

Informazioni tecniche

Soliswitch FTE20

Interruttore di livello a paletta rotante



Interruttore di livello a paletta rotante robusto ed economico per solidi sfusi

Applicazioni

L'economico interruttore di livello a paletta rotante Soliswitch FTE20 è ideale per l'uso in solidi sfusi. La sua custodia polimerica e il design compatto lo rendono il sensore ideale per i requisiti di segnalazione di recipienti pieni, vuoti e da rifornire. Grazie al suo design e ai materiali utilizzati, il FTE20 è estremamente robusto e adatto all'uso in atmosfere pericolose con presenza di polveri combustibili.

- Sensore di pieno
- Sensore di vuoto
- Interruttore di livello

Vantaggi

- Facilità di configurazione e messa in servizio
- Controllo ottico della rotazione per un controllo semplice e rapido, in opzione con monitoraggio automatico della rotazione
- Monitoraggio di interruzioni e cortocircuiti disponibili su richiesta come accessori
- Certificazioni globali di protezione dal rischio di esplosione per ATEX/IECEx, FM, NEPSI e UKCA

Funzionamento e struttura del sistema

Principio di misura

L'interruttore a paletta rotante è impiegato soprattutto per rilevare lo stato di pieno o la necessità di riempimento nei silos di solidi sfusi. Quando utilizzato per rilevare la necessità di riempimento, in genere è montato dal basso o inclinato nel cono di estrazione del silo. Se utilizzato come interruttore di pieno, è montato sul tetto del silo.

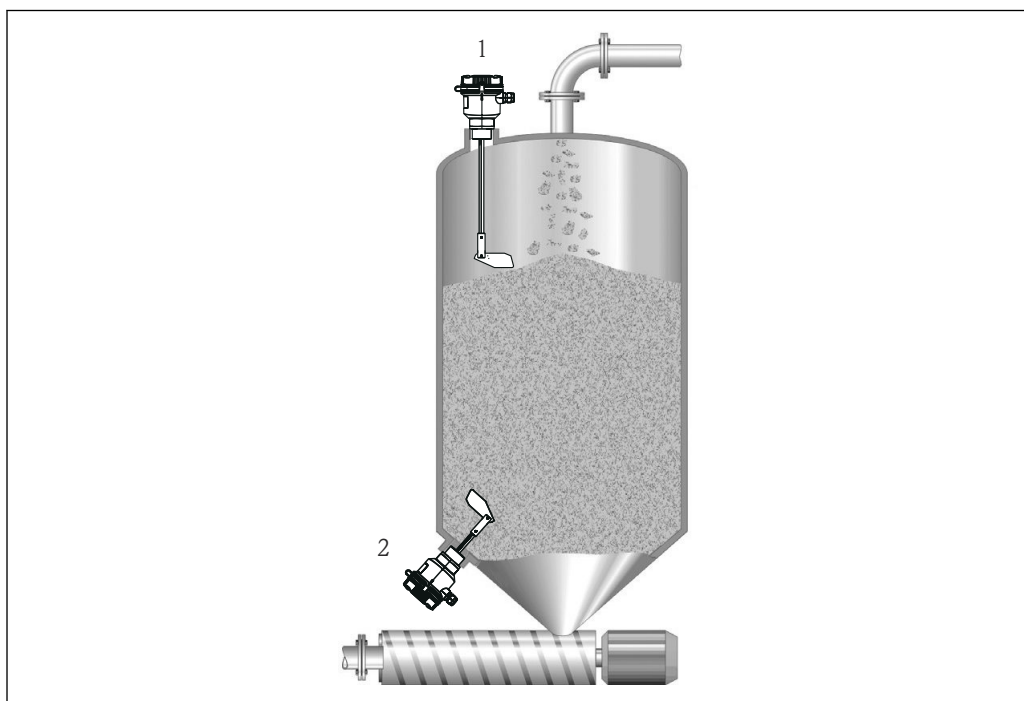
L'asta e la paletta rotante vengono azionate da un riduttore e da un motore sincrono. Se la paletta rotante viene fermata dal materiale sfuso che la copre, il motore incernierato nella custodia passa dalla posizione di riposo a quella di commutazione. Questo spostamento attiva due contatti di commutazione; il primo serve per l'indicazione di livello esterna e il secondo per disattivare il motore.

Se il materiale sfuso libera nuovamente la paletta rotante, il motore torna in posizione di riposo. I due contatti tornano in posizione di riposo e la paletta rotante continua a girare. I carichi intermittenti sulla paletta rotante, che agiscono nello stesso senso di rotazione o in senso opposto, vengono assorbiti da un limitatore di coppia.

Il movimento rotatorio dell'asta può essere osservato dall'esterno quando il coperchio è chiuso. Il monitoraggio della rotazione automatico, disponibile in opzione, rileva un blocco o un guasto dell'unità di azionamento.

Sistema di misura

Interruttore di livello completo composto da un'asta (disponibile in opzione con estensione della fune riducibile) con motore sincronizzato e fermo a scorrimento e SPDT. Applicazione tipica è la misura del livello nei solidi sfusi, ad es. cereali, zucchero, cacao, mangimi, detersivi in polvere, gesso, intonaco a secco, cemento, granulati e trucioli di legno.



A0017354

 1 Sistema di misura con Soliswitch FTE20

1 Funzionamento come sensore di pieno

2 Funzionamento come sensore di riempimento

Ingresso

Variabile misurata

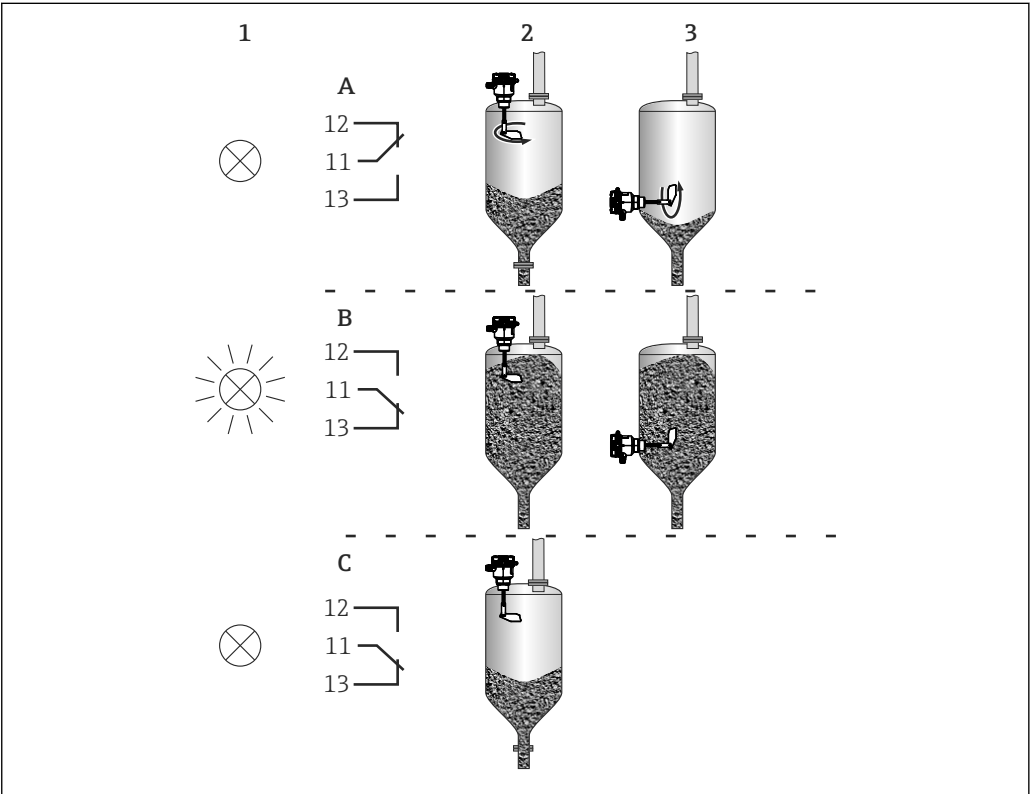
Livello (in base a orientamento e lunghezza)

Campo di misura

Il campo di misura dipende dal punto di installazione del dispositivo e dalla lunghezza dell'asta selezionata 75 ... 600 mm (2,95 ... 23,62 in) o dall'estensione della fune fino a max. 2 000 mm (6,56 ft).

Uscita

Segnale di uscita	Binario
Uscita di commutazione	Funzionamento Commutazione di un contatto di scambio a potenziale libero. Comportamento di commutazione On/off Tempo di commutazione Dall'arresto della paletta rotante fino all'emissione del segnale di commutazione: 20°, corrisponde a 3,5 s Capacità di commutazione ■ Secondo EN 61058: 250 V AC 5E4, 6(2) A ■ Secondo UL 1054: 125 ... 250 V AC, 5 A ■ 24 V DC, 3 A ■ Carico di commutazione min. 300 mW (5 V/5 mA) i Al superamento di una corrente >100 mA, non è più possibile garantire la funzione di commutazione con una corrente di commutazione $I < 100\text{ mA}$.
Stati di commutazione	

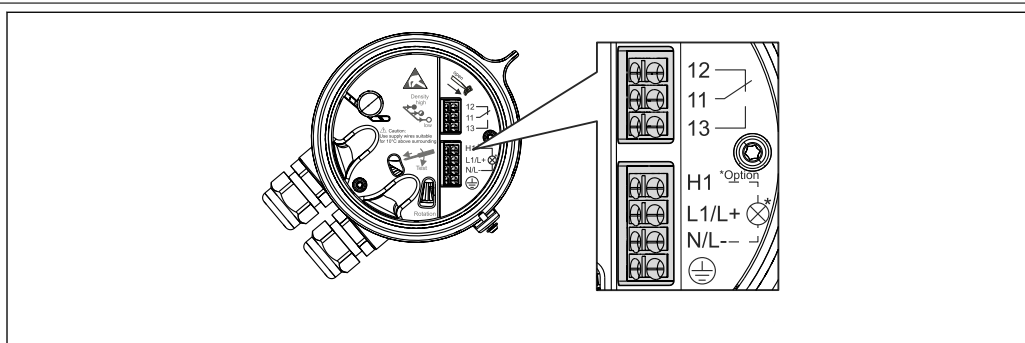


A0017628

	1 = indicatore luminoso (opzionale, solo area sicura)	2 = segnalazione di pieno	3 = segnalazione di rifornimento	Rotazione dell'asta	Illuminazione interna
A	OFF	OFF	ON	SÌ	ON
B	ON	ON	OFF	NO	ON
C (solo con monitoraggio della rotazione opzionale)	OFF	ON	OFF	NO	Lampeggia

Alimentazione

Assegnazione dei morsetti



A0017295

2 Assegnazione dei morsetti dell'interruttore di livello

Simbolo	Descrizione	Simbolo	Descrizione
	Conduttore di terra	H1	Connessione per segnalare il rilevamento dello stato di pieno/vuoto (opzionale)
N (c.a.),	Alimentazione	N/L-	
L- (c.c.)		11	Contatto di commutazione
L1 (c.a.),	Alimentazione	12	contatto normalmente chiuso
L+ (c.c.)		13	Contatto normalmente aperto

Tensione di alimentazione

- 24 V DC $\pm 15\%$
- 24 V AC $\pm 10\%$, 50/60 Hz
- 115 V AC $\pm 10\%$, 50/60 Hz
- 230 V AC $\pm 10\%$, 50/60 Hz

Per il cavo di alimentazione è necessario un elemento di protezione dai sovraccarichi (corrente nominale ≤ 10 A).

Potenza assorbita

Max. 3,5 VA

Morsetti

Morsetti con tecnologia a molla

Sezioni del cavo consentite

Rigido	0,2 ... 2,5 mm ² (24 ... 14 AWG)
Flessibile	0,2 ... 2,5 mm ² (24 ... 14 AWG)
AWG secondo UL/CUL/kcmil	

Flessibile con capocorda senza ferrula terminale in plastica	0,5 ... 2,5 mm ² (22 ... 14 AWG)
Flessibile con capocorda con ferrula terminale in plastica	0,5 ... 1,5 mm ² (22 ... 16 AWG)
AWG secondo UL/CUL/kcmil	

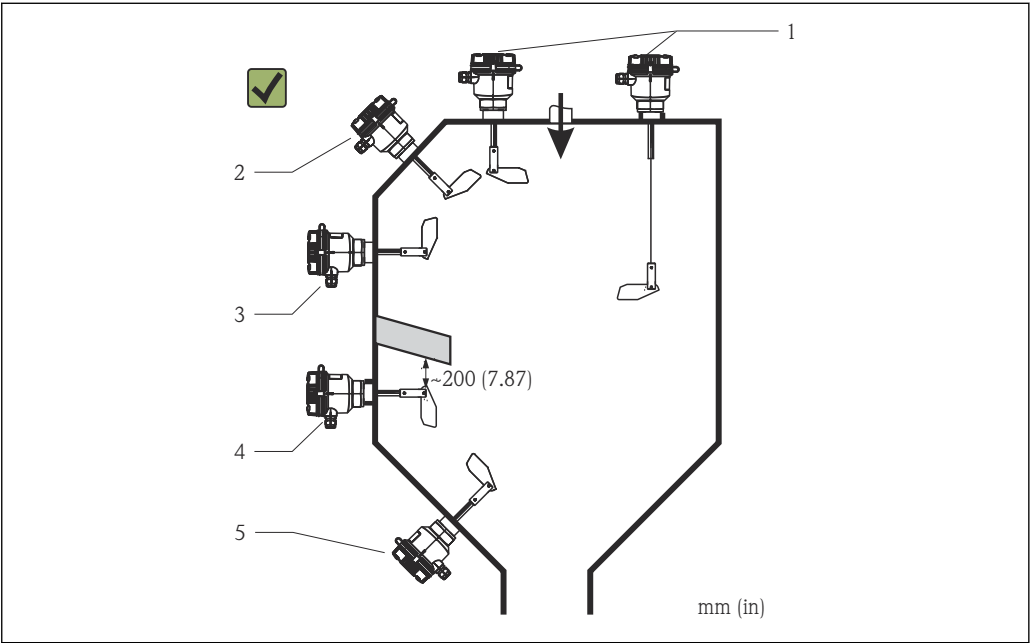
 Impiegare fili adatti a temperature di 10 °C (18 °F) superiori alla temperatura ambiente.

Caratteristiche operative

Velocità dell'asta	1 min ⁻¹
Sensibilità	Regolabile mediante un elemento operativo raggiungibile dall'alto →  10. ■ Minimo: 80 g/l (4,99 lb/ft³) ■ In base alla densità dei solidi sfusi, può essere regolata su bassa, media (predefinita), alta
Vita operativa meccanica	500 000 operazioni di commutazione

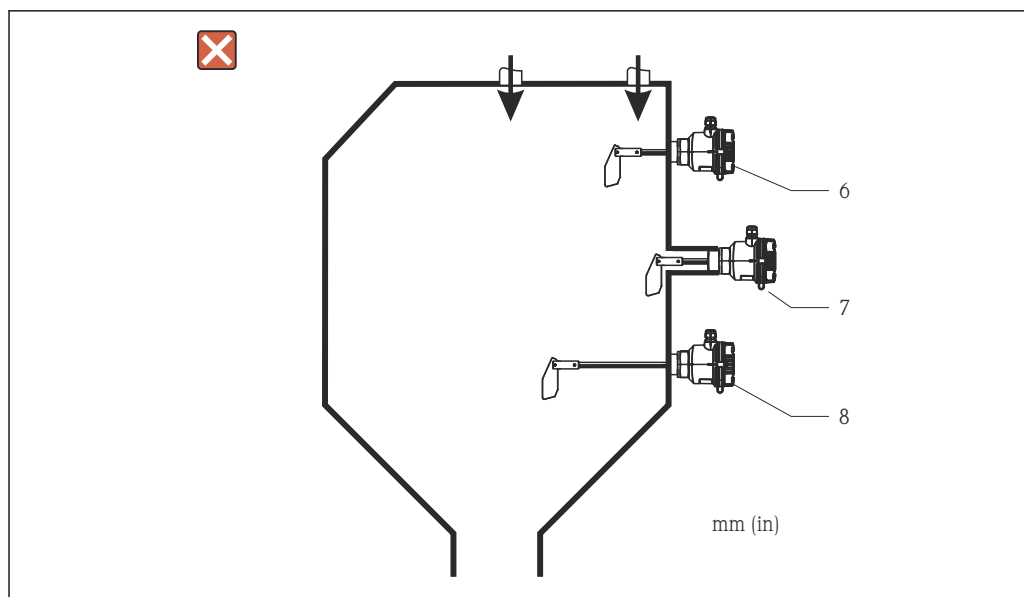
Installazione

Punto di installazione



 3 Posizioni di installazione consentite per il dispositivo

- 1: Verticale dall'alto
- 2: Inclinata dall'alto
- 3: Laterale
- 4: Laterale con tettuccio di protezione dalla caduta solidi
- 5: Dal fondo (il dispositivo deve essere protetto da carichi e relativi urti)



4 Orientamenti non corretti del dispositivo

- 6: Nella direzione del flusso dei solidi
- 7: Raccordo di installazione troppo lungo
- 8: Orizzontale con lunghezza dell'asta >300 mm (11,8 in)
(In versione con asta rinforzata: orizzontale con lunghezza dell'asta > 600 mm (23,6 in))

Istruzioni speciali per l'installazione

Carico laterale sull'asta

- 60 N max
- 1 500 N max per versione con asta rinforzata

Carico sulla fune

1 500 N max

Pressione operativa (ass.)

0,5 ... 2,5 bar (7,25 ... 36,3 psi)

La custodia può essere ruotata di 360 °

Per regolare la direzione degli ingresso cavo (rivolti versi il basso)

Ingressi cavi

I cappucci parapolvere forniti con il dispositivo servono solo a proteggerlo durante il trasporto e l'immagazzinamento. Alla messa in servizio del dispositivo, chiudere gli ingressi cavo inutilizzati con un tappo cieco (IP65).

Carico meccanico dell'indicatore luminoso opzionale

La luce di segnalazione opzionale deve essere protetta dalle sollecitazioni meccaniche (energia d'urto > 1 J).

Profondità massima della flangia della connessione

Con la paletta rotante standard, l'installazione in connessioni flangiate è consentita fino a una lunghezza del manicotto ≤ 40 mm (1,57 in). Per manicotti di lunghezza > 40 mm (1,57 in) è possibile utilizzare solo la versione con paletta rotante incernierata. L'inserzione della paletta rotante deve essere effettuata senza esercitare forza.

Ambiente

Il dispositivo deve essere protetto dalla radiazione solare diretta.

Un tettuccio di protezione dalle intemperie è disponibile come accessorio, v. paragrafo "Accessori" → 11.

Tutti i valori non sono indicati secondo DIN EN 6054-1.

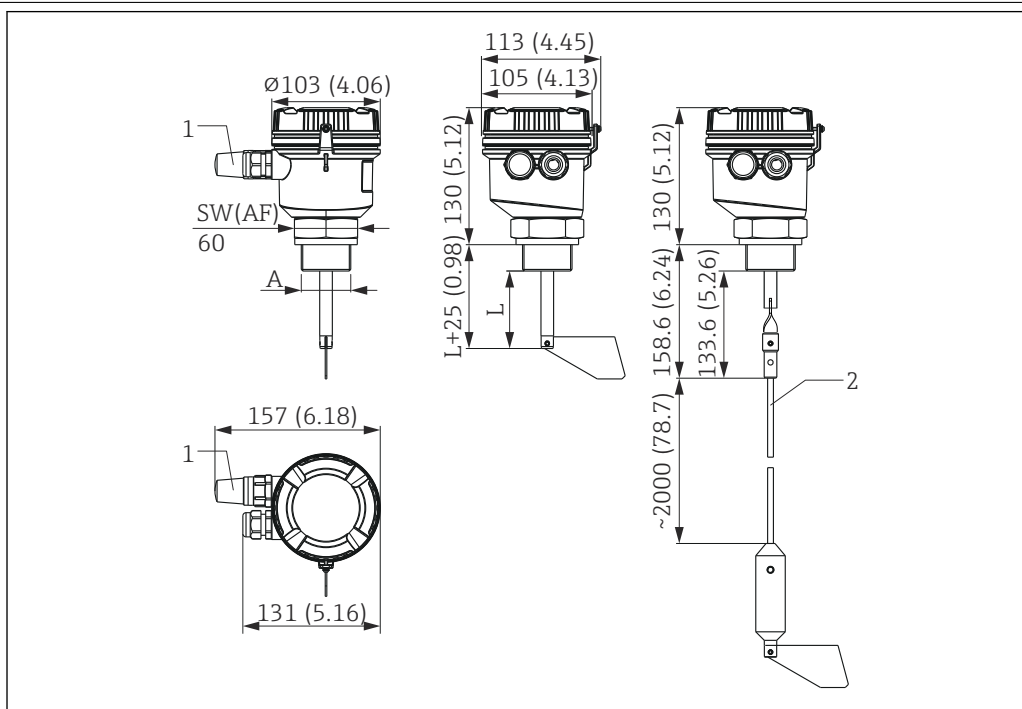
Campo di temperatura ambiente	-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)
Temperatura di immagazzinamento	-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)
Classe climatica	EN60654-1, Classe C2
Classe di protezione	IP66
Resistenza agli urti	Secondo EN 60068-2-27: 30g
Resistenza alle vibrazioni	Secondo EN 60068-2-64: 0,01g ² /Hz
Compatibilità elettromagnetica	Compatibilità elettromagnetica secondo i requisiti applicabili delle direttive della serie EN 61326. Per informazioni dettagliate, consultare la dichiarazione di conformità. ■ Immunità alle interferenze: secondo IEC 61326-1, ambienti industriali ■ Emissione di interferenza: secondo IEC 61326-1, Classe B
Sicurezza elettrica	Apparecchiatura in classe I, categoria sovratensioni II, grado di inquinamento 2
Altitudine	< 2 000 m (6 560 ft) s.l.m.

Processo

Campo di temperatura del fluido	-20 ... 80 °C (-4 ... 176 °F)
Campo pressione di processo	Sovrapressione ≤ 1,5 bar (21,8 psi) (ad es. con silo pieno)
Densità dei solidi	≥ 80 g/l (4,99 lb/ft ³)
Dimensione granuli	≤ 50 mm (1,97 in)

Costruzione meccanica

Struttura, dimensioni

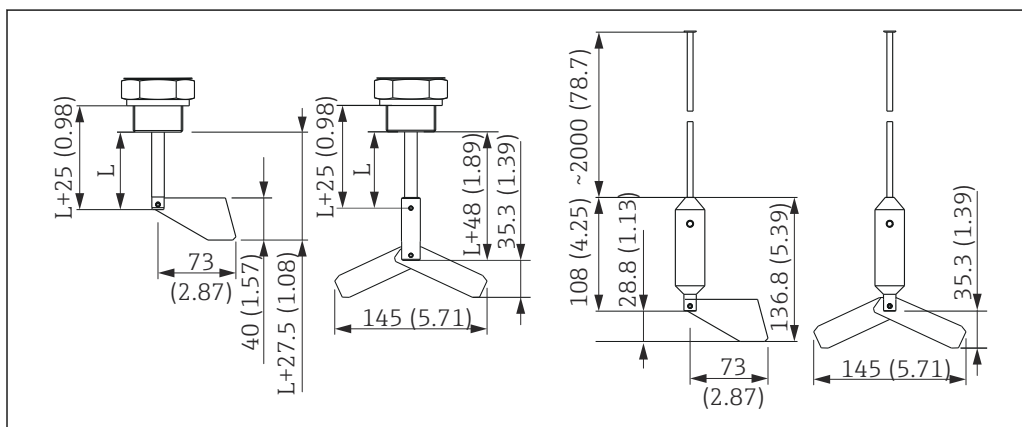


A0017076

5 Dimensioni dell'interruttore di livello; dimensioni in mm (in)

1 Spia di segnalazione (opzionale)

2 Versione con estensione della fune, accorciabile



A0017664

6 Dimensioni della paletta rotante - standard e incernierata, per asta ed estensione della fune, dimensioni in mm (in)

Dimensioni in base alla versione		
A	Connessione al processo	NPT 1¼", NPT 1½", G 1½"
L	Lunghezza dell'asta	75 ... 600 mm (2,95 ... 23,62 in) 300 ... 600 mm (11,81 ... 23,62 in) per versione con asta rinforzata

Peso

Versione / parte	Peso (ca.)
Con asse da 100 mm (3,94 in), connessione al processo in plastica	800 g (1,76 lb)
Con asse da 100 mm (3,94 in), connessione al processo in metallo	1 600 g (3,53 lb)
Asta rinforzata, con asse da 300 mm (11,81 in), connessione al processo in metallo	4 100 g (9,04 lb)

Versione / parte	Peso (ca.)
Paletta rotante incernierata	110 g (0,24 lb)
Estensione della fune	755 g (1,66 lb)

Materiali

Designazione	Materiale
Custodia	Policarbonato
Coperchio a vite imperdibile	Poliammide
Guarnizione del coperchio	Silicone
Custodia/guarnizione della connessione al processo	Viton
Guarnizione di processo	Guarnizione in fibra organica/sintetica (non contiene amianto) Le versioni NPT non hanno guarnizioni di processo e la filettatura deve essere sigillata in loco dal cliente, ad es. con nastro in Teflon.
Asta	1.4305 / 303
Estensione della fune	1.4401 / 316
Paletta rotante (standard / incernierata)	1.4301 / 304
Guarnizione dell'asta	NBR
Connessioni al processo	In acciaio inox 1.4305 / 303 o PBT

Ingressi cavo 2 pressacavi, M20 x1,5
(in opzione 1 pressacavo M20 x 1,5 e indicatore luminoso)
Diametro del cavo consentito
5 ... 9 mm (0,2 ... 0,35 in)

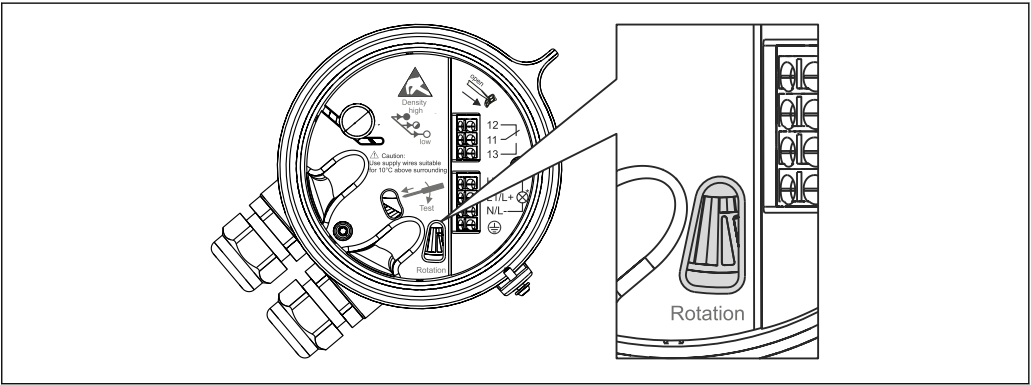
Operabilità

Modalità locale

Visualizzazione della rotazione

La rotazione dell'asta è indicata da un disco riflettente montato sull'asta di azionamento della paletta rotante e può essere monitorata attraverso una finestra di ispezione sul coperchio dei morsetti/ dell'azionamento. Per migliorare la visibilità, l'area del disco è illuminata da un LED.

Se il monitoraggio della rotazione (opzionale) rileva un guasto, il LED lampeggia.



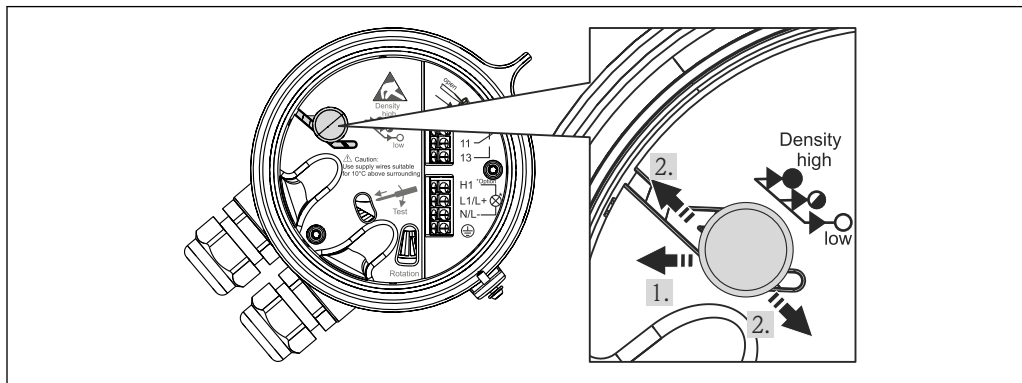
7 Vetro di ispezione per osservare la rotazione

A0017353

Impostazione della soglia di commutazione (sensibilità)

La soglia di commutazione può essere adattata al peso dei solidi sfusi su 3 stadi mediante un elemento operativo accessibile dall'alto (anche durante il funzionamento):

- Valore minimo: 80 g/l (4,99 lb/ft³)
- Regolabile su 3 stadi in base alla densità dei solidi sfusi: bassa, media (impostazione di fabbrica), alta



A0017352

8 Impostazione della soglia di commutazione

Certificati e approvazioni

I certificati e le approvazioni aggiornati del prodotto sono disponibili all'indirizzo www.endress.com sulla pagina del relativo prodotto:

1. Selezionare il prodotto utilizzando i filtri e il campo di ricerca.
2. Aprire la pagina del prodotto.
3. Selezionare **Downloads**.

Informazioni per l'ordine

Informazioni dettagliate per l'ordine possono essere richieste all'Ufficio commerciale locale www.addresses.endress.com o reperite nel Configuratore prodotto all'indirizzo www.endress.com:

1. Selezionare il prodotto utilizzando i filtri e il campo di ricerca.
2. Aprire la pagina del prodotto.
3. Selezionare **Configuration**.



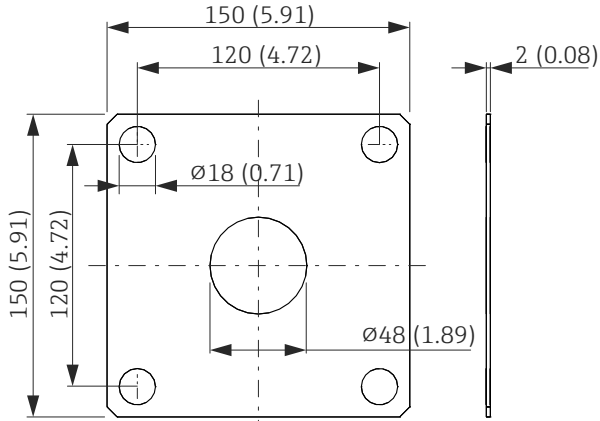
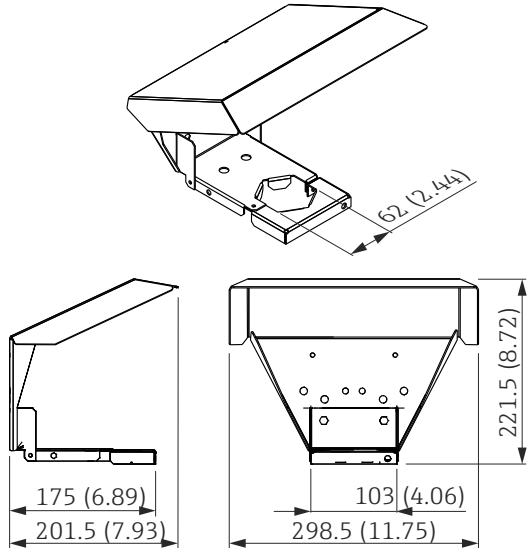
Configuratore di prodotto - lo strumento per la configurazione del singolo prodotto

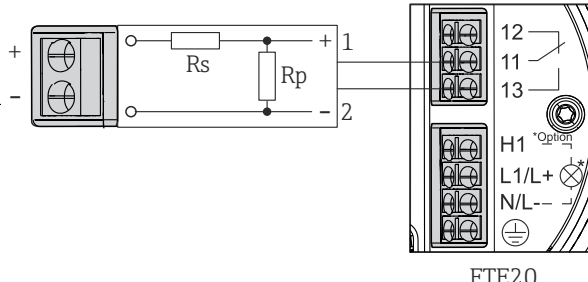
- Dati di configurazione più recenti
- A seconda del dispositivo: inserimento diretto di informazioni specifiche sul punto di misura come il campo di misura o la lingua operativa
- Verifica automatica dei criteri di esclusione
- Creazione automatica del codice d'ordine e sua scomposizione in formato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

Accessori

Gli accessori attualmente disponibili per il prodotto possono essere selezionati su www.endress.com:

1. Selezionare il prodotto utilizzando i filtri e il campo di ricerca.
2. Aprire la pagina del prodotto.
3. Selezionare **Parti di ricambio & accessori**.

Accessori specifici del dispositivo	Accessorio	Descrizione
	Versione flangiata, con guarnizione e dado per la connessione al processo	  9 <i>Dimensioni della connessione flangiata; dimensioni in mm (in)</i> Ordinabile come accessorio mediante la codificazione del prodotto
	Tettuccio di protezione dalle intemperie	Usato per proteggere il misuratore dagli effetti negativi delle intemperie e dei raggi solari quando montato sul tetto del silo.   10 <i>Dimensioni del tettuccio di protezione; dimensioni in mm (in)</i>

Accessorio	Descrizione
Giunto resistivo per il monitoraggio dei circuiti Codice d'ordine 71505353	Giunto resistivo 1K/10K Ohm (1 pz) per il monitoraggio dei circuiti; per l'installazione nel vano morsetti dell'FTE20;  FTE20 A0045584 Rs: 1 kΩ Rp: 10 kΩ
Ripetitore dell'interruttore di isolamento NAMUR per il monitoraggio dei circuiti	Ripetitore dell'interruttore di isolamento NAMUR monocanale a 24 V c.c., con contatto relè come uscita di segnale per l'installazione in armadio di commutazione su guida DIN. Ingresso per sensori di prossimità, contatti flottanti o contatti con circuito di resistenza. Monitora guasti di linea come interruzioni e cortocircuiti di contatti di commutazione meccanica. Il dispositivo è adatto all'uso in atmosfere esplosive e assicura la protezione fino a SIL 2 secondo IEC 61508. Per informazioni dettagliate, v. Informazioni tecniche RLN22: TI01560K

Documentazione

I seguenti tipi di documentazione sono disponibili nelle pagine dei prodotti e nell'area Download del sito Endress+Hauser (www.endress.com/downloads) (a seconda della versione del dispositivo selezionata):

Documento	Obiettivo e contenuti del documento
Informazioni tecniche (TI)	Supporto alla pianificazione del dispositivo Il documento riporta tutti i dati tecnici del dispositivo e fornisce una panoramica degli accessori e degli altri prodotti specifici ordinabili.
Istruzioni di funzionamento brevi (KA)	Guida per una rapida messa in servizio Le Istruzioni di funzionamento brevi contengono tutte le informazioni essenziali, dal controllo alla consegna fino alla prima messa in servizio.
Istruzioni di funzionamento (BA)	È il documento di riferimento dell'operatore Queste Istruzioni di funzionamento contengono tutte le informazioni richieste in varie fasi della durata utile del dispositivo: da identificazione del prodotto, controllo alla consegna e immagazzinamento a montaggio, collegamento, funzionamento e messa in servizio fino a ricerca guasti, manutenzione e smaltimento.
Descrizione dei parametri dello strumento (GP)	Riferimento per i parametri Questo documento descrive dettagliatamente ogni singolo parametro. La descrizione è rivolta a coloro che utilizzano il dispositivo per tutto il suo ciclo di vita operativa e che eseguono configurazioni specifiche.
Istruzioni di sicurezza (XA)	A seconda dell'approvazione, le Istruzioni di sicurezza (XA) vengono fornite con il dispositivo. Sono parte integrante delle istruzioni di funzionamento.  La targhetta indica quali Istruzioni di sicurezza (XA) si riferiscono al dispositivo.
Documentazione supplementare in funzione del dispositivo (SD/FY)	Rispettare sempre rigorosamente le istruzioni riportate nella relativa documentazione supplementare. La documentazione supplementare è parte integrante della documentazione del dispositivo.



www.addresses.endress.com
