

Interruttore di livello 2110 Rosemount™

Forca vibrante



Sommario

Informazioni sulla guida.....	3
Installazione.....	5
Preparazione delle connessioni elettriche.....	11
Collegamento e accensione.....	20
Certificazioni di prodotto.....	23

1 Informazioni sulla guida

La presente Guida rapida fornisce le istruzioni di base per il Rosemount 2110. Per ulteriori istruzioni, consultare il [Manuale di riferimento](#) del Rosemount 2110. Il manuale e la presente guida sono disponibili anche in formato elettronico sul sito Emerson.com/Rosemount.

1.1 Messaggi di sicurezza

⚠ AVVERTIMENTO

La mancata osservanza delle misure di sicurezza per l'installazione e la manutenzione potrebbe causare infortuni gravi o mortali.

Accertarsi che l'interruttore di livello sia installato da personale qualificato e in conformità alle procedure standard applicabili.

Utilizzare l'interruttore di livello esclusivamente come specificato nel presente manuale. In caso contrario, la protezione fornita dall'interruttore di livello può essere compromessa.

Gli interventi di riparazione (per esempio, la sostituzione di componenti, ecc.) possono compromettere la sicurezza e non sono permessi in alcuna circostanza.

⚠ AVVERTIMENTO

Le esplosioni possono causare lesioni gravi o mortali.

L'interruttore di livello deve essere installato e utilizzato esclusivamente in aree non pericolose (ordinarie).

⚠ AVVERTIMENTO

Le scosse elettriche possono causare infortuni gravi o mortali.

Durante il cablaggio dell'interruttore di livello, accertarsi che l'interruttore non sia alimentato e che le linee verso qualsiasi altra fonte di alimentazione esterna siano scollegate o disattivate.

Evitare il contatto con conduttori e terminali. L'alta tensione che potrebbe essere presente nei conduttori può causare elettrocuzione.

Accertarsi che il cablaggio sia adeguato alla corrente elettrica e che l'isolamento sia sufficiente per la tensione, la temperatura e l'ambiente.

⚠ AVVERTIMENTO

Le perdite di processo possono causare infortuni gravi o mortali.

Accertarsi che l'interruttore di livello sia maneggiato con cura. Se la tenuta di processo è danneggiata, potrebbe verificarsi una fuga di gas dal serbatoio o dal tubo.

⚠ AVVERTIMENTO

Accesso fisico

Il personale non autorizzato potrebbe causare significativi danni e/o una configurazione non corretta dell'apparecchiatura degli utenti finali. Ciò potrebbe avvenire sia intenzionalmente sia accidentalmente. È necessario prevenire tali situazioni.

La sicurezza fisica è una parte importante di qualsiasi programma di sicurezza ed è fondamentale per proteggere il sistema in uso. Limitare l'accesso fisico da parte di personale non autorizzato per proteggere gli asset degli utenti finali. Le limitazioni devono essere applicate per tutti i sistemi utilizzati nella struttura.

⚠ Avvertenza

Superfici calde

La flangia e la tenuta di processo possono essere calde a temperature di processo elevate. Lasciarle raffreddare prima di eseguire la manutenzione.

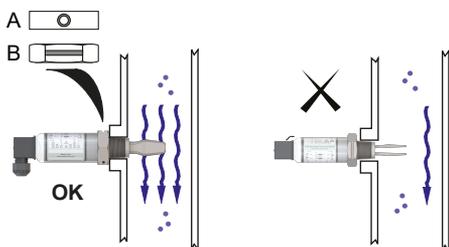


2 Installazione

2.1 Allineamento della forza per l'installazione in un tubo

La forza è correttamente allineata posizionando la scanalatura o la tacca come indicato ([Figura 2-1](#)).

Figura 2-1: Allineamento corretto della forza per l'installazione in un tubo

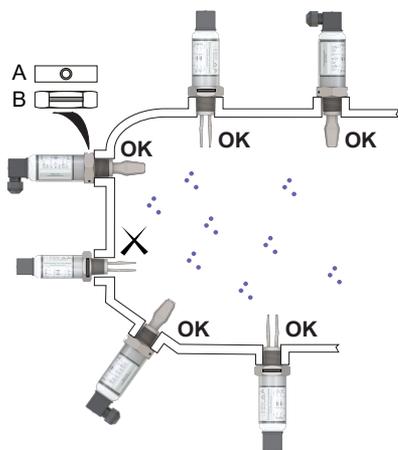


- A. Le connessioni al processo Tri-clamp hanno una tacca circolare
B. Le connessioni al processo filettate hanno una scanalatura

2.2 Allineamento della forza per l'installazione in un serbatoio

La forza è correttamente allineata posizionando la scanalatura o la tacca come indicato ([Figura 2-2](#)).

Figura 2-2: Allineamento corretto della forza per l'installazione in un serbatoio



- A. Le connessioni al processo Tri-clamp hanno una tacca circolare
- B. Le connessioni al processo filettate hanno una scanalatura

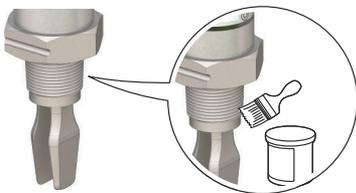
2.3 Montaggio della versione filettata

2.3.1 Connessione filettata al serbatoio o alla tubazione

Procedura

1. Sigillare e proteggere le filettature. Utilizzare un composto antigrippaggio o nastro in PTFE, a seconda delle procedure in uso nell'impianto.

Una guarnizione può essere utilizzata come sigillante per connessioni filettate BSPP (G).

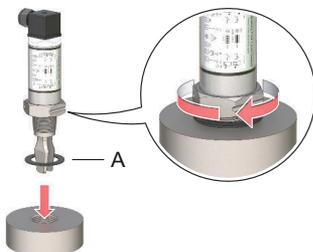


2. Avvitare l'interruttore di livello nella connessione al processo.

Nota

Serrare utilizzando solo il dado esagonale.

Figura 2-3: Installazione verticale



A. Guarnizione per connessione filettata BSPP (G)

Figura 2-4: Installazione orizzontale

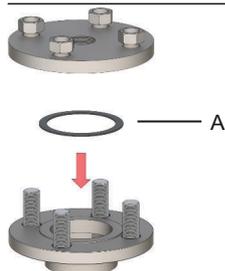


A. Guarnizione per connessione filettata BSPP (G)

2.3.2 Connessione a flangia filettata

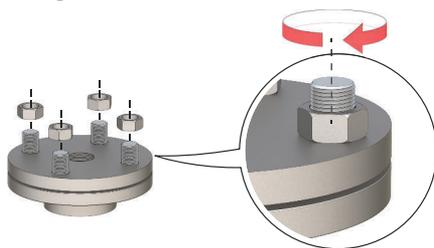
Procedura

1. Posizionare la flangia fornita dal cliente e la guarnizione sul bocchello del serbatoio.



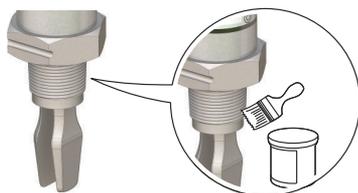
A. Guarnizione (fornita dall'utente)

2. Serrare i bulloni e i dadi a una coppia adeguata alla flangia e alla guarnizione.



3. Sigillare e proteggere le filettature. Utilizzare un composto antigrippaggio o nastro in PTFE, a seconda delle procedure in uso nell'impianto.

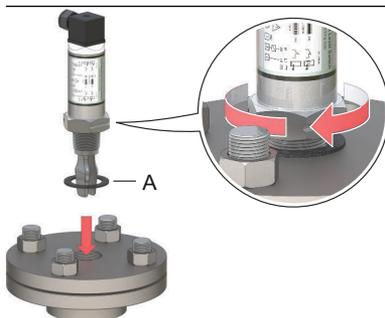
Una guarnizione può essere utilizzata come sigillante per connessioni filettate BSPP (G).



4. Avvitare l'interruttore di livello nella filettatura della flangia.

Nota

Serrare utilizzando solo il dado esagonale.

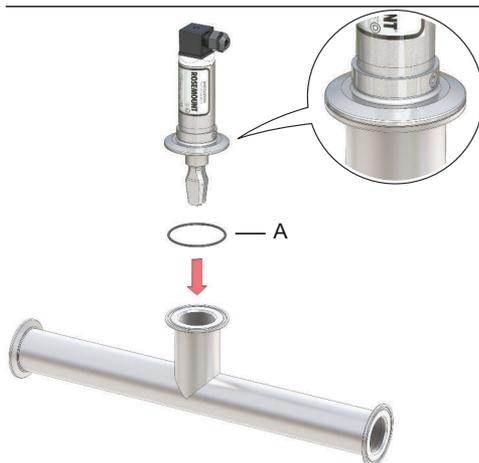


A. Guarnizione per connessione filettata BSPP (G)

2.4 Montaggio della versione Tri-clamp

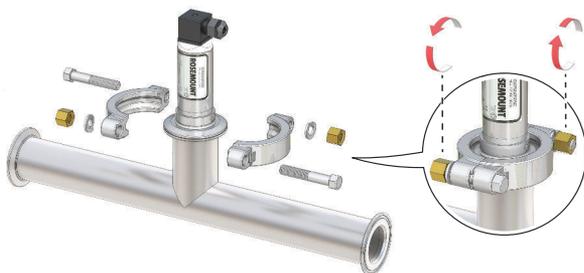
Procedura

1. Abbassare l'interruttore di livello nella superficie della flangia.



A. Separatore (fornito con Tri-clamp)

2. Installare il Tri-clamp.



Nota

Tri-clamp e separatore sono forniti nel kit di accessori da ordinare separatamente. Per informazioni sull'ordinazione, consultare il [Bollettino tecnico](#) del Rosemount 2110.

3 Preparazione delle connessioni elettriche

3.1 Selezione del cavo

Si consiglia di utilizzare cavi a doppino intrecciato e cablaggio schermato per ambienti con elevata interferenza elettromagnetica (EMI). È possibile collegare in sicurezza due cavi a ciascuna vite del terminale. Dimensioni massime dei cavi 15 AWG.

3.2 Pressacavi/conduit

Il pressacavo è integrato nella spina a quattro vie dell'interruttore di livello. Non apportare alcuna modifica all'interruttore di livello.

3.3 Opzioni elettronica

Figura 3-1: Commutazione per carico diretto - codice opzione elettronica 0

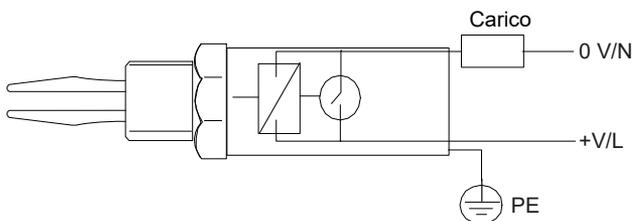
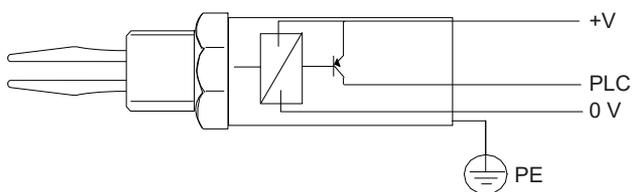


Tabella 3-1: Parametri elettrici - codice opzione elettronica 0

Parametro	Valore
Commutazione per carico	c.a./c.c.
Commutazione per carico diretto	c.a./c.c.
Carico commutato massimo	500 mA
Carico di picco massimo	5 A per 40 ms massimo
Carico commutato minimo	20 mA continuo
Caduta di tensione	6,5 V a 24 V c.c. o 5 V a 240 V c.a.
Absorbimento di corrente (carico disattivato)	< 3 mA continuo

Figura 3-2: Commutazione PNP - codice opzione elettronica 1**Tabella 3-2: Parametri elettrici - codice opzione elettronica 1**

Parametro	Valore
Uscita PNP	c.c.
PNP per connessione PLC/SPS	c.c.
Carico commutato massimo	500 mA
Carico di picco massimo	5 A per 40 ms massimo
Caduta di tensione	< 3 V
Corrente di alimentazione	3 mA nominale
Uscita di corrente (carico disattivato)	< 0,5 mA

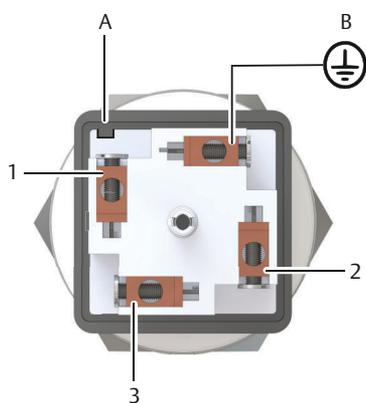
3.4 Alimentazione

L'elettronica a carico diretto funziona a 21-264 V c.c. o 21-264 V c.a. (50/60 Hz) ai terminali dell'interruttore di livello.

L'elettronica PNP funziona a 18-60 V c.c. ai terminali dell'interruttore di livello.

3.5 Selezione della modalità

[Tabella 3-3](#) e la [Tabella 3-4](#) indicano come si determina la selezione della modalità dalle connessioni elettriche. Le modalità sono "asciutto attivo, allarme di livello alto" e "bagnato attivo, allarme di livello basso".

Figura 3-3: Orientamento delle connessioni elettriche

- A. Tacca di orientamento
B. PE (terra)

Tabella 3-3: Selezione della modalità in base al cablaggio del cliente - codice opzione elettronica 0

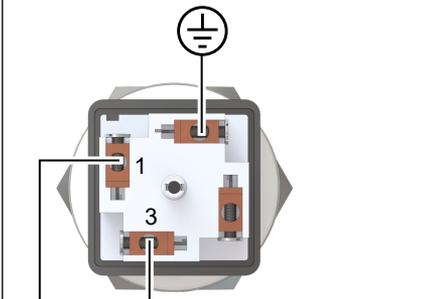
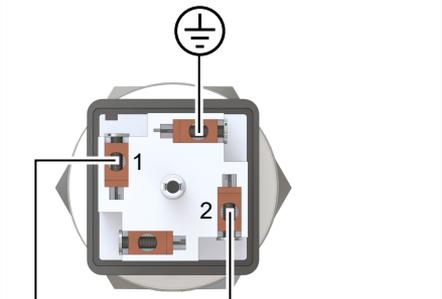
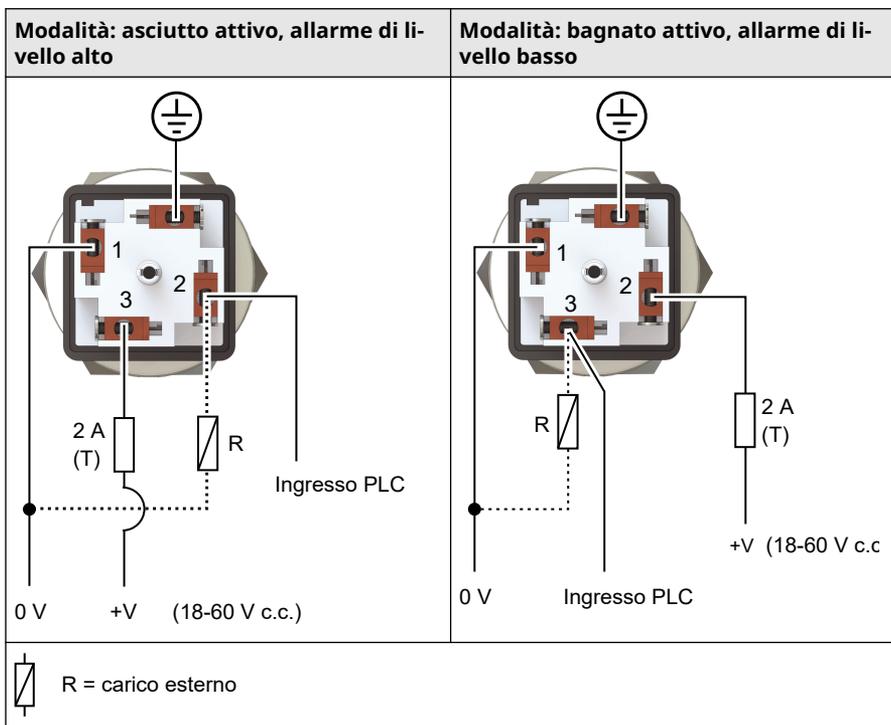
Modalità: asciutto attivo, allarme di livello alto	Modalità: bagnato attivo, allarme di livello basso
 <p data-bbox="75 568 519 763"> 2 A (T) R L1 N (21-264 V c.a., 50/60 Hz) +V 0 V (21-264 V c.c.) </p>	 <p data-bbox="524 568 966 763"> 2 A (T) R L1 N (21-264 V c.a., 50/60 Hz) +V 0 V (21-264 V c.c.) </p>
 <p data-bbox="117 889 966 971">R = carico esterno (deve essere cablato)</p>	

Tabella 3-4: Selezione della modalità in base al cablaggio del cliente - codice opzione elettronica 1



3.6 Funzioni

Tabella 3-5 mostra le uscite elettriche commutate dall'elettronica PNP e a carico diretto per ciascuna selezione di modalità.

Tabella 3-5: Funzioni

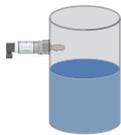
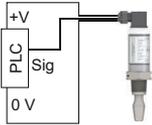
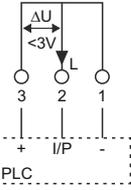
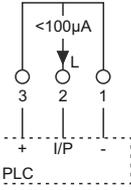
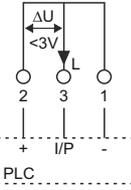
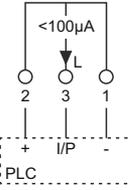
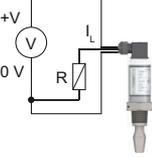
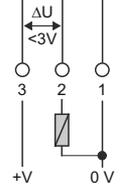
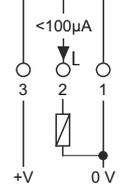
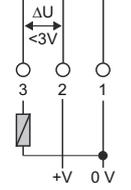
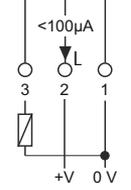
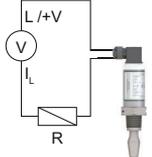
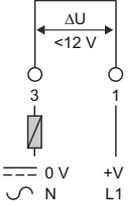
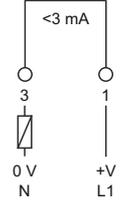
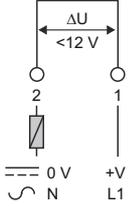
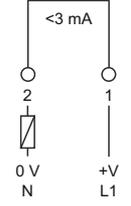
	Modalità: asciutto attivo, allarme di livello alto		Modalità: bagnato attivo, allarme di livello basso	
				
PLC (uscita positiva)				
				
PNP c.c.				
				
Commutazione per carico c.a./c.c.				
				
LED				
	 LED acceso fisso	 LED lampeggia una volta al secondo	 LED acceso fisso	 LED lampeggia una volta al secondo
Carico elettrico				

Tabella 3-5: Funzioni (continua)

	Modalità: asciutto attivo, allarme di livello alto	Modalità: bagnato attivo, allarme di livello basso
	 = Carico attivo  = Carico disattivo	

Nota

Per la commutazione per carico diretto, è necessario montare anche un interruttore DPST (bipolare a una via) per l'interruzione sicura dell'alimentazione. Montare l'interruttore DPST il più vicino possibile al Rosemount 2110, assicurandosi che sia libero da ostruzioni. Applicare un'etichetta all'interruttore per indicare che è il dispositivo di interruzione dell'alimentazione per il Rosemount 2110.

3.6.1 Avvertenza sulla connessione relè (per commutazione per carico diretto)

Il Rosemount 2110 richiede una corrente minima di 3 mA, che continua a essere presente quando è spento. Se viene selezionato un relè da collegare in serie con il Rosemount 2110, la tensione di diseccitazione del relè deve essere superiore alla tensione generata nella bobina del relè quando vi fluisce una corrente di 3 mA.

3.7 Messa a terra

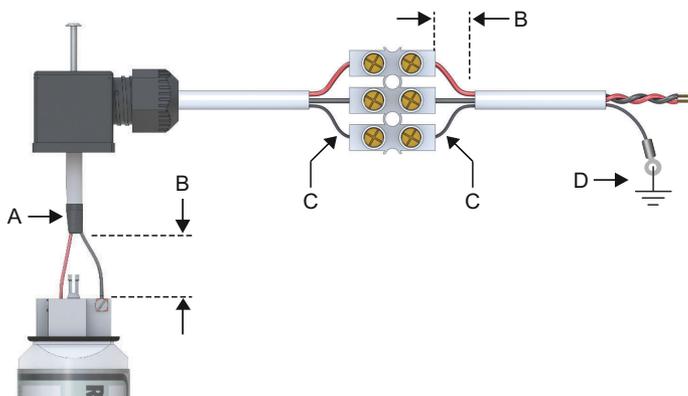
Assicurarsi che la messa a terra venga effettuata in base ai codici elettrici locali e nazionali. In caso contrario, la protezione fornita dall'apparecchiatura potrebbe essere compromessa.

3.7.1 Messa a terra del cavo schermato di segnale sul lato alimentatore

Assicurarsi che il cavo schermato dello strumento sia:

- rifilato e isolato per evitare che tocchi la custodia;
- collegato in modo continuo per tutto il segmento;
- collegato a una messa a terra valida sul lato alimentatore.

Figura 3-4: Messa a terra del cavo schermato di segnale sul lato alimentatore



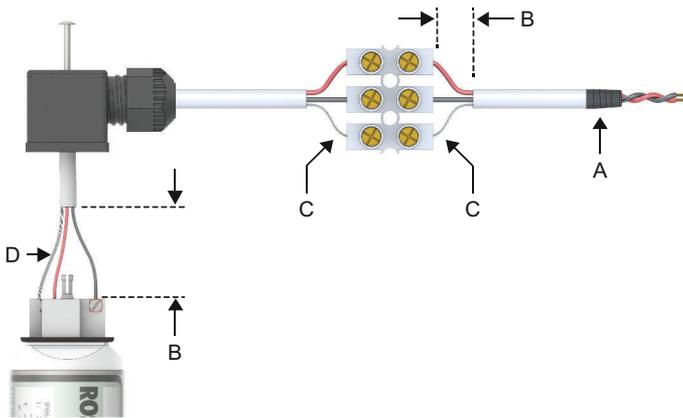
- Rifilare lo schermo e isolare*
- Ridurre al minimo la distanza*
- Rifilare lo schermo*
- Collegare nuovamente lo schermo alla messa a terra dell'alimentatore*

3.7.2 Messa a terra del cavo schermato di segnale sul lato strumento

Assicurarsi che il cavo schermato dello strumento sia:

- rifilato e isolato sul lato alimentazione;
- collegato in modo continuo per tutto il segmento;
- collegato al terminale di messa a terra potenziale sul lato strumento.

Figura 3-5: Messa a terra del cavo schermato di segnale sul lato strumento



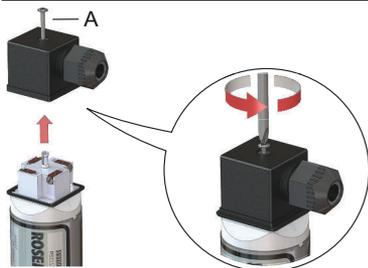
- Rifilare lo schermo e isolare*
- Ridurre al minimo la distanza*
- Rifilare lo schermo*
- Collegare la messa a terra dello schermo sul lato strumento*

4 Collegamento e accensione

Il Rosemount 2110 è a prova di intemperie come da classificazioni IP66 e IP67 se montato correttamente con il connettore in dotazione e un cavo adatto. Assicurarsi che le tenute siano in posizione per assicurare la conformità a tali classificazioni.

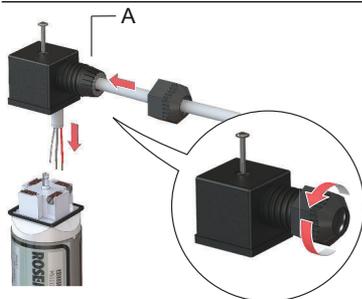
Procedura

1. ⚠ Controllare che l'alimentatore sia scollegato.
2. Rimuovere il coperchio della spina e il pressacavo. Conservare la vite di fissaggio e la tenuta della vite.



A. Vite di fissaggio e tenuta della vite

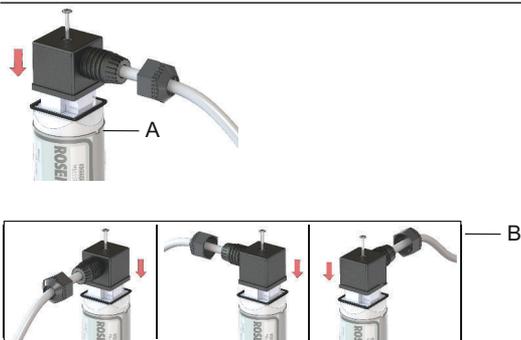
3. Far passare il cavo attraverso il pressacavo. Diametro del cavo: da 0,24 a 0,31 in. (da 6 a 8 mm)



A. Pressacavo PG9 in dotazione

4. Collegare i fili del cavo.
[Tabella 3-3](#) e la [Tabella 3-4](#) mostrano le connessioni del cablaggio per ogni tipo di elettronica.
5. Assicurarsi che la messa a terra sia corretta.

6. Montare di nuovo il coperchio della spina e serrare il pressacavo.
- a) Il coperchio della spina può essere montato in una delle quattro posizioni.



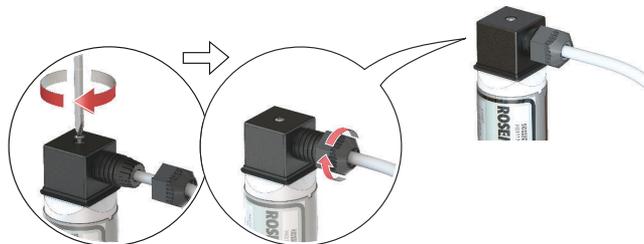
A. Indicatore di allineamento della forza

B. Posizioni opzionali della spina

- b) Assicurarsi che il pressacavo sia rivolto verso il basso o lateralmente.



- c) Fissare il coperchio della spina con la vite e la rondella, quindi serrare il pressacavo.



- d) Se possibile, disporre il cablaggio con un circuito di gocciolamento.



7. Collegare l'alimentatore quando si è pronti ad attivare l'alimentazione.

5 Certificazioni di prodotto

Rev. 2.10

5.1 Informazioni sulle direttive europee e sulle normative UKCA

Una copia della Dichiarazione di conformità UE/UK è disponibile alla fine di questo documento. La revisione più recente della Dichiarazione di conformità UE/UK è disponibile sul sito Emerson.com/Rosemount.

5.2 Condizioni ambientali

Tabella 5-1: Condizioni ambientali per Direttiva bassa tensione (LVD)

Tipo	Descrizione
Area	Uso all'interno o all'esterno
Altitudine massima	6.562 ft (2.000 m)
Temperatura ambiente	Da -40 a 176 °F (da -40 a 80 °C)
Categoria di sovratensione	II
Alimentazione elettrica/carico	24-240 V c.a., 50/60 Hz o 24-240 V c.c. o 20-54 V c.c., 500 mA
Fluttuazioni della tensione di alimentazione di rete	Sicuro a $\pm 10\%$
Grado di inquinamento	2

5.3 Certificazioni igieniche e conformità (codici di finitura della superficie 3, 4, 7 e 8)

3-A[®] (autorizzazione 3626) ed EHEDG (certificazione: C2200010)

Conforme a ASME-BPE, FDA e CE 1935/2004

Informazioni correlate

[Istruzioni per installazioni igieniche](#)

5.4 Certificazione di protezione da tracimazione

Certificazione Z-65.11-236

Testato e certificato TÜV per la protezione da tracimazione in base alle normative tedesche DIBt/WHG. Certificato come dispositivo di sicurezza per serbatoi e tubature per il controllo dell'inquinamento delle acque.

5.5 Canadian Registration Number (CRN)

Certificazione 0F04227.2C

I requisiti CRN sono soddisfatti se un Rosemount 2110 è configurato con una connessione al processo filettata NPT.

5.6 Regolamenti tecnici dell'Unione doganale eurasiatica (TR-CU)



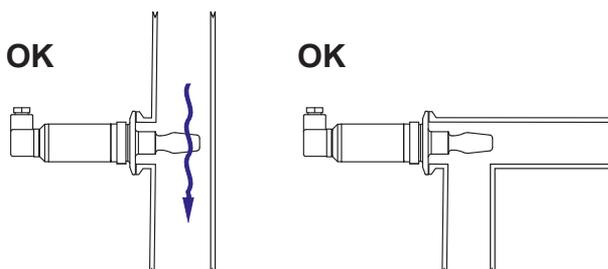
TR TC 032/2013 "Sulla sicurezza delle apparecchiature ad alta pressione"

Certificazione EAЭC N RU Д-SE.PA01.B.01263_21 (Autocertificazione)
EAЭC RU C-SE.AB53.B.00581_21

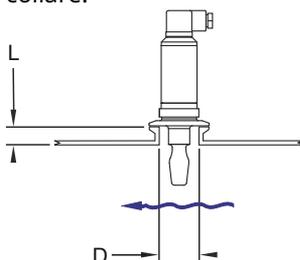
5.7 Istruzioni per installazioni igieniche

Le seguenti istruzioni sono pensate per un interruttore di livello 2110 Rosemount ("interruttore di livello") con raccordo Tri-clamp da 51 mm con autorizzazione 3-A 3626, certificazione EHEDG C2200010 e conformità a ASME-BPE ed FDA:

1. L'interruttore di livello è adatto all'installazione su tubazione (con lo spazio tra le forche in linea con il flusso) e su serbatoi chiusi (con lo spazio tra le forche in verticale).
EHEDG consiglia solo il montaggio su collare orizzontale nelle tubazioni:



2. L'installazione di questa apparecchiatura deve essere effettuata da personale adeguatamente addestrato, in conformità alle procedure standard applicabili.
3. L'ispezione e la manutenzione di questa apparecchiatura devono essere effettuate da personale adeguatamente addestrato, in conformità alle procedure standard applicabili.
4. Se l'interruttore di livello è installato in un collare, per verificare la capacità di pulizia la lunghezza (L) deve essere conforme al criterio $L < (D - 23)$, dove D è il diametro del collare.



5. La certificazione dell'interruttore di livello si basa sull'utilizzo dei seguenti materiali per la costruzione:
 - a. Superfici a contatto col prodotto
 - Sonda: acciaio inossidabile 316/316L
 - b. Superfici non a contatto col prodotto
 - Custodia: acciaio inossidabile 304
 - Lente: nylon 12
 - Tenute: gomma nitrilica
 - Connettore: nylon (PA6)
6. È responsabilità dell'utente accertare che:

- a. I materiali elencati nell'istruzione 5 siano adatti per i fluidi e i processi di pulizia (sanitizzazione).
 - b. L'installazione dell'interruttore di livello sia drenante e pulibile.
 - c. I requisiti dei giunti tra la sonda e il serbatoio/ tubo siano compatibili con il fluido di processo e conformi alle norme e alle pratiche applicabili. Nelle applicazioni EHEDG, le tenute (guarnizioni) utilizzate devono corrispondere a quelle definite nella scheda di posizionamento EHEDG "Accoppiamenti e connessioni al processo dei tubi facilmente pulibili".
7. All'interruttore di livello sono adatte routine CIP (Clean-in-place) fino a 160 °F (71 °C).
 8. All'interruttore di livello sono adatte routine SIP (Steam-in-place) fino a 302 °F (150 °C).

5.8 Dichiarazione di conformità UE/UK

Figura 5-1: Dichiarazione di conformità UE/UK

Rev. #2			
	Declaration of Conformity		
We, Rosemount Tank Radar AB Layoutvägen 1 S-43533 Mölnlycke Sweden			
declare under our sole responsibility that the product, Rosemount™ 2110 Compact Vibrating Fork Liquid Level Switch			
manufactured by Rosemount Tank Radar AB Layoutvägen 1 S-43533 Mölnlycke Sweden			
to which this declaration relates, is in conformity with:			
1) the provisions of the European Union Directives, including the latest amendments, as shown in the attached schedule.			
2) the relevant statutory requirements of Great Britain, including the latest amendments, as shown in the attached schedule.			
	2023-01-27, Mölnlycke	Dajana Prastalo	Sr. Manager Product Approvals
(signature)	(date of issue & place)	(name)	(function)

Rev. #2



Declaration of Conformity



<p>EMC Directive (2014/30/EU)</p> <p>Rosemount 21100****; Rosemount 21101****</p> <p>Harmonized Standards: EN 61326-1:2013, EN 61326-2.3:2013</p> <p>Other Standards used IEC 61326-1:2020</p>	<p>Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 (S.I. 2016/1091)</p> <p>Rosemount 21100****; Rosemount 21101****</p> <p>Designated Standards: EN 61326-1:2013, EN 61326-2.3:2013</p> <p>Other Standards used IEC 61326-1:2020</p>
<p>LV Directive (2014/35/EU)</p> <p>Rosemount 21100****</p> <p>Harmonized Standards: EN 61010-1:2010 + A1:2019 + AC:2019-04</p>	<p>Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016 (S.I. 2016/1101)</p> <p>Rosemount 21100****</p> <p>Designated Standards: EN 61010-1:2010 + A1:2019 + AC:2019-04</p>
<p>RoHS Directive (2011/65/EU)</p> <p>The Model 2110**** is in conformity with Directive 2011/65/EU of the European Parliament and of the Council on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment.</p>	<p>The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012</p> <p>The Model 2110**** is in conformity with Directive 2011/65/EU of the European Parliament and of the Council on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment.</p>

(Minor variations in design to suit the application and/or mounting requirements are identified by alpha/numeric characters where indicated * above)



Guida rapida
00825-0102-4029, Rev. CD
Marzo 2023

Per ulteriori informazioni: [Emerson.com/global](https://emerson.com/global)

©2023 Emerson. Tutti i diritti riservati.

Termini e condizioni di vendita di Emerson sono disponibili su richiesta. Il logo Emerson è un marchio commerciale e un marchio di servizio di Emerson Electric Co. Rosemount è un marchio di uno dei gruppi Emerson. Tutti gli altri marchi appartengono ai rispettivi proprietari.