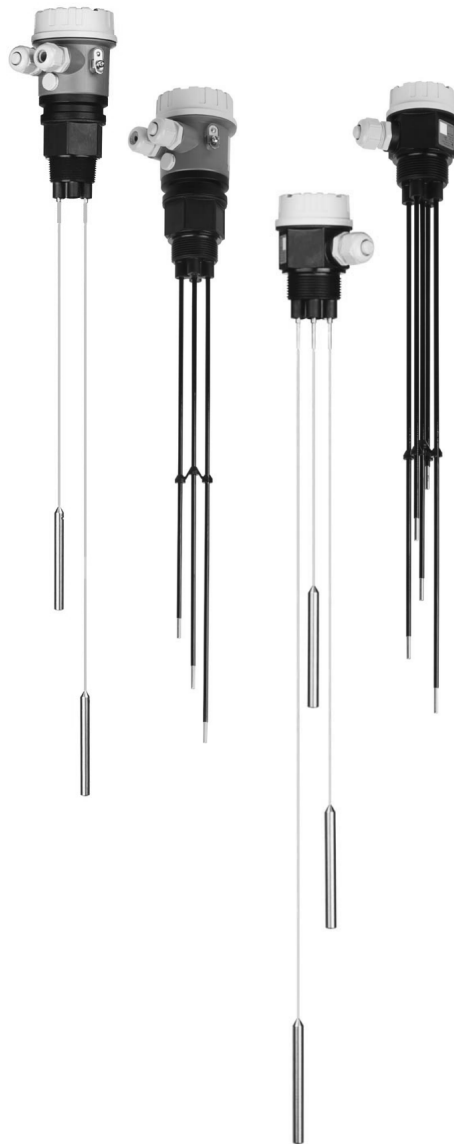


# Controllo di livello nei liquidi *liquipoint T FTW 31, FTW 32*

## Soglia di livello per rilevamento su più punti in liquidi conduttivi



### Applicazioni

I sensori Liquipoint T sono utilizzati per il controllo di livello nei liquidi conduttivi (a partire da 10  $\mu\text{s/cm}$ ).

A seconda del numero di punti di misura (fino a un massimo di 5 aste o funi), lo strumento consente di svolgere funzioni di misura diverse, come la protezione antitrascinamento o la protezione contro il funzionamento a secco e il controllo a due o più punti di intervento per le pompe, utilizzando una connessione al processo preesistente.

### Vantaggi per gli utenti

- Possibilità di controllare fino a cinque soglie di livello con una sola sonda
- Controllo a due punti di intervento e in aggiunta funzione di rilevamento di massimo e minimo
- Possibilità di scelta fra versione ad aste o a funi per un adattamento ottimale all'applicazione
- Strumentazione flessibile:
  - Fino a 3 aste/funi con inserto elettronico incorporato, con transistor o relè
  - fino a 5 aste/funi per la connessione a un trasmettitore separato
- Nessuna calibrazione richiesta; impostazione standard per i liquidi conduttivi più comuni
- Assenza di organi in movimento nel serbatoio:
  - lunga durata
  - grande affidabilità operativa, nessun problema legato all'usura o a blocchi o intasamenti
- Approvazione WHG
- Possibilità di impostazione di quattro campi di misura  
100  $\Omega$ , 1 k $\Omega$ , 10 k $\Omega$ , 100 k $\Omega$
- Sonda a un prezzo conveniente per liquidi conduttivi
- Inserto elettronico per:
  - Uscita NAMUR
  - Uscita relè
  - Uscita transistor

Endress + Hauser

The Power of Know How



## Sommario

<b>Funzione e struttura del sistema</b> .....	<b>3</b>	<b>Certificati e approvazioni</b> .....	<b>23</b>
Principio di misura .....	3	Marchio CE .....	23
Sistema di misura .....	3	Protezione antitracimamento .....	23
		Altre norme a linee guida21 .....	
<b>Ingresso</b> .....	<b>5</b>	Approvazioni ex. ....	23
Variabile misurata .....	5	Tipo di protezione .....	23
Campo di misura (applicazione) .....	5		
Segnale di ingresso .....	5	<b>Informazioni per l'acquisto</b> .....	<b>24</b>
		Liquipoint FTW 31 .....	24
<b>Uscita</b> .....	<b>5</b>	Liquipoint FTW 32 .....	25
Scheda elettronica FEW 52 (DC-PNP) .....	5		
Scheda elettronica FEW 54 (relè) .....	6	<b>Accessori</b> .....	<b>26</b>
Inserto elettronico FEW 58 (NAMUR) .....	8	Liquipoint T .....	26
Controllo di circuito .....	8		
		<b>Documentazione supplementare</b> .....	<b>26</b>
<b>Alimentazione</b> .....	<b>9</b>	Istruzioni di funzionamento .....	26
Collegamento elettrico (schemi elettrici) .....	9	Certificati .....	26
Ingresso del cavo .....	13		
Specifiche del cavo 13 .....			
<b>Accuratezza con scheda elettronica incorporata</b> <b>14</b>			
Condizioni di funzionamento di riferimento .....	14		
Errore di misura .....	14		
Ripetibilità .....	14		
Isteresi .....	14		
Ritardo di accensione .....	14		
Influenza della temperatura ambiente .....	14		
<b>Condizioni d'installazione</b> .....	<b>14</b>		
Istruzioni per l'installazione .....	14		
<b>Ambiente</b> .....	<b>17</b>		
Temperatura ambiente .....	17		
Temperatura di immagazzinamento .....	17		
Classe climatica .....	17		
Grado di protezione .....	17		
Resistenza agli urti .....	17		
Resistenza alle vibrazioni (con asta di lunghezza minima) .....	17		
Compatibilità elettromagnetica .....	17		
<b>Condizioni di processo</b> .....	<b>17</b>		
Limiti di temperatura medi .....	17		
Conducibilità .....	17		
Limiti del campo di pressione medio .....	17		
<b>Struttura meccanica</b> .....	<b>18</b>		
Struttura, dimensioni .....	18		
Peso .....	20		
Materiale .....	20		
Elettrodi montati .....	20		
<b>Interfaccia utente</b> .....	<b>22</b>		
Elementi operativi .....	22		
Elementi di visualizzazione .....	22		

## Funzionamento e struttura

### Principio di misura

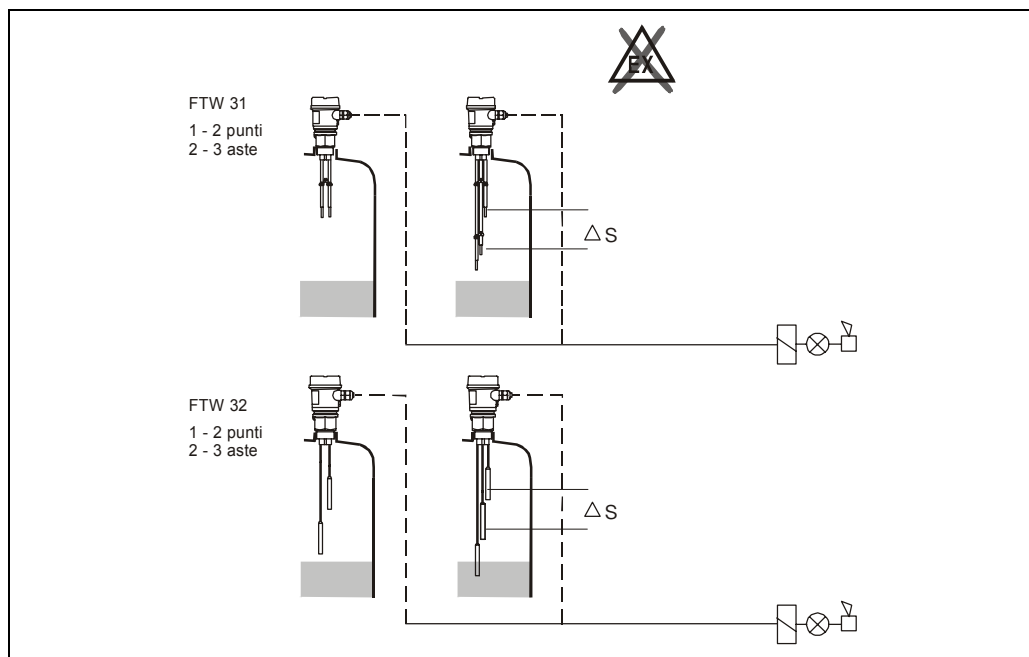
Fra le sonde ad asta installate in un serbatoio vuoto è applicata una tensione alternata. Non appena il liquido conduttivo immesso nel serbatoio stabilisce una connessione fra la sonda alla base del serbatoio di riferimento e, ad esempio, la sonda di massimo, si verifica un aumento di corrente misurabile, con la conseguente commutazione del Liquipoint T. Nel caso di un controllo di livello il Liquipoint T è nuovamente commutato non appena il liquido lascia dalla sonda di massimo. Invece, nel caso del controllo a due punti di intervento, il Liquipoint T non è nuovamente commutato fino a quando il liquido non libera sia la sonda MAX sia la sonda MIN. Usando la tensione alternata si previene la corrosione delle aste delle sonde e la distruzione del prodotto per effetto elettrolitico. Il materiale delle pareti del serbatoio è ininfluente per la misura, poiché il sistema è progettato in modo da creare un circuito chiuso privo di potenziale fra le aste della sonda e l'elettronica. Non vi è assolutamente pericolo se si toccano le aste delle sonde con il sistema in funzione.

### Sistema di misura

#### Sonde con l'inserto elettronico integrato (strumento in versione compatta)

Il sistema di misura è costituito da:

- FTW 31, FTW 32 con due/tre aste o funi e un inserto elettronico
- Unità di controllo, interruttori o trasmettitori di segnale, es. sistemi di controllo processo PLC, relè, ecc.



Indipendente dal materiale del serbatoio



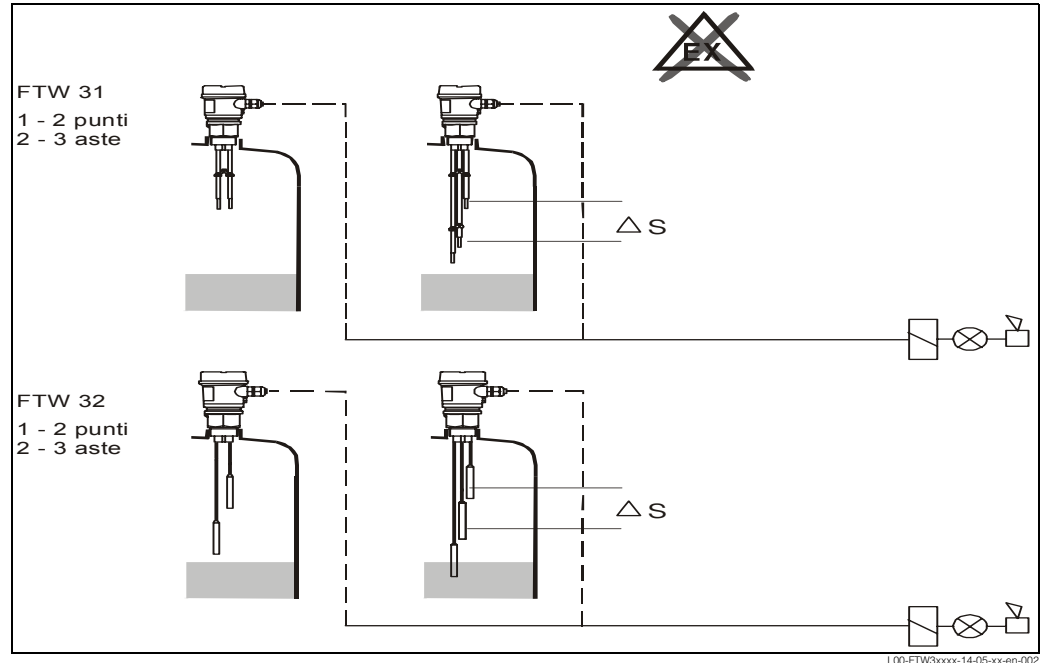
Nota!

Lo strumento in versione compatta con tre sonde o funi è sempre usato in modalità  $\Delta\sigma$ .

**Sonde senza l'inserto elettronico integrato (strumento in versione separata) rispettivamente per uno o due punti di detenzione**

Il sistema di misura è costituito da:

- FTW 31, FTW 32 con due/tre aste o funi
- Nivotester FTW 325 o FTW 470 Z
- Unità di controllo, interruttori o trasmettitori di segnale, es. sistemi di controllo processo PLC, relè, ecc.

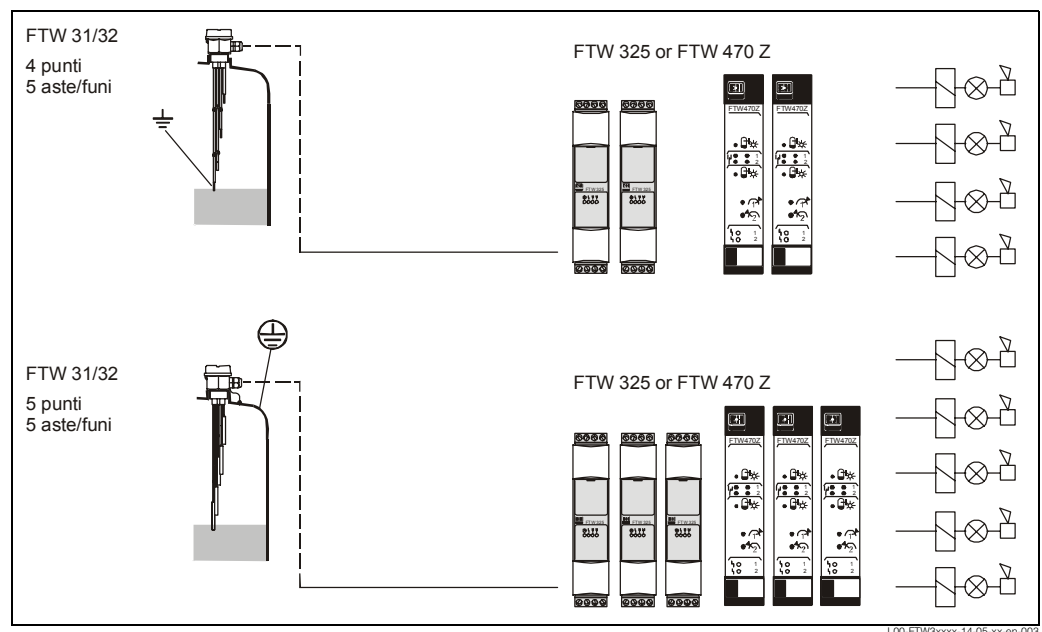


Punti di commutazione in funzione del materiale del serbatoio

**Sonde senza l'inserto elettronico integrato per il punto di detenzione multiplo**

Il sistema di misura è costituito da:

- FTW 31, FTW 32 con cinque aste o funi
- Due Nivotester FTW 325 o FTW 470 Z
- Unità di controllo, interruttori o trasmettitori di segnale, es. sistemi di controllo processo PLC, relè, ecc.



Punti di commutazione in funzione del materiale del serbatoio

## Ingresso

<b>Variabile misurata</b>	Variazione di resistenza fra due conduttori provocata dalla presenza o assenza di un prodotto conduttivo.
<b>Campo di misura (applicazione)</b>	Il campo di misura dipende dalla posizione di installazione delle sonde. Le sonde ad asta possono avere una lunghezza massima di 4000 mm, le sonde a fune una lunghezza massima di 15 000 mm.
<b>Segnale d'ingresso</b>	Sonde coperte dal liquido => flusso di corrente misurabile fra le sonde. Sonde non coperte dal liquido => assenza di corrente fra le sonde.

## Uscita

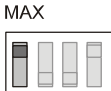
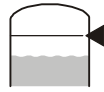



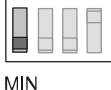
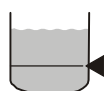



**Inserto elettronico FEW 52 (DC-PNP)**

### Segnale di uscita

Versione trifilare in corrente continua

Preferibilmente con PLC.

Segnale positivo in corrispondenza dell'uscita di commutazione dell'elettronica (PNP).  
L'uscita viene bloccata al raggiungimento della soglia di livello.

Modalità Fail-safe	Punto di commutazione	Segnale di uscita	rd
Max. 		*1 $L^+$ $1 \xrightarrow{I_L} 3$	*3 
		*2 $1 \xrightarrow{< 100 \mu A} 3$	*4 
Min. 		$L^+$ $1 \xrightarrow{I_L} 3$	
		$+ \xrightarrow{< 100 \mu A} 3$	

L00-FTW3xxxx-15-05-xx-en-001

\*1 = corrente di carico (connessa); \*2 corrente residua (disconnessa); \*3 LED spento; \*4 LED acceso  
Vedere anche "Collegamento elettrico" a pag. 8.

Se la sonda è coperta e il LED rosso lampeggia in continuazione, il successivo campo di misura deve essere impostato. Questo assicura un punto di commutazione sicuro anche se la conduttività del mezzo varia leggermente.

### Modalità fail-safe

Selezionando la modalità fail-safe corretta si ha la sicurezza che l'uscita sia sempre in sicurezza.

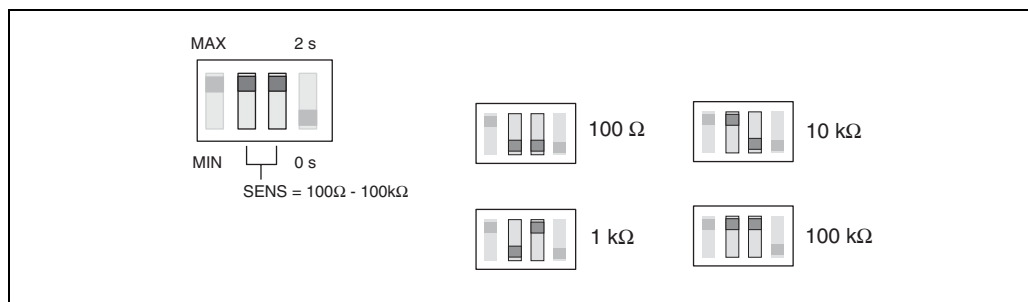
- Livello di sicurezza massimo: l'uscita va a 0 V se il liquido supera il punto di commutazione (sonda coperta dal liquido), oppure se si verifica un guasto o un'interruzione dell'alimentazione.
- Livello di sicurezza minimo: l'uscita va a 0 V se il liquido lascia il punto di commutazione (sonda scoperta dal liquido), oppure se si verifica un guasto o un'interruzione dell'alimentazione.

### Ritardo di commutazione

È possibile attivare o disattivare un ritardo di commutazione di 2,0 s tramite un DIL switch.  
Se il ritardo di commutazione è impostato a 0 s, la commutazione avviene dopo circa 0,3 s.

### Campi di misura

È possibile impostare un totale di quattro campi di misura (100 Ω; 1 kΩ; 10 kΩ; 100 kΩ) tramite due DIL switch (SENS). Al momento della consegna il valore impostato è 100 kΩ.



L00-FTW3xxxx-15-05-xx-xx-001

### Segnale in caso di allarme

In caso di interruzione dell'alimentazione o di danneggiamento di una sonda: < 100 μA

### Carico


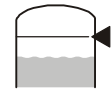


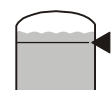
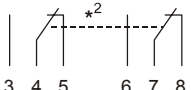


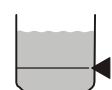
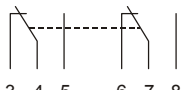

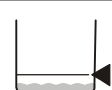
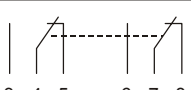

Il carico è commutato tramite un transistor (PNP).  
 Sovraccarico ciclico e protezione dal corto circuito,  
 continuo ≤ 200 mA (resistente al corto circuito).  
 Voltaggio residuo al transistor a  $I_{max} < 2.9 V$

### Scheda elettronica FEW 54 (relè)

### Segnale di uscita

Connessione AC/DC con il relè d'uscita

Se si connette uno strumento con induttanza elevata, occorre predisporre un sistema spegniscintilla per proteggere il contatto del relè. In caso di cortocircuito il relè è protetto da un fusibile (dipendente dal carico). I due contatti del relè vengono commutati simultaneamente.

Modalità Fail-safe	Punto di commutazione	Segnale di uscita	rd
Max. 			*3 
			*4 
Min. 			*3 
			*4 

L00-FTW3xxxx-15-05-xx-xx-en-002

\*1 = relè eccitato; \*2 relè diseccitato; \*3 LED spento; \*4 LED acceso  
 Vedere anche "Collegamento elettrico" a pag. 9.

Se il LED rosso lampeggia in continuazione, il campo di misura successivo deve essere impostato. Questo assicura un punto di commutazione sicuro anche se la conduttività varia leggermente.

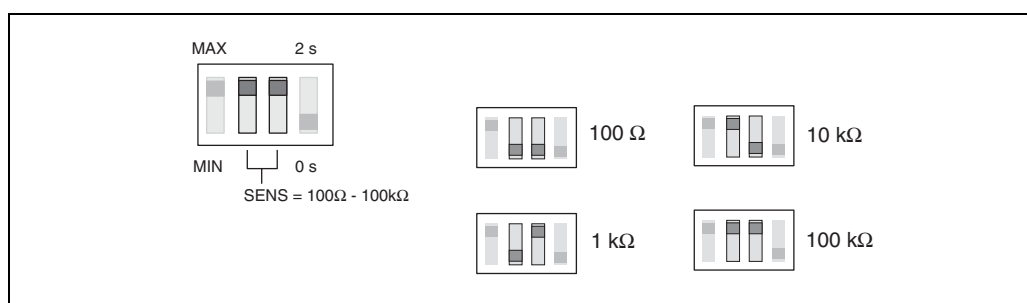
### Modalità Fail-safe

Selezionando la modalità fail-safe corretta si ha la sicurezza che il relè sia sempre attraversato da una corrente di eccitazione.

- Livello di sicurezza massimo: il relè viene diseccitato quando si supera il punto di commutazione (sonda coperta dal liquido), oppure se si verifica un guasto o un'interruzione dell'alimentazione.
- Livello di sicurezza minimo: il relè viene diseccitato quando il liquido lascia il punto di commutazione (sonda scoperta dal liquido), oppure se si verifica un guasto o un'interruzione dell'alimentazione.

### Campi di misura

È possibile impostare un totale di quattro campi di misura (100 Ω; 1 kΩ; 10 kΩ; 100 kΩ) tramite due DIL switch (SENS). Al momento della consegna il valore impostato è 100 kΩ.



### Ritardo di commutazione

È possibile attivare o disattivare un ritardo di commutazione di 2,0 s tramite un DIL switch. Se il ritardo di commutazione è impostato a 0 s, la commutazione avviene dopo circa 0,3 s.

### Segnale in caso di allarme

Segnale di uscita in caso di interruzione dell'alimentazione o di danneggiamento di una sonda: relè diseccitato.

### Carico

I carichi sono commutati per mezzo di 2 contatti di commutazione privi di potenziale.

I~ max. 4 A, U~ max. 253 V;

P~ max. 1000 VA,  $\cos \varphi = 1$ , P~ max. 700 VA,  $\cos \varphi > 0,7$ ;

I- max. 4 A fino a 30 V, I- max. 0,2 A fino a 150 V.

Se si connette un circuito con tensione extra bassa funzionale a doppio isolamento secondo la norma IEC 1010 la somma della tensione dell'uscita relè e della tensione di alimentazione è max. 300 V.

### Isolamento galvanico

Tutti i canali d'ingresso, i canali di uscita e i contatti dei relè sono galvanicamente isolati l'uno dall'altro.

## Scheda elettronica FEW 58 (NAMUR) Segnale di uscita

Per connessione agli amplificatori isolanti in acc. con NAMUR (IEC 60947-5-6)

Il segnale d'uscita salta dalla bassa alla alta corrente sul limite (**H-L-edge**).

☀ = acceso  
 ☀ = lampeggia  
 ● = spento

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

Circuito Fail-safe	Livello	Segnale di uscita	LEDs gn	LEDs ye
Max.		+ 2.2 ... 6.5 mA → 1	☀	☀
		+ 0.4 ... 1.0 mA → 1	☀	●
Min.		+ 2.2 ... 6.5 mA → 1	☀	☀
		+ 0.4 ... 1.0 mA → 1	☀	●

L00-FTW3xxxx-04-05-xx-xx-006

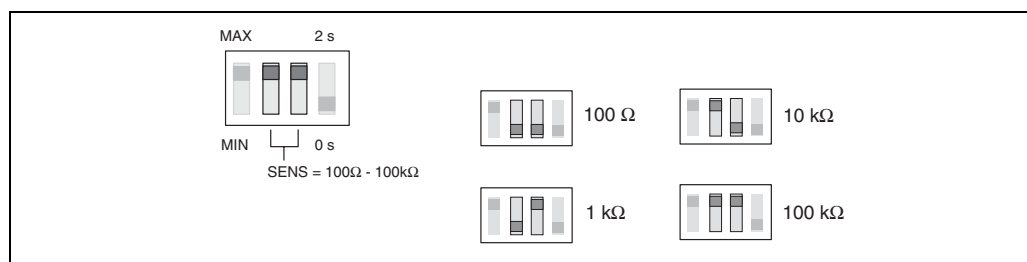
### Modalità Fail-safe

Selezionando la modalità fail-safe corretta si ha la sicurezza che il relè sia sempre attraversato da una corrente di eccitazione.

- Livello di sicurezza massimo: il segnale d'uscita è < 1.0 mA quando il punto di commutazione è superato (sonda coperta dal liquido), oppure se si verifica un guasto o un'interruzione dell'alimentazione.
- Livello di sicurezza minimo: il segnale d'uscita è < 1.0 mA quando il liquido lascia il punto di commutazione (sonda scoperta dal liquido), oppure se si verifica un guasto o un'interruzione dell'alimentazione.

### Campi di misura

È possibile impostare un totale di quattro campi di misura (100 Ω; 1 kΩ; 10 kΩ; 100 kΩ) tramite due DIL switch (SENS). Al momento della consegna il valore impostato è 100 kΩ.



L00-FTW3xxxx-15-05-xx-xx-001

### Ritardo di commutazione

È possibile attivare o disattivare un ritardo di commutazione di 2,0 s tramite un DIL switch. Se il ritardo di commutazione è impostato a 0 s, la commutazione avviene dopo circa 0,3 s.

### Carico

Fare riferimento a al foglio dei "dati tecnici" dell'amplificatore isolante connesso acc. a NAMUR (IEC 60947-5-6)



**Monitoraggio del cavo**

Se si utilizzano sonde senza inserto elettronico per monitorare il collegamento occorre prevedere una scheda aggiuntiva nella testa. Tale scheda è sempre commutata o connessa fra le aste/funi 1 e 2.



Nota!

Se si utilizzano unità di commutazione (trasmettitori) che non consentono il monitoraggio del collegamento, la scheda dovrà essere rimossa.

## Alimentazione

### Connessione elettrica (schemi elettrici)

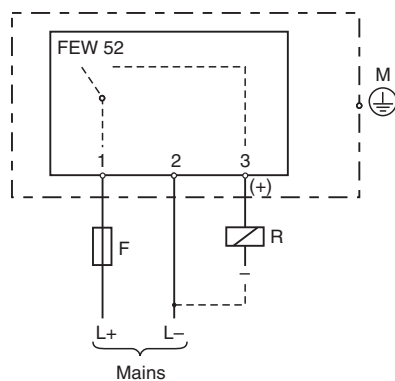
#### Strumento in versione compatta FEW 52

##### *Circuito transistor per carico*

Il carico connesso al morsetto 3 è commutato da un transistor (senza contatto), e quindi esente da rimbalzo. Nello stato di commutazione normale sul morsetto 3 si ha un segnale positivo. In caso di allarme di livello o di interruzione dell'alimentazione il transistor è aperto.

##### *Protezione dai picchi di sovratensione*

Se si connette uno strumento con induttanza elevata, si raccomanda di collegare sempre un limitatore di tensione.



L00-FTW3xxxx-04-05-xx-en-001

##### *Connessione alla scheda elettronica FEW 52*

- F: fusibile fine da 500 mA, ad azione semiritardata
- M: connessione a massa

#### **Alimentazione (FEW 52)**

- Tensione di alimentazione:  $U = 10.8 \text{ V} \dots 45 \text{ V}$
- Connessione carico: collettore aperto; PNP
- Tensione di commutazione: max. 45 V
- Carico connesso, continuo: max. 200 mA
- Protezione contro l'inversione di polarità

#### **Potenza assorbita**

- $P < 1.1 \text{ W}$

#### **Consumo di corrente**

- $I < 25 \text{ mA}$  (senza carico)

### Strumento in versione compatta con FEW 54

#### Circuito contatti relè per carico

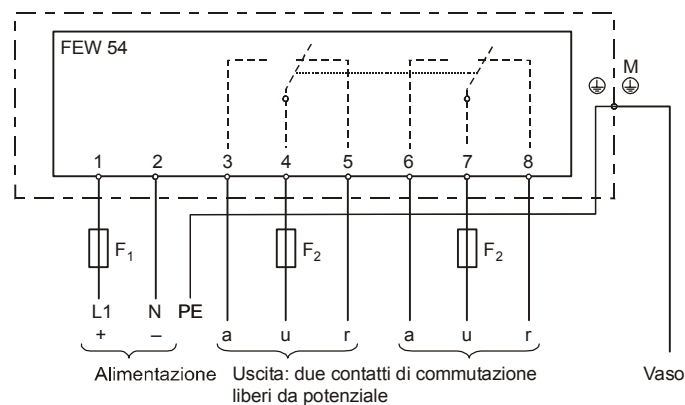
Il carico connesso è commutato per mezzo di contatti relè a privi di potenziale (contatto di scambio).

Se si verifica un allarme di soglia o un'interruzione dell'alimentazione i contatti dei relè interrompono i collegamenti fra i morsetti 3 e 4 e i morsetti 6 e 7. I relè sono commutati sempre contemporaneamente.

#### Protezione contro i picchi di sovratensione e corti circuiti

Se si connette uno strumento con induttanza elevata occorre predisporre un sistema spegniscintilla per proteggere il contatto del relè.

Un fusibile (dipendente dal carico) può proteggere il contatto del relè in caso di cortocircuito.



L00-FTW3xxxx-04-05-xx-en-002

Connessione alla scheda elettronica FEW 54.

- F<sub>1</sub>: fusibile fine da 500 mA, ad azione semiritardata
- F<sub>2</sub>: fusibile fine per proteggere il contatto del relè, dipendente dal carico
- M: connessione a massa, impianto di terra di protezione (PE)

#### Alimentazione (FEW 54)

- Voltaggio di alimentazione: U • 20 V...55 V DC or U • 20 V...253 V AC, 50/60 Hz
- Picco di corrente di accensione: max. 2 A, max. 400 µs
- Uscita: due contatti di commutazione liberi da potenziale
- Portata dei contatti: U~ max. 253 V, I~ max. 4 A, U • 30 V/4 A; 150 V/0.2 A

#### Potenza assorbita

- P < 2,0 W

#### Consumo di corrente

- 60 mA

### Strumento in versione compatta con FEW 58

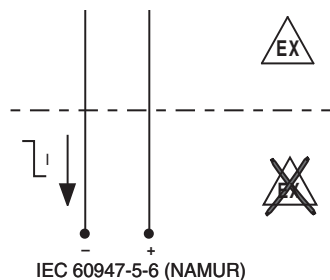
Da usare con amplificatori isolanti acc. a NAMUR (IEC 60947-5-6)

Il segnale d'uscita salta dalla bassa alla alta corrente sul limite (**H-L-edge**).

Trasmissione di segnale su linea a due fili:

H-L-edge 2.2 ... 6.5 mA / 0.4 ... 1.0 mA

Quando si usa un multiplex il tempo di scorrimento deve essere impostato fino ad un minimo di 2 s.



L00-FTW3xxxx-04-05-xx-en-005

Connessione all'inserto elettronico FEW 58 .

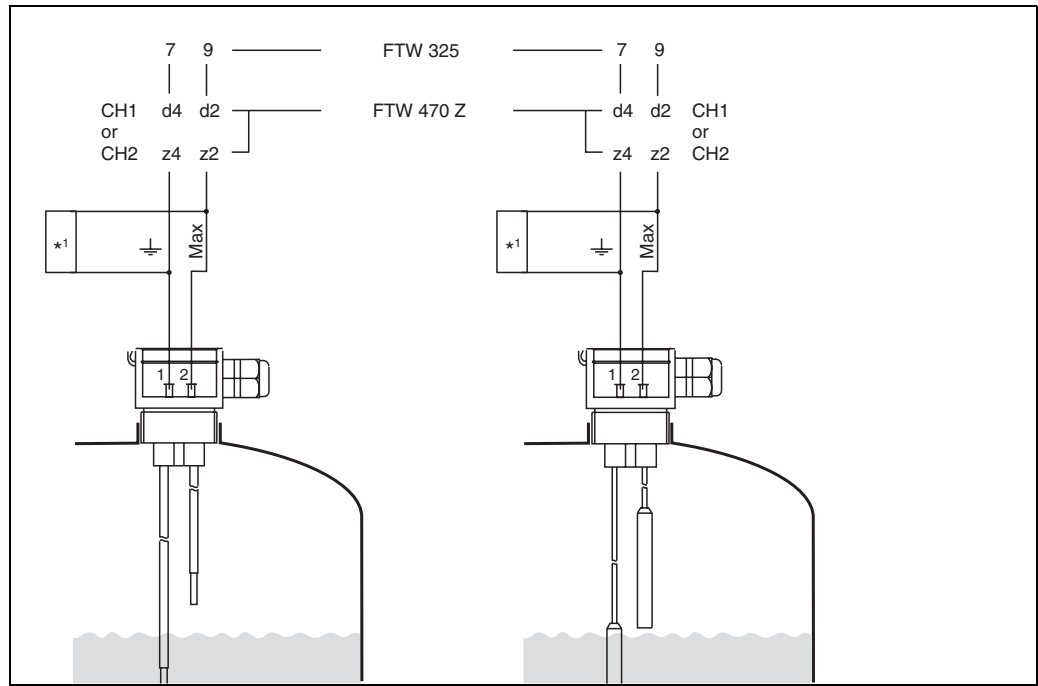
### Alimentazione (FEW 58)

Fare riferimento al foglio dei dati tecnici dell'amplificatore isolante connesso acc. a NAMUR (IEC 60947-5-6)

### Segnale in caso di allarme

- Segnale d'uscita con sensore danneggiato: < 1.0 mA

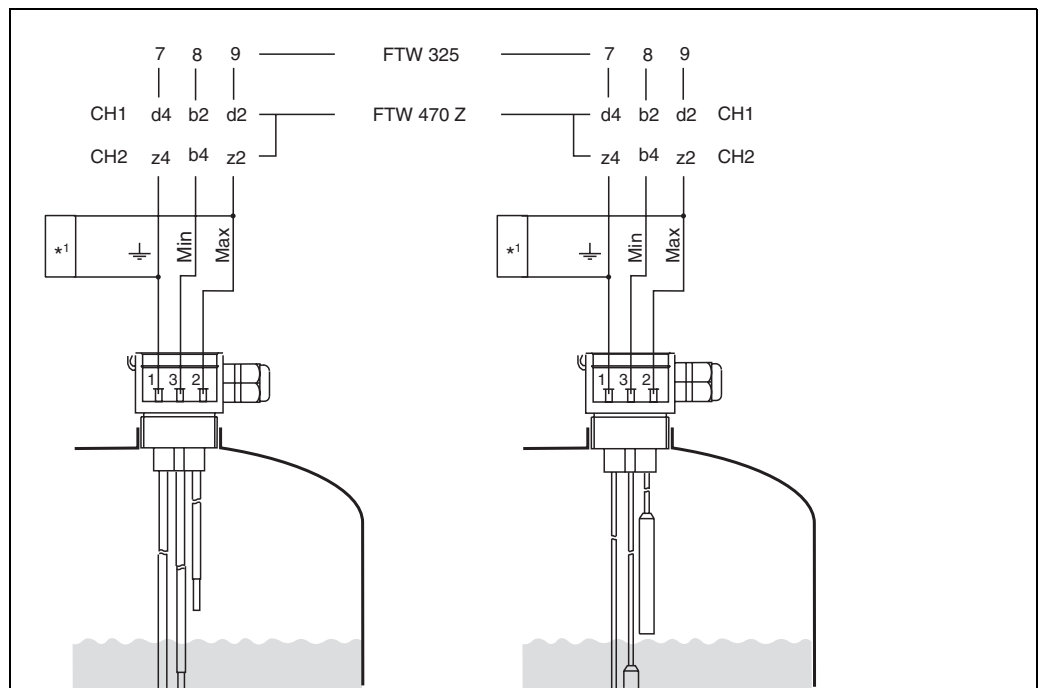
**Strumento in versione separata per sonde a due aste o a due funi con controllo del collegamento**



\*1 Scheda a circuito stampato per controllo del collegamento

L'alimentazione e la funzione di controllo sono svolte da unità di commutazione p.e. Nivotester FTW 325 o FTW 470 Z

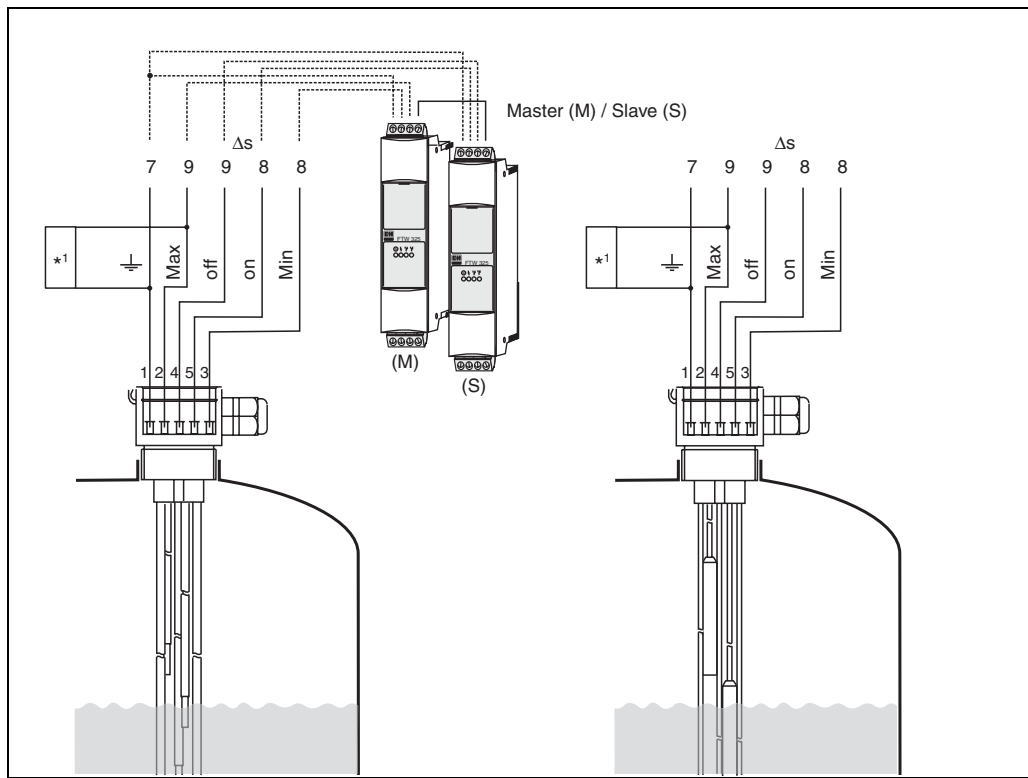
**Strumento in versione separata per sonde a tre aste o a tre funi con controllo del collegamento**



\*1 Scheda a circuito stampato per controllo del collegamento

L'alimentazione e la funzione di valutazione sono svolte da unità di commutazione come Nivotester FTW 325 o FTW 470 Z

**Strumento in versione separata per sonde a cinque aste o a cinque funi con controllo del collegamento**



\*1 Scheda a circuito stampato per controllo di collegamento

L'alimentazione e la funzione di valutazione sono svolte da un'unità di commutazione, come Nivotester FTW 325 o FTW 470 Z

L00-FTW3xxxx-04-05-xx-en-004

**Entrata del cavo**

**M 20x1.5**

- Classe di protezione: IP66
- Quantità in custodia F24: 1 (strumento in versione separata)
- Quantità in custodia F16: 2 (strumento in versione compatta)

**NPT 1/2"**

- Quantità in custodia F24: 1 (strumento in versione separata)
- Quantità in custodia F16: 2 (strumento in versione compatta)
- Sezione del conduttore (compreso filo e guaina): 2,5 mm

**Specifiche del cavo**

Utilizzare un cavo di tipo commerciale (25 Ω per filo).

## Accuratezza con scheda elettronica separata

### Condizioni di funzionamento di riferimento

- Temperatura ambiente: 23 °C
- Temperatura del liquido: 23 °C
- Viscosità del liquido: il liquido deve essere tale da permettere la fuoriuscita della sonda (sgocciolamento).
- Pressione media: 0 bar
- Installazione della sonda: verticalmente, dall'alto

### Errore di misura

+/- 10 % a 100  $\Omega$  - 100  $\kappa\Omega$   
 +/- 5 % a 1k $\Omega$  - 10 k $\Omega$

### Ripetibilità

+/- 5 % a 100  $\Omega$  - 100 k  
 +/- 1 % a 1k - 10 k

### Isteresi

- 10% per la sonda MAX , in riferimento al punto di commutazione.

### Ritardo di commutazione

< 3 s

### Influenza della temperatura ambiente

< 0,05 %/K

## Condizioni di installazione

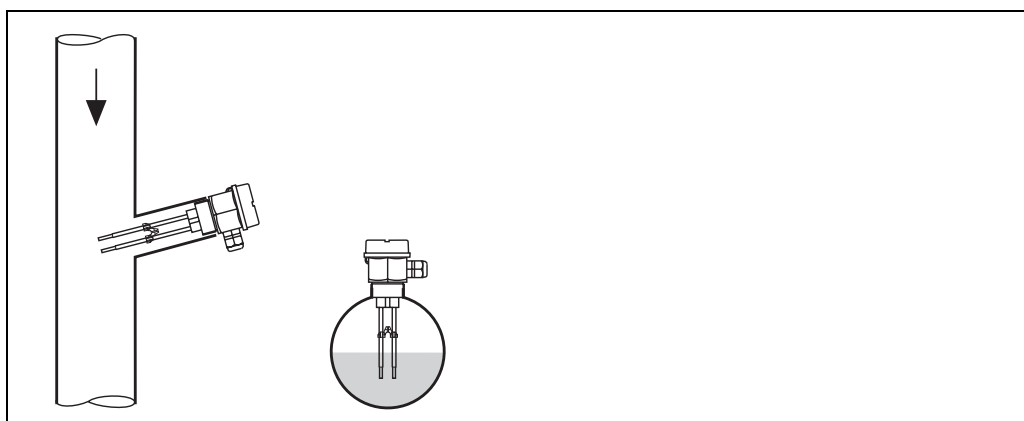
### Istruzioni per l'installazione

#### Posizione di montaggio

Le sonde ad asta e a fune sono principalmente montate all'interno di serbatoi in plastica o metallo.

#### Tubazioni (parzialmente piena)

Nelle tubazioni è possibile utilizzare sonde a due aste, ad esempio per proteggere le pompe contro il funzionamento a secco.

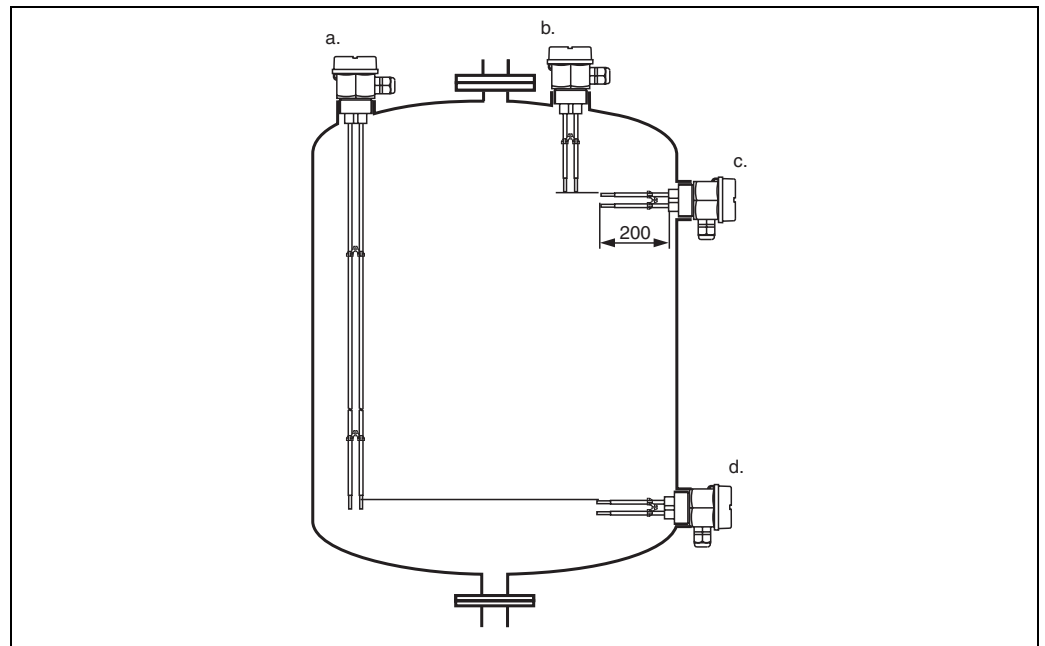


L00-FTW3xxxx-11-05-xx-xx-001

### Orientamento

Sonde ad asta (Dimensioni in mm)

Controllo di livello per applicazioni standard in serbatoi in plastica o metallici.

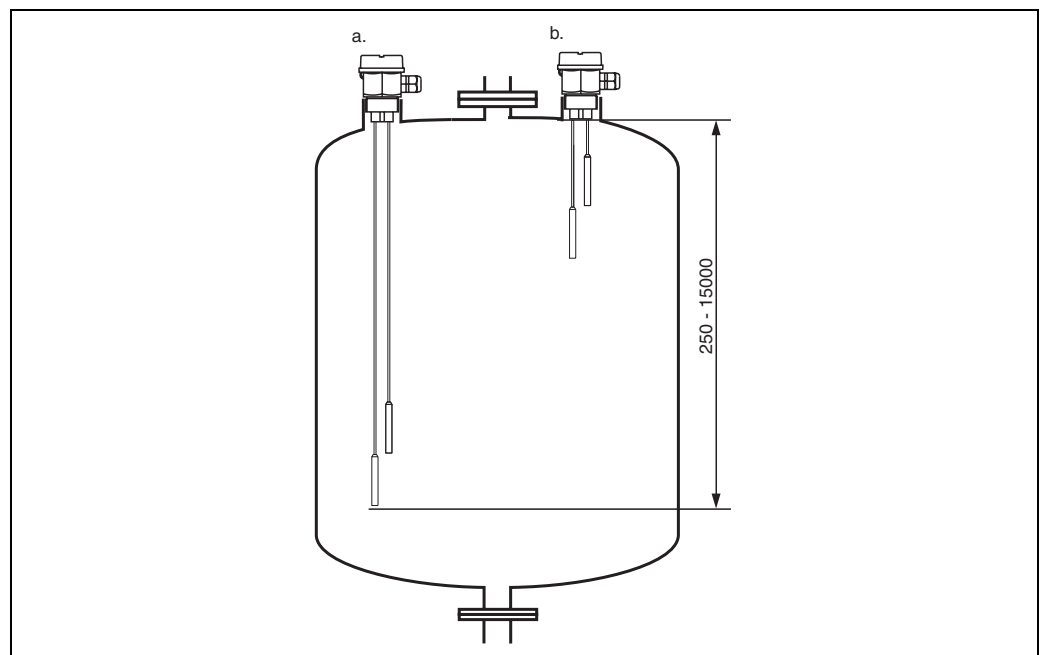


L00-FTW3xxxx-11-05-xx-xx-002

- a. *Installazione verticale, controllo di minimo; lunghezza della sonda definita in base al livello da controllare; Le funi non devono entrare in contatto con il serbatoio.*
- b. *Installazione verticale, controllo di massimo; lunghezza della sonda definita in base al livello da controllare*
- c. *Installazione verticale, controllo di massimo; lunghezza massima della sonda 200 mm (solo per sonde a due aste).*
- d. *Installazione laterale, controllo di minimo; lunghezza massima della sonda 200 mm (solo per sonde a due aste).*

Sonde a fune (dimensioni in mm)

Controllo di livello per applicazioni standard in serbatoi in plastica o metallici.

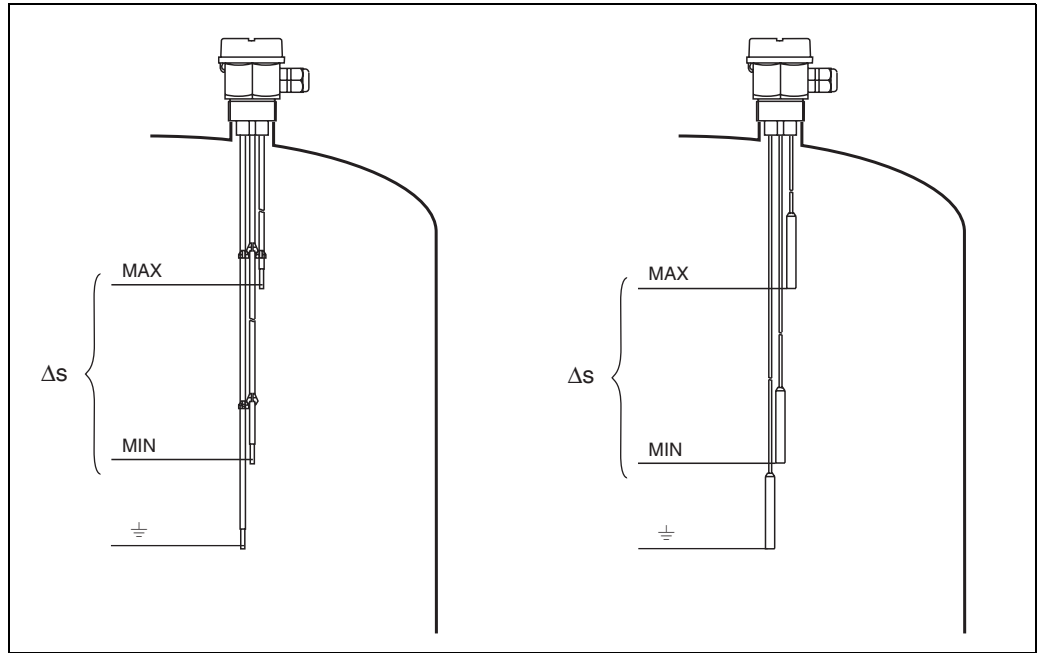


L00-FTW3xxxx-11-05-xx-xx-003

- a. *Installazione verticale, controllo di minimo; lunghezza della fune definita in base al livello da controllare; Le estremità della fune non devono venire a contatto con il serbatoio.*
- b. *Installazione verticale, controllo di massimo; lunghezza della fune definita in base al livello da controllare;*

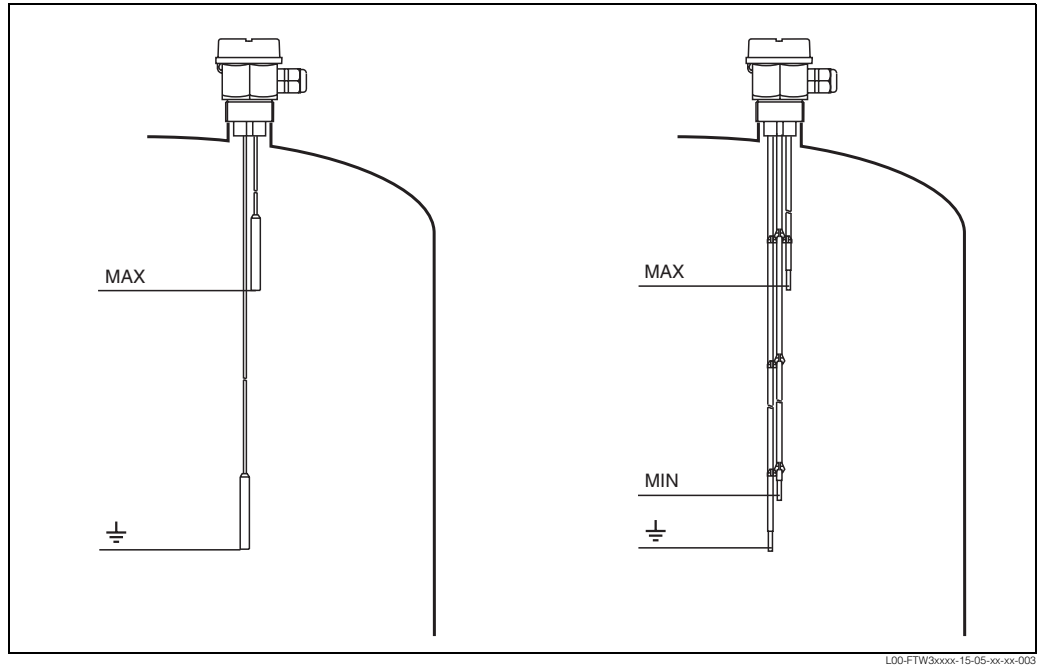
## Esempi di applicazioni

Controllo di livello (applicazioni standard)



Controllo con due punti di intervento (Ds) es. controllo pompe

Controllo di livello (applicazioni standard)



Controllo di livello (MAX),

Il controllo di livello massimo e minimo con strumenti compatti è possibile solo come funzione Ds.

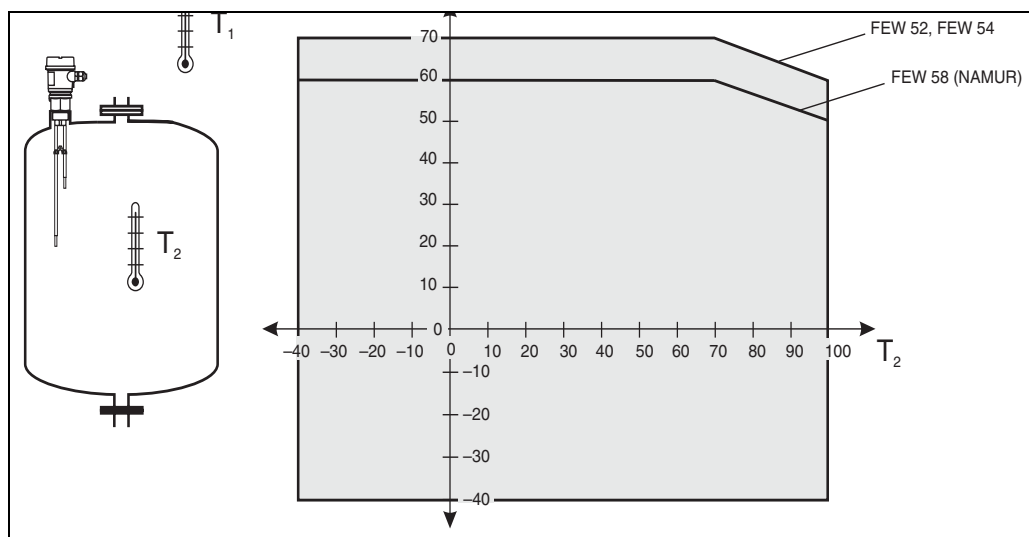


## Condizioni Ambientali

<b>Campo di temperatura ambiente</b>	<b>Area sicura</b> -40 ... 70 °C -40 ... 60 °C (per FEW 58 NAMUR)
<b>Temperatura di immagazzinamento</b>	-40 ... 80 °C
<b>Classe di clima</b>	Tropicalizzato secondo DIN CEE 68, parte 2-38
<b>Grado di protezione</b>	IP66
<b>Resistenza agli urti</b>	Test pratico
<b>Resistenza alle vibrazioni (con asta di lunghezza minima)</b>	DIN 60068-2-64 / IEC 68-2-64: 20 ... 2000 Hz, 1 (m/s <sup>2</sup> ) <sup>2</sup> /Hz
<b>Compatibilità elettromagnetica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Emissione di interferenza conforme alla normativa EN 61326, Electrical Equipment Class B</li> <li>Immunità d'interferenza conforme alla direttiva EN 61326, Annex A (Industrial)</li> <li>Utilizzare un cavo schermato fra la sonda e l'unità di commutazione</li> </ul> Per quanto riguarda le istruzioni per l'installazione relative ai cavi e le istruzioni generali per le condizioni di verifica della compatibilità elettromagnetica della strumentazione E+H consultare anche il manuale TI 241F.

## Condizioni di processo

**Limiti di temperatura media** Temperatura ambiente tollerabile  $T_1$  alla custodia come funzione della temperatura del materiale di misura  $T_2$  nel recipiente:



Nota!

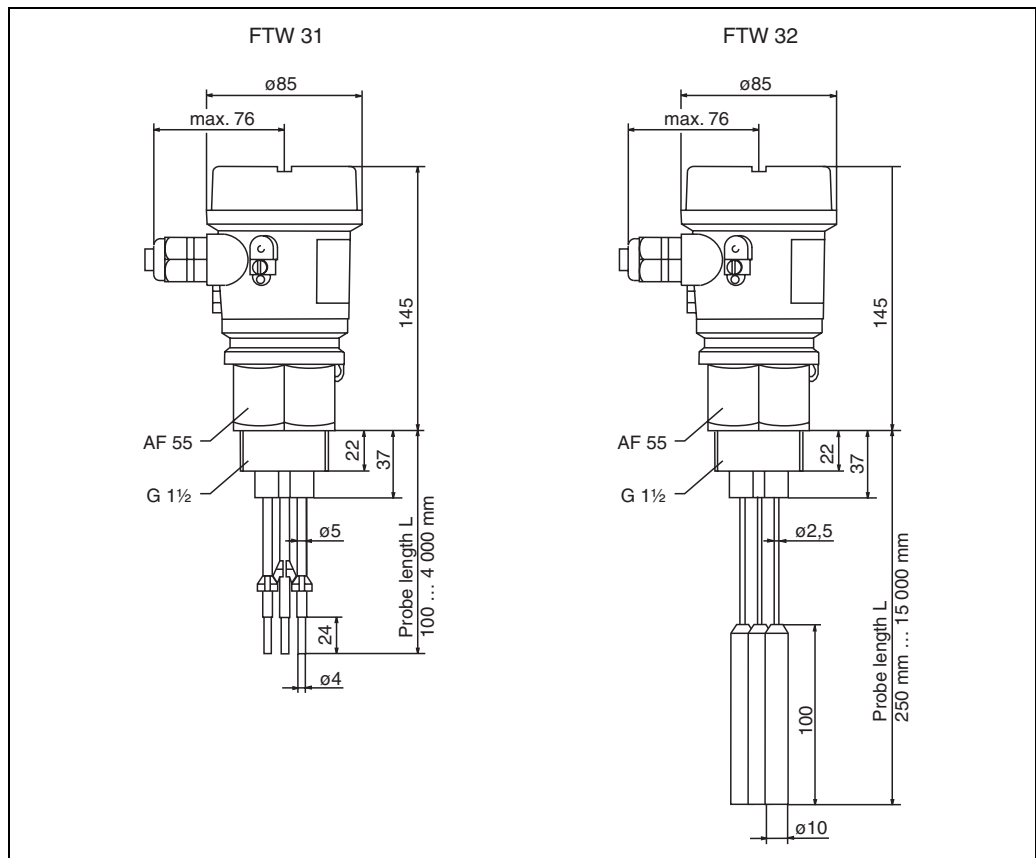
Non ci sono restrizioni nei campi di temperatura indicati per dispositivi strumentalizzati separatamente (senza FEW 5?).

<b>Conduttività</b>	$\geq 10 \infty \Sigma$
<b>Limiti di pressione del liquido</b>	-1 ... 10 bar

## Struttura meccanica

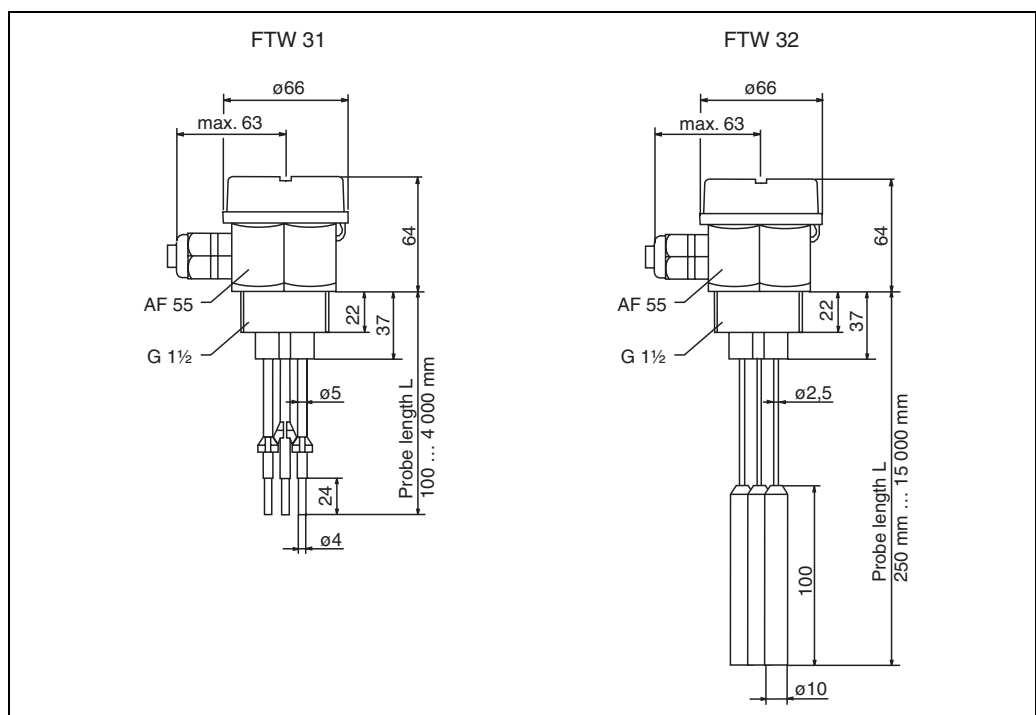
Struttura, dimensioni

Versione ad asta e a fune con G 1 1/2" (strumento in versione compatta con inserto elettronico)



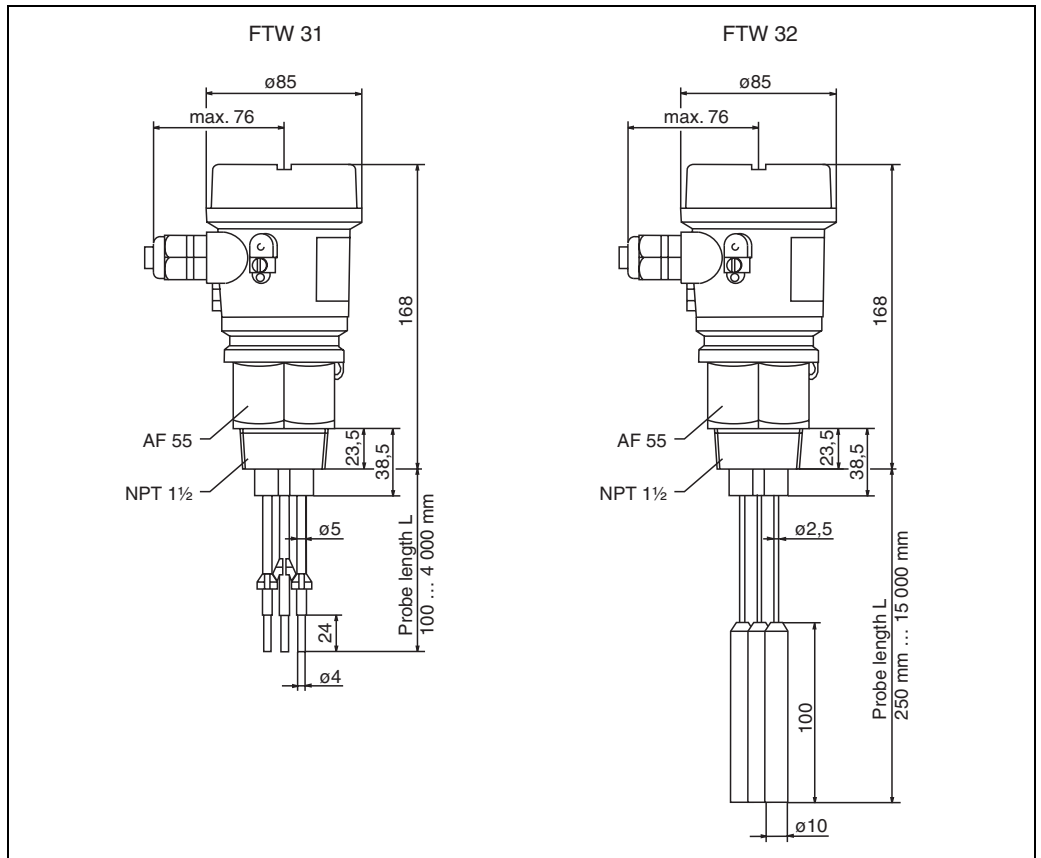
L00-FTW3xxxx-06-05-xx-en-001

Versione ad asta e a fune con G 1 1/2" (strumento in versione separata con inserto elettronico)



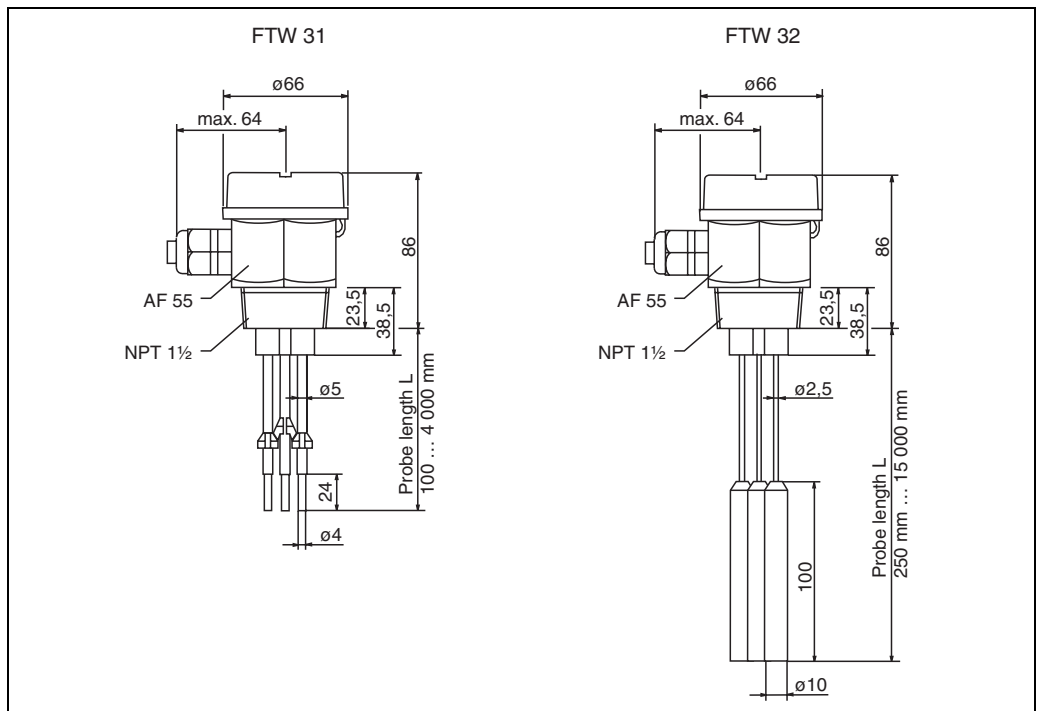
L00-FTW3xxxx-06-05-xx-en-002

**Versione ad asta e a fune con NPT 1 1/2" (strumento in versione compatta con inserto elettronico)**



L00-FTW3xxxx-06-05-xx-en-003

**Versione ad asta e fune con NPT 1 1/2" (strumento in versione separata senza inserto elettronico)**



L00-FTW3xxxx-06-05-xx-en-004

<b>Peso</b>	<b>Strumento in versione separata</b>
	<i>Fune, lunga 1 m</i>
	FTW 31 con 2, 3 o 5 aste (415 g; 530 g; 760 g)
	<i>Asta, lunga 1 m l</i>
	FTW 32 con 2, 3 o 5 funi (390 g; 470 g; 640 g)
	<b>Strumento in versione compatta</b>
<i>Fune, lunga 1 m</i>	
FTW 31 con , 2 o 3 aste (600 g; 720 g)	
<i>Asta, lunga 1 m</i>	
FTW 32 con , 2 o 3 funi (710 g; 800 g)	

<b>Materiale</b>	<b>Sonde</b>
	<i>Aste</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asta: 1.4404 (316L)</li> <li>• Isolamento: PP</li> </ul>
	<i>Funi</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fune: 1.4571 (316TI)</li> <li>• Isolamento: FEP</li> <li>• Peso: 1.4435</li> </ul>
	<b>Custodia</b>
	<i>F24 (strumento in versione separata)</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Custodia: PPS</li> <li>• Coperchio: PBT</li> </ul>
	<i>F16 (strumento in versione compatta)</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Custodia: PBT</li> <li>• Coperchio: PBT</li> <li>• Adattatore: PBT</li> </ul>
	<b>Connessioni di processo</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• G 1 1/2</li> <li>• NPT 1 1/2</li> </ul>

<b>Elettrodi montati</b>	<b>Sonde ad asta</b>
	<i>Strumento in versione compatta: 2 o 3 aste; Strumento in versione separata: 2, 3 o 5 aste</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diametro senza isolante: 4 mm</li> <li>• Lunghezza massima asta: 4000 mm</li> <li>• Lunghezza minima asta: 100 mm</li> <li>• Spessore dell'isolante: 0,5 mm</li> <li>• Lunghezza dell'area non isolata (puntale dell'asta): 20 mm</li> <li>• Forze di trazione (parallele all'asta): 1000 N</li> </ul>

### **Sonde a fune**

*Strumento in versione compatta: 2 o 3 aste; Strumento in versione separata: 2, 3 o 5 aste*

- Diametro senza isolante: 1 mm
- Lunghezza massima asta: 15000 mm
- Lunghezza minima asta: 250 mm
- Spessore dell'isolante: 0,75 mm
- Lunghezza peso: 100 mm (non isolato)
- Diametro peso: 10 mm
- Forze di trazione (parallele all'asta): 500 N

## Interfaccia utente

### Elementi operativi

#### FEW 52, FEW 54, FEW 58

Un DIL switch per posizione min/max

Un DIL switch per ritardo di commutazione di 0 s o 2 s

Due DIL switch per l'impostazione dei campi di misura 100  $\Omega$ , 1 k $\Omega$ , 10 k $\Omega$ , 100 k $\Omega$

### Elementi del display

#### Strumento in versione separata

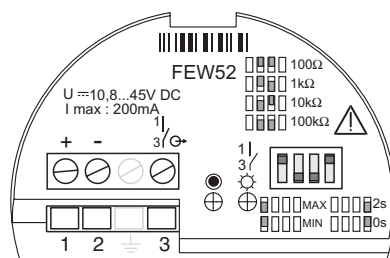
Dipendente dall'unità di commutazione connessa (es. FTW 325 o FTW 470 Z)

#### Strumento in versione compatta

##### FEW 52

Un LED rosso: messaggi di errore, stato di commutazione

Un LED verde: Funzionamento

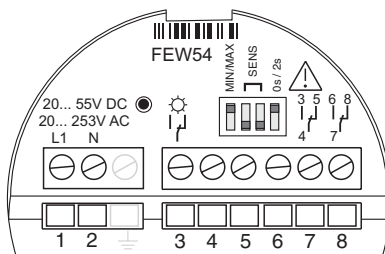


L00-FTW3xxxx-07-05-xx-xx-001

##### FEW 54

Un LED rosso: messaggi di errore, stato di commutazione

Un LED verde: Funzionamento

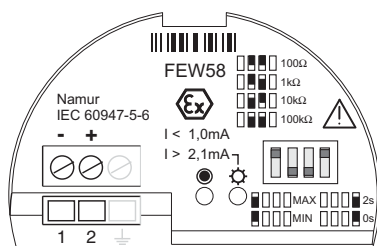


L00-FTW3xxxx-07-05-xx-xx-002

##### FEW 58

Una luce gialla che emette diodi: messaggi di errore, stato di commutazione

Un LED verde: Funzionamento

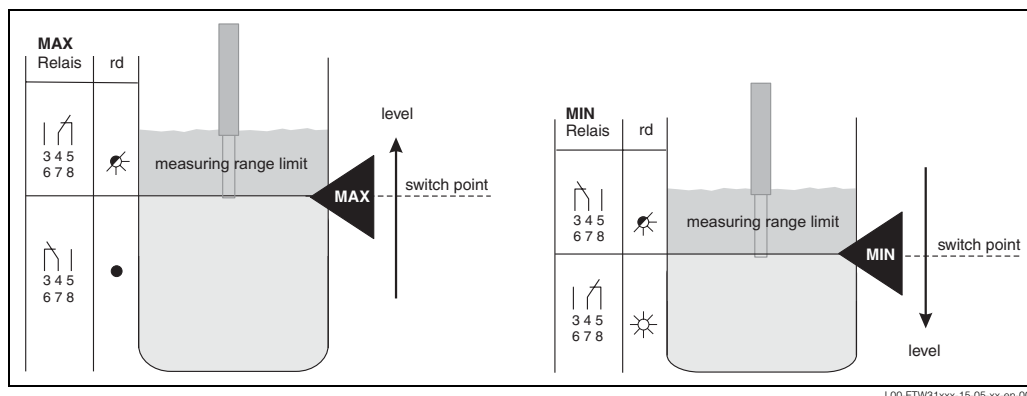


L00-FTW3xxxx-07-05-xx-xx-003



Nota! Per FEW 52, FEW 54

Se il LED rosso lampeggia in continuazione, il campo di misura successivo deve essere impostato. Questo assicura un punto di commutazione sicuro anche se la conduttività varia leggermente.



## Certificati e approvazioni

### Marchio CE

Il Liquipoint T è conforme ai requisiti previsti dalle direttive europee. Endress+Hauser certifica che lo strumento ha superato i collaudi richiesti apponendovi il marchio CE.

### Protezione antitracimamento

Approvazioni

- WHG
- Test di verifica perdite

### Altre norme e linee guida

Altre norme e linee guida applicati durante la progettazione e lo sviluppo del Liquipoint T FTW 31 e FTW 32.

- Direttiva sulla bassa tensione (73/ 23/CEE)
- DIN EN 61010 parte 1, 2001  
Misure di protezione per dispositivi elettrici di misura, controllo e regolazione  
Parte 1: Requisiti generali
- EN 61326  
Strumenti elettrici di misura, di controllo e per uso in laboratorio – Requisiti EMC

### Approvazioni ex

L'ufficio vendite di Endress+Hauser fornisce informazioni sulla versione Ex (ATEX EEx ia e ATEX EEx nA/C(L)). Tutte le rilevazioni dati per la protezione dalle esplosioni si possono trovare nella documentazione separata Ex (V. : Documentazione supplementare a pag. 26). Questo può essere consultato se necessario.

### Tipo di protezione

- [EEx ia] IIC (FEW 58)
- [EEx na/C(L)] IIC (FEW 52, FEW 54)

## Modalità di ordinazione

### Liquipoint FTW 31

<b>10</b>	<b>Certificati</b>			
	A	Versione per aree sicure		
	B	Versione per aree sicure, WHG, funzione di rilevamento perdite		
	C	ATEX II 3 G EEx nA/C(L) IIC T6, WHG		
	D	ATEX II 2 G EEx ia IIC T6		
	Y	Versione speciale		
<b>20</b>	<b>Connessioni di processo e materiali</b>			
	1	Connessione filettata G 1 1/2", PPS		
	2	Connessione filettata NPT 1 1/2", PPS		
	9	Versione speciale		
<b>30</b>	<b>Quantità e numero delle aste</b>			
	A2	2 aste, 316L		
	A3	3 aste, 316L		
	A5	5 aste, 316L		
	Y9	Versione speciale		
<b>40</b>	<b>Lunghezza della sondaL, 100 ... 4000 mm</b>			
	A	mm L, lunghezza della sonda		
	B	pollici L, lunghezza della sonda		
	C	1000 mm L, lunghezza della sonda		
	D	2000 mm L, lunghezza della sonda		
	Y	Versione speciale		
<b>50</b>	<b>Custodia e ingresso del cavo</b>			
	A	Custodia in plasticaIP66, M20x1.5		
	B	Custodia in plastica IP66, NPT 1/2"		
	C	Custodia in plastica IP66, G 1/2"		
	Y	Versione speciale		
<b>60</b>	<b>Insero elettronico</b>			
	0	senza scheda elettronica		
	1	FEW 52/54 per retrofitting		
	2	FEW 52 uscita PNP 10.8 ... 45 Vcc		
	4	FEW 54 uscita relè 20... 253 Vca, 20...55 Vcc		
	8	* FEW 58 uscita NAMUR		
	9	Versione speciale		
<b>70</b>	<b>Elementi supplementari</b>			
	A	Senza elementi supplementari		
	Y	Versione speciale		
FTW 31				Designazione completa del prodotto

\* Disponibile dall'autunno 2003



## Liquipoint FTW 32

<b>10</b>	<b>Certificati</b>					
	A	Versione per aree sicure				
	B	Versione per aree sicure, WHG, funzione di rilevamento perdite				
	C	ATEX II 3 G EEx nA/C(L) IIC T6, WHG				
	D	ATEX II 2 G EEx ia IIC T6				
	Y	Versione speciale				
<b>20</b>	<b>Connessioni di processo e materiali</b>					
	1	Connessione filettata G 1 1/2", PPS				
	2	Connessione filettata NPT 1 1/2", PPS				
	9	Versione speciale				
<b>30</b>	<b>Quantità e numero delle funi</b>					
	D2	2 funi, 316Ti				
	D3	3 funi, 316Ti				
	D5	5 funi, 316Ti				
	Y9	Versione speciale				
<b>40</b>	<b>Lunghezza della sonda L, 250 ... 15000 mm</b>					
	A	mm L, lunghezza della sonda				
	B	pollici L, lunghezza della sonda				
	Y	Versione speciale				
<b>50</b>	<b>Custodia e ingresso del cavo</b>					
	A	Custodia in plastica IP66, M20x1.5				
	B	Custodia in plastica IP66, NPT 1/2"				
	C	Custodia in plastica IP66, G 1/2"				
	Y	Versione speciale				
<b>60</b>	<b>Scheda elettronica</b>					
	0	senza scheda elettronica				
	1	FEW 52/54 per retrofitting				
	2	FEW 52 uscita PNP 10.8 ... 45 Vcc				
	4	FEW 54 uscita relè 20... 253 Vca, 20...55 Vcc				
	8	* FEW 58 output NAMUR				
	9	Versione speciale				
<b>70</b>	<b>Elementi supplementari</b>					
	A	Senza elementi supplementari				
	Y	Versione speciale				
FTW 32						Designazione completa del prodotto

\* Disponibile dall'autunno 2003

## Accessori:

### Liquipoint T

Dado di serraggio G 1 1/2"  
Esagono, AF 60  
TN 52014146

Scheda elettronica FEW 52  
Uscita PNP 10.8 ... 45 V DC  
PN 52017271

Scheda elettronica FEW 54  
Relè d'uscita 20 ... 253 V AC, 20 ... 55 V DC  
PN 52017272

Scheda elettronica FEW 58  
Uscita NAMUR (IEC 60947-5-6)  
PN 52017273

## Documentazione supplementare

### Istruzioni di funzionamento

- Liquipoint T  
FTW 31, FTW 32 (strumento in versione separata)  
KA 203F/00
- Liquipoint T  
FTW 31, FTW 32 (strumento in versione compatta)  
KA 204F/00

### Certificati

#### WHG

- Liquipoint T  
ZE 043F/00

#### ATEX II 3G EEx nA/C(L) IIC T6

- Liquipoint T  
XA 226F/00

#### ATEX II 2G EEx ia IIC T6

- Liquipoint T  
XA 230F/00



---

---

**Endress+Hauser Italia Spa**

Via Donat Cattin 2/a  
20063 Cernusco s/N MI

Tel. +39 02 92191.1  
Fax +39 02 92107153  
Info@it.endress.com

**Internet:**  
<http://www.it.endress.com>

**Endress + Hauser**  
The Power of Know How

