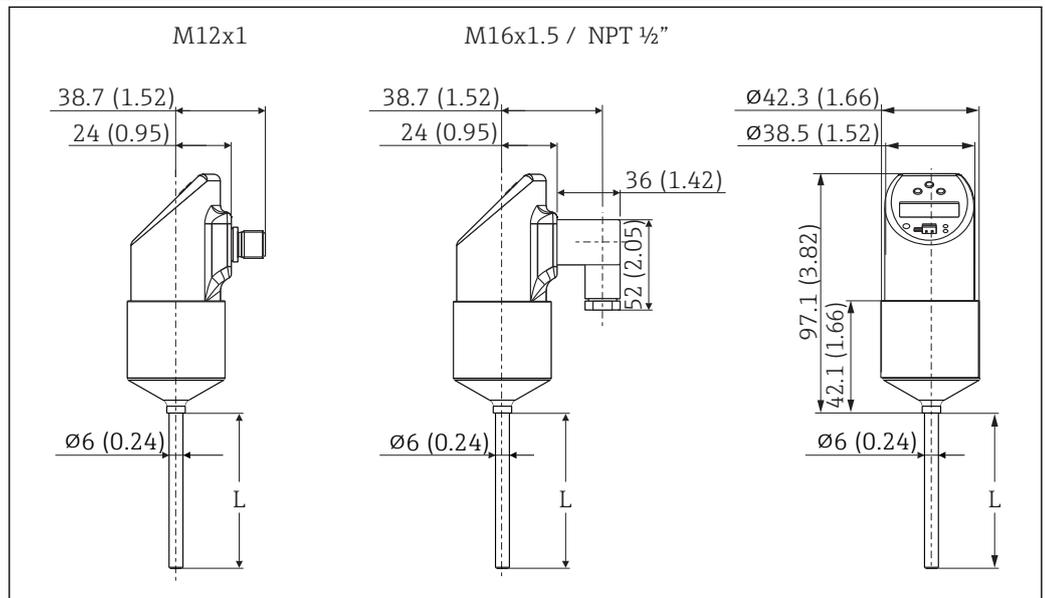
- Grado di protezione III
- Categoria sovratensioni II
- Livello di inquinamento 2

## Processo

<b>Campo temperatura di processo</b>	-20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F) Il sensore può essere esposto a temperature di processo fino a 130 °C (266 °F) senza riportare danni. Il sistema di monitoraggio disattiva automaticamente con $T \geq 85$ °C (185 °F) e riavvia con $T \leq 85$ °C (185 °F).
<b>Campo pressione di processo</b>	Pressione di processo max. consentita $P_{\max} \leq 10$ MPa = 100 bar (1450 psi)  La pressione di processo massima per dispositivo con connessione al processo conica metallo-metallo (opzione MB) è 1,6 MPa = 16 bar (232 psi).
<b>Soglia di portata</b>	Fluidi: 0 ... 3,0 m/s (0 ... 9,84 ft/s)
<b>Campo operativo</b>	Fluidi: 0,03 ... 3,0 m/s (0,1 ... 9,84 ft/s)

## Costruzione meccanica

### Struttura, dimensioni



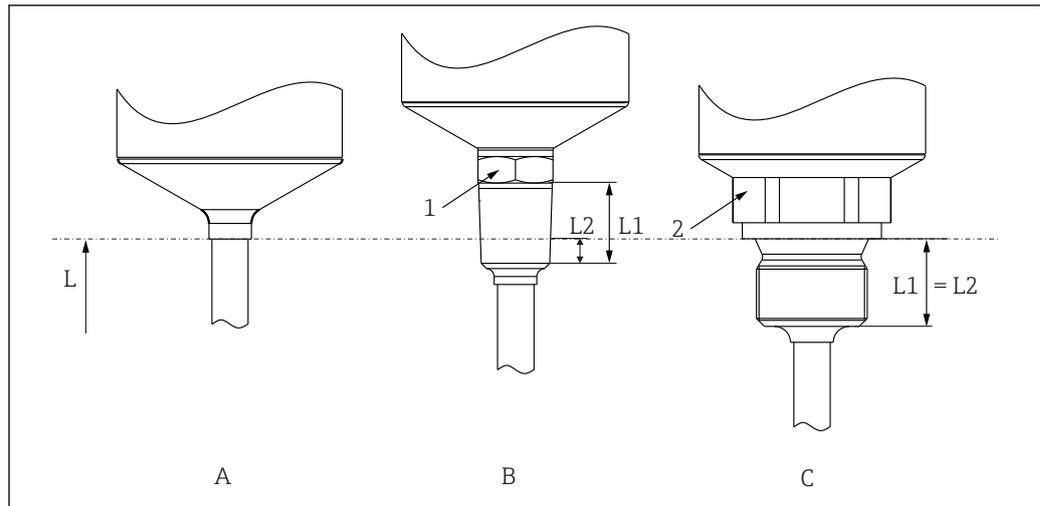
A0005279

Tutte le dimensioni in mm (in)

L = lunghezza dell'inserzione

Connettore M12x1 secondo IEC 60947-5-2

Connettore valvola M16x1.5 o NPT 1/2" secondo DIN 43650A/ISO 4400

**Design DTT31 , dimensioni  
delle connessioni al processo**


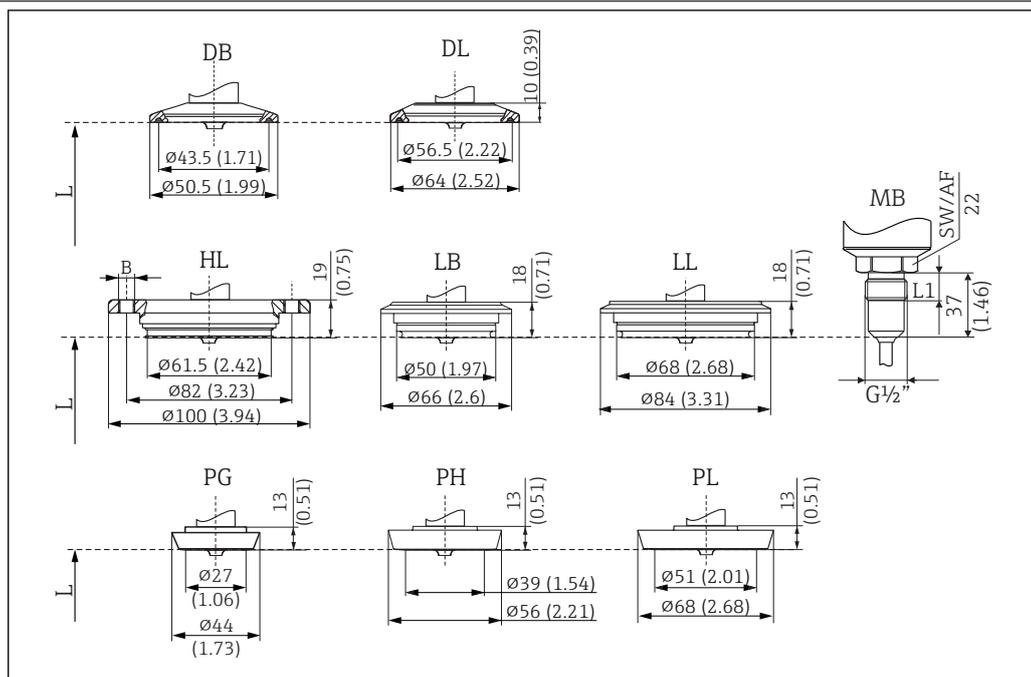
A0007101

**7** Versioni delle connessioni al processo

*L* Lunghezza dell'inserzione

Rif.	Versione	Lunghezza della filettatura $L_1$	Lunghezza di avvitamento $L_2$
A	Senza connessione al processo. Manicotti a saldare e giunti a compressione idonei. → 22	-	-
B	Connessione al processo filettata: ANSI NPT 1/4" (1 = AF14) ANSI NPT 1/2" (1 = AF27)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 14,3 mm (0,56 in)</li> <li>■ 19 mm (0,75 in)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 5,8 mm (0,23 in)</li> <li>■ 8,1 mm (0,32 in)</li> </ul>
C	Connessione al processo filettata, inch, cilindrica secondo ISO 228: G 1/4" (2 = AF14) G 1/2" (2 = AF27)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 12 mm (0,47 in)</li> <li>■ 14 mm (0,55 in)</li> </ul>	-

## Design DTT35 , dimensioni delle connessioni al processo



A0011776

## 8 Versioni delle connessioni al processo

Tutte le dimensioni sono espresse in mm (in).

L = lunghezza dell'inserzione L

Rif.	Versioni delle connessioni al processo DTT35	Standard igienico
DB	Clamp da 1" a 1½" (ISO 2852) o DN 25 ... 40 (DIN 32676)	Con contrassegno 3-A e certificazione EHEDG (solo in abbinamento a guarnizione di tenuta autocentrante in conformità a documento di posizione EHEDG)
DL	Clamp 2" (ISO 2852) o DN 50 (DIN 32676)	
HL	APV in linea, DN50, PN40, 316L, B = fori 6 x $\varnothing 8,6$ mm (0,34 in) + 2 x filettatura M8	
LB	Varivent F DN25-32, PN 40, 316L	Con simbolo 3-A e certificazione EHEDG
LL	Varivent N DN40-162, PN 40, 316L	
MB	Sistema di tenuta in metallo per processi igienici, filettatura G½", lunghezza della filettatura L1 = 14 mm (0,55 in). È disponibile un manicotto a saldare con caratteristiche idonee come accessorio. 316L	-
PG	DIN 11851, DN25, PN40 (dado di raccordo compresso), 316L	Con contrassegno 3-A e certificazione EHEDG (solo in abbinamento a guarnizione di tenuta autocentrante in conformità a documento di posizione EHEDG)
PH	DIN 11851, DN40, PN40 (dado di raccordo compresso), 316L	
PL	DIN 11851, DN50, PN40 (dado di raccordo compresso), 316L	

**i** La flangia di connessione della custodia VARINLINE® è adatta per la saldatura nella testa conica o torosferica in serbatoi o recipienti di diametro ridotto ( $\leq 1,6$  m (5,25 ft)) e spessore del tubo massimo di 8 mm (0,31 in). Varivent tipo F non può essere usato per installazioni in tubi in abbinamento alla flangia di connessione della custodia VARINLINE.

Peso

300 g (10,58 oz) circa, a seconda della connessione al processo e della lunghezza del sensore

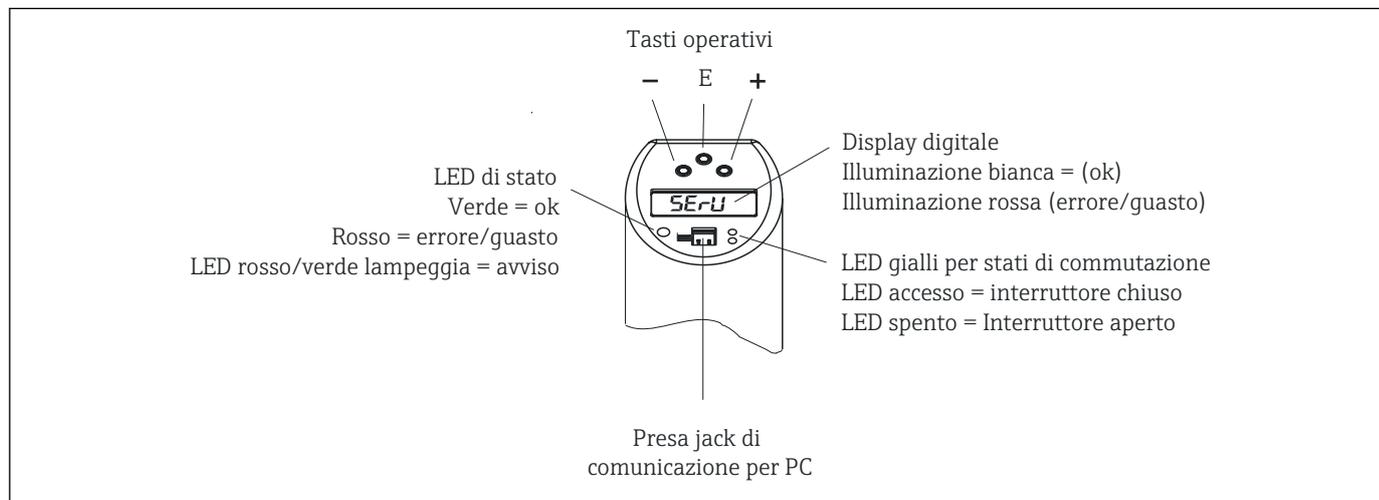
**Materiali**

- Connessione al processo in AISI 316L  
Superfici a contatto con il processo nella superficie igienica con qualità della superficie  $R_a \leq 0,76 \mu\text{m}$  ( $30 \mu\text{in}$ )
- Dado di raccordo in AISI 304
- Custodia AISI 316L, con qualità della superficie  $R_a \leq 0,76 \mu\text{m}$  ( $30 \mu\text{in}$ )  
O-ring tra custodia e modulo sensore: EPDM
- Connessione elettrica
  - Connettore M12, esterno in AISI 316L, interno in poliammide (PA)
  - Connettore valvola, poliammide (PA)
  - Connettore M12, esterno in 316L
  - Guaina del cavo in poliuretano (PUR)
  - O-ring tra collegamento elettrico e custodia: FKM
- Display, policarbonato PC-FR (Lexan®)  
Guarnizione di tenuta tra display e custodia: SEBS THERMOPLAST K®  
Tasti, policarbonato PC-FR (Lexan®)

## Operabilità

### Concetto operativo

Posizione del display ed elementi operativi



A0020825-IT



Per evitare di danneggiare le chiavi, non azionarle con oggetti appuntiti!

### Modalità locale

Menu di funzionamento guidato mediante tastiera operatore.

Gruppo funzione	Funzione (display)		Descrizione
<b>BASE</b> (funzioni di base)	<b>DISP</b>	Display	Assegnazione display: <ul style="list-style-type: none"> <li>OFF</li> <li>Visualizzazione del valore attualmente misurato o del punto di commutazione configurato (interruttore 1)</li> <li>Visualizzazione del valore attualmente misurato o del punto di commutazione configurato (interruttore 1) ruotato di 180°</li> <li>Visualizzazione della temperatura corrente del fluido</li> <li>Visualizzazione della temperatura attuale del fluido ruotata di 180°</li> <li>Impostazione di fabbrica: <b>valore attualmente misurato</b></li> </ul>
	<b>UNITÀ</b>	Unità tecnica	Temperatura del fluido visualizzata nell'unità °C o °F Impostazione di fabbrica: °C Visualizzato solo se è stata selezionata la temperatura corrente del fluido TMP in modalità DISP.
	<b>TAU</b>	Smorzamento	Smorzamento del valore misurato relativamente al valore visualizzato e all'uscita: 0 (nessuno smorzamento) o 9 ... 40 s (in incrementi di 1 s) Impostazione di fabbrica: <b>0 s</b>
	<b>DESI</b>	DESINA Solo per 2 uscite di commutazione PNP	Comportamento conforme alle specifiche DESINA: Il PIN del connettore M12 è assegnato secondo le specifiche DESINA (DESINA = tecnologia di installazione decentrata e standardizzata per strumenti di lavorazione e sistemi di produzione) Impostazione di fabbrica: <b>NO</b>
<b>CAL</b> Taratura	<b>HIF</b>	Learn High Flow - acquisizione valore max. portata	Impostazione della portata massima che può verificarsi. Valore 100%
	<b>LOWF</b>	Learn Low Flow - acquisizione valore min. portata	Impostazione della portata massima che può verificarsi. Valore 0%

Gruppo funzione	Funzione (display)		Descrizione
Uscite di commutazione OUT (impostazione per la prima uscita) OUT2 (Impostazione per la seconda uscita) <b>OUT</b> Uscita 2	<b>MODE</b>	Modalità di commutazione	Valore di processo per uscita analogica: portata o temperatura Impostazione di fabbrica: <b>portata</b>
	<b>UNITÀ</b>	Unità tecnica	Selezione dell'unità di misura della temperatura (°C o °F)  La funzione è visibile solo se la modalità di commutazione (MODE) è impostata su temperatura (TEMP) nella seconda uscita. Impostazione di fabbrica: °C
	<b>FUNC</b> <b>FNC2</b>	Funzione 1 Funzionamento 2, opzionale	Funzione uscita a relè: Funzione di isteresi contatto NC o NA (vedere schema seguente)
	<b>SP</b> <b>SP2</b>	Punto di commutazione Punto di commutazione 2, opzionale	Inserire il valore 5 ... 100% in incrementi di 1%, soltanto se sono stati precedentemente configurati i parametri di portata massima e minima (HIF e LOWF). Impostazione di fabbrica: <b>50 %</b> <b>od opzionale per SP2:</b> Inserire il valore -15 ... +85 °C (-5 ... +185 °F) in incrementi di 1 °C (1 °F) se la modalità di commutazione (MODE) è impostata su temperatura (TEMP). Impostazione di fabbrica: <b>55 °C</b>
	<b>SPL</b> <b>SP2L</b>	Acquisizione del punto di commutazione Acquisizione del punto di commutazione 2, opzionale	Acquisire la portata corrente come SP.
	<b>RSP</b> <b>RSP2</b>	Punto di inversione della commutazione Punto di inversione della commutazione 2, opzionale	Inserire il valore 0 ... 95 in incrementi di 1%. Impostazione di fabbrica: <b>40%</b>  Il valore deve essere almeno 5% inferiore al punto di commutazione 2 (SP2). <b>od opzionale per RSP2:</b> Inserire il valore -20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F) in incrementi di 1 °C (1 °F) se la modalità di commutazione (MODE) è impostata su temperatura (TEMP). Impostazione di fabbrica: <b>50 °C</b>  Il valore deve essere almeno 5 °C (9 °F) inferiore al punto di commutazione SP.
	<b>TSP</b> <b>TSP2</b>	Ritardo del punto di commutazione Ritardo del punto di commutazione 2, opzionale	Può essere opportunamente configurato a partire da 0 ... 99 s in incrementi di 1 s Impostazione di fabbrica: <b>0 s</b>
	<b>TRSP</b> <b>TRSP2</b>	Ritardo di inversione Ritardo del punto di inversione della commutazione 2, opzionale	Può essere opportunamente configurato a partire da 0 ... 99 s in incrementi di 1 s Impostazione di fabbrica: <b>0 s</b>
Uscita analogica 4-20 (impostazione per l'uscita analogica, opzionale)	<b>MODE</b>	Modalità uscita	Valore di processo per uscita analogica: portata o temperatura Impostazione di fabbrica: <b>portata</b>
	<b>FCUR</b>	Corrente di guasto	Specificare la corrente di guasto: Scelta di MIN = ≤3,6 mA MAX = ≥21,7 mA HOLD = ultimo valore corrente Impostazione di fabbrica: <b>MAX</b>
<b>SERV</b> (Funzioni di servizio)	<b>PRES</b>	Reset	Ripristina tutti gli inserimenti con le impostazioni alla consegna.
	<b>REVC</b>	Contatore revisione statica	Contatore configurazioni, incrementato ad ogni cambiamento della configurazione.
	<b>LOCK</b>	Codice di blocco	Inserire il codice di blocco del misuratore.
	<b>Codice</b>	Modificare il codice di blocco	Blocco, visibile solo se il codice di blocco è valido.
	<b>STAT</b>	Stato dispositivo	

Gruppo funzione	Funzione (display)		Descrizione
	<b>LSTA</b>	Ultimo errore	Visualizza l'ultimo errore incorso.
Simulazione: Versione 2 uscite di commutazione	<b>SIMU SIM2</b>	Simulazione 1 Simulazione 2, opzionale	Simulazione uscita di commutazione 1: on/off con display, può corrispondere all'uscita di commutazione 2.
Simulazione: Versione 1 uscita analogica e 1 uscita di commutazione	<b>SIM SIMA</b>	Simulazione 1 - uscita di commutazione Simulazione 2 - uscita analogica	Simulazione uscita di commutazione 1: on/off con display Valori di simulazione per uscita analogica in mA.

**Funzioni del punto di commutazione**

- Funzione di isteresi: consente il controllo a due punti mediante isteresi. In base alla portata massica, l'isteresi può essere impostata mediante il punto di commutazione SP e il punto di inversione della commutazione RSP
- Contatto NA o NC: questa funzione di commutazione può essere selezionata in base alle specifiche.
- I ritardi per il punto di commutazione SP e quello di inversione RSP possono essere configurati con incrementi di 1 s. In questo modo si possono filtrare ed eliminare picchi di temperatura indesiderati di breve durata o molto frequenti

The graph shows a control curve with a peak labeled '1'. The y-axis is labeled '%' and has points 'SP' and 'RSP'. The x-axis is labeled 't'. Below the graph are three digital signals: signal 1 is a square wave, signal 2 is a step function, and signal 3 is an inverted step function.

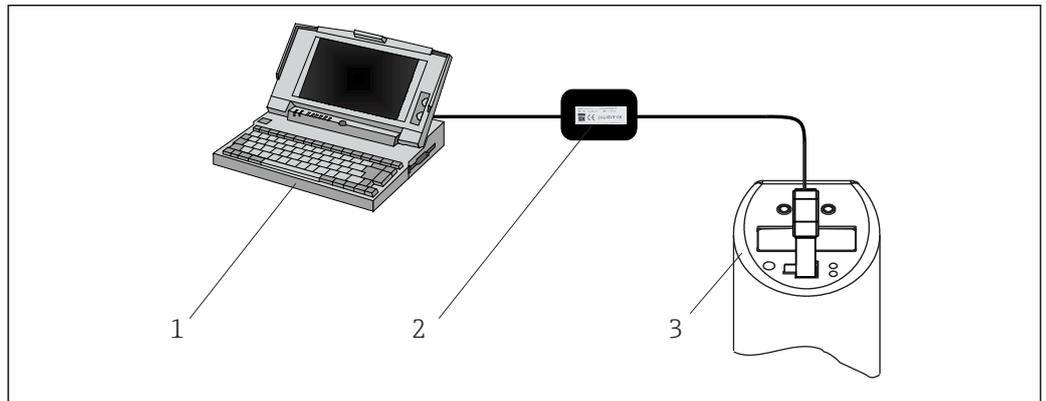
A0005280

☑ 9 Punto di commutazione SP; punto di inversione RSP

1 Funzione di isteresi  
2 Contatto NA  
3 Contatto NC

**Funzionamento a distanza con PC**

Funzionamento, visualizzazione e manutenzione con PC e software di configurazione PC FieldCare.



☑ 10 Operatività, visualizzazione e manutenzione con PC e software di configurazione

1 PC con software di configurazione FieldCare  
2 Kit di configurazione TXU10-AA o FXA291 con porta USB  
3 Interruttore flussometrico

In aggiunta alle opzioni operative elencate nella precedente sezione "Modalità locale", ulteriori informazioni su Flowphant sono disponibili attraverso il software di configurazione FieldCare:

Gruppo funzione	Funzione (display)	Descrizione
SERV (funzione di servizio)	Commutazioni eseguite 1 Commutazioni eseguite 2, in opzione	Numero di modifiche dello stato di commutazione per l'uscita di commutazione 1; in opzione per l'uscita di commutazione 2
INFO (informazioni sul dispositivo)	TAG 1 TAG 2, opzionale	Numero TAG, 18 cifre
	Codice ordine	Codice ordine
	Numero di serie	Numero di serie misuratore
	Numero di serie sensore	Numero di serie sensore
	Numero di serie dell'elettronica	Numero di serie dell'elettronica
	Versione del dispositivo	Visualizza la versione generale
	Revisione hardware	Versione hardware
	Revisione software	Versione del software

## Certificati e approvazioni

### Marchio CE

Il trasmettitore possiede i requisiti degli standard europei armonizzati. Di conseguenza è conforme alle specifiche legali delle direttive EC. Il costruttore conferma che il prodotto ha superato con successo tutte le prove apponendo il marchio CE.

### Altre norme e direttive

- IEC 60529:  
Gradi di protezione forniti dalle custodie (codice IP)
- IEC/EN 61010-1:  
Misure di protezione per apparecchiature elettriche di misura, controllo, regolazione e procedure di laboratorio
- Norme IEC/EN 61326:  
Compatibilità elettromagnetica (requisiti EMC)
- NAMUR:  
associazione internazionale degli utenti di tecnologia dell'automazione nelle industrie di processo ([www.namur.de](http://www.namur.de))
- NEMA:  
Associazione USA per le norme di fabbricazione elettriche.

### Approvazione UL

Maggiori informazioni sono riportate in UL Product iq™, ricerca per parola chiave "E225237"

### Standard igienico

- Certificazione EHEDG, tipo EL classe I. Connessioni al processo testate/certificate da EHEDG  
→  14
- Autorizzazione 3-A n. 1144, standard sanitario 3-A 74-07. Connessioni al processo elencate  
→  15

### Materiali a contatto con alimenti/prodotti (FCM)

- I materiali del termometro a contatto con gli alimenti/prodotti (FCM) sono conformi ai seguenti regolamenti europei:
- (CE) n. 1935/2004, articolo 3, paragrafo 1, articoli 5 e 17, per materiali e oggetti a contatto con prodotti alimentari.
  - (CE) n. 2023/2006 sulle buone pratiche di fabbricazione (GMP) di materiali e oggetti a contatto con prodotti alimentari.
  - (CE) n. 10/2011 riguardante i materiali e gli oggetti di materia plastica destinati a venire a contatto con i prodotti alimentari.
  - Tutte le superfici a contatto con il fluido non contengono materiali di origine bovina o di altri animali da allevamento (ADI/TSE)

---

**Certificazione navale**

Informazioni sui Certificati di approvazione del tipo disponibili (DNVGL, BV, ecc.) possono essere richieste all'Ufficio Endress+Hauser.

---

**Certificazione dei materiali**

Il certificato relativo al materiale 3.1 (secondo lo standard EN 10204) può essere richiesto separatamente. Il certificato in "versione breve" comprende una dichiarazione semplificata e non ha in allegato la documentazione dei materiali utilizzati per la costruzione del singolo sensore; in ogni caso garantisce la tracciabilità dei materiali tramite il numero di identificazione del termometro. Se necessario, i dati relativi all'origine dei materiali potranno essere richiesti successivamente.

## Informazioni per l'ordine

È possibile reperire informazioni dettagliate sull'ordine per l'attività commerciale locale su [www.it.endress.com](http://www.it.endress.com) o nel Configuratore di prodotto su [www.it.endress.com](http://www.it.endress.com):

1. Fare clic su Corporate
2. Selezionare il paese
3. Fare clic su Prodotti
4. Selezionare il prodotto utilizzando i filtri e il campo di ricerca
5. Aprire la pagina del prodotto

Il pulsante di configurazione sulla destra dell'immagine del prodotto apre il Configuratore del prodotto.



**Configuratore di prodotto - lo strumento per la configurazione del singolo prodotto**

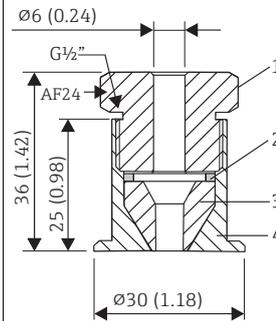
- Dati di configurazione più recenti
- A seconda del dispositivo: inserimento diretto di informazioni specifiche sul punto di misura come il campo di misura o la lingua operativa
- Verifica automatica dei criteri di esclusione
- Creazione automatica del codice d'ordine e sua scomposizione in formato output PDF o Excel
- Possibilità di ordinare direttamente nel negozio online di Endress+Hauser

## Accessori

### Accessori specifici del dispositivo

#### Manicotti a saldare con tenuta conica

- Manicotto a saldare con collare mobile, tenuta conica, rondella e vite di pressione G $\frac{1}{2}$ "
- Materiale delle parti a contatto con il processo: 316L, PEEK,
- Pressione di processo max. 10 bar (145 psi)
- Codice d'ordine con vite di pressione 51004751
- Codice d'ordine senza vite di pressione 51004752



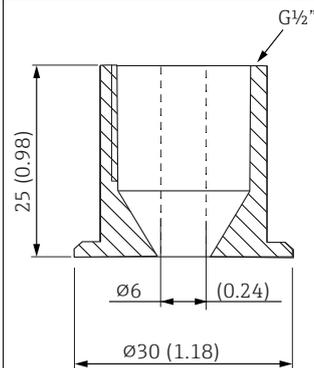
A0020709-IT

11 Dimensioni in mm (in)

- 1 Vite di pressione, 303/304
- 2 Rondella, 303/304
- 3 Tenuta conica, PEEK
- 4 Manicotto a saldare con collare, 316L

#### Manicotto a saldare con collare

- Manicotto a saldare con collare mobile, tenuta conica e rondella
- Materiale delle parti a contatto con il processo: 316L, PEEK
- Pressione di processo max. 10 bar (145 psi)
- Codice d'ordine senza vite di pressione: 51004752

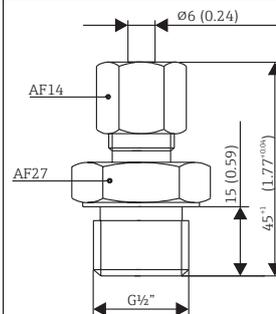


A0020710

12 Dimensioni in mm (in)

#### Giunto a compressione

- Anello di fissaggio mobile, diverse connessioni al processo
- Materiale del raccordo a compressione e parti a contatto con il processo: 316L
- Codice d'ordine: TA50-..... (dipende dalla connessione al processo)



A0020174-IT

13 Dimensioni in mm (in)

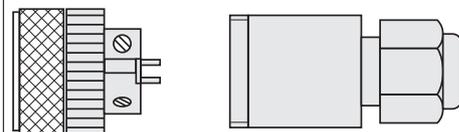
Versione	F in mm (in)		L ~ in mm (in)	C in mm (in)	B in mm (in)	Materiale dell'anello di fissaggio	Temperatura di processo max.	Pressione di processo max.
TA50	G½"	SW/AF 27	47 (1.85)	-	15 (0.6)	SS316 <sup>1)</sup>	800 °C (1 472 °F)	40 bar a 20 °C (580 psi a 68 °F)
						Anello di fissaggio in PTFE <sup>2)</sup>	200 °C (392 °F)	5 bar a 20 °C (72.5 psi a 68 °F)
	G¾"	SW/AF 32	63 (2.48)	-	20 (0.8)	SS316 <sup>1)</sup>	800 °C (1 472 °F)	40 bar a 20 °C (580 psi a 68 °F)
						PTFE <sup>2)</sup>	200 °C (392 °F)	5 bar a 20 °C (72.5 psi a 68 °F)
	G1"	SW/AF 41	65 (2.56)	-	25 (0.98)	SS316 <sup>1)</sup>	800 °C (1 472 °F)	40 bar a 20 °C (580 psi a 68 °F)
						PTFE <sup>2)</sup>	200 °C (392 °F)	5 bar a 20 °C (72.5 psi a 68 °F)
	NPT½"	SW/AF 22	50 (1.97)	-	20 (0.8)	SS316 <sup>1)</sup>	800 °C (1 472 °F)	40 bar a 20 °C (580 psi a 68 °F)
R½"	SW/AF 22	52 (2.05)	-	20 (0.8)	PTFE <sup>2)</sup>	200 °C (392 °F)	5 bar a 20 °C (72.5 psi a 68 °F)	
R¾"	SW/AF 27	52 (2.05)	-	20 (0.8)	PTFE <sup>2)</sup>	200 °C (392 °F)	5 bar a 20 °C (72.5 psi a 68 °F)	

- 1) Anello di fissaggio in SS316: può essere utilizzato solo una volta. Dopo che il giunto a compressione è stato rilasciato, non può più essere riposizionato sul pozzetto termometrico. Lunghezza di immersione completamente regolabile durante l'installazione iniziale
- 2) PTFE/Elastosil®: riutilizzabile; dopo che è stato liberato, il giunto a compressione può essere spostato verso l'alto o il basso sul pozzetto. Lunghezza di immersione completamente regolabile

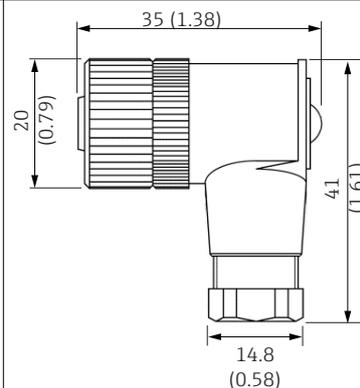
#### Accessori specifici per la comunicazione

#### Raccordo; cavo di collegamento

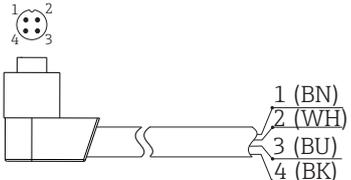
- Raccordo M12x1; diritto
- Connessione al connettore M12x1 della custodia
- Materiali: corpo in PA, dado di raccordo in CuZn, nichelato
- Classe di protezione (collegato): IP 67
- Codice d'ordine: 52006263

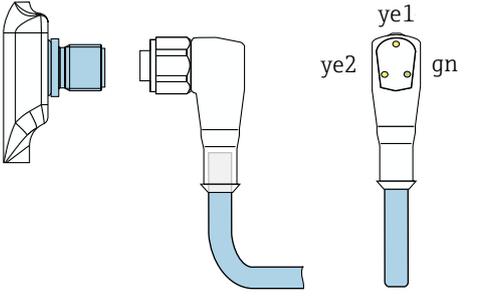


- Raccordo M12x1; a gomito, per cavo di collegamento intestato dall'utente
- Connessione al connettore M12x1 della custodia
- Materiali: corpo in PBT/PA,
- dado di raccordo in GD-Zn, nichelato
- Classe di protezione (collegato): IP 67
- Codice d'ordine: 51006327



14 Dimensioni in mm (in)

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cavo in PVC (intestato), 4 x 0,34 mm<sup>2</sup> con raccordo M12x1, ad angolo, connettore a vite, lunghezza 5 m (16.4 ft)</li> <li>▪ Classe di protezione: IP67</li> <li>▪ Codice d'ordine: 51005148</li> </ul> <p>Colori delle anime:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 = BN marrone</li> <li>▪ 2 = WH bianco</li> <li>▪ 3 = BU blu</li> <li>▪ 4 = BK nero</li> </ul>	 <p>A0020723</p>
---	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cavo in PVC, 4x 0,34 mm<sup>2</sup> con raccordo M12x1, con LED, a gomito,</li> <li>▪ connettore a vite 316L, lunghezza 5 m (16,4 ft), specifico per applicazioni igieniche,</li> <li>▪ Classe di protezione (collegato): IP69K</li> <li>▪ Codice d'ordine: 52018763</li> </ul> <p>Display:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ gn: il dispositivo è operativo</li> <li>▪ ye1: stato di commutazione 1</li> <li>▪ ye2: stato di commutazione 2</li> </ul> <p> Non adatto per uscita analogica 4 ... 20 mA!</p>	 <p>A0035844</p>
---	--

### Kit di configurazione

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kit di configurazione per trasmettitori programmabili da PC; software di configurazione e cavo di interfaccia per PC con porta USB e connettore a 4 pin Codice d'ordine: TXU10-AA</li> <li>▪ Kit di configurazione "Commubox FXA291" con cavo di interfaccia per PC con porta USB. Interfaccia CDI Service (Common Data Interface di Endress+Hauser) a sicurezza intrinseca per trasmettitori con connettore a 4 pin. Un software di configurazione adatto è, a titolo di esempio, FieldCare. Codice ordine: <b>FXA291</b></li> </ul>
--

### Software di configurazione

I programmi di configurazione FieldCare "Device Setup" possono essere scaricati a titolo gratuito dal sito Internet all'indirizzo:

[www.produkte.endress.com/fieldcare](http://www.produkte.endress.com/fieldcare)

FieldCare "Device Setup" può inoltre essere ordinato all'ufficio commerciale Endress+Hauser.

## Documentazione supplementare

### Informazioni tecniche

- Easy Analog RNB130: TI120R/09/en
- Indicatore di processo RIA452: TI113R/09/en
- Data manager universale Ecograph T: TI01079R/09/en
- Data logger Minilog B: TI089R/09/en

### Istruzioni di funzionamento

Interruttore flussometrico FlowphantT DTT31, DTT35: BA00235R/09/it

---

---





[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---