

Istruzioni per l'uso

Solimotion FTR16

Indicatore di flusso per solidi sfusi



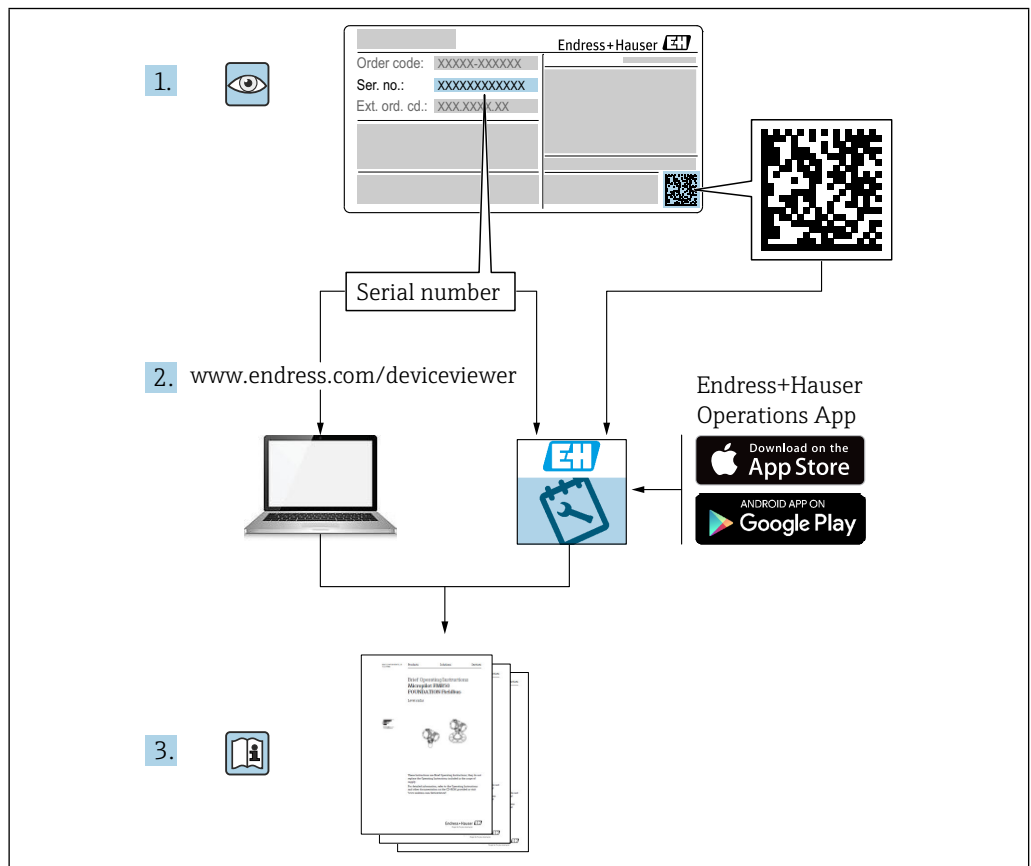


Tabella dei contenuti

1	Informazioni su questo documento	5		
1.1	Simboli	5		
1.1.1	Simboli di sicurezza	5		
1.1.2	Simboli elettrici	5		
1.1.3	Simboli per certi tipi di informazioni	5		
1.1.4	Simboli nella grafica	5		
1.1.5	Simboli specifici del dispositivo	5		
2	Istruzioni di sicurezza di base	6		
2.1	Requisiti per il personale	6		
2.2	Uso designato	6		
2.2.1	Uso scorretto	6		
2.3	Sicurezza sul lavoro	6		
2.4	Sicurezza operativa	6		
2.5	Sicurezza del prodotto	7		
3	Descrizione del prodotto	7		
3.1	Design del prodotto	7		
4	Accettazione in entrata e identificazione del prodotto	8		
4.1	Accettazione in arrivo	8		
4.2	Identificazione del prodotto	8		
4.2.1	Targhetta	8		
4.2.2	Indirizzo del produttore	9		
4.3	Stoccaggio e trasporto	9		
4.3.1	Condizioni di conservazione	9		
4.3.2	Trasporto del dispositivo	9		
5	Montaggio	9		
5.1	Condizioni di montaggio	9		
5.1.1	Posizione di montaggio	9		
5.1.2	Intervallo di temperatura operativa	9		
5.1.3	Dimensioni di montaggio	10		
5.2	Montaggio del dispositivo	10		
5.2.1	Montaggio a contatto con il processo	10		
5.2.2	Montaggio senza contatto con il processo	12		
5.3	Controllo post-installazione	17		
6	Collegamento elettrico	17		
6.1	Requisiti di connessione	17		
6.1.1	Collegare l'equalizzazione del potenziale	17		
6.1.2	Requisiti del cavo di collegamento	17		
6.2	Segnale di uscita	17		
6.3	Collegare il dispositivo	18		
6.3.1	Assegnazione dei pin	18		
6.4	Controllo post-collegamento	19		
7	Opzioni di funzionamento	19		
7.1	Segnali luminosi (LED)	20		
7.2	Segnale di uscita	20		
7.2.1	Movimento di massa	20		
7.2.2	Caso di errore	20		
7.3	Funzionamento in loco	21		
7.4	Parametrizzazione	21		
7.4.1	Modalità di parametrizzazione dell'attivazione	21		
7.4.2	Regolazione automatica	21		
7.4.3	Imposta la finestra del processo	22		
7.4.4	Impostare il ritardo di commutazione	22		
7.4.5	Ripristino delle impostazioni di fabbrica	23		
7.5	Test di funzionamento	23		
8	Commissioning	23		
8.1	Controllo delle funzioni	23		
8.2	Accensione del dispositivo di misurazione	24		
9	Diagnostica e risoluzione dei problemi	24		
10	Manutenzione	24		
10.1	Pulizia	24		
11	Riparazione	24		
11.1	Ritorna	24		
11.2	Smaltimento	24		
12	Accessori	25		
12.1	Accessori specifici del dispositivo	25		
12.1.1	Cavi prefabbricati	25		
12.1.2	Magnete operativo	26		
12.2	Staffa di montaggio	27		
12.3	Dado di bloccaggio	27		
12.4	Manicotto di saldatura	27		
12.5	Adattatore a saldare	28		
12.6	Flangia di montaggio	28		
12.7	Adattatore alta pressione	29		
12.8	Tappi	30		
12.9	Raccordo specula di ispezione	30		
12.10	Adattatore di inserimento	32		
12.11	Ugello a saldare	33		
12.12	Adattatore per alte temperature	34		
13	Dati tecnici	34		
13.1	Ingresso	34		
13.1.1	Variabile misurata	34		
13.1.2	Campo di misura (campo di rilevamento)	34		
13.1.3	Frequenza operativa	35		
13.1.4	Velocità rilevabile	35		
13.1.5	Potenza di trasmissione	35		
13.1.6	Angolo di apertura dell'antenna (3 dB)	35		
13.2	Uscita	35		
13.2.1	Segnale di uscita	35		
13.2.2	Dati di connessione Ex	35		
13.3	Alimentazione	35		
13.3.1	Tensione di alimentazione	35		
13.3.2	Consumo di energia	35		
13.3.3	Consumo corrente	35		
13.3.4	Carico	35		
13.4	Ambiente	36		
13.4.1	Temperatura ambiente	36		
13.4.2	Temperatura di conservazione	36		
13.4.3	Grado di protezione	36		
13.4.4	Resistenza alle vibrazioni	36		
13.4.5	Resistenza agli urti	36		

13.4.6	Compatibilità elettromagnetica	36
13.5	Processo	36
13.5.1	Temperatura di processo	36
13.5.2	Pressione di processo	36
13.6	Dati tecnici aggiuntivi	37

1 Informazioni su questo documento

1.1 Simboli

1.1.1 Simboli di sicurezza

PERICOLO

Questo simbolo vi avverte di una situazione pericolosa. Se non si evita questa situazione, si avranno lesioni gravi o mortali.

AVVERTENZA

Questo simbolo vi avverte di una situazione pericolosa. Il mancato rispetto di questa situazione può provocare lesioni gravi o mortali.

ATTENZIONE

Questo simbolo vi avverte di una situazione pericolosa. Se non si evita questa situazione si possono provocare lesioni lievi o medie.

AVVISO

Questo simbolo contiene informazioni su procedure e altri fatti che non comportano lesioni personali.

1.1.2 Simboli elettrici

 Collegamento a terra

Morsetto di terra, che viene messo a terra tramite un sistema di messa a terra.

1.1.3 Simboli per certi tipi di informazioni

 **Permesso**

Procedure, processi o azioni che sono permessi.

 **Proibito**

Procedure, processi o azioni che sono proibiti.

 **Suggerimento**

Indica informazioni aggiuntive

 **Riferimento alla documentazione**

 **Riferimento a un'altra sezione**


 **Riferimento al grafico**

 **1, 2, 3** Serie di passi

1.1.4 Simboli nella grafica

A, B, C ... Vedi

1, 2, 3 ... Numeri di articoli

 Area pericolosa

 Area sicura (area non pericolosa)

1.1.5 Simboli specifici del dispositivo

 LED acceso

Indica un LED illuminato

 LED spento

Indica un LED non illuminato

- LED non definito
Indica uno stato di luce non definito o arbitrario del LED
- ⬆️ Flusso massimo di massa
Indica un movimento di massa massimo
- ⬆️ Flusso minimo di massa
Indica un movimento di massa minimo o assente

2 Istruzioni di sicurezza di base

2.1 Requisiti per il personale

Il personale deve soddisfare i seguenti requisiti per svolgere i compiti necessari, ad esempio la messa in funzione e la manutenzione:

- ▶ Gli specialisti formati e qualificati devono avere una qualifica pertinente per la funzione e il compito specifico
- ▶ Sono autorizzati dal proprietario/operatore dell'impianto
- ▶ Hanno familiarità con i regolamenti federali/nazionali
- ▶ Deve aver letto e compreso le istruzioni del manuale e della documentazione supplementare
- ▶ Seguire le istruzioni e rispettare le condizioni

2.2 Uso designato

Utilizzare l'indicatore di flusso solo per monitorare il movimento di un materiale sfuso. Un uso improprio può comportare dei pericoli. Assicurarsi che il dispositivo di misurazione sia privo di difetti mentre è in funzione.

- Utilizzare il dispositivo solo in mezzi ai quali i materiali bagnati dal processo sono adeguatamente resistenti.
- Non superare o scendere al di sotto dei valori limite del dispositivo di misurazione
☑️ TI01610F

2.2.1 Uso scorretto

Il produttore non è responsabile dei danni causati da un uso improprio o non previsto.

Rischi residui

A causa del trasferimento di calore dal processo, la temperatura dell'alloggiamento dell'elettronica e dei gruppi in esso contenuti può salire fino a 70 °C (158 °F) durante il funzionamento.

Pericolo di ustioni da contatto con le superfici!

- ▶ Se necessario, assicurare una protezione contro il contatto per evitare ustioni.

2.3 Sicurezza sul lavoro

Per lavorare su e con il dispositivo:

- ▶ Indossare l'equipaggiamento protettivo richiesto secondo i regolamenti federali/nazionali.

2.4 Sicurezza operativa

Rischio di lesioni!

- ▶ Utilizzare il dispositivo solo in condizioni tecniche adeguate e in condizioni di sicurezza.
- ▶ L'operatore è responsabile del funzionamento senza interferenze del dispositivo.

Conversioni al dispositivo

Modifiche non autorizzate al dispositivo non sono permesse e possono portare a pericoli imprevedibili.

► Se, nonostante ciò, sono necessarie delle modifiche, consultare Endress+Hauser.

Riparazione

La riparazione è possibile solo da parte del produttore.

2.5 Sicurezza del prodotto

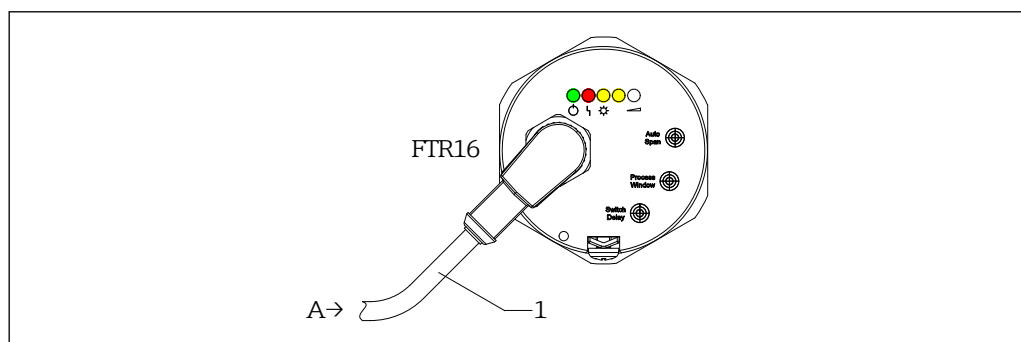
Questo indicatore di flusso è stato progettato in conformità alla buona pratica ingegneristica per soddisfare i requisiti di sicurezza allo stato dell'arte, è stato testato e ha lasciato la fabbrica in una condizione in cui è sicuro di funzionare.

Soddisfa gli standard di sicurezza generali e i requisiti legali. È inoltre conforme alle direttive UE elencate nella dichiarazione di conformità UE specifica del dispositivo. Endress+Hauser lo conferma apponendo il marchio CE sul dispositivo.

3 Descrizione del prodotto

Indicatore di flusso ultra compatto per il monitoraggio dei processi di trasporto pneumatico e meccanico di solidi sfusi

3.1 Design del prodotto



1 Design del prodotto

A Circuito di alimentazione e di segnale

1 Cavo di collegamento presa M12

AVVERTENZA


Uso in atmosfere potenzialmente esplosive → Osservare XA!

4 Accettazione in entrata e identificazione del prodotto

4.1 Accettazione in arrivo

Controllare quanto segue durante l'accettazione della merce:

- I codici d'ordine sulla bolla di consegna e l'adesivo del prodotto sono identici?
- La merce è intatta?
- I dati della targa corrispondono alle informazioni dell'ordine sulla bolla di consegna?
- Se richiesto (vedere la targhetta): Le istruzioni di sicurezza, ad es. XA, sono fornite?
- Il dispositivo è fissato correttamente?

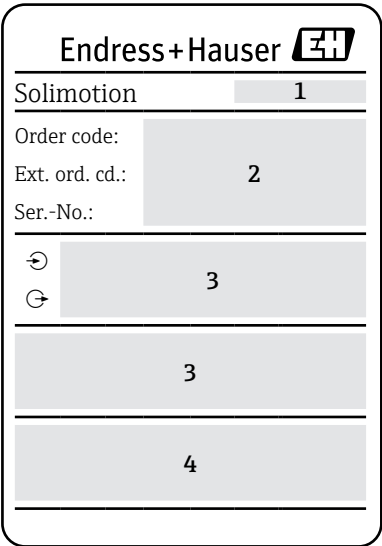
 Se una di queste condizioni non è soddisfatta, si prega di contattare l'ufficio vendite del produttore.




4.2 Identificazione del prodotto

Il dispositivo di misurazione può essere identificato nei seguenti modi:

- Dati di targa
- Codice d'ordine esteso con ripartizione delle caratteristiche del dispositivo sulla bolla di consegna
- Inserire il numero di serie dalle targhette in *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Tutte le informazioni sul dispositivo di misurazione vengono visualizzate insieme a una panoramica della documentazione tecnica fornita
- Inserire il numero di serie sulla targhetta nel programma *Endress+Hauser Operations App* o utilizzare il programma *Endress+Hauser Operations App* per scansionare il codice a matrice 2-D (QR Code) sulla targhetta

4.2.1 Targhetta



Endress+Hauser 	
Solimotion	1
Order code:	2
Ext. ord. cd.:	
Ser.-No.:	3
	3
	
	3
	4

 2 Dati di targa

1 Indirizzo del produttore

2 Numero d'ordine, codice d'ordine esterno, numero di serie

3 Dati tecnici

4 Informazioni specifiche per l'approvazione

4.2.2 Indirizzo del produttore

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Germania

4.3 Stoccaggio e trasporto

4.3.1 Condizioni di conservazione

Utilizzare l'imballaggio originale.

Temperatura di conservazione

→ 36

4.3.2 Trasporto del dispositivo

Trasportare il dispositivo al punto di misurazione nell'imballaggio originale.

5 Montaggio

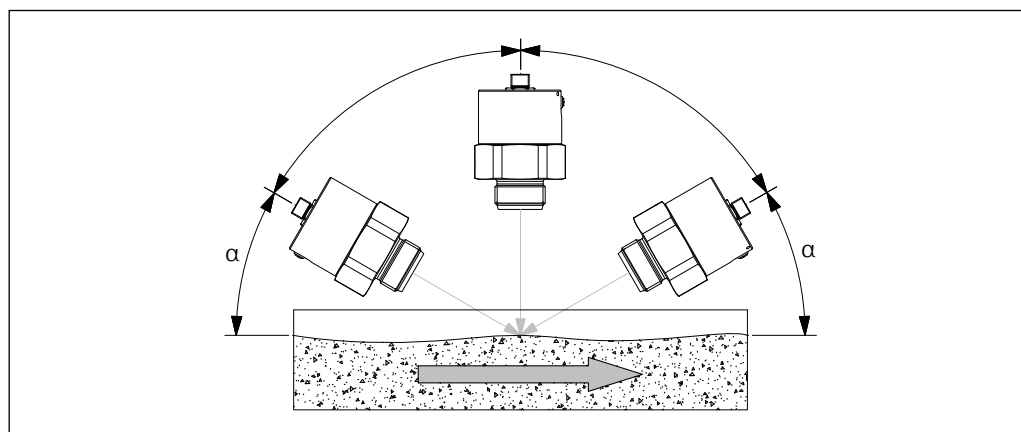
5.1 Condizioni di montaggio

Minimizzazione delle influenze specifiche dell'applicazione

► Influenza delle vibrazioni → 36

5.1.1 Posizione di montaggio

- Qualsiasi posizione di montaggio
- Un piccolo angolo α può aumentare la qualità del segnale.
- Rilevamento del materiale sui nastri trasportatori: $\alpha = 45^\circ$ raccomandato



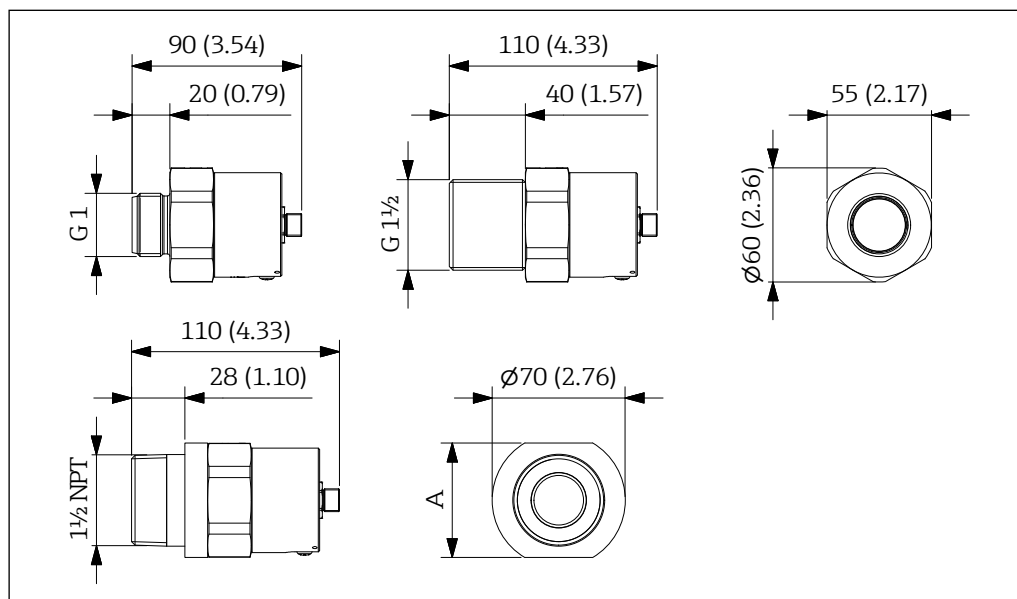
000000050

3 Posizione di montaggio

5.1.2 Intervallo di temperatura operativa

→ 36

5.1.3 Dimensioni di montaggio



000000012

4 Dimensioni di montaggio. Unità di misura mm (in)

A 2 3/8" (60,325 mm / 2.375 in)

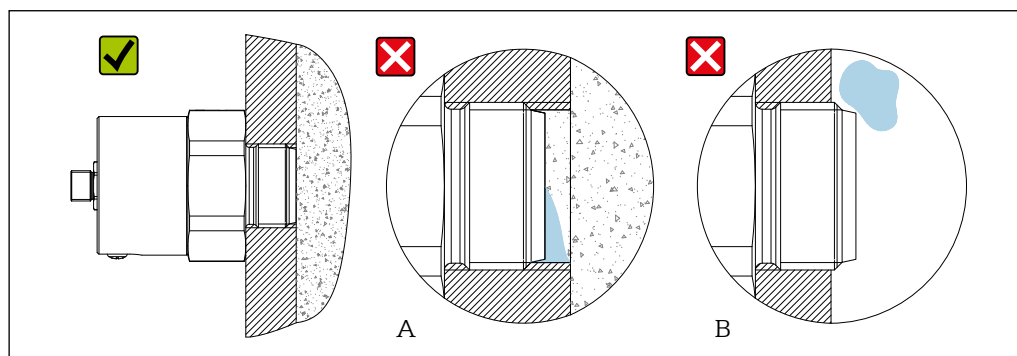
5.2 Montaggio del dispositivo

5.2.1 Montaggio a contatto con il processo

L'FTR16 viene avvitato direttamente nel processo (per esempio filettature esistenti o manicotti del serbatoio) con la sua connessione al processo (filettature standard G 1 e G 1 1/2 secondo ISO 228-1 o 1 1/2 NPT secondo ANSI/ASME B1.20.1).

Montaggio diretto con connessione filettata

Il metodo di montaggio più semplice è l'avvitamento nella parete del processo. Per fare questo, una filettatura interna corrispondente (G 1, G 1 1/2 o 1 1/2 NPT) deve essere disponibile nel processo.

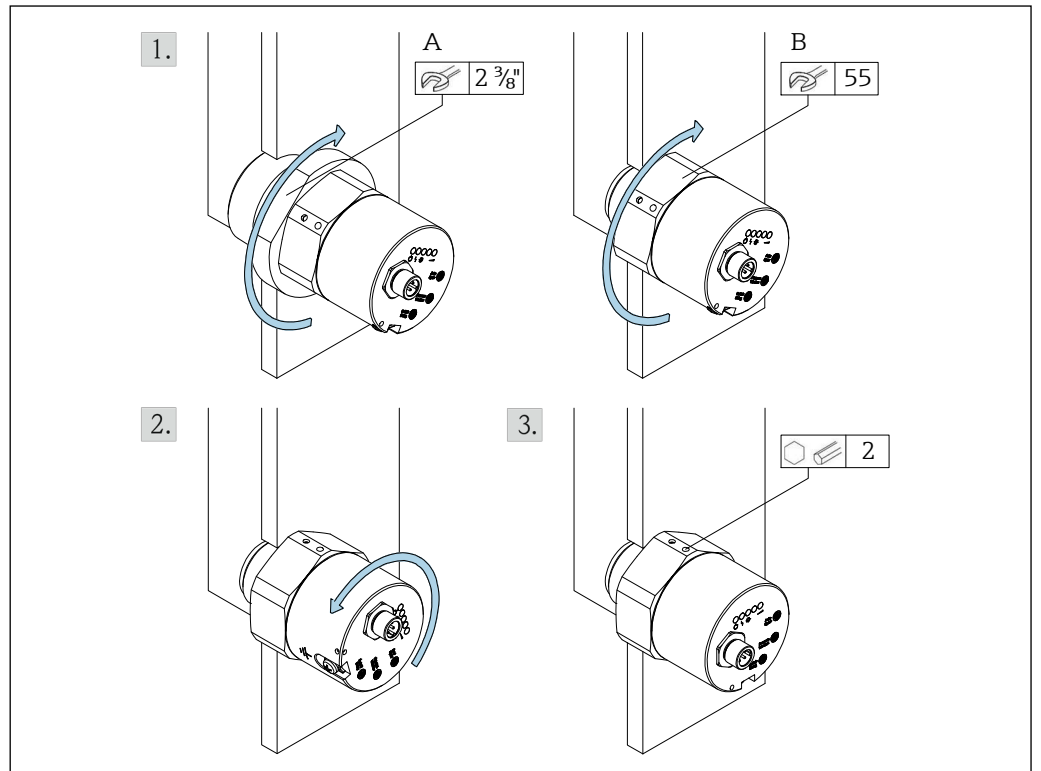


000000020

5 Montaggio con filettatura di collegamento

- Se la connessione al processo non è avvitata abbastanza a fondo nella parete del processo, c'è il rischio che il materiale si accumuli davanti al dispositivo (A), smorzando così il segnale a microonde.
- Se invece la connessione al processo è avvitata troppo all'interno del processo (B), c'è il rischio che si verifichino danni a causa della caduta di grossi oggetti del prodotto.

Montaggio con filettatura di collegamento



000000061

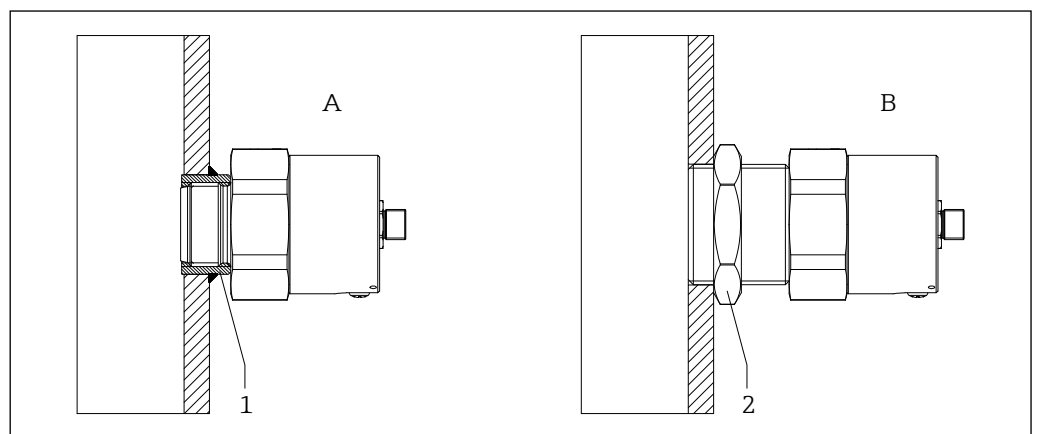
6 Montaggio con filettatura di collegamento

- A 1½ NPT
B G 1 / G 1½

1. Avvitare nel filetto di collegamento conico (A) o cilindrico (B).
2. Allineare l'alloggiamento dell'elettronica.
3. Fissare l'alloggiamento in posizione.

i Guarnizione: da fornire da parte del cliente

Alternative di montaggio



000000014

7 Alternative di montaggio

- 1 Manicotto di saldatura G 1
2 Dado di bloccaggio G 1½

- i** Quando si utilizza l'attacco al processo G 1½ (filettatura standard secondo ISO 228-1, esagono SW55) e si utilizza il controdado opzionale, il dispositivo può essere montato a filo in modo particolarmente semplice, poiché si tratta di una filettatura cilindrica.
→ ☰27

Montaggio con manicotto di saldatura G 1 (A)

- ▶ Avvitare il dispositivo fino all'arresto.

Montaggio nella filettatura esistente G 1½ (B)

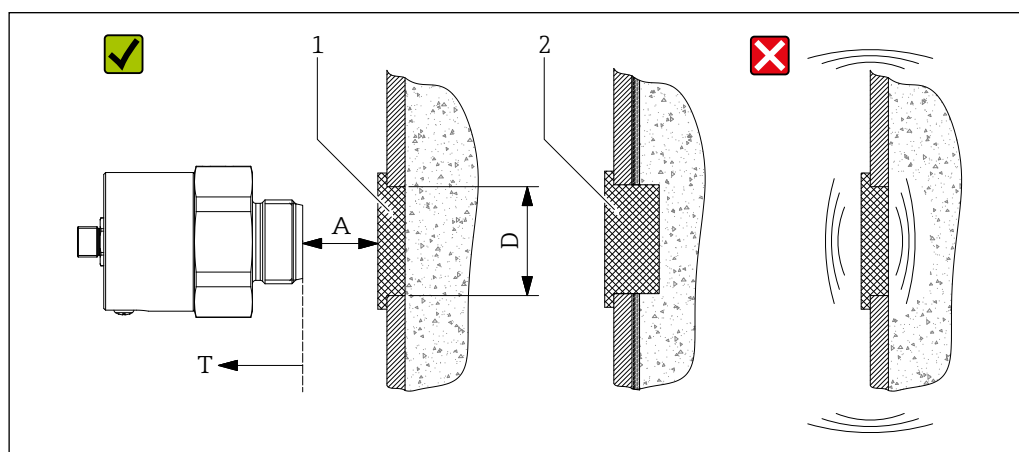
- ▶ Avvitare il dispositivo a filo della parete interna e bloccarlo con un dado G 1½.

- i**
- Guarnizione: da fornire da parte del cliente
 - Manicotto e controdado di saldatura adatti
→ ☰27 e l'opzione di struttura dell'ordine "accessorio incluso"

5.2.2 Montaggio senza contatto con il processo

Montaggio davanti a tappi permeabili alle microonde

- i**
- Osservare la temperatura massima **T** → ☰36
 - Rischio di formazione di condensa sulla parete interna del processo → tappo **2**
 - **A** minimizzare → minimizzare l'attenuazione del segnale
 - Misurazioni errate dovute a superfici di passaggio in movimento
 - Spina adatta del tipo FAR54 → ☰30






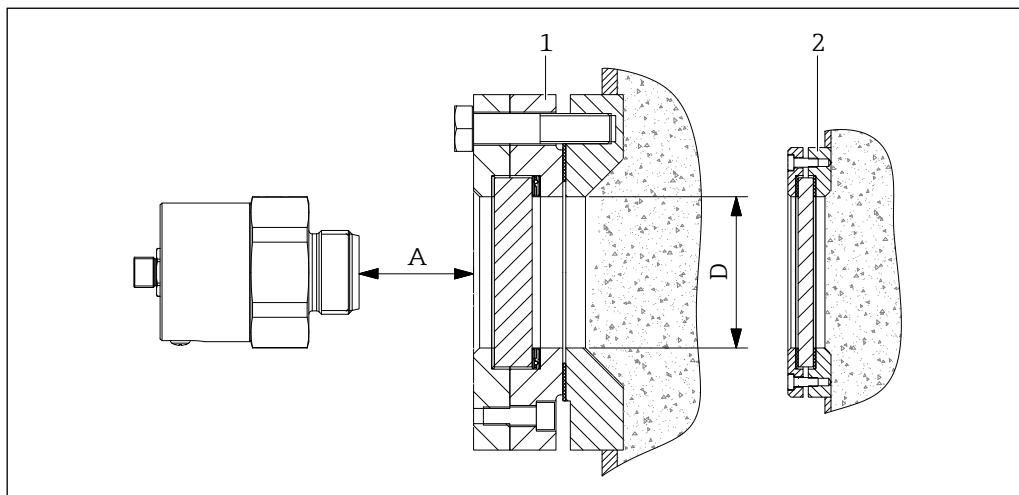
☰8 Montaggio davanti alla parete di processo impermeabile alle microonde

1 Tappo permeabile alle microonde

2 Tappo permeabile alle microonde in caso di formazione di condensa sulla parete interna del processo

Montaggio davanti al raccordo della spia permeabile alle microonde

-  ■ Osservare la temperatura massima →  36
- Raccordi idonei per il vetro di ispezione →  30

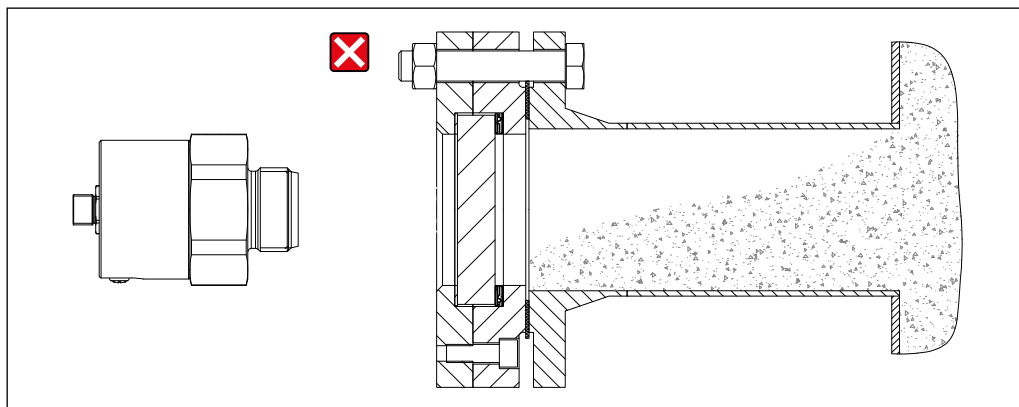


000000023

9 Montaggio davanti al raccordo della spia permeabile alle microonde

- 1 Raccordo a vetro per processi fino a 10 bar (145 psi)
- 2 Raccordo a vetro per processi non pressurizzati

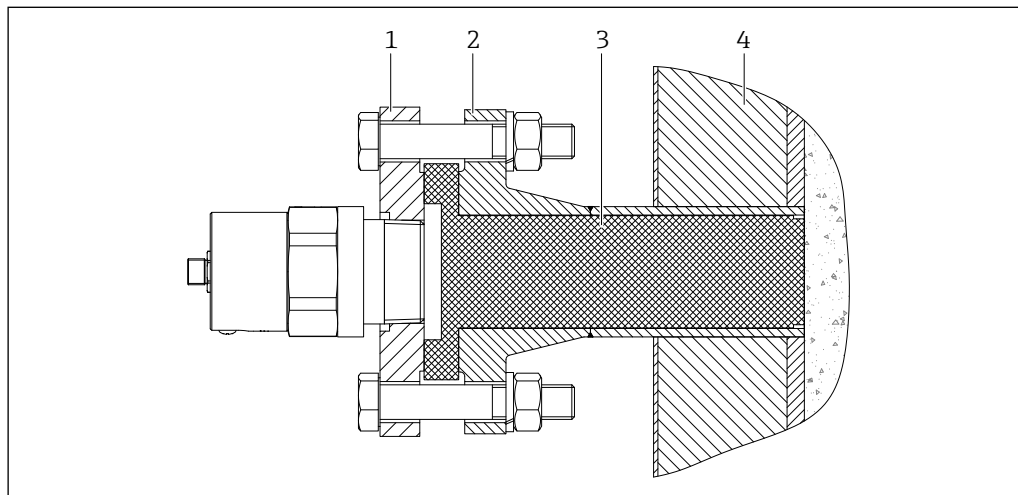
Evitare l'accumulo di materiale davanti al vetro di controllo (rischio di misurazioni errate).



000000024

10 Montaggio inammissibile con rischio di accumulo di materiale

Montaggio sull'ugello di processo



000000027

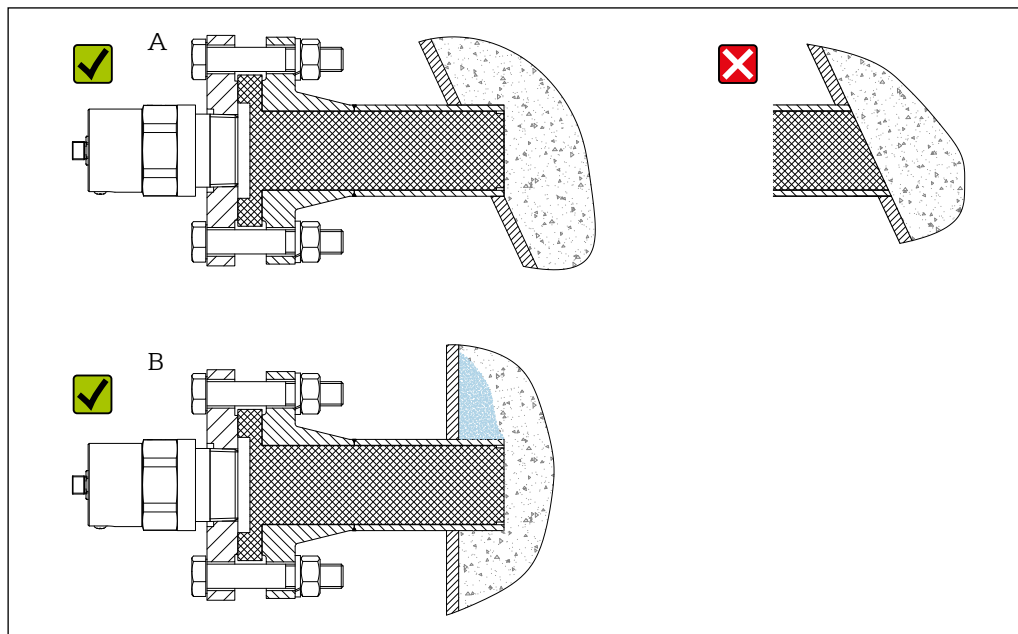
11 Montaggio sull'ugello di processo

- 1 Flangia di montaggio
- 2 Ugello di processo
- 3 Tappi
- 4 Isolamento di processo

- i** Flange di montaggio adatte → 28
- Spine adatte → 30
- Ugello di processo adatto del tipo FAR50 → 33

In caso di rischio di accumulo

- Evitare i tipi di montaggio che favoriscono questo processo



000000028

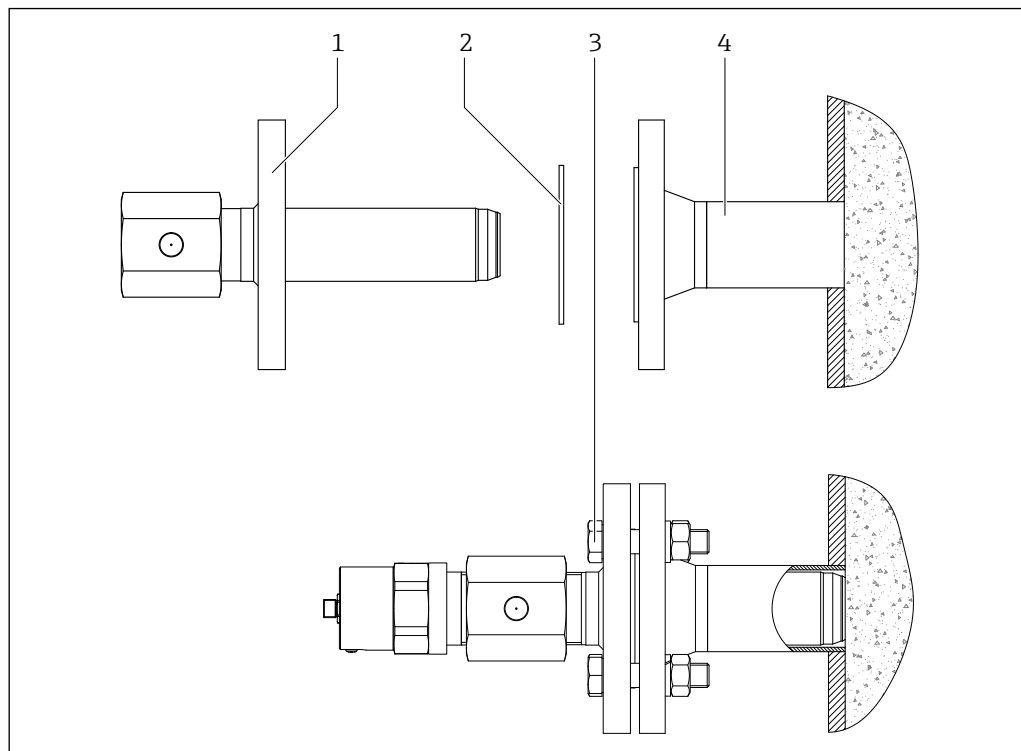
12 Montaggio con rischio di accumulo

- Montaggio dell'ugello di processo con parete di processo inclinata (A)
- Montaggio in caso di rischio di accumulo di materiale sulla parete interna del processo (B)

Se c'è il rischio di formazione di condensa tra l'apparecchio e la spina

- Utilizzo dell'attacco al processo tipo FAR50 con elemento di sfiato integrato → 33

Montaggio sull'ugello di processo



000000029

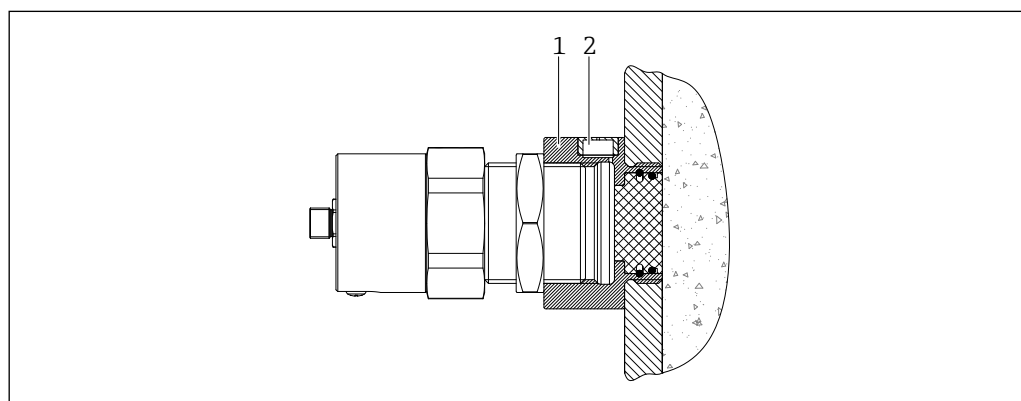
13 Montaggio con adattatore di inserimento FAR51

- 1 Adattatore di inserimento
- 2 Guarnizione fornita dal cliente
- 3 Materiale di installazione fornito dal cliente
- 4 Ugello di processo

i Adattatore di inserimento adatto del tipo FAR51 → **32**

Montaggio con adattatore ad alta pressione

- Applicazioni con pressione di processo fino a 2,1 MPa (21 bar)



000000026

14 Montaggio con adattatore ad alta pressione

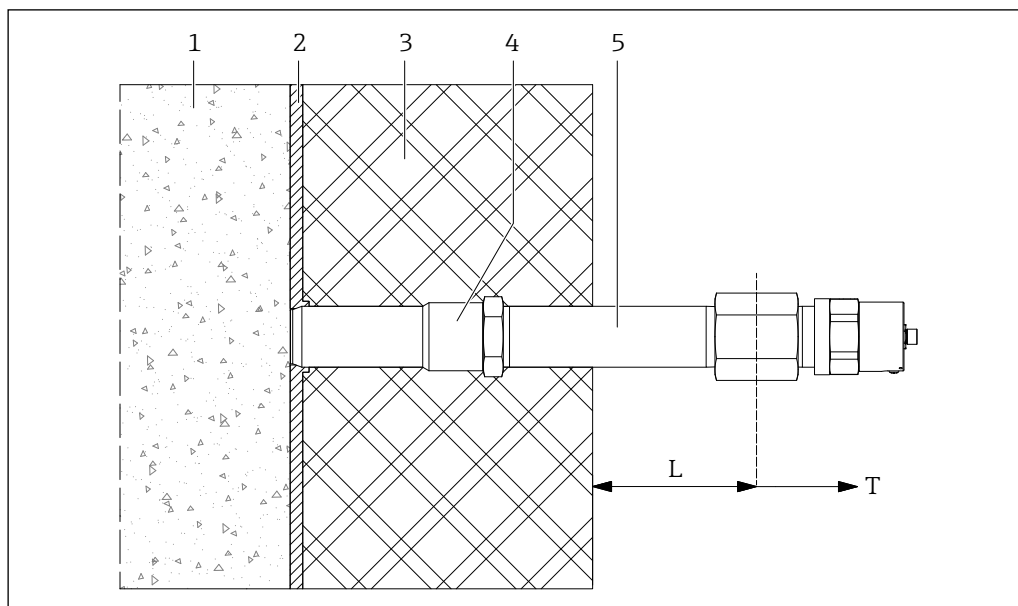
- 1 Adattatore alta pressione
- 2 Elemento di ventilazione integrato

i Adattatore ad alta pressione adatto → **29**

Montaggio con adattatore per alte temperature e prolunghe

► Applicazioni con temperatura di processo da +60 a +450 °C (da +140 a +842 °F)

- i** ■ Pressione di processo Da 0,8 a 5,1 bar (da 12 a 74 psi) assoluti
- Osservare la temperatura massima **T** → ☰36
 - Superare porta alla distruzione!
- **L** deve essere selezionato a seconda del processo e delle temperature ambientali.
- Adatto adattatore per alte temperature e prolunga → ☰34

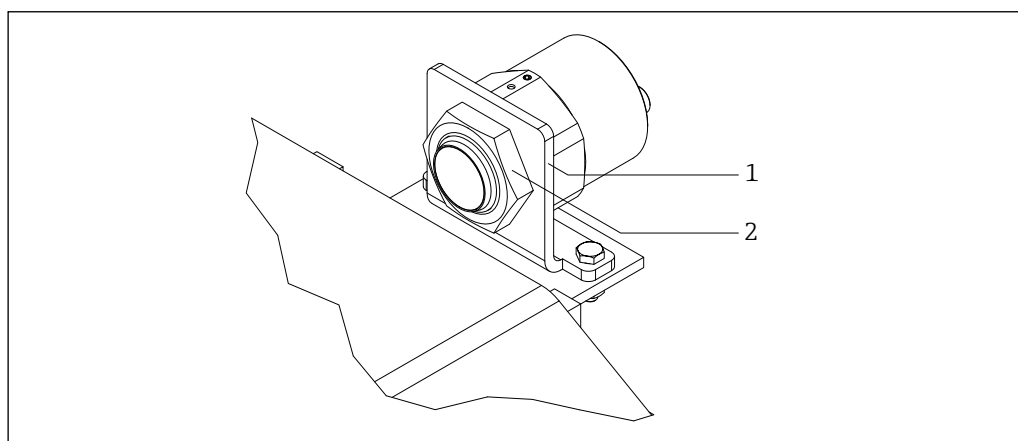


000000031

☰15 Montaggio con adattatore per alte temperature e prolunghe

- 1 Processo
- 2 Muro
- 3 Isolamento
- 4 Adattatore per alte temperature
- 5 Estensioni di lunghezza (opzionale)

Montaggio per processi aperti



000000019

☰16 Montaggio per processi aperti

- 1 Staffa di montaggio
- 2 Dado di bloccaggio

i Staffa di montaggio e controdado adeguati → ☰27

5.3 Controllo post-installazione

- Il dispositivo non è danneggiato (ispezione visiva)?
- Il dispositivo è conforme alle specifiche del punto di misura?

Per esempio:

- Temperatura di processo
- Pressione di processo
- Temperatura ambiente
- Il numero del punto di misura e l'etichettatura sono corretti (controllo visivo)?
- Il dispositivo è adeguatamente protetto dalle precipitazioni e dalla luce solare diretta?
- Il dispositivo è fissato correttamente?

6 Collegamento elettrico



Per un dispositivo per l'area pericolosa:
Osservare le istruzioni della documentazione Ex (XA).

6.1 Requisiti di connessione

6.1.1 Collegare l'equalizzazione del potenziale

L'equalizzazione del potenziale per l'apparecchio deve essere integrata nell'equalizzazione del potenziale esistente in loco.

Requisiti:

- La compensazione di potenziale deve essere collegata al terminale di terra esterno del dispositivo.
- Per una compatibilità elettromagnetica ottimale, mantenere la linea di equalizzazione del potenziale il più breve possibile.
- La sezione raccomandata del cavo è di 2,5 mm².
- L'equalizzazione del potenziale dell'FTR16 deve essere inclusa nell'equalizzazione del potenziale locale.

6.1.2 Requisiti del cavo di collegamento

I cavi di collegamento con connettore M12A devono soddisfare i seguenti requisiti:

- Intervallo di temperatura ammissibile → 36
- Protezione → 36
- Max. 5 Ω/filo
- Capacità totale < 100 nF



Cavo di collegamento adatto
→ 25 e l'opzione di struttura dell'ordine "accessorio incluso"

6.2 Segnale di uscita

Circuito di sicurezza

L'interruttore elettrico si apre in presenza o in assenza di movimento del materiale fuso, in caso di malfunzionamenti o di mancanza di corrente.

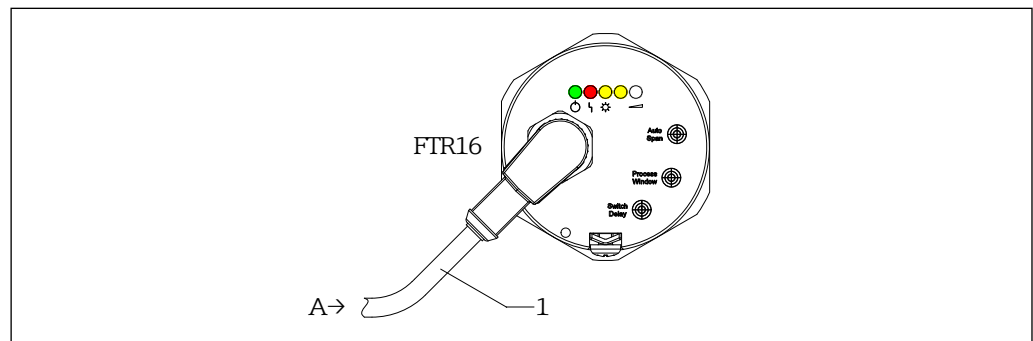
- Flusso massimo di massa
L'FTR16 manterrà l'interruttore elettrico chiuso finché è **presente il movimento di massa**.
- Flusso minimo o nullo.
L'FTR16 mantiene l'interruttore elettrico chiuso finché **il movimento della massa è minimo o nullo**.

Test di funzione

Con una valutazione a due canali, un monitoraggio delle funzioni dell'FTR16 può essere realizzato in aggiunta al monitoraggio del flusso.

Quando entrambe le uscite sono collegate, entrambe le uscite assumono stati opposti (antivalenza) nel funzionamento senza guasti. In caso di guasto o di interruzione della linea, entrambe le uscite cadono.

6.3 Collegare il dispositivo



000000051

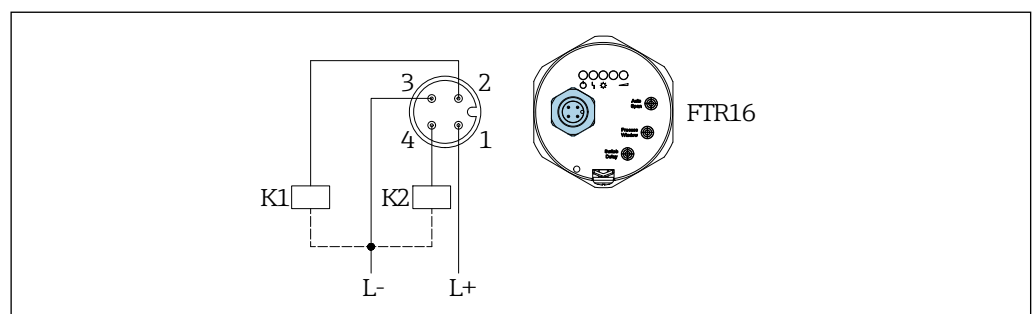
Fig. 17 Collegamento elettrico

- A Circuito di alimentazione e di segnale
1 Cavo di collegamento presa M12

Alimentazione, Segnale di uscita

→ Fig. 35

6.3.1 Assegnazione dei pin



000000052

Fig. 18 Assegnazione dei pin per la tensione di alimentazione e il circuito di uscita

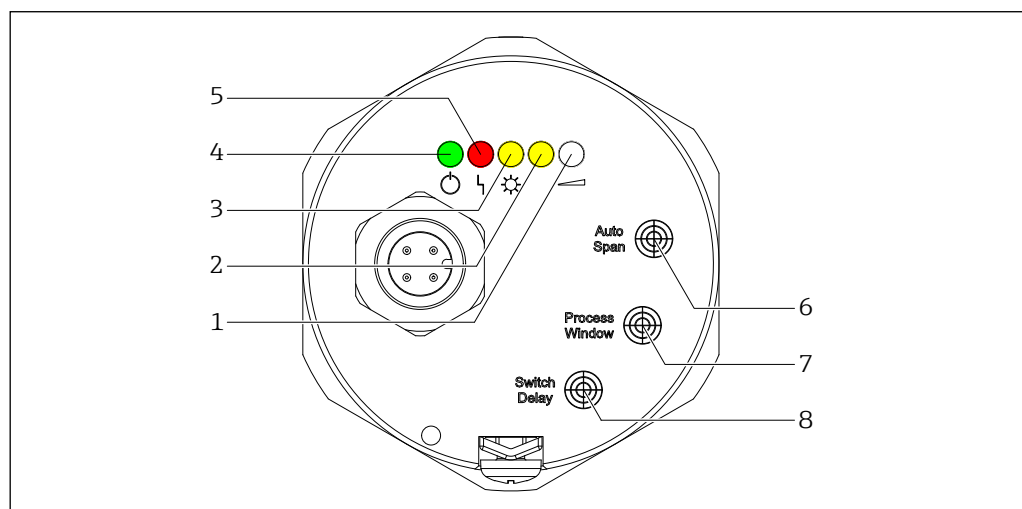
Kx Carico esterno

i Il dispositivo è dotato internamente di un fusibile a filo sottile da 500 mA (slow-blow) secondo IEC 60127-2, che non può essere cambiato dall'utente in caso di guasto.

6.4 Controllo post-collegamento

- Il dispositivo o il cavo non è danneggiato?
- I cavi utilizzati sono conformi ai requisiti?
- I cavi montati hanno un adeguato scarico della trazione?
- I connettori sono ben serrati?
- La tensione di alimentazione corrisponde alle specifiche della targhetta?
- Nessuna polarità inversa, l'assegnazione dei terminali è corretta?
- Se la tensione di alimentazione è presente, il LED verde è acceso?

7 Opzioni di funzionamento









000000010

19 Elementi di visualizzazione e di funzionamento dell'FTR16









- 1 Forza del segnale (LED bianco)
- 2 Solo per la parametrizzazione: LED giallo
- 3 Stato del sensore (LED giallo)
- 4 Funzionamento (LED verde)
- 5 Errore/avviso (LED rosso)
- 6 Regolazione automatica del punto di parametrizzazione
- 7 Finestra del processo del punto di parametrizzazione
- 8 Ritardo dell'interruttore del punto di parametrizzazione

7.1 Segnali luminosi (LED)
















Visualizza	Significato
 ○ ○ ○ ○	Operazione Il LED si accende: Il dispositivo è pronto per il funzionamento (la tensione di alimentazione è applicata) Il LED lampeggia: Il dispositivo è in modalità di parametrizzazione →  21
○  ○ ○ ○	Errore/avviso Il LED si accende: Errore/guasto del dispositivo (errore irrecuperabile) Il LED lampeggia: Attenzione/manutenzione richiesta (errore recuperabile)
○ ○  ○ ○	Stato del sensore LED spento: Movimento del materiale sfuso LED acceso: Nessun movimento del materiale sfuso
○ ○ ○  ○	Solo per la parametrizzazione
○ ○ ○ ○ 	Forza del segnale La forza del segnale è indicata da un LED bianco, lo stato della luce (spento, da 2 a 15 Hz o permanentemente acceso) è proporzionale alla forza del segnale.

7.2 Segnale di uscita

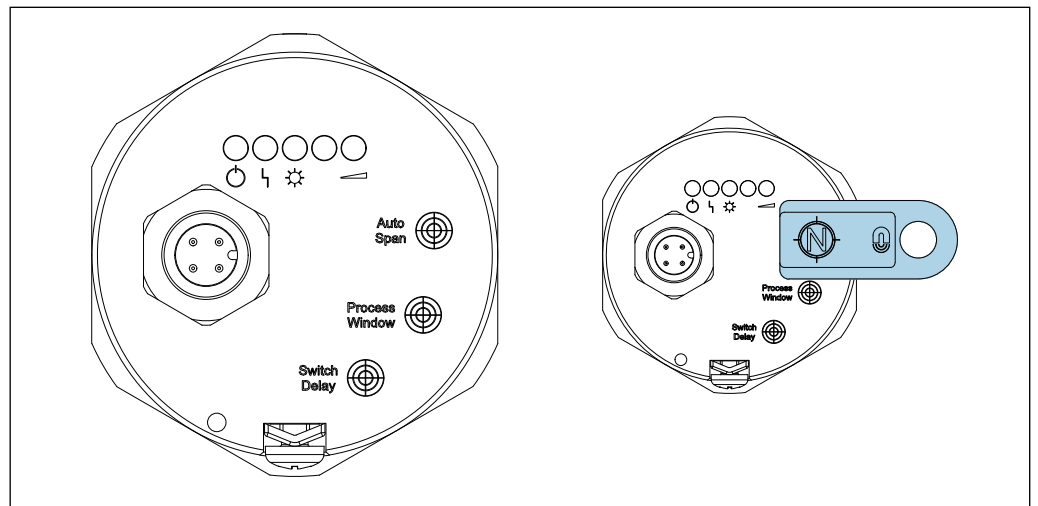
7.2.1 Movimento di massa

Movimento di massa	Forza del segnale (LED bianco)	Stato del sensore	Uscita di commutazione
	LED acceso o lampeggiante veloce (da 9 a 15 Hz circa)		 
	LED spento o lampeggiante lentamente (da 2 a 8 Hz circa)		 

7.2.2 Caso di errore

Movimento di massa	Stato del sensore	Errore/avviso	Uscita di commutazione
		Attenzione 	 
		LED lampeggiante	 
 / 		Errore  Il LED si accende in modo permanente	 

7.3 Funzionamento in loco



20 Funzionamento in loco

Funzionamento tramite magnete operativo → 26

Per il funzionamento, posizionare il magnete operativo (polo nord visibile come mostrato) sulle aree contrassegnate dell'FTR16. Il magnete di funzionamento è incluso nella fornitura dell'FTR16. Può essere opzionalmente cancellato o ordinato come accessorio.

7.4 Parametrizzazione

Opzioni di impostazione disponibili solo con la modalità di parametrizzazione attivata (7.4.2 ... 7.4.5)

7.4.1 Modalità di parametrizzazione dell'attivazione

1. Alimentazione spenta: Magnete operativo su "Auto Span", "Process Window" o "Switch Delay"
2. Alimentazione elettrica accesa: Inizializzazione → il LED verde (funzionamento) lampeggia lentamente
3. Rimuovere il magnete operativo → modalità di parametrizzazione (il LED verde continua a lampeggiare lentamente)
 - Il dispositivo continua a funzionare normalmente in background a seconda delle impostazioni correnti, in modo che, per esempio, un movimento di materiale sfuso che si verifica porta ad un cambiamento dell'uscita del segnale.
 - 10 minuti nessuna azione → la modalità di parametrizzazione è terminata (l'apparecchio passa al funzionamento normale)
 - La modalità di parametrizzazione può anche essere terminata da un reset della tensione.

7.4.2 Regolazione automatica

- Impostazione del movimento del materiale sfuso dipendente dal processo
- Da eseguire una volta durante la messa in servizio **con il massimo movimento del materiale sfuso.**

Eeguire la regolazione automatica

1. Calamita operativa su "Auto Span" → il LED verde lampeggia rapidamente
2. Magnete operativo su entro 10 secondi:
 - il LED verde si accende per 2 s
 - regolazione automatica eseguita con successo


























- Regolazione automatica non fattibile (per esempio, in assenza di movimento del materiale sfuso) → Avviso
- Dopo una regolazione automatica, il LED bianco (potenza del segnale) si accende permanentemente se la potenza del segnale è sufficientemente alta e c'è un movimento di materiale sfuso.
- Se il movimento del materiale sfuso è assente o minimo, il LED giallo (stato del sensore) segnala la mancanza di movimento e il LED bianco è spento o lampeggia a bassa frequenza. All'occorrenza, può essere regolata la finestra di processo deve essere regolata.

7.4.3 Imposta la finestra del processo

- Se, dopo una regolazione automatica, viene rilevato un movimento nonostante l'assenza di movimento del materiale sfuso (ad esempio, a causa di parti dell'impianto in movimento nel campo di rilevamento dell'FTR16), la finestra di processo deve essere ridotta passo dopo passo.
- È possibile anche un allargamento della finestra di processo. Questo è utile se, per esempio, la quantità di materiale sfuso o la velocità di trasporto fluttuano.

Personalizzare la finestra del processo

1. Magnete operativo su "Process Window":
 - il LED verde lampeggia rapidamente
 - visualizzazione (5 s) della finestra del processo corrente
2. Continuare a fermare il magnete operativo → ogni 5 s passa alla finestra del processo successivo
3. Rimuovere il magnete operativo → ultima finestra di processo visualizzata selezionata




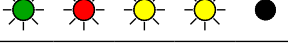

Visualizza	Significato
    	100 % (finestra di processo molto grande)
    	70 % (grande finestra di processo)
    	50 % (impostazione di fabbrica)
    	30 % (piccola finestra di processo)
    	15 % (finestra di processo molto piccola)

7.4.4 Impostare il ritardo di commutazione

Un ritardo di commutazione è utile, per esempio, se l'intensità del segnale fluttua fortemente, in modo che le uscite commutino solo quando il punto di commutazione viene superato o sottopassato per un tempo corrispondentemente lungo.

Impostare il ritardo di commutazione

1. Magnete operativo su "Switch Delay":
 - il LED verde lampeggia rapidamente
 - display (5 s) ritardo di commutazione attuale
2. Continuare a fermare il magnete operativo → ogni 5 s passare al successivo ritardo di commutazione
3. Rimuovere il magnete operativo → ultimo ritardo di commutazione visualizzato selezionato

Visualizza	Significato
	Nessun ritardo di commutazione (impostazione di fabbrica)
	500 ms
	1 s
	5 s
	10 s

7.4.5 Ripristino delle impostazioni di fabbrica

In caso di impostazioni sconosciute o di utilizzo in una nuova applicazione, si raccomanda di resettare preventivamente l'FTR16 alle sue impostazioni di fabbrica.


Impostazioni di fabbrica:

- Finestra del processo 50 %
- Nessun ritardo di commutazione

Eeguire il reset di fabbrica

1. Calamita operativa su "Auto Span" → il LED verde lampeggia rapidamente
2. Continuare a fermare il magnete operativo (min. 20 s):
→ dopo 10 s, il LED rosso lampeggia lentamente (avviso di reset)
→ dopo altri 10 s il LED rosso lampeggia rapidamente
3. Rimuovere il magnete operativo → ripristino dei parametri alle impostazioni di fabbrica (7.4.2 ... 7.4.4)

7.5 Test di funzionamento

- Test di funzionamento possibile solo con la modalità di parametrizzazione disattivata! →  21
- Se il magnete operativo viene tenuto ≥ 30 s contro la marcatura, il LED rosso lampeggia e l'apparecchio ritorna automaticamente allo stato di commutazione attuale.



Eeguire il test di funzionamento

1. Calamita operativa su "Auto Span", "Process Window" o "Switch Delay" (min. 2 s)
→ tutti i LED si accendono brevemente
→ lo stato di commutazione attuale è invertito
→ viene eseguito il test di funzionamento
2. Rimuovere il magnete operativo → passare al funzionamento normale

8 Commissioning

8.1 Controllo delle funzioni

Prima di mettere in funzione il punto di misura, controllare se sono stati eseguiti i controlli post-installazione e post-collegamento.

- "Lista di controllo "Controllo post-installazione" →  17
- "Lista di controllo "Controllo post-collegamento" →  19

8.2 Accensione del dispositivo di misurazione

Il dispositivo è pronto per il funzionamento al massimo 3 s dopo l'applicazione della tensione di alimentazione.

Impostazione iniziale → 7.4.2 ... 7.4.5

9 Diagnostica e risoluzione dei problemi

Errore	Possibile causa	Rimedio
Il dispositivo non risponde	La tensione di alimentazione non corrisponde a quella indicata sulla targhetta	Applicare la tensione corretta
	La tensione di alimentazione ha la polarità sbagliata	Invertire la polarità della tensione di alimentazione
Le uscite di segnale non commutano	FTR16 non parametrizzato	Parametrizzare FTR16 (se necessario, ripristinare prima le impostazioni di fabbrica).
	FTR16 difettoso	Ispezione e riparazione se necessario

10 Manutenzione

Non è necessario alcun lavoro di manutenzione speciale.

10.1 Pulizia

L'apparecchio deve essere pulito, se necessario (per esempio, la rimozione della crosta di prodotto), ma non danneggiare la finestra di trasmissione.

11 Riparazione

Nessuna riparazione è prevista per questo dispositivo.

11.1 Ritorna

Il dispositivo di misura deve essere restituito se è stato ordinato o consegnato il dispositivo sbagliato. In qualità di azienda certificata ISO e anche a causa delle norme di legge, Endress+Hauser è tenuta a seguire determinate procedure nella gestione dei prodotti restituiti che sono stati a contatto con il prodotto. Per garantire una restituzione sicura, rapida e professionale dei dispositivi, si prega di consultare la procedura e le condizioni per la restituzione dei dispositivi sul sito web di Endress+Hauser all'indirizzo

<http://www.endress.com/support/return-material>

11.2 Smaltimento



Se richiesto dalla direttiva 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (WEEE), i nostri prodotti sono contrassegnati con il simbolo raffigurato al fine di ridurre al minimo lo smaltimento dei WEEE come rifiuti urbani non differenziati.

Tali prodotti non possono essere smaltiti come rifiuti urbani non differenziati e possono essere restituiti a Endress+Hauser per lo smaltimento alle condizioni stabilite nei nostri Termini e Condizioni Generali o come concordato individualmente.

12 Accessori

i Gli accessori possono essere ordinati opzionalmente insieme al dispositivo o separatamente.

→ Struttura d'ordine "Accessori inclusi" opzione

12.1 Accessori specifici del dispositivo

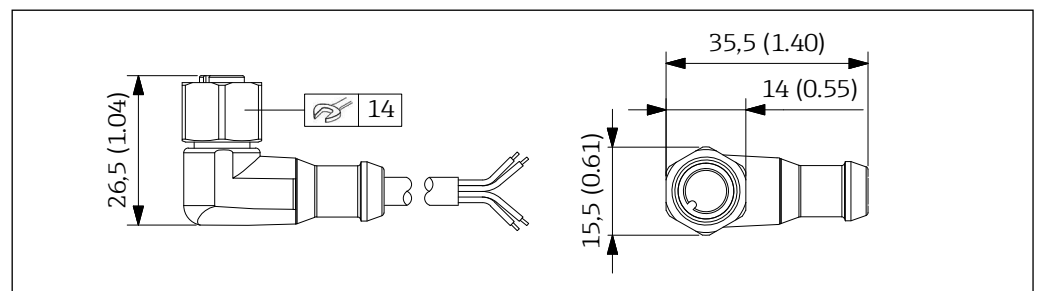
12.1.1 Cavi prefabbricati

Cavo di collegamento con presa ad angolo retto M12 (☒)

- Numero di pali/sezione trasversale: 4 x 0,34 mm²
- A-coded
- Gamma di temperatura operativa: da -25 a +90 °C (da -13 a +194 °F)
- Materiali
 - TPU (alloggiamento)
 - FKM (guarnizione)
 - PUR (cavo)
- Grado di protezione: IP69
- Numero d'ordine:
 - 71530949 (5 m (196.85 in))
 - 71530950 (10 m (393.70 in))
 - 71530953 (20 m (787.40 in))

Cavo di collegamento con presa ad angolo retto M12 (△/☒)

- Numero di pali/sezione trasversale: 4 x 0,34 mm²
- A-coded
- Gamma di temperature operative: da -20 a +60 °C (da -4 a +140 °F)
- Materiali
 - TPU (alloggiamento)
 - FKM (guarnizione)
 - PUR (cavo)
- Grado di protezione: IP67 (△) / IP69 (☒)
- Numero d'ordine:
 - 71530971 (5 m (196.85 in))
 - 71530973 (10 m (393.70 in))



21 Cavo di collegamento con presa ad angolo retto M12. Unità di misura mm (in)

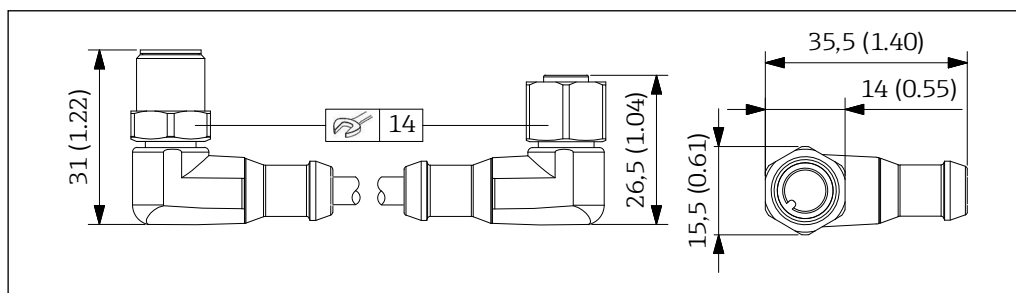
000000133

Cavo di collegamento con spina ad angolo retto M12 e presa ad angolo retto M12 (⌘)

- Numero di pali/sezione trasversale: 4 x 0,34 mm²
- A-coded
- Gamma di temperatura operativa: da -25 a +90 °C (da -13 a +194 °F)
- Materiali
 - TPU (alloggiamento)
 - FKM (guarnizione)
 - PUR (cavo)
- Grado di protezione: IP69
- Numero d'ordine:
 - 71530943 (5 m (196.85 in))
 - 71530944 (10 m (393.70 in))
 - 71530947 (20 m (787.40 in))

Cavo di collegamento con spina ad angolo retto M12 e presa ad angolo retto M12 (△/⌘)

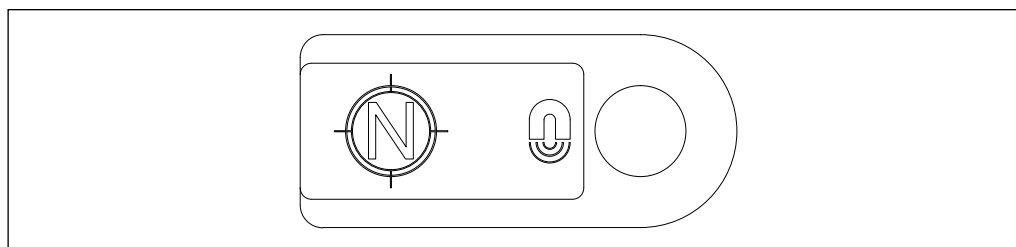
- Numero di pali/sezione trasversale: 4 x 0,34 mm²
- A-coded
- Gamma di temperature operative: da -20 a +60 °C (da -4 a +140 °F)
- Materiali
 - TPU (alloggiamento)
 - FKM (guarnizione)
 - PUR (cavo)
- Grado di protezione: IP67 (△) / IP69 (⌘)
- Numero d'ordine:
 - 71530969 (5 m (196.85 in))
 - 71530970 (10 m (393.70 in))



000000135

■ 22 Cavo di collegamento con spina ad angolo retto M12 e presa ad angolo retto M12.
Unità di misura mm (in)

12.1.2 Magnete operativo



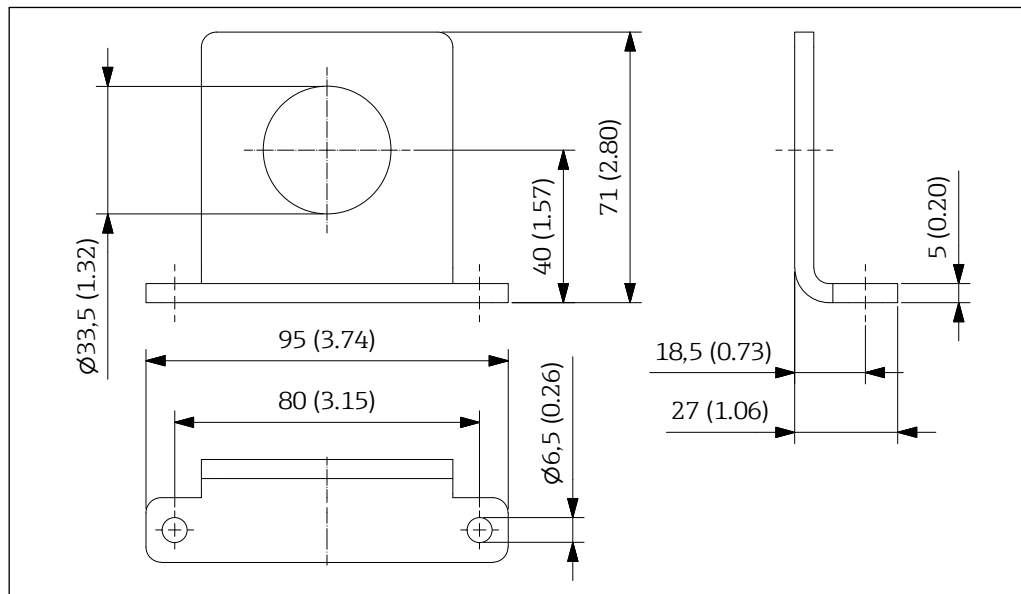
000000132

■ 23 Magnete operativo

Numero d'ordine: 71535426

12.2 Staffa di montaggio

- G 1, ISO 228-1
- Materiale: 304 (1.4301)
- Peso: 0,22 kg (0,49 lb)
- Viti di montaggio (2 x M6): da fornire dal cliente
- Numero d'ordine: 71530850



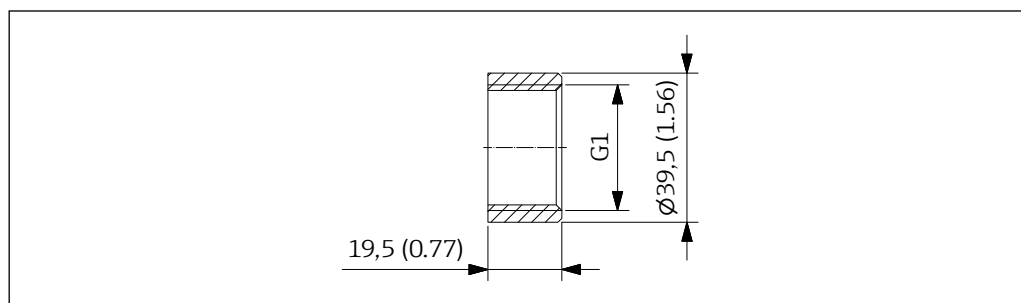
24 Dimensioni staffa di montaggio. Unità di misura mm (in)

12.3 Dado di bloccaggio

- Materiale: 316 (1.4401)
- Peso:
 - G1: 0,04 kg (0,09 lb)
 - G 1½: 0,07 kg (0,15 lb)
- Numero d'ordine:
 - 71530854 (G 1, SW40)
 - 71530857 (G 1½, SW55)


12.4 Manicotto di saldatura

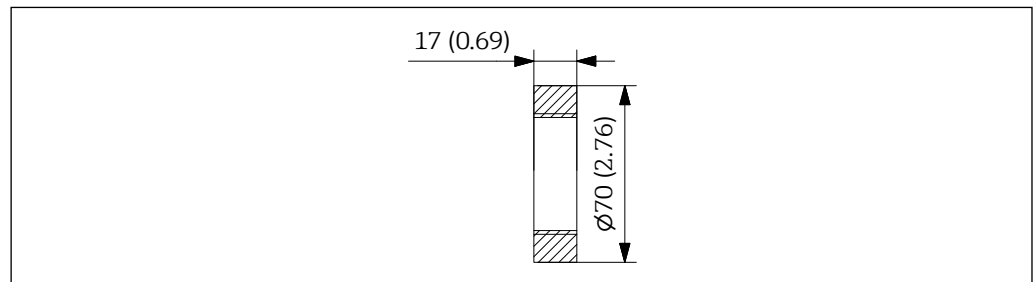
- G 1 (ISO 228-1), mezza lunghezza secondo EN 10241
- Materiale: 316Ti (1.4571)
- Peso: 0,07 kg (0,15 lb)
- Numero d'ordine:
 - 71530862
 - 71530941 (con certificato di ispezione EN 10204 - 3.1 materiale)



25 Dimensioni manicotto di saldatura. Unità di misura mm (in)

12.5 Adattatore a saldare

- Tipo FAR52 (→ ) TI01369F), filetto interno G 1½
- Materiale: 316Ti (1.4571), acciaio P235GH (1.0345)
- Peso: 0,3 kg (0,66 lb)

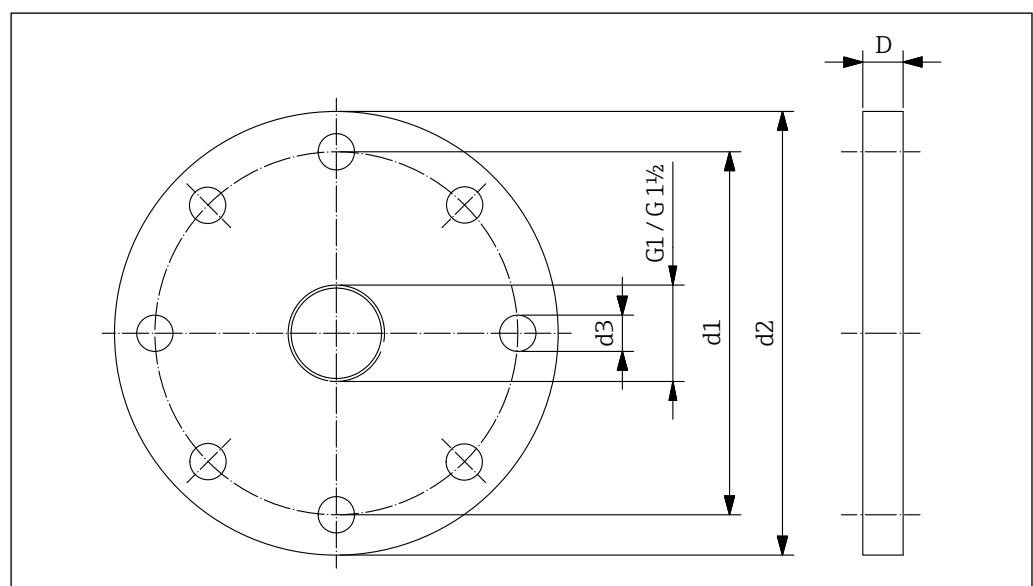


000000138

 26 Dimensioni adattatore a saldare FAR52. Unità di misura mm (in)

12.6 Flangia di montaggio

- Dimensioni di connessione secondo DIN EN 1092-1
- Materiale: 316Ti (1.4571)
- Peso: DN40 circa 2,3 kg (5,07 lb) a DN100 circa 5,8 kg (12,79 lb)
- Viti di montaggio e guarnizione: da fornire dal cliente
- Numero d'ordine:
 - 71530977 (DN40 PN40, G 1)
 - 71530992 (DN40 PN40, G 1, con certificato di ispezione EN 10204 - 3.1 materiale)
 - 71381884 (DN40 PN16, G 1½)
 - 71381885 (DN40 PN16, G 1½, con certificato di ispezione EN 10204 - 3.1 materiale)
 - 71531009 (DN50 PN16, G 1)
 - 71531011 (DN50 PN16, G 1, con certificato di ispezione EN 10204 - 3.1 materiale)
 - 71381887 (DN50 PN16, G 1½)
 - 71381888 (DN50 PN16, G 1½, con certificato di ispezione EN 10204 - 3.1 materiale)
 - 71531014 (DN100 PN16, G 1)
 - 71531024 (DN100 PN16, G 1, con certificato di ispezione EN 10204 - 3.1 materiale)
 - 71381890 (DN100 PN16, G 1½)
 - 71381891 (DN100 PN16, G 1½, con certificato di ispezione EN 10204 - 3.1 materiale)

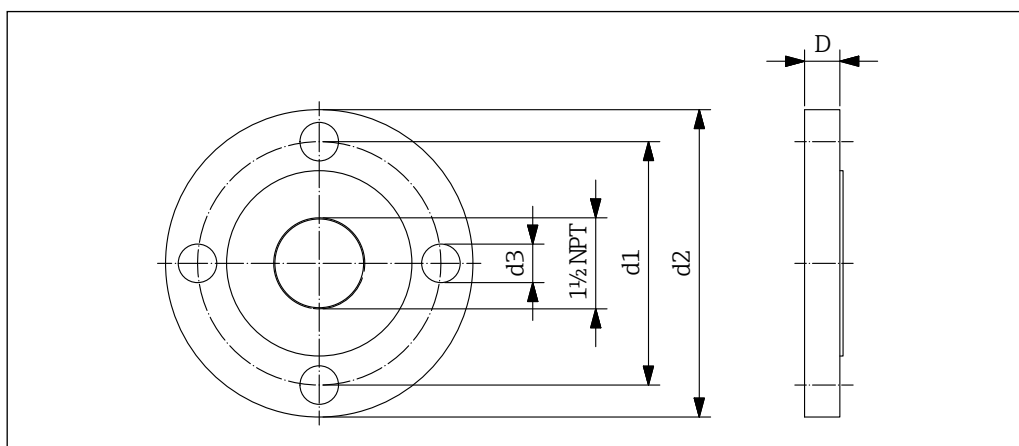


000000038

 27 Dimensioni flangia di montaggio (Anschlussmaße nach EN 1092-1)

Flangia	d1 mm (in)	d2 mm (in)	d3 mm (in)	D mm (in)	Fori
DN40 PN40	110 (4.33)	150 (5.91)	18 (0.71)	18 (0.71)	4
DN50 PN16	125 (4.92)	165 (6.50)	18 (0.71)	18 (0.71)	4
DN100 PN16	180 (7.09)	220 (8.66)	18 (0.71)	20 (0.79)	8

- Dimensioni di connessione secondo ANSI/ASME B16.5
- Materiale: 316Ti (1.4571)
- Peso: 1½" circa 1,5 kg (3,31 lb) a 4" circa 6,8 kg (15,0 lb)
- Viti di montaggio e guarnizione: da fornire dal cliente
- Numero d'ordine:
 - 71006349 (1½" 150 lbs, 1½ NPT)
 - 71108387 (1½" 150 lbs, 1½ NPT, con certificato di ispezione EN 10204 - 3.1 materiale)
 - 71006351 (2" 150 lbs, 1½ NPT)
 - 71108389 (2" 150 lbs, 1½ NPT, con certificato di ispezione EN 10204 - 3.1 materiale)
 - 71006353 (4" 150 lbs, 1½ NPT)
 - 71108391 (4" 150 lbs, 1½ NPT, con certificato di ispezione EN 10204 - 3.1 materiale)

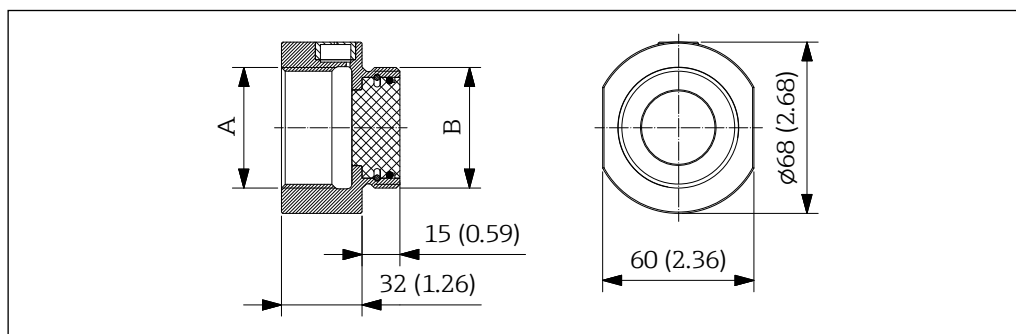


28 Dimensioni flangia di montaggio (Dimensioni di connessione secondo ANSI/ASME B16.5)

Flangia	d1 mm (in)	d2 mm (in)	d3 mm (in)	D mm (in)	Fori
1½" 150 lbs	98.6 (3.88)	127 (5.00)	15.7 (0.62)	17.5 (0.69)	4
2" 150 lbs	120.7 (4.75)	152.4 (6.00)	19.1 (0.75)	19.1 (0.75)	4
4" 150 lbs	190.5 (7.50)	228.6 (9.00)	19.1 (0.75)	23.9 (0.94)	8

12.7 Adattatore alta pressione

- Pressione di processo: 21 bar (305 psi) assoluto
- Materiale: 316Ti (1.4571), PTFE (trasmissione della finestra)
- Peso: ca. 0,8 kg (1,76 lb)
- Guarnizione: da fornire da parte del cliente
- Numero d'ordine:
 - 71381894 (G 1½ (A+B), ISO 228-1)
 - 71381898 (G 1½ (A+B), ISO 228-1, con certificato di ispezione EN 10204 - 3.1 materiale)
 - 71381899 (G 1½ (B), ISO 228-1, 1½ NPT (A), ANSI/ASME)
 - 71381904 (G 1½ (B), ISO 228-1, 1½ NPT (A), ANSI/ASME, con certificato di ispezione EN 10204 - 3.1 materiale)



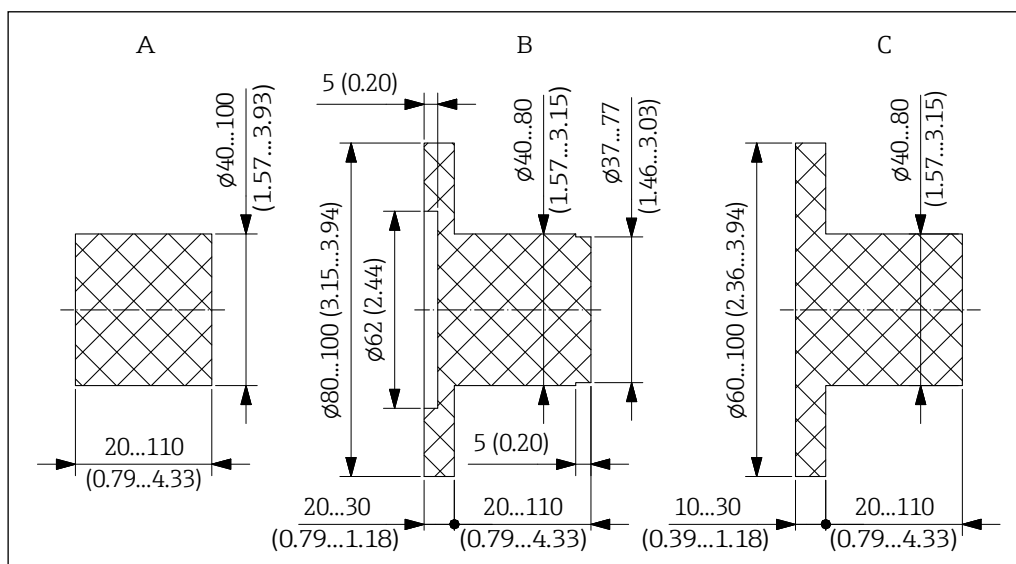
000000136

29 Dimensioni adattatore alta pressione. Unità di misura mm (in)

- A Filo di collegamento del dispositivo
- B Filo di collegamento al processo

12.8 Tappi

- Tipo FAR54 (→ TI01371F)
- Materiale: PTFE, ceramica di ossido di alluminio
- Temperatura di processo: da -40 a +800 °C (da -40 a +1472 °F)
- Peso: A seconda della versione (max. 3,2 kg (7,05 lb))

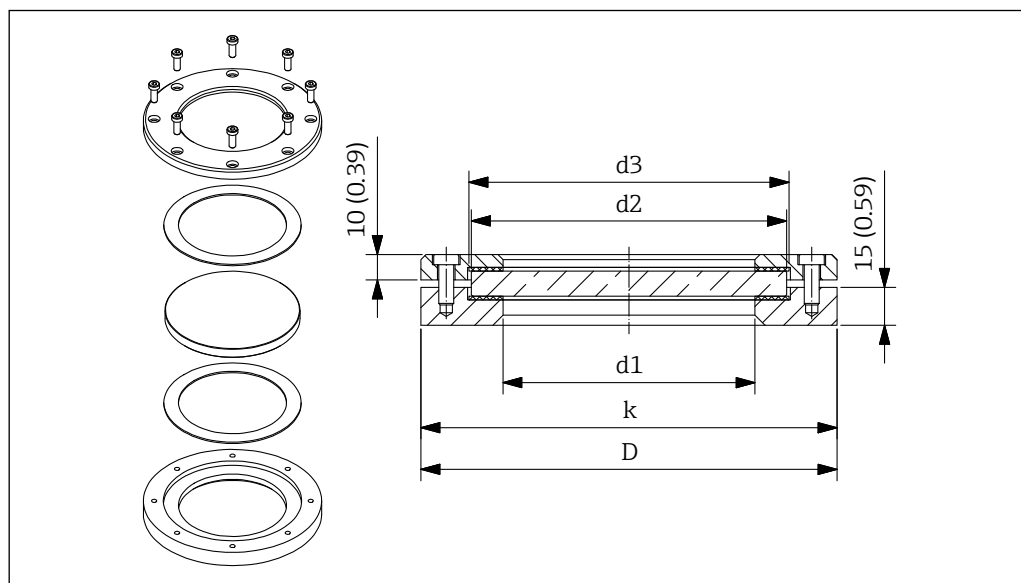


000000041

30 Dimensioni spina FAR54. Unità di misura mm (in)

12.9 Raccordo specula di ispezione

- Non pressurizzato, tipo a saldare o da saldare
- Materiale: 316Ti (1.4571), sigillo silicone (max. +200 °C/+392 °F)
- Peso: DN50 circa 2,4 kg (5,29 lb) a DN100 circa 4,1 kg (9,04 lb)
- Viti di montaggio allegate
- Numero d'ordine:
 - 71026443 (DN50)
 - 71026444 (DN80)
 - 71026445 (DN100)
- Disco di vetro spia (pezzo di ricambio)
 - 71209118 (DN50)
 - 71209116 (DN80)
 - 71209115 (DN100)

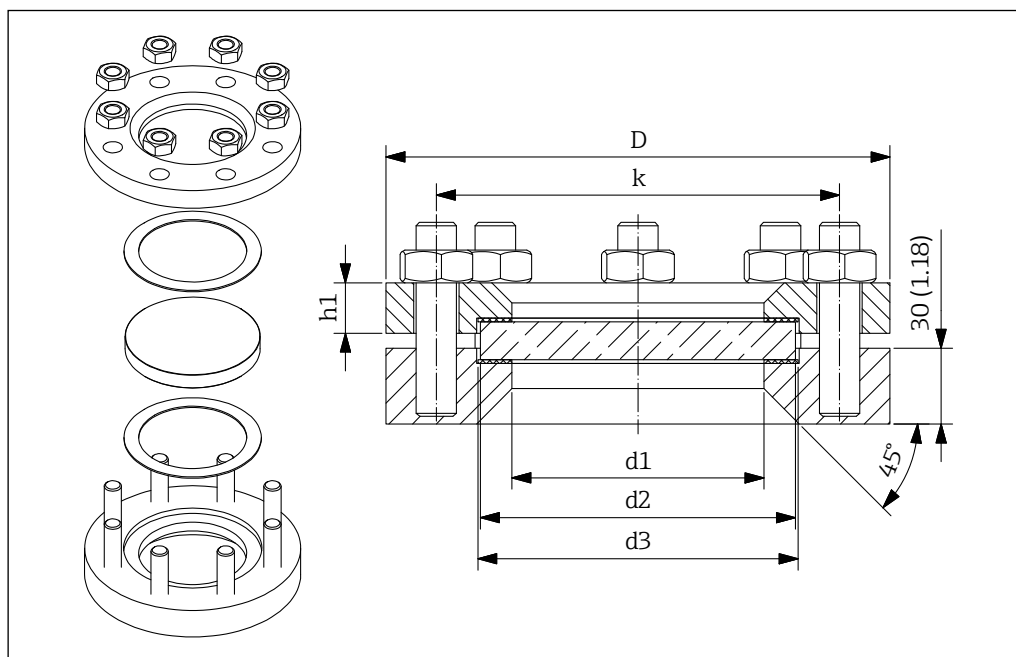


000000042

31 Dimensioni raccordo della spia per processi non pressurizzati. Unità di misura mm (in)

DN	d1 mm (in)	d2 mm (in)	d3 mm (in)	D mm (in)	k mm (in)
50	80 (3.15)	100 (3.94)	102 (4.02)	140 (5.51)	120 (4.72)
80	100 (3.94)	125 (4.92)	127 (5.00)	165 (6.50)	145 (5.71)
100	125 (4.92)	150 (5.91)	152 (5.98)	190 (7.48)	170 (6.69)

- Pressione di processo: 10 bar (145 psi) assoluto, tipo a saldare o da saldare
- Materiale: 316Ti (1.4571), sigillo KLINGERSIL® C-4400 (max. +200 °C/+392 °F)
- Peso: DN50 circa 6,7 kg (14,77 lb) a DN100 circa 13,0 kg (28,66 lb)
- Viti di montaggio allegate
- Numero d'ordine:
 - 71026446 (DN50)
 - 71026447 (DN80)
 - 71026448 (DN100)
- Disco di vetro spia (pezzo di ricambio)
 - 71209114 (DN50)
 - 71209111 (DN80)
 - 71209107 (DN100)



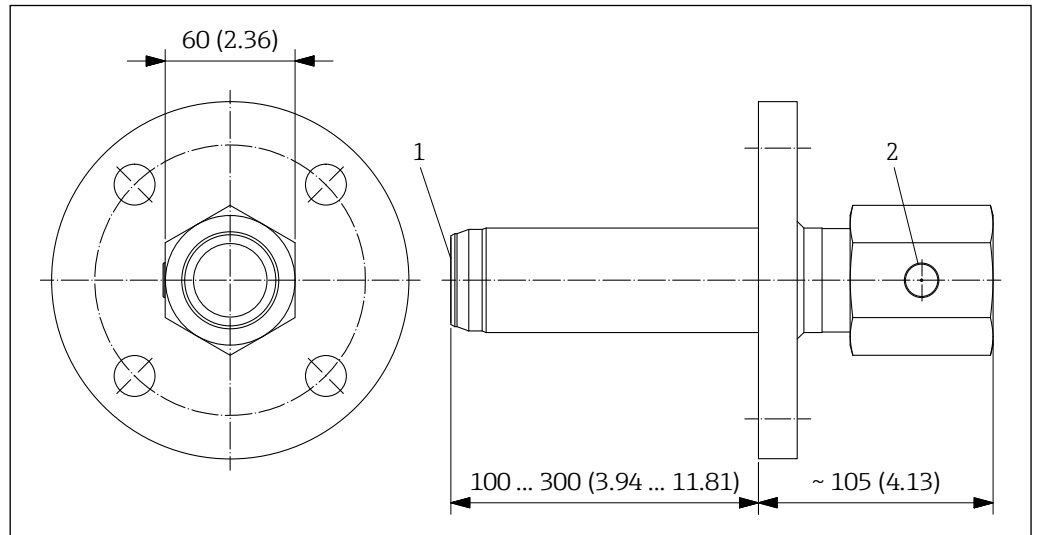
000000043

■ 32 Dimensioni raccordo della spia per processi fino a 10 bar (145 psi). Unità di misura mm (in)

DN	d1 mm (in)	d2 mm (in)	d3 mm (in)	D mm (in)	k mm (in)	h1 mm (in)
50	80 (3.15)	100 (3.94)	102 (4.02)	165 (6.50)	125 (4.92)	16 (0.63)
80	100 (3.94)	125 (4.92)	127 (5.00)	200 (7.87)	160 (6.30)	20 (0.79)
100	125 (4.92)	150 (5.91)	152 (5.98)	220 (8.66)	180 (7.09)	22 (0.87)

12.10 Adattatore di inserimento

- Tipo FAR51 (→ ■ TI01368F)
- Ugello di processo
 - Da DN50 a DN100, PN16, Form A
 - NPS da 2" a 4" 150 lbs, RF
- Lunghezza dell'ugello: Da 100 a 300 mm (da 3,94 a 11,81 pollici)
- Filetto di collegamento 1½ NPT, G 1½
- Opzionalmente con PTFE o ceramica di ossido di alluminio
- Temperatura di processo: da -40 a +450 °C (da -40 a +842 °F)
- Pressione di processo: Da 0,8 a 5,1 bar (da 12 a 74 psi) assoluti
- Materiale: 316Ti (1.4571)
- Peso: Da 5 a 10 kg (da 11 a 22 lb)

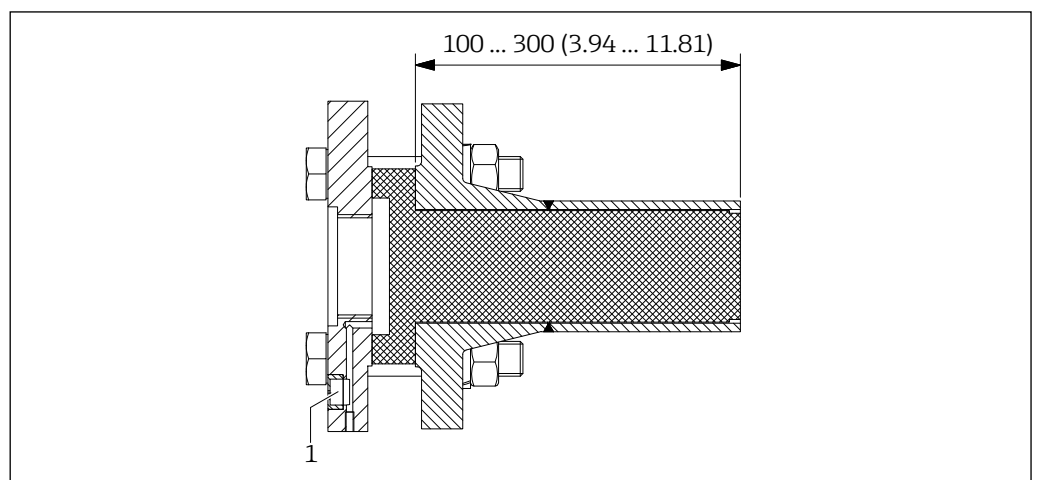


33 Dimensioni adattatore di inserimento. Unità di misura mm (in)

- 1 Disco con guarnizione, opzionale
2 Elemento di ventilazione integrato

12.11 Ugello a saldare

- Tipo FAR50 (→ TI01362F)
- Ugello di processo:
 - Da DN50 a DN100, PN16, Form A
 - NPS da 2" a 4" 150 lbs, RF
- Lunghezza dell'ugello: Da 100 a 300 mm (da 3,94 a 11,81 pollici)
- Filetto di collegamento 1½ NPT, G 1½
- Temperatura di processo: max. da -40 a +200 °C (da -40 a +392 °F)
- Materiale: Acciaio inossidabile 316Ti (1.4571)
- Peso: ca. Da 6 a 7 kg (da 13 a 15,5 lb)
- Viti di montaggio allegate

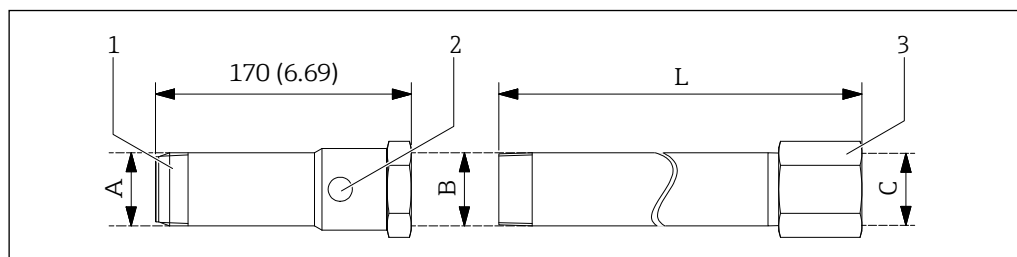


34 Dimensioni ugello a saldare. Unità di misura mm (in)

- 1 Elemento di ventilazione integrato

12.12 Adattatore per alte temperature

- Temperatura di processo: +450 °C (+842 °F), SW55
- Materiale: 316Ti (1.4571), ceramica di ossido di alluminio (disco a filo anteriore)
- Peso: ca. 1,4 kg (3,09 lb)
- Guarnizione: da fornire da parte del cliente
- Numero d'ordine:
 - 71113441 (R 1½ (A), G 1½ (B))
 - 71478114 ((R 1½ (A), G 1½ (B), con certificato di ispezione EN 10204 - 3.1 materiale)
 - 71113449 (1½ NPT (A+B))
 - 71478115 (1½ NPT (A+B), con certificato di ispezione EN 10204 - 3.1 materiale)



000000139

▣ 35 Dimensioni adattatore per alte temperature con estensione. Unità di misura mm (in)

- 1 Adattatore per alte temperature (filetto di collegamento A, filetto interno B)
- 2 Elemento di ventilazione integrato
- 3 Estensione (filetto di collegamento B, filetto femmina C)

- Estensione per adattatore per alte temperature, SW55
- Materiale: 316Ti (1.4571)
- Peso: 225 mm (8.86 in) circa 1.1 kg (2.43 lb) a 525 mm (20.67 in) circa 2.2 kg (4.85 lb)
- Guarnizione: da fornire da parte del cliente
- Numero d'ordine:
 - 71113450 (R 1½ (B), G 1½ (C), L = 225 mm)
 - 71113451 (R 1½ (B), G 1½ (C), L = 325 mm)
 - 71113452 (R 1½ (B), G 1½ (C), L = 525 mm)
 - 71113453 (1½ NPT (A+B), L = 225 mm)
 - 71113454 (1½ NPT (A+B), L = 325 mm)
 - 71113455 (1½ NPT (A+B), L = 525 mm)

13 Dati tecnici

13.1 Ingresso

13.1.1 Variabile misurata

Frequenza Doppler

13.1.2 Campo di misura (campo di rilevamento)

- Con un percorso di radiazione senza ostacoli verso la superficie dei solidi sfusi, la portata massima è di 5 m (196.9 in) a seconda dei solidi sfusi (caratteristiche di riflessione).
- La portata dipende anche dalle pareti del contenitore da penetrare.

13.1.3 Frequenza operativa

24,15 a 24,25 GHz

13.1.4 Velocità rilevabile

Da 0,09 a 62 m/s (da 3,54 a 2441 in/s)

13.1.5 Potenza di trasmissione

- La potenza irradiata è di massimo 100 mW e.i.r.p. (equivalent isotrope radiation performance).
- Densità di potenza direttamente davanti al dispositivo: Circa 1 mW/cm²
- Densità di potenza ad una distanza di 1 m: circa 0,3 μW/cm²

13.1.6 Angolo di apertura dell'antenna (3 dB)

Circa ± 12°

13.2 Uscita

13.2.1 Segnale di uscita

Uscita di commutazione

- 3 fili DC-PNP (segnale di tensione positivo all'uscita di commutazione dell'elettronica)
- 2 uscite DC-PNP, antivalenti commutate
- Max. 200 mA per uscita, a prova di cortocircuito
- Ritardo di commutazione parametrizzabile (off, da 500 ms a 10 s)

13.2.2 Dati di connessione Ex

Vedere le istruzioni di sicurezza (XA): Tutti i dati relativi alla protezione dalle esplosioni sono forniti in una documentazione Ex separata e sono disponibili nell'area Downloads del sito web Endress+Hauser. La documentazione Ex è fornita di serie con tutti i dispositivi Ex.

13.3 Alimentazione

13.3.1 Tensione di alimentazione

- U = da 18 a 30 V DC
- In conformità con IEC/EN61010 si deve prevedere un interruttore di circuito adatto per il dispositivo di misurazione.
- Fonte di tensione: Tensione di contatto non pericolosa o circuito di classe 2 (Nord America).

13.3.2 Consumo di energia

$P \leq 1,1 \text{ W}$

13.3.3 Consumo corrente

$I \leq 60 \text{ mA}$ (senza carico)

13.3.4 Carico

Max. 200 mA

13.4 Ambiente

13.4.1 Temperatura ambiente

Da -20 a +60 °C (da -4 a +140 °F)

13.4.2 Temperatura di conservazione

Vedi temperatura ambiente

13.4.3 Grado di protezione

- : IP69
- : IP67

13.4.4 Resistenza alle vibrazioni

- Vibrazioni secondo EN 60068-2-6
- Eccitazione: Sinusoide
- Gamma di frequenza: Da 5 a 500 Hz
- Ampiezza: da 5 a 15 Hz (5,5 mm) di picco / da 15 a 500 Hz 5 g
- Velocità di passaggio: 1 ottava al minuto
- Direzioni di prova: 3 direzioni (X, Y, Z)
- Durata del test: circa 140 minuti per direzione (circa 70 minuti per temperatura/direzione)
- Temperatura di prova: da -40 a +70 °C

13.4.5 Resistenza agli urti

- Shock secondo EN 60068-2-27
- Eccitazione: mezza sinusoide
- Durata dello shock: 18 ms
- Ampiezza: 30 g
- Numero di urti: 3 per direzione e temperatura
- Direzioni di prova: 6 direzioni ($\pm X$, $\pm Y$, $\pm Z$)
- Temperatura di prova: da -40 a +70 °C

13.4.6 Compatibilità elettromagnetica

- Emissione di interferenze secondo EN 61326, apparecchiatura elettrica di classe B
- Immunità alle interferenze secondo EN 61326, Appendice A (industriale)

13.5 Processo

13.5.1 Temperatura di processo

- Da -20 a +60 °C (da -4 a +140 °F)
- Da -20 a +450 °C (da -4 a +842 °F) con adattatore opzionale per alte temperature
- Osservare gli intervalli di temperatura diversi per gli accessori offerti!

13.5.2 Pressione di processo

- Da 0,5 a 6,8 bar (da 7 a 99 psi) assoluti, da osservare solo per il montaggio diretto sul processo
- Da 0,8 a 5,1 bar (da 12 a 74 psi) assoluti, quando si usa l'adattatore opzionale per alte temperature
- Da 0,5 a 21 bar (da 7 a 305 psi) assoluti, quando si usa l'adattatore per alta pressione opzionale
- Osservare gli intervalli di pressione diversi per gli accessori offerti!

13.6 Dati tecnici aggiuntivi



Le ultime informazioni tecniche: Sito web di Endress+Hauser:
www.endress.com → Downloads.

www.addresses.endress.com
