



Automazione di  
processo



**FAFNIR**<sup>TM</sup>

# Automazione di processo

Sensori di livello | Rilevatori di livello | Dispositivi di troppo pieno



Precisione



Flessibilità



Affidabilità

**Sensori e Sistemi:** [www.fafnir.com](http://www.fafnir.com)

# TORRIX

---

## La soluzione precisa per la vostra applicazione: Sensore di livello magnetostrittivo

Il sensore di livello TORRIX può essere utilizzato per misurare il livello di riempimento in una serie di applicazioni complesse. In qualità di utenti, potete approfittare della semplicità d'installazione, della nota affidabilità e della semplice funzione di ricerca dei guasti. Grazie al preciso sistema di misurazione magnetostrittivo, TORRIX vanta una precisione impareggiabile di  $\pm 0,3$  mm e rientra così tra i migliori sensori della sua classe.

---

## Perché TORRIX?

### Rapido e preciso

- + Semplice da installare e da usare: TORRIX consente di misurare con precisione il livello di quasi tutti i liquidi.
- + Semplice processo di calibrazione e controllo sul campo: nessun bisogno di adattamento al tipo di liquido.

### Una soluzione per le applicazioni più complesse

- + La soluzione per le misure d'interfaccia: con due galleggianti, il sensore misura con precisione sia il livello di riempimento, sia la interfaccia, anche se quest'ultima è uno strato di emulsione o se il valore della costante dielettrica è molto simile.
- + Impiego flessibile: Grazie alla piccola testa della sonda e al tubo della sonda, del diametro di soli 6 mm, TORRIX può essere installato ovunque.

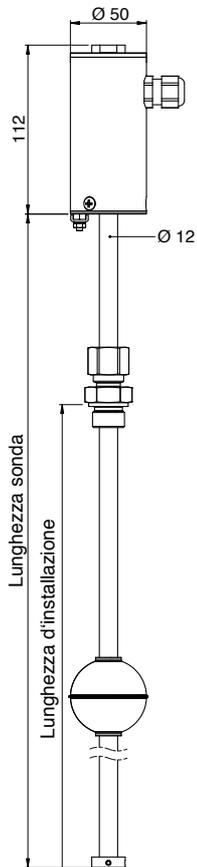
### Funzioni importanti e vantaggi

- + Semplicità di installazione e configurazione
- + Misurazione simultanea della interfaccia e del livello di riempimento via HART®
- + Collegamento a 2 fili (4 ... 20 mA/HART®)
- + Versione robusta e di lunga durata
- + Versioni disponibili da 100 mm a 6.000 mm
- + Insensibile alle scosse e alle vibrazioni (OIML D11)
- + Possibilità d'uso in zona Ex 0 (omologazione ATEX e IECEx)
- + Certificato SIL 2

### Applicazioni

- + Serbatoi di scorte e di stoccaggio
  - + Misura d'interfaccia per le emulsioni
  - + Impianti pilota e prototipo
  - + Impianti di produzione
-

## TORRIX – Dati tecnici



### Testa della sonda

Grado di protezione dell'alloggiamento	IP68
Materiale	Acciaio inossidabile 1.4305 (303)
Terminale del cavo	Pressacavi M16 x 1,5 per diametro cavi da 5 a 10 mm filettatura NPT da ½" per cablaggio tubi; connettore M12
Temperatura ambiente	-40 °C ... +85 °C

### Tubo della sonda

Materiale	Acciaio inossidabile 1.4571 (316Ti); Hastelloy® C4/C22; titanio
-----------	---

### Precisione

Livello di riempimento	Fino a $\pm 0,3$ mm o $\pm 0,01$ %
Risoluzione (HART®)	0,1 mm

### Collegamento elettrico

Collegamento	a 2 fili
Tensione	8 ... 30 V <sub>DC</sub> , versione Ex 10 ... 30 V <sub>DC</sub>
Segnale	Potenza in uscita: 4 ... 20 mA / HART®; modalità errore secondo NAMUR NE43
Funzioni HART®	Posizione del galleggiante in mm, cm, m, pollici o piedi; posizione di un secondo galleggiante; interfaccia (differenza tra i galleggianti); informazioni sullo stato del sensore; configurazione

### Condizioni di processo

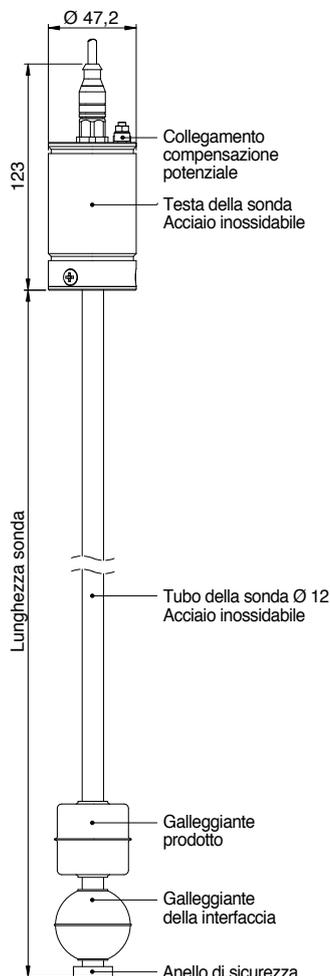
Temperatura	Fino a 450 °C
Pressione	Fino a 120 bar

### Opzioni

Versione antivibrante (conforme a OIML D11)  
Omologazione ATEX e IECEx  
Idoneo per SIL 2 (IEC 61508)



## TORRIX RS485 – Dati tecnici



### Testa della sonda

**Grado di protezione dell'alloggiamento**

IP68

**Materiale**

Acciaio inossidabile 1.4305 (303)

**Terminale del cavo**

Connettore M12

**Temperatura ambiente**

-40 °C ... +85 °C

### Tubo della sonda

**Materiale**

Acciaio inossidabile 1.4571 (316Ti)\*

### Precisione

**Livello di riempimento**

Fino a  $\pm 0,3$  mm o  $\pm 0,01$  %

**Temperatura**

Fino a  $\pm 0,3$  °C

### Collegamento elettrico

**Collegamento**

4 fili con interfaccia RS485

**Tensione**

24 V<sub>DC</sub>

**Protocollo**

Modbus (ASCII)  
FAFNIR Universal Device Protocol\*

**Funzioni**

Posizione con un massimo di due galleggianti  
Temperatura (opzionale)  
Informazioni sullo stato dei sensori, configurazione

### Condizioni di processo

**Temperatura**

Fino a 450 °C  
Per le sonde con sensori di temperatura integrati: -40 °C ... +85 °C

**Pressione**

Fino a 120 bar

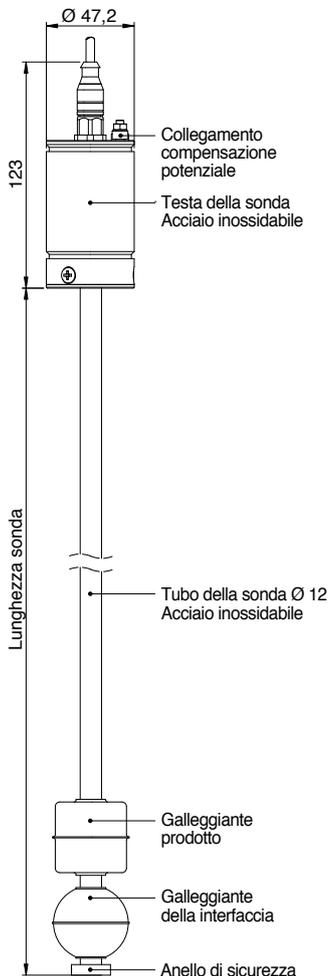
### Opzioni

La versione Advanced con maggiore precisione di misura e 5 sensori di temperatura (TORRIX RS485 e TORRIX RS485 flangia)  
Versione antivibrante (conforme a OIML D11)  
Omologazione ATEX e IECEx

\* Altro su richiesta



## TORRIX SC – Dati tecnici



### Testa della sonda

Grado di protezione dell'alloggiamento	IP68
Materiale	Acciaio inossidabile 1.4305 (303)
Terminale del cavo	Connettore M12
Temperatura ambiente	-40 °C ... +85 °C

### Tubo della sonda

Materiale	Acciaio inossidabile 1.4571 (316Ti)*
-----------	--------------------------------------

### Precisione

Livello di riempimento	Fino a $\pm 0,3$ mm o $\pm 0,01$ %
Temperatura	Fino a $\pm 0,3$ °C

### Collegamento elettrico

Collegamento	4 fili, interfaccia seriale
Tensione	$< 10 V_{DC}$
Protocollo	Protocollo seriale FAFNIR (LOGI-X e VISY-X)
Funzioni	Posizione con un massimo di due galleggianti Temperatura (opzionale) Informazioni sullo stato dei sensori, configurazione

### Condizioni di processo

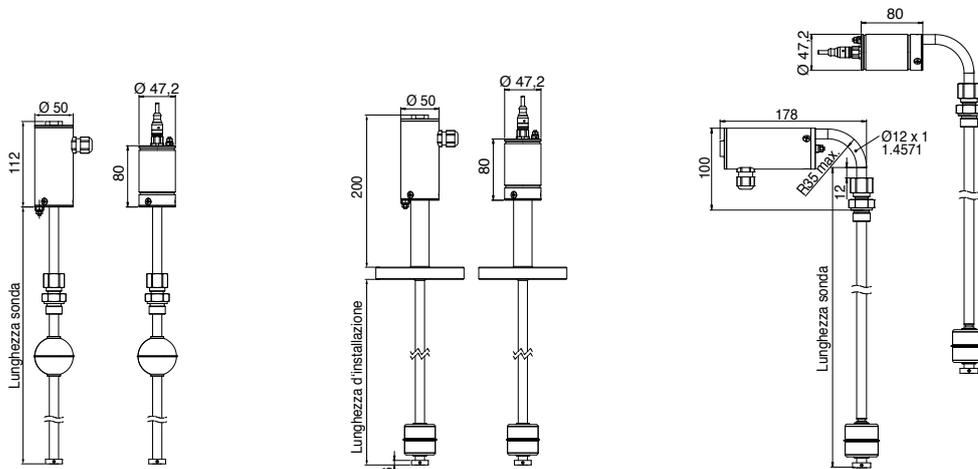
Temperatura	Fino a 450 °C Per le sonde con sensori di temperatura integrati: -40 °C ... +85 °C
Pressione	Fino a 120 bar

### Opzioni

La versione Advanced con maggiore precisione di misura e 5 sensori di temperatura (TORRIX SC e TORRIX SC flangia)  
Versione antivibrante (conforme a OIML D11)  
Omologazione ATEX e IECEx

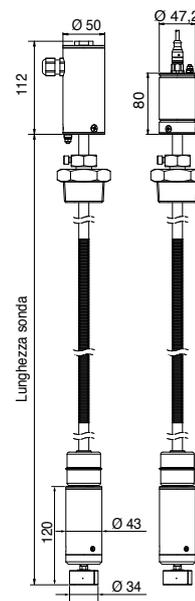
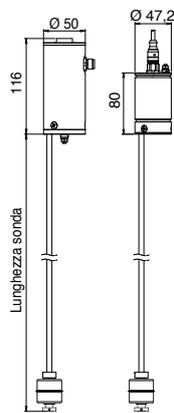
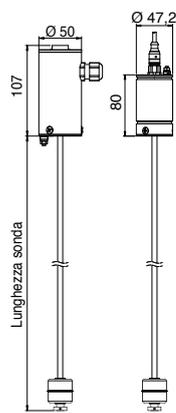
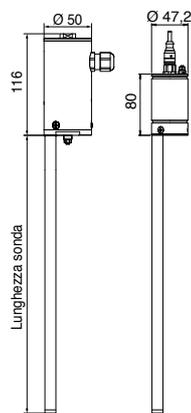
\* Altro su richiesta





Nome	TORRIX	Flangia TORRIX	TORRIX 90
<b>Modello</b>	4 ... 20 mA / HART®; SC; RS485	4 ... 20 mA / HART®; SC; RS485	4 ... 20 mA / HART®; SC; RS485
<b>Descrizione</b>	Il nostro sensore standard con collegamento al processo variabile. La lunghezza di installazione può essere regolata direttamente sul serbatoio in fase d'installazione.	Il collegamento al processo è saldato al sensore a tenuta d'aria. Per questa ragione, il sensore è particolarmente adatto per le applicazioni nei liquidi tossici o in condizioni di pressione e temperature elevate.	La testa della sonda è piegata a 90°. Per questo la testa della sonda richiede poco spazio. La soluzione migliore per gli spazi ristretti, come nei fusti sotto un tavolo o in un armadio di sicurezza.
<b>Tubo della sonda</b>			
<b>Diametro</b>	12 mm	12 mm	12 mm
<b>Lunghezza</b>	100 mm ... 6.000 mm Versioni per temperature molto alte (HHT) fino a 3.000 mm	100 mm ... 6.000 mm Versioni per temperature molto alte (HHT) fino a 3.000 mm	150 mm ... 1.000 mm
<b>Precisione</b>	Standard: ±0,5 mm o ±0,025 % Precisione: ±0,3 mm o ±0,010 % (solo NT)	Standard: ±0,5 mm o ±0,025 % Precisione: ±0,3 mm o ±0,010 % (solo NT)	Standard: ±0,75 mm o ±0,025 %
<b>Condizioni di processo</b>			
<b>Temperatura</b>	Temperatura normale (NT): -40 °C ... +125 °C Temperatura alta (HT): -40 °C ... +250 °C Temperatura massima (HHT): -40 °C ... +450 °C Temperatura bassa (LT): -65 °C ... +125 °C Temperatura molto bassa (LLT)*: -200 °C ... +85 °C	Temperatura normale (NT): -40 °C ... +125 °C Temperatura alta (HT): -40 °C ... +250 °C Temperatura massima (HHT): -40 °C ... +450 °C Temperatura bassa (LT): -65 °C ... +125 °C Temperatura molto bassa (LLT)*: -200 °C ... +85 °C	Temperatura normale (NT): -40 °C ... +85 °C
<b>Pressione (tubo della sonda)</b>	-1 bar ... 120 bar (20 °C) -1 bar ... 95 bar (250 °C) -1 bar ... 82 bar (450 °C)	-1 bar ... 120 bar (20 °C) -1 bar ... 95 bar (250 °C) -1 bar ... 82 bar (450 °C)	-1 bar ... 120 bar (20 °C)
<b>Collegamento al processo minimo</b>	G 3/8"	DN 25	G 3/8"

\* Solo come TORRIX M12: campo di pressione -1 bar ... +3 bar.



**TORRIX Bypass**

**TORRIX 6**

**TORRIX 6B**

**TORRIX Flex T / F**

4 ... 20 mA / HART®;  
SC; RS485

4 ... 20 mA / HART®;  
SC; RS485

4 ... 20 mA / HART®;  
SC; RS485

4 ... 20 mA / HART®; SC;  
RS485; C (4 ... 20 mA)

La nostra migliore soluzione per il montaggio dall'esterno su un indicatore di livello magnetico. Il bypass TORRIX registra il campo magnetico del galleggiante. La soluzione ideale per l'equipaggiamento degli indicatori di livello magnetici.

Se lo spazio è limitato, la versione compatta TORRIX è la soluzione ideale, ad es. nei piccoli serbatoi dei laboratori e degli impianti sperimentali.

Se gli attacchi dei tubi flessibili lasciano poco spazio alla testa della sonda, TORRIX 6B è la soluzione ideale, poiché il tubo della sonda non è montato al centro.

La versione flessibile del nostro sensore per i serbatoi alti. Il sensore viene fornito avvolto in una confezione compatta e viene svolto durante l'installazione.

12 mm

6 mm

6 mm

12 mm / 13 mm (versione T/F)

200 mm ... 6.000 mm  
versione per temperature molto alte (HHT) fino a 3.000 mm

100 mm ... 1.000 mm

100 mm ... 1.000 mm

Versione T:  
3.500 mm ... 10.000 mm  
fino a 15.000 mm (SC; RS485; C)  
Versione F:  
1.500 mm ... 5.000 mm

Standard: ±0,50 mm o ±0,025 %

Standard: ±0,75 mm o ±0,025 %

Standard: ±0,75 mm o ±0,025 %

Standard: ±2 mm o ±0,025 %

Temperatura normale (NT):  
-40 °C ... +125 °C  
Temperatura alta (HT):  
-40 °C ... +250 °C  
Temperatura massima (HHT):  
-40 °C ... +450 °C  
Temperatura bassa (LT):  
-65 °C ... +125 °C

Temperatura normale (NT):  
-40 °C ... +125 °C

Temperatura normale (NT):  
-40 °C ... +125 °C

Temperatura normale (NT):  
-40 °C ... +85 °C

n.d.

-1 bar ... 16 bar (125 °C)

-1 bar ... 16 bar (125 °C)

-1 bar ... 2 bar (85 °C)

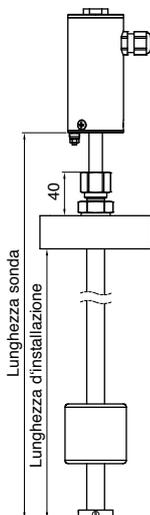
n.d.

G ¼"

G ¼"

G ¾"

## Kit d'installazione TORRIX



### Funzione

Il kit d'installazione consiste in un tubo rivestito con collegamento al processo e galleggiante. Il kit d'installazione va installato nel serbatoio e il sensore TORRIX va poi inserito nel tubo rivestito. Il sensore TORRIX rileva il magnete del kit d'installazione, determinando così il livello di riempimento del prodotto nel serbatoio. Il sensore non entra in contatto con il liquido.

### Liquidi aggressivi

Il kit d'installazione di plastica (PP, PVDF, PVC) è ideale per l'impiego nei liquidi aggressivi, in quanto separa il sensore TORRIX dal liquido.

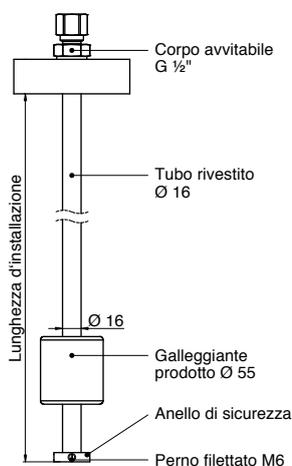
### Serbatoi mobili

Nei casi applicativi in cui i serbatoi o i contenitori vengono forniti al cliente dal fornitore, il kit d'installazione è la soluzione ideale. TORRIX consente al fornitore durante il riempimento e al cliente durante il prelievo, di monitorare costantemente il livello, senza bisogno di aprire il serbatoio.

### Serbatoio a pressione

La sonda si trova al di fuori della zona sotto pressione. Questo consente di eseguire una prova di pressione anche senza sonda. È possibile installare o sostituire la sonda in un secondo momento, senza bisogno di aprire il serbatoio.

## Opzioni kit d'installazione



### Per le applicazioni nei liquidi aggressivi

#### Tubo rivestito

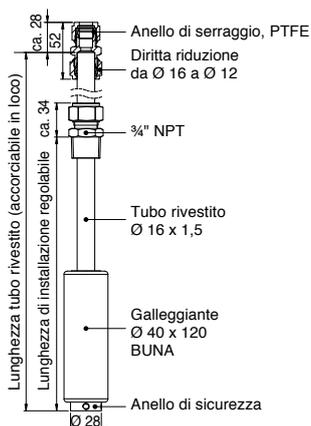
Lunghezza	150 mm ... 5.000 mm
Materiale	PVDF, PP o PVC
<b>Condizioni di processo</b>	
Temperatura	PP: -20 °C ... +85 °C; PVC: -20 °C ... +60 °C; PVDF: -20 °C ... +100 °C
Pressione	Max. 1 bar

#### Collegamento al processo

Filettatura	G 2"; G 3"
Flangia	DN65 ... DN100

#### Galleggiante prodotto

Forma	Cilindrica 55 x 69 mm
Materiale	PVDF, PP o PVC
Densità del prodotto	> 0,82 g/cm <sup>3</sup>



### Per applicazioni nei serbatoi di GPL

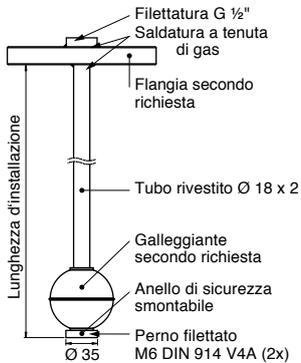
#### Tubo rivestito

Lunghezza	150 mm ... 4.500 mm
Materiale	Acciaio inossidabile 1.4571 (316Ti)
<b>Condizioni di processo</b>	
Temperatura	-40 °C ... +85 °C
Pressione	Max. 16 bar

#### Galleggiante prodotto

Forma	Cilindrica 40 x 120 mm
Materiale	BUNA
Densità del prodotto	> 0,45 g/cm <sup>3</sup>

## Opzioni kit d'installazione



### Kit d'installazione Heavy Duty

#### Tubo rivestito

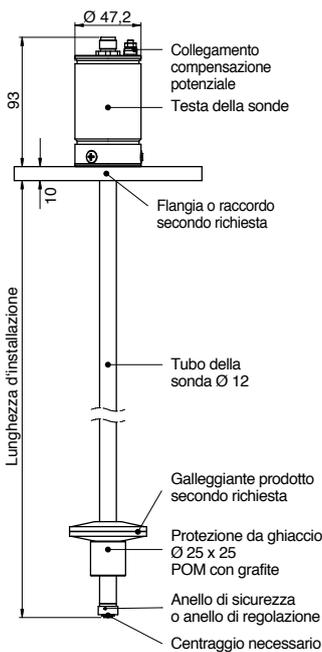
Lunghezza	1.000 mm ... 6.000 mm
Materiale	Acciaio inossidabile 1.4571 (316Ti)
Diametro	18 x 2 mm
Collegamento al processo	Flangia saldata o filettatura

#### Condizioni di processo

Temperatura	-40 °C ... +450 °C
Pressione	Max. 60 bar

## TORRIX Mobile – Dati tecnici

Versione resistente alle vibrazioni per l'impiego in autocisterne, serbatoi mobili, carri botte e per altre applicazioni in serbatoi soggetti a forti vibrazioni.



#### Testa della sonda

Grado di protezione dell'alloggiamento	IP68
Materiale	Acciaio inossidabile 1.4305 (303)
Terminale del cavo	Connettore M12
Temperatura ambiente	-40 °C ... +85 °C

#### Tubo della sonda

Materiale	Acciaio inossidabile 1.4571 (316Ti)
-----------	-------------------------------------

#### Precisione

Livello di riempimento	0,5 mm o $\pm 0,025\%$
------------------------	------------------------

#### Segnale di uscita

TORRIX CVT	4 ... 20 mA
TORRIX RS485VT	Interfaccia RS485
TORRIX SCVT	Interfaccia seriale

#### Condizioni di processo

Temperatura	-40 °C ... +85 °C
Pressione	Campo di pressione -1 bar ... +3 bar

#### Collegamento al processo

Flangia saldata, filettatura saldata;  
Raccordo a vite (anello tagliente)

#### Configurazione

Programmazione di TORRIX CVT tramite adattatore USB FAFNIR (disponibile a parte)  
TORRIX RS485VT e TORRIX SCVT tramite software di programmazione





FAFNIR GmbH  
Schnackenburgallee 149 c  
22525 Hamburg  
Tel.: +49/40/39 82 07-0  
Fax: +49/40/390 63 39  
E-mail: [info@fafnir.com](mailto:info@fafnir.com)  
Internet: [www.fafnir.com](http://www.fafnir.com)

**Sensors & Systems Worldwide: [www.fafnir.com](http://www.fafnir.com)**