

CONDURIX

Il sensore di livello potenziometrico



Edizione: 2016-08
Versione: 9
Cod. art.: 350095



Indice

1	Campo di applicazione.....	1
2	Avvertenze di sicurezza.....	2
3	Struttura e funzionamento	3
4	Installazione	5
4.1	CONDURIX Mono (ad asta singola).....	6
4.2	CONDURIX DU (a due aste)	6
4.3	CONDURIX MA (tubo rivestito)	6
5	Collegamento elettrico	7
6	Regolazione	9
6.1	Range di misurazione sul sensore di livello	9
6.2	Assorbimento di corrente in modalità di anomalia.....	10
7	Manutenzione	11
7.1	Revisione.....	11
7.2	Restituzione	11
8	Dati tecnici	12
9	Indice delle figure	13
10	Allegato.....	14
10.1	Dichiarazione CE di conformità.....	14
10.2	Certificato di esame CE del tipo.....	15
10.3	Avvertenze di sicurezza.....	18

© Copyright:

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

1 Campo di applicazione

Il sensore di livello CONDURIX viene utilizzato per la misurazione continua del livello dei liquidi conduttivi ($> 1 \mu\text{S}/\text{cm}$). Durante l'uso è necessario che sul tubo sonda non si formi nessuno strato isolante.

Il sensore di livello è disponibile nelle lunghezze 200 ... 6.000 mm.

Per la "sonda ad asta singola" (CONDURIX Mono) il recipiente deve presentare una superficie interna conduttiva (canaletti/recipienti metallici). Per la "sonda a due aste" (CONDURIX DU) e la "sonda a tubo rivestito" (CONDURIX MA) è possibile usare anche recipienti non conduttivi.

Nel caso dei sensori standard il livello di riempimento misurato viene emesso come valore analogico nell'intervallo 4 ... 20 mA.

Nel caso dell'opzione HART sia la configurazione sia la lettura dei valori misurati sono possibili anche tramite il protocollo digitale HART (vedere il manuale).

- Documentazione tecnica CONDURIX con protocollo HART (inglese) – Cod. art. 350044

I componenti dei sensori di livello standard a contatto con la sostanza sono realizzati in acciaio inossidabile 1.4571 (316Ti); gli isolatori, in PEEK (oppure PTFE). I tubi sonde sono disponibili a scelta anche in Hastelloy, tantalio, titanio o acciaio inossidabile 1.4404 (316L).

2 Avvertenze di sicurezza

Il sensore di livello CONDURIX viene impiegato per la misurazione del livello di liquidi. 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 della tecnica e le regole tecniche riconosciute in materia di sicurezza. Ciononostante, possono insorgere dei pericoli. È pertanto necessario attenersi alle seguenti avvertenze di sicurezza:

non apportare alcuna modifica o trasformazione al sensore di livello, né applicarvi ulteriori componenti senza previa autorizzazione da parte del costruttore; l'installazione, l'utilizzo e la manutenzione del sensore di livello devono essere effettuati esclusivamente da personale qualificato; Operatori, installatori e addetti alla manutenzione dovranno attenersi a tutte le norme di sicurezza in vigore. Ciò vale anche per le prescrizioni di sicurezza e antinfortunistiche locali, non riportate nelle presenti istruzioni d'uso.

Nelle presenti istruzioni, le avvertenze di sicurezza vengono identificate nel seguente modo:



La mancata osservanza delle avvertenze di sicurezza comporta pericoli di incidenti o danneggiamento del sensore di livello CONDURIX.



Indicazione utile che garantisce il funzionamento del sensore di livello CONDURIX e facilita il Vostro lavoro.

3 Struttura e funzionamento

La struttura del sensore di livello CONDURIX è rappresentata in Figura 1 nella versione con bullone di fissaggio. Nella testa del sensore (1) del sensore di livello si trova l'area di collegamento e regolazione protetta dal coperchio (2). Per il collegamento elettrico si usano un pressacavi (3) M16x1,5 e morsetti a vite oppure un connettore a innesto M12. Il morsetto di compensazione del potenziale (4) deve essere usato solo con la versione CONDURIX Mono (vedere capitolo 5 Collegamento elettrico). Sul tubo a gola della sonda è previsto per il montaggio al contenitore un bullone di fissaggio (5) o una flangia (non raffigurata).

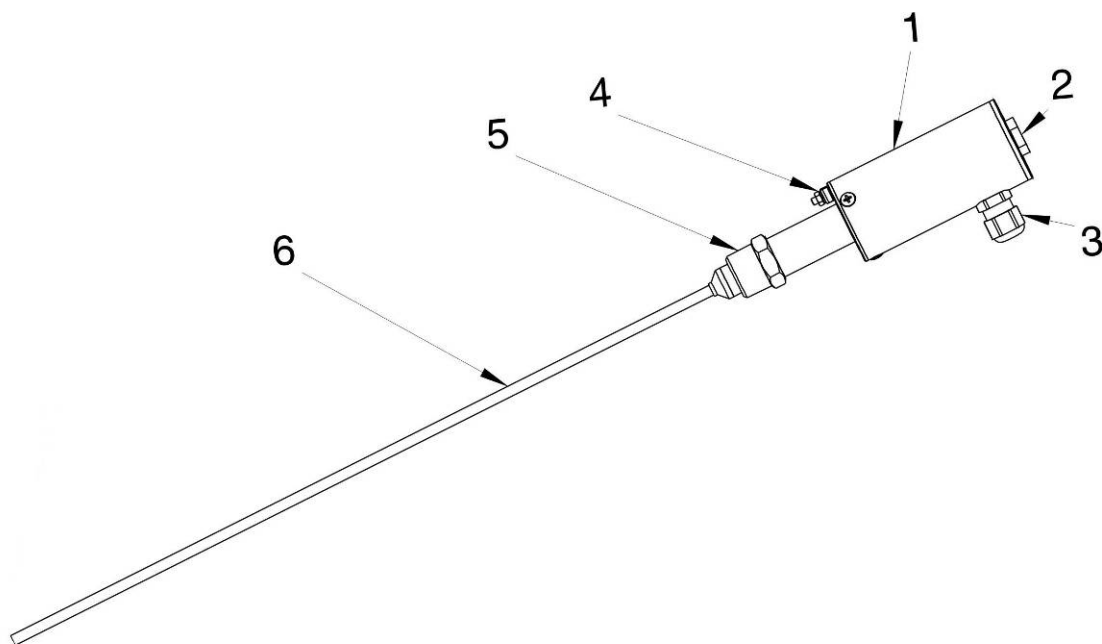


Figura 1: Sensore di livello CONDURIX

Un impulso di corrente genera sul tubo sonda (6) isolato dal potenziale del serbatoio una caduta lineare di tensione (< 100 mV). Le tensioni misurate sono quelle misurate alle estremità inferiore e superiore del tubo.

Finché è fuori dal liquido, il tubo sonda non è in rapporto al potenziale del serbatoio, per cui al riconoscimento della valutazione del segnale segue un messaggio di vuoto. Se invece è immerso nel liquido, la tensione misurata all'estremità immersa del tubo corrisponde al potenziale del serbatoio e alla tensione all'estremità superiore si aggiunge la caduta di tensione della parte non immersa del tubo sonda.

Se il tubo sonda è completamente immerso, le tensioni misurate alle estremità superiore e inferiore presentano gli stessi valori. La differenza tra i due valori dipende dalla geometria del serbatoio e dalla distanza delle estremità del tubo dal fondo del serbatoio ed è sostanzialmente lineare, pertanto dal rapporto fra le tensioni misurate è possibile calcolare il livello di riempimento.

Il calcolo di tale livello di riempimento viene eseguito da un microcontroller. Il rapporto fra le due tensioni permette inoltre di determinare se il sensore CONDURIX è stato montato nel serbatoio dalla parte superiore o da quella inferiore.

Il sensore di livello è alimentato da un'interfaccia a 2 fili da 4 ... 20 mA e necessita di una tensione compresa tra 8 e 30 V. Le posizioni dei punti dei 4 mA e dei 20 mA sul tubo sonda possono essere impostate liberamente (vedere capitolo 6 Regolazione). Onde evitare la comparsa di fenomeni galvanici nel liquido, sia la corrente di scarica sia quella di carica scorrono attraverso il trasformatore necessario per la separazione galvanica. La tensione alternata concomitante che compare sul tubo sonda a impedenza molto bassa è pari a circa 100 mV.

La seguente tabella mostra la segnalazione del sensore in funzione del montaggio e della regolazione dell'emissione del valore di misurazione (normale/inversa).

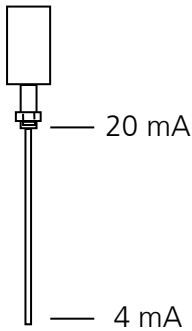
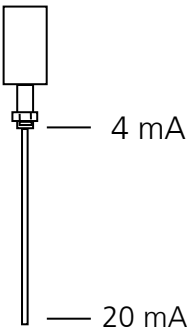
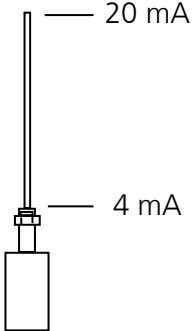
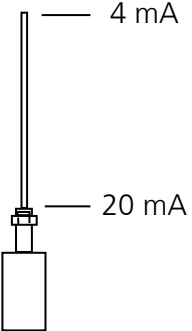
	Emissione del valore di misurazione normale		Emissione del valore di misurazione inversa	
	Livello di riempimento	Messaggio di vuoto	Livello di riempimento	Messaggio di vuoto
Montaggio dalla parte superiore		3,8 mA		20,5 mA
Montaggio dalla parte inferiore		3,8 mA		20,5 mA

Figura 2: Emissione del valore di misurazione

- Montaggio dall'alto:** il punto 0 si trova nella parte inferiore della sonda
- Montaggio dal basso:** il punto 0 si trova sulla testa del sensore
- Valore di misurazione normale:** il punto 20 mA si trova più in alto rispetto al 4 mA
- Valore di misurazione inversa:** il punto 20 mA si trova più in basso rispetto al 4 mA

4 Installazione



Occorre attenersi alle prescrizioni di sicurezza e antinfortunistiche locali, non riportate nelle presenti Istruzioni d'uso.

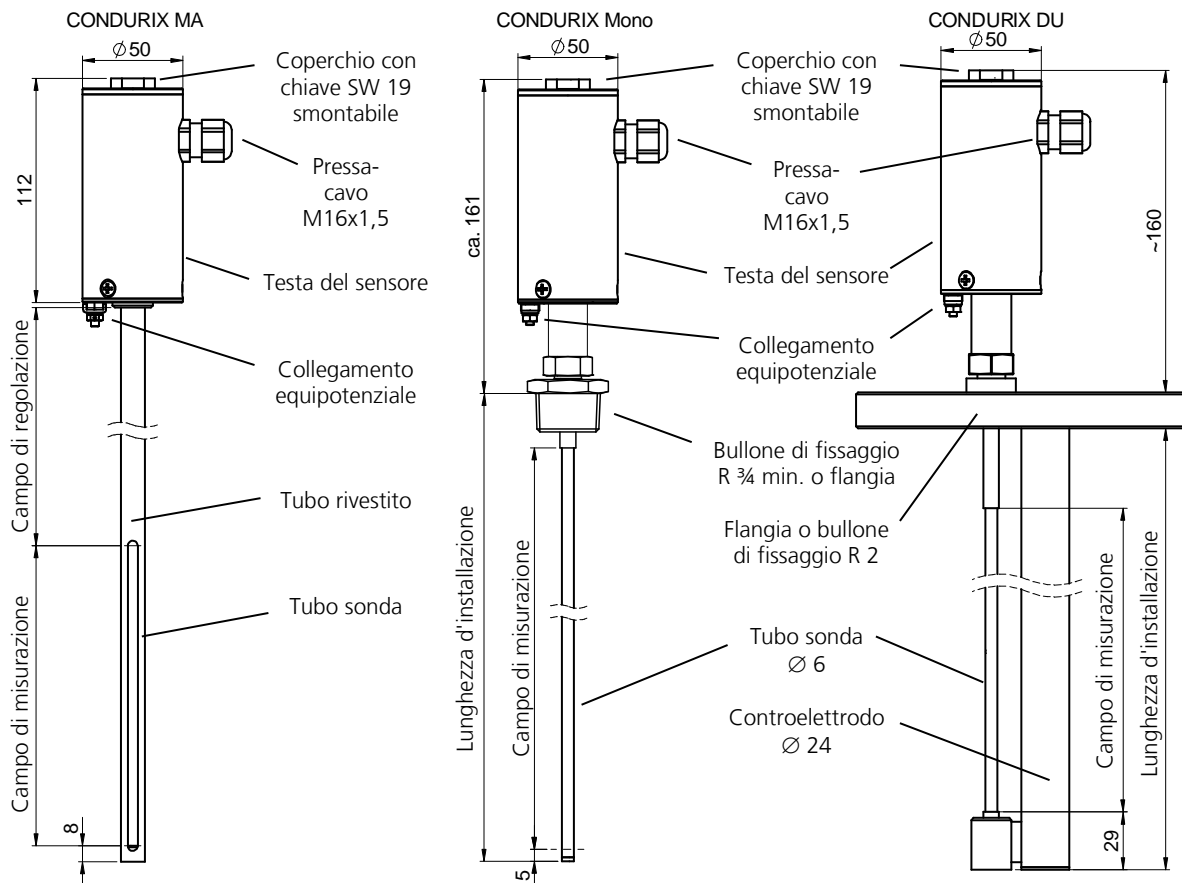


Figura 3: Versioni CONDURIX



La misurazione del livello con CONDURIX è possibile solo in liquidi conduttivi.



Il sensore di livello può essere montato anche dalla parte inferiore del contenitore. Il sensore deve essere configurato.



CONDURIX Mono: Se il sensore è appena immerso nel liquido, la linearità della misurazione è influenzata dalle ridotte distanze tra il tubo sonda e il potenziale di riferimento.

4.1 CONDURIX Mono (ad asta singola)

Nel caso della sonda ad asta singola il controlettrodo è costituito dal serbatoio. Per questo motivo è necessario che la parte interna del serbatoio sia di un materiale conduttivo e tra il serbatoio e la testa del sensore vi sia un buon contatto elettrico. Il morsetto di compensazione del potenziale va pertanto collegato al serbatoio.

4.2 CONDURIX DU (a due aste)

Nel caso della sonda a due aste il controlettrodo è costituito dalla seconda asta. Data la distanza costante dal potenziale di riferimento, il risultato di misura non è influenzato dalla geometria del serbatoio. La seconda asta permette inoltre di stabilizzare la struttura meccanica, anche se richiede un collegamento al processo in fase di montaggio.

4.3 CONDURIX MA (tubo rivestito)

Nel caso della sonda a tubo rivestito il controlettrodo è costituito da un tubo (di forma coassiale) che avvolge il tubo sonda. Data la distanza costante dal potenziale di riferimento, il risultato di misura non è influenzato dalla geometria del serbatoio.

Il tubo rivestito inoltre serve come schermatura contro i disturbi elettrici e permette di eseguire misurazioni anche in condizioni di misurazione difficili.

5 Collegamento elettrico

Per il cablaggio del sensore di livello occorre un cavo bipolare non schermato, che deve essere collegato alla testa del sensore del sensore di livello.

La sezione del tubo deve essere scelta in modo tale che la tensione di alimentazione al sensore di livello non sia mai al di sotto di 8 V in caso di massimo assorbimento di corrente (21,5 mA).

Per il collegamento del sensore di livello (vedere Figura 4):

- (1) Svitare il coperchio (1) mediante una chiave fissa (SW 14)
- (2) Allentare il dado per raccordi (2) del pressacavi (3).

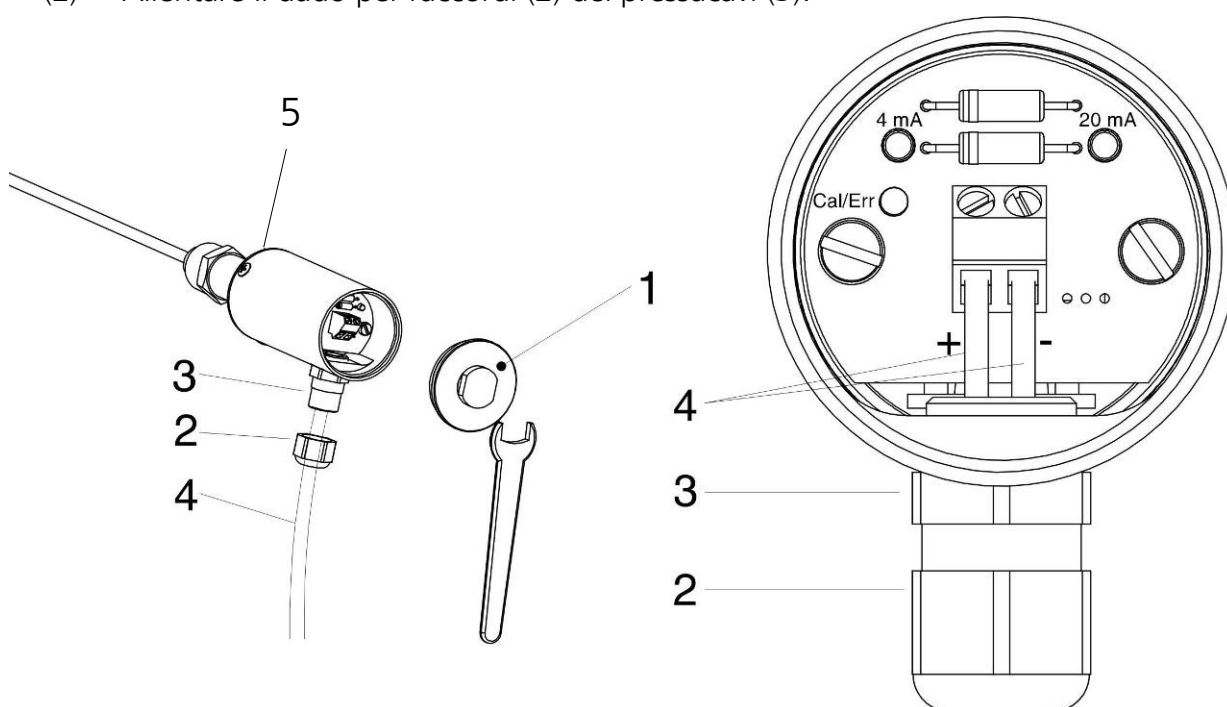


Figura 4: Collegamento del sensore di livello CONDURIX

- (3) Inserire il cavo bipolare (4) attraverso il dado per raccordi (2) e il pressacavi (3), quindi serrare di nuovo il dado per raccordi.
- (4) Collegare il cavo bipolare (4) ai morsetti a vite contrassegnati con (+) e (-) presenti sulla testa del sensore.

Piedinatura del connettore a innesto M12:

pin 1 = marrone (+), pin 3 = blu (-)

- (5) Riavvitare il coperchio (1).

E'possibile provvedere alla messa a terra e/o alla compensazione di potenziale tramite il collegamento (5) posizionato nella parte inferiore della testa del sensore.



Nel caso del CONDURIX Mono il morsetto di compensazione del potenziale (5) deve essere collegato al serbatoio conduttivo.



Proteggere la testa del sensore dalle infiltrazioni d'acqua! Una chiusura ermetica al passacavo viene garantita da un cavo con diametro esterno da 5 ... 10 mm. Assicurarsi che il pressacavi sia ben serrato e chiudere bene il coperchio.



Per tutte le installazioni è necessario considerare che il collegamento del meno (-) di CONDURIX deve essere collegato internamente all'alloggiamento. Quindi, utilizzare un ingresso a potenziale zero per la vostra unità di valutazione (ad esempio PLC) o una separazione galvanica esterna.

6 Regolazione

6.1 Range di misurazione sul sensore di livello

Per la regolazione dei punti da 4 mA e 20 mA sul sensore di livello CONDURIX vi sono due tasti e un LED nel campo di collegamento della testa del sensore.

Il sensore di livello viene impostato in fabbrica sul range di misurazione con 4 mA nella parte inferiore della sonda e 20 mA nella testa del sensore. Il range di misurazione può essere impostato singolarmente per l'adattamento ai diversi contenitori; tuttavia non può essere inferiore a 10 mm. Qualora tale range minimo non venga raggiunto, la direzione dell'indicazione del sensore di livello si inverte automaticamente. Il valore di misurazione emesso in tal caso è inverso.

Regolazione del range di misurazione (vedere Figura 5):

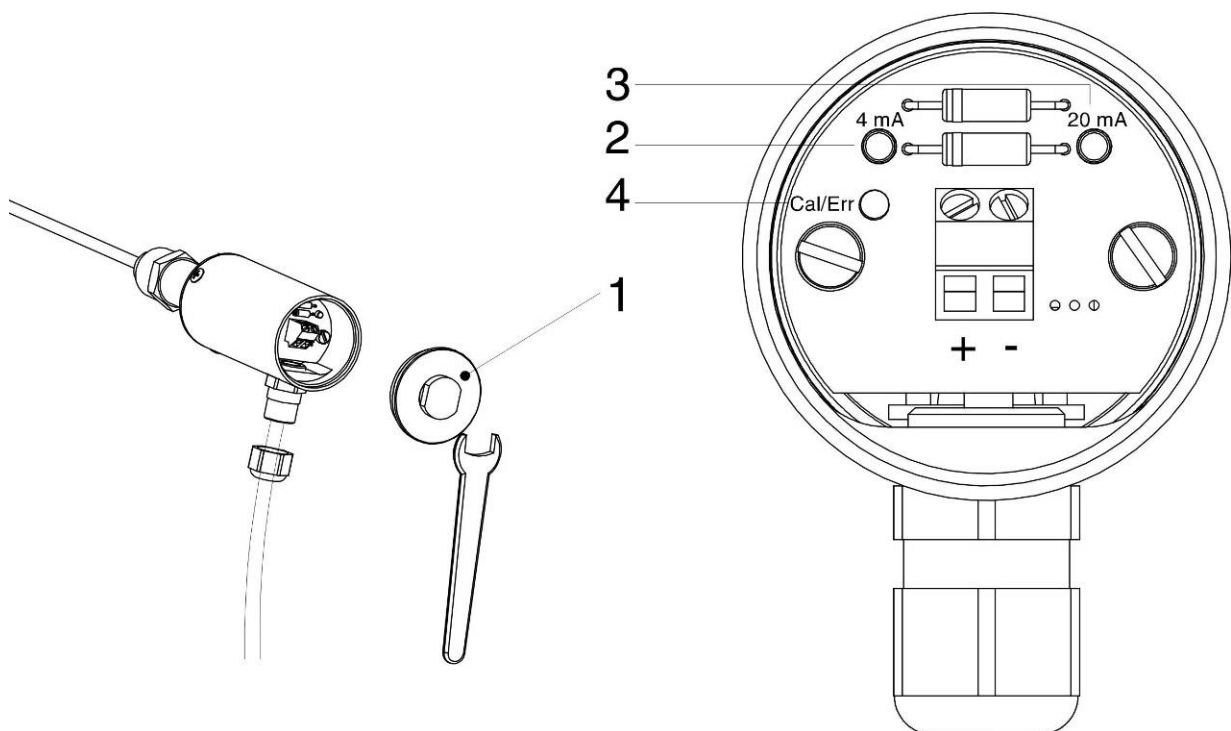


Figura 5: Regolazione del range di misurazione

- (1) Svitare il coperchio (1) mediante una chiave fissa (SW 14).
- (2a) **Montaggio dall'alto:** Tenere premuto per almeno 2 secondi il tasto 4 mA (3).
- (2b) **Montaggio dal basso:** Tenere premuto per almeno 3 secondi il tasto 20 mA (3).

Il sensore di livello si troverà così nella modalità di regolazione. Il LED verde (4) "Cal/Err" lampeggia. La corrente assorbita del sensore di livello è pari a 12 mA. Se non vengono premuti tasti per 20 secondi, il sensore di livello torna senza modifiche dalla modalità di regolazione a quella di misurazione.

Nella modalità di regolazione è ora possibile modificare i punti di riferimento dei 4 mA e dei 20 mA o entrambi nella sequenza desiderata.

Per determinare un punto di riferimento mentre il sensore si trova in modalità di regolazione, procedere come segue:

- premere brevemente (1-2 secondi) il tasto "4 mA" (2), per impostare un assorbimento di corrente di 4 mA nella posizione esatta di immersione del sensore.
- premere brevemente (1-2 secondi) il tasto "20 mA" (3), per impostare un assorbimento di corrente di 20 mA nella posizione esatta di immersione del sensore.

Dopo aver premuto il tasto „4 mA“ il LED si spegne per 5 secondi, e in seguito alla pressione del tasto „20 mA“ il LED resta acceso fisso per 5 secondi. Infine il sensore resta per altri 15 secondi nella modalità di regolazione prima di salvare le modifiche e ritornare nella modalità di misurazione.



Il sensore di livello acquisisce la nuova regolazione solo quando torna automaticamente dalla modalità di regolazione a quella di misurazione (il LED si spegne). Il sensore di livello non deve pertanto essere scollegato prima dall'alimentazione elettrica.

6.2 Assorbimento di corrente in modalità di anomalia

Qualora per qualsiasi anomalia il sensore di livello non sia in grado di rilevare nessun livello corretto, dopo un breve lasso di tempo passa alla modalità di anomalia. La segnalazione della modalità di anomalia corrisponde a NAMUR NE43 ed è impostata da fabbrica a 21,5 mA; tuttavia può essere fissata anche a 3,6 mA.

Regolazione dell'assorbimento di corrente in modalità di anomalia (vedere Figura 5):

- (1) Svitare il coperchio (1) mediante una chiave fissa.
- (2) Tenere premuti per almeno 3 secondi entrambi i tasti "4 mA" (2) e "20 mA" (3).

Il LED verde (4) "Cal/Err" lampeggia velocemente. La corrente assorbita del sensore di livello è pari a 16 mA. Dopo 5 secondi il LED smette di lampeggiare e indica per 2,5 secondi l'assorbimento di corrente impostato per la modalità di anomalia. Se il LED è acceso e fisso, l'assorbimento di corrente impostato per l'anomalia è pari a 21,5 mA; se si spegne, a 3,6 mA. Se in modalità di anomalia non vengono premuti tasti per altri 2,5 secondi, il sensore di livello torna senza modifiche dell'impostazione alla modalità di misurazione.

- Per impostare l'assorbimento di corrente di 3,6 mA durante il tempo di permanenza (10 secondi) in modalità di anomalia, premere brevemente (1-2 secondi) il tasto "4 mA" (2).
- Per impostare l'assorbimento di corrente di 21,5 mA durante il tempo di permanenza (10 secondi) in modalità di anomalia, premere brevemente (1-2 secondi) il tasto "20 mA" (3).



Il sensore di livello acquisisce la nuova regolazione solo quando torna automaticamente dalla modalità di regolazione a quella di misurazione (il LED si spegne). Il sensore di livello non deve pertanto essere scollegato prima dall'alimentazione elettrica.

(3) Riavvitare il coperchio (1).



Qualora il sensore di livello in funzione rilevi che non sia possibile un corretto rilevamento del livello a causa di una tensione di alimentazione insufficiente, esso passa alla modalità di anomalia e imposta l'assorbimento di corrente a 3,6 mA (indipendentemente dai valori di assorbimento di corrente in modalità di anomalia pre-impostati).

7 Manutenzione

7.1 Revisione

Il sensore di livello non necessita di manutenzione.

7.2 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.

8 Dati tecnici

Collegamento elettrico	Collegamento a 2 fili
Alimentazione ausiliaria	8 ... 30 V CC
Segnale di uscita	4 ... 20 mA
Messaggio di vuoto	3,8 mA oppure 20,5 mA
Messaggio di errore	21,5 mA oppure 3,6 mA
Collegamento al processo	Bullone di fissaggio (standard R ¾) Flangia su richiesta Materiale, vedi tubo sonda
Testa del sensore	Altezza dal bullone di fissaggio/della flangia 160 mm Diametri 50 mm Grado di protezione IP 68 Materiale, acciaio inossidabile Diametro cavo 5 ... 10 mm Temperatura -40 ... +85 °C
Tubo sonda	Lunghezza 200 ... 6.000 mm Diametro asta singola 6 mm (standard) Materiale standard 1.4571 (316Ti) Materiale speciale tantalio, titanio, Hastelloy o 1.4404 (316L) Campo di misurazione regolabile a piacimento (> 10 mm)
Guarnizione	PEEK (oppure PTFE)
Precisione di misura Componente digitale	Linearità migliore a ± 1 mm o $\pm 1\%$ Risoluzione migliore a $\pm 0,1\%$
Componente analogica	Range temperatura migliore a $\pm 0,01\%/K$ Risoluzione migliore a 0,5 μA
Temperatura di processo	-40 ... +125 °C
Pressione di processo	100 bar a 20°C, 25 bar a 125 °C
Conduttività processo	> 1 $\mu S/cm$

9 Indice delle figure

Figura 1: Sensore di livello CONDURIX.....	3
Figura 2: Emissione del valore di misurazione.....	4
Figura 3: Versioni CONDURIX.....	5
Figura 4: Collegamento del sensore di livello CONDURIX	7
Figura 5: Regolazione del range di misurazione	9



**EU-Konformitätserklärung
EU Declaration of Conformity
Déclaration UE de Conformité**

**FAFNIR GmbH
Bahrenfelder Straße 19
22765 Hamburg / Germany**

erklärt als Hersteller in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt
declares as manufacturer under sole responsibility that the product
déclare sous sa seule responsabilité en qualité de fabricant que le produit

**Füllstandsensor
Filling Level Sensor
Capteur de Niveau**

CONDURIX ...

den Vorschriften der europäischen Richtlinien
complies with the regulations of the European directives
est conforme aux réglementations des directives européennes suivantes

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
2014/30/EU	Elektromagnetische Verträglichkeit	EMV
2014/30/EU	Electromagnetic compatibility	EMC
2014/30/UE	Compatibilité électromagnétique	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

durch die Anwendung folgender harmonisierter Normen entspricht
by applying the harmonised standards
par l'application des normes

RoHS / RoHS / RoHS	EN 50581:2012
EMV / EMC / CEM	EN 61326-1:2013
ATEX / ATEX / ATEX	EN 60079-0:2009
	EN 60079-11:2007
	EN 60079-26:2007

Das Produkt ist bestimmt als Elektro- und Elektronikgerät der RoHS-
The product is determined as electrical and electronic equipment of RoHS
Le produit est déterminés comme des équipements électriques et électroniques de RoHS

Kategorie / Category / Catégorie	Überwachungs- und Kontrollinstrumenten in der Industrie / Industrial Monitoring and Control Instruments / Instruments de contrôle et de surveillance industriels
---	---

Das Produkt entspricht den EMV-Anforderungen
The product complies with the EMC requirements
Le produit est conforme aux exigences CEM

Störaussendung / Emission / Émission	Klasse B / Class B / Classe B
Störfestigkeit / Immunity / D'immunité	Industrielle elektromagnetische Umgebung / Industrial electromagnetic environment / Environnement électromagnétique industriel

Die notifizierte Stelle TÜV NORD CERT GmbH, 0044 hat eine EG-Baumusterprüfung durchgeführt und folgende Bescheinigung ausgestellt
The notified body TÜV NORD CERT GmbH, 0044 performed a EC-type examination and issued the certificate
L'organisme notifié TÜV NORD CERT GmbH, 0044 a effectué examen CE de type et a établi l'attestation

CONDURIX Ex ...	TÜV 11 ATEX 078858
------------------------	---------------------------

Hamburg, 20.04.2016
Ort, Datum / Place, Date / Lieu, Date

Geschäftsführer / Managing Director / Gérant: René Albrecht

Translation

(1) **EC-Type Examination Certificate**

(2) Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres, **Directive 94/9/EC**

(3) **Certificate Number** **TÜV 11 ATEX 078858**

(4) for the equipment: Level Gauge CONDURIX Ex ...

(5) of the manufacturer: FAFNIR GmbH

(6) Address: Bahrenfelder Straße 19
22765 Hamburg
Germany

Order number: 8000392998

Date of issue: 2011-04-07

(7) This equipment or protective system and any acceptable variation thereto are specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

(8) The TÜV NORD CERT GmbH, notified body No. 0044 in accordance with Article 9 of the Council Directive of the EC of March 23, 1994 (94/9/EC), certifies that this equipment or protective system has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive. The examination and test results are recorded in the confidential report No. 11 203 078858.

(9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:

EN 60 079-0:2009

EN 60079-11:2007

EN 60079-26:2007

(10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment or protective system is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

(11) This EC-type examination certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment in accordance to the Directive 94/9/EC. 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 equipment or protective system must include the following:

 **II 1 G Ex ia IIC/IIB T6 Ga resp. II 1/2 G Ex ia IIC/IIB T6 Ga/Gb or**
II 1 G Ex ia IIB T6 Ga resp. II 1/2 G Ex ia IIB T6 Ga/Gb

TÜV NORD CERT GmbH, Langemarckstraße 20, 45141 Essen, accredited 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 head of the certification body



Schwedt

Hanover office, Am TÜV 1, 30519 Hannover, Fon +49 (0)511 986 1455, Fax +49 (0)511 986 1590

(13) **SCHEDULE**

(14) **EC-Type Examination Certificate No. TÜV 11 ATEX 078858**

(15) Description of equipment

The Level Gauge CONDURIX Ex ...is used for continuous measuring of liquid detection in explosive hazardous areas.

The permissible ambient temperature ranges as well as the medium temperature in dependence of the temperature class have to be taken from the following tables:

Use as Category 1 apparatus

Temperature class	Ambient temperature range/Medium temperature
T6	-20 °C to +45 °C
T5 to T1	-20 °C to +60 °C

The process pressure of the media has to be from 0.8 bar to 1.1 bar when potentially explosive mist air mixtures exit. If no potential explosive mixtures exist, the device may also be operated outside of this stated range according to the specification of the manufacturer.

Use as Category 1/2 apparatus

Temperature class	Ambient temperature range	Medium temperature
T6	-40 °C to +45 °C	-20 °C to +60 °C
T5	-40 °C to +60 °C	-20 °C to +60 °C
T4 to T1	-40 °C to +85 °C	-20 °C to +60 °C

The process pressure of the media has to be from 0.8 bar to 1.1 bar when potentially explosive mist air mixtures exit. If no potential explosive mixtures exist, the device may also be operated outside of this stated range according to the specification of the manufacturer.

Use as Category 2 apparatus

Temperature class	Ambient temperature range	Medium temperature
T6	-40 °C to +45 °C	-40 °C to +85 °C
T5	-40 °C to +60 °C	-40 °C to +100 °C
T4	-40 °C to +85 °C	-40 °C to +135 °C
T3	-40 °C to +85 °C	-40 °C to +200 °C
T2	-40 °C to +85 °C	-40 °C to +300 °C
T1	-40 °C to +85 °C	-40 °C to +450 °C

Schedule EC-Type Examination Certificate No. TÜV 11 ATEX 078858

Electrical data

Signal- and power circuit
(terminals + and – resp.
M12 plug Pin 1 (+) and Pin 3 (-))

in type of protection “Intrinsic Safety” Ex ia IIC/IIB
only for the connection to a certified intrinsically safe circuit

Maximum values: $U_i = 30 \text{ V}$
 $I_i = 200 \text{ mA}$
 $P_i = 1 \text{ W}$
 $L_i = 30 \mu\text{H}$
 $C_i = 5 \text{ nF}$

(16) Test documents are listed in the test report No. 11 203 078858.

(17) Special conditions for safe use

none

(18) Essential Health and Safety Requirements

no additional ones

10.3 Avvertenze di sicurezza

Sensore di livello CONDURIX Ex ...

Edizione: 04.2011

I Ambito di applicazione

L'apparecchiatura a sicurezza intrinseca CONDURIX Ex ... viene utilizzata per la misurazione continua dei livelli dei liquidi. Questo sensore di livello funziona solo in liquidi conduttivi (conduttività $\geq 1 \mu\text{S/cm}$). Se il sensore di livello viene usato in un contenitore con una parete non conduttiva, il sensore deve essere dotato di un controlettrodo (ad es. il CONDURIX Ex MA ...)

II Norme

Vedi il Certificato di esame CE del tipo.

III Sicurezza in fase di ...

III.a ... utilizzo

L'omologazione è valida per i seguenti tipi/versioni del dispositivo:

- CONDURIX Ex ... Mono
- CONDURIX Ex ... DU
- CONDURIX Ex ... MA
- CONDURIX Ex E HY
- CONDURIX Ex E ... V
- CONDURIX Ex ... extern
- CONDURIX Ex ... extern Steck
- CONDURIX Ex ... M12

Tutti i sensori di livello CONDURIX Ex ... possono essere realizzati con isolamento in materiale plastico (PEEK, PTFE, ecc.) o ceramica con o-ring di tenuta.

Per poter modificare l'altezza di montaggio è prevista la versione di CONDURIX Ex E ... V. Il collegamento al processo avviene mediante raccordo ad anello tagliente.

Se lo spazio disponibile per il montaggio è limitato, l'impianto elettronico può essere montato in un alloggiamento esterno (CONDURIX Ex ... extern). Il collegamento al sensore può essere realizzato mediante cavo fisso o connettore a innesto (ad es. LEMO).

Il sensore di livello CONDURIX Ex ... HART dispone, oltre che del segnale di corrente, anche della comunicazione digitale tramite protocollo HART. In questo modo è possibile parametrizzare il sensore di livello in modo molto flessibile e metterlo in funzione.

III.b ... montaggio

Bullone di fissaggio:

La filettatura del bullone di fissaggio deve essere trattata con materiale sigillante idoneo, quindi avvitata e serrata nell'apposito manicotto.

In fase di installazione con il raccordo ad anello tagliente non è più possibile cambiare la posizione del sensore in seguito al serraggio del dado per raccordi.

Collegamento flangiato:

Il tubo sonda viene collegato saldamente alla flangia, pertanto non è possibile modificare la lunghezza di installazione. Munire la flangia di una guarnizione idonea e fissarla con viti o dadi per flange.

Se il sensore di livello è fornito senza collegamento al processo, la responsabilità del rispetto dei requisiti Ex spetta all'installatore.

III.c ... installazione

Il sensore di livello dispone di un collegamento elettrico bipolare per l'alimentazione del sensore e la contemporanea trasmissione del segnale di livello ai trasduttori di misurazione subordinanti.

Il cablaggio va effettuato esclusivamente senza tensione. Attenersi alle prescrizioni EN specifiche, fra cui la EN 60079-14 e le prescrizioni d'installazione locali. Il cablaggio dal sensore verso il trasduttore di misurazione andrà realizzato con un cavo a due fili (preferibilmente blu). I collegamenti + e - del sensore andranno allacciati agli stessi collegamenti del trasduttore.

Il morsetto di collegamento PA si trova in basso, sulla testa della sonda e deve essere collegato saldamente al serbatoio.


III.d ... messa in servizio



Prima della messa in servizio del sistema, occorre verificare che tutti i dispositivi siano correttamente collegati e montati. Va inoltre controllata l'alimentazione elettrica, anche dei dispositivi collegati a monte.

III.e ... manutenzione, revisione e riparazione

I dispositivi non necessitano generalmente di manutenzione. Se il sensore di livello è difettoso, rispettarlo al produttore FAFNIR.

IV Identificazione

- | | | |
|---|---------------------------|---|
| 1 | Costruttore: | FAFNIR GmbH, Hamburg |
| 2 | Identificazione del tipo: | CONDURIX Ex ... |
| 3 | Numero di dispositivo: | Ser. N°: ... |
| 4 | Numero di attestazione: | TÜV 11 ATEX 078858 |
| 5 | Marchatura Ex: | 
II 1 G Ex ia IIC/IIB T6 Ga
II 1/2 G Ex ia IIC/IIB T6 Ga/Gb

Marchatura Ex differente per il sensore di livello CONDURIX Ex E HY

II 1 G Ex ia IIB T6 Ga
II 1/2 G Ex ia IIB T6 Ga/Gb |
| 6 | Temperatura: | Zona 0: -20 °C ... +45°C (T6), +60°C (T5, T4)
Zona 0/1: -40 °C ... +45°C (T6), +60°C (T5), +85°C (T4) |
| 7 | Marchatura CE: |  |
| 8 | Dati elettrici: | $U_i \leq 30 \text{ V}$
$I_i \leq 200 \text{ mA}$
$P_i \leq 1 \text{ W}$
$C_i \leq 5 \text{ nF}$
$L_i \leq 30 \text{ } \mu\text{H}$ |

V Dati tecnici

Il sensore di livello viene collegato a un'interfaccia da 4 ... 20 mA, la quale fornisce anche l'alimentazione ausiliaria. Il collegamento viene eseguito tramite i morsetti + e -. La tenuta del cavo è garantita da un passacavo o da un sistema Conduit. Per l'interfaccia è possibile usare anche un connettore a innesto M12 (piedinatura: pin 1 (+) e pin 3 (-)).

Alimentazione ausiliaria: $U = 8 \text{ V} \dots 30 \text{ V CC}$

I valori tecnici di sicurezza fissati sono i seguenti:

Tensione in ingresso: $U_i \leq 30 \text{ V}$
 Corrente in ingresso: $I_i \leq 200 \text{ mA}$
 Potenza in ingresso: $P_i \leq 1 \text{ W}$

I valori di capacità e induttività effettivamente agenti verso l'esterno sono:

Capacità interna: $C_i \leq 5 \text{ nF}$
 Induttività interna: $L_i \leq 30 \mu\text{H}$

Nell'applicazione in ambienti a rischio di esplosione è necessario rispettare i valori delle temperature massime riportati nella tabella (a seconda della classe di temperatura e dalla categoria).

Classe di temperatura	T_{media} o $T_{\text{tubo della sonda}}$	T_{ambiente} o $T_{\text{testa della sonda}}$
Categoria 1 (sensore di livello completo installato in zona 0)		
T6	-20 °C ... +45 °C	
T5, T4, T3, T2, T1	-20 °C ... +60 °C	
Categoria 1/2 (tubo sonda installato in zona 0; testa sonda in zona 1)		
T6	-20 °C ... +60 °C	-40°C ... +45 °C
T5		-40°C ... +60 °C
T4, T3, T2, T1		-40°C ... +85 °C
Categoria 2 (sensore di livello completo installato in zona 1)		
T6	-40 °C ... +85 °C	-40°C ... +45 °C
T5	-40 °C ... +100 °C	-40°C ... +60 °C
T4	-40 °C ... +135 °C	-40°C ... +85 °C
T3	-40 °C ... +200 °C	
T2	-40 °C ... +300 °C	
T1	-40 °C ... +450 °C	

Se il tubo sonda viene usato con temperature del liquido superiori a quelle riportate nella tabella, occorre adottare misure idonee a garantire che in nessun punto della testa della sonda venga superata la temperatura (T_{ambiente}) per la relativa classe di temperatura.

Nota generale: Si parla di zona 0 solo in presenza delle seguenti condizioni atmosferiche (vedere EN 60079-0):

Range di temperatura: -20 °C ... +60 °C
 Range di pressione: 0,8 bar ... 1,1 bar
 Ossidante: Aria (contenuto di ossigeno ca. 21%)



FAFNIR GmbH
Schnackenburgallee 149 c
22525 Hamburg, Germania
Tel.: +49 / 40 / 39 82 07-0
Fax: +49 / 40 / 390 63 39
E-Mail: info@fafnir.de
Web: www.fafnir.com
