



Level



Pressure



Flow



Temperature

Liquid
Analysis

Registration

Systems
Components

Services



Solutions

Informazioni tecniche

Liquiphant S FTL70, FTL71

Interruttore di livello a vibrazione.

Interruttore di livello per liquidi a elevata temperatura.

Adatto per applicazioni in aree pericolose.



Il funzionamento non è influenzato da flusso, turbolenza, bolle, schiuma, vibrazione, contenuto solido o depositi. Il Liquiphant è quindi un valido sostituto degli interruttori a galleggiante.

FTL70:

Struttura compatta, anche per l'installazione in tubazione

FTL71:

Con tubo di estensione fino a 3 m (6 m su richiesta)

Per le applicazioni con liquidi molto aggressivi, per la forcella e le connessioni al processo, è disponibile Alloy C4 (2,4610), che offre un'elevata resistenza alla corrosione.

Le protezioni EEx ia, EEx de e EEx d ne consentono l'impiego in area pericolosa.

Vantaggi per l'utente

- Per impianti con livello di sicurezza funzionale secondo SIL2, in conformità con IEC 61508/IEC 61511-1
- Componenti resistenti alle alte temperature: per temperatura del fluido **fino a 280°C** (300°C per max 50 h compressive)
- Con boccola a saldare, a tenuta gas: sicurezza di massimo in caso di sensore danneggiato
- Connessioni al processo da 3/4" e forcella vibrante di ridotte dimensioni: ideale per le installazioni di difficile accesso
- Ampia scelta di connessioni al processo: utilizzo universale
- Vari modelli di componenti elettronici: NAMUR, relè, PMP c.c., tiristore, PFM segnale in uscita: la connessione più adatta per ogni sistema di controllo del processo
- Interfaccia PROFIBUS PA: per un avviamento e una manutenzione ottimali
- Assenza di calibrazione: avviamento veloce ed economico
- Assenza di organi meccanici in movimento: non richiede manutenzione, non soggetto a usura, funzionamento a lunga durata
- Monitoraggio della forcella in caso di danno: funzionamento garantito
- Materiali (PFA Edlon) approvati FDA

Applicazione

Il Liquiphant S è un interruttore di livello che può essere utilizzato in tutti i liquidi,

- con temperature di processo -60 °C ... 280 °C (300 °C per 50 h compressive max.; senza limiti di escursione termica)
- con pressione fino a 100 bar
- con viscosità fino a 10.000 mm²/s
- con densità di 0,5 g/cm³ o di 0,7 g/cm³, altre impostazioni di densità su richiesta
- funzione di rilevamento schiuma su richiesta

Sommario

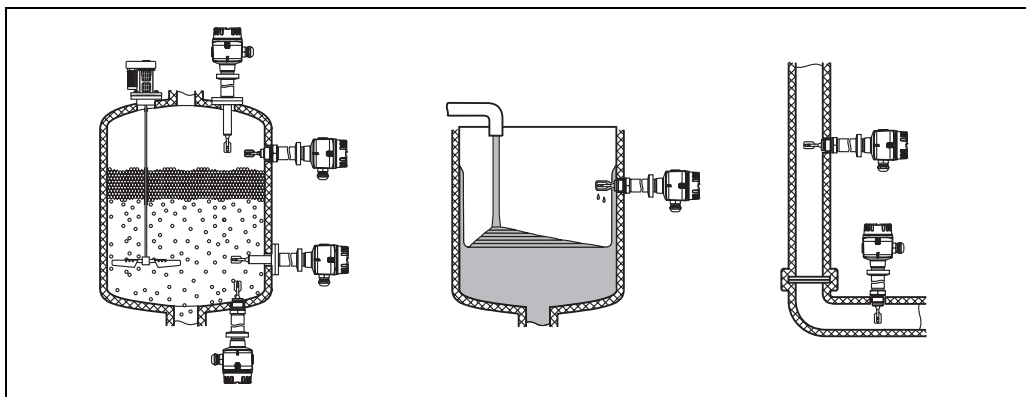
Applicazione	4	Inserto elettronico NAMUR transizione L-H, FEL58	11
Rilevamento di soglia	4	Alimentazione	11
Funzionamento e struttura del sistema	4	Collegamento elettrico	11
Principio di misura	4	Segnale di uscita	11
Modularità	4	Segnalazione in caso di allarme	11
Versioni elettroniche per interruttori di livello	5	Carico collegabile	11
Versioni elettroniche per sensori di livello	5	Inserto elettronico PFM, FEL57	12
Isolamento galvanico	5	Alimentazione	12
Struttura	5	Collegamento elettrico	12
Ingresso	5	Segnale di uscita	13
Variabile misurata	5	Segnalazione in caso di allarme	13
Campo di misura (campo di rilevamento)	5	Carico collegabile	13
Densità del fluido	5	Inserto elettronico PROFIBUS PA, FEL50A	14
Inserto elettronico c.a., FEL51	6	Collegamento elettrico	14
Alimentazione	6	Segnale di uscita	15
Collegamento elettrico	6	Segnalazione in caso di allarme	15
Segnale di uscita	6	Collegamento e funzionamento	16
Segnalazione in caso di allarme	6	Cavi di collegamento	16
Carico collegabile	6	Modalità di sicurezza	16
Inserto elettronico c.c. PNP, FEL52	7	Tempo di commutazione	16
Alimentazione	7	Modalità di attivazione	16
Collegamento elettrico	7	Caratteristiche prestazionali	16
Segnale di uscita	7	Condizioni operative di riferimento	16
Segnalazione in caso di allarme	7	Errore di misura max.	16
Carico collegabile	7	Ripetibilità	16
Inserto elettronico c.a./c.c. con uscita a relè, FEL54	8	Isteresi	16
Alimentazione	8	Influenza della temperatura del fluido	16
Collegamento elettrico	8	Influenza della densità del fluido	16
Segnale di uscita	8	Influenza della pressione del fluido	16
Segnalazione in caso di allarme	8	Condizioni operative	17
Carico collegabile	8	Installazione	17
Inserto elettronico 8/16 mA, FEL55	9	Esempi di installazione	17
Alimentazione	9	Orientamento	19
Collegamento elettrico	9	Ambiente	19
Segnale di uscita	9	Intervallo di temperature	19
Segnale di allarme	9	Limiti di temperatura	19
Carico collegabile	9	Temperatura di immagazzinamento	19
Inserto elettronico NAMUR transizione L-H, FEL56	10	Classe di clima	19
Alimentazione	10	Classe di protezione	19
Collegamento elettrico	10	Resistenza alle vibrazioni	20
Segnale di uscita	10	Compatibilità elettromagnetica	20
Segnalazione in caso di allarme	10		
Carico collegabile	10		

Condizioni del fluido	20
Campo della temperatura del fluido	20
Shock termico	20
Pressione del fluido pe	20
Pressione di prova	20
Stato di aggregazione	20
Densità	20
Viscosità	20
Contenuto di solidi sospesi	20
Costruzione meccanica	21
Struttura	21
Dimensioni (in mm)	22
Peso	25
Materiale	25
Connessioni al processo	25
Interfaccia utente	26
Inserti elettronici	26
Concetto operativo	26
Certificati e approvazioni	27
Certificati	27
Combinazioni di custodie e inserti elettronici	27
Modalità di ordinazione	28
Liquiphant S FTL70, FTL71 Codificazione del prodotto	28
Accessori	31
Flangia separata	31
Flange separate	31
Manicotti scorrevoli per funzionamento non in pressione	31
Manicotti scorrevoli per alta pressione	32
Coperchio con finestrino di controllo livello	33
Documentazione supplementare	33
Istruzioni di funzionamento	33
Informazioni tecniche	33
Sicurezza funzionale (SIL)	33
Istruzioni di sicurezza (ATEX)	34
Informazioni sul sistema	34

Applicazione

Rilevamento di soglia

Rilevamento del massimo o minimo livello in serbatoi o tubazioni con ogni tipo di liquido, da freddo a molto caldo, anche in area pericolosa e nei settori alimentare e farmaceutico



L00-FTL7xxxx-11-05-xx-xx-001

Funzionamento e struttura del sistema

Principio di misura

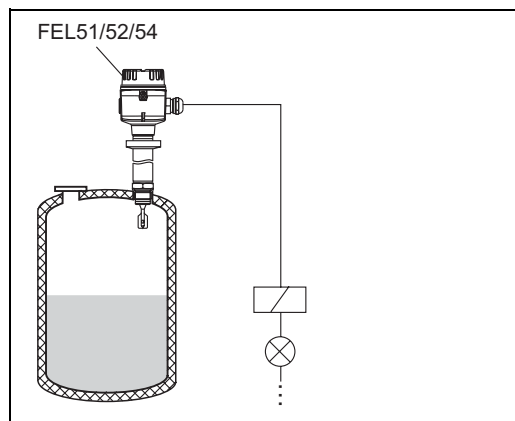
La forcella del sensore vibra alla sua frequenza di risonanza.

Tale frequenza si riduce quando la forcella viene coperta dal liquido. Il cambiamento di frequenza determina l'attivazione dell'interruttore di livello.

Modularità

Interruttore di livello

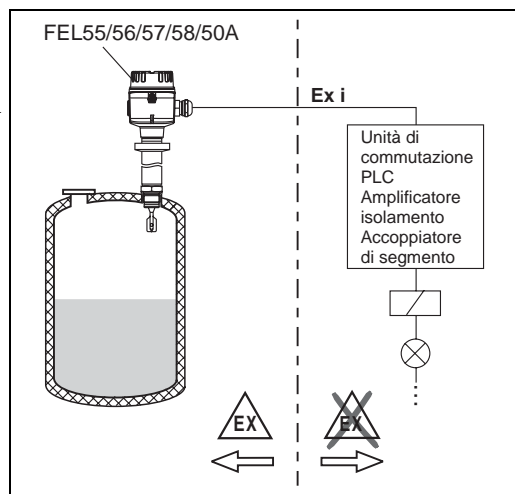
Liquiphant S FTL con inserti elettronici FEL51, FEL52, FEL54



L00-FTL7xxxx-15-05-xx-xx-000

Sensore di livello

Liquiphant S FTL con inserti elettronici FEL55, FEL56, FEL57, FEL58, FEL50A per collegamento a un'unità di commutazione esterna un amplificatore d'isolamento oppure per la connessione a un accoppiatore di segmento PROFIBUS PA



L00-FTL7xxxx-15-05-xx-xx-en-000

Versioni elettroniche per interruttori di livello	<p>FEL51: Versione c.a. a 2 fili; Determina la commutazione del carico direttamente nel circuito di alimentazione mediante tiristore.</p> <p>FEL52: Versione c.c. a 3 fili; Determina la commutazione del carico mediante transistor (PNP) e connessione esterna.</p> <p>FEL54: Connessione universale con uscita a relè; Determina la commutazione dei carichi mediante 2 contatti di commutazione a potenziale zero.</p>
Versioni elettroniche per sensori di livello	<p>FEL55: Per l'unità di commutazione esterna; trasmissione del segnale 16/8 mA, connessione a 2 fili.</p> <p>FEL56: Per unità di commutazione esterna; trasmissione del segnale, transizione L-H 0,6...1,0 / 2,2...2,8 mA secondo EN 50227 (NAMUR) connessione a 2 fili.</p> <p>FEL58: Per unità di commutazione esterna; trasmissione del segnale, transizione H-L 2,2...3,5 / 0,6...1,0 mA secondo EN 50227 (NAMUR) connessione a 2 fili. Controllo del cavo di connessione e di altri dispositivi mediante un tasto posto sull'inserito elettronico.</p> <p>FEL57: Per unità di commutazione esterna; trasmissione del segnale, PFM; impulsi di corrente sovrapposti all'alimentazione lungo connessione a due fili. Controllo periodico tramite unità di commutazione senza variazione di livello.</p> <p>FEL50A: Per il collegamento al segmento PROFIBUS PA; Scambio dati ciclico e aciclico secondo PROFIBUS PA Profile 3.0 Ingresso discreto</p>
Isolamento galvanico	<p>FEL51, FEL52, FEL50A: Fra sensore e alimentatore</p> <p>FEL54: Fra sensore, alimentatore e carico</p> <p>FEL55, FEL56, FEL57, FEL58 Vedere unità di commutazione collegata</p>
Struttura	<p>FTL70: Compatto</p> <p>FTL71: Con tubo di estensione</p>
<h2>Ingresso</h2>	
Variabile misurata	Livello (valore soglia)
Campo di misura (campo rilevamento)	<p>FTL70: Dipende dal punto di installazione.</p> <p>FTL71: Dipende dal punto di installazione e dall'estensione del tubo. Standard 3000 mm (fino a 6000 mm su richiesta)</p>
Densità del prodotto	Regolazione sull'inserito elettronico > 0,5 g/cm ³ o > 0,7 g/cm ³ (altre impostazioni su richiesta)

Inserto elettronico c.a., FEL51

Alimentazione

Tensione di alimentazione: 19 ... 253 V c.a.
 Consumo di potenza: < 0,83 W
 Consumo di corrente residuo: < 3,8 mA
 Protezione corto circuito
 Protezione alle sovratensioni FEM51: sovratensioni categoria III

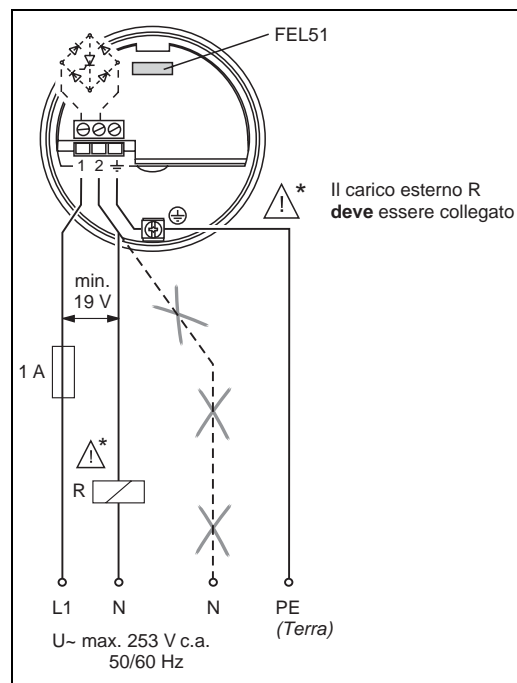
Collegamenti elettrici

Connessione a due fili c.a.

Collegare sempre in serie con un carico!

Controllare quanto segue:

- Corrente residua in stato di chiusura (fino a 3,8 mA)
- 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 dissecitarsi con una corrente di mantenimento inferiore a 3,8 mA.
 Se ciò si verifica, collegare un resistore in parallelo al relè. (modulo resistore-capacità disponibile su richiesta).
- Quando si seleziona il relè, prestare attenzione alla corrente di mantenimento/potenza nominale (vedere "Carico collegabile")



L00-FTL5xxxx-04-05-xx-xx-007

Segnale di uscita

IL = corrente di carico (connesso)

< 3,8 mA = corrente residua (bloccato)

☀ = acceso

● = spento

L00-FTL2xxxx-07-05-xx-xx-000

Modalità di sicurezza	Livello	Segnale di uscita	LED	
			verde	rosso
Max.		1 I_L → 2	☀	●
		1 < 3,8 mA → 2	☀	☀
Min.		1 I_L → 2	☀	●
		1 < 3,8 mA → 2	☀	☀

L00-FTL5xxxx-04-05-xx-xx-001

Segnale su allarme

Segnale di uscita in caso di caduta di tensione o di sensore danneggiato: < 3,8 mA

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 i relè con corrente di mantenimento/corrente nominale massima < 89 VA a 253 V oppure < 8,4 VA a 24 V
- Caduta di tensione attraverso FEL51 max. 12 V
- Corrente residua con tiristore bloccato max. 3,8 mA
- Commutazione del carico direttamente nel circuito di alimentazione mediante tiristore.
 Transiente (40 ms) max. 1,5 A, max. 375 VA a 253 V oppure max. 36 VA a 24 V (senza protezione corto-circuito)

Inserto elettronico c.c. PNP, FEL52

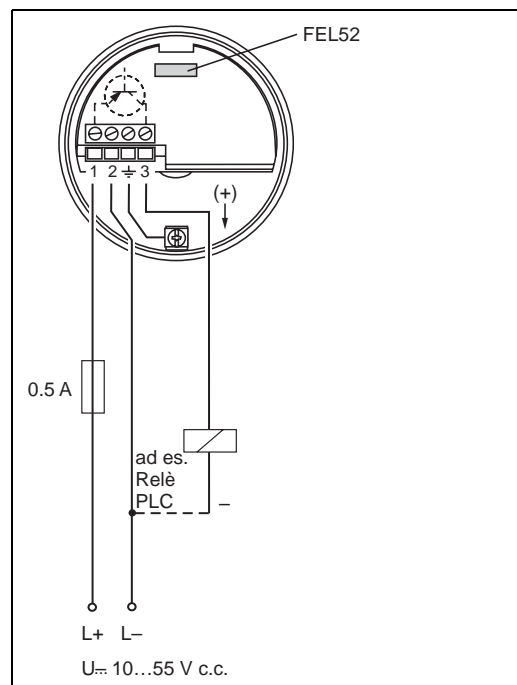
Alimentazione

Tensione continua: 10...55 V
 Ondulazione: max. 1,7 V, 0...400 Hz
 Consumo di corrente: max. 15 mA
 Consumo di potenza: max. 0,83 W
 Protezione inversione di polarità
 Protezione alle sovratensioni FEL52: sovratensioni categoria III

Collegamenti elettrici

Connessione a 3 fili c.c.

Utilizzabile preferibilmente con dispositivi di controllo a logica programmabile (PLC).
 Modulo DI secondo EN 61131-2.
 Segnale positivo a uscita in commutazione dei componenti elettronici (PNP);
 Uscita bloccata al raggiungimento della soglia.



L00-FTL5xxxx-04-05-xx-en-001

Segnale di uscita

IL = corrente di carico (connesso)

< 100 µA = corrente residua (bloccato)

☀ = acceso

● = spento

L00-FTL2xxxx-07-05-xx-xx-000

Modalità di sicurezza	Livello	Segnale di uscita	LED	
			verde	rosso
Max.		$L+ \xrightarrow{I_L} +$ 1 → 3	☀	●
		$1 \xrightarrow{< 100 \mu A} 3$	☀	☀
Min.		$L+ \xrightarrow{I_L} +$ 1 → 3	☀	●
		$1 \xrightarrow{< 100 \mu A} 3$	☀	☀

L00-FTL5xxxx-04-05-xx-xx-000

Segnale su allarme

Segnale di uscita in caso di caduta di tensione o di sensore danneggiato: < 100 µA

Carico collegabile

- Commutazione del carico mediante transistor e connessione PNP esterna, max. 55 V
- Corrente di carico max. 350 mA (sovraccarico impulsivo e protezione corto circuito)
- Corrente residua < 100 µA (con transistor bloccato)
- Carico capacitivo max. 0,5 µF a 55 V, max. 1,0 µF a 24 V
- Tensione residua < 3 V (con transistor in conduzione)

Inserto elettronico c.a./c.c. con uscita a relè, FEL54

Alimentazione

Tensione alternata: 19...253 V, 50/60 Hz oppure tensione continua: 19...55 V
 Consumo di potenza: max. 1,3 W
 Protezione inversione di polarità
 Protezione alle sovratensioni FEL54: sovratensioni categoria III

Collegamenti elettrici

Connessione universale con uscita a relè

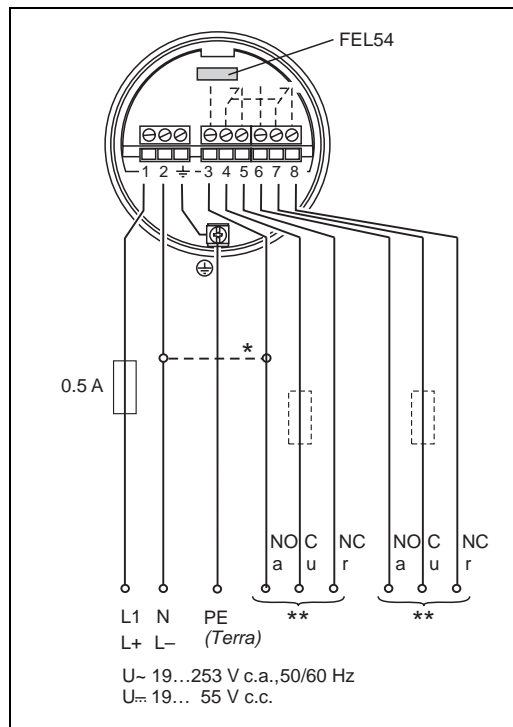
Alimentazione:
 Fare attenzione ai diversi campi di tensione per c.a. e c.c..

Uscita:
 Se si collega uno strumento ad alta induttanza, installare un parascintille per proteggere il contatto del relè.
 Un fusibile per basse tensioni (in base al carico collegato) protegge i relè dai cortocircuiti.

I due contatti relè entrano in funzione contemporaneamente.

* Se si utilizza il ponticello, l'uscita a relè funziona con logica NPN.

** Vedere sotto "Carico collegabile"



L00-FTL5xxxx-04-05-xx-xx-002

Segnale di uscita

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

L00-FTL2xxxx-07-05-xx-xx-001

Modalità di sicurezza	Livello	Segnale di uscita		LED	
		verde	rosso	verde	rosso
Max.					
Min.					

L00-FTL5xxxx-04-05-xx-xx-002

Segnale su allarme

Segnale di uscita in caso di caduta di tensione o di sensore danneggiato: relè diseccitato

Carico collegabile

- Commutazione dei carichi mediante 2 contatti di commutazione a potenziale zero
- I~ max. 6 A, U~ max. 253 V c.a.; P~ max. 1500 VA, cos φ = 1, P~ max. 750 VA, cos φ > 0,7
- I= max. 6 A a 30 V, I= max. 0,2 A a 125 V
- In caso di collegamento a un circuito a bassa tensione con doppio isolamento secondo IEC 1010, osservare quanto segue:
 la somma totale delle tensioni dell'uscita a relè e dell'alimentatore deve essere di 300 V max

Inserto elettronico 8/16 mA, FEL55

Alimentazione

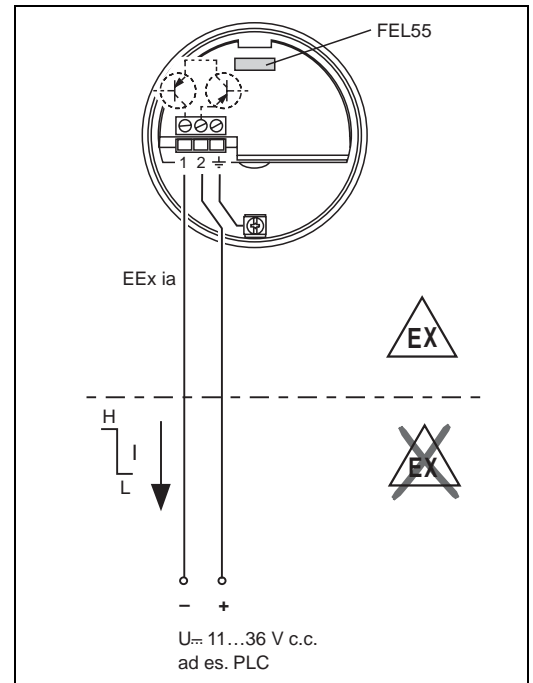
Tensione di alimentazione: 11...36 V c.c.
 Consumo di potenza: < 600 mW
 Protezione inversione di polarità
 Protezione alle sovratensioni FEL55: sovratensioni categoria III

Collegamenti elettrici

Connessione a 2 fili per l'unità di commutazione esterna

Per il collegamento con dispositivi di controllo a logica programmabile (PLC), ad es. modulo AI 4...20 mA secondo EN 61131-2. Passaggio del segnale di corrente in uscita da alto a basso al raggiungimento della soglia.

(transizione H-L)



L00-FTL5xxxx-04-05-xx-xx-000

Segnale di uscita

~ 16 mA = 16 mA ± 5%

~ 8 mA = 8 mA ± 6%

☀ = acceso

● = spento

L00-FTL2xxxx-07-05-xx-xx-000

Modalità di sicurezza	Livello	Segnale di uscita	LED	
			verde	rosso
Max.		+ 2 → ~16 mA → 1	☀	●
		+ 2 → ~8 mA → 1	☀	☀
Min.		+ 2 → ~16 mA → 1	☀	●
		+ 2 → ~8 mA → 1	☀	☀

L00-FTL5xxxx-04-05-xx-xx-000

Segnale su allarme

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

Carico collegabile

- R = (U - 11 V): 16,8 mA
- U = connessione tensione c.c. 11...36 V

Inserto elettronico NAMUR a transizione L-H, FEL56

Alimentazione

Consumo di potenza: < 6 mW a I < 1 mA; < 38 mW a I = 2,2 ... 4 mA
Collegamenti sec.: IEC 60947-5-6

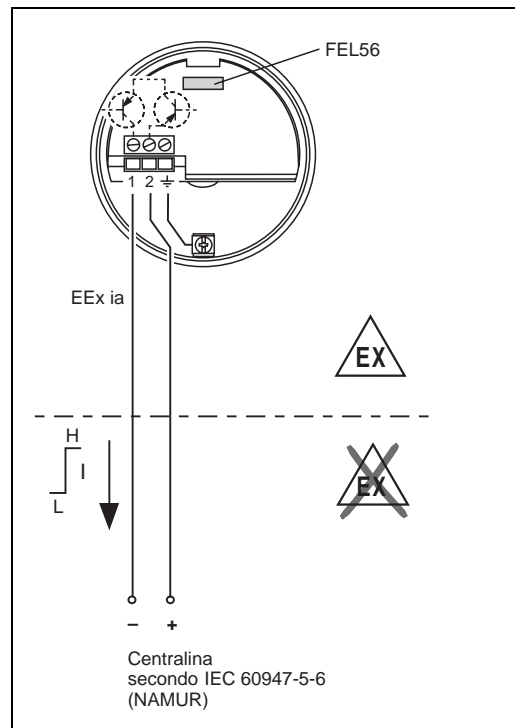
Collegamenti elettrici

Connessione a 2 fili per l'unità di commutazione esterna

Per la connessione a una centralina secondo NAMUR (IEC 60947-5-6), ad es. FXN421, FXN422, FTL325N, FTL375N o Commutec SIN100, SIN110 di produzione Endress+Hauser. Passaggio del segnale in uscita da bassa ad alta corrente al raggiungimento del valore soglia.

(transizione L-H)

Connessione a multiplexer:
Impostare temporizzatore a min. 2 s.



L00-FTL5xxxx-04-05-xx-xx-004

Segnale di uscita

☀ = acceso
☀ = lampeggiante
● = spento

L00-FTL5xxxx-07-05-xx-xx-002

Modalità di sicurezza	Livello	Segnale di uscita	LED	
			verde	rosso
Max.		+ 0.6 ... 1.0 mA 2 → 1	☀	●
		+ 2.2 ... 2.8 mA 2 → 1	☀	☀
Min.		+ 0.6 ... 1.0 mA 2 → 1	☀	●
		+ 2.2 ... 2.8 mA 2 → 1	☀	☀

L00-FTL5xxxx-04-05-xx-xx-003

Segnale su allarme

Segnale di uscita per sensore danneggiato: > 2,2 mA

Carico collegabile

■ Vedere dati tecnici dell'amplificatore d'isolamento, collegato secondo IEC 60947-5-6 (NAMUR)

Inserto elettronico NAMUR transizione L-H, FEL58

Alimentazione

Consumo di potenza: < 6 mW a I < 1 mA; < 38 mW a I = 2,2 ... 4 mA
 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. FXN421, FXN422, FTL325N, FTL375N o Commutec SIN100, SIN110 di produzione Endress+Hauser. Passaggio del segnale in uscita da alta a bassa al raggiungimento della soglia..

(transizione H-L)

Funzione supplementare:

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

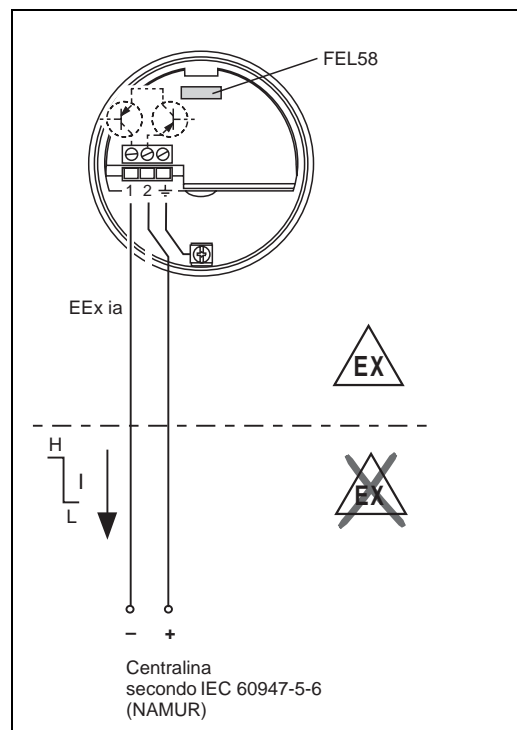


Nota!

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

Connessione a multiplexer:

Impostare temporizzatore a min. 2 s.



L00-FTL5xxxx-04-05-xx-en-002

Segnale di uscita

Modalità di sicurezza	Livello	Segnale di uscita	LED	
			verde	giallo
Max.		+ 2.2 ... 3.5 mA 2 → 1		
		+ 0.6 ... 1.0 mA 2 → 1		
Min.		+ 2.2 ... 3.5 mA 2 → 1		
		+ 0.6 ... 1.0 mA 2 → 1		



= acceso



= lampeggiante



= spento

L00-FTL5xxxx-07-05-xx-xx-002

L00-FTL5xxxx-04-05-xx-xx-007

Segnale su allarme

Segnale di uscita per sensore danneggiato: < 1,0 mA

Carico collegabile

- Vedere dati tecnici dell'amplificatore d'isolamento, collegato secondo IEC 60947-5-6 (NAMUR)
- Possibilità di connessione con centraline dotate di circuiti di sicurezza speciali (I > 3,0 mA).

Inserto Elettronico PFM, FEL57

Alimentazione

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

Collegamenti elettrici

Connessione a 2 fili per l'unità di commutazione esterna

Per la connessione con unità di commutazione Nivotester FTL320, FTL325P, FTL370, FTL372 FTL375P (anche con controllo ciclico), Commutec SIF101, SIF111 di produzione Endress+Hauser.

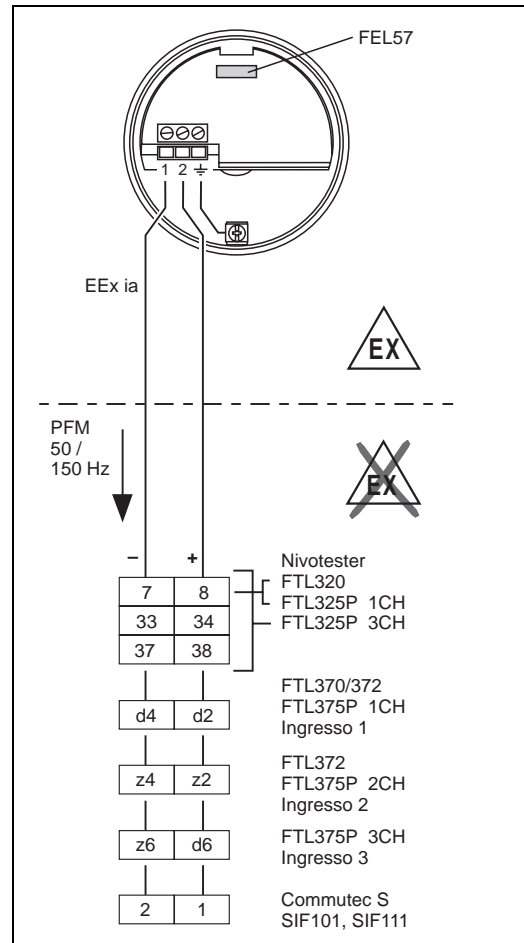
Segnale in uscita del segnale PFM dalla frequenza alta a quella bassa quando il sensore è coperto.
 Possibilità di commutazione sicurezza minima/massima con il Nivotester.

Funzione supplementare di "controllo ciclico":
 Dopo l'interruzione dell'alimentazione, un ciclo di test si attiva e controlla sensore ed elettronica senza variazione di livello.

Approvato per la funzione di protezione da troppo pieno in conformità con le norme WHG (Germania).
 Possibilità di commutazione sull'inserto elettronico:

- Standard (STD):
 per fluidi poco corrosivi;
 simulazione ca. 8 s
 forcella libera – coperta – libera.
- Estesa (EXT):
 per fluidi altamente corrosivi;
 simulazione ca. 41 s
 forcella libera – coperta – corrosa
 libera.

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



L00-FTL5xxxx-04-05-xx-en-003

Modalità di commutazione del dispositivo connesso:

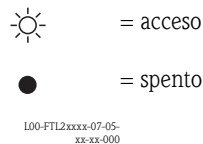
Modalità di sicurezza impostata sull'unità di commutazione	Impostazione a FEL57	Forcella	Stato di commutazione del relè nell'unità di commutazione	
			on = eccitato	off = diseccitato
			⌀ Test avvio (spento) > 3 s	⌀ Fine test avvio (acceso)
Max.	STD	libero	on off ~ 5 s off ~ 2 s on ~ 2 s off on	
Max.	EXT	libero	on off ~ 5 s off ~ 2 s on ~ 35 s off // on	
Max.	STD	coperto	off off off	
Max.	EXT	coperto	off off off	
Min.	STD	libero	off ~ 3 s on * ~ 5 s off ~ 3 s on off	
Min.	EXT	libero	off ~ 3 s on * ~ 7 s off ~ 30 s on // off	
Min.	STD	coperto	on ~ 3 s on * ~ 5 s off on	
Min.	EXT	coperto	on ~ 3 s on * ~ 5 s off ~ 35 s on // ~ 3 s off on	

L00-FTL5xxxx-05-05-xx-en-000

* Diseccitato in caso di interruzione dell'alimentazione

Verificare la risposta di commutazione e il funzionamento dell'impianto, soprattutto se si sostituisce un Liquiphant dotato di inserto elettronico EL17Z o FEL37 con un Liquiphant S dotato di inserto elettronico FEL57.

Segnale di uscita



Modalità di sicurezza	Livello	Segnale di uscita (PFM)	LED verde	LED giallo
		150 Hz		
		50 Hz		

L00-FTL5xxxx-04-05-xx-xx-008

Segnale su allarme

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

Carico collegabile

- Il relè è in contatto con il dispositivo di commutazione Nivotester FTL320, FTL325P, FTL370, FTL372, FTL375P o Commutec SIF101, SIF111
- Per quanto riguarda i carichi ammessi sui contatti consultare i Dati tecnici dell'unità di commutazione.

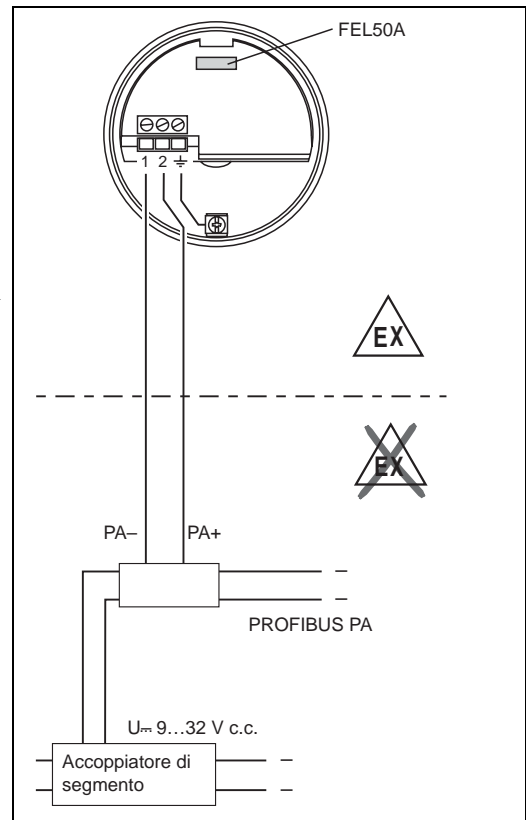
Inserto elettronico PROFIBUS PA, FEL50A

Collegamenti elettrici

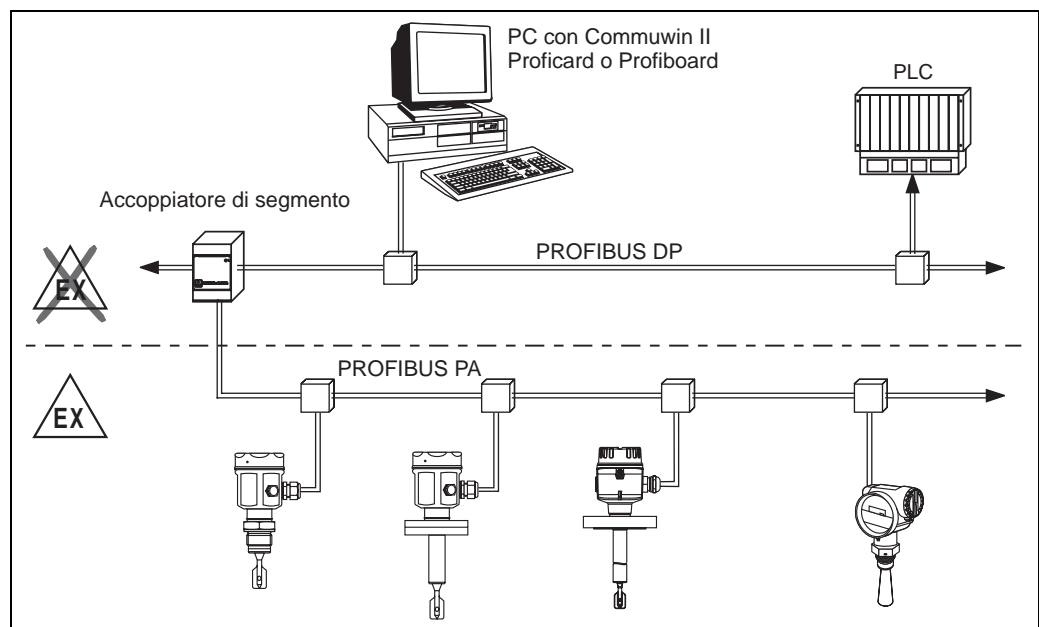
Connessione a 2 fili dell'alimentazione e trasmissione dati

Per collegamento con PROFIBUS PA
Funzioni supplementari:

- Il sistema di comunicazione digitale consente di visualizzare, leggere e modificare i seguenti parametri:
Frequenza delle forcelle, frequenza di attivazione, frequenza di disattivazione, ora di attivazione e tempo di disattivazione, stato, valore misurato, interruttore densità.
- La matrice può essere bloccata a scopo di sicurezza
- Possibilità di passaggio alla modalità WHG (approvazione WHG).
- Per la descrizione dettagliata, vedere BA198F
- Per maggiori informazioni, visitare il sito www.profibus.com



L00-FT15xxxx-04-05-xx-en-005

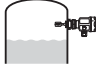
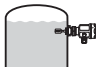
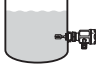



L00-FT15xxxx-04-05-xx-en-006

Segnale di uscita

☀ = acceso
● = spento

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

Impostazione	Livello	LED		FEL50A
		verde	giallo	
non invertito		☀	●	OUT_D = 0 segnale bus PA
		☀	☀	OUT_D = 1 segnale bus PA
invertito		☀	☀	OUT_D = 1 segnale bus PA
		☀	●	OUT_D = 0 segnale bus PA

L00-FTL5xxxx-04-05-xx-xx-000

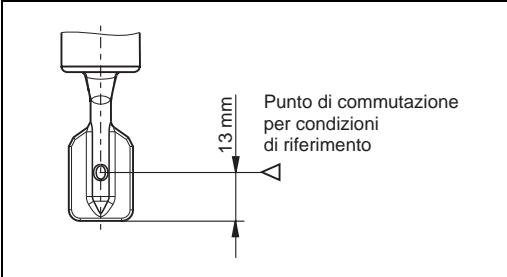
Segnale su allarme

- Per consultare le informazioni relative alle anomalie di funzionamento si possono utilizzare le seguenti interfacce: LED giallo lampeggiante, codice di stato, codice diagnostico; vedere BA198F

Collegamento e funzionamento

Cavi di collegamento	<ul style="list-style-type: none"> ■ Inerti elettronici: sezione max. 2,5 mm²; treccia entro boccola secondo DIN 46228 ■ Connessione di terra della custodia: sezione max. 2,5 mm² ■ Collegamento equipotenziale esterno sulla custodia: sezione max. 4 mm²
Modalità di sicurezza	<p>Sistema di sicurezza con corrente residua min./max. selezionabile su inserto elettronico (solo con FEL57 su Nivotester)</p> <p>Max. = sicurezza massima: Il segnale in uscita viene commutato (segnale di interruzione dell'alimentazione) quando le forcelle vengono coperte dal fluido Utilizzabile ad esempio come protezione di troppo pieno</p> <p>Min. = sicurezza di minimo: Il segnale in uscita viene commutato (segnale di interruzione dell'alimentazione) quando le forcelle vengono liberate dal fluido Utilizzabile ad esempio come protezione contro il funzionamento a secco</p>
Tempo di commutazione	<p>Con forcelle coperte: 0,5 s ca. Con forcelle non coperte: 1,0 s ca. (Altri tempi di commutazione su richiesta.)</p> <p>Possibilità di configurazione supplementare per PROFIBUS PA: 0,5 ... 60 s</p>
Modalità di attivazione	<p>Quando si attiva l'alimentazione il segnale in uscita assume la forma di segnale di allarme.</p> <p>Dopo max. 3 s assume la modalità corretta (Eccezione: FEL57)</p>

Caratteristiche prestazionali

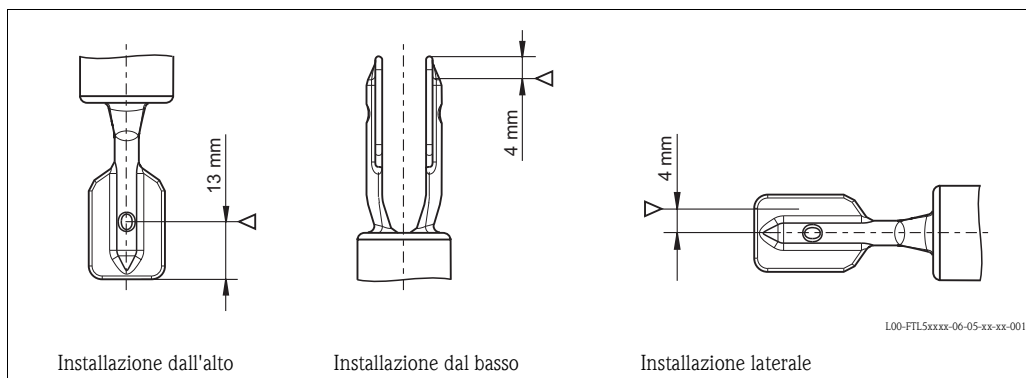
Condizioni di funzionamento di riferimento	<p>Temperatura ambiente: 23 °C Temperatura del fluido: 23 °C Densità del prodotto: 1 g/cm³ (acqua) Viscosità: 1 mm²/s Pressione del fluido p_e: 0 bar Posizione di installazione del sensore: verticale dall'alto Selettore densità: > 0,7</p>	 <p style="text-align: right; font-size: small;">L00-FTL5xxxx-06-05-xx-en-000</p>
Errore di misura massimo	Dipende dalla posizione di installazione: max. +/-1 mm	
Ripetibilità	0,1 mm	
Isteresi	2 mm ca.	
Influenza della temperatura del fluido	Max. +1,4...-5,5 mm (-60...+280 °C)	
Influenza della densità del prodotto	Max. +4,8...-3,5 mm (0,5...1,5 g/cm ³)	
Influenza della pressione del fluido	Max. 0...-3,9 mm (-1...100 bar)	

Condizioni operative

Installazione

Istruzioni per l'installazione

Punti di commutazione \triangleright sul sensore: dipendono dalla posizione di installazione, riferiti all'acqua, Densità 1 g/cm³, 23 °C, p_e 0 bar.



Nota!

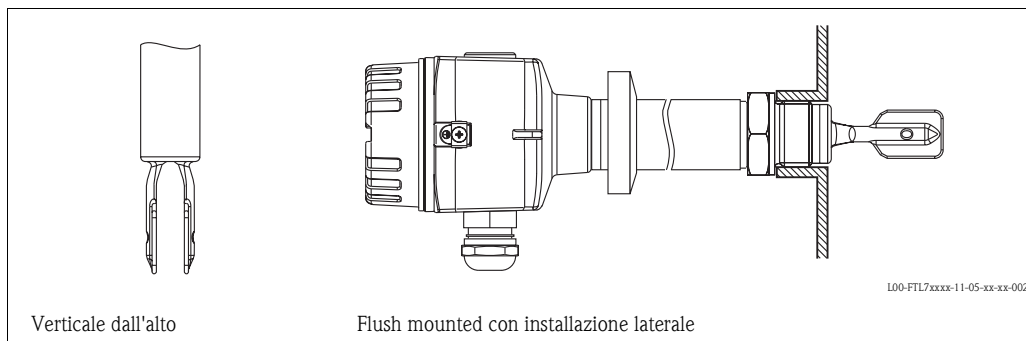
I punti di commutazione del Liquiphant S FTL70/71 sono in posizione diversa rispetto a quelli della versione FDL60/61 precedente.

Esempi di installazione

Esempi di installazione con riferimento alla viscosità ν del liquido e alla tendenza a formare depositi

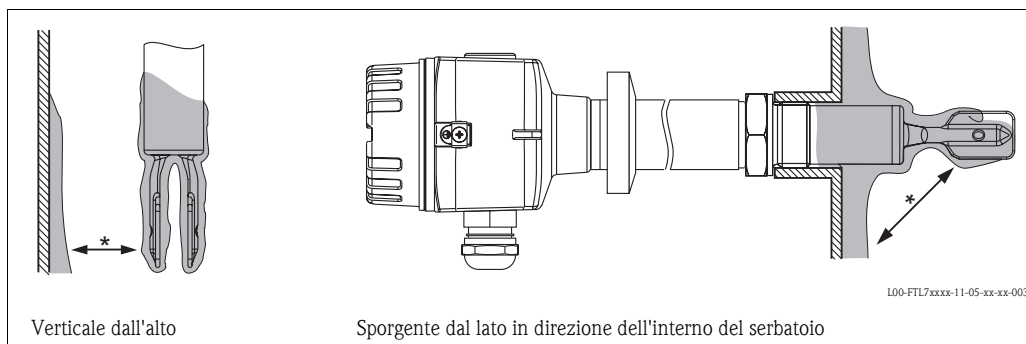
Installazione ottimale, senza problemi anche in presenza di viscosità elevata:

Posizionare le forcelle in modo che il lato stretto dei rebbi sia verticale. In questo modo il liquido può defluire facilmente.



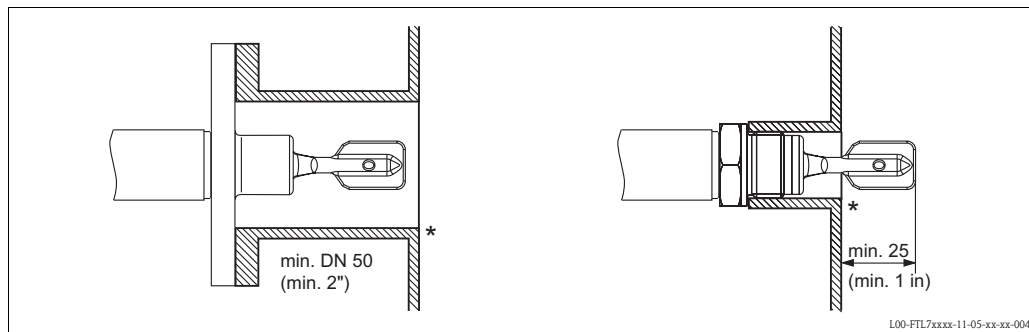
Con depositi alle pareti del serbatoio:

* Assicurarsi che vi sia distanza sufficiente fra il deposito previsto sulla parete del serbatoio e la forcella.

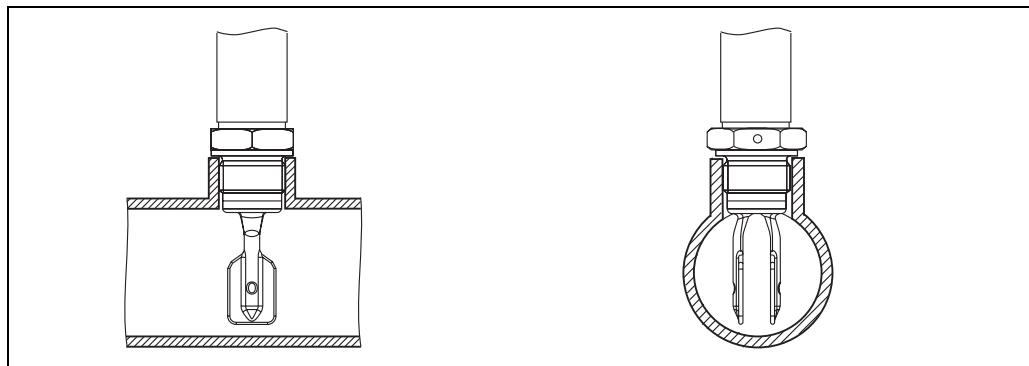


Posizione di installazione con bassa viscosità (fino a 2000 mm²/s):

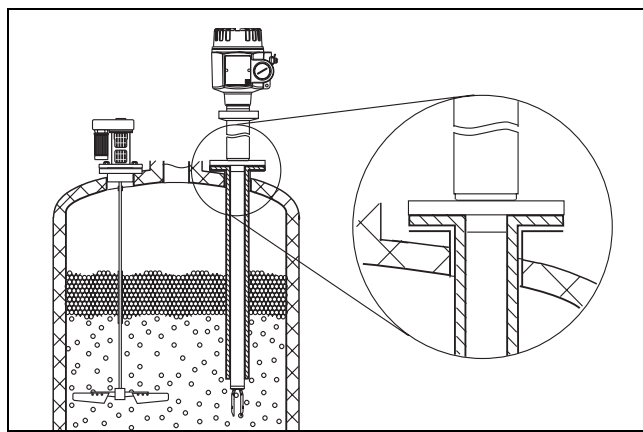
* Eliminare le bave dalle superfici del tronchetto

**Installazione in tubazione da 2":**

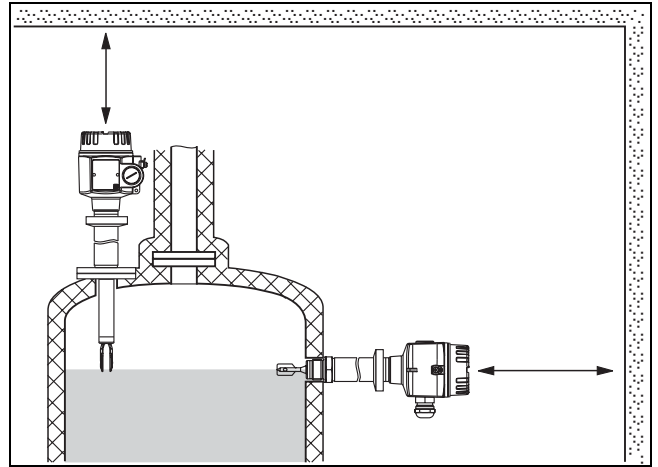
Velocità del fluido fino a 5 m/s per viscosità di 1 mm²/s e densità di 1 g/cm³.
(Controllare il funzionamento delle altre condizioni operative.)



Supportare il Liquiphant S FTL71
in caso di forte carico dinamico



All'esterno del serbatoio garantire uno spazio sufficiente per consentire il installazione, la connessione e la configurazione.



L00-FTL7xxxx-11-05-xx-xx-007

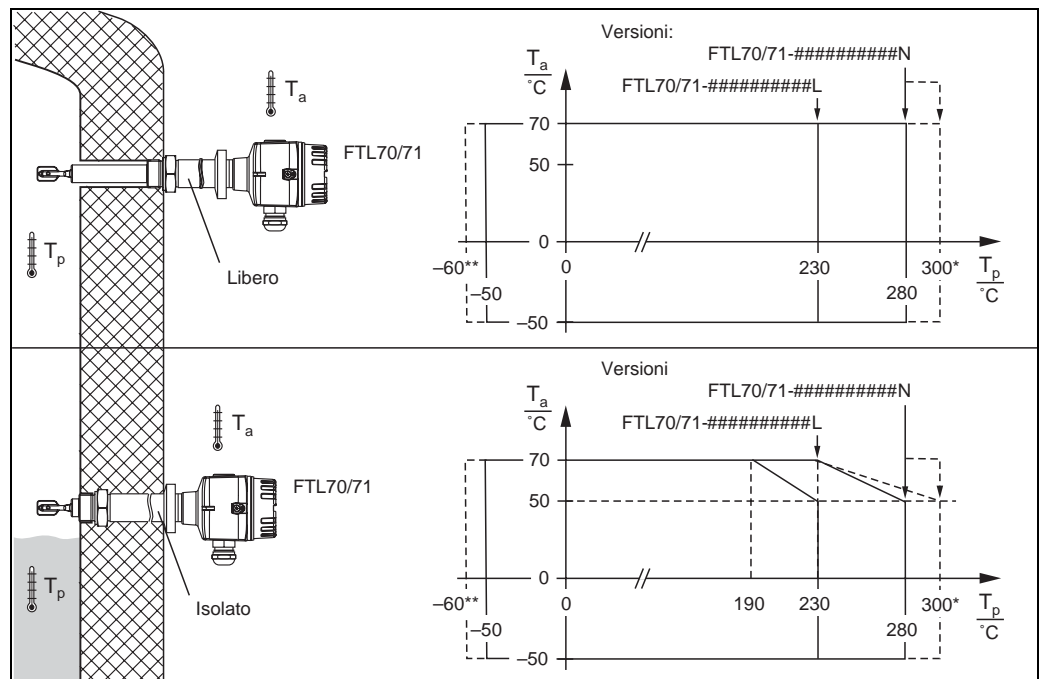
Orientamento

FTL70 e FTL71 con tubo corto (fino a 500 mm ca.) - qualsiasi posizione,
FTL51C con tubo lungo - posizione verticale

Condizioni ambientali

Campo di temperatura ambiente

Temperatura ambiente consentita T_a nella custodia, in funzione della temperatura del fluido T_p nel serbatoio:



L00-FTL7xxxx-05-05-xx-en-000

* 50 h complessive max.
** -60 °C solo per certificati ATEX e CSA

Limiti della temperatura ambiente

-50...+70 °C

Temperatura di immagazzinamento

-50...+80 °C

Classe climatica

Protezione climatica secondo IEC 68, Parte 2-38, Fig. 2a

Classe di protezione	<ul style="list-style-type: none"> ■ Custodia in poliestere e alluminio: IP66 / IP67 secondo la norma EN 60529 ■ Custodia in alluminio (EEx d, EEx de): IP66 / IP68 secondo la norma EN 60529 (1 m, 24 h)
-----------------------------	---

Resistenza alle vibrazioni	Secondo IEC 68, Parte 2-6 (10...55 Hz, 0,15 mm, 100 cicli)
-----------------------------------	--

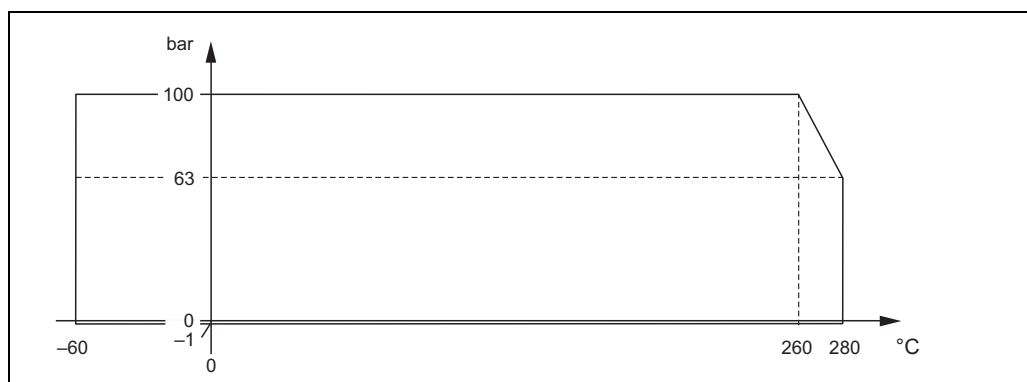
Compatibilità elettromagnetica	<p>Emissione di interferenza secondo EN 61326, Attrezzature elettriche di Classe B</p> <p>Immunità alle interferenze secondo la norma EN 61326; Allegato A (Industria) e normativa NAMUR NE 21 (EMC)</p> <p>Se i rebbi delle forcelle si congiungono a causa dei depositi, il segnale utile si attenua a tal punto da non consentire più un'osservazione completa dei valori di EMC iniziali.</p> <p>(Campi elettromagnetici secondo EN 61000-4-3, raccordo secondo EN 61000-4-6 HF)</p>
---------------------------------------	--

Condizioni del fluido

Campo della temperatura del fluido	-60...+280 °C (300 °C per max. 50 h compressive)
---	--

Shock termico	In tutto il campo di temperatura del fluido.
----------------------	--

Pressione del fluido p_e



Nota!
 Connessioni flangiate: è necessario rispettare le collocazioni di pressione e temperatura degli standard specifici (ad es. EN 1092-1, ANSI, JIS).

Pressione di prova	max. 150 bar a 20 °C, (nessuna funzione durante il test di pressione) Transiente veloce membrana 400 bar
---------------------------	---

Stato di aggregazione	Liquido
------------------------------	---------

Densità	min. 0,5 g/cm ³ (altre impostazioni di densità su richiesta)
----------------	---

Viscosità	Max. 10.000 mm ² /s
------------------	--------------------------------


Contenuto di solidi sospesi	ø5 mm max.
------------------------------------	------------

Costruzione meccanica

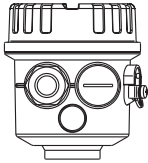
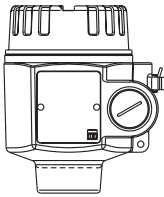
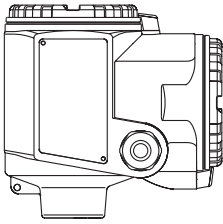
Struttura

Riepilogo di tutte le versioni elettriche e meccaniche

Inserti elettronici a innesto da installare sulla custodia

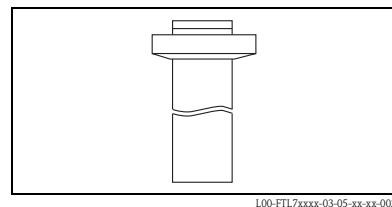
 <p>L00-FTL5xxxx-03-05-xx-xx-000</p>	FEL51:	Versione c.a. a 2 fili
	FEL52:	PNP connessione c.c. a 3 fili
	FEL54:	Connessione con corrente universale, 2 uscite a relè
	FEL55:	Uscita 16/8 mA per unità di commutazione esterna
	FEL56:	Uscita 0,6...1,0 / 2,2...2,8 mA per unità di commutazione esterna (NAMUR)
	FEL58:	Uscita 2,2...3,5 / 0,6...1,0 mA per unità di commutazione esterna (NAMUR)
	FEL57:	Uscita 150/50 Hz, PFM, per unità di commutazione esterna (Nivotester)
FEL50A:	Comunicazione digitale PROFIBUS PA	

Custodia


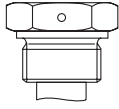
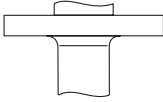
 <p>L00-FTL5xxxx-03-05-xx-xx-001</p>	 <p>L00-FTL5xxxx-03-05-xx-xx-003</p>	 <p>L00-FTL5xxxx-03-05-xx-xx-004</p>
<p>F16 Poliestere (PBT)</p>	<p>F17/F13 Alluminio (anche per EEx d), rivestito</p>	<p>T13 Alluminio con vano connessioni esterno (anche per EEx de e EEx d), rivestito</p>

Distanziale termico

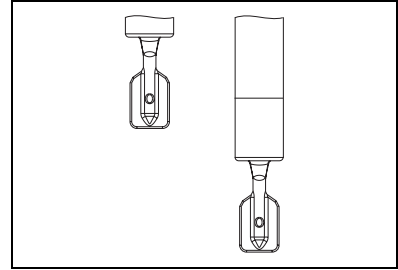
Distanziale termico con boccola a tenuta gas
da 160 mm fino a 230 °C ca. ("L")
da 200 mm fino a 280 °C ca. ("N")



Connessioni al processo

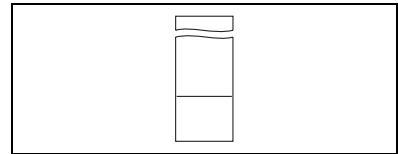
 <p>L00-FTL5xxxx-03-05-xx-xx-006</p>	 <p>L00-FTL5xxxx-03-05-xx-xx-007</p>	 <p>L00-FTL5xxxx-03-05-xx-xx-009</p>
<p>G 3/4, DIN ISO 228/1 R 3/4, DIN 2999 NPT 3/4, ANSI B 1.20.1 (AF 32)</p>	<p>G 1, DIN ISO 228/1 R 1, DIN 2999 NPT 1, ANSI B 1.20.1 (AF 41)</p>	<p>Flange secondo DIN, ANSI, JIS a partire da DN 25 / 1"</p>

Sensori
 Compatti o con tubo di estensione fino a 3 m
 (6 m su richiesta)



L00-FTL5xxxx-03-05-xx-xx-018

Boccole
 Distanziale termico e boccola antideflagrante

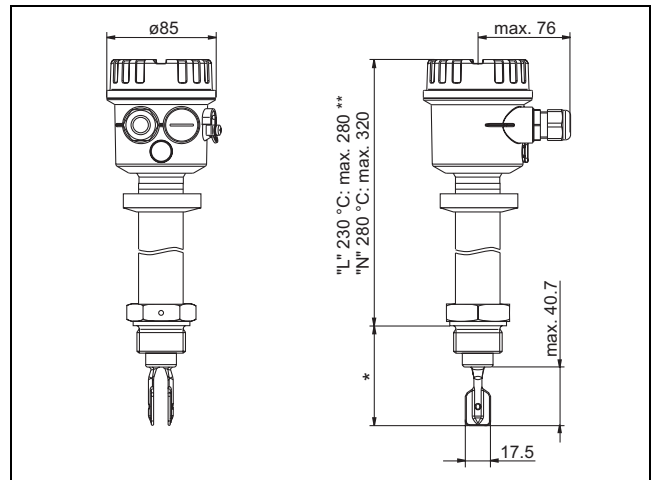


L00-FTL5xxxx-03-05-xx-xx-005

Dimensioni (in mm)

Custodia e sensore FTL70/71

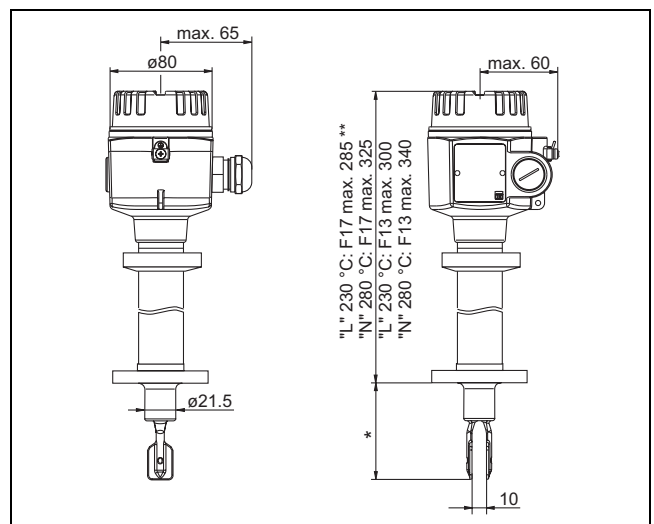
Poliestere F16



L00-FTL7xxxx-06-05-xx-xx-001

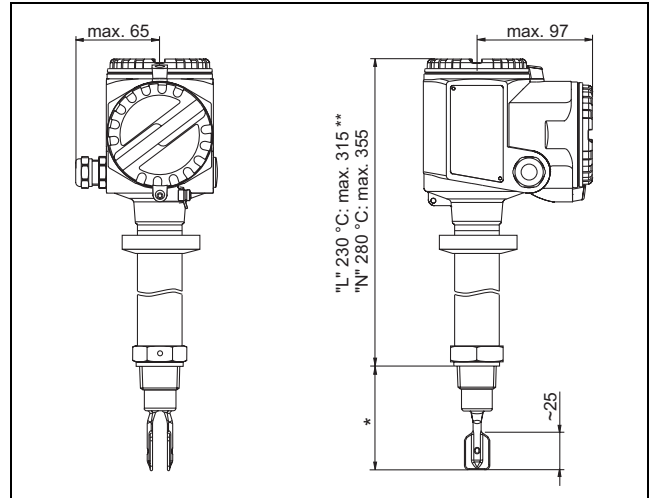
Alu F17

Alu F13
 (per EEx d)



L00-FTL7xxxx-06-05-xx-xx-002

Alu T13
con scomparto dei
collegamenti esterno



L00-FTL7xxxx-06-05-xx-xx-003

* vedere Connessioni al processo

** "L" = versione FTL70/71 - ##### L per 230 °C

"N" = versione FTL70/71 - ##### N per 280 °C

Le dimensioni si riferiscono alle connessioni al processo con filettature G, R, NPT;
per le versioni flangiate, le dimensioni possono essere maggiori di ulteriori 30 mm.

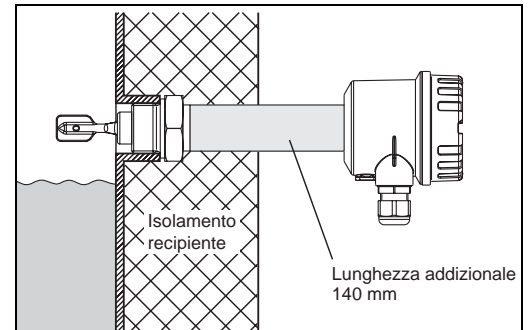


Nota!

I punti di commutazione del Liquiphant S sono in posizione diversa rispetto alla versione FDL60/61 precedente.

Distanziale termico

Garantisce l'isolamento a tenuta stagna del recipiente e temperature ambiente normali per la custodia.



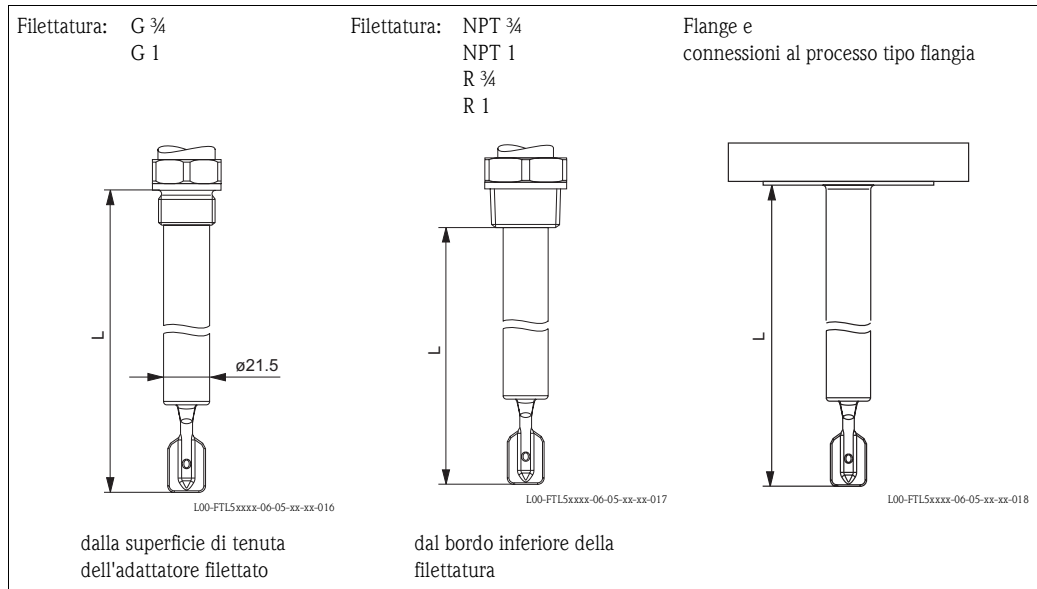
L00-FTL5xxxx-11-05-xx-en-000

Connessioni al processo

Connessione al processo		Dimensioni	Accessori	Pressione Temperatura
G 3/4 DIN ISO 228/1 Guarnizione piatta elastomerica secondo DIN 7603 (inclusa nella fornitura)	GQ2 GQ5	 L00-FTL5xxxx-06-05-xx-en-001	Guarnizione piatta secondo DIN 7603; installazione in situ	Max. 100 bar Max. 280 °C
G 1 DIN ISO 228/1 Guarnizione piatta elastomerica secondo DIN 7603 (inclusa nella fornitura)	GR2 GR5	 L00-FTL5xxxx-06-05-xx-en-002	Guarnizione piatta secondo DIN 7603; installazione in situ	Max. 100 bar Max. 280 °C

Connessione al processo		Dimensioni	Accessori	Pressione Temperatura
NPT 3/4 ANSI B 1.20.1 oppure R 3/4 DIN 2999	GM2 GM5 GE2 GE5		In conformità con il regolamento FDA*	Max. 100 bar Max. 280 °C
NPT 1 ANSI B 1.20.1 oppure R 1 DIN 2999	GN2 GN5 GF2 GF5		In conformità con il regolamento FDA*	Max. 100 bar Max. 280 °C
Flange ANSI B 16.5 EN 1092-1 (DIN 2527 B) JIS B2220	A## B## C## K##		Guarnizione in funzione della struttura; installazione in situ In conformità con il regolamento FDA*	Vedere pressione nominale della flangia; in ogni caso Max. 100 bar Max. 280 °C In presenza di elevata temperatura: considerare che la pressione nominale della flangia dipende dalla temperatura!
* Materiale secondo FDA 21 CFR Part 177,1550/2600				

Lunghezza L del sensore per FTL71, a seconda della connessione al processo



Qualunque lunghezza L:
148 ... 3000 mm; versione speciale (TSP) disponibile su richiesta fino a 6000 mm

**Nota!**

I punti di commutazione del Liquiphant S FTL70/71 sono in posizione diversa rispetto alla versione FDL60/61 precedente.

Lunghezza speciale "L II":

Nel caso dell'installazione verticale dall'alto, i punti di commutazione sono gli stessi del Liquiphant II FTL360, FTL365, FDL30, FDL35

"L II" dipende dalla connessione al processo:

115 mm per flange e connessioni al processo tipo flangia

99 mm per filettature NPT e R (BSPT)

118 mm per filettature G 1 (BSP 1)

115 mm per filettature G ¾ (BSP ¾)

104 mm per installazione flush mounted 1" (Endress+Hauser)

Pesi	Vedere Codificazione del prodotto
Materiale	<ul style="list-style-type: none"> - Parti bagnate: Connessione al processo e tubo di estensione: AISI 316L (1,4435) oppure 2,4610 (Alloy C4) Forcella: AISI S31803 (1,4462) oppure 2,4610 (Alloy C4) - Guarnizione piatta per connessione al processo G ¾ o G 1: fibra elastomerica non contenente amianto - Custodia in poliestere: PBT-FR con coperchio in PBT-FR o coperchio in PA12 con finestrino di controllo livello, Guarnizione del coperchio: EPDM - Custodia in alluminio: EN-AC-AISI10Mg, con rivestimento in plastica, Guarnizione del coperchio: EPDM - Pressacavo: poliammide o ottone, nichelato - Distanziale termico: AISI 316L (1,4435)
Connessioni al processo	<ul style="list-style-type: none"> - Filettatura cilindrica G ¾, G 1½ secondo DIN ISO 228/1 con guarnizione piatta secondo DIN 7603, installazione in situ - Filettatura conica R ¾, R 1 secondo DIN 2999 Parte 1 - Filettatura conica ¾ -14 NPT, 1-1½ NPT secondo ANSI B 1.20.1 - Flange secondo EN/DIN da DN 25, per le flange standard, vedere Struttura dei pacchetti di prodotti, secondo ANSI B16.5 da 1" e secondo JIS B2220 (RF)

Interfaccia utente

Inseriti elettronici

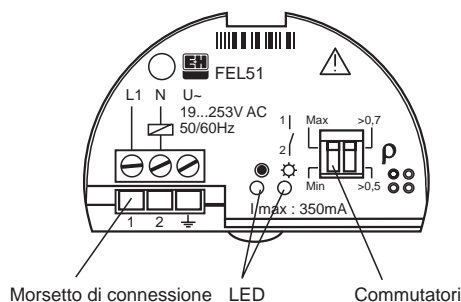
Con FEL51, FEL52, FEL54, FEL55:
2 interruttori per modalità di sicurezza e variazione di densità;
il LED verde indica lo stato di funzionamento;
il LED rosso indica lo stato di commutazione e lampeggia se il sensore viene danneggiato a causa della corrosione o in caso di danni ai componenti elettronici

Con FEL56:
2 interruttori per modalità di sicurezza e variazione di densità; il LED verde lampeggia velocemente per indicare lo stato di funzionamento, il LED rosso indica lo stato di commutazione e lampeggia se il sensore viene danneggiato a causa della corrosione o in caso di danni ai componenti elettronici

Con FEL57:
2 interruttori per variazione di densità e controllo ciclico; il LED verde indica lo stato di funzionamento;
il LED giallo indica lo stato coperto e lampeggia se il sensore viene danneggiato a causa della corrosione o in caso di danni ai componenti elettronici

Con FEL58:
2 interruttori per modalità di sicurezza e variazione di densità; il LED verde lampeggia velocemente per indicare lo stato di funzionamento, lampeggia lentamente per segnalare i casi di guasto al sensore a causa della corrosione o di danni ai componenti elettronici;
il LED giallo indica lo stato di commutazione
il tasto di prova interrompe il collegamento via cavo

Con FEL50A:
8 interruttori per configurare l'indirizzo del dispositivo; il LED verde indica lo stato di funzionamento;
se è intermittente indica la presenza di comunicazione; il LED giallo indica lo stato di commutazione e lampeggia se il sensore viene danneggiato a causa della corrosione o in caso di danni ai componenti elettronici

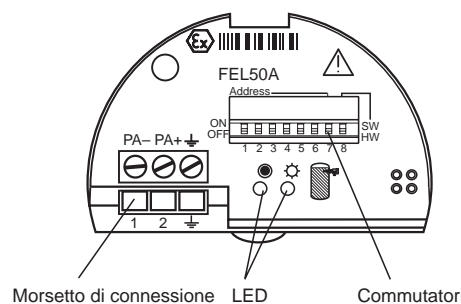


Morsetto di connessione LED Commutatori

L00-FTL5xxxx-03-05-xx-en-001



L00-FTL5xxxx-03-05-xx-en-013



Morsetto di connessione LED Commutatori

L00-FTL5xxxx-03-05-xx-en-002

Principio di funzionamento

Configurazione in situ

Certificati e approvazioni

Certificati

Vedere Struttura dei pacchetti di prodotti

Combinazioni di custodie e di inserti elettronici

Nella tabella seguente sono indicate le combinazioni possibili di custodie*) e inserti elettronici in base ai vari certificati.

*) Sigle utilizzate: Poliestere = PBT, Acciaio 316L = St., Alluminio = Alu

Custodia in alluminio con scomparto dei collegamenti esterno = Alu/sep

Certificato, applicazioni	Custodia	Inserti elettronici
A Senza certificati speciali (per aree sicure)	PBT, Alu, Alu/sep.	FEL51/52/54 FEL55/56/57/58/50A
D Protezione di troppo pieno secondo WHG (Germania)	PBT, Alu, Alu/sep.	FEL51/52/54 FEL55/56/57/58/50A
B ATEX II 3G EEx nC IIC T6, WHG ATEX II 3G EEx nC IIC T6, WHG ATEX II 3D T85°C, WHG	PBT, Alu, Alu/sep.	FEL54
	Alu, Alu/sep.	FEL54
C ATEX II 3G EEx nA II T6, WHG ATEX II 3G EEx nA II T6, WHG ATEX II 3D T85°C, WHG	PBT, Alu, Alu/sep.	FEL51/52 FEL55/56/57/58/50A
	Alu, Alu/sep.	FEL51/52 FEL55/56/57/58/50A
E ATEX II 1/2 G, EEx de, WHG	Alu/sep.	FEL51/52/54 FEL55/56/57/58/50A
F ATEX II 1/2 G, EEx ia IIC T6, WHG ATEX II 1/2 G, EEx ia IIC T6, WHG ATEX II 1/2 D, T80°C	PBT, Alu, Alu/sep.	FEL55/56/57/58/50A
	Alu, Alu/sep.	FEL55/56/57/58/50A
L ATEX II 1/2 G, EEx d IIC T6, WHG	Alu	FEL51/52/54 FEL55/56/57/58/50A
P FM, IS, Cl. I, II, III, Div. 1, Gr. A-G	PBT, St., Alu, Alu/sep. con ingresso cavo NPT	FEL55/56/57/58
q FM, XP, Cl. I, II, III, Div. 1, Gr. A-G	Alu con ingresso cavo NPT	FEL51/52/54 FEL55/56/57/58
R FM, NI, Cl. I, Div. 2, Gr. A-D	St., Alu, Alu/sep. con ingresso cavo NPT	FEL51/52/54 FEL55/56/57/58
	PBT con ingresso cavo NPT	FEL51/52 FEL55/56/57/58
U CSA, Uso generico	St., Alu, Alu/sep. con ingresso cavo NPT	FEL51/52/54 FEL55/56/57/58
	PBT con ingresso cavo NPT	FEL51/52 FEL55/56/57/58
S CSA, IS, Cl. I, II, III, Div. 1, Gr. A-G	PBT, St., Alu, Alu/sep. con ingresso cavo NPT	FEL55/56/57/58
T CSA, XP, Cl. I, II, III, Div. 1, Gr. A-G	Alu con ingresso cavo NPT	FEL51/52/54 FEL55/56/57/58
V TIIS Ex ia IIC T3	PBT, St., Alu	FEL57
W TIIS Ex d IIB T3	Alu	FEL52/54
Y Altro certificato (per aree sicure)	PBT, St., Alu, Alu/sep.	FEL51/52/54 FEL55/56/57/58/50A



Nota! Custodia in poliestere (PBT)

Cavi di connessione elettrica posati in tubi:

Non stringere troppo il passacavo sul tubo. Usare connessioni flessibili (ad es. con tubicino armato).

Se la tubazione è usata per la messa a terra, assicurarsi che vi sia una connessione elettrica continua.

Informazioni per l'acquisto

Liquiphant S
FTL70
FTL71
Codificazione del prodotto

Struttura:		Peso di base			
FTL70	Compatto		0,7 kg		
FTL71	Con tubo di estensione		0,7 kg		
10	Approvazione:				
A	Area sicura				
B	ATEX II 3 G	EEx nC II T6	Protezione di troppo pieno secondo WHG (Germania)		
	ATEX II 3 D	T 85 °C*			
C	ATEX II 3 G	EEx nA II T6	Protezione di troppo pieno secondo WHG (Germania)		
	ATEX II 3 D	T 85 °C*			
D	Area sicura		Protezione di troppo pieno secondo WHG (Germania)		
E	ATEX II 1/2 G	EEx de IIC T6	Protezione di troppo pieno secondo WHG (Germania)		
F	ATEX II 1/2 G	EEx ia IIC T6	Protezione di troppo pieno secondo WHG (Germania)		
	ATEX II 1/2 D	T 80 °C*			
L	ATEX II 1/2 G	EEx d IIC T6	Protezione di troppo pieno secondo WHG (Germania)		
P	FM	IS, Classe I, II, III	Divisione 1, Gruppo A-G		
q	FM	XP, Classe I, II, III	Divisione 1, Gruppo B-G, per custodia E5 Gruppo A-G		
R	FM	NI, Classe I	Divisione 2, Gruppo A-D		
S	CSA	IS, Classe I, II, III	Divisione 1, Gruppo A-G		
T	CSA	XP, Classe I, II, III	Divisione 1, Gruppo A-G		
U	CSA	Uso generico			
V	TIIS	Ex ia IIC T2			
W	TIIS	Ex d IIC T2			
Y	Versione speciale				
	*) Non per PBT				
20	Connessione al processo:			Peso aggiuntivo	
	Attacchi filettati				
GQ2	G ¾		316L	Filettato ISO 228	
GQ5	G ¾		Alloy C4	Filettato ISO 228	
GR2	G 1		316L	Filettato ISO 228	0,2 kg
GR5	G 1		Alloy C4	Filettato ISO 228	0,2 kg
GE2	R ¾		316L	Filettato DIN 2999	
GE5	R ¾		Alloy C4	Filettato DIN 2999	
GF2	R 1		316L	Filettato DIN 2999	0,2 kg
GF5	R 1		Alloy C4	Filettato DIN 2999	0,2 kg
GM2	NPT ¾		316L	Filettato ANSI	
GM5	NPT ¾		Alloy C4	Filettato ANSI	
GN2	NPT 1		316L	Filettato ANSI	0,2 kg
GN5	NPT 1		Alloy C4	Filettato ANSI	0,2 kg
	- Flange EN -				
B82	DN25	PN25/40 A	316L	Flangia EN 1092-1 (DIN 2527 B)	1,4 kg
C82	DN25	PN25/40 B1	316L	Flangia EN 1092-1 (DIN 2527 C)	1,3 kg
C85	DN25	PN25/40	Alloy C4 >1,4462	Flangia EN 1092-1 (DIN 2527)	1,3 kg
D82	DN25	PN40 B1	316L	Flangia EN 1092-1 (DIN 2526 D)	1,4 kg
BB2	DN32	PN25/40 A	316L	Flangia EN 1092-1 (DIN 2527 B)	2,0 kg
BD2	DN40	PN25/40 A	316L	Flangia EN 1092-1 (DIN 2527 B)	2,4 kg
CF2	DN50	PN10/16 B1	316L	Flangia EN 1092-1 (DIN 2527 C)	2,5 kg
BG2	DN50	PN25/40 A	316L	Flangia EN 1092-1 (DIN 2527 B)	3,2 kg
CG2	DN50	PN25/40 B1	316L	Flangia EN 1092-1 (DIN 2527 C)	2,9 kg
DG2	DN50	PN40 B1	316L	Flangia EN 1092-1 (DIN 2526 D)	2,9 kg
CG5	DN50	PN25/40	Alloy C4 >1,4462	Flangia EN 1092-1 (DIN 2527)	2,9 kg
BI2	DN50	PN63 A	316L	Flangia EN 1092-1 (DIN 2527 B)	4,5 kg

20	Connessione al processo:					Peso addizionale	
	CI2	DN50	PN63 B2	316L	Flangia EN 1092-1 (DIN 2527 E)	4,5 kg	
	CI5	DN50	PN63	Alloy C4 >1.4462	Flangia EN 1092-1 (DIN 2527)	4,5 kg	
	BJ2	DN50	PN100 A	316L	Flangia EN 1092-1	5,5 kg	
	CJ2	DN50	PN100 B2	316L	Flangia EN 1092-1	5,5 kg	
	BK2	DN65	PN25/40 A	316L	Flangia EN 1092-1 (DIN 2527 B)	4,3 kg	
	CM2	DN80	PN10/16 B1	316L	Flangia EN 1092-1 (DIN 2527 C)	4,8 kg	
	BN2	DN80	PN25/40 A	316L	Flangia EN 1092-1 (DIN 2527 B)	5,9 kg	
	CN2	DN80	PN25/40 B1	316L	Flangia EN 1092-1 (DIN 2527 C)	5,2 kg	
	DN2	DN80	PN40 B1	316L	Flangia EN 1092-1 (DIN 2526 D)	5,2 kg	
	CN5	DN80	PN25/40	Alloy C4 >1.4462	Flangia EN 1092-1 (DIN 2527)	5,2 kg	
	B02	DN80	PN63 A	316TI	Flangia EN 1092-1 (DIN 2527 B)	6,9 kg	
	C02	DN80	PN63 B2	316L	Flangia EN 1092-1 (DIN 2527 E)	6,9 kg	
	C05	DN80	PN63	Alloy C4 >1.4462	Flangia EN 1092-1 (DIN 2527)	6,9 kg	
	B12	DN80	PN100 A	316L	Flangia EN 1092-1	8,0 kg	
	C12	DN80	PN100 B2	316L	Flangia EN 1092-1	8,0 kg	
	CQ2	DN100	PN10/16 B1	316L	Flangia EN 1092-1 (DIN 2527 C)	5,3 kg	
	BR2	DN100	PN25/40 A	316L	Flangia EN 1092-1 (DIN 2527 B)	7,5 kg	
	BU2	DN100	PN63 A PN63 A	316L	Flangia EN 1092-1 (DIN 2527 B)	10,1 kg	
	CU2	DN100	PN63 B2	316L	Flangia EN 1092-1 (DIN 2527 E)	10,1 kg	
	CU5	DN100	PN63	Alloy C4 >1.4462	Flangia EN 1092-1 (DIN 2527)	10,1 kg	
	– Flange ANSI –						
	A82	1"	150 lbs	RF 316/316L	Flangia ANSI B16.5	1,0 kg	
	AB2	1¼"	300 lbs	RF 316/316L	Flangia ANSI B16.5	2,0 kg	
	AC2	1½"	150 lbs	RF 316/316L	Flangia ANSI B16.5	1,5 kg	
	AD2	1½"	300 lbs	RF 316/316L	Flangia ANSI B16.5	2,7 kg	
	AE2	2"	150 lbs	RF 316/316L	Flangia ANSI B16.5	2,4 kg	
	AE5	2"	150 lbs	Alloy C4 >1.4462	Flangia ANSI B16.5	2,4 kg	
	AF2	2"	300 lbs	RF 316/316L	Flangia ANSI B16.5	3,2 kg	
	AF5	2"	300 lbs	Alloy C4 >1.4462	Flangia ANSI B16.5	3,2 kg	
	AG2	2"	600 lbs	RF 316/316L	Flangia ANSI B16.5	4,2 kg	
	AG5	2"	600 lbs	Alloy C4 >1.4462	Flangia ANSI B16.5	4,2 kg	
	AL2	3"	150 lbs	RF 316/316L	Flangia ANSI B16.5	4,9 kg	
	AM2	3"	300 lbs	RF 316/316L	Flangia ANSI B16.5	6,8 kg	
	AN2	3"	600 lbs	RF 316/316L	Flangia ANSI B16.5	8,5 kg	
	AN5	3"	600 lbs	Alloy C4 >1.4462	Flangia ANSI B16.5	8,5 kg	
	AP2	4"	150 lbs	RF 316/316L	Flangia ANSI B16.5	7,0 kg	
	AQ2	4"	300 lbs	RF 316/316L	Flangia ANSI B16.5	11,5 kg	
	AR2	4"	600 lbs	RF 316/316L	Flangia ANSI B16.5	17,3 kg	
	Flange JIS						
	KF2	20 K 50		RF 316L	Flangia JIS B2220	1,9 kg	
	KF5	20 K 50		RF Alloy C4 >316L	Flangia JIS B2220	1,9 kg	
	YY9	Versione speciale					
30	Lunghezza sonda:						
	FTL70						
	AB	Versione compatta	Ra < 3,2 µm/80 grit,		316L		
		Forcella: 318L					
	AE	Versione compatta	Ra < 3,2 µm/80 grit,		Alloy C4		
	FTL71						
	BB mm L	Ra < 3,2 µm/80 grit,		316L		
		Forcella: 318L				0,9 kg/m	

Accessori

Flangia separata

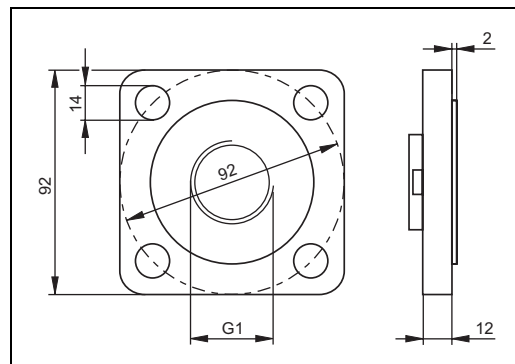
con filettatura G 1 per l'installazione del Liquiphant S FTL70/71 con connessione al processo GR2.

Pressione: fino a 40 bar

Materiale: acciaio resistente alla corrosione 1.4301 (AISI 304)

Peso: 0,54 kg

Numero ordine: 918158-0000



L00-FTL5xxxx-06-05-xx-xx-024

Flange separate

con filettatura G 1 per l'installazione del Liquiphant S FTL70/71 con connessione al processo GR2.

Materiale: acciaio resistente alla corrosione 1.4571 (AISI 113 Ti)

– Flangia DN 50, PN 40, DIN 2527 forma B

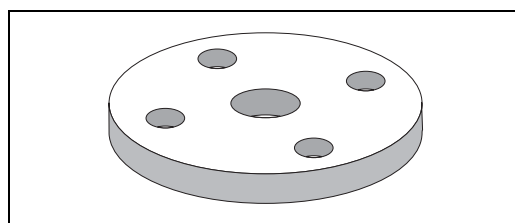
Peso: 3,11 kg

Numero ordine: 918143-0000

– Flangia ANSI 2", 150 psi, RF

Peso: 2,38 kg

Numero ordine: 918144-0000



L00-FTL5xxxx-03-05-xx-xx-015

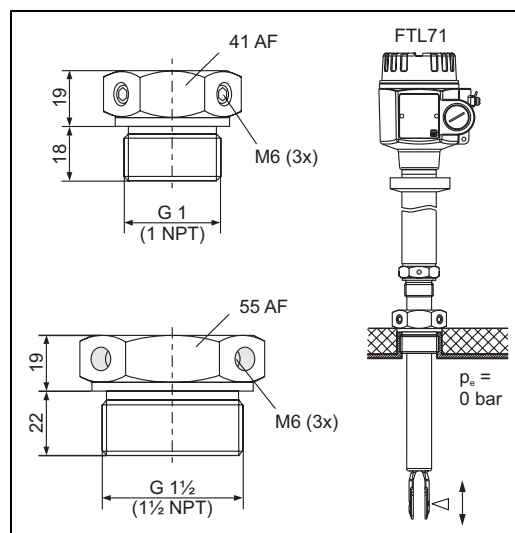
Manicotti scorrevoli per funzionamento non in pressione

per la regolazione in continuo del punto di commutazione del Liquiphant S FTL71.

Materiale: acciaio resistente alla corrosione 1.4435 (AISI 316 L)

Peso per G 1, NPT 1: 0,21 kg

Peso per G 1½, NPT 1½: 0,54 kg



L00-FTL7xxxx-06-05-xx-en-001

Filettatura	Norma	Materiale	Numero ordine	Certificati
G 1	DIN ISO 228/1	1.4435 (AISI 316 L)	52003978	
G 1	DIN ISO 228/1	1.4435 (AISI 316 L)	52011888	certificato materiale 3.1
NPT 1	ANSI B 1.20.1	1.4435 (AISI 316 L)	52003979	
NPT 1	ANSI B 1.20.1	1.4435 (AISI 316 L)	52011889	certificato materiale 3.1
G 1½	DIN ISO 228/1	1.4435 (AISI 316 L)	52003980	
G 1½	DIN ISO 228/1	1.4435 (AISI 316 L)	52011890	certificato materiale 3.1
NPT 1½	ANSI B 1.20.1	1.4435 (AISI 316 L)	52003981	
NPT 1½	ANSI B 1.20.1	1.4435 (AISI 316 L)	52011891	certificato materiale 3.1

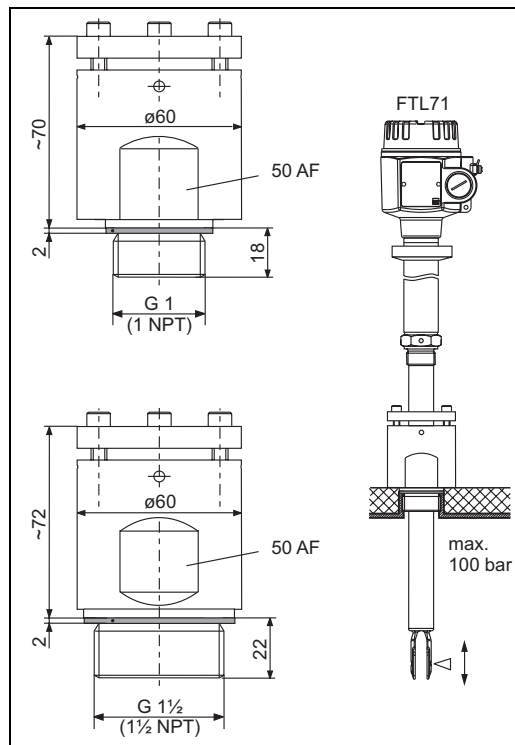
Manicotti scorrevoli per alta pressione

per la regolazione in continuo del punto di commutazione del Liquiphant S FTL71.

Materiale: acciaio resistente alla corrosione 1,4435 (AISI 316L) o Alloy C4

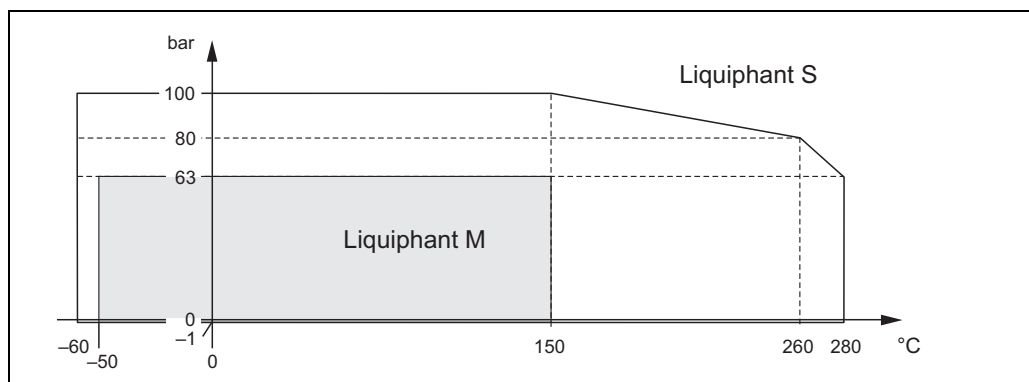
Peso per G 1, NPT 1: 1,13 kg
 Peso per G 1½, NPT 1½: 1,32 kg

Involucro della guarnizione in grafite



00-FTL7xxxx-06-05-xx-it-002

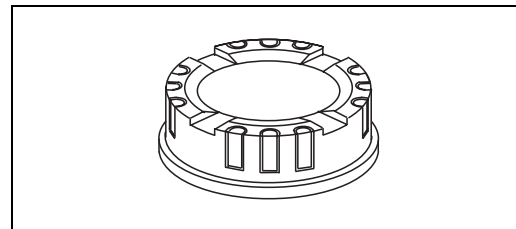
Filettatura	Norma	Materiale	Numero ordine	Certificati
G 1	DIN ISO 228/1	1.4435 (AISI 316 L)	52003663	
G 1	DIN ISO 228/1	1.4435 (AISI 316 L)	52011880	certificato materiale 3.1
G 1	DIN ISO 228/1	Alloy C4	52003664	
NPT 1	ANSI B 1.20.1	1.4435 (AISI 316 L)	52003667	
NPT 1	ANSI B 1.20.1	1.4435 (AISI 316 L)	52011881	certificato materiale 3.1
NPT 1	ANSI B 1.20.1	Alloy C4	52003668	
G 1½	DIN ISO 228/1	1.4435 (AISI 316 L)	52003665	
G 1½	DIN ISO 228/1	1.4435 (AISI 316 L)	52011882	certificato materiale 3.1
G 1½	DIN ISO 228/1	Alloy C4	52003666	
NPT 1½	ANSI B 1.20.1	1.4435 (AISI 316 L)	52003669	
NPT 1½	ANSI B 1.20.1	1.4435 (AISI 316 L)	52011883	certificato materiale 3.1
NPT 1½	ANSI B 1.20.1	Alloy C4	52003670	



L00-FTL7xxxx-05-05-xx-xx-001

Coperchio con finestrino di controllo livello

per custodia in poliestere
 Materiale: PA 12
 Peso: 0,04 kg
 Numero ordine: 943461-0001



L00-FTL5xxxx-03-05-xx-xx-016

Documentazione supplementare

Istruzioni di funzionamento

Inserto elettronico FEL50A per Liquiphant M/S
 PROFIBUS PA
 BA141F/00/en
 Liquiphant S FTL70, FTL71
 KA172F/00/a6
 Liquiphant S FTL70-##### # 7 #, FTL71-##### # 7 #
 KA173F/00/a6

Informazioni tecniche

Nivotester FTL370/372, unità commutazione con struttura Racksyst per Liquiphant S con inserto elettronico FEL57
 TI198F/00/en

Nivotester FTL320, unità commutazione con struttura Minipac per Liquiphant S con inserto elettronico FEL57
 TI203F/00/en

Istruzioni generali relative alla compatibilità elettromagnetica (Procedura di prova, istruzioni per l'installazione)
 TI241F/00/en

Amplificatore d'isolamento FXN421/422, unità di commutazione per installazione su guida top-hat per Liquiphant S con inserto elettronico FEL56, FEL58
 TI332F/00/en

Amplificatore d'isolamento FTL325P, unità di commutazione con 1 o 3 canali per installazione binario coperchio superiore per Liquiphant M/S con inserto elettronico FEL57
 TI350F/00/en

Amplificatore d'isolamento FTL325N, unità di commutazione con 1 o 3 canali per installazione binario coperchio superiore per Liquiphant M/S con inserto elettronico FEL56, FEL58
 TI353F/00/en

Liquiphant M FTL50/51(H), per temperatura del fluido fino a 150 °C
 TI328F/00/en

Amplificatore d'isolamento FTL375P, unità di commutazione da 1 a 3 canali per installazione su guida top-hat per Liquiphant M/S con inserto elettronico FEL57
 TI360F/00/en

Amplificatore d'isolamento FTL375N, unità di commutazione da 1 a 3 canali per installazione binario coperchio superiore per Liquiphant M/S con inserto elettronico FEL56, FEL58
 TI361F/00/en

Sicurezza funzionale (SIL)

Liquiphant M/S + Nivotester FTL325P
 SD111F/00/en

Liquiphant M/S + Nivotester FTL375P
 SD113F/00/en

Liquiphant M/S con FEL58 + Nivotester FTL325N (MAX)
 SD161F/00/en

Liquiphant M/S con inserto elettronico FEL54 (MAX)
 SD162F/00/en

Liquiphant M/S con inserto elettronico FEL52 (MAX)
SD163F/00/en

Liquiphant M/S con inserto elettronico FEL51 (MAX)
SD164F/00/en

Liquiphant M/S con inserto elettronico FEL55 (MAX)
SD167F/00/en

Liquiphant M/S con FEL56 + Nivotester FTL325N (MAX)
SD168F/00/en






Liquiphant M/S con FEL58 + Nivotester FTL325N (MIN)
SD170F/00/en

Liquiphant M/S con inserto elettronico FEL51 (MIN)
SD185F/00/en

Liquiphant M/S con inserto elettronico FEL52 (MIN)
SD186F/00/en

Liquiphant M/S con inserto elettronico FEL54 (MIN)
SD187F/00/en

Liquiphant M/S con FEL56 + Nivotester FTL325N (MIN)
SD188F/00/en

Istruzioni di sicurezza (ATEX)	CE  II 1/2 G, EEx d IIC/B (KEMA 99 ATEX 1157) XA031F/00/a3
	CE  II 1/2 G, EEx ia/ib IIC/B (KEMA 99 ATEX 0523) XA063F/00/a3
	CE  II 1 G, EEx ia IIC/B (KEMA 99 ATEX 5172 X) XA064F/00/a3
	CE  II 1/2 G, EEx de IIC/B (KEMA 00 ATEX 2035) XA108F/00/a3
	CE  II 3 G, EEx nA/nC II (EG 01 007-a) XA182F/00/a3

Informazioni sul sistema	Liquiphant M SI040F/00/en
---------------------------------	------------------------------



Nota!
I certificati e le approvazioni specificati sono disponibili su www.endress.com.

Sede Italiana

Endress+Hauser
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