

# Informazioni tecniche

## Soliswitch FTE20

Interruttore di livello a paletta rotante robusto ed economicamente conveniente per solidi sfusi



Sicurezza innanzitutto - mediante monitoraggio della rotazione ottico e automatico opzionale

### 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 silo 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 un contatto di scambio a polo singolo. Applicazione tipica è il controllo della soglia di 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 ... 300 mm (2,95 ... 11,81 in) o dall'estensione della fune fino a max. 2 000 mm (6,56 ft).

## Uscita

Segnale di uscita

Binario

Uscita contatto

**Funzione**

Commutazione di un contatto di scambio a potenziale libero.

**Comportamento di commutazione**

On/off

**Tempo di commutazione**

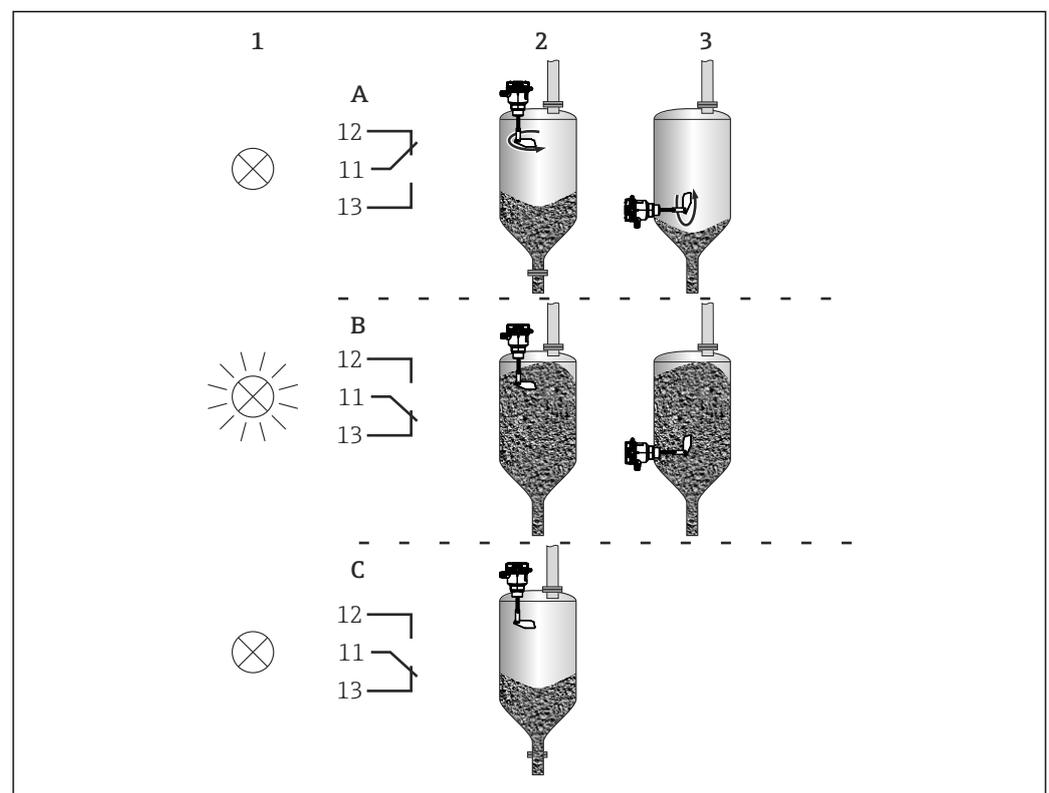
Dall'arresto della paletta rotante fino all'emissione del segnale di commutazione: 20°, corrisponde a 3,5 s

**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)

 Al superamento di una corrente >100 mA, non è più possibile garantire la funzione di commutazione con una corrente di commutazione  $I < 100$  mA.

**Stati di commutazione**

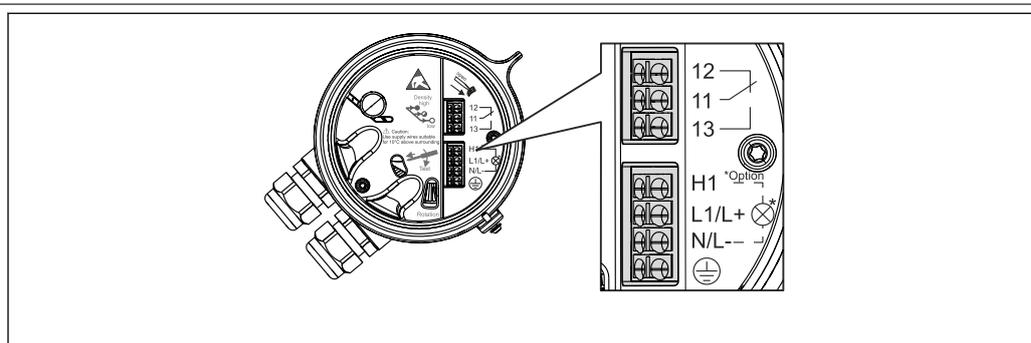


A0017628

	1 = indicatore luminoso (opzionale, solo area sicura)	2 = segnalazione di pieno	3 = segnalazione di riempimento	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	Lampeggiante

## Alimentazione

### Assegnazione dei morsetti



A0017295

2 Assegnazione dei morsetti per l'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.)	Alimentazione	11	Contatto di scambio
L1 (c.a.),		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

**i** Per il cavo di alimentazione è necessario un elemento di protezione dai sovraccarichi (corrente nominale  $\leq 10$  A).

### Potenza assorbita

Max. 3,5 VA

### Morsetti

Morsetti con tecnologia a molla

#### Sezioni del cavo consentite

Rigida	0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup> (24 ... 14 AWG)
Flessibile	0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup> (24 ... 14 AWG)
AWG secondo UL/CUL/kcmil	

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

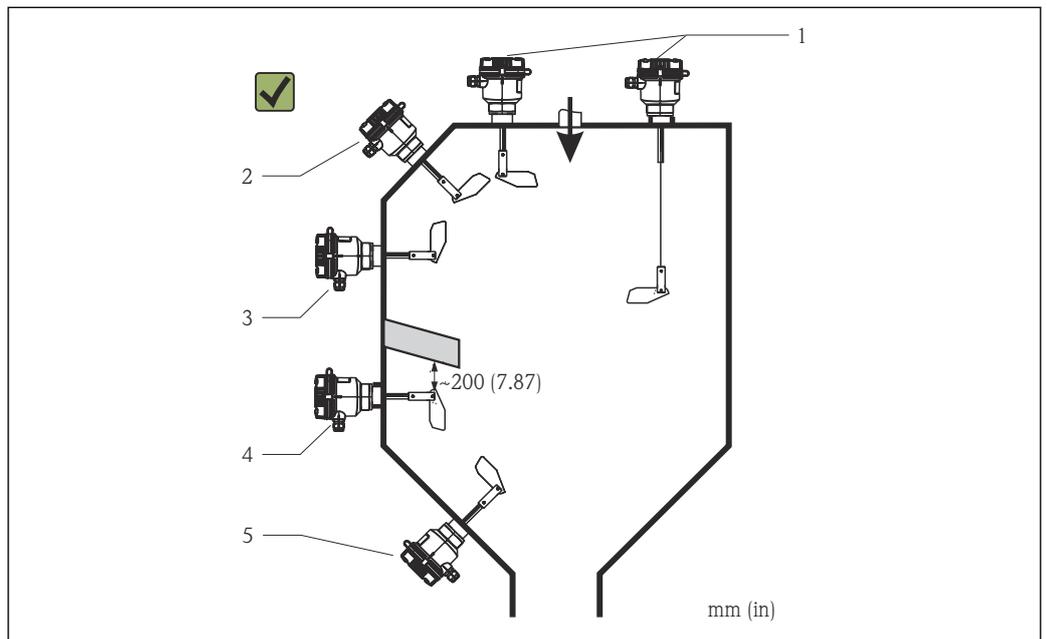
 Utilizzare fili adatti a temperature di 10 °C (18 °F) oltre la temperatura ambiente.

## Caratteristiche operative

Velocità dell'asta	1 min <sup>-1</sup>
Sensibilità	Regolabile mediante un elemento operativo raggiungibile dall'alto →  9. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Minimo: 80 g/l (4,99 lb/ft<sup>3</sup>)</li> <li>▪ In base alla densità dei solidi sfusi, può essere regolata su bassa, media (predefinita), alta</li> </ul>
Vita operativa meccanica	500 000 operazioni di commutazione

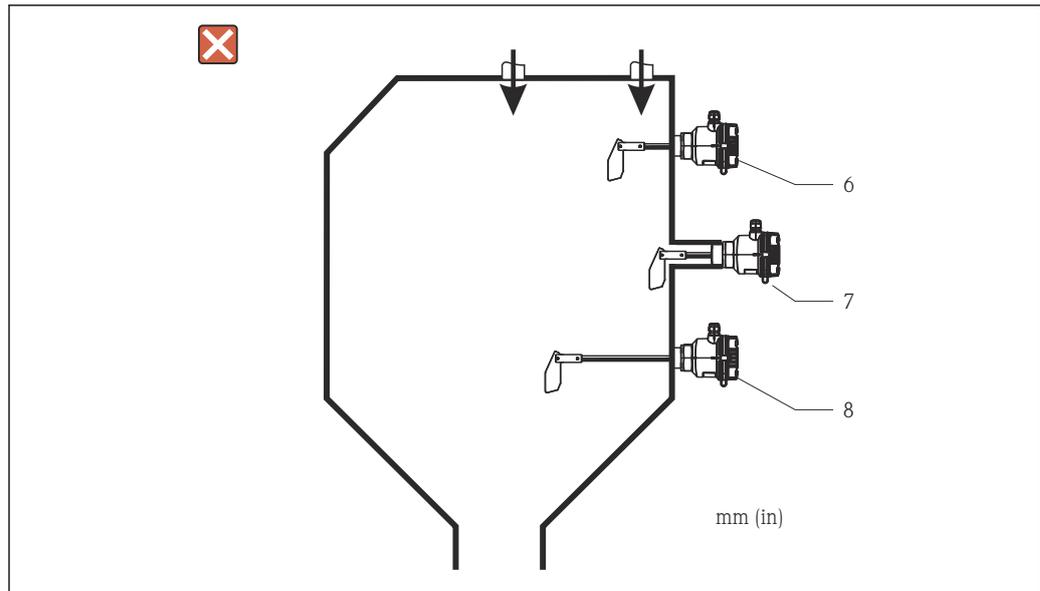
## Montaggio

### Posizione di montaggio



 3 Posizioni di installazione corrette per il dispositivo

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



4 Posizioni di installazione non corrette per il 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)

### Istruzioni di montaggio speciali

#### Carico laterale sull'asta

60 N max.

#### 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 ingressi cavo (rivolti verso il basso)

#### Ingressi cavo

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

Nel caso della paletta rotante standard, l'installazione in connessioni flangiate è consentita fino a una lunghezza del manicotto  $\leq 40$  mm (1,57 in), per lunghezze > 40 mm (1,57 in) questa installazione è consentita solo nella 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)

<b>Temperatura di immagazzinamento</b>	-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)
<b>Classe climatica</b>	EN60654-1, Classe C2
<b>Classe di protezione</b>	IP66
<b>Resistenza agli urti</b>	Secondo EN 60068-2-27: 30g
<b>Resistenza alle vibrazioni</b>	Secondo EN 60068-2-64: 0,01g <sup>2</sup> /Hz
<b>Compatibilità elettromagnetica</b>	Compatibilità elettromagnetica secondo i requisiti applicabili delle direttive della serie EN 61326. Per informazioni dettagliate, consultare la dichiarazione di conformità. <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Immunità alle interferenze: secondo IEC 61326-1, ambienti industriali</li><li>▪ Emissione di interferenza: secondo IEC 61326-1, Classe B</li></ul>
<b>Sicurezza elettrica</b>	Apparecchiatura in classe I, categoria sovratensioni II, grado di inquinamento 2
<b>Altitudine</b>	< 2 000 m (6 560 ft) s.l.m.

## Processo

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



**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

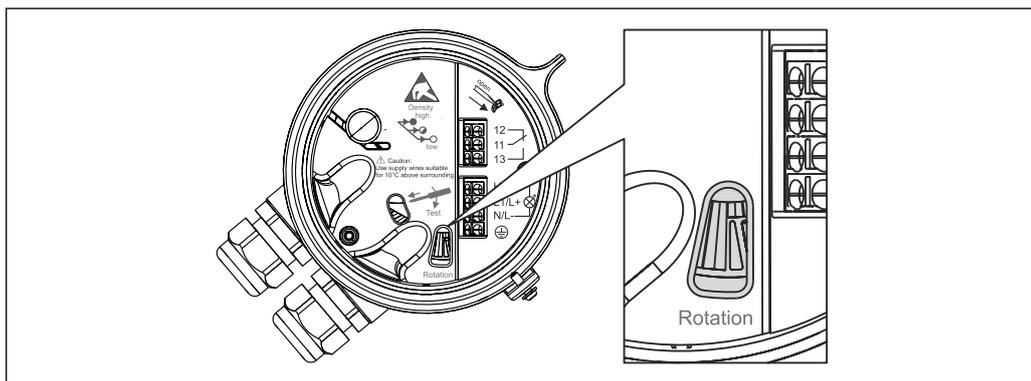
**Ingressi cavo**

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)

**Operatività****Operatività 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 errore, il LED lampeggia.



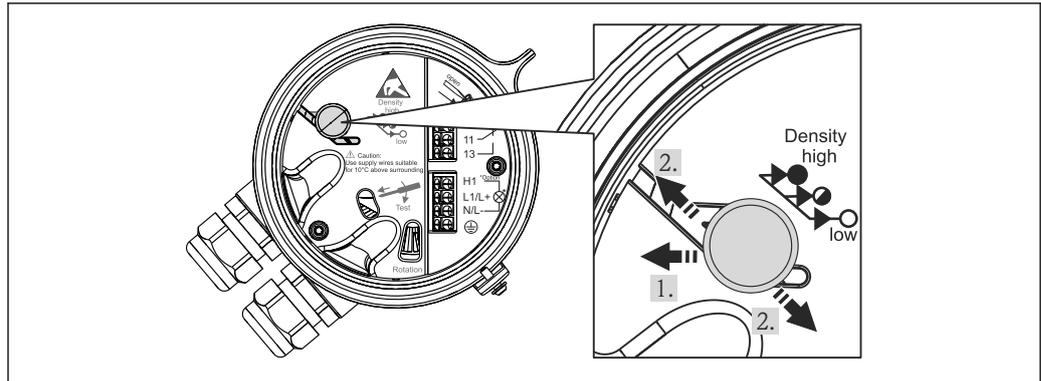
7 Vetro di ispezione per osservare la rotazione

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/ft<sup>3</sup>)
- 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** I certificati e le approvazioni aggiornati del prodotto sono disponibili all'indirizzo [www.endress.com](http://www.endress.com) sulla pagina del relativo prodotto.

## Informazioni per l'ordine

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

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

### **i** 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

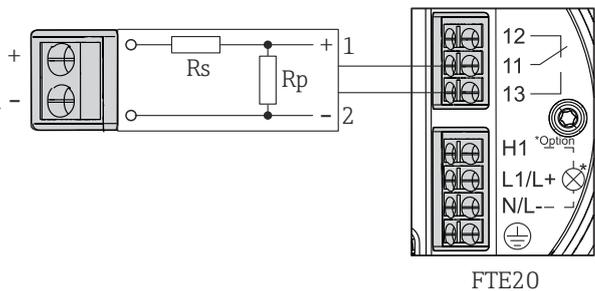
Sono disponibili diversi accessori Endress+Hauser che possono essere ordinati con il dispositivo o in un secondo tempo. Informazioni dettagliate sul relativo codice d'ordine possono essere richieste all'Ufficio commerciale Endress+Hauser locale o reperite sulla pagina del prodotto del sito Endress+Hauser: [www.it.endress.com](http://www.it.endress.com).

## Accessori specifici del dispositivo

Accessorio	Descrizione
Versione flangiata, con guarnizione e dado per la connessione al processo	<p data-bbox="767 719 1410 745">9 Dimensioni della connessione flangiata; dimensioni in mm (in)</p> <p data-bbox="767 775 1366 801">Ordinabile come accessorio mediante la codificazione del prodotto</p>
Tettuccio di protezione dalle intemperie	<p data-bbox="767 1480 1398 1507">10 Dimensioni del tettuccio di protezione; dimensioni in mm (in)</p>

A0018472

A0017694

Accessorio	Descrizione
Giunto resistivo per il monitoraggio dei circuiti Codice d'ordine 71505353	<p>Giunto resistivo 1K/10K Ohm (1 pz) per il monitoraggio dei circuiti; per l'installazione nel vano morsetti dell'FTE20;</p>  <p style="text-align: right;">FTE20</p> <p><i>Rs: 1 kΩ</i> <i>Rp: 10 kΩ</i></p>
Ripetitore dell'interruttore di isolamento NAMUR per il monitoraggio dei circuiti	<p>Ripetitore dell'interruttore di isolamento NAMUR a canale singolo a 24 V c.c. con contatto relè come segnale in uscita per l'installazione del quadro elettrico sulla guida DIN Ingresso per sensori di prossimità, contatti flottanti e contatti con circuito resistivo Controlla i guasti di linea o cortocircuiti dei contatti di commutazione meccanici Il dispositivo è adatto per l'uso in ambienti esplosivi e protegge fino a SIL 2 secondo IEC 61508. Per informazioni dettagliate, v. Informazioni tecniche RLN22: TI01560K</p>

## Documentazione supplementare

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

Documentazione	Scopo e contenuti del documento
Informazioni tecniche (TI)	<p><b>Guida alla selezione del dispositivo</b> Questo documento riporta tutti i dati tecnici del dispositivo e offre una panoramica di accessori e altri prodotti ordinabili per il dispositivo.</p>
Istruzioni di funzionamento brevi (KA)	<p><b>Guida per una rapida messa in funzione</b> Le Istruzioni di funzionamento brevi forniscono tutte le informazioni essenziali, dall'accettazione alla consegna fino alla prima messa in servizio.</p>
Istruzioni di funzionamento (BA)	<p><b>È il documento di riferimento dell'operatore</b> Le Istruzioni di funzionamento comprendono tutte le informazioni necessarie per le varie fasi del ciclo di vita del dispositivo: da identificazione del prodotto, controlli alla consegna e stoccaggio, montaggio, connessione, messa in servizio e funzionamento fino a ricerca guasti, manutenzione e smaltimento.</p>
Descrizione dei parametri dello strumento (GP)	<p><b>Riferimento per i parametri specifici</b> 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.</p>
Istruzioni di sicurezza (XA)	<p>A seconda dell'approvazione, le Istruzioni di sicurezza (XA) sono fornite con il dispositivo. Le Istruzioni di sicurezza sono parte integrante delle Istruzioni di funzionamento.</p> <p> Le informazioni sulle Istruzioni di sicurezza (XA) riguardanti il dispositivo sono riportate sulla targhetta.</p>
Documentazione supplementare in funzione del dispositivo (SD/FY)	<p>Attenersi sempre rigorosamente alle istruzioni della relativa documentazione supplementare. La documentazione supplementare è parte integrante della documentazione del dispositivo.</p>

---

---

---



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

---