

# Rosemount 2230

## Display grafico di campo





# Sommario

<b>SEZIONE 1</b>		
<b>Introduzione</b>	1.1	Messaggi di sicurezza . . . . . 1-1
	1.2	Simboli . . . . . 1-2
	1.3	Panoramica del manuale . . . . . 1-3
	1.4	Documentazione tecnica . . . . . 1-4
	1.5	Riciclaggio / smaltimento del prodotto . . . . . 1-5
	1.6	Materiale imballaggio . . . . . 1-5
	1.6.1	Riutilizzo e riciclaggio . . . . . 1-5
	1.6.2	Recupero energetico . . . . . 1-5
<b>SEZIONE 2</b>		
<b>Panoramica</b>	2.1	Introduzione . . . . . 2-1
	2.2	Componenti 2230 . . . . . 2-2
	2.3	Panoramica del sistema . . . . . 2-3
	2.3.1	Avviamento del sistema Raptor . . . . . 2-7
	2.4	Procedura di installazione . . . . . 2-8
<b>SEZIONE 3</b>		
<b>Installazione</b>	3.1	Messaggi di sicurezza . . . . . 3-1
	3.2	Installazione meccanica . . . . . 3-2
	3.2.1	Considerazioni per l'installazione . . . . . 3-2
	3.2.2	Montaggio del display grafico . . . . . 3-3
	3.3	Installazione elettrica . . . . . 3-6
	3.3.1	Ingressi cavi/passacavi . . . . . 3-6
	3.3.2	Messa a terra . . . . . 3-6
	3.3.3	Selezione cavo per Tankbus . . . . . 3-7
	3.3.4	Aree pericolose . . . . . 3-7
	3.3.5	Requisiti di potenza . . . . . 3-7
	3.3.6	Il bus serbatoio . . . . . 3-8
	3.3.7	Installazioni tipiche . . . . . 3-9
	3.3.8	Cablaggio . . . . . 3-10
	3.4	Segnali LED e pulsante reset . . . . . 3-13
	3.5	Interruttori . . . . . 3-14
	3.5.1	Interruttori tipo DIP Switch . . . . . 3-14
	3.6	Temperatura ambiente . . . . . 3-14
<b>SEZIONE 4</b>		
<b>Configurazione e funzionamento</b>	4.1	Messaggi di sicurezza . . . . . 4-1
	4.2	Introduzione . . . . . 4-2
	4.2.1	Display grafico di campo 2230 . . . . . 4-2
	4.2.2	Indicatore attività e allarmi . . . . . 4-3
	4.3	Struttura menu . . . . . 4-4
	4.4	Menu principale . . . . . 4-5
	4.5	Menu Select View . . . . . 4-6
	4.6	Menu Options . . . . . 4-7
	4.6.1	Variables . . . . . 4-8
	4.6.2	Select Tanks . . . . . 4-10
	4.6.3	Units for Display . . . . . 4-11
	4.6.4	Toggle Time . . . . . 4-13
	4.6.5	Language . . . . . 4-13
	4.7	Menu Service . . . . . 4-14
	4.7.1	Stato . . . . . 4-15

	4.7.2	Schermata Custody Transfer . . . . .	4-15
	4.7.3	LCD Test . . . . .	4-16
	4.7.4	LCD Contrast . . . . .	4-16
	4.7.5	Restart . . . . .	4-17
	4.7.6	Factory Settings . . . . .	4-17
	4.7.7	About . . . . .	4-18
<b>SEZIONE 5</b>			
<b>Assistenza e risoluzione dei problemi</b>	5.1	Messaggi di sicurezza . . . . .	5-1
	5.2	Assistenza: . . . . .	5-2
	5.2.1	Informazioni di stato . . . . .	5-2
	5.2.2	Visualizzazione di Input e Holding Registers . . . . .	5-3
	5.2.3	Riavviare il display 2230 . . . . .	5-5
	5.2.4	Segnali di errore del dispositivo . . . . .	5-6
	5.3	Risoluzione dei problemi . . . . .	5-7
	5.3.1	Errori del dispositivo . . . . .	5-9
	5.3.2	Avvertenze dispositivo . . . . .	5-10
	5.3.3	Informazioni di stato . . . . .	5-11
<b>APPENDICE A</b>			
<b>Dati di riferimento</b>	A.1	Specifiche . . . . .	A-1
	A.2	Disegni dimensionali . . . . .	A-3
	A.3	Dati per l'ordine . . . . .	A-4
<b>APPENDICE B</b>			
<b>Certificazioni prodotto</b>	B.1	Messaggi di sicurezza . . . . .	B-1
	B.2	Conformità UE . . . . .	B-2
	B.3	Certificazione per luoghi pericolosi . . . . .	B-3
	B.3.1	Approvazioni Factory Mutual US . . . . .	B-3
	B.3.2	Approvazioni Factory Mutual Canada . . . . .	B-4
	B.3.3	Informazioni sulla direttiva europea ATEX . . . . .	B-5
	B.3.4	Approvazione IECEx . . . . .	B-7
	B.4	Disegni di approvazione . . . . .	B-8

# Rosemount 2230

## Display grafico di campo

### NOTICE

Prima di utilizzare il prodotto, leggere il presente manuale. Accertarsi di aver ben compreso il contenuto del manuale prima di installare, utilizzare ed eseguire interventi di manutenzione sul prodotto, al fine di garantire la sicurezza del personale e del sistema e ottenere prestazioni ottimali dal prodotto.

Per esigenze di assistenza o supporto per l'apparecchiatura, contattare il rappresentante di zona di Emerson Process Management/Rosemount Tank Gauging.

#### **Ricambi**

L'utilizzo di ricambi non autorizzati in sostituzione dei componenti originali potrebbe pregiudicare la sicurezza. Anche le riparazioni, per esempio la sostituzione dei componenti, possono compromettere la sicurezza e pertanto non sono in alcun caso ammesse.

Rosemount Tank Radar AB declina qualsiasi responsabilità in relazione a eventuali guasti, incidenti, ecc. causati dall'impiego di ricambi non autorizzati o da interventi non eseguiti da Rosemount Tank Radar AB.

*Cover Photo: 2230\_coverphoto\_2.jpg*



# Sezione 1      Introduzione

1.1	Messaggi di sicurezza	pagina 1-1
1.2	Simboli	pagina 1-2
1.3	Panoramica del manuale	pagina 1-3
1.4	Documentazione tecnica	pagina 1-4
1.5	Riciclaggio / smaltimento del prodotto	pagina 1-5
1.6	Materiale imballaggio	pagina 1-5

## 1.1 MESSAGGI DI SICUREZZA

Le procedure e le istruzioni riportate nel presente manuale possono richiedere particolari precauzioni a garanzia della sicurezza del personale addetto alle operazioni. Le informazioni associate a potenziali problematiche di sicurezza sono segnalate da un simbolo di avvertenza (⚠). Prima di svolgere un'operazione preceduta da questo simbolo, prendere visione dei messaggi di sicurezza elencati all'inizio di ciascuna sezione.

### ⚠ WARNING

**La mancata osservanza di queste istruzioni di installazione potrebbe determinare lesioni gravi, anche letali:**

- Assicurarsi che l'installazione venga eseguita unicamente da personale qualificato.
- Utilizzare l'apparecchiatura esclusivamente secondo quanto descritto nel presente manuale. In caso contrario, potrebbe venir meno l'azione di protezione dell'apparecchiatura.

**Le esplosioni potrebbero causare lesioni gravi, anche letali:**

- Accertarsi che l'ambiente di funzionamento del trasmettitore sia conforme alle certificazioni pertinenti in materia di luoghi pericolosi.
- Prima di collegare un comunicatore portatile in atmosfera esplosiva, accertarsi che gli strumenti del circuito siano installati secondo le tipologie di cablaggio in area intrinsecamente sicura o non a rischio di accensione.
- In atmosfere esplosive, non rimuovere il coperchio quando il circuito è in tensione.
- La sostituzione dei componenti può pregiudicare la sicurezza intrinseca.
- Per prevenire l'innesco di atmosfere infiammabili o combustibili, scollegare l'alimentazione elettrica prima di intervenire sui componenti.

**Uno shock elettrico può provocare lesioni gravi o letali.**

- Procedere con cautela quando si stabilisce il contatto tra i conduttori e i terminali.

### ⚠ WARNING

L'utilizzo di ricambi non autorizzati in sostituzione dei componenti originali potrebbe pregiudicare la sicurezza. Anche le riparazioni, per esempio la sostituzione dei componenti, possono compromettere la sicurezza e pertanto non sono in alcun caso ammesse.

## 1.2 SIMBOLI



Il marchio CE indica la conformità del prodotto alle direttive UE applicabili.



Il certificato di esame CE del tipo, emesso da un ente accreditato, attesta che il prodotto è conforme ai requisiti essenziali della direttiva ATEX in materia di salute e sicurezza.



Il marchio FM APPROVED indica che l'apparecchiatura è approvata da FM Approvals ai sensi degli standard di approvazione pertinenti ed è idonea per le applicazioni in luoghi pericolosi.



Messa a terra di protezione



Messa a terra

75 C

Il cablaggio esterno deve essere approvato per l'uso a una temperatura minima di 75°C.



## **1.3 PANORAMICA DEL MANUALE**

### **Sezione 1: Introduzione**

- Panoramica del manuale
- Riciclaggio/smaltimento del prodotto
- Materiale imballaggio

### **Sezione 2: Panoramica**

- Introduzione
- Componenti 2230
- Panoramica del sistema
- Operazioni preliminari
- Procedura di installazione

### **Sezione 3: Installazione**

- Considerazioni per l'installazione
- Installazione meccanica
- Installazione elettrica
- Segnali LED e pulsante reset
- Interruttori

### **Sezione 4: Configurazione**

- Struttura menu
- Menu Select View
- Menu Options
- Menu Service

### **Sezione 5: Assistenza e risoluzione dei problemi**

- Service
- Risoluzione dei problemi

### **Appendice A: Dati di riferimento**

- Specifiche
- Disegni dimensionali
- Dati per l'ordine

### **Appendice B: Certificazioni prodotto**

- Conformità UE
- Approvazioni FM US
- Approvazioni FM Canada
- Informazioni sulla direttiva europea ATEX
- Approvazione IECEx

## **1.4 DOCUMENTAZIONE TECNICA**

Il sistema Raptor prevede la seguente documentazione:

- Descrizione tecnica del sistema Raptor (704010EN)
- Manuale di riferimento Rosemount 5900S (300520EN)
- Manuale di riferimento Rosemount 2410 (300530EN)
- Manuale di riferimento Rosemount 2240S (300550EN)
- Manuale di riferimento Rosemount 2230 (300560EN)
- Manuale di configurazione del sistema Raptor (300510EN)
- Scheda dati prodotto Rosemount 5300 (00813-0100-4530)
- Scheda dati prodotto Rosemount 5400 (00813-0100-4026)
- Manuale di riferimento serie Rosemount 5300 (00809-0100-4530)
- Manuale di riferimento serie Rosemount 5400 (00809-0100-4026)
- Manuale di riferimento Rosemount TankMaster WinOpi (303028EN)
- Disegni di installazione del sistema Rosemount Raptor

## **1.5 RICICLAGGIO / SMALTIMENTO DEL PRODOTTO**

L'apparecchiatura e l'imballaggio possono essere riciclati e smaltiti ai sensi delle normative/disposizioni locali e nazionali vigenti.

I prodotti Rosemount Tank Gauging sono provvisti della seguente etichetta a titolo di raccomandazione in caso di smantellamento.

Prima di procedere al riciclaggio o allo smaltimento, rispettare le istruzioni per la separazione corretta dei materiali delle unità smantellate.

Figura 1-1. L'alloggiamento del misuratore di livello è contrassegnato da un'etichetta verde.



## **1.6 MATERIALE IMBALLAGGIO**

Rosemount Tank Radar AB è interamente certificato ai sensi degli standard ambientali ISO 14001. Riciclando gli involucri di cartone o le casse di legno usati per la spedizione si contribuisce alla salvaguardia ambientale.

### **1.6.1 Riutilizzo e riciclaggio**

L'esperienza dimostra che le casse di legno possono essere riutilizzate più volte per scopi diversi. Le assi di legno, se smontate con cautela, possono essere riutilizzate e gli scarti in metallo convertiti.

### **1.6.2 Recupero energetico**

Al termine del ciclo di vita, i prodotti possono essere scomposti in parti di legno e di metallo e il legno può essere usato per alimentare un congruo numero di forni.

Grazie al ridotto contenuto di umidità (7% circa), questo combustibile ha un potere calorifico più elevato rispetto al legno tradizionale (contenuto di umidità: 20% circa).

Data la presenza di azoto negli adesivi, bruciando il compensato interno le emissioni di ossidi di azoto potrebbero triplicare/quadruplicare rispetto a quando si bruciano corteccia e frammenti.

---

#### **NOTA!**

Le discariche non sono un metodo di riciclaggio, pertanto si consiglia di ricorrere a tale soluzione.

---



## Sezione 2 Panoramica

2.1	Introduzione .....	pagina 2-1
2.2	Componenti 2230 .....	pagina 2-2
2.3	Panoramica del sistema .....	pagina 2-3
2.4	Procedura di installazione .....	pagina 2-8

### 2.1 INTRODUZIONE

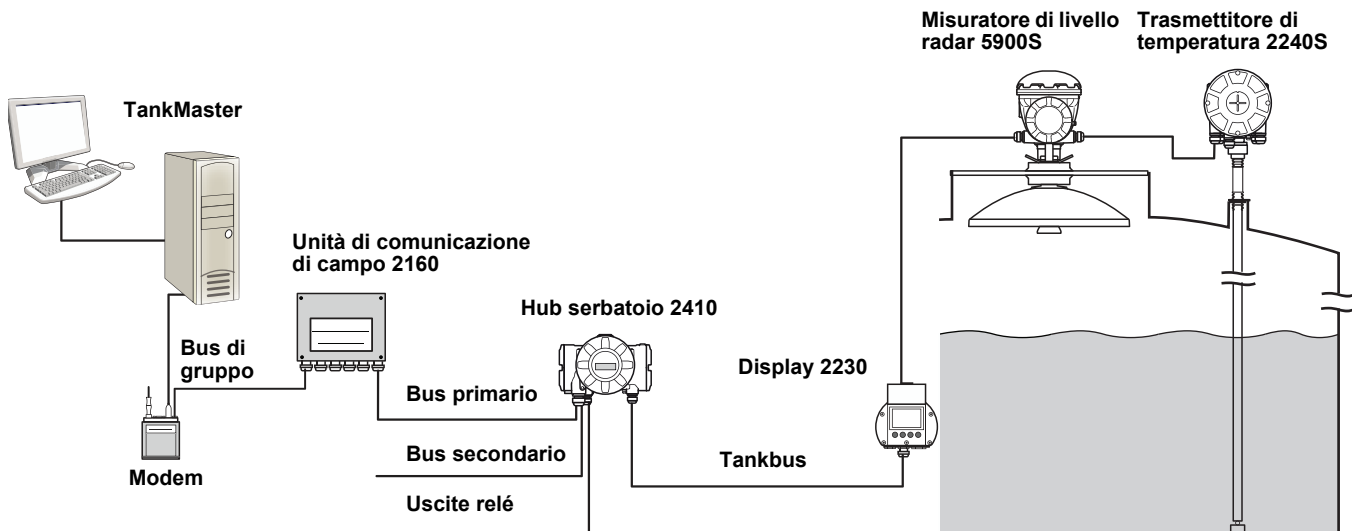
Il display grafico di campo *Rosemount 2230* visualizza dati di misura di inventario, quali livello, temperatura e pressione. Il dispositivo 2230 comunica con l'hub serbatoio Rosemount 2410 tramite il **Tankbus<sup>(1)</sup> a due cavi a sicurezza intrinseca**.

Se collegato a un hub 2410 in versione a più serbatoi, il dispositivo 2230 può visualizzare i dati di più serbatoi. È possibile configurare singolarmente la presentazione delle variabili di misura.

I quattro softkey sulla parte frontale del dispositivo 2230 consentono di spostarsi tra i differenti menu per accedere a tutti i dati del serbatoio, direttamente sul campo.

I dati provenienti da un gruppo di serbatoi vengono memorizzati dall'unità di comunicazione di campo (FCU) 2160 e distribuiti tramite il bus di gruppo a un PC TankMaster, o a un sistema host, ogniqualvolta l'FCU riceve una richiesta di dati. Nel caso in cui il sistema non preveda un'unità FCU, l'hub serbatoio 2410 comunica direttamente con il computer host.

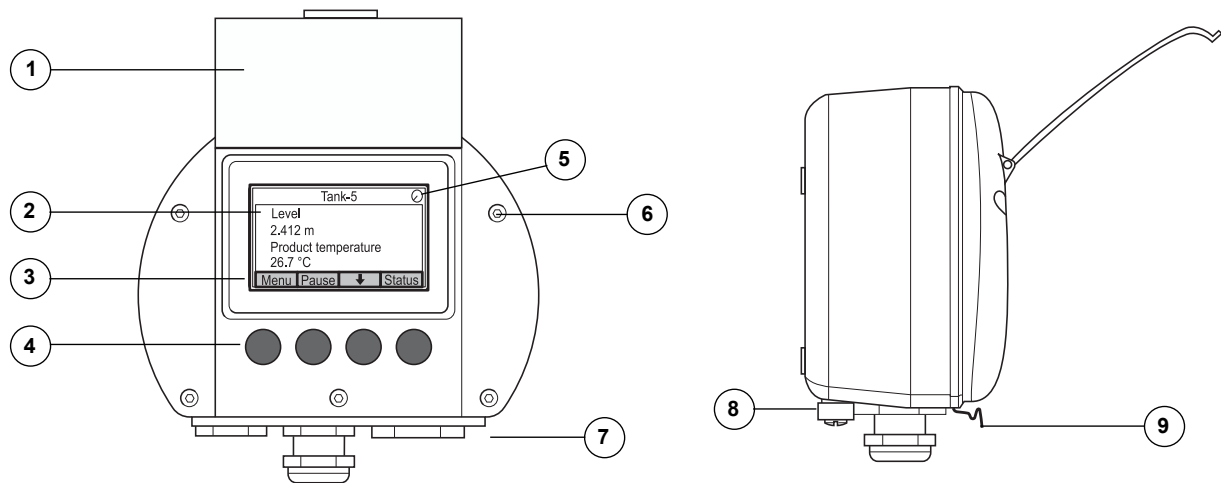
Figura 2-1. Integrazione del sistema



(1) Il Tankbus a sicurezza intrinseca è conforme allo standard per fieldbus FISCO FOUNDATION™. Vedere la documentazione di riferimento IEC/TS 60079-27.

## 2.2 COMPONENTI 2230

Figura 2-2. Componenti  
Rosemount 2230



1. Copertura anti-intemperie<sup>(1)</sup>
2. Display
3. Menu
4. Softkey
5. Indicatore attività
6. Coprivite
7. Ingressi cavi: due M20 x 1.5 e un M25 x 1.5  
(optional: adattatori 1/2 - 14 NPT e 3/4 - 14 NPT)
8. Vite di terra
9. Gancio a molla per la copertura anti-intemperie

(1) Si raccomanda di tenere il coperchio il più possibile chiuso per proteggere il display LCD dall'esposizione ai raggi ultravioletti del sole.

## 2.3 PANORAMICA DEL SISTEMA

*Raptor* è un misuratore di livello radar all'avanguardia con funzioni di inventario e custody transfer. Sviluppato per una vasta gamma di applicazioni per raffinerie, parchi di stoccaggio e depositi di combustibile, soddisfa i più severi requisiti in materia di prestazioni e sicurezza.

I dispositivi di campo sul serbatoio comunicano attraverso il *Tankbus* a sicurezza intrinseca. Il *Tankbus* si basa su un fieldbus standardizzato, il fieldbus FISCO<sup>(1)</sup> FOUNDATION™, e consente l'integrazione di qualsiasi dispositivo che supporti tale protocollo. I consumi energetici sono ridotti al minimo grazie all'utilizzo di un fieldbus a 2 cavi alimentato da bus a sicurezza intrinseca. Il fieldbus standardizzato permette inoltre l'integrazione con apparecchiature di altri fornitori installate sul serbatoio.

Il portafoglio di prodotti *Raptor* comprende una vasta gamma di componenti per sistemi di misurazione di livello personalizzati, destinati a serbatoi di piccole e grandi dimensioni. Il sistema comprende vari dispositivi, quali misuratori di livello radar, trasmettitori di temperatura e trasmettitori di pressione, per un controllo di inventario completo. Questi sistemi sono facilmente ampliabili grazie al design modulare.

*Raptor* è un sistema versatile, capace di emulare tutti i principali misuratori di livello per serbatoi e compatibile con essi. Inoltre, la comprovata capacità di emulazione permette la modernizzazione step-by-step dei parchi di stoccaggio, dai misuratori di livello alle soluzioni per sale controllo.

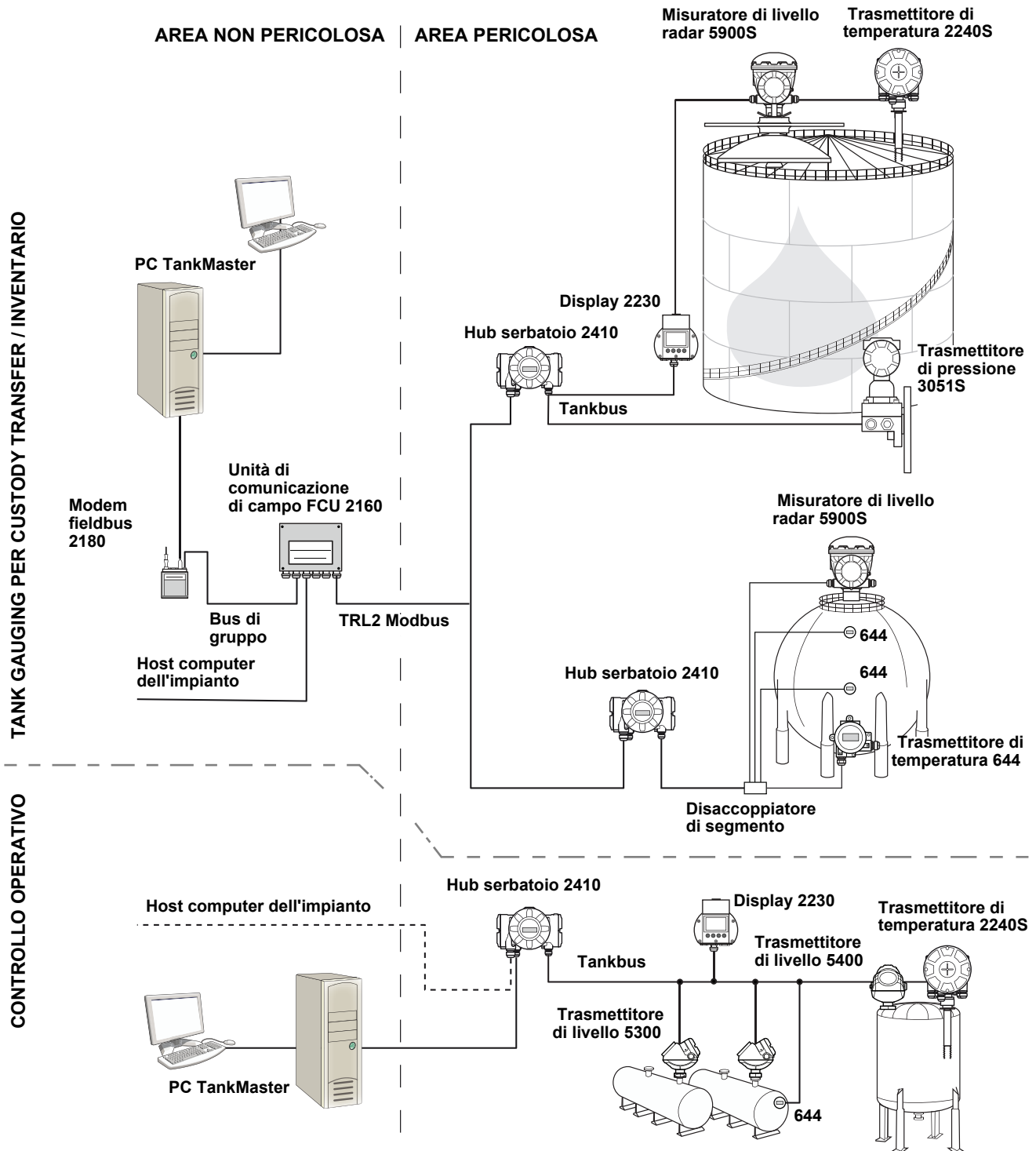
I vecchi misuratori meccanici o servoazionati possono essere sostituiti con misuratori moderni *Raptor* senza sostituire il sistema di controllo o i cablaggi di campo. È inoltre possibile sostituire i vecchi sistemi HMI/SCADA e dispositivi di comunicazione sul campo senza sostituire i vecchi misuratori.

L'intelligenza distribuita nelle diverse unità di sistema raccoglie ed elabora continuamente i dati di misura e le informazioni di stato. Al ricevimento di una richiesta di informazioni, viene immediatamente inviata una risposta con le informazioni aggiornate.

Il sistema flessibile *Raptor* supporta diverse combinazioni per assicurare ridondanza, dalla sala controllo ai differenti dispositivi di campo. È possibile ottenere una configurazione di rete ridondante a tutti i livelli replicando ciascuna unità e utilizzando più stazioni di lavoro in sala controllo.

(1) Si vedano i documenti IEC 61158-2 e IEC/TS 60079-27

Figura 2-3. Architettura del sistema Raptor





**Software HMI TankMaster**

*TankMaster* è una potente interfaccia HMI (Human Machine Interface) basata su Windows per la gestione completa dell'inventario dei serbatoi. Offre funzioni di configurazione, assistenza, set-up, inventario e custody transfer per sistemi *Raptor* e altra strumentazione supportata.

*TankMaster*, progettato per l'utilizzo in ambiente Microsoft Windows XP e Vista, consente di accedere facilmente ai dati di misura dalla LAN (Local Area Network).

Il programma *TankMaster WinOpi* permette all'operatore di monitorare i dati di misura relativi ai serbatoi. Comprende le seguenti funzioni: gestione allarmi, report in batch, gestione automatica dei report, campionamento dei dati storici, nonché calcoli di inventario quali volume, densità effettiva e altri parametri. Per un'ulteriore elaborazione dei dati è possibile effettuare il collegamento a un host computer dell'impianto.

Il programma *TankMaster WinSetup* è un'interfaccia utente grafica per l'installazione, la configurazione e l'assistenza dei diversi dispositivi del *Raptor* sistema.

**Unità di comunicazione di campo Rosemount 2160**

L'unità di comunicazione di campo (FCU) 2160 è un concentratore di dati che interroga e archivia in continuo in una memoria buffer i dati provenienti dai dispositivi di campo, come i misuratori di livello radar e i trasmettitori di temperatura. Al ricevimento di una richiesta di dati, l'FCU attinge alla memoria buffer aggiornata e invia i dati relativi a un gruppo di serbatoi.

**Hub serbatoio Rosemount 2410**

L'hub serbatoio Rosemount 2410 funge da alimentatore per i dispositivi di campo collegati nell'area pericolosa servendosi del Tankbus a sicurezza intrinseca.

L'hub 2410 raccoglie i dati di misura e le informazioni di stato dai dispositivi di campo presenti su un serbatoio. Si serve di due bus esterni per comunicare con i vari sistemi host. Sono disponibili due versioni: una per serbatoi singoli e l'altra per serbatoi multipli. La versione per serbatoi multipli supporta fino a 10 serbatoi e 16 dispositivi.

L'hub 2410 è dotato di due relé che supportano la configurazione di un massimo di 10 funzioni relé "virtuali", che permettono di specificare per ciascun relé diversi segnali sorgente.

**Misuratore di livello radar Rosemount 5900S**

Il misuratore di livello radar *Rosemount 5900S* è uno strumento intelligente che serve a misurare il livello del prodotto all'interno di un serbatoio. È possibile utilizzare antenne diverse per soddisfare i requisiti di differenti applicazioni. Il misuratore 5900S è in grado di misurare il livello di pressoché qualsiasi prodotto, compresi bitume, petrolio greggio, prodotti raffinati, prodotti chimici aggressivi, GPL e GNL.

Il misuratore *Rosemount 5900S* invia delle microonde verso la superficie del prodotto contenuto nel serbatoio. Il livello viene calcolato in base all'eco proveniente dalla superficie. Nessun elemento del misuratore 5900S viene a contatto con il prodotto, e l'antenna è l'unico componente del misuratore esposto all'atmosfera nel serbatoio.

La versione *2-in-1* del misuratore di livello radar 5900S ha due moduli radar nello stesso alloggiamento del trasmettitore, il che permette di effettuare due misurazioni di livello indipendenti usando una sola antenna.

#### **Radar a onde guidate 5300**

Rosemount 5300 è un radar a onda guidata a 2 cavi all'avanguardia destinato alla misura del livello dei liquidi in una vasta gamma di applicazioni di media precisione a fronte di diverse condizioni del serbatoio. Il radar Rosemount 5300 comprende la versione 5301 per la misura di livello dei liquidi e la versione 5302 per la misura di livello e di interfaccia.

#### **Trasmettitore di livello radar Rosemount 5400**

Rosemount 5400 è un trasmettitore radar a 2 cavi affidabile e senza contatto destinato alla misura del livello dei liquidi in una vasta gamma di applicazioni di media precisione a fronte di diverse condizioni del serbatoio.

#### **Trasmettitore di temperatura multi-ingresso Rosemount 2240S**

Il trasmettitore di temperatura multi-ingresso *Rosemount 2240S* può collegare fino a 16 sensori spot e un sensore di livello dell'acqua integrato.

#### **Display grafico di campo Rosemount 2230**

Il display grafico di campo *Rosemount 2230* visualizza dati di misura di inventario, quali livello, temperatura e pressione. I quattro softkey consentono di spostarsi tra i differenti menu per accedere a tutti i dati del serbatoio, direttamente sul campo. *Rosemount 2230* supporta fino a 10 serbatoi. Sul bus serbatoio si possono usare fino a tre display 2230.

#### **Trasmettitore di temperatura Rosemount 644**

Il trasmettitore Rosemount 644 viene impiegato con singoli sensori di temperatura spot.

#### **Trasmettitore di pressione Rosemount 3051S**

La serie 3051S comprende trasmettitori e flange adatti per qualsivoglia applicazione, compresi serbatoi di petrolio grezzo, serbatoi pressurizzati e serbatoi con/senza tetti galleggianti.

Utilizzando un trasmettitore di pressione 3051S in prossimità del fondo di un serbatoio a integrazione di un misuratore di livello radar 5900S è possibile calcolare e visualizzare la densità del prodotto. Nello stesso serbatoio è possibile utilizzare uno o più trasmettitori di pressione con scale differenti, per misurare la pressione di vapori e liquidi.

#### **Modem bus di campo Rosemount 2180**

Il modem bus di campo Rosemount 2180 (FBM) è utilizzato per collegare un PC TankMaster al bus di comunicazione TRL2. Il dispositivo 2180 è collegato al PC mediante interfaccia RS232 oppure USB.

Consultare la *Descrizione tecnica di Raptor* (documento n° 704010en) per ulteriori informazioni sui vari dispositivi e sulle differenti opzioni a disposizione.

### 2.3.1 Avviamento del sistema Raptor

La procedura di avviamento standard di un sistema Raptor composto da dispositivi come l'unità di comunicazione di campo (FCU) 2160, l'hub serbatoio 2410, il misuratore di livello radar 5900S e il trasmettitore di temperatura multi-ingresso 2240S si può riassumere con la seguente breve descrizione:

1. Installare i dispositivi nelle sedi opportune.
2. Assegnare gli indirizzi Modbus<sup>(1)</sup> per Rosemount 2410 l'hub serbatoio, i misuratori di livello come il misuratore radar 5900S e i dispositivi ausiliari (ATD) come il trasmettitore di temperatura multi-ingresso 2240S. Gli indirizzi modbus verranno archiviati nei database integrati dell'*Rosemount 2410hub serbatoio* e *Rosemount 2160 dell'unità di comunicazione di campo (FCU)*.
3. Accertarsi che il consumo totale di corrente dei dispositivi collegati al bus serbatoio non superi 250 mA<sup>(2)</sup>.
4. Eseguire il cablaggio dei dispositivi.
  - Collegare i dispositivi di campo al Tankbus.  
**Nota!** I dispositivi devono essere configurati nel database dei serbatoi<sup>(1)(2)</sup> dell'hub serbatoio Rosemount 2410 al fine di poter comunicare sul Tankbus.
  - Collegare l'hub serbatoio Rosemount 2410 all'unità di comunicazione di campo Rosemount 2160.
  - Collegare l'unità di comunicazione di campo Rosemount 2160 al PC della sala di comando tramite il software TankMaster. Il dispositivo 2160 si può collegare tramite un modem fieldbus Rosemount 2180 oppure direttamente tramite l'interfaccia RS 232 o RS 485.
5. Installare il software TankMaster sul PC della sala di comando.
6. Configurare i dispositivi Raptor utilizzando il tool di configurazione TankMaster WinSetup come descritto nel *Manuale di configurazione del Sistema Rosemount Raptor* (n. documento 300510EN).

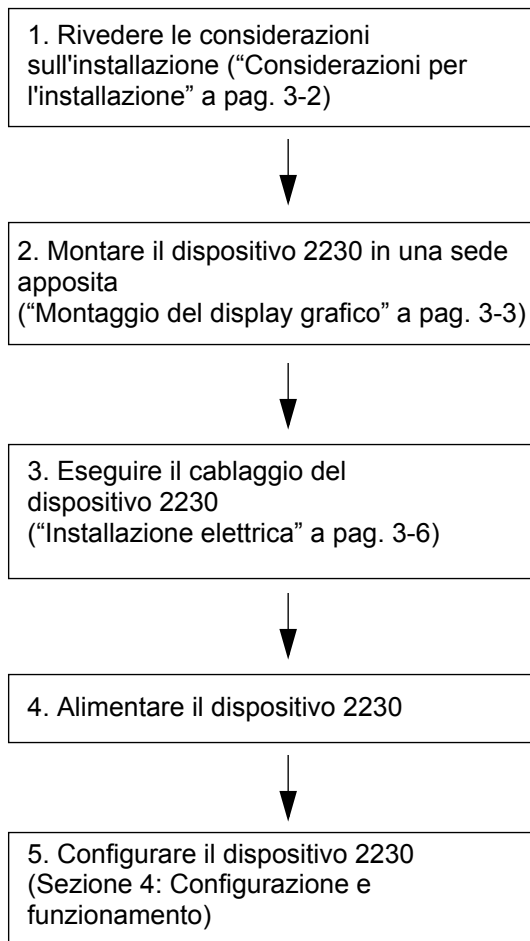
Per ulteriori informazioni sull'installazione e la configurazione vedere i manuali di riferimento degli altri dispositivi del sistema Raptor.

(1) Per ulteriori informazioni consultare il manuale di configurazione del sistema Rosemount Raptor (documento N. 300510EN).

(2) Per ulteriori informazioni consultare il manuale di riferimento dell'hub serbatoio Rosemount 2410, n. documento 300530EN.

## 2.4 PROCEDURA DI INSTALLAZIONE

Seguire i passaggi riportati di seguito per installare correttamente il display grafico di campo *Rosemount 2230*:



## Sezione 3      Installazione

3.1	Messaggi di sicurezza .....	pagina 3-1
3.2	Installazione meccanica .....	pagina 3-2
3.3	Installazione elettrica .....	pagina 3-6
3.4	Segnali LED e pulsante reset .....	pagina 3-13
3.5	Interruttori .....	pagina 3-14
3.6	Temperatura ambiente .....	pagina 3-14

### 3.1 MESSAGGI DI SICUREZZA

Le procedure e le istruzioni riportate nella presente sezione possono richiedere particolari precauzioni a garanzia della sicurezza del personale addetto alle operazioni. Le informazioni associate a potenziali problematiche di sicurezza sono segnalate da un simbolo di avvertenza (⚠). Prima di svolgere un'operazione preceduta da questo simbolo, prendere visione dei messaggi di sicurezza elencati di seguito.

#### ⚠ WARNING

**La mancata osservanza delle istruzioni per l'installazione e la manutenzione sicure potrebbe determinare lesioni gravi, anche letali:**

Assicurarsi che l'installazione venga eseguita unicamente da personale qualificato. Utilizzare l'apparecchiatura esclusivamente secondo quanto descritto nel presente manuale. In caso contrario, potrebbe venir meno l'azione di protezione dell'apparecchiatura.

Non effettuare interventi diversi da quelli specificati nel presente manuale se non in possesso delle necessarie qualifiche.

La sostituzione dei componenti può pregiudicare la sicurezza intrinseca.

Per prevenire l'innesco di atmosfere infiammabili o combustibili, scollegare l'alimentazione elettrica prima di intervenire sui componenti.

#### ⚠ WARNING

**Le esplosioni potrebbero causare lesioni gravi, anche letali:**

Accertarsi che l'ambiente di funzionamento del display sia conforme alle certificazioni pertinenti in materia di luoghi pericolosi.

Prima di collegare un comunicatore portatile in atmosfera esplosiva, accertarsi che gli strumenti del circuito siano installati secondo le tipologie di cablaggio in area intrinsecamente sicura o non a rischio di accensione.

In atmosfere esplosive, non rimuovere il coperchio del misuratore quando il circuito è in tensione.

#### ⚠ WARNING

**L'alta tensione presente sui conduttori potrebbe provocare uno shock elettrico:**

evitare il contatto con conduttori e terminali.

Accertarsi che Hub serbatoio sia scollegato dalla rete elettrica e che le linee alle altre sorgenti di alimentazione esterne siano scollegate o non alimentate quando si esegue il cablaggio del dispositivo.

## 3.2 INSTALLAZIONE MECCANICA

### 3.2.1 Considerazioni per l'installazione

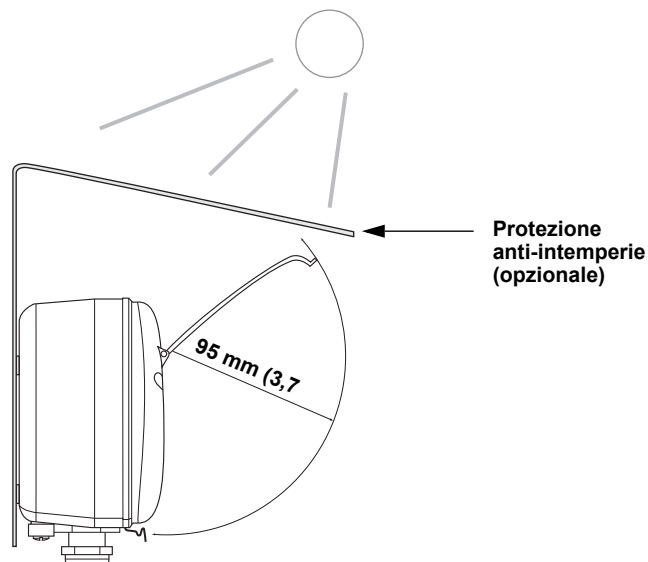
Il display grafico di campo Rosemount 2230 può essere installato in modo versatile sia sul tetto del serbatoio che sul fondo per rendere più pratica la lettura dei dati.

Il dispositivo 2230 è progettato per l'installazione su una piastra, una parete o un tubo. Il display è fissato alla piastra tramite quattro viti M4. È indispensabile lasciare uno spazio sufficiente per l'apertura del coperchio anti-intemperie che previene l'usura del display LCD dovuta all'esposizione alla luce solare.

Nell'individuare la sede adeguata per l'installazione del display grafico di campo Rosemount 2230 tenere conto delle seguenti considerazioni:

- montare il dispositivo 2230 in un punto al riparo dalla luce solare eccessiva. In questo modo si riduce l'esposizione alle radiazioni ultraviolette (UV) e si prolunga la durata del display LCD.
- Qualora il dispositivo 2230 non possa essere protetto dalla luce del sole e dalle radiazioni UV, si raccomanda di tenere il coperchio anti-intemperie chiuso (vedere "Componenti 2230" a pag. 2-2) quando il display 2230 non è in uso.
- In alternativa, per proteggere il display 2230 è disponibile un coperchio anti-intemperie opzionale.
- Quando si installa il display 2230 accertarsi di lasciare uno spazio sufficiente per poter aprire il coperchio, vedere Figura 3-1.

Figura 3-1. Spazio necessario per l'apertura del coperchio



### 3.2.2 Montaggio del display grafico

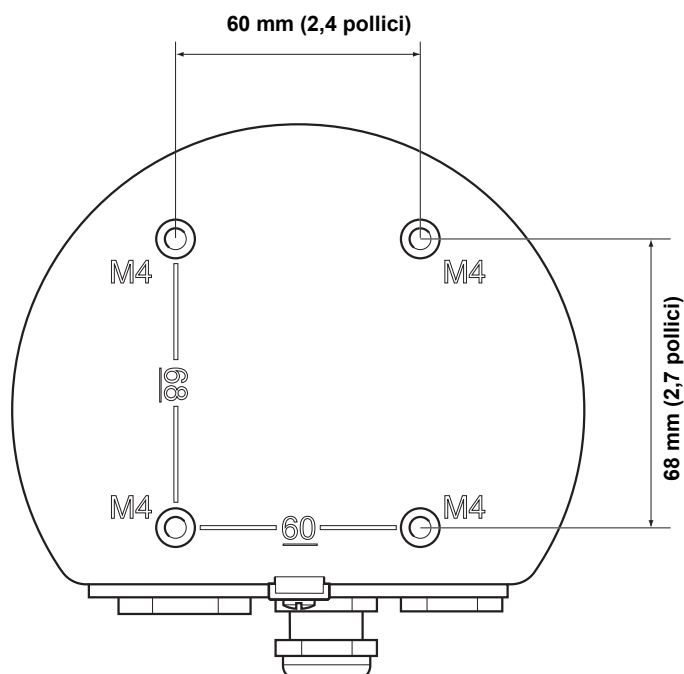
Il display grafico di campo Rosemount 2230 è progettato per l'installazione su una piastra, una parete o un tubo.

#### Montaggio su piastra

Il display 2230 si può montare su piastra tramite le quattro viti M4 fissate sul retro. Per montare il display 2230:

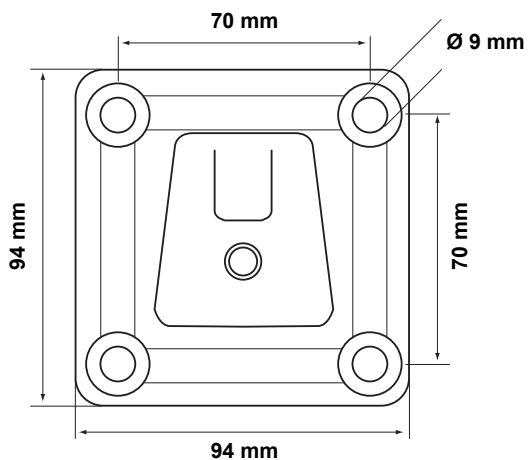
1. praticare quattro fori nella piastra secondo lo schema sul retro del display come illustrato nella Figura 3-2.
2. Fissare il display 2230 sulla piastra tramite le quattro viti M4. Si noti che le viti M4 fornite con il display 2230 si possono utilizzare solo se lo spessore della piastra non supera 5 mm (0,2 pollici).

Figura 3-2. Schema fori di fissaggio

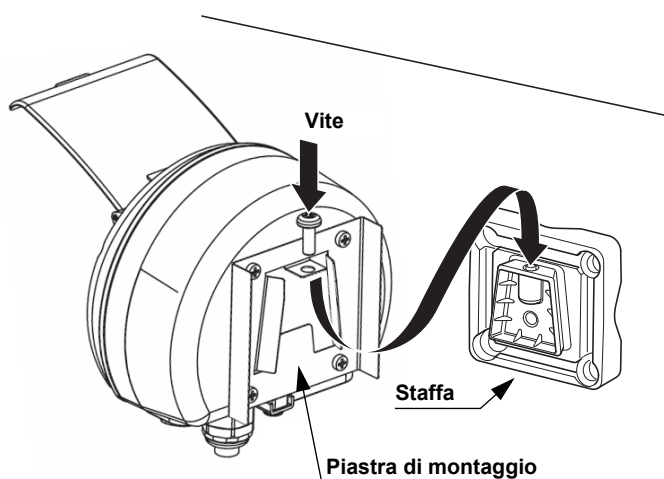


### Montaggio a parete con staffa

Il display grafico utente Rosemount 2230 si può installare su una parete utilizzando il kit in dotazione fornito da Rosemount Tank Gauging.



1. Montare la staffa sulla parete utilizzando le quattro viti M8 e rispettive rondelle piatte.  
**Nota!** Le viti a testa svasata non sono adatte.

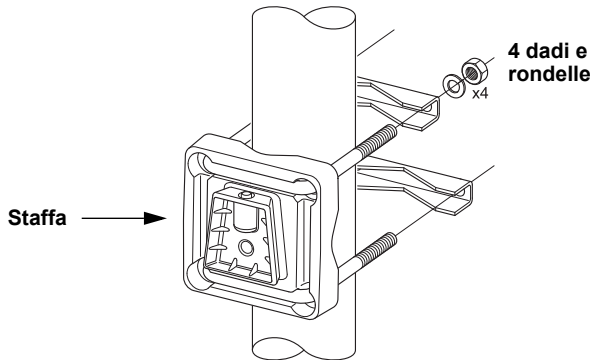
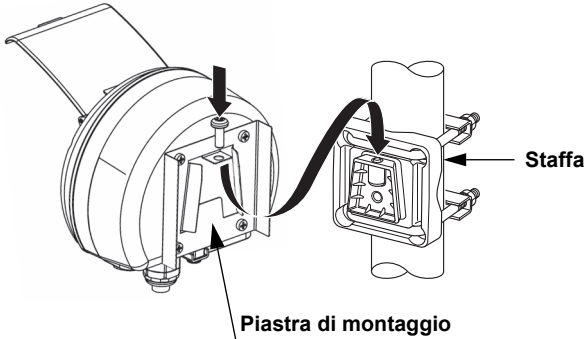
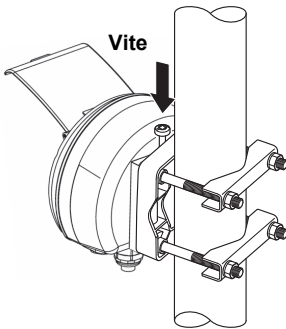


2. Fissare la piastra di montaggio sul retro della custodia del display 2230.
3. Fissare il display 2230 alla staffa e questa alla parete, stringendo e serrando la vite.



**Montaggio su tubo**

Il display 2230 si può installare su tubi con diametro da 33 a 60 mm utilizzando un kit opzionale fornito da Rosemount Tank Gauging.

 <p>Staffa →</p> <p>4 dadi e rondelle x4</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fissare la staffa al tubo.</li> <li>2. Accertarsi che il dispositivo 2230 sia orientato in modo che il display risulti chiaramente visibile e il cablaggio possa essere collegato in maniera corretta.</li> <li>3. Serrare i dadi. Applicare una coppia moderata, accertandosi che la staffa non si rompa.</li> </ol>
 <p>Piastra di montaggio</p> <p>Staffa</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Fissare la piastra di montaggio sul retro della custodia del display 2230.</li> <li>5. Fissare il display 2230 sulla staffa facendolo scorrere dall'alto verso il basso.</li> </ol>
 <p>Vite</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Fissare il display 2230 sulla staffa stingendo la vite di serraggio.</li> </ol>

### 3.3 INSTALLAZIONE ELETTRICA

#### 3.3.1 Ingressi cavi/passacavi

L'alloggiamento dei componenti elettronici è provvisto di tre ingressi, due M20×1.5 e un M25×1.5 (optional: adattatori per due ½ - 14 NPT e un ¾- NPT). Sono inoltre disponibili adattatori minifast ed eurofast. I collegamenti vengono effettuati conformemente alle normative elettriche locali o dell'impianto.

Accertarsi che le porte inutilizzate siano opportunamente chiuse per evitare la penetrazione di umidità o sporcizia nell'alloggiamento dei componenti elettrici.

**NOTA!**

Utilizzare un tappo di metallo rivestito per sigillare gli ingressi inutilizzati. I tappi di plastica forniti alla consegna non garantiscono una tenuta sufficiente!

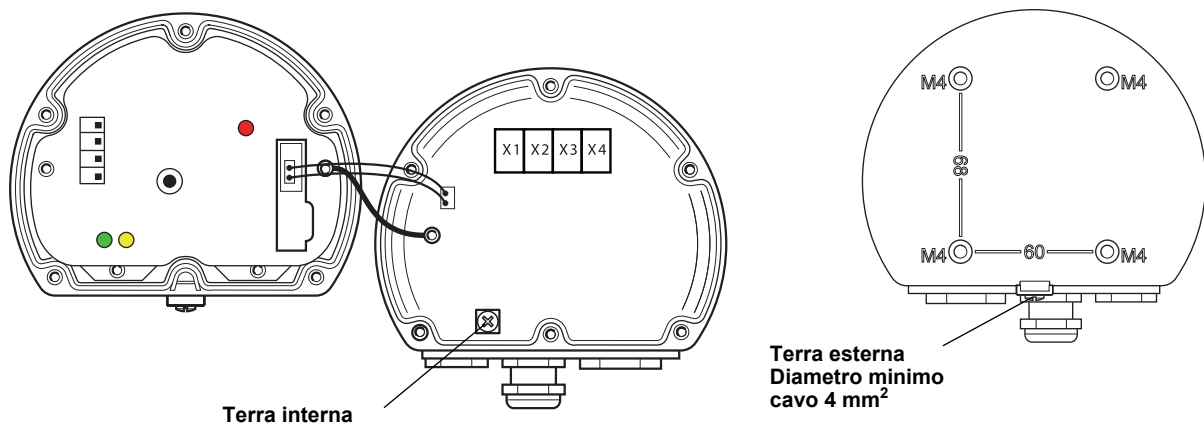
#### 3.3.2 Messa a terra

La messa a terra dell'involucro deve essere effettuata conformemente alle normative elettriche nazionali o locali. In caso contrario, potrebbe venir meno l'azione di protezione dell'apparecchiatura. Il metodo di messa a terra più efficace consiste nel collegamento diretto al cavo di massa con impedenza minima.

È presente una vite di messa a terra esterna sul fondo dell'involucro, vedere Figura 3-3, e una vite di messa a terra interna, dentro l'involucro, vedere Figura 3-5.

La vite di messa a terra interna si riconosce per il rispettivo simbolo: .

Figura 3-3. Vite di terra



**NOTA!**

Quando si esegue la messa a terra del display tramite un passacavo filettato, accertarsi che il collegamento garantisca un'impedenza sufficientemente bassa.

### Messa terra FOUNDATION™ Fieldbus

Il cablaggio di segnale del segmento fieldbus non necessita di messa a terra. Effettuando il collegamento di messa a terra di uno dei cavi di segnale, l'intero segmento del fieldbus viene disattivato.

### Collegamento del cavo schermato

Per proteggere il segmento fieldbus dal rumore le tecniche di messa a terra del cavo schermato necessitano di norma di un unico punto di messa a terra per evitare di creare un circuito di terra. Il punto di messa a terra si trova in genere in corrispondenza dell'alimentazione elettrica (Rosemount 2410 hub serbatoio).

I dispositivi Raptor sono progettati per il collegamento in entra-esce dei cavi schermati allo scopo di garantire una schermatura continua in tutta la rete Tankbus. Il terminale del cavo schermato nel display 2230 non è collegato a terra. Fornisce solo la continuità elettrica per i cavi del Tankbus collegati in entra-esce.

### 3.3.3 Selezione cavo per Tankbus

Utilizzare un cablaggio con doppino ritorto schermato Rosemount 2230 conforme ai requisiti FISCO<sup>(1)</sup> e alle norme sulla compatibilità elettromagnetica. I cavi devono essere approvati per l'uso in aree pericolose, laddove applicabile. Negli Stati Uniti, nelle vicinanze del serbatoio è possibile utilizzare canaline passacavi in esecuzione antideflagrante.

Si raccomanda di utilizzare cavi del diametro di 0,75 mm<sup>2</sup> (18 AWG) per facilitare il cablaggio. Tuttavia, sono ammessi cavi di diametro compreso tra 0,5 e 1,5 mm<sup>2</sup> (da 22 AWG a 16 AWG) per ridurre al minimo i cali di tensione al display 2230.

Il cablaggio Tankbus deve essere approvato per l'uso con temperature minime di 85°C conformemente ai requisiti di tutti i dispositivi del sistema Raptor.

Secondo la specifica FISCO i cavi per il Tankbus devono essere conformi ai seguenti parametri:

Tabella 3-1. Parametri cavi FISCO

Parametri	Valore
Resistenza d'anello	15Ω/km a 150Ω/km
Induttanza d'anello	0,4 mH/km a 1 mH/km
Capacitanza	da 45 nF/km a 200 nF/km
Lunghezza massima di ciascun cavo di derivazione	60 m nelle classi di apparecchi IIC e IIB
Lunghezza massima di ciascun cavo di distribuzione	1000 m nelle classi di apparecchi IIC e 1900 nella classe di apparecchi IIB

### 3.3.4 Aree pericolose

Quando il dispositivo Rosemount 2230 è installato in un'area pericolosa, occorre rispettare le norme e le specifiche nazionali e locali riportate nei certificati applicabili, vedere Appendice B: Certificazioni prodotto.

### 3.3.5 Requisiti di potenza

Il dispositivo Rosemount 2230 è alimentato tramite il Tankbus a sicurezza intrinseca dall'hub serbatoio Rosemount 2410. Il dispositivo 2410 alimenta il segmento fieldbus a sicurezza intrinseca fungendo da sorgente di potenza FISCO sul Tankbus (9 - 17.5 Vcc, insensibile alla polarità).

Per ulteriori informazioni consultare il *Manuale di riferimento Rosemount 2410* (n. documento 305030EN).

(1) Si vedano i documenti IEC 61158-2 e IEC/TS 60079-27:2002.

### 3.3.6 Il bus serbatoio

Il sistema Raptor è semplice da installare e cablare. I dispositivi possono essere collegati in entra-esce riducendo il numero degli accoppiatori dei segmenti.

In un sistema Raptor i dispositivi comunicano con un hub serbatoio Rosemount 2410 tramite il Tankbus a sicurezza intrinseca. Il Tankbus è conforme allo standard per fieldbus FISCO<sup>(1)</sup> FOUNDATION. Il dispositivo Rosemount 2410 funge da sorgente di alimentazione per i dispositivi di campo sul Tankbus.

#### Terminazione

All'estremità di ogni rete FOUNDATION Fieldbus occorre una terminazione. In genere, una terminazione è posta sull'alimentazione del fieldbus e l'altra sull'ultimo dispositivo della rete di fieldbus.

#### NOTA!

Assicurarsi che nel fieldbus vi siano **due** terminazioni.

In un sistema Raptor Rosemount 2410 l'hub serbatoio funge da alimentatore. Poiché il dispositivo 2410 in genere è il primo del segmento fieldbus, la terminazione integrata viene abilitata in fabbrica.

Gli altri dispositivi Raptor come il misuratore di livello radar Rosemount 5900S, il display grafico di campo Rosemount 2230, e il trasmettitore di temperatura multi-ingresso Rosemount 2240S sono anch'essi provvisti di terminazioni integrate che possono essere facilmente abilitate inserendo un ponticello nella morsettiera, laddove necessario.

#### Progettazione segmento

Nella progettazione di un segmento fieldbus FISCO occorre tenere conto di alcuni requisiti. Il cablaggio deve essere conforme ai requisiti FISCO come descritto nella "Selezione cavo per Tankbus" a pag. 3-7.

Occorre inoltre garantire che la corrente totale di esercizio dei dispositivi di campo connessi rientri nella capacità di uscita dell'hub serbatoio Rosemount 2410. Il dispositivo 2410 ha una capacità di fornitura di 250 mA. Di conseguenza, occorre considerare il numero di dispositivi di campo affinché il consumo di corrente totale sia inferiore a 250 mA.

Un altro requisito è quello di assicurare che i dispositivi di campo abbiano almeno una tensione di ingresso di 9 V sui terminali. Pertanto occorre tenere conto della caduta di tensione nei cavi del fieldbus.

Le distanze sono in genere piuttosto brevi tra l'hub serbatoio Rosemount 2410 e i dispositivi di campo sul serbatoio. In molti casi è possibile utilizzare i cavi esistenti laddove i requisiti FISCO siano soddisfatti (vedere "Selezione cavo per Tankbus" a pag. 3-7).

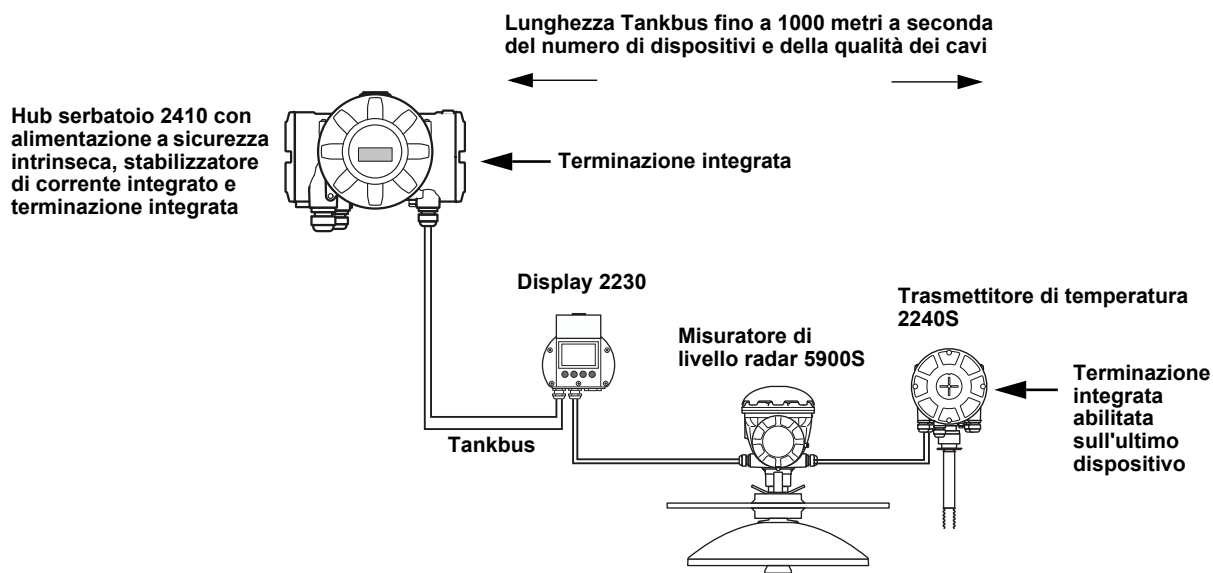
Per ulteriori informazioni sul sistema Raptor consultare "Il bus serbatoio" nel *Manuale di riferimento Rosemount 2410* (n. documento 305030EN).

(1) FISCO=Fieldbus Intrinsically Safe Concept

### 3.3.7 Installazioni tipiche

L'esempio sottostante nella Figura 3-4 illustra un sistema Raptor con terminazioni su entrambe le estremità del segmento fieldbus come richiesto in un sistema FOUNDATION. In questo caso le terminazioni vengono abilitate nell'hub serbatoio Rosemount 2410 mentre il dispositivo di campo Raptor all'estremità del segmento di rete.

Figura 3-4. Esempio di un collegamento Tankbus per un serbatoio singolo



La distanza massima tra l'hub serbatoio 2410 e i dispositivi di campo sul serbatoio dipende dal numero di dispositivi connessi al Tankbus e dalla qualità dei cavi.

Per ulteriori informazioni sulla scelta dei cavi, il budget di potenza e il Tankbus Raptor, vedere il capitolo "Installazione elettrica" nel *Manuale di riferimento Rosemount 2410* (n. documento 305030EN).

Vedere anche la sezione "Installazioni tipiche" nel *Manuale di riferimento Rosemount 2410* (n. documento 305030EN) per ulteriori esempi di installazione dei sistemi Raptor.

### 3.3.8 Cablaggio

Utilizzare la procedura di cablaggio descritta di seguito per Rosemount 2230:

1. Svitare e rimuovere le sei viti sulla parte anteriore del display.
2. Rimuovere il coperchio con cautela. Fare attenzione al gancio a molla per il coperchio anti-intemperie, vedere "Componenti 2230" a pag. 2-2.

---

**NOTA!**

Non scollegare i cavi tra la parte anteriore del display e la scheda dei circuiti. Verificare che l'alloggiamento sia protetto contro l'acqua in caso di pioggia.

---

3. Far scorrere il cavo del Tankbus attraverso il pressacavo.
4. Collegare i cavi del Tankbus ai terminali **X2** e **X3** come illustrato nella Figura 3-5 di pag. 3-11. Accertarsi che il conduttore positivo sia collegato al terminale contrassegnato con **FB+** mentre quello negativo al terminale contrassegnato con **FB-**.
5. Collegare la schermatura del cavo al terminale "Shield Loop Through" (X1).
6. Se il display 2230 è l'ultimo dispositivo del Tankbus, collegare un ponticello per il terminale integrato. Per ulteriori informazioni sul terminale vedere "Il bus serbatoio" a pag. 3-8.
7. Sostituire il coperchio. Accertarsi che la tenuta e il dispositivo di blocco del coperchio anti-intemperie si trovino nelle posizioni corrette.
8. Stringere le sei viti sul pannello frontale fino a serrarle.

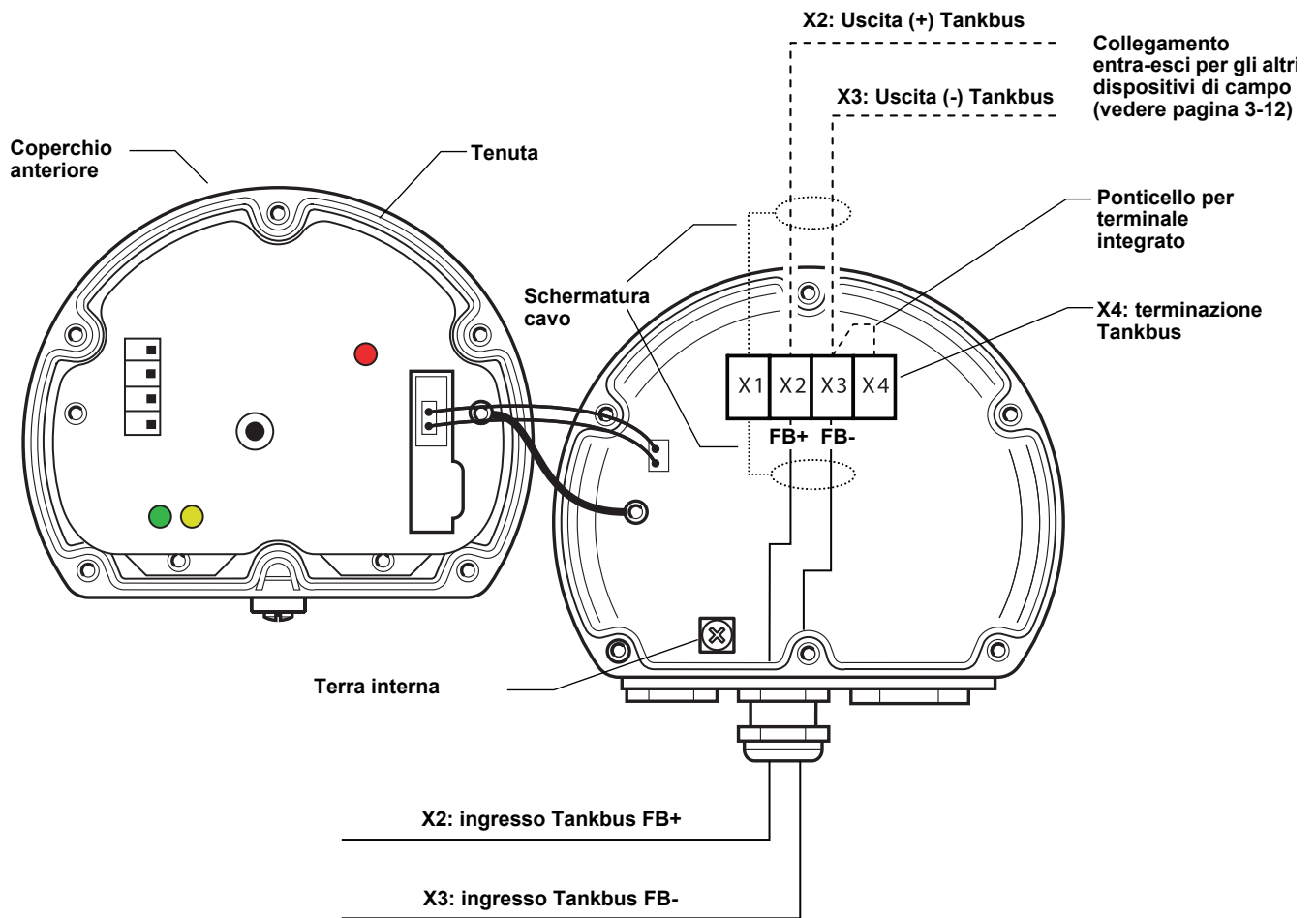
---

**NOTA!**

Accertarsi che o-ring e sedi siano in ottime condizioni prima di montare il coperchio, allo scopo di mantenere il livello specificato di protezione all'ingresso. Gli stessi requisiti valgono per gli ingressi e le uscite dei cavi (o tappi). I cavi devono essere adeguatamente fissati ai pressacavi.

---

Figura 3-5. Connessioni cavi  
2230



### Collegamento entra-esce

È possibile utilizzare l'opzione del collegamento entra-esce per connettere Rosemount 2230 ad altri dispositivi di campo sul Tankbus Raptor:

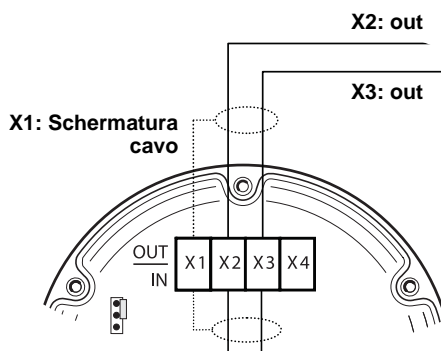
1. Svitare e rimuovere le sei viti sulla parte anteriore del dispositivo Rosemount 2230. Rimuovere il coperchio con cautela. Fare attenzione al gancio a molla per il coperchio anti-intemperie.

#### NOTA!

Non scollegare i cavi tra la parte anteriore del display e la scheda dei circuiti.

2. Scollegare il ponticello dal terminale X3, vedere Figura 3-5 di pag. 3-11.
3. Far scorrere il nuovo cavo del Tankbus nell'involucro del display 2230 attraverso un pressacavo idoneo.
4. Collegare i cavi del Tankbus in uscita ai terminali X2-out e X3-out come mostra la Figura 3-6.

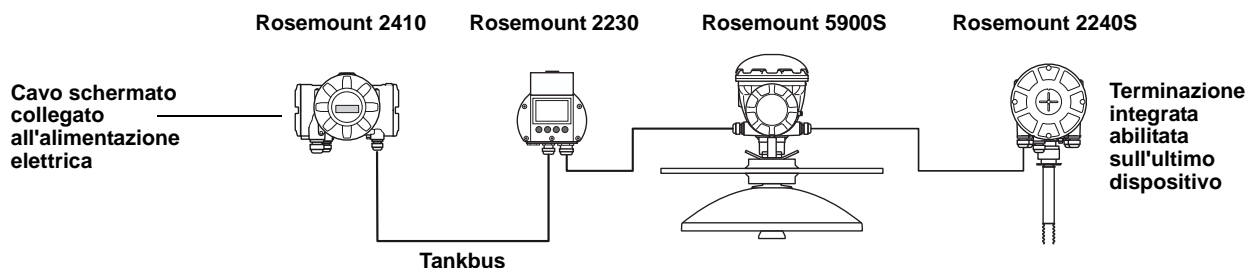
Figura 3-6. Cablaggio entra-esce



5. Collegare la schermatura del cavo al terminale X1.
6. Sostituire il coperchio. Accertarsi che la tenuta e il dispositivo di blocco del coperchio anti-intemperie si trovino nelle posizioni corrette.
7. Stringere le sei viti sul pannello frontale fino a serrarle.

Figura 3-7. Diagramma di cablaggio per Rosemount 2230

Come illustrato nella Figura 3-7 il dispositivo Rosemount 2230 si può collegare in entra-esce ad altri dispositivi di campo tramite il Tankbus.

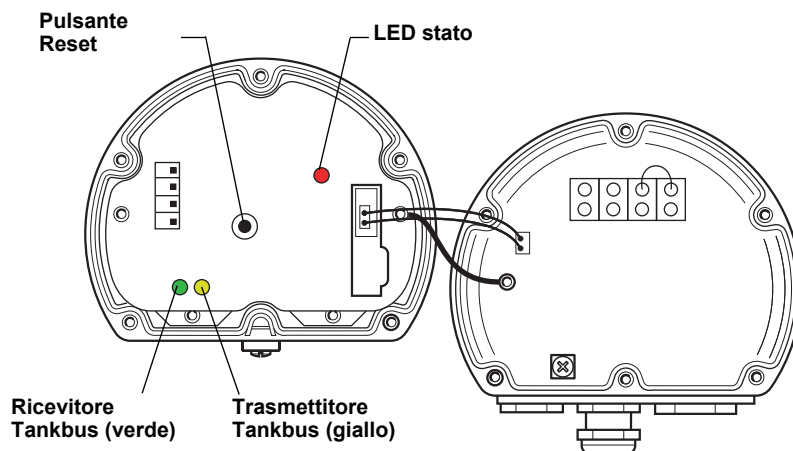




### 3.4 SEGNALI LED E PULSANTE RESET

Il dispositivo Rosemount 2230 possiede tre segnali LED per l'indicazione della comunicazione e dello stato.

Figura 3-8. Segnali LED



#### LED stato

Il LED di stato indica i codici di errore attraverso diverse sequenze di lampeggiamento. In condizioni di funzionamento normali il LED lampeggia a secondi alterni. Quando si verifica un errore, il LED lampeggia con una sequenza che corrisponde a un numero di codice seguito da una pausa di cinque secondi. Questa sequenza viene ripetuta in continuo (per maggiori informazioni vedere "Segnali di errore del dispositivo" a pag. 5-6).

#### LED di comunicazione

La comunicazione con il Tankbus è indicata da una coppia di LED, vedere Figura 3-8. Quando si collegano i cavi del bus serbatoio, è possibile controllare lo stato di comunicazione tramite i LED.

#### Pulsante Reset

È possibile utilizzare il pulsante Reset per forzare un riavvio del Rosemount 2230 display. Riavviare il display 2230 equivale a spegnere e riaccendere l'alimentazione elettrica.

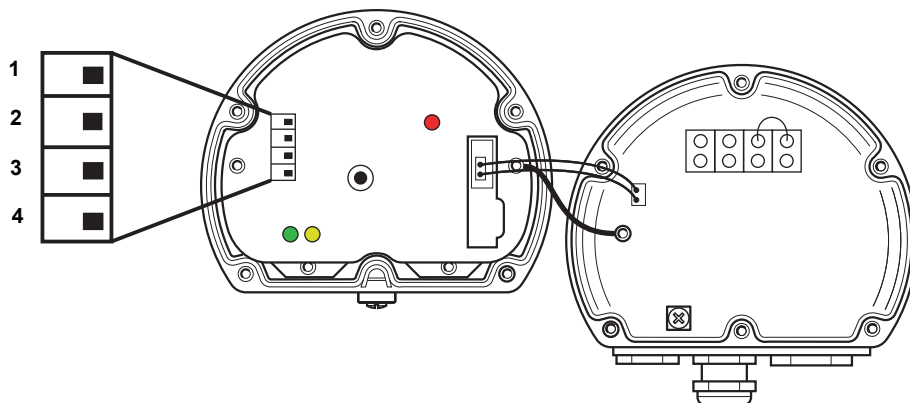
L'opzione Riavvio collega il display Rosemount 2230 all'hub serbatoio Rosemount 2410 ed esegue test di avvio del software e dell'hardware.

### 3.5 INTERRUITORI

#### 3.5.1 Interruttori tipo DIP Switch

Il dispositivo Rosemount 2230 è equipaggiato con quattro interruttori DIP switch come illustrato nella Figura 3-9.

Figura 3-9. Interruttori tipo DIP Switch



Gli interruttori controllano le seguenti impostazioni:

Tabella 3-2. Interruttori tipo DIP Switch Rosemount 2230

Numero	Nome	Descrizione
1	<b>Simulare</b>	Abilita la simulazione a scopo di test per il display 2230 in sistemi aperti FF.
2	<b>Protezione in scrittura</b>	Abilita la protezione in scrittura dei dati di configurazione.
3	<b>Riserva</b>	Non utilizzato
4	<b>Riserva</b>	Non utilizzato

**NOTA!**

La configurazione manuale potrebbe bypassare l'impostazione dello switch.

**L'interruttore di simulazione**

L'interruttore di simulazione viene utilizzato per simulare i valori di misura dei serbatoi. L'interruttore passa da "ON" a "OFF" dopo essere stato alimentato. Questa funzione previene che il trasmettitore venga lasciato in modalità di simulazione.

**Interruttore di protezione in scrittura**

L'interruttore di protezione in scrittura si può utilizzare per proteggere il dispositivo Rosemount 2230 contro variazioni non intenzionali della configurazione attuale.

### 3.6 TEMPERATURA AMBIENTE

Il dispositivo Rosemount 2230 è equipaggiato con un sensore che misura la temperatura ambiente. La temperatura può essere visualizzata sul display di campo nel software TankMaster.

# Sezione 4 Configurazione e funzionamento

4.1	Messaggi di sicurezza	pagina 4-1
4.2	Introduzione	pagina 4-2
4.3	Struttura menu	pagina 4-4
4.4	Menu principale	pagina 4-5
4.5	Menu Select View	pagina 4-6
4.6	Menu Options	pagina 4-7
4.7	Menu Service	pagina 4-14

## 4.1 MESSAGGI DI SICUREZZA

Le procedure e le istruzioni riportate nella presente sezione possono richiedere particolari precauzioni a garanzia della sicurezza del personale addetto alle operazioni. Le informazioni associate a potenziali problematiche di sicurezza sono segnalate da un simbolo di avvertenza (⚠). Prima di svolgere un'operazione preceduta da questo simbolo, prendere visione dei messaggi di sicurezza elencati di seguito.

### ⚠ WARNING

**La mancata osservanza delle istruzioni per l'installazione e la manutenzione sicure potrebbe determinare lesioni gravi, anche letali:**

Assicurarsi che l'installazione venga eseguita unicamente da personale qualificato.

Utilizzare l'apparecchiatura esclusivamente secondo quanto descritto nel presente manuale. In caso contrario, potrebbe venir meno l'azione di protezione dell'apparecchiatura.

Non effettuare interventi diversi da quelli specificati nel presente manuale se non in possesso delle necessarie qualifiche.

### ⚠ WARNING

**Le esplosioni potrebbero causare lesioni gravi, anche letali:**

Accertarsi che l'ambiente di funzionamento del display sia conforme alle certificazioni pertinenti in materia di luoghi pericolosi.

Prima di collegare un comunicatore portatile in atmosfera esplosiva, accertarsi che gli strumenti del circuito siano installati secondo le tipologie di cablaggio in area intrinsecamente sicura o non a rischio di accensione.

In atmosfere esplosive, non rimuovere il coperchio del misuratore quando il circuito è in tensione.

## 4.2 INTRODUZIONE

Il presente capitolo fornisce informazioni sulla configurazione e il funzionamento del display grafico di campo *Rosemount 2230*.

Per informazioni su come utilizzare TankMaster WinSetup per configurare l'apparecchio 2230, vedere *Manuale di configurazione del sistema Raptor* (documento N. 300510EN).

### 4.2.1 Display grafico di campo 2230

Il display grafico di campo *Rosemount 2230* è progettato per la visualizzazione dei dati dei serbatoi in ambienti gravosi. È provvisto di un monitor LCD a contrasto regolabile, retroilluminazione, supporto multilingua e segnalazione degli errori di comunicazione.

I quattro softkey consentono di spostarsi tra i differenti menu per accedere alle diverse funzioni per la visualizzazione dei dati del serbatoio e l'assistenza.

**Menu:** apre il menu principale con diverse opzioni di configurazione del display 2230.

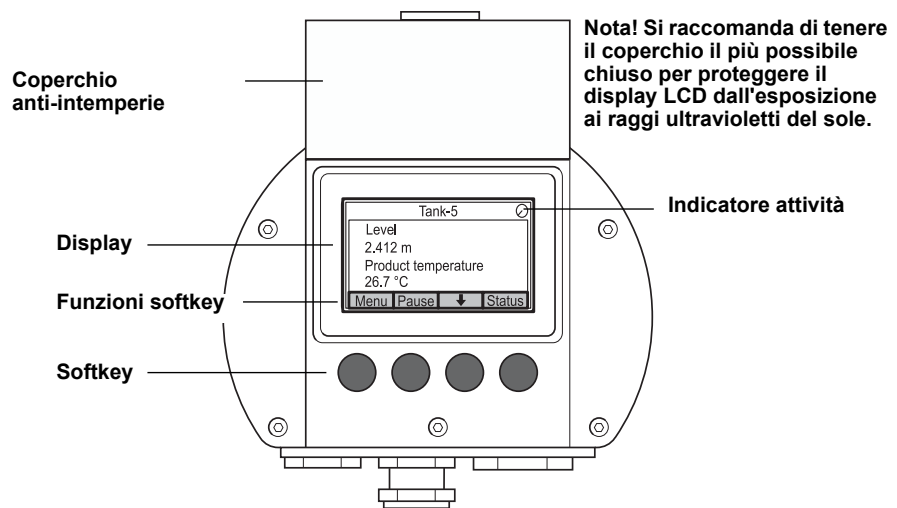
**Pausa:** interrompe la commutazione tra le variabili di misura finché non viene premuto il pulsante Reset.

**Freccia in giù:** permette di scorrere l'elenco delle variabili di misura e dei serbatoi.

**Stato:** permette di visualizzare lo stato attuale della variabile di misura presentata. Vedere anche "Informazioni di stato" a pag. 5-11.

Un simbolo nell'angolo in alto a destra del display indica che il dispositivo 2230 è in funzione e comunica con il Tankbus.

Figura 4-1. Il display Rosemount 2230



Il dispositivo *Rosemount 2230* è alimentato dal Tankbus (vedere "Requisiti di potenza" a pag. 3-7).

#### Regolazione del contrasto del display

Il dispositivo 2230 regola in automatico il contrasto per ottimizzare la risoluzione in caso di variazioni della temperatura ambiente. Per una regolazione ancora più precisa del contrasto è possibile intervenire manualmente. Per aumentare il contrasto del display, premere contemporaneamente i due pulsanti sul lato destro. Per diminuire il contrasto, premere contemporaneamente i due pulsanti sul lato sinistro. Occorrono circa 10 secondi per regolare il contrasto dal valore minimo a quello massimo.

Il contrasto si può regolare inoltre utilizzando il comando corrispondente del menu di assistenza. <Menu><Service><LCD Contrast>.

### 4.2.2 Indicatore attività e allarmi

Il display *Rosemount 2230* mostra un simbolo di avvertenza per i valori di misura simulati o manuali come illustrato nella Figura 4-2 e nella Figura 4-3.

Figura 4-2. Valore simulato o manuale

I valori della misura manuale o simulata sono indicati da un simbolo di allarme come illustrato nella Figura 4-2.

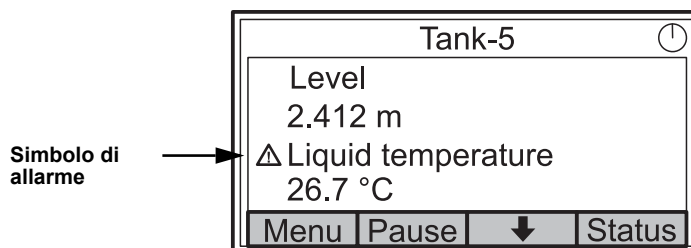


Figura 4-3. Valore non valido

Per i valori di misura non validi, viene visualizzato il simbolo di allarme e non compare alcun valore nel campo corrispondente, come mostra la Figura 4-3.

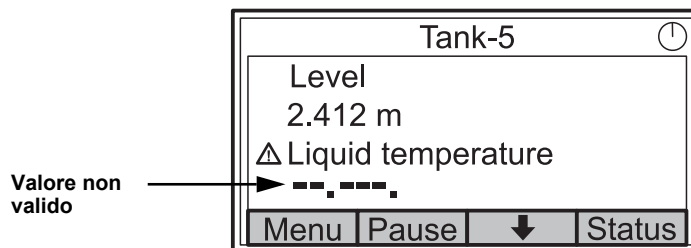
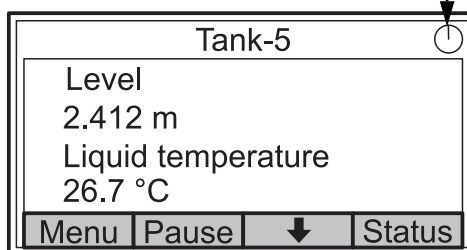


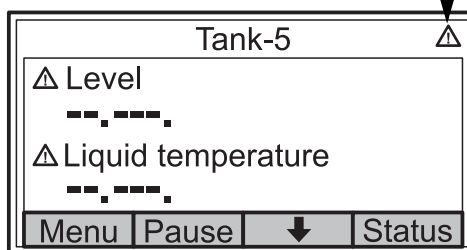
Figura 4-4. Indicatore attività

L'indicatore di attività gira continuamente per indicare il funzionamento regolare del dispositivo 2230. In caso di un problema di comunicazione viene visualizzato un simbolo di allarme.

Indicatore di attività per funzionamento normale



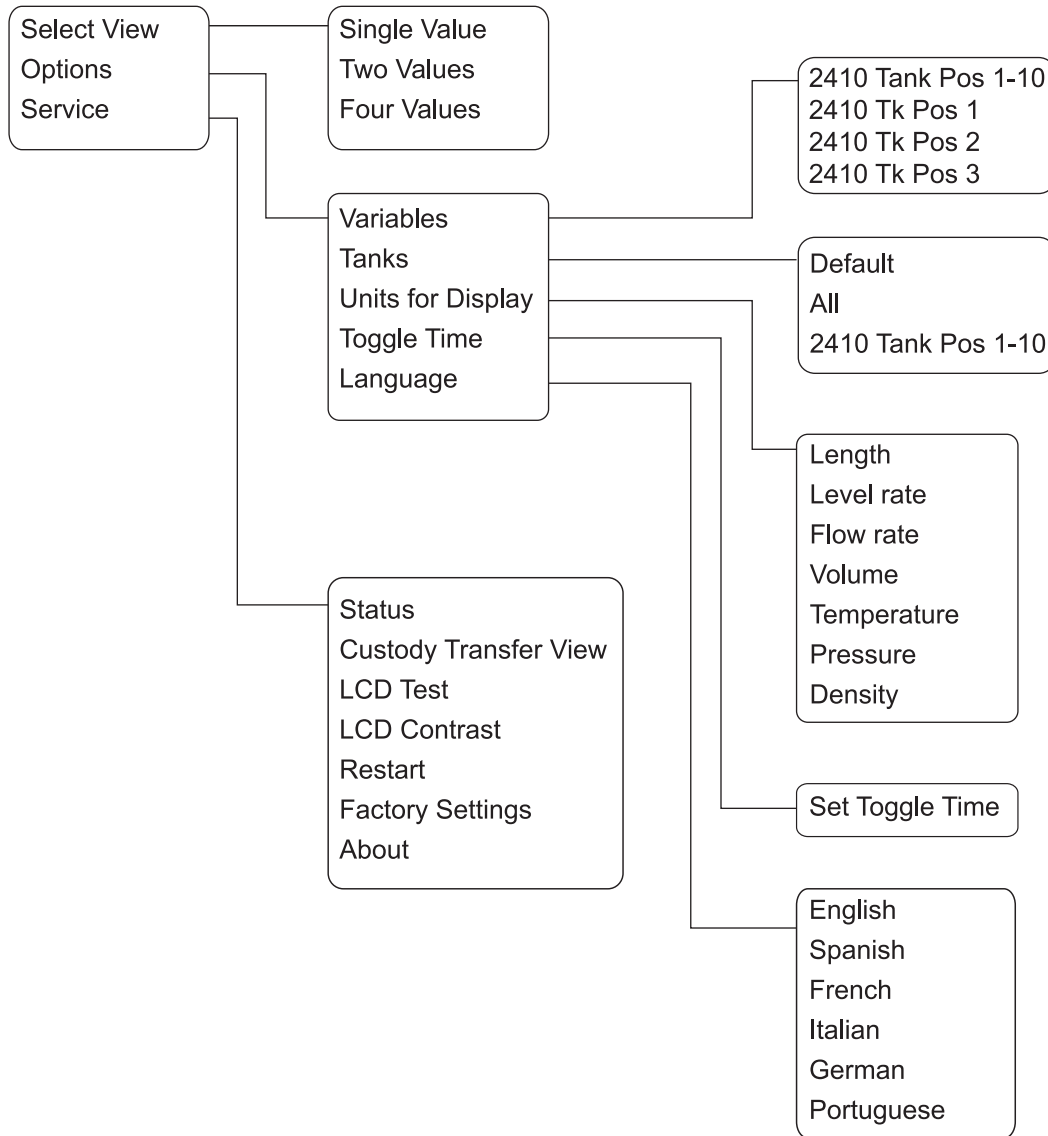
Problemi di comunicazione



### 4.3 STRUTTURA MENU

Il dispositivo *Rosemount 2230* permette di navigare in una struttura di menu come quella riportata nella Figura 4-5:

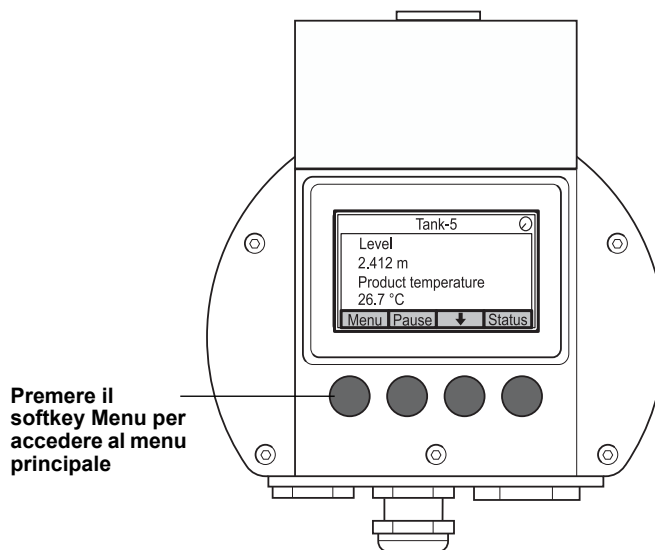
Figura 4-5. Struttura menu  
Rosemount 2230



#### 4.4 MENU PRINCIPALE

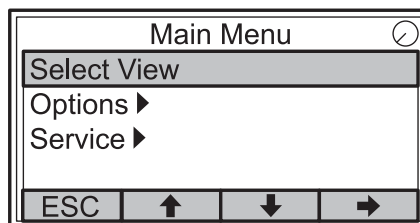
In condizioni di funzionamento normali il display *Rosemount 2230* è in modalità di visualizzazione e mostra i valori di misura attuali per i serbatoi selezionati. Se si verifica un allarme, sullo schermo compare un simbolo grafico.

Figura 4-6. Display grafico di campo Rosemount 2230 in modalità di visualizzazione



Per passare dalla modalità di visualizzazione al menu principale premere il softkey **Menu** sul lato sinistro.

Figura 4-7. Menu principale



Il menu principale comprende le opzioni seguenti:

**Select View** che consente di scegliere la modalità di visualizzazione preferita, vedere sezione “Menu Select View” a pag. 4-6.

**Options** che permette di selezionare le variabili e i serbatoi da visualizzare, oltre che le unità di misura, il tempo di commutazione e la lingua. Vedere sezione “Menu Options” a pag. 4-7.

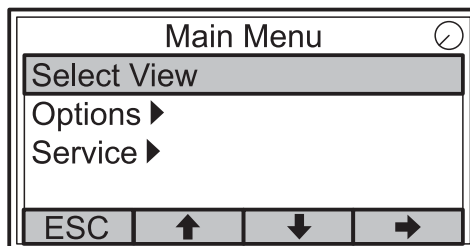
**Service** che comprende le funzioni Status, Custody Transfer View, LCD Test, Restart e Factory Settings. Inoltre contiene l'opzione informativa About, che mostra la versione software attuale. Vedere sezione “Menu Service” a pag. 4-14.

## 4.5 MENU SELECT VIEW

Dal menu Select View è possibile specificare il numero di valori di misura da visualizzare in View Mode. Per configurare il menu Select View:

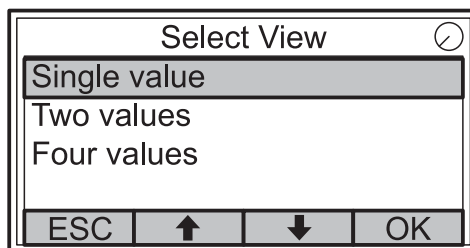
1. Da View Mode, premere il pulsante <Menu> per accedere al menu principale.

Figura 4-8. Menu principale



2. Selezionare la voce di menu **Select View** tramite i softkey **↑** e **↓**.
3. Premere il softkey **→**.

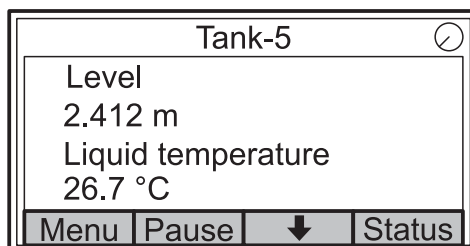
Figura 4-9. Menu Select View



4. Nel menu Select View utilizzare i softkey freccia su e freccia giù per passare all'opzione desiderata.
5. Premere il softkey <OK> per selezionare l'opzione desiderata. Il display Rosemount 2230 torna alla modalità di visualizzazione (View Mode).

Ad esempio, utilizzando l'opzione Two Values viene proposta la visualizzazione riportata nella Figura 4-10:

Figura 4-10. Esempio di configurazione display con Two Values





## 4.6 MENU OPTIONS

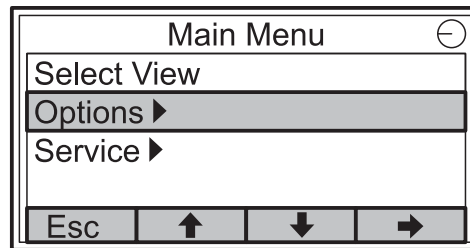
Nel Menu Options sono disponibili le seguenti voci:

- Variables
- Tanks
- Units for Display
- Toggle Time
- Language

Per selezionare una voce dal menu Options:

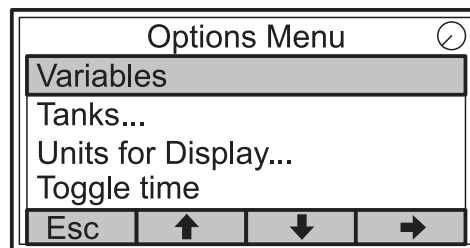
1. Da View Mode premere il pulsante <Menu> per accedere al menu principale:

Figura 4-11. Menu principale



2. Selezionare la voce **Options** utilizzando i softkey **↑** e **↓**.
3. Premere il softkey **➔**.

Figura 4-12. Menu Options



4. Dal menu Options utilizzare i softkey freccia su e freccia giù per passare alla voce di menu desiderata.
5. Premere il softkey **➔** per passare al menu selezionato.

### 4.6.1 Variables

Dal menu Select Variables è possibile scegliere le variabili da mostrare nella modalità di visualizzazione. Sono disponibili le seguenti opzioni:

- **2410 Tank Pos 1-10** permette di configurare un gruppo di variabili comuni da visualizzare per tutti i serbatoi
- **2410 Tk Pos 1, 2, 3...** permette di configurare le singole variabili per ogni serbatoio

Per l'elenco delle variabili disponibili vedere Tabella 4-1 di pag. 4-9.

#### Menu Select Variables

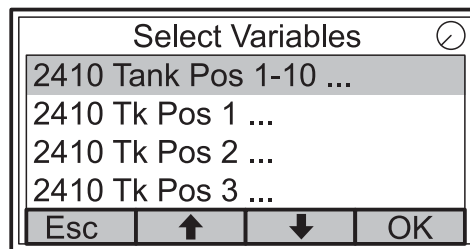
Dal menu Select Variables è possibile scegliere le variabili da mostrare nella Modalità di visualizzazione. L'opzione "2410 Tank Pos 1-10" si può utilizzare per specificare un gruppo di variabili comuni da utilizzare per tutti i serbatoi collegati allo stesso hub serbatoio 2410. Oltre a questo, è possibile configurare i serbatoi singolarmente per specificare un unico gruppo di variabili per ciascun serbatoio. Si noti che la configurazione singola verrà aggiunta alla configurazione comune a tutti serbatoi.

Per l'elenco delle variabili selezionabili, vedere Tabella 4-1 di pag. 4-9.

Per selezionare le variabili:

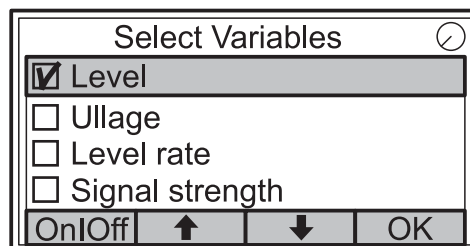
1. Dalla modalità di visualizzazione premere <Menu> <Options> <Variables>.

Figura 4-13. Menu Select Variables



2. Dal menu Options utilizzare i softkey freccia su e freccia giù per accedere alla voce 2410 Tank Position desiderata.
3. Premere il softkey <OK> per passare all'elenco Selected Variables.

Figura 4-14. Opzione Selected Variables Custom



4. Dall'elenco Select Variables, scegliere le variabili che si desidera visualizzare nella Modalità di visualizzazione.
5. Al termine, premere <OK> per tornare alla modalità di visualizzazione.

Tabella 4-1. Variabili selezionabili

Variabile	Descrizione
Level	Livello del prodotto nel serbatoio visualizzato.
Ullage	Distanza tra il punto di riferimento del serbatoio e la superficie del prodotto.
Level Rate	La velocità a cui il prodotto si muove nel serbatoio durante lo svuotamento o il riempimento.
Signal Strength	La potenza del segnale del misuratore di livello radar.
Free Water Level	Il livello dell'acqua sul fondo del serbatoio. Disponibile se al serbatoio è connesso un sensore di livello.
Vapor Pressure	Pressione vapore misurata
Liquid Pressure	Pressione liquido misurata.
Air Pressure	Pressione aria misurata nel serbatoio.
Ambient Temperature	Temperatura dell'aria all'esterno del serbatoio.
Vapor Temperature	Temperatura del vapore all'interno del serbatoio.
Liquid Temperature	Temperatura del prodotto nel serbatoio.
Tank Temperature	Temperatura media del prodotto nel serbatoio.
Temperature 1 To 16	Singola temperatura di ogni elemento spot selezionato.
Observed Density	Densità effettiva del prodotto nel serbatoio.
Reference Density	Densità di riferimento come specificato nel tool di configurazione.
Flow rate	Portata del flusso misurata.
Tot Obs Volume	Volume totale effettivo del prodotto nel serbatoio.
User defined 1 to 5	Variabile di misura personalizzabile.
Middle Pressure	Pressione misurata dal trasmettitore P2.
Tank Height	Altezza di riferimento del serbatoio
$\Delta$ Level	Differenza tra due livelli di prodotto.

### Selezione delle variabili in TankMaster WinSetup

Le variabili da mostrare nella Modalità di visualizzazione si possono configurare anche tramite il programma TankMaster WinSetup. Per ulteriori informazioni vedere Manuale di configurazione del sistema Raptor (documento N. 300510EN).

## 4.6.2 Select Tanks

Dal menu Select Tanks è possibile specificare i serbatoi da mostrare in View Mode. Sono disponibili le voci seguenti:

- **Default**
- **All** visualizza tutti serbatoi disponibili in View Mode
- **2410 Tank Pos 1-10** permette di scegliere i serbatoi da visualizzare in View Mode

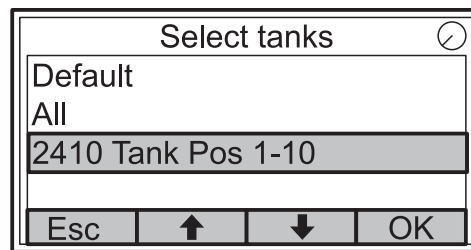
### 2410 Tank Position 1-10

Il menu *2410 Tank Pos 1-10* permette di selezionare i serbatoi da visualizzare in View Mode, fino a un massimo di dieci. Si noti che i serbatoi devono essere configurati nel database dei serbatoi dell'hub serbatoio Rosemount 2410<sup>(1)</sup>.

Per selezionare i serbatoi:

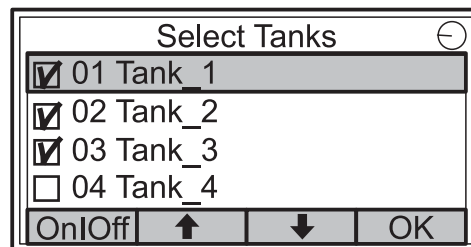
1. Da View Mode, premere <Menu> <Options> <Select Tanks>:

Figura 4-15. Menu Select Tanks



2. Utilizzare i softkey freccia su e giù per passare alla voce di menu **2410 Tank Pos 1-10**.
3. Premere il softkey <OK> per passare all'elenco dei serbatoi:

Figura 4-16. Opzione Select Tanks Custom



4. Dal menu Options utilizzare i softkey freccia su e freccia giù per accedere al serbatoio desiderato.
5. Premere il softkey <On/Off> per selezionare il serbatoio.
6. Al termine, premere il softkey <OK> per tornare a View Mode.

(1) Vedere il manuale di riferimento dell'hub serbatoio Rosemount 2410 (n. documento 300530en).

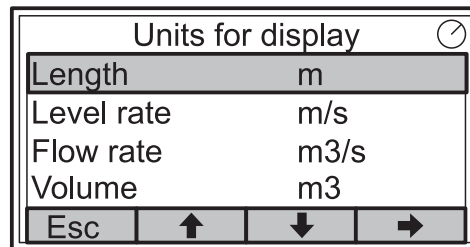
### 4.6.3 Units for Display

Nel menu Units for Display sono contenute le unità di misura utilizzate per le variabili visualizzate. Le unità di misura disponibili sono elencate nella Tabella 4-2 di pag. 4-12.

Per cambiare l'unità di misura:

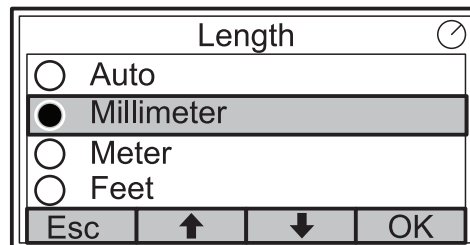
1. Da View Mode, premere <Menu> <Options> <Units for Display>:

Figura 4-17. Menu Units for Display



2. Utilizzare i softkey freccia su e freccia giù per accedere alla variabile desiderata. Nell'esempio di cui sopra è stata scelta la variabile Length.
3. Premere il softkey ➡ per passare all'elenco delle opzioni per la variabile selezionata.

Figura 4-18. Selezionare l'unità per la lunghezza



4. Utilizzare i softkey freccia su e freccia giù per accedere all'unità di misura desiderata.
5. Premere il softkey <OK> per selezionare l'unità e tornare all'elenco Units for Display.

Vedere Tabella 4-2 per l'elenco delle unità di misura disponibili.

Tabella 4-2. Unità di misura disponibili per *Rosemount 2230*

Variabile	Unità di misura disponibili
Length	Per le voci Level e Ullage sono disponibili le seguenti unità: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Millimetri</li> <li>• Metri</li> <li>• Piedi</li> <li>• Imperiali 1/16</li> </ul>
Level rate	Per la voce Level rate sono disponibili le seguenti unità: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metri/secondo</li> <li>• Metri/ora</li> <li>• Piedi/secondo</li> <li>• Piedi/ora</li> </ul>
Flow rate	Per la voce Flow rate sono disponibili le seguenti unità: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metri cubi/ora</li> <li>• Barile/ora</li> <li>• Galloni USA/ora</li> <li>• Galloni UK/ora</li> <li>• Litri/minuto</li> </ul>
Volume	Per la voce Volume sono disponibili le seguenti unità: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metri cubi</li> <li>• Barili</li> <li>• Galloni USA</li> <li>• Galloni UK</li> <li>• Litri</li> </ul>
Temperature	Per la voce Temperature sono disponibili le seguenti unità: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gradi Celsius</li> <li>• Gradi Fahrenheit</li> <li>• Kelvin</li> </ul>
Pressure	Per la voce Pressure sono disponibili le seguenti unità: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bar</li> <li>• Pascal</li> <li>• Kilo pascal</li> <li>• Atmosfere</li> <li>• PSI</li> <li>• Bar assoluti</li> <li>• Bar g</li> <li>• PSI assoluti</li> <li>• PSI g</li> </ul>
Density	Per la voce Density sono disponibili le seguenti unità: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chilogrammi/Metri cubi</li> <li>• Chilogrammi/Litri</li> <li>• Gradi API</li> </ul>
Voltage	Millivolt

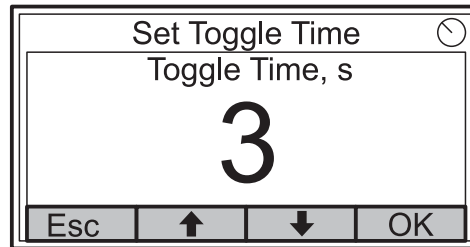
### 4.6.4 Toggle Time

Il parametro Toggle Time indica l'intervallo di visualizzazione sul display di ciascun valore o gruppo di valori.

Per impostare il Toggle Time:

1. Da View Mode, premere <Menu> <Options> <Toggle Time>:

Figura 4-19. Impostare Toggle Time



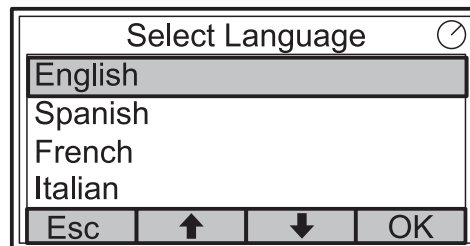
2. Utilizzare i softkey freccia su e freccia giù per aumentare o ridurre il tempo di commutazione.
3. Premere il softkey <OK> per selezionare il valore desiderato e tornare a View Mode.

### 4.6.5 Language

Per impostare la lingua del display:

1. Utilizzare i softkey freccia su e freccia giù per accedere all'opzione lingua desiderata.

Figura 4-20. Impostare la lingua del display



2. Premere il softkey <OK> per selezionare la lingua e tornare a View Mode.

## 4.7 MENU SERVICE

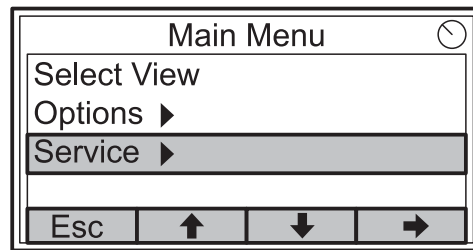
Nel Menu Service sono disponibili le seguenti voci:

- Stato
- Schermata Custody Transfer
- LCD Test
- LCD Contrast
- Restart
- Factory Settings
- About

Per scegliere un voce del menu Service.

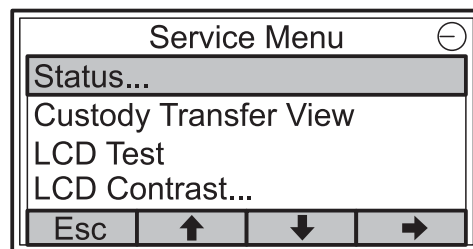
1. Da View Mode premere il pulsante <Menu> per accedere al menu principale:

Figura 4-21. Opzione Service nel menu principale



2. Utilizzare i softkey **↑** e **↓** per accedere all'opzione **Service**.
3. Premere il softkey **→**.

Figura 4-22. Menu Service



4. Utilizzare i softkey freccia su e freccia giù per accedere alla voce di menu desiderata.
5. Premere il softkey **→** per passare al menu selezionato.



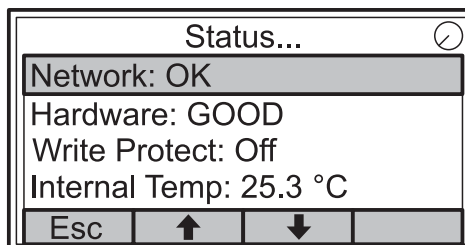
### 4.7.1 Stato

La schermata Status visualizza lo stato corrente del dispositivo 2230. In caso di malfunzionamenti a livello hardware o software possono essere visualizzati vari messaggi di errore e avvertenze. Per ulteriori informazioni vedere “Risoluzione dei problemi” a pag. 5-7.

Per visualizzare le informazioni sullo stato attuale:

1. Da View Mode, premere <Menu> <Service> <Status>:

Figura 4-23. Stato Rosemount 2230



2. Premere <Esc> per tornare al menu Service.

Vedere “Informazioni di stato” a pag. 5-2 per ulteriori informazioni sui vari messaggi di stato.

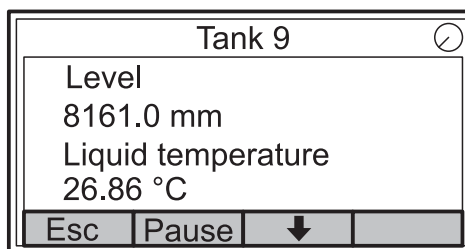
### 4.7.2 Schermata Custody Transfer

La schermata Custody Transfer mostra il livello e la temperatura dei liquidi per ciascun serbatoio.

Per aprire la schermata Custody Transfer:

1. Da View Mode, premere <Menu> <Service> <Custody Transfer>:

Figura 4-24. Schermata Custody Transfer



2. Premere il softkey <Esc> per tornare in View Mode.
3. Premere il softkey <Pause> per mettere in pausa la commutazione delle schermate.
4. Premere il softkey ↓ freccia giù per visualizzare il serbatoio successivo.

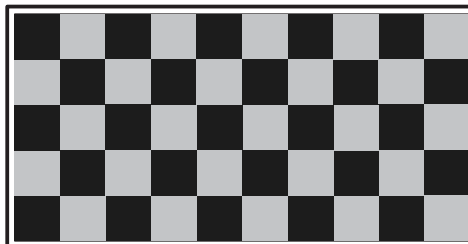
### 4.7.3 LCD Test

Durante il test del display LCD vengono visualizzati due motivi a scacchi per testare l'intera area di visualizzazione.

Per aprire la schermata LCD Test:

1. Da View Mode, premere <Menu><Service><LCD Test>:

Figura 4-25. LCD Test



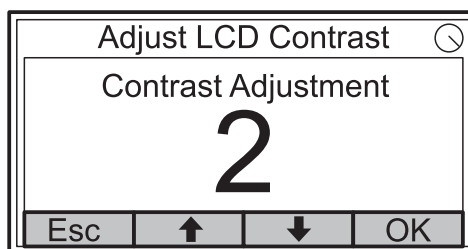
2. Completato il test, il display torna alla modalità di visualizzazione normale.

### 4.7.4 LCD Contrast

Per regolare il contrasto del display LCD :

1. Da View Mode, premere <Menu><Service><LCD Contrast>:

Figura 4-26. Opzione LCD Contrast.



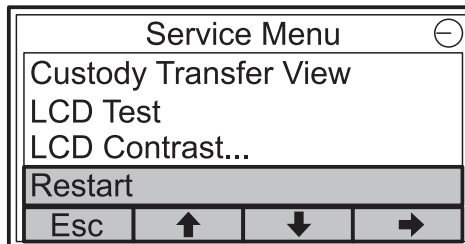
2. Utilizzare i softkey freccia su e freccia giù per aumentare o ridurre il contrasto dell'LCD.
3. Premere il softkey <OK>per selezionare il valore desiderato e tornare a View Mode.

### 4.7.5 Restart

Per riavviare il display 2230:

1. Da View Mode, premere <Menu><Service>:

Figura 4-27. Opzione Restart



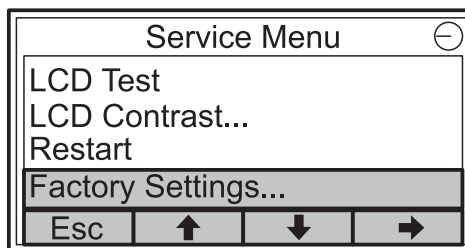
2. Scegliere l'opzione Restart e premere il softkey ➡ .  
L'opzione Restart collegherà il display grafico di campo Rosemount 2230 all'hub serbatoio Rosemount 2410 e svolgerà test di avviamento del software e dell'hardware.

### 4.7.6 Factory Settings

Per ripristinare le impostazioni di fabbrica del display 2230 :

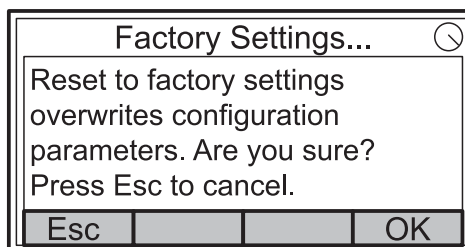
1. Da View Mode, premere <Menu><Service>:

Figura 4-28. Opzione Restart



2. Selezionare l'opzione Factory Settings e premere il softkey ➡ .

Figura 4-29. Factory Settings



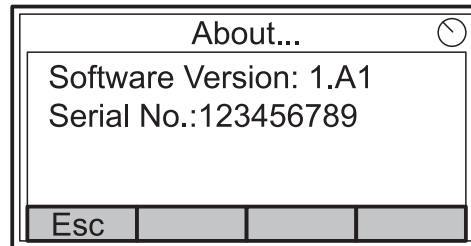
3. Premere il softkey <OK> per ripristinare le impostazioni di fabbrica sul display 2230 oppure premere il softkey <Esc> per annullare.
4. Quando vengono ripristinate le impostazioni di fabbrica del display Rosemount 2230 , tutte le configurazioni personalizzate vengono perse.

#### 4.7.7 About

Per visualizzare le informazioni della voce About:

1. Da View Mode, premere <Menu><Service>:
2. Selezionare l'opzione About e premere il softkey → .

Figura 4-30. Revisioni software per Rosemount 2230




3. L'opzione About presenta la versione software corrente e il numero di serie del display 2230.
4. Premere il softkey <Esc> per tornare al menu Service.

## Sezione 5

# Assistenza e risoluzione dei problemi

5.1	Messaggi di sicurezza .....	pagina 5-1
5.2	Assistenza: .....	pagina 5-2
5.3	Risoluzione dei problemi .....	pagina 5-7

### 5.1 MESSAGGI DI SICUREZZA

Le procedure e le istruzioni riportate nella presente sezione possono richiedere particolari precauzioni a garanzia della sicurezza del personale addetto alle operazioni. Le informazioni associate a potenziali problematiche di sicurezza sono segnalate da un simbolo di avvertenza (). Prima di svolgere un'operazione preceduta da questo simbolo, prendere visione dei messaggi di sicurezza elencati di seguito.

#### **WARNING**

**La mancata osservanza delle istruzioni per l'installazione e la manutenzione sicure potrebbe determinare lesioni gravi, anche letali:**

Assicurarsi che l'installazione venga eseguita unicamente da personale qualificato.

Utilizzare l'apparecchiatura esclusivamente secondo quanto descritto nel presente manuale. In caso contrario, potrebbe venir meno l'azione di protezione dell'apparecchiatura.

Non effettuare interventi diversi da quelli specificati nel presente manuale se non in possesso delle necessarie qualifiche.

#### **WARNING**

**Le esplosioni potrebbero causare lesioni gravi, anche letali:**

Accertarsi che l'ambiente di funzionamento del display sia conforme alle certificazioni pertinenti in materia di luoghi pericolosi.

Prima di effettuare il collegamento di un comunicatore FF in atmosfera esplosiva, controllare che gli strumenti nel circuito siano installati secondo le tipologie di cablaggio in area intrinsecamente sicura o non a rischio di accensione.

In atmosfere esplosive, non rimuovere il coperchio del misuratore quando il circuito è in tensione.

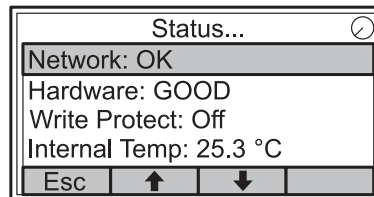
## 5.2 ASSISTENZA:

### 5.2.1 Informazioni di stato

La schermata Status visualizza lo stato attuale di *Rosemount 2230*. Per aprire la schermata delle informazioni di stato:

1. Da View Mode, premere <Menu> <Service> <Status>:

Figura 5-1. Stato Rosemount 2230



2. Utilizzare i softkey **↑** e **↓** per visualizzare i vari messaggi di stato.
3. Premere <Esc> per tornare al menu Service.

I diversi messaggi di stato che compaiono sul display 2230 sono elencati nella Tabella 5-1:

Tabella 5-1. Informazioni di stato

Status Message
Network
Hardware
Write Protect
Internal Temperature
Maximum Temperature
Minimum Temperature
Operation time
Last restart

### 5.2.2 Visualizzazione di Input e Holding Registers

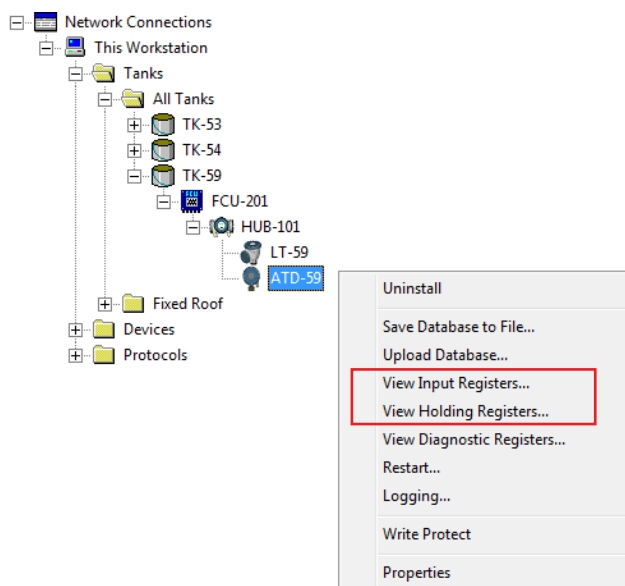
I dati di misura sono continuamente archiviati negli **Input Registers** di *Rosemount 2230* e possono essere utilizzati per verificare che il display Rosemount 2230 funzioni regolarmente e per operazioni avanzate di risoluzione dei problemi.

Gli **Holding Registers** memorizzano numerosi parametri di configurazione usati per controllare la visualizzazione del display.

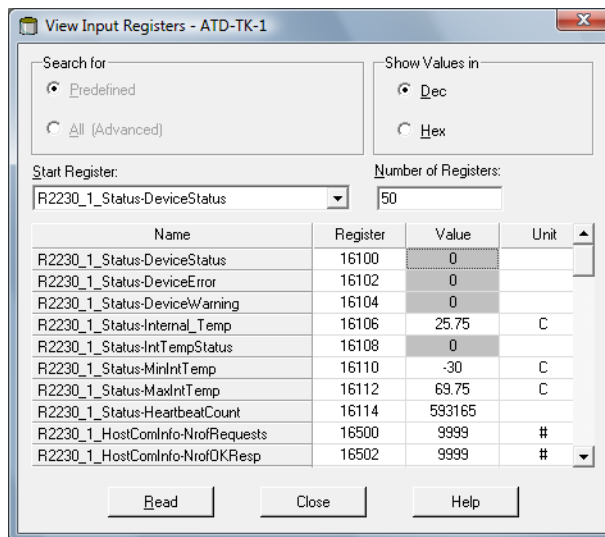
Tramite il tool di configurazione TankMaster WinSetup è possibile variare la maggior parte degli holding registers semplicemente digitando un nuovo valore nel campo di inserimento corrispondente.

Per visualizzare i parametri Input o Holding Registers del display 2230 procedere così:

1. Avviare il programma TankMaster WinSetup



2. Nella finestra dell'area di lavoro TankMaster WinSetup, fare clic con il pulsante destro del mouse sull'icona ATD. Il dispositivo ATD rappresenta tutti i dispositivi diversi dai misuratori di livello come il display 2230.
3. Selezionare l'opzione View Input Registers (o View Holding Registers), oppure selezionare Devices > View Input / View Holding Registers dal menu di assistenza.



4. L'opzione **Predefined** elenca una selezione di base dei registri utili.
5. Inserire il registro di partenza **Start Register** desiderato e immettere il numero di registri da visualizzare nel campo **Number of Registers**.
6. Selezionare il pulsante **Read** per aggiornare la colonna Value con i valori attuali del registro.



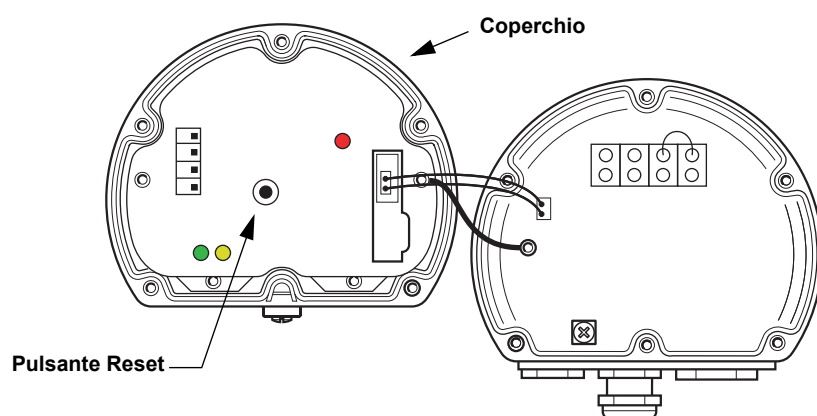
### 5.2.3 Riavviare il display 2230

Per riavviare Rosemount 2230 selezionare una delle seguenti opzioni:

- selezionare l'opzione Restart dal menu di assistenza, vedere "Restart" a pag. 4-17
- premere il pulsante Reset all'interno del coperchio del display, vedere Figura 5-2
- utilizzare il comando Restart di TankMaster WinSetup (clic destro su>Restart)

L'opzione di riavvio collega il *Rosemount 2230* display grafico di campo all'*Rosemount 2410* hub serbatoio ed esegue test di avvio del software e dell'hardware.

Figura 5-2. Pulsante Reset



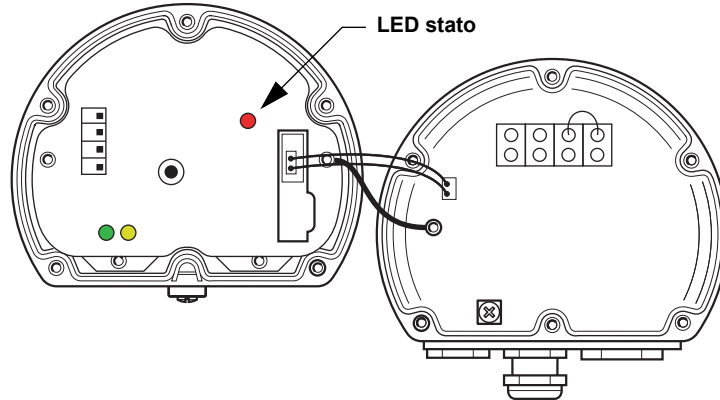
#### **NOTA!**

Accertarsi che o-ring e sedi siano in ottime condizioni prima di montare il coperchio, allo scopo di mantenere il livello specificato di protezione all'ingresso. I cavi devono essere adeguatamente fissati ai pressacavi.

### 5.2.4 Segnali di errore del dispositivo

La spia a LED posta all'interno del coperchio del display 2230 segnala lo stato del dispositivo attraverso diverse sequenze di lampeggiamento.

Figura 5-3. Segnali di errore



In condizioni di funzionamento normali il LED lampeggia una volta a secondi alterni. Quando si verifica un errore, una sequenza di lampeggiamenti del LED corrisponde a un numero di codice seguito da una pausa di quattro secondi. La sequenza di lampeggiamento viene ripetuta di continuo.

La spia a LED può indicare i seguenti codici di errore:

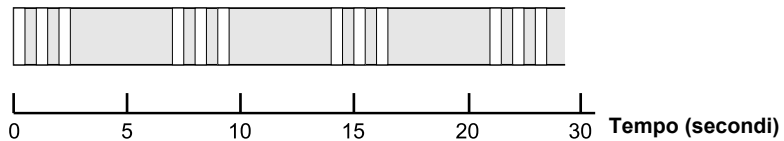
Tabella 5-2. Codici errore LED di stato

LED Status Code	Error Type
0	RAM error
1	FEPROM error
2	HREG error
3	SW error
4	Other memory error
9	Internal temperature error
11	Measurement error

Per ulteriori informazioni sui diversi messaggi di errore vedere "Errori del dispositivo" a pag. 5-9.

**Esempio:**

il codice errore 3 viene visualizzato con la seguente sequenza di lampeggiamento:



**NOTA!**

Viene indicato solo il primo errore rilevato.

**NOTA!**

Accertarsi che o-ring e sedi siano in ottime condizioni prima di montare il coperchio, allo scopo di mantenere il livello specificato di protezione all'ingresso. I cavi devono essere adeguatamente fissati ai pressacavi.

**5.3 RISOLUZIONE DEI PROBLEMI**

Tabella 5-3 fornisce un riepilogo dei consigli per la manutenzione e la risoluzione dei problemi di funzionamento più diffusi.

Tabella 5-3. Tabella della risoluzione dei problemi del display 2230

Sintomo	Possibile causa	Intervento
Nessuna comunicazione con Rosemount 2230	Cablaggio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare che i cavi siano collegati correttamente ai terminali</li> <li>• Verificare la presenza di terminali sporchi o difettosi</li> <li>• Verificare l'eventuale presenza di corto circuiti a terra sull'isolamento dei cavi</li> <li>• Verificare che non vi sia più di un punto di messa a terra per la schermatura</li> <li>• Verificare che la messa a terra per la schermatura del cavo sia solo in corrispondenza del terminale di alimentazione (Hub serbatoio 2410)</li> <li>• Verificare che la schermatura del cavo sia continua in tutta la rete Tankbus</li> <li>• Verificare che la schermatura all'interno dell'alloggiamento dello strumento non venga a contatto con l'alloggiamento</li> <li>• Verificare l'assenza di acqua nei passacavi</li> <li>• Utilizzare un cablaggio con doppino ritorto schermato</li> <li>• Collegare i cavi creando una curva di gocciolamento</li> <li>• Verificare il cablaggio dell'hub serbatoio 2410</li> </ul>
	Terminazione Tankbus non corretta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assicurarsi che nel Tankbus vi siano due terminazioni. Di norma la terminazione integrata nell'hub serbatoio 2410 è abilitata.</li> <li>• Assicurarsi che le terminazioni siano presenti su entrambe le estremità del Tankbus.</li> </ul>
	Troppi dispositivi sul Tankbus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accertarsi che il consumo totale di corrente dei dispositivi collegati al Tankbus non superi 250 mA. Per ulteriori informazioni consultare il <i>Manuale di riferimento Rosemount 2410</i> (n. documento 305030en).</li> <li>• Rimuovere uno o più dispositivi dal Tankbus. L'hub serbatoio 2410 supporta un unico serbatoio, mentre la versione per serbatoi multipli supporta fino a 10 serbatoi.</li> </ul>
	I cavi sono troppo lunghi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare che la tensione di ingresso sui terminali dei dispositivi sia pari o superiore a 9 V</li> </ul>
	Guasto hardware	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare il display 2230</li> <li>• Controllare l'unità di comunicazione di campo 2160 (FCU)</li> <li>• Controllare il fieldbus modem</li> <li>• Controllare la porta di comunicazione sul PC della sala di comando</li> <li>• Contattare il reparto assistenza Emerson Process Management/Rosemount Tank Gauging</li> </ul>
	Guasto software	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riavviare il display 2230, utilizzando ad esempio il comando Restart di TankMaster WinSetup.</li> <li>• Riavviare tutti i dispositivi scollegando e collegando l'alimentazione elettrica all'hub serbatoio 2410</li> <li>• Contattare il reparto assistenza Emerson Process Management/Rosemount Tank Gauging</li> </ul>
	Fieldbus Modem (FBM)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare che il fieldbus modem sia collegato alla porta giusta sul PC della sala di comando</li> <li>• Controllare che il fieldbus modem sia collegato alla porta giusta sull'unità di comunicazione di campo 2160</li> </ul>
	Collegamento all'unità di comunicazione di campo 2160	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare che la porta bus di campo giusta sull'unità FCU 2160 sia collegata al bus primario sull'hub serbatoio 2410</li> <li>• Controllare i LED della porta di comunicazione all'interno dell'unità 2160 (FCU)</li> </ul>

Sintomo	Possibile causa	Intervento
	Configurazione non corretta dell'unità 2160 (FCU)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare l'indirizzo di comunicazione Modbus specificato per il dispositivo ATD che rappresenta il display 2230 nel database slave dell'unità di comunicazione di campo (FCU) 2160. Per le versioni a serbatoio singolo, l'indirizzo ATD corrisponde all'indirizzo Modbus dell'hub serbatoio 2410.</li> <li>Controllare la configurazione dei parametri di comunicazione per le porte del bus di campo FCU</li> <li>Controllare che sia selezionato il canale di comunicazione corretto.</li> <li>Per ulteriori informazioni sulla configurazione dell'unità di comunicazione FCU 2160, consultare il <i>Manuale di configurazione del sistema Raptor</i> (n. documento 300510EN)</li> </ul>
	Configurazione non corretta del database dei serbatoi dell'hub serbatoio 2410	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare il database dei serbatoi 2410; assicurarsi che il display 2230 sia disponibile e mappato rispetto al serbatoio corretto</li> <li>Database serbatoio 2410; controllare che l'indirizzo <i>Modbus ATD</i> corrisponda all'indirizzo Modbus <i>2410 Temp</i> nel database slave FCU</li> <li>Per ulteriori informazioni sulla configurazione del database dei serbatoi 2410, consultare il <i>Manuale di configurazione del sistema Raptor</i> (n. documento 300510EN)</li> </ul>
	Collegamento all'hub serbatoio 2410	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificare il cablaggio dell'hub serbatoio 2410</li> <li>Controllare l'hub serbatoio 2410; controllare il LED degli errori e il display integrato per ulteriori informazioni</li> </ul>
	Configurazione del protocollo di comunicazione	<p>Da TankMaster Winsetup:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>aprire la cartella Protocols e controllare che il canale dei protocolli sia abilitato;</li> <li>controllare la configurazione del canale dei protocolli (selezionare con il tasto destro l'icona del canale Modbus Master, selezionare l'opzione Properties e controllare porta, parametri e modem).</li> </ul>
Il lampeggiamento del LED di stato segnala i codici di errore	<ul style="list-style-type: none"> <li>Errori hardware</li> <li>Errori software</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vedere "Segnali di errore del dispositivo" a pag. 5-6</li> <li>Controllare informazioni stato dispositivo. Vedere "Informazioni di stato" a pag. 5-2 e "Visualizzazione di Input e Holding Registers" a pag. 5-3)</li> <li>Vedere "Errori del dispositivo" a pag. 5-9</li> </ul>
Impossibile salvare la configurazione	L'interruttore di protezione in scrittura è in posizione ON	Controllare l'interruttore di protezione in scrittura su 2230.
Dati di misura non validi (--.---	Guasto dispositivo	Controllare la presenza di eventuali guasti hardware o software sui dispositivi collegati al Tankbus
Accanto al valore di misura compare il simbolo di avvertenza	Modalità di simulazione attiva	Arrestare la modalità di simulazione di WinSetup (aprire la finestra <i>Set Simulation Mode</i> di WinSetup e selezionare il pulsante Stop)
L'indicatore dell'attività mostra un simbolo di avvertenza	Errore di comunicazione	Controllare che il display 2230 sia configurato nel database dei serbatoi 2410. Per ulteriori informazioni sulla configurazione del database dei serbatoi 2410, consultare il <i>Manuale di configurazione del sistema Raptor</i> (n. documento 300510EN).
Sul display LCD non compare nulla	<ul style="list-style-type: none"> <li>Assenza di alimentazione elettrica</li> <li>Fusibile FISCO bruciato</li> <li>Impostazioni contrasto</li> </ul>	<p>Vedere il LED di stato (vedere "Segnali di errore del dispositivo" a pag. 5-6).</p> <p>Se il LED di stato non si accende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>controllare l'alimentazione sul cablaggio del Tankbus</li> <li>controllare il fusibile FISCO</li> </ul> <p>Se il LED di stato si accende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>controllare le impostazioni del contrasto sul display LCD</li> </ul>

**5.3.1 Errori del dispositivo**

Tabella 5-4 mostra un elenco dei messaggi di errore per *Rosemount 2230*. Per informazioni dettagliate sui diversi tipi di errore consultare gli Input registers 1100 - 1134 come illustrato nella Tabella 5-4.

Tabella 5-4. Errori dispositivo

Messaggio	Descrizione	Intervento
RAM Error	Input Register n. 1100 <sup>(1)</sup> . I seguenti bit indicano un grave problema di RAM. Bit 0: RAM	Contattare il reparto assistenza Emerson Process Management/Rosemount Tank Gauging.
FEPROM Error	Input Register n. 1102. I seguenti bit indicano un grave problema FEPROM o il caricamento di versioni software errate. Bit 0: Errore checksum Bit 4: Checksum Boot Bit 5: Versione Boot (numero versione non valido) Bit 6: Checksum applicazione Bit 7: Versione applicazione (numero versione non valido)	
Hreg Error	Input Register n. 1104. I seguenti bit indicano un grave problema dell' Holding Register. NOTA: in caso di errore vengono utilizzati i valori di default dell' Holding register. Bit 0: Errore checksum Bit 1: Errore limite. Uno o più Holding Register sono fuori range. Bit 2: Errore versione. Rilevata versione SW non valida. Bit 3: Errore lettura HREG. Bit 4: Errore scrittura HREG. Programmazione di una cella nella EEPROM non riuscita.	
SW Error	Input Register n. 1106. Bit 0: Errore SW non definito. Bit 1: Task non in esecuzione Bit 2: Fuori spazio stack Bit 3: Accesso RAM non utilizzato Bit 4: Dividere per errore zero Bit 5: Reset overflow contatore Bit 15: Errore SW simulato	
Other Memory Error	Input Register n. 1108. Bit 0: Accesso NVRAM	
Display Error	Input Register n. 1112.	
Modem Error	Input Register n. 1114.	Non utilizzato
Internal Temperature Error	Input Register n. 1118. Bit 0: Temperatura interna fuori range Bit 1: Errore di comunicazione con chip temperatura Bit 2: Errore dispositivo	Contattare il reparto assistenza Emerson Process Management/Rosemount Tank Gauging.

Messaggio	Descrizione	Intervento
Measurement Error	Input Register n. 1122.	Non utilizzato
Configuration Error	Input Register n. 1124. Bit 1: Unità non supportata	Scegliere un'unità di misura supportata
numHiddenErrors	Input Register n. 1132. Numero errori nascosti	Contattare il reparto assistenza Emerson Process Management/Rosemount Tank Gauging.
numOtherErrors	Input Register n. 1134. Numero errori diversi.	

(1) Il numero del registro si riferisce all'Input Register interno del database 2230. Si noti che i dati dell'Input Register del display 2230 vengono temporaneamente archiviati nel database di Registro dell'hub serbatoio 2410. Gli Input Register presentati in TankMaster WinSetup si riferiscono all'area di registro interna del dispositivo 2410. Pertanto, per il serbatoio 1 occorre aggiungere 16000 al numero del registro interno del display 2230 come riportato nella Tabella 5-4 allo scopo di trovare il registro presentato da WinSetup. Per il secondo e il terzo display 2230 occorre aggiungere rispettivamente 18000 e 20000.

### 5.3.2 Avvertenze dispositivo

Le avvertenze sono segnalate nella sezione *Device Warnings* di Input Register. Le avvertenze sono meno gravi degli errori. Per informazioni dettagliate sui diversi tipi di avvertenza consultare gli Input register 1050 - 1070.

Tabella 5-5. Avvertenze dispositivo

Messaggio	Descrizione	Intervento
RAM warning	Input Register n. 1050 <sup>(1)</sup> . Impossibile avviare questo software applicativo. Bit 0: Stack basso	Contattare il reparto assistenza Emerson Process Management/Rosemount Tank Gauging.
FEPROM warning	Input Register n. 1052.	Non utilizzato
Hreg warning	Input Register n. 1054. Bit 0: Valori di default dell'Holding Register utilizzati	Contattare il reparto assistenza Emerson Process Management/Rosemount Tank Gauging.
Altre avvertenze di memoria	Input Register n. 1056.	Non utilizzato
Display warning	Input Register n. 1058.	Non utilizzato
Modem warning	Input Register n. 1060.	Non utilizzato
Altre avvertenze hardware	Input Register n. 1062.	Non utilizzato
Measurement warning	Input Register n. 1064.	Non utilizzato
ITEMP warning	Input Register n. 1066. Bit 0: Temperatura interna fuori range	Contattare il reparto assistenza Emerson Process Management/Rosemount Tank Gauging.
Software warning	Input Register n. 1068. Bit 1: Stack basso (meno del 10% di stack rimanente) Bit 2: Avvio software	
Configuration warning	Input Register n. 1070. Bit 11: Stringa codice modello non valida Bit 12: Codice modello non valido	

(1) Il numero del registro si riferisce all'Input Register interno del database 2230. Gli Input Register presentati in TankMaster WinSetup si riferiscono all'area di registro interna del dispositivo 2410. Per il serbatoio 1 occorre aggiungere 16000 al numero del registro interno del display 2230 come riportato nella Tabella 5-5 allo scopo di trovare il registro presentato da WinSetup. Per il secondo e il terzo display 2230 occorre aggiungere rispettivamente 18000 e 20000.

**5.3.3 Informazioni di stato**

Le informazioni sullo stato sono disponibili per ogni variabile di misura tramite il pulsante Status del menu View.

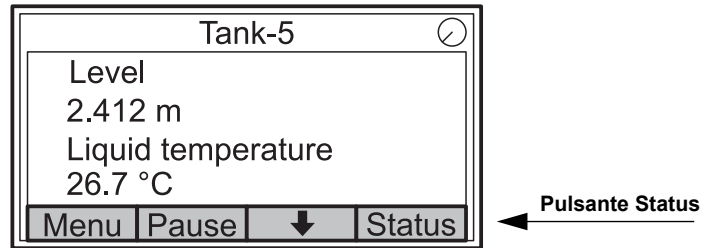


Tabella 5-6. Informazioni di stato

Stato	Descrizione	Intervento
Invalid_TV_Value	Valore sorgente non valido.	
InvalidSourceConfig	Il valore sorgente (Tank Variable) non è valido per uno dei seguenti motivi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Configurazione non corretta</li> <li>• Fuori servizio in FF</li> <li>• Configurazione non corretta delle unità di misura</li> </ul>	
DataFrozen	Variabile di misura del serbatoio non aggiornata per un intervallo configurabile o dati sorgente congelati.	
Saturated Low	Le variabili di misura del serbatoio non rientrano nel range inferiore o sono sature.	
Saturated High	Le variabili di misura del serbatoio non rientrano nel range superiore o sono sature.	
Simulated	La variabile di misura del serbatoio è simulata.	
Manual Value	Il valore della variabile di misura del serbatoio è manuale (costante).	
Approved Value	Il valore della variabile di misura del serbatoio è all'interno del range approvato e il dispositivo è protetto in scrittura.	
Invalid Value	Il valore della variabile di misura del serbatoio non è valido.	





# Appendice A Dati di riferimento

<b>A.1</b>	<b>Specifiche</b> .....	<b>pagina A-1</b>
<b>A.2</b>	<b>Disegni dimensionali</b> .....	<b>pagina A-3</b>
<b>A.3</b>	<b>Dati per l'ordine</b> .....	<b>pagina A-4</b>

## A.1 SPECIFICHE

<b>Generalità</b>	
<b>Prodotto</b>	Display grafico di campo Rosemount 2230
<b>Tempo commutazione</b>	L'intervallo di visualizzazione sul display di ciascun valore o gruppo di valori: 2-30 s
<b>Opzioni di selezione della lingua</b>	inglese, francese, tedesco, spagnolo, italiano e portoghese
<b>Variabili visualizzabili</b>	Livello, velocità livello, liquido mancante al riempimento, potenza del segnale, volume totale effettivo (TOV), temperatura media del liquido, 1-16 sensori temperatura spot, temperatura media vapore, temperatura ambiente, livello del piede d'acqua, pressione vapore, pressione liquido, pressione aria, densità effettiva e portata
<b>Unità visualizzabili</b>	Livello, piede d'acqua e liquido mancante al riempimento: metri, millimetri, piedi o imperiali 1/16 Velocità livello: metri/secondo, metri/ora, piedi/secondo o piedi/ora Portata: metri <sup>3</sup> /ora, litri/minuto, piedi <sup>3</sup> /ora, barili/ora, o galloni US/ora Volume totale effettivo (TOV): metri <sup>3</sup> , litri, piedi <sup>3</sup> barili o galloni US Temperatura °F, °C, o °K. Pressione: psi, psiA, psiG, bar, barA, barG, atm, Pa o kPa Densità: kg/m <sup>3</sup> , kg/litro o °API Potenza del segnale: mV
<b>Certificazioni luoghi pericolosi e parametri IS</b>	ATEX, FM-C, FM-US e IECEx.
<b>Marchio CE</b>	Conforme alle direttive UE pertinenti (EMC, ATEX)
<b>Certificazione per aree sicure</b>	Conforme a FM 3810:2005 e CSA: C22.2 N. 1010.1
<b>Dati elettrici</b>	
<b>Alimentazione</b>	Alimentato da hub serbatoio Rosemount 2410 (9.0-17.5 Vcc, insensibile alla polarità)
<b>Parametri IS</b>	Vedere "Certificazioni prodotto" a pag. B-1
<b>Assorbimento di corrente bus</b>	30 mA
<b>Tipo di display</b>	Display LCD monocromatico a retroilluminazione. 128x64
<b>Tempo di avvio</b>	5 s
<b>Velocità di aggiornamento</b>	Visualizzazione dei nuovi valori ogni due secondi
<b>Tempo di risposta</b>	< 0,5 s dal rilascio del pulsante alla nuova immagine
<b>Ingresso cavi<sup>(1)</sup> (connessione/pressacavi)</b>	Tre ingressi, due M20×1.5 e un M25×1.5. Opzionali: • passacavo ½ - 14 NPT / adattatore cavi • pressacavi in metallo (½ - 14 NPT) • connettore maschio Eurofast a 4 pin o connettore maschio mini di tipo A a 4 pin Minifast
<b>Cablaggio Tankbus</b>	AWG 0,5-1,5 mm <sup>2</sup> (22-16), doppino ritorto
<b>Terminazione integrata</b>	Sì (da connettere, se necessario)
<b>meccanica</b>	
<b>Materiale alloggiamento</b>	Alluminio pressofuso con rivestimento in poliuretano
<b>Dimensioni (larghezza x altezza x profondità)</b>	150 x 120 x 78 mm (5,9 x 4,7 x 3,1")
<b>Weight (peso)</b>	1,2 kg (2,6 libbre)

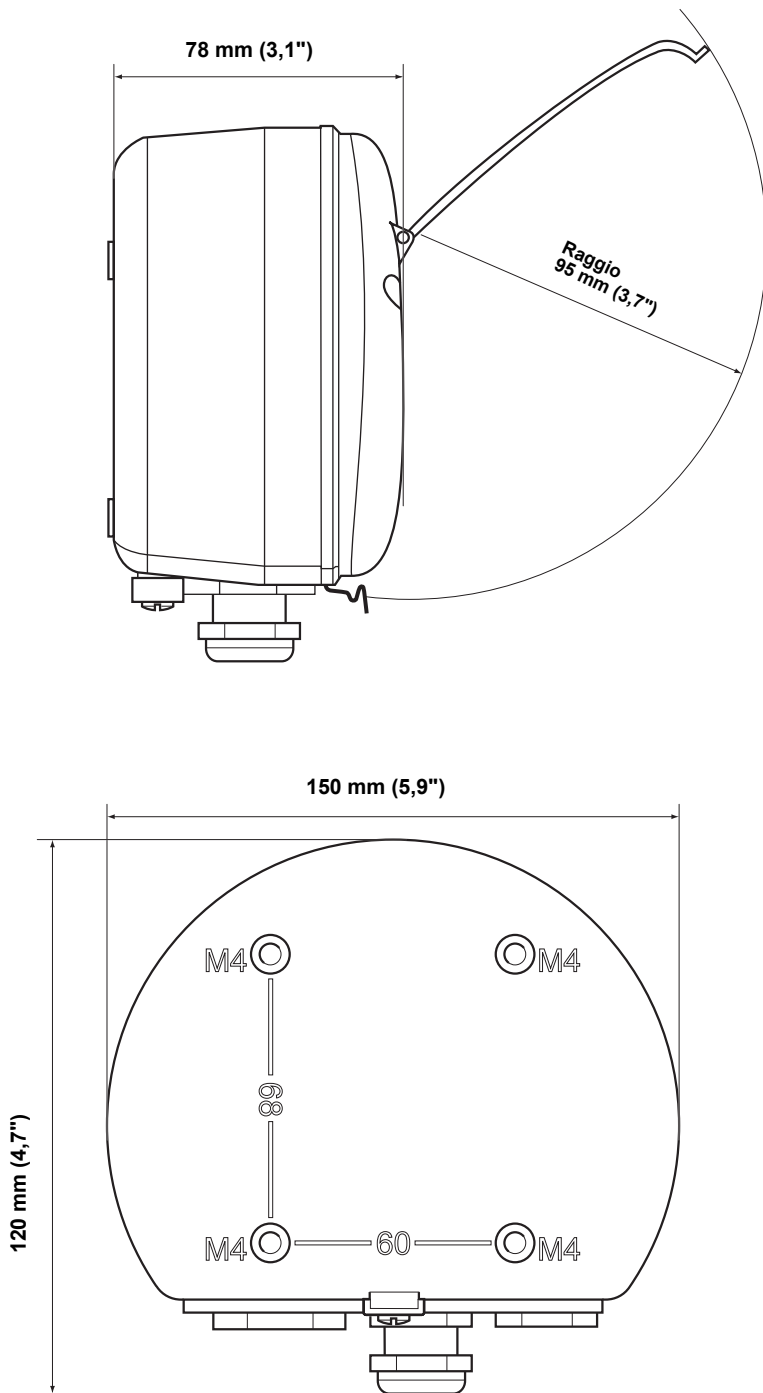
**Requisiti ambientali**

<b>Ambient temperature</b>	da -20 a 70 °C (da -4 a 158 °F)
<b>Temperatura di stoccaggio</b>	da -30 a 85 °C (da -22 a 185 °F)
<b>Umidità</b>	Umidità relativa 0-100%, senza condensa
<b>Protezione all'ingresso</b>	IP 66 e 67 (Nema 4)
<b>Possibilità di sigillatura metrologica</b>	Sì
<b>Interruttore di protezione in scrittura</b>	Sì

(1) *Accertarsi che le porte inutilizzate siano opportunamente chiuse per evitare la penetrazione di umidità o sporcizia nell'alloggiamento dei componenti elettrici. A tale scopo utilizzare il tappo di metallo in dotazione.*

**A.2 DISEGNI  
DIMENSIONALI**

Figura A-1. Disegni dimensionali



### A.3 DATI PER L'ORDINE

Modello (Pos 1)	Descrizione del prodotto	Nota
2230	Display grafico di campo	
Codice (Pos 2)	Lingua predefinita	Nota
E	Inglese	Altre lingue selezionabili tramite software
Codice (Pos 3)	Tankbus: potenza e comunicazione	Nota
F	Fieldbus FOUNDATION™ a due cavi alimentato da bus (IEC 61158)	
Codice (Pos 4)	Software	Nota
S	Standard	
Codice (Pos 5)	Certificazione per luoghi pericolosi	Nota
I1	Sicurezza intrinseca ATEX	
I5	Sicurezza intrinseca FM-US	
I6	Sicurezza intrinseca FM-C	
I7	Sicurezza intrinseca IECEx	
KA	Sicurezza intrinseca ATEX + Sicurezza intrinseca FM-US <sup>(1)</sup>	
KC	Sicurezza intrinseca ATEX + Sicurezza intrinseca IECEx <sup>(1)</sup>	
KD	Sicurezza intrinseca FM-US + Sicurezza intrinseca FM-C <sup>(1)</sup>	
NA	Nessuna certificazione per luoghi pericolosi	
Codice (Pos 6)	Certificato del tipo Custody Transfer	Nota
R	Certificazione delle prestazioni OIML R85 E	
0	Nessuna	
Codice (Pos 7)	Alloggiamento	Nota
A	Custodia standard	Alluminio con rivestimento in poliuretano IP 66/67
Codice (Pos 8)	Connessioni cavi/passacavi	Nota
1	Adattatori 1/2-14 NPT e 3/4-14 NPT	Filettatura femmina. 2 pressacavi e 3 adattatori inclusi
2	M20 x 1,5 e M25 x 1,5	Filettatura femmina. 2 tappi inclusi
G	Pressacavi in metallo (M20 x 1,5 e M25 x 1,5)	Temperatura min. -20 °C (-4 °F). Approvazione ATEX / IECEx Exe. 2 tappi inclusi
E	Maschio Eurofast, M20 x 1,5 e M25 x 1,5	3 tappi inclusi
M	Maschio Minifast, M20 x 1,5 e M25 x 1,5	3 tappi inclusi
Codice (Pos 9)	Installazione meccanica	Nota
W	Kit installazione a parete incluso	
Codice	Opzioni – È possibile selezionare varie opzioni o nessuna	Nota
ST	Targa SST incisa	Fornisce le informazioni d'ordine
<b>Esempio codice modello: 2230 - E F S I1 0 A 1 W - ST</b>		

(1) Non disponibile con antenna GPL/GNL.

## Appendice B Certificazioni prodotto

B.1	Messaggi di sicurezza	pagina B-1
B.2	Conformità UE	pagina B-2
B.3	Certificazione per luoghi pericolosi	pagina B-3
B.4	Disegni di approvazione	pagina B-8

### B.1 MESSAGGI DI SICUREZZA

Le procedure e le istruzioni riportate nella presente sezione possono richiedere particolari precauzioni a garanzia della sicurezza del personale addetto alle operazioni. Le informazioni associate a potenziali problematiche di sicurezza sono segnalate da un simbolo di avvertenza (⚠). Prima di svolgere un'operazione preceduta da questo simbolo, prendere visione dei messaggi di sicurezza elencati di seguito.

#### ⚠ WARNING

**Le esplosioni potrebbero causare lesioni gravi, anche letali:**

Accertarsi che l'ambiente di funzionamento del trasmettitore sia conforme alle certificazioni pertinenti in materia di luoghi pericolosi.

Prima di effettuare il collegamento di un comunicatore HART in atmosfera esplosiva, controllare che gli strumenti nel circuito siano installati secondo le tipologie di cablaggio in area intrinsecamente sicura o non a rischio di accensione.

Non rimuovere i coperchi del trasmettitore mentre l'unità è alimentata.

#### ⚠ WARNING

**La mancata osservanza delle istruzioni per l'installazione e la manutenzione sicure potrebbe determinare lesioni gravi, anche letali:**

Assicurarsi che l'installazione del trasmettitore sia eseguita da personale qualificato e nel rispetto delle norme di buona tecnica applicabili.

Utilizzare l'apparecchiatura esclusivamente secondo quanto descritto nel presente manuale. In caso contrario, potrebbe venir meno l'azione di protezione dell'apparecchiatura.

Non effettuare interventi diversi da quelli specificati nel presente manuale se non in possesso delle necessarie qualifiche.

L'utilizzo di ricambi non autorizzati in sostituzione dei componenti originali potrebbe pregiudicare la sicurezza. Anche le riparazioni, per esempio la sostituzione dei componenti, possono compromettere la sicurezza e pertanto non sono in alcun caso ammesse.

Per prevenire l'innesco di atmosfere infiammabili o combustibili, scollegare l'alimentazione elettrica prima di intervenire sui componenti.

**⚠ WARNING****L'alta tensione presente sui conduttori potrebbe provocare uno shock elettrico:**

evitare il contatto con conduttori e terminali.

Accertarsi che il trasmettitore radar sia scollegato dalla rete elettrica e che le linee alle altre sorgenti di alimentazione esterne siano scollegate o non alimentate quando si esegue il cablaggio del dispositivo.

In condizioni estreme, le antenne con rivestimenti in plastica e/o dischi in plastica possono generare cariche elettrostatiche tali da provocare esplosioni. Pertanto, se l'antenna viene utilizzata in atmosfera potenzialmente esplosiva, è indispensabile adottare misure atte a prevenire eventuali scariche elettrostatiche.

**B.2 CONFORMITÀ UE**

La dichiarazione di conformità CE per tutte le Direttive europee applicabili al prodotto oggetto del presente manuale è reperibile sul sito Rosemount Tank Gauging, all'indirizzo [www.rosemount-tg.com](http://www.rosemount-tg.com). Per ottenere una copia cartacea, contattare il rappresentante di zona.

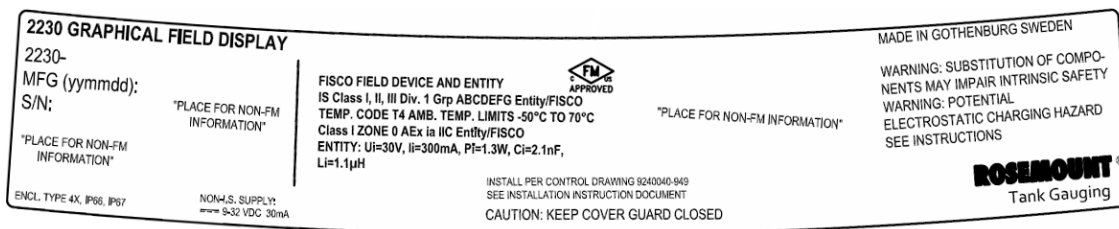
**B.3 CERTIFICAZIONE  
PER LUOGHI  
PERICOLOSI**

I display grafici di campo 2230 recanti le seguenti etichette sono corredati di certificato che ne attesta la conformità ai requisiti degli enti di approvazione indicati.

**B.3.1 Approvazioni  
Factory Mutual US**

Certificato di conformità: 3037177

Figura B-1. Etichetta Factory Mutual US che certifica la sicurezza intrinseca



**I5**

**Dispositivo di campo FISCO (Terminali Fieldbus)**

Sicurezza intrinseca per Classe I, II, III Divisione 1, Gruppi A, B, C, D, E, F e G

Classe di temperatura T4, Limiti temperatura ambiente: da -50 °C a +70 °C

Classe I Zona 0 AEx ia IIC T4 (-50 °C ≤ Ta ≤ +70 °C)

Ui=17.5V, li=380mA, Pi=5.32W, Ci=2.1nF, Li=1.1µH

**Entità (Terminali Fieldbus)**

Sicurezza intrinseca per Classe I, II, III Divisione 1, Gruppi A, B, C, D, E, F e G

Classe di temperatura T4, Limiti temperatura ambiente: da -50 °C a +70 °C

Classe I Zona 0 AEx ia IIC T4 (-50 °C ≤ Ta ≤ +70 °C)

Ui=30V, li=300mA, Pi=1.3W, Ci=2.1nF, Li=1.1µH

Installazione come da disegno tecnico 9240040-949

**Speciali condizioni per l'utilizzo**

1. I componenti non metallici inclusi nella custodia dell'apparecchiatura potrebbero generare una carica elettrostatica in grado di provocare un innesco. Di conseguenza, soprattutto nelle applicazioni che richiedono specificatamente apparecchi classificati come Divisione 1 e Gruppo II, Zona 0, il dispositivo non deve essere installato in un luogo dove le condizioni esterne potrebbero portare all'accumulo di una carica elettrostatica su tali superfici. Il dispositivo, inoltre, deve essere pulito unicamente con un panno umido.
2. La custodia contiene alluminio e in caso di urto o attrito sussiste un potenziale rischio di esplosione. Installare il dispositivo con particolare cura per prevenire urti o attriti.
3. L'apparecchiatura connessa che provvede ad alimentare il dispositivo deve essere provvista di isolamento galvanico tra l'ingresso e l'uscita della stessa.

### B.3.2 Approvazioni Factory Mutual Canada

Certificato di conformità: 3037177C.

Figura B-2. Etichetta Factory Mutual Canada che certifica la sicurezza intrinseca



#### I6

#### Dispositivo di campo FISCO (Terminali Fieldbus)

Sicurezza intrinseca per Classe I, II, III Divisione 1, Gruppi A, B, C, D, E, F e G

Classe di temperatura T4, Limiti temperatura ambiente: da -50 °C a +70 °C

Ui=17.5V, li=380mA, Pi=5.32W, Ci=2.1nF, Li=1.1µH

#### Entità (Terminali Fieldbus)

Sicurezza intrinseca per Classe I, II, III Divisione 1, Gruppi A, B, C, D, E, F e G

Classe di temperatura T4, Limiti temperatura ambiente: da -50 °C a +70 °C

Ui=30V, li=300mA, Pi=1.3W, Ci=2.1nF, Li=1.1µH

Installazione come da disegno tecnico 9240040-949

#### Speciali condizioni per l'utilizzo

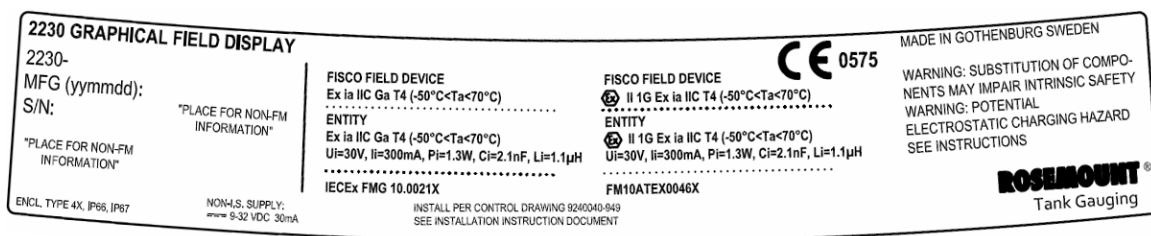
1. L'apparecchiatura connessa che provvede ad alimentare il dispositivo deve essere provvista di isolamento galvanico tra l'ingresso e l'uscita della stessa.



**B.3.3 Informazioni sulla direttiva europea ATEX**

I display grafici di campo 2230 recanti le seguenti etichette sono corredati di certificato che ne attesta la conformità alla direttiva 94/9/CE del Parlamento europeo e del Consiglio pubblicata nella Gazzetta Ufficiale della Comunità europea L 100/1 del 19 aprile 1994.

Figura B-3. Etichetta ATEX che certifica la sicurezza intrinseca



**I1** L'etichetta del trasmettitore deve includere le seguenti informazioni:

- Nome e indirizzo del fabbricante (Rosemount)
- Marchio di conformità CE



- Numero del modello
- Numero di serie del dispositivo
- Anno di fabbricazione
- Certificato di esame CE del tipo ATEX numero FM10ATEX0046X
- Installazione come da disegno tecnico: 9240040-949

**Dispositivo di campo FISCO (Terminali Fieldbus)**



- Ex ia IIC T4 (-50 °C ≤ Ta ≤ +70 °C)
- Ui=17.5V, li=380mA, Pi=5.32W, Ci=2.1nF, Li=1.1µH

**Entità (Terminali Fieldbus)**



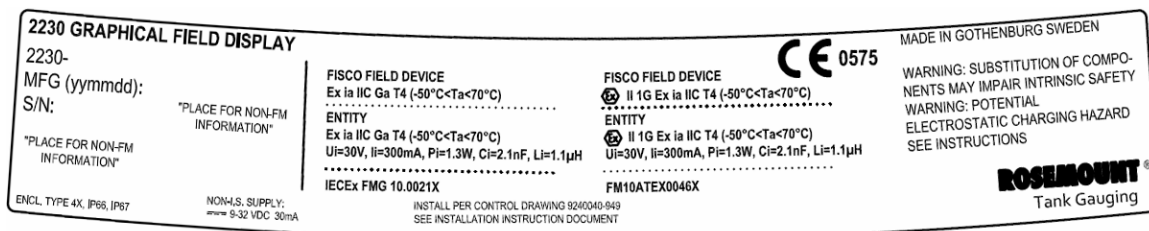
- Ex ia IIC T4 (-50 °C ≤ Ta ≤ +70 °C)
- Ui=30V, li=300mA, Pi=1.3W, Ci=2.1nF, Li=1.1µH

**Speciali condizioni di certificazione (X)**

1. I componenti non metallici inclusi nella custodia dell'apparecchiatura potrebbero generare una carica elettrostatica in grado di provocare un innesco. Di conseguenza, soprattutto nelle applicazioni che richiedono specificatamente apparecchi classificati come Gruppo II, Zona 0, il dispositivo non deve essere installato in un luogo dove le condizioni esterne potrebbero portare all'accumulo di una carica elettrostatica su tali superfici. Il dispositivo, inoltre, deve essere pulito unicamente con un panno umido.
2. La custodia contiene alluminio e in caso di urto o attrito sussiste un potenziale rischio di esplosione. Installare il dispositivo con particolare cura per prevenire urti o attriti.
3. L'apparecchiatura connessa che provvede ad alimentare il dispositivo deve essere provvista di isolamento galvanico tra l'ingresso e l'uscita della stessa.

### B.3.4 Approvazione IECEx

Figura B-4. Etichetta IECEx che certifica la sicurezza intrinseca



17 L'etichetta del trasmettitore deve includere le seguenti informazioni:

- Nome e indirizzo del fabbricante (Rosemount)
- Numero del modello
- Numero di serie del dispositivo
- Certificato di conformità IECEx numero IECEx FMG 10.0021X
- Installazione come da disegno tecnico: 9240040-949

#### Dispositivo di campo FISCO (Terminali Fieldbus)

- Ex ia IIC Ga T4 (-50 °C ≤ Ta ≤ +70 °C)
- Ui=17.5V, li=380mA, Pi=5.32W, Ci=2.1nF, Li=1.1µH

#### Entità (Terminali Fieldbus)

- Ex ia IIC Ga T4 (-50 °C ≤ Ta ≤ +70 °C)
- Ui=30V, li=300mA, Pi=1.3W, Ci=2.1nF, Li=1.1µH

#### Speciali condizioni di certificazione (X)

1. I componenti non metallici inclusi nella custodia dell'apparecchiatura potrebbero generare una carica elettrostatica in grado di provocare un innesco. Di conseguenza, soprattutto nelle applicazioni che richiedono specificatamente apparecchi classificati come Gruppo II, Zona 0, il dispositivo non deve essere installato in un luogo dove le condizioni esterne potrebbero portare all'accumulo di una carica elettrostatica su tali superfici. Il dispositivo, inoltre, deve essere pulito unicamente con un panno umido.
2. La custodia contiene alluminio e in caso di urto o attrito sussiste un potenziale rischio di esplosione. Installare il dispositivo con particolare cura per prevenire urti o attriti.
3. L'apparecchiatura connessa che provvede ad alimentare il dispositivo deve essere provvista di isolamento galvanico tra l'ingresso e l'uscita della stessa.

## **B.4 DISEGNI DI APPROVAZIONE**

Per mantenere i dispositivi ai valori certificati, attenersi alle linee guida d'installazione contenute nei disegni tecnici di Factory Mutual.

I seguenti disegni sono inclusi nella documentazione del display grafico di campo Rosemount 2230:

Disegno tecnico 9240040-949 per l'installazione in luoghi pericolosi di apparecchi intrinsecamente sicuri approvati da FM.

Le copie elettroniche dei disegni tecnici sono contenute nel CD ROM "Manuali e disegni" allegato al display grafico di campo 2230.

I disegni sono disponibili anche sul sito web Rosemount Tank Gauging: [www.rosemount-tg.com](http://www.rosemount-tg.com).

# Indice analitico

## Numeri

2410 ..... 2-5

## A

About ..... 4-18  
Ambient temperature ..... 4-9  
Approvazione IECEx ..... B-7  
Approvazioni Factory Mutual  
    Canada ..... B-4  
    US ..... B-3  
Aree pericolose ..... 3-7  
ATEX ..... B-5

## C

Cablaggio ..... 3-10  
Cablaggio esterno ..... 1-2  
Certificazione per luoghi pericolosi B-3  
Certificazioni prodotto ..... B-1  
Collegamento a margherita ... 3-12  
Collegamento del cavo schermato 3-7  
Contrasto ..... 4-2, 4-16  
Contrasto display ..... 4-2

## D

Disegni di approvazione ..... B-8  
Display  
    Regolazione contrasto ..... 4-2

## F

Factory Settings ..... 4-17  
FCU ..... 2-5  
FISCO ..... 3-7  
    Parametri cavi ..... 3-7  
Foundation Fieldbus  
    Requisiti di potenza ..... 3-7  
Funzioni relé ..... 2-5

## H

Holding Registers ..... 5-3  
Hub serbatoio 2410 ..... 2-5

## I

Indicatore attività ..... 4-3  
Ingressi  
    cavi ..... 3-6  
Input Registers ..... 5-3

## Installazione

    elettrica ..... 3-6  
    meccanica ..... 3-2  
Installazione elettrica ..... 3-6  
Installazione meccanica ..... 3-2  
Interruttore di protezione in scrittura .  
3-14  
Interruttore di simulazione ..... 3-14  
Interruttori  
    Protezione in scrittura .... 3-14  
    Simulare ..... 3-14  
Interruttori tipo DIP Switch .... 3-14

## L

Language ..... 4-13  
LCD a contrasto ..... 4-2, 4-16  
LCD Test ..... 4-16  
LED ..... 3-13  
    Comunicazione ..... 3-13  
    Stato ..... 3-13  
LED di comunicazione ..... 3-13  
LED Error Codes ..... 5-6  
    FPROM error ..... 5-6  
    HREG error ..... 5-6  
    Internal Temperature Error .5-6  
    Measurement Error ..... 5-6  
    Other memory error ..... 5-6  
    RAM error ..... 5-6  
    SW error ..... 5-6  
LED stato ..... 3-13

## M

Main menu  
    Options ..... 4-5  
    Select View ..... 4-5  
    Service ..... 4-5  
Marchio CE ..... 1-2  
Menu  
    Menu Options ..... 4-7  
    Menu principale ..... 4-5  
    Menu Select View ..... 4-6  
Messa a terra ..... 3-6  
    Collegamento del cavo schermato  
    3-7  
Messaggi di stato ..... 5-2  
Misuratore di livello radar 5900S 2-5  
Montaggio  
    su piastra ..... 3-3

Montaggio su tubo ..... 3-5

## N

NPT ..... 3-6

## O

Options ..... 4-5  
Opzione Restart ..... 5-5

## P

Parametri  
    cavi ..... 3-7  
Procedura di  
    installazione ..... 2-8  
Pulsante Reset ..... 3-13, 5-5

## R

Radar a onde guidate 5300 ..... 2-6  
Regolazione del contrasto del display  
4-2  
Relé ..... 2-5  
Requisiti di potenza ..... 3-7  
Restart ..... 4-17, 5-5  
Riavvio ..... 3-13  
Ripristino impostazioni di fabbrica 4-17

## S

Schema fori ..... 3-3  
Schermata Custody Transfer . 4-15  
Schermata Status ..... 4-15, 5-2  
Segnali LED ..... 3-13  
Select Variables ..... 4-8  
Select View ..... 4-5, 4-6  
Selezione  
    cavo ..... 3-7  
Selezione cavo ..... 3-7  
Service ..... 4-5  
Shield Loop Through ..... 3-10  
Simboli ..... 1-2  
Simbolo di allarme ..... 4-3  
Simbolo di avvertenza ..... 4-3  
Simbolo FM ..... 1-2  
Softkey ..... 4-2  
Stato ..... 4-15, 5-2  
Struttura  
    menu ..... 4-4

<b>T</b>		
Tankbus	3-7, 3-8, 3-10, 3-12	
TankMaster	2-5	
Temperatura ambiente	3-14	
Terminale X1	3-10	
Terminali X2 e X3	3-10	
Terminazione	3-8, 3-11	
Terra		
esterna	3-6	
Toggle Time	4-13	
Trasmettitore di livello radar 5400	2-6	
		<b>U</b>
		Unità di comunicazione di campo
		2-5
		Unità di comunicazione di campo 2160
		2-5
		Units for Display
		4-11
		<b>V</b>
		Valore manuale
		4-3
		Valore non valido
		4-3
		Valore simulato
		4-3
		Variabili
		4-9
		selezionabili
		4-9
		<b>Variables</b>
		4-8
		Custom
		4-8
		TankMaster WinSetup
		4-9
		View Mode
		4-8
		Vite di
		terra
		3-6
		Vite di terra
		3-6
		<b>W</b>
		WinOpi
		2-5
		WinSetup
		2-5



*Rosemount e il logo Rosemount sono marchi di Rosemount Inc.  
HART è un marchio di HART Communication Foundation.  
PlantWeb è un marchio di proprietà di una delle aziende del gruppo Emerson Process Management.  
AMS Suite è un marchio di Emerson Process Management.  
FOUNDATION è un marchio di Fieldbus Foundation.  
VITON e Kalrez sono marchi di DuPont Performance Elastomers.  
Hastelloy è un marchio di Haynes International.  
Monel è un marchio di International Nickel Co.  
Tutti gli altri marchi sono di proprietà dei rispettivi titolari.*

## **Emerson Process Management**

Rosemount Tank Gauging  
Casella postale 130 45  
SE-402 51 Göteborg  
SVEZIA  
Tel (internazionale): +46 31 337 00 00  
Tel (internazionale): +46 31 25 30 22  
E-mail: [sales.rtg@emerson.com](mailto:sales.rtg@emerson.com)  
[www.rosemount-tg.com](http://www.rosemount-tg.com)