



Level



Pressure



Flow



Temperature

Liquid
Analysis

Registration

Systems
Components

Services



Solutions

Informazioni tecniche

Soliphant M FTM50, FTM51, FTM52

Interruttore di livello

Interruttore di livello a vibrazioni universale per solidi sfusi a grana fine e per aree a rischio di esplosione



Applicazione

Il Soliphant M è un interruttore di livello affidabile per l'uso in silos con solidi sfusi a grana fine o polveri anche con basso peso specifico apparente.

Le diverse varianti dello strumento ne consentono l'utilizzo in un'ampia gamma di applicazioni. I certificati sono inoltre utilizzabili in aree con polveri o gas infiammabili.

FTM50 design compatto per l'installazione in qualsiasi direzione. Un'ampia gamma di applicazioni grazie alle diverse varianti; ad es.

forcella corta per custodia in acciaio inox (F15);
forcella standard per custodia in poliestere (F16)

FTM51 con tubo di prolunga fino a 4 m per l'installazione in qualsiasi direzione; ad es.
custodia in alluminio (T13) con vano connessioni separato EEx de

FTM52 con fune fino a 20 m per installazione dall'alto; ad es. con custodia in alluminio (F17)

Applicazioni tipiche: cereali, farina, latte in polvere, cacao, zucchero, mangimi, detersivi, pigmenti, gesso, cemento, sabbia, grani di plastica

Vantaggi per l'utente

- Leader del mercato nell'area del rilevamento dei livelli nei solidi sfusi con esperienza dal 1967
- Assenza di calibrazione: facile messa in servizio (plug and play)
- Assenza di organi meccanici in movimento: nessuna usura, lunga vita d'esercizio
- Insensibile alle vibrazioni esterne e ai depositi: nessuna necessità di manutenzione, indipendentemente dai solidi sfusi
- Display dello stato di fase grazie a un coperchio con vetro di ispezione: facilità di monitoraggio
- Diversi inserti elettronici: ad es. NAMUR, relè, tiristori e uscite in segnale PFM per un allineamento ottimizzato con il sistema di controllo dello stabilimento
- Nuovo: anche con forcella corta (lunghezza 100 mm)
- Nuovo: display accumuli e abrasioni selezionabile
- Nuovo: impostazione densità e ritardo di commutazione selezionabili

Sommario

Funzionamento e struttura del sistema	4
Principio di misura	4
Sistema di misura	4
Versioni elettroniche per interruttori di livello	5
Versioni elettroniche per sensori di livello	5
Specifiche del cavo	5
Cavi di collegamento	5
Ingresso cavo	5
Ingresso	5
Variabile misurata	5
Campo di misura (campo di rilevamento)	5
Segnale d'ingresso	5
Frequenza di misura	6
Uscita	6
Isolamento galvanico	6
Comportamento di commutazione	6
Modalità di attivazione	6
Modalità di sicurezza	6
Ritardo di commutazione	6
Specifiche Ex	6
Inserto elettronico FEM51 (c.a. bifilare)	6
Alimentazione	6
Collegamento elettrico	7
Segnale di uscita	7
Segnale su allarme	7
Carico collegabile	7
Inserto elettronico FEM52 (c.c. PNP)	8
Alimentazione	8
Collegamenti elettrici	8
Segnale di uscita	8
Segnale su allarme	8
Carico collegabile	8
Inserto elettronico FEM54 con uscita a relè, c.a./c.c.	9
Alimentazione	9
Collegamenti elettrici	9
Segnale di uscita	9
Segnale su allarme	9
Carico collegabile	9
Inserto elettronico FEM55 (8/16 mA)	10
Alimentazione	10
Collegamenti elettrici	10
Segnale di uscita	10
Segnale su allarme	10
Carico collegabile	10

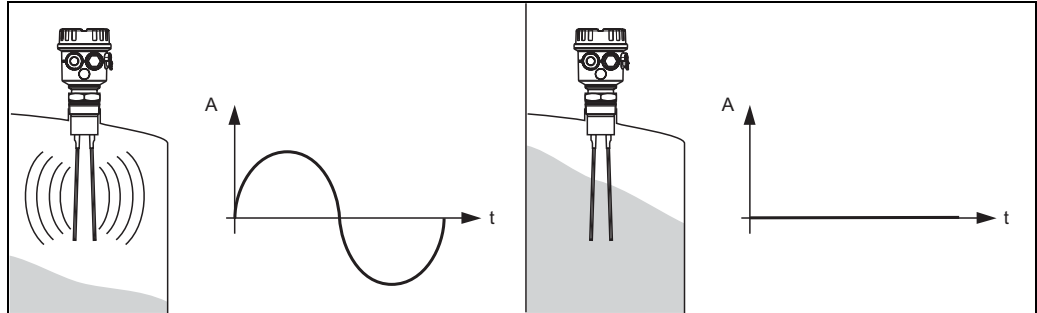
Inserto elettronico FEM58 (NAMUR transizione H-L)	11
Alimentazione	11
Collegamenti elettrici	11
Segnale di uscita	11
Segnale su allarme	11
Carico collegabile	11
Inserto elettronico FEM57 (PFM)	12
Alimentazione	12
Collegamenti elettrici	12
Segnale di uscita	12
Segnale su allarme	12
Carico collegabile	12
Condizioni operative	13
Istruzioni per l'installazione	13
Condizioni ambientali	15
Campo di temperatura ambiente	15
Temperatura di immagazzinamento	15
Classe climatica	15
Classe di protezione	15
Resistenza alle vibrazioni	15
Resistenza agli urti	15
Sicurezza elettrica	15
Compatibilità elettromagnetica	15
Condizioni di processo	15
Limiti di temperatura del liquido	15
Resistenza agli shock termici	15
Limiti di pressione del liquido	15
Stato di aggregazione	15
Dimensione granuli	16
Peso specifico apparente	16
Carico laterale (statico)	16
Fune resistenza alla trazione FTM52	16
Costruzione meccanica	17
Struttura, dimensioni	17
Peso	18
Materiale	18
Connessioni al processo	19
Lunghezza totale	20
Custodia separata	21
Interfaccia utente	22
Elementi del display	22
Elementi operativi degli inserti elettronici FEM51, FEM52, FEM54, FEM55, FEM58	23
Elementi operativi dell'inserto elettronico FEM57	24
Rilevamento dei sedimenti FTM50, FTM51	24

Certificati e approvazioni.	25
Marchio CE, dichiarazioni di conformità	25
Approvazione Ex	25
Tipo di protezione	25
Altre norme e linee guida	25
Sicurezza funzionale (convalida SIL)	25
 Informazioni per l'ordine	 26
Soliphant M FTM50	26
Soliphant M FTM51	28
Soliphant M FTM52	30
 Accessori	 32
Manicotto scorrevole	32
Kit di accorciamento della fune	32
Parti di ricambio	32
 Documentazione supplementare	 33
Istruzioni di funzionamento	33
Certificati	33
Sicurezza funzionale	33

Funzionamento e struttura del sistema

Principio di misura

Un azionatore piezoelettrico eccita la forcella di regolazione del Soliphant M FTM50, FTM51 e FTM52 alla sua frequenza di risonanza. Se la forcella di regolazione viene coperta dal materiale, l'ampiezza delle vibrazioni della forcella cambia (la vibrazione è smorzata). L'elettronica del Soliphant M confronta l'ampiezza misurata con un valore di riferimento e indica se la forcella di regolazione vibra liberamente o è coperta dal materiale.



L00-FTM5xxxx-15-06-xx-xx-001

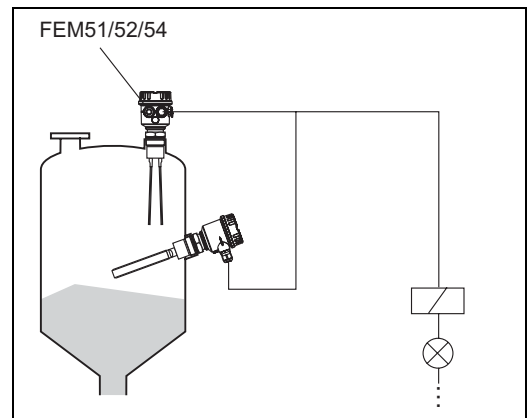
A = ampiezza

Sistema di misura

I componenti del sistema di misura dipendono dall'inserto elettronico selezionato.

Interruttore di livello

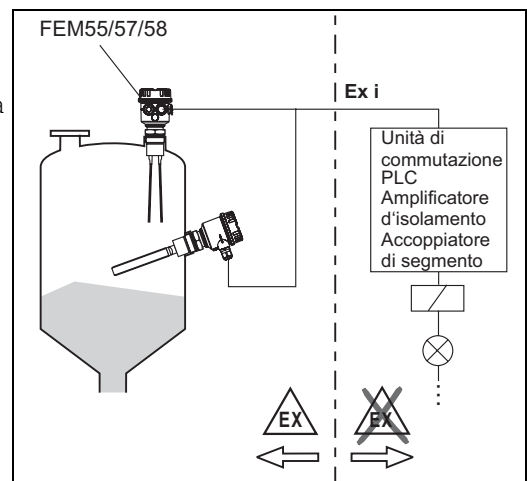
Soliphant M FTM con versioni elettroniche FEM51, FEM52, FEM54



L00-FTM5xxxx-15-05-xx-xx-000

Sensore di livello

Soliphant M FTM con versioni elettroniche FEM55, FEM57, FEM58 per collegamento a un'unità di commutazione esterna o con amplificatore d'isolamento ad es. Nivotester FTL325N, FTL375N (NAMUR) o FTL325P, FTL375P (PFM)



L00-FTM5xxxx-15-05-xx-en-000

Versioni elettroniche per interruttori di livello

FEM51:
Versione ca a 2 fili;
Determina la commutazione del carico direttamente nel circuito di alimentazione mediante tiristore.

FEM52:
Versione cc a 3 fili;
Determina la commutazione del carico mediante transistor (PNP) e connessione esterna.

FEM54:
Connessione universale con uscita a relè;
Commutare i carichi mediante i 2 contatti di commutazione a potenziale zero (DPDT).

Versioni elettroniche per sensori di livello

FEM55:
Per unità di commutazione esterna; trasmissione del segnale 8/16 mA, connessione a 2 fili.

FEM57:
Per unità di commutazione esterna; trasmissione del segnale, PFM;
Impulsi di corrente sovrapposti all'alimentazione lungo connessione a due fili.
Autodiagnosi tramite unità di commutazione senza variazione di livello.

FEM58:
Per unità di commutazione separata; trasmissione del segnale, transizione H-L 2,2...4,0 / 0,4...1,0 mA secondo EN 50227 (NAMUR) lungo cavi a due fili.
Controllo del cavo di connessione e di altri dispositivi mediante un tasto posto sull'inserito elettronico.

Specifiche del cavo

Entro gli standard indicati e le linee guida per l'immunità alle interferenze (vedere anche pagina 15 "Compatibilità elettromagnetica") un normale cavo dello strumento è sufficiente. Se i livelli di interferenze sono superiori, utilizzare un cavo schermato.

Immunità al cambiamento di temperatura del cavo di collegamento

I cavi di collegamento devono resistere alla temperatura ambiente di +5 K.

Cavi di collegamento

- Inserti elettronici: sezione max. 2,5 mm²; treccia entro boccola secondo DIN 46228
- Connessione di terra della custodia: sezione max. 2,5 mm²
- Collegamento equipotenziale sulla custodia: sezione max. 4 mm²

Ingresso cavo

Specifico della custodia; Morsetto a vite Phoenix sull'inserito elettronico

Ingresso

Variabile misurata

Livello (secondo la posizione di montaggio e la lunghezza totale)

Campo di misura (campo di rilevamento)

- FTM50: per la lunghezza totale vedere pagina 19
- FTM51: lunghezza totale 300... 4000 mm
- FTM52: lunghezza totale 750... 20000 mm

Il campo di misura del Soliphant M dipende dal fluido, dalla posizione di installazione e dalla lunghezza della forcella.

Il campo di rilevamento è ubicato entro la lunghezza della forcella.

È possibile distinguere tra

- forcella standard con lunghezza di 155 mm (≥ 10 g/l) e
- forcella corta con lunghezza di 100 mm (≥ 50 g/l)

Segnale d'ingresso

Sonde coperte => bassa ampiezza di vibrazione

Sonde non coperte => alta ampiezza di vibrazione

Monitoraggio (diagnosi) per il rilevamento delle abrasioni e degli accumuli

Frequenza di misura	■ forcella standard: ca. 140 Hz ■ forcella corta: ca. 350 Hz
----------------------------	---

Uscita

Isolamento galvanico	FEM51, FEM52, FEM55: Fra sensore e alimentatore FEM54: Fra sensore, alimentatore e carico FEM57, FEM58: V. unità di commutazione collegate
-----------------------------	---

Comportamento di commutazione	Binario
--------------------------------------	---------

Modalità di attivazione	Quando si attiva l'alimentazione il segnale in uscita è impostato sulla forma di segnale di allarme. Dopo max 3 s è impostato sul segnale di uscita.
--------------------------------	--

Modalità di sicurezza	Sistema di sicurezza con corrente residua min./max. selezionabile su inserto elettronico (con FEM57 solo al Nivotester) MAX = sicurezza massima: L'uscita commuta in modalità sicurezza quando la forcella è coperta (segnale di allarme) Utilizzabile ad esempio come protezione di troppo pieno MIN = sicurezza minima: L'uscita commuta in modalità sicurezza quando la forcella è scoperta (segnale di allarme) Utilizzabile ad esempio come protezione contro il funzionamento a vuoto
------------------------------	--

Ritardo di commutazione	0,5 s quando il sensore è coperto 1,5 s quando il sensore è scoperto (1,0 s per forcella corta) Può essere cambiato a 5 s per il segnale coperto/scoperto.
--------------------------------	--

Specifiche Ex	FEM51, FEM52, FEM54, FEM55: – Protezione dalle esplosioni per tutte le miscele esplosive gas-aria: Ex d, Ex de, XP, circuito del sensore a sicurezza intrinseca Ex ia, IS – Protezione dalle esplosioni per tutte le miscele esplosive gas-polvere: Ex Polveri secondo EN 50281-1-1, DIP secondo EN 61241-0 FEM57, FEM58: – Protezione dalle esplosioni per tutte le miscele esplosive gas-aria: Ex ia, IS (alimentazione a sicurezza intrinseca + circuito del sensore a sicurezza intrinseca) – Protezione dalle esplosioni per tutte le miscele esplosive gas-polvere: Ex iaD, IS (alimentazione a sicurezza intrinseca + circuito del sensore a sicurezza intrinseca)
----------------------	---

Inserto elettronico FEM51 (c.a. bifilare)

Alimentazione	Tensione di alimentazione: 19...253 V c.a. Consumo di potenza: < 1,0 W Consumo di corrente residua (I_R): < 4 mA; 5,5 mA per forcella corta (durante lo spegnimento < 1 mA per 100 ms) Protezione cortocircuito Tensione di separazione: 3,7 kV Protezione alle sovratensioni FEM51: sovratensioni categoria III
----------------------	---

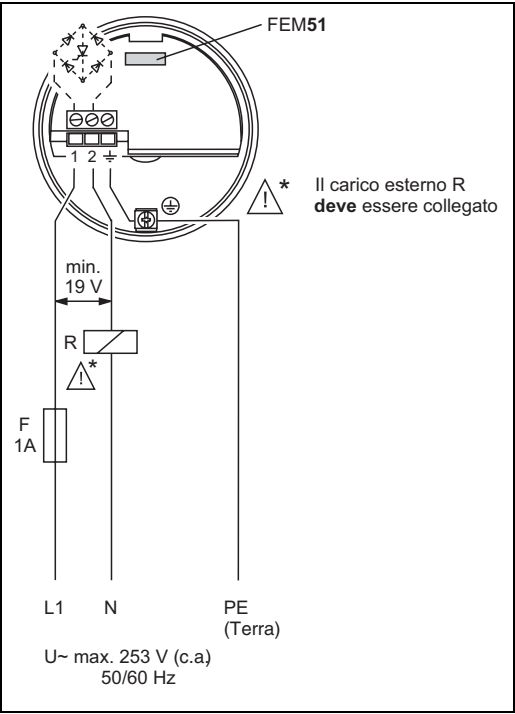
Collegamento elettrico

Connessione a due fili c.a.

Collegare sempre in serie con un carico!

Controllare quanto segue:

- consumo di corrente residua in stato di chiusura
- per la bassa tensione:
 - la caduta di tensione in presenza di carico è tale che la tensione minima (19 V) presente al morsetto dell'inserto elettronico in stato di blocco non scenda sotto la soglia minima.
 - osservare la caduta di tensione che si verifica nell'elettronica quando commutata (fino a 12 V).
- che un relè non possa diseccitarsi alimentazione inferiore a 1 mA.
In questo caso, connettere un resistore in parallelo al relè (modulo RC disponibile su richiesta).
- quando si seleziona il relè, prestare attenzione alla corrente di mantenimento/potenza nominale (vedere "Carico collegabile" di seguito).



L00-FTM5xxxx-04-05-xx-en-004

Segnale di uscita

I_L = corrente di carico (connesso)

I_R = corrente residua (bloccato)

= acceso

= lampeggiante

= spento

L00-FTL5xxxx-07-05-xx-xx-000

* Vedere anche "Elementi operativi" a pag. 23.

Modo di sicurezza	Livello	Segnale di uscita	LED verde	LED giallo	LED rosso
MAX		1 I_L → 2			
		1 I_R → 2			
MIN		1 I_L → 2			
		1 I_R → 2			
Necessità di manutenzione*		1 I_L / I_R → 2			
Guasto del dispositivo		1 I_R → 2			

L00-FTM5xxxx-04-05-xx-en-001

Segnale su allarme

Segnale di uscita in caso di caduta di tensione o di strumento danneggiato: I_R

Carico collegabile

- Per relè con corrente di mantenimento/corrente nominale minima > 2,5 VA a 253 V (10 mA) oppure > 0,5 VA a 24 V (20 mA)
- I relè con corrente di mantenimento/corrente nominale più bassa possono essere controllati per mezzo di un modulo RC collegato in parallelo
- Per relè con corrente di mantenimento/corrente nominale < 89 VA a 253 V o 8,4 VA a 24 V
- Caduta di tensione attraverso FEM51 max. 12 V
- Corrente residua con tiristore bloccato max. 4 mA (5,5 mA per forcella corta)
- Corrente di carico max. 350 mA (protezione cortocircuito)

Inserto elettronico FEM52 (c.c. PNP)

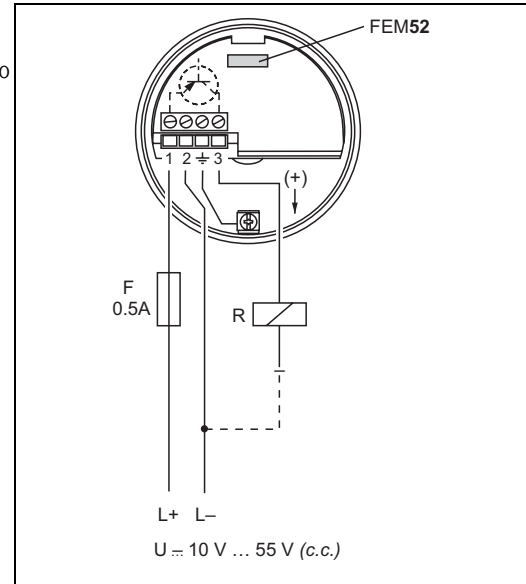
Alimentazione

Tensione continua: 10 V...55 V
 Ripple: max. 1,7 V, 0...400 Hz
 Consumo di corrente: max. 16 mA
 Consumo di potenza: max. 0,86 W
 Protezione inversione di polarità
 Tensione di separazione: 3,7 kV
 Protezione alle sovratensioni FEM52: sovratensioni categoria III

Collegamenti elettrici

Connessione a 3 fili c.c.

Utilizzabile preferibilmente con PLC, modulo DI secondo EN 61131-2.
 Segnale positivo all'uscita in commutazione dell'inserto elettronico (PNP).



L00-FTM5xxxx-04-05-xx-xx-007

Segnale di uscita

I_L = corrente di carico (connesso)

I_R = corrente residua (bloccato)

= acceso

= lampeggiante

= spento

L00-FTL5xxxx-07-05-xx-xx-000

* Vedere anche "Elementi operativi" a pag. 23.

Modo di sicurezza	Livello	Segnale di uscita	LED verde giallo rosso		
MAX		$L^+ \xrightarrow{I_L} +$ 1 ———→ 3			
		1 ——— I_R ———→ 3			
MIN		$L^+ \xrightarrow{I_L} +$ 1 ———→ 3			
		1 ——— I_R ———→ 3			
Necessità di manutenzione*		1 ——— I_L / I_R ———→ 3			
Guasto del dispositivo		1 ——— I_R ———→ 3			

L00-FTM5xxxx-04-05-xx-xx-007

Segnale su allarme

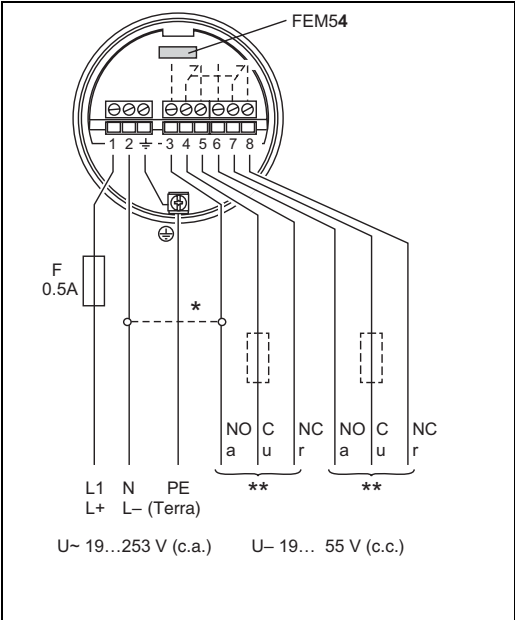
Segnale di uscita in caso di caduta di tensione o di strumento danneggiato: < 100 μ A

Carico collegabile

- Commutazione del carico mediante transistor e connessione PNP esterna, max. 55 V
- Corrente di carico max. 350 mA (sovraccarico ciclico e protezione da cortocircuito)
- Corrente residua < 100 μ A (con transistor bloccato)
- Carico capacitivo max. 0,5 μ F a 55 V, max. 1,0 μ F a 24 V
- Tensione residua < 3 V (per transistor in conduzione)

Inserto elettronico FEM54 con uscita a relè, c.a./c.c.

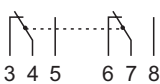
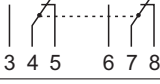
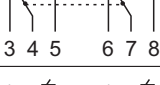
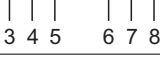
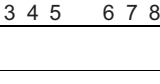
Alimentazione	Tensione alternata 19 V...253 V, 50/60 Hz o tensione continua: 19 V...55 V Consumo di potenza: max. 1,5 W Protezione inversione di polarità Tensione di separazione: 3,7 kV Protezione alle sovratensioni FEM54: sovratensioni categoria III
----------------------	--

Collegamenti elettrici	Connessione alla corrente universale con uscita a relè (DPDT) Alimentazione: Fare attenzione ai diversi campi di tensione per c.a. e c.c. Uscita: Se si collega uno strumento ad alta induttanza, fornire uno spegni scintille per proteggere il contatto relè. Per proteggere il contatto relè dai cortocircuiti (a seconda del carico) è previsto un fusibile a fili fini. I due contatti relè entrano in funzione contemporaneamente. * In presenza di ponticelli, l'uscita relè si comporta in base a una logica NPN. ** Vedere sotto "Carico collegabile"  Nota! Fare attenzione ai diversi campi di tensione per c.a. e c.c.	 L1 N PE L+ L- (Terra) U~ 19...253 V (c.a.) U- 19... 55 V (c.c.)
-------------------------------	---	---

Segnale di uscita

-  = relè eccitato
-  = relè diseccitato
-  = acceso
-  = lampeggiante
-  = spento

* Vedere anche "Elementi operativi" a pag. 23.

Modo di sicurezza	Livello	Segnale di uscita	LED verde	LED giallo	LED rosso
MAX					
					
MIN					
					
Necessità di manutenzione*					
Guasto del dispositivo					

Segnale su allarme	Segnale di uscita in caso di caduta di tensione o di strumento danneggiato: relè diseccitato
---------------------------	--

Carico collegabile	■ Commutare i carichi mediante i 2 contatti di commutazione a potenziale zero (DPDT) ■ I~ max. 6 A (EEx de 4 A), U~ max. 253 V; P~ max. 1500 VA, cos φ = 1, P~ max. 750 VA, cos φ > 0,7 ■ I- max. 6 A (EEx de 4 A) a 30 V, I- max. da 0,2 A a 125 V ■ Quanto segue è valido per la connessione di un circuito funzionale a bassa tensione con doppio isolamento secondo IEC 1010: la somma totale delle tensioni dell'uscita a relè e dell'alimentatore deve essere di 300 V max
---------------------------	---

Inserto elettronico FEM55 (8/16 mA)

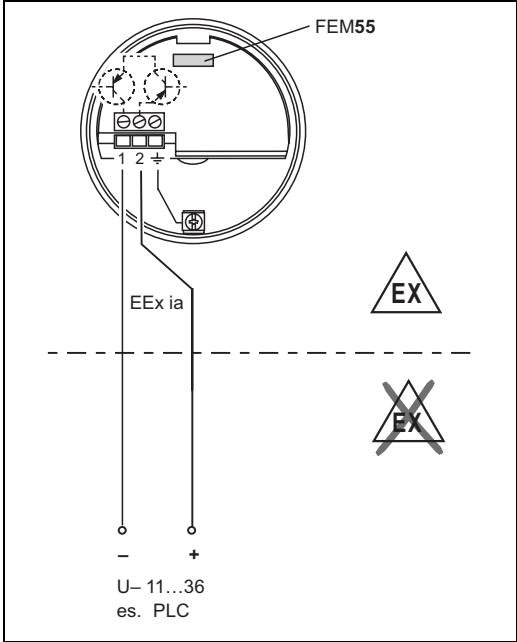
Alimentazione

Tensione di alimentazione: 11 ... 36 V c.c.
Consumo di potenza: < 600 mW
Protezione inversione di polarità
Tensione di separazione: 3,7 kV
Protezione alle sovratensioni FEM55: sovratensioni categoria III

Collegamenti elettrici

Connessione a 2 fili per l'unità di commutazione esterna

Per il collegamento con PLC ad esempio,
AI modulo 4-20 mA secondo EN 61131-2.
Salto del segnale di uscita da corrente alta a bassa
sulla soglia.



L00-FTM5xxxx-04-05-xx-en-000

Segnale di uscita

$\sim 16 \text{ mA} = 16 \text{ mA} \pm 5\%$
 $\sim 8 \text{ mA} = 8 \text{ mA} \pm 6\%$
 = acceso
 = lampeggiante
 = spento
L00-FTL5xxxx-07-05-xx-xx-000
* Vedere anche
"Elementi operativi"
a pag. 23.

Modo di sicurezza	Livello	Segnale di uscita	LED verde giallo rosso
MAX		$\begin{matrix} + \\ 2 \end{matrix} \xrightarrow{\sim 16 \text{ mA}} 1$	  
		$\begin{matrix} + \\ 2 \end{matrix} \xrightarrow{\sim 8 \text{ mA}} 1$	  
MIN		$\begin{matrix} + \\ 2 \end{matrix} \xrightarrow{\sim 16 \text{ mA}} 1$	  
		$\begin{matrix} + \\ 2 \end{matrix} \xrightarrow{\sim 8 \text{ mA}} 1$	  
Necessità di manutenzione*		$\begin{matrix} + \\ 2 \end{matrix} \xrightarrow{8/16 \text{ mA}} 1$	  
		 3.6 mA	  
Guasto del dispositivo		$\begin{matrix} + \\ 2 \end{matrix} \xrightarrow{3.6 \text{ mA}} 1$	  

L00-FTM5xxxx-04-05-xx-en-000

Segnale su allarme

Segnale di uscita in caso di caduta di tensione o di strumento danneggiato: < 3,6 mA

Carico collegabile

- $R = (U - 11 \text{ V}) / 16,8 \text{ mA}$
- $U =$ connessione tensione c.c. 11 V...36 V

Inserto elettronico FEM58 (NAMUR transizione H-L)



Nota!
Solo in combinazione con forcella standard (lunghezza forcella 155 mm).

Alimentazione
Consumo di potenza: < 8 mW a I < 1 mA; < 36 mW a I = 2,2...4,8 mA
Tensione di separazione: 0,5 kV
Collegamenti sec.: IEC 60947-5-6

Collegamenti elettrici **Connessione a 2 fili per l'unità di commutazione esterna**

Per la connessione a una centralina secondo NAMUR (IEC 60947-5-6), ad es. FTL325N, FTL375N da Endress+Hauser.

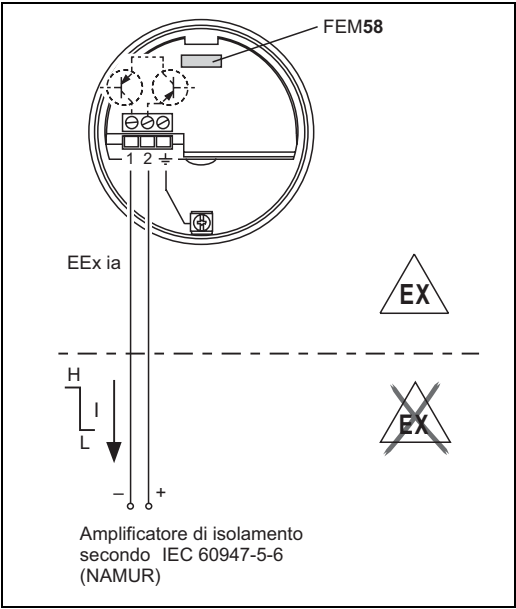
Salto del segnale di uscita da corrente alta a bassa sulla soglia.

(Transizione H-L)

Funzione supplementare:
Tasto di prova sull'inserto elettronico.
Premendo il tasto si interrompe il collegamento con la centralina.

Nota!
Nelle applicazioni Ex-d, la funzione addizionale può essere usata solo se la custodia non è in un'atmosfera esplosiva.

Nota!
Connessione a multiplexer:
Impostare temporizzatore a min. 5 s.



L00-FTM5xxxx-04-05-xx-en-005

Segnale di uscita

= acceso
 = lampeggiante
 = spento

* Vedere anche
"Elementi operativi"
a pag. 23.

Modo di sicurezza	Livello	Segnale di uscita	LED verde	LED giallo	LED rosso
MAX		+ 2.2 ... 4.0 mA 2 → 1			
		+ 0.4 ... 1.0 mA 2 → 1			
MIN		+ 2.2 ... 4.0 mA 2 → 1			
		+ 0.4 ... 1.0 mA 2 → 1			
Necessità di manutenzione*		+ 0.4 ... 4.0 mA 2 → 1			
Guasto del dispositivo		+ 0.4 ... 1.0 mA 2 → 1			

L00-FTM5xxxx-04-05-xx-en-012

Segnale su allarme Segnale di uscita in caso di guasto: < 1,0 mA

Carico collegabile

- Vedere dati tecnici dell'amplificatore d'isolamento, collegato secondo IEC 60947-5-6 (NAMUR)
- Collegamento anche a amplificatore d'isolamento con struttura di sicurezza (I = 3...4,8 mA)

Inserto elettronico FEM57 (PFM)

Alimentazione

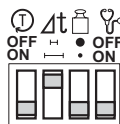
Tensione di alimentazione: 9,5 ... 12,5 V c.c.
 Consumo di potenza: < 150 mW
 Protezione inversione di polarità
 Consumo di corrente: 10...13 mA
 Tensione di separazione: 0,5 kV

Collegamenti elettrici

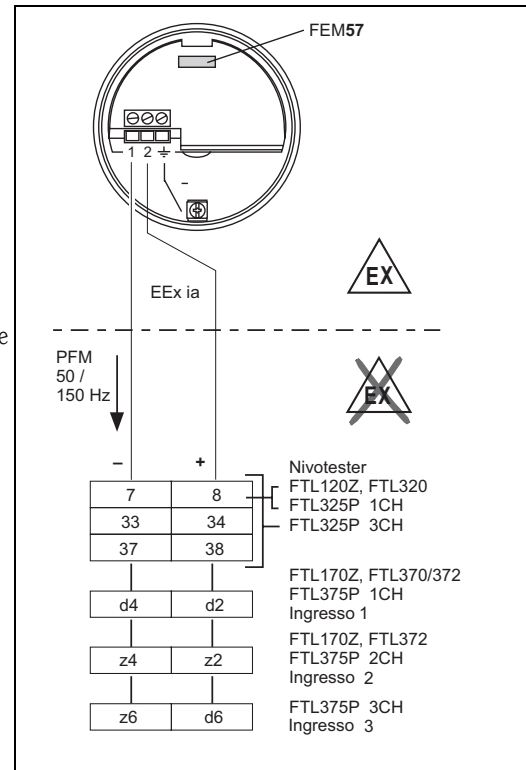
Connessione a 2 fili per l'unità di commutazione esterna

Per la connessione con unità di commutazione Nivotester FTL120Z, FTL170Z, FTL320, FTL325P, FTL370, FTL372, FTL375P di produzione Endress+Hauser.
 Salto del segnale di uscita del segnale PFM da alta a bassa frequenza quando il sensore è coperto.
 Possibilità di commutazione sicurezza minima/massima con il Nivotester.

Test autodiagnostico aggiuntivo:
 In seguito alle interruzioni dell'alimentazione viene attivato un ciclo di test per controllare il sensore e l'elettronica senza variazione di livello.
 A tal fine gli elementi operativi devono essere configurati come segue.



Il test è attivato e monitorato dall'unità di commutazione.



L00-FTM5xxxx-04-05-xx-en-003

Segnale di uscita

☀ = acceso
 ☀ = lampeggiante
 ● = spento

L00-FTL5xxxx-07-05-xx-xx-000

* Vedere anche "Elementi operativi" a pag. 23

Modo di sicurezza	Livello	Segnale di uscita (PFM)	LED verde	LED giallo	LED rosso
		150 Hz	☀	☀	●
		50 Hz	☀	●	●
Necessità di manutenzione*		150 Hz	☀	☀	☀
		0 Hz	☀	●	☀
Guasto del dispositivo		0 Hz	☀	●	☀

L00-FTM5xxxx-04-05-xx-en-009

Segnale su allarme

Segnale di uscita in caso di caduta di tensione o di strumento danneggiato: 0 Hz

Carico collegabile

- Il relè è in contatto con il dispositivo Nivotester FTL120Z, FTL170Z, FTL320, FTL325P, FTL370, FTL372 o FTL375P.
- Per quanto riguarda i carichi ammessi sui contatti consultare i Dati tecnici dell'unità di commutazione.

Condizioni operative



Nota!

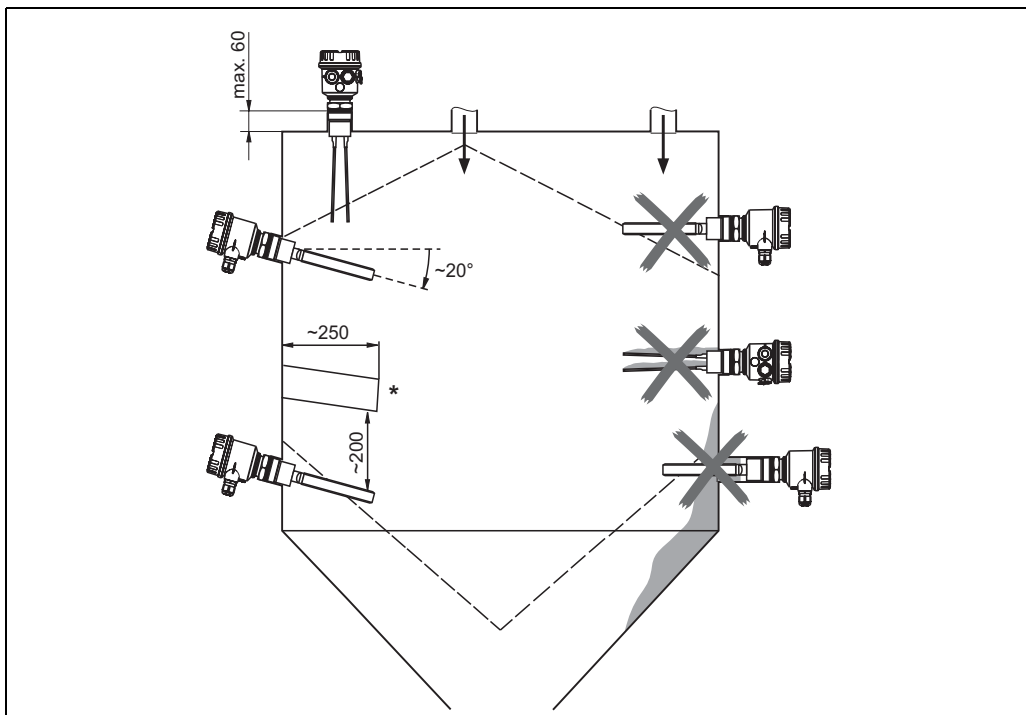
Dimensioni in mm! (100 mm = 3,94 in)

Istruzioni per l'installazione

Punto di installazione

ad es. immagazzinamento o contenitore buffer

Orientamento FTM50

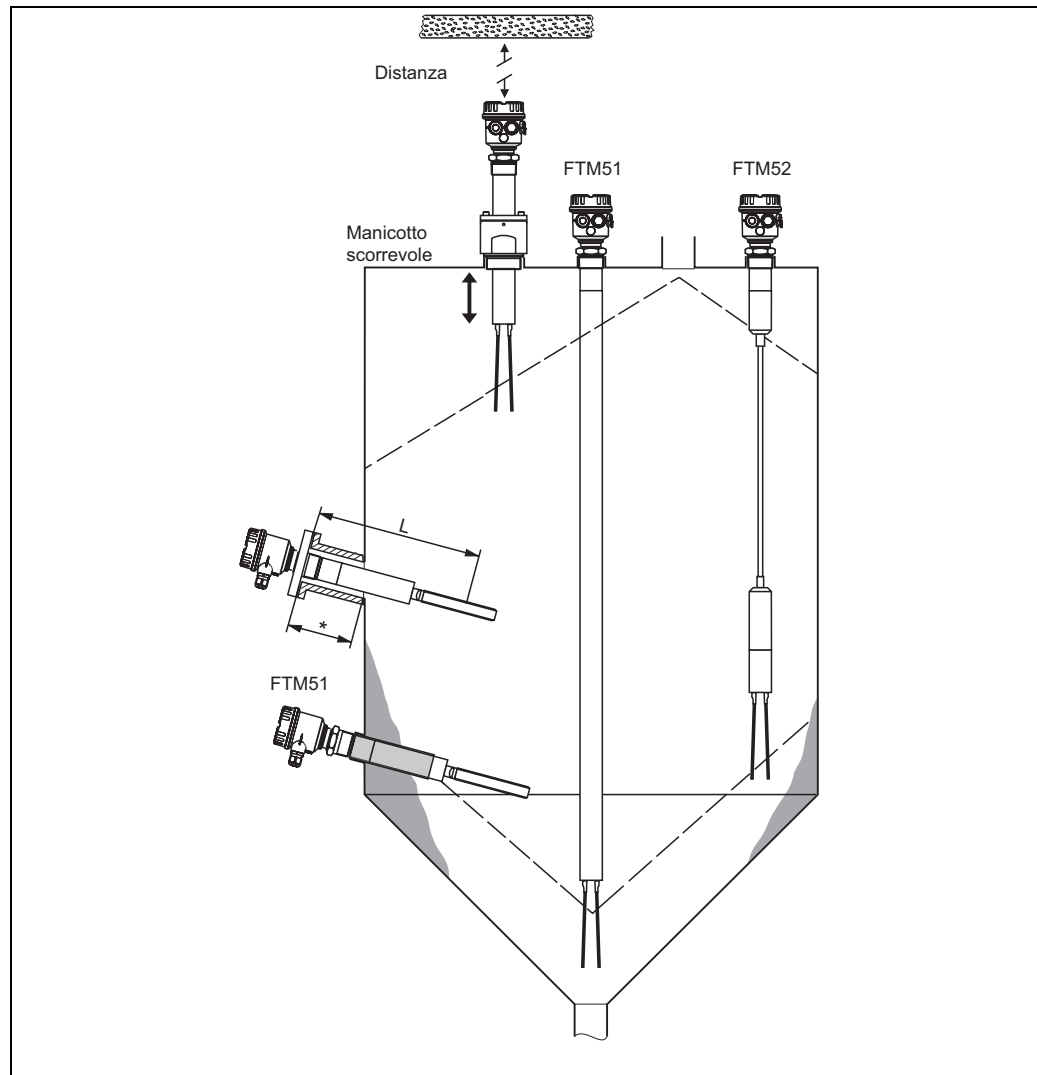


L00-FTM5xxxx-11-06-xx-xx-001

Installazione orizzontale / Installazione verticale

* Coperchio protettivo (a cura del cliente)

Orientamento FTM51, FTM52



LD0-FTM5xxxx-11-06-xx-en-001

Installazione orizzontale / Installazione verticale

* Lunghezza tronchetto; max: L - 145 mm per forcella corta o L - 200 mm per forcella standard

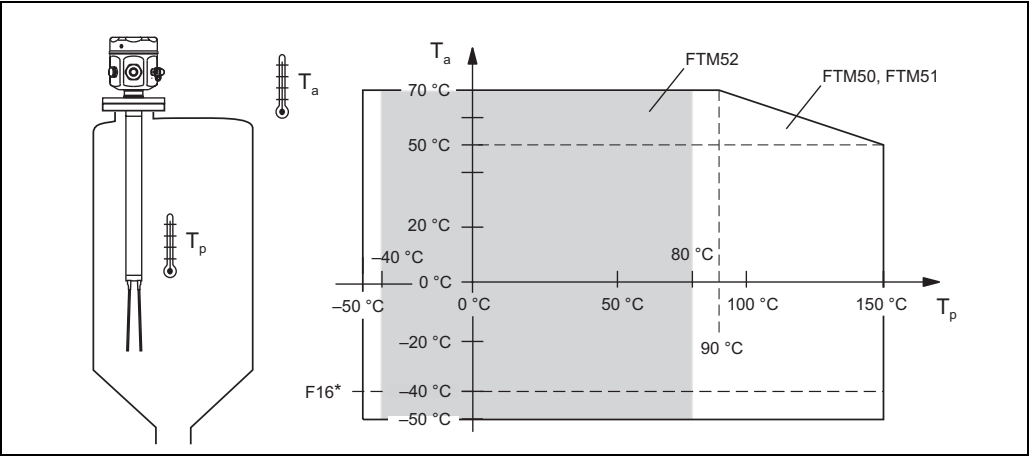
** Tubo di sostegno (a cura del cliente)

Condizioni ambientali

Campo di temperatura ambiente	-50...+70 °C (-40...+70 °C con custodia F16)
Temperatura di immagazzinamento	-50 ... +85°C
Classe climatica	Protezione climatica secondo DIN IEC 68 Parte 2-38, Fig. 2a
Classe di protezione	IP66, NEMA4X: custodia F15, F16, F17 IP66/IP68, NEMA4X/6P: custodia F13, T13
Resistenza alle vibrazioni	secondo EN 60068-2-64: 0,01 g ² /Hz
Resistenza agli urti	secondo EN 60068-2-27: 30 G
Sicurezza elettrica	IEC 61010, CAN/CSA-C22.2 N. 61010-1-04 Standard US UL 61010-1, 2 ^a edizione
Compatibilità elettromagnetica	Emissione di interferenza secondo EN 61326, Attrezzature elettriche di Classe B Immunità alle interferenze secondo EN 61326, Allegato A (Industriale) e normativa NAMUR NE 21 (EMC)

Condizioni di processo

Limiti di temperatura del liquido	Temperatura ambiente consentita T _a nella custodia, in funzione della temperatura del processo T _p nel serbatoio:
-----------------------------------	---



$x\text{ °C} = (1,8 x + 32)\text{ °F}$

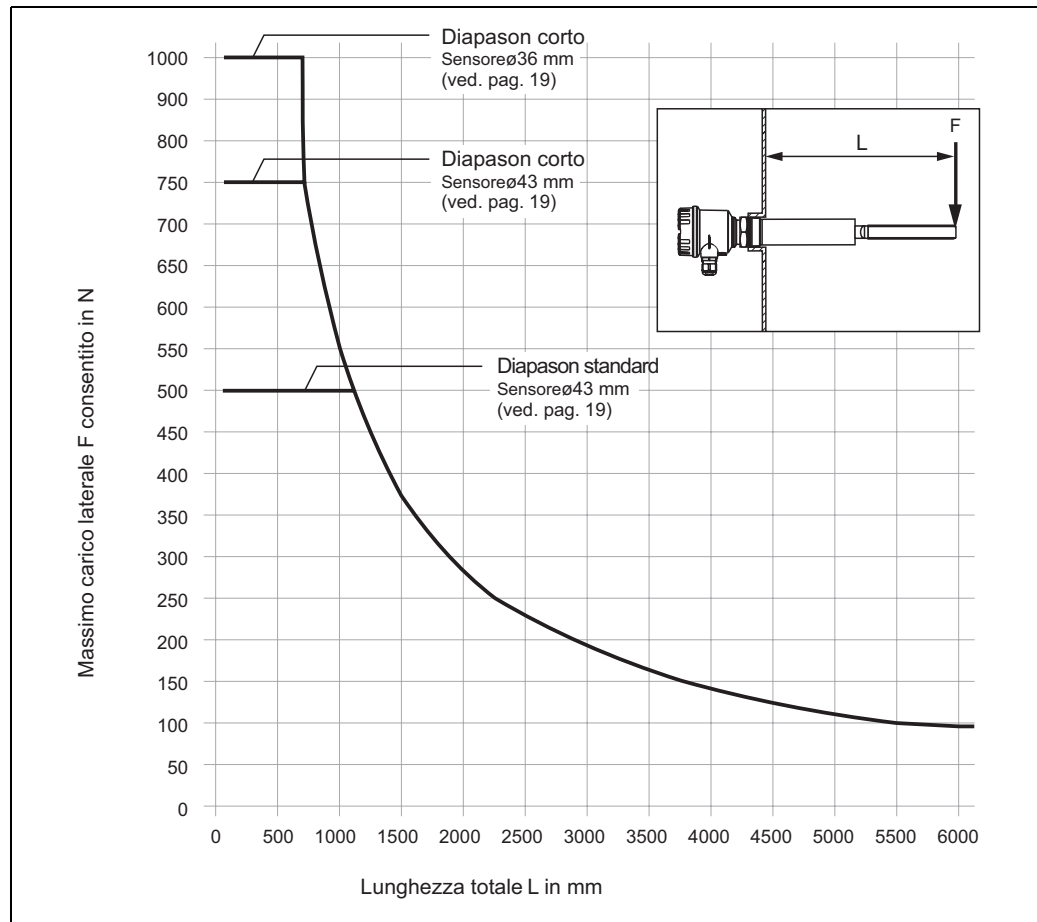
* Restrizione a -40 °C con custodia F16

Resistenza agli shock termici	Massimo 120 K
Limiti di pressione del liquido	-1 ... 25 bar Pressione massima di lavoro (MWP) FTM50/51: 25 bar FTM52: 2 bar (6 bar per EEx d, EEx de e FM/CSA DIP) Pressione transiente veloce FTM50/51: 100 bar
Stato di aggregazione	Solidi

Dimensione granuli $\leq 10 \text{ mm}$

Peso specifico apparente $\geq 10 \text{ g/l}$ (forcella standard)
 $\geq 50 \text{ g/l}$ (forcella corta)

Carico laterale (statico)



Fune resistenza alla trazione 3000 N
FTM52

Costruzione meccanica



Nota!
Dimensioni in mm! (100 mm = 3,94 in)

Struttura, dimensioni

Custodia e connessione al processo

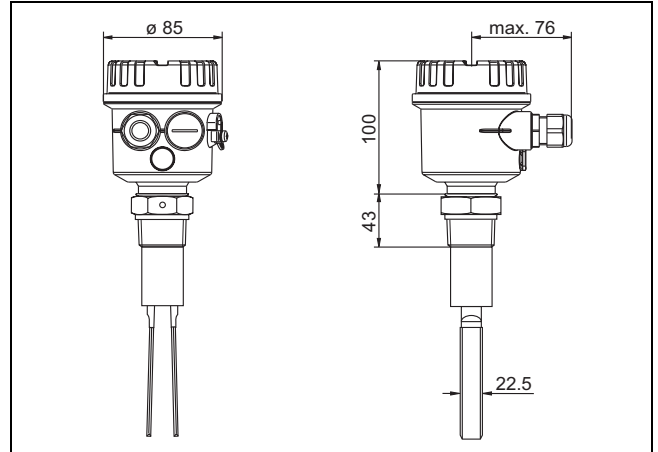
Custodia in poliestere (F16)

Connessione al processo:

R 1 ½

NPT 1 ½

NPT 1 ¼



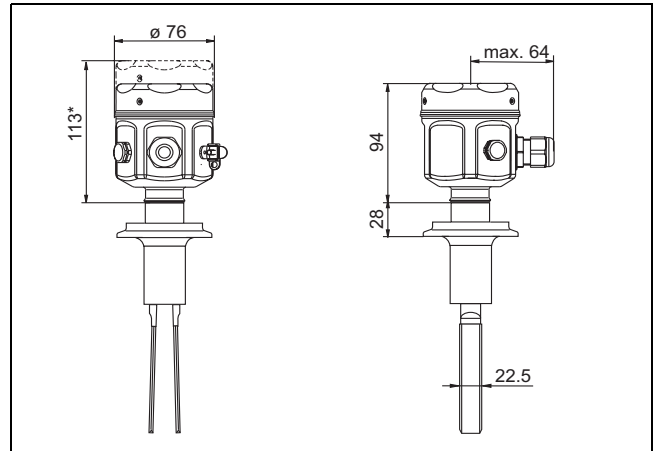
L00-FTM5xxxx-06-05-xx-xx-003

Custodia in acciaio inox (F15)

Connessione al processo:

Tri-Clamp

* Coperchio in acciaio inox
con inserto in vetro



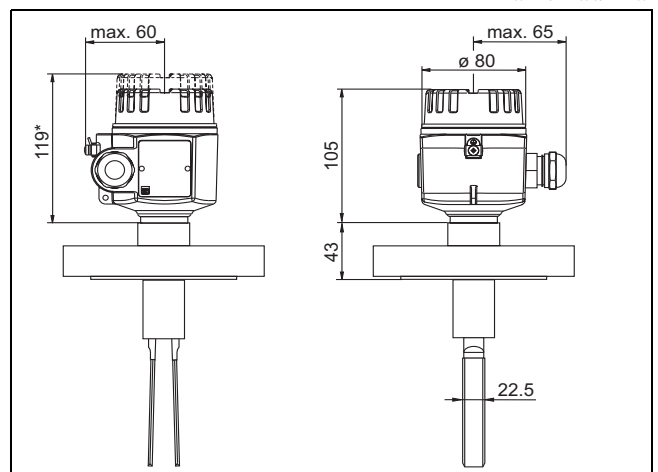
L00-FTM5xxxx-06-05-xx-xx-004

Custodia in alluminio (F17)

Connessione al processo:

Flangia

* Coperchio in alluminio
con inserto in vetro

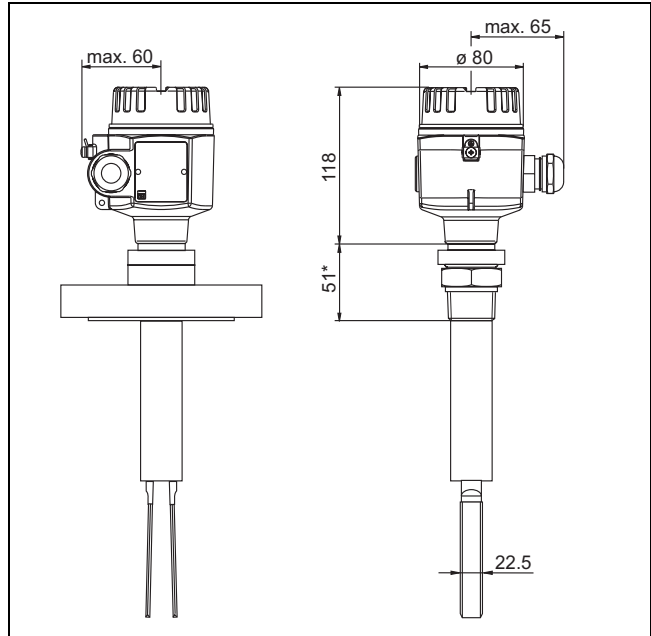


L00-FTM5xxxx-06-05-xx-xx-013

Custodia in alluminio (F13)

Connessione al processo:
Per EEx d per FTM51 e FTM52

* Per Tri-Clamp 36 mm



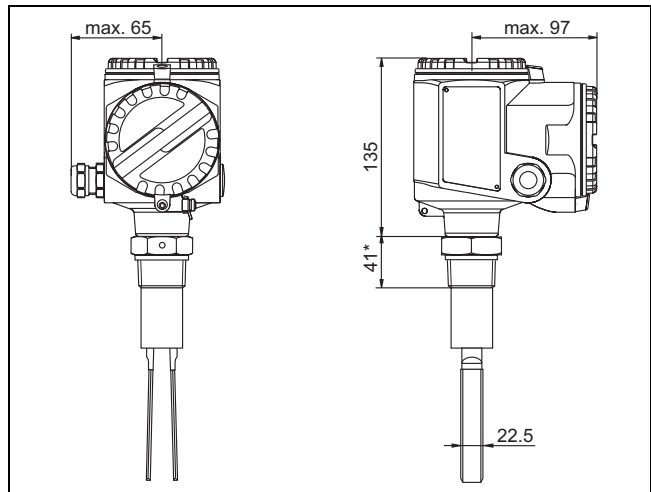
L00-FTM5xxxx-06-05-xx-xx-005

**Custodia in alluminio (T13)
con vano connessioni separato**

Connessione al processo:
Per EEx d(e) per FTM50

R 1½
NPT 1½
NPT 1¼

* Per Tri-Clamp 16 mm



L00-FTM5xxxx-06-05-xx-xx-006

Peso Dipende dal tipo

Materiale**Custodia:**

316L (1.4404, 1.4435), PBT, strato di rivestimento

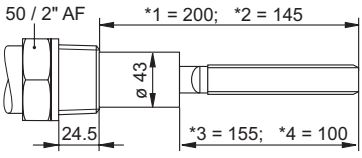
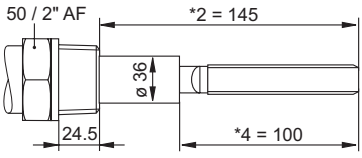
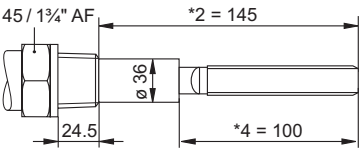
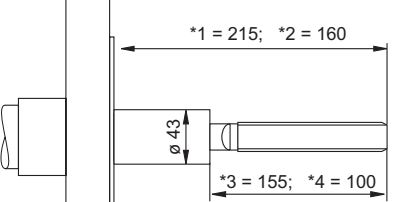
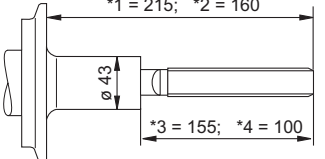
Connessioni al processo:

316L (1.4404, 1.4435)

Sensore:

316L (1.4404, 1.4435), PUR/isolamento fune al silicone, PBT

Conessioni al processo

Connezione al processo	Codice	Dimensioni (FTM50)	Accessori	Pressione Temperatura (per FTM50/51)
NPT 1½ ANSI B 1.20.1 Sensore ø1.67" ø43 mm R 1½ DIN 2999	GJ GG			max. 25 bar max. 150 °C
NPT 1½ ANSI B 1.20.1 Sensore ø1.38" ø36 mm	GX			max. 25 bar max. 150 °C
NPT 1¼ ANSI B 1.20.1 Sensore ø1.38" ø36 mm	GK			max. 25 bar max. 150 °C
Flangia ANSI B 16.5 EN 1092-1 (DIN 2527 B) JIS B2220	A# B# K#		Guarnizione secondo Struttura installazione in situ In conformità con il regolamento FDA*	Vedere pressione nominale della flangia, comunque max. 25 bar max. 150 °C
Tri-Clamp 2" = ø64,0 mm ISO 2852	TD		Anello di bloccaggio e guarnizione anteriore installazione in situ In conformità con il regolamento FDA*	max. 16 bar max. 120 °C max. 2 bar max. 150 °C
* Materiale in conformità con FDA secondo 21 CFR Parte 177.1550/2600				

*1 lunghezza totale forcella standard

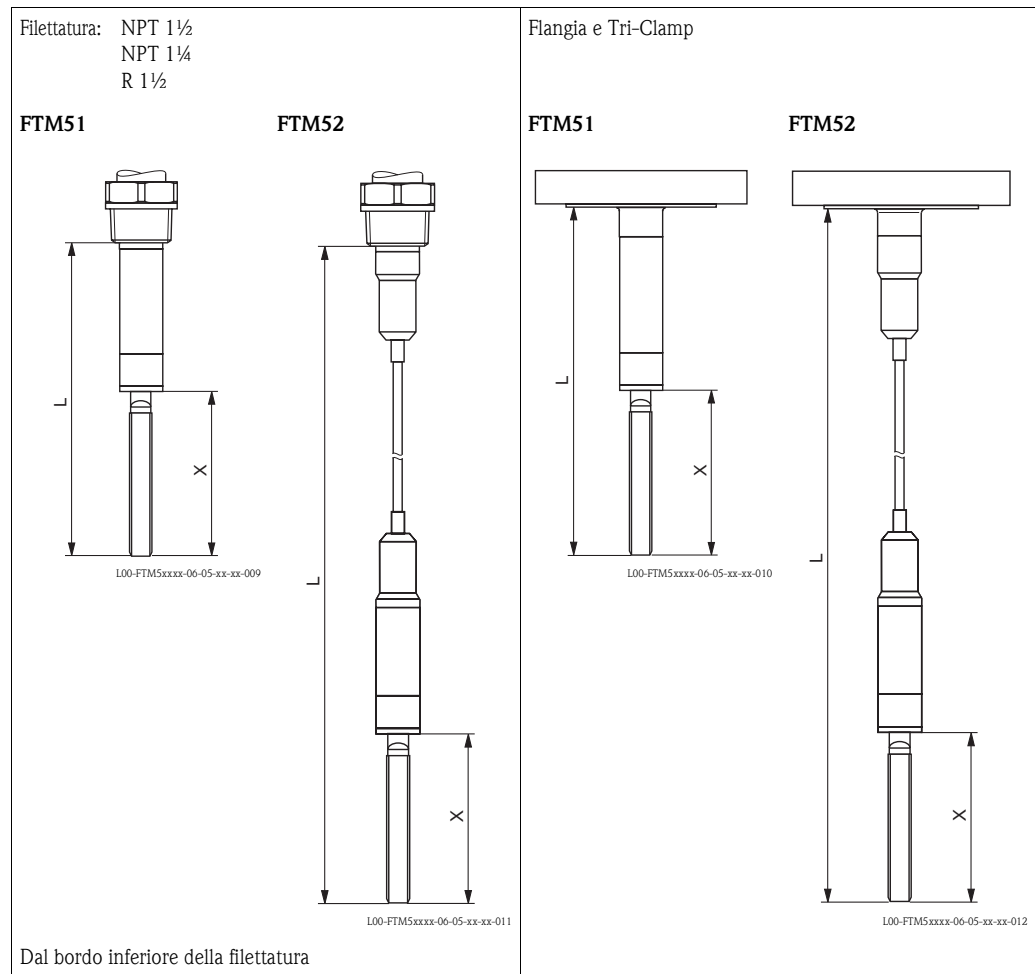
*2 lunghezza totale forcella corta

*3 lunghezza forcella standard

*4 lunghezza forcella corta

Lunghezza totale

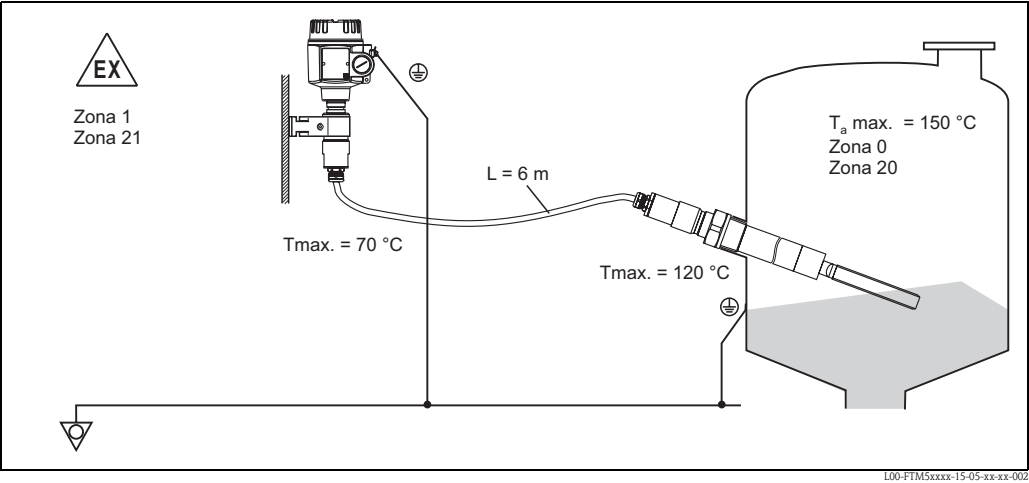
Per FTM51, dipende dalla connessione al processo e dal tubo di estensione selezionato,
per FTM52, dipende dalla connessione al processo e dalla lunghezza fune selezionata



L = lunghezza totale, X = lunghezza forcella

Ulteriori informazioni sulla lunghezza totale e sulla lunghezza della forcella vedere "Campo di misura" a pag. 5.

Custodia separata



$x\text{ }^{\circ}\text{C} = (1,8 \times + 32)\text{ }^{\circ}\text{F}$

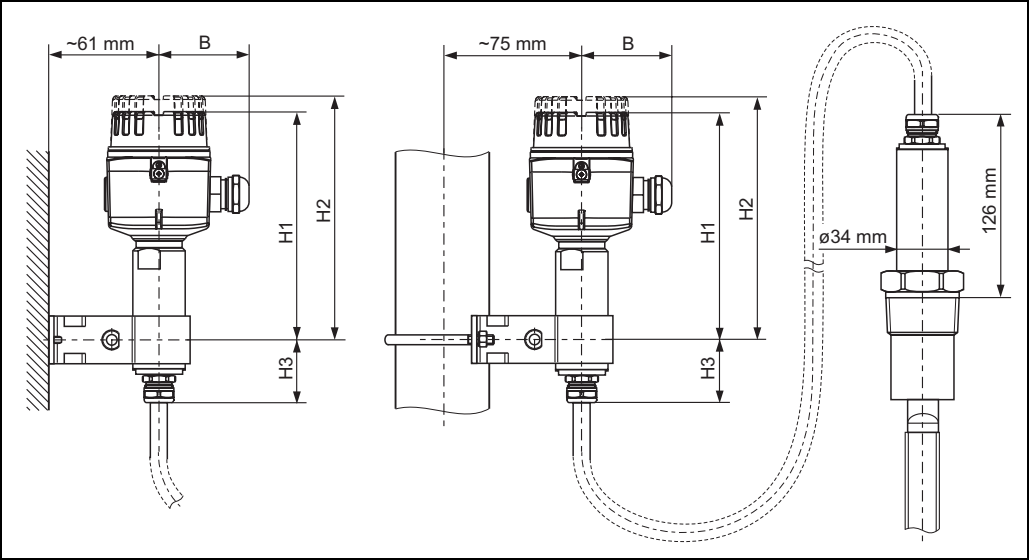
Applicazione:
per temperatura ambiente estesa e applicazioni con posizioni di installazione limitate
(ad es. applicazioni con tronchetto di riempimento).
Il cavo tra la custodia separata e il sensore può essere accorciato dal cliente.

Altezza estensione custodia

Custodia: Montaggio a parete

Custodia: Montaggio su tubo

Sensore



	Custodia in poliestere (F16)	Custodia in acciaio inox (F15)	Custodia in alluminio (F17)	Custodia in alluminio (F13)	Custodia in alluminio T13 (con vano connessioni separato)
B	76 mm	64 mm	65 mm	65 mm	97 mm
H1	155 mm	166 mm	160 mm	243 mm	260 mm
H2	—	185 mm	174 mm	—	—

	Custodia separata	Custodia separata e tubo con armatura
H3	41 mm	62 mm

Interfaccia utente

Elementi del display



Nota!

Le impostazioni di commutazione nelle seguenti immagini corrispondono a quelle di fabbrica.

FEM51

Un LED verde acceso:

Indica lo stato di funzionamento

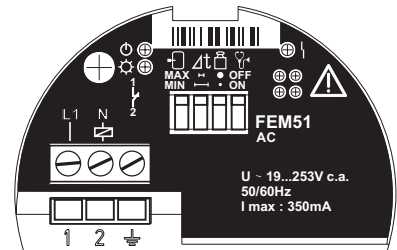
Un LED giallo acceso:

Indica lo stato di commutazione

Un LED rosso:

Lampeggiante - indica la necessità di manutenzione

Accesso - indica un guasto all'unità



L00-FTM5xxxx-03-05-xx-xx-001

FEM52

Un LED verde acceso:

Indica lo stato di funzionamento

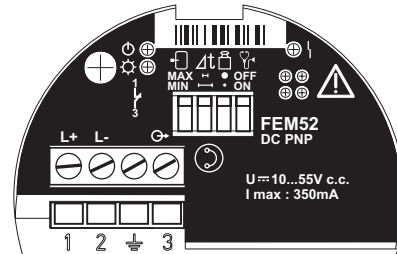
Un LED giallo acceso:

Indica lo stato di commutazione

Un LED rosso:

Lampeggiante - indica la necessità di manutenzione

Accesso - indica un guasto all'unità



L00-FTM5xxxx-03-05-xx-xx-002

FEM54

Un LED verde acceso:

Indica lo stato di funzionamento

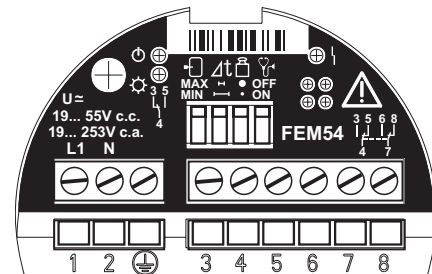
Un LED giallo acceso:

Indica lo stato di commutazione

Un LED rosso:

Lampeggiante - indica la necessità di manutenzione

Accesso - indica un guasto all'unità



L00-FTM5xxxx-03-05-xx-xx-004

FEM55

Un LED verde acceso:

Indica lo stato di funzionamento

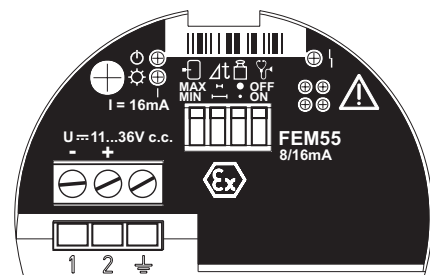
Un LED giallo acceso:

Indica lo stato di commutazione

Un LED rosso:

Lampeggiante - indica la necessità di manutenzione

Accesso - indica un guasto all'unità



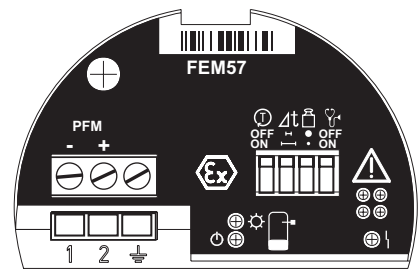
L00-FTM5xxxx-03-05-xx-xx-005

FEM57

Un LED verde acceso:
Indica lo stato di funzionamento

Un LED giallo acceso:
Indica lo stato coperto

Un LED rosso:
Lampeggiante - indica la necessità di manutenzione
Acceso - indica un guasto all'unità



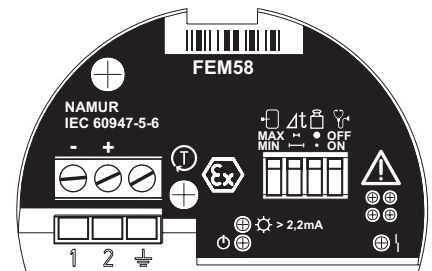
L00-FTM5xxxx-03-05-xx-xx-007

FEM58

Un LED verde:
Lampeggiante - indica lo stato operativo

Un LED giallo acceso:
Indica lo stato di commutazione

Un LED rosso:
Lampeggiante - in alternativa con LED verde
se è richiesta manutenzione
Lampeggiante - indica un guasto all'unità

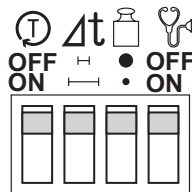


L00-FTM5xxxx-03-05-xx-xx-008



Nota!
Il tasto di prova interrompe il collegamento via cavo

**Elementi operativi degli
inserti elettronici
FEM51, FEM52, FEM54,
FEM55, FEM58**



(impostazione di fabbrica)

L00-FTM5xxxx-19-05-xx-xx-002



Un interruttore per la modalità di sicurezza

MAX Protezione troppieno

MIN Protezione dal funzionamento a secco



Un interruttore per ritardo di commutazione

⇌ 0,5 s quando coperto, 1,5 s quando scoperto (forcella corta 1 s)

⇌ 5 s quando coperto, 5 s quando scoperto



Un interruttore per peso specifico apparente/impostazione densità

- Forcella standard 50 g/l, 200 g/l forcella corta (alto peso specifico apparente)
- Forcella standard 10 g/l, 50 g/l forcella corta (basso peso specifico apparente)



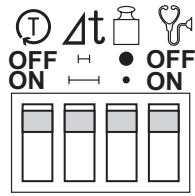
Un interruttore per la diagnosi

OFF Diagnosi di abrasioni e depositi disattivata.

ON Diagnosi di abrasioni e depositi attivata.

- Per impostazioni aggiuntive di densità per alto peso specifico apparente:
l'abrasione e i depositi sono indicati dal LED solo sull'inserto elettronico
- Per impostazioni aggiuntive di densità per basso peso specifico apparente:
uscita di "segnale in caso di allarme" per abrasioni e depositi

Elementi operativi dell'inserto elettronico FEM57



L00-FTM5xxxx-19-05-xx-xx-002



Un interruttore per la diagnostica periodica

OFF Diagnostica periodica disattivata

ON Al contempo, ritardo di commutazione di 0,5 s quando coperto, impostazione bassa densità peso specifico apparente e diagnosi attivati (vedere anche pag. 12):
Effettuare test periodico in caso di ritorno di tensione.



Un interruttore per ritardo di commutazione

— 0,5 s quando coperto, 1,5 s quando scoperto (forcella corta 1 s)

— 5 s quando coperto, 5 s quando scoperto



Un interruttore per peso specifico apparente/impostazione densità

- Forcella standard 50 g/l, 200 g/l forcella corta (alto peso specifico apparente)
- Forcella standard 10 g/l, 50 g/l forcella corta (basso peso specifico apparente)



Un interruttore per la diagnosi

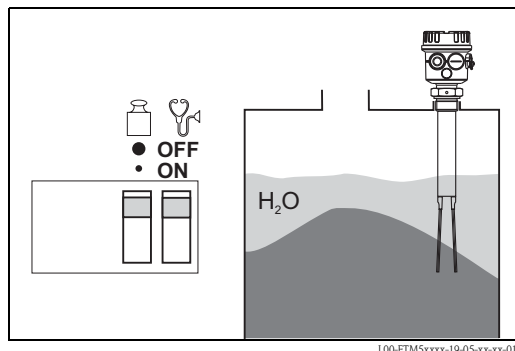
OFF Diagnosi di abrasioni e depositi disattivata.

ON Diagnosi di abrasioni e depositi attivata.

- Per impostazioni aggiuntive di densità per alto peso specifico apparente:
l'abrasione e i depositi sono indicati dal LED solo sull'inserto elettronico
- Per impostazioni aggiuntive di densità per basso peso specifico apparente:
uscita di "segnale in caso di allarme" per abrasioni e depositi

Rilevamento dei sedimenti FTM50, FTM51

Rilevamento di solidi sott'acqua



L00-FTM5xxxx-19-05-xx-xx-014

Con le stesse impostazioni, il sistema rileva solo se l'unità è attualmente coperta da solidi sfusi. Il sistema non rileva la copertura da parte di liquidi simili all'acqua.

Certificati e approvazioni

Marchio CE, dichiarazioni di conformità	Lo strumento è stato progettato per rispondere allo stato dell'arte dei requisiti di sicurezza, è stato collaudato ed ha lasciato lo stabilimento in condizioni tali da garantire la sicurezza operativa. Questo strumento è conforme a tutte le norme e regolamentazioni applicabili elencate nella Dichiarazione di conformità CE, pertanto risulta conforme ai requisiti normativi previsti dalle Direttive CE. Endress+Hauser conferma che lo strumento ha passato con successo i test per l'affissione del marchio CE.
Approvazione Ex	L'ufficio Vendite Endress+Hauser può offrire informazioni sulle versioni Ex attualmente disponibili. Tutti i dati relativi alla protezione da esplosioni sono forniti in una documentazione separata (vedere "Documentazione supplementare") disponibile su richiesta. Copie dei certificati disponibili su richiesta.
Tipo di protezione	Vedere "Informazioni per l'ordine" secondo pag. 26 e "Documentazione supplementare" a pag. 33.
Altre norme e linee guida	Altri standard e linee guida presi in considerazione nella progettazione e nello sviluppo del Soliphant M FTM50, FTM51, FTM52: ■ Direttiva sulle basse tensioni (73/23/EEC) ■ DIN EN 61010 Parte 1, 2001 Misure di protezione per apparecchiature elettriche, controllo, norme e procedure di laboratorio Parte 1: Requisiti generali ■ EN 61326 Apparecchiature elettriche per la misura, il controllo e l'uso in laboratorio Requisiti EMC
Sicurezza funzionale (convalida SIL)	Vedere "Documentazione supplementare" a pag. 33.



Informazioni per l'ordine

Nota!

Nella panoramica non sono indicate le opzioni che si escludono a vicenda.

Soliphant M FTM50

10		Certificati	
	A	Area sicura	
	C	CSA Applicazioni generiche, CSA C US	
	D	FM DIP + CSA DIP Cl. II, III, Div. 1+2 Gruppo E-G	
	F	FM IS + CSA IS Cl. I, II, III, Div. 1+2 Gruppo A-G	
	H	FM XP + CSA XP Cl. I, II, III, Div. 1+2 Gruppo A-G	
	Y	Versione speciale	
	1	ATEX II 1 D, II 1/2 GD, II 1/3 GD	EEx ia IIC T6
	2	ATEX II 1/2 D	
	3	ATEX II 3 D, II 3 G	EEx nA/nL/nC
	4	ATEX II 1/3 D	
	5	ATEX II 1 D, II 1/2 G	EEx de (ia) IIC T6
	6	ATEX II 1 D, II 2 G	EEx d (ia) IIC T6
	7	ATEX II 1 D, ATEX II 1 G	EEx ia IIC T6, XA -> Seguire le istruzioni di sicurezza!
20		Connessione al processo	
	AF	2", 150 lbs, RF, flangia ANSI B16.5	
	AG	3", 150 lbs, RF, flangia ANSI B16.5	
	AH	4", 150 lbs, RF, flangia ANSI B16.5	
	B3	DN50, PN25/40 A, flangia EN1092-1 (DIN2527 B)	
	BS	DN80, PN10/16 A, flangia EN1092-1 (DIN2527 B)	
	BT	DN100, PN10/16 A, flangia EN1092-1 (DIN2527 B)	
	GG	Filettatura DIN2999 R 1½	
	GJ	Filettatura ANSI NPT 1½, d = sensore 1.67"	
	GK	Filettatura ANSI NPT 1¼, d = sensore 1.38"	
	GX	Filettatura ANSI NPT 1½, d = 1.38" sensore -> Adatto per tronchetti ISA	
	KF	10K 50, RF, flangia JIS B2220	
	KG	10K 80, RF, flangia JIS B2220	
	KH	10K 100, RF, flangia JIS B2220	
	TD	Tri-Clamp ISO2852, DN40-51 (2")	
	YY	Versione speciale	
30		Materiale	
	2	316L	
	9	Versione speciale	
40		Forcella; peso specifico apparente	
	A	155 mm; min. 10 g/l	
	K	100 mm; min. 50 g/l	
	Y	Versione speciale	
50		Elettronica; uscita	
	1	FEM51: bifilare 19...253 V c.a.,	Circuito sonda, a sicurezza intrinseca
	2	FEM52: trifilare PNP 10... 55 V c.c.,	Circuito sonda, a sicurezza intrinseca
	4	FEM54: relè DPDT 19...253 V c.a./55 V c.c.,	Circuito sonda, a sicurezza intrinseca
	5	FEM55: 8/16 mA 11... 36 V c.c.	Circuito sonda, a sicurezza intrinseca
	7	FEM57: PFM a 2 fili	
	8	FEM58: NAMUR + pulsante (segnale H-L)	
	9	Versione speciale	
60		Tipo di sonda	
	A	Compatto	
	D	Cavo 6 m	> Custodia separata
	E	Cavo 20 ft	> Custodia separata
	G	Cavo 6 m, con armatura	> Custodia separata
	H	Cavo 20 ft, con armatura	> Custodia separata
	Y	Versione speciale	

Soliphant M FTM51

10	Certificati		
	A	Area sicura	
	C	CSA Applicazioni generiche, CSA C US	
	D	FM DIP + CSA DIP Cl. II, III, Div. 1+2 Gruppo E-G	
	F	FM IS + CSA IS Cl. I, II, III, Div. 1+2 Gruppo A-G	
	H	FM XP + CSA XP Cl. I, II, III, Div. 1+2 Gruppo A-G	
	Y	Versione speciale	
	1	ATEX II 1 D, II 1/2 GD, II 1/3 GD EEx ia IIC T6	
	2	ATEX II 1/2 D	
	3	ATEX II 3 D, II 3 G EEx nA/nL/nC	
	4	ATEX II 1/3 D	
	5	ATEX II 1 D, II 1/2 G EEx de (ia) IIC T6	
	6	ATEX II 1 D, II 2 G EEx d (ia) IIC T6	
	7	ATEX II 1 D, ATEX II 1 G EEx ia IIC T6, XA -> Seguire le istruzioni di sicurezza!	
20	Conessione al processo		
	AF	2", 150 lbs, RF, flangia ANSI B16.5	
	AG	3", 150 lbs, RF, flangia ANSI B16.5	
	AH	4", 150 lbs, RF, flangia ANSI B16.5	
	B3	DN50, PN25/40 A, flangia EN1092-1 (DIN2527 B)	
	BS	DN80, PN10/16 A, flangia EN1092-1 (DIN2527 B)	
	BT	DN100, PN10/16 A, flangia EN1092-1 (DIN2527 B)	
	GG	Filettatura DIN2999 R 1½	
	GJ	Filettatura ANSI NPT 1½, d = 1.67" sensore -> Adatto per manicotti scorrevoli	
	GK	Filettatura ANSI NPT 1¼, d = sensore 1.38"	
	GX	Filettatura ANSI NPT 1½, d = sensore 1.38" -> Adatto per tronchetti ISA	
	KF	10K 50, RF, flangia JIS B2220	
	KG	10K 80, RF, flangia JIS B2220	
	KH	10K 100, RF, flangia JIS B2220	
	TD	Tri-Clamp ISO2852, DN40-51 (2")	
	YY	Versione speciale	
30	Materiale		
	2	316L	
	9	Versione speciale	
40	Lunghezza totale peso specifico apparente		
	L	... mm; min. 10 g/l	
	M	... mm; min. 50 g/l	
	P	... inch; min. 10 g/l	
	Q	... inch; min. 50 g/l	
	Y	Versione speciale	
50	Elettronica; uscita		
	1	FEM51: bifilare 19...253 V c.a.,	Circuito sonda, a sicurezza intrinseca
	2	FEM52: trifilare PNP 10... 55 V c.c.,	Circuito sonda, a sicurezza intrinseca
	4	FEM54: relè DPDT 19...253 V c.a./55 V c.c.,	Circuito sonda, a sicurezza intrinseca
	5	FEM55: 8/16 mA 11... 36 V c.c.	Circuito sonda, a sicurezza intrinseca
	7	FEM57: PFM a 2 fili	
	8	FEM58: NAMUR + pulsante (segnale H-L)	
	9	Versione speciale	
60	Tipo di sonda		
	A	Compatto	
	D	Cavo 6 m	> Custodia separata
	E	Cavo 20 ft	> Custodia separata
	G	Cavo 6 m, con armatura	> Custodia separata
	H	Cavo 20 ft, con armatura	> Custodia separata
	Y	Versione speciale	
70	Custodia		
	H	T13, alluminio, IP66/68, NEMA4X, vano connessioni separato	
	Y	Versione speciale	
	l	F16, poliestere IP66/67, NEMA4X, coperchio trasparente	

Endress+Hauser 29

Soliphant M FTM52

10	Certificati			
	A	Area sicura		
	C	CSA Applicazioni generiche, CSA C US		
	D	FM DIP + CSA DIP Cl. II, III, Div. 1+2 Gruppo E-G		
	F	FM IS + CSA IS Cl. I, II, III, Div. 1+2 Gruppo A-G		
	H	FM XP + CSA XP Cl. I, II, III, Div. 1+2 Gruppo A-G		
	Y	Versione speciale		
	1	ATEX II 1 D, II 1/2 GD, II 1/3 GD		EEx ia IIC T6
	2	ATEX II 1/2 D		
	3	ATEX II 3 D, II 3 G		EEx nA/nL/nC
	4	ATEX II 1/3 D		
	5	ATEX II 1 D, II 2 G		EEx de (ia) IIC T6
	6	ATEX II 1 D, II 2 G		EEx d (ia) IIC T6
	7	ATEX II 1 D, ATEX II 1 G		EEx ia IIC T6, XA -> Seguire le istruzioni di sicurezza!

20	Connessione al processo			
	AF	2", 150 lbs, RF, flangia ANSI B16.5		
	AG	3", 150 lbs, RF, flangia ANSI B16.5		
	AH	4", 150 lbs, RF, flangia ANSI B16.5		
	B3	DN50, PN25/40 A, flangia EN1092-1 (DIN2527 B)		
	BS	DN80, PN10/16 A, flangia EN1092-1 (DIN2527 B)		
	BT	DN100, PN10/16 A, flangia EN1092-1 (DIN2527 B)		
	GG	Filettatura DIN2999 R 1½		
	GJ	Filettatura ANSI NPT 1½, d = sensore 1.67"		
	GK	Filettatura ANSI NPT 1¼, d = sensore 1.38"		
	GX	Filettatura ANSI NPT 1½, d = sensore 1.38" -> Adatto per tronchetti ISA		
	KF	10K 50, RF, flangia JIS B2220		
	KG	10K 80, RF, flangia JIS B2220		
	KH	10K 100, RF, flangia JIS B2220		
	TD	Tri-Clamp ISO2852, DN40-51 (2")		
	YY	Versione speciale		

30	Materiale			
	2	316L		
	9	Versione speciale		

40	Lunghezza totale peso specifico apparente			
	B	... mm; min. 10 g/l		
	C	... mm; min. 50 g/l		
	F	... inch; min. 10 g/l		
	G	... inch; min. 50 g/l		
	Y	Versione speciale		

50	Elettronica; uscita			
	1	FEM51: bifilare	19...253 V c.a.,	Circuito sonda, a sicurezza intrinseca
	2	FEM52: 3 fili PNP	10... 55 V c.c.,	Circuito sonda, a sicurezza intrinseca
	4	FEM54: relè DPDT	19...253 V c.a./55 V c.c.,	Circuito sonda, a sicurezza intrinseca
	5	FEM55: 8/16 mA	11... 36 V c.c.	Circuito sonda, a sicurezza intrinseca
	7	FEM57: PFM a 2 fili		
	8	FEM58: NAMUR + pulsante (segnale H-L)		
	9	Versione speciale		

60	Tipo di sonda			
	A	Compatto		
	D	Cavo 6 m	> Custodia separata	
	E	Cavo 20 ft	> Custodia separata	
	G	Cavo 6 m, con armatura	> Custodia separata	
	H	Cavo 20 ft, con armatura	> Custodia separata	
	Y	Versione speciale		

70	Custodia			
	H	T13, alluminio,	IP66/68, NEMA4X, vano connessioni separato	
	Y	Versione speciale		
	1	F16, poliestere	IP66/67, NEMA4X, coperchio trasparente	
	3	F17, alluminio,	IP66/67, NEMA4X	

Endress+Hauser 31

Accessori

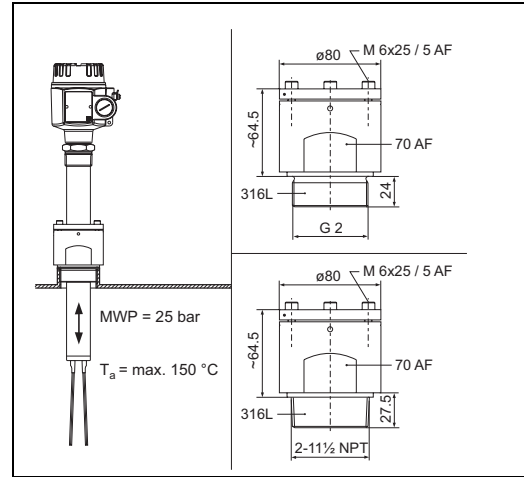
Manicotto scorrevole

per contenitori pressurizzati

- G 2 A
DIN ISO 228/1
52024631
- NPT 2 - 11½
ANSI B 1.20.1
52024630



Nota!
Adatto per diverse configurazioni
del punto di commutazione!



100-FTM5xxxx-03-05-xx-en-002

Kit di accorciamento della fune

per FTM52
52024632

Parti di ricambio

- Inserto elettronico FEM51
52026497
- Inserto elettronico FEM52
52026498
- Inserto elettronico FEM54
52026499
- Inserto elettronico FEM55
52026500
- Inserto elettronico FEM57
52026501
- Inserto elettronico FEM58
52026502
- Coperchio per custodia in poliestere (F16), plastica trasparente con guarnizione
52025790
- Coperchio per custodia in alluminio (F13, F17), alluminio con inserto in vetro e guarnizione (non per EEx d)
52027693
- Coperchio per custodia in alluminio (F13, F17), alluminio con guarnizione (non per EEx d)
52002699
- Coperchio per custodia in alluminio (F13), alluminio con guarnizione (per EEx d)
520002698
- Coperchio per custodia in acciaio inox (F15), acciaio inox con guarnizione
52002700
- Coperchio per custodia in acciaio inox (F15), acciaio inox con guarnizione (per certificati D, 2, 3, 4)
52027708
- Coperchio per custodia in acciaio inox (F15), acciaio inox con inserto in vetro e guarnizione
52027002
- Coperchio per custodia in acciaio inox (F15), acciaio inox con inserto in vetro e guarnizione (per certificati D, 2, 3, 4)
52027709
- Coperchio per custodia in alluminio (T13) vano dell'elettronica, alluminio con guarnizione
52006903
- Coperchio per custodia in alluminio (T13) vano morsetti, alluminio con guarnizione
52007103



Documentazione supplementare

Nota!

Questa documentazione aggiuntiva è disponibile all'indirizzo www.endress.com nelle pagine dei prodotti

Istruzioni di funzionamento

- Soliphant M FTM50, FTM51
KA229F/00/a6
- Soliphant M FTM52
KA230F/00/a6
- Soliphant M FTM51, manicotto scorrevole, pressurizzato
KA239F/00/a6
- Soliphant M FTM52, accorciamento della fune
KA231F/00/a6

Certificati

- ATEX II 1 D, II 1/2 D, II 1 G, II 1/2 G EEx ia IIC T6
XA305F/00/a3
- ATEX II 1 D, II 1 G EEx ia IIC T6 (X)
XA319F/00/a3
- ATEX II 1 D, II 1/2 D, II 1/2 G, II 2 G EEx d/de (ia) IIC T6
XA306F/00/a3
- ATEX II 1/2 D, II 1/3 D
XA307F/00/a3
- ATEX II 3 D, II 3 G EEx nA/nL/nC
XA331F/00/a3

Sicurezza funzionale

- Soliphant M + inserto elettronico FEM51
SD203F/00/en
- Soliphant M + inserto elettronico FEM52
SD204F/00/en
- Soliphant M + inserto elettronico FEM54
SD205F/00/en
- Soliphant M + inserto elettronico FEM55
SD208F/00/en
- Soliphant M + inserto elettronico FEM57 + Nivotester FTL325P
SD207F/00/en
- Soliphant M + inserto elettronico FEM58
SD206F/00/en

Sede Italiana

Endress+Hauser Italia S.p.A.
Via Donat Cattin 2/a
20063 Cernusco s/N Milano
Italy

Tel. +39 02 92 19 21
Fax +39 02 92 19 23 62
www.endress.com
info@it.endress.com

Endress+Hauser 
People for Process Automation