

TORRIX ... XTS ...

Sensore di livello magnetostrittivo con display



Edizione: 2023-04

Versione: 1

Cod. art.: 350374

Indice

1	Caratteristiche	1
1.1	Varianti TORRIX XTS	2
2	Avvertenze di sicurezza	3
3	Struttura e funzionamento	4
3.1	TORRIX XTS con raccordo a vite	5
3.2	TORRIX XTS con flangia	6
3.3	TORRIX XTS per bypass	7
4	Installazione.....	8
4.1	Montaggio con bullone di fissaggio.....	9
4.2	Montaggio con flangia.....	10
5	Collegamento elettrico.....	11
5.1	Schemi elettrici.....	11
5.1.1	Schema elettrico di TORRIX XTS.....	11
5.1.2	Schema elettrico di TORRIX Ex XTS	12
5.1.3	Schema elettrico di TORRIX Exd XTS.....	13
5.2	Lunghezza massima del cavo di collegamento.....	14
5.3	Cablaggio	15
5.3.1	Cablaggio di TORRIX (Ex) XTS.....	16
5.3.2	Cablaggio di TORRIX (Exd) XTS con riscaldamento	17
6	Modulo di visualizzazione e comando	18
6.1	Rotazione del modulo di visualizzazione e comando	18
6.2	Utilizzo.....	18
6.2.1	Disposizione dei tasti / sensori magnetici	19
6.2.2	Funzione dei tasti / sensori magnetici.....	19
6.3	Visualizzazione dei valori misurati	20
6.4	Simulazione	21
6.5	Visualizzazione degli errori.....	22
6.6	Icone.....	22
7	Regolazione	23

7.1	Configurazione di TORRIX XTS.....	23
7.2	Struttura del menu.....	25
8	Manutenzione	28
8.1	Manutenzione periodica	28
8.2	Restituzione.....	28
9	Dati tecnici	29
9.1	Sensore	29
9.2	Galleggiante.....	30
10	Indice delle figure	31
11	Allegato.....	32
11.1	Dichiarazione CE di conformità.....	32
11.2	Certificato d'esame UE del tipo	33
11.3	Istruzioni d'uso.....	41

© Copyright:

Riproduzione e traduzione consentite soltanto su previa autorizzazione scritta da parte della FAFNIR GmbH. La FAFNIR GmbH si riserva il diritto di apportare modifiche tecniche ai prodotti, senza preavviso.

1 Caratteristiche

Il dispositivo TORRIX ... XTS ... è un sensore di livello ad alta precisione della serie TORRIX dotato di display (XTS) per la visualizzazione di massimo 3 diversi valori misurati dalla testa della sonda TORRIX.

Il sensore viene utilizzato per la misurazione continua del livello di sostanze liquide in recipienti. Il processo di misurazione utilizzato si basa sull'effetto fisico della magnetostirazione ed è strettamente dipendente dalla temperatura. Questo processo di misurazione risulta particolarmente utile laddove è richiesta una misurazione del livello molto precisa, ad esempio nell'industria chimica.

Il sensore TORRIX XTS è disponibile con le seguenti caratteristiche (opzionali):

- Tubo della sonda a diretto contatto con i fluidi in acciaio inossidabile (standard), lega Hastelloy o titanio
- Tubo della sonda dritto con diametro di 12 mm
- Lunghezze della sonda da 200 mm a 6 m, nella versione Flex fino a 22 m
- Segnale di uscita 4-20 mA e interfaccia RS-485
- Comunicazione tramite protocollo HART®
- con misurazione della temperatura
- Utilizzo in atmosfere potenzialmente esplosive che richiedono un livello di protezione delle apparecchiature Ga (zona 0 solo con versione a sicurezza intrinseca), Ga/Gb (zona 0/1) o Gb (zona 1)
- Collegamento al processo sotto forma di bullone di fissaggio, flangia o bypass

Le diverse varianti del sensore TORRIX XTS sono elencate nella tabella riportata nella pagina seguente.

Per l'installazione del sensore TORRIX XTS Flex vedere:



Guida di installazione TORRIX Flex, multilingue, cod. art. 350118

Per i tipi di dispositivi TORRIX senza display vedere la documentazione tecnica:



TORRIX con terminale del cavo cod. art. 350337



TORRIX con spina di connessione M12 cod. art. 350166

1.1 Varianti TORRIX XTS

Tipo	Omologazione	Versione elettrica	Struttura	Precisione di misura	Versione meccanica	Temperatura di processo			
						HHT	Temperatura massima	-40 °C ...	+450 °C
						HT	Temperatura alta	-40 °C ...	+250 °C
						LT	Temperatura bassa	-65 °C ...	+125 °C
						NT	Temperatura normale	-40 °C ...	(+85) +125 °C
						Tubo sonda rigido con diametro 12 mm			
					B	Tubo della sonda non centrato sulla testa della sonda (bypass)			
					Flex ...	Tubo della sonda flessibile (... parti rigide: F = 200/300 mm; T = 500 mm)			
					HY	Struttura per l'utilizzo in ambienti igienici			
					PL	Rivestimento plastico per la protezione da prodotti molto aggressivi			
						Standard			
				-5T		Con cinque sensori di temperatura			
				-A5T		Maggiore precisione di misura e cinque sensori di temperatura			
				-A		Maggiore precisione di misura (Advanced)			
						Struttura standard			
			VT			Struttura interna resistente alle vibrazioni per serbatoi portatili			
		XTS				Interfaccia RS-485 e interfaccia 4 ... 20 mA con protocollo HART e pulsante di regolazione e indicatore digitale			
		XTSH				Interfaccia RS-485 e 4 ... 20 mA con protocollo HART, pulsante di impostazione, display digitale e riscaldamento (solo Exd e senza Ex)			
						Senza omologazione Ex			
	Ex					Con omologazione Ex sicurezza intrinseca "ia"			
	Exd					Con omologazione Ex per custodia a prova di esplosione "d" e/o protezione mediante custodia "T" nonché sicurezza intrinseca "ia" per "... XT..."			
TORRIX						sensore di livello magnetostrittivo con morsetti di collegamento o connettore			

Esempio:

TORRIX Ex XTS B è un sensore TORRIX XTS con montaggio mediante bypass per l'utilizzo in aree potenzialmente esplosive.

2 Avvertenze di sicurezza

Il sensore di livello TORRIX XTS viene utilizzato per la misurazione continua del livello di sostanze liquide in recipienti. Si raccomanda di utilizzare il sensore di livello solo a questo scopo. Il costruttore non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni risultanti da un utilizzo non conforme!

Il sensore di livello è stato progettato, realizzato e testato secondo lo stato attuale della tecnica e le regole tecniche riconosciute in materia di sicurezza. Ciononostante, possono insorgere dei pericoli. Per questa ragione, rispettare le seguenti avvertenze di sicurezza:

- non apportare alcuna modifica o trasformazione al sensore di livello, né collegare ulteriori componenti senza previa autorizzazione da parte del costruttore;
- le operazioni di installazione, utilizzo e manutenzione del sensore di livello sono riservare esclusivamente al personale qualificato; Le conoscenze specialistiche necessarie devono essere acquisite mediante regolari corsi di formazione.
- Operatori, installatori e manutentori di attrezzature devono attenersi a tutte le norme di sicurezza in vigore. Questo vale anche per le norme locali di sicurezza e prevenzione degli infortuni che non sono menzionate nelle presenti istruzioni d'uso.

Nel presente manuale, le avvertenze di sicurezza vengono identificate nel seguente modo:



La mancata osservanza delle avvertenze di sicurezza contrassegnate con questo simbolo comporta pericoli d'infortunio o di danneggiamento del sensore di livello TORRIX XTS.



Indicazione utile per garantire il funzionamento del sensore di livello TORRIX XTS o facilitare il lavoro.

Regolamento REACH



I sensori di TORRIX contengono piombo-zirconato di titanio che, ai sensi del Regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH), appartiene alle sostanze estremamente preoccupanti (SVHC). L'avvertenza corrispondente è consultabile sul nostro sito web: www.fafnir.com.

3 Struttura e funzionamento

I sensori di livello sono costituiti da una testa (1) della sonda e da un tubo (4) della sonda in acciaio inossidabile. Il tubo della sonda va montato nel serbatoio, regolandone l'altezza, mediante un apposito bullone di fissaggio (3) o con una flangia o montato all'esterno del serbatoio come bypass. Sul tubo della sonda si spostano un galleggiante (5), preposto alla misurazione del livello di riempimento del prodotto, e un ulteriore galleggiante (6) che rileva continuamente la misura d'interfaccia.

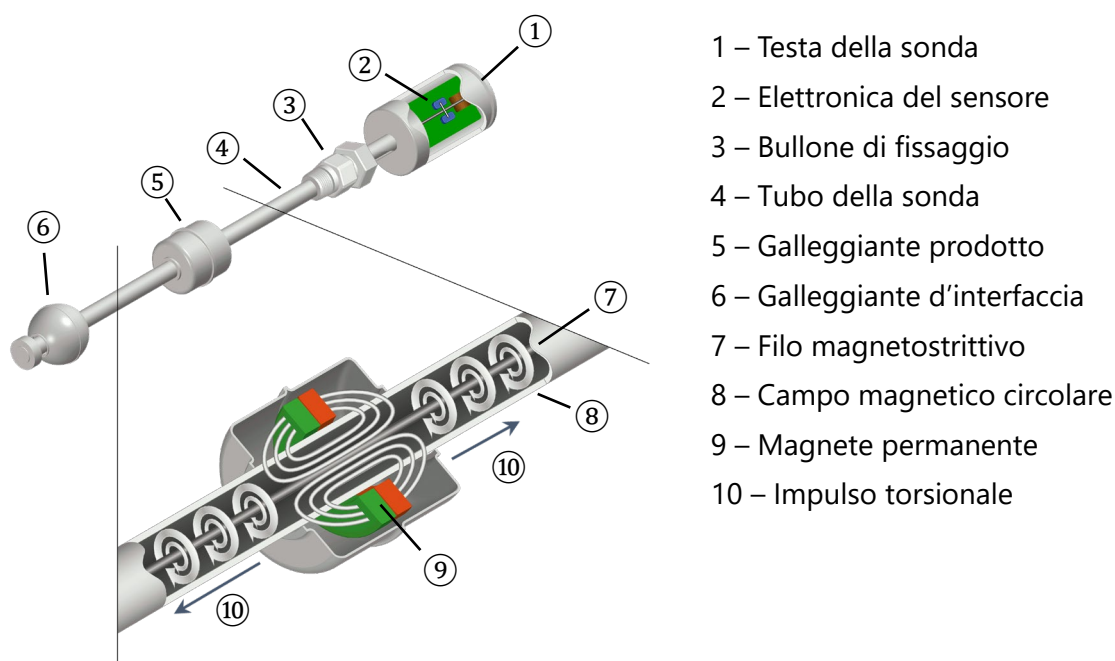


Figura 1: Funzionamento del principio di misurazione magnetostrittivo

Il funzionamento del sensore è basato sul principio di misura magnetostrittivo. Nel tubo della sonda è incorporato un filo (7) in materiale magnetostrittivo. L'elettronica (2) del sensore invia attraverso il filo degli impulsi che generano un campo magnetico circolare (8). Come sensori di livello vengono utilizzati magneti permanenti (9), incorporati sia nel galleggiante (5) del prodotto, sia nel galleggiante (6) d'interfaccia. Il campo magnetico dei magneti (9) del galleggiante magnetizza in tale zona il filo in senso assiale. La sovrapposizione dei due campi magnetici genera in corrispondenza del magnete del galleggiante un impulso torsionale (10), che, partendo dalla posizione del galleggiante, scorre attraverso il filo in entrambe le direzioni. Un impulso torsionale scorre direttamente verso la testa della sonda, mentre l'altro viene riflesso verso l'estremità inferiore del tubo della sonda. Viene misurato il tempo che intercorre fra l'emissione dell'impulso di corrente e l'arrivo dei due impulsi torsionali sulla testa della sonda e viene calcolata la posizione del galleggiante. La posizione del galleggiante d'interfaccia viene calcolata tramite la misurazione di un secondo impulso.

3.1 TORRIX XTS con raccordo a vite

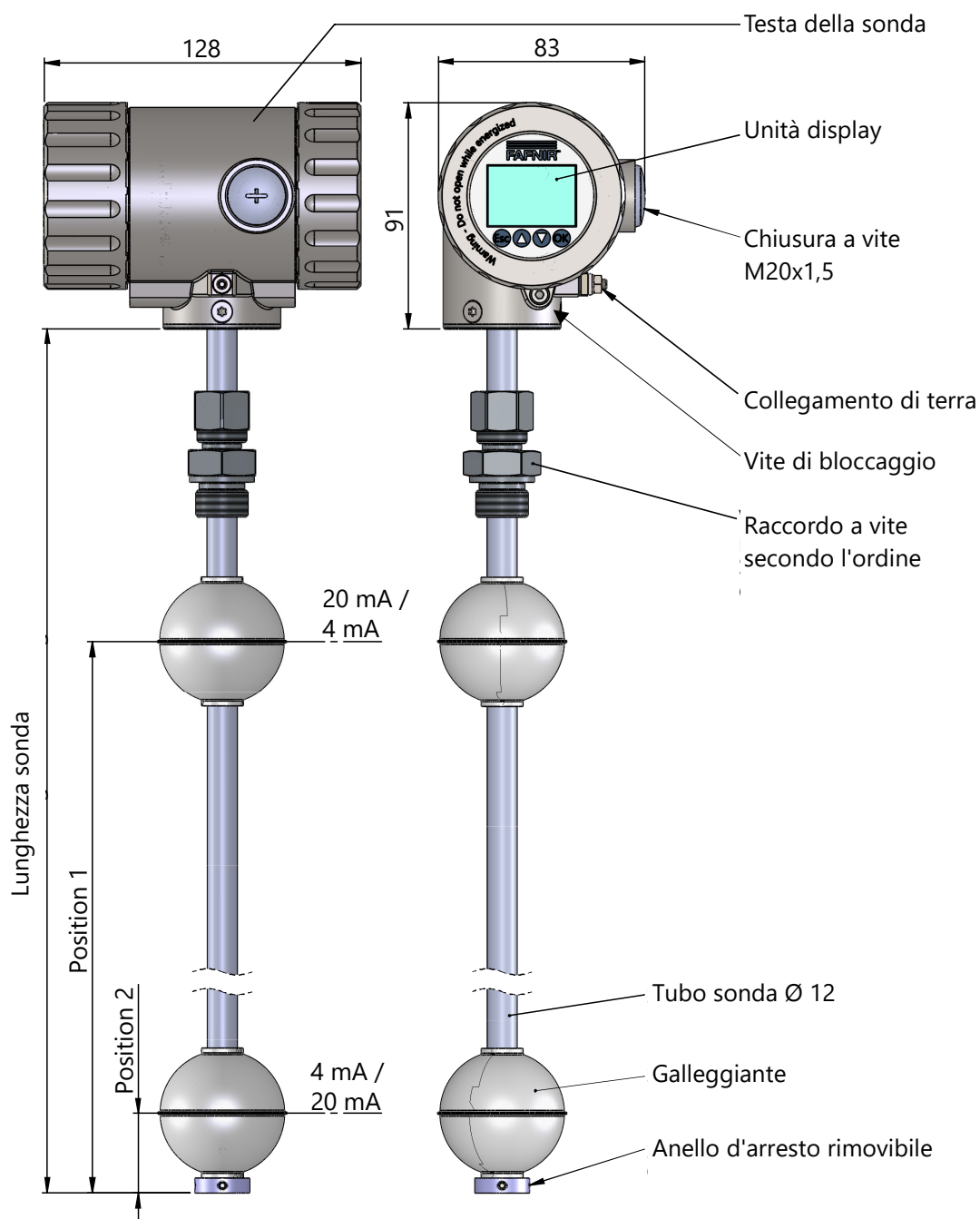


Figura 2: TORRIX XTS (con raccordo a vite)

3.2 TORRIX XTS con flangia

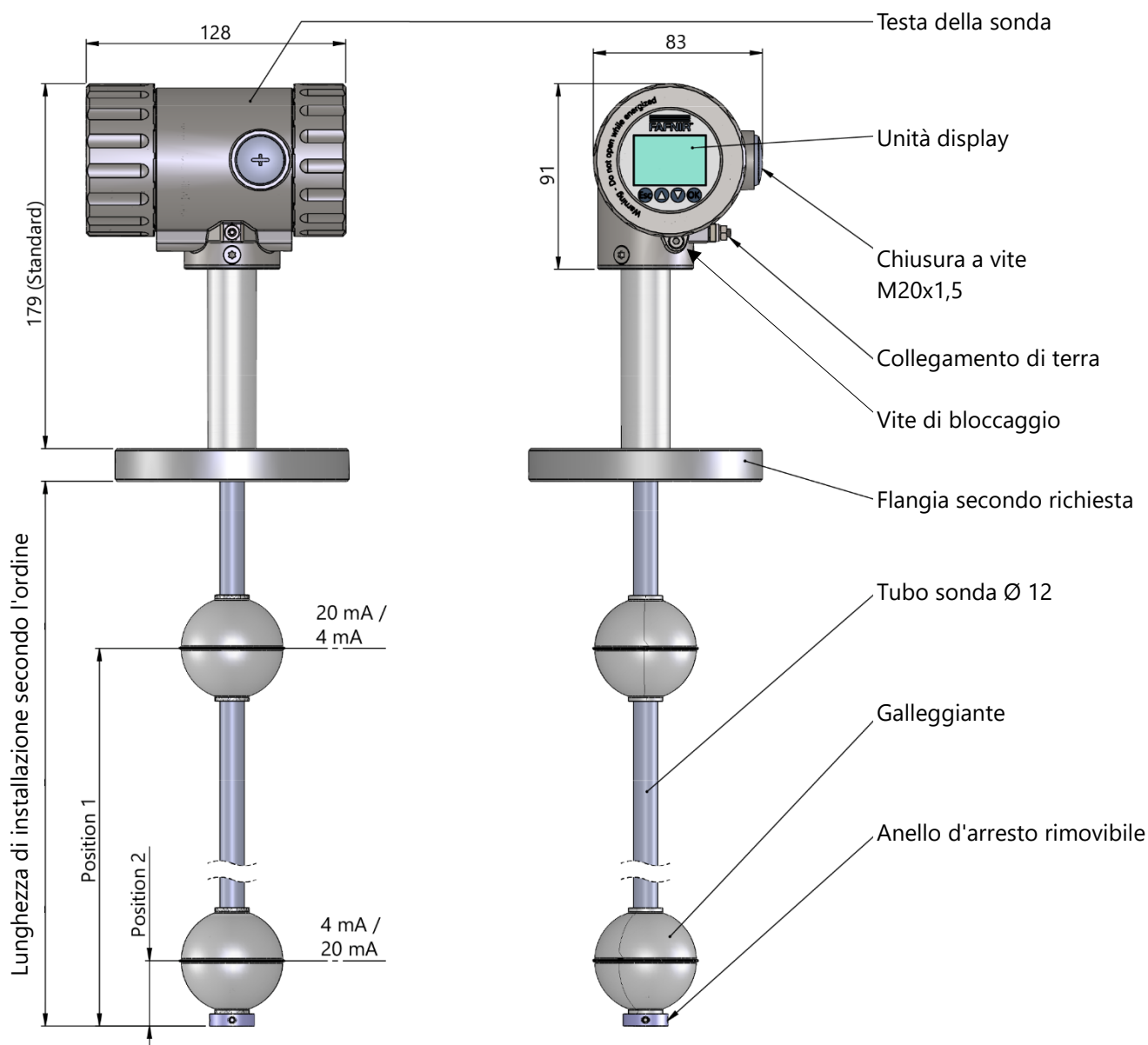


Figura 3: TORRIX XTS F (flangia)

3.3 TORRIX XTS per bypass

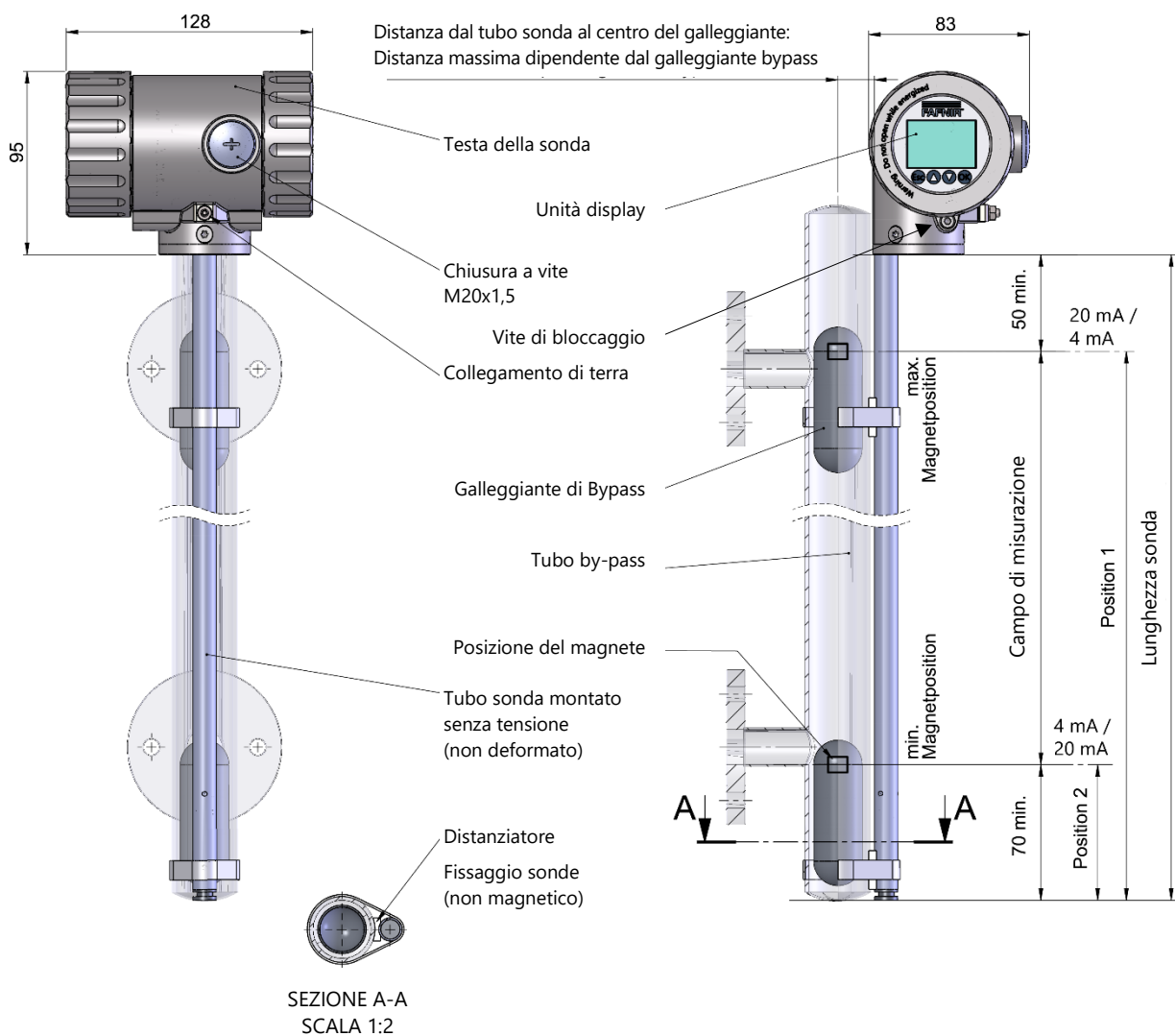


Figura 4: TORRIX XTS B (bypass)

4 Installazione

Il presente capitolo descrive il montaggio del sensore di livello in base alla versione (vedere le figure seguenti).



L'installazione e la manutenzione del sensore di livello nelle aree a rischio di esplosione devono essere conformi alle ordinanze nazionali (in Germania l'ordinanza per la sicurezza di zone a rischio di esplosione, l'ordinanza per la sicurezza sul lavoro, la legge sulla sicurezza delle apparecchiature e i requisiti speciali del certificato di esame UE del tipo), nonché alle regole tecniche riconosciute e al presente manuale.



Osservare anche le norme locali di sicurezza e prevenzione degli infortuni che non sono menzionate nel presente manuale.



In fase di montaggio occorre accertarsi che il tubo della sonda non venga piegato e che il galleggiante non venga esposto a urti.



Non è ammessa l'installazione del sensore di livello in ambienti con forti campi magnetici esterni, in quanto essi possono impedire la corretta misurazione dei valori.



Il sensore di livello può essere montato nel recipiente anche dal basso. Se il recipiente è anche pressurizzato, la lunghezza massima del sensore di livello è 2 m.



Se durante il montaggio si rimuove il galleggiante, occorre riposizionarlo sul tubo della sonda con la marcatura «TOP» rivolta verso la testa della sonda, al fine di assicurare una corretta misurazione.

4.1 Montaggio con bullone di fissaggio

Inserimento del sensore di livello all'interno del recipiente (vedere la figura seguente):

- (1) Svitare entrambe le viti di serraggio, rimuovere l'anello di sicurezza (1) e staccare il galleggiante (2) dal tubo (3) della sonda.

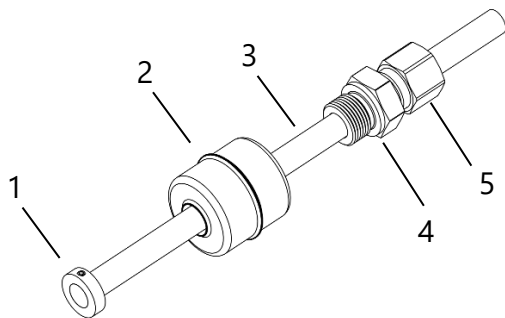


Figura 5: Montaggio con bullone di fissaggio



Il galleggiante deve essere smontato solo se non passa attraverso l'apertura preposta per il montaggio nel recipiente. Altrimenti basta eseguire le operazioni di montaggio 3, 6 e 7.

- (2) Se necessario, spostare il bullone di fissaggio (4) sul tubo della sonda.
- (3) Inserire il sensore di livello nel recipiente, applicare l'apposito materiale sigillante sul filetto (4), avvitarlo e serrarlo.
- (4) Riposizionare il galleggiante (2) sul tubo (3) della sonda.



Il galleggiante deve avere sul tubo la marcatura «TOP» rivolta verso testa della sonda per consentire una corretta misurazione.

- (5) Riapplicare l'anello di sicurezza (1), posizionare le viti di serraggio sulle apposite scanalature e serrare.
- (6) Regolare l'altezza del collegamento al processo e stringere a mano il dado (5) per raccordi.
- (7) Serrare il dado (5) per raccordi con 1 giro e $\frac{1}{4}$ (vedere la figura seguente).

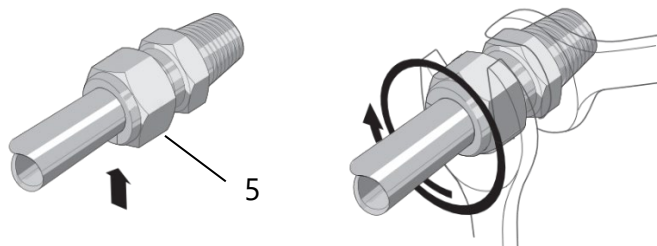


Figura 6: Fissaggio del raccordo di serraggio

4.2 Montaggio con flangia

Il tubo della sonda è saldato alla flangia, pertanto non è possibile modificare la lunghezza di installazione.

Fissare la flangia e la relativa guarnizione con bulloni e dadi. Le viti e/o i dadi e le guarnizioni sono responsabilità della società operativa e devono essere scelti in funzione del fluido. I mezzi di fissaggio e le guarnizioni devono essere conformi ai requisiti delle norme EN 1092-1, EN 1514 e EN 1515.

Se il galleggiante non passa attraverso l'apposita apertura di montaggio, consultare il capitolo 4.1 delle istruzioni di montaggio.

5 Collegamento elettrico

5.1 Schemi elettrici

5.1.1 Schema elettrico di TORRIX XTS

Il sensore di livello sprovvisto di omologazione Ex va installato secondo il seguente schema elettrico:

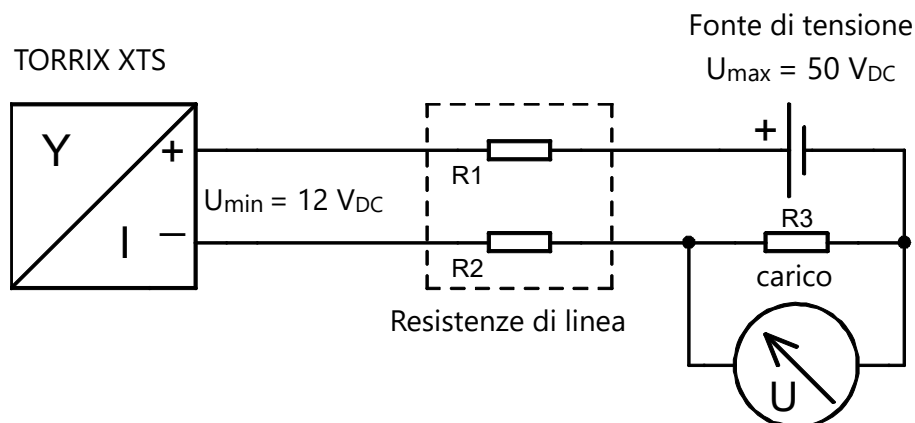


Figura 7: Schema elettrico di TORRIX XTS

Massima alimentazione elettrica U_{max} = 50 V_{DC}

Tensione di alimentazione minima U_{min} = 12 V_{DC}

Resistenza totale consentita (incluse le resistenze di linea e la resistenza di carico)

$$\Sigma R = (U - U_{\min}) / 0,0215 \text{ A}$$

Esempio:

Tensione di alimentazione standard di 24 V_{DC} con un valore di tolleranza negativo di -5 %

$$\Sigma R = (24 \text{ V}_{\text{DC}} \times 0,95 - 12 \text{ V}_{\text{DC}}) / 0,0215 \text{ A} = 502 \Omega$$

La resistenza totale consentita è di 500 Ω.

5.1.2 Schema elettrico di TORRIX Ex XTS

Il sensore di livello TORRIX Ex XTS provvisto di omologazione Ex i (a sicurezza intrinseca) viene installato in un ambiente a rischio di esplosione secondo il seguente schema elettrico:

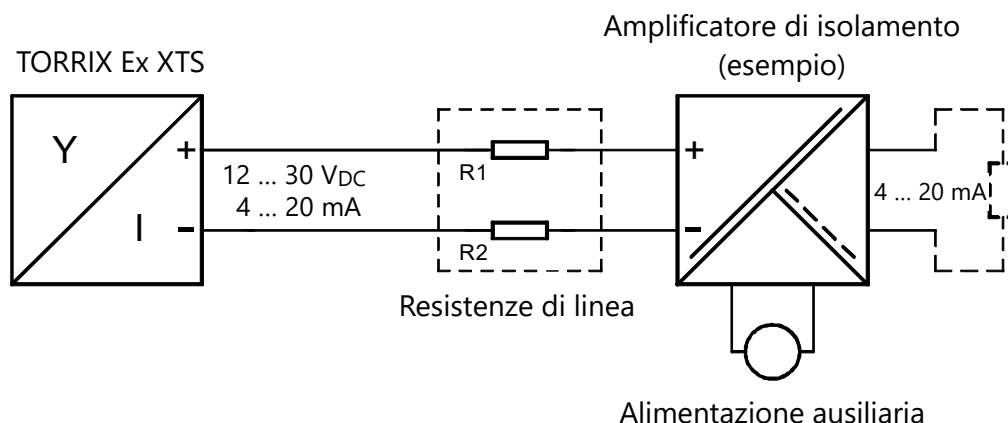


Figura 8: Schema elettrico di TORRIX Ex XTS

Massima alimentazione elettrica $U_{\max} = 30 \text{ V}_{\text{DC}}$
Tensione di alimentazione minima $U_{\min} = 12 \text{ V}_{\text{DC}}$
Resistenza totale consentita (incluse le resistenze di linea e la resistenza di carico)
$\Sigma R = (U - U_{\min}) / 0,0215 \text{ A}$



In atmosfere potenzialmente esplosive, il sensore di livello TORRIX Ex... XTS nella versione dotata di sicurezza intrinseca può essere collegato esclusivamente ad apparecchiature associate omologate da un organismo di certificazione riconosciuto, le cui specifiche elettriche rispondano ai seguenti requisiti:

$U_o \leq 30 \text{ V}_{\text{DC}}$

$I_o \leq 100 \text{ mA}/200 \text{ mA}$ (a seconda della temperatura ambiente T_a)

$P_o \leq 1 \text{ W}$



Assicurarsi che, nelle applicazioni in ambienti a rischio di esplosione, la capacità esterna (C_o) e l'induttanza (L_o) ammesse per l'apparecchiatura associata non vengano superate, quando il sensore di livello viene installato in atmosfera potenzialmente esplosiva (vedere le specifiche elettriche del certificato di esame UE del tipo per l'apparecchiatura).



Per le applicazioni in ambienti a rischio di esplosione, il cavo di collegamento all'apparecchiatura associata deve essere contrassegnato; utilizzare preferibilmente un cavo blu per indicare circuiti elettrici a sicurezza intrinseca.



Ulteriori dati del certificato di esame UE del tipo sono riportati nell'allegato del presente manuale.

5.1.3 Schema elettrico di TORRIX Exd XTS

Il sensore di livello TORRIX Exd XTS provvisto di omologazione Ex d va installato in un ambiente a rischio di esplosione secondo il seguente schema elettrico:

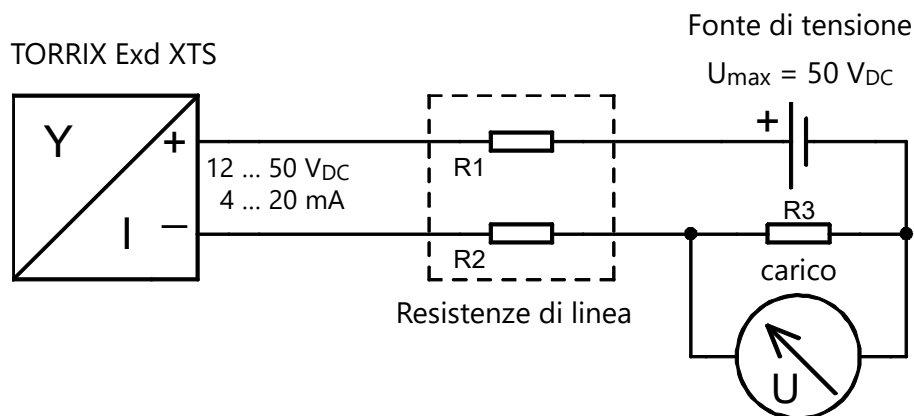


Figura 9: Schema elettrico di TORRIX Exd XTS

Massima alimentazione elettrica $U_{\max} = 50 \text{ V}_{\text{DC}}$
Tensione di alimentazione minima $U_{\min} = 12 \text{ V}_{\text{DC}}$
Resistenza totale consentita (incluse le resistenze di linea e la resistenza di carico) $\Sigma R = (U - U_{\min}) / 0,0215 \text{ A}$



In ambienti potenzialmente esplosivi, questa versione del sensore di livello TORRIX Exd XTS può essere collegata a tutte le apparecchiature, le cui specifiche elettriche rispondano ai seguenti requisiti:

$$U \leq 50 \text{ V}_{\text{DC}}$$

$$U_m = 253 \text{ V}$$

$$I = 4 \text{ mA} \dots 20 \text{ mA}$$

In caso di errore, la corrente può avere anche il valore di 3,6 o 21,5 mA.



Per TORRIX Exd XTS occorre utilizzare un pressacavo Ex d o Ex t certificato (a seconda del campo di applicazione)



Ulteriori dati del certificato di esame UE del tipo sono riportati nell'allegato del presente manuale.

5.2 Lunghezza massima del cavo di collegamento

Non superare la resistenza totale consentita per il cavo e la resistenza di carico (vedere il capitolo 5.1.1).



Il cavo (lunghezza e sezione) deve essere scelto in modo tale che la tensione di alimentazione non scenda mai al di sotto della tensione di alimentazione minima specifica per le sonde (12 V) in caso di massimo consumo di corrente (21,5 mA).



Assicurarsi che nelle applicazioni a sicurezza intrinseca in ambienti a rischio di esplosione la capacità esterna (C_o) e l'induttanza (L_o) ammesse per l'apparecchiatura associata non vengano superate, quando il sensore di livello viene installato in atmosfera potenzialmente esplosiva (vedere le specifiche elettriche del certificato di esame UE del tipo per l'apparecchiatura).

La tabella seguente mostra le resistenze di diverse sezioni di cavi in rame:

Sezione del cavo Q [mm ²]	Resistenza R _Q per m di cavo in rame [Ω/m]
0,5	0,0356
1,0	0,0178
1,5	0,0119

Esempio: Un cavo di rame da 0,5 mm², lungo 1000 m, con mandata e ritorno (2 fili) ha quindi una resistenza di ca. 70 Ω.

La lunghezza massima del cavo viene calcolata come segue:

$$L = (((U - U_{\min}) / I_{\max}) - R_B) / R_Q$$

L = Lunghezza cavo [m]

U = Tensione di alimentazione [V] (con valore di tolleranza negativo -5 %)

U_{min} = Tensione di alimentazione minima [V] = 12 V_{DC}

I_{max} = Consumo di corrente massimo [A] = 0,0215 A

R_B = Resistenza di carico

R_Q = Resistenza per m di cavo [Ω/m] con una sezione Q [mm²]

Esempio:

Tensione di alimentazione = 24 V_{DC} (± 5 %), tensione di alimentazione U = 22,8 V_{DC} (24 V_{DC} - 5 %), tensione minima di alimentazione U_{min} = 12 V_{DC}, consumo di corrente I_{max} = 0,0215 A, resistenza di carico R_B = 100 Ω, sezione del cavo Q = 0,5 mm², resistenza del cavo R_Q = 0,0356 Ω/m

Con i parametri di questo esempio, un cavo di rame con mandata e ritorno (2 fili) può pertanto avere in teoria una lunghezza massima di 5650 m.

5.3 Cablaggio



I sensori di livello TORRIX XTS possono essere cablati solo in assenza di tensione elettrica.

Una volta smontato il coperchio avvitabile posteriore è possibile accedere al compartimento terminale sulla testa della sonda. Per farlo, avvitare la vite di bloccaggio del coperchio con una chiave di Allen da 3 mm nella custodia.

Terminato il cablaggio, riavvitare il coperchio e metterlo in sicurezza contro un eventuale allentamento.

Il collegamento elettrico viene effettuato mediante terminali push-in PCB.

I conduttori a fili sottili con capicorda per cavi elettrici e i conduttori a filo singolo possono essere inseriti direttamente. I morsetti per l'inserimento o l'estrazione dei conduttori possono essere sbloccati mediante un cacciavite con una dimensione della punta di 3,5 x 0,5 mm.

La sezione del cavo consentita per il conduttore a filo singolo è compresa tra 0,5 e 2,5 mm² (da 20 a 12 AWG). Per i conduttori a fili sottili con capicorda per cavi elettrici è ammessa una sezione del cavo compresa tra 0,5 e 1,5 mm².

Per il cablaggio procedere come segue:

- inserire il cavo di collegamento nel compartimento terminale facendolo passare attraverso l'apertura laterale, il TORRIX Ex... richiede un pressacavo certificato
- Collegare il cavo ai relativi terminali PCB



Il collegamento a terra o la compensazione di potenziale vanno effettuati dall'installatore conformemente alle prescrizioni d'installazione nazionali in vigore. Il collegamento a terra della testa della sonda può essere utilizzato per la messa a terra o per la compensazione di potenziale.



Devono essere rispettate anche le prescrizioni d'installazione locali.

5.3.1 Cablaggio di TORRIX (Ex) XTS

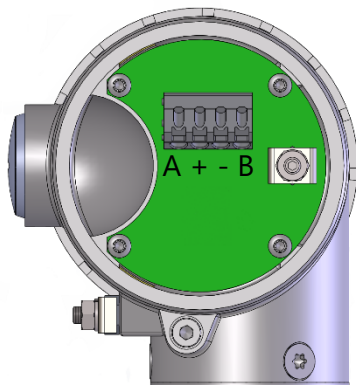


Figura 10: Compartimento terminale di TORRIX (Ex) XTS

Segnale	Collegamento
Usato internamente	A
Tensione sensore	+
Tensione sensore	-
Usato internamente	B

Assegnazione dei pin del morsetto a 4 poli del circuito stampato nel compartimento terminale

Il cavo di collegamento tra TORRIX (Ex) XTS (a sicurezza intrinseca) e l'apparecchiatura associata deve avere le seguenti caratteristiche:

- Cavo a 2 fili, non schermato
- Per le applicazioni in ambienti Ex ia, colore blu o blu contrassegnato (cavo per circuiti elettrici a sicurezza intrinseca)

5.3.2 Cablaggio di TORRIX (Exd) XTS con riscaldamento

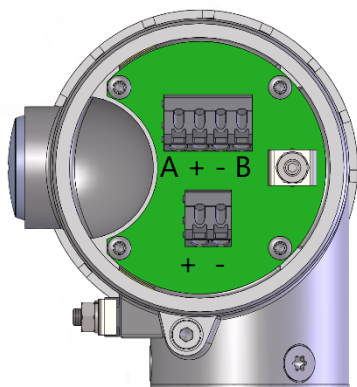


Figura 11: Compartimento terminale di TORRIX (Exd) XTS

Segnale	Collegamento
Usato internamente	A
Tensione sensore	+
Tensione sensore	-
Usato internamente	B

Assegnazione dei pin del morsetto a 4 poli del circuito stampato nel compartimento terminale

TORRIX (Exd) XTS è dotato anche di un riscaldamento per il display così da coprire un range di temperatura più ampio (da -55 °C a +85 °C). Il riscaldamento viene alimentato elettricamente tramite il collegamento al morsetto a 2 poli del circuito stampato.

Segnale	Collegamento
Tensione riscaldamento	+
Tensione riscaldamento	-

Assegnazione dei pin del morsetto a 2 poli del circuito stampato nel compartimento terminale

6 Modulo di visualizzazione e comando

Il sensore TORRIX XTS è dotato di un modulo di visualizzazione e comando tramite cui vengono visualizzati i valori misurati e vengono impostate le configurazioni.

Il modulo di visualizzazione e comando può essere ruotato, così da adattarlo alle condizioni locali e al luogo di installazione.

6.1 Rotazione del modulo di visualizzazione e comando

Alla consegna, il modulo di visualizzazione e comando è posizionato con il bordo inferiore rivolto verso il tubo della sonda. Nel caso in cui sia necessario modificare questa posizione, rimuovere innanzitutto il coperchio dell'involucro con la finestrella. Per farlo, avvitare la vite di bloccaggio del coperchio con una chiave di Allen da 3 mm nella custodia. Quando il coperchio è rimosso, è possibile ruotare il modulo di visualizzazione e comando di quasi 360°. La regolazione viene inoltre facilitata da ulteriori blocchi posizionati ogni 90°. Dopo aver orientato il modulo di visualizzazione e comando, svitare di nuovo il coperchio dell'involucro e serrarlo con la vite di bloccaggio.



Non avvitare oltre il finecorsa della vite, poiché altrimenti potrebbero verificarsi dei danni.

6.2 Utilizzo

A seconda se la custodia è chiusa o aperta, il modulo di visualizzazione e comando del sensore TORRIX XTS è utilizzabile in due modi differenti. Sul display vengono visualizzate le azioni eseguite dall'operatore.

Custodia aperta

Se la custodia è aperta, il modulo viene comandato tramite i 4 tasti della tastiera a membrana che si trova sotto il display.

Custodia chiusa

Se la custodia è chiusa, il modulo viene comandato mediante una penna magnetica, chiamata *FAFNIR magnetic pen*, che agisce attraverso lo schermo di visualizzazione. Infatti, al di sotto della tastiera a membrana, vi sono quattro sensori magnetici posizionati in corrispondenza dei tasti.

6.2.1 Disposizione dei tasti / sensori magnetici

La figura seguente mostra il display con una tastiera a membrana e la *FAFNIR magnetic pen*.

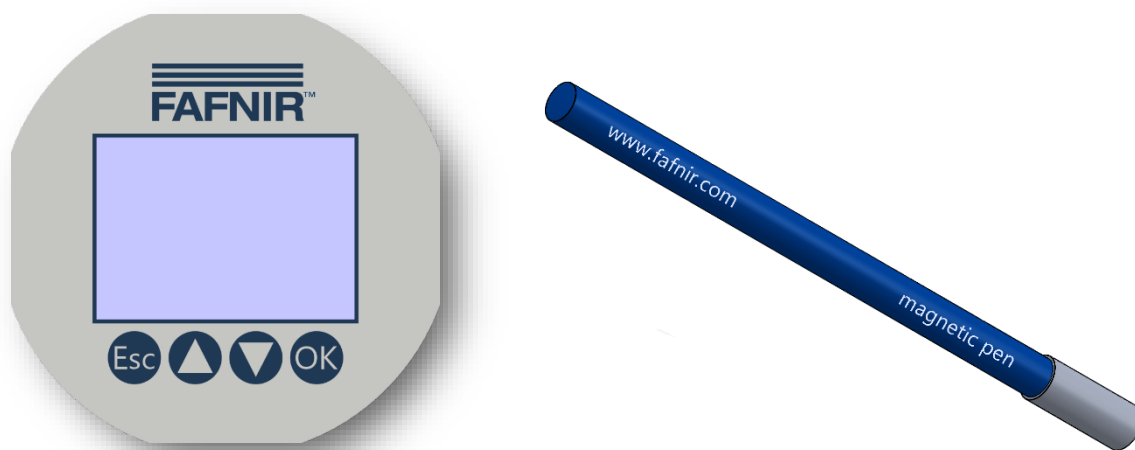


Figura 12: Tastiera a membrana e FAFNIR magnetic pen

6.2.2 Funzione dei tasti / sensori magnetici

I singoli tasti / sensori magnetici hanno le seguenti funzioni:



- Torna indietro al menu superiore
- Durante l'immissione di testi o numeri a più cifre torna indietro alla posizione precedente
- Interrompe l'immissione di dati senza salvarli



- Seleziona la voce precedente del menu
- Durante l'immissione di testi o numeri a più cifre aumenta il valore della posizione attuale (ad es. 6 → 7)



- Seleziona la voce successiva del menu
- Durante l'immissione di testi o numeri a più cifre riduce il valore della posizione attuale (ad es. 7 → 6)
- Seleziona il tipo di visualizzazione sul display dei valori misurati



- Passa dalla visualizzazione dei valori misurati al menu principale
- Passa al sottomenu selezionato
- Durante l'immissione di testi o numeri a più cifre passa alla posizione successiva
- Seleziona e salva il valore del parametro

6.3 Visualizzazione dei valori misurati

Nella visualizzazione dei valori misurati vengono indicate le seguenti informazioni:

- TAG (punto di misurazione)
- Valore misurato (sono visualizzabili fino a 3 valori misurati)
- Grafico a barre



La retroilluminazione si spegne automaticamente se la corrente è inferiore a 4 mA.

Azionando il tasto "freccia in basso" si cambia la modalità di visualizzazione dei valori misurati (1, 2 o 3 valori misurati).

I valori misurati da visualizzare possono essere selezionati nel menu Configurazione → Visualizzazione → Valori.

Il grafico a barre mostra in percentuale il valore attuale della corrente sull'interfaccia 4 ... 20 mA.

Visualizzazione di un valore misurato:

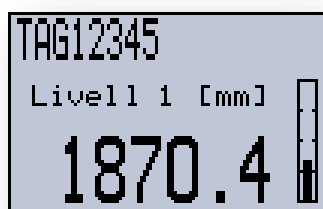


Figura 13: Visualizzazione di un valore misurato

Visualizzazione di due valori misurati:

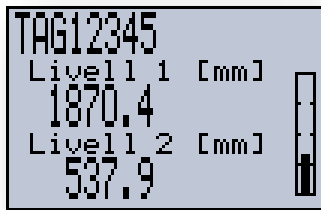


Figura 14: Visualizzazione di due valori misurati

Visualizzazione di tre valori misurati:

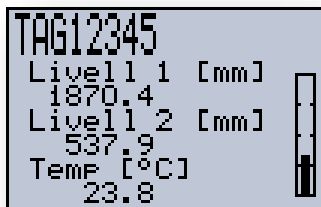


Figura 15: Visualizzazione di tre valori misurati

6.4 Simulazione

Una simulazione configurata viene avviata solo quando dal menu di configurazione si torna alla visualizzazione dei valori misurati.

Nella visualizzazione dei valori misurati, la simulazione attiva viene indicata dalla scritta "SIM".

La simulazione attiva si interrompe automaticamente dopo 5 minuti oppure premendo il tasto "OK" (passaggio dalla visualizzazione dei valori misurati al menu di configurazione).

6.5 Visualizzazione degli errori

Gli errori rilevati dal sensore TORRIX XTS vengono visualizzati sul display mediante un'apposita indicazione correlata da informazioni in testo chiaro.

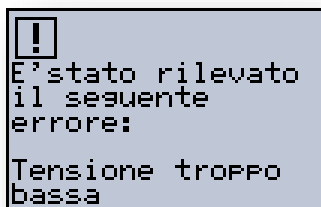


Figura 16: Visualizzazione di errore, tensione troppo bassa

Possono essere visualizzati i seguenti messaggi di errore:

- Errore di firma
- Errore del parametro TORRIX XTS
- Errore del parametro HART
- Errore interno sonda
- Sonda nessuna comunicazione
- Tensione troppo bassa

6.6 Icone

Le icone descritte in seguito vengono utilizzate dal modulo di visualizzazione e comando TORRIX XTS per segnalare determinati stati.



Errore

Viene visualizzata l'indicazione dell'errore. Si è verificato un errore che impedisce il normale funzionamento.



Configurazione

Viene visualizzata la configurazione. È possibile effettuare delle modifiche a seconda della struttura del menu.



Simulazione

Viene eseguita la simulazione attivabile attraverso il menu Diagnosi ► Simulazione. Viene simulata la corrente sull'interfaccia 4...20 mA e pertanto non viene seguito il valore di processo.

7 Regolazione

7.1 Configurazione di TORRIX XTS

La configurazione viene impostata via computer mediante lo strumento di configurazione FAFNIR HART SETUP, vedere la documentazione tecnica



FAFNIR HART SETUP, inglese, cod. art. 350225

Il sensore TORRIX XTS può essere configurato anche tramite il modulo di visualizzazione e comando. Premendo il tasto OK, si passa dalla visualizzazione dei valori misurati al menu principale di configurazione.

Quando si esce dal menu di configurazione, tutte le modifiche vengono salvate automaticamente e rimangono in memoria anche allo spegnimento del sensore TORRIX XTS.

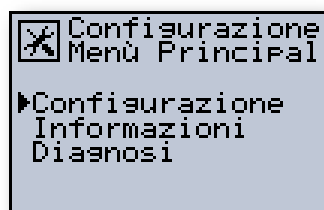


Quando il menu di configurazione è attivo, assicurarsi che non venga interrotta l'alimentazione elettrica. In caso contrario, la configurazione non viene salvata correttamente.



Quando si salvano i dati modificati nella memoria data flash del controller, la corrente sull'interfaccia 4...20 mA viene impostata brevemente su 12 mA e poi riportata al valore originario.

Visualizzazione del menu principale

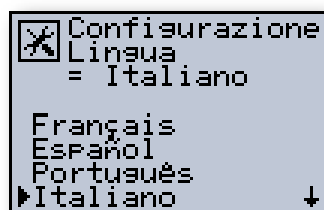


← Menu principale

← Voci disponibili nel menu principale

Figura 17: Configurazione - Menu principale

Visualizzazione di un sottomenu (qui: selezione della lingua)



← Sottomenu (qui: lingua)

← Selezione attiva di questo sottomenu

← Voci disponibili nel sottomenu

← Ulteriori voci di menu disponibili (↓)

Figura 18: Configurazione - Lingua



Se sono disponibili più voci di menu rispetto a quelle visualizzate, appare una freccia nell'angolo in basso a destra del display. Le voci non visibili possono essere visualizzate facendo scorrere il menu verso l'alto o il basso mediante i tasti freccia.



Se non vengono effettuate selezioni o impostazioni, la configurazione si chiude automaticamente dopo 2 minuti.

7.2 Struttura del menu

Menu principale / Configurazione // Visualizzazione /// Lingua

La lingua attiva viene sempre visualizzata in alto, alla destra del segno di uguale:

► English ► Deutsch ► Français ► Español ► Português ► Italiano ► Русский

Menu principale / Configurazione // Visualizzazione /// TAG

Inserimento della denominazione del punto di misurazione (8 caratteri). OK per passare al carattere successivo. Tasti freccia per la selezione del carattere. Per uscire dalla voce di menu, premere ESC quando il cursore è sopra il primo carattere.

Menu principale / Configurazione // Visualizzazione /// Valori

Valore 1, valore 2, ...

Selezione, quale valore deve essere visualizzato come valore 1, valore 2,

I valori misurati possibili sono:

- None
- DV0 – LEV1 (livello di riempimento del galleggiante superiore)
- DV1 – LEV2 (livello di riempimento del galleggiante inferiore)
- DV2 – TEMP (temperatura)
- DV3 – LEV1-2 (livello di riempimento 1 meno livello di riempimento 2)
- Current (corrente)
- Percent (corrente in percentuale)

Menu principale / Configurazione // Visualizzazione /// Illuminazione

Attivazione o disattivazione della retroilluminazione

Menu principale / Configurazione // Misurazione /// Unità

- Livello (mm, cm, m, in, ft)
- Temperatura (°C, °F)

Menu principale / Configurazione // Misurazione /// Offset

Adattamento dell'offset del galleggiante del livello 1, livello 2.

Menu principale / Configurazione // Misurazione /// Attenuazione

Adattamento dell'attenuazione del livello 1, livello 2, in secondi:

0 s, 0,0625 s, 0,125 s, 0,25 s, 0,5 s, 1 s, 2 s, 4 s, 8 s, 16 s, 32 s, 64 s.

Menu principale / Configurazione // Uscita /// Variabile

Qui viene determinata la variabile a cui fa riferimento il segnale da 4 a 20 mA

Menu principale / Configurazione // Uscita /// Punto 4 mA

Impostazione del punto 4 mA della sonda (in unità di lunghezza)

Menu principale / Configurazione // Uscita /// Punto 20 mA

Impostazione del punto 20 mA della sonda (in unità di lunghezza)

Menu principale / Configurazione // Uscita /// Corrente di allarme

Corrente che viene emessa in caso di errore: 3,6 mA / 21,5 mA

Menu principale / Informazioni // Dispositivo

Tipo e numero del dispositivo

Menu principale / Informazioni // Versione

Firmware e versione hardware della sonda

Menu principale / Informazioni // Caratteristiche

Lunghezza della sonda, numero di galleggianti, numero di sensori di temperatura.

Menu principale / Informazioni // Comunicazione

Mostra quale opzione di comunicazione viene supportata dalla sonda

Menu principale / Informazioni // Calibrazione

Data dell'ultima calibrazione del dispositivo

Menu principale / Diagnosi // Stato

Stato attuale del dispositivo

Menu principale / Diagnosi // Min/Max

Indica il valore minimo e quello massimo misurato dalla sonda dal momento del reset:
livello 1, livello 2, temperatura.

Menu principale / Diagnosi // Simulazione /// Modo operativo

Spento: simulazione disattivata

Fisso: viene mostrato il valore mA impostato per "Basso"

Alternante: vengono mostrati alternativamente il valore mA impostato per "Basso" e quello impostato per "Alto"

Menu principale / Diagnosi // Simulazione /// Variabile

Variabile nella simulazione (ad es. corrente 4 - 20 mA)

Menu principale / Diagnosi // Simulazione /// Valore

Valore mA per la simulazione

Basso: impostazione del valore mA basso per la simulazione

Alto: impostazione del valore mA alto per la simulazione

Menu principale / Diagnosi // Simulazione /// Tempo di ciclo

Impostazione del tempo per il cambio del valore mA ("**Basso**"/"**Alto**") nel modo operativo "**Simulazione**" con l'opzione "**Alternante**".

Menu principale / Diagnosi // Impostazione di fabbrica

Ripristino dell'impostazione di fabbrica della sonda

Menu principale / Diagnosi // Sonda

Valori di analisi della sonda:

- Qualità della misurazione
- Lunghezza dell'attenuazione
- Durata dell'impulso
- Altezza dell'impulso
- Livello iniziale

Menu principale / Diagnosi // Riavvio

Riavvio della sonda

8 Manutenzione

8.1 Manutenzione periodica

Il sensore di livello non necessita di manutenzione.

8.2 Restituzione

Prima di restituire un prodotto FAFNIR è necessario ottenere l'autorizzazione (RMA) dal servizio clienti FAFNIR. Per i dettagli sulla restituzione, contattare il proprio consulente clienti o il servizio clienti.



La restituzione dei prodotti FAFNIR può avvenire solo con l'autorizzazione del servizio clienti FAFNIR.

9 Dati tecnici

9.1 Sensore

Collegamento elettrico TORRIX (Ex) XTS	Collegamento a 2 fili 4 ... 20 mA (3,8 ... 20,5 mA) assorbimento di corrente per indicatore di livello 21,5 mA o 3,6 mA assorbimento di corrente in caso di errore
Tensione di alimentazione TORRIX (Exd) XTS TORRIX Ex XTS Riscaldamento	12 ... 50 V _{DC} 12 ... 30 V _{DC} 24 V _{DC} (+/- 10 %)
Collegamento al processo	Bullone di fissaggio per la regolazione continua dell'altezza Standard G ½ (raccordo di serraggio) Flangia (su richiesta) Materiale vedi tubo sonda
Testa della sonda	Altezza 91 ... 95 mm (a seconda della versione) Diametro 83 mm Profondità 128 mm Grado di protezione IP68 Materiale acciaio inossidabile Pressacavo Temperatura -20 ... +85 °C Temperatura -55 ... +85 °C (con riscaldamento)
Tubo della sonda	Lunghezze sonda 100 mm a 6 m, nella versione Flex fino a 22 m Diametro 12 mm (altri diametri su richiesta) Materiale acciaio inossidabile (1.4571 / 1.4301) (Lega Hastelloy o altri materiali su richiesta) Temperatura standard -40 °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
Comunicazione	TORRIX (Ex...) XTS 4 ... 20 mA / HART

Precisione di misura Componente digitale HT/HHT	Linearità migliore a ± 1 mm o $\pm 0,05$ %, migliore a $\pm 0,01$ % pro K Precisione di ripetizione migliore a 0,1 mm Risoluzione migliore a 50 μ m
Precisione di misura Componente digitale NT/LT (su richiesta)	Linearità migliore a $\pm 0,2$ mm o $\pm 0,01$ %, migliore a $\pm 0,001$ % pro K Precisione di ripetizione migliore a 0,05 mm Risoluzione migliore a 10 μ m
Precisione di misura Componente analogica	Linearità migliore a $\pm 0,01$ % Coefficiente di temperatura migliore a $\pm 0,01$ % per K Risoluzione migliore a 1 μ A (15 bit)

9.2 Galleggiante

Il galleggiante è un componente fondamentale del sensore di livello e deve essere adattato al fluido in termini di densità, resistenza alla pressione e resistenza del materiale.

I galleggianti riportati di seguito sono intercambiabili e possono essere riordinati singolarmente. Sono disponibili a richiesta anche altri tipi e materiali di galleggianti.



La densità e la posizione del magnete di galleggianti dello stesso tipo possono variare leggermente, pertanto può rendersi necessaria un'ulteriore regolazione.



Tutti i galleggianti possono essere utilizzati in un range di pressione compreso tra -1 bar (vuoto) e la pressione di esercizio massima.

Riassunto del piano di fornitura dei galleggianti:

Min. densità sostanza [g/cm ³]	Materiale	Pressione massima di esercizio [bar] a 20 °C *)	Forma [mm]
0,5	Titanio	20	Sfera $\varnothing$ 50
0,6	1.4571 / 316 Ti	20	Sfera $\varnothing$ 52
0,7	1.4571 / 316 Ti	16	Cilindro $\varnothing$ 53
0,7	C276	10	Cilindro $\varnothing$ 46
0,7	1.4571 / 316 Ti	40	Sfera $\varnothing$ 52
0,85	1.4571 / 316 Ti	20	Sfera $\varnothing$ 43
0,95	1.4571 / 316 Ti	50	Sfera $\varnothing$ 43

*) a partire 50 °C si riduce la pressione massima di esercizio.



La resistenza alla pressione può essere garantita solo per galleggianti non danneggiati. Anche ammaccature piccolissime e non visibili, che possono ad esempio formarsi quando il galleggiante cade dal tavolo su un pavimento in pietra, sono sufficienti ad abbassare considerevolmente la resistenza alla pressione.

10 Indice delle figure

Figura 1: Funzionamento del principio di misurazione magnetostrittivo	4
Figura 2: TORRIX XTS (con raccordo a vite).....	5
Figura 3: TORRIX XTS F (flangia)	6
Figura 4: TORRIX XTS B (bypass).....	7
Figura 5: Montaggio con bullone di fissaggio	9
Figura 6: Fissaggio del raccordo di serraggio.....	9
Figura 7: Schema elettrico di TORRIX XTS	11
Figura 8: Schema elettrico di TORRIX Ex XTS.....	12
Figura 9: Schema elettrico di TORRIX Exd XTS	13
Figura 10: Compartimento terminale di TORRIX (Ex) XTS	16
Figura 11: Compartimento terminale di TORRIX (Exd) XTS	17
Figura 12: Tastiera a membrana e FAFNIR magnetic pen.....	19
Figura 13: Visualizzazione di un valore misurato	20
Figura 14: Visualizzazione di due valori misurati.....	21
Figura 15: Visualizzazione di tre valori misurati.....	21
Figura 16: Visualizzazione di errore, tensione troppo bassa.....	22
Figura 17: Configurazione - Menu principale	23
Figura 18: Configurazione - Lingua	23



EU-Konformitätserklärung
EU Declaration of Conformity
Déclaration UE de Conformité
Dichiarazione di Conformità UE



FAFNIR GmbH, Deutschland / Germany / Allemagne / Germania

erklärt als Hersteller in alleiniger Verantwortung, dass die Produkte
declares as manufacturer under sole responsibility that the products
déclare sous sa seule responsabilité en qualité de fabricant que les produits
dichiara sotto la sola responsabilità del produttore, che i prodotti sono

Füllstandsensoren / Filling Level Sensors / Capteurs de Niveau / Sensori di livello
TORRIX ... / VISY-Stick ...

den Vorschriften der europäischen Richtlinien
comply with the regulations of the European directives
sont conformes aux réglementations des directives européennes suivantes
rispetta i regolamenti delle direttive europee

2011/65/EU	Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten	RoHS
2011/65/EU	Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment	RoHS
2011/65/UE	Limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques	RoHS
2011/65/UE	Restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche	RoHS
2014/30/EU	Elektromagnetische Verträglichkeit	EMV
2014/30/EU	Electromagnetic compatibility	EMC
2014/30/UE	Compatibilité électromagnétique	CEM
2014/30/UE	Compatibilità elettromagnetica	CEM
2014/34/EU	Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen	ATEX
2014/34/EU	Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres	ATEX
2014/34/UE	Appareils et systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles	ATEX
2014/34/UE	Apparecchi e sistemi di protezione destinati a essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva	ATEX

durch die Anwendung folgender harmonisierter Normen entsprechen
by applying the harmonised standards
par l'application des normes
applicando le norme armonizzate

RoHS / RoHS / RoHS / RoHS
EMV / EMC / CEM / CEM
ATEX / ATEX / ATEX / ATEX

EN IEC 63000:2018
EN 61326-1:2013
EN IEC 60079-0:2018 **EN 60079-1:2014** **EN 60079-11:2012**
EN 60079-26:2015 **EN 60079-31:2014**

Die Produkte sind bestimmt als Elektro- und Elektronikgeräte der RoHS-
The products are determined as electrical and electronic equipment of RoHS
Les produits sont déterminés comme des équipements électriques et électroniques de RoHS
I prodotti sono determinati come apparecchiature elettriche ed elettroniche della RoHS

Kategorie / Category / Catégorie / Categoria

Überwachungs- und Kontrollinstrumenten in der Industrie /
Industrial Monitoring and Control Instruments /
Instruments de contrôle et de surveillance industriels /
Strumenti di monitoraggio e controllo industriali

Die Produkte entsprechen den EMV-Anforderungen
The products comply with the EMC requirements
Les produits sont conformes aux exigences CEM
I prodotti sono conformi ai requisiti CEM

Störaussendung / Emission / Émission / L'emissione
Störfestigkeit / Immunity / D'immunità / Immunità

Klasse B / Class B / Classe B / Classe B
Industrielle elektromagnetische Umgebung /
Industrial electromagnetic environment /
Environnement électromagnétique industriel /
Ambiente elettromagnetico industriale

Die notifizierte Stelle TÜV NORD CERT GmbH, 0044 hat eine EU-Baumusterprüfung durchgeführt und folgende Bescheinigung ausgestellt
The notified body TÜV NORD CERT GmbH, 0044 performed a EU-type examination and issued the certificate
L'organisme notifié TÜV NORD CERT GmbH, 0044 a effectué examen UE de type et a établi l'attestation
L'organismo notificato TÜV NORD CERT GmbH, 0044 ha effettuato esame UE del tipo e rilasciato il certificato

TORRIX Ex ... / VISY-Stick ...

TÜV 99 ATEX 1496 X

Hamburg, 2023-04-14

Ort, Datum / Place, Date / Lieu, Date / Luogo, data

Geschäftsführer / Managing Director / Gérant / Direttore Generale: René Albrecht



Translation

(1) EU-Type Examination Certificate

(2) Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres, **Directive 2014/34/EU**

(3) **Certificate Number** TÜV 99 ATEX 1496 X **Issue:** 03
 (4) for the product: Filling level sensors type VISY-Stick ... and type TORRIX Ex...
 (5) of the manufacturer: **FAFNIR GmbH**
 (6) Address: Schnackenburgallee 149 c
 22525 Hamburg
 Germany

Order number: 8003035365
 Date of issue: See date of signature

(7) The design of this product and any acceptable variation thereto are specified in the schedule to this EU-Type Examination Certificate and the documents therein referred to.

(8) The TÜV NORD CERT GmbH, Notified Body No. 0044, in accordance with Article 17 of the Directive 2014/34/EU of the European Parliament and the Council of 26 February 2014, certifies that this product has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of products intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive. The examination and test results are recorded in the confidential ATEX Assessment Report No. 22 203 302211.

(9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:
EN IEC 60079-0:2018/AC:2020-02 **EN 60079-1:2014/AC:2018-09** **EN 60079-11:2012**
EN 60079-26:2015 **EN 60079-31:2014**

except in respect of those requirements listed at item 18 of the schedule.

(10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the product is subject to the Specific Conditions for Use specified in the schedule to this certificate.

(11) This EU-Type Examination Certificate relates only to the design, and construction of the specified product. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment. These are not covered by this certificate.

(12) The marking of the product shall include the following:

 **See „Type code and Marking“**

TÜV NORD CERT GmbH, Am TÜV 1, 45307 Essen, notified by the central office of the countries for safety engineering (ZLS), Ident. Nr. 0044, legal successor of the TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG Ident. Nr. 0032

The deputy of the head of the notified body

 Digital
 unterschrieben von
 Meyer Andreas
 Datum: 2023.04.04
 19:55:26 +02'00'

Hanover office, Am TÜV 1, 30519 Hannover, Tel. +49 511 998-61455, Fax +49 511 998-61590

This certificate may only be reproduced without any change, schedule included.
 Excerpts or changes shall be allowed by the TÜV NORD CERT GmbH

(13) SCHEDULE

(14) EU-Type Examination Certificate No. TÜV 99 ATEX 1496 X

Issue 03

(15) **Description of product:**

The filling level sensors type VISY-Stick ... and type TORRIX Ex... are used for continuous measurement of liquid levels within potentially explosive areas. Floaters are used to detect the fluid levels. These slide on a sensor tube. For interface or water detection, a second float can be mounted on the sensor tube. In addition, the density of the liquid can be determined by means of a density module.

The temperature measuring chain VISY-Stick ... Temp ... is used to measure temperatures at different heights and does not use any floats.

Type code and Marking:

Type VISY-Stick ... (Ex-relevant designations only):

VISY-Stick Sump ...	Environmental sensor (Leakage control)
VISY-Stick Advanced ...	Advanced precision of measurement and temperature sensors
VISY-Stick Flex ...	Flexible sensor tube
VISY-Stick ...	Serial communication
VISY-Stick ... RS485	RS-485 interface
VISY-Stick ... Temp ...	Temperature measuring chain
VISY-Stick ... TLS	TLS interface

Type TORRIX Ex... (Ex-relevant designations only):

TORRIX Ex...	4...20 mA interface (with configuration buttons) optionally with HART protocol
TORRIX Ex C...	4...20 mA interface (without configuration buttons) optionally with HART protocol
TORRIX Ex RS485...	RS-485 interface
TORRIX Ex SC...	Serial communication
TORRIX Ex TAG...	TAG interface (communication in accordance with EN 14116)
TORRIX Ex XT...	RS-485- or 4...20 mA interface optionally with display (Ex i)
TORRIX Exd XT...	RS-485- or 4...20 mA interface optionally with display (Ex d+t+i)
TORRIX Ex...-A	Advanced precision of measurement and temperature sensors
TORRIX Ex... Flex	Flexible sensor tube
TORRIX Ex... PL	With plastic coating against very aggressive media

Schedule to EU-Type Examination Certificate No. TÜV 99 ATEX 1496 X

Issue 03

• VISY-Stick ... • VISY-Stick (Flex) Temp • VISY-Stick ... RS485 • VISY-Stick (Flex) Temp RS485 • TORRIX Ex... • TORRIX Ex C... • TORRIX Ex RS485... • TORRIX Ex SC... • TORRIX Ex TAG... • TORRIX Ex XT...	- II 1 G Ex ia IIC T6...T1 Ga - II 1/2 G Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb - II 2 G Ex ia IIC T6...T1 Gb - II 2 D Ex ia IIIC TX°C Db (see thermal data)
• VISY-Stick Advanced ... • VISY-Stick ... Flex ... • VISY-Stick ... Advanced RS485 • VISY-Stick ... Flex RS485 • TORRIX Ex ...-A • TORRIX Ex ... Flex • TORRIX Ex ... PL • TORRIX Ex C...-A • TORRIX Ex C... Flex • TORRIX Ex C... PL • TORRIX Ex RS485...-A • TORRIX Ex RS485... Flex • TORRIX Ex RS485... PL • TORRIX Ex SC...-A • TORRIX Ex SC... Flex • TORRIX Ex SC... PL • TORRIX Ex TAG...-A • TORRIX Ex TAG... Flex • TORRIX Ex TAG... PL • TORRIX Ex XT...-A • TORRIX Ex XT... Flex • TORRIX Ex XT... PL	- II 1 G Ex ia IIB T6...T1 Ga - II 1/2 G Ex ia IIB T6...T1 Ga/Gb - II 2 G Ex ia IIB T6...T1 Gb - II 2 D Ex ia IIIC TX°C Db (see thermal data)
• VISY-Stick ... TLS • VISY-Stick (Flex) Temp TLS	- II 1 G Ex ia IIC T4...T1 Ga - II 1/2 G Ex ia IIC T4...T1 Ga/Gb - II 2 G Ex ia IIC T4...T1 Gb - II 2 D Ex ia IIIC TX°C Db (see thermal data)
• VISY-Stick ... Advanced TLS • VISY-Stick ... Flex TLS	- II 1 G Ex ia IIB T4...T1 Ga - II 1/2 G Ex ia IIB T4...T1 Ga/Gb - II 2 G Ex ia IIB T4...T1 Gb - II 2 D Ex ia IIIC TX°C Db (see thermal data)
• TORRIX Exd XT...	- II 1/2 G Ex ia/db IIC T6...T1 Ga/Gb - II 2 G Ex db ia IIC T6...T1 Gb - II 2 D Ex ia tb IIIC TX°C Db (see thermal data)
• TORRIX Exd ...-A • TORRIX Exd ... Flex • TORRIX Exd ... PL	- II 1/2 G Ex ia/db IIB T6...T1 Ga/Gb - II 2 G Ex db ia IIB T6...T1 Gb - II 2 D Ex ia tb IIIC TX°C Db (see thermal data)

Schedule to EU-Type Examination Certificate No. TÜV 99 ATEX 1496 X

Issue 03

Electrical data:

VISY-Stick ...; VISY-Stick (Flex) Temp; TORRIX Ex SC...; VISY-Stick Advanced ...;
VISY-Stick ... Flex ...; TORRIX Ex SC...-A; TORRIX Ex SC... Flex and TORRIX Ex SC... PL;

Signal and power supply
 (Terminals +, -, A, B) or (M12-Plug)

In type of protection intrinsic safety Ex ia IIC/IIB/IIIC
 Only for connection to certified intrinsically safe circuits.

Maximum values:

$$U_i = 15 \text{ V}$$

$$I_i = 60 \text{ mA}$$

$$P_i = 100 \text{ mW}$$

$$\text{Effective internal capacitance } C_i = 10 \text{ nF}$$

$$\text{Effective internal inductance } L_i = 100 \text{ }\mu\text{H}$$

VISY-Stick ... RS485; VISY-Stick (Flex) Temp RS485; TORRIX Ex...; TORRIX Ex C...;
TORRIX Ex RS485...; TORRIX Ex TAG...; TORRIX Ex XT...; VISY-Stick ... Advanced RS485;
VISY-Stick ... Flex RS485; TORRIX Ex ...-A; TORRIX Ex ... Flex; TORRIX Ex ... PL;
TORRIX Ex C...-A; TORRIX Ex C... Flex; TORRIX Ex C... PL; TORRIX Ex RS485...-A;
TORRIX Ex RS485... Flex; TORRIX Ex RS485... PL; TORRIX Ex TAG...-A;
TORRIX Ex TAG... Flex; TORRIX Ex TAG... PL; TORRIX Ex XT...-A; TORRIX Ex XT... Flex
and TORRIX Ex XT... PL;

Signal and power supply
 (Terminals +, -, A, B resp. +, -) or
 (M12-Plug)

In type of protection intrinsic safety Ex ia IIC/IIB/IIIC
 Only for connection to certified intrinsically safe circuits.

Maximum values:

$$U_i = 30 \text{ V}$$

$$I_i = 200 \text{ mA at } T_a \leq +70 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$I_i = 100 \text{ mA at } T_a \leq +85 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$P_i = 1 \text{ W}$$

$$\text{Effective internal capacitance } C_i = 10 \text{ nF}$$

$$\text{Effective internal inductance } L_i = 20 \text{ }\mu\text{H}$$

VISY-Stick ... TLS; VISY-Stick (Flex) Temp TLS; VISY-Stick ... Advanced TLS and
VISY-Stick ... Flex TLS;

Signal and power supply
 (Terminals +, -) or (M12-Plug)

In type of protection intrinsic safety Ex ia IIC/IIB/IIIC
 Only for connection to certified intrinsically safe circuits.

Maximum values:

$$U_i = 13 \text{ V}$$

$$I_i = 200 \text{ mA}$$

$$P_i = 625 \text{ mW}$$

$$\text{Effective internal capacitance } C_i = 20 \text{ nF}$$

$$\text{Effective internal inductance } L_i = 410 \text{ }\mu\text{H}$$

Schedule to EU-Type Examination Certificate No. TÜV 99 ATEX 1496 X

Issue 03

TORRIX Exd XT...; TORRIX Exd ...-A; TORRIX Exd ... Flex and TORRIX Exd ... PL:

Signal and power supply
(Terminals +, -, A, B)

For connection to non-intrinsically safe circuits with the following values:

$U = 12 V_{d.c.} \dots 50 V_{d.c.}; I = 4 \text{ mA} \dots 20 \text{ mA}$
 $U_m = 253 \text{ V}$

Heating circuit
(Terminals -, +)

For connection to non-intrinsically safe circuits with the following values:

$U = 24 V_{d.c.} \pm 10 \%$
 $I = 160 \text{ mA}$

Thermal data:

VISY-Stick ...; VISY-Stick (Flex) Temp; TORRIX Ex SC...; VISY-Stick Advanced ...;

VISY-Stick ... Flex ...; TORRIX Ex SC...-A; TORRIX Ex SC... Flex and TORRIX Ex SC... PL:

For EPL Ga or EPL Ga/Gb or EPL Gb, the permissible temperature range depending on the variant and the temperature class can be taken from the following table:

Temperature class	Ambient temperature range	Medium temperature range
T6	-40 °C ... +50 °C	-40 °C ... +75 °C
T5	-40 °C ... +65 °C	-40 °C ... +90 °C
T4	-40 °C ... +85 °C	-40 °C ... +125 °C
T3	-40 °C ... +85 °C	-40 °C ... +190 °C
T2	-40 °C ... +85 °C	-40 °C ... +285 °C
T1	-40 °C ... +85 °C	-40 °C ... +435 °C

For EPL Db applications, the permissible ambient temperature range depending on the permissible surface temperature can be taken from the following table:

Maximum surface temperature		Ambient temperature range T_a
Dust layer $\leq 5 \text{ mm}$ $T_5 X^\circ\text{C}$	With total immersion $T X^\circ\text{C}$	
$X^\circ\text{C} = T_a + 30^\circ\text{C}$	$X^\circ\text{C} = 135^\circ\text{C}$	-40 °C ... +85 °C

The equipment is suitable for dusts with an ignition temperature of more than 190 °C under a dust layer of 5 mm (glow temperature).

Schedule to EU-Type Examination Certificate No. TÜV 99 ATEX 1496 X

Issue 03

VISY-Stick ... RS485; VISY-Stick (Flex) Temp RS485; TORRIX Ex ...; TORRIX Ex C...;
 TORRIX Ex RS485...; TORRIX Ex TAG...; TORRIX Ex XT...; VISY-Stick ... Advanced RS485;
 VISY-Stick ... Flex RS485; TORRIX Ex ...-A; TORRIX Ex ... Flex; TORRIX Ex ... PL;
 TORRIX Ex C...-A; TORRIX Ex C... Flex; TORRIX Ex C... PL; TORRIX Ex RS485...-A;
 TORRIX Ex RS485... Flex; TORRIX Ex RS485... PL; TORRIX Ex TAG...-A;
 TORRIX Ex TAG... Flex; TORRIX Ex TAG... PL; TORRIX Ex XT...-A; TORRIX Ex XT... Flex
 and TORRIX Ex XT... PL;

For EPL Ga or EPL Ga/Gb or EPL Gb, the permissible temperature range depending on the variant and the temperature class can be taken from the following table:

Temperature class	Ambient temperature range	Medium temperature range
T6	$I_i \leq 100 \text{ mA}$: -40 °C ... +40 °C $I_i \leq 200 \text{ mA}$: -40 °C ... +25 °C	-40 °C ... +75 °C
T5	$I_i \leq 100 \text{ mA}$: -40 °C ... +55 °C $I_i \leq 200 \text{ mA}$: -40 °C ... +40 °C	-40 °C ... +90 °C
T4	$I_i \leq 100 \text{ mA}$: -40 °C ... +85 °C $I_i \leq 200 \text{ mA}$: -40 °C ... +70 °C	-40 °C ... +125 °C
T3	$I_i \leq 100 \text{ mA}$: -40 °C ... +85 °C $I_i \leq 200 \text{ mA}$: -40 °C ... +70 °C	-40 °C ... +190 °C
T2	$I_i \leq 100 \text{ mA}$: -40 °C ... +85 °C $I_i \leq 200 \text{ mA}$: -40 °C ... +70 °C	-40 °C ... +285 °C
T1	$I_i \leq 100 \text{ mA}$: -40 °C ... +85 °C $I_i \leq 200 \text{ mA}$: -40 °C ... +70 °C	-40 °C ... +435 °C

For EPL Db applications, the permissible ambient temperature range depending on the permissible surface temperature can be taken from the following table:

Maximum surface temperature		Ambient temperature range T_a
Dust layer $\leq 5 \text{ mm}$ $T_5 \text{ X}^\circ\text{C}$	With total immersion $T \text{ X}^\circ\text{C}$	
$I_i \leq 100 \text{ mA}$: $X^\circ\text{C} = T_a + 40^\circ\text{C}$	Observe EN 60079-14	-40 °C ... +85 °C
$I_i \leq 200 \text{ mA}$: $X^\circ\text{C} = T_a + 55^\circ\text{C}$	Observe EN 60079-14	-40 °C ... +70 °C

The equipment is suitable for dusts with an ignition temperature of more than 200 °C under a dust layer of 5 mm (glow temperature).

Schedule to EU-Type Examination Certificate No. TÜV 99 ATEX 1496 X

Issue 03

VISY-Stick ... TLS; VISY-Stick (Flex) Temp TLS; VISY-Stick ... Advanced TLS and VISY-Stick ... Flex TLS:

For EPL Ga or EPL Ga/Gb or EPL Gb, the permissible temperature range can be taken from the following tables, depending on the variant and the temperature class:

Temperature class	Ambient temperature range	Medium temperature range
T4	-40 °C ... +75 °C	-40 °C ... +125 °C
T3	-40 °C ... +85 °C	-40 °C ... +190 °C
T2	-40 °C ... +85 °C	-40 °C ... +285 °C
T1	-40 °C ... +85 °C	-40 °C ... +435 °C

For EPL Db applications, the permissible ambient temperature range depending on the permissible surface temperature can be taken from the following table:

Maximum surface temperature		Ambient temperature range T_a
Dust layer ≤ 5 mm $T_5 X^\circ C$	With total immersion $T X^\circ C$	
$X^\circ C = 135^\circ C$	$X^\circ C = 135^\circ C$	-40 °C ... +77 °C
$X^\circ C = T_a + 110^\circ C$	Observe EN 60079-14	-40 °C ... +85 °C

The equipment is suitable for dusts with an ignition temperature of more than 270 °C under a dust layer of 5 mm (glow temperature).

TORRIX Exd XT...; TORRIX Exd ...-A; TORRIX Exd ... Flex and TORRIX Exd ... PL:

For EPL EPL Ga/Gb or EPL Gb, the permissible temperature range can be taken from the following tables, depending on the variant and the temperature class:

Temperature class	Ambient temperature range	Medium temperature range
T6	-55 °C ... +50 °C	-55 °C ... +75 °C
T5	-55 °C ... +65 °C	-55 °C ... +90 °C
T4	-55 °C ... +85 °C	-55 °C ... +125 °C
T3	-55 °C ... +85 °C	-55 °C ... +190 °C
T2	-55 °C ... +85 °C	-55 °C ... +285 °C
T1	-55 °C ... +85 °C	-55 °C ... +435 °C

For EPL Db applications, the permissible ambient temperature range depending on the permissible surface temperature can be taken from the following table:

Maximum surface temperature		Ambient temperature range T_a
Dust layer ≤ 5 mm $T_5 X^\circ C$	With total immersion $T X^\circ C$	
$X^\circ C = T_a + 30^\circ C$	Observe EN 60079-14	-55 °C ... +85 °C

The equipment is suitable for dusts with an ignition temperature of more than 190 °C under a dust layer of 5 mm (glow temperature).

- (16) Drawings and documents are listed in the ATEX Assessment Report No. 22 203 302211

(17) Specific Conditions for Use:

1. The permissible temperature range depending on temperature classes resp. on the maximum surface temperature is to be taken from the operating instructions.
2. A reverse heat flow from the process, e.g. by heat dissipation from components of the system, beyond the permissible ambient temperature of the filling level sensor is not permissible. This can be avoided, for example, by suitable thermal insulation of these components or by mounting the pressure transmitter at a greater distance (cooling distance).
3. The medium tangent materials of the filling level sensor have to be resistant to the media.
4. For the uses in potentially explosive gas atmospheres and when using plastic floats, the filling level sensors have to be installed and used in such a way, that electrostatic charging from operation, maintenance and cleaning is excluded.
For the uses in potentially explosive dust atmospheres and when using plastic floats process-related electrostatic charges, e.g. due to passing media have to be excluded.
5. When using titanium floats or the Sump Environmental Sensor, the ignition hazard caused by impact or friction has to be excluded.
6. For EPL Ga/Gb applications the whole device filling level type VISY-Stick ... resp. type TORRIX Ex has to be mounted in a way that allows an installation that results in a sufficiently tight joint (IP66 or IP67) or a flameproof joint (IEC 60079-1) in the direction of the less endangered area.
7. In case of hazards due to pendulum or swinging, the corresponding parts of the level sensor type VISY-Stick ... resp. type TORRIX Ex... have to be effectively secured against these hazards.
8. The cable glands for the filling level sensors type TORRIX Exd XT...; TORRIX Exd ...-A; TORRIX Exd ... Flex and TORRIX Exd ... PL have to be separately assessed and certified in accordance with EN 60079-0; EN 60079-1 and EN 60079-31. In the end-use application the degree of protection min. IP6X shall be maintained in accordance with EN 60079-0 and in compliance with EN 60529.
9. The flameproof joints at type TORRIX Exd... are not intended to be repaired.

(18) Essential Health and Safety Requirements:

No additional ones.

- End of EU-Type Examination Certificate -



I Campo di applicazione

I sensori di livello vengono utilizzati per la misurazione continua dei livelli dei liquidi. Per rilevare il livello del liquido vengono utilizzati appositi galleggianti, che scorrono sul tubo di una sonda. Un secondo galleggiante può essere montato sul tubo del sensore per l'interfaccia o il rilevamento dell'acqua. Inoltre, mediante un apposito modulo, è possibile determinare la densità del liquido. La catena di misura della temperatura VISY-Stick ... Temp ... viene utilizzata per misurare le temperature a diverse altezze e non utilizza galleggianti.

L'alimentazione ausiliaria per i dispositivi VISY-Stick ... e l'inoltro dei dati di misurazione ad un sistema di valutazione sovraordinato sono fornite dall'amplificatore di isolamento VP-... o VPI oppure, nel caso del sensore VISY-Stick ... TLS, ad es. mediante la console TLS-... di Veeder-Root. Quando si utilizzano un'interfaccia RS-485, è possibile usare il sensore VISY-Stick ... RS485.

I sensori di livello TORRIX Ex ... possono essere realizzati con diverse interfacce, ad es. le interfacce "4 ... 20 mA" (TORRIX Ex ... e TORRIX Ex C...), "RS-485" (TORRIX Ex RS485...) o TAG (TORRIX Ex TAG...). I sensori di livello TORRIX Ex SC... sono collegati all'amplificatore di isolamento VP-... o VPI.

II Norme

Il dispositivo è stato realizzato in conformità alle seguenti normative europee

EN IEC 60079-0:2018	Apparecchiature — Prescrizioni generali
EN 60079-1:2014	Apparecchiature protette mediante custodie a prova d'esplosione «d»
EN 60079-11:2012	Apparecchiature con modo di protezione a sicurezza intrinseca «i»
EN 60079-26:2015	Apparecchiature con livello di protezione (EPL) Ga
EN 60079-31:2014	Apparecchi con modo di protezione mediante custodie «t» destinati ad essere utilizzati in presenza di polveri combustibili

III Le istruzioni per effettuare senza rischi ...

III.a ... l'impiego

L'omologazione è valida per le versioni del dispositivo VISY-Stick ... e TORRIX Ex...

I dispositivi sono progettati come apparecchiature a sicurezza intrinseca o come involucri ignifughi, rispettivamente protetti da involucri con una parte a sicurezza intrinseca, e sono adatti all'uso in atmosfere potenzialmente esplosive. I sensori di livello "Advanced" (TORRIX Ex...-A, VISY-Stick Advanced ...) e "flessibili" (TORRIX Ex... Flex, VISY-Stick ... Flex ...) e i tipi con rivestimento plastico contro fluidi molto aggressivi (TORRIX Ex... PL) possono essere utilizzati per tutti i gas dei gruppi IIA e IIB. La catena di misura della temperatura VISY-Stick ... Temp ... e tutti gli altri sensori di livello possono essere utilizzati per tutti i gas dei gruppi IIA, IIB e IIC. Inoltre, possono essere utilizzati tutti i sensori di livello per gruppi polvere IIIA, IIIB e IIIC.

Con il sensore di livello in custodia antideflagrante o con protezione da involucro (TORRIX Exd ...) esiste la possibilità di utilizzare un riscaldatore per il display in caso di utilizzo a temperature ambiente molto basse.

Per l'utilizzo di galleggianti in plastica non conduttivi in un'atmosfera potenzialmente esplosiva con gas del gruppo IIC, occorre evitare il rischio di cariche elettrostatiche. È necessario rispettare alcune condizioni:

- È vietato l'utilizzo del galleggiante in liquidi non conduttivi con forti portate;
- Nel serbatoio non devono essere presenti agitatori;
- Devono essere evitati attriti su componenti non conduttivi;
- Il galleggiante non va pulito a secco.

I materiali dei sensori che entrano in contatto con i media devono essere resistenti a questi ultimi.



III.b ... il montaggio e lo smontaggio

Il montaggio e lo smontaggio vanno effettuati esclusivamente in assenza di tensione!

Prima dell'installazione potrebbe essere necessario smontare il galleggiante/i galleggianti dal modulo di rilevamento densità. Durante il riassettaggio, assicurarsi che i galleggianti o il modulo siano montati intorno al tubo del sensore.

Solo TORRIX Ex ... con morsetti a vite serve ad aprire la testa del sensore. Un ulteriore smontaggio potrebbe danneggiare il sensore di livello e invalidare l'omologazione.

Con il TORRIX Exd ... è necessario installare un pressacavo certificato nella custodia antideflagrante secondo le istruzioni del produttore. I coperchi del vano connessioni e del display possono essere aperti dopo lo spegnimento di entrambi i circuiti (sensore e riscaldamento) con un tempo di attesa di quattro minuti; in questo caso è necessario allentare la vite di bloccaggio con esagono cavo M4 (avvitata nella custodia). Per chiudere il coperchio, riavvitarlo completamente e poi fissarlo con la vite M4 (avvitarla fuori dall'involucro contro il coperchio).

III.c ... l'installazione

L'installazione va effettuata esclusivamente in assenza di tensione. Attenersi alle ordinanze specifiche, fra cui la EN 60079-14 e le prescrizioni d'installazione locali.

Se un dispositivo è fornito con bullone di fissaggio è necessario applicare materiale sigillante idoneo sulla filettatura, applicare il bullone sul manicotto e serrare. In caso di installazione in tubo (Riser), l'unità di centraggio plastica va montata sulla testa del sensore. In seguito, il sensore va fatto scivolare nel tubo Riser, finché non poggia stabilmente sul fondo. Se il sensore di livello è fornito senza collegamento al processo, la responsabilità del rispetto dei requisiti-Ex spetta all'installatore.

Nota generale (vedere anche EN 60079-26, sezione 4.3):

Se un dispositivo viene installato nella parete di confine tra la zona 0 e la zona 1, assicurarsi che la classe di protezione dopo l'installazione sia idonea (IP66 o IP67).

Il collegamento al processo può causare un'apertura nella parete divisoria nella zona che richiede il "Ga" EPL. C'è quindi il rischio di rilasciare gas infiammabili e di trasmettere la fiamma.

Non è ammesso un ritorno di calore dal processo, ad esempio per irraggiamento, oltre la temperatura ambiente consentita. Questo può essere evitato, ad esempio, con un adeguato isolamento termico o montando la testa del sensore a una distanza maggiore (distanza di raffreddamento).

In caso di pericoli dovuti all'oscillazione o al movimento, le parti corrispondenti del sensore devono essere protette in modo efficace contro questi pericoli.

Sensore di livello flessibile (TORRIX Ex... Flex ..., VISY-Stick ... Flex ...)

Questa versione può essere realizzata con diversi piedini, la cui funzione è stabilizzare il sensore. Un possibile supporto è il piedino magnetico. In tal caso, il magnete è incapsulato all'interno di plastica conduttiva, pertanto può essere usato in atmosfera potenzialmente esplosiva.

Se questa versione viene prodotta senza staffa di montaggio, deve essere utilizzata solo in liquidi non scorrevoli o deve essere garantita la non oscillazione, per es. tramite un tubo di protezione o un peso come base del sensore.

Sensore di livello GPL VISY-Stick ... LPG ...

Il kit d'installazione variabile LPG per serbatoi di gas liquido GPL è stato progettato in modo da consentire il montaggio e lo smontaggio del sensore in qualsiasi momento, senza ulteriori lavori di montaggio e senza bisogno di aprire il serbatoio. Il kit d'installazione variabile LPG per serbatoi di gas liquido GPL consta di un tubo rivestito con galleggiante GPL speciale realizzato in BUNA e di un raccordo ad anello tagliente NPT (National Pipe Thread) da 3/4". In fase di installazione con raccordo ad anello tagliente, non è più possibile cambiare la posizione del sensore dopo il serraggio del dado per raccordi.

Sensore ambientale VISY-Stick Sump ...

Questo sensore ambiente può essere fissato mediante il kit d'installazione.



Nel cablaggio del sensore a sicurezza intrinseca verso l'apparecchiatura associata (preferibilmente con un cavo blu) i valori di induttività e capacità consentiti della rispettiva apparecchiatura non devono essere superati. I collegamenti del sensore vanno allacciati agli stessi collegamenti dell'amplificatore di isolamento.

Per i sensori di livello con morsetti di collegamento, le denominazioni dei morsetti sono "+" e "-" e in aggiunta "A" e "B" per il tipo TORRIX Ex... XT... ("+" e "-" sono aggiunti per il tipo TORRIX Exd ... per la morsettiera "Heater"). Per i dispositivi con connettori M12, l'assegnazione dei pin è la seguente:

Pin	TORRIX Ex SC... VISY-Stick ...	TORRIX Ex C... TORRIX Ex TAG... VISY-Stick ... TLS	TORRIX Ex RS485... VISY-Stick ... RS485	Cavo M12 (femmina)
1	+	+	+	
2	A		A (+)	
3	-	-	-	
4	B		B (-)	

Tabella 1: Assegnazione dei pin dei sensori

I sensori devono essere integrati nella compensazione di potenziale dell'area pericolosa. Per l'integrazione dei sensori di livello nella compensazione di potenziale, sulla testa del sensore è previsto un morsetto di collegamento PA.

Nota generale (vedere anche EN 60079-14:2014, sezione 6.4.1):

I corpi delle apparecchiature elettriche non devono essere collegati separatamente al sistema di collegamento equipotenziale se hanno un contatto metallico saldo e sicuro con parti strutturali o condotte che a loro volta sono collegate al sistema di collegamento equipotenziale.

III.d ... la regolazione

Per l'uso dei sensori non sono necessarie rilevanti aggiustamenti Ex.

III.e ... la messa in servizio

Prima della messa in servizio, verificare che tutti i dispositivi siano correttamente collegati e montati. Controllare l'alimentazione elettrica, anche quella dei dispositivi collegati. Per i sensori di livello tipo TORRIX Exd ..., è necessario verificare la corretta installazione del passacavo e dei coperchi.

III.f ... la manutenzione (ordinaria o straordinaria)

Generalmente, i dispositivi non necessitano di manutenzione. In caso di un difetto, deve essere rispedito al produttore o ad uno dei suoi rappresentanti.

Per le unità completamente a sicurezza intrinseca, vi è conformità nel test della rigidità dielettrica tra il circuito a sicurezza intrinseca e il telaio dell'unità con una tensione di 500 V_{AC} secondo la norma EN 60079-11, sezione 6.3.13. Per i sensori di livello tipo TORRIX Exd ... non vi è conformità.

Con il tipo TORRIX Ex... XTS... è possibile sostituire il display. A tale scopo, è necessario rimuovere il coperchio del display (vedere la sezione III.b). Spingendo le alette del display, è possibile estrarlo un po' alla volta. In particolare nella versione TORRIX Exd ..., durante questa procedura occorre fare attenzione a non danneggiare l'involucro e soprattutto la filettatura del coperchio. I collegamenti (spine e prese) sul retro dell'indicatore devono essere scollegati. A questo punto è possibile collegare la nuova unità. Il numero di poli e la protezione contro l'inversione di polarità dei connettori determinano il corretto collegamento. Dopo il collegamento elettrico, l'unità viene inserita nelle scanalature con il meccanismo a scatto (l'orientamento può essere modificato in seguito, poiché l'unità può essere ruotata nell'involucro. Premendo nuovamente le alette, il display può essere abbassato nell'involucro finché non scatta in posizione. Dopo aver allineato il nuovo indicatore, rimontare il coperchio (vedere sezione III.b).

Avviso: La versione VISY-Stick Sump ... e il galleggiante in plastica non conduttiva possono essere puliti soltanto con un panno umido, per ridurre al minimo il rischio di scariche elettrostatiche.

Avviso: La versione TORRIX Exd ... può essere aperta solo in assenza di tensione.



IV Marcatura degli apparecchi

1 Costruttore: FAFNIR GmbH, 22525 Hamburg

2 Designazione del tipo: TORRIX Ex ... / VISY-Stick ...

3 Numero del certificato: TÜV 99 ATEX 1496 X

4 Marcatura Ex:

*TORRIX Ex ... / TORRIX Ex C... / TORRIX Ex RS485... / TORRIX Ex SC... / TORRIX Ex TAG... / TORRIX Ex XT... /
VISY-Stick ... / VISY-Stick RS485... / VISY-Stick (Flex) Temp / VISY-Stick (Flex) Temp RS485*

	II 1 G	Ex ia IIC T6...T1 Ga
	II 1/2 G	Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb
	II 2 G	Ex ia IIC T6...T1 Gb
	II 2 D	Ex ia IIIC TX °C Db

TORRIX Ex ...-A / TORRIX Ex ... Flex / TORRIX Ex ... PL /

TORRIX Ex C...-A / TORRIX Ex C... Flex / TORRIX Ex C... PL /

TORRIX Ex RS485...-A / TORRIX Ex RS485... Flex / TORRIX Ex RS485... PL /

TORRIX Ex SC...-A / TORRIX Ex SC... Flex / TORRIX Ex SC... PL /

TORRIX Ex TAG...-A / TORRIX Ex TAG... Flex / TORRIX Ex TAG... PL /

TORRIX Ex XT...-A / TORRIX Ex XT... Flex / TORRIX Ex XT... PL /

VISY-Stick Advanced ... / VISY-Stick ... Flex ... / VISY-Stick Advanced ... RS485 / VISY-Stick ... Flex ... RS485

	II 1 G	Ex ia IIB T6...T1 Ga
	II 1/2 G	Ex ia IIB T6...T1 Ga/Gb
	II 2 G	Ex ia IIB T6...T1 Gb
	II 2 D	Ex ia IIIC TX °C Db

TORRIX Exd ...

	II 1/2 G	Ex ia/db IIC T6...T1 Ga/Gb
	II 2 G	Ex db ia IIC T6...T1 Gb
	II 2 D	Ex ia tb IIIC TX °C Db

TORRIX Exd ...-A / TORRIX Exd ... Flex / TORRIX Exd ... PL

	II 1/2 G	Ex ia/db IIB T6...T1 Ga/Gb
	II 2 G	Ex db ia IIB T6...T1 Gb
	II 2 D	Ex ia tb IIIC TX °C Db

VISY-Stick ... TLS / VISY-Stick (Flex) Temp TLS

	II 1 G	Ex ia IIC T4...T1 Ga
	II 1/2 G	Ex ia IIC T4...T1 Ga/Gb
	II 2 G	Ex ia IIC T4...T1 Gb
	II 2 D	Ex ia IIIC TX °C Db

VISY-Stick Advanced ... TLS / VISY-Stick ... Flex ... TLS

	II 1 G	Ex ia IIB T4...T1 Ga
	II 1/2 G	Ex ia IIB T4...T1 Ga/Gb
	II 2 G	Ex ia IIB T4...T1 Gb
	II 2 D	Ex ia IIIC TX °C Db

5 Etichetta di avvertenza: *WARNING – Potential electrostatic charging hazard – See instructions

**WARNING – AFTER DE-ENERGIZING, DELAY 4 MINUTES BEFORE OPENING

6 Marcatura CE: 0044

7 Filettatura ex d: **Ingresso cavo, ad es. M20 × 1,5

8 Dati tecnici: See instructions for technical data

* La marcatura si applica solo ai sensori tipo VISY-Stick Sump ...

** La marcatura si applica solo ai sensori tipo TORRIX Exd ...

**V Dati tecnici**

I seguenti valori elettrici d'ingresso sono validi per i sensori di livello:

Valore elettrico	TORRIX Ex SC... VISY-Stick ...	TORRIX Ex ... TORRIX Ex C... TORRIX Ex RS485... TORRIX Ex TAG... TORRIX Ex XT... VISY-Stick ... RS485	VISY-Stick ... TLS
$U_i \leq$	15 V	30 V	13 V
$I_i \leq$	60 mA	100 mA / 200 mA*	200 mA
$P_i \leq$	100 mW	1 W	625 mW
$C_i <$	10 nF	10 nF	20 nF
$L_i <$	100 μ H	20 μ H	410 μ H

Tabella 2: Dati elettrici d'ingresso dei sensori di livello di riempimento a sicurezza intrinseca

La tensione per il tipo TORRIX Exd ... va da 12 V a 50 V ($U_m = 253$ V). La corrente è compresa tra 4 mA e 20 mA (modalità di errore: 3,6 mA / 21,5 mA), rispettivamente 10 mA quando si utilizza RS-485. La tensione di alimentazione del riscaldatore è di $24 \text{ V} \pm 10 \%$ con una corrente di 160 mA.

Quando si utilizza l'apparecchiatura in atmosfere potenzialmente esplosive, consultare le tabelle da 3 a 6 per le temperature massime a seconda del livello di protezione dell'apparecchiatura e della classe di temperatura, rispettivamente della temperatura superficiale.

TORRIX Ex SC... / VISY-Stick ...

Da utilizzare in EPL Ga, EPL Ga/Gb e EPL Gb		
Classe di temperatura	T _a	T _F
T6	-40 °C ... +50 °C	-40 °C ... +75 °C
T5	-40 °C ... +65 °C	-40 °C ... +90 °C
T4	-40 °C ... +85 °C	-40 °C ... +125 °C
T3		-40 °C ... +190 °C
T2		-40 °C ... +285 °C
T1		-40 °C ... +435 °C
Da utilizzare in EPL Db		
Temperatura massima di superficie		Temperatura ambiente T _a
Strato di polvere ≤ 5 mm	immerso nella polvere	
X°C = T _a + 30 °C	X°C = 135 °C	-40 °C ... +85 °C

Tabella 3: Temperature di esercizio dei sensori di livello versione base (senza scheda d'interfaccia)

L'apparecchiatura è adatta a polveri la cui temperatura di accensione sotto uno strato di polvere di 5 mm è superiore a 190 °C (temperatura di incandescenza).

* La corrente d'ingresso ammissibile I_i dipende dalla temperatura ambiente T_a

**TORRIX Ex ... / TORRIX Ex C... / TORRIX Ex RS485... / TORRIX Ex TAG... / TORRIX Ex XT... / VISY-Stick ... RS485**

Da utilizzare in EPL Ga, EPL Ga/Gb e EPL Gb		
Classe di temperatura	T _a	T _F
T6	I _i ≤ 100 mA: -40 °C ... +40 °C I _i ≤ 200 mA: -40 °C ... +25 °C	-40 °C ... +75 °C
T5	I _i ≤ 100 mA: -40 °C ... +55 °C I _i ≤ 200 mA: -40 °C ... +40 °C	-40 °C ... +90 °C
T4	I _i ≤ 100 mA: -40 °C ... +85 °C I _i ≤ 200 mA: -40 °C ... +70 °C	-40 °C ... +125 °C
T3		-40 °C ... +190 °C
T2		-40 °C ... +285 °C
T1		-40 °C ... +435 °C
Da utilizzare in EPL Db		
Temperatura massima di superficie		Temperatura ambiente T _a
Strato di polvere ≤ 5 mm	immerso nella polvere	
I _i ≤ 100 mA: X°C = T _a + 40 °C	Nota EN 60079-14	-40 °C ... +85 °C
I _i ≤ 200 mA: X°C = T _a + 55 °C		-40 °C ... +70 °C

Tabella 4: Temperature di esercizio dei sensori di livello con interfaccia 4 ... 20 mA, RS-485 o TAG

L'apparecchiatura è adatta a polveri la cui temperatura di accensione sotto uno strato di polvere di 5 mm è superiore a 200 °C (temperatura di incandescenza).

VISY-Stick ... TLS

Da utilizzare in EPL Ga, EPL Ga/Gb e EPL Gb		
Classe di temperatura	T _a	T _F
T4	-40 °C ... +75 °C	-40 °C ... +125 °C
T3	-40 °C ... +85 °C	-40 °C ... +190 °C
T2		-40 °C ... +285 °C
T1		-40 °C ... +435 °C
Da utilizzare in EPL Db		
Temperatura massima di superficie		Temperatura ambiente T _a
Strato di polvere ≤ 5 mm	immerso nella polvere	
X°C = 135 °C	X°C = 135 °C	-40 °C ... +77 °C
X°C = T _a + 110 °C	Nota EN 60079-14	-40 °C ... +85 °C

Tabella 5: Temperature d'esercizio dei sensori di livello con interfaccia TLS

L'apparecchiatura è adatta a polveri la cui temperatura di accensione sotto uno strato di polvere di 5 mm è superiore a 270 °C (temperatura di incandescenza).

**TORRIX Exd ...**

Da utilizzare in EPL Ga, EPL Ga/Gb e EPL Gb		
Classe di temperatura	T _a	T _F
T6	-55 °C ... +50 °C	-55 °C ... +75 °C
T5	-55 °C ... +65 °C	-55 °C ... +90 °C
T4	-55 °C ... +85 °C	-55 °C ... +125 °C
T3		-55 °C ... +190 °C
T2		-55 °C ... +285 °C
T1		-55 °C ... +435 °C
Da utilizzare in EPL Db		
Temperatura massima di superficie		Temperatura ambiente T _a
Strato di polvere ≤ 5 mm	immerso nella polvere	
X°C = T _a + 30 °C	Nota EN 60079-14	-55 °C ... +85 °C

Tabella 6: Temperature di esercizio della versione Ex d+t+i

L'apparecchiatura è adatta a polveri la cui temperatura di accensione sotto uno strato di polvere di 5 mm è superiore a 190 °C (temperatura di incandescenza).

È necessario prendere le giuste precauzioni in modo tale da garantire che la temperatura (T_a) per ogni classe di temperatura non venga mai superata in nessun punto della testa del sensore.

I sensori di livello raggiungono un grado di protezione dell'alloggiamento di:

Grado di protezione: IP68

VI Condizioni di impiego particolari

- Quando si utilizzano galleggianti in plastica, i sensori di livello devono essere installati e utilizzati in modo da escludere le cariche elettrostatiche causate dal funzionamento, dalla manutenzione e dalla pulizia.
Per l'uso in aree a rischio di esplosione di polveri, devono essere escluse le cariche elettrostatiche legate al processo, ad esempio dovute al passaggio di fluidi.
- Quando si utilizzano galleggianti in titanio o sensori ambientali di tipo Sump, è necessario evitare il pericolo di accensione da impatto o sfregamento.
- I giunti antideflagranti del tipo TORRIX Exd ... non sono destinati ad essere riparati.

Pagina vuota

