

Trasmittitore di temperatura multi- ingresso 2240S Rosemount™



Sommario

Informazioni sulla guida.....	3
Panoramica.....	6
Informazioni generali.....	8
Installazione del sensore.....	9
Installazione del Rosemount 2240S.....	17
Configurazione e funzionamento.....	40

1 Informazioni sulla guida

La presente Guida rapida fornisce le linee guida di base per l'installazione e la configurazione del trasmettitore multi-ingresso 2240S Rosemount.

AVVISO

Leggere attentamente questo manuale prima di utilizzare il prodotto. Assicurarsi di aver compreso tutte le informazioni prima di procedere all'installazione, all'utilizzo o alla manutenzione di questo prodotto, al fine di garantire la sicurezza delle persone e del sistema e per un funzionamento ottimale del prodotto.

Per assistenza o manutenzione del dispositivo, rivolgersi al rappresentante locale di Emerson Automation Solutions/Rosemount Tank Gauging.

Pezzi di ricambio

Qualsiasi sostituzione con pezzi di ricambio non autorizzati può compromettere la sicurezza. Gli interventi di riparazione (p.es., la sostituzione di componenti, ecc.) possono compromettere la sicurezza e non sono permessi in nessuna circostanza.

Rosemount Tank Radar AB non avrà alcuna responsabilità per guasti, incidenti, ecc. causati da parti di ricambio non riconosciute o riparazioni non effettuate da Rosemount Tank Radar AB.

⚠ Avvertenza

I prodotti descritti nel presente documento NON sono progettati per applicazioni qualificate come nucleari. L'uso di prodotti privi di certificazione nucleare in applicazioni che richiedono componenti o articoli con questa certificazione può causare letture imprecise. Per informazioni sui prodotti Rosemount con qualifica nucleare, rivolgersi al rappresentante di vendita Emerson di zona.

⚠ AVVERTIMENTO

AVVERTENZA: la sostituzione di componenti può compromettere la sicurezza intrinseca.

AVVERTENZA: per prevenire l'accensione di atmosfere infiammabili o combustibili, scollegare l'alimentazione prima di eseguire interventi di manutenzione.

AVERTISSEMENT - La substitution de composants peut compromettre la sécurité intrinsèque.

AVERTISSEMENT - Ne pas ouvrir en cas de presence d'atmosphère explosive.

⚠ AVVERTIMENTO

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

Accertarsi che l'installazione sia eseguita solo da personale qualificato.

Utilizzare l'apparecchiatura esclusivamente come indicato nel presente manuale. In caso contrario, la protezione fornita dall'apparecchiatura potrebbe essere compromessa.

Gli interventi di manutenzione non descritti in questo manuale possono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato.

Scollegare l'alimentazione prima di eseguire interventi di manutenzione per prevenire l'ignizione di atmosfere infiammabili o combustibili.

La sostituzione di componenti può compromettere la sicurezza intrinseca.

⚠ AVVERTIMENTO

Le esplosioni possono causare infortuni gravi o mortali

Accertarsi che l'atmosfera di esercizio del trasmettitore 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 siano installati secondo le tipologie di cablaggio in area a sicurezza intrinseca o a prova di accensione.

Non rimuovere il coperchio del misuratore in atmosfere esplosive quando il circuito è sotto tensione.

⚠ AVVERTIMENTO

L'alta tensione che potrebbe essere presente nei conduttori può causare scosse elettriche.

Evitare il contatto con conduttori e terminali.

Durante il cablaggio del dispositivo, accertarsi che l'alimentazione di rete del dispositivo sia disattivata e che le linee verso qualsiasi altra fonte di alimentazione esterna siano scollegate o disattivate.

⚠ AVVERTIMENTO

Le scosse elettriche possono causare infortuni gravi o mortali.

Prestare estrema attenzione durante il contatto con conduttori e terminali.

⚠ AVVERTIMENTO

Accesso fisico

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

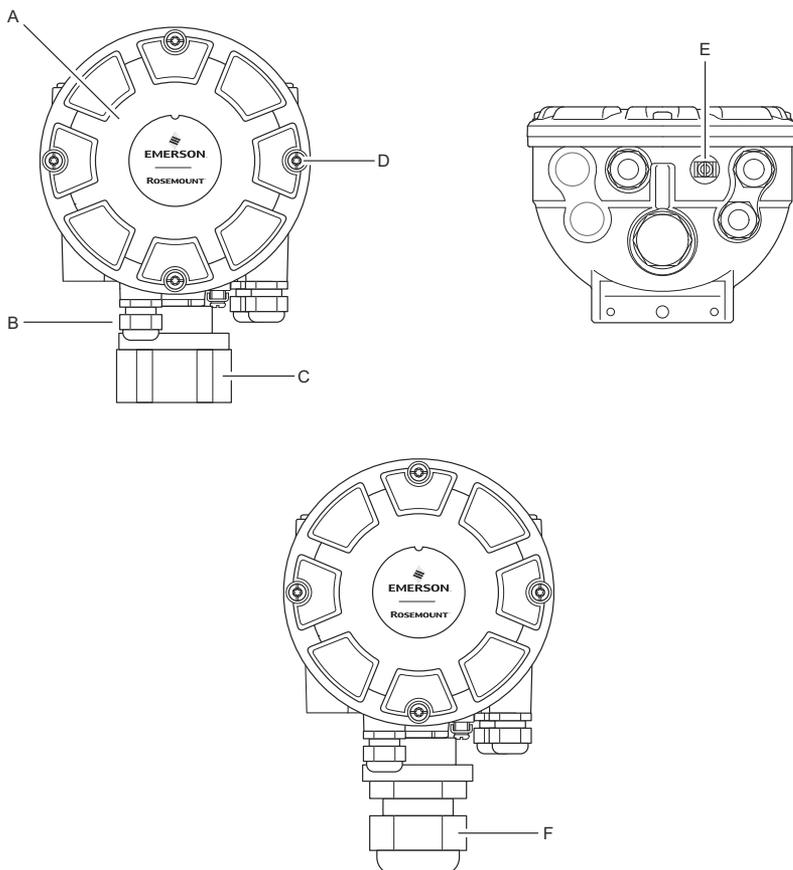
La sicurezza fisica è una parte importante di qualsiasi programma di sicurezza ed è fondamentale per proteggere il sistema in uso.

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.

2 Panoramica

2.1 Componenti

Figura 2-1: Componenti del Rosemount 2240S



- A. Coperchio.
- B. Entrate (x 3) di tipo ½-14 NPT.
- C. Controdado per la connessione del sensore di temperatura multipunto e dei sensori di livello dell'acqua.
- D. Viti del coperchio (x 4).
- E. Vite di messa a terra esterna.
- F. Pressacavo M32 (opzione per montaggio remoto).

2.2 Introduzione

2.2.1 Avvio di un sistema di Tank Gauging Rosemount

Per avviare un sistema di Tank Gauging Rosemount attenersi alla seguente procedura:

Procedura

1. Installare il software TankMaster nel PC della sala controllo.
2. Preparare l'avvio registrando le informazioni necessarie per la configurazione dei vari dispositivi come descritto nel [Manuale di configurazione del sistema](#) di Tank Gauging Rosemount.
3. Connettere l'hub per sistemi 2460 Rosemount al PC TankMaster. L'hub per sistemi può essere connesso tramite Modbus TCP, un modem fieldbus 2180 Rosemount o direttamente tramite Interfaccia RS232 o RS485.
4. Connettere l'hub per serbatoi 2410 Rosemount all'hub per sistemi 2460 Rosemount.
5. Connettere i dispositivi da campo, come un misuratore di livello radar 5900S Rosemount e un trasmettitore di temperatura multi-ingresso 2240S Rosemount all'hub per serbatoi 2410 Rosemount tramite il tankbus.
6. Configurare l'hub per sistemi 2460 Rosemount (se incluso nel sistema) utilizzando il software di configurazione **TankMaster WinSetup**.
7. Configurare l'hub per serbatoi 2410 Rosemount utilizzando il software di configurazione **Tankmaster WinSetup**.
8. Configurare i dispositivi da campo, come il Rosemount 5900S e il Rosemount 2240S, utilizzando il software di configurazione **TankMaster WinSetup**.

3 Informazioni generali

3.1 Assistenza tecnica

Per assistenza tecnica rivolgersi al rappresentante Emerson Automation Solutions / Rosemount Tank Gauging più vicino. I recapiti sono disponibili sul sito www.Emerson.com.

3.2 Certificazioni di prodotto

Per informazioni dettagliate sulle omologazioni e le certificazioni esistenti, vedere il documento [Certificazioni di prodotto](#) del Rosemount 2240S.

3.3 Riciclo/smaltimento del prodotto

Valutare l'opportunità di riciclare l'apparecchiatura e l'imballaggio e smaltire in conformità con le normative e i regolamenti locali e nazionali.

4 Installazione del sensore

4.1 Considerazioni per l'installazione

Un sensore di temperatura multipunto (MST) e un sensore di livello dell'acqua (WLS), come il Rosemount 565, 566 o 765, devono essere installati sul serbatoio prima di installare il trasmettitore di temperatura multi-ingresso 2240S Rosemount.

Il sensore è normalmente ancorato al fondo del serbatoio fissando un peso all'estremità del tubo. Un serbatoio si espande quando è pieno o riscaldato, facendo spostare leggermente verso l'alto il tetto. Il peso ha una catenella che consente al tubo di seguire questo spostamento.

Sensore di temperatura multipunto

- Prestare attenzione con il tubo di protezione flessibile.
- I sensori di temperatura e di livello dell'acqua devono essere posizionati quanto più lontano possibile da serpentine di riscaldamento e miscelatori.
- Se il tubo flessibile è danneggiato, rivolgersi a Emerson Automation Solutions/Rosemount Tank Gauging.
- Non tentare di riparare o ricostruire il sensore di temperatura, in quanto si potrebbero causare gravi malfunzionamenti.

Sensore di livello dell'acqua

- Maneggiare il sensore di livello dell'acqua con cura.
- Lasciare la protezione del sensore in posizione fino al posizionamento finale nel serbatoio.

4.2 Sensore di temperatura multipunto

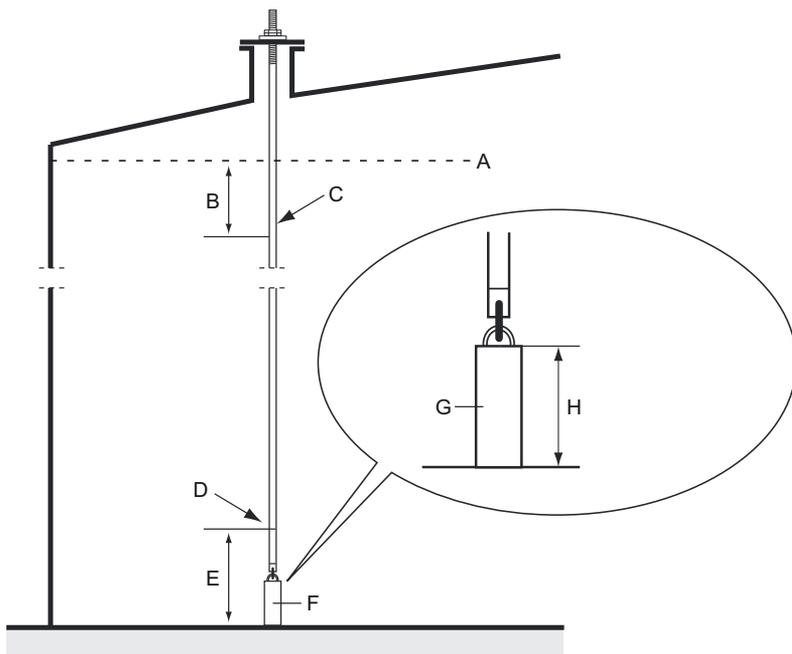
Un sensore di temperatura multipunto (MST) in genere misura la temperatura con una serie di elementi Pt100 posizionati a diverse altezze per fornire un profilo di temperatura e una temperatura media del prodotto. Gli elementi a punto singolo sono collocati in un tubo a tenuta stagna flessibile realizzato in acciaio inossidabile che può essere ancorato al fondo del serbatoio.

È possibile connettere fino a 16 elementi di temperatura Pt100 a un trasmettitore di temperatura multi-ingresso 2240S Rosemount.

4.2.1 Installazione su serbatoi con tetto fisso

Sui serbatoi con tetto fisso l'MST è fissato a una flangia montata su un bocchello adatto.

Figura 4-1: Installazione di più elementi di temperatura a punto singolo su serbatoi con tetto fisso

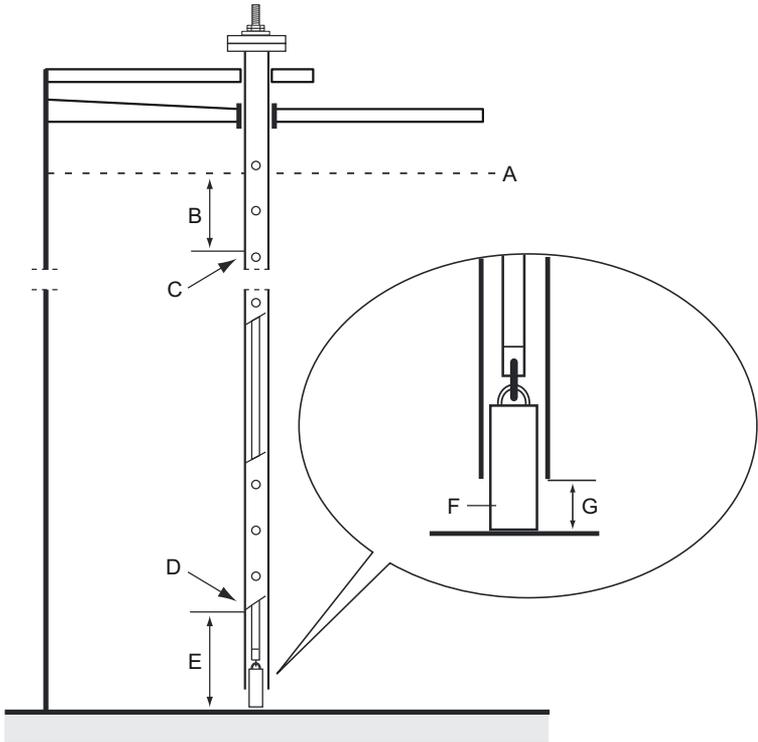


- A. Livello massimo del prodotto
- B. Consigliato: da 0,5 a 1 m (da 1,6 a 3,3 ft) al di sotto del livello massimo di riempimento
- C. Elemento a punto singolo superiore
- D. Primo elemento a punto singolo
- E. Minimo 1 m (3,3 ft)
- F. Peso di ancoraggio
- G. 2-15 kg (4,4-33 lb)
- H. 150-350 mm (5,9-13,8 in.)

4.2.2 Installazione su serbatoi con tetto flottante

Su serbatoi con tetto flottante gli elementi di temperatura possono essere montati in un tubo di calma come illustrato nella [Figura 4-2](#) o in altre aperture adeguate del tetto.

Figura 4-2: Installazione di più elementi di temperatura a punto singolo nel tubo di calma



- A. Livello massimo
- B. Minimo 1 m (3,3 ft)
- C. Elemento a punto singolo superiore
- D. Primo elemento a punto singolo
- E. Minimo 1 m (3,3 ft)
- F. 2-15 kg (4,4-33 lb)
- G. 100 mm (3,9 in.)

4.2.3 Applicazioni di misura fiscale

Per le applicazioni di misura fiscale, il capitolo 7 del MPMS API consiglia di utilizzare almeno un elemento di temperatura ogni 3

metri (10 piedi), come illustrato nella [Figura 4-3](#). Emerson Automation Solutions può in alcuni casi consigliare ancora più elementi di temperatura per i serbatoi per misura fiscale, a seconda del funzionamento dei serbatoi.

Figura 4-3: Posizione consigliata degli elementi di temperatura per le applicazioni di misura fiscale

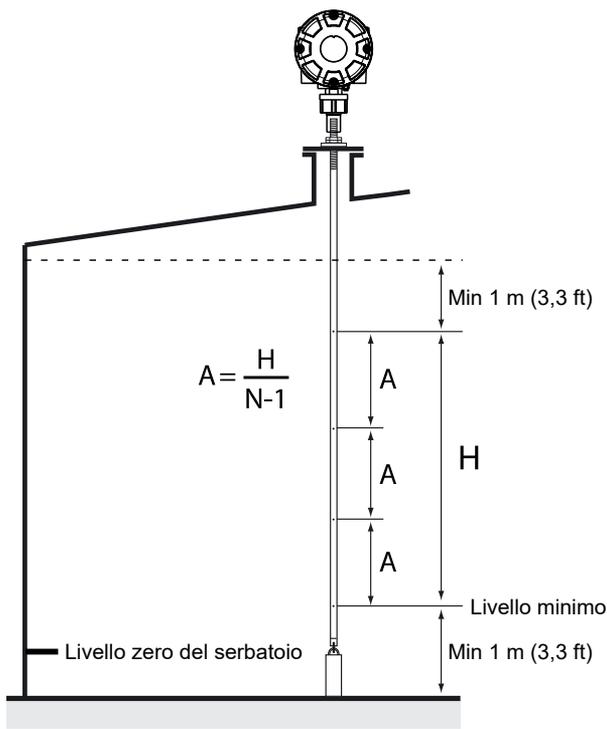


Tabella 4-1: Numero di sensori a punto singolo per diverse lunghezze di tubo

Lunghezza tubo	Numero di elementi di temperatura
< 9 m	4
9-15 m	5
> 15 m	6

Esempio

5 sensori a punto singolo e H = 10 m.

$$A = 10 / (5 - 1) = 2,5 \text{ m.}$$

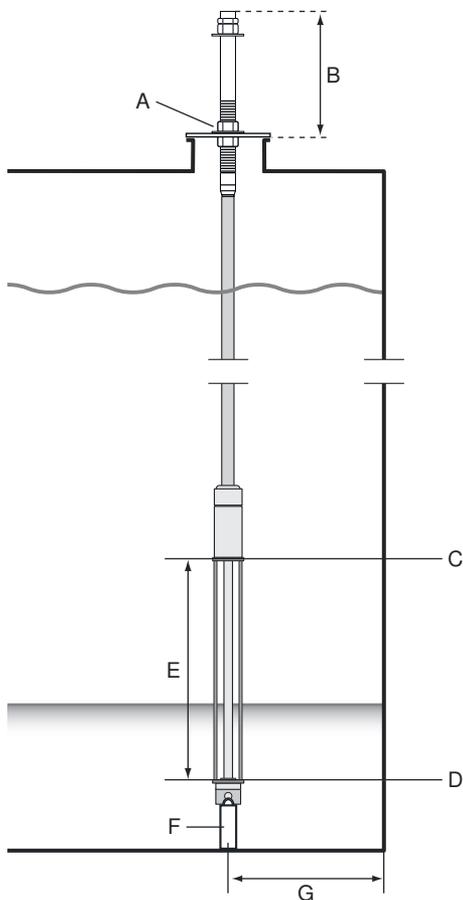
La posizione di un elemento di temperatura è misurata dal livello zero del serbatoio. Per ulteriori informazioni su come utilizzare il software TankMaster WinSetup per configurare gli elementi di temperatura per i calcoli della temperatura media, consultare il [Manuale di configurazione del sistema](#) di Tank Gauging Rosemount.

4.3 Sensore di livello dell'acqua

La sonda del sensore di livello dell'acqua (WLS), con elementi di temperatura integrati, è fissata all'estremità inferiore del tubo di protezione flessibile. Viene fissato un peso per stabilizzare il tubo come illustrato nella [Figura 4-4](#). Nella parte superiore della sonda del sensore, i dadi sono posizionati al centro della sezione filettata, 350 mm al di sotto della parte superiore della sonda. Questo è un punto di partenza per regolare la posizione verticale della sonda.

Come opzione, il tubo può essere stabilizzato mettendo un peso concentrico sopra la sonda WLS, anziché alla fine, al fine di garantire che le misure vengano eseguite il più vicino possibile al fondo del serbatoio. Inoltre, è possibile rimuovere il bullone a occhio all'estremità del tubo.

Figura 4-4: Sensore di livello dell'acqua con sensori di temperatura integrati



- A. Dadi per regolare la posizione verticale della sonda del sensore
- B. 350 mm (13,8 in.)
- C. Limite superiore del sensore (100%)
- D. Limite inferiore del sensore (0%)
- E. Lunghezza attiva della sonda WLS
Standard: 500 mm (19,7 in.)
Opzione: 1.000 mm (39,4 in.)
- F. Peso
- G. Distanza minima consigliata: 1 m (3,3 ft)

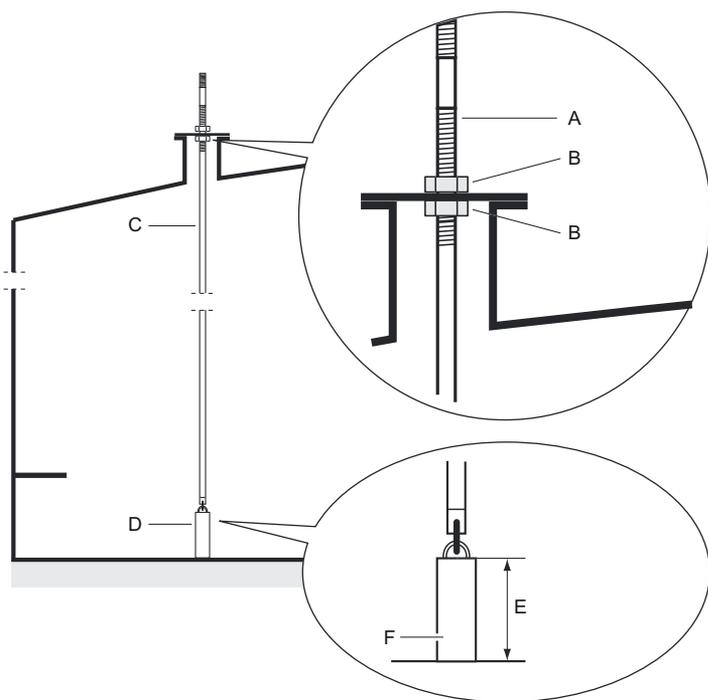
4.4 Installazione di un tubo del sensore di temperatura

Per installare il tubo del sensore di temperatura, procedere nel modo seguente:

Procedura

1. Montare il peso di ancoraggio sul tubo.
2. Montare il tubo in modo che la filettatura sulla parte superiore del tubo si adatti alla flangia del bocchello come illustrato nella [Figura 4-5](#).

Figura 4-5: Regolazione del tubo del sensore di temperatura



- A. Filettature
- B. Controdado
- C. Tubo
- D. Peso di ancoraggio
- E. 150-350 mm (5,9-13,8 in.)
- F. 2-15 kg (4,4-33 lb)

3. Quando il tubo è posizionato sul bocchello, regolare la posizione verticale con il controdado. Se un peso è posizionato all'estremità del tubo, questo dovrebbe toccare appena il fondo del serbatoio.

Nota

Assicurarsi che il tubo di protezione flessibile si trovi in posizione verticale per ottenere dati di misura corretti.

4. Installare il trasmettitore di temperatura multi-ingresso 2240S Rosemount.

5 Installazione del Rosemount 2240S

5.1 Considerazioni per l'installazione

Le informazioni contenute in questa sezione si riferiscono alle considerazioni per l'installazione del trasmettitore di temperatura multi-ingresso 2240S Rosemount per un'installazione corretta e prestazioni di misura ottimali.

Al fine di ridurre il cablaggio necessario, i dispositivi di Tank Gauging Rosemount, compreso il Rosemount 2240S, sono progettati per la connessione a catena del tankbus e la messa a terra dello schermo ad altri dispositivi da campo.

Il Rosemount 2240S è progettato per l'installazione:

- sulla parte superiore del MST/WLS;
- sulla parte superiore del cono del Rosemount 614;
- in remoto su una palina o parete.

Con il montaggio remoto del Rosemount 2240S, il dado e il manicotto nella parte inferiore del Rosemount 2240S possono essere sostituiti da un pressacavo M32; vedere [Componenti](#). Fare riferimento inoltre alla sezione Dati per l'ordinazione del [Bollettino tecnico](#) del Rosemount 2240S.

Quando il trasmettitore 2240S Rosemount è installato in un'area pericolosa, accertarsi che siano rispettati i requisiti di installazione delineati in [Aree pericolose](#).

Assicurarsi che siano usati i pressacavi/conduit consigliati.

Assicurarsi che il tankbus sia terminato correttamente, vedere [Terminazione](#).

Assicurarsi che la messa a terra sia eseguita in conformità alle normative elettriche nazionali e locali; vedere [Messa a terra](#).

Non installare il Rosemount 2240S in applicazioni per le quali non ne è previsto l'uso, per esempio in ambienti in cui potrebbe essere esposto ad intensi campi magnetici o condizioni climatiche estreme.

Assicurarsi che il Rosemount 2240S sia installato in modo da non essere esposto a pressioni e temperature superiori a quelle specificate nel relativo [Bollettino tecnico](#).

È responsabilità dell'utente assicurarsi che il dispositivo soddisfi i requisiti di installazione specifici all'interno del serbatoio, quali:

- compatibilità chimica dei materiali bagnati;
- pressione e temperatura di progettazione e di esercizio.

5.2 Installazione meccanica

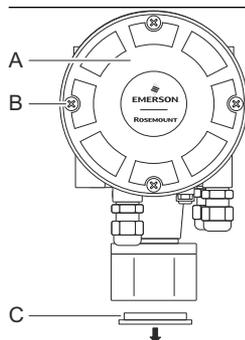
5.2.1 Montaggio sulla sommità di un sensore di temperatura/WLS

Prerequisiti

Assicurarsi che i sensori di temperatura e di livello dell'acqua siano installati correttamente come descritto nella [Installazione del sensore](#).

Procedura

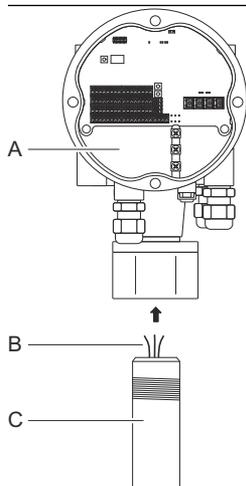
1. Svitare le quattro viti e rimuovere il coperchio.



- A. Coperchio
- B. Viti del coperchio (x4)
- C. Tappo

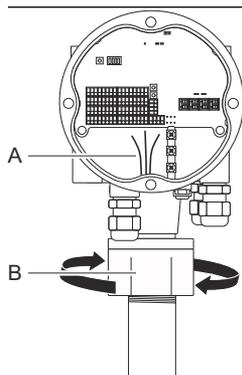
2. Rimuovere il tappo che protegge l'entrata cavi nella parte inferiore della custodia del trasmettitore 2240S Rosemount.

3. Fissare il trasmettitore 2240S Rosemount sulla parte superiore del tubo del sensore di temperatura.



- A. *Scomparto terminali*
- B. *Fili del sensore*
- C. *Tubo del sensore*

4. Inserire i fili del sensore nello scomparto terminali.
5. Serrare a mano il dado sul trasmettitore.



- A. *Fili del sensore*
- B. *Dado*

Operazioni successive

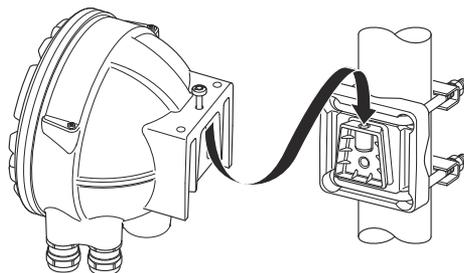
Procedere con l'installazione elettrica di tankbus, elementi di temperatura e sensore di livello dell'acqua.

5.2.2 Montaggio su palina

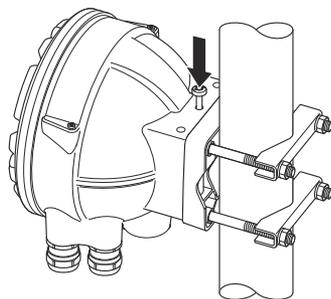
Per montare il Rosemount 2240S su una palina, attenersi alla seguente procedura:

Procedura

1. Usare i quattro dadi per fissare la staffa su una palina verticale. Il diametro della palina adatto è di 1-2 pollici.
2. Fissare il trasmettitore 2240S Rosemount alla staffa.



3. Fissare il trasmettitore con la vite sulla parte superiore della staffa.



4. Procedere con l'installazione elettrica di tankbus, elementi di temperatura e sensore di livello dell'acqua.

5.2.3 Montaggio a parete

Per montare il Rosemount 2240S a parete, attenersi alla seguente procedura:

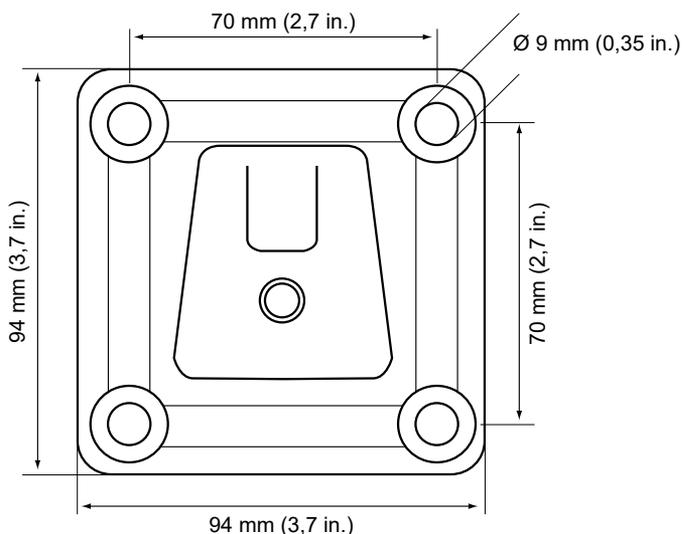
Procedura

1. Trapanare quattro fori da 9 mm (0,35 in.) nella parete per adattarsi allo schema dei fori della staffa.

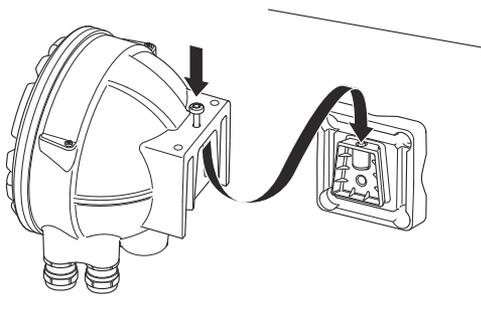
- Montare la staffa sulla parete utilizzando quattro viti M8 con rondelle piane.

Nota

Le viti a testa svasata non sono adatte.



- Fissare il trasmettitore 2240S Rosemount alla staffa e serrare la vite.

**Operazioni successive**

Procedere con l'installazione elettrica di tankbus, elementi di temperatura e sensore di livello dell'acqua.

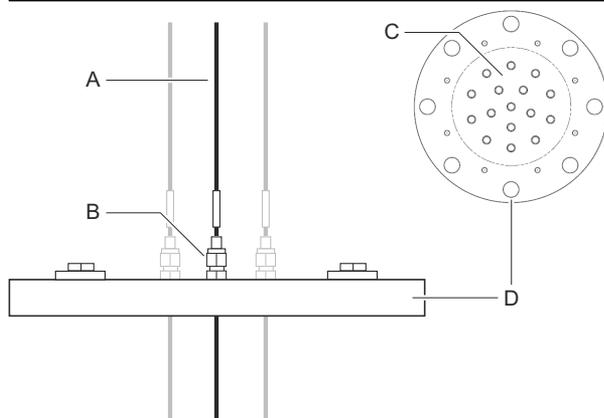
5.2.4 Montaggio del cono di connessione e del sensore 614 Rosemount

Prerequisiti

Assicurarsi che i sensori siano installati correttamente nel serbatoio.

Procedura

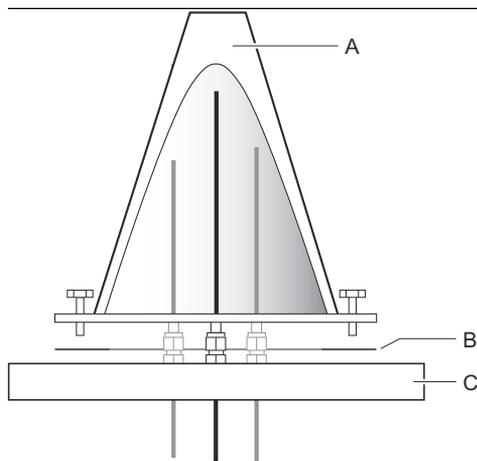
1. Fissare i sensori di temperatura 614 Rosemount alla flangia.



- A. *Fili del sensore*
- B. *Raccordi del sensore*
- C. *Fori per i fili del sensore*
- D. *Flangia*

2. Serrare i raccordi del sensore al valore consigliato massimo di 16 N·m. Fare riferimento al disegno D7000 005-451.
Tenere presente che i raccordi del sensore non devono essere aperti una volta installati.

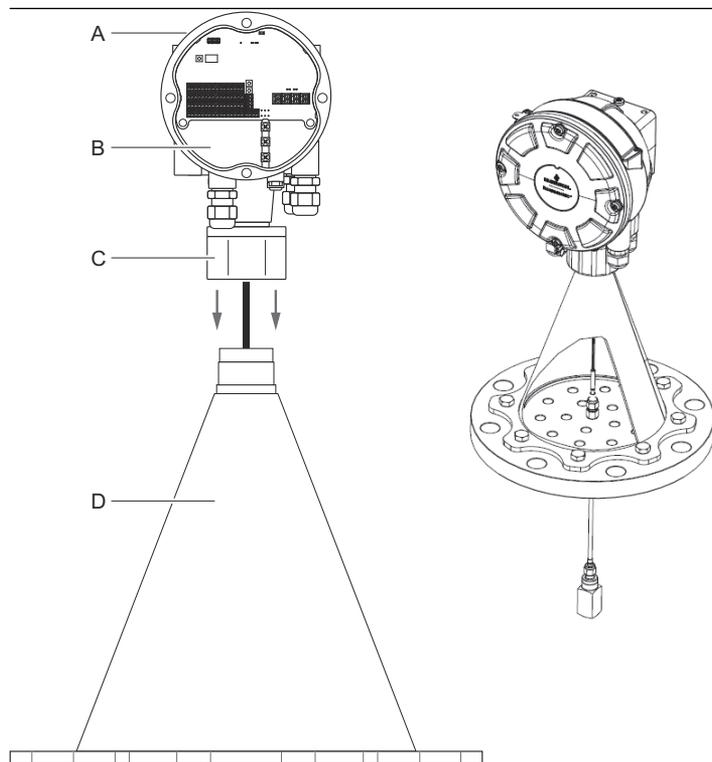
3. Fissare il cono di connessione alla flangia. Le guarnizioni e le viti vengono spedite con il cono.



- A. *Cono di connessione*
B. *Guarnizione*
C. *Flangia*
-

4. Tirare i fili verso l'alto attraverso l'apertura nella parte superiore del cono di connessione.
5. Rimuovere il coperchio dallo scomparto terminali del Rosemount 2240S.

6. Posizionare il trasmettitore sulla sommità del cono di connessione.



- A. *Trasmettitore 2240S Rosemount*
- B. *Scomparto terminali*
- C. *Dado*
- D. *Cono di connessione*

7. Serrare a mano il dado.
8. Far passare i fili del sensore di temperatura attraverso il manicotto nella parte inferiore della custodia del trasmettitore nello scomparto terminali.

Operazioni successive

Cablare i sensori di temperatura alla morsettiera del trasmettitore 2240S Rosemount.

5.3 Installazione elettrica

5.3.1 Entrate conduit/cavi

La custodia dell'elettronica è dotata di tre entrate per pressacavi da ½-14 NPT. Sono disponibili anche adattatori opzionali M20×1,5, Minifast ed Eurofast.

Per il montaggio remoto, il dado e il manicotto sul Rosemount 2240S possono essere sostituiti con un pressacavo M32 per la connessione di sensori di temperatura/WLS.

Le connessioni devono essere effettuate in conformità ai requisiti elettrici dell'impianto o locali.

Accertarsi che gli attacchi non utilizzati siano sigillati correttamente, in modo da impedire che umidità o altri elementi contaminanti entrino nello scomparto terminali del comparto dell'elettronica.

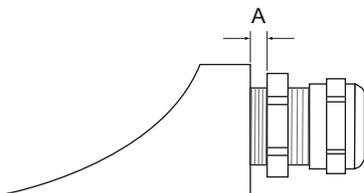
Nota

Usare i tappi di metallo in dotazione per chiudere gli attacchi inutilizzati. I tappi in plastica montati alla consegna non sono sufficienti come sigillatura.

Nota

Applicare un sigillante per filettature (PTFE in nastro o pasta) sulle filettature maschio del conduit per assicurare una tenuta a prova di acqua/polvere e per consentire la futura rimozione del tappo/pressacavo.

Figura 5-1: Entrata cavi con pressacavo filettato NPT



A. Il pressacavo filettato NPT ha un certo numero di filetti che rimangono fuori dalla custodia

Assicurarsi che i pressacavi per le entrate cavi soddisfino i seguenti requisiti:

- classe IP 66 e 67
- materiale: metallo (raccomandato)

5.3.2 Requisiti di alimentazione

Il trasmettitore di temperatura 2240S Rosemount è alimentato tramite tankbus dall'hub per serbatoi 2410 Rosemount. Il Rosemount 2240S ha un consumo di corrente di 30 mA.

Quando installato in un sistema FOUNDATION™ fieldbus, il Rosemount 2240S è alimentato dal segmento FF.

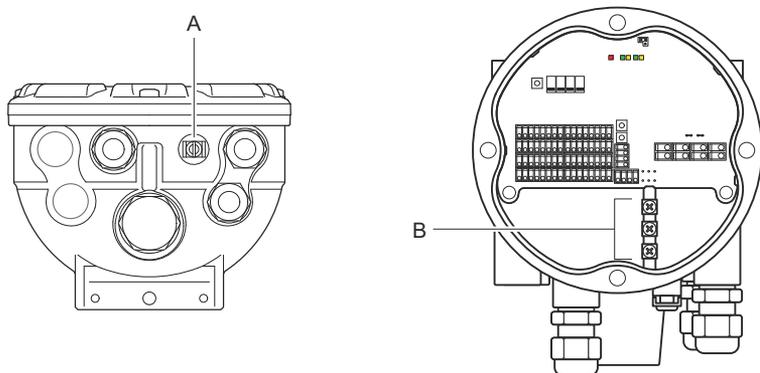
5.3.3 Messa a terra

La custodia deve sempre essere dotata di messa a terra in conformità ai regolamenti locali e nazionali. In caso contrario, la protezione fornita dall'apparecchiatura può essere compromessa. Il metodo di messa a terra più efficace è la connessione diretta a massa con impedenza minima.

Nella parte inferiore della custodia è presente una vite di messa a terra esterna e tre viti di messa a terra interne all'interno della custodia; vedere [Figura 5-2](#). Le viti di messa a terra interne sono identificate da un simbolo di messa a terra: ⊕

Utilizzare il terminale di messa a terra esterno sul trasmettitore per mettere a terra la custodia.

Figura 5-2: Terminali di messa a terra



A. Terminale di messa a terra esterno

B. Terminali di terra interni

Nota

La messa a terra del trasmettitore tramite la connessione filettata del conduit potrebbe non fornire una messa a terra sufficiente. Assicurarsi che la connessione fornisca un'impedenza sufficientemente bassa.

Messa a terra - FOUNDATION™ fieldbus

Il cablaggio di segnale del segmento fieldbus non può essere messo a terra. La messa a terra di uno dei fili di segnale può provocare lo spegnimento dell'intero segmento fieldbus.

Messa a terra del cavo schermato

Per proteggere il segmento fieldbus (tankbus) dalle interferenze, le tecniche di messa a terra per i cavi schermati generalmente prevedono un punto di messa a terra singolo per evitare di creare un circuito di messa a terra. Il punto di messa a terra è normalmente all'alimentatore.

Nel sistema di Tank Gauging Rosemount, un punto di messa a terra è situato sull'hub per serbatoi 2410 Rosemount che funge da alimentatore per i dispositivi sul tankbus.

I dispositivi di Tank Gauging Rosemount sono progettati per il collegamento a catena dei cavi schermati per consentire una schermatura continua attraverso tutta la rete tankbus.

Il terminale a circuito passante dello schermo del Rosemount 2240S non è collegato a terra per fornire continuità elettrica ai cavi tankbus collegati a catena.

5.3.4 Selezione del cavo

Usare cavi schermati a doppino intrecciato per il Rosemount 2240S per la conformità ai requisiti FISCO⁽¹⁾ alla direttiva EMC. Il cavo da preferire è denominato cavo fieldbus di tipo "A". I cavi devono essere adatti alla tensione di alimentazione e certificati per l'uso in aree pericolose, laddove richiesto. Negli Stati Uniti è possibile usare conduit a prova di esplosione in prossimità del serbatoio.

Utilizzare un cavo da 22 AWG a 16 AWG (da 0,5 a 1,5 mm²) per ridurre al minimo la caduta di tensione al trasmettitore.

La specifica FISCO prevede che i cavi siano conformi ai seguenti parametri:

Tabella 5-1: Parametri cavo FISCO

Parametro ⁽¹⁾	Valore
Resistenza del circuito	da 15 Ω/km a 150 Ω/km
Induttanza del circuito	da 0,4 mH/km a 1 mH/km
Capacitanza	da 45 nF/km a 200 nF/km

⁽¹⁾ Fare riferimento a IEC 61158-2 e IEC/TS 60079-27:2002.

Tabella 5-1: Parametri cavo FISCO (continua)

Parametro ⁽¹⁾	Valore
Lunghezza massima di ciascun cavo della linea di derivazione ⁽²⁾	60 m in apparecchio di Classe IIC e IIB
Lunghezza massima del cavo compresa la linea comune ⁽³⁾ e le linee di derivazione	1.000 m in apparecchi di Classe IIC e 1.900 m in apparecchi di Classe IIB

(1) Per ulteriori informazioni, vedere i requisiti della normativa IEC61158-2.

(2) La linea di derivazione è una parte non terminata della rete.

(3) La linea comune è il percorso cavo più lungo tra due dispositivi sulla rete fieldbus, ed è la parte della rete che ha terminazioni a entrambe le estremità. Nel sistema di Tank Gauging Rosemount, la linea comune è tipicamente la parte della rete tra l'hub per serbatoi 2410 Rosemount e un accoppiatore di segmenti oppure l'ultimo dispositivo di una configurazione a catena.

5.3.5 Aree pericolose

Quando il Rosemount 2240S è installato in un'area pericolosa, devono essere rispettate le normative nazionali e locali e le specifiche delle certificazioni applicabili.

Nota

Se il trasmettitore di temperatura è alimentato da un alimentatore dotato di certificazione Ex [ib] o AEx [ib] FISCO con limitazione della tensione in uscita triplicata che soddisfi i requisiti per due guasti (limitazione di tensione "ia"), p.es. un hub per serbatoi 2410 Rosemount tramite il tankbus, si applicano i codici FISCO in conformità ai disegni di controllo 9240040-910 e 9240040-976, Nota 8 e il Rosemount 2240S può essere collegato a RTD o ad altri sensori situati in Zona 0.

Tuttavia, il Rosemount 2240S con certificazioni ATEX e IECEx nonché la classificazione Zona in USA e Canada è anche codificato Ex ia o AEx ia (parte del codice) per entrambe le installazioni FISCO e di entità. Per mantenere questa codifica il Rosemount 2240S deve essere alimentato da un alimentatore codificato Ex [ia] o AEx [ia]. La maggior parte degli alimentatori FISCO, tuttavia, sono codificati Ex [ib] per ATEX e IECEx e se il Rosemount 2240S è alimentato da tale tipo alimentatore, senza limitazione della tensione di uscita triplicata, la codifica del Rosemount 2240S diventa automaticamente Ex ib.

Ciò significa che, in questo caso, né lo stesso Rosemount 2240S, né le RTD o altri sensori collegati ai terminali RTD o ai terminali RS485/Modbus del Rosemount 2240S possono essere situati in Zona 0.

5.3.6 Tankbus

Il sistema di Tank Gauging Rosemount è facile da installare e da cablare. I dispositivi possono essere collegati a catena, riducendo in tal modo il numero di scatole di giunzione esterne.

In un sistema di Tank Gauging Rosemount i dispositivi comunicano con un hub per serbatoi 2410 Rosemount tramite il tankbus a sicurezza intrinseca. Il tankbus è conforme allo standard FISCO⁽²⁾ FOUNDATION fieldbus. Il Rosemount 2410 funge da alimentatore per i dispositivi da campo sul tankbus. Un sistema FISCO consente di connettere più dispositivi da campo al segmento rispetto ai sistemi SI convenzionali basati sul concetto di entità.

Terminazione

È necessario un terminatore ad ogni estremità di una rete FOUNDATION™ fieldbus. Generalmente un terminatore viene posizionato sull'alimentatore fieldbus e l'altro sull'ultimo dispositivo della rete fieldbus.

Nota

Assicurarsi che vi siano **due** terminatori sul fieldbus.

In un sistema di Tank Gauging Rosemount l'hub per serbatoi 2410 Rosemount funge da alimentatore. Dal momento che l'hub per serbatoi normalmente è il primo dispositivo nel segmento fieldbus, la terminazione integrata è abilitata in fabbrica.

Anche altri dispositivi, come la versione standard del misuratore di livello radar 5900S Rosemount, il display grafico da campo 2230 Rosemount e il trasmettitore di temperatura multi-ingresso 2240S Rosemount, sono dotati di terminatori integrati che possono essere facilmente abilitati inserendo un ponticello nella morsettiera quando necessario.

Se il Rosemount 2240S non è l'ultimo dispositivo della rete fieldbus, scollegare il ponticello di terminazione.

Progettazione del segmento

Per la progettazione del segmento FISCO fieldbus è necessario prendere in considerazione alcuni requisiti. Il cablaggio deve essere conforme ai requisiti FISCO.

Bisognerà inoltre assicurarsi che la corrente di esercizio totale dei dispositivi da campo connessi sia entro le possibilità di erogazione dell'hub per serbatoi 2410 Rosemount. Il 2410 è in grado di erogare 250⁽³⁾ mA. Pertanto il numero di dispositivi da campo deve essere tale

(2) FISCO = Fieldbus Intrinsically Safe Concept

(3) Nei sistemi Smart Wireless il 2410 è in grado di erogare 200 mA sul tankbus

che il consumo complessivo di corrente sia inferiore a 250 mA. Per maggiori informazioni, consultare la sezione "Consumi energetici" del [Manuale di riferimento](#) del Rosemount 2410 (documento n. 00809-0100-2410).

È necessario inoltre assicurarsi che tutti i dispositivi da campo abbiano una tensione in ingresso di almeno 9 V in corrispondenza dei terminali. Pertanto è necessario prendere in considerazione la caduta di tensione nei cavi fieldbus.

Solitamente le distanze tra l'hub per serbatoi 2410 Rosemount e i dispositivi da campo nel serbatoio sono piuttosto ridotte. In molti casi è possibile usare i cavi esistenti a condizione che i requisiti FISCO siano soddisfatti.

Per maggiori informazioni sulla progettazione del segmento di un sistema di Tank Gauging Rosemount consultare la sezione "Il tankbus" nel [Manuale di riferimento](#) dell'hub per serbatoi 2410 Rosemount.

5.3.7 Cablaggio del tankbus

Per collegare un Rosemount 2240S:

Prerequisiti

Nota

Assicurarsi che gli o-ring e le sedi siano in buone condizioni prima di montare il coperchio per mantenere il grado di protezione specificato. Gli stessi requisiti si applicano a ingressi e uscite dei cavi (o tappi). Si raccomanda di sostituire l'o-ring quando si apre il coperchio. Gli o-ring sono disponibili come pezzi di ricambio. I cavi devono essere correttamente assemblati ai pressacavi.

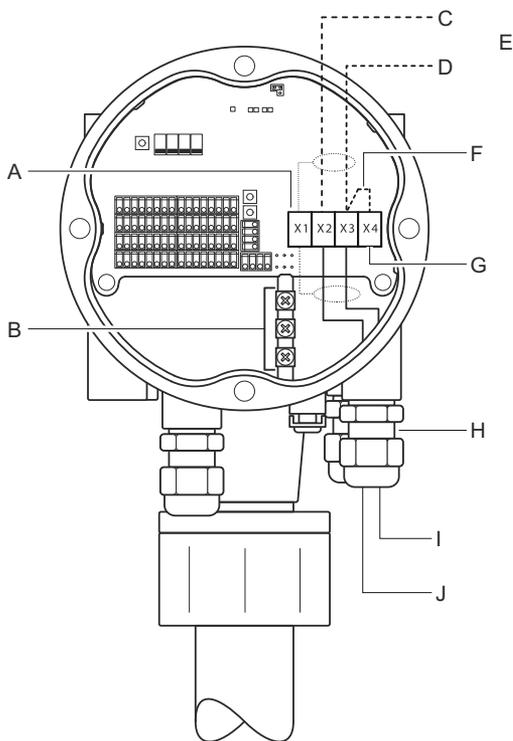
Procedura

1. ⚠ Assicurarsi che l'alimentazione sia scollegata.
2. Allentare le quattro viti e rimuovere il coperchio dallo scomparto terminali.
3. Far passare i fili del tankbus attraverso i pressacavi o i conduit appropriati.
4. Collegare i fili del tankbus ai terminali X2 e X3.
5. Collegare il cavo schermato al terminale contrassegnato con X1.
6. Nel caso in cui il Rosemount 2240S sia installato alla fine di una rete tankbus, abilitare la terminazione utilizzando un cavallotto tra i terminali X3 e X4.
7. Usare tappi di metallo per chiudere le bocche inutilizzate.

8. Per evitare l'ingresso di acqua nello scomparto terminali, assicurarsi che il coperchio si trovi nella posizione corretta.
9. ⚠ Il coperchio dello scomparto terminali deve essere avvitato fino a quando non si blocca meccanicamente (il metallo fa battuta contro metallo).
Assicurarsi che il coperchio sia serrato a fondo per essere conforme ai requisiti a prova di esplosione e per evitare l'ingresso di acqua nello scomparto terminali.
10. Serrare i conduit/pressacavi. Tenere presente che sono necessari adattatori per i pressacavi M20.

Scomparto terminali

Figura 5-3: Scomparto terminali del Rosemount 2240S



- A. X1: cavo schermato
- B. Terminali di messa a terra interni
- C. X2: uscita tankbus (+)
- D. X3: uscita tankbus (-)
- E. Connessione a catena ad altri dispositivi da campo
- F. Cavallotto per richiamare la terminazione integrata
- G. X4: terminatore tankbus
- H. Pressacavi per fili tankbus ed elementi di temperatura
- I. X3: ingresso tankbus (-)
- J. X2: ingresso tankbus (+)

5.3.8 Connessione a catena

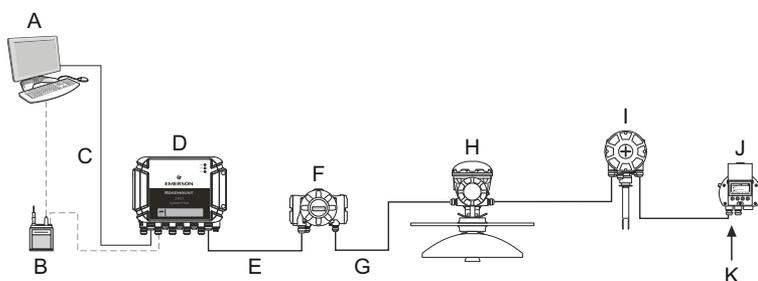
Il sistema di Tank Gauging Rosemount supporta la connessione a catena dei dispositivi al tankbus. Per connettere il Rosemount 2240S ad altri dispositivi attenersi alla seguente procedura:

Procedura

1. ⚠ Verificare che l'alimentazione sia scollegata.
2. Allentare le quattro viti e rimuovere il coperchio dallo scomparto terminali.
3. Scollegare il cavallotto di terminazione dal terminale X3.
4. Far passare il cavo tankbus nel Rosemount 2240S attraverso un pressacavo appropriato.
5. Connettere i fili del tankbus ai terminali di **uscita X2 e X3**.
6. Collegare lo schermo del cavo al terminale X1.
7. ⚠ Fissare e serrare il coperchio sullo scomparto terminali. Assicurarsi che la tenuta del coperchio sia nella posizione corretta.
8. Serrare i conduit/pressacavi. Tenere presente che sono necessari adattatori per i pressacavi M20.

Schema elettrico

Uno schema elettrico tipico con un Rosemount 2240S è illustrato nella [Figura 5-4](#). In questo esempio, il Rosemount 2240S è connesso a catena a un misuratore di livello radar 5900S Rosemount e a un display grafico da campo 2230 Rosemount.

Figura 5-4: Schema elettrico del Rosemount 2240S

- A. *Rosemount TankMaster*
- B. *Modem fieldbus*
- C. *Ethernet*
- D. *Hub per sistemi 2460 Rosemount*
- E. *Modbus TRL2*
- F. *Hub per serbatoi 2410 Rosemount*
- G. *Tankbus*
- H. *Misuratore di livello radar 5900S Rosemount*
- I. *Trasmittitore di temperatura 2240S Rosemount*
- J. *Display 2230 Rosemount*
- K. *Terminatore integrato abilitato sull'ultimo dispositivo*

Assicurarsi che vi siano solo due terminatori abilitati sul tankbus. Per esempio, in [Figura 5-4](#), nell'hub per serbatoi 2410 Rosemount è abilitato un terminatore. Il secondo terminatore è abilitato nello scomparto terminali del display 2230 Rosemount poiché questo è l'ultimo dispositivo sul segmento tankbus. Terminazioni errate possono causare errori di funzionamento della comunicazione sul tankbus.

5.3.9 Cablaggio dell'elemento di temperatura e del sensore di livello dell'acqua

Il Rosemount 2240S è compatibile con i rilevatori di temperatura a resistenza a elementi multipli (RTD). Un Rosemount 2240S può collegare fino a 16 elementi di temperatura a singolo punto a 3 o 4 fili.

Sono supportati tre tipi di connessione: a 3 fili con ritorno comune, a 3 fili individuale e a 4 fili individuale. Il Rosemount 2240S è anche compatibile con i tipi di sensore calcolo della media. È possibile collegare un massimo di 16 elementi a un trasmettitore 2240S Rosemount.

Il Rosemount 2240S è inoltre dotato di un terminale RS485/Modbus per la connessione di un sensore di livello dell'acqua.

Nota

Se al Rosemount 2240S è collegato un rilevatore di temperatura media, si deve impostare un interruttore DIP.

Quando un trasmettitore 2240S Rosemount è montato sulla parte superiore di un MST/WLS o su una connessione a cono del Rosemount 614, i fili del sensore entreranno nello scomparto terminali attraverso il manicotto nella parte inferiore della custodia del Rosemount 2240S.

In caso un Rosemount 2240S sia montato su un tubo o una parete, il manicotto e il dado possono essere sostituiti da un pressacavo M32.

Numero di elementi di temperatura

Esistono tre tipi di cablaggio che possono essere utilizzati per gli elementi di temperatura collegati a un Rosemount 2240S. Il numero di elementi collegabili varia a seconda del tipo di sensore di temperatura utilizzato, come illustrato nella [Tabella 5-2](#).

Tabella 5-2: Numero di elementi di temperatura per vari tipi di sensori di temperatura e di cablaggio

Sensore di temperatura multipunto	A 3 fili, con ritorno comune	A 3 fili, individuale	A 4 fili, individuale
Rosemount 565	1-16 elementi	1-16 elementi	1-16 elementi
Rosemount 566	1-16 elementi	1-16 elementi	1-16 elementi
Rosemount 765	1-16 elementi	1-14 elementi	1-10 elementi
Rosemount 614	NA	1-16 elementi	1-16 elementi

Nota

Gli elementi di temperatura devono essere collegati nell'ordine 1, 2, 3 ecc. senza soluzioni di continuità (p.es. 10 elementi devono essere collegati ai canali 1-10).

Nota

Utilizzare i terminali "b", "c" e "d" per le connessioni a 3 fili.

Per ulteriori informazioni sui vari tipi di sensori di temperatura multipunto, consultare il [Bollettino tecnico del sistema di Tank Gauging Rosemount](#).

Connessione dei fili del sensore

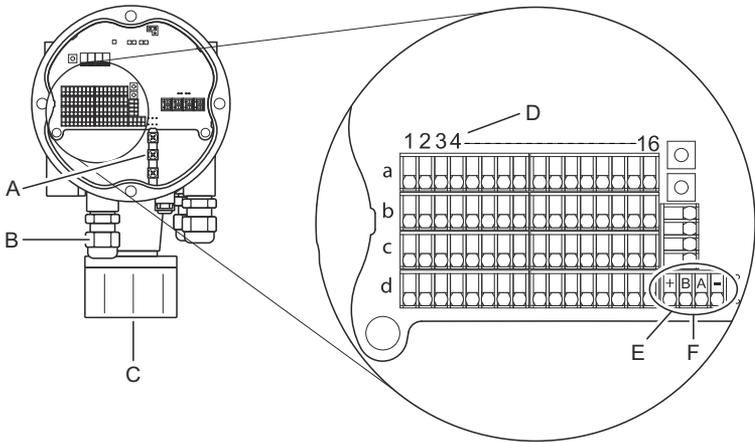
Per connettere i fili del sensore per un rilevatore di temperatura a un Rosemount 2240S, fare quanto segue:

Procedura

1. ⚠ Verificare che l'alimentazione sia scollegata.
2. Allentare le quattro viti e rimuovere il coperchio dallo scomparto terminali.
3. Far passare i fili per gli elementi di temperatura e il sensore di livello dell'acqua attraverso il manicotto nella parte inferiore della custodia del trasmettitore.
Se il trasmettitore 2240S Rosemount è montato a parete o su palina (montaggio remoto), far passare i fili del sensore attraverso l'entrata conduit/pressacavi appropriata.
4. Connettere il **sensore temperatura** ai terminali contrassegnati da "1" a "16" e "a", "b", "c" e "d".
Fare riferimento alla [Figura 5-6](#), [Figura 5-7](#) e [Figura 5-8](#) a seconda del tipo di sensore e del metodo di misura utilizzati.
5. Connettere i fili rosso, verde, bianco e nero **del sensore di livello dell'acqua** al terminale **RS485/Modbus** .
6. Connettere lo schermo del cavo del sensore di livello dell'acqua a uno dei due terminali di messa a terra.
7. Assicurarsi che la tenuta del coperchio sia nella posizione corretta.
8. ⚠ Fissare il coperchio sullo scomparto terminali e serrare le quattro viti.
9. Serrare i pressacavi.

Terminale per la connessione degli elementi di temperatura

Figura 5-5: Terminale per la connessione degli elementi di temperatura

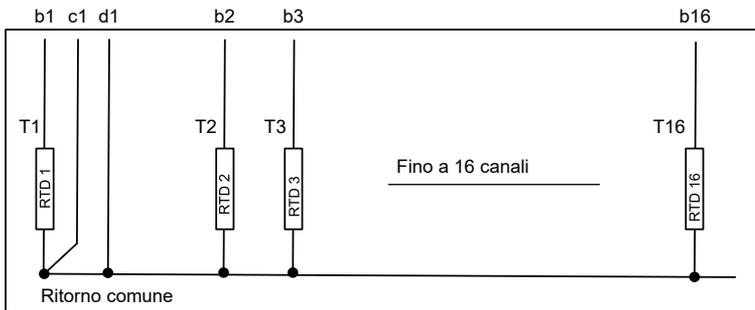


- A. Terminali di messa a terra interni
- B. Entrate cavi
- C. Entrata cavi per sensore MST/WLS integrato
- D. Numeri di canale RTD (1.. 16)
- E. Terminale RS485/Modbus
- F. Colore filo: rosso (+), verde (B), bianco (A), nero (-)

Metodi di cablaggio

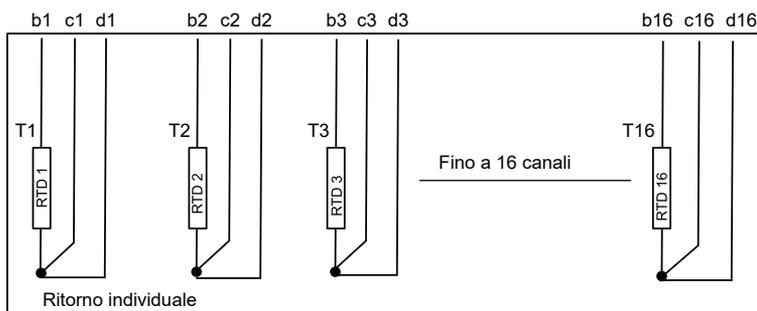
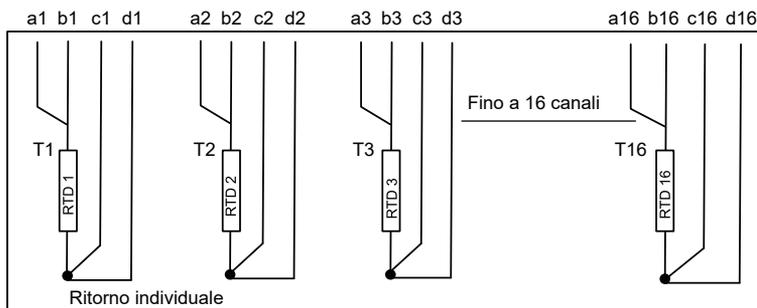
Sono supportati i seguenti metodi di cablaggio:

Figura 5-6: A 3 fili con ritorno comune



Nota

I fili neri (ritorno comune/individuale) devono sempre essere connessi ai terminali c e d sul lato sinistro della morsetteria.

Figura 5-7: Individuale a 3 fili**Figura 5-8: Individuale a 4 fili**

Codifica a colori dei cavi

**Tabella 5-3: Colori dei cavi per i sensori di temperatura
565/566/765 Rosemount**

Elemento di temperatura	Colore
T1	Marrone
T2	Rosso
T3	Arancione
T4	Giallo
T5	Verde
T6	Blu
T7	Viola
T8	Grigio
T9	Bianco
T10	Rosa
T11	Marrone/Nero
T12	Rosso/Nero
T13	Arancione/Nero
T14	Giallo/Nero
T15	Verde/Nero
T16	Blu/Nero

6 Configurazione e funzionamento

6.1 Introduzione

Questo capitolo fornisce informazioni sulla configurazione del trasmettitore di temperatura multi-ingresso 2240S Rosemount indipendentemente dallo strumento di configurazione utilizzato. Tuttavia, è frequente trovare riferimenti a TankMaster WinSetup, che è lo strumento di configurazione consigliato.

È importante che la configurazione venga preparata elencando gli indirizzi Modbus appropriati, i tag del dispositivo e i tag del serbatoio.

6.1.1 Procedura di configurazione

L'installazione e la configurazione del Rosemount 2240S possono essere eseguite utilizzando uno dei seguenti metodi:

- Nell'ambito della procedura di installazione di un hub per serbatoi 2410 Rosemount. Questa è la procedura standard quando viene installato un nuovo sistema, consultare il [Manuale di configurazione del sistema](#) di Tank Gauging Rosemount.
- Come dispositivo separato, connesso al tankbus di un Rosemount 2410 in un sistema di Tank Gauging Rosemount esistente. Il dispositivo è configurato con uno strumento adatto, quale WinSetup TankMaster.
- Come dispositivo separato in un sistema FOUNDATION™ fieldbus. È possibile usare per la configurazione AMS Device Manager.

6.1.2 Parametri

Elementi di temperatura

La configurazione di base include parametri per una configurazione standard, la quale è sufficiente nella maggior parte dei casi. Sono configurati i seguenti parametri:

- numero di elementi di temperatura;
- tipo di elemento di temperatura (punto singolo o media);
- posizione nel serbatoio;
- elementi di temperatura esclusi dal calcolo della media;
- distanza minima tra l'elemento e la superficie del prodotto in base alla quale includere l'elemento nel calcolo della media (distanza di inserimento).

Sensore di livello dell'acqua

La configurazione del sensore di livello dell'acqua include:

- offset di livello (differenza tra il livello zero del serbatoio e il livello zero dell'acqua);
- lunghezza della sonda;
- zona morta superiore e inferiore.

6.1.3 Strumenti di configurazione

Sono disponibili vari strumenti per configurare un misuratore di livello 2240S Rosemount:

- Winsetup TankMaster Rosemount
- Field Communicator
- AMS Device Manager per i sistemi FOUNDATION™ fieldbus
- Host FOUNDATION fieldbus con supporto DD4

Winsetup TankMaster Rosemount è un pacchetto software facile e intuitivo che comprende opzioni di configurazione di base nonché funzioni di configurazione avanzata e di servizio.

Il pacchetto WinSetup offre strumenti potenti e facili da usare per l'installazione e la configurazione, consultare il [Manuale di configurazione del sistema](#) di Tank Gauging Rosemount.

Per gli utenti DeltaV, il DD è disponibile all'indirizzo www.easydeltav.com. Per altri host che usano Device Description (DD) e metodi DD, le versioni di DD più recenti sono disponibili sul sito web di Foundation all'indirizzo www.fieldbus.org.

6.2 Configurazione di base

È possibile collegare al trasmettitore di temperatura multi-ingresso 2240S Rosemount elementi di temperatura e un sensore di livello dell'acqua.

6.2.1 Elementi di temperatura

Il trasmettitore di temperatura multi-ingresso 2240S Rosemount supporta le opzioni di configurazione riportate nella [Tabella 6-1](#) per elementi di temperatura collegati. Queste opzioni possono essere configurate in TankMaster WinSetup nella finestra **22XX ATD** (schede **Average Temperature Calculation [Calcolo della temperatura media]** e **2240 MTT Temperature Sensor [Sensore di temperatura MIT 2240]**). Per i sistemi FOUNDATION™ fieldbus può essere usato AMS Device Manager.

Tabella 6-1: Configurazione dell'elemento di temperatura del Rosemount 2240S

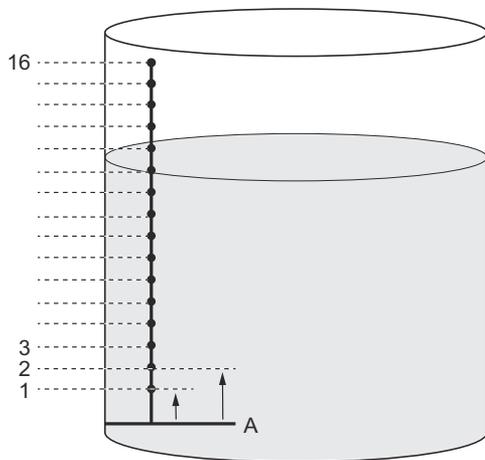
Impostazioni	Descrizione
Numero di elementi di temperatura del sensore	Massimo 16 elementi di temperatura ⁽¹⁾ .
Tipo di sensore	Sono supportati tipi di sensore a punto singolo o di calcolo della media.
Posizione dell'elemento del sensore di temperatura nel serbatoio	Specificare la posizione di ciascun elemento di temperatura nel serbatoio.
Esclusione dell'elemento del sensore a punto singolo dal calcolo della temperatura media del serbatoio	È possibile escludere determinati elementi a punto singolo dal calcolo della temperatura media.
Distanza di inserimento	Distanza minima tra l'elemento e la superficie in base alla quale includere l'elemento nel calcolo della media.
Configurazione predefinita del sensore	Questa opzione controlla se il sensore di temperatura viene configurato automaticamente in base all'impostazione dell'interruttore DIP "Averaging RTD" (RTD media), oppure se è necessario eseguire manualmente la configurazione. Configurazione predefinita significa che il sensore è configurato in base a una specifica impostazione predefinita.
Metodo di conversione	<ul style="list-style-type: none"> • automatico • PT100 (punto singolo) • CU90 (media) • CU90US • definito dall'utente: <ul style="list-style-type: none"> — tabella di linearizzazione — formula — formula individuale
Campo di temperatura	Campo di misura degli elementi di temperatura
Cablaggio del sensore (connessione)	<p>Tipo di cablaggio del sensore:</p> <ul style="list-style-type: none"> • a 3 fili a punto singolo o per calcolo della media con ritorno comune • a 3 fili a punto singolo indipendente • a 4 fili a punto singolo indipendente

- (1) *L'hub per sistemi 2460 Rosemount supporta 16 elementi e l'unità di comunicazione da campo 2160 Rosemount supporta un massimo di 14 elementi di temperatura a punto singolo. Tuttavia, la temperatura media verrà calcolata correttamente tramite un hub per serbatoi 2410 Rosemount connesso a un Rosemount 2240S con 16 elementi di temperatura, indipendentemente dal fatto che l'hub per serbatoi sia collegato a un Rosemount 2460 o a un Rosemount 2160.*

Posizioni degli elementi del sensore di temperatura

Gli elementi di temperatura sono numerati a partire dal fondo del serbatoio e procedendo verso l'alto. Immettere la posizione di ciascun elemento, misurata come distanza dal livello zero (piastra di riferimento immersione) all'elemento di temperatura. Se si usano elementi di temperatura media, immettere la posizione del livello di terminazione di ciascun elemento del sensore.

Figura 6-1: Posizioni degli elementi del sensore di temperatura



A. Livello zero

Calcolo della temperatura media del serbatoio

È possibile escludere determinati elementi a punto singolo dal calcolo della temperatura media. Questo può essere utile se, per esempio, la temperatura vicina alla superficie o al fondo del serbatoio devia significativamente dalla temperatura nel resto del serbatoio. Ciò può anche essere realizzato impostando un valore appropriato per il parametro distanza di inserimento.

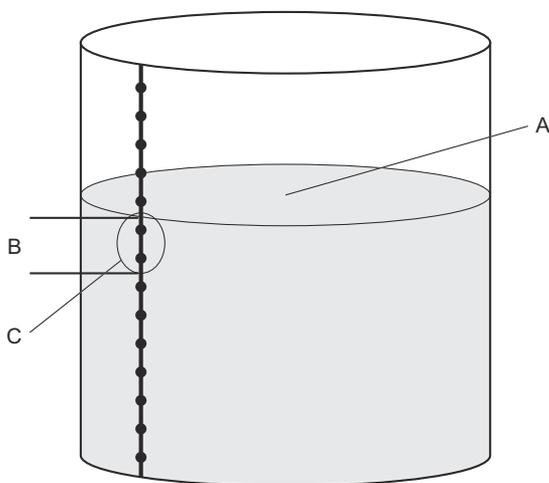
Nota

Un sensore di temperatura guasto influisce sul calcolo della temperatura.

Distanza di inserimento

È possibile specificare una distanza minima tra la superficie del prodotto e il primo elemento singolo di temperatura da includere nel calcolo della temperatura media. Se l'elemento a punto singolo di temperatura è entro o al di sopra della distanza di inserimento, l'elemento verrà escluso dal calcolo.

Figura 6-2: Distanza di inserimento



- A. *Superficie del prodotto*
- B. *Distanza di inserimento*
- C. *Questi sensori non sono inclusi nel calcolo della temperatura media*

Questa funzione può essere utile se la temperatura dell'atmosfera sopra la superficie del prodotto devia significativamente dalla temperatura del prodotto stesso, risultando in ampi gradienti di temperatura in prossimità della superficie del prodotto. Specificando una distanza di inserimento, gli elementi di temperatura all'interno di questa regione possono essere esclusi dai calcoli della temperatura media.

La funzione Insert Distance (Distanza di inserimento) può essere utilizzata anche per compensare imprecisioni nelle posizioni degli elementi di temperatura misurate, per assicurarsi che gli elementi al di sopra della superficie del prodotto non siano inclusi nel calcolo della temperatura media. Se, per esempio, le posizioni degli elementi di temperatura sono misurate con un'accuratezza di 10 mm, impostando la distanza minima ad almeno 10 mm si garantisce

che i sensori sopra la superficie non siano inclusi nei calcoli della temperatura media.

6.3 Segnali LED

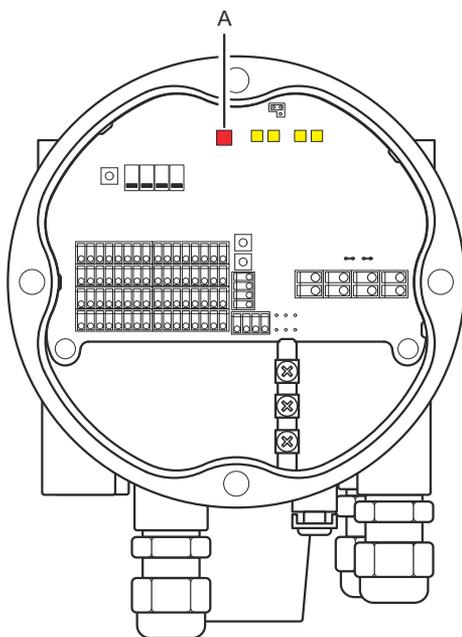
Il trasmettitore di temperatura multi-ingresso 2240S Rosemount è dotato di diodi a emissione luminosa (LED) per indicare lo stato e la comunicazione.

6.3.1 LED di stato

Il LED di stato indica:

- funzionamento normale lampeggiando ogni due secondi;
- calibrazione del sensore di livello dell'acqua;
- codici di errore.

Figura 6-3: LED di stato



A. LED di stato (rosso)

Codici di errore

Il LED di stato indica i codici di errore utilizzando diverse sequenze di lampeggiamento. Per il funzionamento normale, il LED lampeggia una volta ogni due secondi. Quando si verifica un errore, il LED

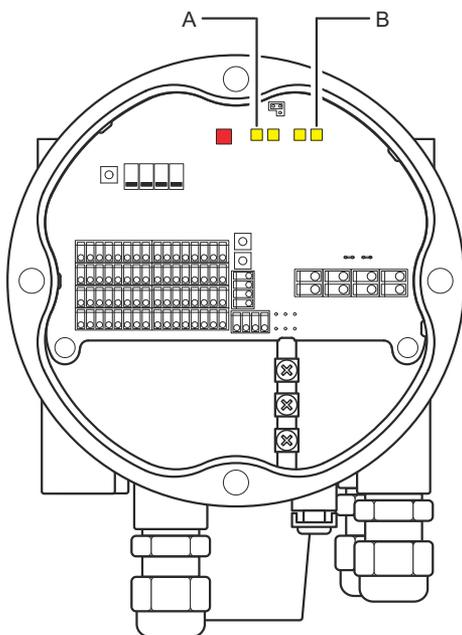
lampeggia una sequenza corrispondente a un numero di codice seguito da una pausa di cinque secondi. Questa sequenza sarà ripetuta in modo continuo.

6.3.2 LED di comunicazione

Sono presenti due coppie di LED che indicano lo stato della comunicazione per il trasmettitore di temperatura multi-ingresso 2240S Rosemount:

- quando è collegato un sensore di livello dell'acqua (WLS), due segnali LED indicano che le informazioni di misura e lo stato vengono comunicate sul bus del sensore al trasmettitore di temperatura;
- due LED indicano che il trasmettitore di temperatura comunica con un hub per serbatoi 2410 Rosemount sul tankbus

Figura 6-4: LED di comunicazione



A. WLS - ricezione e trasmissione

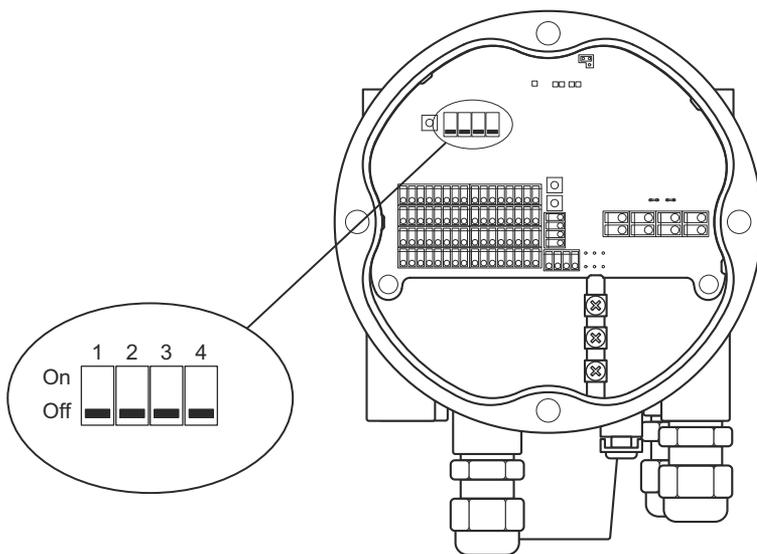
B. Tankbus - ricezione e trasmissione

6.4 Interruttori e pulsanti di ripristino

6.4.1 Interruttori DIP

Il Rosemount 2240S è dotato di quattro interruttori DIP, vedere la [Figura 6-5](#).

Figura 6-5: Interruttori DIP



Gli interruttori controllano le seguenti impostazioni:

Tabella 6-2: Interruttori DIP

Numero	Funzione	Descrizione
1	SIMULAZIONE	Consente la simulazione di misure di temperatura e di allarmi diagnostici di campo.
2	PROTEZIONE DA SCRITTURA	Consente la protezione da scrittura dei dati di configurazione.
3	RISERVA	Non in uso.
4	RTD MEDIA	Consente l'uso di un sensore di temperatura media.

Interruttore di simulazione

L'interruttore **Simulate (Simulazione)** può essere utilizzato per simulare un valore di resistenza dagli elementi di temperatura. Per i sistemi FOUNDATION™ fieldbus consente anche la simulazione di allarmi di diagnostica sul campo.

Interruttore di protezione da scrittura

L'interruttore **Write Protect (Protezione da scrittura)** impedisce modifiche non autorizzate alla configurazione bloccando i registri del database del Rosemount 2240S.

Configurazione con l'interruttore DIP della media

L'interruttore della media consente la configurazione del Rosemount 2240S in base alle impostazioni predefinite nella [Tabella 6-3](#).

Tabella 6-3: Parametri di configurazione

Parametro di configurazione	Interruttore in posizione accesa (media)	Interruttore in posizione spenta (predefinito)
Tipo di elemento	Media	Punto singolo
Cablaggio dell'elemento	Ritorno comune Vedere Figura 5-6	Ritorno comune Vedere Figura 5-6
Metodo di conversione	Cu90	Pt100

Nello strumento di configurazione **TankMaster WinSetup**, è possibile abilitare la configurazione del sensore predefinito nella finestra di configurazione per il trasmettitore 2240S Rosemount (**2240 MTT Temperature Sensor [Sensore di temperatura MTT 2240]** nella **22XX ATD**).

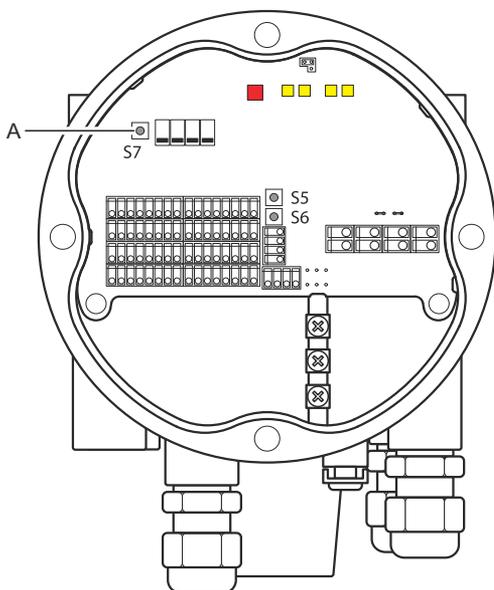
Nel caso in cui l'installazione non corrisponda all'impostazione predefinita, sarà necessario configurare il sensore di temperatura manualmente. Per maggiori informazioni, fare riferimento alla configurazione dei dispositivi ATD nel [Manuale di configurazione del sistema](#) di Tank Gauging Rosemount.

Nota

La configurazione manuale può escludere le impostazioni degli interruttori.

6.4.2 Pulsante di ripristino

Utilizzare il pulsante di ripristino per forzare un riavvio del processore.

Figura 6-6: Pulsante di ripristino*A. Ripristino*

6.5 Configurazione tramite TankMaster WinSetup

Il pacchetto software TankMaster offre strumenti potenti e facili da usare per l'installazione e la configurazione di un sistema di Tank Gauging Rosemount. Per maggiori informazioni su come configurare i dispositivi serbatoio ausiliari (ATD) come il Rosemount 2240S, consultare il [Manuale di configurazione del sistema](#).

6.5.1 Configurazione avanzata Fattore di ponderazione del calcolo della temperatura media

È possibile specificare un fattore di ponderazione per ciascun elemento di temperatura utilizzato nel calcolo della temperatura media del serbatoio. Ciò consente di assegnare agli elementi di temperatura selezionati un maggiore impatto sul calcolo della temperatura media rispetto agli altri elementi. Questo è principalmente utilizzato per i serbatoi di GPL.

Metodi di conversione

Quando si utilizza un elemento di temperatura a resistenza, i valori di resistenza possono essere convertiti in valori di temperatura utilizzando:

- una tabella di linearizzazione;
- una formula;
- una formula individuale per ciascun elemento di temperatura.

Regolazione dopo la calibrazione del sensore

Se il sensore di temperatura è stato ordinato con calibrazione del sensore che include le costanti Callendar-Van Dusen, le costanti devono essere immesse per ogni singolo elemento utilizzando il metodo di conversione "User Defined Individual Formula" (Formula individuale definita dall'utente) per ottenere la massima accuratezza.

Per ulteriori informazioni, consultare il [Manuale di configurazione del sistema](#) di Tank Gauging Rosemount.



Guida rapida
00825-0102-2240, Rev. AA
Febbraio 2023

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

©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.