

# Informazioni tecniche

## Rilevatore delle perdite di olio NAR300 per elevate temperature

Rilevatore delle perdite di olio equipaggiato con sensore di conducibilità



### Applicazione

Questo sistema viene installato su una parete di contenimento per olio, in un serbatoio o in un pozzetto di raccolta vicino a una stazione di pompaggio e svolge in modo eccellente la funzione di rilevamento perdite in merito agli oli, ad esempio prodotti petrolchimici e oli vegetali. Per monitorare le condizioni di rilevamento viene utilizzato un sensore con funzione di rilevamento conduttivo. Questo sistema garantisce la sicurezza del piazzale serbatoi grazie alla concezione precisa e semplice del dispositivo, adatto per pozzetti in cui viene emesso vapore antigelo con conseguente presenza di elevate temperature ( $\leq 100\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $212\text{ }^{\circ}\text{F}$ )).

### Sistema antideflagrante

Utilizzando il trasmettitore NRR261 per l'installazione all'esterno è possibile realizzare un collegamento diretto al meccanismo di ingresso di commutazione, ad esempio un trasmettitore di livello del liquido esistente, e inviare un allarme al controllore host.

### Sistema a sicurezza intrinseca

Combinando il trasmettitore NRR262 per l'installazione all'interno con una scatola sensore I/F Ex per installazione all'esterno è possibile configurare un sistema di allarme indipendente dalla misura nei serbatoi.

### Caratteristiche

- SIL2: Certificato per sistemi strumentati di sicurezza nell'industria di processo
- sensore conduttivo: distingue fra acqua e altre sostanze (olio e aria)
- Nessuna parte mobile, lunga vita utile e costi di manutenzione ridotti
- Funzione fail-safe sicura e affidabile con uscita di allarme in caso di caduta di alimentazione, congelamento dell'acqua di pozzetto ecc.
- Meccanismo di rilevamento non influenzato dalla costante dielettrica della sostanza da rilevare purché l'olio sia non solubile in acqua
- Costruzione meccanica meno soggetta a depositi di materiale
- Struttura Ex [ia]

*[Continua dalla pagina del titolo]*

#### **AWISO**

##### **Specifiche TIIS**

Queste istruzioni di funzionamento non sono destinate a prodotti con specifiche TIIS.

- ▶ Se si utilizza un prodotto con specifiche TIIS, scaricare e fare riferimento a TI00045G/33/.09.22 oppure a una versione precedente dal nostro sito web ([www.endress.com/downloads](http://www.endress.com/downloads)).

## Indice

<b>Informazioni sul documento</b> .....	<b>4</b>
Simboli usati .....	4
Documentazione .....	6
<b>Funzionamento e struttura del sistema</b> .....	<b>7</b>
Sistema a sicurezza intrinseca (tipo separato) Ex ia IIB T4 . . .	7
Sistema antideflagrante (tipo separato) Ex d [ia] IIB T4 . . . .	7
Principio di funzionamento .....	9
Principi di funzionamento dell'attivazione dell'allarme . . . .	10
Condizioni operative .....	11
<b>I/O</b> .....	<b>12</b>
Trasmittitore Ex d [ia] NRR261 .....	12
Trasmittitore Ex [ia] NRR262 .....	12
<b>Alimentazione</b> .....	<b>13</b>
Sensore a galleggiante NAR300 .....	13
Scatola I/F Ex del sensore Ex [ia] .....	13
Convertitore NRR261 Ex d [ia] .....	13
Convertitore NRR262 Ex [ia] .....	13
<b>Collegamento elettrico</b> .....	<b>14</b>
Cablaggio NRR262-4/A/B/C .....	14
Cablaggio NRR261-5 .....	16
Schema elettrico .....	17
<b>Installazione</b> .....	<b>18</b>
Condizioni di installazione .....	18
Montaggio del sistema NAR300 .....	20
<b>Ambiente</b> .....	<b>22</b>
Classe di protezione .....	22
<b>Processo</b> .....	<b>23</b>
Sensore a galleggiante NAR300 .....	23
Scatola sensore I/F Ex / convertitore NRR261/NRR262 . . . .	23
<b>Costruzione meccanica</b> .....	<b>24</b>
Dimensioni del sistema NAR300 .....	24
Peso del sistema NAR300 .....	27
Sensibilità di rilevamento .....	27
Materiali .....	27
<b>Certificati ed approvazioni</b> .....	<b>29</b>
Marchio CE .....	29
Approvazione Ex .....	29
Certificazione di sicurezza funzionale .....	30
<b>Informazioni per l'ordine</b> .....	<b>31</b>
<b>Accessori</b> .....	<b>32</b>
Guida del galleggiante .....	32
Cavallotto/pressacavo (collegamento impermeabile per JPNEx) .....	33

## Informazioni sul documento

### Simboli usati

#### Simboli di sicurezza

##### **PERICOLO**

Questo simbolo segnala una situazione pericolosa, che causa lesioni gravi o mortali se non evitata.

##### **AVVERTENZA**

Questo simbolo segnala una situazione pericolosa. Qualora non si eviti tale situazione, si potrebbero verificare lesioni gravi o mortali.

##### **ATTENZIONE**

Questo simbolo segnala una situazione pericolosa. Qualora non si eviti tale situazione, si potrebbero verificare incidenti di media o minore entità.

##### **AVVISO**

Questo simbolo contiene informazioni su procedure e altri elementi che non provocano lesioni personali.

#### Simboli elettrici



Corrente alternata



Corrente continua e corrente alternata



Corrente continua



Connessione di terra

Morsetto di terra che, per quanto riguarda l'operatore, è collegato a terra tramite sistema di messa a terra.

##### **Messa a terra protettiva (PE)**

Morsetti di terra che devono essere collegati alla messa a terra, prima di eseguire qualsiasi altra connessione.

I morsetti di terra sono posizionati all'interno e all'esterno del dispositivo:

- Morsetto di terra interno: la messa a terra protettiva è collegata all'alimentazione di rete.
- Morsetto di terra esterno: il dispositivo è collegato al sistema di messa a terra dell'impianto.

#### Simboli degli utensili



Cacciavite a testa a croce



Cacciavite a testa piatta



Cacciavite Torx



Chiave a brugola



Chiave fissa

#### Simboli per alcuni tipi di informazione e grafici

##### **Consentito**

Procedure, processi o interventi consentiti

##### **Consigliato**

Procedure, processi o interventi preferenziali

##### **Vietato**

Procedure, processi o interventi vietati

##### **Suggerimento**

Indica informazioni aggiuntive



Riferimento che rimanda alla documentazione



Riferimento alla figura



Avviso o singolo passaggio da rispettare

**1, 2, 3**

Serie di passaggi



Risultato di un passaggio



Ispezione visiva



Comando tramite tool operativo



Parametro protetto da scrittura

**1, 2, 3, ...**

Numeri degli elementi

**A, B, C, ...**

Viste



**Istruzioni di sicurezza**

Rispettare le istruzioni di sicurezza riportate nelle relative istruzioni di funzionamento



**Resistenza termica dei cavi di collegamento**

Specifica il valore minimo della resistenza termica dei cavi di connessione

## Documentazione

I seguenti documenti sono reperibili nell'area Download del nostro sito ([www.endress.com/downloads](http://www.endress.com/downloads)).



Per una descrizione del contenuto della documentazione tecnica associata, consultare: *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): immettere il numero di serie riportato sulla targhetta

### Informazioni tecniche (TI)

#### Supporto per la pianificazione

Il documento contiene tutti i dati tecnici relativi al dispositivo e fornisce una panoramica di accessori e altri prodotti ordinabili per il dispositivo.

#### Istruzioni di funzionamento brevi (KA)

##### Guida per ottenere rapidamente la prima misura

Le Istruzioni di funzionamento brevi forniscono tutte le informazioni essenziali, dall'accettazione alla consegna fino alla prima messa in servizio.

#### Istruzioni di funzionamento (BA)

Le Istruzioni di funzionamento comprendono tutte le informazioni necessarie per le varie fasi del ciclo di vita del dispositivo: da identificazione del prodotto, controlli alla consegna e stoccaggio, montaggio, connessione, messa in servizio e funzionamento fino a ricerca guasti, manutenzione e smaltimento.

#### Istruzioni di sicurezza (XA)

Le seguenti istruzioni di sicurezza (XA) sono fornite con il dispositivo in base all'approvazione. Sono parte integrante delle istruzioni di funzionamento.



La targhetta riporta le Istruzioni di sicurezza (XA) specifiche del dispositivo.

## Funzionamento e struttura del sistema

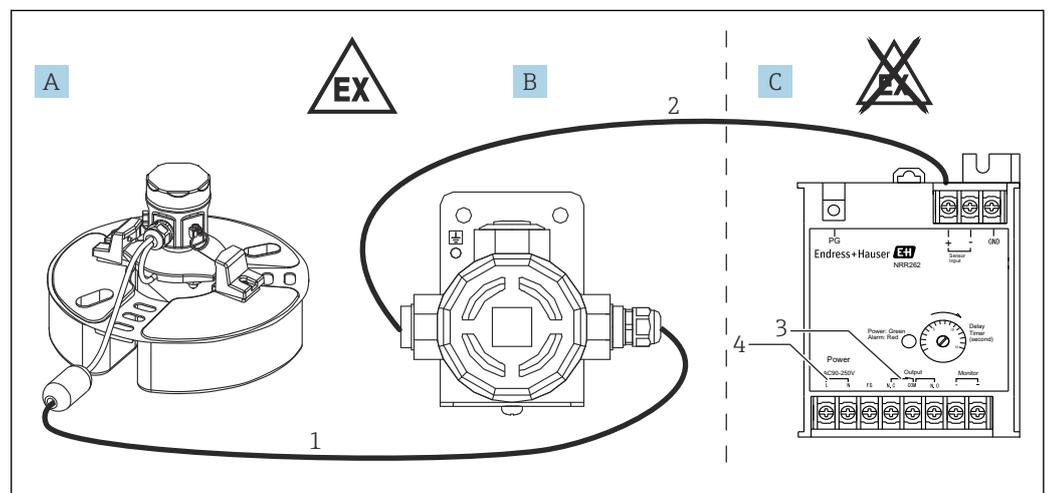
Il sistema NAR300 per il rilevamento delle perdite di olio è disponibile in due configurazioni per svariate applicazioni.

### Sistema a sicurezza intrinseca (tipo separato) Ex ia IIB T4

In questo sistema, il trasmettitore Ex [ia] NRR262 è installato in un'ubicazione non pericolosa, ad esempio una sala strumenti, e il segnale dell'uscita di allarme viene importato dal pannello di allarme all'interno e dal ricevitore della strumentazione host.

Il segnale proveniente dal sensore galleggiante NAR300 viene importato dal cablaggio Ex [ia] del trasmettitore NRR262 tramite una scatola sensore I/F Ex. Per il collegamento fra sensore galleggiante e scatola sensore I/F Ex, Endress+Hauser fornisce un cavo dedicato e un ingresso cavo.

- JPN Ex: NAR300-26xxxx + NRR262-4x
- ATEX: NAR300-A6xxxx + NRR262-Ax
- IECEX: NAR300-B6xxxx + NRR262-Bx
- FM: NAR300-C6xxxx + NRR262-Cx



1 Configurazione di sistema 1

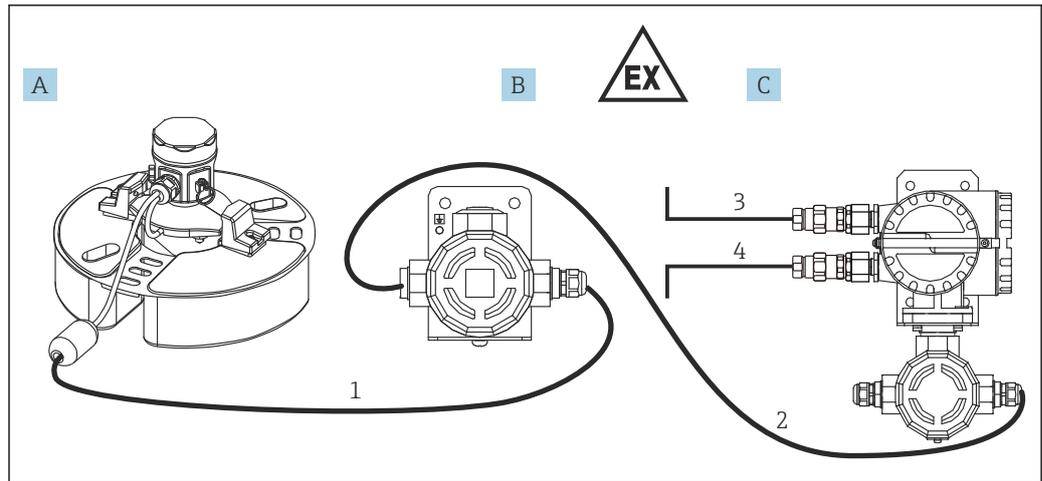
- A Sensore a galleggiante NAR300-x6xxxx
- B Scatola sensore I/F Ex
- C Trasmettitore Ex [ia] NRR262
- 1 Cavo di collegamento dedicato Ex [ia] (6 ... 30 m (19,69 ... 98,43 ft))
- 2 Cavo per scatola sensore I/F Ex e trasmettitore (fare riferimento alle condizioni di processo)
- 3 Uscita di allarme: allarme/PLC/DCS ecc.
- 4 Alimentazione (c.a./c.c.)

### Sistema antideflagrante (tipo separato) Ex d [ia] IIB T4

Questo sistema è in grado di gestire l'intero processo, dal rilevamento di perdite di olio all'invio del segnale dell'uscita di allarme, presso ubicazioni all'aperto pericolose.

La specifica Ex [ia] viene utilizzata nella circuiteria dal sensore galleggiante NAR300 alla morsettiera di connessione del trasmettitore Ex d [ia] NRR261. Il segnale proveniente dal sensore galleggiante NAR300 viene importato dal cablaggio Ex [ia] del trasmettitore NRR261 tramite una scatola sensore I/F Ex. Dall'unità principale del trasmettitore Ex d [ia] NRR261 viene utilizzato il cablaggio Ex d, che può essere collegato direttamente alla scatola di derivazione installata in un piazzale o all'ingresso relè del trasmettitore di livello del liquido.

- JPN Ex: NAR300-26xxxx x + NRR261-5xx
- Per specifiche ATEX, IECEX e FM, contattare il Centro vendite Endress+Hauser o il distributore di zona.



2 Configurazione di sistema 2

- A Sensore a galleggiante NAR300-x6xxxx
- B Scatola sensore I/F Ex
- C Trasmettitore Ex d [ia] NRR261 (tipo separato)
- 1 Cavo di collegamento dedicato Ex [ia] (6 ... 30 m (19,69 ... 98,43 ft))
- 2 Cavo per scatola sensore I/F Ex e trasmettitore (fare riferimento alle condizioni di processo)
- 3 Uscita di allarme: allarme/PLC/DCS ecc.
- 4 Alimentazione (c.a./c.c.)

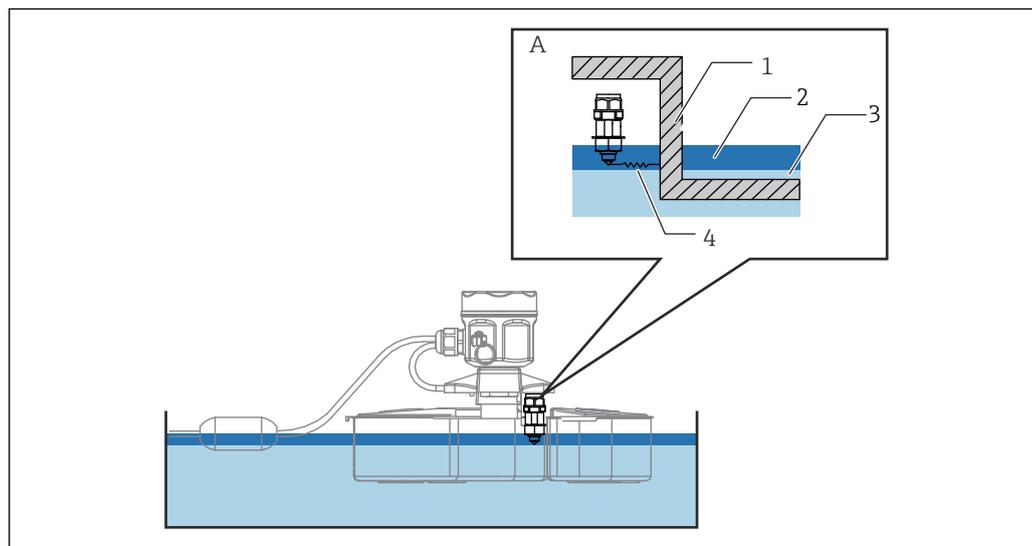
**Principio di funzionamento**

**Sensore conduttivo**

Il sensore conduttivo rileva e stabilisce la presenza di una sostanza conduttiva (acqua, OFF) o di una sostanza non conduttiva (olio, ON) fra l'elettrodo e il corpo galleggiante.

Nome	Acqua	Olio
Sensore conduttivo	OFF	ON

**i** La specifica per elevate temperature è esclusivamente per applicazioni in cui nel pozzetto è sempre presente acqua.



A0039923

**3** *Principi dei sensori*

- A Sensore conduttivo
- 1 Parte metallica del corpo galleggiante
- 2 Olio
- 3 Acqua
- 4 Misurazione costante dielettrica

**Rilevamento in pozzetti colmi d'acqua**

1. Il sensore conduttivo sorveglia costantemente la conducibilità fra la sonda e il corpo galleggiante.
2. Solitamente, il sensore conduttivo rileva acqua, che è una sostanza conduttiva.
3. Se un incidente causa una fuoriuscita di olio e uno strato d'olio inizia a formarsi sulla superficie dell'acqua, il sensore conduttivo rileva l'olio non conduttivo e lo stato di allarme passa a ON.

**Principi di funzionamento dell'attivazione dell'allarme**

Il segnale di rilevamento di perdite di olio rilevato dal sensore galleggiante NAR300 viene convertito in un segnale in corrente nel trasmettitore o nella scatola sensore I/F Ex. Successivamente viene connesso al circuito di rilevamento della corrente tramite la barriera di sicurezza Ex [ia] nel trasmettitore. Nel circuito di rilevamento della corrente, in base alla grandezza dei valori della corrente elettrica viene stabilita la presenza o l'assenza di un segnale di allarme per perdite di olio e il circuito di ritardo del funzionamento attiva o disattiva il relè dell'uscita di allarme. Il tempo di ritardo può essere impostato e mediante un trimmer è possibile impostare il tempo di ritardo nel circuito di ritardo dell'allarme. Per il contatto relè di uscita è disponibile anche una funzione fail-safe (fare riferimento sa "Tabella Uscita di allarme" di seguito).

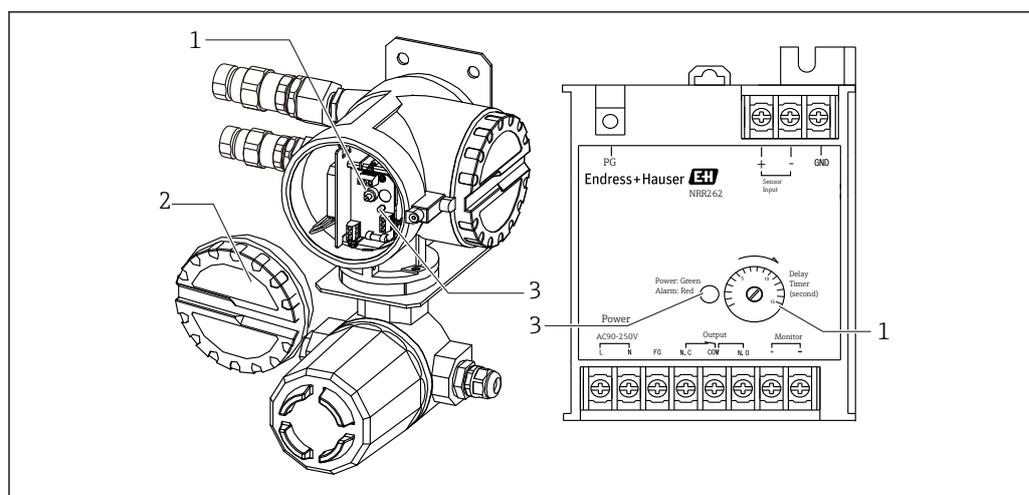
Tabella Uscita di allarme

Morsetti NRR261/NRR262		Tra NC e COM	Tra NA e COM
Condizione	Non allarme	Il punto di contatto è aperto	Il punto di contatto è chiuso
	Allarme perdite di olio	Il punto di contatto è chiuso	Il punto di contatto è aperto
	Alimentazione OFF		
	Liquido congelato		

Valore corrente NAR300	
Non allarme	12 mA
Allarme perdite di olio	16 mA
Altra anomalia	< 10 mA o 14 mA <

Il sensore per elevate temperature è destinato esclusivamente all'uso in presenza di acqua; in caso di pozzetto vuoto, viene attivato un allarme. L'unica regolazione possibile sul trasmettitore è l'impostazione relativa al ritardo dell'attivazione (ritardo ON) per il relè dell'uscita di allarme. Il tempo viene impostato sul trimmer di ritardo. In NRR261, il trimmer di ritardo si trova disinserendo l'alimentazione e aprendo il coperchio dell'unità principale. In NRR262, l'indicatore per la regolazione del trimmer di ritardo si trova sulla superficie dell'alloggiamento. Il ritardo necessario viene impostato prendendo i secondi come unità di tempo. Lo scopo dell'attivazione ritardata è quello di evitare falsi allarmi; infatti una condizione di allarme viene riconosciuta come tale se persiste per un determinato periodo di tempo, se invece termina entro il ritardo impostato, l'allarme non viene emesso. Questo può essere impostato su un massimo di 15 secondi per le specifiche SIL.

**i** Al ritardo impostato sul trimmer di ritardo viene sempre aggiunto un ritardo di risposta nel circuito di rilevamento di circa 6 secondi.



**4** Trasmittitore NRR261 (sinistra) / trasmettitore NRR262 (destra)

- 1 Trimmer di ritardo
- 2 Coperchio
- 3 LED alimentazione (verde) / allarme (rosso)

## Condizioni operative

### Sensibilità di rilevamento

Se lo strato di olio si ispessisce causando l'estrazione del puntale dell'elettrodo dallo strato d'acqua inferiore, è possibile che l'acqua aderisca come un ghiacciolo al puntale dell'elettrodo anche se questo si trova nell'olio. In questo caso, la sensibilità di rilevamento può aumentare di 1 ... 2 mm (0,04 ... 0,08 in). Se è necessario un controllo preciso della sensibilità, applicare una piccola quantità di detergente neutro sul puntale dell'elettrodo per evitare che l'acqua aderisca all'elettrodo.

Pozzetto colmo d'acqua: impostazione su 10 (0,39) ± 1 mm (0,04 in) con cherosene al momento della spedizione dalla fabbrica



- Impostazione con olio (cherosene: gravità specifica circa 0,8), strato d'acqua inferiore (acqua: gravità specifica circa 1,0), condizione di livello statica e/o senza tensione superficiale.
- Poiché la specifica NAR300 per elevate temperature non dispone di un sensore a diapason, non può essere utilizzata per applicazioni in assenza di acqua di pozzetto.

### Acqua di pozzetto

*Non utilizzare in acqua di mare*

Il rilevatore delle perdite di olio non è concepito per l'uso in acqua di mare. Se viene utilizzato in acqua di mare, potrebbero verificarsi i seguenti problemi:

- mancato allarme o allarme ritardato in caso di ribaltamento dovuto alle onde
- allarme ritardato dovuto alla generazione di un circuito di bypass fra il sensore conduttivo e il corpo galleggiante a causa del rivestimento di sale
- Corrosione del sensore a galleggiante causata dall'acqua di mare

*Acqua di pozzetto speciale*

- Se il sensore a galleggiante è impiegato in una particolare acqua di pozzetto, ad es. contenente solventi, può essere corrosivo o danneggiato.
- Non può misurare liquidi altamente idrofili, come l'alcool.

*Acqua di pozzetto con elevata resistenza elettrica*

L'uso in acqua di pozzetto con elevata resistenza elettrica, ad esempio in acqua pura, può attivare l'allarme. Accertarsi che la conducibilità dell'acqua di pozzetto sia almeno 10 µS/cm (non più di 100 kΩ·cm).

Esempio, acqua pura: 1 ... 0,1 µS/cm (1 ... 10 MΩ·cm)

*Acqua di pozzetto congelata*

La formazione di ghiaccio nel pozzetto può far scattare l'allarme (funzione fail-safe). Implementare delle misure antigelo per evitare il congelamento.

**I/O****Trasmittitore Ex d [ia]  
NRR261**

Contatto di uscita	1SPDT
Massima potenza nominale del contatto	250 V <sub>AC</sub> , 1 A, 100 VA 100 V <sub>DC</sub> : 1 A, 25 W
Funzione fail-safe	Funzione fail-safe: in assenza di alimentazione, in caso di congelamento (vedere "Tabella del funzionamento dell'uscita di allarme")

**Trasmittitore Ex [ia]  
NRR262**

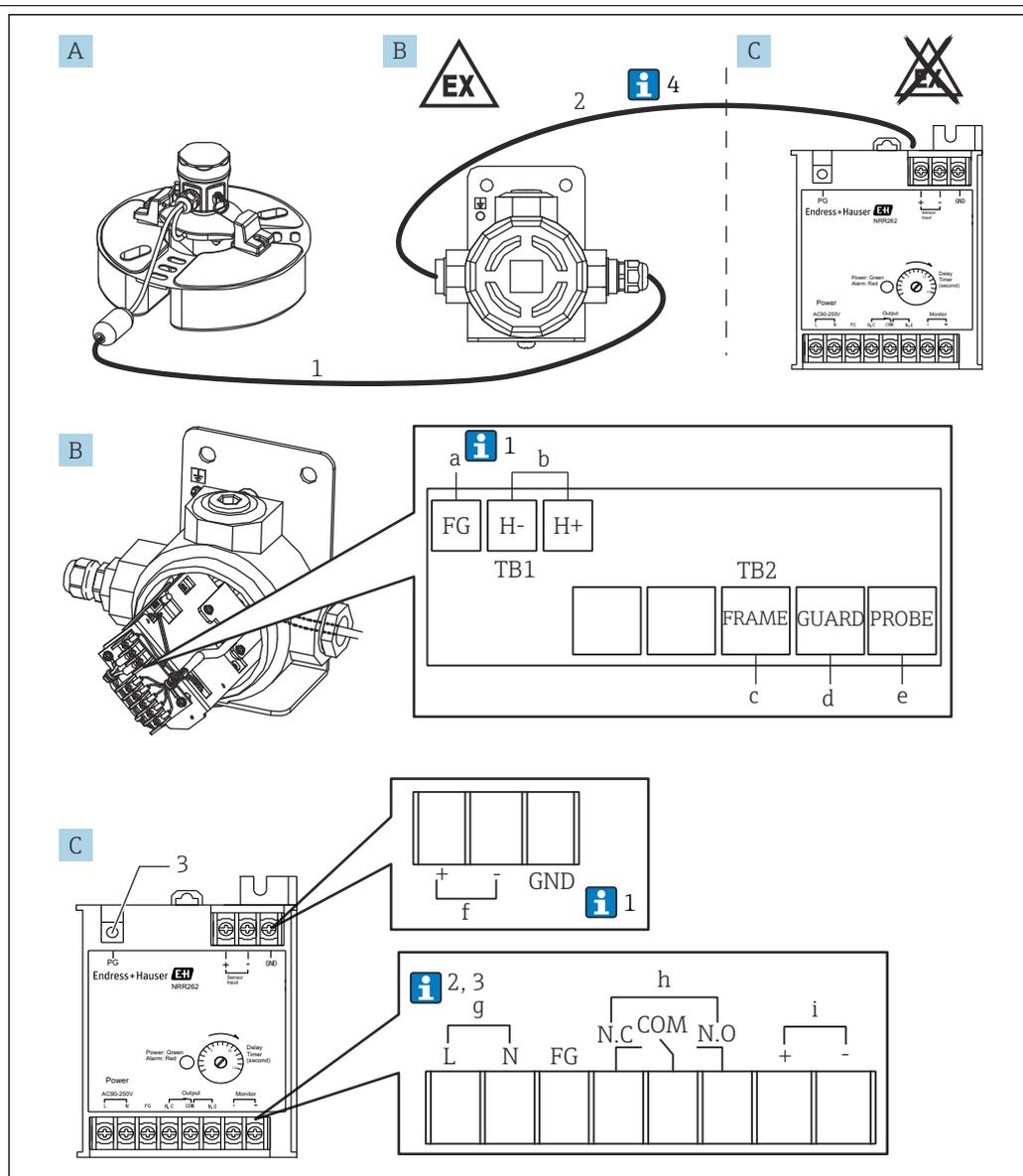
Contatto di uscita	1SPDT
Massima potenza nominale del contatto	250 V <sub>AC</sub> , 1 A, 100 VA 100 V <sub>DC</sub> : 1 A, 25 W
Funzione fail-safe	Funzione fail-safe: in assenza di alimentazione, in caso di congelamento (vedere "Tabella del funzionamento dell'uscita di allarme")

## Alimentazione

<b>Sensore a galleggiante NAR300</b>	Alimentazione	Fornita dal convertitore
	Cavo I/O	Cavo schermato dedicato (PVC) / con galleggiante per cavi (standard 6 m (19,69 ft))
<b>Scatola I/F Ex del sensore Ex [ia]</b>	Alimentazione	Fornita mediante NRR261 o NRR262
	Ingresso cavo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ NAR300 lato (sensore galleggiante): G1/2, con pressacavo</li> <li>▪ Lato NRR261 o lato NRR262 (convertitore): G1/2, NPT1/2, M20</li> </ul>
<b>Convertitore NRR261 Ex d [ia]</b>	Campo consentito per la tensione di alimentazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tipo di alimentazione c.a.: 90 ... 250 V<sub>AC</sub>, 50/60 Hz</li> <li>▪ Tipo di alimentazione c.c.: 22 ... 26 V<sub>DC</sub> (dispositivo di arresto alimentazione incorporato)</li> </ul>
	Potenza assorbita massima	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tipo di alimentazione c.a.: 2 VA</li> <li>▪ Tipo di alimentazione c.c.: 3 W</li> </ul>
	Porta di alimentazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ G3/4 x2 (Ex d), G1/2 x1 (Ex ia)</li> <li>▪ G1/2 x2 (Ex d), G1/2 x1 (Ex ia)</li> <li>▪ NPT3/4 x2 (Ex d), NPT1/2 x1 (Ex ia)</li> <li>▪ NPT1/2 x2 (Ex d), NPT1/2 x1 (Ex ia)</li> <li>▪ M25 x2 (Ex d), M20 x1 (Ex ia)</li> <li>▪ M20 (Ex d), M20 x1 (Ex ia)</li> <li>▪ Le specifiche antideflagranti JPNEx sono dotate del pressacavo modello SFLU</li> </ul>
	Limitatore di sovratensione	Incorporato (dispositivo di arresto alimentazione)
<b>Convertitore NRR262 Ex [ia]</b>	Campo consentito per la tensione di alimentazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tipo di alimentazione c.a.: 90 ... 250 V<sub>AC</sub>, 50/60 Hz</li> <li>▪ Tipo di alimentazione c.c.: 22 ... 26 V<sub>DC</sub> (dispositivo di arresto alimentazione incorporato AV3P-2)</li> </ul>
	Potenza assorbita massima	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tipo di alimentazione c.a.: 2 VA</li> <li>▪ Tipo di alimentazione c.c.: 3 W</li> </ul>
	Limitatore di sovratensione	Incorporato (dispositivo di arresto alimentazione)

## Collegamento elettrico

Cablaggio NRR262-4/A/B/C



A0039908

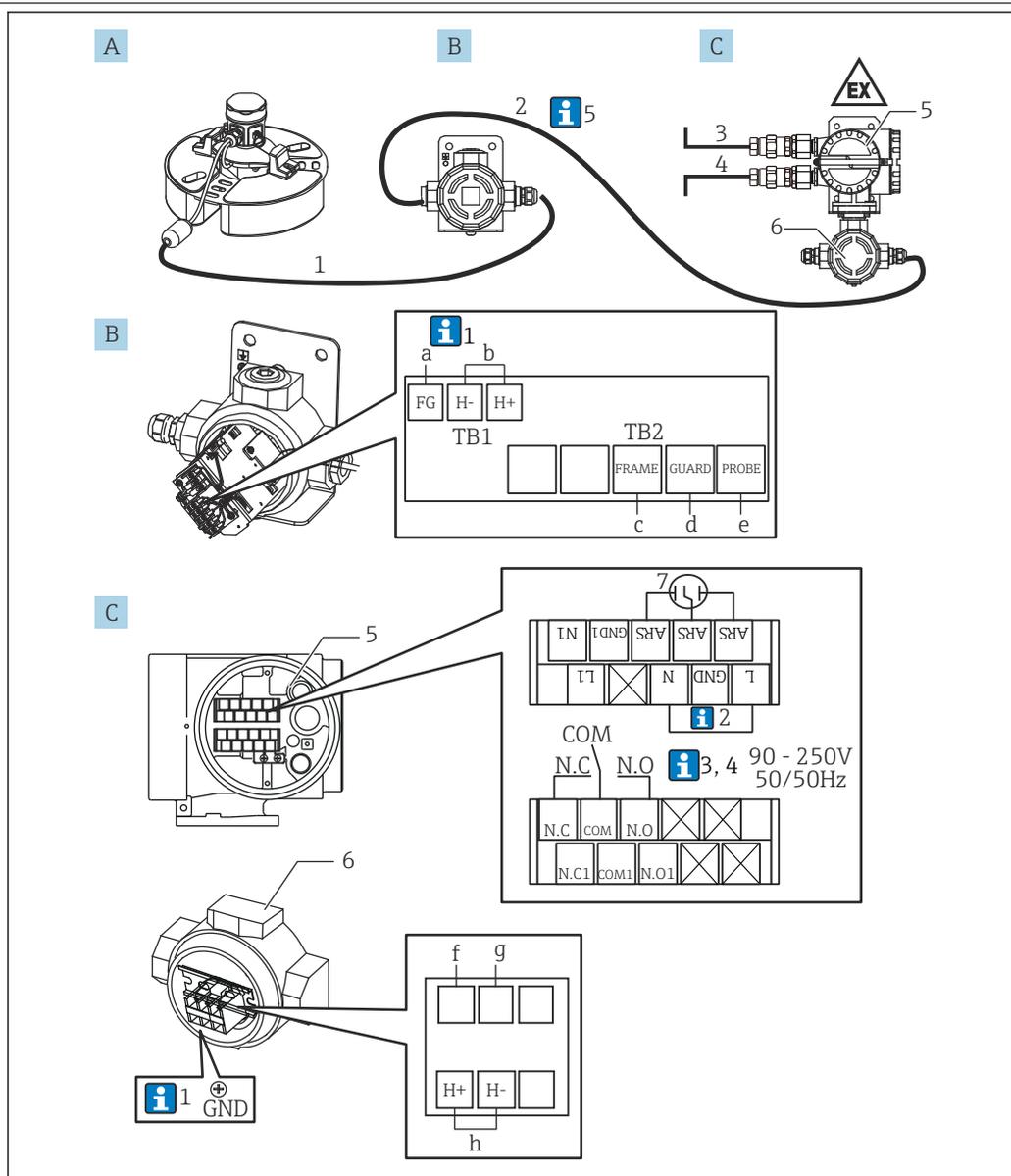
5 Cablaggio del convertitore Ex [ia] NRR262-4/A/B/C

- A sensore a galleggiante NAR300-x6xxxx (il codice comprende anche la scatola sensore I/F Ex)  
 B Scatola sensore I/F Ex  
 C Convertitore Ex [ia] NRR262  
 a Verde, vite (M3) (vedere la Nota 1 sotto)  
 b Uscita verso NRR262, vite (M3)  
 c Giallo, vite (M3)  
 d Nero, vite (M3)  
 e Bianco, vite (M3)  
 f Ingresso da scatola sensore I/F Ex, vite (M3)  
 g Alimentazione: c.a./c.c., vite (M3)  
 h Uscita di allarme, vite (M3)  
 i Controllo uscita di monitoraggio, vite (M3)  
 1 Uso di un cavo di collegamento dedicato Ex [ia] (6 ... 30 m (19,69 ... 98,43 ft): in dotazione con il dispositivo in base all'opzione ordinata)  
 2 Cavo per scatola sensore Ex I/F e NRR262 (fornito dal cliente)  
 3 Per la messa a terra di protezione, vite (m4)

**i** Di seguito, i numeri corrispondono alla descrizione nello schema.

1. In genere, solo la terra FG di una scatola sensore Ex I/F è collegata al filo schermato del cavo; in ogni caso, in base all'ambiente di installazione, è collegata la terra GND del solo dispositivo NRR262 oppure sia la terra FG della scatola sensore Ex I/F, sia quella GND del dispositivo NRR262.
2. Quando si usa l'alimentazione a 22 ... 26 V<sub>DC</sub>, il numero del morsetto "L" diventa positivo (+) e "N" diventa negativo (-).
3. Per preservare le prestazioni Ex [ia], assicurarsi che la tensione di alimentazione non superi 250 V<sub>AC</sub>50/60 Hz durante i normali periodi e 250 V<sub>DC</sub> durante le emergenze.
4. Il cavo (1) di collegamento di NAR300 alla scatola sensore Ex I/F è fornito con il dispositivo; mentre il cavo (2) di collegamento della scatola sensore Ex I/F a NRR262 non è in dotazione e pertanto deve essere fornito dal cliente. Per maggiori dettagli sui cavi di collegamento, consultare le "Condizioni di processo"

## Cablaggio NRR261-5



A0039909

**6** Cablaggio del convertitore Ex d [ia] NRR261-5

A sensore a galleggiante NAR300-x6xxxx (il codice comprende anche la scatola sensore I/F Ex)

B Scatola sensore I/F Ex

C Convertitore Ex d [ia] NRR261 (tipo separato)

a Verde, vite (M3) (vedere la Nota 1 sotto)

b Uscita verso NRR261-3xx, vite (M3)

c Giallo, vite (M3)

d Nero, vite (M3)

e Bianco, vite (M3)

f Blu 2, vite (M4) (già cablata alla consegna)

g Blu 3, vite (M4) (già cablata alla consegna)

h Ingresso da scatola sensore I/F Ex, vite (M4)

1 Uso di un cavo di collegamento dedicato Ex [ia] (6 ... 30 m (19,69 ... 98,43 ft): in dotazione con il dispositivo in base all'opzione ordinata)

2 Cavo per scatola sensore Ex I/F e NRR261 (fornito dal cliente)

3 Alimentazione: c.a./c.c.

4 Uscita di allarme: allarme/PLC/DCS ecc.

5 Morsetto Ex d

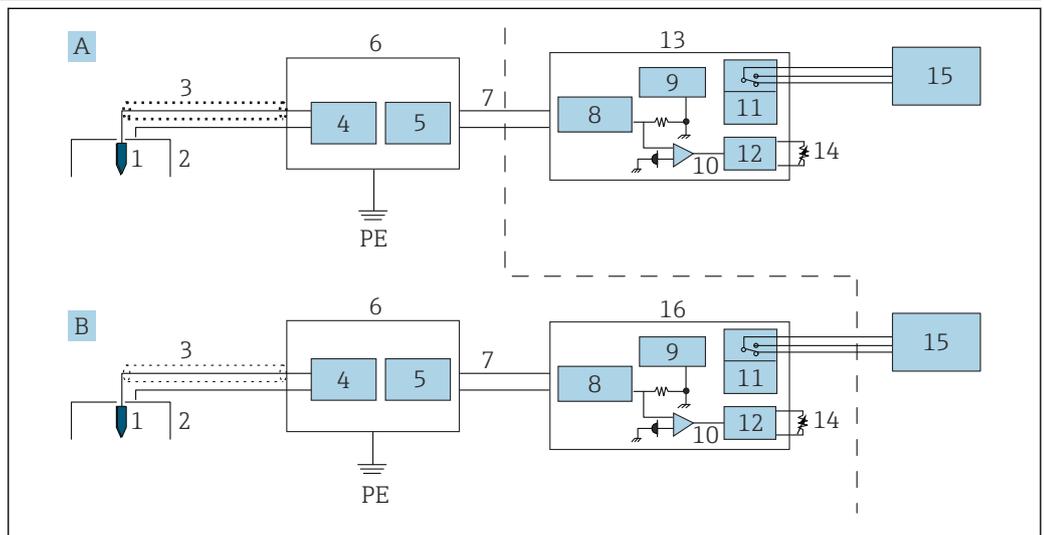
6 Morsetto a sicurezza intrinseca

7 Arresto alimentazione (installato), vite (m3)

**i** Di seguito, i numeri corrispondono alla descrizione nello schema.

1. In genere, solo la terra FG di una scatola sensore Ex I/F è collegata al filo schermato del cavo; in ogni caso, in base all'ambiente di installazione, è collegata la terra GND del solo dispositivo NRR262 oppure sia la terra FG della scatola sensore Ex I/F, sia quella GND del dispositivo NRR262.
2. Collegare con un cavo c.a. con FG.
3. Quando si usa l'alimentazione a 22 ... 26 V<sub>DC</sub>, il numero del morsetto "L" diventa positivo (+) e "N" diventa negativo (-).
4. Per preservare le prestazioni Ex [ia], assicurarsi che la tensione di alimentazione non superi 250 V<sub>AC</sub>50/60 Hz durante i normali periodi e 250 V<sub>DC</sub> durante le emergenze.
5. Il cavo (1) di collegamento di NAR300 alla scatola sensore I/F Ex è fornito in dotazione con NAR300. Non sono compresi il cavo (5) di collegamento della scatola sensore Ex I/F a NRR261, il cavo dell'uscita di allarme (2) da NRR261 e il cavo di alimentazione (3) per NRR261, che devono essere forniti dal cliente. Per maggiori dettagli sui cavi di collegamento, consultare le "Condizioni di processo"

Schema elettrico



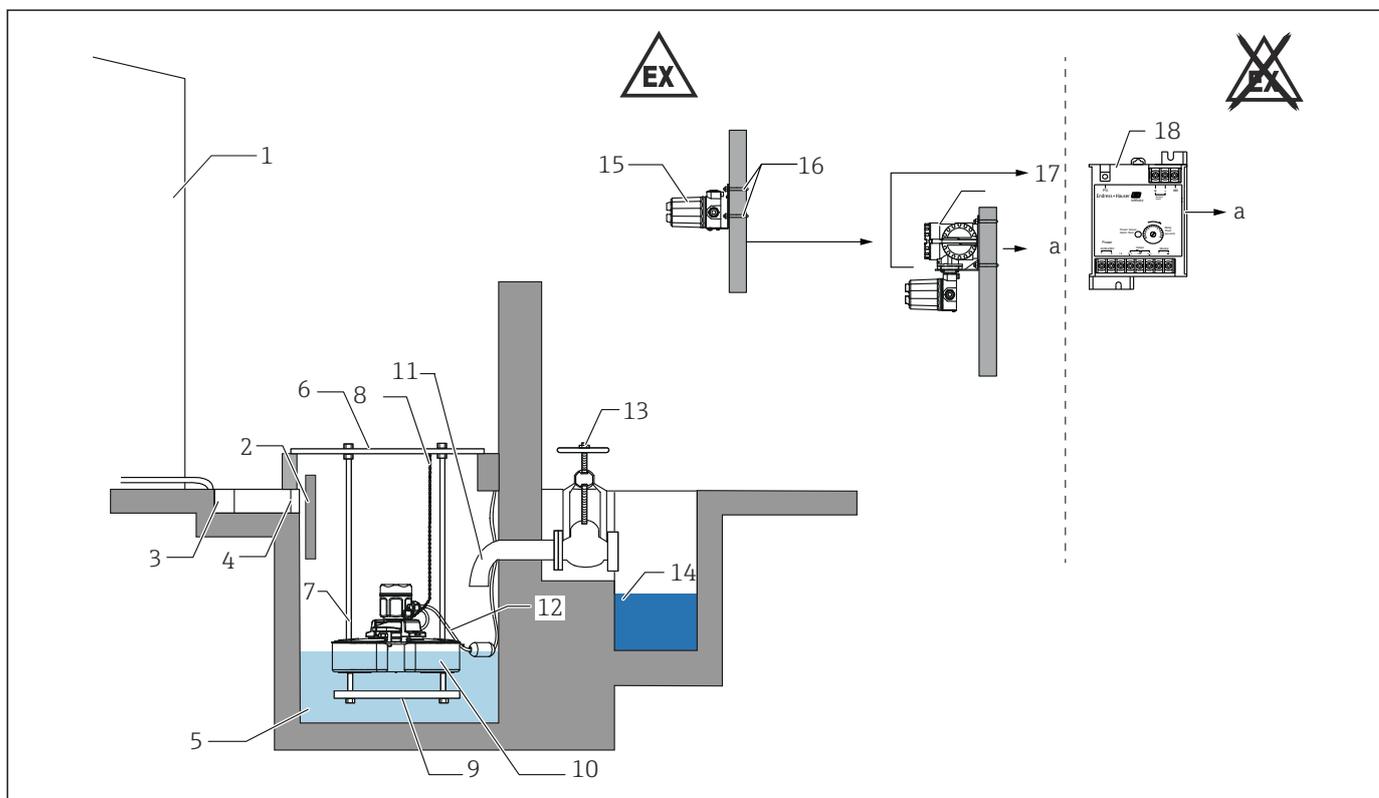
A0039910

7 Schema elettrico

- A Sistema del convertitore antideflagrante (tipo integrato)
- B Sistema di convertitore a sicurezza intrinseca (tipo separato)
- PE Terra di protezione (messa a terra di protezione)
- 1 Elettrodo di rilevamento della conducibilità (sensore)
- 2 Elettrodo di rilevamento della conducibilità (galleggiante)
- 3 Cavo dedicato
- 4 Circuito di rilevamento della conducibilità
- 5 Circuito dell'uscita in corrente
- 6 Scatola sensore I/F Ex
- 7 Segnale in corrente
- 8 Barriera di sicurezza
- 9 Circuito di alimentazione
- 10 Rilevamento di corrente
- 11 Relè
- 12 Circuito di ritardo
- 13 Convertitore NRR262
- 14 Trimmer di ritardo
- 15 Allarme
- 16 Convertitore NRR261 (tipo separato)

## Installazione

### Condizioni di installazione



A0039906

#### 8 NAR300 + NRR26x

- a Uscita allarme
- 1 Serbatoio
- 2 Separatore
- 3 Ghiera a U
- 4 Crivello
- 5 Pozzetto
- 6 Coperchio del pozzetto
- 7 Guida del galleggiante
- 8 Catena
- 9 Peso
- 10 Sensore a galleggiante NAR300
- 11 Ugello di scarico (100 mm (3,94 in) o più lungo)
- 12 Cavo dedicato (in dotazione con NAR300)
- 13 Valvola
- 14 Ghiera di drenaggio
- 15 Scatola I/F Ex del sensore Ex [ia]
- 16 Cavallotto (JIS FF3022 B50)
- 17 NRR261 (convertitore Ex d [ia])
- 18 NRR262 (convertitore Ex [ia])



Per collegare a terra la barriera, realizzare la connessione al serbatoio oppure utilizzare il filo schermato per il cavo separato. Per maggiori informazioni sull'uso del filo schermato per il cavo separato, consultare "Connessione elettrica".

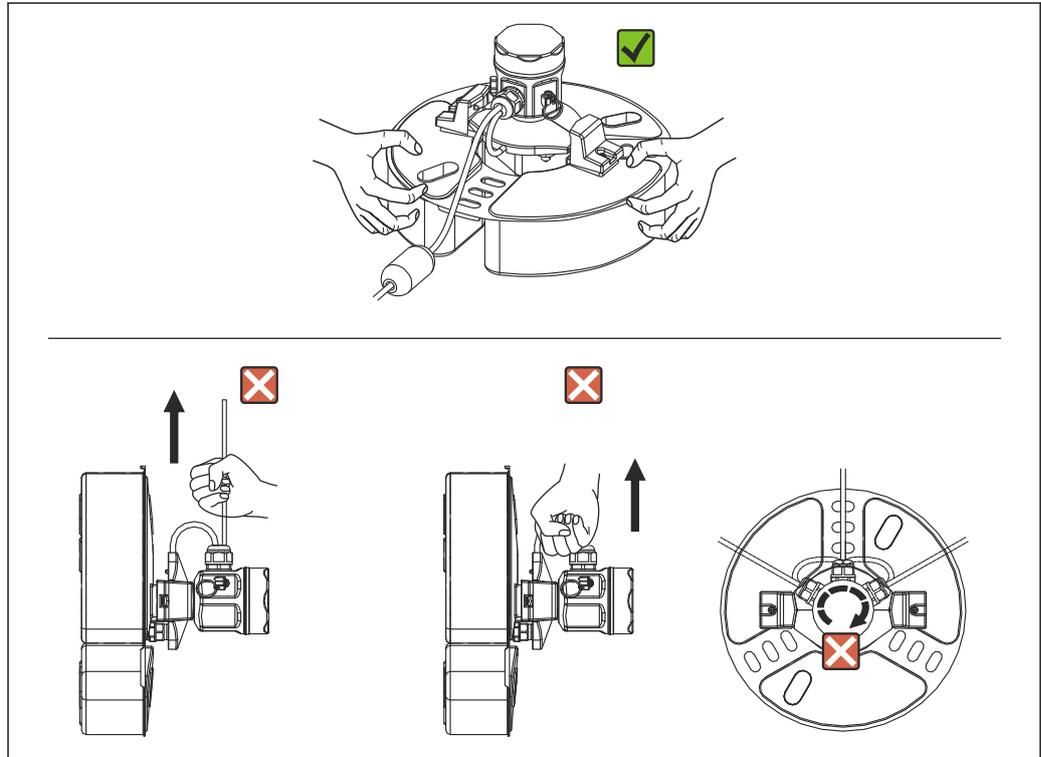
### Precauzioni di installazione e montaggio

1. Per evitare l'ingresso di neve e detriti entrino nel pozzetto, si consiglia di installare una protezione da corpi estranei, tetto o altro rivestimento. Quando si accumula la neve sul sensore a galleggiante, ogni 50 g di accumulo di neve, la linea di pescaggio sale di 1 mm (0,04 in), riducendo la sensibilità del sensore a galleggiante. Montare un coperchio sopra l'ingresso del pozzetto per evitare che il corpo del sensore a galleggiante rimanga sommerso in caso di tracimazione dell'acqua di pozzo dovuta a pioggia intensa ecc. L'eventuale ingresso d'acqua nel sensore a galleggiante, può causarne il malfunzionamento o l'anomalia.
2. Uno sbilanciamento del sensore a galleggiante (inclinato di ca. 3 ° o più) può causare malfunzionamento o allarmi ritardati. Utilizzare, per quanto possibile, una guida del galleggiante e prestare attenzione alla corretta disposizione di cavi e catene.
3. Installare un crivello all'ingresso del pozzetto per trattenere eventuali residui. L'intasamento del sensore o della parte interna del pozzetto con detriti o corpi estranei, può causarne il malfunzionamento. Ispezionare e pulire regolarmente il crivello.
4. Per maggiore praticità, fissare anticipatamente una catena all'anello sul lato sulla testa del sensore a galleggiante. Tuttavia, per ogni 50 g di carico supplementare sul galleggiante si ha un incremento del pescaggio di 1 mm (0,04 in), con una conseguente minore sensibilità. Se si utilizza una catena per ancorare il galleggiante, non tirarla con forza durante l'ispezione.
5. Se il pozzetto è completamente pieno di acqua, non si forma uno strato d'olio anche in caso di perdita d'olio. Scaricare l'acqua necessaria a consentire la formazione di uno strato d'olio.
6. Non tirare o afferrare con forza il cavo per trasportarlo in quanto questo può causare anomalie o compromettere l'impermeabilizzazione.
7. Piegare la sommità dell'ugello di scarico verso il basso di 100 mm (3,94 in) o più quando la valvola di scarico viene mantenuta aperta in modo che si formi uno strato di olio. In caso contrario, l'olio potrebbe essere scaricato dal pozzetto prima che possa formare uno strato rilevabile sulla superficie dell'acqua, con conseguente ritardo dell'allarme o mancato rilevamento. Per pozzetti senza ugello di scarico, come quello mostrato nello schema precedente, installare un separatore olio-acqua in modo che possa formarsi uno strato di olio.
8. A seconda del liquido che scorre nel pozzetto, installare un separatore per prevenire possibili onde, correnti incrociate o spruzzi di liquido sulla parte superiore del galleggiante.
9. Se il pozzetto è troppo largo, dividerlo con un separatore d'olio. Le perdite d'olio non possono essere rilevate a meno che il volume della fuoriuscita d'olio non sia significativo rispetto alla superficie.
10. NAR300, NRR261 e la scatola Ex I/F per sensore devono essere installati ad almeno 50 cm (1,64 ft) di distanza fra loro.

Montaggio del sistema  
NAR300

Precauzioni per la manipolazione

Durante il trasporto di NAR300, tenere il galleggiante con entrambe le mani. Evitare di tenere traccia delle parti indicate nello schema di seguito e non sollevare NAR300 con il sensore galleggiante. Inoltre, non ruotare la custodia. Ciò potrebbe causare un guasto del dispositivo.



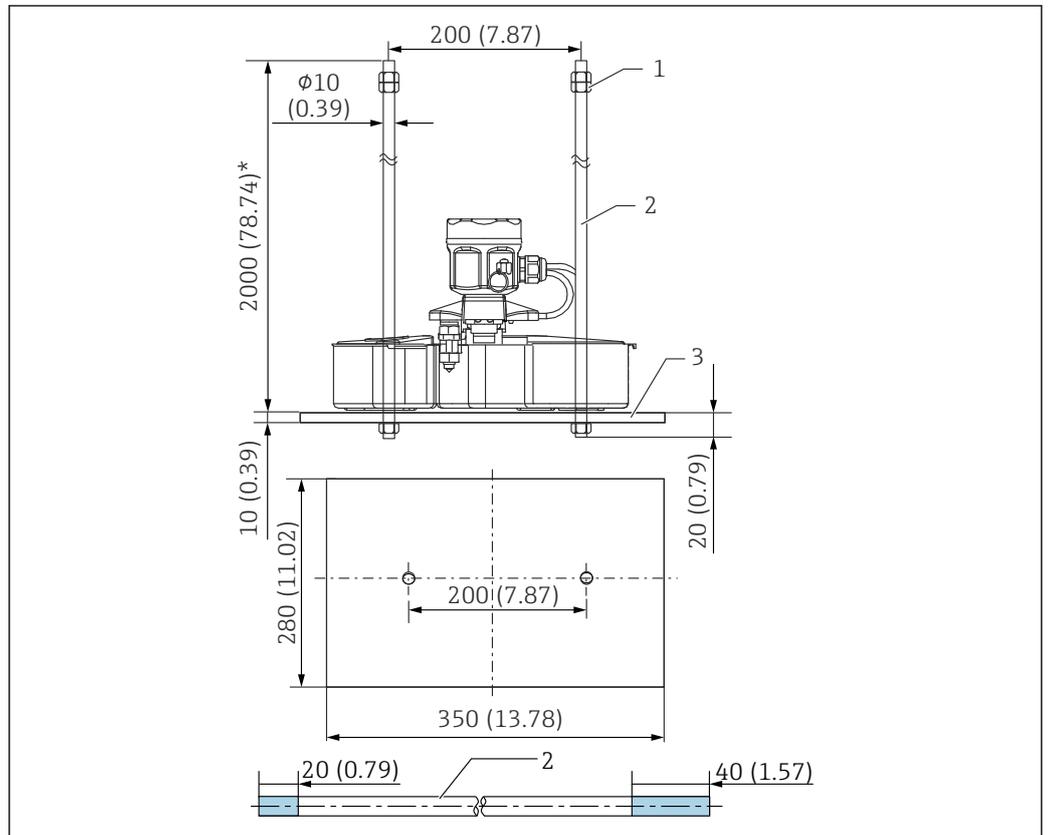
A0048026

9 Manipolazione di NAR300

### Montaggio della guida del galleggiante

Il NAR300 può essere montato su una guida del galleggiante installata per prodotti esistenti (CFD10, CFD30, UFD10, NAR291, NAR292).

La dimensione della guida del galleggiante è di 2 000 mm (78,74 in). Se è necessario l'uso di una lunghezza inferiore a 2 000 mm (78,74 in), tagliarla. Se è necessaria una guida del galleggiante di lunghezza superiore a 2 000 mm (78,74 in), contattare l'Ufficio commerciale Endress+Hauser.



A0039907

10 NAR300, guida per galleggiante

- 1 Dado (M10)
- 2 Guida del galleggiante
- 3 Peso

**i** I 20 mm (0,73 in) e i 40 mm (1,57 in) della guida del galleggiante nello schema indicano la lunghezza delle incamerature filettate.

## Ambiente

Classe di protezione

Rif.	Descrizione
Sensore a galleggiante NAR300	IP67 (installazione all'esterno)
Scatola I/F Ex del sensore Ex [ia]	
Trasmittitore Ex d [ia] NRR261	
Trasmittitore Ex [ia] NRR262	IP20 (installazione interna)

## Processo

### Sensore a galleggiante NAR300

Voci	Descrizione
Condizioni per sostanze rilevate	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Densità 0,7 g/cm<sup>3</sup> o superiore, ma inferiore a 1,0 g/cm<sup>3</sup></li> <li>▪ Galleggia in acqua (se la densità è 0,9 g/cm<sup>3</sup> o superiore, la viscosità dovrebbe essere 1 mPa·s o superiore. Acqua ≈ 1 mPa·s)</li> <li>▪ Non solubile in acqua</li> <li>▪ Non conduttivo</li> <li>▪ Liquido</li> <li>▪ Bassa affinità con acqua (sulla superficie dell'acqua deve formarsi uno strato della sostanza rilevata)</li> </ul>
Temperatura operativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Temperatura ambiente: -20 ... 100 °C (-4 ... 212 °F)</li> <li>▪ Temperatura del liquido misurata: 0 ... 100 °C (32 ... 212 °F)</li> </ul>
Condizioni per l'acqua nel pozzetto	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Densità 1,0 g/cm<sup>3</sup> o superiore, ma inferiore a 1,13 g/cm<sup>3</sup> (tuttavia, solo se la viscosità cinematica è di 1 mm<sup>2</sup>/s)<sup>1)</sup></li> <li>▪ Non congelante</li> <li>▪ Conduttività elettrica di 10 µS/cm o superiore (fino a 100 kΩ cm); tuttavia, questa dovrebbe essere di 1 µS/cm o superiore nei casi in cui il galleggiante è in costante galleggiamento nell'acqua di pozzetto</li> <li>▪ Non può essere utilizzato a livello del mare o in luoghi in cui può penetrare acqua di mare</li> </ul>
Altro	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Togliere tempestivamente qualsiasi residuo, che aderisce all'unità del sensore</li> <li>▪ Non consentire il deposito di fango (o altre sostanze solide essiccate) sul sensore a galleggiante</li> <li>▪ Evitare ambienti di installazione che causano lo sbilanciamento del sensore o che modificano la linea di pescaggio</li> <li>▪ Installare pareti di protezione dalle onde per evitare correnti incrociate e proteggere dalle onde del liquido</li> </ul>

- 1) La sensibilità varia quando la gravità specifica dell'acqua nello strato inferiore è diverso dall'ambiente impostato in fabbrica, come quando si utilizza un antigelo.

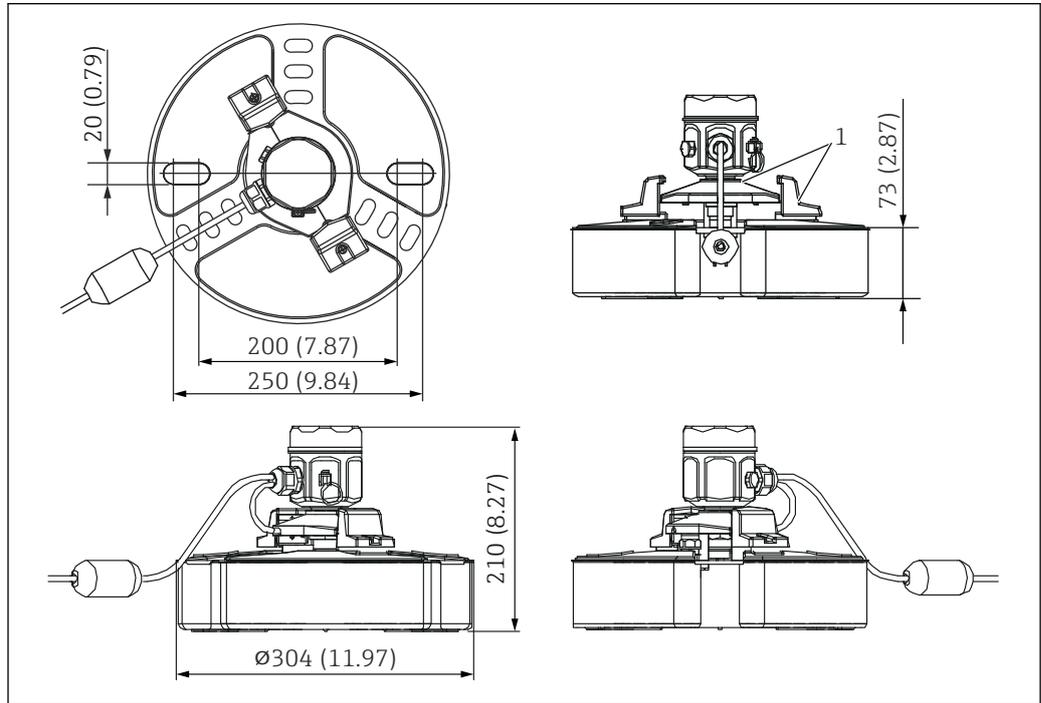
### Scatola sensore I/F Ex / convertitore NRR261/ NRR262

Voci	Descrizione
Cavo di collegamento (collegamento al convertitore NRR261/NRR262 dalla scatola sensore I/F Ex)	<p>Induttanza massima: 2,3 mH, capacità massima: 83 nF Caso di riferimento: utilizzo di KPEV-S (cavo di strumentazione)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ C = 65 nF/km, L = 0,65 mH/km</li> <li>▪ CW/C = 0,083 µF / 0,065 µF / km = 1,276 km.....1</li> <li>▪ LW/L = 2,3 mH / 0,65 mH / km = 3,538 km.....2</li> <li>▪ Estensione massima del cavo: 1,27 km; la lunghezza massima del cavo da adottare è 1 e/o 2, a seconda di quale delle due è più corta (arrotondata per difetto)</li> </ul>
Temperatura operativa	Temperatura ambiente: -20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)

## Costruzione meccanica

Dimensioni del sistema  
NAR300

Dimensioni del sensore galleggiante NAR300



A0039905

11 Profilo del sensore galleggiante NAR300

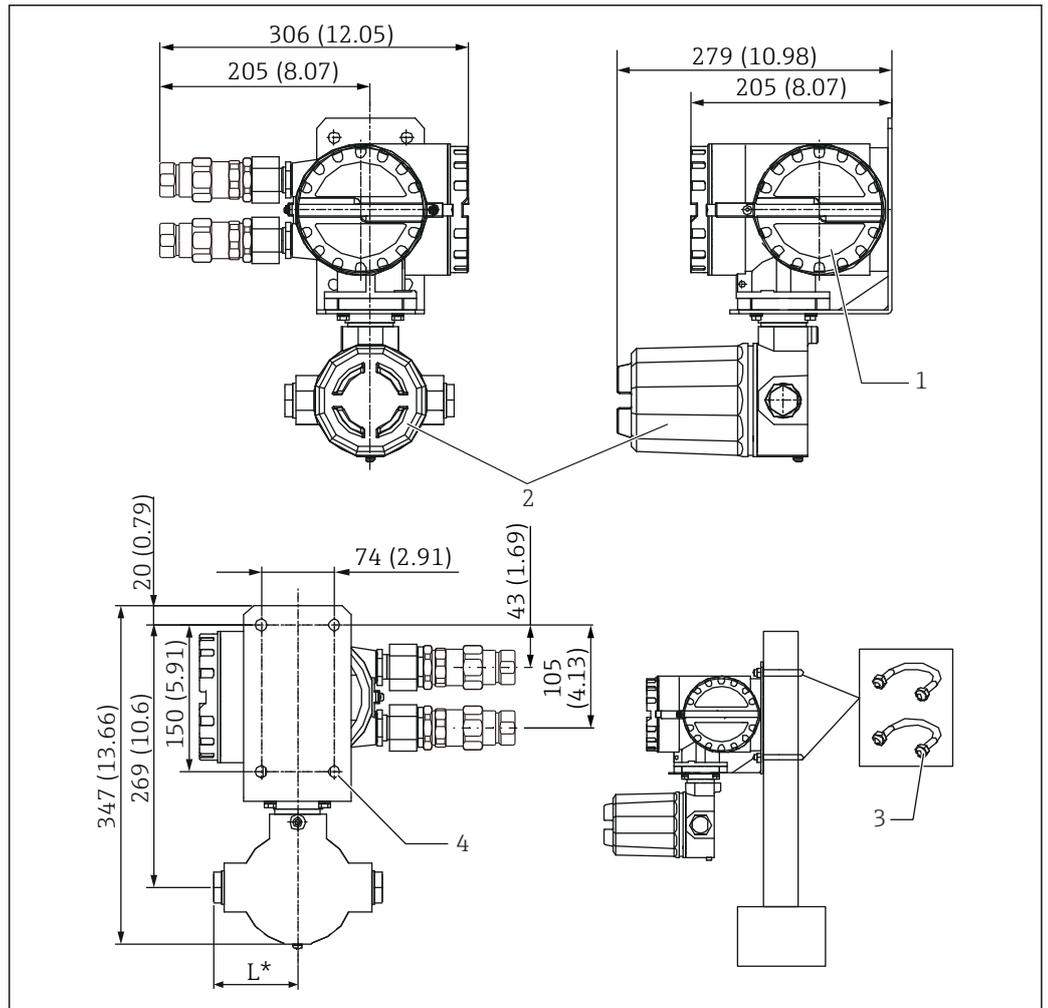
1 Coperchio del sensore galleggiante

### Dimensioni del trasmettitore Ex d [ia] NRR261

Solo NRR261 con specifiche antideflagranti JPN Ex è fornito con un pressacavo (diametro esterno dei cavi compatibili:  $\varnothing 12 \dots 16 \text{ mm}$  (0,47 ... 1,02 in)).

Utilizzare il codice d'ordine del trasmettitore Ex d [ia] NRR261 per specificare la porta di connessione del conduit elettrico.

Solitamente, il trasmettitore Ex d [ia] NRR261 è montato su un tubo nel piazzale serbatoi e fissato in posizione con un cavallotto (tipo JIS F 3022 B 50). Il montaggio può avvenire anche direttamente a parete (richiede 4 fori da  $\varnothing 12 \text{ mm}$  (0,47 in) e bulloni e dadi di fissaggio M10 (non forniti in dotazione)).



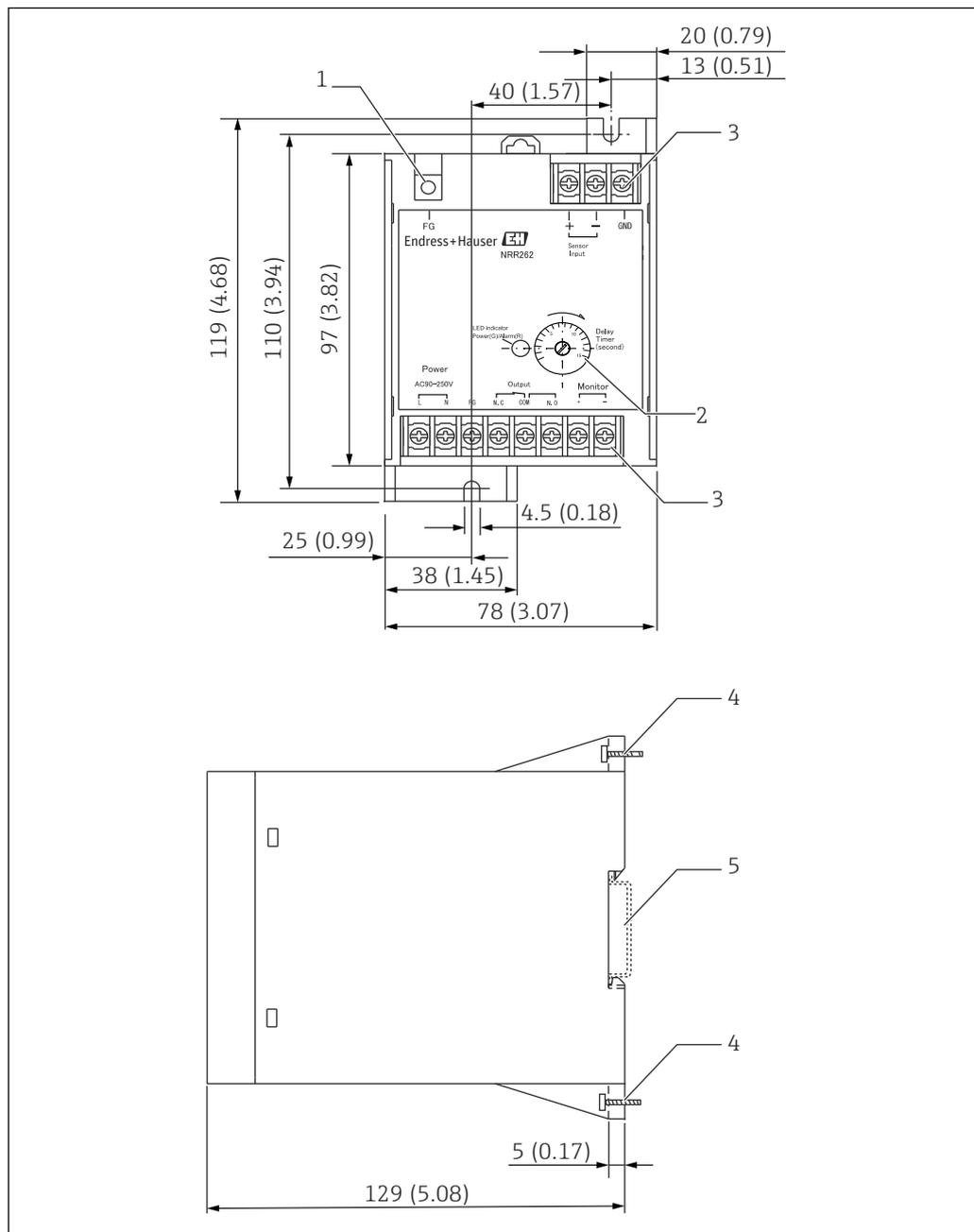
A0039880

12 Profilo di NRR261. Unità di misura mm (in)

- 1 Morsetto lato Ex d
- 2 Morsetto lato Ex [ia]
- 3 Cavallotto (JIS F3022 B50 materiale: ferro (cromato), la dotazione comprende 2 dadi e 2 rondelle piane)
- 4 4 fori da  $\varnothing 12$
- L G1/2: 85 mm (3,35 in), NPT1/2: 97 mm (3,82 in), M20: 107 mm (4,21 in)

### Dimensioni del trasmettitore Ex [ia] NRR262

NRR262 viene installato all'interno, ad esempio in sale strumenti, e può essere montato facilmente con due viti M4. Inoltre, utilizzando una guida DIN EN50022 (non fornita in dotazione) è possibile il montaggio a scatto "one-touch". Questo metodo di montaggio su guida è vantaggioso nei casi in cui più trasmettitori vengono montati in serie e nei casi in cui si prevede in futuro l'installazione di trasmettitori aggiuntivi.

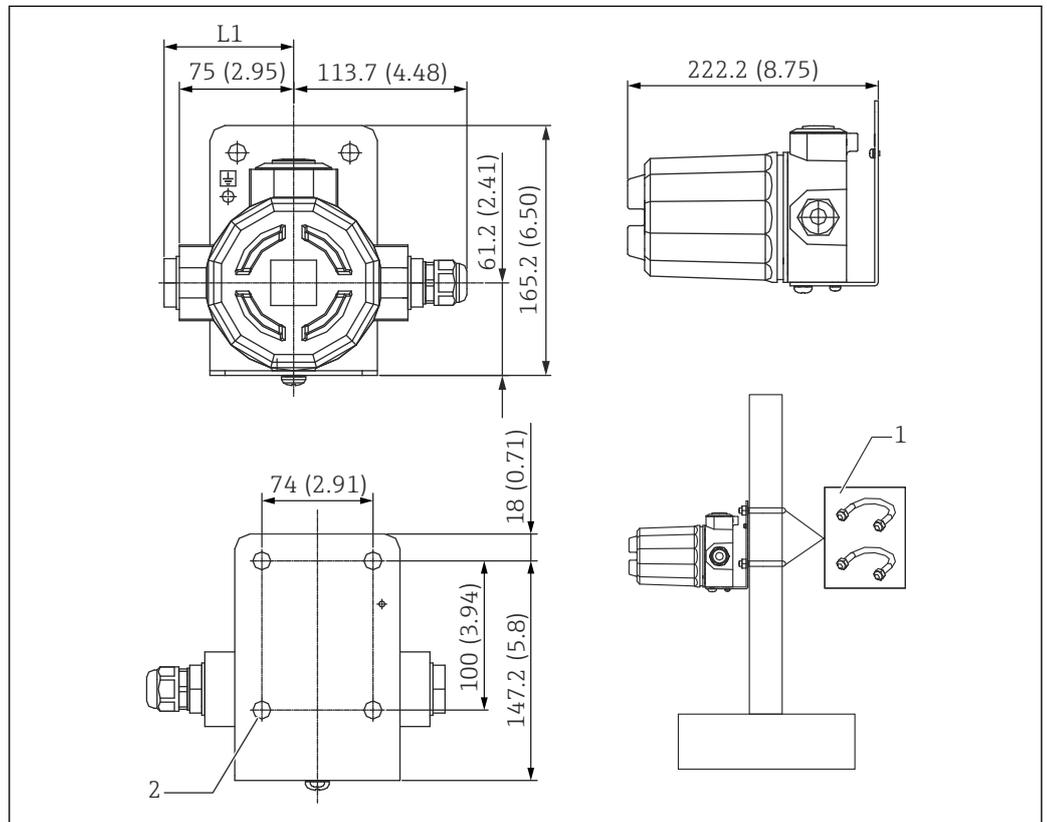


13 Profilo di NRR262. Unità di misura mm (in)

- 1 Filettatura (M4) per messa a terra di protezione
- 2 Trimmer di ritardo
- 3 Filettatura (M3)
- 4 Vite (M4)
- 5 Guida DIN: conforme a EN50022

### Dimensioni della scatola I/F Ex del sensore Ex [ia]

La scatola I/F Ex del sensore Ex [ia] viene utilizzata in combinazione con il trasmettitore Ex d [ia] NRR261 o il trasmettitore Ex [ia] NRR262 per convertire i segnali provenienti dal sensore galleggiante in segnali in corrente elettrica. Solitamente, il montaggio avviene su un tubo nel piazzale serbatoi e il fissaggio in posizione avviene con un cavallotto (tipo JIS F 3022 B 50). Il montaggio può avvenire anche direttamente a parete (richiede 4 fori da  $\phi 12$  mm (0,47 in) e bulloni e dadi di fissaggio M10 (non forniti in dotazione)).



14 Profilo della scatola I/F Ex del sensore Ex [ia]. Unità di misura mm (in)

L1 G1/2 / NPT1/2: 85 mm (3,35 in), M25: 107 mm (4,21 in)

1 Cavallotto (JIS F3022 B50 materiale: ferro (cromato), la dotazione comprende 2 dadi e 2 rondelle piane)

2 4 fori da  $\phi 12$  mm (0,47 in)

**i** Utilizzare il codice d'ordine del sensore galleggiante NAR300 per specificare la porta di connessione del conduit.

Peso del sistema NAR300	Sensore a galleggiante NAR300	ca. 2,5 kg (5,51 lb) (compreso cavo schermato dedicato (PVC) 6 m (19,69 ft))
	Scatola I/F Ex del sensore Ex [ia]	Circa 3,2 kg (7,05 lb)
	Trasmettitore Ex d [ia] NRR261	Circa 10 kg (22,05 lb)
	Trasmettitore Ex [ia] NRR262	Circa 0,6 kg (1,32 lb)

Sensibilità di rilevamento	Sensore a galleggiante NAR300	Pozzetto colmo d'acqua: impostazione su $10 (0,39) \pm 1$ mm (0,04 in) con cherosene al momento della spedizione dalla fabbrica
----------------------------	-------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Materiali	Materiale a contatto con il fluido	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Galleggiante: SUS316L</li> <li>■ Sensore conduttivo: SUS316+PTFE</li> </ul>
	Parti non a contatto con liquidi: Scatola I/F Ex del sensore Ex [ia]	Custodia/coperchio: alluminio pressofuso

Trasmittitore Ex d [ia] NRR261	Custodia/coperchio: alluminio pressofuso
Trasmittitore Ex [ia] NRR262	Custodia: plastica

## Certificati ed approvazioni

### Marchio CE

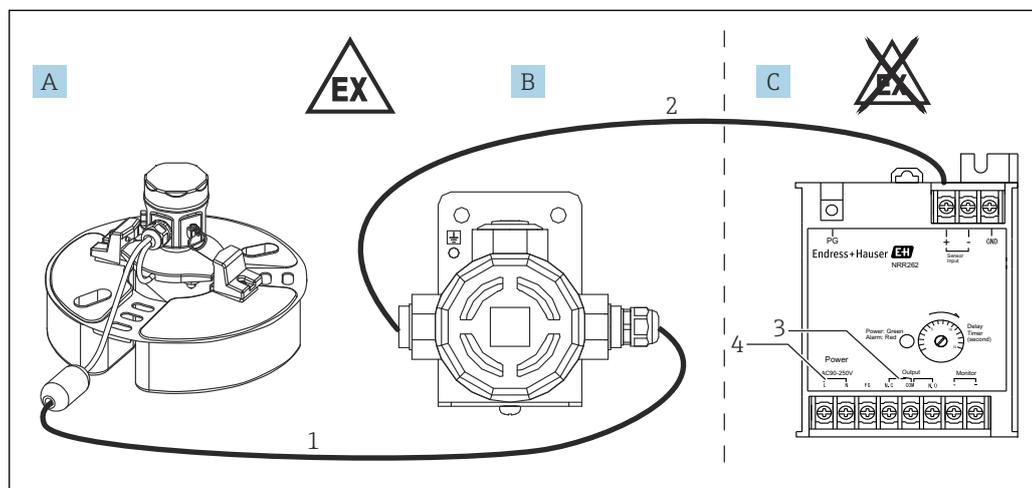
Questo sistema di misura è conforme ai requisiti previsti dalle linee guida CE applicabili. Queste sono elencate, insieme alle norme applicate, nella relativa "Dichiarazione di conformità CE". Endress +Hauser, apponendo il marchio CE, conferma il risultato positivo delle prove eseguite sull'apparecchiatura.

### Approvazione Ex

Il sistema NAR300 è dotato dei quattro seguenti documenti di certificazione e qualificazione:

- certificato ATEX: FM.14ATEX0048X
- certificato IECEx: IECEx FMG 14.0024X
- certificato FM: 3049525
- qualifica JPN Ex: CML 18JPN8362X

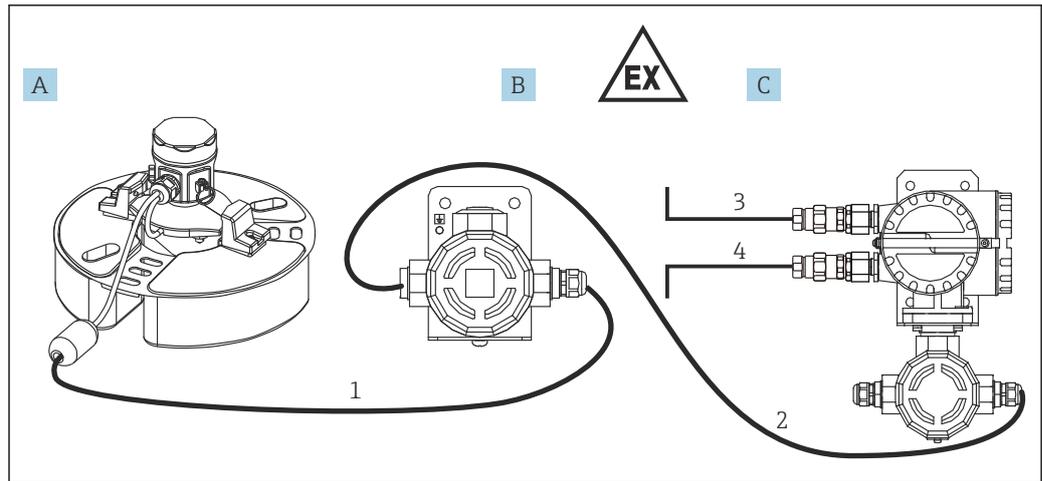
 I dispositivi TIIS e JPN Ex non possono coesistere.



A0039921

 15 Configurazione di sistema 1

- A Sensore a galleggiante NAR300-x6xxxx
- B Scatola sensore I/F Ex
- C Trasmittitore Ex [ia] NRR262
- 1 Cavo di collegamento dedicato Ex [ia] (6 ... 30 m (19,69 ... 98,43 ft))
- 2 Cavo per scatola sensore I/F Ex e trasmettitore (fare riferimento alle condizioni di processo)
- 3 Uscita di allarme: allarme/PLC/DCS ecc.
- 4 Alimentazione (c.a./c.c.)



A0039922

16 Configurazione di sistema 2

- A Sensore a galleggiante NAR300-x6xxxx
- B Scatola sensore I/F Ex
- C Trasmettitore Ex d [ia] NRR261 (tipo separato)
- 1 Cavo di collegamento dedicato Ex [ia] (6 ... 30 m (19,69 ... 98,43 ft))
- 2 Cavo per scatola sensore I/F Ex e trasmettitore (fare riferimento alle condizioni di processo)
- 3 Uscita di allarme: allarme/PLC/DCS ecc.
- 4 Alimentazione (c.a./c.c.)

Certificazione di sicurezza  
funzionale

SIL2 IEC61508 (ATEX, IECEx, FM, JPN Ex)

## Informazioni per l'ordine

Informazioni dettagliate per l'ordine sono disponibili nelle seguenti fonti:

- Nel Configuratore di prodotto sul sito Endress+Hauser: [www.endress.com](http://www.endress.com)-> Fare clic su "Corporate" -> Selezionare il proprio paese -> Fare clic su "Prodotti" -> Selezionare il prodotto avvalendosi dei filtri e della casella di ricerca -> Aprire la pagina prodotto -> Il tasto "Configurare" a destra dell'immagine del prodotto apre il configuratore.
- Contattando l'Ufficio commerciale Endress+Hauser locale: [www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)



### **Configuratore di prodotto - lo strumento per la configurazione del singolo prodotto**

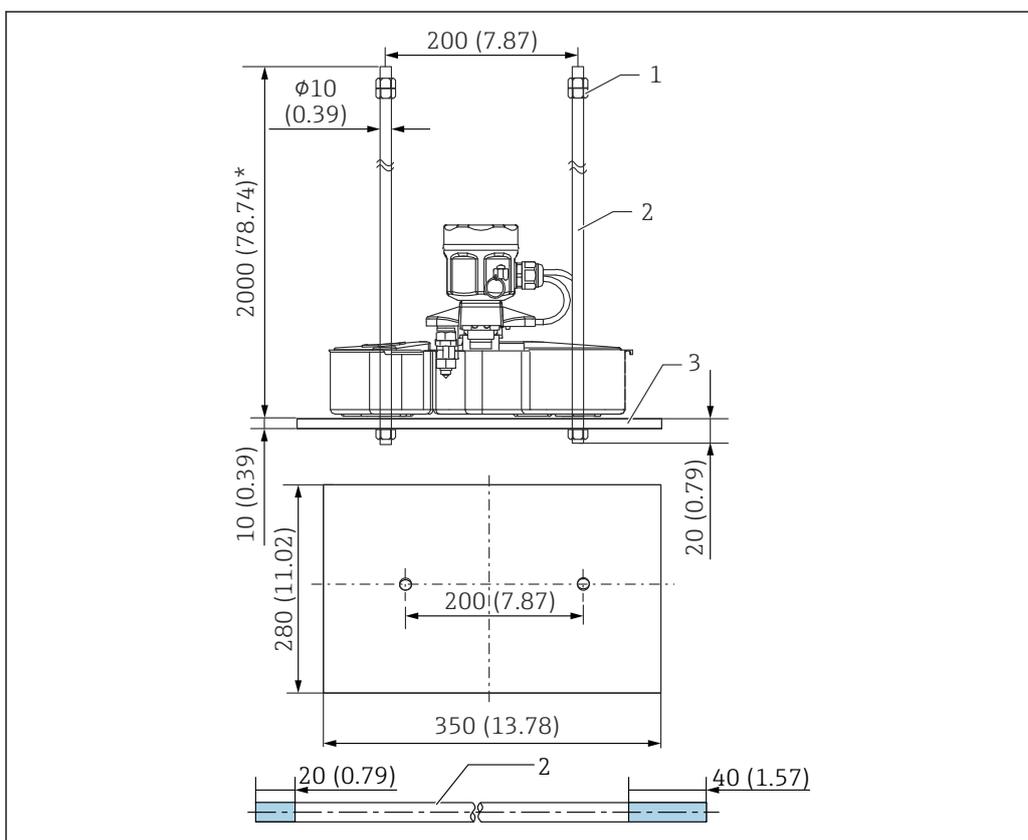
- Dati di configurazione più recenti
- A seconda del dispositivo: inserimento diretto di informazioni specifiche sul punto di misura come il campo di misura o la lingua operativa
- Verifica automatica dei criteri di esclusione
- Creazione automatica del codice d'ordine e sua scomposizione in formato output PDF o Excel
- Possibilità di ordinare direttamente nel negozio online di Endress+Hauser

## Accessori

### Guida del galleggiante

Se si ha ordinato un sistema con una guida per galleggiante, costruire un peso livellato in modo che il sensore a galleggiante possa appoggiarsi orizzontalmente dopo la rimozione di detriti e pietre.

La dimensione della guida del galleggiante è di 2 000 mm (78,74 in). Se è necessario l'uso di una lunghezza inferiore a 2 000 mm (78,74 in), tagliarla. Se è necessaria una guida del galleggiante di lunghezza superiore a 2 000 mm (78,74 in), contattare l'Ufficio commerciale Endress+Hauser.



A0039907

17 Guida del galleggiante

- 1 Dado (M10)
- 2 Guida del galleggiante
- 3 Peso

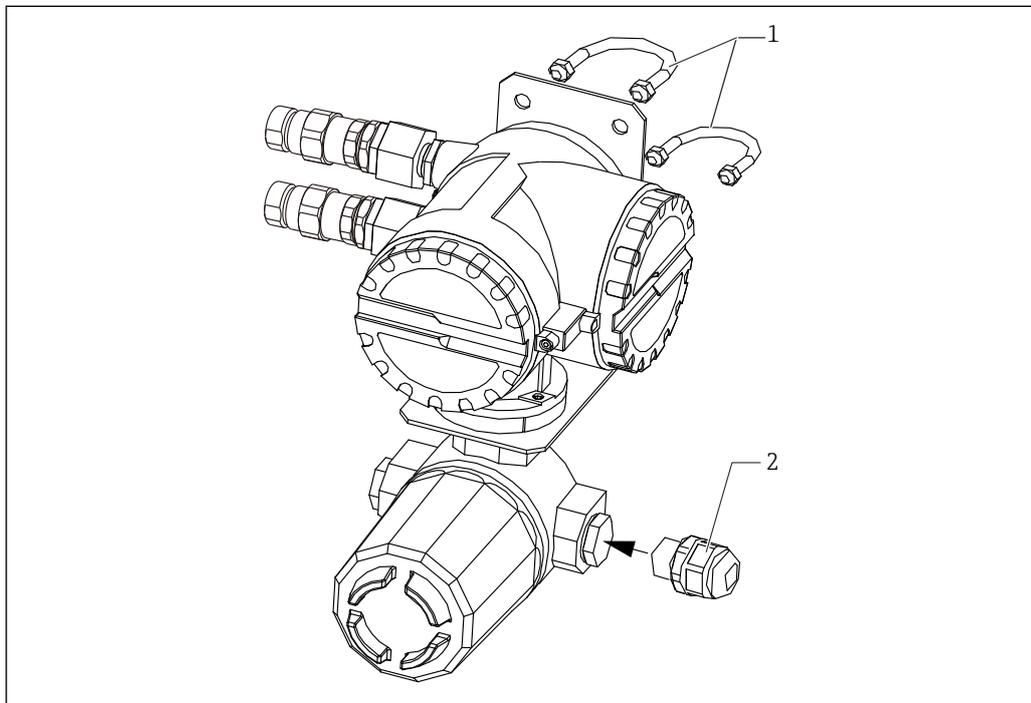
Nome	Quantità fornita	Materiali
Guida del galleggiante	2	SUS304
Peso	1	Sono disponibili diverse opzioni da SS400 o SUS304
Dado (M10)	6	SUS304

**i** I 20 mm (0,73 in) e i 40 mm (1,57 in) della guida del galleggiante nello schema indicano la lunghezza delle incamerature filettate.

**Cavallotto/pressacavo  
(collegamento impermeabile  
per JPNEx)**

Il cavallotto (JIS F3022 B50) viene usato per montare il convertitore. Predisporre un tubo del diametro interno di 50 A (2B  $\phi$ 60,5 mm (198,5 in)). Serrare e fissare il pressacavo dopo aver inserito il cavo proveniente dal NAR300.

**i** Il pressacavo a tenuta stagna resistente alla pressione viene fornito solo per la specifica JPN Ex. Utilizzare sempre questo pressacavo.



A0039892

**18 Cavallotto/pressacavo**

- 1 Cavallotto (JIS FF3022 B50)
- 2 Pressacavo (collegamento impermeabile)

Nome	Quantità fornita	Materiali
Cavallotto	2	Ferro (cromato)
Accessori per cavallotto	Dado	4
	Rondella piana	4
Pressacavo (collegamento impermeabile)	1	Nylon

---

---



[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---