

Rilevatori di livello 2140 e 2140:SIS Rosemount™

Forca vibrante



HART 
COMMUNICATION PROTOCOL

Sommario

Informazioni sulla guida.....	3
Installazione.....	5
Preparazione delle connessioni elettriche.....	13
Collegamento e accensione.....	16
Configurazione.....	21

1 Informazioni sulla guida

La presente Guida rapida fornisce le istruzioni di base per i rilevatori di livello 2140 e 2140:SIS Rosemount. Per istruzioni più dettagliate, consultare il [Manuale di riferimento](#) del 2140 e 2140:SIS Rosemount. 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 può causare infortuni gravi o mortali.

Accertarsi che il rilevatore di livello sia installato da personale qualificato e in conformità alle procedure standard applicabili.

Utilizzare il rilevatore di livello esclusivamente come specificato nel presente manuale. In caso contrario, la protezione fornita dal rilevatore di livello può essere compromessa.

Il peso del rilevatore di livello con flangia pesante e forca con lunghezza estesa può superare 37 lb (18 kg). Prima di trasportare, sollevare e installare il rilevatore di livello è necessario effettuare una valutazione dei rischi.

Per installazioni in aree pericolose, il rilevatore di livello deve essere installato in conformità al documento contenente le [Certificazioni di prodotto](#) dei rilevatori di livello 2140 e 2140:SIS Rosemount.

▲ AVVERTIMENTO

Le esplosioni possono causare lesioni gravi o mortali.

Accertarsi che l'atmosfera di esercizio del rilevatore di livello sia conforme alle certificazioni per aree pericolose pertinenti.

Prima di effettuare il collegamento di un comunicatore portatile in un'atmosfera esplosiva, controllare che gli strumenti nel circuito siano installati secondo le tipologie di cablaggio in area a sicurezza intrinseca o a prova di accensione.

In installazioni a prova di esplosione/a prova di fiamma e a prova di accensione/tipo n, non rimuovere i coperchi della custodia quando il rilevatore di livello è alimentato.

Per essere conformi ai requisiti a prova di fiamma/a prova di esplosione, entrambi i coperchi della custodia devono essere completamente innestati.

⚠ AVVERTIMENTO

Le scosse elettriche possono causare infortuni gravi o mortali.

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

Durante il cablaggio del rilevatore di livello accertarsi che il rilevatore non sia alimentato e che le linee verso qualsiasi altra fonte di alimentazione esterna siano scollegate o disattivate.

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 lesioni gravi o mortali.

Accertarsi che il rilevatore 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 per utenti finali. Questo 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.

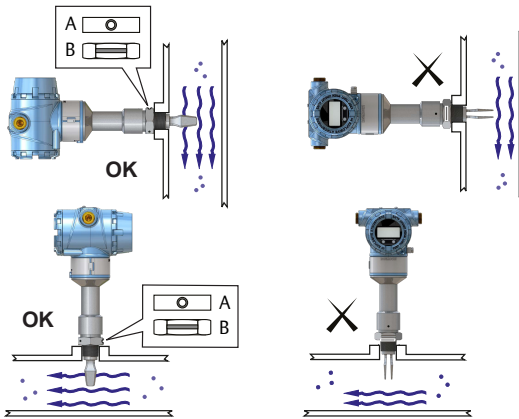


2 Installazione

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



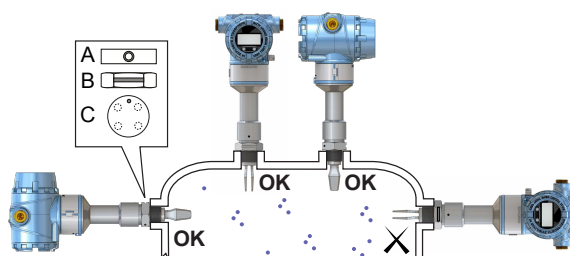
A. Le connessioni al processo Tri-Clamp hanno una tacca circolare

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
- C. Le connessioni al processo flangiate hanno una tacca circolare

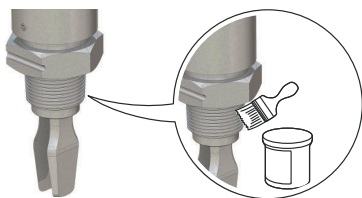
2.3 Montaggio della versione filettata

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).

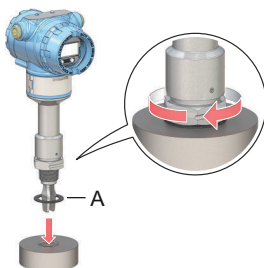


2. Avvitare il rilevatore di livello nella connessione al processo.

Nota

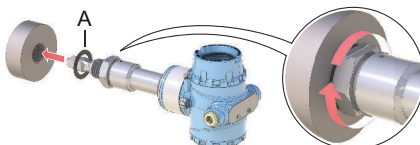
Serrare utilizzando solo il dado esagonale.

Figura 2-3: Installazione verticale



A. Guarnizione per connessione filettata BSPP (G)

Figura 2-4: Installazione orizzontale

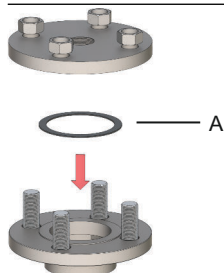


A. Guarnizione per connessione filettata BSPP (G)

2.3.2 Connessione a flangia filettata

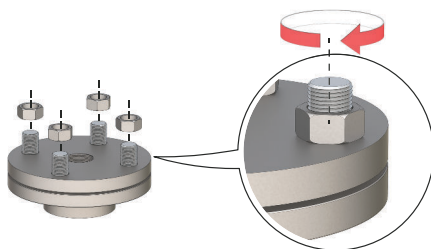
Procedura

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



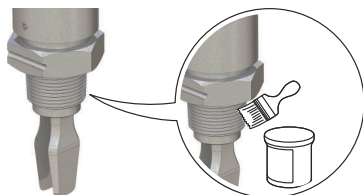
A. Guarnizione (fornita dall'utente)

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.

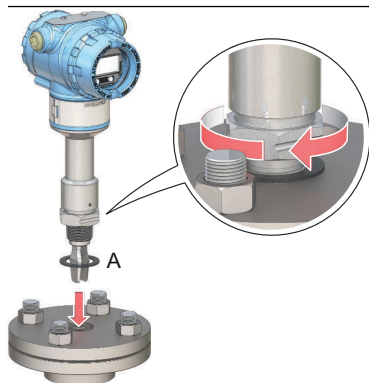
Una guarnizione può essere utilizzata come sigillante per connessioni filettate BSPP (G).



4. Avvitare il rilevatore di livello nella filettatura della flangia.

Nota

Serrare utilizzando solo il dado esagonale.

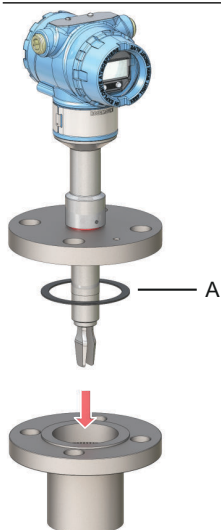


A. Guarnizione per connessione filettata BSPP (G)

2.4 Montaggio della versione flangiata

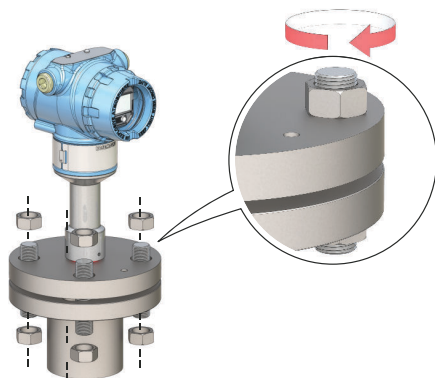
Procedura

1. Abbassare il rilevatore di livello nel bocchello.



A. Guarnizione (fornita dall'utente)

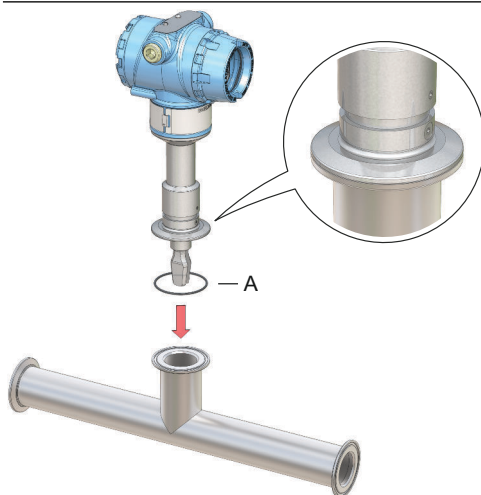
2. Serrare i bulloni e i dadi a una coppia adeguata alla flangia e alla guarnizione.



2.5 Montaggio della versione Tri-Clamp

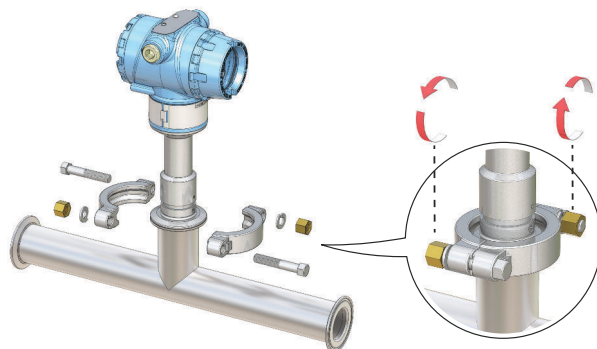
Procedura

1. Abbassare il rilevatore di livello nella superficie della flangia.



A. Separatore (fornito con Tri-Clamp)

2. Installare il Tri-Clamp.



2.6 Regolazione dell'orientamento del display (opzionale)

Per ottenere un accesso al cablaggio in campo più agevole o una migliore visibilità del display LCD opzionale:

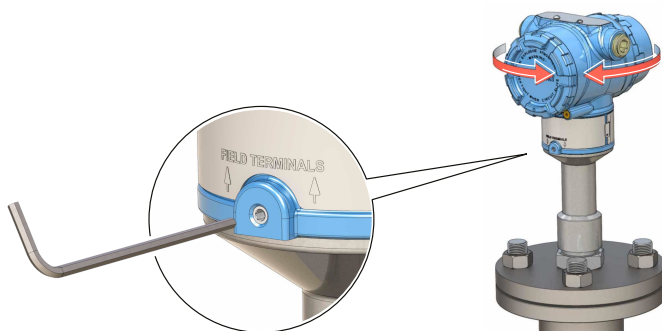
Procedura

1. Allentare la vite di fermo finché la custodia del rilevatore di livello non ruota senza problemi.
Non svitare completamente. La rotazione della custodia senza la vite in posizione può danneggiare il cablaggio interno.
2. Per prima cosa, ruotare la custodia in senso orario fino alla posizione desiderata.
Se non è possibile ruotarla nella posizione desiderata a causa del limite della filettatura, ruotare la custodia in senso antiorario.
3. Serrare nuovamente la vite di fermo.

Nota

Non tentare di ruotare il display oltre i limiti della filettatura.

Figura 2-5: Rotazione della custodia



○ Coppia di 30 lb-in. (3 N m)
H3/32 in.

3 Preparazione delle connessioni elettriche

3.1 Selezione del cavo

Usare cablaggio 24–14 AWG. 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.

3.2 Pressacavi/conduit

Per installazioni a sicurezza intrinseca, a prova di esplosione/a prova di fiamma e a prova di polvere, utilizzare solo pressacavi o entrate conduit appositamente certificati. Le installazioni in aree ordinarie possono utilizzare pressacavi o entrate conduit di classificazione adeguata per mantenere il grado di protezione (IP) nominale.

Tutte le entrate conduit inutilizzate devono sempre essere sigillate con tappi di chiusura (ciechi) con valori nominali adeguati.

Nota

Non far passare il cablaggio di segnale in conduit o in canaline aperte con il cablaggio di alimentazione o vicino ad apparecchiature elettriche pesanti.

3.3 Alimentazione

Ciascun rilevatore di livello funziona a 10,5-42,4 V c.c. (10,5-30 V c.c. in installazioni a sicurezza intrinseca) ai terminali.

3.4 Consumo di corrente

Massimo 1 W, corrente massima 23 mA.

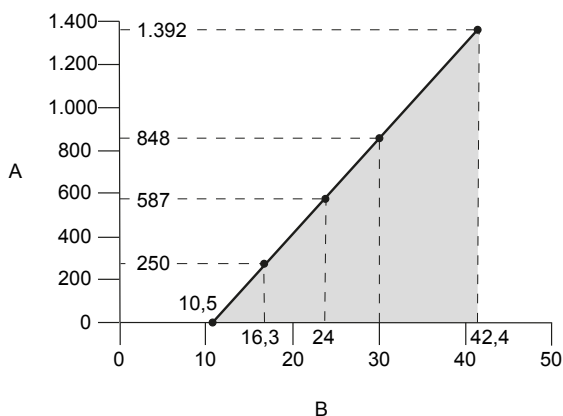
3.5 Aree pericolose

Quando il dispositivo è installato in aree pericolose (aree classificate), devono essere rispettate le normative locali e le condizioni per l'uso specifiche delle certificazioni applicabili. Per informazioni sull'ordinazione, consultare il [Bollettino tecnico](#) del Rosemount 2140.

3.6 Limiti di carico

Per le comunicazioni HART® è richiesta una resistenza di carico minima di 250 Ω.

La resistenza massima del circuito è determinata dal livello di tensione dell'alimentazione esterna ([Figura 3-1](#)).

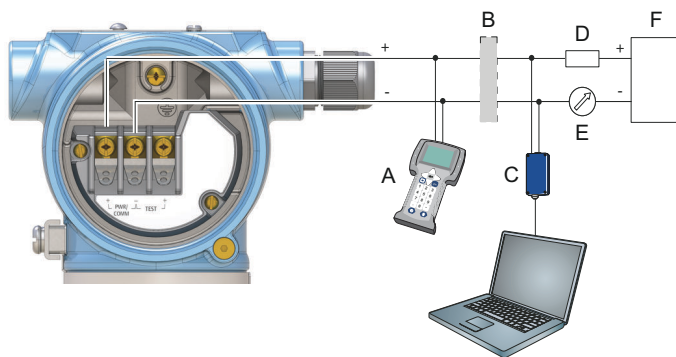
Figura 3-1: Limiti di carico

Resistenza massima del circuito = $43,5 \times (\text{tensione di alimentazione esterna} - 10,5)$

A. Resistenza del circuito in ohm (Ω)

B. Tensione di alimentazione esterna (V.c.c.)

3.7 Schema elettrico

Figura 3-2: Comunicazione 4-20 mA/HART®

A. Comunicatore portatile

B. Barriera a sicurezza intrinseca approvata (solo per installazioni a sicurezza intrinseca)

C. Modem HART

D. Resistenza di carico ($\geq 250 \Omega$)

E. Amperometro

F. Alimentatore

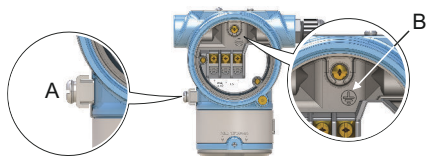
3.8 Messa a terra

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.

3.8.1 Messa a terra della custodia

Il metodo di messa a terra più efficace è la connessione diretta a massa con impedenza minima. Sono disponibili due connessioni a vite di messa a terra (Figura 3-3).

Figura 3-3: Viti di messa a terra



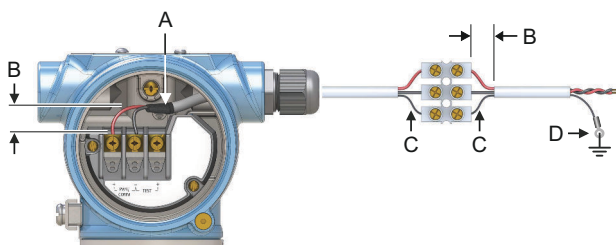
- A. Vite di messa a terra esterna
B. Vite di messa a terra interna

3.8.2 Messa a terra del cavo schermato di segnale

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



- A. Rifilare lo schermo e isolare
B. Ridurre al minimo la distanza
C. Rifilare lo schermo
D. Collegare nuovamente lo schermo alla messa a terra dell'alimentatore

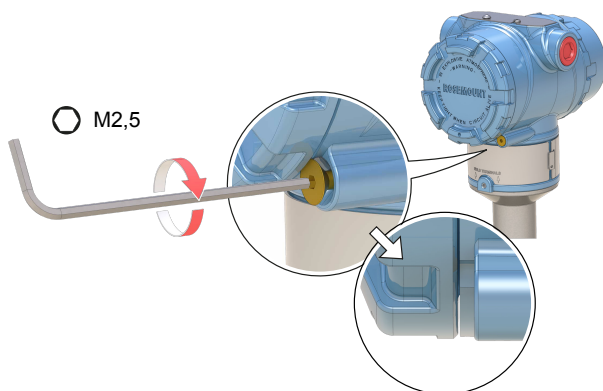
4 Collegamento e accensione

Procedura

1. ⚠ Controllare che l'alimentazione elettrica sia scollegata.
2. Rimuovere il coperchio dei terminali in campo.

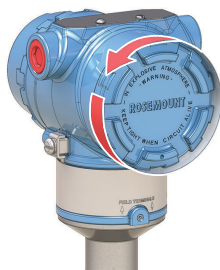
Accertarsi che l'alimentazione al rilevatore di livello sia disattivata mentre si eseguono le connessioni. I coperchi, inoltre, non devono essere rimossi in condizioni ambientali estreme.

- a) Ruotare la vite di bloccaggio in senso orario finché non è completamente avvitata nella custodia.



- b) Ruotare il coperchio in senso antiorario fino a rimuoverlo dalla custodia.

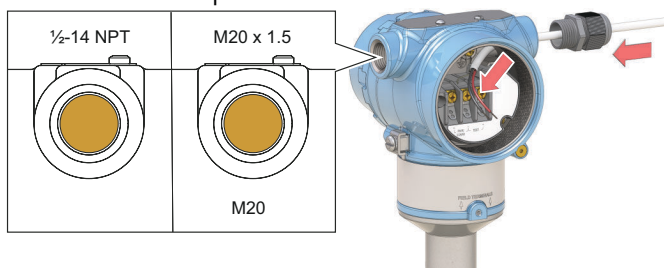
Conservare l'o-ring del coperchio. Sostituire l'o-ring se è usurato o danneggiato.



3. Rimuovere i tappi di plastica.

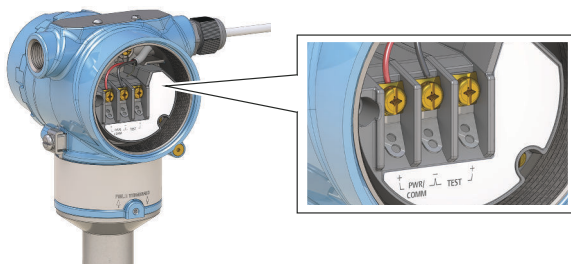


4. Tirare il cavo attraverso il pressacavo/conduit.
Identificazione del tipo e delle dimensioni della filettatura:



5. Collegare i fili del cavo.

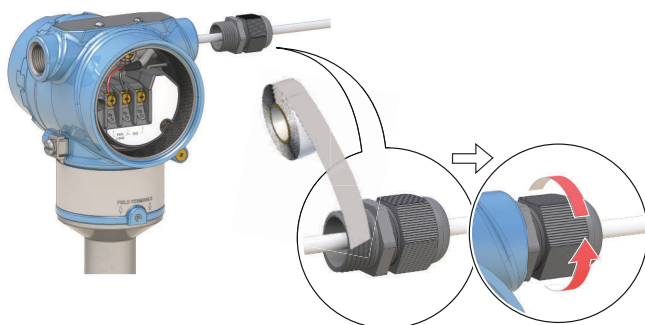
Coppia di 7 lb-in. (0,8 N m)



6. Assicurarsi che la messa a terra sia corretta.

7. Serrare il pressacavo.

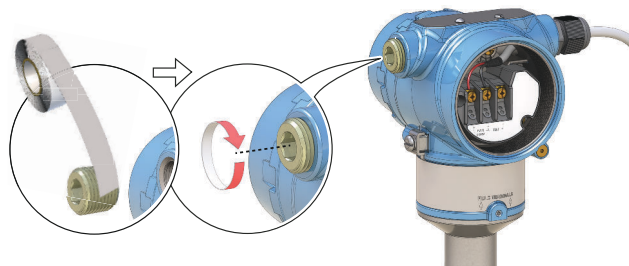
Applicare nastro in PTFE o altro sigillante alle filettature.

**Nota**

Assicurarsi di disporre il cablaggio elettrico con un circuito di gocciolamento.

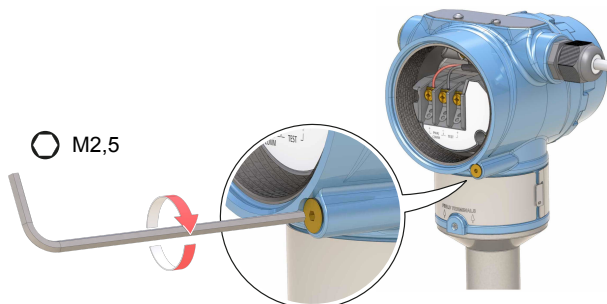
**8. Chiudere e sigillare tutte le connessioni del conduit non utilizzate per evitare l'umidità e l'accumulo di polvere all'interno della custodia.**

Applicare nastro in PTFE o altro sigillante sulle filettature.



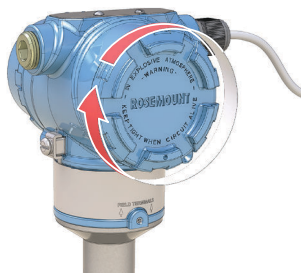
9. Installare e serrare il coperchio.

- a) Verificare che la vite di bloccaggio del coperchio sia completamente avvitata nella custodia.



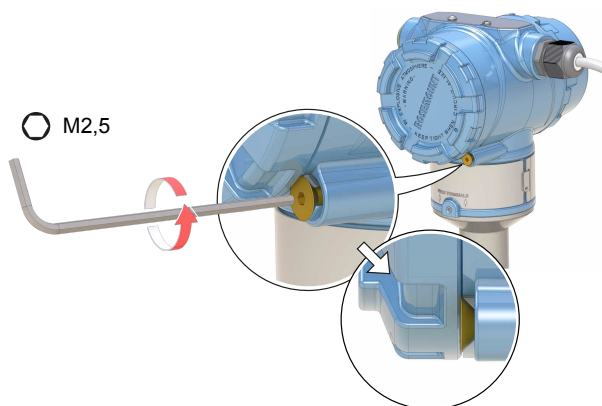
- b) Installare e serrare il coperchio.

⚠ Assicurarsi che il coperchio sia completamente innestato. Non deve esserci gioco tra il coperchio e la custodia.



10. ⚠️ Necessario solo per installazioni a prova di esplosione/a prova di fiamma:

a) Girare la vite di bloccaggio del coperchio in senso antiorario fino a quando non fa battuta contro il coperchio.



b) Girare la vite di bloccaggio di un altro ½ giro in senso antiorario per fissare il coperchio.

c) Verificare che non sia possibile rimuovere il coperchio.

11. Collegare l'alimentazione elettrica.

5 Configurazione

5.1 Approntamento del sistema

5.1.1 Conferma del corretto driver dispositivo

- Per garantire le corrette comunicazioni, verificare che sui sistemi in uso sia caricato il driver dispositivo (DD), il pacchetto FDI o il Device Type Manager (DTM) corretto.
- Scaricare il DD/pacchetto FDI/DTM più recente dal sito Emerson.com/DeviceInstallKits.

5.1.2 Conferma della compatibilità della revisione HART®

Se si usano sistemi di controllo o di gestione delle risorse basati su HART, prima di installare il dispositivo verificare la compatibilità con HART di tali sistemi. Non tutti i sistemi sono in grado di comunicare con il protocollo HART revisione 7. Questo trasmettitore può essere configurato per la revisione HART 5 o 7.

Modifica della revisione HART con menu generico

Se lo strumento di configurazione HART non è in grado di comunicare con un dispositivo HART revisione 7, verrà caricato un menu generico con funzionalità limitate.

Procedura

Individuare il capo "Message" (Messaggio).

- a) Per passare a HART revisione 5, immettere **HART5** e 27 spazi nel campo di messaggio.
- b) Per passare a HART revisione 7, immettere **HART7** e 27 spazi nel campo di messaggio.

Modifica della revisione HART tramite AMS Device Manager

Per modificare la modalità di revisione HART tramite AMS Device Manager:

Prerequisiti

AMS Device Manager versione 10.5 (o successive) è compatibile con HART revisione 7.

Procedura

1. Fare clic su **Manual Setup (Impostazione manuale)** e selezionare la scheda **HART**.
2. Selezionare **Change HART Revision (Modifica revisione HART)** e seguire le indicazioni a schermo.

Modifica della revisione HART tramite un comunicatore portatile

Per modificare la modalità di revisione HART da un comunicatore portatile basato su DD:

Procedura

1. Dalla schermata iniziale **Home**, selezionare **Configure (Configurazione)**.
2. Selezionare **Manual Setup (Impostazione manuale)** → **HART** → **Communication Settings (Impostazioni di comunicazione)** → **Change HART Revision (Modifica revisione HART)**.
3. Modificare la revisione HART.

Modifica della revisione HART tramite LOI

Per modificare la modalità di revisione HART tramite l'interfaccia operatore locale (LOI):

Procedura

1. Premere un pulsante di configurazione dell'interfaccia LOI per attivare il menu.
2. Scorrere in basso (↓) e selezionare **EXTENDED MENU (Menu esteso)** (↵).
3. Scorrere in basso (↓) e selezionare **HART REV (Revisione HART)** (↵).
4. Per modificare la revisione HART, selezionare **HART REV 5 (Revisione HART 5)** (↵) o scorrere in basso (↓) e selezionare **HART REV 7 (Revisione HART 7)** (↵).
5. Per uscire dal sistema di menu, attendere un minuto e sarà visualizzato il messaggio **EXIT MENU? (Uscire dal menu?)**, oppure scorrere i menu in basso fino a individuare e selezionare **BACK TO MENU (Torna al menu)** e **EXIT MENU (Esci dal menu)**.

5.2 Configurazione del rilevatore di livello tramite l'impostazione guidata

5.2.1 Configurazione tramite AMS Device Manager

Le opzioni disponibili nell'impostazione guidata includono tutti gli elementi necessari per il funzionamento di base.

Procedura

1. Avviare AMS Device Manager.
2. Selezionare **View (Visualizza)** → **Device Connection View (Visualizzazione connessione dispositivo)**.

3. In *Device Connection View (Visualizzazione connessione dispositivo)* fare doppio clic sull'icona del modem HART.
4. Fare doppio clic sull'icona del dispositivo.
5. Selezionare **Configure (Configurazione) → Guided Setup (Impostazione guidata)**.
6. Selezionare **Basic Setup (Impostazione di base)** e seguire le istruzioni a schermo.

5.2.2 Configurazione tramite un comunicatore portatile

Le opzioni disponibili nell'impostazione guidata includono tutti gli elementi necessari per il funzionamento di base.

Procedura

1. Accendere il comunicatore portatile e collegarlo al dispositivo.
2. Selezionare **Configure (Configurazione) → Guided Setup (Impostazione guidata)**.
3. Selezionare **Basic Setup (Impostazione di base)** e seguire le istruzioni a schermo.

5.2.3 Configurazione tramite LOI

La procedura di impostazione guidata non è disponibile nell'interfaccia operatore locale (LOI).



Guida rapida
00825-0102-4140, Rev. AD
Luglio 2021

Per ulteriori informazioni: www.emerson.com

©2021 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.

ROSEMOUNT™


EMERSON®