

Trasmittitore di pressione wireless Rosemount™ 2051

Soluzioni per pressione, livello e portata con il protocollo
WirelessHART®



Messaggi di sicurezza

⚠ AVVERTIMENTO

Leggere il presente manuale prima di lavorare con il prodotto, per garantire la sicurezza delle persone e del sistema e per un funzionamento ottimale del prodotto.

⚠ AVVERTIMENTO

Le esplosioni possono causare lesioni gravi o mortali.

L'installazione del presente trasmettitore in un'area esplosiva deve essere conforme alle normative, ai codici e alle procedure locali, nazionali e internazionali. Per informazioni relative alle limitazioni associate a un'installazione sicura, esaminare la sezione dedicata alle certificazioni della Guida rapida.

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 da campo a sicurezza intrinseca o in area non a prova di accensione.

⚠ AVVERTIMENTO

Le perdite di processo possono causare infortuni gravi o mortali.

Per evitare perdite di processo, usare esclusivamente l'o-ring appositamente progettato per l'adattatore della flangia corrispondente.

⚠ AVVERTIMENTO

Le scosse elettriche possono causare infortuni gravi o mortali.

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

⚠ AVVERTIMENTO

Accesso fisico

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

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

⚠ Avvertenza

L'utilizzo del trasmettitore in modo diverso da quello specificato dal produttore può compromettere la protezione fornita dall'apparecchiatura.

AVVISO

Questo dispositivo è conforme alla Parte 15 delle norme FCC (Federal Communication Commission). Il funzionamento è soggetto alle seguenti condizioni:

Questo dispositivo deve accettare qualsiasi interferenza ricevuta, comprese le interferenze che possono causare un funzionamento indesiderato.

Questo dispositivo deve essere installato in modo che la distanza minima tra l'antenna e qualsiasi persona sia di 8 in. (20 cm).

AVVISO

L'uso di prodotti privi di certificazione nucleare in applicazioni che richiedono componenti o articoli con questa certificazione può causare letture imprecise.

I prodotti descritti nel presente manuale NON sono certificati per applicazioni nucleari. Il dispositivo non deve causare interferenze dannose.

Per informazioni sui prodotti Emerson qualificati per il nucleare, contattare il rappresentante di vendita Rosemount di zona.

AVVISO

Il Rosemount 2051 Wireless e tutte le altre apparecchiature wireless devono essere installati solo dopo aver installato il gateway Smart Wireless e aver controllato che funzioni correttamente. I dispositivi wireless devono essere accesi in ordine di prossimità rispetto al gateway Smart Wireless, iniziando dai più vicini, per un'installazione in rete più semplice e veloce.

AVVISO

Considerazioni sulla spedizione di prodotti wireless (batterie al litio: modulo di alimentazione verde, numero modello 701PGNKF):

Emerson ha spedito il dispositivo senza il modulo di alimentazione installato. Rimuovere il modulo di alimentazione dal dispositivo prima della spedizione.

Ciascun modulo di alimentazione contiene una batteria primaria al litio-cloruro di tionile di tipo "D". Il trasporto delle batterie primarie al litio (sia cariche che scariche) è regolato dal Ministero dei trasporti degli Stati Uniti, dalle norme IATA (International Air Transport Association) e ICAO (International Civil Aviation Organization) e dalla direttiva ARD europea sul trasporto delle merci pericolose su strada. È responsabilità dello spedizioniere garantire la conformità a questi requisiti o ad altri requisiti locali. Prima della spedizione informarsi sulle normative ed i requisiti vigenti.

AVVISO

Il modulo di alimentazione con l'unità wireless contiene una batteria al litio-cloruro di tionile primaria di tipo «D» (modulo di alimentazione verde, numero modello 701PGNKF). Ogni batteria contiene circa 0,2 oz. (5,0 g) di litio. In condizioni normali, il materiale della batteria è isolato dal resto del dispositivo e non è reattivo, purché venga mantenuta l'integrità della batteria e del pacco batterie. Prestare attenzione per evitare danni termici, elettrici o meccanici. Proteggere i contatti per evitare che la carica si esaurisca prima del tempo. La batteria rimane pericolosa anche quando le celle sono scariche.

Conservare i moduli di alimentazione in ambiente pulito e asciutto. Per garantire la massima durata delle batterie, la temperatura di stoccaggio non deve superare 86 °F (30 °C).

È possibile sostituire il modulo di alimentazione in un'area pericolosa. Il modulo di alimentazione ha una resistenza superficiale superiore a 1 GΩ e deve essere installato correttamente nella custodia del dispositivo wireless. Durante il trasporto da e verso il punto di installazione, prestare attenzione a evitare l'accumulo di carica elettrostatica.

Sommario

Capitolo 1	Introduzione.....	7
	1.1 Modelli trattati.....	7
	1.2 Panoramica del trasmettitore.....	7
	1.3 Riciclo/smaltimento del prodotto.....	9
Capitolo 2	Configurazione.....	11
	2.1 Panoramica.....	11
	2.2 Diagramma di flusso dell'installazione <i>WirelessHART</i> [®]	12
	2.3 Configurazione da banco richiesta.....	12
	2.4 Impostazione di base.....	14
	2.5 Configurazione per la pressione.....	16
	2.6 Configurazione per livello e flusso.....	18
	2.7 Revisione dei dati di configurazione.....	23
	2.8 Configurazione del display LCD.....	25
	2.9 Impostazione dettagliata del trasmettitore.....	26
	2.10 Diagnostics and Service (Diagnostica e manutenzione).....	28
	2.11 Funzionalità avanzate per il protocollo HART [®]	30
Capitolo 3	Installazione.....	33
	3.1 Panoramica.....	33
	3.2 Considerazioni.....	33
	3.3 Procedure di installazione.....	38
	3.4 Manifold integrali 304, 305 e 306 Rosemount.....	53
Capitolo 4	Messa in opera.....	65
	4.1 Panoramica.....	65
	4.2 Visualizzazione dello stato della rete.....	65
	4.3 Verifica del funzionamento.....	66
	4.4 Configurazione della sicurezza del trasmettitore.....	71
Capitolo 5	Funzionamento e manutenzione.....	73
	5.1 Panoramica.....	73
	5.2 Calibrazione.....	73
	5.3 Trim del segnale di pressione.....	78
	5.4 Messaggi sullo schermo LCD.....	83
Capitolo 6	Risoluzione dei problemi	93
	6.1 Panoramica.....	93
	6.2 Avvertenze sullo stato del dispositivo.....	93
	6.3 Risoluzione dei problemi del trasmettitore Rosemount 2051 Wireless.....	96
	6.4 Risoluzione dei problemi della rete wireless.....	97
	6.5 Rimozione dal servizio.....	98
Appendice A	Dati di riferimento.....	99
	A.1 Dati per l'ordine, specifiche e disegni.....	99
	A.2 Certificazioni di prodotto.....	99

Appendice B	Struttura di menu e tasti di scelta rapida del dispositivo di comunicazione.....	101
	B.1 Struttura di menu del dispositivo di comunicazione.....	101
Appendice C	Le migliori pratiche di progettazione della rete.....	105
	C.1 Campo di lavoro effettivo.....	105

1 Introduzione

1.1 Modelli trattati

Questo manuale tratta i seguenti trasmettitori Rosemount 2051:

- Trasmittitore di pressione Coplanar™ Rosemount 2051C
 - Misura la pressione differenziale e relativa fino a 2.000 psi (137,9 bar).
 - Misura la pressione assoluta fino a 275,8 bar (4000 psi).
- Trasmittitore di pressione in linea 2051T Rosemount
 - Misura la pressione relativa/assoluta fino a 10.000 psi (689,5 bar).
- Trasmittitore di livello 2051L Rosemount
 - Misura il livello e il peso specifico fino a 300 psi (20,7 bar).
- Misuratore di portata Rosemount serie 2051CF
 - Misura il flusso in diametri dei tubi compresi tra ½ in. (15 mm) e 96 in. (2.400 mm).

1.2 Panoramica del trasmettitore

Il modello Rosemount 2051C Coplanar™ è disponibile per misure di pressione differenziale (DP), pressione relativa (GP) e pressione assoluta (AP).

Il 2051C utilizza la tecnologia dei sensori capacitivi per le misure di DP e GP. I modelli 2051T e 2051CA utilizzano la tecnologia dei sensori piezoresistivi per le misure di AP e GP.

I componenti principali del trasmettitore wireless 2051 sono il modulo sensore e la custodia dell'elettronica. Il modulo sensore contiene il sistema sensore riempito a olio (membrane di separazione, sistema di riempimento ad olio e sensore) e l'elettronica dello stesso. L'elettronica del sensore si trova installata all'interno del modulo sensore e include un sensore di temperatura, un modulo di memoria e il convertitore di segnale da analogico a digitale (convertitore A/D). I segnali elettrici vengono trasmessi dal modulo sensore all'elettronica in uscita nella custodia dell'elettronica. L'alloggiamento dell'elettronica contiene la scheda elettronica di uscita, l'antenna e la batteria. Il diagramma a blocchi di base del dispositivo 2051CD wireless è illustrato in [Figura 1-2](#).

Per il modello 2051, la pressione viene applicata sulle membrane di separazione. L'olio devia il sensore, che, in seguito, modifica la propria capacità o il segnale di voltaggio. Questo segnale è quindi modificato in un segnale digitale dal modulo di elaborazione del segnale. Il microprocessore quindi riceve i segnali dal modulo di elaborazione del segnale e calcola l'uscita corretta del trasmettitore. Questo segnale viene quindi inviato tramite comunicazione wireless al gateway.

È possibile ordinare un display LCD opzionale che si connette direttamente alla scheda dell'elettronica di uscita, mantenendo un accesso diretto ai terminali del segnale. Il display indica l'uscita e i messaggi diagnostici abbreviati. Viene fornito un coperchio del visualizzatore trasparente. Per l'uscita *WirelessHART*®, il display LCD presenta una visualizzazione a tre linee. La prima linea descrive la variabile di processo misurata, la seconda linea visualizza il valore misurato e la terza linea visualizza le unità ingegneristiche. Il display LCD supporta anche i messaggi diagnostici.

Nota

Il display LCD utilizza un display a tre linee e sette caratteri e può visualizzare messaggi di uscita e di diagnostica. Consultare [Figura 1-1](#).

Figura 1-1: Display LCD

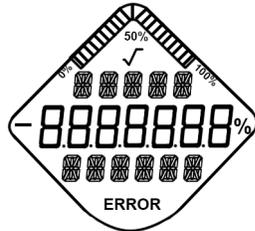
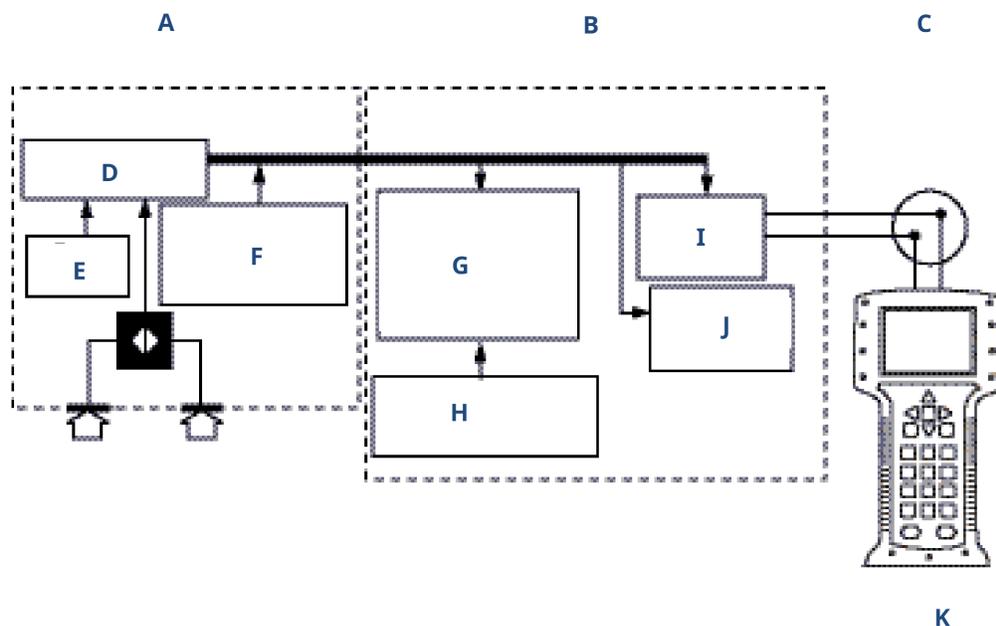


Figura 1-2: Diagramma a blocchi di funzionamento



- A. Modulo sensore
- B. Scheda elettronica
- C. Segnale WirelessHART al sistema di controllo
- D. Signal processing (Elaborazione del segnale)
- E. Sensore di temperatura
- F. Memoria del modulo sensore
- G. Microprocessore
 - Linearizzazione del sensore
 - Rerange (Ricalibrazione)
 - Diagnostics (Diagnostica)
 - Unità ingegneristiche
 - Comunicazione
- H. Memoria
 - Configurazione
- I. Comunicatore portatile HART locale
- J. Comunicazione WirelessHART
- K. Dispositivo di comunicazione

1.3 Riciclo/smaltimento del prodotto

Considerare il riciclaggio delle apparecchiature e degli imballaggi e smaltirli in conformità alla legislazione/regolamentazione locale e nazionale.

2 Configurazione

2.1 Panoramica

Questo capitolo contiene informazioni circa la messa in servizio e le attività che è opportuno eseguire al banco prima dell'installazione.

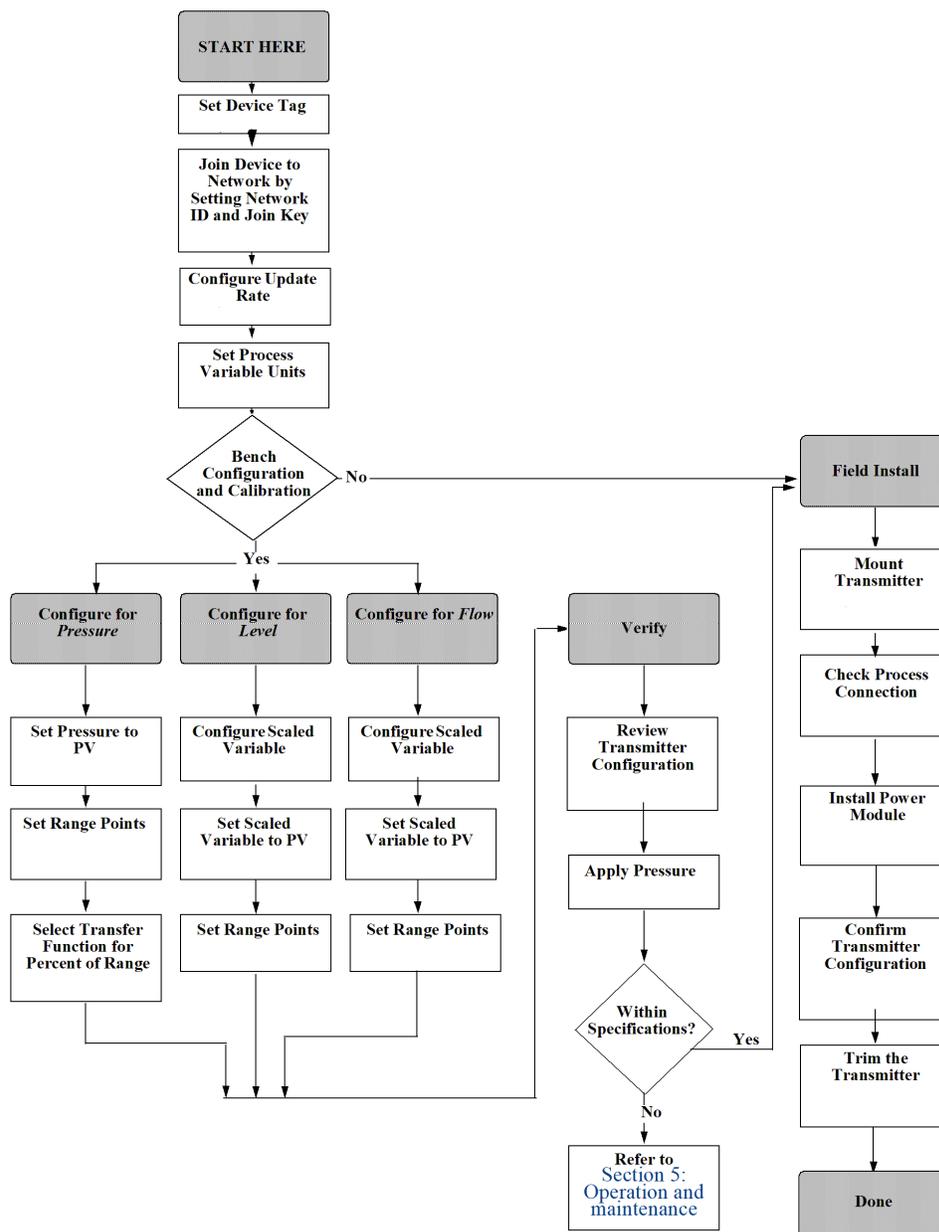
Vengono fornite istruzioni per l'esecuzione delle funzioni di configurazione del dispositivo di comunicazione e di AMS Device Manager. Per comodità, le sequenze di tasti di scelta rapida del dispositivo di comunicazione sono etichettate come "Tasti di scelta rapida" per ciascuna funzione software sotto le relative intestazioni.

Informazioni correlate

[Struttura di menu del dispositivo di comunicazione](#)

2.2 Diagramma di flusso dell'installazione *WirelessHART*[®]

Figura 2-1: Diagramma di flusso dell'installazione *WirelessHART*



2.3 Configurazione da banco richiesta

La configurazione da banco richiede un dispositivo di comunicazione o un AMS.

Connettere i cavi del dispositivo di comunicazione ai terminali contrassegnati con **COMM** sul modulo di alimentazione. Consultare [Figura 2-2](#).

La configurazione da banco consiste nel testare il trasmettitore e verificarne i dati di configurazione. I trasmettitori wireless Rosemount 2051 devono essere configurati prima dell'installazione. La configurazione del trasmettitore al banco prima dell'installazione mediante un dispositivo di comunicazione o un AMS assicura il corretto funzionamento di tutte le impostazioni di rete.

Quando si utilizza un dispositivo di comunicazione, utilizzare il tasto **Send (Invia) (F2)** per inviare le modifiche di configurazione al trasmettitore. Se si utilizza AMS, fare clic sul pulsante **Apply (Applica)** per inviare le modifiche alla configurazione del trasmettitore.

AMS Wireless Configurator

AMS è in grado di connettersi ai dispositivi direttamente, utilizzando un modem HART, oppure in modalità wireless tramite il gateway Smart Wireless. Per configurare il dispositivo, fare doppio clic sull'icona del dispositivo o fare clic con il pulsante destro del mouse e selezionare **Configure (Configura)**.

2.3.1 Schemi di collegamento

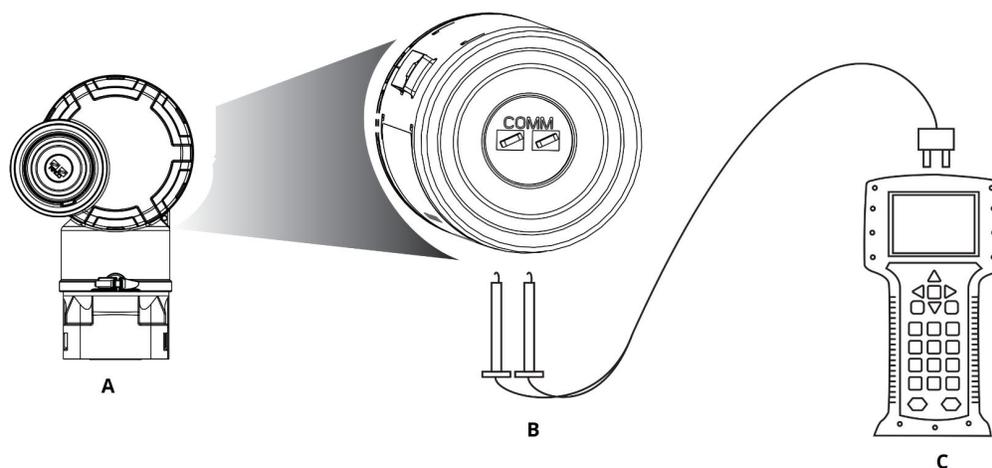
Collegamento al banco

Connettere l'apparecchiatura da banco come indicato in [Figura 2-2](#) e accendere il dispositivo di comunicazione premendo il tasto **ON/OFF (Accensione/spengimento)** o accedere ad AMS. Il dispositivo di comunicazione o l'AMS cercherà un dispositivo compatibile con HART® e indicherà l'avvenuta connessione. Se il dispositivo di comunicazione o l'AMS non riesce a connettersi, ciò indica che non è stato trovato alcun dispositivo. In questo caso, fare riferimento al [Risoluzione dei problemi](#).

Collegamento sul campo

[Figura 2-2](#) illustra il cablaggio per un collegamento di campo con un dispositivo di comunicazione o un AMS. Il dispositivo di comunicazione o l'AMS possono essere connessi a **COMM** sul modulo di alimentazione del trasmettitore.

Figura 2-2: Connessione del dispositivo di comunicazione



- A. Trasmettitore
- B. Terminale di comunicazione HART
- C. Dispositivo di comunicazione

Per la comunicazione HART, è necessario un driver di dispositivo (DD) Rosemount 2051 *WirelessHART*.

2.4 Impostazione di base

2.4.1 Impostare la sigla

La sigla viene utilizzata per identificare il dispositivo. È possibile utilizzare una sigla da 8 a 32 caratteri.

Tasti di scelta rapida 2, 2, 9, 1, 1

Procedura

1. Dalla schermata **HOME (PRINCIPALE)**, selezionare **2: Configure (Configura)**.
2. Selezionare **2: Manual Setup (Impostazione manuale)**.
3. Selezionare **9: Device Information (Dati dispositivo)**.
4. Selezionare **1: Identification (Identificazione)**.
5. Selezionare **1: Tag (Sigla)**.

2.4.2 Join device to network (Connessione del dispositivo alla rete)

Per comunicare con il gateway Smart Wireless, e di conseguenza con il sistema host, il trasmettitore deve essere configurato per la comunicazione tramite la rete wireless.

Tasti di scelta rapida 2, 1, 3

Procedura

1. Dalla schermata **Home (Principale)**, selezionare **2: Configure (Configura)**.
2. Selezionare **1: Guided Setup (Impostazione guidata)**.
3. Selezionare **3: Join Device to Network (Connessione dispositivo alla rete)**.
4. Utilizzando un dispositivo di comunicazione o un AMS, immettere **Network ID (ID di rete)** e **Join Key (Chiave di connessione)**.

AVVISO

Se i valori di **Network ID (ID rete)** e **Join Key (Chiave di connessione)** non sono identici a quelli del gateway, il trasmettitore non comunicherà con la rete.

Quando si inseriscono l'ID di rete e la chiave di connessione, utilizzare lo stesso ID di rete e la stessa chiave di connessione del gateway Smart Wireless e degli altri dispositivi della rete. È possibile ottenere **Network ID (ID rete)** e **Join Key (Chiave di connessione)** dal gateway Smart Wireless nella pagina **Setup (Impostazione)** → **Network (Rete)** → **Settings (Impostazioni)** del server web.

2.4.3 Configurazione della velocità di aggiornamento

La **Update Rate (Velocità di aggiornamento)** è la frequenza alla quale viene raccolta e trasmessa una nuova misura sulla rete wireless. L'impostazione predefinita è di un minuto. È possibile modificare questa impostazione al momento della messa in opera o in qualsiasi momento tramite AMS Wireless Configurator. La **Update Rate (Velocità di aggiornamento)** può essere impostata dall'utente su valori compresi fra `1 second` (1 secondo) e `60 minutes` (60 minuti).

Tasti di scelta rapida 2, 1, 4

Procedura

1. Dalla schermata **Home (Principale)**, selezionare **2: Configure (Configura)**.
2. Selezionare **1: Guided Setup (Impostazione guidata)**.
3. Selezionare **4: Configure Update Rate (Configurare velocità di aggiornamento)**.

2.4.4 Impostazione delle unità della variabile di processo

Il comando **PV Unit** (Unità PV) imposta le unità di misura della variabile di processo per poter monitorare correttamente il processo.

Tasti di scelta rapida 2, 2, 2, 3

Per selezionare un'unità di misura per il PV:

Procedura

1. Dalla schermata **Home (Principale)**, selezionare **2: Configure (Configura)**.
2. Selezionare **2: Manual Setup (Impostazione manuale)**.
3. Selezionare **2: Pressure (Pressione)**.
4. Selezionare **3: Unit (Unità)** per scegliere tra le seguenti unità ingegneristiche:
 - inH₂O a 4 °C
 - inH₂O a 60 °F
 - inH₂O a 68 °F
 - ftH₂O a 4 °C
 - ftH₂O a 60 °F
 - ftH₂O a 68 °F
 - mmH₂O a 4 °C
 - mmH₂O a 68 °F
 - mmH₂O a 0 °C
 - cmH₂O a 4 °C
 - mH₂O a 4 °C
 - inHg a 0 °C
 - mmHg a 0 °C
 - cmHg a 0 °C
 - mHg a 0 °C
 - mmHg
 - psi
 - atm
 - torr
 - Pascal
 - ettoPascal
 - kiloPascal
 - MPa
 - Bar
 - Mbar
 - g/cm²
 - kg/cm²
 - kg/m²

2.4.5 Rimozione del modulo di alimentazione

Dopo aver configurato il sensore e la rete, rimuovere il modulo di alimentazione e rimettere il coperchio della custodia.

Inserire il modulo di alimentazione solo quando si è pronti a mettere in servizio il dispositivo.

AVVISO

Se il modulo di alimentazione cade da un'altezza superiore a 20 ft. (6,1 m), potrebbe subire danni.

Maneggiare il modulo di alimentazione con cautela.

2.5 Configurazione per la pressione

2.5.1 Rimappatura delle variabili dispositivo

La funzione di rimappatura consente di configurare le variabili primarie, secondarie, terziarie e quaternarie del trasmettitore (PV, SV, TV e QV) in una delle due configurazioni.

È possibile selezionare l'opzione **Classic Mapping** (Mappatura classica) o **Scaled Variable Mapping** (Mappatura a variabili specifiche). Vedere [Tabella 2-1](#) per sapere cosa viene mappato su ciascuna variabile. È possibile rimappare tutte le variabili con un dispositivo di comunicazione o con AMS Device Manager.

Tabella 2-1: Variable mapping (Mappatura variabili)

	Mappatura classica	Mappatura variabili specifiche
PV	Pressione	Scaled Variable (Variabile specifica)
SV	Sensor Temperature (Temperatura del sensore)	Pressione
TV	Electronics Temperature (Temperatura dell'elettronica)	Sensor Temperature (Temperatura del sensore)
QV	Supply Voltage (Tensione di alimentazione)	Supply Voltage (Tensione di alimentazione)

Nota

La variabile assegnata alla variabile primaria pilota l'uscita. Tale valore può essere selezionato come pressione o variabile specifica.

Rimappare tramite un dispositivo di comunicazione

Procedura

Nella schermata **HOME** immettere la sequenza tasti di scelta rapida:

Tasti di scelta rapida 2, 2, 6, 1

Rimappare tramite AMS Device Manager

Procedura

1. Fare clic con il pulsante destro del mouse sul dispositivo e selezionare **Configure (Configura)**.
2. Selezionare **Manual Setup (Impostazione manuale)** e fare clic sulla scheda **HART**.
3. Assegnare le variabili primarie, secondarie, terziarie e quaternarie nel menu **Variable Mapping (Mappatura variabile)**.
4. Fare clic su **Send (Invia)**.

5. Leggere attentamente l'avvertenza e fare clic su **Yes (SI)** se si ritiene opportuno applicare le modifiche.

2.5.2 Impostare i punti campo di lavoro

Il comando **Range Values (Valori del campo di lavoro)** imposta i valori minimi e massimi del campo di lavoro utilizzati per la misurazione della percentuale del campo di lavoro.

Nella schermata **HOME** immettere la sequenza tasti di scelta rapida:

Tasti di scelta rapida 2, 1, 1, 5

Nota

Rosemount spedisce trasmettitori completamente calibrati su richiesta oppure con l'impostazione predefinita di fondo scala (campo tarato = valore massimo del campo di lavoro).

Procedura

1. Dalla schermata **Home (Principale)**, selezionare **2: Configure (Configura)**.
2. Selezionare **1: Guided Setup (Impostazione guidata)**.
3. Selezionare **1: Basic Setup (Impostazione base)**.
4. Selezionare **5: Range Values (Valori campo di lavoro)**.

2.5.3 Impostazione della percentuale di campo di lavoro del trasmettitore (funzione di trasferimento)

Il trasmettitore Rosemount 2051 Wireless ha due funzioni di trasferimento per le applicazioni di pressione: **Linear (Lineare)** e **Square Root (Radice quadrata)**.

Come mostrato in [Figura 2-3](#), attivando l'opzione **Square Root (Radice quadrata)** l'uscita analogica del trasmettitore diventa proporzionale al flusso.

Tuttavia, per le applicazioni di pressione differenziale (DP), di portata e di livello DP, Emerson consiglia di utilizzare **Scaled Variable (Variabile specifica)**.

Da 0 a 0,6 per cento della pressione applicata in ingresso, la pendenza della curva è pari all'unità $y = x$. Ciò consente una calibrazione accurata in prossimità dello zero. Pendenze maggiori causerebbero grandi variazioni nella produzione (per piccole variazioni in ingresso). Dallo 0,6% allo 0,8%, la pendenza della curva è uguale a 42 ($y = 42x$) per ottenere una transizione continua da lineare a radice quadrata nel punto di transizione.

Impostare l'uscita del trasmettitore utilizzando un dispositivo di comunicazione

Procedura

Nella schermata **Home** immettere la sequenza tasti di scelta rapida:

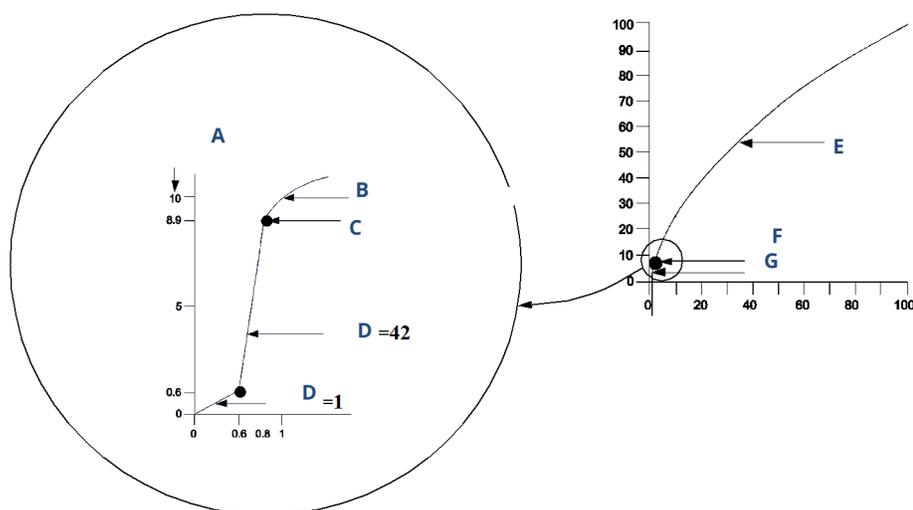
Tasti di scelta rapida 2, 2, 4, 2

Impostare l'uscita del trasmettitore tramite AMS Device Manager

Procedura

1. Fare clic con il pulsante destro del mouse sul dispositivo e selezionare **Configure (Configura)**.
2. Fare clic su **Manual Setup (Impostazione manuale)**, selezionare il tipo di uscita da **Transfer Function (Funzione di trasferimento)** e fare clic su **Send (Invia)**.
3. Leggere attentamente l'avvertenza e fare clic su **Yes (Sì)** se si ritiene opportuno applicare le modifiche.

Figura 2-3: Punto di transizione dell'uscita a radice quadrata



- A. Portata di fondo scala (percentuale)
- B. Curva a radice quadrata
- C. Punto di transizione
- D. Pendenza
- E. Curva a radice quadrata
- F. Punto di transizione
- G. Sezione lineare

2.6 Configurazione per livello e flusso

2.6.1 Configurazione Scaled Variable (Variabile specifica)

La configurazione **Scaled Variable (Variabile specifica)** consente di creare una relazione/ conversione tra le unità di pressione e le unità personalizzate/definite dall'utente.

Per le **Scaled Variable (Variabili specifiche)** sussistono due casi d'uso. Il primo è quello di consentire la visualizzazione di unità personalizzate sul display LCD del trasmettitore. Il secondo è quello di consentire alle unità personalizzate di pilotare l'uscita PV della variabile primaria del trasmettitore.

Se si desidera che le unità personalizzate pilotino l'uscita PV, rimappare la **Scaled Variable (Variabile specifica)** come variabile primaria. Si rimanda a [Rimappatura delle variabili dispositivo](#).

La configurazione **Scaled Variable (Variabile specifica)** definisce i seguenti elementi:

Unità Scaled Variable (Variabile specifica)	Unità personalizzate da visualizzare
Opzioni dei dati specifici	Definisce la funzione di trasferimento dell'applicazione: <ul style="list-style-type: none">• Lineare• Radice quadrata
Valore di pressione posizione 1	Punto di valore minimo conosciuto tenendo in considerazione l'offset lineare.
Valore della Scaled Variable (Variabile specifica) posizione 1	Unità comune equivalente al punto di valore noto inferiore
Valore di pressione posizione 2	Punto di valore massimo conosciuto
Valore della Scaled Variable (Variabile specifica) posizione 2	Unità personalizzata equivalente al punto di valore massimo conosciuto
Offset lineare	Il valore richiesto per azzerare le pressioni determinando la lettura della pressione desiderata
Cutoff di bassa portata	Punto in cui l'uscita viene portata a zero per evitare problemi causati dal rumore di processo. Emerson raccomanda vivamente di utilizzare la funzione Low Flow Cutoff (Cutoff di bassa portata) per avere un'uscita stabile ed evitare problemi dovuti al rumore di processo in condizioni di basso flusso o assenza di flusso. Immettere un valore di Low Flow Cutoff (Cutoff di bassa portata) pratico per l'elemento di flusso nell'applicazione.

Configurare Scaled Variable (Variabile specifica) utilizzando un dispositivo di comunicazione

Nella schermata **Home** immettere la sequenza tasti di scelta rapida:

Tasti di scelta rapida 2, 1, 7

Procedura

Per configurare **Scaled Variable (Variabile specifica)**, seguire le indicazioni sullo schermo.

- Quando si configura il livello, selezionare **Linear (Lineare)** in **Select Scaled data options (Selezionare le opzioni dei dati specifici)**.
- Quando si configura il flusso, selezionare **Square Root (Radice quadrata)** in **Select Scaled data options (Selezionare le opzioni dei dati specifici)**.

Configurare Scaled Variable (Variabile specifica) tramite AMS Device Manager

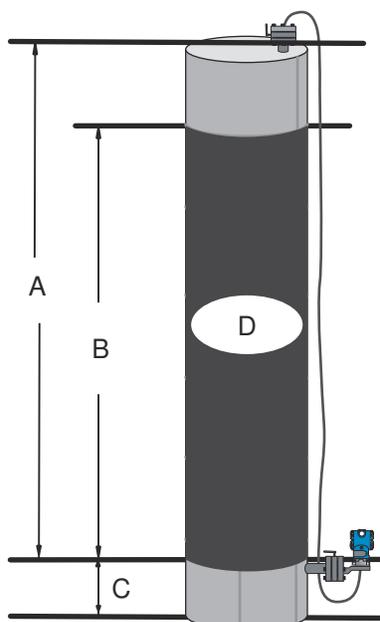
Procedura

1. Fare clic con il pulsante destro del mouse sul dispositivo e selezionare **Configure (Configura)**.

2. Selezionare la scheda **Scaled Variable (Variabile specifica)** e fare clic sul pulsante **Scaled Variable (Variabile specifica)**.
3. Per configurare Scaled Variable (Variabile specifica), seguire le indicazioni sullo schermo.
 - Quando si configura per applicazioni di livello, selezionare **Linear (Lineare)** in **Select Scaled data options (Selezionare le opzioni dei dati specifici)**.
 - Quando si configura per applicazioni di flusso, selezionare **Square Root (Radice quadrata)** in **Select Scaled data options (Selezionare le opzioni dei dati specifici)**.

Esempio di livello DP

Figura 2-4: Esempio di serbatoio



- A. 230 in. (5.842 mm)
- B. 200 in. (5.080 mm)
- C. 12 in. (305 mm)
- D. 0,94 sg

Un trasmettitore differenziale viene utilizzato in un'applicazione di livello. Una volta installato il trasmettitore in un serbatoio vuoto e sfiatate le prese, la lettura della variabile di processo è -209,4 inH₂O. La lettura della variabile di processo è la pressione di testa creata dal fluido di riempimento nel capillare. Sulla base di [Tabella 2-2](#), la configurazione Scaled Variable (Variabile specifica) sarà la seguente:

Tabella 2-2: Configurazione Scaled Variable (Variabile specifica) per applicazioni in serbatoi

Unità Scaled Variable (Variabile specifica)	pollici
Opzioni dei dati specifici	lineare
Valore di pressione posizione 1	0 inH ₂ O

Tabella 2-2: Configurazione Scaled Variable (Variabile specifica) per applicazioni in serbatoi (continua)

Posizione Scaled Variable (Variabile specifica) 1	12 in. (305 mm)
Valore di pressione posizione 2	188 inH ₂ O
Posizione Scaled Variable (Variabile specifica) 2	212 in. (5.385 mm)
Offset lineare	-209,4 inH ₂ O

Esempio di portata DP

Un trasmettitore di pressione differenziale viene utilizzato insieme a un orifizio calibrato in un'applicazione di flusso in cui la pressione differenziale al flusso di fondo scala è di 125 inH₂O.

In questa particolare applicazione, la portata di fondo scala è di 20.000 galloni d'acqua all'ora. Emerson raccomanda vivamente di utilizzare la funzione **Low flow cutoff (Cutoff di bassa portata)** per avere un'uscita stabile ed evitare problemi dovuti al rumore di processo in condizioni di basso flusso o assenza di flusso. Immettere un valore di **Low Flow Cutoff (Cutoff di bassa portata)** pratico per l'elemento di flusso nell'applicazione. In questo particolare esempio, il valore **Low flow cutoff (Cutoff di bassa portata)** è di 1.000 galloni d'acqua all'ora. Sulla base di queste informazioni, la configurazione Scaled Variable (Variabile specifica) sarebbe la seguente:

Tabella 2-3: Configurazione Scaled Variable (Variabile specifica) per applicazioni di flusso

Unità Scaled Variable (Variabile specifica)	gal/h
Opzioni dei dati specifici	radice quadrata
Valore di pressione posizione 2	125 inH ₂ O
Posizione Scaled Variable (Variabile specifica) 2	20.000 gal/h
Low flow cutoff (Cutoff di bassa portata)	1.000 gal/h

Nota

Pressure value position 1 (Posizione 1 del valore di pressione) e Scaled Variable position 1 (Posizione 1 della variabile specifica) sono sempre impostate su zero per un'applicazione di portata. Non è richiesta la configurazione di questi valori.

2.6.2

Rimappatura delle variabili dispositivo

La funzione di rimappatura consente di configurare le variabili primarie, secondarie, terziarie e quaternarie del trasmettitore (PV, SV, TV e QV) in una delle due configurazioni.

È possibile selezionare l'opzione `Classic Mapping` (Mappatura classica) o `Scaled Variable Mapping` (Mappatura a variabili specifiche). Vedere [Tabella 2-4](#) per sapere cosa viene mappato su ciascuna variabile. Tutte le variabili possono essere rimappate con un dispositivo di comunicazione o con AMS Device Manager.

Tabella 2-4: Variable mapping (Mappatura variabili)

Variabile	Mappatura classica	Mappatura variabili specifiche
PV	Pressione	Scaled Variable (Variabile specifica)
SV	Sensor Temperature (Temperatura del sensore)	Pressione

Tabella 2-4: Variable mapping (Mappatura variabili) (continua)

Variabile	Mappatura classica	Mappatura variabili specifiche
TV	Electronics Temperature (Temperatura dell'elettronica)	Sensor Temperature (Temperatura del sensore)
QV	Supply Voltage (Tensione di alimentazione)	Supply Voltage (Tensione di alimentazione)

Nota

La variabile assegnata alla variabile primaria pilota l'uscita. Tale valore può essere selezionato come `Pressure` (Pressione) o `Scaled Variable` (Variabile specifica).

Rimappare tramite un dispositivo di comunicazione

Procedura

Nella schermata **HOME** immettere la sequenza tasti di scelta rapida:

Tasti di scelta rapida 2, 2, 6, 1, 1

Rimappatura tramite AMS Device Manager

Fare clic con il pulsante destro del mouse sul dispositivo e selezionare **Configure (Configura)**.

Procedura

1. Selezionare **Manual Setup (Impostazione manuale)** e fare clic sulla scheda **HART**.
2. Assegnare le variabili primarie, secondarie, terziarie e quaternarie nel menu *Variable Mapping (Mappatura variabile)*.
3. Fare clic su **Send (Invia)**.
4. Leggere attentamente l'avvertenza e fare clic su **Yes (Sì)** se si ritiene opportuno applicare le modifiche.

2.6.3 Impostare i punti campo di lavoro

Nella schermata **HOME** immettere la sequenza tasti di scelta rapida:

Tasti di scelta rapida 2, 1, 1, 5

Il comando **Range Values (Valori del campo di lavoro)** imposta i valori minimi e massimi del campo di lavoro utilizzati per la misurazione della percentuale del campo di lavoro.

Nota

Rosemount spedisce trasmettitori completamente calibrati su richiesta oppure con l'impostazione predefinita di fondo scala (campo tarato = valore massimo del campo di lavoro).

Procedura

1. Dalla schermata **Home (Principale)**, selezionare **2: Configure (Configura)**.
2. Selezionare **1: Guided Setup (Impostazione guidata)**.
3. Selezionare **1: Basic Setup (Impostazione base)**.

4. Selezionare **5: Range Values (Valori campo di lavoro)**.

2.7 Revisione dei dati di configurazione

Di seguito è riportato un elenco di configurazioni predefinite che possono essere visualizzate utilizzando il dispositivo di comunicazione o AMS.

Attenersi alla procedura seguente per esaminare le informazioni di configurazione del trasmettitore.

Nota

Le informazioni e le procedure contenute in questo capitolo che fanno uso delle sequenze di tasti di scelta rapida del dispositivo di comunicazione e dell'AMS presuppongono che il trasmettitore e l'apparecchiatura di comunicazione siano connessi, alimentati e funzionino correttamente.

2.7.1 Visualizzare informazioni sulla pressione

Tasti di scelta rapida

2, 2, 2

Procedura

1. Dalla schermata **Home (Principale)**, selezionare **2: Configure (Configura)**.
2. Selezionare **2: Manual Setup (Impostazione manuale)**.
3. Selezionare **2: Pressure (Pressione)**.
4. Selezionare il numero corrispondente per visualizzare ciascun campo:
 - 1 Pressione
 - 2 Pressure Status (Stato pressione)
 - 3 Unità
 - 4 Damping

2.7.2 Visualizzare le informazioni sul dispositivo

Tasti di scelta rapida 2, 2, 9

Procedura

1. Dalla schermata **Home (Principale)**, selezionare **2: Configure (Configura)**.
2. Selezionare **2: Manual Setup (Impostazione manuale)**.
3. Selezionare **9: Device Information (Dati dispositivo)**.
4. Selezionare il numero corrispondente per visualizzare ciascun campo:
 - 1 Identificazione
 - 2 Revisioni
 - 3 Radio (Radio)
 - 4 Dati sensore
 - 5 Dati flangia

6 Remote Seal (Sigillo remoto)

2.7.3 Visualizzare le informazioni sulla radio

Tasti di scelta rapida 1, 7, 3

Procedura

1. Dalla schermata **Home (Principale)**, selezionare **1: Panoramica**.
2. Selezionare **7: Device Information (Dati dispositivo)**.
3. Selezionare **3: Radio**.
4. Selezionare il numero corrispondente per visualizzare ciascun campo:
 - 1 Produttore
 - 2 Device Type (Tipo di dispositivo)
 - 3 Revisione dispositivo
 - 4 Revisione software
 - 5 Hardware Revision (Revisione hardware)
 - 6 Livello di potenza di trasmissione
 - 7 Velocità di aggiornamento minima

2.7.4 Visualizzare i parametri operativi

Finché la pressione applicata è compresa tra il campo di lavoro superiore e quello inferiore del trasmettitore, il valore di uscita della pressione in unità ingegneristiche e in percentuale del campo di lavoro rifletterà la pressione applicata, anche quando questa è al di fuori del campo di lavoro configurato.

Tasti di scelta rapida 3, 2

Per visualizzare il menu **Operating Parameters (Parametri operativi)**:

Esempio

Ad esempio, se un Rosemount 2051T Campo di lavoro 2 (limite inferiore [LRL] = 0 psi, limite superiore [URL] = 150 psi) è compreso tra 0 e 100 psi, una pressione applicata di 150 psi restituirà un'uscita percentuale del campo di lavoro di 150 per cento e un'uscita ingegneristica di 150 psi.

Procedura

1. Dalla schermata **Home (Principale)**, selezionare **3: Service Tools (Strumenti di servizio)**.
2. Selezionare **2: Variables (Variabili)**.

Il menu **Operating Parameters (Parametri operativi)** visualizza le seguenti informazioni relative al dispositivo:

1. Processo
 - Pressione
 - Percent of Range (Percentuale del campo di lavoro)

- Ora ultimo aggiornamento
 - Scaled Variable (Variabile specifica)
 - Accedere alla modalità di aggiornamento rapido
2. Dispositivo
- Sensor Temperature (Temperatura del sensore)
 - Supply Voltage (Tensione di alimentazione)

2.8 Configurazione del display LCD

Il comando **Display Configuration (Configurazione del display LCD)** consente la personalizzazione del display LCD per soddisfare i requisiti dell'applicazione.

Il display LCD si alternerà tra gli elementi selezionati.

- Unità di pressione
- % del campo di lavoro
- Scaled Variable (Variabile specifica)
- Sensor Temperature (Temperatura del sensore)
- Supply Voltage (Tensione di alimentazione)

È inoltre possibile configurare il display LCD per visualizzare le informazioni di configurazione durante l'avvio del dispositivo. Selezionare **Review Parameters at Startup (Revisione parametri all'accensione)** per abilitare o disabilitare questa funzionalità.

Fare riferimento a [Figura 1-1](#) per l'immagine dello schermo LCD.

2.8.1 Configurare il display LCD utilizzando un dispositivo di comunicazione

Procedura

Nella schermata **Home** immettere la sequenza tasti di scelta rapida:

Tasti di scelta rapida 2, 2, 5

2.8.2 Configurare un display LCD con AMS Device Manager

Procedura

1. Fare clic con il pulsante destro del mouse sul dispositivo e selezionare **Configure (Configura)**.
2. Fare clic su **Manual Setup (Impostazione manuale)** e selezionare la scheda **Display**.
3. Selezionare le opzioni del display desiderate e fare clic su **Send (Invia)**.

2.9 Impostazione dettagliata del trasmettitore

2.9.1 Configurazione degli allarmi di processo

Gli allarmi di processo consentono al trasmettitore di segnalare il superamento del punto dati configurato.

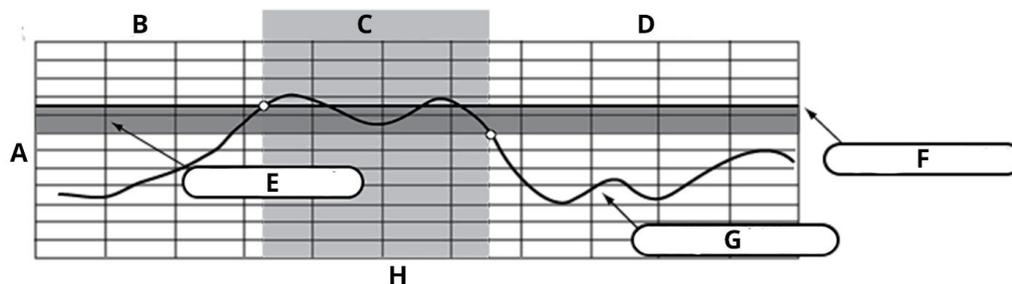
Tasti di scelta rapida 2, 1, 6

È possibile impostare allarmi di processo per la pressione, la temperatura o entrambe. Un allarme verrà visualizzato su un dispositivo di comunicazione, sulla schermata di stato di AMS Device Manager o nel capitolo errori del display LCD. L'allarme viene azzerato una volta che il valore rientra nuovamente nell'intervallo definito.

Nota

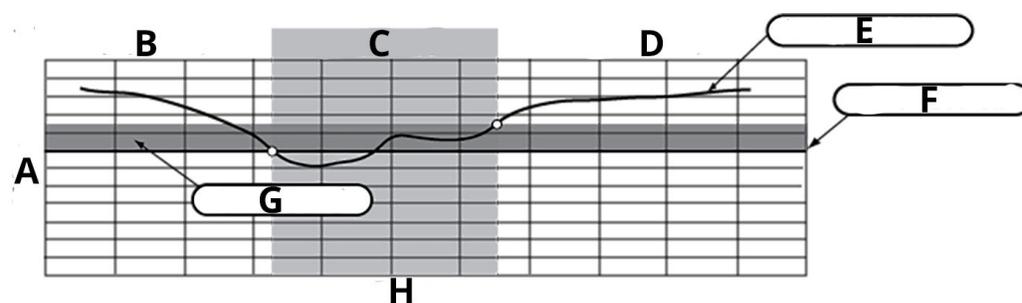
Il valore di allarme **HI (Alto)** deve essere maggiore del valore di allarme **LO (Basso)**. Entrambi i valori di allarme devono rientrare nei limiti di pressione o temperatura del sensore.

Figura 2-5: Allarme crescente



- A. Unità di misura
- B. Allarme **OFF (Disattivato)**
- C. Allarme **ON (Attivo)**
- D. Allarme **OFF (Disattivato)**
- E. Deadband (Banda morta)
- F. Set point allarme
- G. Valore assegnato
- H. Ora

Figura 2-6: Allarme caduta



- A. Unità di misura
- B. Allarme **OFF (Disattivato)**
- C. Allarme **ON (Attivo)**
- D. Allarme **OFF (Disattivato)**
- E. Valore assegnato
- F. Set point allarme
- G. Deadband (Banda morta)
- H. Ora

Per configurare gli allarmi di processo:

Procedura

1. Dalla schermata **Home (Principale)**, selezionare **2: Configure (Configura)**.
2. Selezionare **1: Guided Setup (Impostazione guidata)**.
3. Selezionare **6: Configurare gli allarmi di processo** e seguire le istruzioni visualizzate su schermo per completare la configurazione degli allarmi di processo.

2.9.2

Damping

Il comando **Damping** introduce un ritardo nell'elaborazione che aumenta il tempo di risposta del trasmettitore, livellando le variazioni nelle letture dell'uscita causate da rapide variazioni dell'ingresso.

Nel trasmettitore di pressione wireless Rosemount 2051, il damping ha effetto solo quando il dispositivo è posto in modalità *high power refresh* (aggiornamento ad alta potenza) e durante la calibrazione. Nella modalità *normal power* (potenza normale), il damping effettivo è pari a 0. Si noti che quando il dispositivo è in modalità *high power refresh* (aggiornamento ad alta potenza), la batteria si esaurisce rapidamente. Determinare le impostazioni di damping più appropriate in base al tempo di risposta necessario, alla stabilità del segnale e ad altre esigenze delle dinamiche dei circuiti del sistema. Il valore di damping del dispositivo è selezionabile dall'utente da 0 a 60 secondi.

Damping tramite un dispositivo di comunicazione

Procedura

1. Nella schermata **HOME** immettere la sequenza tasti di scelta rapida:

Tasti di scelta rapida 2, 2, 2, 4

2. Inserire il valore di **damping** desiderato e selezionare **APPLY (Applica)**.

Damping tramite AMS Device Manager

Procedura

1. Fare clic con il pulsante destro del mouse sul dispositivo e selezionare **Configure (Configura)**.
2. Selezionare **Manual Setup (Impostazione manuale)**.
3. Nella casella **Pressure Setup (Impostazione pressione)**, inserire il valore di **Damping** desiderato e fare clic su **Send (Invia)**.
4. Leggere attentamente l'avvertenza e fare clic su **Yes (Sì)** se si ritiene opportuno applicare le modifiche.

2.9.3 Protezione da scrittura

Il trasmettitore di pressione wireless Rosemount 2051 è dotato di una funzione di sicurezza di protezione da scrittura del software.

Abilitare la protezione da scrittura tramite un dispositivo di comunicazione

Procedura

1. Nella schermata **Home** immettere la sequenza tasti di scelta rapida:

Tasti di scelta rapida 2, 2, 7, 1

2. Selezionare **Write Protect (Protezione da scrittura)** per abilitarla.

Abilitare la protezione da scrittura con AMS Device Manager

Procedura

1. Fare clic con il pulsante destro del mouse sul dispositivo e selezionare **Configure (Configura)**.
2. Selezionare **Manual Setup (Impostazione manuale)**.
3. Selezionare la scheda **Device Information (Informazioni sul dispositivo)**.
4. Selezionare **Write Protect (Protezione da scrittura)** per abilitare questa funzione.

2.10 Diagnostics and Service (Diagnostica e manutenzione)

Le funzioni di diagnostica e assistenza elencate nelle sezioni seguenti sono destinate principalmente all'uso dopo l'installazione sul campo.

La funzionalità **Transmitter Test (Test trasmettitore)** permette di verificare che il trasmettitore stia funzionando correttamente e può essere eseguita sia al banco che in campo.

2.10.1 Ripristino dispositivo

La funzione **Device Reset (Ripristino dispositivo)** ripristina l'elettronica del dispositivo.

Eeguire un ripristino del dispositivo utilizzando un dispositivo di comunicazione

Nella schermata **HOME** immettere la sequenza tasti di scelta rapida:

Tasti di scelta rapida 3, 5, 5

Procedura

1. Dalla schermata **HOME (PRINCIPALE)**, selezionare **3: Service Tools (Strumenti di servizio)**.
2. Selezionare **5: Maintenance (Manutenzione)**.
3. Selezionare **5: Device Reset (Ripristino dispositivo)**

2.10.2 Stato connessione

Visualizzare lo stato di connessione tramite un dispositivo di comunicazione

Nella schermata **Home** immettere la sequenza tasti di scelta rapida:

Tasti di scelta rapida 3, 4, 1

Procedura

1. Dalla schermata **Home (Principale)**, selezionare **3: Service Tools (Strumenti di servizio)**.
2. Selezionare **4: Comunicazioni**.
3. Selezionare **1: Stato connessione**.

I dispositivi wireless si uniscono alla rete protetta attraverso un processo in quattro passaggi:

- Fase 1:** Rete trovata
- Fase 2:** Ottenimento del nullaosta di sicurezza della rete
- Fase 3:** Larghezza di banda di rete allocata
- Fase 4:** Adesione alla rete completata

2.10.3 Visualizzazione del numero di dispositivi contigui disponibili

In una rete auto-organizzante, a un maggior numero di apparecchiature contigue corrisponde una connessione più robusta.

Visualizzare il numero di dispositivi contigui disponibili utilizzando un dispositivo di comunicazione

Nella schermata **Home** immettere la sequenza tasti di scelta rapida:

Tasti di scelta rapida 3, 4, 3

Procedura

1. Dalla schermata **Home (Principale)**, selezionare **3: Service Tools (Strumenti di servizio)**.
2. Selezionare **4: Manutenzione di routine**.
3. Selezionare **3: Numero di dispositivi contigui disponibili**.

2.11 Funzionalità avanzate per il protocollo HART®

2.11.1 Salvataggio, richiamo e clonazione dei dati di configurazione

Utilizzare la funzione **Cloning (Clonazione)** del dispositivo di comunicazione o la funzione **User Configuration (Configurazione utente)** AMS per configurare in modo simile diversi trasmettitori wireless Rosemount 2051.

La clonazione consiste nel configurare un trasmettitore, salvare i dati di configurazione e quindi inviare una copia dei dati a un altro trasmettitore. Per il salvataggio, il richiamo e la clonazione dei dati di configurazione esistono diverse procedure. Per istruzioni complete, consultare il *Manuale del Field Communicator* (pubblicazione n. 00809-0100-4276) o AMS Books Online. Segue un metodo:

Clonazione tramite un dispositivo di comunicazione

Tasti di scelta rapida Freccia sinistra, 1, 2

Procedura

1. Configurare completamente il primo trasmettitore.
2. Salvare i dati di configurazione:
 - a) Selezionare **F2 Save (Salva)** dalla schermata **Home (Principale)/Online (Online)** del dispositivo di comunicazione.
 - b) Assicurarsi che la posizione in cui verranno salvati i dati sia impostata su **Module (Modulo)**. Se non lo è, selezionare **1: Location (Posizione)** per impostare la posizione di salvataggio su **Module (Modulo)**.
 - c) Selezionare **2: Name (Nome)**, per denominare i dati di configurazione. L'impostazione predefinita è il numero di tag del trasmettitore.
 - d) Assicurarsi che il tipo di dati sia impostato su **standard**. Se il tipo di dati non è **standard**, selezionare **3: Data Type (Tipo di dati)** per impostare il tipo di dati su **standard**.
 - e) Selezionare **F2 Save (Salva)**.
3. Connettere e alimentare il trasmettitore ricevente e il dispositivo di comunicazione.
4. Selezionare la freccia **back (indietro)** dalla schermata **Home (Principale)/Online (Online)**. Viene visualizzato il menu del dispositivo di comunicazione.
5. Selezionare **1: Offline** → **2: Saved Configuration (Configurazione salvata)** → **1: Module Contents (Contenuto del modulo)** per accedere al menu **Module Contents (Contenuto del modulo)**.

6. Utilizzare la **freccia giù** per scorrere l'elenco di configurazioni nel modulo di memoria, e utilizzare la **freccia a destra** per selezionare e recuperare la configurazione richiesta.
7. Selezionare **1: Edit (Modifica)**.
8. Selezionare **1: Mark All (Contrassegnare tutti)**.
9. Selezionare **F2 Save (Salva)**.
10. Usare la **freccia giù** per scorrere l'elenco delle configurazioni nel modulo di memoria e usare la **freccia a destra** per selezionare di nuovo la configurazione.
11. Selezionare **3: Send (Invia)** per scaricare la configurazione sul trasmettitore.
12. Selezionare **OK** dopo aver impostato il circuito di controllo su **manual (manuale)**.
13. Dopo l'invio della configurazione, selezionare **OK**.

Al termine, il dispositivo di comunicazione informa l'utente dello stato. Ripetere la procedura dalla [Passaggio 3](#) alla [Passaggio 13](#) per configurare un altro trasmettitore.

Nota

Il trasmettitore che riceve i dati clonati deve avere la stessa versione software (o una successiva) del trasmettitore originale.

Creare una copia riutilizzabile con AMS

Procedura

1. Configurare completamente il primo trasmettitore.
2. Selezionare **View (Visualizza)** → **User Configuration View (Visualizzazione configurazione utente)** dalla barra dei menu (o fare clic sul pulsante **Toolbar (Barra degli strumenti)**).
3. Nella finestra **User Configuration (Configurazione utente)**, fare clic con il pulsante destro del mouse e selezionare **New (Nuovo)** dal menu contestuale.
4. Nella finestra **New (Nuovo)**, selezionare un dispositivo dall'elenco dei modelli visualizzati e fare clic su **OK**.
Il modello viene copiato nella finestra **User Configurations (Configurazioni utente)** con il nome della sigla evidenziato.
5. Rinominarla nel modo più appropriato e premere Invio.

Nota

È anche possibile copiare un'icona dispositivo trascinando un modello del dispositivo o un'altra icona del dispositivo da AMS Explorer (AMS Explorer) o da Device Connection View (Visualizzazione connessione dispositivo) nella finestra **User Configurations (Configurazioni dell'utente)**.

Viene visualizzata la finestra **Compare Configurations (Confronta configurazioni)** che mostra i valori **Current (Correnti)** del dispositivo copiato su un lato e la **User Configuration (Configurazione utente)** sull'altro con la maggior parte dei campi vuoti.

6. Trasferire i valori dalla configurazione **Current (Corrente)** alla **User Configuration (Configurazione utente)** come desiderato o inserire i valori digitandoli nei campi disponibili.
7. Fare clic su **Apply (Applica)** per applicare i valori o su **OK** per applicare i valori e chiudere la finestra.

Applicare una configurazione utente tramite AMS

È possibile creare un numero qualsiasi di configurazioni utente per l'applicazione.

È inoltre possibile salvarle e applicarle ai dispositivi connessi o a quelli presenti in **Device List (Elenco dispositivi)** o nel **Plant Database (Database impianti)**.

Per applicare una configurazione utente, attenersi alla procedura seguente:

Procedura

1. Selezionare la configurazione utente desiderata nella finestra **User Configurations (Configurazioni utente)**.
2. Trascinare l'icona su un dispositivo simile in **AMS Explorer (AMS Explorer)** o nella vista **Device Connection (Connessione dispositivi)**.
Si apre la finestra **Compare Configurations (Confronta configurazioni)** che mostra i parametri del dispositivo target su un lato e i parametri della configurazione utente sull'altro.
3. Trasferire i parametri dalla configurazione utente al dispositivo target come desiderato. Fare clic su **OK** per applicare la configurazione e chiudere la finestra.

3 Installazione

3.1 Panoramica

Emerson fornisce una [Guida rapida](#) con ogni trasmettitore che descrive le procedure di base per l'installazione e l'accensione.

Nota

Per lo smontaggio del trasmettitore fare riferimento a [Rimozione dal servizio](#).

3.2 Considerazioni

3.2.1 Considerazioni per l'installazione

L'accuratezza della misura dipende dalla corretta installazione del trasmettitore e dei primari.

Per ottenere la migliore accuratezza possibile, montare il trasmettitore in prossimità del processo e utilizzare i primari il meno possibile. Tenere presente i requisiti di facile accesso, sicurezza personale, calibrazione in campo pratica e ambiente adatto al trasmettitore. Installare il trasmettitore in modo da ridurre al minimo vibrazioni, scosse e fluttuazioni di temperatura.

3.2.2 Considerazioni sulla tecnologia wireless

Sequenza di accensione

Non installare il modulo di alimentazione su alcun dispositivo wireless finché il gateway Smart Wireless non è installato e funziona correttamente. Questo trasmettitore utilizza il modulo di alimentazione verde (numero di modello per l'ordine 701PGNKF). I dispositivi wireless devono essere accesi in ordine di prossimità rispetto al gateway Smart Wireless, iniziando dai più vicini, per un'installazione in rete più semplice e veloce. Attivare la funzione *Active Advertising* (Annunci attivi) del gateway per ottenere una connessione alla rete più rapida dei nuovi dispositivi. Per ulteriori informazioni, consultare il [Manuale del gateway Smart Wireless](#).

Posizione dell'antenna interna

L'antenna interna è progettata per essere montata con vari orientamenti. Montare il trasmettitore secondo le migliori pratiche di misurazione per la propria applicazione di misura della pressione. L'antenna deve essere posizionata a circa 3 ft. (1 m) da strutture di grandi dimensioni od edifici per garantire una comunicazione ottimale con le altre apparecchiature.

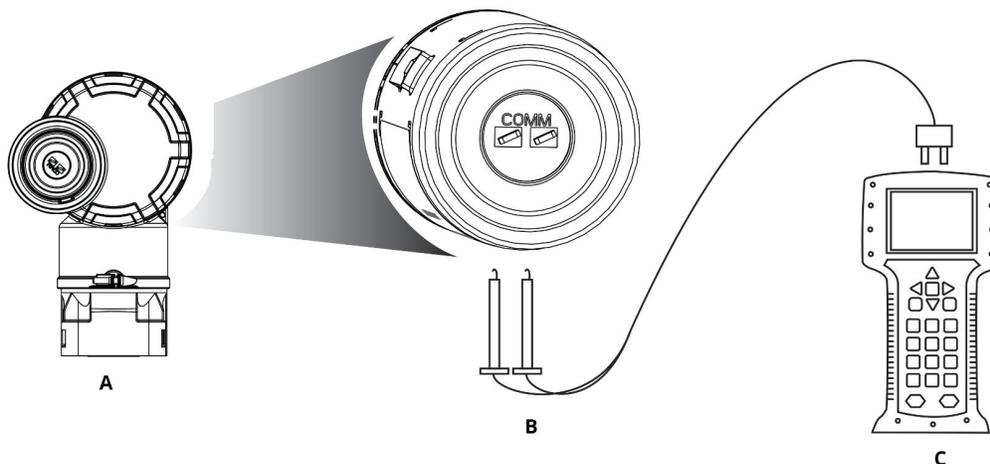
Le migliori pratiche di progettazione della rete

Quando si monta il dispositivo, tenere conto delle migliori pratiche consigliate per ottenere le migliori prestazioni wireless. Per ulteriori informazioni sulle pratiche consigliate, consultare [Le migliori pratiche di progettazione della rete](#).

Connessioni dei dispositivi di comunicazione

Affinché il dispositivo di comunicazione possa interfacciarsi con il trasmettitore wireless Rosemount 2051, è necessario connettere il modulo di alimentazione. Per uno schema di connessione del dispositivo di comunicazione, fare riferimento a [Figura 3-1](#).

Figura 3-1: Connessioni dei dispositivi di comunicazione



- A. *Trasmettitore*
- B. *Terminale di comunicazione HART®*
- C. *Dispositivo di comunicazione*

3.2.3 Considerazioni:Meccaniche

Posizione

Nella scelta del luogo e della posizione di installazione, tenere conto dell'accesso al vano del modulo di alimentazione per facilitarne la sostituzione.

Coperchio dell'elettronica

Il coperchio dell'elettronica viene serrato in modo che il polimero venga a contatto con il polimero. Quando si rimuove il coperchio dell'elettronica, assicurarsi che l'O-ring non venga danneggiato. Se è danneggiato, sostituire l'O-ring prima di rimontare il coperchio, assicurandosi che il polimero sia a contatto con il polimero (senza O-ring visibile).

Applicazione su vapore

Per l'applicazione su vapore o per applicazioni con temperature di processo superiori ai limiti del trasmettitore, evitare che i primari scendano nel trasmettitore. Spurgare le tubazioni con le valvole di bloccaggio chiuse e riempirle nuovamente con acqua prima di riprendere la misura. Fare riferimento a [Figura 3-16](#) per il corretto orientamento di montaggio.

Montato lateralmente

Quando il trasmettitore è montato su un lato, posizionare la flangia coplanar per garantire un corretto sfiato o drenaggio. Montare la flangia come indicato in [Figura 3-16](#), mantenendo le connessioni di sfiato/drenaggio sul fondo per l'applicazione su gas e sulla parte superiore per l'applicazione su liquido.

3.2.4 Considerazioni elettriche

Modulo di alimentazione

Il trasmettitore di pressione wireless Rosemount 2051 è autoalimentato. Il modulo di alimentazione contiene una batteria primaria al cloruro di litio-tionile (modulo di alimentazione verde, numero di modello 701PGNKF). Ogni batteria contiene circa 0,2 oz. (5 g) di litio. In condizioni normali, il materiale della batteria è isolato dal resto del dispositivo e non è reattivo, purché le batterie e il modulo di alimentazione vengano sottoposti a manutenzione.

AVVISO

Procedere con cautela per evitare danni termici, elettrici o meccanici. Proteggere i contatti per evitare che la carica si esaurisca prima del tempo.

AVVISO

Se il modulo di alimentazione cade da un'altezza superiore a 20 ft. (6,1 m), potrebbe subire danni.

Maneggiare il modulo di alimentazione con cautela.

3.2.5 Considerazioni ambientali

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

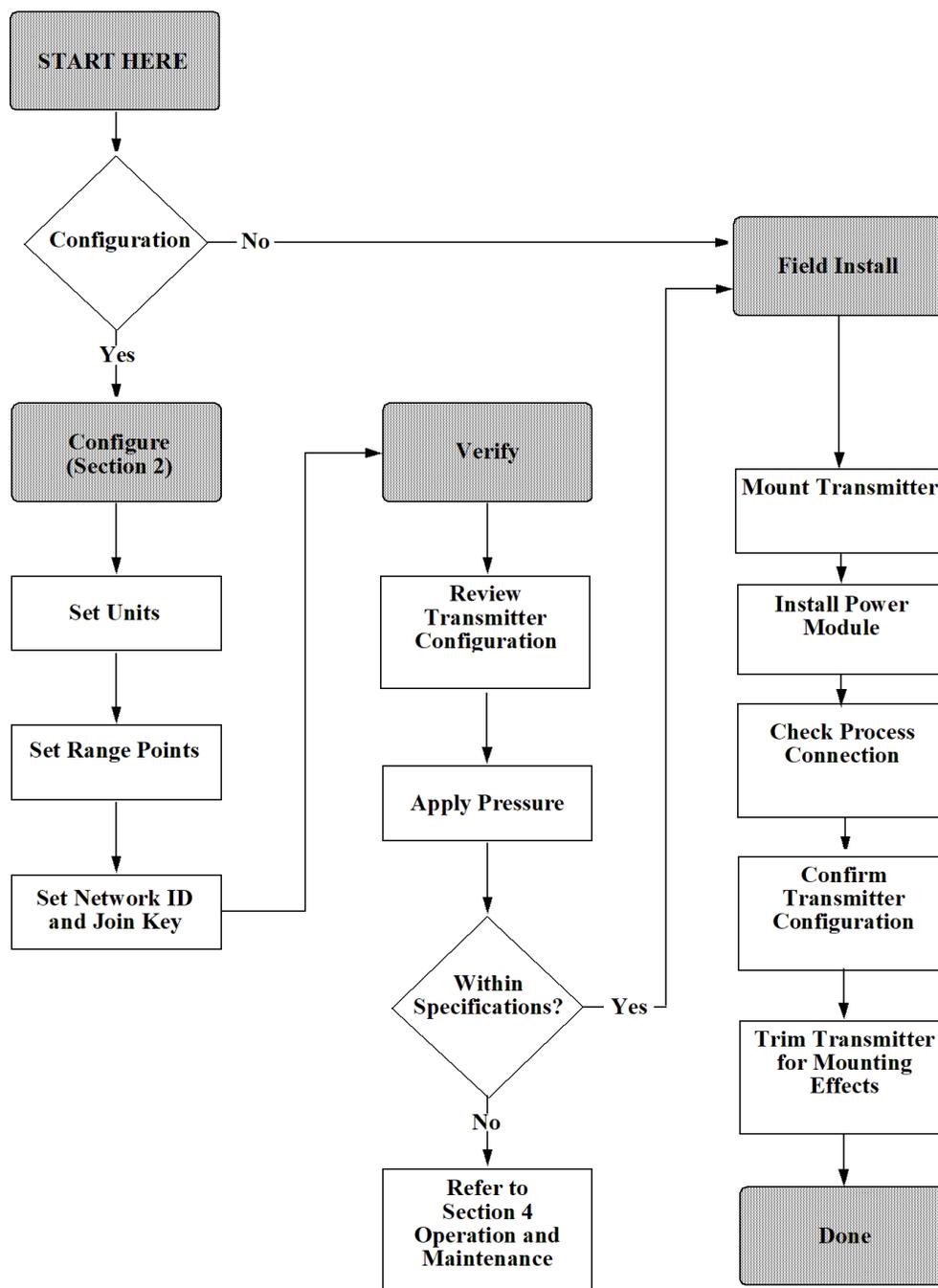
Montare il trasmettitore in un ambiente con minime variazioni di temperatura ambiente. I limiti della temperatura di funzionamento dell'elettronica del trasmettitore sono da -40 a +85 °C (da -40 a +185 °F)

Il calore del processo viene trasferito alla custodia del trasmettitore. Se la temperatura di processo è elevata, abbassare la temperatura ambiente per tenere conto del calore trasferito alla custodia del trasmettitore. Per i valori nominali di temperatura, vedere il capitolo *Specifiche* del [Bollettino tecnico del trasmettitore di pressione Rosemount 2051](#).

AVVISO

Montare il trasmettitore in modo che non sia suscettibile di vibrazione o shock meccanico, e che non entri a contatto esternamente con materiali corrosivi.

Figura 3-2: Diagramma di installazione



3.2.6 Considerazioni sulla bozza del campo di lavoro

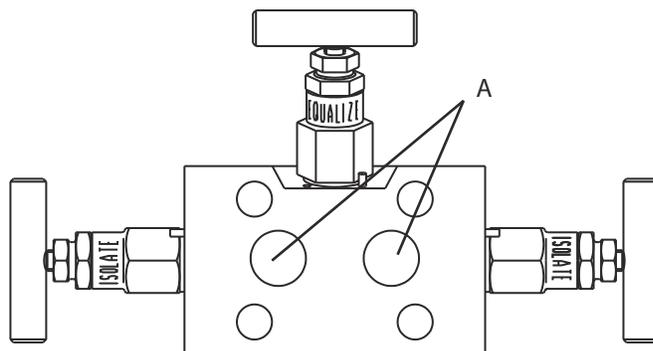
Installazione

Montare il trasmettitore di pressione della bozza di campo di lavoro Rosemount 2051CD0 con gli isolatori paralleli al terreno. Vedere [Figura 3-3](#) per un esempio di installazione della

bozza di campo di lavoro su un collettore 304. L'installazione del trasmettitore in questo modo riduce l'effetto testa dell'olio.

L'inclinazione del trasmettitore può causare uno spostamento dello zero nell'uscita del trasmettitore, ma può essere eliminato eseguendo una procedura di trim.

Figura 3-3: Esempio di installazione della bozza di campo di lavoro



A. Isolatori

Riduzione del rumore di processo

I trasmettitori di bozze 2051CD0 sono sensibili a piccole variazioni di pressione. Aumentando il damping si riduce il rumore in uscita, ma si riduce ulteriormente il tempo di risposta. Nelle applicazioni con manometro, è importante ridurre al minimo le fluttuazioni di pressione sull'isolatore del lato basso.

Smorzamento di uscita

Il comando **Damping** introduce un ritardo nell'elaborazione che aumenta il tempo di risposta del trasmettitore, livellando le variazioni nelle letture dell'uscita causate da rapide variazioni dell'ingresso. Nel trasmettitore di pressione wireless 2051, il damping ha effetto solo quando il dispositivo è posto in modalità High Power Refresh (Aggiornamento ad alta potenza) e durante la calibrazione. Nella modalità Normal Power (Potenza normale), il damping effettivo è pari a 0.

AVVISO

Quando il dispositivo è in modalità High Power Refresh (Aggiornamento ad alta potenza), la batteria si esaurisce rapidamente.

Determinare le impostazioni di damping più appropriate in base al tempo di risposta necessario, alla stabilità del segnale e ad altre esigenze delle dinamiche dei circuiti del sistema. Il valore di damping del dispositivo è selezionabile dall'utente da 0 a 60 secondi.

Filtraggio lato di riferimento

Nelle applicazioni con manometro è importante ridurre al minimo le fluttuazioni della pressione atmosferica a cui è esposto l'isolatore lato basso.

Un metodo per ridurre le fluttuazioni della pressione atmosferica consiste nel collegare un tubo al lato di riferimento del trasmettitore, in modo che funga da tampone di pressione.

Informazioni correlate

[Introduzione al trim del sensore](#)

3.3 Procedure di installazione

3.3.1 Orientamento della flangia di processo

Montare le flange di processo con uno spazio sufficiente per le connessioni al processo.

⚠ Avvertenza

Per motivi di sicurezza, posizionare le valvole di spurgo/sfiato in modo che il fluido di processo sia diretto lontano dal possibile contatto con le persone quando si utilizzano gli sfiati.

Inoltre, è necessario considerare la necessità di un ingresso di prova o di calibrazione.

Nota

La maggior parte dei trasmettitori è calibrata in posizione orizzontale. Montare il trasmettitore in posizioni diverse convertirà il punto di zero al valore equivalente alla pressione di entrata del liquido causata dalla diversa posizione di montaggio. Per ripristinare il punto di zero, fare riferimento a [Trim del segnale di pressione](#).

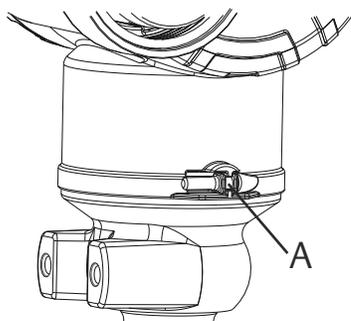
3.3.2 Rotazione della custodia

La custodia dell'elettronica può essere ruotata fino a 180 gradi in entrambe le direzioni per migliorare l'accesso in campo al cablaggio elettrico o la visibilità del display LCD opzionale.

Procedura

1. Allentare la vite di rotazione della custodia con una chiave esagonale da 5/64 di pollice.
2. Ruotare la custodia in senso orario fino alla posizione desiderata.
3. Serrare nuovamente la vite di fissaggio della rotazione della custodia.

Figura 3-4: Rotazione della custodia



A. Vite di fissaggio della custodia (5/64 in.)

3.3.3 Lato modulo di alimentazione della custodia dell'elettronica

Montare il trasmettitore in modo che il lato del modulo di alimentazione sia accessibile.

Per la rimozione del coperchio e del modulo di alimentazione è necessario uno spazio di 3,5 in. (89 mm).

3.3.4 Lato circuito della custodia dell'elettronica

Lasciare uno spazio libero di 1,75 in. (45 mm) per trasmettitori senza un display LCD.

Se viene installato un misuratore, è necessario un gioco di 3 in. (76 mm) per la rimozione del coperchio.

3.3.5 Sigillatura ambientale della custodia

Per garantire una tenuta corretta, installare il coperchio o i coperchi della custodia dell'elettronica in modo che le superfici in polimero siano a contatto tra loro (nessun O-ring visibile).

Usare O-ring Rosemount.

3.3.6 Montaggio del trasmettitore

Staffe di montaggio

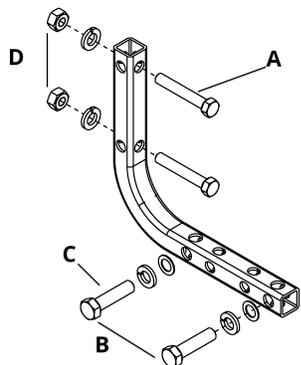
I trasmettitori Rosemount 2051 Wireless possono essere montati su palina o su tubo tramite una staffa di montaggio opzionale.

Fare riferimento a [Tabella 3-1](#) per l'offerta completa e vedere [Figura 3-5](#) per informazioni sulle dimensioni e sulla configurazione di montaggio.

Tabella 3-1: Staffe di montaggio

Codice opzione	Connessioni al processo			Montaggio			Materiali			
	Coplanar	In linea	Tradizionale	Montaggio su palina	Montaggio su pannello	Montaggio su pannello piatto	Staffa in acciaio al carbonio (CS)	Staffa in acciaio inossidabile (SST)	Bulloni in acciaio al carbonio	Bulloni in acciaio inossidabile
B4	X	X		X	X	X		X		X
B1			X	X			X		X	
B2			X		X		X		X	
B3			X			X	X		X	
B7			X	X			X			X
B8			X		X		X			X
B9			X			X	X			X
BA			X	X				X		X
BC			X			X		X		X

Figura 3-5: Staffa di montaggio codice opzione B4



- A. Bulloni $5/16 \times 1\frac{1}{2}$ per il montaggio su pannello (non forniti)
- B. 3,4 in. (85 mm)
- C. Bulloni $\frac{3}{8}$ -16 x $1\frac{1}{4}$ per il montaggio sul trasmettitore
- D. 2,8 in. (71 mm)
- E. 6,90 in. (175 mm)

Figura 3-6: Staffa a U B4 codice opzione della staffa di montaggio

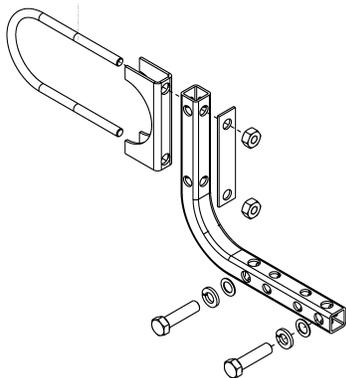
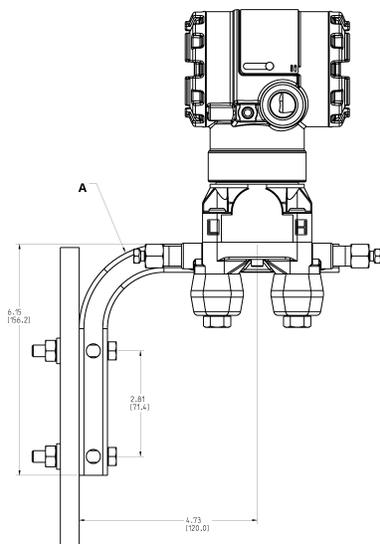


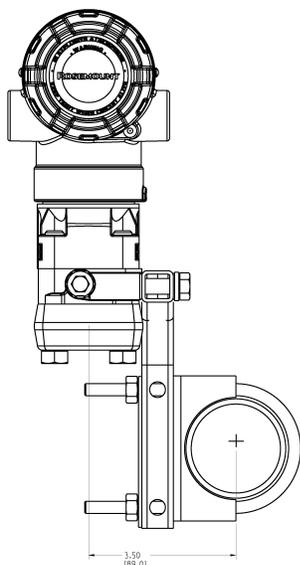
Figura 3-7: 2051C Trasmittitore coplanar opzione di montaggio B4



Le dimensioni sono indicate in pollici [millimetri].

A. Valvola di scarico/sfiato

Figura 3-8: 2051C Trasmittitore coplanar connessione flangia di processo



Le dimensioni sono indicate in pollici [millimetri].

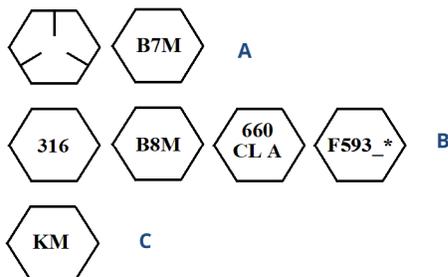
Bulloni della flangia

Emerson può fornire il Rosemount 2051 Wireless con una flangia coplanar o una flangia tradizionale installata con quattro bulloni della flangia da 1,75 in.

I bulloni di montaggio e le configurazioni di imbullonatura per le flange coplanari e tradizionali sono indicati nella [Installazione dei bulloni](#). I bulloni in acciaio inossidabile

forniti da Emerson sono rivestiti con un lubrificante che ne agevola l'installazione. I bulloni di acciaio al carbonio non devono essere lubrificati. Non applicare altro lubrificante per installare questi tipi di bulloni. I bulloni forniti da Emerson possono essere identificati tramite le marcature sulle teste.

Figura 3-9: Marcature della testa del bullone



- A. Contrassegni delle teste in acciaio al carbonio (CS)
- B. Marcature della testa in acciaio inossidabile (SST)⁽¹⁾
- C. Marcatura della testa in lega K-500

Installazione dei bulloni

AVVISO

L'uso di bulloni non approvati potrebbe ridurre la pressione.

Usare solo i bulloni forniti con il trasmettitore o venduti come pezzi di ricambio da Emerson.

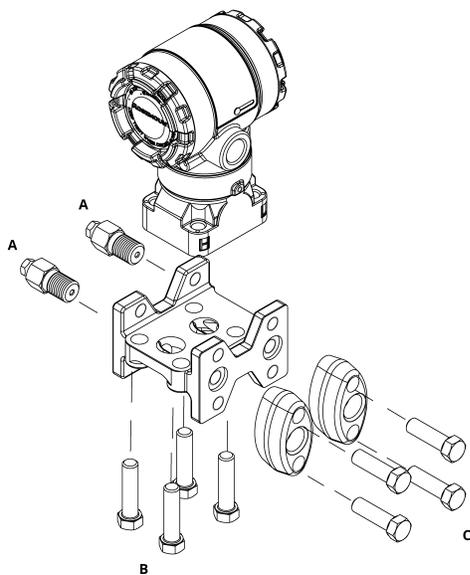
Quando si installa il trasmettitore su una delle staffe di montaggio opzionali, serrare i bulloni a 125 in.-lb. (0,9 N-m).

Tabella 3-2: Valori di coppia per l'installazione dei bulloni

Materiale bullone	Valore della coppia iniziale	Valore della coppia finale
Acciaio al carbonio (CS)-(ASTM-A445) standard	300 in.-lb. (34 N-m)	650 in.-lb. (73 N-m)
Acciaio inossidabile 316 austenitico (SST) - Opzione L4	150 in.-lb. (17 N-m)	300 in.-lb. (34 N-m)
ASTM A193 Grado B7M - Opzione L5	300 in.-lb. (34 N-m)	650 in.-lb. (73 N-m)
Lega K-500 - Opzione L6	300 in.-lb. (34 N-m)	650 in.-lb. (73 N-m)
ASTM-A-453-660 - Opzione L7	150 in.-lb. (17 N-m)	300 in.-lb. (34 N-m)
ASTM A 193 Classe 2, Grado B8M opzione L8	300 in.-lb (34 N-m)	650 in.-lb (73 N-m)

(1) *L'ultima cifra della marcatura della testa F593_ può essere una qualsiasi lettera compresa tra A e M.

Figura 3-10: Trasmettitore differenziale Rosemount 2051 Wireless

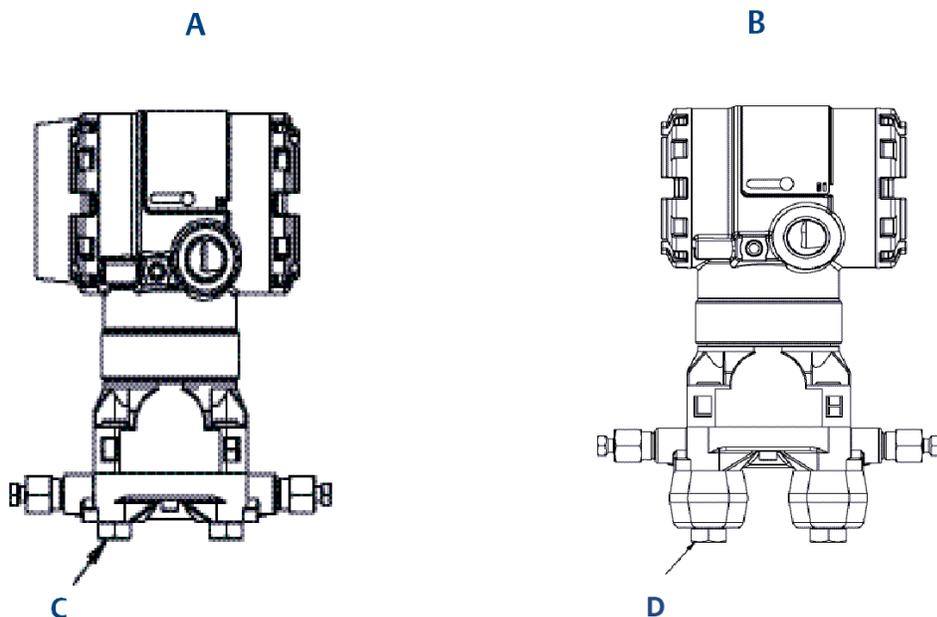


- A. Scarico/sfiato
- B. 1,75 in. (44 mm) × 4
- C. 1,50 in. (38 mm) × 4⁽²⁾

⁽²⁾ Per i trasmettitori relativi e assoluti: 150 (38) x 2

Figura 3-11: Bulloni di montaggio e configurazioni dei bulloni per flange coplanar

Le dimensioni sono indicate in pollici (millimetri).



- A. *Trasmettitore con bulloni della flangia*
- B. *Trasmettitore con adattatori della flangia e bulloni della flangia/adattatore*
- C. *1,75 in. (44 mm) × 4*
- D. *2,88 in. (73 mm) × 4*

Tabella 3-3: Valori delle configurazioni dei bulloni

Descrizione	Q.tà	Dimensione, in. (mm)
Pressione differenziale		
Bulloni della flangia	4	1,75 (44)
Bulloni della flangia/adattatore	4	2,88 (73)
Pressione relativa/assoluta ⁽¹⁾		
Bulloni della flangia	4	1,75 (44)
Bulloni della flangia/adattatore	2	2,88 (73)

(1) I trasmettitori Rosemount 2051T sono a montaggio diretto e non richiedono bulloni per la connessione al processo.

Figura 3-12: Codici opzione staffa di montaggio B1, B7 e BA

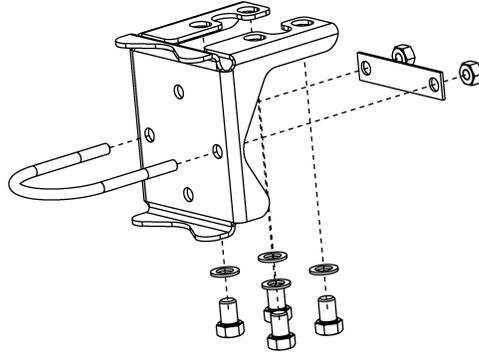
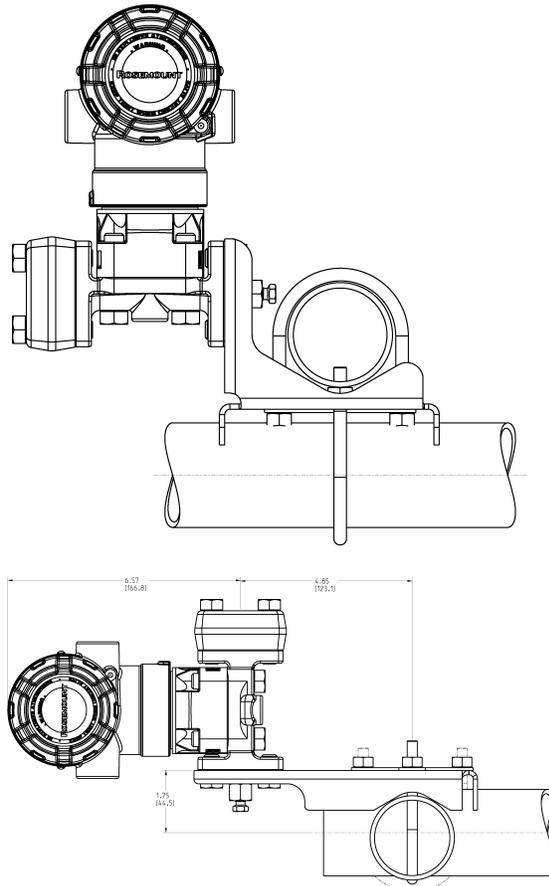
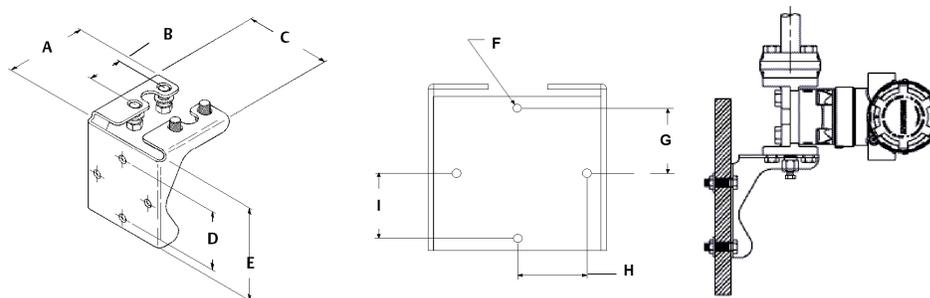


Figura 3-13: 2051C montato su palina



Le dimensioni sono indicate in pollici [millimetri].

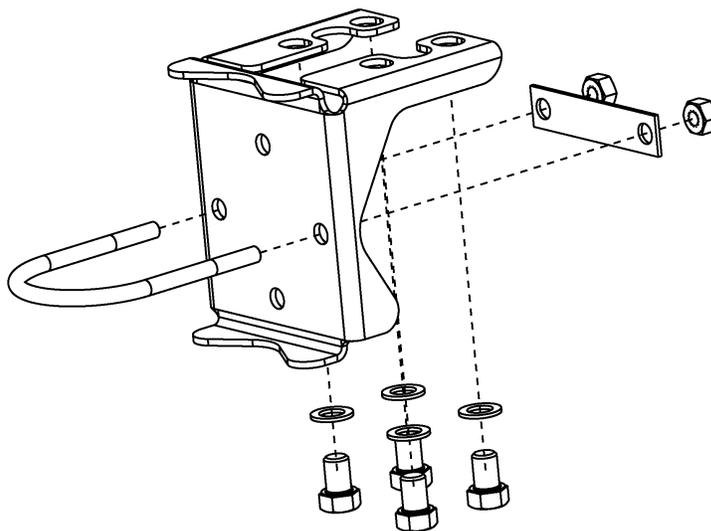
Figura 3-14: Codici di opzione della staffa di montaggio su pannello B2 e B8



- A. 3,75 (95)
- B. 1,63 (41)
- C. 4,09 (104)
- D. 2,81 (71)
- E. 4,5 (114)

- A. 1,40 (36)
- B. Fori di montaggio diametro 0,375 (10)
- C. 1,405 (35,7)
- D. 1,405 (35,7)

Figura 3-15: Staffa di montaggio su pannello codici di opzione B3 e BC



Procedura

1. Serrare a mano i bulloni.
2. Serrare i bulloni alla coppia di serraggio iniziale in sequenza incrociata (per i valori, fare riferimento alla [Tabella 3-2](#)).
3. Serrare i bulloni alla coppia di serraggio finale usando la stessa sequenza incrociata.

3.3.7 Primari

Migliori pratiche

Per ottenere misure accurate, i primari tra processo e trasmettitore devono trasferire la pressione in modo accurato. Esistono cinque possibili fonti di errore:

- Perdite
- Perdita di attrito (in particolare se si utilizza lo spurgo)
- Gas intrappolato in una linea liquida
- Liquido in una linea di gas
- Variazioni di densità tra i rami

La posizione migliore per il trasmettitore in relazione al tubo di processo dipende dal tipo di processo stesso. Fare riferimento alle seguenti linee guida per determinare la posizione del trasmettitore e posizionare i primari:

- Mantenere i primari più corti possibile.
- Per l'applicazione su liquido, inclinare i primari di almeno 1 in./ft (8 cm/m) verso l'alto dal trasmettitore verso la connessione a processo.
- Per l'applicazione su gas, inclinare i primari di almeno 1 in./ft (8 cm/m) verso il basso dal trasmettitore verso la connessione a processo.
- Evitare punti alti nelle tubazioni di liquidi e punti bassi nelle tubazioni del gas.
- Assicurarsi che entrambi i rami d'impulso abbiano la stessa temperatura.
- Utilizzare primari sufficientemente larghi da evitare effetti di attrito e ostruzioni.
- Lasciare sfiatare tutto il gas dai rami delle tubazioni dei liquidi.
- Quando si utilizza un fluido di tenuta, riempire entrambi i rami delle tubazioni allo stesso livello.
- Per lo spurgo, effettuare la connessione di spurgo in prossimità delle prese di processo ed eseguire lo spurgo attraverso tubi della stessa lunghezza e diametro. Evitare lo spurgo attraverso il trasmettitore.
- Evitare il contatto diretto di materiali di processo caldi [oltre 250 °F (121 °C)] o corrosivi con il modulo sensore e le flange.
- Evitare la sedimentazione di depositi all'interno dei primari.
- Mantenere la testa del liquido in equilibrio su entrambi i rami dei primari.
- Evitare condizioni che potrebbero condurre al congelamento del fluido di processo all'interno della flangia di processo.

Requisiti di montaggio

Fare riferimento a [Figura 3-16](#) per esempi delle seguenti configurazioni di montaggio:

Misurazione della portata di liquidi

- Porre le prese sul lato della linea per evitare depositi di sedimenti sugli isolatori di processo.
- Montare il trasmettitore accanto o sotto le prese in modo che i gas possano sfiatare nella linea di processo.
- Montare la valvola di spurgo/sfiato rivolta verso l'alto in modo da permettere di far sfiatare i gas.

Misurazione della portata di gas

- Posizionare le prese sulla parte superiore o sul lato della linea.
- Montare il trasmettitore accanto o sopra le prese in modo da scaricare il liquido nella linea di processo.

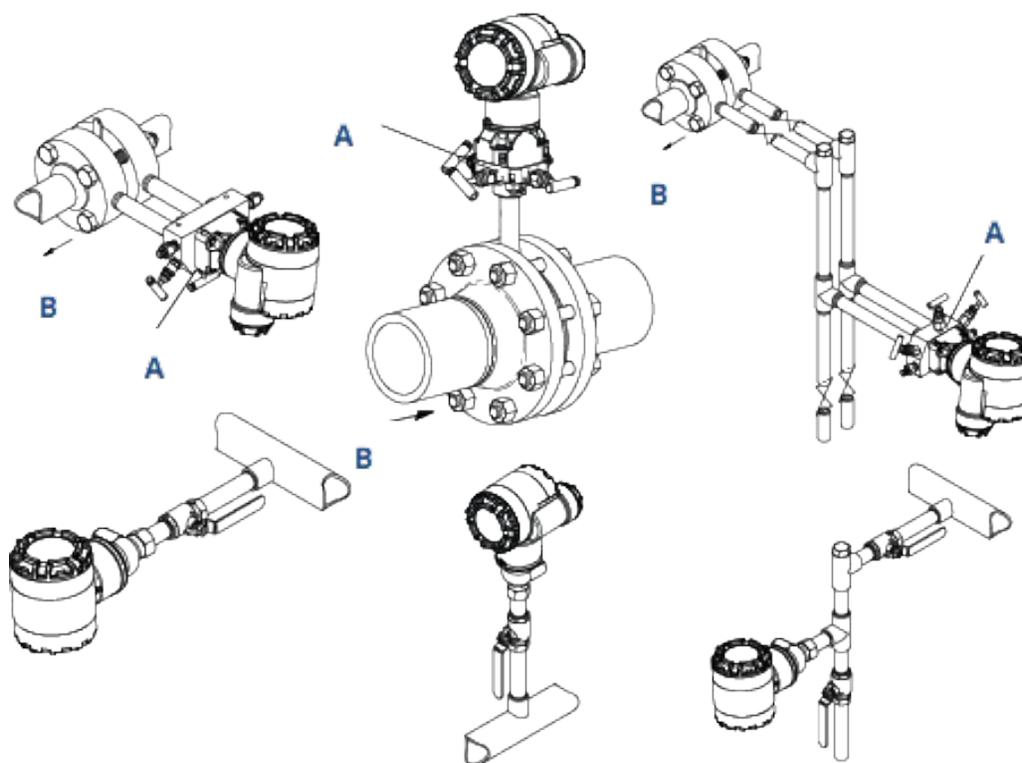
Misurazione della portata di vapore

- Posizionare le prese lateralmente alla linea.
- Montare il trasmettitore sotto le prese in modo che i primari restino riempiti di condensazione
- Riempire i collegamenti pneumatici di acqua, in modo da evitare che il vapore venga a contatto direttamente con il trasmettitore e garantire misure accurate all'avvio.

Nota

Per servizi a vapore o ad elevate temperature, è importante che la temperatura alle flange di processo coplanar non superi 250 °F (121 °C) per trasmettitori con riempimento in silicone o 185 °F (85 °C) per riempimento inerte. Per applicazione in vuoto, i limiti di temperatura sono di 220 °F (104 °C) per riempimento in silicone o 160 °F (71 °C) per riempimento inerte.

Figura 3-16: Esempi di installazione



A. Valvola di spurgo/sfiato
B. Portata

3.3.8 Connessioni al processo

Connessione al processo Coplanar o tradizionale

AVVISO

Installare e serrare tutti e quattro i bulloni della flangia prima di applicare la pressione, per evitare perdite di processo.

Una volta installati correttamente, i bulloni della flangia sporgeranno attraverso la sommità della custodia del modulo sensore.

Non tentare di allentare o rimuovere i bulloni della flangia mentre il trasmettitore è in funzione.

Installare gli adattatori della flangia

Le connessioni al processo di Rosemount 2051DP e GP sulle flange del trasmettitore sono ¼-18 NPT.

Gli adattatori della flangia sono disponibili con connessioni standard ½-14 NPT Classe 2. Gli adattatori della flangia consentono di sconnettersi dal processo rimuovendo i bulloni dell'adattatore della flangia. Per le connessioni al processo, utilizzare un lubrificante o un sigillante approvato dall'impianto. Questa distanza può essere variata di ±¼ in. (6 mm) ruotando uno o entrambi gli adattatori della flangia.

Procedura

1. Rimuovere i bulloni della flangia.
2. Lasciare la flangia in posizione e spostare gli adattatori in posizione con gli O-ring installati.
3. Fissare gli adattatori e la flangia coplanar al modulo sensore del trasmettitore utilizzando il più grande dei bulloni forniti.
4. Serrare i bulloni.

Per le specifiche di serraggio fare riferimento alla [Bulloni della flangia](#).

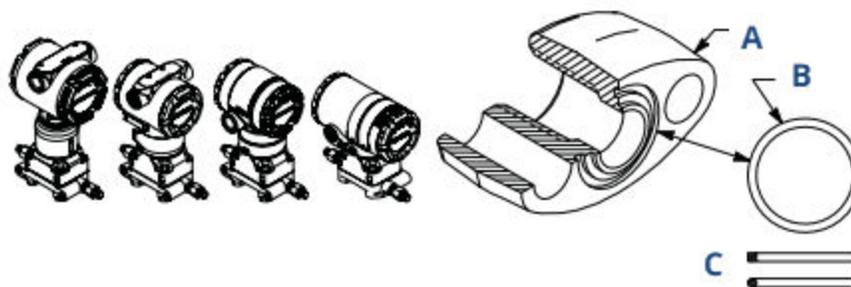
⚠ AVVERTIMENTO

La mancata installazione dei corretti o-ring dell'adattatore della flangia può causare perdite di processo e conseguenti infortuni gravi o mortali.

È possibile distinguere i due adattatori della flangia in base alla differenza delle sedi scanalate degli o-ring. Usare solo l'O-ring progettato per lo specifico adattatore della flangia, come illustrato nella [Figura 3-17](#)

Sostituire gli O-ring in PTFE se l'adattatore della flangia viene rimosso.

Figura 3-17: 2051S/2051/3001/3095 Rosemount



- A. Adattatore della flangia
- B. O-ring
- C. Elastomero a base di PTFE

Ogni volta che le flange o gli adattatori vengono rimossi, controllare gli O-ring in PTFE. Sostituire gli O-ring con quelli progettati per i trasmettitori Rosemount in caso di segni di danneggiamento, come tagli o scalfitture. È possibile riutilizzare gli O-ring non danneggiati. Se si sostituiscono gli O-ring, serrare nuovamente i bulloni della flangia dopo l'installazione per compensare il flusso freddo. Consultare la procedura di riassettaggio del corpo del sensore di processo nel [capitolo 5: Risoluzione dei problemi](#).

Nota

Gli O-ring in PTFE devono essere sostituiti se l'adattatore della flangia viene rimosso.

3.3.9

Raccordo di collegamento al processo in linea

Orientamento del trasmettitore di pressione relativa in linea

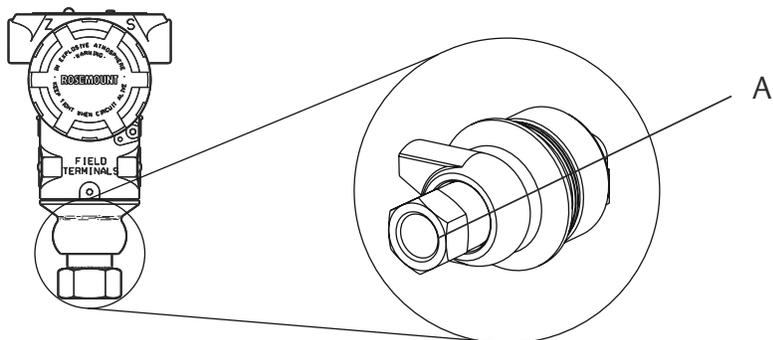
AVVISO

Interferire o bloccare la porta del riferimento atmosferico condurrà alla restituzione di valori di pressione erronei da parte dei trasmettitori.

La bocca del lato bassa pressione sul trasmettitore di calibro in linea si trova nel collo del trasmettitore, dietro la custodia. Il percorso di sfiato è di 360 gradi attorno al trasmettitore tra la custodia e il sensore. Consultare [Figura 3-18](#).

Mantenere il percorso di sfiato libero da ostruzioni, inclusi vernice, polvere e lubrificanti usati durante il montaggio del trasmettitore, in modo che il processo possa essere scaricato.

Figura 3-18: Bocca del lato bassa pressione relativa in linea



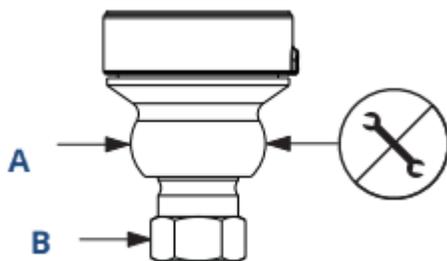
A. Bocca del lato bassa pressione (riferimento atmosferico)

AVVISO

Una rotazione tra il modulo sensore e il collegamento al processo può danneggiare l'elettronica.

Non applicare torsioni direttamente sul modulo sensore.

Per evitare danni, applicare la torsione solo sulla connessione al processo esagonale.

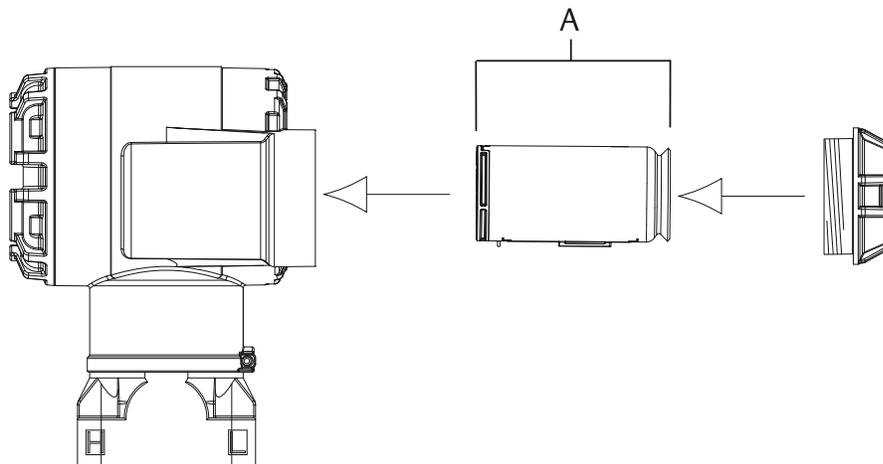


A. Modulo sensore

B. Connessione al processo

3.3.10 Installare il modulo di alimentazione

Figura 3-19: Modulo di alimentazione



A. Modulo di alimentazione (è necessaria una chiave esagonale da 5/64 in.)

Per eseguire i collegamenti attenersi alla seguente procedura:

Procedura

1. Rimuovere il coperchio della custodia sul lato del vano del modulo di alimentazione. Il modulo di alimentazione fornisce tutta l'alimentazione al trasmettitore.
2. Connettere il modulo di alimentazione 701PGNKF.
3. Riposizionare il coperchio del modulo di alimentazione e serrare secondo le specifiche di sicurezza (da polimero a polimero).

3.3.11 Installare il display LCD

Se si ordina un trasmettitore con display LCD, Emerson lo spedisce con il display installato.

Nota

Usare solo il codice prodotto del display LCD wireless Rosemount: 00753-9004-0002

AVVISO

Il display LCD di un dispositivo cablato non funziona in un dispositivo wireless.

Come per l'alloggiamento, è possibile ruotare il display LCD opzionale con incrementi di 90 gradi stringendo le due linguette, estraendole, ruotandole e reinserendole a scatto.

Se i piedini del display LCD vengono accidentalmente rimossi dalla scheda di interfaccia, reinserirli con cautela prima di riposizionare il display in sede.

Procedura

1. Rimuovere il coperchio posteriore e il modulo di alimentazione.
2. Rimuovere il coperchio del trasmettitore sul lato opposto rispetto ai terminali.

⚠ AVVERTIMENTO

Non rimuovere i coperchi dello strumento in ambienti esplosivi con il circuito sotto tensione.

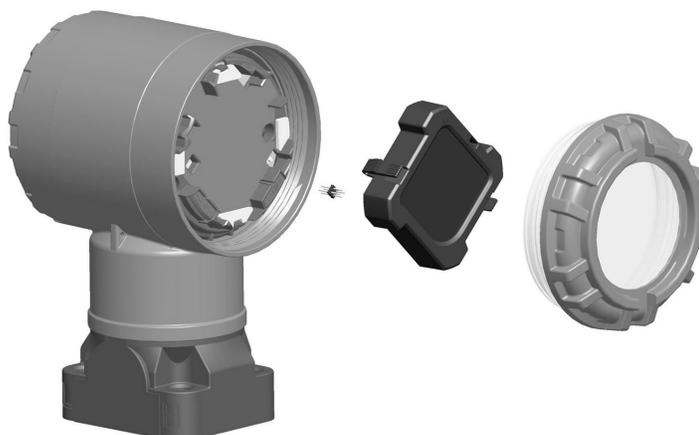
3. Innestare il connettore a quattro piedini nel display LCD e bloccarlo in posizione.

Osservare i seguenti limiti di temperatura dell'indicatore LCD:

Funzionamento: Da -40 a 175 °F (da -40 a 80 °C)

Stoccaggio: Da -40 a 185 °F (da -40 a 85 °C)

Figura 3-20: Display LCD opzionale

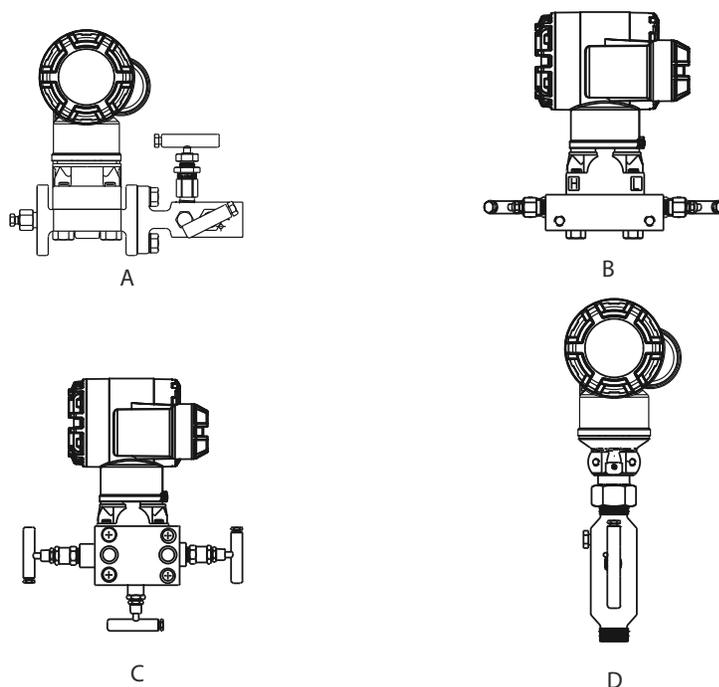


3.4 Manifold integrali 304, 305 e 306 Rosemount

Il collettore integrale 305 si monta direttamente sul trasmettitore ed è disponibile in due design: tradizionale e Coplanar™.

È possibile montare il collettore integrale 305 tradizionale sulla maggior parte degli elementi primari con gli adattatori di montaggio presenti oggi sul mercato. Il collettore integrale 306 viene utilizzato con i trasmettitori in linea 2051T per fornire capacità di valvole di blocco e sfiato fino a 10.000 psi (690 bar). Il 304 è disponibile in due stili di base: tradizionale (flangia x flangia e flangia x tubo) e wafer. Il collettore tradizionale 304 è disponibile in configurazioni a due, tre e cinque valvole. Il collettore Wafer 304 è disponibile in configurazioni a tre e cinque valvole.

Figura 3-21: Design del collettore integrale



- A. 2051C e 304 convenzionale
- B. 2051C e 305 integrali coplanar
- C. 2051C e 305 integrali tradizionali
- D. 2051T e 306 in linea

3.4.1 Installare il collettore integrale Rosemount 305

Per installare un collettore integrale 305 su un trasmettitore wireless 2051:

Procedura

1. Ispezionare gli o-ring in PTFE del modulo sensore. Se gli O-ring non sono danneggiati, si raccomanda di riutilizzarli. Se gli O-ring sono danneggiati (per esempio se presentano tagli o scalfitture), sostituirli con O-ring nuovi.

AVVISO

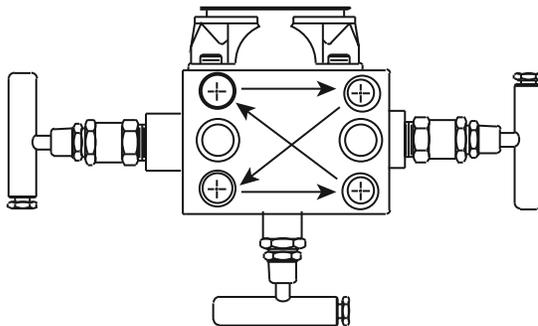
Se gli O-ring non sono danneggiati, Emerson raccomanda di riutilizzarli. Se gli o-ring sono danneggiati (per esempio se presentano tagli o scalfitture), sostituirli con o-ring nuovi.

Se si sostituiscono gli O-ring, fare attenzione a non graffiare o rovinare le scanalature degli O-ring o la superficie della membrana di separazione mentre si rimuovono gli O-ring danneggiati.

2. Installare il collettore integrale sul modulo del sensore. Per l'allineamento, utilizzare i quattro bulloni del collettore da 2,25 in. Serrare i bulloni con le dita; quindi serrare i bulloni in modo incrementale con uno schema a croce come indicato in [Figura 3-22](#) fino al valore di coppia finale.

Per informazioni complete sull'installazione dei bulloni e le coppie di serraggio fare riferimento a [Bulloni della flangia](#). Una volta serrati completamente, i bulloni devono fuoriuscire attraverso la parte superiore della custodia del modulo.

Figura 3-22: Schema di serraggio dei bulloni



3. Se si sono sostituiti gli O-ring del modulo sensore in PTFE, serrare nuovamente i bulloni della flangia dopo l'installazione per compensare il flusso a freddo degli O-ring.
4. Se applicabile, installare gli adattatori della flangia sull'estremità di processo del collettore utilizzando i bulloni della flangia da 1,75 in. forniti con il trasmettitore.

AVVISO

Dopo l'installazione, eseguire sempre un trim di zero sul gruppo trasmettitore/collettore per eliminare gli effetti del montaggio.

Informazioni correlate

[Funzionamento e manutenzione](#)

[Eseguire un trim di zero digitale \(opzione DZ\)](#)

3.4.2

Installare il collettore integrale Rosemount 306

Il collettore 306 può essere utilizzato solo con un trasmettitore in linea wireless 2051T

AVVISO

Assemblare il collettore 306 al trasmettitore in linea wireless 2051T con un sigillante per filettature.

Procedura

1. Posizionare il trasmettitore nel dispositivo di supporto.
2. Applicare nastro adesivo o colla per filettature appropriati all'estremità strumento filettata del collettore.
3. Contare il totale delle filettature sul collettore prima di iniziare l'assemblaggio.
4. Iniziare a ruotare il collettore a mano nella connessione al processo sul trasmettitore.

Nota

Se si utilizza il nastro per filettature, accertarsi che il nastro per filettature non si spacchi quando si avvia l'assemblaggio del collettore.

5. Serrare con la chiave il collettore nella connessione al processo.
-

Nota

Il valore minimo della coppia di serraggio è 425 in-lb

6. Contare quante filettature sono ancora visibili.
-

Nota

L'impegno minimo è di tre giri

7. Sottrarre il numero di filettature visibili (dopo il serraggio) dalle filettature complessive per calcolare il numero di giri di innesto. Serrare ulteriormente fino a ottenere un minimo di tre rotazioni.
8. Per i manifold con blocco e sfiato, verificare che la vite di sfiato sia installata e serrata. Per i manifold a due valvole, verificare che il tappo di sfiato sia installato e serrato.
9. Controllare che il gruppo non presenti perdite al campo di pressione massimo del trasmettitore.

3.4.3 Installare il collettore convenzionale Rosemount 304

Procedura

1. Allineare il collettore convenzionale alla flangia del trasmettitore. Usare i quattro bulloni del collettore per l'allineamento.
2. Serrare i bulloni a mano, quindi serrarli progressivamente alla coppia di serraggio finale seguendo uno schema incrociato.
Per informazioni complete sull'installazione dei bulloni e le coppie di serraggio fare riferimento a [Bulloni della flangia](#). Una volta serrati completamente, i bulloni devono fuoriuscire attraverso la parte superiore della custodia del modulo del sensore.
3. Se applicabile, installare gli adattatori della flangia sull'estremità di processo del collettore utilizzando i bulloni della flangia da 1,75 in. forniti con il trasmettitore.

3.4.4 Funzionamento del collettore

⚠ AVVERTIMENTO

L'installazione o il funzionamento improprio dei collettori può provocare perdite di processo che possono causare morte o gravi lesioni.

AVVISO

Dopo l'installazione, eseguire sempre un trim di zero del gruppo trasmettitore/collettore per eliminare qualsiasi spostamento dovuto agli effetti del montaggio.

Informazioni correlate

[Eseguire un trim di zero digitale \(opzione DZ\)](#)

Azionare il collettore a tre valvole

⚠ AVVERTIMENTO

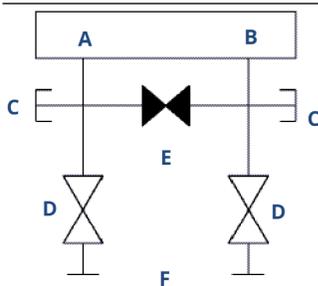
L'installazione o il funzionamento improprio dei collettori può provocare perdite di processo che possono causare morte o gravi lesioni.

Prerequisiti

Dopo l'installazione, eseguire sempre un trim di zero del gruppo trasmettitore/collettore per eliminare qualsiasi spostamento dovuto agli effetti del montaggio. Consultare [Funzionamento e manutenzione](#).

Sono mostrate le configurazioni a tre e cinque valvole:

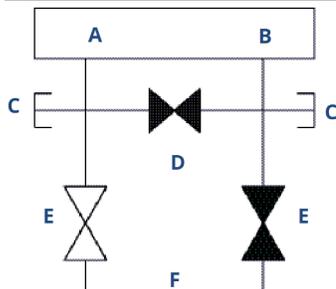
Nel funzionamento normale, le due valvole di blocco tra le bocche del processo e dello strumento saranno aperte e la valvola equilibratrice sarà chiusa.



- A. Alto
- B. Basso
- C. Valvola di scarico/sfiato
- D. Isolare (aperto)
- E. Bilanciare (chiuso)
- F. Processo

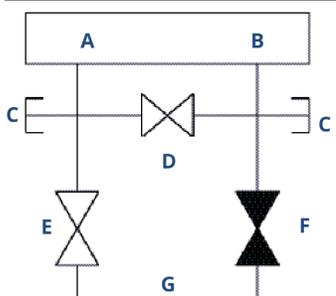
Procedura

1. Per azzerare il trasmettitore, chiudere prima la valvola di blocco sul lato di bassa pressione (a valle) del trasmettitore.



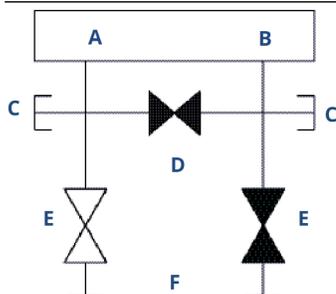
- A. Alto
- B. Basso
- C. Valvola di scarico/sfiato
- D. Bilanciare (chiuso)
- E. Isolare (aperto)
- F. Isolare (chiuso)
- G. Processo

2. Aprire la valvola centrale (equilibratrice) per equalizzare la pressione su entrambi i lati del trasmettitore.
Le valvole sono ora nella configurazione corretta per l'azzeramento del trasmettitore.



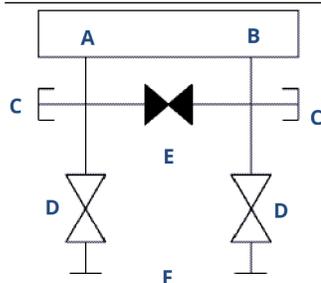
- A. Alto
- B. Basso
- C. Valvola di scarico/sfiato
- D. Bilanciare (aperto)
- E. Isolare (aperto)
- F. Isolare (chiuso)
- G. Processo

3. Dopo aver azzerato il trasmettitore, chiudere la valvola equilibratrice.



- A. Alto
- B. Basso
- C. Valvola di scarico/sfiato
- D. Bilanciare (chiuso)
- E. Isolare (aperto)
- F. Isolare (chiuso)
- G. Processo

4. Aprire la valvola di blocco sul lato di bassa pressione del trasmettitore per rimetterlo in servizio.



- A. Alto
- B. Basso
- C. Valvola di scarico/sfiato
- D. Isolare (aperto)
- E. Bilanciare (chiuso)
- F. Processo

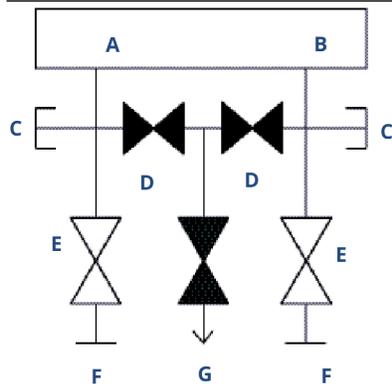
Informazioni correlate

[Eseguire un trim di zero digitale \(opzione DZ\)](#)

Azionare il collettore a cinque valvole

Sono mostrate le configurazioni a cinque valvole per il gas naturale.

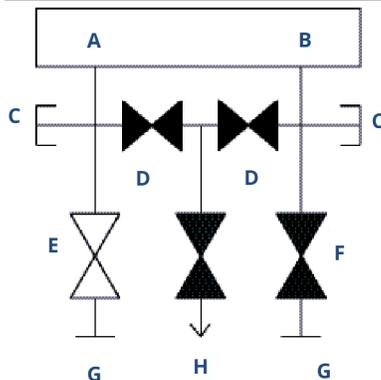
Nel funzionamento normale, le due valvole di blocco tra le bocche del processo e dello strumento saranno aperte e le valvole equilibratrici saranno chiuse.



- A. Alto
- B. Basso
- C. Test (tappato)
- D. Bilanciare (chiuso)
- E. Isolare (aperto)
- F. Processo
- G. Foro di sfiato

Procedura

1. Per azzerare il trasmettitore, chiudere prima la valvola di blocco sul lato di bassa pressione (a valle) del trasmettitore.



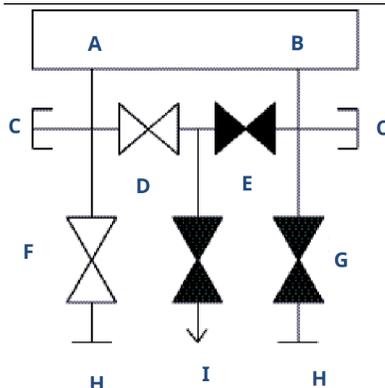
- A. Alto
- B. Basso
- C. Test (tappato)
- D. Bilanciare (chiuso)
- E. Isolare (aperto)
- F. Isolare (chiuso)
- G. Processo
- H. Foro di sfiato

AVVISO

L'apertura della valvola equilibratrice del lato basso prima della valvola equilibratrice del lato alto porterà il trasmettitore in sovrappressione.

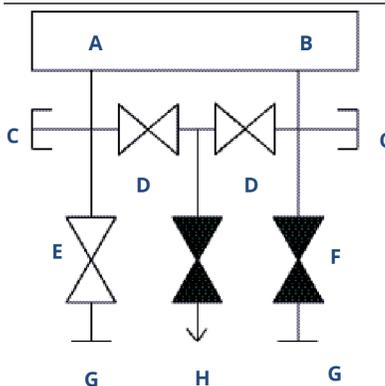
Non aprire la valvola equilibratrice del lato basso prima della valvola equilibratrice del lato alto.

2. Aprire la valvola equilibratrice sul lato alta pressione (a monte) del trasmettitore.



- A. Alto
- B. Basso
- C. Test (tappato)
- D. Bilanciare (aperto)
- E. Bilanciare (chiuso)
- F. Isolare (aperto)
- G. Isolare (chiuso)
- H. Processo
- I. Foro di sfiato (chiuso)

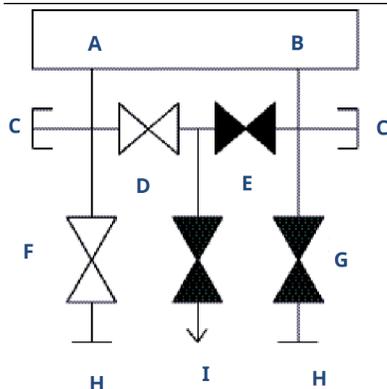
3. Aprire la valvola equilibratrice sul lato di bassa pressione (a valle) del trasmettitore. Il collettore è ora nella configurazione corretta per l'azzeramento del trasmettitore.



- A. Alto
- B. Basso
- C. Test (tappato)
- D. Bilanciare (aperto)
- E. Isolare (aperto)
- F. Isolare (chiuso)
- G. Processo
- H. Foro di sfiato (chiuso)

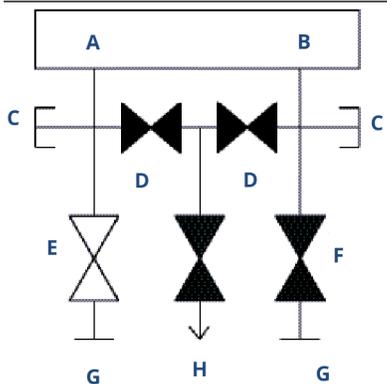
4. Azzeramento del trasmettitore.

5. Chiudere la valvola equilibratrice sul lato di bassa pressione (a valle) del trasmettitore.



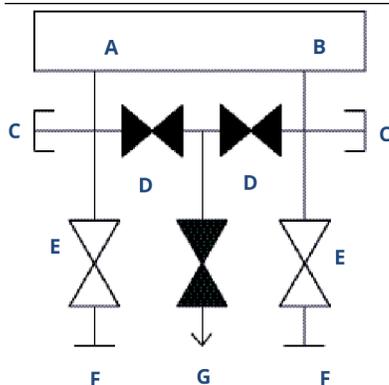
- A. Alto
- B. Basso
- C. Test (tappato)
- D. Bilanciare (aperto)
- E. Bilanciare (chiuso)
- F. Isolare (aperto)
- G. Isolare (chiuso)
- H. Processo
- I. Foro di sfiato (chiuso)

6. Chiudere la valvola equilibratrice sul lato di alta pressione (a monte).



- A. Alto
- B. Basso
- C. Test (tappato)
- D. Bilanciare (chiuso)
- E. Isolare (aperto)
- F. Isolare (chiuso)
- G. Processo
- H. Foro di sfiato

7. Infine, per rimettere in servizio il trasmettitore, aprire la valvola di isolamento del lato basso.



- A. Alto
- B. Basso
- C. Test (tappato)
- D. Bilanciare (chiuso)
- E. Isolare (aperto)
- F. Processo
- G. Foro di sfiato

Informazioni correlate

[Eseguire un trim di zero digitale \(opzione DZ\)](#)

4 Messa in opera

4.1 Panoramica

Le informazioni contenute in questo capitolo riguardano alcune considerazioni per l'installazione del trasmettitore di pressione wireless Rosemount 2051.

Nota

Per lo smontaggio del trasmettitore fare riferimento a [Rimozione dal servizio](#).

4.2 Visualizzazione dello stato della rete

Se il modello wireless Rosemount 2051 è stato configurato con Network ID (ID rete) e Join Key (Chiave di connessione) ed è trascorso un periodo di tempo sufficiente per il polling di rete, connettere il trasmettitore alla rete.

Per verificare la connettività, aprire l'interfaccia Web integrata del gateway Smart Wireless e accedere alla pagina **Explorer (Gestione file)**.

The screenshot shows the 'Smart Wireless Gateway' Explorer interface. The main content is a table with the following columns: HART Tag, HART status, Last update, PV, SV, TV, QV, and Burst rate. The table lists various HART tags such as '248_Temperature', '3051_green_battery_Matt_B', '3051SMV-INST', '3051SMV-THUM', '5600', '5600-THUM', '8732-INST', '8732-THUM', 'ACOUSTIC-708', 'Demo unit', 'PT-AB1', 'STEAM708YPF', and 'rcc:rev4'. Each row includes a HART status indicator (green or red dot), a last update timestamp, and numerical values for PV, SV, TV, and QV. A yellow warning triangle is present next to the 'ACOUSTIC-708' tag. The interface also features a left sidebar with navigation options like 'Diagnostics', 'Monitor', 'Explorer', 'Setup', and 'Help', and a top navigation bar with 'Feedback', 'Terms Of Use', and 'PW Rev: 4.4.15'.

HART Tag	HART status	Last update	PV	SV	TV	QV	Burst rate
248_Temperature	●	11/28/12 08:56:44	NaN DegC	NaN DegF	75.200 DegF	6.022 V	00:01:00
3051_green_battery_Matt_B	●	11/28/12 08:57:13	0.030 PSI	24.230 DegC	23.750 DegC	3.684 V	8
3051SMV-INST	●						
3051SMV-THUM	●						
5600	●	11/28/12 08:56:35	28.215 m	1.785 m	2045.642 mV	-0.011 m/hr	00:01:00
5600-THUM	●	11/28/12 08:56:35	24.438 DegC				00:01:00
8732-INST	●						
8732-THUM	●	11/28/12 08:56:27	28.063 DegC				00:01:00
ACOUSTIC-708	●	11/28/12 08:56:59	0.000 counts	24.745 DegC	25.250 DegC	3.595 V	00:01:00
Demo unit	●	11/28/12 08:57:06	NaN ft	NaN ft	23.250 DegC 11/28/12 08:54:05	8.301 V 11/28/12 08:54:05	00:01:00
PT-AB1	●	11/28/12 08:57:08	0.013 InH2O 68F	23.635 DegC	23.750 DegC	8.324 V	00:01:00
STEAM708YPF	●	11/28/12 08:53:55	NaN counts	NaN DegC	23.750 DegC	2.641 V	00:05:00
rcc:rev4	●	11/28/12 08:56:51	12.000	0.000	34.750 DegC	35.250 DegC	

In questa pagina vengono visualizzati la sigla HART del trasmettitore, la variabile primaria (PV), la variabile secondaria (SV), la variabile terziaria (TV), la variabile quaternaria (QV) e la velocità burst. Un indicatore di stato verde significa che l'apparecchiatura funziona correttamente. Un indicatore rosso significa che vi è un problema con l'apparecchiatura o con il suo percorso di comunicazione. Per maggiori dettagli su un dispositivo specifico, fare clic sul nome della sigla HART.

4.3 Verifica del funzionamento

È possibile verificare il funzionamento in quattro punti:

- Visualizzatore locale del dispositivo
- Dispositivo di comunicazione
- Interfaccia web integrata del gateway Smart Wireless
- AMS Suite Wireless Configurator
- AMS Device Manager

4.3.1 Verifica del funzionamento con il visualizzatore locale

Il display LCD visualizzerà il valore della variabile primaria (PV) alla stessa velocità della velocità di aggiornamento configurata.

Premere il pulsante **Diagnostic (Diagnostica)** per visualizzare le schermate **Tag (Sigla)**, **Device ID (ID dispositivo)**, **Network ID (ID di rete)**, **Network Join Status (Stato di connessione alla rete)** e **Device Status (Stato dispositivo)**.

Per le schermate **Device Status (Stato del dispositivo)**, fare riferimento a [Messaggi sullo schermo LCD](#).

Tabella 4-1: Sequenza di schermate diagnostiche

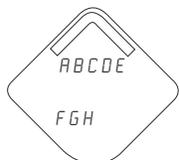
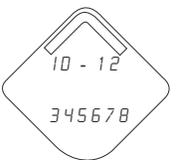
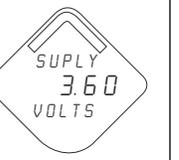
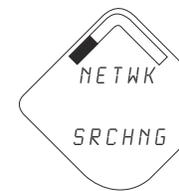
Tag (Sigla)	ID dispositivo	Network ID (ID della rete)	Stato di connessione alla rete	Stato del dispositivo
				

Tabella 4-2: Schermate di stato della connessione alla rete

Ricerca della rete in corso	Connessione alla rete	Connesso con ampiezza di banda limitata	Connesso
			

4.3.2 Verifica del funzionamento con un dispositivo di comunicazione

Per la comunicazione con il trasmettitore wireless HART® è necessaria una descrizione apparecchiatura (DD) Rosemount 2051 Wireless.

Per ottenere il DD più recente, visitare [Software & Drivers \(Software e driver\)](#). Verificare lo stato di comunicazione del dispositivo wireless utilizzando la seguente sequenza tasti di scelta rapida:

Funzione	Sequenza tasti	Voci di menu
Communications (Comunicazioni)	3, 4	<ul style="list-style-type: none"> Stato connessione Modalità di connessione Number of Available Neighbors (Numero di dispositivi contigui disponibili) Number of Advertisements Heard (Numero di annunci rilevati) Number of Join Attempts (Numero di tentativi di connessione)

4.3.3 Verifica del funzionamento con il gateway Smart Wireless

Utilizzando l'interfaccia web del gateway, accedere alla pagina **Explorer (Gestione file)** come mostrato in [Figura 4-1](#).

Localizzare il dispositivo in questione e controllare che tutti gli indicatori di stato siano verdi.

Figura 4-1: Pagina Explorer (Gestione file) del gateway Smart Wireless

The screenshot shows the 'Smart Wireless Gateway Explorer' interface. On the left is a navigation menu with options: rcc-rev4, Diagnostics, Monitor, Explorer (selected), Setup, and Help. The main area displays a table with the following columns: HART Tag, HART status, Last update, PV, SV, TV, QV, and Burst rate. The table contains 14 rows of data, most with green status indicators. One row for 'ACOUSTIC-708' has a yellow warning triangle next to its PV value.

HART Tag	HART status	Last update	PV	SV	TV	QV	Burst rate
248-Temperaturc	●	11/28/12 08:56:44	NaN DegC	NaN DegF	75.200 DegF	6.022 V	00:01:00
3051-green battery-Matc_B	●	11/28/12 08:57:13	0.030 PSI	24.230 DegC	23.750 DegC	3.684 V	8
3051SMV-INST	●						
3051SMV-THUM	●						
5600	●	11/28/12 08:56:35	28.215 m	1.785 m	2045.642 mV	-0.011 m/hr	00:01:00
5600-THUM	●	11/28/12 08:56:35	24.438 DegC				00:01:00
8732-INST	●						
8732-THUM	●	11/28/12 08:56:27	28.063 DegC				00:01:00
ACOUSTIC-708	●	11/28/12 08:56:59	0.000 counts ⚠	24.745 DegC	25.250 DegC	3.595 V	00:01:00
Demo-unit	●	11/28/12 08:57:06	NaN ft	NaN ft	23.250 DegC 11/28/12 08:54:05	8.301 V 11/28/12 08:54:05	00:01:00
PT-AB1	●	11/28/12 08:57:08	0.013 InH2O 68F	23.635 DegC	23.750 DegC	8.324 V	00:01:00
STEAM708VPE	●	11/28/12 08:53:55	NaN counts	NaN DegC	23.750 DegC	2.641 V	00:05:00
rcc-rev4	●	11/28/12 08:56:51	12.000	0.000	34.750 DegC	35.250 DegC	

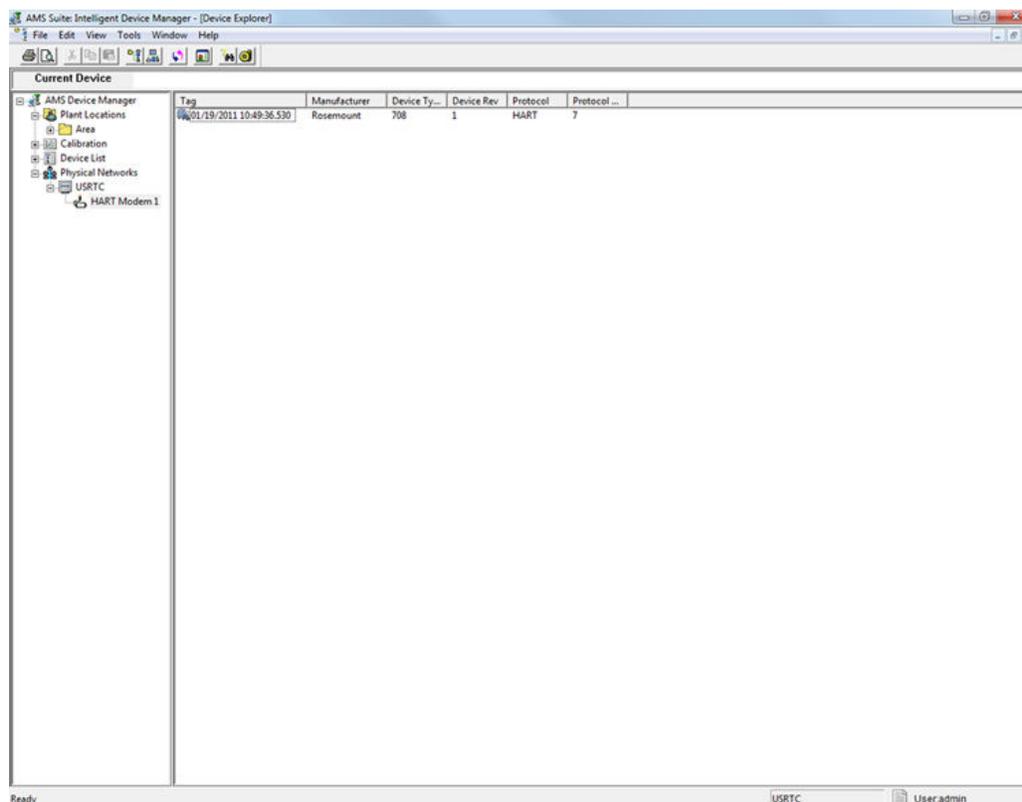
© Emerson, 2012 Feedback Terms Of Use FW Rev. 4.4.15

4.3.4 Verifica del funzionamento con AMS Suite Wireless Configurator

Quando il dispositivo è connesso alla rete, viene visualizzato in AMS Suite Intelligent Device Manager come illustrato nella [Figura 4-2](#).

Per la comunicazione con il trasmettitore wireless HART®, è necessaria una descrizione di dispositivo wireless (DD) Rosemount 2051. Per ottenere il DD più recente, visitare [Software & Drivers \(Software e driver\)](#).

Figura 4-2: AMS Suite Intelligent Device Manager



4.3.5 Risoluzione dei problemi - Verifica del funzionamento

Il dispositivo non è collegato alla rete dopo l'accensione.

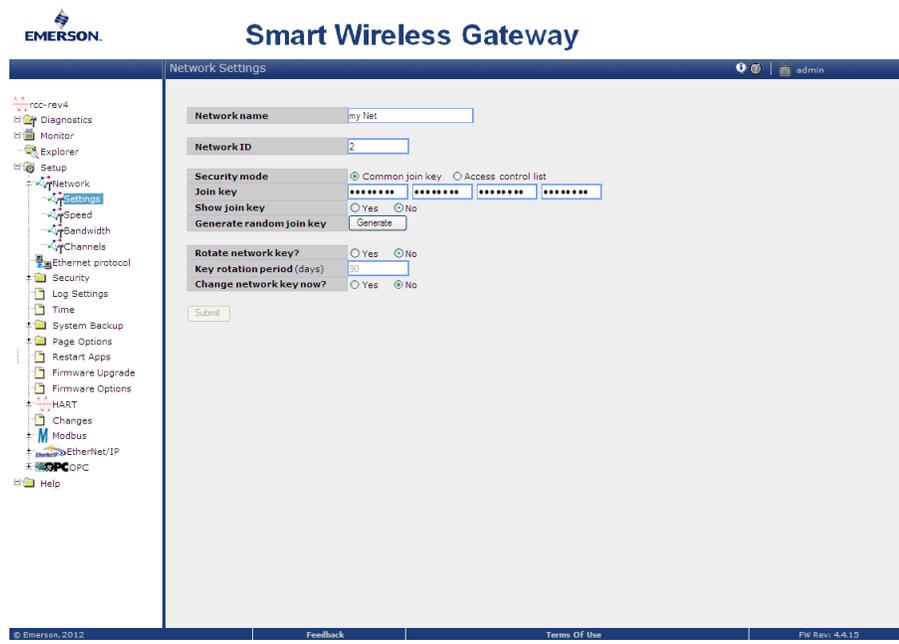
Azioni consigliate

1. Verificare la corretta configurazione di **Network ID (ID di rete)** e di **Join Key (Chiave di connessione)** e che **Active Advertising (Pubblicità attiva)** sia stata abilitata nel gateway.

I valori di **Network ID (ID rete)** e **Join Key (Chiave di connessione)** del dispositivo devono essere uguali ai corrispondenti valori del gateway.

- Ottenere **Network ID (ID di rete)** e **Join Key (Chiave di connessione)** dal gateway sul sito web di **Setup (Impostazione)** → **Network Settings (Impostazioni di rete)** del server web.

Figura 4-3: Impostazioni di rete del gateway Smart Wireless



- Per modificare **Network ID (ID di rete)** e **Join Key (Chiave di connessione)** nel dispositivo wireless, seguire la sequenza tasti di scelta rapida mostrata di seguito:

Funzione	Sequenza tasti	Voci di menu
Join Device to Network (Connessione dispositivo alla rete)	2, 1, 3	Network ID (ID rete), Set Join Key (Imposta chiave di connessione)

4.3.6 Utilizzo del dispositivo di comunicazione

Nota

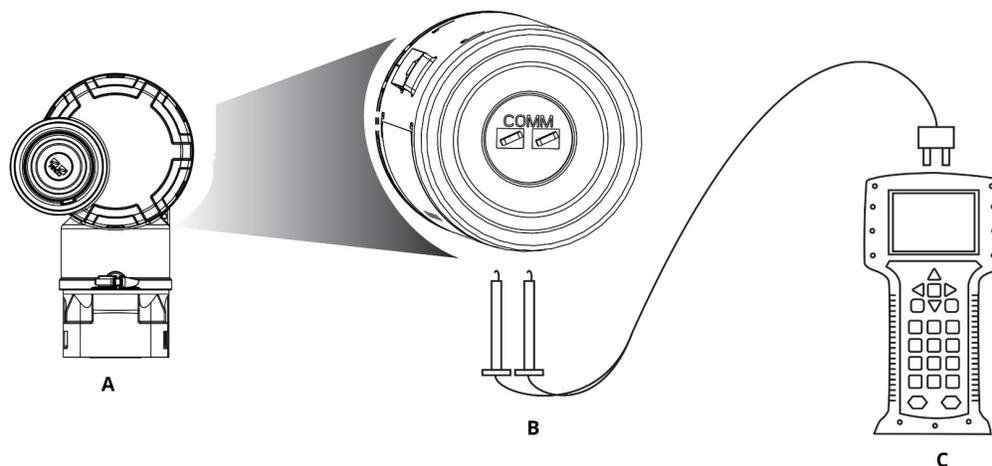
Per comunicare con un dispositivo di comunicazione, alimentare il trasmettitore wireless Rosemount 2051 connettendo il modulo di alimentazione. Per ulteriori informazioni sul modulo di alimentazione, fare riferimento al [Bollettino tecnico del modulo di alimentazione](#).

Tabella 4-3 riporta le sequenze di tasti di scelta rapida più usate per l'interrogazione e la configurazione del dispositivo.

Tabella 4-3: 2051 Sequenza di tasti di scelta rapida wireless

Funzione	Sequenza tasti	Voci di menu
Device Information (Dati dispositivo)	2, 2, 9	<ul style="list-style-type: none"> • Identificazione • Numeri di modello • Dati flangia • Dati separatore remoto • Numero seriale
Guided Setup (Impostazione guidata)	2, 1	<ul style="list-style-type: none"> • Impostazione di base • Join Device to Network (Connessione dispositivo alla rete) • Configurare la velocità di aggiornamento • Impostazione allarme
Manual Setup (Impostazione manuale)	2, 2	<ul style="list-style-type: none"> • Wireless • Sensore • HART • Sicurezza • Device Information (Dati dispositivo) • Alimentazione
Wireless	2, 2, 1	<ul style="list-style-type: none"> • Network ID (ID della rete) • Join Device to Network (Connessione dispositivo alla rete) • Informazioni sulla trasmissione

Figura 4-4: Connessioni dei dispositivi di comunicazione



- A. Trasmettitore
B. Terminale di comunicazione HART®
C. Dispositivo di comunicazione

4.4 Configurazione della sicurezza del trasmettitore

Esistono due metodi di sicurezza con il trasmettitore Rosemount 2051 Wireless:

- Blocco HART
- Blocco del pulsante di configurazione

4.4.1 Configurazione della sicurezza del trasmettitore con blocco HART

Il blocco HART impedisce le modifiche alle configurazioni del trasmettitore da tutte le fonti; il trasmettitore rifiuta tutte le modifiche richieste tramite i pulsanti di configurazione HART® e locale.

È possibile impostare il blocco HART solo tramite la comunicazione HART. È possibile attivare o disattivare il blocco HART con un dispositivo di comunicazione o con AMS Device Manager.

Configurare il blocco HART utilizzando il dispositivo di comunicazione

Procedura

Nella schermata **Home** immettere la sequenza tasti di scelta rapida:

Tasti di scelta rapida 2, 2, 7, 2

Configurare il blocco HART tramite AMS Device Manager

Procedura

1. Fare clic con il pulsante destro del mouse sul dispositivo e selezionare **Configurare (Configura)**.
2. Nel menu **Manual Setup (Impostazione manuale)**, selezionare la scheda **Security (Sicurezza)**.
3. Selezionare il pulsante **Lock/Unlock (Blocco/sblocco)** nel menu **HART Lock (Software) (Blocco HART (software))** e seguire le indicazioni sullo schermo.

4.4.2 Configurazione della sicurezza del trasmettitore con il blocco del pulsante di configurazione

Il blocco del pulsante di configurazione disabilita tutte le funzionalità del pulsanti locali.

Il trasmettitore rifiuta le modifiche alla configurazione apportate dai pulsanti di configurazione locale. È possibile bloccare le chiavi esterne locali solo tramite la comunicazione HART®.

Configurare il blocco dei pulsanti di configurazione tramite un dispositivo di comunicazione

Procedura

Nella schermata **HOME** immettere la sequenza tasti di scelta rapida:

Tasti di scelta rapida 2, 2, 7, 4

Configurare il blocco del pulsante di configurazione tramite AMS Device Manager

Procedura

1. Fare clic con il pulsante destro del mouse sul dispositivo e selezionare **Configure (Configura)**.
2. Nel menu **Manual Setup (Impostazione manuale)**, selezionare la scheda **Security (Sicurezza)**.
3. Nel menu a tendina **Configuration Buttons (Pulsanti di configurazione)** selezionare **Disabled (Disabilitato)** per bloccare i tasti esterni locali.
4. Fare clic su **Send (Invia)**.
5. Confermare il motivo dell'assistenza e fare clic su **Yes (Sì)**.

5 Funzionamento e manutenzione

5.1 Panoramica

Questo capitolo fornisce le istruzioni per configurare il trasmettitore utilizzando un dispositivo di comunicazione o un AMS.

Per comodità, le sequenze di tasti di scelta rapida del dispositivo di comunicazione sono etichettate come *Tasti di scelta rapida* per ciascuna funzione software sotto le relative intestazioni.

5.2 Calibrazione

La calibrazione di un trasmettitore Rosemount 2051 Wireless può includere:

Trim del sensore: Regola la posizione della curva caratteristica del sensore di fabbrica per ottimizzare le prestazioni per uno specifico campo di lavoro di pressione o per compensare gli effetti del montaggio.

Il modulo del sensore 2051 Wireless contiene informazioni sulle caratteristiche specifiche del sensore in risposta ad ingressi di pressione e di temperatura. Un trasmettitore intelligente compensa queste variazioni del sensore. Il processo di generazione del profilo di prestazione del sensore è definito caratterizzazione predefinita del sensore.

Il trim del sensore richiede un valore di pressione applicata accurato e aggiunge un'ulteriore compensazione che regola la posizione della curva di caratterizzazione predefinita del sensore per ottimizzare le prestazioni per uno specifico campo di lavoro di pressione.

AVVISO

Emerson calibra i trasmettitori di pressione assoluta (2051CA e 2051TA) in fabbrica. Il trim consente di regolare la posizione della curva di caratterizzazione predefinita in fabbrica. Qualora il trim venga effettuato in modo non corretto o con apparecchi imprecisi, è possibile che si verifichi un calo delle prestazioni del trasmettitore.

AVVISO

Per i dispositivi 2051CA, 2051TA campo di lavoro 0 e campo di lavoro 5, è necessaria una fonte di pressione assoluta accurata.

5.2.1 Attività di taratura consigliate

Calibrazione a banco dei modelli Rosemount 2051CD, 2051CG, 2051L e 2051TG, Campo di lavoro 1-4

Procedura

1. Impostare i parametri di configurazione dell'uscita.
 - a) Impostare i punti del campo di lavoro.
 - b) Impostare le unità di misura dell'uscita

- c) Impostare il tipo di uscita.
2. In alternativa, eseguire un trim del sensore.
Per il trim del sensore è necessaria una fonte di pressione accurata.

Informazioni correlate

[Introduzione al trim del sensore](#)

Calibrazione in campo dei modelli Rosemount 2051CD, 2051CG, 2051L e 2051TG, Campo di lavoro 1-4

Procedura

1. Riconfigurare i parametri, se necessario.
2. Eseguire il trim di zero del trasmettitore per compensare gli effetti del montaggio o della pressione statica.

Informazioni correlate

[Eseguire un trim di zero digitale \(opzione DZ\)](#)

Calibrazione a banco dei modelli Rosemount 2051CA, 2051TA e 2051 TG, Campo di lavoro 5

Procedura

1. Impostare i parametri di configurazione dell'uscita.
 - a) Impostare i punti del campo di lavoro.
 - b) Impostare le unità di misura dell'uscita
 - c) Impostare il tipo di uscita.
2. Se disponibile, eseguire un trim del sensore (è necessaria una fonte di pressione assoluta accurata). Altrimenti, eseguire il trim inferiore di [Trim del sensore](#).

Calibrazione in campo dei modelli Rosemount 2051CA, 2051TA e 2051TG, Campo di lavoro 5

Procedura

1. Riconfigurare i parametri, se necessario.
2. Eseguire la sezione del valore di trim basso di [Trim del sensore](#) per correggere gli effetti della posizione di montaggio.

5.2.2 Determinare i trim del sensore necessari

Le tarature al banco consentono di calibrare il trasmettitore per il campo di funzionamento desiderato.

Le connessioni dirette alla fonte di pressione ne consentono una calibrazione completa ai punti di esercizio pianificati. L'utilizzo del trasmettitore nel campo di pressione desiderato consente di verificare il valore di uscita. [Trim del sensore](#) descrive come modifichi la taratura.

AVVISO

Qualora il trim venga effettuato scorrettamente o con apparecchi imprecisi, è possibile che si verifichi un calo delle prestazioni del trasmettitore.

Per riportare il trasmettitore alle impostazioni di fabbrica, usare il comando **Recall Factory Trim (Richiamo del trim predefinito)** in [Richiamo del trim predefinito – Trim del sensore](#).

Per i trasmettitori installati sul campo, i collettori illustrati in [Manifold integrali 304, 305 e 306 Rosemount](#) consentono di azzerare il trasmettitore differenziale utilizzando la funzione di trim di zero. Questo capitolo riguarda i collettori sia a 3 che a 5 valvole. Questa calibrazione in campo eliminerà qualsiasi offset di pressione causato dagli effetti di montaggio (effetto testa del riempimento dell'olio) e dagli effetti di pressione statica del processo.

Per determinare i trim dei sensori necessari:

Procedura

1. Applicare pressione
2. Controllare la pressione digitale. Se la pressione digitale non corrisponde alla pressione applicata, eseguire un trim di zero digitale.
Consultare [Trim del sensore](#).

Informazioni correlate

[Eseguire un trim di zero digitale \(opzione DZ\)](#)

Trim tramite i pulsanti di configurazione

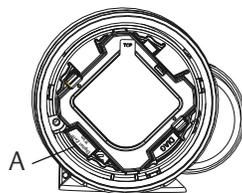
I pulsanti di configurazione locale si trovano all'interno della custodia del trasmettitore.

Procedura

1. Per accedere ai pulsanti, rimuovere il coperchio della custodia.
2. Eseguire un trim di zero digitale. Per istruzioni circa la taratura, fare riferimento a [Attività di taratura consigliate](#).

[Figura 5-1](#) mostra la posizione del pulsante **digital zero (zero digitale)**.

Figura 5-1: Posizione del pulsante Digital zero (Zero digitale)



A. Pulsante di zero digitale

Informazioni correlate

[Eseguire un trim di zero digitale \(opzione DZ\)](#)

5.2.3 Determinare la frequenza di calibrazione

La frequenza di calibrazione può variare moltissimo in base all'applicazione, ai requisiti di prestazione e alle condizioni di processo. Attenersi alla seguente procedura per determinare la frequenza di calibrazione adatta alle esigenze dell'applicazione in uso:

Procedura

1. Determinare le prestazioni richieste per la propria applicazione.
2. Determinare le condizioni di funzionamento.
3. Calcolare l'Errore Totale Probabile (TPE).
4. Calcolare la stabilità mensile.
5. Calcolare la frequenza di calibrazione.

Determinare la frequenza di calibrazione (esempio)

Per un Rosemount 2051 Wireless (precisione dello 0,04 per cento e stabilità di cinque anni)

Procedura

1. Determinare le prestazioni richieste per la propria applicazione.

Prestazioni richieste 0,20% dello span

2. Determinare le condizioni di funzionamento.

Trasmittitore 2051CD, campo di lavoro 2 (limite superiore del campo di lavoro [URL] = 250 inH₂O [623 mbar])

Span calibrato 150 inH₂O (374 mbar)

Variazione della temperatura ambiente ±50 °F (28 °C)

pressione di linea 500 psi (34,5 bar)

3. Calcolare l'Errore Totale Probabile (TPE).

$$TPE = \sqrt{(\text{ReferenceAccuracy})^2 + (\text{TemperatureEffect})^2 + (\text{StaticPressureEffect})^2}$$

Dove:

Accuratezza di riferimento ±0,04% dello span

$$\left(\frac{0.0125 \times \text{URL}}{\text{Span}} + 0.0625 \right) \% \text{ per } 50 \text{ } ^\circ\text{F} = \pm 0.0833 \% \text{ of span}$$

Effetto della temperatura ambiente

Effetto della pressione statica di span 0,01 per cento di lettura per 1.000 psi (69 bar) - 0,05 per cento del campo di lavoro al massimo span⁽³⁾

4. Calcolare la stabilità mensile.

⁽³⁾ L'effetto della pressione statica zero viene eliminato dal trim di zero alla pressione di linea.

$$\text{Stability} = \pm \left[\frac{(0.125 \times \text{URL})}{\text{Span}} \right] \% \text{ of span for 5 years} = \pm 0.0021 \% \text{ of URL for 1 month}$$

5. Calcolare la frequenza di calibrazione.

$$\text{Cal. Freq.} = \frac{(\text{Req. Performance} - \text{TPE})}{\text{Stability per Month}} = \frac{(0.2\% - 0.105\%)}{0.0021\%} = 45 \text{ months}$$

Informazioni correlate

Eseguire un trim di zero digitale (opzione DZ)

5.2.4 Compensazione degli effetti della pressione di linea di span (campo di lavoro 4 e campo di lavoro 5)

I trasmettitori di pressione Rosemount 2051 Wireless dei campi di lavoro 4 e 5 richiedono una procedura di calibrazione speciale se utilizzati in applicazioni di pressione differenziale.

Lo scopo di questa procedura è di ottimizzare le prestazioni del trasmettitore riducendo l'effetto della pressione di linea statica in queste applicazioni. I trasmettitori di pressione differenziale 2051 Wireless (campi di lavoro da 0 a 3) non richiedono questa procedura perché l'ottimizzazione avviene nel sensore.

Lo spostamento sistematico dello span causato dall'applicazione della pressione di linea statica è pari a -0,95% della lettura per 1.000 psi (69 bar) per i trasmettitori del campo di lavoro 4 e -1% della lettura per 1.000 psi (69 bar) per i trasmettitori del campo di lavoro 5. Utilizzando la seguente procedura, l'effetto dello span può essere corretto a $\pm 0,2\%$ della lettura per 1.000 psi (69 bar) per pressioni di linea da 0 a 3.626 psi (da 0 a 250 bar)

Utilizzare il seguente esempio per calcolare i valori di ingresso corretti.

Esempio

Un trasmettitore HART® di pressione differenziale del campo di lavoro 4 (2051CD4...) verrà utilizzato in un'applicazione con una pressione di linea statica di 1.200 psi (83 bar). L'uscita del trasmettitore è regolata con il valore minimo del campo di lavoro a 500 inH₂O (1,2 bar) e il valore massimo del campo di lavoro a 1.500 inH₂O (3,7 bar). Per correggere l'errore sistematico causato dall'elevata pressione di linea statica, utilizzare innanzitutto le formule seguenti per determinare i valori corretti di trim alto.

Valore di trim alto:

$$\text{HT} = (\text{URV} - (\text{S}/100 \times \text{P}/1.000 \times \text{LRV}))$$

in cui:

- HT** Corretto il valore di trim elevato
- URV** Valore massimo del campo di lavoro
- S** Spostamento dello span secondo le specifiche (come percentuale della lettura)
- P** Pressione di linea statica in psi

In questo esempio:

- URV** 1.500 inH₂O (3,74 bar)
- S** -0,95%
- P** 1.200 psi
- HT** 1.500 - (-0,95%/100 x 1.200 psi/1.000 psi x 1.500 inH₂O)

HT 1.517,1 in H₂O

Completare la procedura di calibrazione massima del sensore come descritto in [Trim del sensore](#). Nell'esempio precedente, al passo 4, applicare il valore di pressione nominale di 1.500 inH₂O. Tuttavia, inserire il valore corretto calcolato di taratura massima del sensore di 1.517,1 inH₂O con un dispositivo di comunicazione.

Nota

I valori del campo di lavoro per i punti di campo di lavoro superiore e inferiore devono essere pari all'URV e all'LRV nominali. Nell'esempio precedente, i valori sono rispettivamente 1.500 inH₂O e 500 inH₂O. Confermare i valori sulla schermata HOME del dispositivo di comunicazione. Modificare, se necessario, seguendo i passaggi di [Impostare i punti campo di lavoro](#).

5.3 Trim del segnale di pressione

5.3.1 Introduzione al trim del sensore

Il trim del sensore corregge gli spostamenti di pressione e il campo di lavoro di pressione per corrispondere a uno standard di pressione. Il trim massimo del sensore corregge il campo di lavoro di pressione e il trim minimo del sensore (trim di zero) corregge gli spostamenti di pressione. Per una calibrazione completa è richiesto uno standard di pressione preciso. È possibile eseguire un trim di zero se il processo è ventilato, oppure se la pressione del lato alto e quella del lato basso sono uguali (per i trasmettitori di pressione differenziale).

Il trim di zero corrisponde alla regolazione dell'offset a punto singolo. Può essere utile per compensare gli effetti della posizione di montaggio ed è più efficace se effettuato con il trasmettitore installato nella sua posizione di montaggio finale. Poiché la correzione mantiene l'inclinazione della curva di caratterizzazione, non deve essere utilizzata al posto di un trim del sensore sull'intero campo di lavoro del sensore.

Quando si esegue un trim di zero, controllare che la valvola di compensazione sia aperta e che tutti i rami bagnati siano riempiti ai livelli giusti. La pressione della linea deve essere applicata al trasmettitore durante un trim di zero per eliminare gli errori di pressione di linea. Si rimanda a [Funzionamento del collettore](#).

Nota

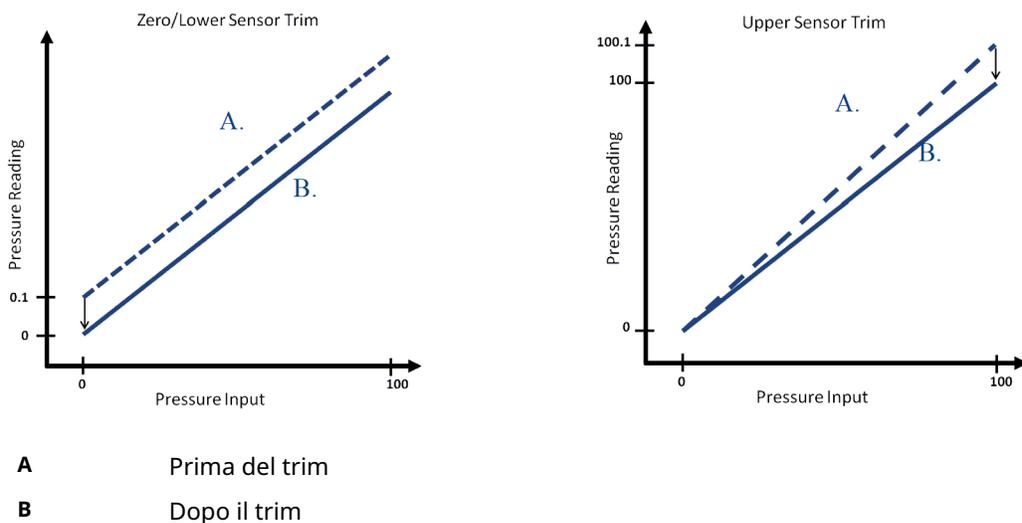
Non eseguire un trim di zero sui trasmettitori di pressione assoluta 2051 wireless. Il trim di zero è basato sullo zero e i trasmettitori di pressione assoluta fanno riferimento allo zero assoluto. Per correggere gli effetti della posizione di montaggio su un trasmettitore di pressione assoluta 2051 wireless, eseguire un trim basso all'interno della funzione di trim del sensore. La funzione di trim basso fornisce una correzione dello spostamento simile alla funzione di trim di zero, ma non richiede valori basati sullo zero.

Il trim del sensore è una calibrazione a due punti del sensore, in cui sono applicate due pressioni ai punti minimo e massimo e tutte le letture tra i due punti sono linearizzate. Per stabilire il giusto offset, regolare sempre prima il valore di trim minimo. La regolazione del valore di trim massimo fornisce una correzione dell'inclinazione della curva di caratterizzazione sulla base del valore di trim minimo. I valori di trim consentono di ottimizzare le prestazioni all'interno del campo di lavoro specificato alla temperatura di calibrazione.

Durante un'operazione di trim, il wireless 2051 viene posto in modalità di aggiornamento ad alta potenza, che fornisce aggiornamenti frequenti delle misure di pressione e consente di attivare il damping configurato. Questo comportamento consente una calibrazione più

accurata del dispositivo. Quando il dispositivo è in modalità di aggiornamento ad alta potenza, l'alimentazione della batteria si esaurisce più rapidamente.

Figura 5-2: Esempio di trim del sensore



Informazioni correlate

[Eseguire un trim di zero digitale \(opzione DZ\)](#)

5.3.2

Trim del sensore

Quando si esegue un trim del sensore, è possibile regolare sia il limite superiore che quello inferiore. Qualora sia necessario effettuare entrambi i trim, superiore e inferiore, il trim inferiore deve essere effettuato prima di quello superiore.

Nota

Utilizzare una fonte di valori di pressione applicata almeno quattro volte più accurata del trasmettitore e consentire alla pressione applicata di stabilizzarsi per 10 secondi prima di immettere qualsiasi valore.

Eseguire un trim del sensore utilizzando un dispositivo di comunicazione

Dalla schermata **Home (Principale)**, immettere la sequenza di tasti di scelta rapida e seguire i passaggi all'interno del dispositivo di comunicazione per completare il trim del sensore.

Tasti di scelta rapida 3, 5, 1

Procedura

1. Assemblare e alimentare l'intero sistema di calibrazione, compreso il Rosemount 2051 Wireless, il dispositivo di comunicazione, l'alimentazione, la sorgente di ingresso della pressione e il dispositivo di lettura.
2. Dalla schermata **Home (Principale)**, selezionare **3: Service Tools (Strumenti di servizio)**.

3. Selezionare **5: Maintenance (Manutenzione)**
4. Selezionare **1: Pressure Calibration (Calibrazione della pressione)**.

Nota

Selezionare i punti di pressione in modo che i valori minimo e massimo corrispondano o meno al range del processo atteso.

5. Seguire le istruzioni sullo schermo per completare la regolazione del valore inferiore.
6. Ripetere la procedura per il valore superiore. Selezionare **1: Upper Sensor Trim (Taratura massima del sensore)** e seguire le istruzioni sullo schermo per completare la regolazione del valore superiore.

Eeguire un trim del sensore utilizzando AMS Device Manager

Procedura

1. Fare clic con il pulsante destro del mouse sul dispositivo e andare su **Method (Metodo)** → **Calibrate (Calibrare)** → **Sensor Trim (Trim del sensore)** → **Lower Sensor Trim (Trim minimo del sensore)**.
2. Per effettuare un trim del sensore tramite AMS Device Manager, seguire le indicazioni sullo schermo.
3. Se lo si desidera, fare clic con il pulsante destro del mouse sul dispositivo e andare su **Method (Metodo)** → **Calibrate (Calibrazione)** → **Sensor Trim (Trim del sensore)** → **Upper Sensor Trim (Taratura massima del sensore)**.

Eeguire un trim di zero digitale (opzione DZ)

Un trim di zero digitale (opzione DZ) fornisce la stessa funzione del trim di zero/minimo del sensore, ma può essere completato in aree pericolose in ogni momento semplicemente premendo il pulsante **Digital Zero (Zero digitale)** quando il trasmettitore si trova a pressione zero.

Qualora il trasmettitore non si trovi sufficientemente vicino allo zero quando il pulsante viene premuto, il comando potrebbe fallire a causa della correzione dell'eccesso. Se ordinato, è possibile eseguire un trim di zero utilizzando i pulsanti di configurazione situati all'interno della custodia del trasmettitore, vedere [Figura 5-1](#) per la posizione dei pulsanti DZ.

Procedura

1. Rimuovere il coperchio della custodia dell'elettronica.
2. Tenere premuto il pulsante **Digital Zero (Zero digitale)** per almeno due secondi, poi rilasciare per effettuare un trim di zero digitale.

5.3.3 Richiamo del trim predefinito – Trim del sensore

Il comando Recall Factory Trim—Sensor Trim (Richiamo del trim predefinito – Trim del sensore) consente il ripristino delle impostazioni predefinite originarie del trim del sensore. Il comando può essere utile per ripristinare un trim di zero di un'unità di pressione assoluta o di una fonte di pressione imprecisa effettuata inavvertitamente.

Richiamo del trim di fabbrica con AMS

Fare clic con il pulsante destro del mouse sul dispositivo e, nel menu a discesa *Method (Metodo)*, spostare il cursore su *Calibrate (Calibrare)* e selezionare **Restore Factory Calibration (Ripristina calibrazione predefinita)**.

Procedura

1. Fare clic su **Next (Avanti)** dopo aver impostato il circuito di controllo su manuale.
2. Selezionare **Sensor Trim (Trim del sensore)** nel menu *Trim to recall (Trim da richiamare)* e fare clic su **Next (Avanti)**.
3. Seguire le indicazioni sullo schermo per richiamare il trim del sensore.

5.3.4 Effetto della pressione di linea (campo di lavoro 2 e campo di lavoro 3)

Le seguenti specifiche mostrano l'effetto della pressione statica per i trasmettitori di pressione Rosemount 2051 Wireless campo di lavoro 2 e campo di lavoro 3 utilizzati in applicazioni di pressione differenziale in cui la pressione di linea supera i 2.000 psi (138 bar).

Effetto zero

$\pm 0,1\%$ del limite superiore, più un ulteriore $\pm 0,1\%$ di errore del limite superiore per ogni 1.000 psi (69 bar) di pressione di linea oltre i 2.000 psi (138 bar).

Esempio: La pressione della linea è di 3.000 psi (207 bar) per il trasmettitore ad alte prestazioni. Calcolo dell'errore di effetto zero:

$\pm \{0,05 + 0,1 \times [3 \text{ kpsi} - 2 \text{ kpsi}]\} = \pm 0,15\%$ del limite superiore

Effetto span

Si rimanda a [Effetto pressione di linea per 6,9 MPa \(1000 psi\)](#).

5.3.5 Compensazione della pressione di linea (campo di lavoro 4 e campo di lavoro 5)

I trasmettitori di pressione Rosemount 2051 Wireless dei campi di lavoro 4 e 5 richiedono una procedura di calibrazione speciale se utilizzati in applicazioni di pressione differenziale.

Lo scopo di questa procedura è di ottimizzare le prestazioni del trasmettitore riducendo l'effetto della pressione di linea statica in queste applicazioni. I trasmettitori di pressione differenziale 2051 Wireless (campi di lavoro 1, 2 e 3) non richiedono questa procedura perché l'ottimizzazione avviene nel sensore.

L'applicazione di un'elevata pressione statica ai trasmettitori di pressione 2051 Wireless Campo di lavoro 4 e Campo di lavoro 5 causa uno spostamento sistematico dell'uscita. Questo spostamento è lineare con la pressione statica; correggerlo eseguendo la procedura [Trim del sensore](#).

Le seguenti specifiche mostrano l'effetto della pressione statica per i trasmettitori 2051 Wireless Campo di lavoro 4 e Campo di lavoro 5 utilizzati in applicazioni di pressione differenziale:

Effetto zero

$\pm 0,1\%$ del limite superiore per 1.000 psi (69 bar) per pressioni di linea da 0 a 2.000 psi (da 0 a 138 bar)

Per pressioni di linea superiori a 2.000 psi (138 bar), l'errore di effetto zero è pari a $\pm 0,2\%$ del limite superiore più un ulteriore $\pm 0,2\%$ dell'errore del limite superiore per ogni 1.000 psi (69 bar) di pressione di linea superiore a 2.000 psi (138 bar).

Esempio: La pressione di linea è di 3.000 psi (3 kpsi). Calcolo dell'errore di effetto zero:

$\pm \{0,2 + 0,2 \times [3 \text{ kpsi} - 2 \text{ kpsi}]\} = \pm 0,4\%$ del limite superiore

Effetto span

Correggibile a $\pm 0,2\%$ della lettura per 1.000 psi (69 bar) per pressioni di linea da 0 a 3.626 psi (da 0 a 250 bar)

Lo spostamento sistematico dello span causato dall'applicazione della pressione di linea statica è pari a $-1,00\%$ della lettura di per 1.000 psi (69 bar) per i trasmettitori del campo di lavoro 4 e $-1,25\%$ della lettura per 1.000 psi (69 bar) per i trasmettitori del campo di lavoro 5.

Utilizzare il seguente esempio per calcolare i valori di ingresso corretti.

Esempio

Un trasmettitore con il numero di modello 2051CD4 verrà utilizzato in un'applicazione di pressione differenziale in cui la pressione di linea statica è di 1.200 psi (83 bar). L'uscita del trasmettitore è compresa tra 4 mA a 500 inH₂O (1,2 bar) e 20 mA a 1.500 inH₂O (3,7 bar).

Per correggere l'errore sistematico causato dall'elevata pressione di linea statica, utilizzare innanzitutto le formule seguenti per determinare i valori corretti per il trim basso e il trim alto.

$$LT = LRV + S \times (LRV) \times P$$

Dove:

LT	Corretto il valore di trim basso
LRV	Valore minimo del campo di lavoro
S	-(spostamento dello span secondo le specifiche)
P	Pressione di linea statica

$$HT = URV + S \times (URV) \times P$$

Dove:

HT	Corretto il valore di trim elevato
URV	Valore massimo del campo di lavoro
S	-(spostamento dello span secondo le specifiche)
P	Pressione di linea statica

In questo esempio:

URV	1.500 inH ₂ O (3,75 bar)
LRV	500 inH ₂ O (1,25 bar)
P	1.200 psi (82,74 bar)
S	$\pm 0,01/1.000$

Per calcolare il valore di trim basso (LT):

LT	$500 + (0,01/1.000)(500)(1.200)$
LT	506 inH ₂ O (1,25 bar)

Per calcolare il valore di trim alto (HT):

HT	$1.500 + (0,01/1.000)(1.500)(1.200)$
HT	1.518 inH ₂ O (3,78 bar)

Completare un trim del sensore 2051 Wireless e inserire i valori corretti per il trim basso (LT) e il trim alto (HT), facendo riferimento a [Trim del sensore](#).

Immettere i valori di ingresso corretti per il trim basso e il trim alto attraverso il tastierino del dispositivo di comunicazione dopo aver applicato il valore nominale della pressione come ingresso del trasmettitore.

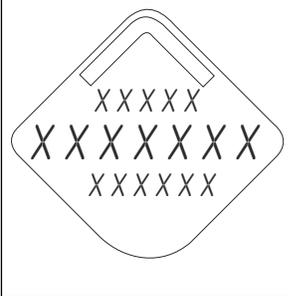
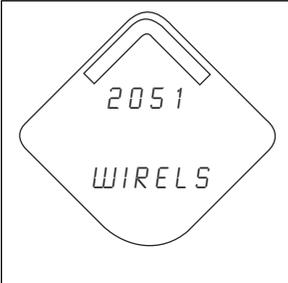
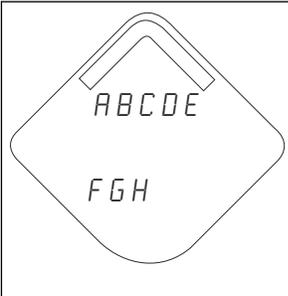
Nota

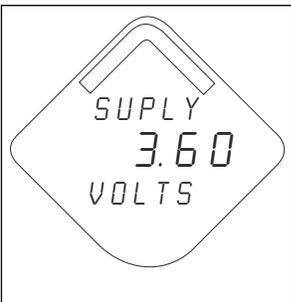
Dopo il trimming del sensore 2051 Wireless dei trasmettitori dei campi di lavoro 4 e 5 per applicazioni ad alta pressione differenziale, verificare che i punti di funzionamento inferiore e superiore siano ai valori nominali utilizzando il dispositivo di comunicazione.

5.4 Messaggi sullo schermo LCD

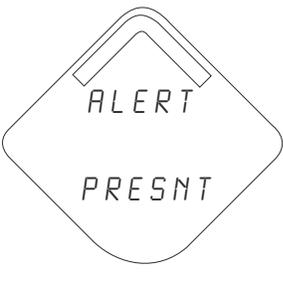
5.4.1 Sequenza schermate di avvio

Le seguenti schermate vengono visualizzate quando il modulo di alimentazione viene connesso per la prima volta al wireless Rosemount 2051.

	All Segments On (Tutti i segmenti attivati): utilizzato per determinare visivamente se ci sono segmenti difettosi sull'LCD
	Device Identification (Identificazione del dispositivo): utilizzato per determinare il tipo di dispositivo.
	Device Information - Tag (Informazioni sul dispositivo - Sigla): sigla inserita dall'utente lunga otto caratteri - non viene visualizzata se tutti i caratteri sono vuoti

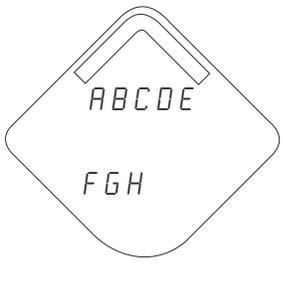
 <p>A diamond-shaped screen with a stylized 'U' icon at the top. The text reads: PRESS, 58.0, PSI.</p>	<p>Schermata PV - pressione di processo</p>
 <p>A diamond-shaped screen with a stylized 'U' icon at the top. The text reads: SNSR, 25.00, DEG C.</p>	<p>Schermata SV - valore della temperatura del sensore</p>
 <p>A diamond-shaped screen with a stylized 'U' icon at the top. The text reads: DEV, 25.25, DEG C.</p>	<p>Schermata TV - valore della temperatura del dispositivo</p>
 <p>A diamond-shaped screen with a stylized 'U' icon at the top. The text reads: SUPPLY, 3.60, VOLTS.</p>	<p>Schermata QV - lettura della tensione ai terminali dell'alimentazione</p>

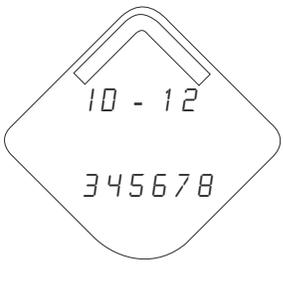
	Schermata Percent Range (Percentuale del campo di lavoro) - lettura della percentuale del campo di lavoro
---	--

	Schermata Alert (Allarme) - è presente almeno un allarme - questa schermata non viene visualizzata se non sono presenti allarmi
---	--

5.4.2 Sequenza delle schermate del pulsante di diagnostica

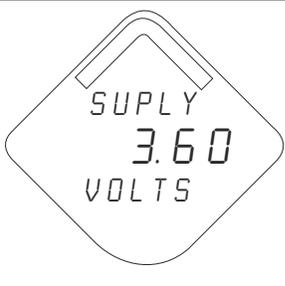
Quando il dispositivo funziona correttamente e il pulsante diagnostico è stato premuto, vengono visualizzate le seguenti cinque schermate.

	Device Information - Tag (Informazioni sul dispositivo - Sigla): sigla inserita dall'utente lunga otto caratteri - non viene visualizzata se tutti i caratteri sono vuoti
---	---

	Device Identification (Identificazione del dispositivo): utilizzata per determinare l'ID dispositivo
---	--

	Schermata Diagnostic Button (Pulsante diagnostico) 3: supponendo che il dispositivo abbia la chiave di accesso corretta, questo ID indica all'utente con quale rete il dispositivo può connettersi
---	--

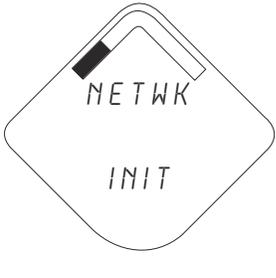
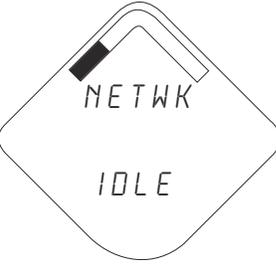
	Schermata Diagnostic Button (Pulsante diagnostico) 4: il dispositivo si è unito a una rete, è stato completamente configurato e ha più dispositivi principali
---	---

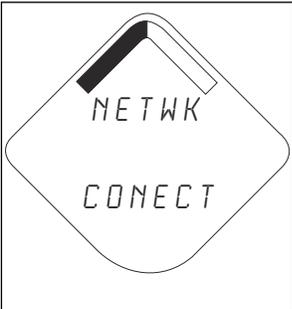
	Schermata Diagnostic Button (Pulsante diagnostico) 5: lettura della tensione ai terminali dell'alimentazione
--	--

5.4.3 Schermate di stato della diagnostica di rete

Queste schermate visualizzano lo stato di rete del dispositivo. Durante la sequenza di avvio o la sequenza diagnostica ne viene visualizzata una sola.

	Schermata Diagnostic Button (Pulsante diagnostico) 4.1: il dispositivo sta tentando di avviare la radio
---	---

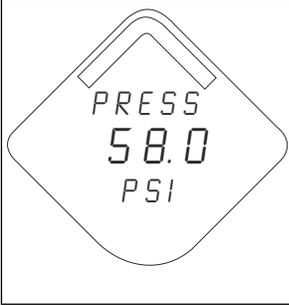
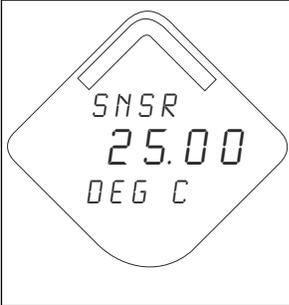
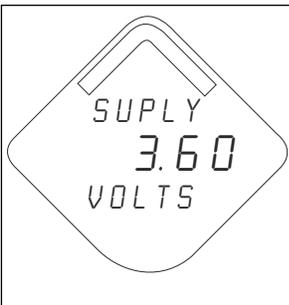
 A diamond-shaped screen with a black bar at the top left. The text "NETWK" is centered in the upper half and "INIT" is centered in the lower half.	<p>Schermata Diagnostic Button (Pulsante diagnostico) 4.2: il dispositivo è stato appena riavviato</p>
 A diamond-shaped screen with a black bar at the top left. The text "NETWK" is centered in the upper half and "IDLE" is centered in the lower half.	<p>Schermata Diagnostic Button (Pulsante diagnostico) 4.3: il dispositivo sta iniziando a partecipare al processo</p>
 A diamond-shaped screen with a black bar at the top left. The text "NETWK" is centered in the upper half and "DISCNT" is centered in the lower half.	<p>Schermata Diagnostic Button (Pulsante diagnostico) 4.4: il dispositivo è disconnesso e richiede un comando "Force Join" (Forza connessione) per connettersi alla rete</p>
 A diamond-shaped screen with a black bar at the top left. The text "NETWK" is centered in the upper half and "SRCHNG" is centered in the lower half.	<p>Schermata Diagnostic Button (Pulsante diagnostico) 4.5: il dispositivo sta cercando la rete</p>
 A diamond-shaped screen with a black bar at the top left. The text "NETWK" is centered in the upper half and "NEGOT" is centered in the lower half.	<p>Schermata Diagnostic Button (Pulsante diagnostico) 4.6: il dispositivo sta tentando di connettersi a una rete</p>

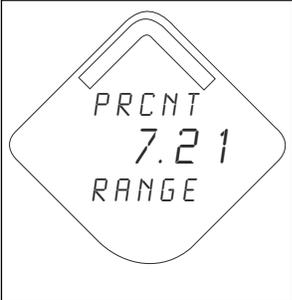
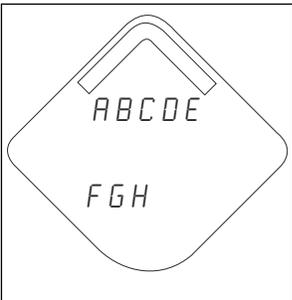
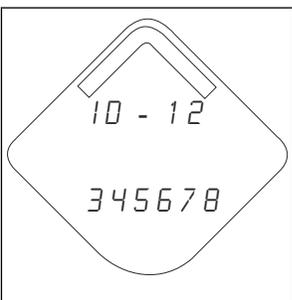
	<p>Schermata Diagnostic Button (Pulsante diagnostico) 4.7: il dispositivo è connesso alla rete, ma si trova in uno stato di "quarantena"</p>
	<p>Schermata Diagnostic Button (Pulsante diagnostico) 4.8: il dispositivo è connesso e operativo, ma può contare su un'ampiezza di banda limitata per inviare dati periodici</p>
	<p>Schermata Diagnostic Button (Pulsante diagnostico) 4.9: il dispositivo si è unito a una rete, è stato completamente configurato e ha più dispositivi principali</p>

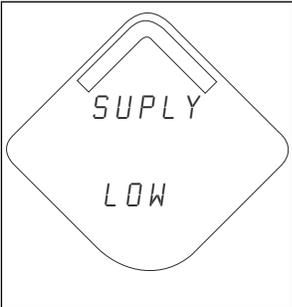
5.4.4 Schermate di diagnostica del dispositivo

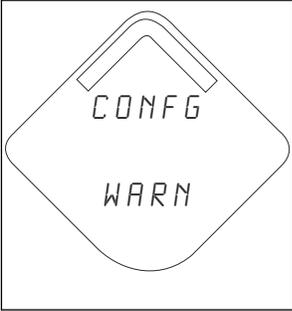
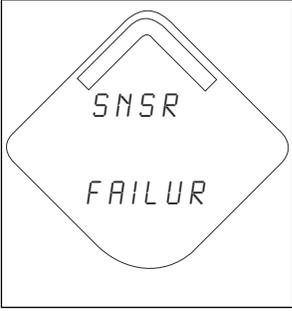
Le schermate seguenti mostrano la diagnostica del dispositivo a seconda dello stato del dispositivo.

	<p>Informazioni sul dispositivo - Stato: si verifica un errore critico che può impedire il corretto funzionamento del dispositivo. Per ulteriori informazioni consultare le altre schermate di stato.</p>
---	---

 <p>A diamond-shaped screen with a stylized 'U' icon at the top. The text reads: PRESS, 58.0, PSI.</p>	<p>Schermata PV - valore della pressione di processo</p>
 <p>A diamond-shaped screen with a stylized 'U' icon at the top. The text reads: SNSR, 25.00, DEG C.</p>	<p>Schermata SV - valore della temperatura del sensore</p>
 <p>A diamond-shaped screen with a stylized 'U' icon at the top. The text reads: DEV, 25.25, DEG C.</p>	<p>Schermata TV - valore della temperatura del dispositivo</p>
 <p>A diamond-shaped screen with a stylized 'U' icon at the top. The text reads: SUPPLY, 3.60, VOLTS.</p>	<p>Schermata QV - lettura della tensione ai terminali di alimentazione</p>

 <p>The image shows a diamond-shaped screen with a stylized 'U' logo at the top. The text on the screen reads: 'PRCNT' on the first line, '7.21' on the second line, and 'RANGE' on the third line.</p>	<p>Schermata Percent Range (Percentuale del campo di lavoro) - lettura della percentuale del campo di lavoro</p>
 <p>The image shows a diamond-shaped screen with a stylized 'U' logo at the top. The text on the screen reads: 'ALERT' on the first line and 'PRESNT' on the second line.</p>	<p>Schermata Alert (Allarme) - è presente almeno un allarme - questa schermata non viene visualizzata se non sono presenti allarmi</p>
 <p>The image shows a diamond-shaped screen with a stylized 'U' logo at the top. The text on the screen reads: 'ABCDE' on the first line and 'FGH' on the second line.</p>	<p>Schermata Diagnostic Button (Pulsante diagnostico) 1 - Sigla: sigla inserita dall'utente lunga otto caratteri - non viene visualizzata se tutti i caratteri sono vuoti</p>
 <p>The image shows a diamond-shaped screen with a stylized 'U' logo at the top. The text on the screen reads: '10 - 12' on the first line and '345678' on the second line.</p>	<p>Schermata Diagnostic Button (Pulsante di diagnostica) 2: l'identificativo del dispositivo che viene utilizzato per comporre l'indirizzo lungo HART; il gateway Smart Wireless può utilizzarlo per aiutare a identificare i dispositivi se non è disponibile una sigla utente univoca</p>

	<p>Schermata Diagnostic Button (Pulsante diagnostico) 7.1: la tensione del terminale è scesa al di sotto del livello del limite di funzionamento. Sostituire il modulo di alimentazione (codice prodotto: 701PGNKF)</p>
	<p>Schermata Diagnostic Button (Pulsante diagnostico) 7.2: la tensione del terminale è inferiore al campo di lavoro di funzionamento consigliato- il modulo di alimentazione deve essere sostituito</p>
	<p>Schermata Diagnostic Button (Pulsante diagnostico) 8: il dispositivo potrebbe non essere in grado di comunicare con la radio oppure la radio presenta un errore interno. In questo stato il dispositivo può ancora essere operativo e pubblicare dati HART</p>
	<p>Schermata Diagnostic Button (Pulsante diagnostico) 9.1: la configurazione del trasmettitore non è valida, tanto che il funzionamento critico del dispositivo potrebbe essere compromesso - controllare lo stato di configurazione estesa per identificare quali voci di configurazione devono essere corrette</p>

	<p>Schermata Diagnostic Button (Pulsante diagnostico) 9.2: la configurazione del trasmettitore non è valida, tanto che il funzionamento non critico del dispositivo potrebbe essere compromesso - controllare lo stato di configurazione estesa per identificare quali voci di configurazione devono essere corrette</p>
	<p>Schermata Diagnostic Button (Pulsante diagnostico) 10.1: un sensore connesso al trasmettitore si è guastato e non è più possibile ottenere letture valide da quel sensore - controllare le connessioni del sensore e del cablaggio elettrico del sensore - controllare lo stato aggiuntivo per informazioni più dettagliate sulla fonte del guasto</p>
	<p>Schermata Diagnostic Button (Pulsante diagnostico) 10.2: un sensore connesso al trasmettitore è degradato, le letture di tale sensore potrebbero non rientrare nelle specifiche di accuratezza- controllare il processo e le connessioni di cablaggio del sensore - controllare lo stato aggiuntivo per informazioni più dettagliate sulla fonte dell'avvertenza</p>

Nota

Utilizzare il codice prodotto del visualizzatore LCD wireless Rosemount: 00753-9004-0002.

6 Risoluzione dei problemi

6.1 Panoramica

[Avvertenze sullo stato del dispositivo](#), [Risoluzione dei problemi del trasmettitore Rosemount 2051 Wireless](#), e [Risoluzione dei problemi della rete wireless](#) forniscono suggerimenti sintetici per la manutenzione e la risoluzione dei problemi di funzionamento più comuni del trasmettitore e della connessione di rete wireless.

6.2 Avvertenze sullo stato del dispositivo

6.2.1 Guasto dell'elettronica

Si è verificato un errore dell'elettronica che potrebbe influire sui valori misurati dall'apparecchiatura.

Azioni consigliate

1. Ripristinare il dispositivo.
2. Riconfermare tutte le voci di configurazione del dispositivo.
3. Se la condizione persiste, sostituire l'elettronica.

6.2.2 Radio Failure (Guasto radio)

La radio wireless ha rilevato un guasto o ha smesso di comunicare.

Azioni consigliate

1. Ripristinare il dispositivo.
2. Se la condizione persiste, sostituire l'elettronica.

6.2.3 Supply Voltage Failure (Guasto tensione di alimentazione)

La tensione di alimentazione è troppo bassa per il corretto funzionamento del dispositivo.

Azione consigliata

Sostituire il modulo di alimentazione.

6.2.4 Electronics Warning (Avvertenza elettronica)

Il dispositivo ha rilevato un errore dell'elettronica che al momento non influisce sulla lettura della misurazione del dispositivo.

Azioni consigliate

1. Ripristinare il dispositivo.
2. Riconfermare tutte le voci di configurazione del dispositivo.
3. Se la condizione persiste, sostituire l'elettronica.

6.2.5 La pressione ha superato i limiti

Il sensore ha superato il campo di lavoro di misura massimo.

Azioni consigliate

1. Controllare il processo per verificare l'eventuale condizione di saturazione.
2. Verificare che sia stato scelto il sensore appropriato per l'applicazione.
3. Riconfermare la configurazione del sensore.
4. Ripristinare il dispositivo.
5. Rimettere a posto il sensore.

6.2.6 La temperatura dell'elettronica ha superato i limiti

La temperatura dell'elettronica ha superato il campo di lavoro massimo del trasmettitore.

Azioni consigliate

1. Verificare che la temperatura ambiente rientri nel campo di lavoro del trasmettitore.
2. Montare il trasmettitore a distanza, lontano dal processo e dalle condizioni ambientali.
3. Ripristinare il dispositivo.
4. Se la condizione persiste, sostituire l'elettronica.

6.2.7 Supply Voltage Low (Tensione di alimentazione bassa)

La tensione di alimentazione è bassa e potrebbe presto influenzare gli aggiornamenti della trasmissione.

Azione consigliata

Sostituire il modulo di alimentazione.

6.2.8 Database Memory Warning (Avvertenza memoria database)

Il dispositivo non è riuscito a scrivere nella memoria del database. Eventuali dati inseriti in questo periodo di tempo si sono persi.

Se la registrazione dei dati dinamici non è necessaria, è possibile tranquillamente ignorare questa avvertenza.

Azioni consigliate

1. Ripristinare il dispositivo.
2. Riconfermare tutte le voci di configurazione del dispositivo.
3. Se la condizione persiste, sostituire l'elettronica.

6.2.9 Errore di configurazione

Il dispositivo ha rilevato un errore di configurazione in base a una modifica apportata al dispositivo.

Azioni consigliate

1. Per ulteriori informazioni, fare clic sui dettagli.
2. Correggere il parametro che presenta un errore di configurazione.
3. Ripristinare il dispositivo.
4. Se la condizione persiste, sostituire l'elettronica.

6.2.10 Allarme alto alto

La variabile primaria ha superato il limite definito dall'utente.

Azioni consigliate

1. Verificare che la variabile di processo rientri nei limiti specificati dall'utente.
2. Riconfermare il limite di allarme definito dall'utente.
3. Se non è necessario, disattivare l'allarme.

6.2.11 Allarme alto

La variabile primaria ha superato il limite definito dall'utente.

Azioni consigliate

1. Verificare che la variabile di processo rientri nei limiti specificati dall'utente.
2. Riconfermare il limite di allarme definito dall'utente.
3. Se non è necessario, disattivare l'allarme.

6.2.12 Allarme LO

La variabile primaria ha superato il limite definito dall'utente.

Azioni consigliate

1. Verificare che la variabile di processo rientri nei limiti specificati dall'utente.
2. Riconfermare il limite di allarme definito dall'utente.
3. Se non è necessario, disattivare l'allarme.

6.2.13 Allarme LO LO

La variabile primaria ha superato il limite definito dall'utente.

Azioni consigliate

1. Verificare che la variabile di processo rientri nei limiti specificati dall'utente.
2. Riconfermare il limite di allarme definito dall'utente.
3. Se non è necessario, disattivare l'allarme.

6.2.14 Button Stuck (Pulsante bloccato)

Un pulsante sulla scheda elettronica è rilevato come bloccato nella posizione attiva.

Azioni consigliate

1. Verificare l'eventuale blocco del pulsante.
2. Ripristinare il dispositivo.

3. Se la condizione persiste, sostituire l'elettronica.

6.2.15 Simulazione attiva

Il dispositivo si trova in modalità di simulazione e potrebbe fornire dati non veri.

Azioni consigliate

1. Verificare che la simulazione non sia più necessaria.
2. Disattivare la modalità di `simulazione` in **Service Tools (Strumenti di servizio)**.
3. Ripristinare il dispositivo.

6.3 Risoluzione dei problemi del trasmettitore Rosemount 2051 Wireless

6.3.1 Il trasmettitore non risponde alle variazioni di pressione applicata

Azioni consigliate

1. Controllare l'apparecchiatura di prova.
2. Controllare che i primari o il manifold non siano ostruiti.
3. Verificare che la pressione applicata rientri nei limiti del sensore.

6.3.2 La lettura digitale della variabile di pressione è alta o bassa

Azioni consigliate

1. Controllare che i primari non siano ostruiti o che il ramo bagnato non necessiti di riempimento.
2. Controllare che il trasmettitore sia calibrato adeguatamente.
3. Controllare l'apparecchiatura di prova (verificarne l'accuratezza).
4. Controllare i calcoli della pressione per l'applicazione.

6.3.3 La lettura digitale della variabile di pressione è irregolare

Azioni consigliate

1. Controllare eventuali apparecchiature difettose nella linea di pressione dell'applicazione.
2. Controllare che il trasmettitore non reagisca direttamente all'accensione o spegnimento dell'apparecchiatura.

6.3.4 Il display LCD non funziona

Azioni consigliate

1. Riposizionare il display LCD come indicato in [Installare il display LCD](#).
2. Verificare che il display LCD sia un misuratore con display LCD wireless.

Il display LCD di un dispositivo cablato non funziona in un dispositivo wireless. Il display LCD necessario è il codice prodotto Rosemount 00753-9004-0002.

3. Verificare che la modalità `display LCD` non sia disabilitata.

6.4 Risoluzione dei problemi della rete wireless

6.4.1 Il dispositivo non si connette alla rete

Azioni consigliate

1. Verificare ID rete e chiave di connessione.
2. Attendere più a lungo (fino a 30 minuti).
3. Abilitare `High Speed Operation (Active Advertising)` (Funzionamento ad alta velocità (pubblicità attiva)) sul gateway `Smart Wireless`.
4. Controllare il modulo di alimentazione.
5. Verificare che il dispositivo sia nel campo di lavoro di almeno un altro dispositivo.
6. Verificare che la rete sia in `Active Network Advertise (Pubblicità rete attiva)`.
7. Riavviare il dispositivo per riprovare.
8. Verificare che il dispositivo sia configurato per la connessione. Inviare il comando **Force Join (Forza connessione)** all'apparecchiatura.
9. Per ulteriori informazioni, consultare il capitolo Risoluzione dei problemi del [Manuale di riferimento del gateway Smart Wireless](#).

6.4.2 Breve durata della batteria

Azioni consigliate

1. Verificare che la modalità `Power Always On (Alimentazione sempre attiva)` sia disattivata.
2. Assicurarsi che il dispositivo non sia installato a temperature estreme.
3. Verificare che il dispositivo non costituisca un collo di bottiglia sulla rete.
4. Verificare che non vi siano eccessive ricongiunzioni di rete dovute a scarsa connettività.

6.4.3 Errore di ampiezza di banda limitata

Azioni consigliate

1. Ridurre la **Update Rate (Velocità di aggiornamento)** del trasmettitore.
2. Aumentare i percorsi di comunicazione aggiungendo nuovi punti wireless.
3. Verificare che il dispositivo sia stato online per almeno un'ora.
4. Controllare che il dispositivo non stia eseguendo un routing attraverso una modalità di routing `limited (limitato)`.
5. Creare una nuova rete con un gateway `Smart Wireless` aggiuntivo.

6.5 Rimozione dal servizio

Procedura

1. Seguire tutte le norme e procedure di sicurezza degli impianti.
2. Isolare e lasciar sfiatare il processo prima di interrompere l'utilizzo del trasmettitore.
3. Rimuovere il trasmettitore dalla connessione al processo.
 - a) Il trasmettitore wireless Rosemount 2051C è fissato alla connessione al processo mediante quattro bulloni e due viti a testa cilindrica. Rimuovere i bulloni e le viti e separare il trasmettitore dalla connessione al processo. Lasciare la connessione al processo in posizione e pronta per la reinstallazione.
Fare riferimento a [Figura 3-11](#) per la flangia coplanar.
 - b) Il trasmettitore wireless Rosemount 2051T è connesso al processo mediante un singolo dado esagonale. Allentare il dado esagonale per separare il trasmettitore dal processo.

AVVISO

Non applicare torsione sul collo del trasmettitore. Fare riferimento all'avvertenza su [Raccordo di collegamento al processo in linea](#).

4. Pulire le membrane di separazione con un panno morbido e una soluzione detergente delicata, e risciacquare con acqua pulita.

AVVISO

Non graffiare, forare o esercitare pressione sulle membrane isolanti.

5. Ogni volta che si rimuove la flangia di processo o gli adattatori della flangia, ispezionare visivamente gli O-ring in PTFE. Sostituire gli O-ring se presentano segni di danneggiamento, come tagli o scalfitture.
È possibile riutilizzare gli O-ring non danneggiati.

A Dati di riferimento

A.1 Dati per l'ordine, specifiche e disegni

Per visualizzare le informazioni di ordinazione, le specifiche e i disegni attuali di Rosemount 2051 Wireless:

Procedura

1. Andare a [Emerson.com/en-us/catalog/rosemount-sku-2051-wireless-in-line-pressure-transmitter](https://emerson.com/en-us/catalog/rosemount-sku-2051-wireless-in-line-pressure-transmitter).
2. Scorrere lungo la barra del menu verde e fare clic su **DOCUMENTS & DRAWINGS (Documenti e disegni)**.
3. Per i dati per l'ordinazione, le caratteristiche tecniche e i disegni d'approvazione, fare clic su **Data Sheets & Bulletins (Schede tecniche e bollettini)** e selezionare il Bollettino tecnico del prodotto appropriato.

A.2 Certificazioni di prodotto

Procedura

Per visualizzare le certificazioni attuali dei prodotti Rosemount 2051 Wireless, vedere la [Guida rapida Rosemount 2051 Wireless](#).

B Struttura di menu e tasti di scelta rapida del dispositivo di comunicazione

B.1 Struttura di menu del dispositivo di comunicazione

Figura B-1: Struttura di menu del dispositivo di comunicazione Rosemount 2051: Panoramica

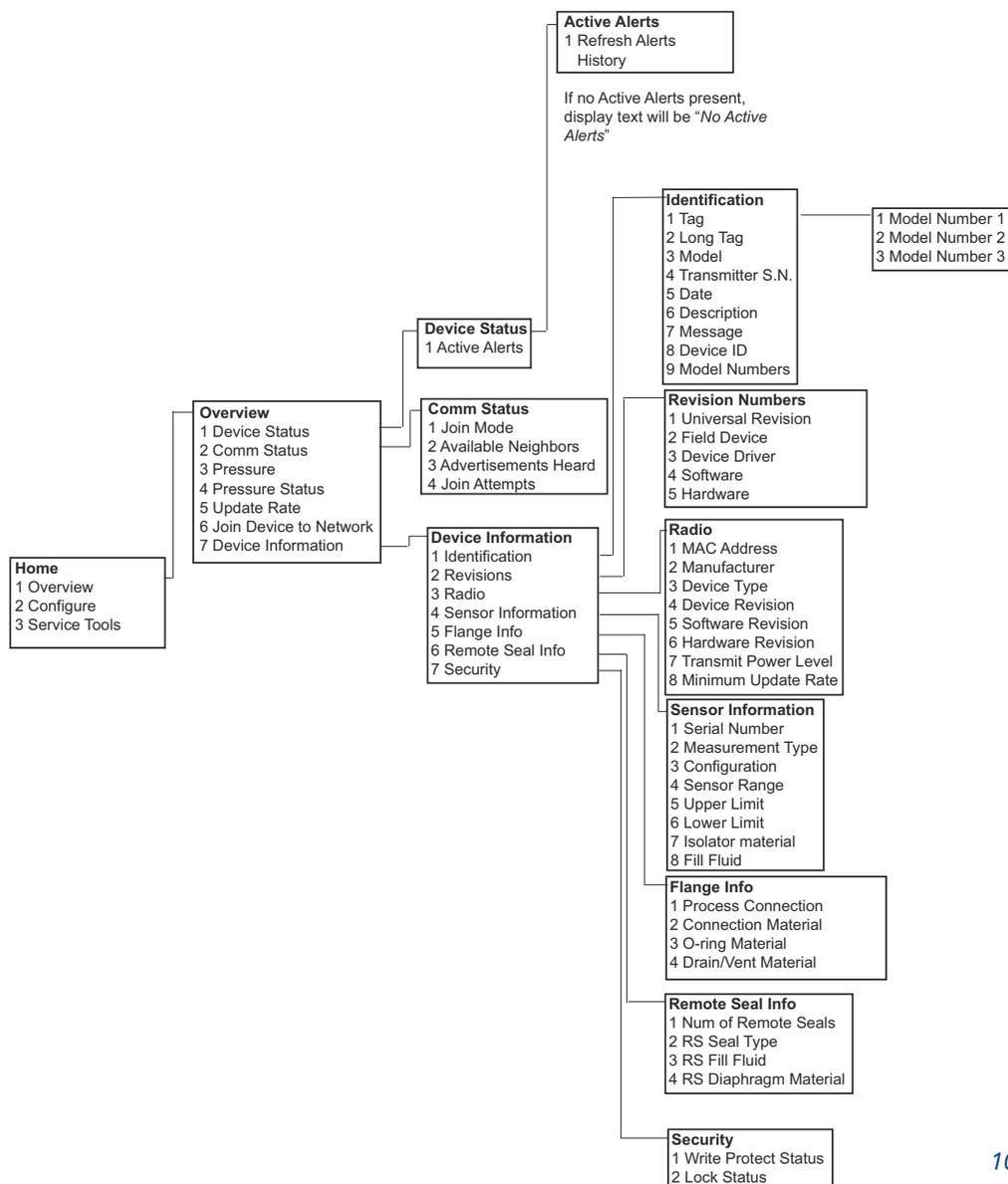
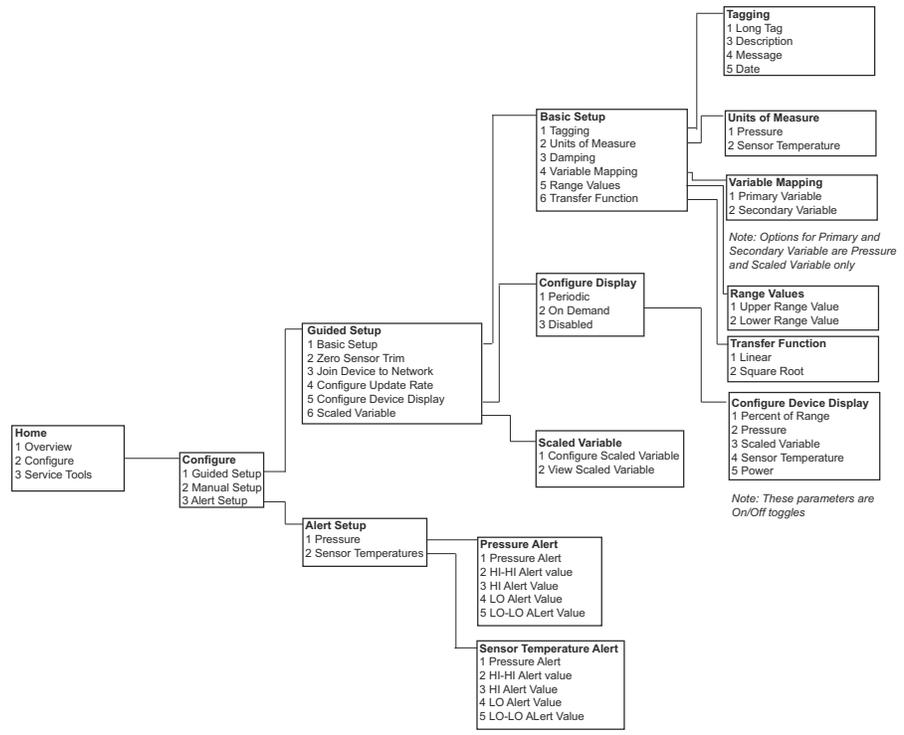
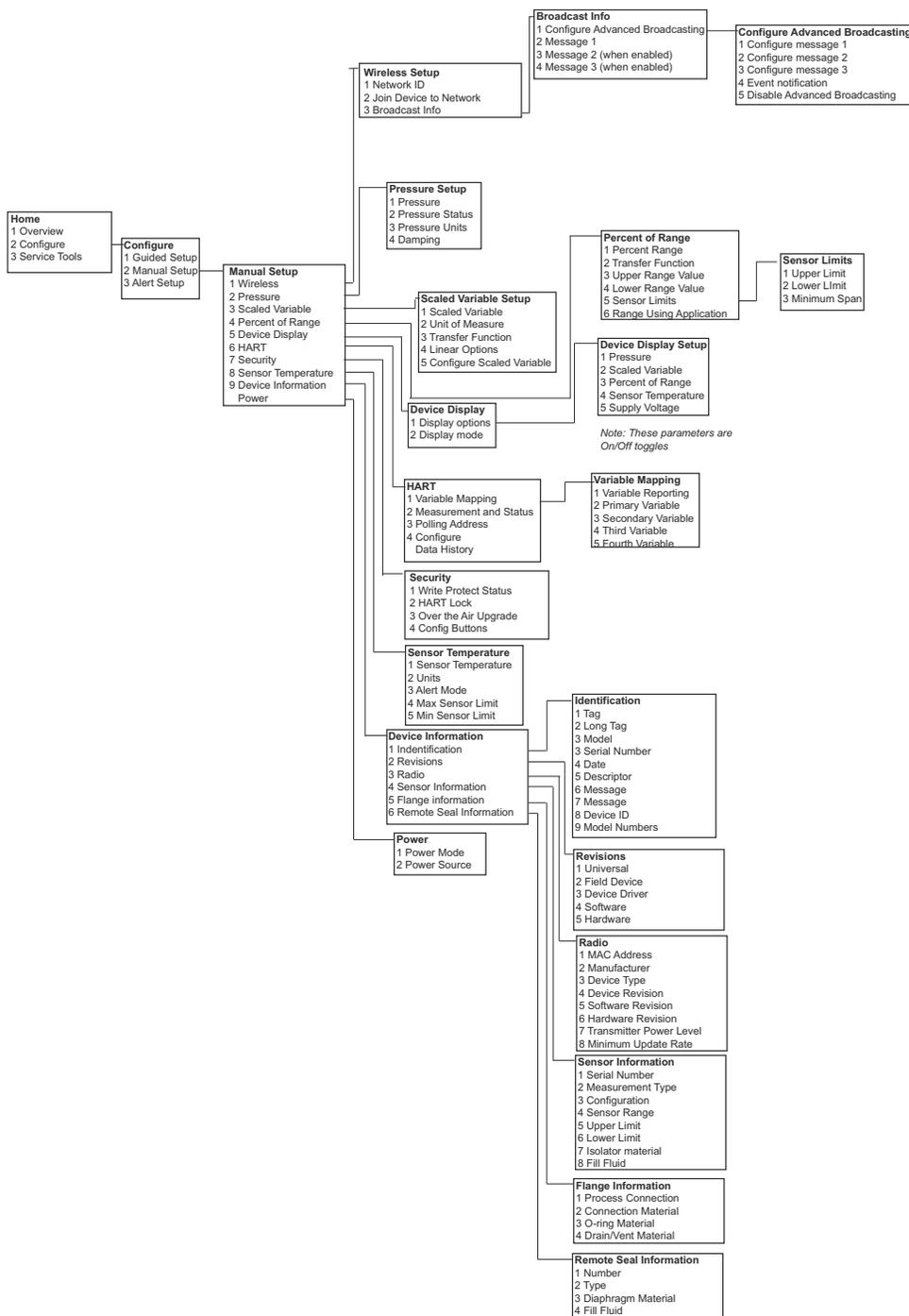


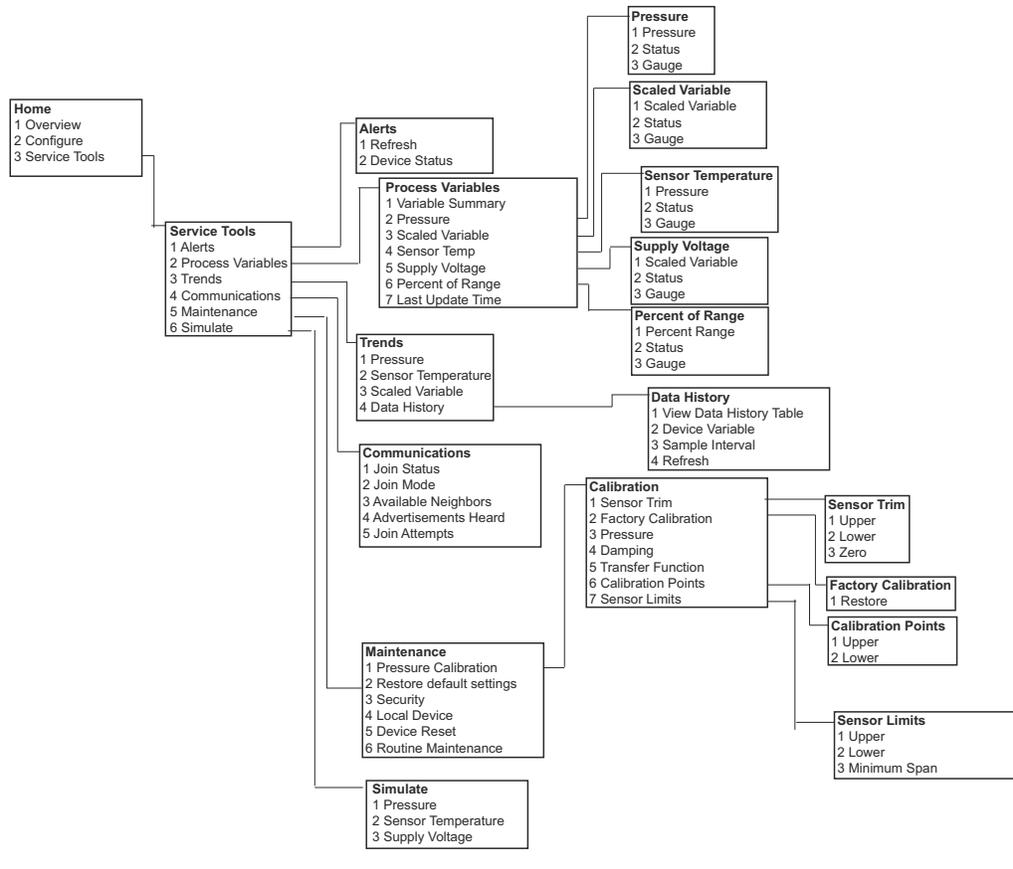
Figura B-2: Struttura di menu del dispositivo di comunicazione 2051: Configurazione



**Figura B-3: Struttura di menu del dispositivo di comunicazione Rosemount 2051:
Manual Setup (Impostazione manuale)**



**Figura B-4: Struttura di menu del dispositivo di comunicazione Rosemount 2051:
 Manual Setup (Impostazione manuale)**



C Le migliori pratiche di progettazione della rete

È necessario seguire tutte le pratiche raccomandate per assicurare la massima affidabilità dei dati. La deviazione da queste pratiche ottimali può richiedere ripetitori di dispositivi nella rete per mantenere il 99% di affidabilità dei dati. Di seguito sono riportate le linee guida per ottenere la migliore rete Smart Wireless possibile.

1. Ciascun campo della rete wireless deve essere assegnato a una singola unità di processo.
2. Ridurre al minimo il numero di salti verso il gateway per ridurre la latenza. Almeno cinque strumenti wireless devono trovarsi nel campo di lavoro effettivo del gateway Smart Wireless.
3. Ogni dispositivo della rete dovrà avere almeno tre dispositivi con potenziali percorsi di comunicazione. Una rete mesh trae la sua affidabilità da più percorsi di comunicazione. Assicurandosi che ogni dispositivo abbia più vicini nel campo di lavoro si otterrà la rete più affidabile.
4. Il 25% degli strumenti wireless della rete deve trovarsi nel campo di lavoro del gateway Smart Wireless. Altre modifiche migliorative includono la creazione di una percentuale più alta di dispositivi nel campo di lavoro effettivo del gateway, pari al 35% o più. In questo modo si raggruppano più dispositivi intorno al gateway, assicurando un minor numero di salti e una maggiore larghezza di banda disponibile per i dispositivi *WirelessHART* con velocità di scansione elevate.
5. Il campo di lavoro effettivo è determinato dal tipo di unità di processo e dalla densità dell'infrastruttura che circonda la rete.

C.1 Campo di lavoro effettivo

Ostruzione pesante: 100 ft (30 m). Ambiente tipico di un impianto ad alta densità. Non è possibile far passare un camion o un'attrezzatura.

Ostruzione media: 250 ft (76 m). Tipiche aree di processo leggera, molto spazio tra le apparecchiature e le infrastrutture.

Ostruzione leggera: 500 ft (152 m). Tipica dei parchi serbatoi. Nonostante i serbatoi siano di per sé delle grandi ostruzioni, un ampio spazio tra e sopra di essi favorisce una buona propagazione delle radiofrequenze.

Linea di vista: 750 ft (230 m). Nessuna ostruzione tra i dispositivi *WirelessHART* e i dispositivi montati a un'altezza minima di 6 ft. (2 m) dal suolo o da ostruzioni.

Per esempi e spiegazioni complete, consultare le [Linee guida per la progettazione di sistemi *WirelessHART* IEC62591](#).

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

©2023 Emerson. Tutti i diritti riservati.

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