

# Trasmittitore di temperatura 3144P Rosemount™

con tecnologia Rosemount X-well™



## AVVISO

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

Negli Stati Uniti, Emerson dispone di due numeri verdi per l'assistenza :

Assistenza clienti centralizzata (per domande relative ad assistenza tecnica, preventivi ed ordinazioni): 1-800-999-9307 (dalle 7:00 alle 19:00 UTC-6)

Centro di risposta per il Nord America (per esigenze relative alla manutenzione delle apparecchiature):  
1-800-654-7768 (24 ore)

Internazionale: (952)-906-8888

## ⚠ Avvertenza

**I prodotti descritti nel presente manuale NON sono certificati per applicazioni nucleari.**

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

Per informazioni su prodotti Emerson con certificazione nucleare, rivolgersi al rappresentante di vendita Emerson di zona.

## ⚠ AVVERTIMENTO

**La mancata osservanza delle presenti linee guida per l'installazione può causare infortuni gravi o mortali.**

Accertarsi che l'installazione o la manutenzione siano eseguite esclusivamente da personale qualificato.

**Le scosse elettriche possono causare infortuni gravi o mortali.**

Prestare estrema attenzione durante il contatto con conduttori e terminali.

**Le esplosioni possono causare lesioni gravi o mortali.**

Non rimuovere il coperchio della testa di connessione in atmosfere esplosive quando il circuito è sotto tensione.

Prima di alimentare un segmento FOUNDATION™ Fieldbus in un'atmosfera esplosiva, accertarsi che gli strumenti nel circuito siano installati secondo le tipologie di cablaggio in area a sicurezza intrinseca o non a prova di accensione.

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

Per essere conformi ai requisiti a prova di esplosione, tutti i coperchi della testa di connessione devono essere serrati a fondo.

**Le perdite di processo possono causare infortuni gravi o mortali.**

Non rimuovere il pozzetto termometrico durante il funzionamento.

Installare e serrare i pozzetti termometrici o i sensori prima di applicare pressione.

### 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.

# Sommario

<b>Capitolo 1</b>	<b>Introduzione.....</b>	<b>5</b>
	1.1 Uso del manuale.....	5
	1.2 Revisioni Rosemount 3144P.....	6
	1.3 Conferma della compatibilità della revisione HART™.....	10
<b>Capitolo 2</b>	<b>Installazione.....</b>	<b>11</b>
	2.1 Considerazioni per l'installazione.....	11
	2.2 Messa in servizio.....	13
	2.3 Montaggio.....	16
	2.4 Installazione.....	17
	2.5 Cablaggio.....	22
	2.6 Foundation Fieldbus.....	26
	2.7 Alimentatore.....	27
	2.8 Messa a terra.....	28
<b>Capitolo 3</b>	<b>Messa in opera HART.....</b>	<b>33</b>
	3.1 Panoramica.....	33
	3.2 Conferma della compatibilità della revisione HART.....	33
	3.3 Messaggi di sicurezza.....	34
	3.4 Field Communicator.....	34
	3.5 Verifica dei dati di configurazione.....	44
	3.6 Controllo dell'uscita.....	44
	3.7 Configurazione.....	44
	3.8 Configurazione della tecnologia Rosemount X-well.....	100
	3.9 Configurazione uscita dispositivo.....	103
	3.10 Informazioni dispositivo.....	106
	3.11 Filtrazione misure.....	108
	3.12 Diagnostics and Service (Diagnostica e manutenzione).....	110
	3.13 Comunicazione multidrop.....	111
	3.14 Utilizzo con il Tri-Loop HART.....	112
	3.15 Configurare Thermocouple Degradation (Degradazione della termocoppia) nell'impostazione guidata.....	115
	3.16 Configurare Thermocouple Degradation (Degradazione della termocoppia) nell'impostazione manuale.....	120
	3.17 Allarmi attivi di degradazione della termocoppia.....	125
	3.18 Diagnostica di tracciamento dei valori minimo e massimo.....	130
	3.19 Calibrazione.....	137
	3.20 Trim del trasmettitore.....	139
	3.21 Trim dell'uscita o trim dell'uscita specifico.....	149
	3.22 Risoluzione dei problemi.....	150
<b>Capitolo 4</b>	<b>Configurazione di FOUNDATION Fieldbus.....</b>	<b>159</b>
	4.1 Panoramica.....	159

	4.2 Messaggi di sicurezza.....	159
	4.3 Descrizione del dispositivo.....	159
	4.4 Indirizzo del nodo.....	160
	4.5 Modalità.....	160
	4.6 Link Active Scheduler (LAS).....	161
	4.7 Funzionalità.....	161
	4.8 Blocchi funzione FOUNDATION Fieldbus.....	162
	4.9 Blocco risorse.....	163
	4.10 Ingresso analogico (AI).....	176
	4.11 Funzionamento.....	183
	4.12 Guide alla risoluzione dei problemi.....	190
<b>Capitolo 5</b>	<b>Funzionamento e manutenzione.....</b>	<b>195</b>
	5.1 Messaggi di sicurezza.....	195
	5.2 Manutenzione.....	195
	5.3 Resa dei materiali.....	197
<b>Capitolo 6</b>	<b>Requisiti dei Safety Instrumented System (SIS).....</b>	<b>199</b>
	6.1 Certificazione SIS.....	199
	6.2 Identificazione della certificazione di sicurezza.....	199
	6.3 Installazione.....	199
	6.4 Configurazione.....	199
	6.5 Funzionamento e manutenzione.....	202
	6.6 Specifiche.....	203
	6.7 Pezzi di ricambio.....	204
<b>Appendice A</b>	<b>Dati di riferimento.....</b>	<b>205</b>
	A.1 Certificazioni di prodotto.....	205
	A.2 Dati per l'ordine, specifiche e disegni.....	205

# 1 Introduzione

## 1.1 Uso del manuale

Le sezioni di questo manuale forniscono informazioni su installazione, utilizzo e manutenzione del trasmettitore di temperatura Rosemount 3144P. I capitoli sono organizzati come segue:

- [Installazione](#) contiene istruzioni circa l'installazione meccanica ed elettrica.
- La [Messa in opera HART](#) contiene le tecniche per una corretta messa in opera del dispositivo.
- [Configurazione di FOUNDATION Fieldbus](#) fornisce istruzioni sulla messa in opera e sul funzionamento del trasmettitore Rosemount 3144P. Questo capitolo contiene anche informazioni relative alle funzioni del software, ai parametri di configurazione e alle variabili online.
- [Funzionamento e manutenzione](#) indica le tecniche di funzionamento e manutenzione.
- [Requisiti dei sistemi strumentati di sicurezza \(SIS\)](#) fornisce informazioni su identificazione, installazione, configurazione, funzionamento e manutenzione e ispezione per i sistemi strumentati di sicurezza.
- [Dati di riferimento](#) fornisce dati di riferimento e specifiche, nonché informazioni per l'ordinazione e contiene informazioni sull'approvazione della sicurezza intrinseca, informazioni sulla direttiva europea ATEX e disegni di approvazione

### 1.1.1 Trasmettitore

Trasmettitore di temperatura leader del settore con affidabilità in campo senza confronti e soluzioni innovative per le misure di processo

- La tecnologia Rosemount X-Well™ offre una Complete Point Solution™ per la misurazione accurata della temperatura di processo nelle applicazioni di monitoraggio senza necessità di un pozzo termometrico o di penetrazione del processo.
- Stabilità e accuratezza eccellenti.
- Funzionalità a sensore singolo o doppio con ingressi del sensore universali (RTD, termocoppia, mV e Ω)
- Offerta completa di sensori e diagnostiche di processo
- Certificazione di sicurezza IEC 61508.
- Custodia a doppio scomparto
- Ampio display LCD.
- Protocolli selezionabili HART® Revisione (5 e 7) o FOUNDATION Fieldbus

Una maggiore efficienza grazie alle specifiche e alle funzionalità del prodotto migliori nella categoria.

- Riduzione della manutenzione e miglioramento delle prestazioni grazie ad accuratezza e stabilità al vertice del settore.
- Miglioramento dell'accuratezza della misura del 75 per cento con la corrispondenza trasmettitore-sensore.

- Assicurare lo stato dei processi con avvisi di sistema e pannelli di controllo di facile utilizzo.
- Semplice verifica dello stato del dispositivo e dei valori sul display LCD locale con grafico del campo percentuale di grandi dimensioni.
- Grande affidabilità e semplicità d'installazione grazie alla struttura a doppio scomparto più robusta del settore.

Ottimizzazione dell'affidabilità di misura con strumenti di diagnostica adatti per qualunque protocollo su qualsiasi sistema host

- La diagnostica di degradazione della termocoppia controlla le condizioni del circuito della termocoppia, consentendone la manutenzione preventiva.
- Il rilevamento delle temperature minime e massime traccia e registra gli estremi di temperatura dei sensori di processo e dell'ambiente.
- Sensor Drift Alert (Allarme deriva del sensore) rileva la deriva del sensore e avvisa l'utente.
- La funzione di Hot Backup (Backup caldo)<sup>™</sup> offre ridondanza nelle misure di temperatura.

Per la gamma completa di teste di connessione, sensori e pozzetti termometrici offerti da Emerson, consultare la documentazione seguente.

- [Bollettino tecnico](#) Sensori di temperatura e accessori Rosemount Volume 1
- [Bollettino tecnico](#) Sensori di temperatura e pozzetti termometrici Rosemount di tipo DIN (metrico)

## 1.2 Revisioni Rosemount 3144P

### Protocollo HART<sup>™</sup>

La revisione 3 è stata la versione iniziale del Rosemount 3144P HART<sup>™</sup>. Ogni revisione aggiuntiva contiene miglioramenti incrementali. riassume queste modifiche.

**Tabella 1-1: Revisioni HART**

Data di rilascio software	Identificare il dispositivo			Driver dispositivo da campo		Leggere le istruzioni
	Revisione software NAMUR	Revisione hardware NAMUR	Revisione software HART <sup>(1)</sup>	Revisione universale HART <sup>(2)</sup>	Revisione dispositivo	Numero documento manuale
Aprile 2017	1.2.1	1.0.0	3	7	7 <sup>(3)</sup>	00809-0100-4021
				5	5 <sup>(4)</sup>	
Aprile 2012	1.1.1	N/A	2	7	6 <sup>(4)</sup>	
				5	5 <sup>(4)</sup>	
Feb 2007	N/A	N/A	1	5	4	
Dicembre 2003	N/A	N/A	N/A	5	3	

(1) La revisione del software NAMUR si trova sulla targhetta hardware del dispositivo. La revisione software HART può essere letta con uno strumento di configurazione compatibile con HART.

- (2) Per i nomi dei file dei driver di dispositivo si utilizzano il dispositivo e la revisione DD (ad es. 10\_07). Il protocollo HART è progettato per consentire alle revisioni precedenti di driver di continuare a comunicare con nuovi dispositivi HART. Per accedere a questa funzionalità, scaricare il nuovo driver del dispositivo. Emerson consiglia di scaricare il nuovo driver del dispositivo per assicurare la nuova funzionalità
- (3) Tipo di sensore Rosemount X-well .
- (4) HART Revisione 5 e 7 selezionabile, diagnostica della degradazione della termocoppia, tracciamento Min/Max .

### FOUNDATION Fieldbus

La tabella seguente riassume la storia delle revisioni del Rosemount 3144P FOUNDATION™ Fieldbus .

**Tabella 1-2: Revisioni del FOUNDATION Fieldbus**

Revisione dispositivo	Revisione software	Revisione hardware	Revisione software NAMUR	Revisione hardware NAMUR	Descrizione	Data
Rev. 1	1.00.011	5	N/A	N/A	Versione iniziale.	Mar. 2004
Rev. 1	1.00.024	5	N/A	N/A	Manutenzione minore del prodotto, software.	Sett. 2004
Rev. 1	1.00.024	6	N/A	N/A	Manutenzione minore dei prodotti, hardware.	Dicembre 2004
Rev. 1	1.01.004	6	N/A	N/A	Aggiornamento software	Ott. 2005
Rev. 1	1.01.010	7	N/A	N/A	Modifica dell'hardware per obsolescenza dei componenti e del software a supporto della modifica dell'hardware .	Feb 2007
Rev 2	2.02.003	7	N/A	N/A	FF Rilascio della diagnostica dei sensori e dei processi (D01): Diagnostica della degradazione delle termocoppie e tracciamento della temperatura minima e massima.	Nov. 2008

**Tabella 1-2: Revisioni del FOUNDATION Fieldbus (continua)**

Revisione dispositivo	Revisione software	Revisione hardware	Revisione software NAMUR	Revisione hardware NAMUR	Descrizione	Data
Rev. 3	3.10.23	7	1.3.1	1.0.0	<p>Conformità del dispositivo a ITK 6.0.1. Aggiunta di informazioni diagnostiche sul dispositivo NE107 . Miglioramenti alla facilità d'uso, tra cui:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La funzionalità Hot Backup (Backup caldo) è stata spostata nel blocco trasduttori, consentendo una più facile configurazione dal DD.</li> <li>• Il dispositivo viene fornito con l'interruttore di simulazione attivato, che consente la simulazione degli avvisi del dispositivo senza rimuovere il coperchio.</li> <li>• Il dispositivo ha nomi di blocco unici che utilizzano le ultime quattro cifre (XXXX) del numero seriale della scheda di uscita, ad esempio AI_1400_XXXX</li> <li>• Tutti i blocchi vengono istanziati prima della spedizione, compresi i blocchi dipendenti dal codice di opzione del modello . Il prodotto ha anche tutti i parametri inizializzati in modo che la misura primaria sia disponibile senza bisogno di modifiche da parte dell'utente .</li> <li>• Tutti i dispositivi vengono spediti con il blocco AI programmato.</li> <li>• Il cliente potrà utilizzare i vecchi file DD quando sostituisce un dispositivo con</li> </ul>	Giugno 2013



Revisio- ne dispo- sitivo	Revisio- ne soft- ware	Revisione hardware	Revisio- ne soft- ware NA- MUR	Revisione hardware NAMUR	Descrizione	Data
					<p>uno più recente ; ciò è possibile per i dispositivi con numero di revisione 3 e superiore.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ove possibile, il prodotto viene fornito con i parametri inizializzati a valori comuni. Il prodotto deve essere spedito senza parametri non inizializzati che impediscano al trasmettitore di fornire la misura primaria appena installato.</li> <li>• I tag di blocco predefiniti del prodotto sono di lunghezza inferiore o uguale a 16 caratteri.</li> <li>• I blocchi funzione personalizzati sono stati sostituiti con blocchi funzione migliorati .</li> <li>• I tag di blocco predefiniti includono i trattini bassi, "_", invece di spazi bianchi.</li> <li>• Il file CF contiene una migliore descrizione del dispositivo, e include valori predefiniti ed esempi significativi.</li> <li>• Il dispositivo fornisce i mezzi per visualizzare correttamente i grafici del campo di lavoro e i grafici nei pannelli di controllo.</li> </ul>	

Tabella 1-2: Revisioni del FOUNDATION Fieldbus (continua)

Revisione dispositivo	Revisione software	Revisione hardware	Revisione software NAMUR	Revisione hardware NAMUR	Descrizione	Data
Rev 4	4.06.01	10	1.4.2	1.1.0	<p>Il file CF contiene una migliore descrizione del dispositivo, e include valori predefiniti ed esempi significativi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>I nuovi parametri CAL_VALUE_1 e CAL_VALUE_2 appaiono nel blocco Trasduttore del sensore .</li> </ul>	Agosto 2021

## 1.3 Conferma della compatibilità della revisione HART™

Confermare la capacità HART™ dei dispositivi del sistema prima dell'installazione del trasmettitore .

### Prerequisiti

Se si usano sistemi di controllo o di gestione degli asset basati su HART, prima di installare il trasmettitore confermare la compatibilità con HART di questi sistemi. Non tutti i sistemi sono in grado di comunicare con il protocollo HART revisione 7. È possibile configurare il trasmettitore per HART revisione 5 o revisione 7.

### Modifica della modalità di revisione HART

Se lo strumento di configurazione HART non è in grado di comunicare con la revisione HART 7, sul trasmettitore verrà caricato un **menu Generico (Generico)** con funzionalità limitate. Per passare dal **menu Generico (Generico)** alla modalità di revisione HART, attenersi alle procedure seguenti:

### Procedura

Selezionare **Manual Setup (Impostazione manuale)** → **Device Information (Dati dispositivo)** → **Identification (Identificazione)** → **Message (Messaggio)**.

- Per passare alla revisione HART 5, inserire **HART5** nel campo Message (Messaggio).
- Per passare alla revisione HART 7, inserire **HART7** nel campo Message (Messaggio).

## 2 Installazione

### 2.1 Considerazioni per l'installazione

#### 2.1.1 Considerazioni generali

I sensori di temperatura elettrici, come i rilevatori di temperatura a resistenza (RTD) e le termocoppie (T/C), producono segnali di basso livello proporzionali alla temperatura. Il trasmettitore di temperatura Rosemount X-well™ 3144P converte i segnali di basso livello in HART® o FOUNDATION™ Fieldbus e quindi trasmette i segnali al sistema di controllo tramite due fili di alimentazione/segnale.

#### 2.1.2 Caratteristiche elettriche

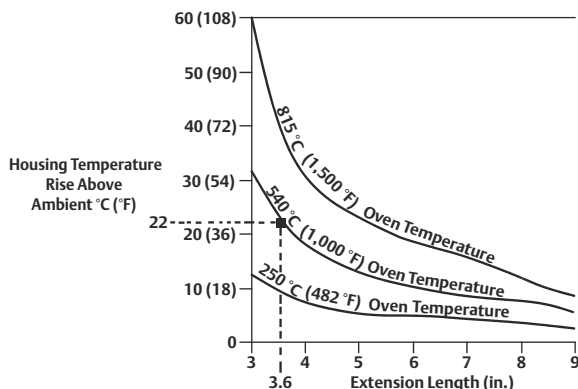
È essenziale una corretta installazione elettrica per prevenire errori dovuti alla resistenza dei conduttori del sensore e a disturbi elettrici. Per le comunicazioni HART, il circuito di corrente deve avere una resistenza compresa tra 250 e 1.100 ohm. Consultare per i collegamenti del sensore e del circuito di corrente. I dispositivi Foundation Fieldbus devono essere dotati di terminazione e gestione alimentazione adeguati per un funzionamento affidabile. I cavi schermati devono essere utilizzati per Foundation Fieldbus e possono essere messi a terra solo in un punto.

#### 2.1.3 Effetti della temperatura

##### Effetti della temperatura

Il trasmettitore funziona entro le specifiche per temperature ambiente comprese tra -40 e 185 °F (-40 e 85 °C). Dato che il calore del processo viene trasferito dal pozzo termometrico alla custodia del trasmettitore, se la temperatura di processo prevista è vicina o superiore ai limiti di specifica, prendere in considerazione di usare un ulteriore ritardo del pozzo termometrico e un nipplo di estensione o una configurazione per montaggio remoto per isolare il trasmettitore dal processo. [Figura 2-1](#) dettagli sulla relazione tra l'aumento della temperatura della custodia e la lunghezza dell'estensione.

**Figura 2-1: Aumento della temperatura della custodia del trasmettitore di temperatura contro la lunghezza dell'estensione per un'installazione di verifica**



### Esempio

Il massimo aumento di temperatura della custodia ammissibile (T) può essere calcolato sottraendo la temperatura ambiente massima (A) dal limite di specifica della temperatura ambiente del trasmettitore (S). Per esempio, se  $A = 40\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

$$T = S - A$$

$$T = 85\text{ }^{\circ}\text{C} - 40\text{ }^{\circ}\text{C}$$

$$T = 45\text{ }^{\circ}\text{C}$$

Per una temperatura di processo di  $1.004\text{ }^{\circ}\text{F}$  ( $540\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), una lunghezza dell'estensione di 3,6 in. (91,4 mm) comporta un aumento della temperatura della custodia (R) di  $72\text{ }^{\circ}\text{F}$  ( $22\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), offrendo un margine di sicurezza di  $73\text{ }^{\circ}\text{F}$  ( $23\text{ }^{\circ}\text{C}$ ). Una lunghezza dell'estensione di 6,0 in. (152,4 mm) ( $R = 50\text{ }^{\circ}\text{C}$  [ $10\text{ }^{\circ}\text{F}$ ]) comporta un maggiore margine di sicurezza ( $95\text{ }^{\circ}\text{C}$  [ $35\text{ }^{\circ}\text{F}$ ]) e riduce gli errori effetto della temperatura, ma richiederà probabilmente un sostegno aggiuntivo per il trasmettitore. Calcolare i requisiti delle singole applicazioni tramite questa scala. Se si usa un pozzo termometrico con ritardo, è possibile ridurre la lunghezza dell'estensione sottraendovi la lunghezza del ritardo.

## 2.1.4 Ambienti umidi o corrosivi

Il trasmettitore Rosemount 3144P ha una custodia a doppio scomparto altamente affidabile, progettata per resistere all'umidità e alla corrosione. Il modulo dell'elettronica sigillato è montato in un vano isolato dal lato terminali con entrate conduit. Le guarnizioni O-ring proteggono l'interno quando i coperchi sono installati correttamente. In ambienti umidi, tuttavia, è possibile che l'umidità si accumuli nei conduit e defluisca nell'alloggiamento.

### Nota

Ciascun trasmettitore è dotato di una targhetta che riporta tutte le certificazioni. Installare il trasmettitore in base a tutti i codici di installazione applicabili e agli schemi di certificazione e installazione (vedere il [Bollettino tecnico](#) del Rosemount 3144P). Accertarsi che l'atmosfera di esercizio del trasmettitore sia conforme alle certificazioni per aree pericolose. Una volta installato un dispositivo dotato di targhetta con certificazioni multiple, non installarlo nuovamente usando altri tipi di certificazione. Contrassegnare permanentemente la targhetta di certificazione, per distinguere i tipi di certificazione usati.

## 2.1.5 Ubicazione e posizione

Nella scelta dell'ubicazione e della posizione di installazione, tenere conto dell'accesso al trasmettitore.

### Lato terminali della custodia dell'elettronica

Montare il trasmettitore in modo che il lato dei terminali sia accessibile, lasciando uno spazio adeguato per la rimozione del coperchio. La prassi migliore è quella di montare il trasmettitore con le entrate conduit in una posizione verticale per consentire il drenaggio dell'umidità.

### Lato circuito della custodia dell'elettronica

Montare il trasmettitore in modo che il lato del circuito sia accessibile, offrendo uno spazio adeguato per la rimozione del coperchio. Per l'installazione del display LCD è necessario uno spazio aggiuntivo. Il trasmettitore può essere montato direttamente o a distanza dal sensore. Utilizzando le staffe di montaggio opzionali, il trasmettitore può essere montato su una superficie piana o su un tubo di 2,0 in. (50,8 mm) di diametro.

## 2.1.6 Compatibilità software

I trasmettitori di ricambio possono contenere un software modificato che non è completamente compatibile con quello esistente. I descrittori di dispositivo (DD) più recenti sono disponibili con i nuovi Field Communicator o possono essere caricati nei comunicatori esistenti presso qualsiasi centro di assistenza Emerson o tramite il processo di aggiornamento facile. Per ulteriori informazioni sull'aggiornamento di un Field Communicator, vedere [Messa in opera HART](#).

Per scaricare i nuovi driver del dispositivo, visitare [Emerson.com/Rosemount/Device-Install-Kits](https://www.emerson.com/Rosemount/Device-Install-Kits).

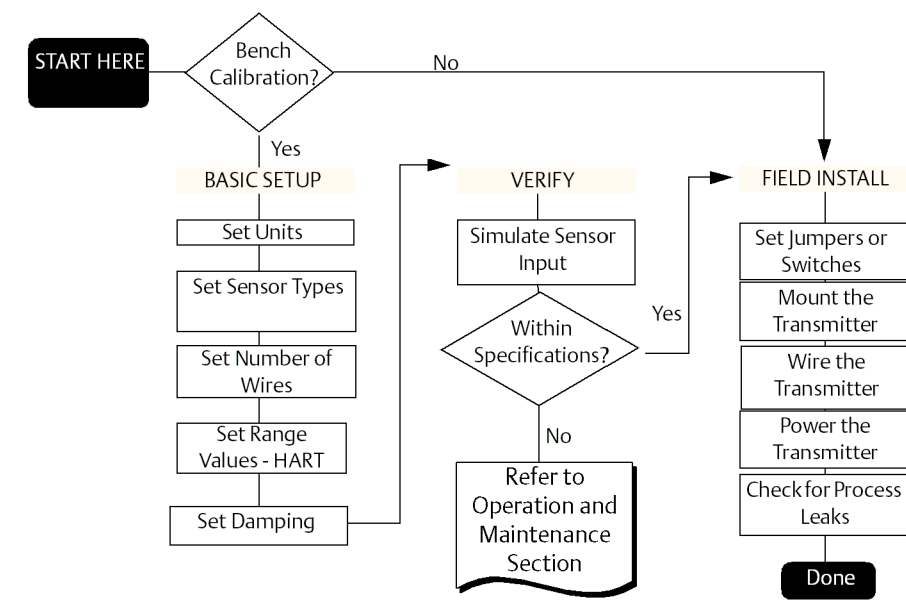
## 2.2 Messa in servizio

Per funzionare, il trasmettitore deve essere configurato per alcune variabili di base. In molti casi, queste variabili sono preconfigurate in fabbrica. La configurazione può essere necessaria se le variabili devono essere modificate.

La messa in servizio consiste nel sottoporre a test il trasmettitore e verificare i dati di configurazione del trasmettitore. I trasmettitori può essere messo in servizio prima o dopo l'installazione. Effettuare la messa in opera del trasmettitore al banco prima dell'installazione tramite un Field Communicator o AMS Device Manager garantisce che tutti i componenti del trasmettitore funzionino correttamente.

Per ulteriori informazioni sull'uso del Field Communicator con il trasmettitore, vedere [Messa in opera HART](#). Per ulteriori informazioni sull'uso del Rosemount 3144 con FOUNDATION Fieldbus, vedere [Configurazione di FOUNDATION Fieldbus](#).

Figura 2-2: Diagramma di flusso dell'installazione



### 2.2.1 Impostazione del circuito in modalità manuale

Impostare il circuito dell'applicazione di processo in modalità manuale quando si inviano o richiedono dati che potrebbero interferire con il circuito o modificare l'uscita del trasmettitore. Il Field Communicator o AMS Device Manager richiederanno di impostare

il circuito su manuale quando necessario. Il riconoscimento del prompt non imposta il circuito in manuale, ma è solo un promemoria. L'impostazione del circuito su manuale è un'operazione separata.

## 2.2.2 Impostazione degli interruttori

Gli interruttori di simulazione e di sicurezza sono ubicati sulla parte superiore centrale del modulo dell'elettronica.

### Nota

La fabbrica spedisce il trasmettitore con l'interruttore di simulazione in posizione "ON" (ACCESO).

## HART

### Impostazione degli interruttori senza display LCD

#### Procedura

1. Se il trasmettitore è installato in un circuito, impostare il circuito in modalità manuale e scollegare l'alimentazione.
2. ⚠ Rimuovere il coperchio della custodia sul lato elettronica del trasmettitore. Non rimuovere il coperchio del trasmettitore in atmosfere esplosive con un circuito sotto tensione.
3. Impostare gli interruttori nella posizione desiderata (vedere [Figura 2-3](#)).
4. ⚠ Installare nuovamente il coperchio della custodia. Per essere conformi ai requisiti a prova di esplosione, entrambi i coperchi del trasmettitore devono essere completamente serrati.
5. Applicare l'alimentazione e impostare il circuito in modalità automatica.

### Impostazione degli interruttori con display LCD

#### Procedura

1. Impostare il circuito in modalità manuale (se possibile) e scollegare l'alimentazione.
2. Rimuovere il coperchio della custodia dell'elettronica.
3. Svitare le viti del display LCD e sfilare con cautela il misuratore.
4. Impostare gli interruttori di allarme e sicurezza nella posizione desiderata.
5. Far scorrere nuovamente in posizione il display LCD.
6. Rimettere a posto e serrare le viti del display LCD per fissare quest'ultimo.
7. Installare di nuovo il coperchio della custodia.
8. Ricollegare l'alimentazione e impostare il circuito in modalità di controllo automatico.

## FOUNDATION fieldbus

### Impostazione degli interruttori senza il display LCD

#### Procedura

1. Impostare il circuito in modalità OOS (Out-of-Service, Fuori servizio) (se applicabile) e scollegare l'alimentazione.
2. Rimuovere il coperchio della custodia dell'elettronica.

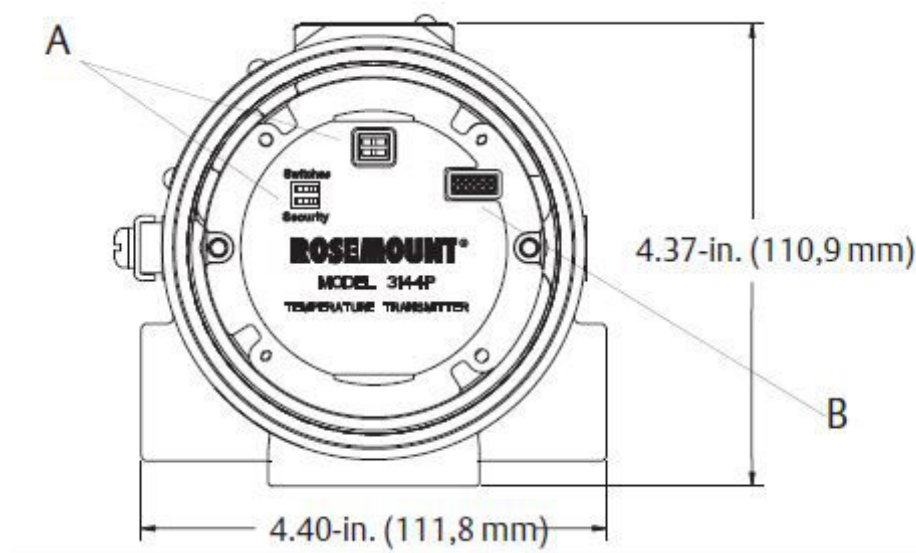
3. Impostare gli interruttori nella posizione desiderata.
4. Installare di nuovo il coperchio della custodia.
5. Collegare l'alimentazione e impostare il circuito in modalità "In-Service" (In servizio).

### Impostazione degli interruttori con il display LCD

#### Procedura

1. Impostare il circuito in modalità OOS (Fuori servizio) (se possibile) e scollegare l'alimentazione.
2. Rimuovere il coperchio della custodia sul lato elettronica del trasmettitore.
3. Svitare le viti del display LCD e sfilare con cautela il misuratore.
4. Impostare gli interruttori nella posizione desiderata.
5. Rimettere a posto e serrare le viti del display LCD per fissare quest'ultimo.
6. Installare nuovamente il coperchio della custodia.
7. Collegare l'alimentazione e impostare il circuito in modalità "In-Service".

Figura 2-3: Ubicazioni degli interruttori del trasmettitore



- a. Interruttori
- b. Connettore del display LCD

### Interruttore di protezione da scrittura (HART e FOUNDATION Fieldbus)

Il trasmettitore è dotato di un interruttore di protezione da scrittura che può essere posizionato per impedire la modifica accidentale o intenzionale dei dati di configurazione.

### Interruttore di allarme (protocollo HART)

Una routine diagnostica automatica controlla il trasmettitore durante il normale funzionamento. Se la routine diagnostica rileva un guasto del sensore o un guasto dell'elettronica, il trasmettitore passa in allarme (alto o basso, a seconda della posizione dell'interruttore della modalità di guasto).

I valori di allarme analogico e di saturazione utilizzati dal trasmettitore dipendono dal fatto che sia configurato per il funzionamento standard o conforme a NAMUR. Questi valori sono anche configurabili su misura sia in fabbrica che sul campo tramite le comunicazioni HART. I limiti sono:

- $21,0 \leq I \leq 23$  per allarme alto
- $20,5 \leq I \leq 20,9$  per saturazione alta
- $3,70 \leq I \leq 3,90$  per saturazione bassa
- $3,50 \leq I \leq 3,75$  per allarme basso

**Nota**

È richiesta una separazione di 0,1 mA tra la bassa saturazione e l'allarme basso.

**Tabella 2-1: Valori per il funzionamento standard e NAMUR**

Funzionamento standard (impostazione di fabbrica)		Funzionamento conforme a NAMUR	
Guasto alto	$21,75 \text{ mA} \leq I$	Guasto alto	$21,0 \text{ mA} \leq I$
Saturazione alta	20,5 mA	Saturazione alta	20,5 mA
Saturazione bassa	3,9 mA	Saturazione bassa	3,8 mA
Guasto basso	$I \leq 3,75 \text{ mA}$	Guasto basso	$I \leq 3,6 \text{ mA}$

**Simulare l'interruttore (FOUNDATION Fieldbus)**

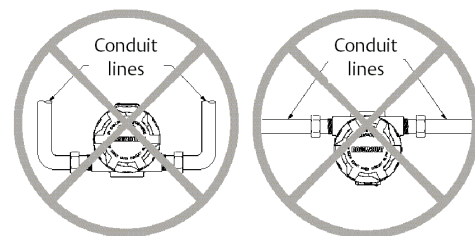
L'interruttore di simulazione viene utilizzato per sostituire il valore del canale proveniente dal blocco trasduttore del sensore. A scopo di test, simula manualmente l'uscita del blocco di ingresso analogico su un valore desiderato.

**2.3**

**Montaggio**

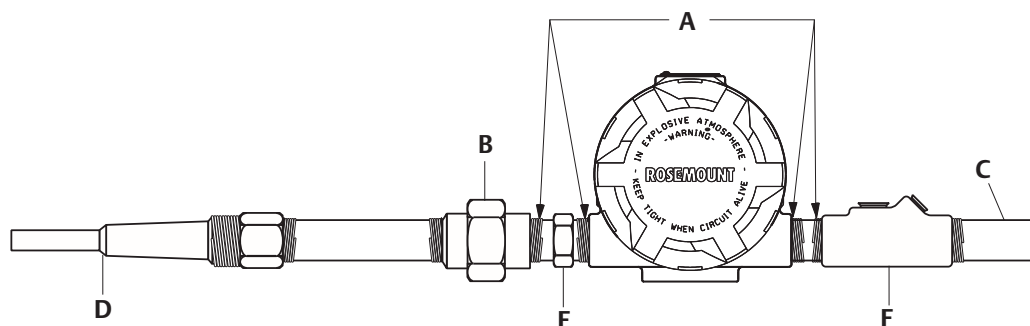
Se possibile, il trasmettitore deve essere montato in un punto alto nella lunghezza del conduit, in modo che l'umidità proveniente dai conduit non defluisca nella custodia. Lo scomparto del terminale potrebbe riempirsi di acqua se il trasmettitore è montato in un punto basso del percorso del conduit. In alcuni casi, è consigliabile l'installazione di una tenuta del conduit colata, come quella illustrata in [Figura 2-5](#). Rimuovere periodicamente il coperchio dello scomparto del terminale e ispezionare il trasmettitore per verificare la presenza di umidità e corrosione.

**Figura 2-4: Installazione errata del conduit**





**Figura 2-5: Montaggio consigliato con tenuta di scarico**



- A. Materiale di tenuta
- B. Accoppiamento di giunto con estensione
- C. Conduit per cablaggio in campo
- D. Pozzo termometrico
- E. Esagono del sensore
- F. Tenuta del conduit colata (dove richiesto)

Se si monta il trasmettitore direttamente sul gruppo del sensore, utilizzare la procedura illustrata in [Installazione tipica per l'America del Nord](#). Se si monta il trasmettitore separatamente dal gruppo del sensore, utilizzare un conduit tra il sensore e il trasmettitore. Il trasmettitore accetta raccordi del conduit maschi con:

- ½-14 NPT
- M20 × 1,5 (CM 20)
- PG 13,5 (PG 11)
- Filettature JIS G ½ (M20 × 1,5 (CM 20))
- PG 13,5 (PG 11)
- o filettature JIS G ½ sono fornite da un adattatore

#### **Nota**

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

Il trasmettitore può richiedere un supporto supplementare in condizioni di elevata vibrazione, in particolare se utilizzato con un ampio ritardo del pozzetto termometrico o con raccordi di estensione lunghi. Il montaggio su tubo, utilizzando una delle staffe di montaggio opzionali, è consigliato per l'uso in condizioni di alta vibrazione.

## **2.4 Installazione**

Le installazioni devono essere eseguite da personale qualificato. Non sono richieste procedure speciali in aggiunta alle procedure di installazione standard descritte nel presente documento. Garantire sempre una buona tenuta installando i coperchi della custodia dell'elettronica in modo che le parti metalliche siano a contatto solo con metallo.

Il circuito richiede che la tensione del terminale non scenda sotto i 12 V c.c. se l'uscita del trasmettitore è di 24,5 mA.

I limiti ambientali sono disponibili nel trasmettitore di temperatura Rosemount 3144P [Emerson.com/Rosemount/Rosemount-3144](https://www.emerson.com/Rosemount/Rosemount-3144).

## 2.4.1 Installazione tipica per l'America del Nord

### Procedura

1. Montare il pozzo termometrico sulla parete di contenimento del processo.
2. Installare e serrare i pozzi termometrici.
3. Controllare che non vi siano perdite.
4. Installare i giunti, gli accoppiamenti e i raccordi di estensione necessari. Sigillare le filettature dei raccordi con un sigillante per filettature approvato, come nastro al silicone o in PTFE (se necessario).
5. Avvitare il sensore nel pozzo termometrico o direttamente nel processo (a seconda dei requisiti di installazione).
6. Verificare tutti i requisiti di tenuta.
7. Collegare il trasmettitore al gruppo pozzo termometrico/sensore. Sigillare tutte le filettature con un sigillante per filettature approvato, come nastro al silicone o in PTFE (se necessario).
8. Installare il conduit per cablaggio in campo nell'entrata libera del conduit del trasmettitore (per montaggio remoto) e introdurre i fili nella custodia del trasmettitore.
9. Far passare i conduttori del cablaggio in campo attraverso il lato terminali della custodia.
10. Collegare i conduttori del sensore ai terminali del sensore del trasmettitore. Lo schema elettrico si trova all'interno del coperchio della custodia.
11. Installare e serrare entrambi i coperchi del trasmettitore.

## 2.4.2 Installazione tipica per l'Europa

### Procedura

1. Montare il pozzo termometrico sulla parete di contenimento del processo.
2. Installare e serrare i pozzi termometrici.
3. Controllare che non vi siano perdite.
4. Collegare una testa di connessione al pozzo termometrico.
5. Inserire il sensore nel pozzo termometrico e collegarlo alla testa di connessione. Lo schema elettrico si trova all'interno della testa di connessione.
6. Montare il trasmettitore su una palina da 2 in (50 mm) o su pannello utilizzando una delle staffe di montaggio opzionali.
7. Collegare dei pressacavi al cavo schermato tra la testa di connessione e l'entrata conduit del trasmettitore.
8. Disporre il cavo schermato dall'entrata conduit opposta del trasmettitore fino alla sala controllo.
9. Inserire i conduttori del cavo schermato attraverso le entrate cavi nella testa di connessione/trasmettitore. Collegare e serrare i pressacavi.
10. Collegare i conduttori del cavo schermato ai terminali della testa di connessione (ubicati all'interno della testa di connessione) e ai terminali del cablaggio del sensore (ubicati all'interno della custodia del trasmettitore).

## 2.4.3 Installazione del Rosemount X-well

La tecnologia X-well Rosemount™ è riservata alle applicazioni di monitoraggio della temperatura e non è concepita per essere utilizzata in applicazioni di controllo o sicurezza. È disponibile per il trasmettitore di temperatura 3144P Rosemount in configurazione con montaggio diretto assemblato in fabbrica con un sensore del morsetto per tubi 0085 Rosemount. Non può essere utilizzata in una configurazione per montaggio remoto. La tecnologia Rosemount X-well funziona come previsto solo con un sensore a elemento singolo dotato di punta in argento montato su morsetto per tubi 0085 Rosemount di serie ed assemblato in fabbrica con lunghezza di estensione di 80 mm. Non funziona come previsto se utilizzata con altri sensori. L'installazione e l'uso di sensori non corretti determinano calcoli della temperatura di processo inaccurati. **È molto importante attenersi ai requisiti ed alle fasi di installazione seguenti, per garantire che la tecnologia Rosemount X-well funzioni come specificato.**

In generale, seguire le best practice per l'installazione del sensore del morsetto per tubi. Consultare la [Guida rapida](#) del sensore su morsetto per tubi 0085 Rosemount con i requisiti specifici della tecnologia X-well Rosemount indicati di seguito:

1. Per il corretto funzionamento della tecnologia Rosemount X-well, montare il trasmettitore direttamente sul sensore del morsetto per tubi.
2. Installare il gruppo lontano da fonti di temperatura esterne dinamiche, come una caldaia o una tracciatura elettrica.
3. Assicurarsi che la punta del sensore del morsetto per tubi sia a diretto contatto con la superficie del tubo per la tecnologia Rosemount X-well. L'accumulo di umidità tra sensore e superficie del tubo o gancio del sensore nel gruppo può determinare calcoli della temperatura di processo inaccurati. Per verificare la correttezza del contatto tra sensore e superficie del tubo, fare riferimento alle migliori pratiche per l'installazione nella [Guida rapida del sensore](#) su morsetto per tubi 0085 Rosemount.
4. Per evitare perdite di calore, è necessario applicare un isolamento spesso ½ in. con valore  $R > 0,42 \text{ m}^2 \times \text{K/W}$  sul gruppo morsetto del sensore e sull'estensione del sensore fino alla testa del trasmettitore. Applicare un isolamento minimo di sei pollici su ciascun lato del sensore del morsetto per tubi. Fare attenzione a ridurre al minimo eventuali intercapedini d'aria tra isolamento e tubo.

---

### Nota

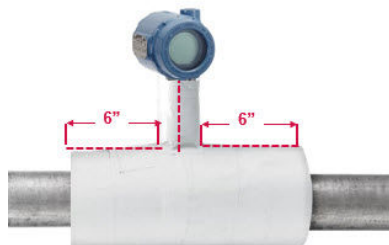
NON applicare l'isolamento sulla testa del trasmettitore, in quanto può causare tempi di risposta maggiori e danneggiare l'elettronica del trasmettitore.

---

5. Sebbene sia già stato configurato in fabbrica, verificare che il sensore della termoresistenza RTD sia montato con configurazione a 4 fili.

---

**Figura 2-6: Schema di installazione del trasmettitore 3144P Rosemount con tecnologia Rosemount X-well**



## 2.4.4 Installare Rosemount X-well in combinazione con un Tri-Loop Rosemount 333 (solo HART/4-20 mA)

Usare il trasmettitore 3144P Rosemount con opzione sensore doppio che opera con due sensori assieme a un convertitore di segnale dal HART ad analogico Tri-Loop™ HART 333 Rosemount per ottenere un segnale di uscita analogico 4–20 mA indipendente per ciascun ingresso del sensore.

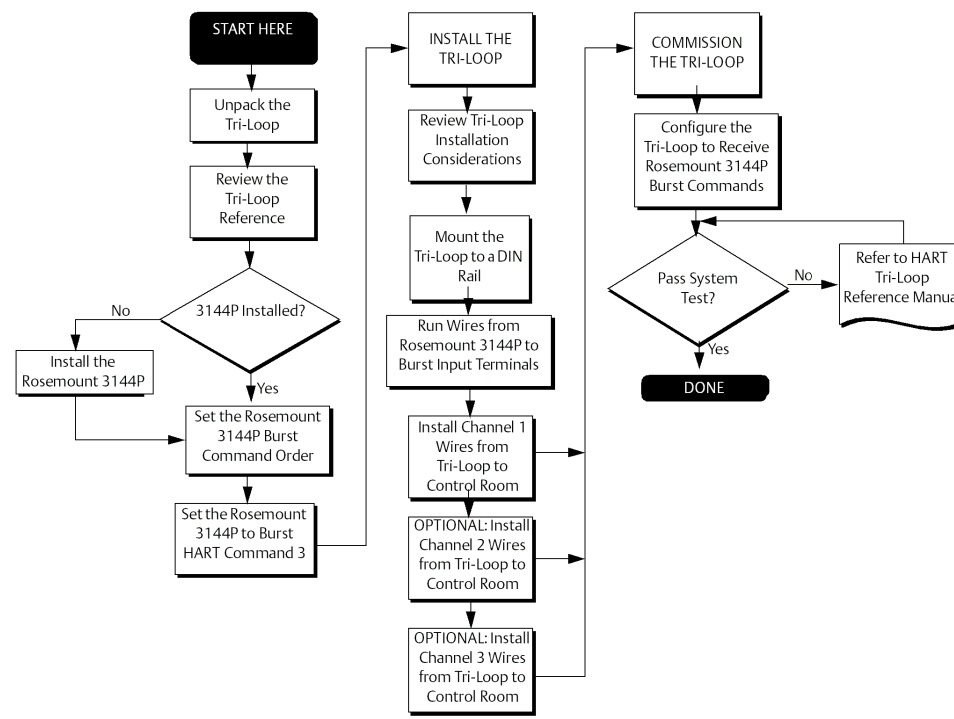
Il trasmettitore può essere configurato per inviare in uscita quattro delle seguenti sei variabili di processo digitali:

- Sensore 1
- Sensore 2
- Temperatura differenziale
- Temperatura media
- Prima temperatura valida
- Temperatura terminale del trasmettitore
- Temperatura superficiale (solo Rosemount X-well)

Il Tri-Loop HART legge il segnale digitale e invia in uscita qualsiasi o tutte queste variabili in un massimo di tre canali analogici 4-20 mA separati.

Per informazioni sull'installazione di base, fare riferimento alla [Figura 2-7](#). Per informazioni complete sull'installazione del convertitore di segnale, consultare il [manuale di riferimento](#) del convertitore di segnale Rosemount 333 HART-analogico.

**Figura 2-7: Diagramma di flusso per l'installazione del Tri-Loop HART <sup>(1)</sup>.**



(1) Per informazioni sulla configurazione, vedere [Informazioni correlate](#)

## 2.4.5 Display LCD

I trasmettitori ordinati con l'opzione LCD display (Display LCD) (codice M5) vengono forniti con il display LCD installato. L'installazione post-vendita del display LCD su un trasmettitore convenzionale richiede un piccolo cacciavite da strumento e il kit di visualizzazione LCD, che comprende:

- Montaggio del display LCD
- Coperchio esteso con O-ring del coperchio in posizione
- Viti di fissaggio (quantità 2)
- Basetta di interconnessione a 10 pin

Per installare il display LCD:

### Procedura

1. Se il trasmettitore è installato in un circuito, impostare il circuito in modalità manuale (HART)/fuori servizio (FOUNDATION Fieldbus) e scollegare l'alimentazione.
2. Rimuovere il coperchio della custodia dal lato dell'elettronica del trasmettitore. Non rimuovere i coperchi del trasmettitore in atmosfere esplosive con un circuito sotto tensione .
3. Assicurarsi che l'interruttore di protezione da scrittura del trasmettitore sia impostato sulla posizione Off (Disattivato). Se la sicurezza del trasmettitore è attiva, il trasmettitore non può essere configurato per riconoscere il display LCD. Se si desidera la sicurezza attivata, configurare il trasmettitore per il display LCD , quindi installare il misuratore.
4. Inserire la basetta di interconnessione nella presa a 10 pin sul lato anteriore del modulo dell'elettronica . Inserire i pin nell'interfaccia del display LCD dell'elettronica .
5. Il misuratore può essere ruotato con incrementi di 90 gradi per facilitare la visualizzazione. Posizionare una delle quattro prese a 10 pin sul retro del misuratore per accettare la basetta di interconnessione .
6. Collegare il gruppo del display LCD ai pin di interconnessione, quindi infilare e serrare le viti del display LCD nei fori del modulo dell'elettronica.
7. Collegare il coperchio esteso, serrandolo di un ulteriore terzo di giro dopo che la guarnizione ad anello ha fatto battuta contro la custodia del trasmettitore. Per la conformità ai requisiti a prova di esplosione entrambi i coperchi del trasmettitore devono essere completamente innestati.
8. Applicare l'alimentazione e impostare il circuito in modalità automatica (HART)/in servizio (FOUNDATION Fieldbus).

Una volta installato il display LCD, configurare il trasmettitore per riconoscere l'opzione del misuratore. Fare riferimento a [Informazioni correlate](#) o [Informazioni correlate](#) (FOUNDATION Fieldbus).

---

### Nota

Osservare i seguenti limiti di temperatura del display LCD:

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

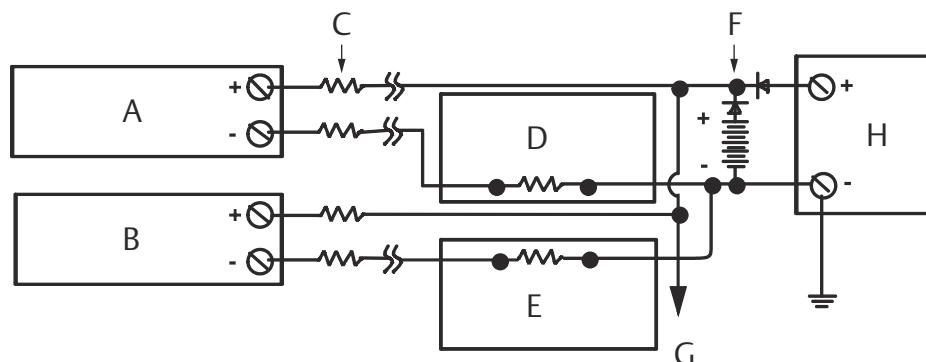
Stoccaggio: Da -76 a 185 °F (da -60 a 85 °C)

---

## 2.4.6 Installazione multicanale (solo HART/4-20 mA)

È possibile collegare più trasmettitori a un unico alimentatore master (vedere la figura seguente). In tal caso, l'impianto può essere messo a terra solo al terminale di alimentazione negativo. In installazioni multicanale con diversi trasmettitori collegati allo stesso alimentatore, prendere in considerazione l'uso di un gruppo di continuità o di una batteria di riserva, in caso la perdita dei trasmettitori possa causare problemi operativi. I diodi illustrati nella [Figura 2-8](#) prevengono la carica o scarica involontaria della batteria di riserva.

Figura 2-8: Installazioni multicanale



Tra 250 e 1100  $\Omega$  Se non c'è un resistore di carico

- A. Trasmettitore 1
- B. Trasmettitore 2
- C.  $R_{conduttore}$
- D. Lettore o controllore 1
- E. Lettore o controllore 2
- F. Prese di alimentazione
- G. Alimentatore c.c.

## 2.5 Cablaggio

### 2.5.1 HART/4-20 mA

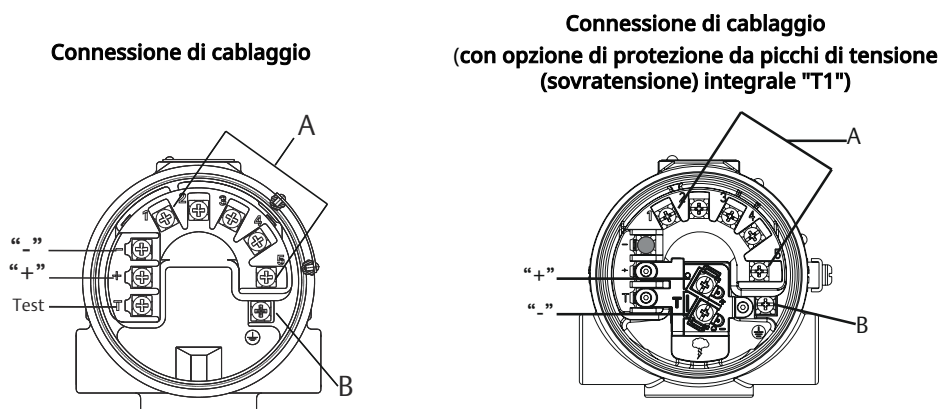
#### Cablaggio in campo

L'alimentazione del trasmettitore passa attraverso il cablaggio di segnale. Il cablaggio del segnale non deve essere necessariamente schermato, ma per ottenere i migliori risultati si devono utilizzare doppiini attorcigliati. Non far passare il cablaggio di segnale non schermato in conduit o in canaline aperte assieme al cablaggio di alimentazione o vicino ad apparecchiature elettriche pesanti, poiché può essere presente nei conduttori alta tensione che può causare una scossa elettrica.

#### Nota

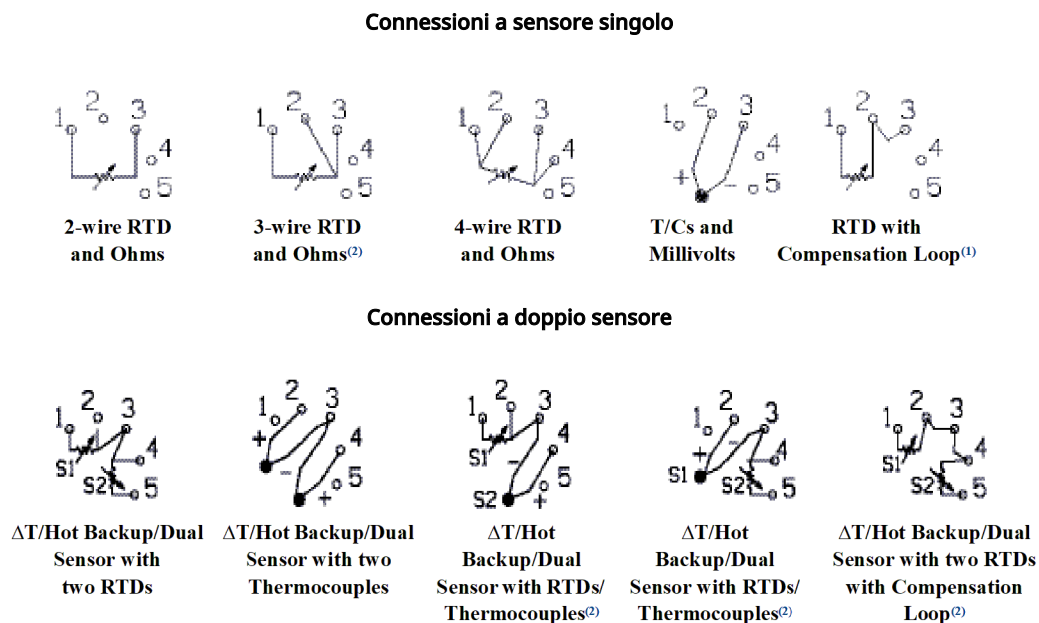
Non applicare un'alta tensione (per es. tensione di linea c.a.) ai terminali di alimentazione o del sensore. L'alta tensione può danneggiare l'unità.

**Figura 2-9: Connessione di cablaggio della morsetteria del trasmettitore**



A. Terminali del sensore (1-5)  
B. Messa a terra

**Figura 2-10: Schema elettrico del sensore per HART/4-20 mA**



(1) (2)

- (1) Per poter riconoscere una termoresistenza RTD con un circuito di compensazione, i trasmettitori devono essere configurati per una termoresistenza RTD a 3 fili.
- (2) Emerson fornisce sensori a 4 fili per tutte le RTD a singolo elemento. Per usare tali RTD in configurazioni a 2 o a 3 fili è sufficiente lasciare scollegati i conduttori non utilizzati e isolarli con nastro isolante.

### Procedura

1. Rimuovere i coperchi del trasmettitore.  
Non rimuovere i coperchi del trasmettitore in atmosfere esplosive con il circuito sotto tensione.
2. Collegare il cavo di alimentazione positivo al terminale contrassegnato con "+" e il cavo di alimentazione negativo al terminale contrassegnato con "-", come illustrato in [Figura 2-9](#).  
Gli attrezzi di crimpatura sono consigliati per il cablaggio ai morsetti a vite.
3. Serrare le viti dei terminali per assicurare un buon contatto. Non sono necessari altri collegamenti per l'alimentazione.
4. Riposizionare i coperchi del trasmettitore assicurandosi che entrambi i coperchi del trasmettitore siano completamente inseriti per soddisfare i requisiti a prova di esplosione.

### Collegamenti del circuito di alimentazione/corrente

Per garantire che la tensione ai terminali di alimentazione del trasmettitore non scenda sotto 12,0 V c.c., usare un cavo di rame di dimensioni adeguate.

1. Collegare i conduttori del segnale di corrente come indicato in [Figura 2-11](#).
2. Ricontrollare la polarità e le connessioni.
3. Attivare l'alimentazione.

Per informazioni sulle installazioni multicanale, fare riferimento a [Installazione multicanale \(solo HART/4-20 mA\)](#).

---

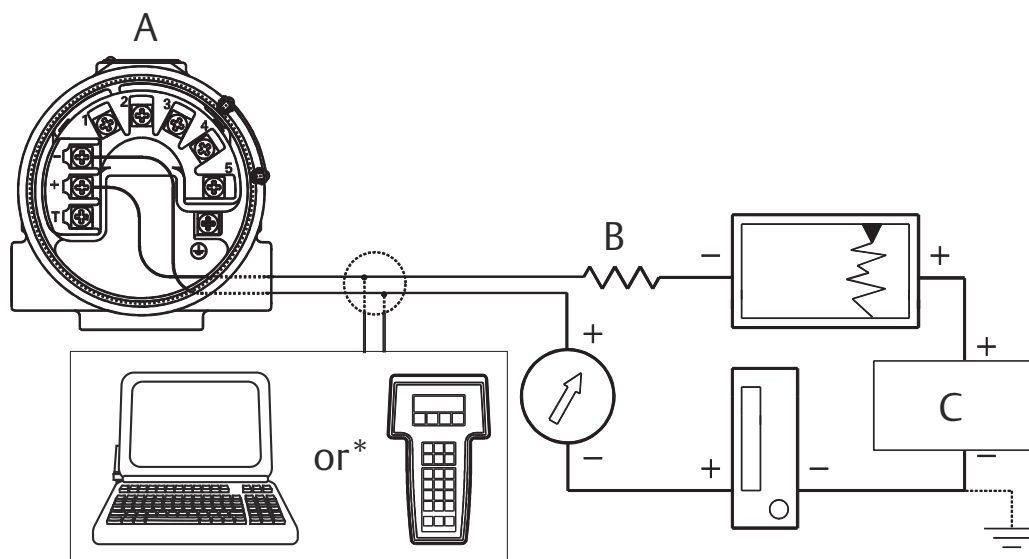
#### Nota

Non collegare il cablaggio di alimentazione/segnale al terminale di prova. La tensione presente sui cavi di alimentazione/segnale può bruciare il diodo di protezione contro l'inversione di polarità incorporato nel terminale di prova. Se il diodo di protezione contro l'inversione di polarità del terminale di prova è bruciato dal cablaggio errato di alimentazione/segnale, il trasmettitore può ancora funzionare saltando la corrente dal terminale di prova al terminale "-". Vedere Terminale di prova (solo HART/4-20 mA) per l'uso del terminale.

---



**Figura 2-11: Collegamento di un Field Communicator a un circuito di trasmettitore (HART/4-20 mA)**



- A. Terminali di alimentazione/segnale
- B.  $250 \leq R_L \leq 1100$
- C. Alimentatore

**Nota**

Il filo di segnale può essere messo a terra in un punto qualsiasi oppure essere lasciato interrato.

**Nota**

Il software AMS Device Manager o un Field Communicator possono essere collegati a qualsiasi punto di terminazione nel circuito del segnale. Il carico del circuito del segnale deve essere compreso tra 250 e 1.100  $\Omega$  per consentire le comunicazioni.

## 2.6 Foundation Fieldbus

Figura 2-12: Morsetteria del trasmettitore

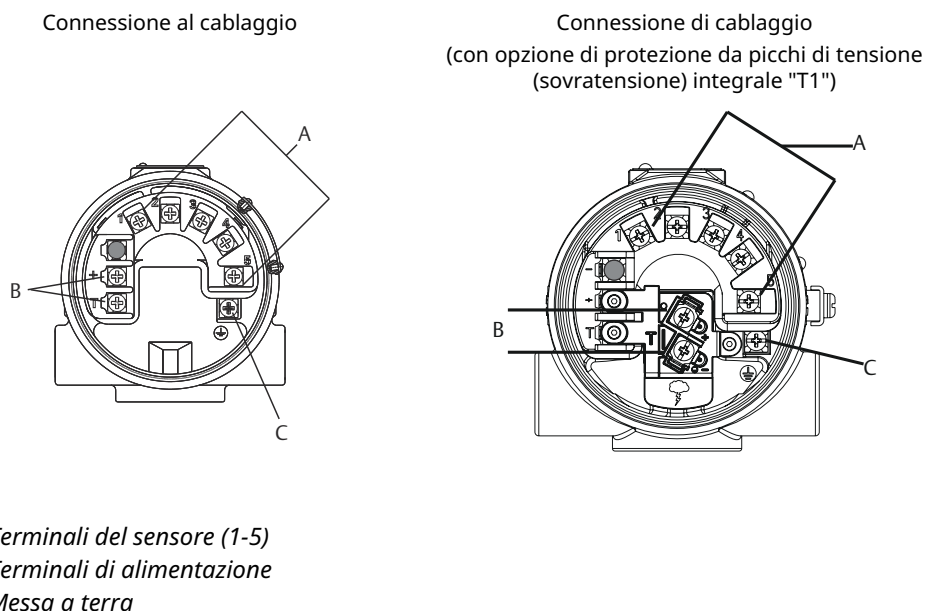
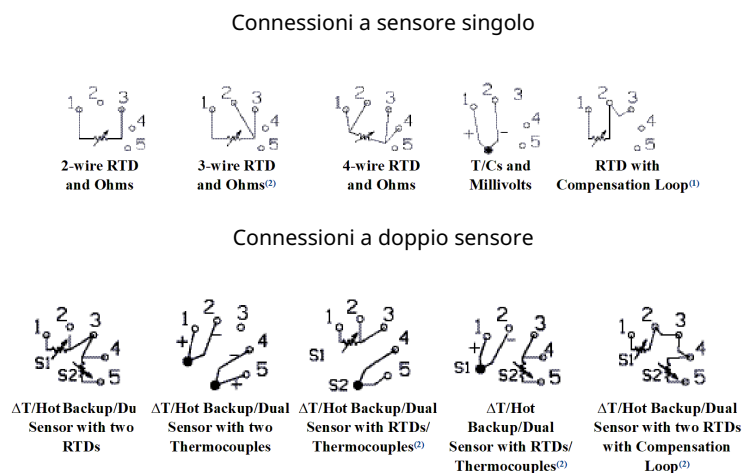


Figura 2-13: Schema elettrico dei sensori per FOUNDATION Fieldbus



(1) (2)

- (1) Per poter riconoscere una termoresistenza RTD con un circuito di compensazione, i trasmettitori devono essere configurati per una termoresistenza RTD a 3 fili.
- (2) Emerson fornisce sensori a 4 fili per tutte le RTD a singolo elemento. Per usare tali RTD in configurazioni a 2 o a 3 fili è sufficiente lasciare scollegati i conduttori non utilizzati e isolarli con nastro isolante.

### Ingressi da RTD o in $\Omega$

Un trasmettitore montato a distanza da una termoresistenza a 3 o a 4 fili funziona come da specifica, senza necessità di ricalibrazione, per resistenze fino a 60 ohm per conduttore (equivalente a 1.000 ft. di filo da 20 AWG). In questo caso, i conduttori tra la RTD ed il trasmettitore devono essere schermati. Se si utilizzano solo due conduttori (o una configurazione di conduttori del circuito di compensazione), entrambi i conduttori RTD sono in serie con l'elemento del sensore, quindi possono verificarsi errori significativi se la lunghezza dei conduttori supera un ft. di filo da 20 AWG. Se i conduttori fossero più lunghi, collegare un terzo o un quarto conduttore, come descritto sopra. Per eliminare l'errore di resistenza del cavo a 2 fili, è possibile utilizzare il comando di offset a 2 fili. Ciò consente all'utente di inserire la resistenza del filo conduttore misurata, con conseguente regolazione della temperatura da parte del trasmettitore per correggere l'errore.

Quando si utilizza la tecnologia Rosemount X-well, il trasmettitore di temperatura Rosemount 3144P deve essere assemblato a un sensore RTD morsetto per tubi Rosemount 0085 in una configurazione a montaggio diretto a 4 fili. Se necessario, è possibile modificare la configurazione a 3 o 2 fili nel campo.

### Ingressi da termocoppie o in millivolt

Per le applicazioni a montaggio diretto, collegare la termocoppia direttamente al trasmettitore. Se si monta il trasmettitore in configurazione remota dal sensore, usare un filo di estensione della termocoppia adeguato. I collegamenti per ingressi in millivolt vanno eseguiti con filo di rame. Schermare fili lunghi.

---

#### Nota

Per i trasmettitori HART, è sconsigliato l'uso di due termocoppie a massa con un trasmettitore con opzione sensore doppio. Per applicazioni in cui si richiede l'uso di due termocoppie, collegare due termocoppie isolate, una termocoppia a massa e una isolata o una termocoppia a doppio elemento.

---

## 2.7 Alimentatore

### HART

Per il funzionamento del trasmettitore è necessario un alimentatore esterno (non incluso). Il campo della tensione in ingresso del trasmettitore è di 12-42,4 V c.c. Questa è l'alimentazione richiesta a livello dei terminali di alimentazione del trasmettitore. I terminali di alimentazione hanno una tensione nominale di 42,4 V c.c. Con 250 ohm di resistenza nel circuito, il trasmettitore richiede un minimo di 18,1 V c.c. per le comunicazioni.

La tensione alimentata al trasmettitore è determinata dalla resistenza totale del circuito e non deve mai scendere al di sotto della tensione di lift-off. La tensione di lift-off è la tensione di alimentazione minima richiesta per qualsiasi resistenza totale del circuito. Per determinare la tensione di alimentazione necessaria, vedere [Figura 2-14](#). Se la tensione scende al di sotto del valore di lift-off durante la configurazione del trasmettitore, i dati in uscita dal trasmettitore potrebbero essere errati.

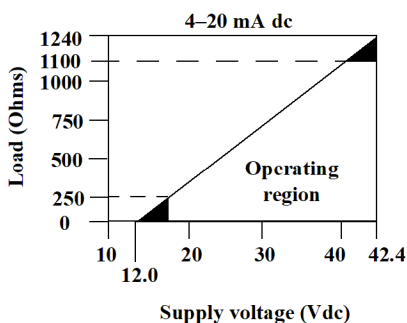
L'alimentatore c.c. deve fornire una tensione con un'ondulazione inferiore al due per cento. Il carico di resistenza totale corrisponde alla somma della resistenza dei conduttori di segnale e della resistenza di carico di ogni controllore, indicatore o componente nel circuito. Tenere presente che la resistenza di barriere passive per la sicurezza intrinseca, se utilizzate, deve essere inclusa.

### Nota

Se la tensione ai terminali di alimentazione scende al di sotto di 12,0 V c.c. durante la modifica dei parametri del trasmettitore, questo potrebbe danneggiarsi permanentemente.

### Figura 2-14: Limiti di carico

Carico massimo =  $40,8 \times (\text{tensione di alimentazione} - 12,0)$



### FOUNDATION Fieldbus

Alimentato tramite FOUNDATION Fieldbus con gli alimentatori standard Fieldbus, il trasmettitore funziona tra 9,0 e 32,0 V c.c., con un massimo di 11 mA. I terminali di alimentazione del trasmettitore hanno una tensione nominale di 42,4 V c.c.

I terminali di alimentazione del trasmettitore sono insensibili alla polarità.

## 2.7.1 Sovratensioni

Il trasmettitore è in grado di resistere a sovratensioni elettriche del livello di energia solitamente riscontrati nelle scariche statiche o nelle commutazioni indotte; tuttavia, sovratensioni ad alta tensione, come quelle indotte nel cablaggio da fulmini vicini, possono danneggiare sia il trasmettitore che il sensore.

Il terminale di protezione integrale per sovratensioni (codice opzione T1) protegge dai transienti di alta tensione. Il terminale di protezione integrale per sovratensioni è disponibile come opzione ordinabile o come accessorio.

## 2.8 Messa a terra

### Schermatura del sensore

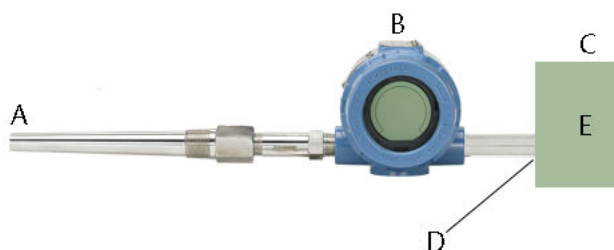
Le correnti presenti nei conduttori indotte da interferenza elettromagnetica possono essere ridotte tramite l'uso di schermi. Lo schermo mette a terra la corrente, deviandola dai conduttori e dall'elettronica. Se le estremità degli schermi sono adeguatamente messe a terra, solo una piccola quantità di corrente entrerà nel trasmettitore.

Se le estremità dello schermo non sono messe a terra, si crea tensione tra lo schermo e la custodia del trasmettitore e tra lo schermo e la messa a terra all'estremità dell'elemento. Il trasmettitore potrebbe non essere in grado di compensare tale tensione, con conseguente perdita delle comunicazioni e/o attivazione dell'allarme. Infatti, invece di essere deviate lontano dal trasmettitore, le correnti passeranno lungo i conduttori del sensore fino alla circuiteria del trasmettitore, interferendo con il suo funzionamento.

## 2.8.1 Ingressi da termocoppia non messa a terra, mV e RTD/ $\Omega$

### Opzione 1: Consigliato per la custodia del trasmettitore non dotata di messa a terra

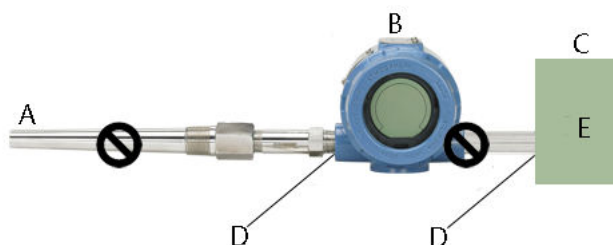
1. Collegare lo schermo del cavo di segnale allo schermo del sensore.
2. Controllare che i due schermi siano uniti e isolati elettricamente dalla custodia del trasmettitore.
3. Collegare a terra lo schermo solo in corrispondenza dell'estremità dell'alimentatore.
4. Verificare che lo schermo all'estremità del sensore sia isolato elettricamente da eventuali dispositivi vicini che possono essere messi a terra.
5. Collegare tra loro gli schermi, isolati elettricamente dal trasmettitore.



- A. Fili del sensore
- B. Trasmettitore
- C. Circuito 4-20 mA
- D. Punto di terra dello schermo
- E. DCS

### Opzione 2: Consigliato per la custodia del trasmettitore dotata di messa a terra

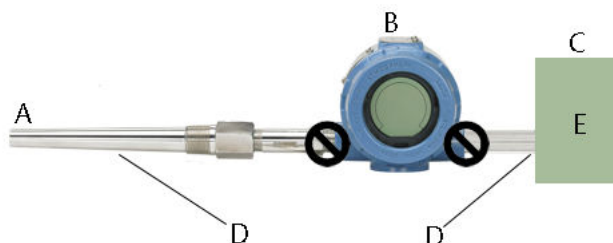
1. Mettere a terra la custodia del trasmettitore, quindi collegare lo schermo del sensore alla custodia del trasmettitore (vedere [Custodia del trasmettitore](#)).
2. Verificare che lo schermo all'estremità del sensore sia isolato elettricamente da eventuali dispositivi vicini che possono essere messi a terra.
3. Collegare a terra lo schermo del cavo di segnale sul lato alimentatore.



- A. Fili del sensore
- B. Trasmittitore
- C. Circuito 4-20 mA
- D. Punto di terra dello schermo
- E. DCS

### Opzione 3

1. Se possibile, mettere a terra lo schermo del sensore sul sensore.
2. Verificare che lo schermo del sensore e lo schermo del cavo di segnale siano isolati elettricamente dalla custodia del trasmettitore e da altri dispositivi che possono essere messi a terra.
3. Collegare a terra lo schermo del cavo di segnale sul lato alimentatore.



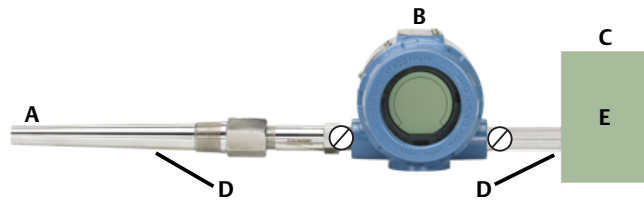
- A. Fili del sensore
- B. Trasmittitore
- C. Circuito 4-20 mA
- D. Punto di terra dello schermo
- E. DCS

## 2.8.2

### Ingressi della termocoppia messa a terra

#### Procedura

1. Mettere a terra lo schermo del sensore sul sensore.
2. Verificare che lo schermo del sensore e lo schermo del cavo di segnale siano isolati elettricamente dalla custodia del trasmettitore e da altri dispositivi che possono essere messi a terra.
3. Collegare a terra lo schermo del cavo di segnale sul lato alimentatore.



- A. Fili del sensore
- B. Trasmettitore
- C. Circuito 4-20 mA
- D. Punto di terra dello schermo
- E. DCS

### 2.8.3 Custodia del trasmettitore

Mettere a terra la custodia del trasmettitore in base ai requisiti elettrici locali o del sito. Un terminale di messa a terra interno è standard. Se necessario, è possibile ordinare un gruppo del capocorda di massa esterno (codice opzione G1). Ordinando alcune approvazioni pericolose, include automaticamente un capocorda di terra esterno.





## 3 Messa in opera HART

### 3.1 Panoramica

Questo capitolo contiene informazioni circa la messa in servizio e le attività che è opportuno eseguire al banco prima dell'installazione. Questa sezione contiene solo informazioni sulla configurazione HART® del Rosemount™ 3144P. Sono fornite le istruzioni per eseguire le funzionalità di configurazione su un Field Communicator.

Per comodità, le sequenze dei tasti di scelta rapida del Field Communicator sono indicate come "tasti di scelta rapida" sotto i rispettivi titoli per ognuna delle funzioni software a seguire.

Tasti di scelta rapida HART 7	1, 2, 3, ecc.
----------------------------------	---------------

La guida di AMS Device Manager è disponibile nelle guide online di AMS Device Manager all'interno del sistema AMS Device Manager.

### 3.2 Conferma della compatibilità della revisione HART

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

#### 3.2.1 Modifica della modalità di revisione HART

Se lo strumento di configurazione del protocollo HART non è in grado di comunicare con la revisione HART 7, sul trasmettitore verrà caricato un menu generico con funzionalità limitate. Per passare dal menu generico alla modalità di revisione HART, attenersi alla seguente procedura:

##### Procedura

Selezionare **Manual Setup (Impostazione manuale) > Device Information (Informazioni sul dispositivo) > Identification (Identificazione) > Message (Messaggio)**.

- a. Per passare a HART revisione 5, immettere "HART5" nel campo **Message (Messaggio)**.
- b. Per passare alla revisione 5 HART, Inserire: "HART7" nel campo **Message (Messaggio)**.

## 3.3 Messaggi di sicurezza

Le procedure e le istruzioni descritte in questo capitolo possono richiedere precauzioni particolari per garantire la sicurezza del personale che le esegue. Le informazioni relative a questioni che possono causare problemi di sicurezza sono contrassegnate da un simbolo di avvertenza (⚠). Prima di eseguire una procedura preceduta da questo simbolo, leggere i messaggi di sicurezza di seguito.

### ⚠ AVVERTIMENTO

#### **Le esplosioni possono causare lesioni gravi o mortali.**

- Non rimuovere il coperchio dello strumento in atmosfere esplosive quando il circuito è sotto tensione.
- Prima di effettuare il collegamento di un comunicatore portatile in un'atmosfera esplosiva, controllare che gli strumenti nel circuito siano installati secondo le tipologie di cablaggio in area a sicurezza intrinseca o a prova di accensione.
- Per essere conformi ai requisiti a prova di esplosione, entrambi i coperchi del trasmettitore devono essere completamente serrati.

#### **Le scosse elettriche possono causare infortuni gravi o mortali.**

- Se il sensore viene installato in un ambiente ad alta tensione e si verifica un guasto o un errore di installazione, nei conduttori e nei terminali del trasmettitore potrebbe essere presente un'alta tensione.
- Prestare estrema attenzione durante il contatto con conduttori e terminali.

#### **Le perdite di processo possono causare infortuni gravi o mortali.**

- Non rimuovere il pozzetto termometrico durante il funzionamento.
- Installare e serrare i pozzetti termometrici e i sensori prima di applicare pressione.

## 3.4 Field Communicator

La struttura dei menu e le sequenze di tasti di scelta rapida utilizzano le seguenti revisioni del dispositivo:

- Pannello di controllo: Revisione 5 e 7 del dispositivo, DD v1

Il Field Communicator scambia informazioni con il trasmettitore dalla sala controllo, il sito dello strumento o un qualsiasi punto di terminazione del cablaggio nel circuito. Per facilitare la comunicazione, collegare il Field Communicator in parallelo con il trasmettitore (vedere [Figura 2-14](#)) utilizzando le porte di connessione del circuito sulla parte superiore del Field Communicator. I collegamenti non hanno polarità. Non effettuare i collegamenti al jack di ricarica al nichel-cadmio (NiCad) in atmosfere esplosive. Prima di effettuare il collegamento di un Field Communicator in atmosfera esplosiva, controllare che gli strumenti nel circuito siano installati secondo le tipologie di cablaggio a sicurezza intrinseca o in area non a rischio di innesco di incendi.

### 3.4.1 Aggiornamento del software di comunicazione HART

Potrebbe essere necessario aggiornare il software Field Communicator per sfruttare le funzioni aggiuntive disponibili nel trasmettitore Rosemount 3144P più recente. Eseguire le seguenti procedure per verificare se è necessario un aggiornamento.

#### Procedura

1. Selezionare **Rosemount** dall'elenco dei produttori 5 e 6 e **3144 Temp** dall'elenco dei modelli
2. Se le scelte Field Device Rev (Rev del dispositivo di campo) includono "Dev v1", "Dev v2", "Dev v3" o "Dev v4" (con qualsiasi versione DD), l'utente potrà collegarsi al dispositivo con funzionalità ridotte. Per sbloccare tutte le funzionalità, scaricare e installare il nuovo DD.

---

#### Nota

La versione originale del Rosemount 3144P con certificazione di sicurezza utilizza il nome "3144P SIS" dall'elenco dei modelli e richiede "Dev v2, DD v1".

---

#### Nota

Se la comunicazione viene avviata con un Rosemount 3144P migliorato utilizzando un comunicatore che dispone solo di una versione precedente delle descrizioni del dispositivo (DD) del trasmettitore, il comunicatore visualizza il seguente messaggio :

*NOTICE: Upgrade to the field communicator software to access new XMTR functions. Continue with old description? (AVVISO: aggiornare il software del comunicatore per accedere alle nuove funzioni del trasmettitore. Continuare con la vecchia descrizione?).*

YES (SÌ): Il comunicatore comunicherà correttamente con il trasmettitore utilizzando il trasmettitore esistente

DDs. Tuttavia, le nuove funzioni software del DD nel comunicatore non saranno accessibili .

NO: Il comunicatore si imposta su una funzionalità generica del trasmettitore .

Se si seleziona YES (SÌ) dopo che il trasmettitore è stato configurato per utilizzare le nuove caratteristiche dei trasmettitori migliorati (come la configurazione a doppio ingresso o uno dei tipi di ingresso del sensore aggiunti - DIN tipo L o DIN tipo U), l'utente avrà problemi di comunicazione con il trasmettitore e gli verrà chiesto di spegnere il comunicatore. Per evitare che ciò accada, aggiornare il comunicatore alla versione più recente di DD oppure rispondere NO alla domanda precedente e passare alla funzionalità generica del trasmettitore .

---

### 3.4.2 Struttura dei menu del pannello di controllo

Figura 3-1: HART 5 - Panoramica

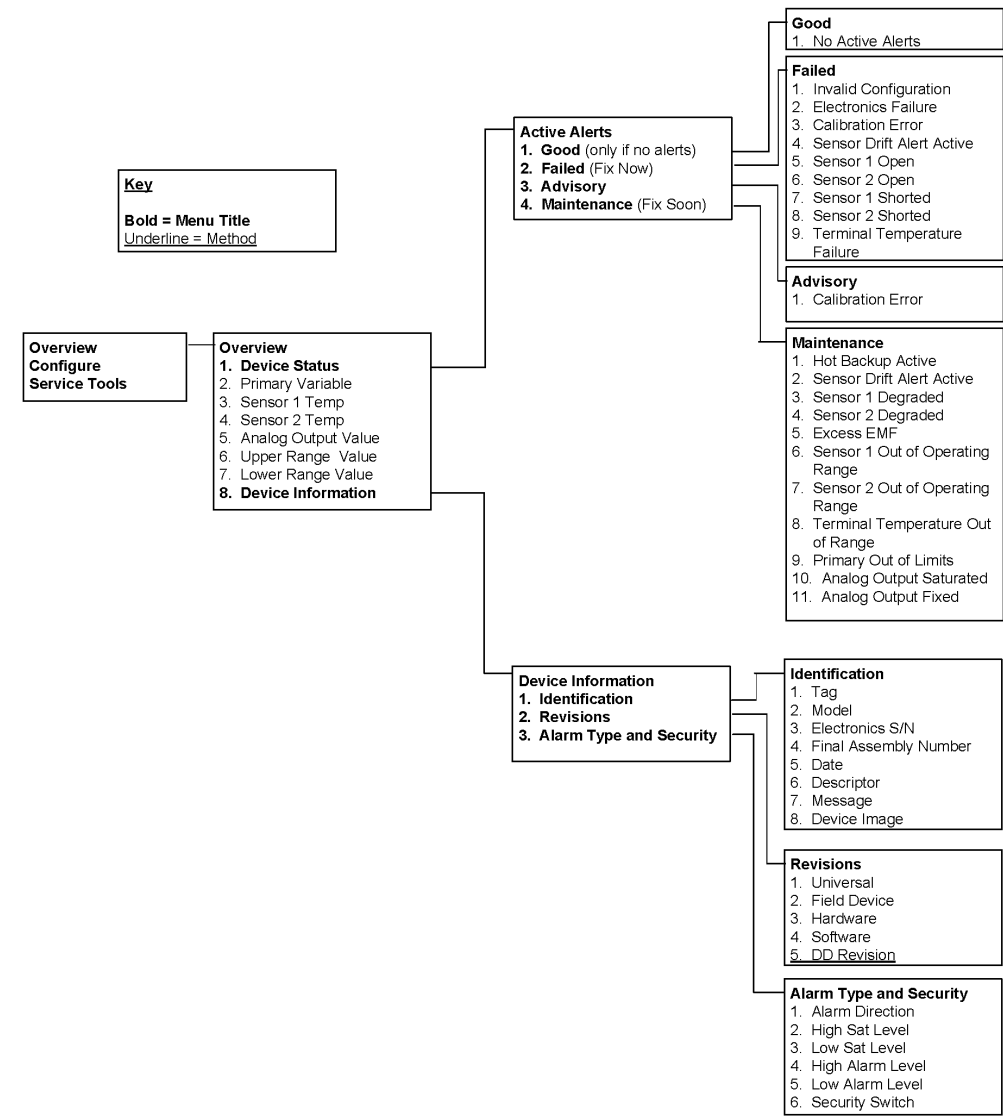


Figura 3-2: HART 5 - Configurazione

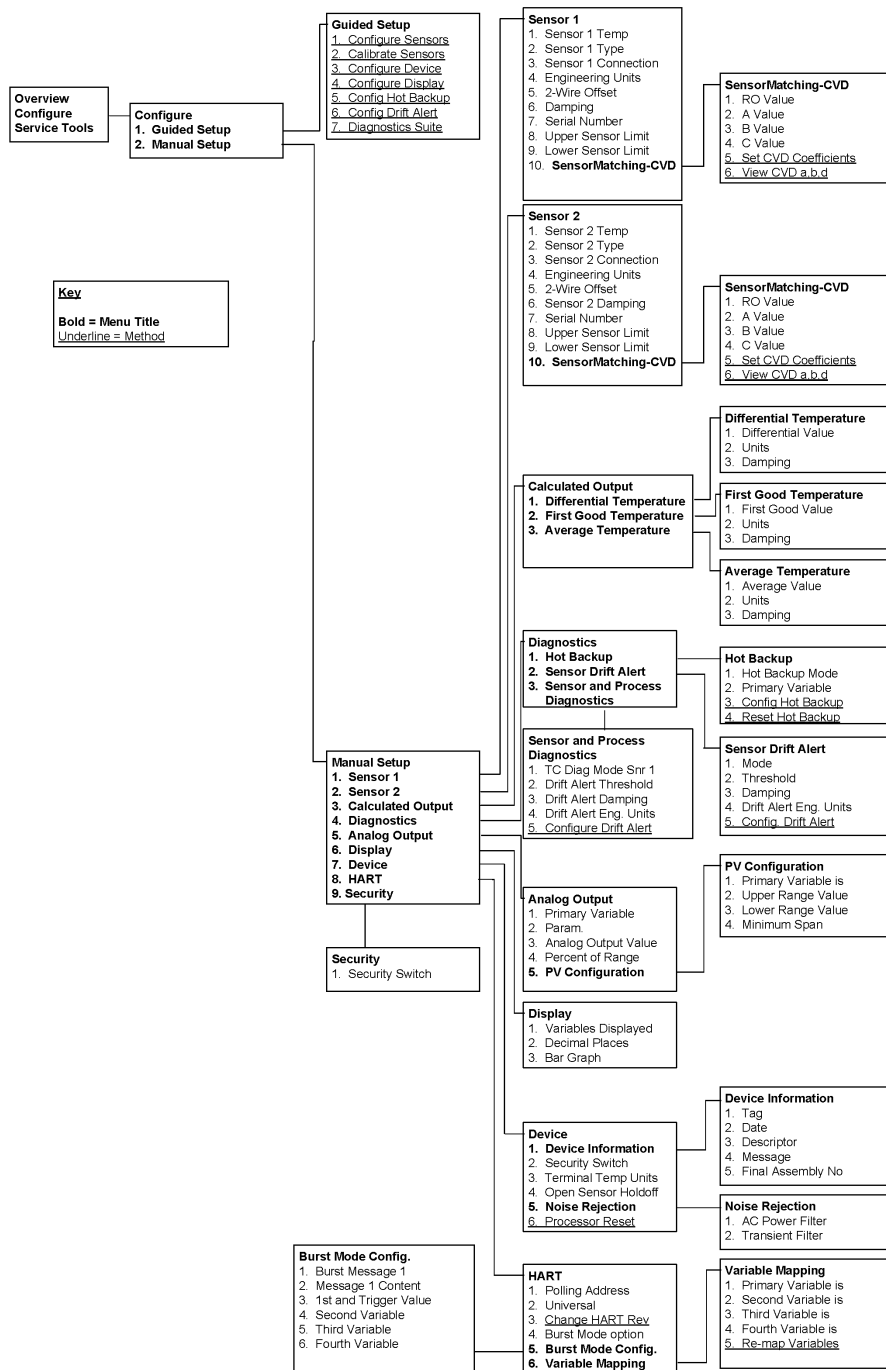


Figura 3-3: HART 5 - Strumenti di servizio

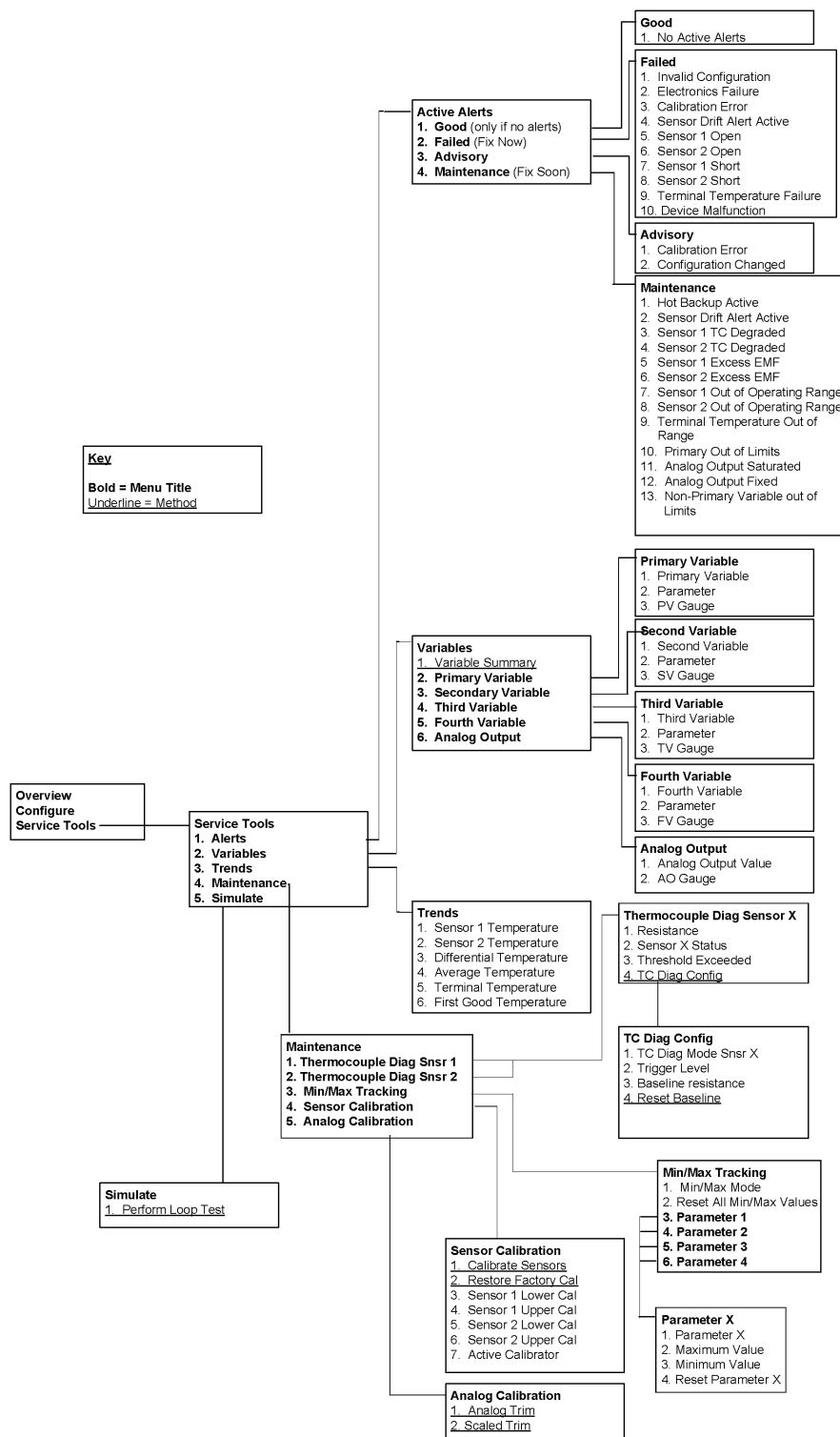


Figura 3-4: HART 7 - Panoramica

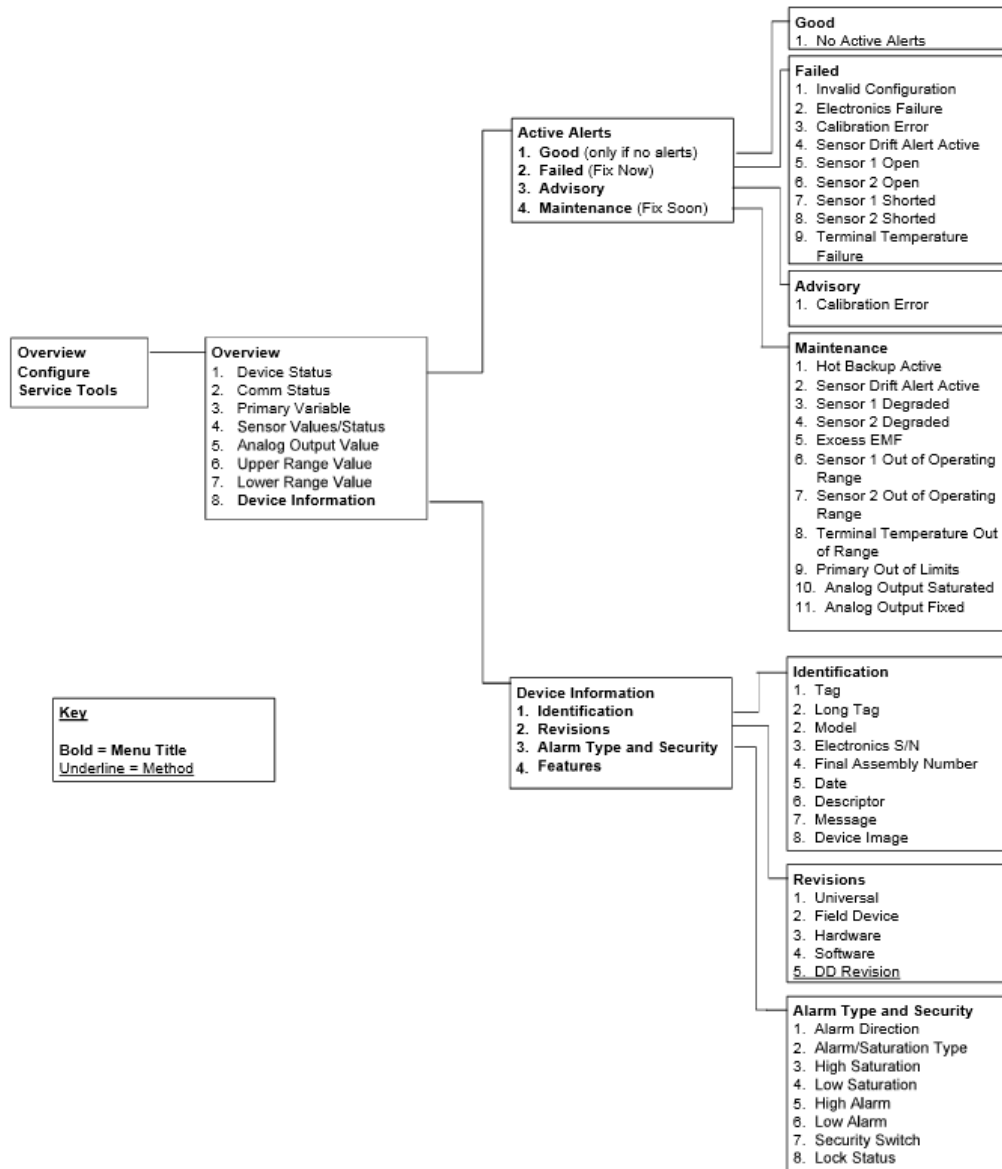


Figura 3-5: HART 7 - Configurazione

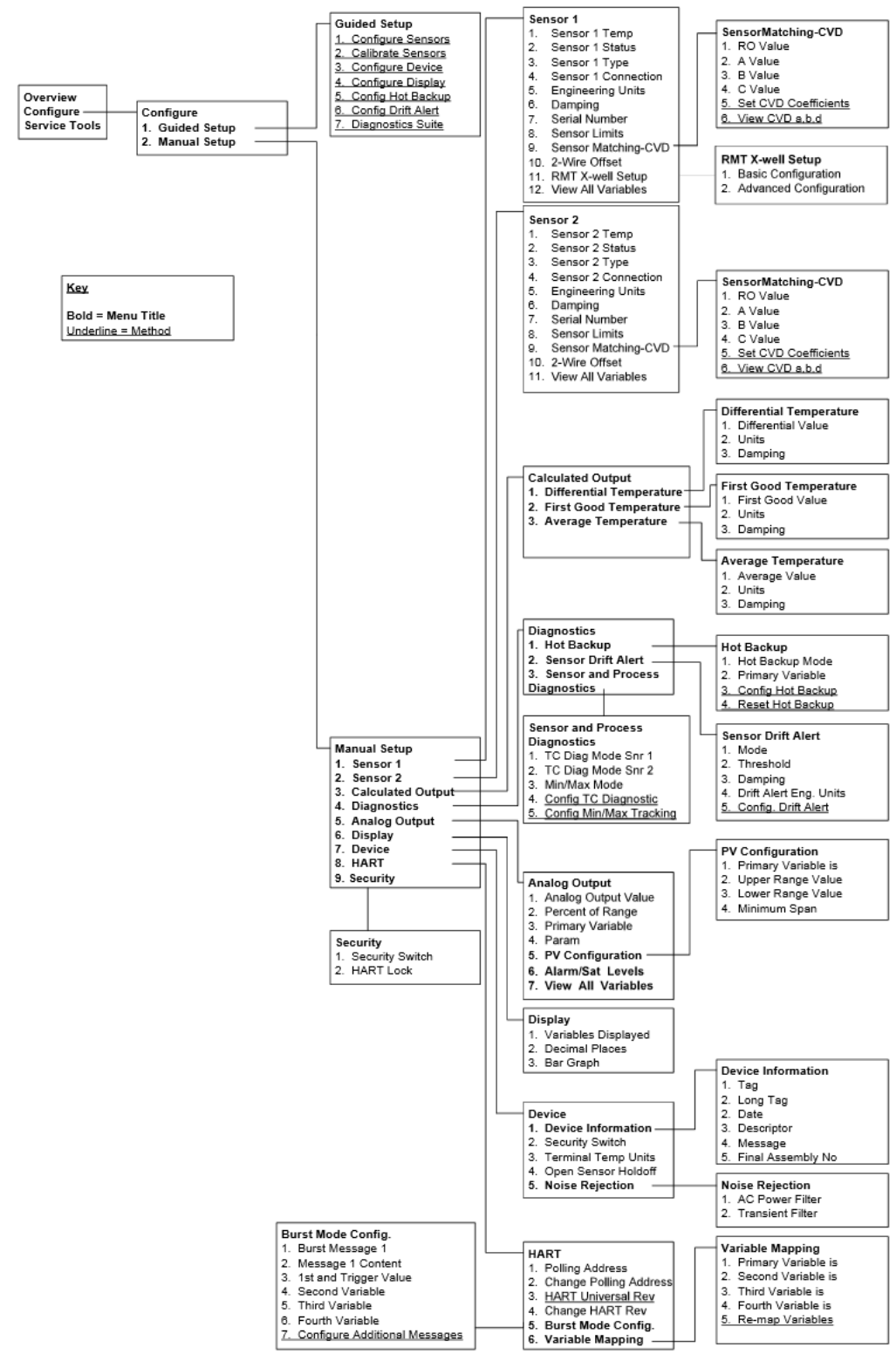
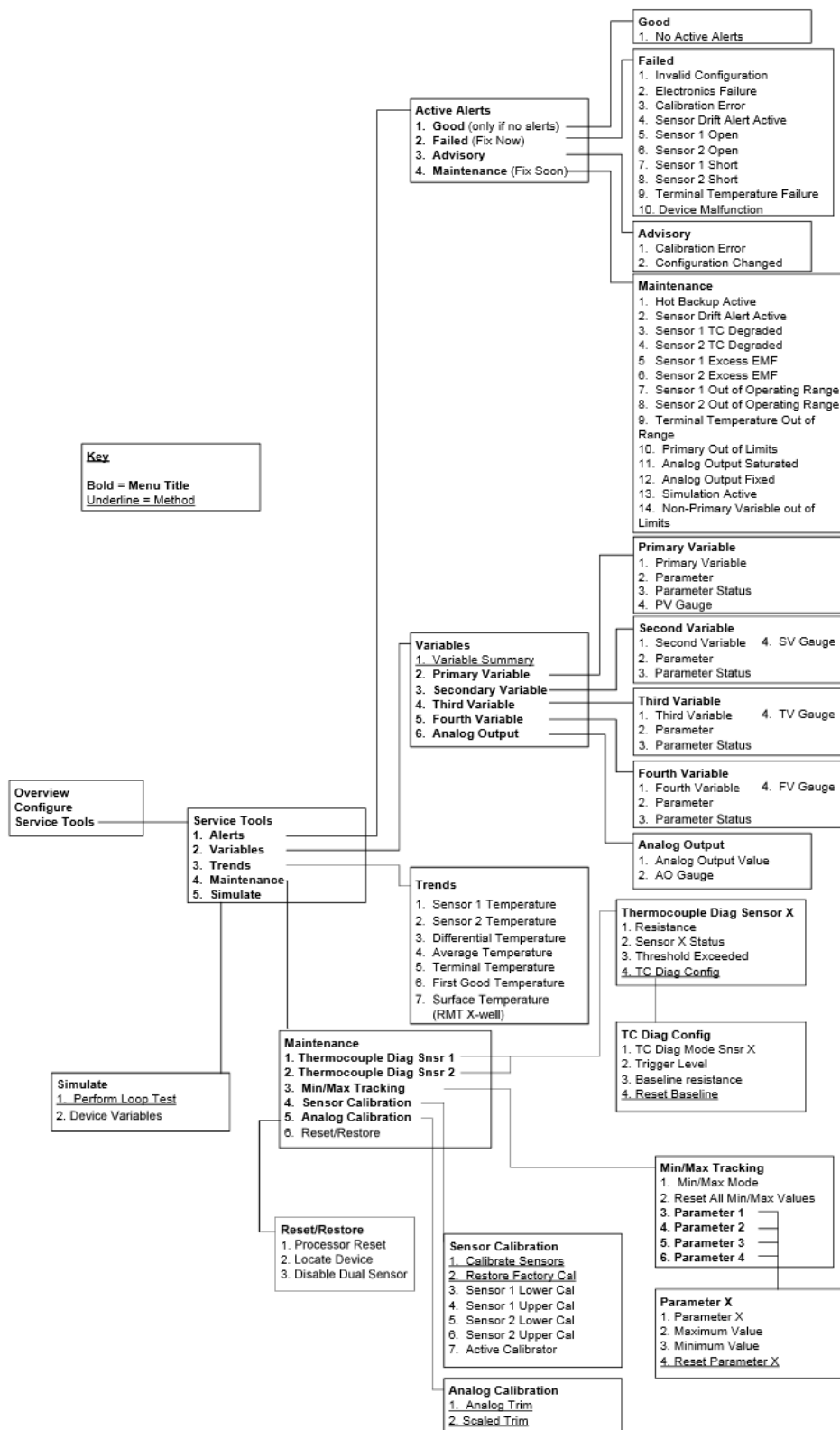




Figura 3-6: HART 7 - Strumenti di servizio



### 3.4.3 Sequenza tasti di scelta rapida del pannello di controllo

Di seguito sono elencate le sequenze di tasti di scelta rapida per le funzioni più comuni del trasmettitore Rosemount 3144P.

#### Nota

Le sequenze di tasti di scelta rapida presuppongono l'utilizzo di "Device Revision (Revisione del dispositivo) Dev 5 (HART 5) o v7 (HART 7), DD v1". [Tabella 3-1](#) fornisce gli elenchi alfabetici delle funzioni di tutti i task del Field Communicator e le corrispondenti sequenze di tasti di scelta rapida.

**Tabella 3-1: Tasti sequenza veloce**

Funzione	Tasti di scelta rapida HART 5	Tasti di scelta rapida HART 7
Offset sensore 1 a 2 fili	2, 2, 1, 5	2, 2, 1, 6
2-wire offset sensor 2 (Offset sensore 2 a 2 fili)	2, 2, 2, 5	2, 2, 2, 6
Valori di allarme	2, 2, 5, 6	2, 2, 5, 6
Taratura analogica	3, 4, 5	3, 4, 5
Uscita analogica	2, 2, 5	2, 2, 5
Impostazione temperatura media	2, 2, 3, 3	2, 2, 3, 3
Modalità burst	N/A	2, 2, 8, 4
Stato comunicazioni	N/A	1, 2
Configurazione messaggi aggiuntivi	N/A	2, 2, 8, 4, 7
Configurazione Hot Backup™	2, 2, 4, 1, 3	2, 2, 4, 1, 3
Data	2, 2, 7, 1, 2	2, 2, 7, 1, 3
Descrittore	2, 2, 7, 1, 3	2, 2, 7, 1, 4
Informazioni dispositivo	2, 2, 7, 1	2, 2, 7, 1
Impostazione temperatura differenziale	2, 2, 3, 1	2, 2, 3, 1
Filtro da 50/60 Hz	2, 2, 7, 5, 1	2, 2, 7, 5, 1
Find device (Trova dispositivo)	N/A	3, 4, 6, 2
Impostazione prima temperatura valida	2, 2, 3, 2	2, 2, 3, 2
Revisione hardware	1, 8, 2, 3	1, 11, 2, 3
HART lock (Blocco HART)	N/A	2, 2, 9, 2
Rilevamento sensore intermittente	2, 2, 7, 5, 2	2, 2, 7, 5, 2
Stato di blocco	N/A	1, 11, 3, 7
Tag esteso	N/A	2, 2, 7, 2
Loop test (Test del circuito)	3, 5, 1	3, 5, 1
LRV (Lower Range Value) (LRV - valore minimo del campo di lavoro)	2, 2, 5, 5, 3	2, 2, 5, 5, 3

**Tabella 3-1: Tasti sequenza veloce (continua)**

Funzione	Tasti di scelta rapida HART 5	Tasti di scelta rapida HART 7
Messaggio	2, 2, 7, 1, 4	2, 2, 7, 1, 5
Open sensor holdoff (Holdoff sensore in posizione aperta)	2, 2, 7, 4	2, 2, 7, 4
Percentuale del campo di lavoro	2, 2, 5, 4	2, 2, 5, 4
Configurazione sensore 1	2, 2, 1	2, 2, 2
Numero di serie sensore 1	2, 2, 1, 7	2, 2, 1, 8
Impostazione sensore 1	2, 2, 1	2, 2, 1
Stato sensore 1	N/A	2, 2, 1, 2
Tipo di sensore 1	2, 2, 1, 2	2, 2, 1, 3
Unità sensore 1	2, 2, 1, 4	2, 2, 1, 5
Sensor 2 configuration (Configurazione sensore 2)	2, 2, 2	2, 2, 2
Sensor 2 serial number (Numero seriale sensore 2)	2, 2, 2, 7	2, 2, 2, 8
Sensor 2 setup (Impostazione sensore 2)	2, 2, 2	2, 2, 2
Sensor 2 status (Stato sensore 2)	N/A	2, 2, 2, 2
Sensor 2 type (Tipo sensore 2)	2, 2, 2, 2	2, 2, 2, 3
Sensor 2 unit (Unità sensore 2)	2, 2, 2, 4	2, 2, 2, 5
Allarme deriva del sensore	2, 2, 4, 2	2, 2, 4, 2
Simulazione variabili dispositivo	N/A	3, 5, 2
Revisione software	1, 8, 2, 4	1, 11, 2, 4
Tag	2, 2, 7, 1, 1	2, 2, 7, 1, 1
Unità di temperatura terminali	2, 2, 7, 3	2, 2, 7, 3
URV (Upper Range Value) (URV - valore massimo del campo di lavoro)	2, 2, 5, 5, 2	2, 2, 5, 5, 2
Variable mapping (Mappatura variabili)	2, 2, 8, 5	2, 2, 8, 5
Diagnostica della termocoppia	2, 1, 7, 1	2, 1, 7, 1
Tracciamento min/max	2, 1, 7, 2	2, 1, 7, 2
Impostazione di Rosemount X-well™	N/A	2, 2, 1, 11

## 3.5 Verifica dei dati di configurazione

Prima di utilizzare il trasmettitore in un'installazione effettiva, si devono verificare i dati di configurazione impostati in fabbrica, per controllare che corrispondano all'applicazione.

### 3.5.1 Review (Riverifica)

Tasti di scelta rapida HART 5	1, 4
Tasti di scelta rapida HART 7	2, 2

#### Field Communicator

Rivedere i parametri di configurazione del trasmettitore impostati in fabbrica per assicurare l'accuratezza e la compatibilità con la particolare applicazione. Dopo aver attivato la funzione di revisione, scorrere nell'elenco dei dati e controllare ogni variabile. In caso siano necessarie modifiche ai dati di configurazione del trasmettitore, fare riferimento a [Configurazione](#).

## 3.6 Controllo dell'uscita

Prima di eseguire altre operazioni online sul trasmettitore, rivedere la configurazione dei parametri dell'uscita digitale del trasmettitore Rosemount 3144P per assicurarsi che il trasmettitore funzioni correttamente.

### 3.6.1 Uscita analogica

Tasti di scelta rapida HART 5	2, 2, 5
Tasti di scelta rapida HART 7	2, 2, 5

#### Field Communicator

Le variabili di processo Rosemount 3144P forniscono l'uscita del trasmettitore. Il menu PROCESS VARIABLE (VARIABILE DI PROCESSO) visualizza le variabili di processo, compresa la temperatura rilevata, la percentuale del campo di lavoro e l'uscita analogica. Queste variabili di processo sono continuamente aggiornate. La variabile primaria è il segnale analogico 4-20 mA.

## 3.7 Configurazione

Per funzionare, il Rosemount 3144P deve essere configurato con alcune variabili di base. In molti casi, queste variabili sono preconfigurate in fabbrica. La configurazione può essere necessaria se le variabili di configurazione devono essere riviste.

### 3.7.1 Mappatura variabili

Tasti di scelta rapida HART 5	2, 2, 8, 5
-------------------------------	------------

Tasti di scelta rapida HART 7	2, 2, 8, 5
-------------------------------	------------

### Field Communicator

Il menu Variable Mapping (Mappatura variabile) visualizza la sequenza delle variabili di processo. Selezionare 5 Variable Re-Map (Rimappatura variabili) per modificare questa configurazione. Le schermate di configurazione dell'ingresso a sensore singolo del Rosemount 3144P consentono di selezionare la variabile primaria (PV) e la variabile secondaria (SV). Quando è visualizzata la schermata Select PV (Seleziona PV) è necessario selezionare **Snsr 1** o **Terminal Temperature (Temperatura del terminale)**.

Le schermate di configurazione dell'opzione ingresso sensore doppio del trasmettitore Rosemount 3144P consentono la selezione della variabile primaria (PV), della variabile secondaria (SV), della variabile terziaria (TV) e della variabile quaternaria (QV). Le scelte per la variabile sono *Sensor 1 (Sensore 1)*, *Sensor 2 (Sensore 2)*, *Differential Temperature (Temperatura differenziale)*, *Average Temperature (Temperatura media)*, *First-Good Temperature (Prima temperatura valida)*, *Terminal Temperature (Temperatura terminale)* e *Not Used (Non in uso)*. La variabile primaria è il segnale analogico 4-20 mA.

## 3.7.2 Configurazione del sensore

Tasti di scelta rapida HART 5	2, 1, 1
Tasti di scelta rapida HART 7	2, 1, 1

### Field Communicator

La configurazione del sensore contiene informazioni per aggiornare il tipo di sensore, le connessioni, le unità e lo smorzamento.

## 3.7.3 Cambiare tipo e connessioni

Tasti di scelta rapida HART 5	Sensore 1: 2, 2, 1 Sensore 2: 2, 2, 2
Tasti di scelta rapida HART 7	Sensore 1: 2, 2, 1 Sensore 2: 2, 2, 2

Il comando Connections (Connessioni) consente all'utente di selezionare il tipo di sensore e il numero di fili del sensore da collegare dall'elenco seguente:

- RTD a 2, 3 o 4 fili Pt 100, Rosemount X-well, Pt 200, Pt 500, Pt 1000 (platino) ( $\alpha = 0,00385 \Omega/\Omega/^\circ\text{C}$ )
- RTD a 2, 3 o 4 fili Pt 100, Pt 200 (platino) ( $\alpha = 0,003916 \Omega/\Omega/^\circ\text{C}$ )
- RTD a 2, 3 o 4 fili in nichel Ni 120
- RTD a 2, 3 o 4 fili Cu 10 (rame)
- Termocoppie IEC/NIST/DIN tipo B, E, J, K, R, S, T
- Termocoppie DIN tipo L, U
- Termocoppia ASTM tipo W5Re/W26Re
- Termocoppie GOST di tipo L

- Da -10 a 100 mV
- A 2, 3 o 4 fili da 0 a 2.000  $\Omega$

Per informazioni su sensori di temperatura, pozzi termometrici, e bulloneria di montaggio degli accessori disponibile tramite Emerson, rivolgersi a un rappresentante Emerson.

### 3.7.4 Unità di uscita

Tasti di scelta rapida HART 5	Sensore 1: 2, 2, 1, 4 Sensore 2: 2, 2, 2, 4
Tasti di scelta rapida HART 7	Sensore 1: 2, 2, 1, 5 Sensore 2: 2, 2, 2, 5

I comandi Sensor 1 unit (Unità sensore 1) e Sensor 2 unit (Unità sensore 2) impostano le unità della variabile primaria desiderata. L'uscita del trasmettitore può essere impostata su una delle seguenti unità ingegneristiche:

- Gradi Celsius
- Gradi Fahrenheit
- Gradi Rankine
- Kelvin
- $\Omega$
- Millivolt

### 3.7.5 Numero di serie sensore 1

Tasti di scelta rapida HART 5	2, 2, 1, 7
Tasti di scelta rapida HART 7	2, 2, 1, 8

Il numero seriale del sensore collegato può essere elencato nella variabile Sensor 1 S/N (N/S sensore 1). È utile per identificare i sensori e tenere traccia delle informazioni di calibrazione del sensore.

### 3.7.6 Sensor 2 serial number (Numero seriale sensore 2)

Tasti di scelta rapida HART 5	2, 2, 2, 7
Tasti di scelta rapida HART 7	2, 2, 2, 8

Il numero seriale di un secondo sensore può essere elencato nella variabile Sensor 2 S/N (N/S sensore 2).

### 3.7.7 Offset RTD a 2 fili

Tasti di scelta rapida HART 5	Sensore 1: 2, 2, 1, 5 Sensore 2: 2, 2, 2, 5
Tasti di scelta rapida HART 7	Sensore 1: 2, 2, 1, 6 Sensore 2: 2, 2, 2, 6

Il comando di offset a 2 fili consente di inserire la resistenza del filo conduttore misurata, il che comporta la regolazione della misura di temperatura da parte del trasmettitore per correggere l'errore causato da questa resistenza. A causa dell'assenza della compensazione del conduttore all'interno della termoresistenza, le misure di temperatura effettuate con una RTD a 2 fili sono spesso inesatte.

### 3.7.8 Temperatura terminale (corpo)

Tasti di scelta rapida HART 5	2, 2, 7, 3
Tasti di scelta rapida HART 7	2, 2, 7, 3

Il comando **Terminal Temp (Temperatura terminali)** imposta le unità di temperatura dei terminali usate per indicare la temperatura ai terminali del trasmettitore.

### 3.7.9 Configurazione a doppio sensore

Tasti di scelta rapida HART 5	2, 2, 3
Tasti di scelta rapida HART 7	2, 2, 3

La configurazione a doppio sensore imposta le funzioni che possono essere utilizzate con un trasmettitore configurato a doppio sensore, tra cui la temperatura differenziale, la temperatura media e la prima temperatura valida

#### Pressione differenziale

Tasti di scelta rapida HART 5	2, 2, 3, 1
Tasti di scelta rapida HART 7	2, 2, 3, 1

#### Field Communicator

Il trasmettitore configurato per un doppio sensore può accettare due ingressi qualsiasi e visualizzare la temperatura differenziale tra di essi. Usare la seguente procedura con i tasti di scelta rapida tradizionali per configurare il trasmettitore per misurare la temperatura differenziale:

#### Nota

Questa procedura riporta la temperatura differenziale come segnale analogico variabile primario. Se non è necessario, assegnare la temperatura differenziale alla variabile secondaria, terziaria o quaternaria.

---

### Nota

Il trasmettitore determina la temperatura differenziale sottraendo la lettura del sensore 2 dal sensore 1 (S1- S2). Assicurarsi che l'ordine di sottrazione sia coerente con la lettura desiderata per l'applicazione. Per gli schemi di cablaggio dei sensori, consultare [Figura 2-4](#) o il coperchio del lato terminali del trasmettitore.

Se si utilizza un display LCD per l'indicazione locale, configurare il misuratore per leggere le variabili appropriate utilizzando [Opzioni del display LCD](#).

## Temperatura media

Tasti di scelta rapida HART 5	2, 2, 3, 3
Tasti di scelta rapida HART 7	2, 2, 3, 3

### Field Communicator

Il trasmettitore configurato per i sensori doppi può emettere e visualizzare la temperatura media di due ingressi qualsiasi. Utilizzare la seguente procedura con i tasti veloci tradizionali per configurare il trasmettitore per misurare la temperatura media:

Configurare il sensore 1 e il sensore 2 in modo appropriato. Selezionare *1 Device Setup (Impostazione dispositivo)*, *3 Configuration (Configurazione)*, *2 Sensor Configuration (Configurazione sensore)*, *1 Change Type and Conn. (Cambiare tipo e conn.)* per impostare il tipo di sensore e il numero di cavi per il sensore 1. Ripetere l'operazione per il sensore 2.

---

### Nota

Questa procedura configura la temperatura media come segnale analogico variabile primario. Se non è necessario, assegnare la temperatura media alla variabile secondaria, terziaria o quaternaria.

Se si utilizza un display LCD, configurarlo per leggere le variabili appropriate utilizzando [Opzioni del display LCD](#).

---

### Nota

Se il sensore 1 e/o il sensore 2 non vanno a buon fine con la PV configurata per la temperatura media e la funzione Hot Backup non è attivata, il trasmettitore passa alla modalità di allarme. Per tale motivo, quando la PV è la media tra i sensori si consiglia di attivare la funzione Hot Backup quando il sensore doppio è in uso o quando si rilevano due misure di temperatura dallo stesso punto nel processo. Se si verifica un guasto del sensore quando la funzione Hot Backup è abilitata, mentre la PV è impostata alla media dei sensori, si possono verificare tre scenari:

- Se si guasta il sensore 1, la media sarà calcolata in base al sensore 2 ancora funzionante.
- Se si guasta il sensore 2, la media sarà calcolata in base al sensore 1 ancora funzionante.
- Se entrambi i sensori si guastano contemporaneamente, il trasmettitore passa alla modalità di allarme e il suo stato (tramite HART) indicherà il guasto di entrambi i sensori 1 e 2.

Nei primi due casi, il segnale 4-20 mA non è interrotto e lo stato disponibile per il sistema di controllo (tramite protocollo HART) specifica quale sensore è guasto.

---

## Prima configurazione valida



Tasti di scelta rapida HART 5	2, 2, 3, 2
Tasti di scelta rapida HART 7	2, 2, 3, 2

### Field Communicator

La prima variabile valida del dispositivo è utile per le applicazioni in cui vengono utilizzati sensori doppi (o un singolo sensore a doppio elemento) in un unico processo. La prima variabile valida riporterà il valore del sensore 1, a meno che il sensore 1 non si guasti. Quando il sensore 1 si guasta, il valore del sensore 2 viene riportato come prima variabile valida. Una volta che la prima variabile valida è passata al sensore 2, non tornerà al sensore 1 fino a quando non si verificherà un riassetto principale o non verrà disattivata la funzione **Suspend Non-PV alarms (Sospensione allarmi non PV)**. Quando il PV è mappato sulla prima variabile valida e uno dei due sensori 1 o 2 si guasta, l'uscita analogica passa al livello di allarme, ma il valore digitale del PV letto attraverso l'interfaccia del protocollo HART continuerà a riportare il primo valore valido corretto del sensore.

Se l'utente non vuole che il trasmettitore passi all'allarme dell'uscita analogica quando PV è mappata su first good (prima valida) e il sensore 1 si guasta, attivare la modalità **Suspend Non-PV Alarm (Sospensione allarme non PV)**. Questa combinazione impedisce all'uscita analogica di raggiungere il livello di allarme, a meno che ENTRAMBI i sensori non si guastino.

### Configurazione della funzione Hot Backup (Backup caldo)

Tasti di scelta rapida HART 5	2, 2, 4, 1, 3
Tasti di scelta rapida HART 7	2, 2, 4, 1, 3

### Field Communicator

Il comando config hot BU configura il trasmettitore in modo che utilizzi automaticamente il sensore 2 come sensore primario se il sensore 1 si guasta. Con la funzione Hot Backup (Backup caldo) abilitata, la variabile primaria (PV) deve essere la prima valida o la media dei sensori. Vedere [Temperatura media](#) per dettagli sull'uso della funzione Hot Backup (Backup caldo) quando PV è la media dei sensori. È possibile mappare il sensore 1 o il 2 come variabile secondaria (SV), terziaria (TV) o quaternaria (QV). In caso di guasto di una variabile primaria (sensore 1), il trasmettitore passa in modalità funzione Hot Backup (Backup caldo) e il sensore 2 diviene la PV. Il segnale 4-20 mA non è interrotto e lo stato disponibile per il sistema di controllo tramite protocollo HART indica il guasto del sensore 1. Un display LCD, se collegato, visualizza lo stato del sensore guasto.

Mentre è configurato sulla funzione Hot Backup (Backup caldo), se il sensore 2 si guasta ma il sensore 1 continua a funzionare regolarmente, il trasmettitore continua a trasmettere il segnale di uscita analogica 4-20 mA come PV, mentre lo stato disponibile al sistema di controllo tramite il protocollo HART indica il guasto del sensore 2. Nella modalità di funzione Hot Backup (Backup caldo), il trasmettitore non tornerà al sensore 1 per controllare l'uscita analogica 4-20 mA, finché la modalità Hot Backup (Backup caldo) non verrà ripristinata tramite la riattivazione attraverso il protocollo HART o spegnendo brevemente il trasmettitore.

Per informazioni sull'utilizzo della funzione Hot Backup (Backup caldo) in combinazione con HART Tri-Loop, vedere [Utilizzo con il Tri-Loop HART](#).

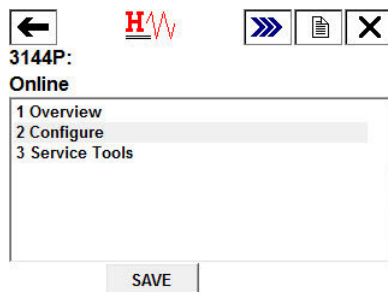
- Descrizione del problema:** Un guasto imprevisto di una misura di temperatura critica può causare problemi alla sicurezza, all'ambiente, problemi normativi e fermi di processo.
- La nostra soluzione:** La funzione Hot Backup (Backup caldo) consente al trasmettitore di commutare automaticamente l'ingresso del trasmettitore dal sensore primario al sensore secondario in caso di guasto del sensore primario. In questo modo si evita un'interruzione del processo dovuta al guasto del sensore primario. Viene inoltre generato un avviso di manutenzione per notificare agli operatori il guasto di un sensore e la funzione Hot Backup (Backup caldo) è attiva.
- Funzionamento:** Due sensori sono collegati a un trasmettitore a doppio ingresso. I due sensori sono misurati in modo alternato, quindi quando viene rilevato un guasto del sensore 1, il trasmettitore può commutare immediatamente l'uscita in modo da riflettere il valore del sensore 2. L'interruttore è automatico senza alcuna interruzione dell'uscita analogica. Il trasmettitore invia un avviso digitale per informare gli utenti che la funzione Hot Backup (Backup caldo) è attiva e che il sensore primario necessita di un'indagine.
- Conclusione:** "La funzione Hot Backup (Backup caldo) impedisce che un guasto al sensore primario interrompa il controllo del processo."
- Applicazioni interessanti:** Misure ridondanti, misure critiche, punti critici.

## Configurare Hot Backup (Backup caldo) nell'impostazione guidata

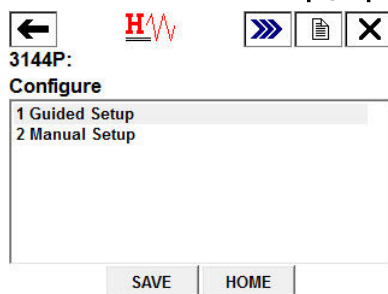
*Attivare Hot Backup (Backup caldo) nell'impostazione guidata: Tasti veloci 2-1-5*

### Procedura

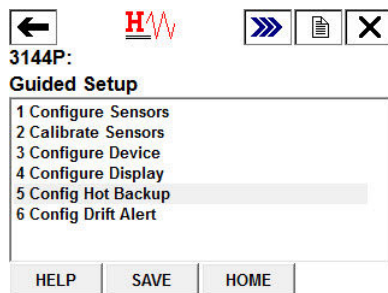
1. Nella schermata *Home (Principale)* selezionare **2 Configure (Configura)**.



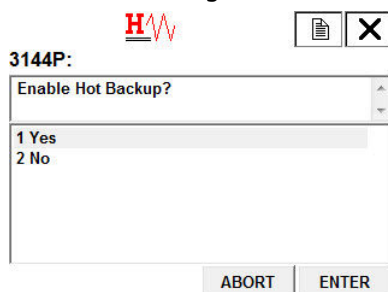
2. Selezionare **1 Guided Setup (Impostazione guidata)**.



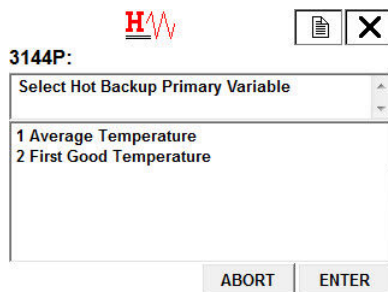
3. Selezionare **5 Config Hot Backup (Configurazione backup caldo)**.



4. Quando viene richiesto, selezionare **1 Yes (Sì)** per disabilitare Hot Backup (Backup caldo). Per riconfigurare Hot Backup (Backup caldo), selezionare **2 No**.



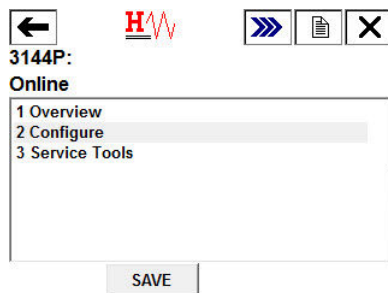
5. Quando viene richiesto, scegliere la variabile che si desidera utilizzare come variabile primaria (PV) e selezionare **ENTER (INVIO)**. Con Hot Backup (Backup caldo) disabilitato, il PV può essere:
  - Temperatura del sensore 1
  - Temperatura del sensore 2
  - Temperatura differenziale
  - Temperatura media
  - Prima temperatura valida



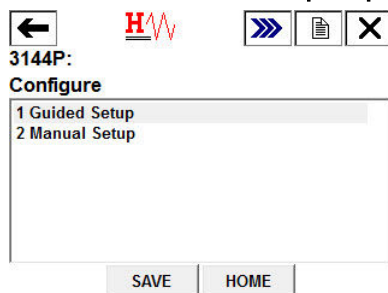
### **Disabilitare Hot Backup (Backup caldo) nell'impostazione guidata: Tasti veloci 2-1-5**

#### **Procedura**

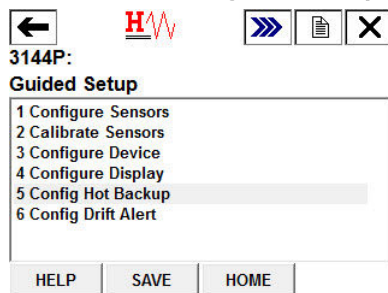
1. Nella schermata *Home (Principale)* selezionare **2 Configure (Configura)**.



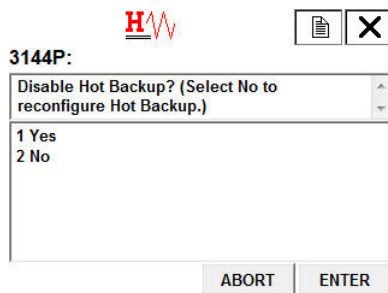
2. Selezionare **1 Guided Setup (Impostazione guidata)**.






3. Selezionare **5 Config Hot Backup (Configurazione backup caldo)**.



4. Quando viene richiesto, selezionare **1 Yes (SI)** per disabilitare Hot Backup (Backup caldo). Per riconfigurare Hot Backup (Backup caldo), selezionare **2 No**.



5. Quando viene richiesto, scegliere la variabile che si desidera utilizzare come variabile primaria (PV) e selezionare **ENTER (INVIO)**. Con Hot Backup (Backup caldo) disabilitato, PV può essere la *temperatura del sensore 1*, la *temperatura del sensore 2*, la *temperatura differenziale*, la *temperatura media* o la *temperatura del primo valido*.

**3144P:**

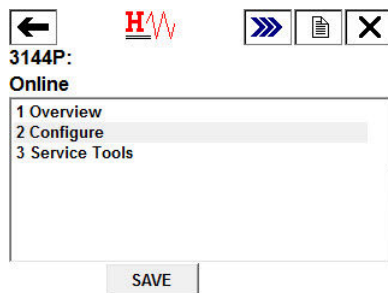
Select Hot Backup Primary Variable

- 1 Average Temperature
- 2 First Good Temperature

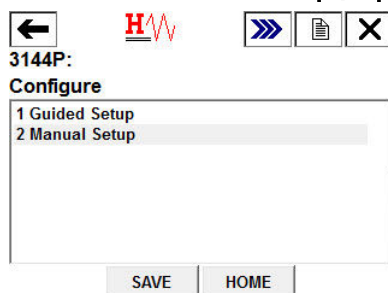
## Configurare Hot Backup (Backup caldo) nella configurazione manuale *Disabilitazione di Hot Backup (Backup caldo) nell'impostazione manuale: Tasti veloci 2-2-4-1-3*

### Procedura

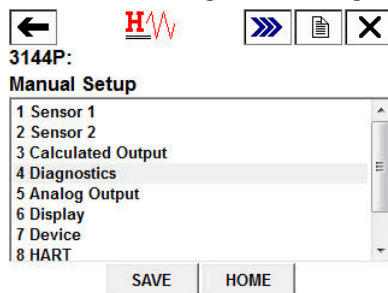
1. Nella schermata *Home (Principale)* selezionare **2 Configure (Configura)**.



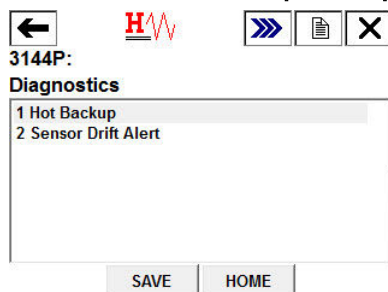
2. Selezionare **2: Manual Setup (Impostazione manuale)**.



3. Selezionare **4 Diagnostics (Diagnostica)**.



4. Selezionare **1 Hot Backup (Backup caldo)**.



5. Selezionare **3 Config Hot Backup (Configurazione backup caldo)**.

The screenshot shows a navigation bar with a left arrow, a red 'H' with a pulse line, a right arrow, a document icon, and an 'X' icon. Below the bar, the text '3144P:' is followed by the title 'Hot Backup'. A list contains four items: '1 Mode Disabled', '2 Primary Variable Sensor 1 Temp', '3 Config Hot Backup' (highlighted), and '4 Reset Hot Backup'. At the bottom, there are three buttons: 'HELP', 'SAVE', and 'HOME'.

6. Quando viene richiesto, selezionare **1 Yes (Sì)** per abilitare Hot Backup (Backup caldo). Per uscire, selezionare **2 No**.

The screenshot shows the red 'H' with a pulse line, a document icon, and an 'X' icon. Below, the text '3144P:' is followed by the title 'Enable Hot Backup?'. A list contains two items: '1 Yes' (highlighted) and '2 No'. At the bottom, there are two buttons: 'ABORT' and 'ENTER'.

7. Quando viene richiesto, scegliere la variabile che si desidera utilizzare come variabile primaria (PV) e selezionare **ENTER (INVIO)**. Con Hot Backup (Backup caldo) abilitato, PV deve essere o la *First Good Temperature (Prima temperatura valida)* o la *Average Temperature (Temperatura media)*.

The screenshot shows the red 'H' with a pulse line, a document icon, and an 'X' icon. Below, the text '3144P:' is followed by the title 'Select Hot Backup Primary Variable'. A list contains two items: '1 Average Temperature' (highlighted) and '2 First Good Temperature'. At the bottom, there are two buttons: 'ABORT' and 'ENTER'.

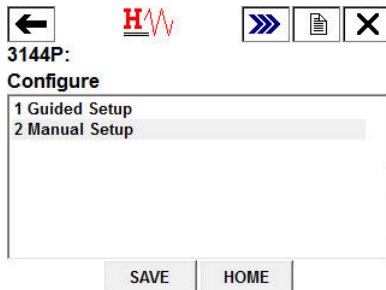
### ***Disabilitare Hot Backup (Backup caldo) nell'impostazione manuale: Tasti veloci 2-2-4-1-3***

#### **Procedura**

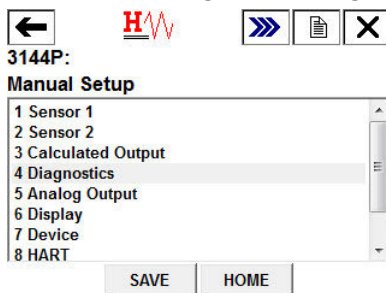
1. Nella schermata *Home (Principale)* selezionare **2 Configure (Configura)**.

The screenshot shows a navigation bar with a left arrow, a red 'H' with a pulse line, a right arrow, a document icon, and an 'X' icon. Below the bar, the text '3144P:' is followed by the title 'Online'. A list contains three items: '1 Overview', '2 Configure' (highlighted), and '3 Service Tools'. At the bottom, there is one button: 'SAVE'.

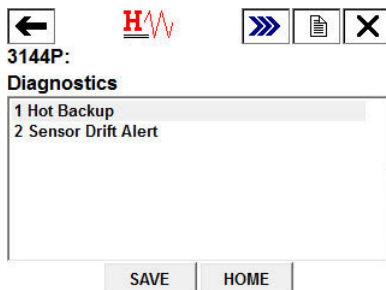
2. Selezionare **2: Manual Setup (Impostazione manuale)**.



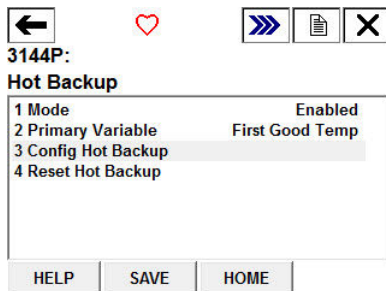
3. Selezionare **4 Diagnostics (Diagnostica)**.



4. Selezionare **1 Hot Backup (Backup caldo)**.



5. Selezionare **3 Config Hot Backup (Configurazione backup caldo)**.





- Quando viene richiesto, selezionare **1 Yes (SI)** per disabilitare Hot Backup (Backup caldo). Per riconfigurare Hot Backup (Backup caldo), selezionare **2 No**.

The screenshot shows a configuration screen with a red 'H' logo and a waveform icon. At the top right are icons for a document and a close button. The screen title is '3144P:'. Below it is a text box containing the question: 'Disable Hot Backup? (Select No to reconfigure Hot Backup.)'. Below the text box is a list with two options: '1 Yes' and '2 No'. At the bottom of the screen are two buttons: 'ABORT' and 'ENTER'.

- Quando viene richiesto, scegliere la variabile che si desidera utilizzare come variabile primaria (PV) e selezionare **ENTER (INVIO)**. Con Hot Backup (Backup caldo) disabilitato, PV può essere la *temperatura del sensore 1*, la *temperatura del sensore 2*, la *temperatura differenziale*, la *temperatura media* o la *temperatura del primo valido*.

The screenshot shows a configuration screen with a red 'H' logo and a waveform icon. At the top right are icons for a document and a close button. The screen title is '3144P:'. Below it is a text box containing the question: 'Select Primary Variable:'. Below the text box is a list with five options: '1 Sensor 1 Temperature', '2 Sensor 2 Temperature', '3 Differential Temperature', '4 Average Temperature', and '5 First Good Temperature'. At the bottom of the screen are two buttons: 'ABORT' and 'ENTER'.

## Verificare che Hot Backup (Backup caldo) sia abilitato: Tasti veloci 2-2-4-1

### Procedura

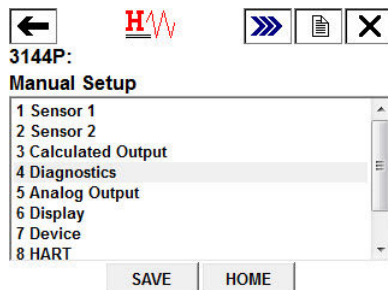
- Nella schermata *Home (Principale)* selezionare **2: Configure (Configura)**.

The screenshot shows a configuration screen with a red 'H' logo and a waveform icon. At the top right are icons for a left arrow, a right arrow, a document, and a close button. The screen title is '3144P:'. Below it is the text 'Online'. Below the text is a list with three options: '1 Overview', '2 Configure', and '3 Service Tools'. At the bottom of the screen is a button labeled 'SAVE'.

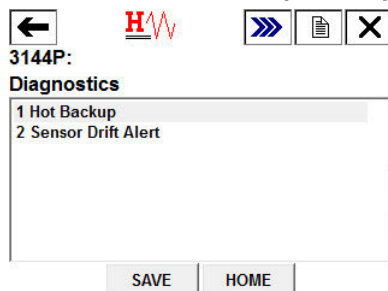
- Selezionare **2: Manual Setup (Impostazione manuale)**.

The screenshot shows a configuration screen with a red 'H' logo and a waveform icon. At the top right are icons for a left arrow, a right arrow, a document, and a close button. The screen title is '3144P:'. Below it is the text 'Configure'. Below the text is a list with two options: '1 Guided Setup' and '2 Manual Setup'. At the bottom of the screen are two buttons: 'SAVE' and 'HOME'.

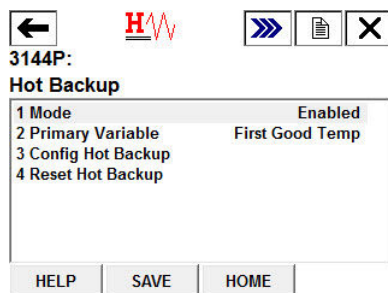
3. Selezionare **4 Diagnostics (Diagnostica)**.



4. Selezionare **1 Hot Backup (Backup caldo)**.



5. Verrà visualizzata questa schermata. Alla voce **1 Mode (Modalità)**, si legge Enabled (Abilitato) o Disabled (Disabilitato), oltre a indicare la variabile primaria.



## Configurazione degli avvisi per il backup caldo

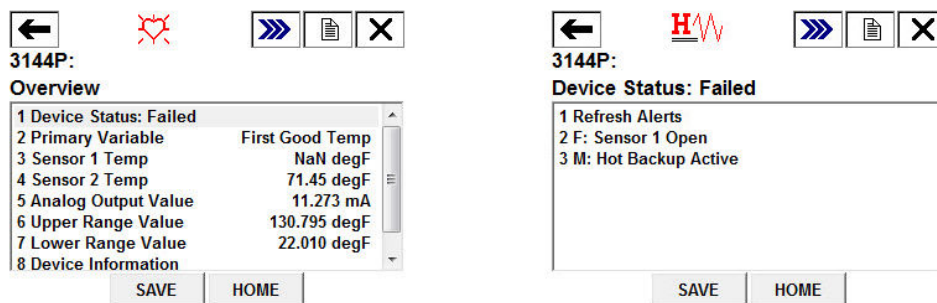
### Avvisi per il backup caldo se configurato con la prima temperatura valida

#### *Guasto del sensore primario*

#### Messaggio del comunicatore

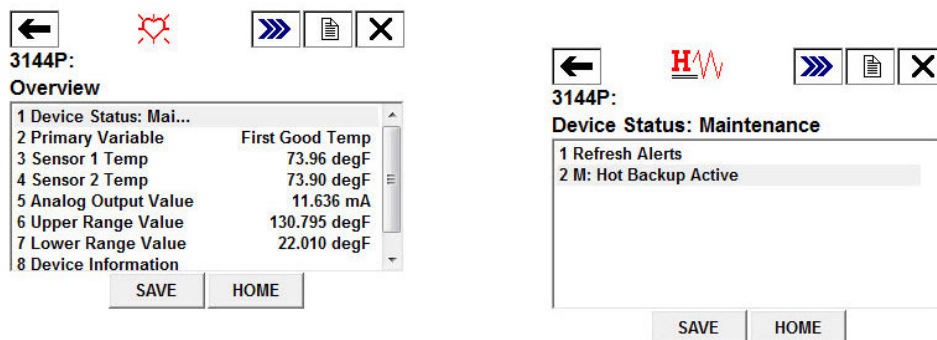
Se il sensore primario si guasta, il secondo sensore subentra immediatamente. Il trasmettitore segnalerà lo stato di dispositivo guasto, indicando che il sensore 1 è aperto e Hot Backup (Backup caldo) è attivo. Questo viene mostrato nel Field Communicator nella sezione Panoramica.

Selezionare **1 Device Status (Stato del dispositivo)** per visualizzare gli avvisi attivi.



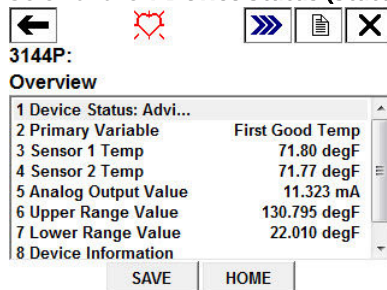
Dopo la riparazione o la sostituzione del sensore, il Field Communicator visualizzerà lo stato del dispositivo di manutenzione, indicando che Hot Backup (Backup caldo) è ancora attivo. Questo viene mostrato nel Field Communicator nella sezione Panoramica.

Selezionare **1 Device Status (Stato del dispositivo)** per visualizzare gli avvisi attivi. Hot Backup (Backup caldo) è ancora attivo anche se il sensore 1 è stato riparato.

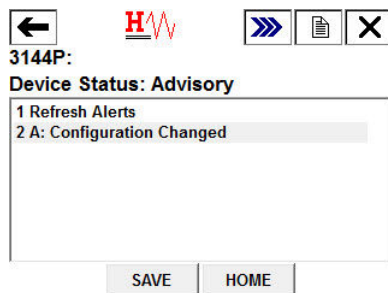


Si raccomanda di ripristinare Hot Backup (Backup caldo) subito dopo la riparazione o la sostituzione del sensore interessato. Consultare [Ripristino di Hot Backup \(Backup caldo\): Tasti veloci 2-2-4-1-4](#). Dopo il ripristino di Hot Backup (Backup caldo), il Field Communicator visualizzerà un messaggio di stato del dispositivo, indicando che la configurazione è cambiata. Questo viene mostrato nella sezione *Panoramica*. Per cancellare questo avviso, deselezionare il flag di configurazione modificata, come mostrato di seguito:

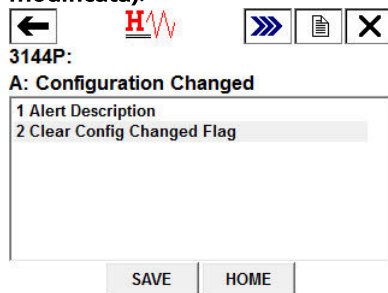
1. Selezionare **1 Device Status (Stato del dispositivo)** per visualizzare gli avvisi attivi.



2. Selezionare **2 A: Configurazione modificata**



3. Selezionare **2 Clear Config Changed Flag (Azzeramento del flag di configurazione modificata)**.



### Messaggio sul visualizzatore LCD

Il display LCD del trasmettitore visualizza il messaggio HOT BU SNSR 1 FAIL e l'uscita del sensore secondario che ha preso il controllo del processo.



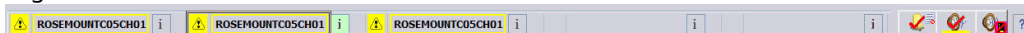
Dopo che il sensore è stato riparato o sostituito, il display LCD del trasmettitore visualizzerà il messaggio *WARN HOT BU* e l'uscita del sensore secondario che ha preso il controllo del processo.



Si raccomanda di ripristinare Hot Backup (Backup caldo) subito dopo la riparazione o la sostituzione del sensore interessato. Consultare [Ripristino di Hot Backup \(Backup caldo\): Tasti veloci 2-2-4-1-4](#). Dopo aver riparato o sostituito il sensore difettoso, il display LCD del trasmettitore visualizzerà ora il valore del sensore 1.

### Messaggio DeltaV™

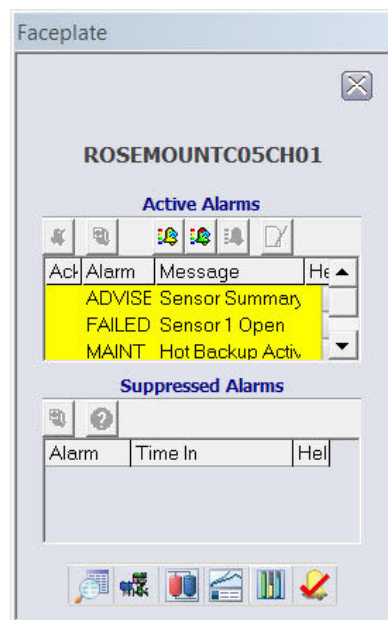
Gli allarmi vengono visualizzati nella barra degli strumenti inferiore, come mostrato di seguito:



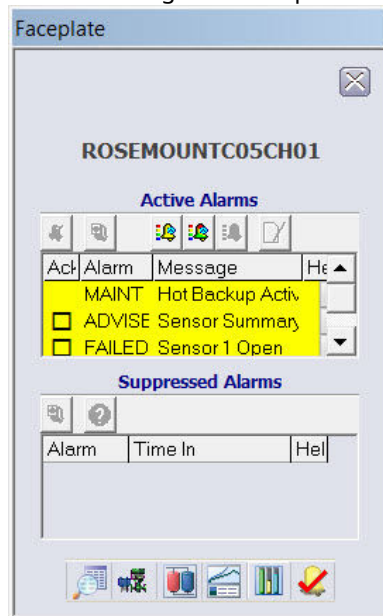
Per visualizzare l'allarme, è sufficiente fare clic sul dispositivo nella barra degli strumenti. Viene visualizzato un faceplate con ulteriori informazioni sugli allarmi attivi. Verrà visualizzato un *ADVISE Sensor Summary (AVVISO Riepilogo sensore)*, un *FAILED Sensor 1 Open (Sensore 1 aperto NON FUNZIONANTE)* e un *MAINTENANCE Hot Backup Active (Backup caldo di MANUTENZIONE attivo)*.

### Nota

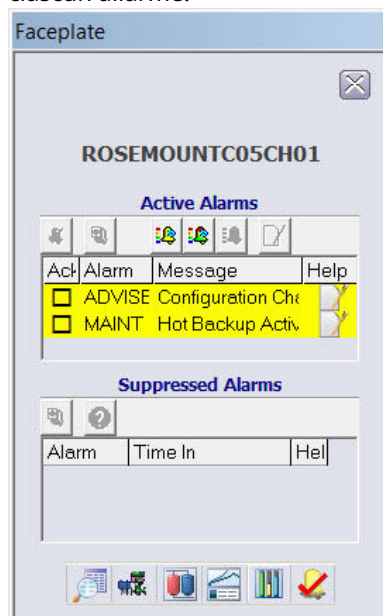
Affinché tutti questi allarmi vengano visualizzati in DeltaV, tutti gli allarmi in DeltaV devono essere configurati in stato di AVVERTENZA.



Dopo che il sensore è stato riparato o sostituito, la finestra del faceplate di DeltaV visualizzerà le caselle accanto a ciascun allarme che è stato risolto. È necessario confermare ogni allarme per cancellarlo selezionando la casella ACK a sinistra dell'allarme.



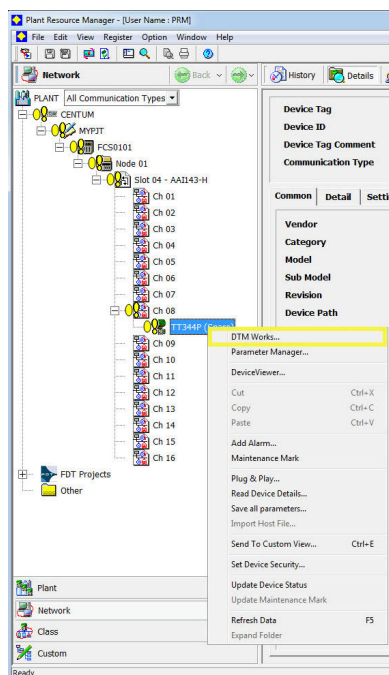
Si raccomanda di ripristinare Hot Backup (Backup caldo) subito dopo la riparazione o la sostituzione del sensore interessato. Vedere "Ripristino di Hot Backup (Backup caldo): tasti veloci 2-2-4-1-4" a pagina 76. Dopo il ripristino di Hot Backup (Backup caldo), la finestra del faceplate DeltaV indica gli allarmi *ADVISE Configuration Change (AVVISO Modifica configurazione)* e *MAINTENANCE Hot Backup Active (MANUTENZIONE Backup caldo attivo)*. Per cancellare questi allarmi, è necessario confermarli selezionando le caselle ACK accanto a ciascun allarme.



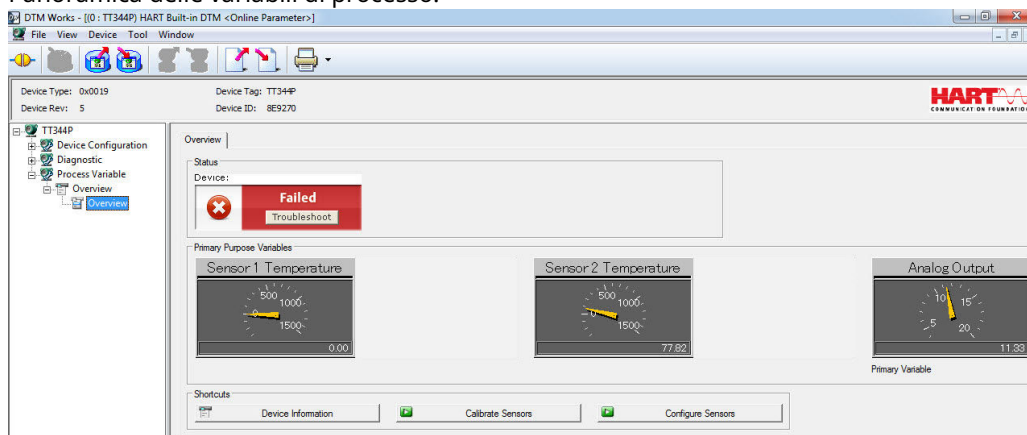
### Messaggi Centum PRM/DTM™ di Yokogawa

Quando il sensore primario si guasta, gli allarmi vengono visualizzati nel Plant Resource Manager (PRM) tramite cerchi gialli accanto al dispositivo, come mostrato di seguito. Questi cerchi gialli indicano che qualcosa nel processo richiede attenzione.

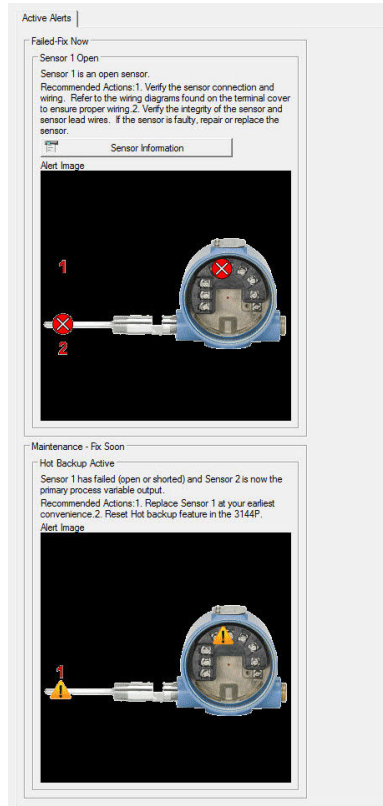
Per approfondire il problema, fare clic con il tasto destro del mouse sul dispositivo interessato e selezionare **DTM Works...** In questo modo si aprirà Device Task Manager (DTM).



Nel DTM, lo stato del dispositivo indicherà uno stato di Failed (Guasto) nella sezione Panoramica delle variabili di processo:



Per verificare il motivo per cui il dispositivo visualizza lo stato Failed (Guasto), selezionare **Troubleshoot (Risoluzione dei problemi)** nel riquadro rosso dello stato del dispositivo. In un'altra schermata vengono visualizzati gli avvisi attivi che indicano **FAILED Sensor 1 Open (Sensore 1 aperto NON FUNZIONANTE)** e **MAINTENANCE Hot Backup Active (Backup caldo di MANUTENZIONE attivo)**, come mostrato di seguito:

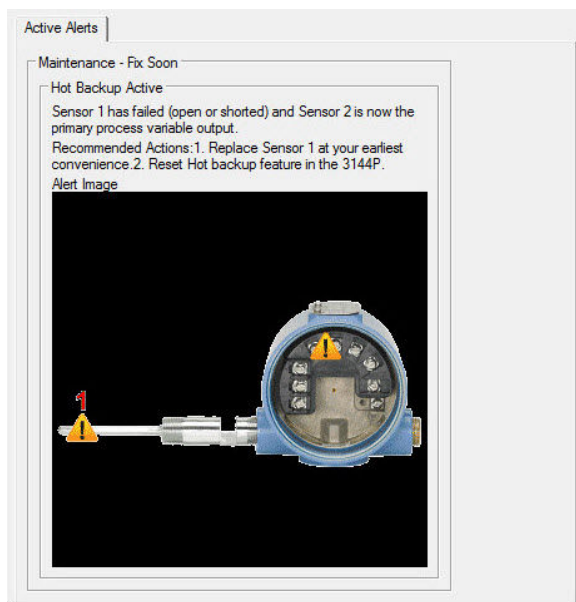


Dopo la riparazione o la sostituzione del sensore, lo stato del dispositivo nella sezione Panoramica delle variabili di processo del DTM passerà da Failed (Guasto) a Maintenance (Manutenzione).

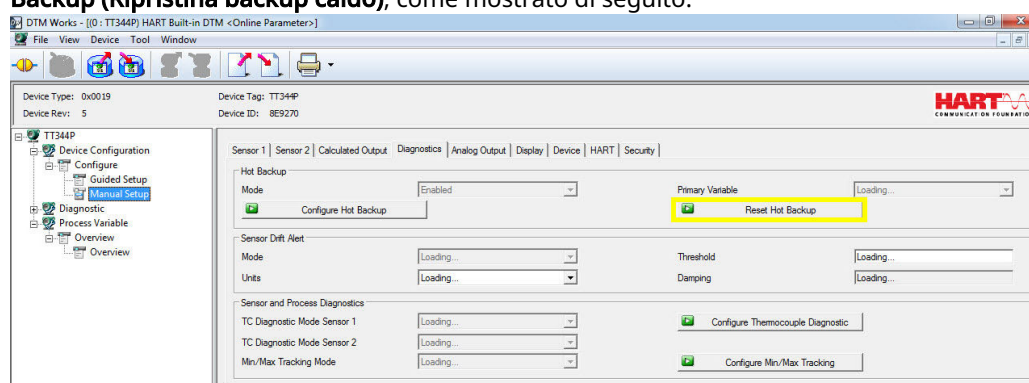


Per esaminare questo allarme di manutenzione, selezionare Troubleshoot (Risoluzione dei problemi) nel riquadro giallo dello stato del dispositivo. Un'altra schermata visualizzerà gli avvisi attivi, indicando MAINTENANCE Hot Backup Active (Backup caldo di MANUTENZIONE attivo), come mostrato di seguito:

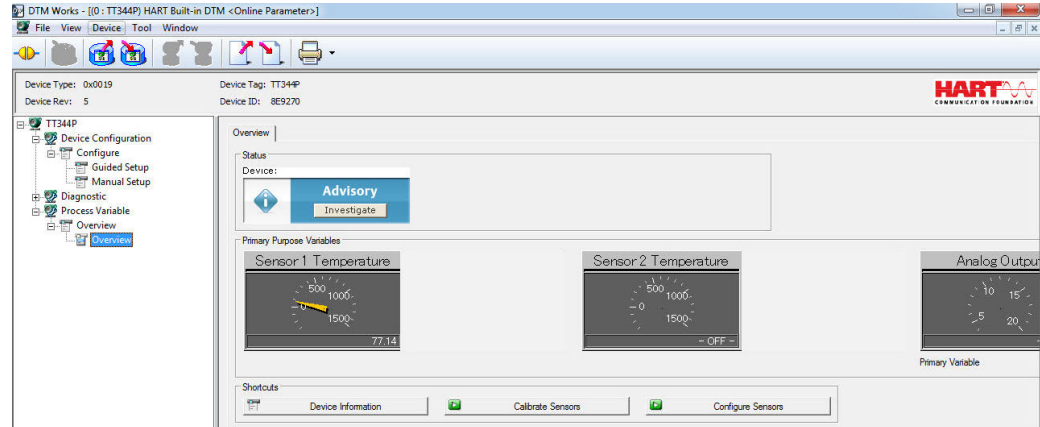




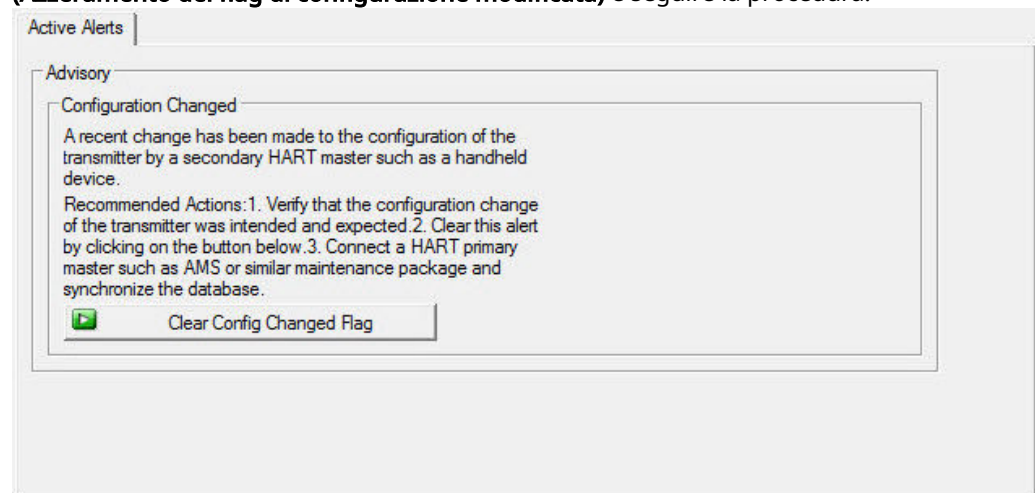
Si raccomanda di ripristinare Hot Backup (Backup caldo) subito dopo la riparazione o la sostituzione del sensore interessato. Vedere [Ripristino di Hot Backup \(Backup caldo\): Tasti veloci 2-2-4-1-4](#) con un Field Communicator o ripristinarlo direttamente nel DTM accedendo alla scheda Diagnostica della sezione Impostazione manuale e selezionando **Reset Hot Backup (Ripristina backup caldo)**, come mostrato di seguito:



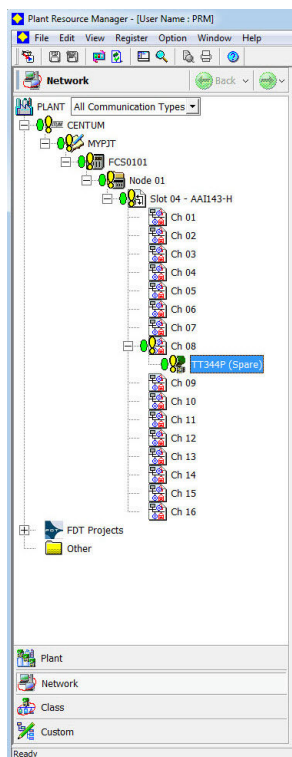
Dopo il ripristino dell'Hot Backup (Backup caldo), lo stato del dispositivo nella sezione Panoramica delle variabili di processo del DTM cambierà da Maintenance (Manutenzione) ad Advisory (Avvisi) come mostrato di seguito:



Esaminare l'allarme di avvertimento facendo clic su Investigate (Investiga) nel riquadro blu dello stato del dispositivo. In un'altra schermata vengono visualizzati gli avvisi attivi, con l'indicazione ADVISORY Configuration Changed (Configurazione AVVISI modificata), come mostrato di seguito. Per cancellare questo avviso, selezionare **Clear Config Changed Flag (Azzeramento del flag di configurazione modificata)** e seguire la procedura.



Quando tutti gli avvisi per questo dispositivo sono stati risolti, i cerchi gialli nel PRM diventano verdi, indicando che tutto funziona correttamente.

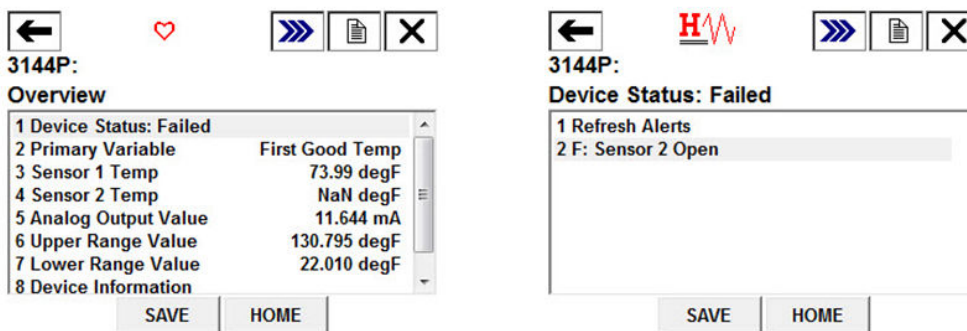


### Guasto del sensore secondario

### Messaggio del comunicatore

Se Hot Backup (Backup caldo) è abilitato e il sensore secondario si guasta, il trasmettitore segnalerà lo stato del dispositivo Failed (Guasto). Gli avvisi mostrano che il sensore 2 è aperto, ma Hot Backup (Backup caldo) non è attivo, come mostrato di seguito sul Field Communicator nella sezione Panoramica:

Selezionare **1 Device Status (Stato del dispositivo)** per visualizzare gli avvisi attivi.



Dopo la riparazione o la sostituzione del sensore, il Field Communicator visualizzerà lo stato valido del dispositivo, a indicare che il problema è stato risolto.

### Messaggio sul visualizzatore LCD

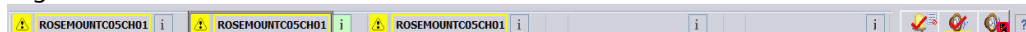
Il display LCD del trasmettitore visualizza il messaggio WARN SNSR 2 FAIL. Inoltre, continuerà a visualizzare l'uscita del sensore primario:



Dopo la riparazione o la sostituzione del sensore, il messaggio di avvertenza sul display LCD viene cancellato e viene visualizzata l'uscita della variabile primaria.

### Messaggio DeltaV

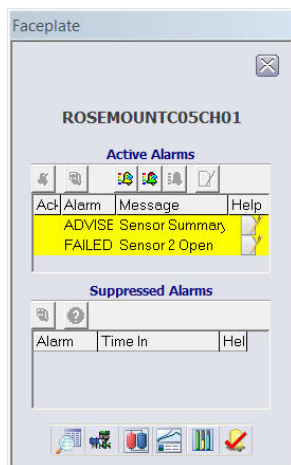
Gli allarmi vengono visualizzati nella barra degli strumenti inferiore, come mostrato di seguito:



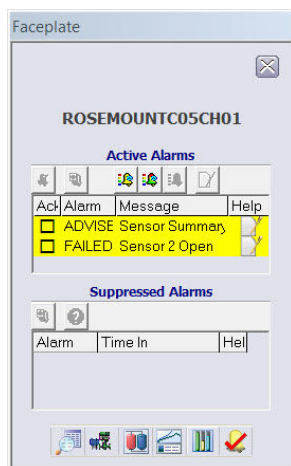
Per visualizzare l'allarme, è sufficiente fare clic sul dispositivo nella barra degli strumenti. Viene visualizzato un faceplate con ulteriori informazioni sugli allarmi attivi. Verrà visualizzato un *ADVISE Sensor Summary* (AVVISO Riepilogo sensore), un *FAILED Sensor 2 Open* (Sensore 2 aperto NON FUNZIONANTE) e un *MAINTENANCE Hot Backup Active* (Backup caldo di MANUTENZIONE attivo).

### Nota

Affinché tutti questi allarmi vengano visualizzati in DeltaV, tutti gli allarmi in DeltaV devono essere configurati in stato di AVVERTENZA.

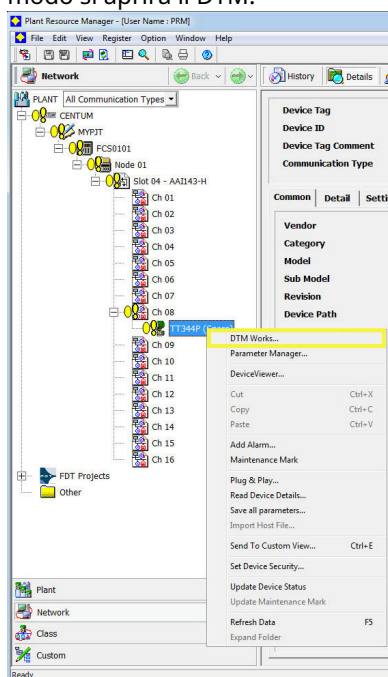


Dopo la riparazione o la sostituzione del sensore, sul faceplate di DeltaV verranno visualizzate le caselle accanto agli allarmi, come mostrato di seguito. Per cancellare questi allarmi è necessario confermarli facendo clic sulle caselle.

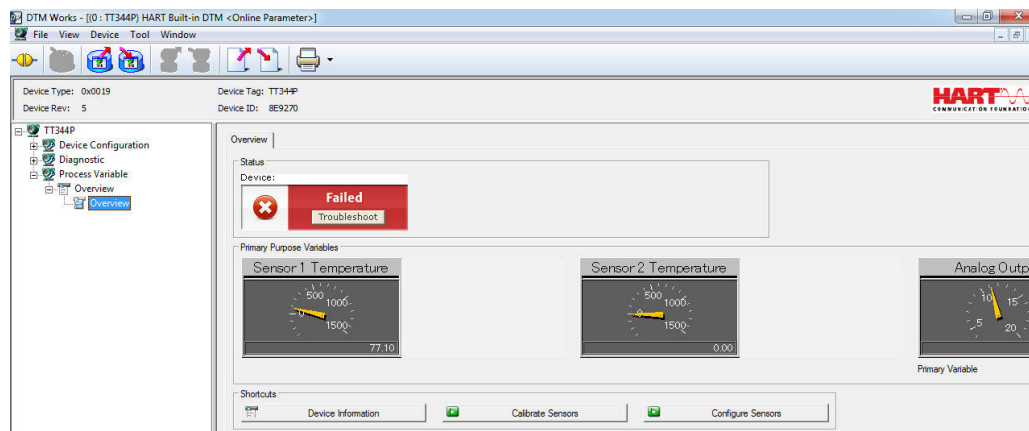


### Messaggi Centum PRM/DTM di Yokogawa

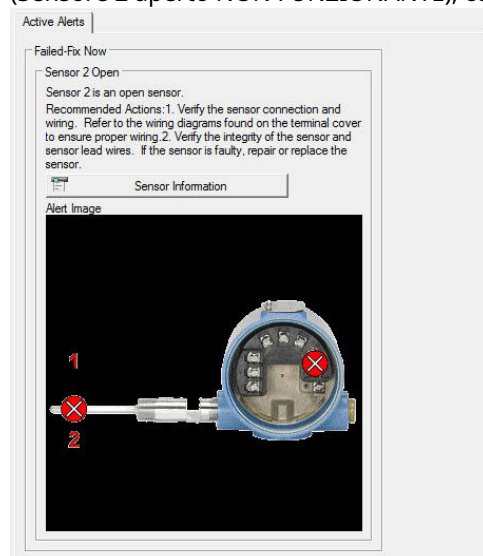
Quando il sensore secondario si guasta, gli allarmi vengono visualizzati nel PRM tramite cerchi gialli accanto al dispositivo, come mostrato di seguito. Questi cerchi gialli indicano che qualcosa nel processo richiede attenzione. Per approfondire il problema, fare clic con il tasto destro del mouse sul dispositivo interessato e selezionare **DTM Works...**. In questo modo si aprirà il DTM.



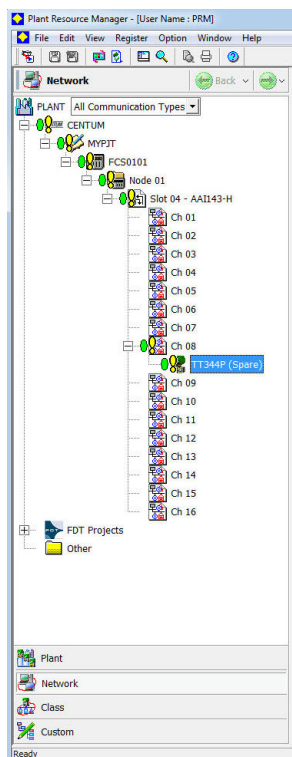
Nel DTM, lo stato del dispositivo indicherà uno stato di Failed (Guasto) nella sezione Panoramica delle variabili di processo:



Per verificare il motivo per cui il dispositivo visualizza lo stato Failed (Guasto), selezionare **Troubleshoot (Risoluzione dei problemi)** nel riquadro rosso dello stato del dispositivo. In un'altra schermata vengono visualizzati gli avvisi attivi che indicano FAILED Sensor 2 Open (Sensore 2 aperto NON FUNZIONANTE), come mostrato di seguito:



Dopo la riparazione o la sostituzione del sensore, gli avvisi si cancellano e i cerchi gialli nel PRM diventano verdi, a indicare che tutto funziona correttamente. In questo caso non è necessario ripristinare il Hot Backup (Backup caldo).

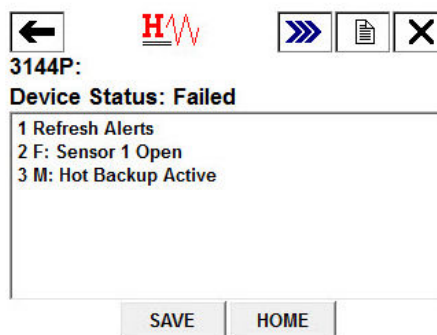
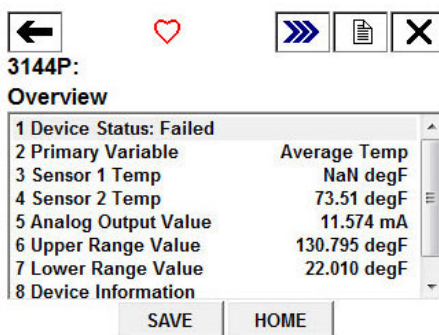


## Avvisi per il backup caldo se configurati con la temperatura media *Guasto del sensore primario*

### Messaggio del comunicatore

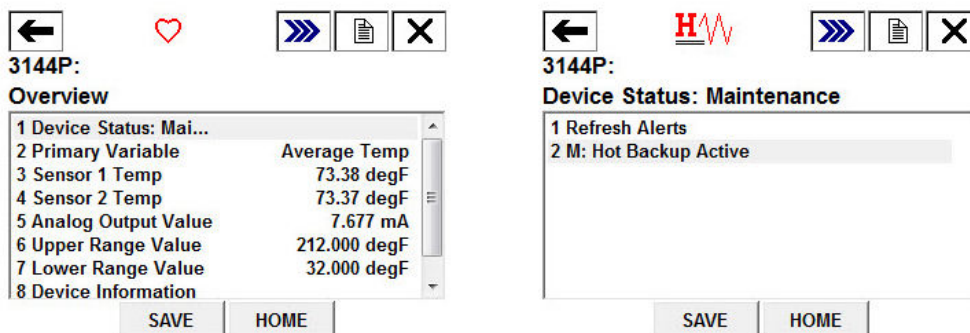
Se il sensore primario si guasta, si verifica una transizione senza soluzione di continuità in cui il secondo sensore subentra immediatamente nel processo. Il trasmettitore segnalerà lo stato Failed (Guasto), indicando che il sensore 1 è aperto e che Hot Backup (Backup caldo) è attivo. Questo avviso viene visualizzato sul Field Communicator in nella sezione *Panoramica*.

Selezionare **1 Device Status (Stato del dispositivo)** per visualizzare gli avvisi attivi.



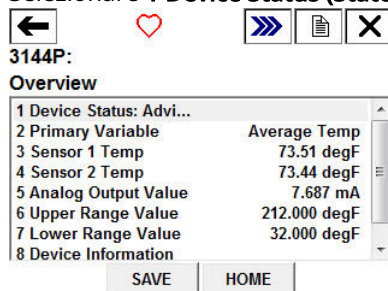
Dopo la riparazione o la sostituzione del sensore, il Field Communicator visualizzerà lo stato del dispositivo di manutenzione, indicando che Hot Backup (Backup caldo) è ancora attivo. Questo è indicato sul Field Communicator nella sezione *Panoramica*.

Hot Backup (Backup caldo) è ancora attivo anche se il sensore 1 è stato riparato. Hot Backup (Backup caldo) è ancora attivo anche se il sensore 1 è stato riparato.

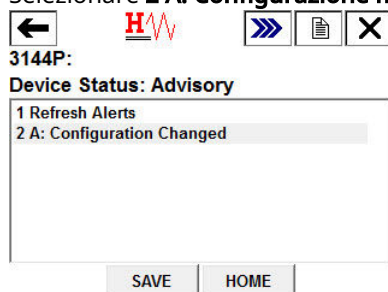


Si raccomanda di ripristinare Hot Backup (Backup caldo) subito dopo la riparazione o la sostituzione del sensore interessato. Consultare [Ripristino di Hot Backup \(Backup caldo\): Tasti veloci 2-2-4-1-4](#). Dopo il ripristino di Hot Backup (Backup caldo), il Field Communicator visualizzerà un messaggio di stato del dispositivo, indicando che la configurazione è cambiata. Questo viene mostrato nella sezione Panoramica. Per cancellare questo avviso, è sufficiente deselezionare il flag di configurazione modificata, come mostrato di seguito:

1. Selezionare **1 Device Status (Stato del dispositivo)** per visualizzare gli avvisi attivi.

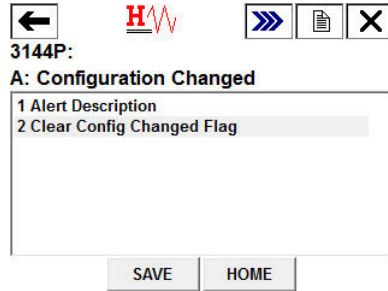


2. Selezionare **2 A: Configurazione modificata**



3. Selezionare **2 Clear Config Changed Flag (Azzeramento del flag di configurazione modificata)**.





### Messaggio sul visualizzatore LCD

Il display LCD del trasmettitore visualizza il messaggio HOT BU SNSR 1 FAIL; WARN AV DEGRA e l'indicazione della temperatura media. Poiché il sensore 1 si è guastato, questa uscita di temperatura media è il valore del solo sensore 2.

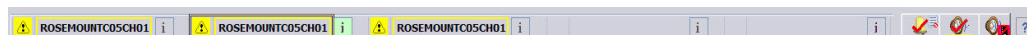


Dopo la riparazione o la sostituzione del sensore, il display LCD del trasmettitore visualizzerà il messaggio WARN HOT BU, per ricordare che Hot Backup (Backup caldo) è ancora attivo, nonché la normale indicazione della temperatura media. Il messaggio di avvertenza verrà cancellato dopo aver ripristinato Hot Backup (Backup caldo). Si raccomanda di ripristinare Hot Backup (Backup caldo) subito dopo la riparazione o la sostituzione del sensore danneggiato. Consultare [Ripristino di Hot Backup \(Backup caldo\); Tasti veloci 2-2-4-1-4](#).



### Messaggio DeltaV

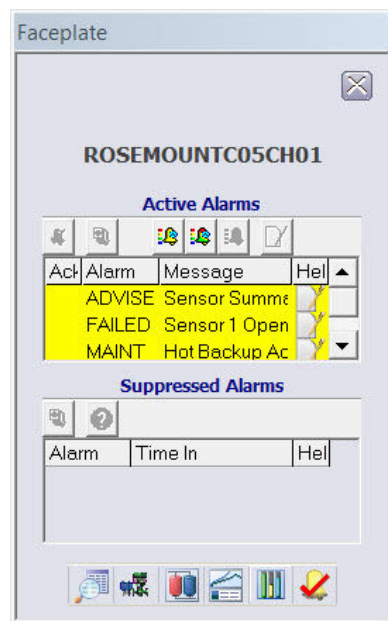
Gli allarmi vengono visualizzati nella barra degli strumenti inferiore, come mostrato di seguito:



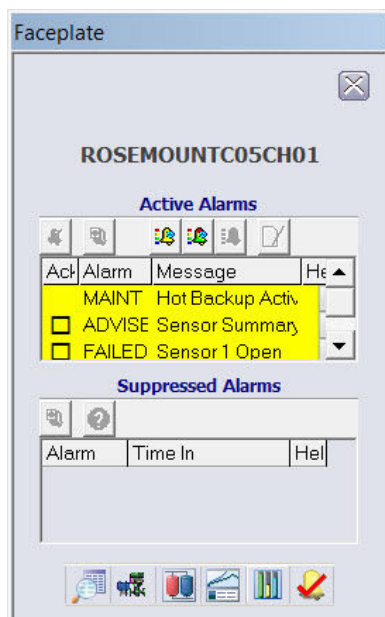
Per visualizzare l'allarme, è sufficiente fare clic sul dispositivo nella barra degli strumenti. Viene visualizzato un faceplate con ulteriori informazioni sugli allarmi attivi. Verrà visualizzato un *ADVISE Sensor Summary* (AVVISO Riepilogo sensore), un *FAILED Sensor 1 Open* (Sensore 1 aperto NON FUNZIONANTE) e un *MAINTENANCE Hot Backup Active* (Backup caldo di MANUTENZIONE attivo).

### Nota

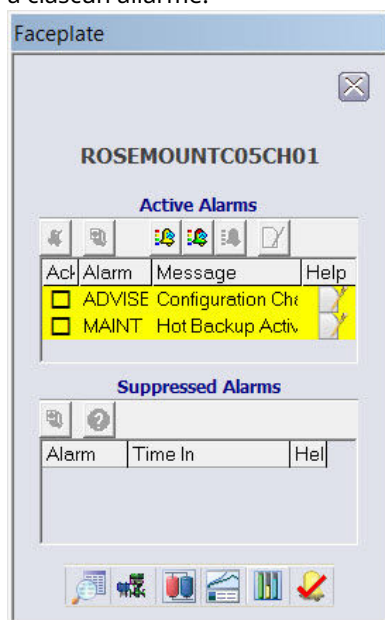
Affinché tutti questi allarmi vengano visualizzati in DeltaV, tutti gli allarmi in DeltaV devono essere configurati in stato di AVVERTENZA.



Dopo che il sensore è stato riparato o sostituito, la finestra del faceplate di DeltaV visualizzerà le caselle accanto a ciascun allarme che è stato risolto. È necessario confermare ogni allarme per cancellarlo selezionando la casella ACK a sinistra dell'allarme.



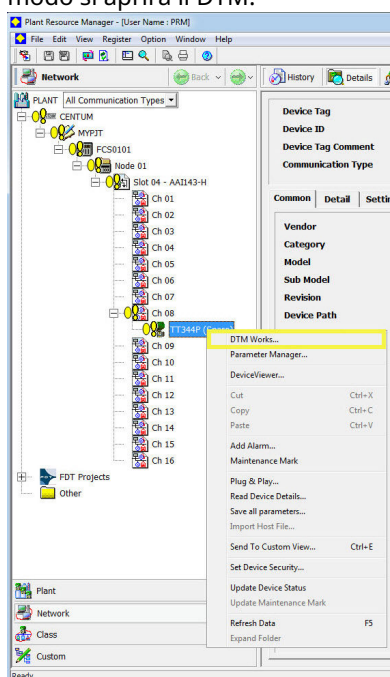
Si raccomanda di ripristinare Hot Backup (Backup caldo) subito dopo la riparazione o la sostituzione del sensore interessato. Consultare [Ripristino di Hot Backup \(Backup caldo\): Tasti veloci 2-2-4-1-4](#). Dopo il ripristino di Hot Backup (Backup caldo), la finestra del faceplate DeltaV indica gli allarmi ADVISE Configuration Change (AVVISO Modifica configurazione) e MAINTENANCE Hot Backup Active (MANUTENZIONE Backup caldo attivo). Per cancellare questi allarmi, è necessario confermarli selezionando le caselle ACK accanto a ciascun allarme.



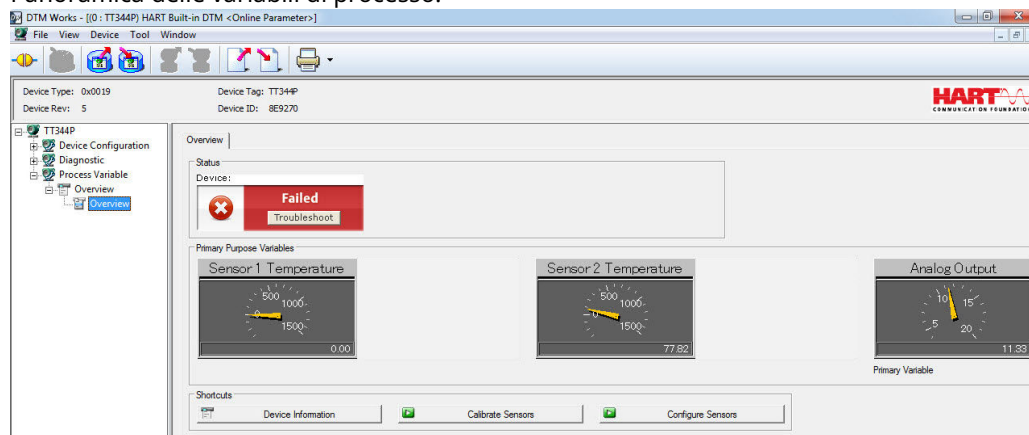
### Messaggi Centum PRM/DTM di Yokogawa

Quando il sensore primario si guasta, gli allarmi vengono visualizzati nel PRM tramite cerchi gialli accanto al dispositivo, come mostrato di seguito. Questi cerchi gialli indicano che qualcosa nel processo richiede attenzione. Per approfondire il problema, fare clic con

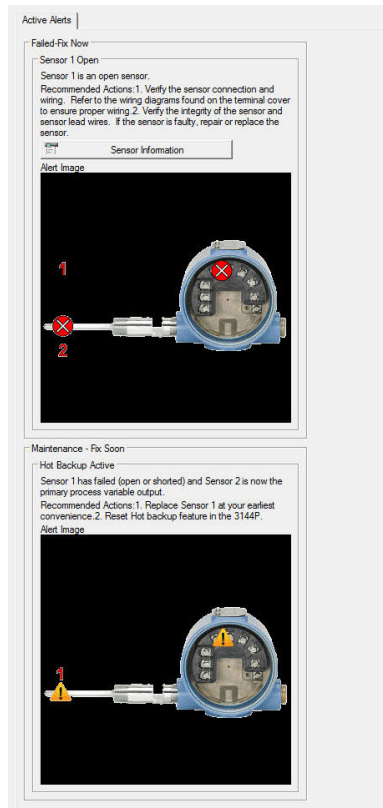
il tasto destro del mouse sul dispositivo interessato e selezionare **DTM Works...** In questo modo si aprirà il DTM.



Nel DTM, lo stato del dispositivo indicherà uno stato di Failed (Guasto) nella sezione Panoramica delle variabili di processo:



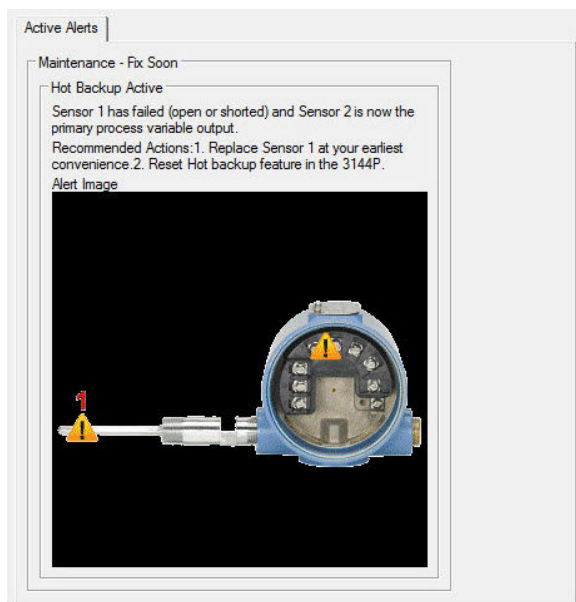
Per verificare il motivo per cui il dispositivo visualizza lo stato Failed (Guasto), selezionare **Troubleshoot (Risoluzione dei problemi)** nel riquadro rosso dello stato del dispositivo. In un'altra schermata vengono visualizzati gli avvisi attivi che indicano FAILED Sensor 1 Open (Sensore 1 aperto NON FUNZIONANTE) e MAINTENANCE Hot Backup Active (Backup caldo di MANUTENZIONE attivo), come mostrato di seguito:



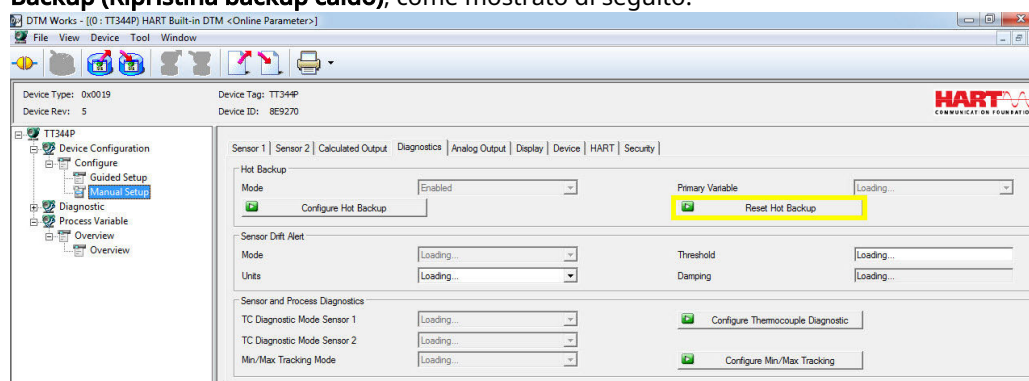
Dopo la riparazione o la sostituzione del sensore, lo stato del dispositivo nella sezione Panoramica delle variabili di processo del DTM passerà da Failed (Guasto) a Maintenance (Manutenzione).



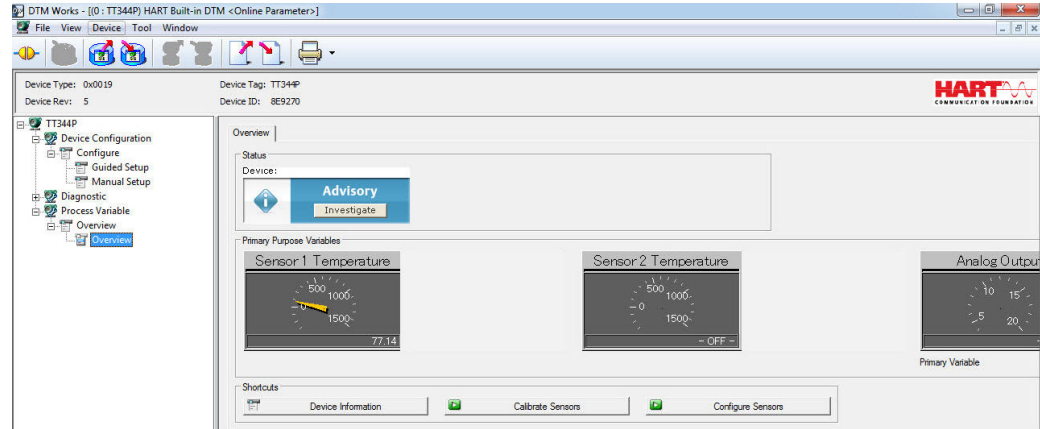
Per esaminare questo allarme di manutenzione, selezionare Troubleshoot (Risoluzione dei problemi) nel riquadro giallo dello stato del dispositivo. Un'altra schermata visualizzerà gli avvisi attivi, indicando MAINTENANCE Hot Backup Active (Backup caldo di MANUTENZIONE attivo), come mostrato di seguito:



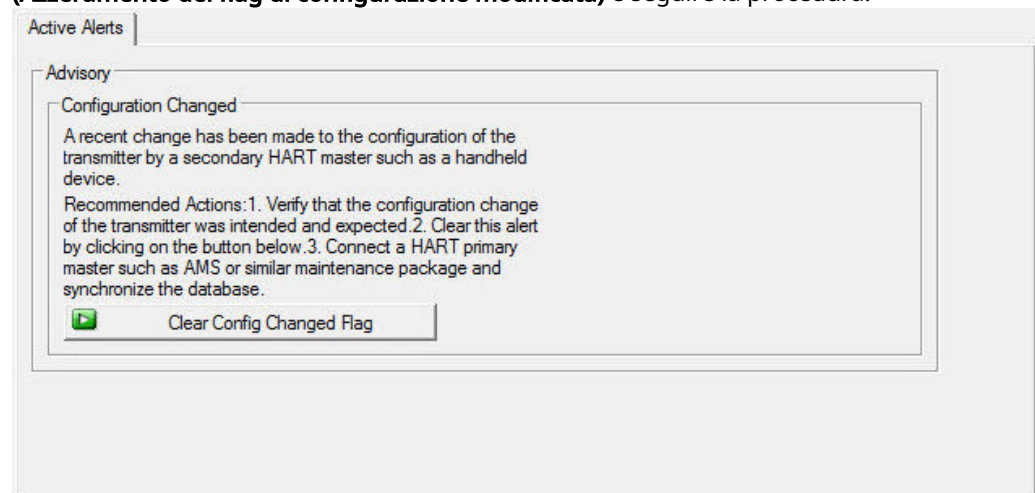
Si raccomanda di ripristinare Hot Backup (Backup caldo) subito dopo la riparazione o la sostituzione del sensore interessato. Vedere [Ripristino di Hot Backup \(Backup caldo\): Tasti veloci 2-2-4-1-4](#) con un Field Communicator o ripristinarlo direttamente nel DTM accedendo alla scheda Diagnostica della sezione Impostazione manuale e selezionando **Reset Hot Backup (Ripristina backup caldo)**, come mostrato di seguito:



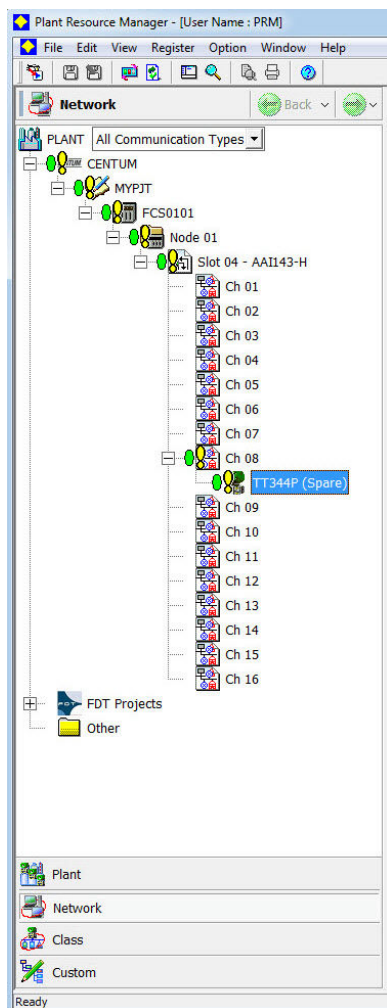
Dopo il ripristino dell'Hot Backup (Backup caldo), lo stato del dispositivo nella sezione Panoramica delle variabili di processo del DTM cambierà da Maintenance (Manutenzione) ad Advisory (Avvisi) come mostrato di seguito:



Esaminare l'allarme di avvertimento scegliendo **Investigate (Investiga)** nel riquadro blu dello stato del dispositivo. In un'altra schermata vengono visualizzati gli avvisi attivi, con l'indicazione **ADVISORY Configuration Changed (Configurazione AVVISI modificata)**, come mostrato di seguito. Per cancellare questo avviso, selezionare **Clear Config Changed Flag (Azzeramento del flag di configurazione modificata)** e seguire la procedura.



Quando tutti gli avvisi per questo dispositivo sono stati risolti, i cerchi gialli nel PRM diventano verdi, indicando che tutto funziona correttamente.

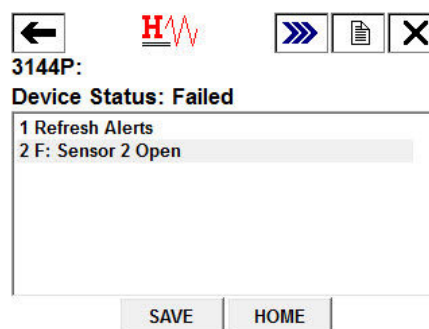
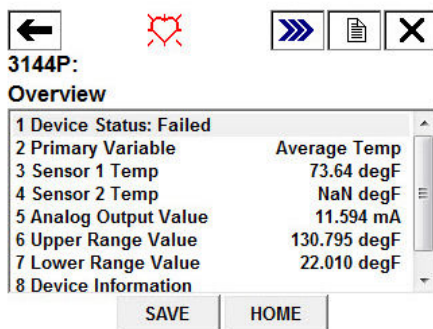


### Guasto del sensore secondario

#### Messaggio del comunicatore

Se Hot Backup (Backup caldo) è abilitato e il sensore secondario si guasta, il trasmettitore segnalerà lo stato del dispositivo Failed (Guasto). Gli avvisi mostrano che il sensore 2 è aperto, ma Hot Backup (Backup caldo) non è attivo, come mostrato di seguito sul Field Communicator nella sezione Panoramica:

Selezionare **1 Device Status (Stato del dispositivo)** per visualizzare gli avvisi attivi.





Dopo la riparazione o la sostituzione del sensore, il Field Communicator visualizzerà lo stato valido del dispositivo, a indicare che il problema è stato risolto.

### Messaggio sul visualizzatore LCD

Il display LCD del trasmettitore visualizza il messaggio WARN SNSR 2 FAIL; WARN AV DEGRA e l'indicazione della temperatura media. Poiché il sensore 2 si è guastato, questa uscita di temperatura media è il valore del solo sensore 1.



Dopo la riparazione o la sostituzione del sensore, il messaggio di avvertenza sul display LCD viene cancellato e viene visualizzata l'uscita della variabile primaria.

### Messaggio DeltaV

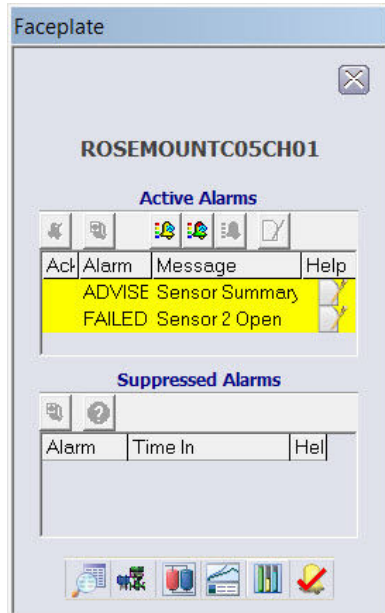
Gli allarmi vengono visualizzati nella barra degli strumenti inferiore, come mostrato di seguito:



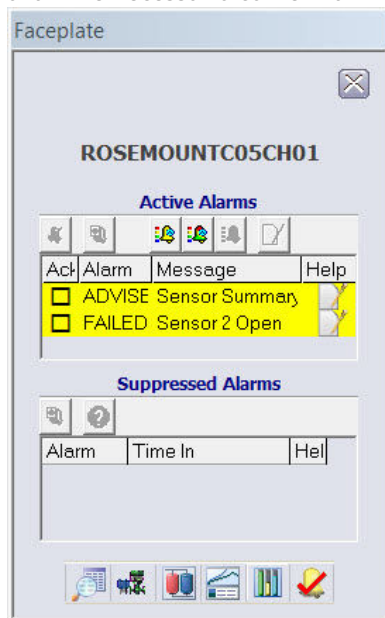
Per visualizzare l'allarme, è sufficiente fare clic sul dispositivo nella barra degli strumenti. Viene visualizzato un faceplate con ulteriori informazioni sugli allarmi attivi. Verrà visualizzato un *ADVISE Sensor Summary* (AVVISO Riepilogo sensore) e un *FAILED Sensor 2 Open* (Sensore 2 aperto NON FUNZIONANTE).

### Nota

Affinché tutti questi allarmi vengano visualizzati in DeltaV, tutti gli allarmi in DeltaV devono essere configurati in stato di AVVERTENZA.

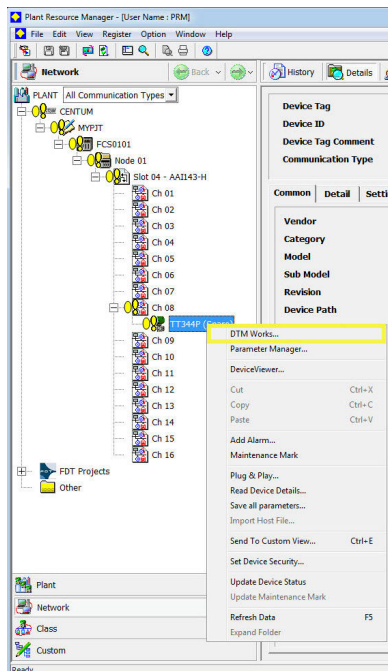


Dopo la riparazione o la sostituzione del sensore, sul faceplate di DeltaV verranno visualizzate le caselle accanto agli allarmi, come mostrato di seguito. Per cancellare questi allarmi è necessario confermarli facendo clic sulle caselle.



### Messaggi Centum PRM/DTM di Yokogawa

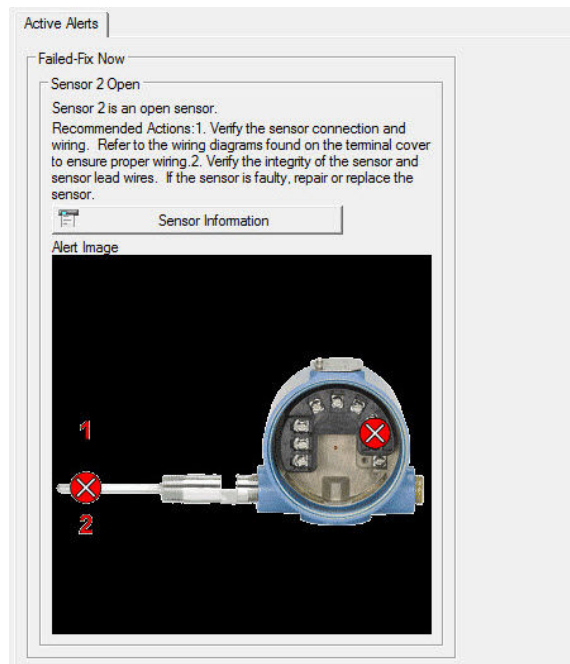
Quando il sensore secondario si guasta, gli allarmi vengono visualizzati nel PRM tramite cerchi gialli accanto al dispositivo, come mostrato di seguito. Questi cerchi gialli indicano che qualcosa nel processo richiede attenzione. Per approfondire il problema, fare clic con il tasto destro del mouse sul dispositivo interessato e selezionare **DTM Works...** In questo modo si aprirà il DTM.



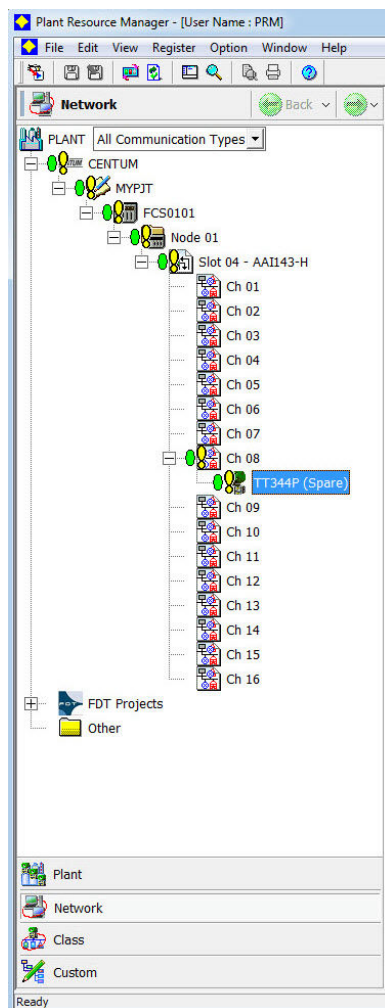
Nel DTM, lo stato del dispositivo indicherà uno stato di Failed (Guasto) nella sezione *Panoramica delle variabili di processo*:



Per verificare il motivo per cui il dispositivo visualizza lo stato Failed (Guasto), selezionare **Troubleshoot (Risoluzione dei problemi)** nel riquadro rosso dello stato del dispositivo. In un'altra schermata vengono visualizzati gli avvisi attivi che indicano FAILED Sensor 2 Open (Sensore 2 aperto NON FUNZIONANTE), come mostrato di seguito:



Dopo la riparazione o la sostituzione del sensore, gli avvisi si cancellano e i cerchi gialli nel PRM diventano verdi, a indicare che tutto funziona correttamente. In questo caso non è necessario ripristinare il Hot Backup (Backup caldo).

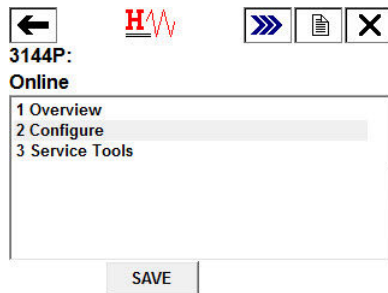


### Ripristino di Hot Backup (Backup caldo): Tasti veloci 2-2-4-1-4

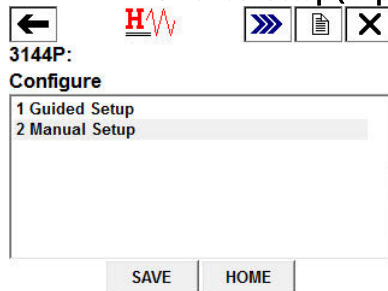
Quando la variabile primaria è impostata su First Good Temperature (Prima temperatura valida), il sensore secondario rimarrà sull'uscita 4-20 mA fino a quando non viene ripristinato Hot Backup (Backup caldo), anche dopo la sostituzione del sensore 1. Per questo motivo, si raccomanda di ripristinare immediatamente Hot Backup (Backup caldo) dopo la sostituzione del sensore 1. Se Hot Backup (Backup caldo) non viene ripristinato e il sensore 2 si guasta, il trasmettitore entra in allarme. Non si trasferirà di nuovo al sensore 1 anche se il sensore 1 è stato riparato.

Quando la variabile primaria è impostata su Average Temperature (Temperatura media), si raccomanda anche di ripristinare Hot Backup (Backup caldo) subito dopo la sostituzione del sensore 1, per cancellare l'allarme Hot Backup Active (Backup caldo attivo). Tuttavia, con il PV impostato su Average Temperature (Temperatura media), se Hot Backup (Backup caldo) non viene ripristinato e il sensore 2 si guasta, il trasmettitore passerà semplicemente a emettere la media del solo sensore 1.

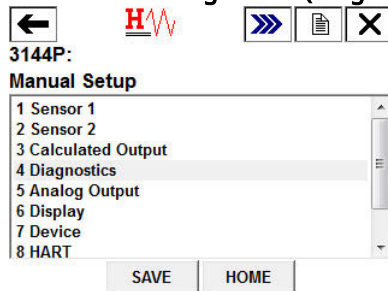
1. Nella schermata *Home (Principale)* selezionare **2: Configure (Configura)**.



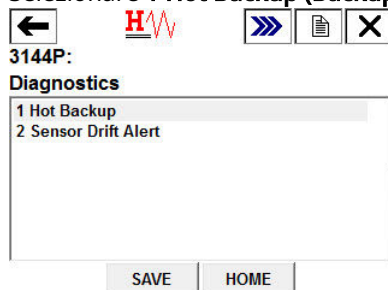
2. Selezionare **2: Manual Setup (Impostazione manuale)**.



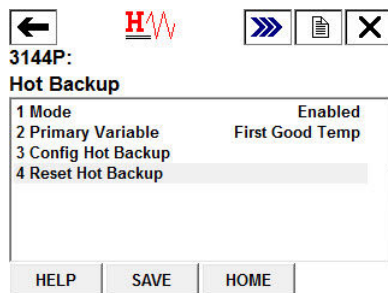
3. Selezionare **4 Diagnostics (Diagnostica)**.



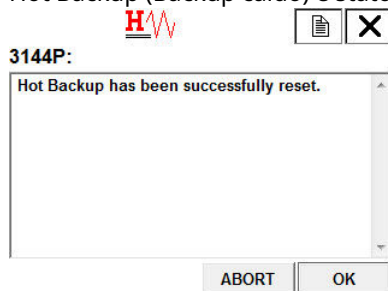
4. Selezionare **1 Hot Backup (Backup caldo)**.



5. Selezionare **4 Reset Hot Backup (Ripristinare backup caldo)**.



6. Hot Backup (Backup caldo) è stato ripristinato. Selezionare **OK**.



## Configurazione dell'allarme deriva sensore

Tasti di scelta rapida HART 5	2, 2, 4, 2
Tasti di scelta rapida HART 7	2, 2, 4, 2

### Field Communicator

Il comando di allarme deriva sensore permette al trasmettitore di impostare un avviso (tramite protocollo HART) o passare all'allarme analogico quando la differenza di temperatura tra il sensore 1 e il sensore 2 supera il limite impostato dall'utente. Questa funzione è utile quando si misura la stessa temperatura di processo con due sensori, idealmente quando si utilizza un sensore a doppio elemento. Quando la modalità di allarme deriva del sensore è attiva, l'utente imposta la massima differenza consentita, in unità ingegneristiche, tra il sensore 1 e il sensore 2. Se tale differenza viene superata, sarà impostata un'avvertenza di allarme deriva del sensore.

Durante la configurazione dell'allarme deriva sensore del trasmettitore, l'utente può scegliere di far passare l'uscita analogica del trasmettitore in modalità di allarme quando si rileva la deriva del sensore.

### Nota

L'uso della configurazione a doppio sensore nel trasmettitore supporta la configurazione e l'uso simultaneo della funzione Hot Backup (Backup caldo) e dell'avviso di deriva del sensore. In caso di guasto di uno dei sensori, il trasmettitore cambia l'uscita per utilizzare il sensore funzionante. In caso la differenza tra i due sensori superi la soglia configurata, l'AO passa all'allarme per indicare la deriva del sensore. La combinazione delle funzionalità di allarme deriva sensore e della funzione Hot Backup (Backup caldo) migliora la copertura della diagnostica del sensore, mantenendo un elevato livello di disponibilità. Per l'impatto sulla sicurezza, consultare il rapporto FMEDA del Rosemount 3144P.

**Descrizione del** I sensori spesso sono soggetti a deriva prima di guastarsi. Ciò causa problemi perché durante il periodo di deriva il sensore non riporta una misura accurata.

<b>problema:</b>	Nei circuito di controllo, e in particolare nei circuiti di sicurezza, ciò può portare a un controllo improprio del processo e a potenziali pericoli per la sicurezza.
<b>La nostra soluzione:</b>	L'allarme di deriva del sensore monitora costantemente due sensori per individuare quello con il valore discostato. La diagnostica monitora la differenza tra i due sensori e quando la differenza diventa maggiore di un valore inserito dall'utente, il trasmettitore invia un avviso per indicare una condizione di deriva del sensore.
<b>Funzionamento:</b>	Due sensori sono collegati a un trasmettitore a doppio ingresso in cui viene misurata continuamente la differenza delle letture del sensore. L'utente imposta una soglia per determinare quando si verifica una deriva eccessiva (cioè un delta significativo) tra i due sensori. Il delta di temperatura tra i due sensori si calcola prendendo il valore assoluto della differenza tra il sensore 1 e il sensore 2. L'utente configura il trasmettitore in modo che invii un avviso digitale o un allarme analogico quando l'allarme è stato attivato. L'allarme di deriva del sensore non indica quale sensore è in avaria. Piuttosto, la diagnostica fornisce un'indicazione di una deriva del sensore. L'utente deve visualizzare i trend di uscita dei singoli sensori sull'host per determinare quale sensore sta subendo una deriva.
<b>Conclusione:</b>	"L'allarme di deriva del sensore rileva il deterioramento di un sensore".
<b>Applicazioni interessanti:</b>	Misure ridondanti, misure critiche, applicazioni severe.

#### Nota

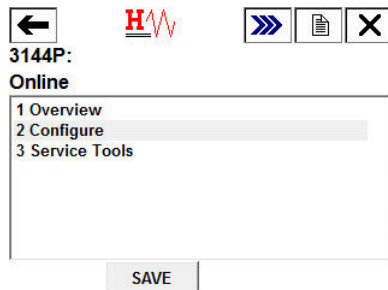
Abilitando la sola opzione di avviso di deriva, verrà impostato un flag (tramite il protocollo HART) ogni volta che la differenza massima accettabile tra il sensore 1 e il sensore 2 è stata superata. Per far sì che il segnale analogico del trasmettitore vada in allarme quando viene rilevato un allarme di deriva, selezionare **Alarm (Allarme)** in [Interruttore di allarme \(protocollo HART\)](#).

## Configurare Sensor Drift (Deriva del sensore) nella configurazione guidata

*Abilitare l'allarme deriva del sensore nell'impostazione guidata: Tasti veloci 2-1-6*

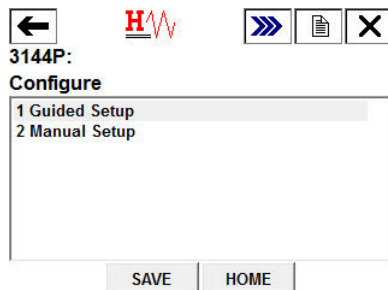
### Procedura

1. Nella schermata *Home (Principale)* selezionare **2 Configure (Configura)**.

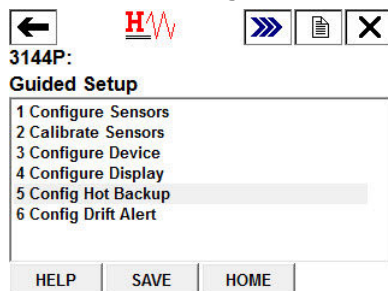




2. Selezionare **1 Guided Setup (Impostazione guidata)**.



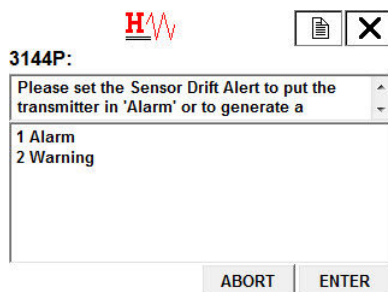
3. Selezionare **6 Config Drift Alert (Config. allarme di deriva)**.



4. Selezionare **1 Enable (Abilita)** per attivare l'allarme di deriva del sensore e selezionare **ENTER (INVIO)**.



5. Quando viene richiesto, selezionare se si desidera che l'allarme di deriva del sensore metta il trasmettitore in "Allarme" o "Avvertenza" e selezionare **ENTER (INVIO)**.  
Abilitando la sola opzione di avviso di deriva, verrà impostato un flag (tramite il protocollo HART) ogni volta che la differenza massima accettabile tra il sensore 1 e il sensore 2 è stata superata. Abilitando l'opzione di allarme per l'allarme di deriva, il segnale analogico del trasmettitore viene mandato in allarme quando viene rilevato un allarme di deriva.



6. Selezionare le unità ingegneristiche che si desidera utilizzare e selezionare **ENTER (INVIO)**. Selezionare tra *degC (gradi C)*, *degF (gradi F)*, *degR (gradi R)*, *Kelvin*, *mV*, *Ohms (Ohm)*.

**3144P:**

Engineering Units: (degC)

degC  
degF  
degR  
Kelvin  
mV  
Ohms

ABORT ENTER

7. Inserire il valore della soglia di Sensor drift Alert (Allarme deriva sensore) e selezionare **ENTER (INVIO)**. Si tratta di un valore digitale che attiva la funzione di allarme di deriva. Quando questo limite viene superato, il trasmettitore entra in allarme o genera un'avvertenza (a seconda della modalità di avviso scelta in precedenza).

**3144P:**

Enter the Sensor Drift Alert threshold value: (0.93 degC)

0.93

HELP DEL ABORT ENTER

8. Immettere un valore di smorzamento compreso tra 0 e 32 e selezionare **ENTER (INVIO)**. Questo valore di smorzamento è uno smorzamento aggiuntivo applicato al risultato di (S1-S2) dopo che è stato applicato il valore di smorzamento individuale di ciascun sensore.

**3144P:**

Please enter a damping value for Sensor Drift Alert. Valid range is between 0 and 32.

5.0

HELP DEL ABORT ENTER

9. Configurazione completata. Selezionare **OK**.

**3144P:**

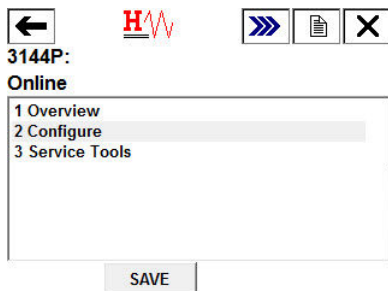
Configure Sensor Drift Alert method is complete.

ABORT OK

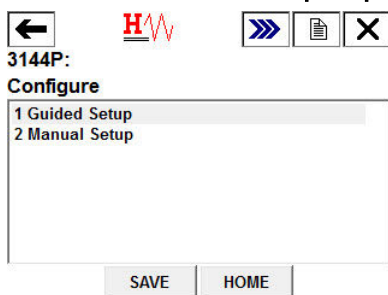
**Disabilitare Sensor Drift Alert (Allarme deriva del sensore) nell'impostazione guidata:  
Tasti veloci 2-1-6**

**Procedura**

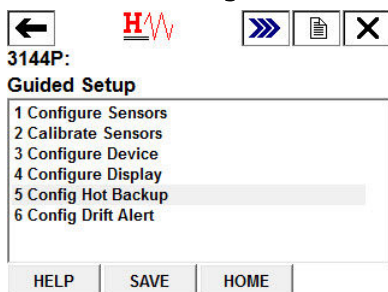
1. Nella schermata *Home (Principale)* selezionare **2 Configure (Configura)**.



2. Selezionare **1 Guided Setup (Impostazione guidata)**.



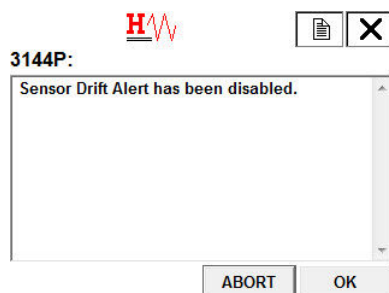
3. Selezionare **6 Config Drift Alert (Config. allarme di deriva)**.



4. Selezionare **2 Disable (Disabilita)** per disabilitare l'avviso di deriva del sensore e selezionare **ENTER (INVIO)**.



5. L'avviso di deriva del sensore è stato disabilitato. Selezionare **OK**.

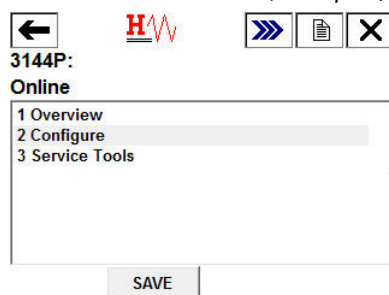


## Configurare Sensor Drift (Deriva del sensore) nell'impostazione manuale

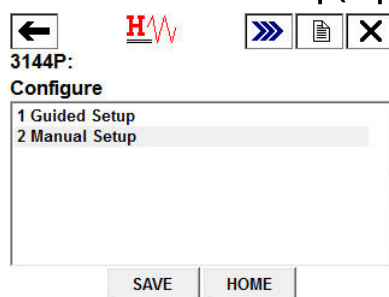
*Abilitare Sensor Drift Alert (Allarme deriva del sensore) nell'impostazione manuale:  
Tasti veloci 2-2-4-2-5*

### Procedura

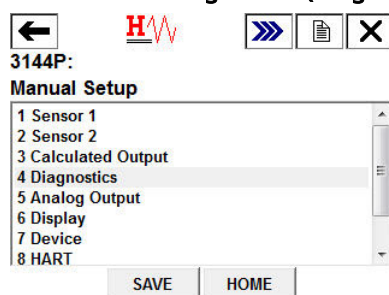
1. Nella schermata *Home (Principale)* selezionare **2: Configure (Configura)**.



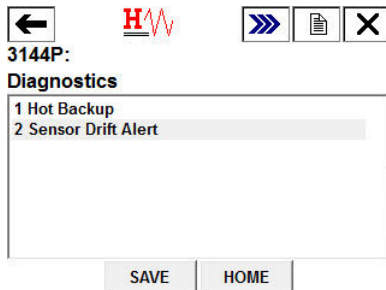
2. Selezionare **2: Manual Setup (Impostazione manuale)**.



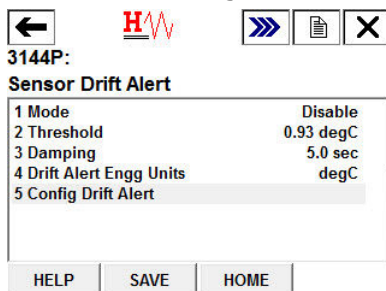
3. Selezionare **4 Diagnostics (Diagnostica)**.



4. Selezionare **2 Sensor Drift Alert (Allarme deriva del sensore)**.



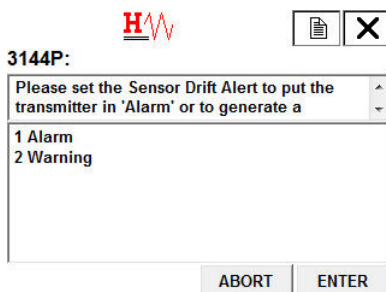
5. Selezionare **5 Config Drift Alert (Config. allarme di deriva)**.



6. Selezionare **1 Enable (Abilita)** per attivare l'allarme di deriva del sensore e selezionare **ENTER (INVIO)**.



7. Quando viene richiesto, selezionare se si desidera che l'allarme di deriva del sensore metta il trasmettitore in "Allarme" o "Avvertenza" e selezionare **ENTER (INVIO)**.  
Abilitando la sola opzione di avviso di deriva, verrà impostato un flag (tramite il protocollo HART) ogni volta che la differenza massima accettabile tra il sensore 1 e il sensore 2 è stata superata. Abilitando l'opzione di allarme per l'allarme di deriva, il segnale analogico del trasmettitore viene mandato in allarme quando viene rilevato un allarme di deriva.



8. Selezionare le unità ingegneristiche che si desidera utilizzare e selezionare **ENTER (INVIO)**. Scegliere tra degC (gradi C), degF (gradi F), degR (gradi R), Kelvin, mV, Ohms (Ohm).

3144P:

Engineering Units: (degC)

degC  
degF  
degR  
Kelvin  
mV  
Ohms

ABORT ENTER

9. Inserire il valore della soglia di Sensor drift Alert (Allarme deriva sensore) e selezionare **ENTER (INVIO)**. Si tratta di un valore digitale che attiva la funzione di allarme di deriva . Quando questo limite viene superato, il trasmettitore entra in allarme o genera un'avvertenza (a seconda della modalità di avviso scelta in precedenza ).

3144P:

Enter the Sensor Drift Alert threshold value: (0.93 degC)

0.93

←	q	w	e	r	t	y	u	i	o	p	←	*	/	7	8	9		
lock	a	s	d	f	g	h	j	k	l	,	@	&	-	.	4	5	6	FN
shift	z	x	c	v	b	n	m		á	ú		+	0	1	2	3		

HELP DEL ABORT ENTER

10. Immettere un valore di smorzamento compreso tra 0 e 32 e selezionare **ENTER (INVIO)**. Questo valore di smorzamento è uno smorzamento aggiuntivo applicato al risultato di (S1-S2) dopo che è stato applicato il valore di smorzamento individuale di ciascun sensore.

3144P:

Please enter a damping value for Sensor Drift Alert. Valid range is between 0 and 32.

5.0

←	q	w	e	r	t	y	u	i	o	p	←	*	/	7	8	9		
lock	a	s	d	f	g	h	j	k	l	,	@	&	-	.	4	5	6	FN
shift	z	x	c	v	b	n	m		á	ú		+	0	1	2	3		

HELP DEL ABORT ENTER

11. Configurazione completata. Selezionare **OK**.

3144P:

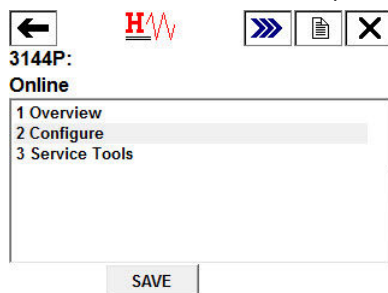
Configure Sensor Drift Alert method is complete.

ABORT OK

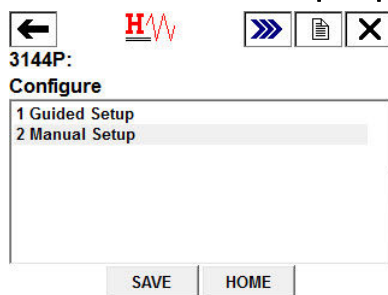
**Disabilitare Sensor Drift Alert (Allarme deriva del sensore) nell'impostazione manuale: Tasti veloci 2-2-4-2-5**

**Procedura**

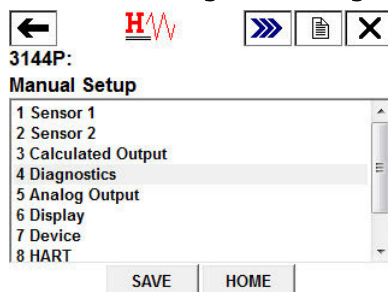
1. Nella schermata *Home (Principale)* selezionare **2 Configure (Configura)**.



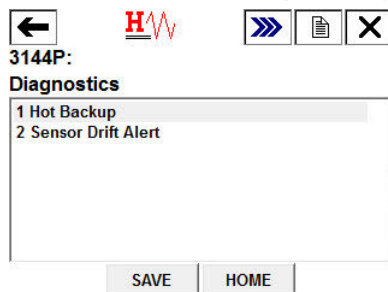
2. Selezionare **2: Manual Setup (Impostazione manuale)**.



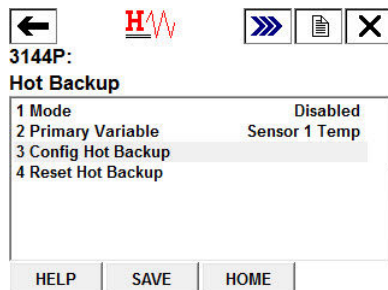
3. Selezionare **4 Diagnostics (Diagnostica)**.



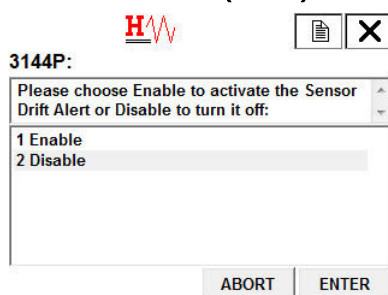
4. Selezionare **1 Hot Backup (Backup caldo)**.



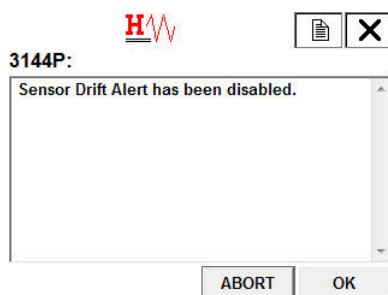
5. Selezionare **3 Config Hot Backup (Configurazione backup caldo)**.



6. Selezionare **2 Disable (Disabilita)** per disabilitare l'avviso di deriva del sensore e selezionare **ENTER (INVIO)**.



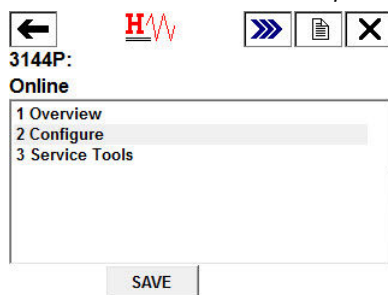
7. L'avviso di deriva del sensore è stato disabilitato. Selezionare **OK**.



*Verificare che l'allarme deriva del sensore sia abilitato: Tasti veloci 2-2-4-2*

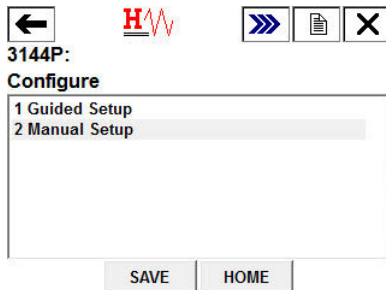
### Procedura

1. Nella schermata *Home (Principale)* selezionare **2: Configure (Configura)**.

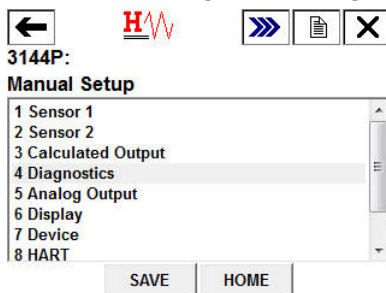




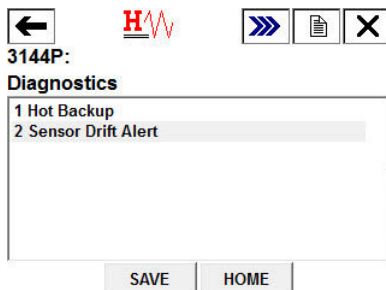
2. Selezionare **2: Manual Setup (Impostazione manuale)**.



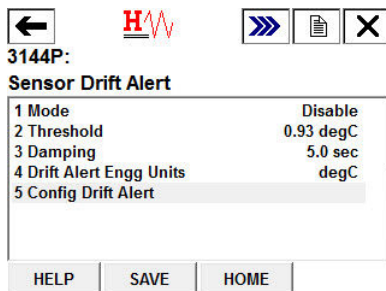
3. Selezionare **4 Diagnostics (Diagnostica)**.



4. Selezionare **2 Sensor Drift Alert (Allarme deriva del sensore)**.



5. Verrà visualizzata questa schermata. Sotto la voce 1 Mode (Modalità), si legge Alarm (Allarme) o Warning (Avvertenza) se è abilitato, oppure Disable (Disabilita). Se abilitato, visualizza anche i valori attuali della diagnostica .



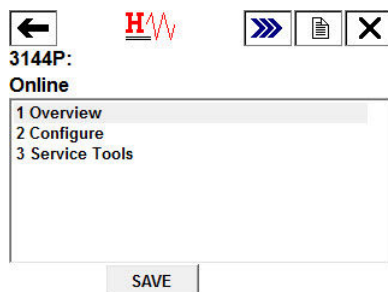
## Allarmi attivi di deriva del sensore

### Visualizzazione degli allarmi di deriva del sensore attivi: Tasti veloci 1-1-2

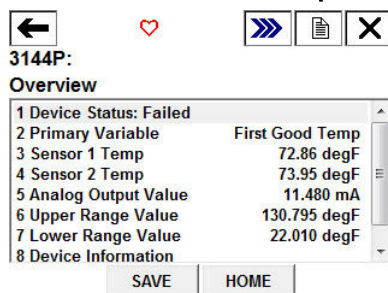
Quando la diagnostica di Allarme deriva del sensore rileva la deriva di un sensore, il display LCD visualizza un messaggio: "ALARM DRIFT ALERT" se configurato in modalità Allarme e "WARN DRIFT ALERT" se configurato in modalità Avvertenza.

#### Procedura

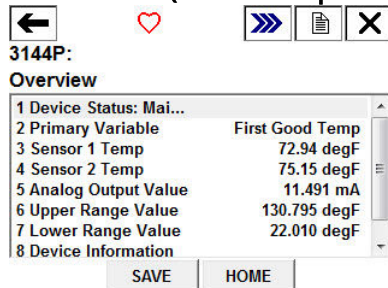
1. Selezionare **1 Overview (Panoramica)**.



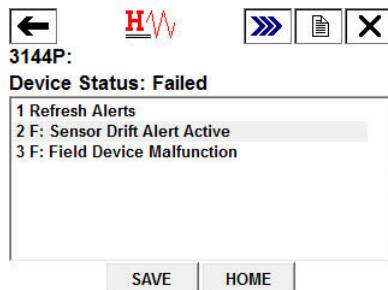
2. Se l'allarme deriva del sensore è configurato in modalità Allarme, selezionare **1 Device Status (Stato del dispositivo) : Non riuscito.**



Se l'allarme deriva del sensore è configurato in modalità Avvertenza, selezionare **1 Device Status (Stato del dispositivo): Maintenance (Manutenzione).**



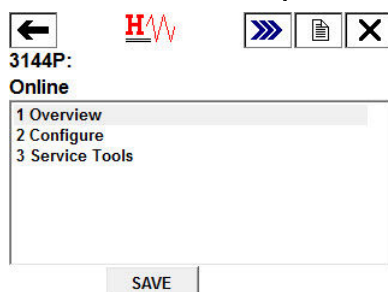
3. Selezionare **2 Sensor Drift Alert Active (Allarme deriva del sensore attivo)**.



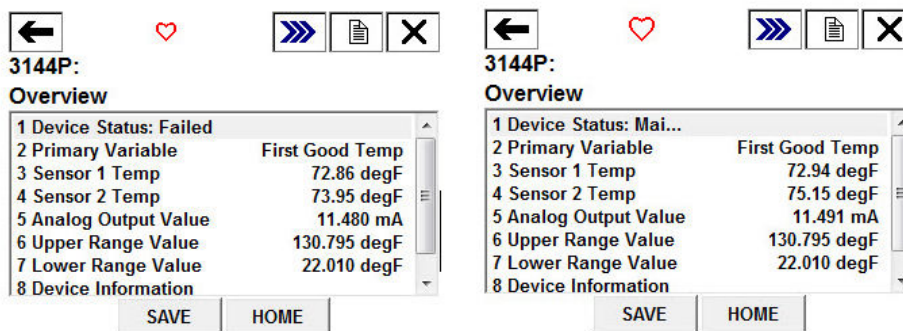
## Ripristino degli allarmi di deriva del sensore attivi: Tasti veloci 1-1-1

### Procedura

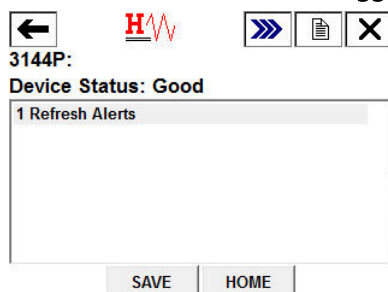
1. Selezionare **1 Overview (Panoramica)**.



2. Selezionare **1 Device Status (Stato del dispositivo): (manutenzione o guasto)**.



3. Selezionare **1 Refresh Alerts (Aggiorna avvisi)**.



## 3.8 Configurazione della tecnologia Rosemount X-well

La funzionalità Rosemount X-well può essere facilmente abilitata e configurata tramite un field communicator o un sistema di gestione delle risorse. Il trasmettitore di temperatura Rosemount 3144P può essere ordinato con la tecnologia Rosemount X-well tramite il codice opzione "PT" del modello. Il codice opzione del modello "C1" deve essere ordinato se viene specificato il codice opzione "PT". Il codice opzione "C1" richiede le informazioni fornite dall'utente sul materiale del tubo di processo e sulla scheda del tubo. La tecnologia Rosemount X-well può essere configurata con qualsiasi software di gestione delle risorse che supporti il linguaggio EDDL (Electronic Device Description Language). L'interfaccia del pannello di controllo con la revisione DD 3144P Dev. 7 Rev. 1 o superiore è necessario per visualizzare le funzionalità di Rosemount X-well. L'opzione sensore/tipo "Rosemount X-well Process" (Processo Rosemount X-well) deve essere selezionata come tipo di sensore nella maggior parte dei casi. Una volta selezionato, per la configurazione della tecnologia Rosemount X-well sono necessarie informazioni sul materiale del tubo, sul diametro del tubo e sulla scheda del tubo. Questa sezione si riferisce alle proprietà del tubo di processo in cui verrà installato il sensore Rosemount 3144P e il sensore del morsetto per tubi 0085 con tecnologia Rosemount X-well. Queste informazioni sono necessarie affinché l'algoritmo del trasmettitore possa calcolare con precisione la temperatura di processo. Nel raro caso in cui il tubo di processo non sia disponibile, è possibile inserire un valore personalizzato per il coefficiente di conduzione del tubo. Questo campo è disponibile quando si seleziona l'opzione sensore/tipo "Rosemount X-well Custom (Rosemount X-well personalizzato)".

### 3.8.1 Configurare la tecnologia Rosemount X-well con un Field Communicator

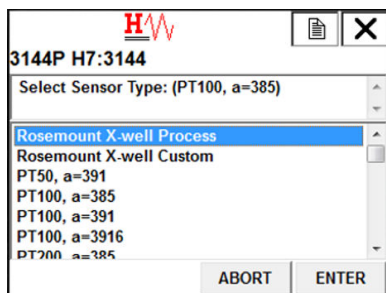
#### Procedura

1. Dalla schermata *Home (Principale)*, selezionare **2: Configure (Configura)**.
2. Selezionare **1: Guided Setup (Impostazione guidata)**.
3. Selezionare **1: Configurare il sensore**.
4. Selezionare **1: Configurare il tipo di sensore e le unità**.
5. Selezionare **Rosemount X-well Process (Processo Rosemount X-well)** o **Rosemount X-well Custom (Rosemount X-well personalizzato)**.
6. Selezionare le configurazioni desiderate e selezionare **Enter (Invio)**.

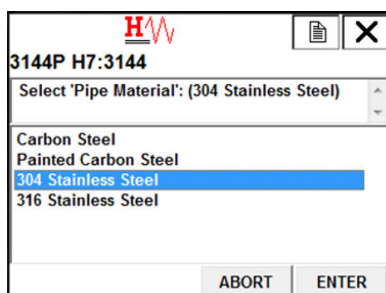
#### Configurare la tecnologia Rosemount X-well in impostazione manuale: Tasti veloci 2-2-1-11

#### Procedura

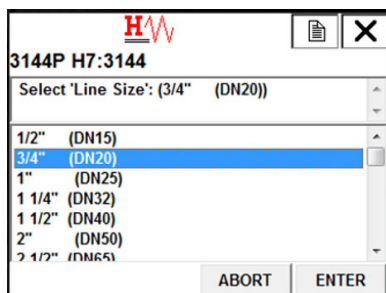
1. In *Configure Sensors (Configura sensori)*, selezionare **il tipo di sensore Rosemount X-well Process (Processo Rosemount X-well)**.



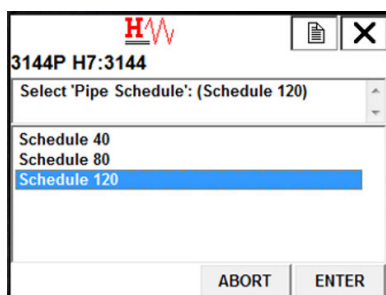
2. Selezionare il materiale del tubo.



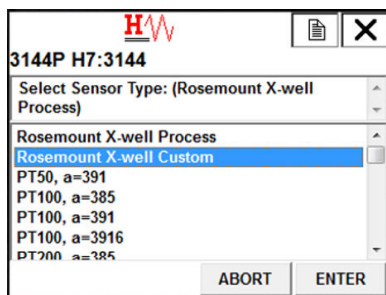
3. Selezionare il diametro del tubo.



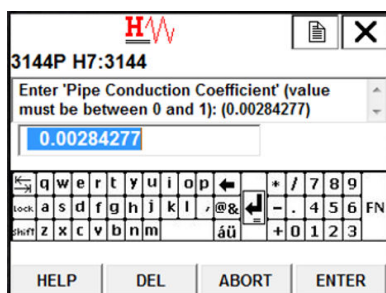
4. Selezionare la schedula del tubo.



5. Se il *materiale del tubo di processo*, il *diametro del tubo* o la *schedula del tubo* non sono disponibili nella selezione del processo Rosemount X-well, selezionare il tipo di sensore **Rosemount X-well Custom (Rosemount X-well personalizzato)**.



6. Inserire il *coefficiente di conduzione del tubo*. Se il coefficiente non è noto, contattare la fabbrica indicando il materiale del tubo e lo spessore della parete del tubo dell'applicazione. Verrà fornito un coefficiente personalizzato per il tubo da inserire nel trasmettitore.



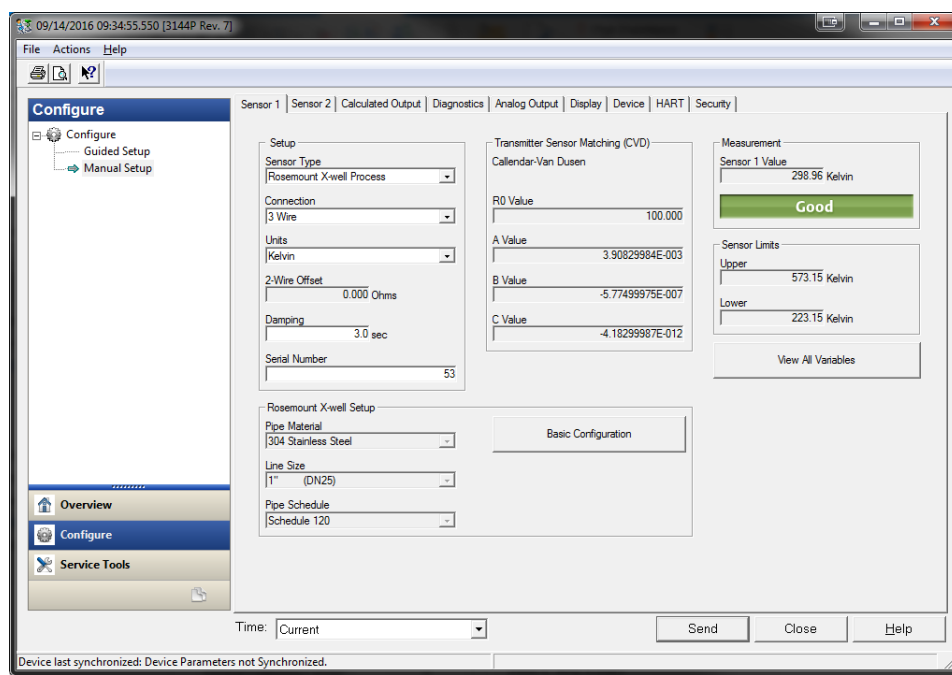
7. Confermare la configurazione della tecnologia Rosemount X-well: Tasti veloci 2-2-1-11-3

## Configurare la tecnologia Rosemount X-well con AMS Device Manager

### Procedura

1. Fare clic con il pulsante destro del mouse sul dispositivo e selezionare **Configure (Configura)**.
2. Nella struttura dei menu, selezionare **Manual Setup (Impostazione manuale)**.
3. Selezionare la scheda **Sensor (Sensore)**.
4. Selezionare **Rosemount X-well Process (Processo Rosemount X-well)** o **Rosemount X-well Custom (Rosemount X-well personalizzato)**.
5. Selezionare le configurazioni desiderate tramite Basic Configuration (Configurazione di base) e selezionare **Send (Invia)**.

Figura 3-7: Schermata Manual Setup (Impostazione manuale) - Sensor (Sensore)



## 3.9 Configurazione uscita dispositivo

La configurazione dell'uscita del dispositivo contiene i valori del campo di lavoro PV, l'allarme e la saturazione, l'uscita HART e le opzioni del display LCD. Valori del campo di lavoro PV

Tasti di scelta rapida HART 5	2, 2, 5, 5
Tasti di scelta rapida HART 7	2, 2, 5, 5

### Field Communicator

I comandi PV URV e PV LRV che si trovano nella schermata del menu PV Range Values (Valori del campo di lavoro PV), consentono all'utente di impostare i valori minimo e massimo del campo di lavoro del trasmettitore utilizzando i limiti delle letture previste. Il campo delle letture previste viene definito dal valore minimo del campo di lavoro capo (LRV) e dal valore massimo del campo di lavoro (URV). In pratica, i valori del campo di lavoro del trasmettitore possono essere ripristinati ogniqualvolta lo si ritenga necessario per riflettere cambiamenti nelle condizioni del processo. Dalla schermata PV Range Values (Valori del campo di lavoro PV), selezionare **1 PV LRV** per modificare il valore minimo del campo di lavoro e **2 PV URV** per modificare il valore massimo del campo di lavoro.

La ricalibrazione del trasmettitore imposta il campo di misura ai limiti delle letture previste, in modo da ottimizzare le prestazioni del trasmettitore; il trasmettitore è più accurato quando funziona entro il campo di temperatura previsto per l'applicazione.

Le funzionalità di trim non vanno confuse con quelle di ricalibrazione. Anche se la funzionalità di ricalibrazione del trasmettitore abbina un ingresso del sensore a

un'uscita 4–20 mA, come nella calibrazione convenzionale, non influenza l'interpretazione dell'ingresso da parte del trasmettitore.

### 3.9.1 Smorzamento della variabile di processo

Tasti di scelta rapida HART 5	Sensore 1: 2, 2, 1, 6 Sensore 2: 2, 2, 2, 6
Tasti di scelta rapida HART 7	Sensore 1: 2, 2, 1, 7 Sensore 1: 2, 2, 2, 7

#### Field Communicator

Il comando PV Damp (Damping PV) modifica il tempo di risposta del trasmettitore per attenuare le variazioni nelle letture in uscita causate da rapide variazioni in ingresso. 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 predefinito è di 5,0 secondi e può essere modificato in qualsiasi valore compreso fra 1 e 32 secondi.

Il valore scelto per il damping influenza il tempo di risposta del trasmettitore. Quando è impostata su zero (disattivata), la funzionalità di damping è spenta e l'uscita del trasmettitore reagisce alle variazioni dell'ingresso tanto rapidamente quanto è consentito dall'algoritmo del sensore intermittente. Aumentando il valore di damping, aumenta il tempo di risposta del trasmettitore.

#### Damping

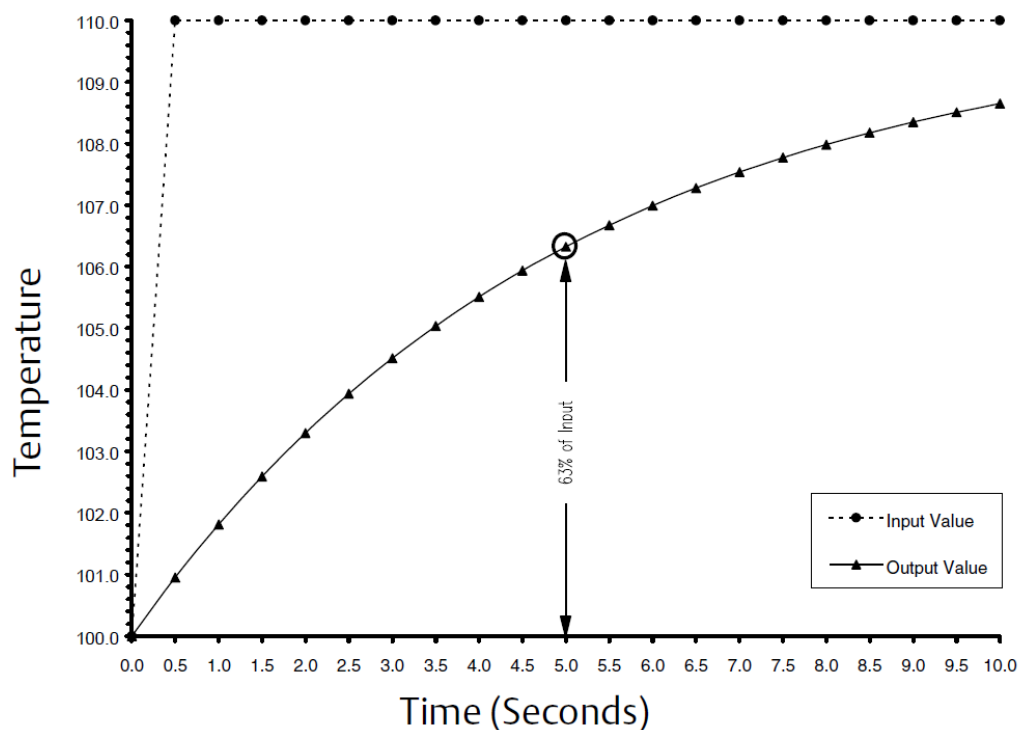
I valori di smorzamento possono essere utilizzati per la frequenza di aggiornamento del sensore 1, del sensore 2 e del sensore differenziale e devono essere uguali. La configurazione del sensore calcola automaticamente un valore di smorzamento. Il valore di smorzamento predefinito è di cinque secondi. Lo smorzamento può essere disattivato impostando il parametro damping value (valore di smorzamento) su 0 secondi. Il valore massimo di smorzamento consentito è di 32 secondi.

È possibile inserire un valore di smorzamento alternativo con le seguenti limitazioni:

1. Configurazione a sensore singolo:
  - I filtri di tensione di linea a 50 o 60 Hz hanno un valore minimo di smorzamento configurabile dall'utente di 0,5 secondi.
2. Configurazione a doppio sensore:
  - filtro di tensione di linea a 50 Hz un valore minimo di smorzamento configurabile dall'utente di 0,9 secondi.
  - filtro di tensione di linea a 60 Hz un valore minimo di smorzamento configurabile dall'utente di 0,7 secondi



**Figura 3-8: Variazione dell'ingresso rispetto alla variazione dell'uscita con smorzamento attivato**



### 3.9.2

## Allarme e saturazione

Tasti di scelta rapida HART 5	2, 2, 5, 6
Tasti di scelta rapida HART 7	2, 2, 5, 6

Il comando Alarm/Saturation (Allarme/Saturazione) consente all'utente di visualizzare le impostazioni dell'allarme (Hi [Alto] o Low [Basso]). Questo comando può modificare i valori di allarme e di saturazione. Per modificare i valori di allarme e saturazione, selezionare il valore da modificare, 1 Low Alarm (Allarme basso), 2 High Alarm (Allarme alto), 3 Low Sat (Saturazione bassa), 4 High Sat (Saturazione alta) o 5 Preset Alarms (Allarmi preimpostati) e immettere il nuovo valore desiderato, che deve rientrare nelle linee guida riportate di seguito:

- Il valore di allarme basso deve essere compreso fra 3,50 e 3,75 mA.
- Il valore di allarme alto deve essere compreso tra 21,0 e 23,0 mA.

Il livello di saturazione basso deve essere compreso tra il valore di allarme basso più 0,1 mA e 3,9 mA per il trasmettitore HART standard. Per il trasmettitore certificato di sicurezza, l'impostazione di saturazione più bassa è 3,7 mA e la più alta è 20,9 mA.

Esempio: Il valore di allarme basso è stato impostato a 3,7 mA. Di conseguenza, il livello di saturazione basso, S, deve essere  $3,8 \leq S \leq 3,9$  mA.

Il livello di saturazione alto deve essere compreso tra 20,5 e 20,9 mA.

Gli allarmi preimpostati possono essere 1 *Rosemount (Rosemount)* o 2 *NAMUR-compliant (Conforme a NAMUR)*. Utilizzare l'interruttore della modalità di guasto sul lato anteriore dell'elettronica per impostare se l'uscita sarà pilotata all'allarme alto o basso di in caso di guasto.

### 3.9.3 Uscita HART

Tasti di scelta rapida HART 5	2, 2, 8
Tasti di scelta rapida HART 7	2, 2, 8

Il comando **HART Output (Uscita HART)** consente all'utente di modificare l'indirizzo multidrop, avviare la modalità burst o apportare modifiche alle opzioni burst.

### 3.9.4 Opzioni del display LCD

Tasti di scelta rapida HART 5	2, 2, 6
Tasti di scelta rapida HART 7	2, 2, 6

Il comando di opzione del display LCD imposta le opzioni del misuratore, comprese le unità ingegneristiche e il punto decimale. Modificare le impostazioni del display LCD per riflettere i parametri di configurazione necessari quando si aggiunge un display LCD o si riconfigura il trasmettitore. I trasmettitori senza display LCD vengono forniti con la configurazione del misuratore impostata su "Not Used (Non utilizzato)".

## 3.10 Informazioni dispositivo

Accedere alle variabili dei dati del trasmettitore online tramite il Field Communicator o altro dispositivo di comunicazione adatto. Di seguito è riportato un elenco delle variabili dei dati del trasmettitore, inclusi gli identificativi del dispositivo, le variabili di configurazione impostate in fabbrica e altri dati. Vengono forniti una descrizione di ciascuna variabile, la sequenza di tasti di scelta rapida corrispondente e una revisione.

### 3.10.1 Tag

Tasti di scelta rapida HART 5	2, 2, 7, 1, 1
Tasti di scelta rapida HART 7	2, 2, 7, 1, 1

La variabile Tag rappresenta il modo più semplice di identificare e distinguere tra loro i vari trasmettitori in ambienti in cui sono utilizzati trasmettitori multipli. È usata per etichettare elettronicamente i trasmettitori secondo i requisiti dell'applicazione. Il tag definito è visualizzato automaticamente ogni volta che un comunicatore HART stabilisce il contatto con il trasmettitore all'accensione. Il tag può essere lungo al massimo otto caratteri e non ha alcun impatto sulle letture della variabile primaria del trasmettitore.

### 3.10.2 Tag esteso

Tasto di scelta rapida HART 5	Solo HART 7
Tasto di scelta rapida HART 7	2, 2, 7, 1, 2

Il tag esteso è simile al tag, Tranne per il fatto che può essere fino a 32 caratteri anziché gli otto caratteri del tag tradizionale.

### 3.10.3 Data

Tasti di scelta rapida HART 5	2, 2, 7, 1, 2
Tasti di scelta rapida HART 7	2, 2, 7, 1, 3

Il comando Date (Data) è una variabile definita dall'utente, che permette di salvare la data dell'ultima revisione dei dati di configurazione. Non ha alcun impatto sul funzionamento del trasmettitore o del Field Communicator.

### 3.10.4 Descrittore

Tasti di scelta rapida HART 5	2, 2, 7, 1, 3
Tasti di scelta rapida HART 7	2, 2, 7, 1, 4

La variabile Descriptor (Descrittore) è una etichetta elettronica definita dall'utente più lunga, per un'identificazione del trasmettitore più specifica rispetto a quella possibile tramite la variabile Tag. Il descrittore può essere lungo fino a 16 caratteri e non influenza il funzionamento del trasmettitore o del Field Communicator.

### 3.10.5 Messaggio

Tasti di scelta rapida HART 5	2, 2, 7, 1, 4
Tasti di scelta rapida HART 7	2, 2, 7, 1, 5

La variabile Message (Messaggio), infine, rappresenta il metodo più dettagliato di identificazione dei singoli trasmettitori in un ambiente con trasmettitori multipli. È possibile immettere un massimo di 32 caratteri che saranno salvati con gli altri dati di configurazione. La variabile messaggio non influenza il funzionamento del trasmettitore o del Field Communicator.

## 3.11 Filtrazione misure

### 3.11.1 Filtro 50/60 Hz

Tasti di scelta rapida HART 5	2, 2, 7, 5, 1
Tasti di scelta rapida HART 7	2, 2, 7, 5, 1

La variabile 50/60 Hz Filter (Filtro 50/60 Hz) (nota anche come Filtro tensione di linea o Filtro alimentazione CA) imposta il filtro elettronico del trasmettitore per rifiutare la frequenza di alimentazione CA nell'impianto. È possibile selezionare la modalità 60 o 50 Hz. L'impostazione di fabbrica è 60 Hz.

---

#### Nota

In ambienti con livelli di disturbo elevati si consiglia la modalità normale.

---

### 3.11.2 Ripristino generale

Tasti di scelta rapida HART 5	2, 2, 7, 6
Tasti di scelta rapida HART 7	2, 2, 7, 6

La funzionalità Master Reset (Ripristino generale) consente di ripristinare l'elettronica senza dover spegnere l'unità. Non riporta il trasmettitore alla configurazione originale di fabbrica.

### 3.11.3 Intermittent Sensor Detect (Rilevamento sensore intermittente)

Tasti di scelta rapida HART 5	2, 2, 7, 5, 2
Tasti di scelta rapida HART 7	2, 2, 7, 5, 2

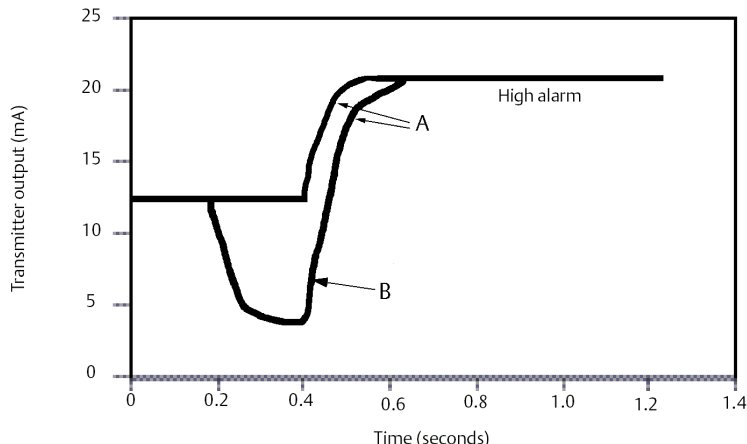
I passaggi seguenti indicano come attivare o disattivare la funzione Rilevamento sensore intermittente (nota anche come Transient Filter (Filtro sovratensione)). Con il trasmettitore collegato a un Field Communicator, usare la sequenza tasti di scelta rapida e selezionare **ON (ACCESA)** (impostazione normale) o **OFF (SPENTA)**.

### 3.11.4 Soglia intermittente

È quindi possibile modificare il valore di soglia dal valore predefinito dello 0,2 percento. Impostare la funzionalità di rilevamento del sensore intermittente su SPENTA o lasciarla ACCESA ed aumentare il valore di soglia oltre il valore predefinito non influenza il tempo necessario al trasmettitore per produrre il corretto segnale di allarme dopo aver rilevato una effettiva condizione di sensore aperto. Tuttavia, il trasmettitore potrebbe brevemente produrre una falsa lettura di temperatura per un periodo massimo di un aggiornamento in entrambe le direzioni ([Figura 3-10](#)) fino al valore di soglia (limiti del sensore pari al 100% se il rilevamento del sensore intermittente è OFF (SPENTO)). A meno che non sia necessario

un tempo di risposta rapido, si consiglia l'impostazione della funzionalità di rilevamento del sensore intermittente ON (ACCESA) con una soglia dello 0,2%.

**Figura 3-9: Risposta sensore aperto**



- A. Risposte normali del sensore aperto.
- B. Quando Intermittent Sensor Detect (Rilevamento sensore intermittente) è OFF (SPENTO), è possibile un'uscita di temperatura errata quando viene rilevata una condizione di sensore aperto. Una falsa uscita di temperatura in entrambe le direzioni fino al valore di soglia (100 per cento dei limiti del sensore se Rilevamento sensore intermittente è OFF (SPENTO)) è possibile quando viene rilevata una condizione di sensore aperto.

### Rilevamento del sensore intermittente (funzione avanzata)

La funzione Intermittent Sensor Detect (Rilevamento sensore intermittente) impedisce le letture della temperatura di processo causate da condizioni di apertura intermittente del sensore (una condizione del sensore intermittente è una condizione di sensore aperto che dura meno di un aggiornamento). Per impostazione predefinita, il trasmettitore è spedito con la funzionalità di rilevamento del sensore intermittente ON (ACCESA), con un valore di soglia impostato allo 0,2% dei limiti del sensore. La funzionalità di rilevamento del sensore intermittente può essere ON (ACCESA) o OFF (SPENTA) e il valore di soglia può essere impostato tramite un Field Communicator su qualsiasi valore compreso tra 0 e 100 per cento dei limiti del sensore.

### Comportamento del trasmettitore con rilevamento del sensore intermittente ON (ACCESO)

Quando la funzionalità di rilevamento del sensore intermittente è ON (ACCESA), il trasmettitore è in grado di eliminare l'impulso in uscita causato da una condizione di sensore aperto intermittente. Le variazioni della temperatura di processo ( $\Delta T$ ) entro il valore di soglia saranno tracciate normalmente dall'uscita del trasmettitore. Un  $\Delta T$  superiore al valore di soglia attiva l'algoritmo del sensore intermittente. Condizioni effettive di sensore aperto fanno passare il trasmettitore alla modalità di allarme.

Impostare il valore di soglia del trasmettitore a un livello tale da consentire il normale range di fluttuazioni della temperatura di processo. Se impostato a un valore troppo alto, l'algoritmo non sarà in grado di filtrare le condizioni intermittenti; un valore troppo alto causa invece l'attivazione non necessaria dell'algoritmo. Il valore di soglia predefinito è pari allo 0,2 per cento dei limiti del sensore.

## Comportamento del trasmettitore con rilevamento del sensore intermittente OFF (SPENTO)

Quando la funzionalità di rilevamento del sensore intermittente è OFF (SPENTA), il trasmettitore traccia tutte le variazioni della temperatura di processo, incluse quelle dovute a un sensore intermittente. (il trasmettitore si comporta come se il valore di soglia fosse impostato al 100 per cento). Il ritardo dell'uscita dovuto all'algoritmo del sensore intermittente sarà eliminato.

### 3.11.5 Holdoff del sensore in posizione aperta

Tasti di scelta rapida HART 5	2, 2, 7, 4
Tasti di scelta rapida HART 7	2, 2, 7, 4

L'opzione Open Sensor Holdoff (Holdoff del sensore in posizione aperta), alla normale impostazione, consente al Rosemount 248 di tollerare forti disturbi elettromagnetici senza produrre brevi periodi di allarme. Per far ciò, il software fa eseguire al trasmettitore una verifica aggiuntiva dello stato di sensore aperto prima di attivare l'allarme del trasmettitore. Se la verifica ulteriore mostra che la condizione di sensore aperto non è valida, il trasmettitore non passa in modalità di allarme.

Per gli utenti del trasmettitore che desiderano un rilevamento sensore aperto più immediato, si può impostare l'opzione Sensor Holdoff (Holdoff sensore) in posizione aperta su un valore rapido. Su questa impostazione, il trasmettitore segnala una condizione di sensore aperto senza una verifica aggiuntiva della condizione di apertura.

## 3.12 Diagnostics and Service (Diagnostica e manutenzione)

Le funzionalità di diagnostica e manutenzione riportate sotto sono usate principalmente dopo l'installazione in 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. La funzionalità Loop Test (Test del circuito) permette di verificare che il cablaggio del circuito e l'uscita del trasmettitore siano corretti e deve essere eseguita esclusivamente dopo aver installato il trasmettitore.

### 3.12.1 Test del circuito

Tasti di scelta rapida HART 5	3, 5, 1
Tasti di scelta rapida HART 7	3, 5, 1

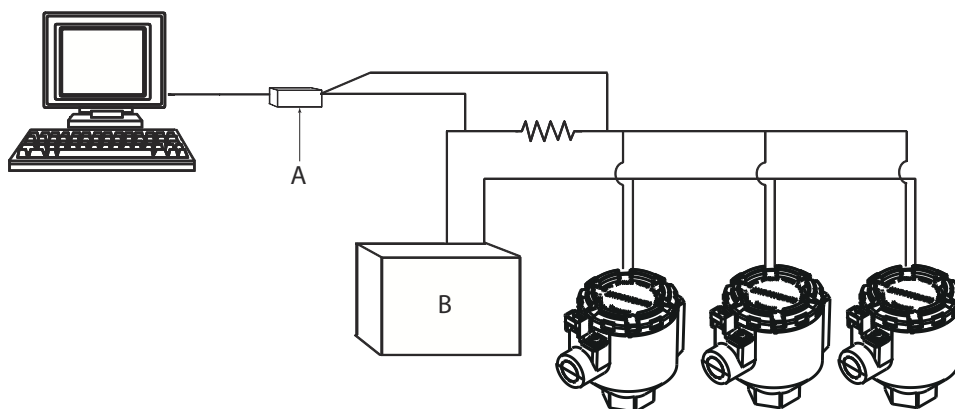
Il comando Loop test (Test del circuito) verifica l'uscita del trasmettitore, l'integrità del circuito e il funzionamento di registratori o di dispositivi simili collegati al circuito.

## 3.13 Comunicazione multidrop

Per multidrop si intende la connessione di diversi trasmettitori a un'unica linea di trasmissione di comunicazioni. La comunicazione tra sistema principale e i trasmettitori avviene digitalmente con l'uscita analogica dei trasmettitori disattivata. Molti trasmettitori Rosemount possono essere usati in modalità multidrop. Con il protocollo di comunicazione HART, è possibile collegare un massimo di 15 trasmettitori su un singolo cavo a doppino intrecciato o su linee telefoniche in leasing.

L'installazione multidrop richiede che venga tenuta in considerazione la velocità di aggiornamento di ogni trasmettitore, la combinazione dei modelli di trasmettitore e la lunghezza della linea di trasmissione. La comunicazione con trasmettitori può verificarsi con dei modem Bell 202 e un host che implementi il protocollo HART. Ogni trasmettitore è identificato da un indirizzo univoco (1-15) e risponde ai comandi definiti nel protocollo HART. I comunicatori da campo e AMS Device Manager possono testare, configurare e formattare un trasmettitore multidrop esattamente come un trasmettitore durante un'installazione punto-a-punto.

Figura 3-10: Tipica rete multidrop



- A. Trasmettitore HART 248 Rosemount
- B. Alimentatore

Figura 3-10 mostra una tipica rete multidrop. Questa figura non è da intendersi come uno schema di installazione. Per i requisiti specifici delle applicazioni multidrop, rivolgersi all'assistenza prodotti Emerson. Notare che il multidrop non è adatto ad applicazioni e installazioni certificate per la sicurezza.

Un comunicatore HART può testare, configurare e formattare un trasmettitore multidrop Rosemount 3144P come in un'installazione standard punto a punto.

### Nota

Il Rosemount 3144P è impostato in fabbrica sull'indirizzo 0, che gli consente di funzionare nel modo standard punto a punto con un segnale di uscita 4-20 mA. Per attivare la comunicazione multidrop, l'indirizzo del trasmettitore deve essere modificato in un numero compreso tra 1 e 15, che disattiva l'uscita analogica 4-20 mA, inviandola a un'uscita fissa 4 mA. Anche la corrente in modalità di guasto è disattivata. Inoltre, disabilita il segnale di allarme della modalità di guasto, che è controllata dalla posizione dell'interruttore/ponticello alto/basso. I segnali di guasto nei trasmettitori in modalità multidrop vengono comunicati tramite messaggi HART.

## 3.14 Utilizzo con il Tri-Loop HART

Per preparare il trasmettitore Rosemount 3144P con opzione sensore doppio per l'uso con un Tri-Loop HART Rosemount 333, si deve configurare il trasmettitore in modalità burst e impostare l'ordine di uscita delle variabili di processo. In modalità burst, il trasmettitore invia dati digitali sulle quattro variabili di processo al Tri-Loop HART. Il Tri-Loop HART divide il segnale in quattro circuiti 4-20 mA separati per un massimo di tre fra le variabili seguenti:

- Variabile primaria (PV)
- Variabile secondaria (SV)
- Variabile terziaria (TV)
- Variabile quaternaria (QV)

Quando si usa il trasmettitore Rosemount 3144P con opzione sensore doppio assieme al Tri-Loop HART, tenere in considerazione la configurazione delle temperature differenziale, media e prima valida e delle funzionalità di allarme deriva del sensore e Hot Backup (se applicabile).

### Nota

Per eseguire le procedure, i sensori e i trasmettitori devono essere collegati e alimentati e funzionare correttamente. Inoltre, il Field Communicator deve essere collegato e comunicare con il circuito di controllo del trasmettitore. .

### 3.14.1 Impostazione del trasmettitore in modalità burst

Tasti di scelta rapida HART 5	2, 2, 8, 4
Tasti di scelta rapida HART 7	2, 2, 8, 4

### 3.14.2 Impostazione dell'ordine di uscita delle variabili di processo

Tasti di scelta rapida HART 5	2, 2, 8, 5
Tasti di scelta rapida HART 7	2, 2, 8, 5

### Nota

Annotare l'ordine di uscita delle variabili di processo. Il Tri-Loop HART deve essere configurato per leggere le variabili nello stesso ordine.

### Considerazioni speciali

Per avviare le operazioni tra un trasmettitore con opzione sensore doppio e il Tri-Loop HART, tenere in considerazione la configurazione delle temperature differenziale, media e prima valida e delle funzionalità di allarme deriva del sensore e Hot Backup (se applicabile).



### Misura della temperatura differenziale

Per attivare la funzionalità di misura della temperatura differenziale di un sensore doppio usato assieme al Tri-Loop HART, regolare i punti terminali del campo di lavoro del corrispondente canale nel Tri-Loop HART in modo che includano lo zero. Per esempio, se la variabile secondaria deve riferire la temperatura differenziale, configurare di conseguenza il trasmettitore (vedere [Impostazione dell'ordine di uscita delle variabili di processo](#)) e regolare il canale corrispondente del Tri-Loop HART in modo che un punto terminale del campo di lavoro sia negativo e l'altro positivo.

### Hot Backup

Per attivare la funzionalità Hot Backup di un trasmettitore con opzione sensore doppio usato assieme al Tri-Loop HART, controllare che le unità di uscita dei sensori siano le stesse del Tri-Loop HART. Si può usare qualsiasi combinazione di termoresistenze o termocoppie, purché le unità di entrambe siano le stesse del Tri-Loop HART.

## 3.14.3 Uso del Tri-Loop per rilevare un allarme deriva del sensore

Il trasmettitore a sensore doppio imposta un avviso guasto (tramite HART) ogni volta che si verifica un guasto del sensore. Se è richiesto un avviso analogico, è possibile configurare il Tri-Loop HART in modo che produca un segnale analogico che possa essere interpretato dal sistema di controllo come guasto del sensore.

Per impostare il Tri-Loop HART per trasmettere avvisi di guasto del sensore, eseguire questi passaggi.

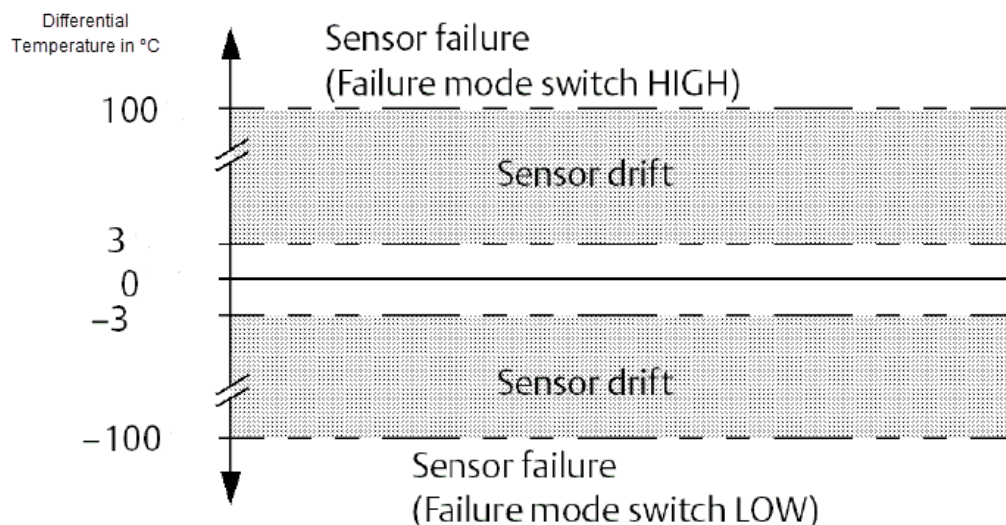
### Procedura

1. Configurare la mappatura delle variabili del trasmettitore 3144P a sensore doppio Rosemount come mostrato:

Variabile	Mappatura
PV	Sensore 1 o media sensori
SV	Sensore 2
TV	Temperatura differenziale
QV	Secondo necessità

2. Configurare il canale 1 del Tri-Loop HART come TV (temperatura differenziale). Se uno dei due sensori dovesse guastarsi, l'uscita della temperatura differenziale sarà +9999 o -9999 (saturazione alta o bassa), a seconda della posizione dell'interruttore della modalità di guasto (vedere [Interruttore di allarme \(protocollo HART\)](#)).
3. Selezionare unità di temperatura per il canale 1 che siano le stesse delle unità di temperatura differenziale del trasmettitore.
4. Specificare un campo di lavoro per il TV, ad esempio da -100 a 100 °C. Se il campo di lavoro è ampio, una deriva del sensore di pochi gradi rappresenterà solo una piccola percentuale del campo. Se si guasta il sensore 1 o il sensore 2, la TV sarà di +9999 (saturazione alta) o -9999 (saturazione bassa). Nell'esempio, zero è il punto centrale del campo di lavoro della TV. Se si imposta una  $\Delta T$  pari a zero come limite inferiore del campo di lavoro (4 mA), l'uscita può avere una saturazione bassa se la lettura del sensore 2 supera la lettura del sensore 1. Se si colloca uno zero al centro del campo di lavoro, l'uscita normalmente rimane vicina a 12 mA e il problema viene evitato.
5. Configurare il DCS in modo che  $TV < -100\text{ °C}$  o  $TV > 100\text{ °C}$  indichi un guasto del sensore e, per esempio,  $TV \leq -3\text{ °C}$  o  $TV \geq 3\text{ °C}$  indichi un allarme di deriva. Consultare [Figura 3-11](#).

**Figura 3-11: Tracciamento della deriva del sensore e del guasto del sensore tramite la temperatura differenziale**



### 3.14.4 Diagnostica avanzata

#### Degradazione della termocoppia

**Descrizione del problema:** Le termocoppie possono guastarsi inaspettatamente, causando potenzialmente una perdita di produzione e un aumento dei costi di manutenzione in caso di interventi non programmati.

**La nostra soluzione:** La diagnostica della degradazione della termocoppia funge da indicatore dello stato di salute generale della termocoppia ed è indicativa di qualsiasi cambiamento importante nello stato della termocoppia o del circuito della termocoppia. Il trasmettitore monitora l'aumento della resistenza del circuito della termocoppia per rilevare condizioni di deriva o modifiche delle condizioni di cablaggio. La degradazione della termocoppia può essere causata dall'assottigliamento del filo, dalla rottura del sensore, dall'intrusione di umidità o dalla corrosione e può essere un'indicazione di un eventuale guasto del sensore.

**Funzionamento:** La diagnostica della degradazione della termocoppia misura la quantità di resistenza su un percorso del sensore della termocoppia. Idealmente una termocoppia dovrebbe avere una resistenza pari a zero, ma nella realtà presenta una certa resistenza, soprattutto nel caso di fili di prolunga lunghi. Man mano che il circuito del sensore si degrada (compresa la degradazione del sensore e del filo o delle giunzioni), la resistenza del circuito aumenta. In primo luogo, il trasmettitore è configurato su una baseline dall'utente. Quindi, almeno una volta al secondo, la diagnostica della degradazione monitora la resistenza del circuito inviando una corrente pulsata (in microampere) sul circuito, misurando la tensione indotta e calcolando la resistenza effettiva. Man mano che la resistenza aumenta, la diagnostica può rilevare quando la resistenza supera la soglia imposta dall'utente, al raggiungimento della quale la diagnostica fornirà un avviso digitale. Questa funzionalità non è concepita come una misura precisa dello stato della termocoppia, ma piuttosto come un indicatore generale dell'integrità

della termocoppia e del relativo circuito fornendo un andamento nel tempo. La diagnostica della degradazione della termocoppia non rileva condizioni di cortocircuito della termocoppia.

**Conclusione:** "La diagnostica delle termocoppie monitora lo stato di salute di un circuito di termocoppie"

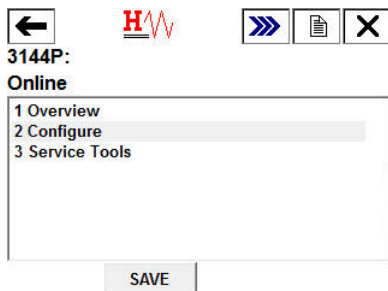
**Applicazioni interessanti:** Circuiti di controllo, circuiti di sicurezza, "termocoppie problematiche"

## 3.15 Configurare Thermocouple Degradation (Degradazione della termocoppia) nell'impostazione guidata

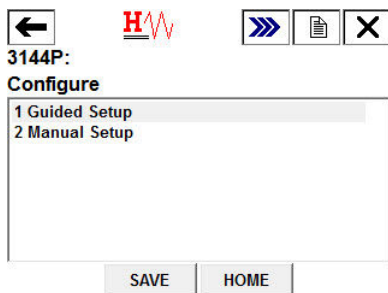
### 3.15.1 Abilitare la degradazione della termocoppia nell'impostazione guidata: Tasti veloci 2-1-7-1

#### Procedura

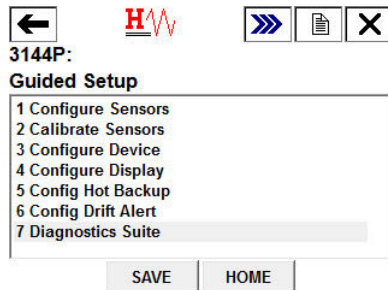
1. Nella schermata *Home (Principale)* selezionare **2 Configure (Configura)**.



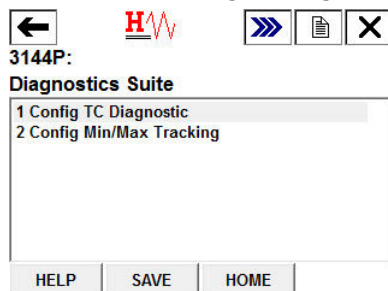
2. Selezionare **1 Guided Setup (Impostazione guidata)**.



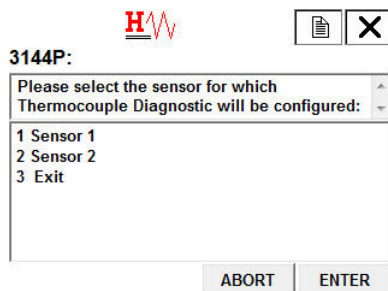
3. Selezionare **7 Diagnostics Suite (Suite diagnostica)**.



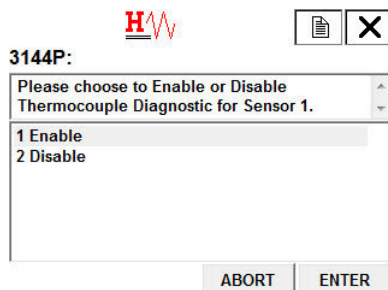
4. Selezionare **1 Config TC Diagnostic (Configurazione TC diagnostica)**.






5. Selezionare il sensore per il quale verrà configurata la diagnostica per termocoppie. Selezionare da **1 Sensor 1 (Sensore 1)** o **2 Sensor 2 (Sensore 2)** e selezionare **ENTER (INVIO)**.



6. Selezionare **1 Enable (Abilita)** per abilitare la diagnostica della termocoppia e selezionare **ENTER (INVIO)**.



7. Decidere se si desidera modificare il livello di allarme o il sensore che si sta configurando . In caso affermativo, selezionare **1 Yes (SI)**. In caso contrario, selezionare **2 No. Return to Main Screen (Tornare alla schermata principale)**.




**3144P:**

Would you like to change the Trigger Level of Sensor 1?

1 Yes  
2 No. Return to Main Screen

ABORT ENTER

8. Se **YES (SI)**: Selezionare un livello di allarme per il sensore che si sta configurando e selezionare **ENTER (INVIO)**. Scegliere tra *fixed 5K Ohms (5K Ohm fisso)*, *Baseline x 2*, *Baseline x 3* e *Baseline x 4* .




**3144P:**

Select the Trigger Level for Sensor 1. This will be the resistance at which a

Fixed - 5K Ohms  
Baseline x 2  
Baseline x 3  
Baseline x 4

ABORT ENTER

9. Esaminare il riepilogo fornito sul comunicatore e selezionare **OK** se soddisfatti o **ABORT (INTERROMPI)** per uscire .




  

**3144P:**

The Trigger Level for Sensor 1 is 300.000 Ohms.  
The Baseline Value for Sensor 1 is 150.000 Ohms.  
The real-time Sensor 1 Resistance Value is 146.840 Ohms.

ABORT OK

10. Decidere se si desidera azzerare la resistenza di base della termocoppia che si sta configurando. In caso affermativo, selezionare **1 Yes (SI)**. In caso contrario, selezionare **2 No. Tornare alla schermata Main (Principale)**.

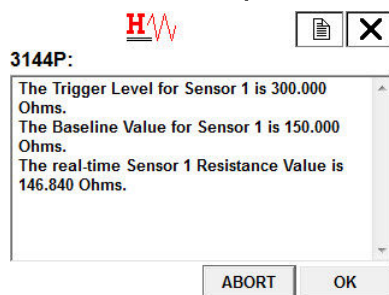
**3144P:**

The Baseline Resistance is the current resistance of the thermocouple loop, which

1 Yes  
2 No. Return to Main Screen

ABORT ENTER

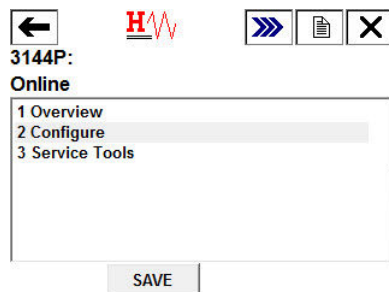
11. Se **YES (Sì)**: Esaminare il riepilogo fornito sul comunicatore e selezionare **OK** se soddisfatti o **ABORT (INTERROMPI)** per uscire.



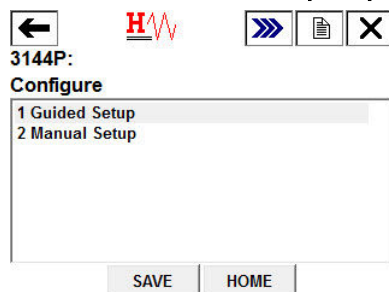
### 3.15.2 Disabilitare Thermocouple Degradation (Degradazione della termocoppia) nell'impostazione guidata: Tasti veloci 2-1-7-1

#### Procedura

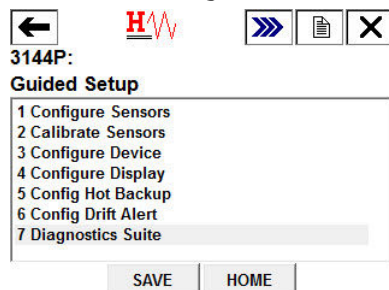
1. Nella schermata *Home (Principale)* selezionare **2: Configure (Configura)**.



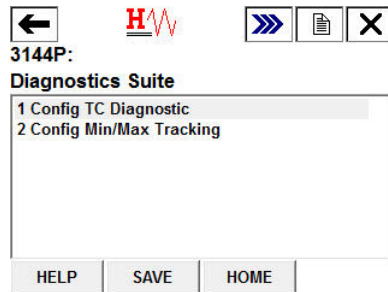
2. Selezionare **1 Guided Setup (Impostazione guidata)**.



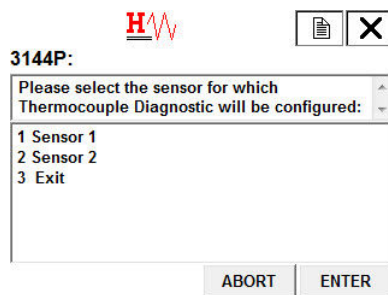
3. Selezionare **7 Diagnostics Suite (Suite diagnostica)**.



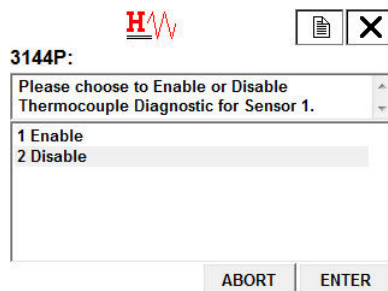
4. Selezionare **1 Config TC Diagnostics (Configurazione TC diagnostica)**.



5. Selezionare il sensore per il quale la diagnostica della termocoppia sarà disabilitata. Selezionare da **1 Sensor 1 (Sensore 1)** o **2 Sensor 2 (Sensore 2)** e selezionare **ENTER (INVIO)**.



6. Selezionare **2 Disable (Disabilita)** per disabilitare Thermocouple Diagnostic (Diagnostica della termocoppia) e selezionare **ENTER (INVIO)**.



7. La degradazione della termocoppia è stata disabilitata per il sensore selezionato. Selezionare **OK**.

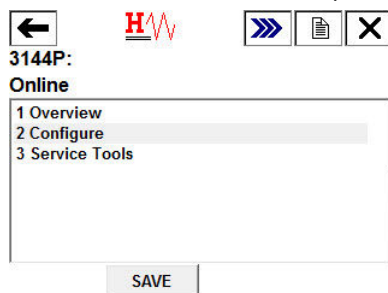


## 3.16 Configurare Thermocouple Degradation (Degradazione della termocoppia) nell'impostazione manuale

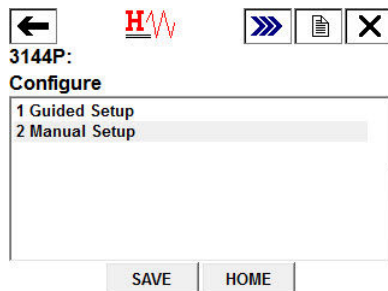
### 3.16.1 Abilitare la degradazione della termocoppia nell'impostazione manuale: Tasti veloci 2-2-4-3-4

#### Procedura

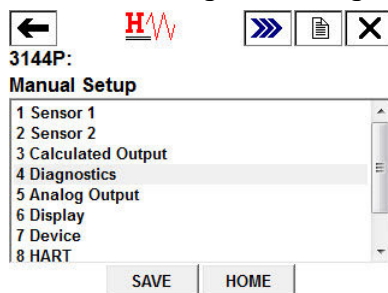
1. Nella schermata *Home (Principale)* selezionare **2 Configure (Configura)**.



2. Selezionare **2: Manual Setup (Impostazione manuale)**.

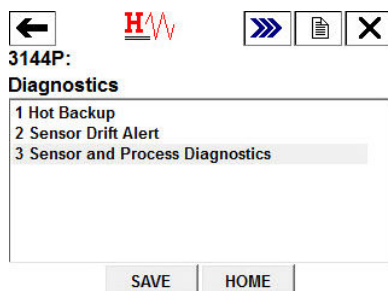


3. Selezionare **4 Diagnostics (Diagnostica)**.

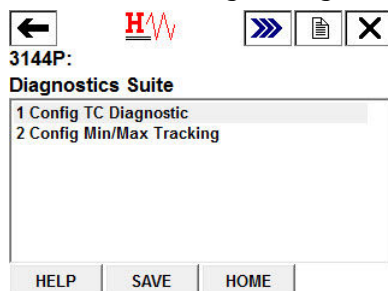




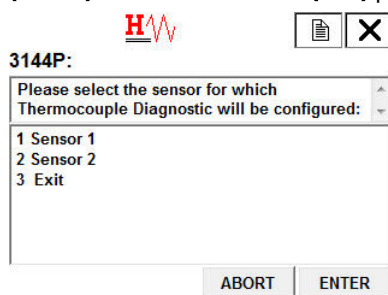
4. Selezionare **3 Sensor and Process Diagnostics (Diagnostica sensore e processo)**.



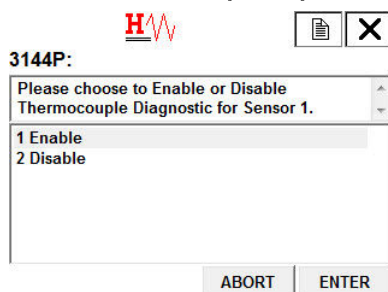
5. Selezionare **4 Config TC Diagnostic (Configurazione TC diagnostica)**.



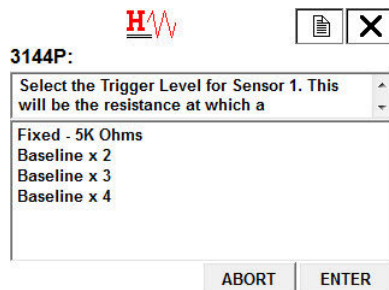
6. Selezionare il sensore per il quale verrà configurata la diagnostica per termocoppie. Selezionare da **1 Sensor 1 (Sensore 1)** o **2 Sensor 2 (Sensore 2)** e selezionare **ENTER (INVIO)**. Selezionare **3 Exit (Esci)** per uscire dall'impostazione .



7. Selezionare **1 Enable (Abilita)** per abilitare la diagnostica della termocoppia e selezionare **ENTER (INVIO)**.

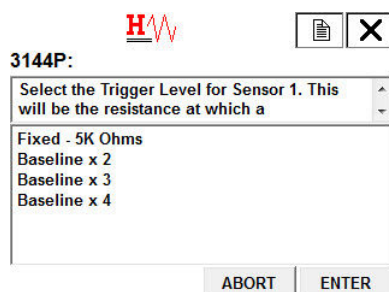


8. Decidere se si desidera modificare il livello di allarme o il sensore che si sta configurando . In caso affermativo, scegliere **1 Yes (SI)**. In caso contrario, selezionare **2 No. Tornare alla schermata Main (Principale)**.



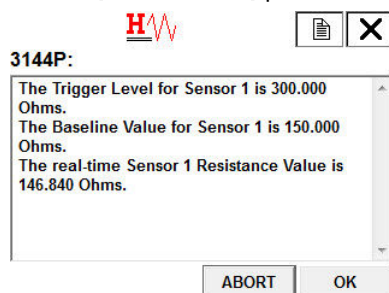
The screenshot shows a terminal window with a red 'H' logo and a waveform icon. Below the logo is the text '3144P:'. The main display area contains the prompt 'Select the Trigger Level for Sensor 1. This will be the resistance at which a' followed by a list of options: 'Fixed - 5K Ohms', 'Baseline x 2', 'Baseline x 3', and 'Baseline x 4'. At the bottom of the screen are two buttons: 'ABORT' and 'ENTER'.

9. Se **YES (SI)**: Selezionare un livello di allarme per il sensore che si sta configurando e selezionare **ENTER (INVIO)**. Selezionare tra *fixed 5K Ohms (5K Ohm fisso)*, *Baseline x 2*, *Baseline x 3* e *Baseline x 4* .



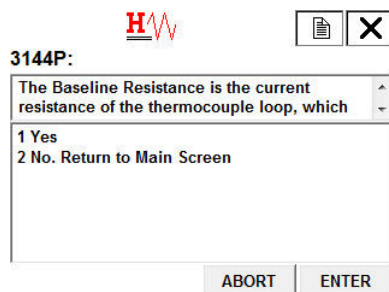
This screenshot is identical to the previous one, showing the same configuration screen with the list of trigger level options: 'Fixed - 5K Ohms', 'Baseline x 2', 'Baseline x 3', and 'Baseline x 4'. The 'ABORT' and 'ENTER' buttons are visible at the bottom.

10. Esaminare il riepilogo fornito sul comunicatore e selezionare **OK** se soddisfatti o **ABORT (INTERROMPI)** per uscire .



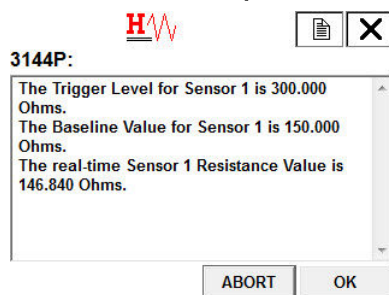
The screenshot shows a summary screen with the text: 'The Trigger Level for Sensor 1 is 300.000 Ohms.', 'The Baseline Value for Sensor 1 is 150.000 Ohms.', and 'The real-time Sensor 1 Resistance Value is 146.840 Ohms.'. At the bottom, there are two buttons: 'ABORT' and 'OK'.

11. Decidere se si desidera azzerare la resistenza di base della termocoppa che si sta configurando. In caso affermativo, selezionare **1 Yes (SI)**. In caso contrario, selezionare **2 No. Tornare alla schermata Main (Principale)**.



The screenshot shows a confirmation screen with the text: 'The Baseline Resistance is the current resistance of the thermocouple loop, which' followed by two options: '1 Yes' and '2 No. Return to Main Screen'. At the bottom, there are two buttons: 'ABORT' and 'ENTER'.

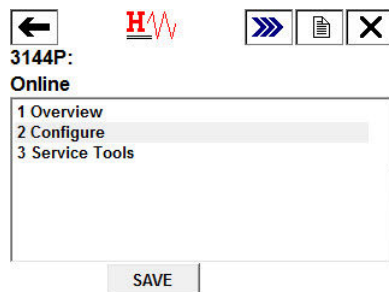
12. Se **YES (Sì)**: Esaminare il riepilogo fornito sul comunicatore e selezionare **OK** se soddisfatti o **ABORT (INTERROMPI)** per uscire.



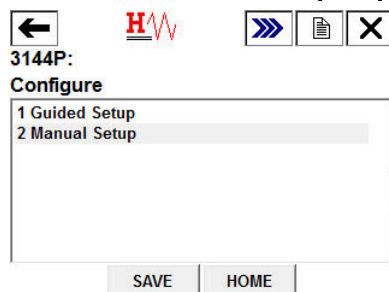
### 3.16.2 Disabilitare Thermocouple Degradation (Degradazione della termocoppia) nell'impostazione manuale: Tasti veloci 2-2-4-3-4

#### Procedura

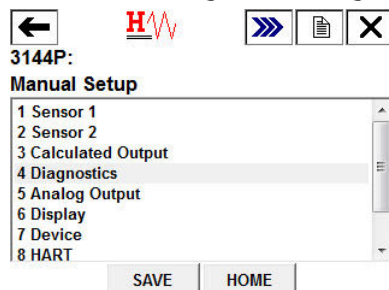
1. Nella schermata Home (Principale) selezionare **2: Configure (Configura)**.



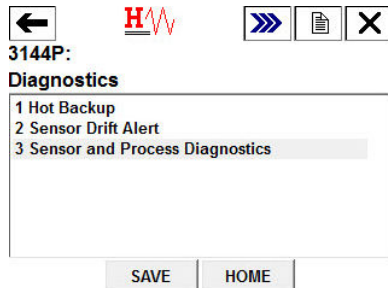
2. Selezionare **2: Manual Setup (Impostazione manuale)**.



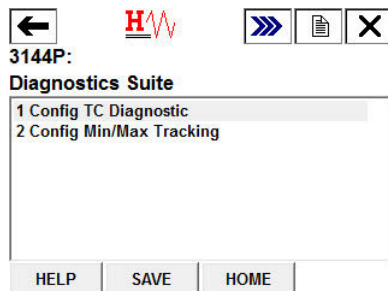
3. Selezionare **4 Diagnostics (Diagnostica)**.



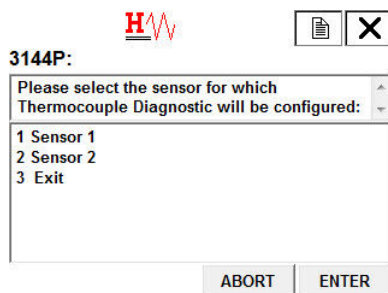
4. Selezionare **3 Sensor and Process Diagnostics (Diagnostica sensore e processo)**.



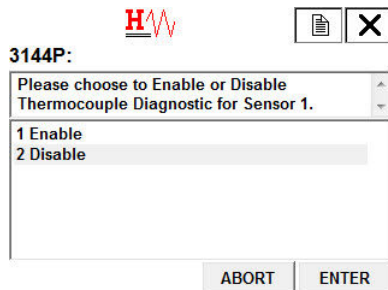
5. Selezionare **4 Config TC Diagnostic (Configurazione TC diagnostica)**.



6. Selezionare il sensore per il quale la diagnostica della termocoppia sarà disabilitata. Selezionare da **1 Sensor 1 (Sensore 1)** o **2 Sensor 2 (Sensore 2)** e selezionare **ENTER (INVIO)**.



7. Selezionare **2 Disable (Disabilita)** per disabilitare Thermocouple Diagnostic (Diagnostica della termocoppia) e selezionare **ENTER (INVIO)**.



- La degradazione della termocoppia è stata disabilitata per il sensore selezionato. Selezionare **OK**.

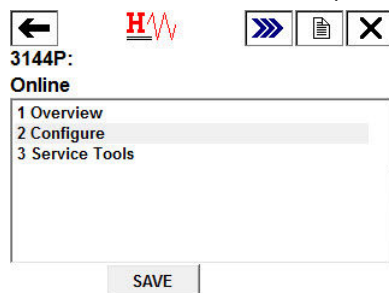


## 3.17 Allarmi attivi di degradazione della termocoppia

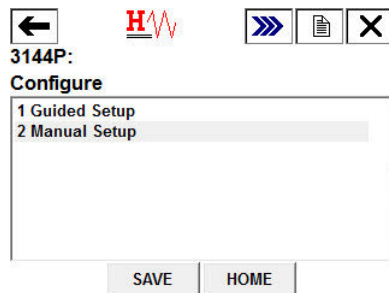
### 3.17.1 Verificare che la degradazione della termocoppia sia abilitata: Tasti veloci 2-2-4

#### Procedura

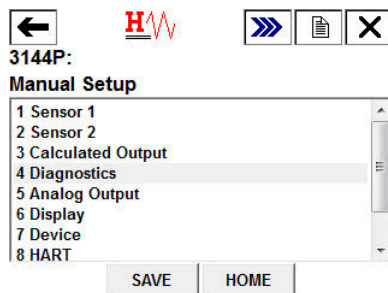
- Nella schermata *Home (Principale)* selezionare **2: Configure (Configura)**.



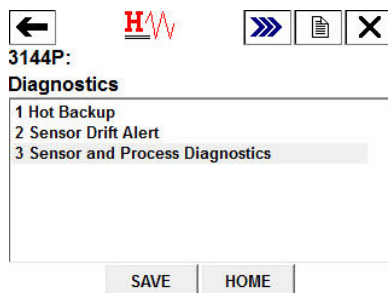
- Selezionare **2: Manual Setup (Impostazione manuale)**.



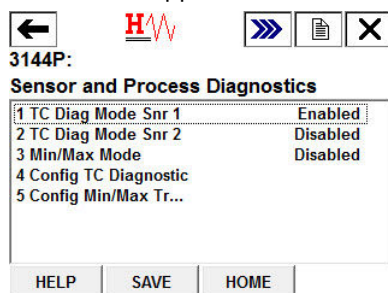
- Selezionare **4 Diagnostics (Diagnostica)**.



4. Selezionare **3 Sensor and Process Diagnostics (Diagnostica sensore e processo)**.



5. **1 TC Diag Mode Snr 1** mostrerà Enabled (Abilitato) se la diagnostica della termocoppia è abilitata per il sensore 1, e **Disabled (Disabilitato)** se la diagnostica della termocoppia è disabilitata.

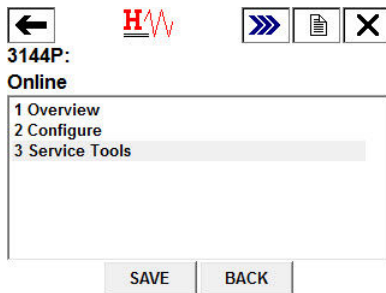


**2 TC Diag Mode Snr 2** mostrerà Enabled (Abilitato) se la diagnostica della termocoppia è abilitata per il sensore 2, e **Disabled (Disabilitato)** se la diagnostica della termocoppia è disabilitata.

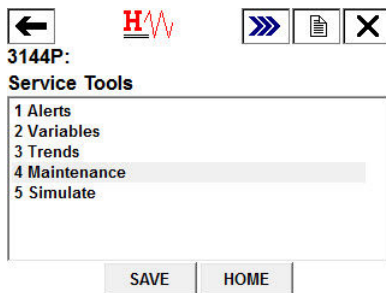
### 3.17.2 Rivedere la configurazione della diagnostica delle termocoppie: Tasti veloci 2-2-4

#### Procedura

1. Nella schermata *Home (Principale)* selezionare **3 Service Tools (Strumenti di manutenzione)**.



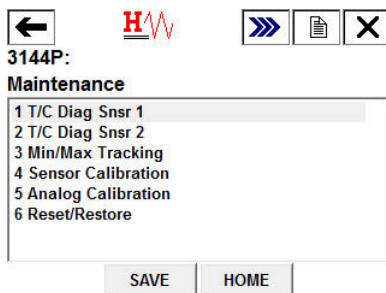
2. Selezionare **4: Maintenance (Manutenzione)**.



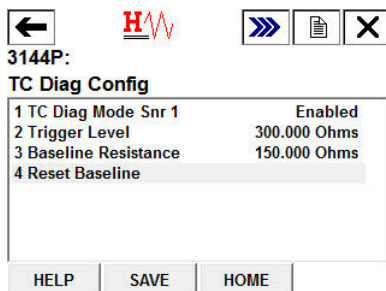
3. Selezionare **1 T/C Diag Snr 1** o **2 T/C Diag Snr 2** a seconda del sensore che interessa.



4. Selezionare **3 TC Diag Config (Configurazione TC diagnostica)** per visualizzare le informazioni di configurazione del sensore.



- Per ripristinare il valore di baseline: Se si desidera reimpostare il valore di baseline del sensore , selezionare **4 Reset Baseline (Reimposta linea base)** e selezionare **OK**.



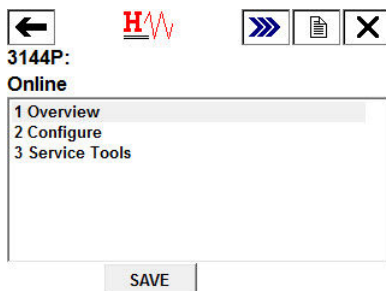
### 3.17.3 Visualizzazione degli avvisi diagnostici della termocoppia: Tasti veloci 1-1-2

Quando la diagnostica della degradazione della termocoppia rileva un sensore degradato, il display LCD visualizza un messaggio: ALARM SNSR, ALARM FAIL, ALARM AO.

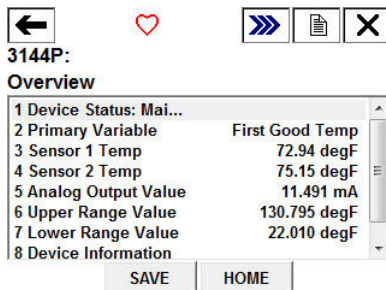


#### Procedura

- Selezionare **1 Overview (Panoramica)**.

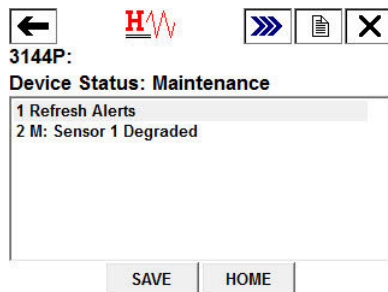


- Selezionare **1 Device Status (Stato del dispositivo): Maintenance (Manutenzione)**.





- Se il sensore 1 si è degradato, selezionare **2 M: Sensore 1 degradato**.

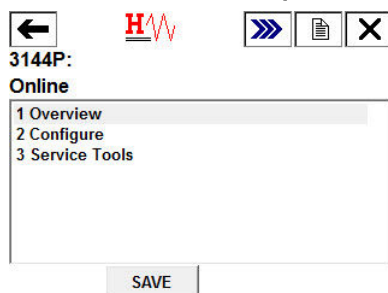


- Se il sensore 2 si è degradato, selezionare **2 M: Sensore 2 degradato**.

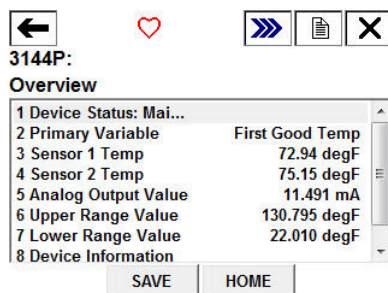
### 3.17.4 Ripristino degli avvisi di degradazione della termocoppia: Tasti veloci 1-1-1

#### Procedura

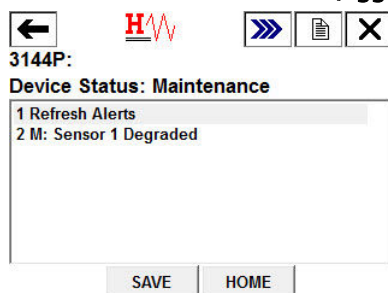
- Selezionare **1 Overview (Panoramica)**.



- Selezionare **1 Device Status (Stato del dispositivo): Maintenance (Manutenzione)**.



- Selezionare **1 Refresh Alerts (Aggiorna avvisi)**.



## 3.18 Diagnostica di tracciamento dei valori minimo e massimo

Il tracciamento della temperatura minima e massima (tracciamento min./max.) se attivo registra le temperature minima e massima con data e marcatura temporale nei trasmettitori di temperatura Rosemount 3144P montati in campo. Questa funzione registra i valori delle Terminali temperatura di Sensore 1, Sensore 2, differenziale e terminale (corpo) . Il tracciamento min./max. registra soltanto la temperatura massima e minima ottenute dall'ultimo ripristino e non è concepita come registro dati.

Per tracciare le temperature minima e massima, attivare il tracciamento min./max. tramite un Field Communicator, AMS Device Manager, o altro comunicatore. Quando è attivata, questa funzionalità consente di ripristinare i dati in qualsiasi momento e tutte le variabili saranno ripristinate contemporaneamente. Inoltre, è possibile ripristinare individualmente i valori minimo e massimo di ciascun parametro individuale. Quando si ripristina un determinato campo, i valori precedenti vengono sovrascritti.

**Apparecchiatura:** 3144PD1A2NAM5U1DA1, T/C tipo K

**Descrizione del problema:** A volte può essere difficile risolvere i problemi di qualità o dimostrare la conformità. Se lo storico dell'impianto non acquisisce i dati storici di ogni punto di temperatura, non è possibile tenere traccia delle fluttuazioni estreme della temperatura di processo o ambientale.

**La nostra soluzione:** Utilizzando il tracciamento dei valori minimi e massimi, si può essere certi di avere un registro facilmente consultabile di tutti gli estremi di temperatura importanti. Dimostrare la conformità e risolvere i problemi di qualità diventa molto più facile.

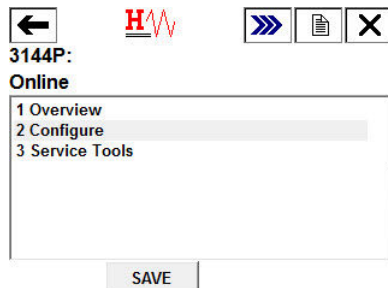
**Conclusione:** "Utilizzare Min/Max Tracking (Tracciamento minimo/massimo) per verificare la temperatura di installazione o per risolvere i problemi di qualità."

### 3.18.1 Configurare Min/Max Tracking (Tracciamento minimo/massimo) nella configurazione guidata

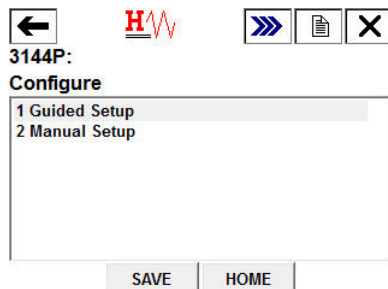
#### Abilitare Min/Max Tracking (Tracciamento minimo/massimo) nell'impostazione guidata: Tasti veloci 2-1-7-2

##### Procedura

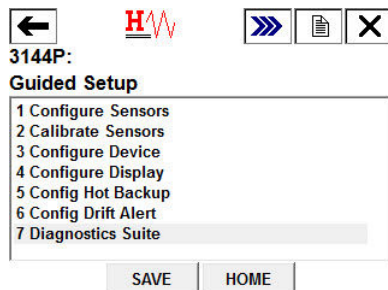
1. Nella schermata *Home (Principale)* selezionare **2: Configure (Configura)**.



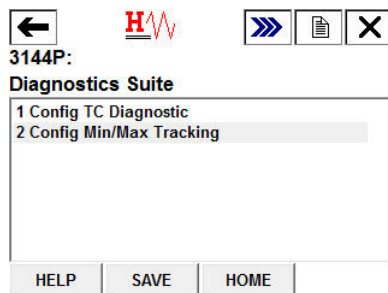
2. Selezionare **1 Guided Setup (Impostazione guidata)**.



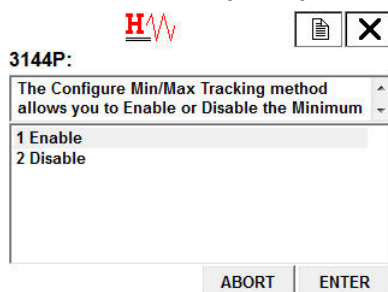
3. Selezionare **7 Diagnostics Suite (Suite diagnostica)**.



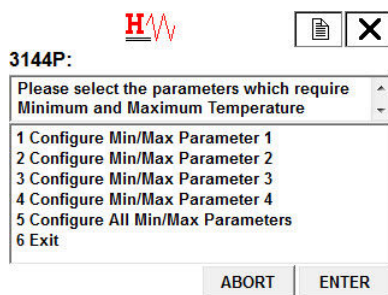
4. Selezionare **2 Config Min/Max Tracking (Configurazione tracciamento min/max)**.



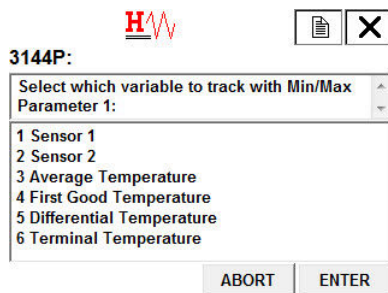
5. Selezionare **1 Enable (Abilita)** per abilitare la funzione di tracciamento min/max e selezionare **ENTER (INVIO)**.



6. Selezionare i parametri per i quali si desidera tracciare le temperature minime e massime . Selezionare tra *Parameter (Parametro) 1*, *Parameter (Parametro) 2*, *Parameter (Parametro) 3*, *Parameter (Parametro) 4* o *all Parameters (Tutti i parametri)*.



7. Selezionare la variabile da tracciare con il parametro selezionato. Selezionare tra *Sensor (Sensore) 1*, *Sensor (Sensore) 2*, *Average Temperature (Temperatura media)*, *First Good Temperature (Temperatura primo valido)*, *Differential Temperature (Temperatura differenziale)* e *Terminal Temperature (Temperatura terminale)* . Selezionare **ENTER (INVIO)**.



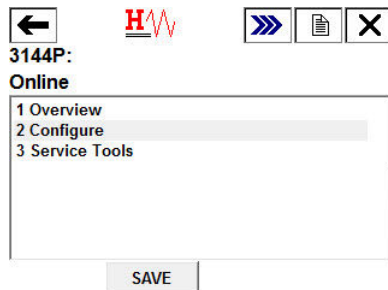
8. Ripetere i punti 6-7 fino a quando a tutti i parametri desiderati è stata assegnata una variabile da tracciare . Selezionare **6 Exit (Esci)** al termine.

## 3.18.2 Configurare Min/Max Tracking (Tracciamento minimo/massimo) nell'impostazione manuale

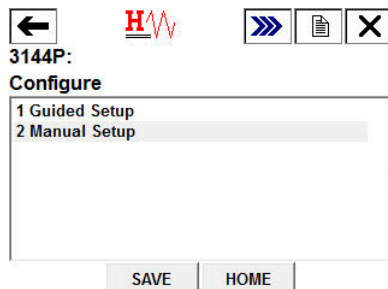
### Abilitare Min/Max Tracking (Tracciamento minimo/massimo) nell'impostazione manuale: Tasti veloci 2-2-4-3-5

#### Procedura

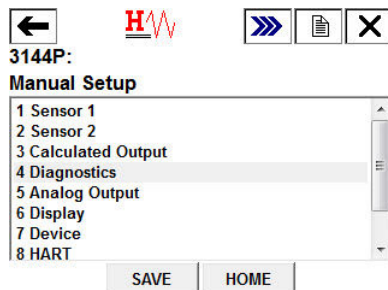
1. Nella schermata *Home (Principale)* selezionare **2: Configure (Configura)**.



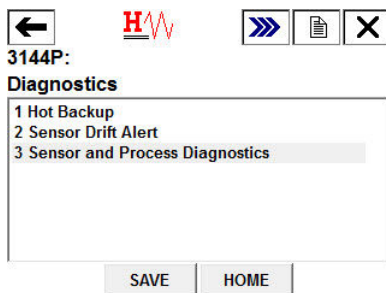
2. Selezionare **2: Manual Setup (Impostazione manuale)**.



3. Selezionare **4 Diagnostics (Diagnostica)**.



4. Selezionare **3 Sensor and Process Diagnostics (Diagnostica sensore e processo)**.



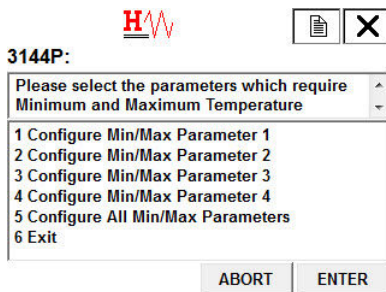
5. Selezionare **5 Config Min/Max Tracking (Configurazione tracciamento min/max)**.



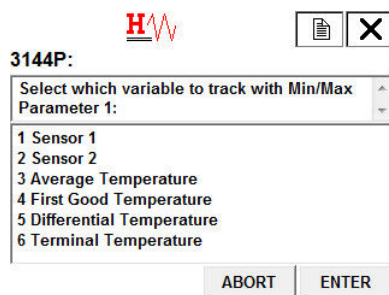
6. Selezionare **1 Enable (Abilita)** per abilitare la funzione di tracciamento min/max e selezionare **ENTER (INVIO)**.



7. Selezionare i parametri per i quali si desidera tracciare le temperature minime e massime . Scegliere tra *Parameter (Parametro) 1*, *Parameter (Parametro) 2*, *Parameter (Parametro) 3*, *Parameter (Parametro) 4* o *all Parameters (Tutti i parametri)*.



8. Selezionare la variabile da tracciare con il parametro selezionato. Selezionare tra *Sensor (Sensore) 1*, *Sensor (Sensore) 2*, *Average Temperature (Temperatura media)*, *First Good Temperature (Temperatura primo valido)*, *Differential Temperature (Temperatura differenziale)* e *Terminal Temperature (Temperatura terminale)* . Selezionare **ENTER (INVIO)**.

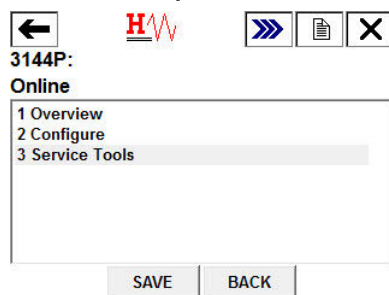


- Ripetere i punti 7-8 fino a quando a tutti i parametri desiderati è stata assegnata una variabile da tracciare . Selezionare 6 Exit (Esci) al termine.

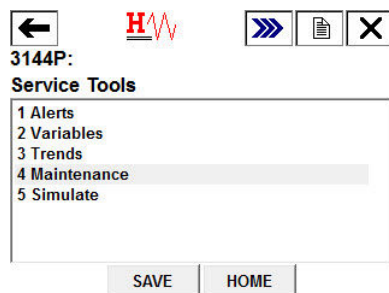
## Individuare le temperature minime e massime e reimpostare i valori: Tasti veloci 3-4-3

### Procedura

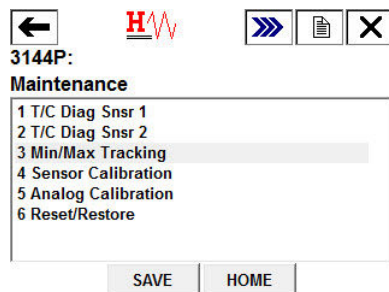
- Nella schermata *Home (Principale)* selezionare **3: Service Tools (Strumenti di manutenzione)** .



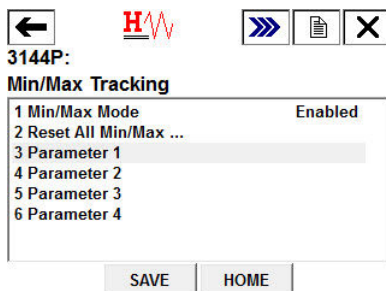
- Selezionare **4: Maintenance (Manutenzione)**.



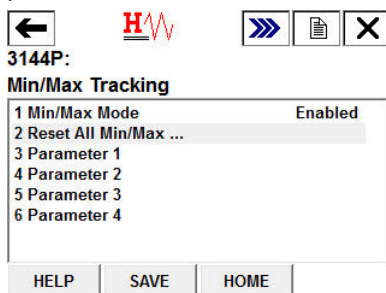
- Selezionare **3 Min/Max Tracking (Tracciamento min/max)**.



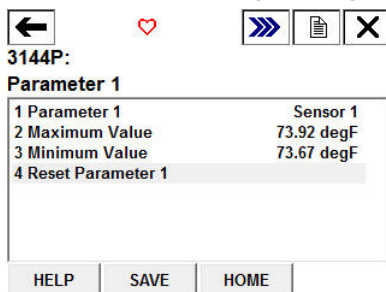
- Per visualizzare le temperature minime e massime registrate di un parametro, selezionare il parametro che si desidera visualizzare.



- Per azzerare tutti i valori minimi e massimi di temperatura registrati per tutti i parametri, selezionare **2 Reset All Min/Max (Ripristina tutto Min/Max)**.



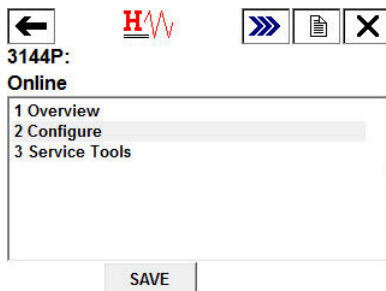
- Per ripristinare i valori di temperatura minima e massima registrati per un singolo parametro, selezionare il parametro che si desidera ripristinare, quindi selezionare **4 Reset Parameter X (Ripristina parametro X)**.



## Disabilitare Min/Max Tracking (Tracciamento minimo/massimo)

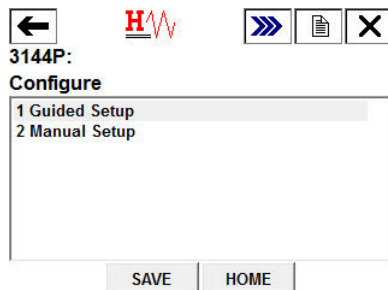
### Procedura

- Nella schermata *Home (Principale)* selezionare **2 Configure (Configura)**.

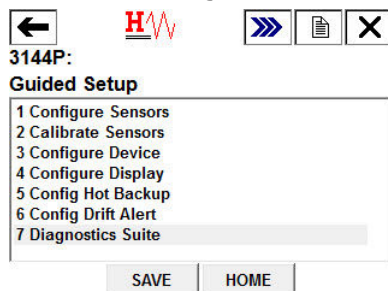




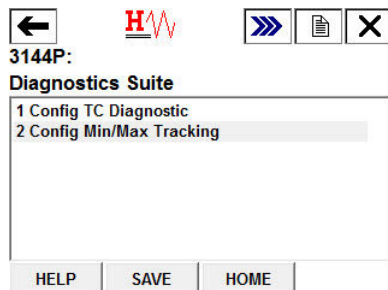
2. Selezionare **1 Guided Setup (Impostazione guidata)**.



3. Selezionare **7 Diagnostics Suite (Suite diagnostica)**.



4. Selezionare **2 Config Min/Max Tracking (Configurazione tracciamento min/max)**.



5. Selezionare **2 Disable (Disabilita)** per disabilitare la funzione Min/Max Tracking (Tracciamento min/max) e selezionare **ENTER (INVIO)**.



## 3.19 Calibrazione

La calibrazione del trasmettitore aumenta la precisione del sistema di misura. Per la calibrazione, l'utente può utilizzare una o più funzioni di trim tra quelle disponibili. Per comprendere le funzioni di trim, è necessario capire che i trasmettitori con protocollo HART operano in modo diverso dai trasmettitori analogici. Una differenza importante consiste

nel fatto che i trasmettitori intelligenti sono caratterizzati in fabbrica; sono consegnati con una curva caratteristica del sensore standard memorizzata nel firmware del trasmettitore. Durante il funzionamento, il trasmettitore usa questa informazione per produrre un'uscita della variabile di processo dipendente dall'ingresso del sensore. Le funzioni di trim consentono all'utente di apportare regolazioni alla curva di caratterizzazione memorizzata in fabbrica, alterando digitalmente l'interpretazione dell'ingresso del sensore da parte del trasmettitore.

La calibrazione del trasmettitore Rosemount 3144P può comprendere:

- Trim dell'ingresso del sensore: Alterare digitalmente l'interpretazione del segnale di ingresso da parte del trasmettitore
- Corrispondenza trasmettitore-sensore Genera una curva caratteristica speciale personalizzata per corrispondere alla curva caratteristica di un sensore specifico, in base alle costanti di Callendar-Van Dusen (CVD).
- Trim dell'uscita: Calibra il trasmettitore in base a una scala di riferimento 4-20 mA.
- Trim di uscita specifica: Calibra il trasmettitore in base a una scala di riferimento selezionabile dall'utente.

### 3.19.1 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.

1. Determinare le prestazioni richieste.
2. Calcolare l'errore totale probabile.
  - a. Accuratezza digitale = °C
  - b. Accuratezza D/A = (% dello span del trasmettitore) 3 (variazione della temperatura ambiente) °C
  - c. Effetti digitali della temperatura = (°C per ogni variazione di 1,0 °C della temperatura ambiente) 3 (variazione della temperatura ambiente)
  - d. Effetti D/A = (% dell'intervallo per 1,0 °C) x (variazione della temperatura ambiente) 3 (campo di temperatura del processo)
  - e. Accuratezza del sensore = °C

$$TPE = \sqrt{(\text{DigitalAccuracy})^2 + (D/A)^2 + (\text{DigitalTempEffects})^2 + (D/A\text{Effects})^2 + (\text{SensorAccuracy})^2}$$

3. Calcolare la stabilità mensile.
  - (% per mese) 3 (campo di temperatura di processo)
4. Calcolare la frequenza di calibrazione.
  - $\text{CalFreq} = \frac{(\text{RequiredPerformance} - \text{TPE})}{\text{StabilityPerMonth}}$

#### Esempio per Rosemount 3144P Pt 100 (a = 0,00385)

La temperatura di riferimento è di 20 °F

La variazione della temperatura di processo è da 0 a 100 °C

La temperatura ambiente è di 30 °C

1. Prestazioni richieste: ± 0,35 °C

2. TPE = 0,102 °C
  - a. Precisione digitale = 0,10 °C
  - b. Accuratezza D/A = (0,02%) 3 (30 - 20) °C = ±0,002 °C
  - c. Effetti digitali della temperatura = (0,0015 °C/°C) 3 (30-20) °C = 0,015 °C
  - d. Effetto D/A = (0,001%/°C) 3 (100 °C) x (30-20) °C = 0,01 °C
  - e. Accuratezza del sensore = ± 0,420 °C a 400 °C per un sensore RTD di classe A con costanti CVD
  - f.  $TPE = \sqrt{(0.102)^2 + 0.0022^2 + 0.0152^2 + 0.012^2 + 0.420^2} = 0.102 \text{ °C}$
3. Stabilità mensile: (0,25%/60 mesi) 3 (100 °C) = 0,00416 °C
4. Frequenza di calibrazione:  $\frac{0.35 - 0.102}{0.00416} = 60 \text{ months (5 years)}$

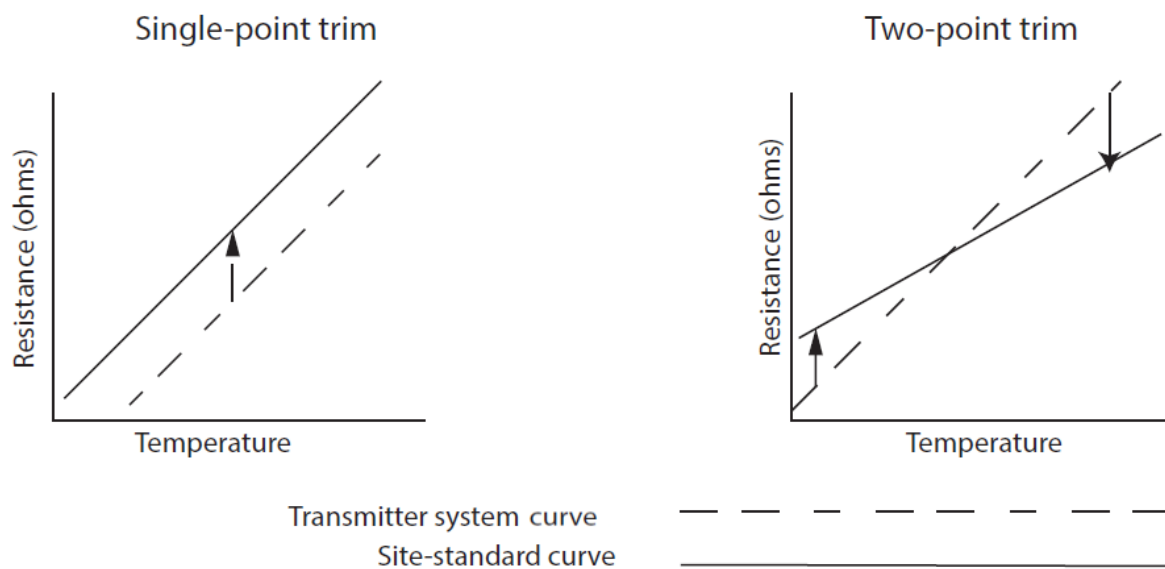
## 3.20 Trim del trasmettitore

Le funzionalità di trim non vanno confuse con quelle di ricalibrazione. Anche se la funzionalità di ricalibrazione abbina un ingresso del sensore a un'uscita 4-20 mA, come nella calibrazione convenzionale, non influenza l'interpretazione dell'ingresso da parte del trasmettitore.

Durante la calibrazione possono essere usate una o più funzionalità di trim. Le funzionalità di trim sono:

- Trim dell'ingresso del sensore
- Corrispondenza trasmettitore-sensore
- Trim dell'uscita
- Trim dell'uscita specifico

Figura 3-12: Trim



#### Applicazione: Offset lineare (soluzione trim a singolo punto)

1. Collegare il sensore al trasmettitore. Collocare il sensore in un bagno che rientri nei limiti del campo di lavoro.
2. Immettere la temperatura nota del bagno con il Field Communicator.

#### Applicazione: Offset lineare e correzione della pendenza (soluzione del trim a due punti)

1. Collegare il sensore al trasmettitore. Collocare il sensore in un bagno al limite inferiore del campo di lavoro.
2. Immettere la temperatura nota del bagno con il Field Communicator.
3. Ripetere per il limite superiore del campo di lavoro.

### 3.20.1 Trim dell'ingresso del sensore

Tasti di scelta rapida HART 5	3, 4, 4
Tasti di scelta rapida HART 7	3, 4, 4

Il comando di trim del sensore consente l'alterazione dell'interpretazione da parte del trasmettitore del segnale di ingresso come mostrato in [Figura 3-12](#). Il comando di trim del sensore regola, in unità ingegneristiche (°F, °C, °R, °K) o grezze (W, mV) il sistema combinato trasmettitore-sensore in base a uno standard del sito usando una fonte di temperatura nota. Il trim del sensore è adatto per procedure di convalida o per applicazioni che richiedono il profilo del sensore assieme a quello del trasmettitore.

Eseguire un trim del sensore se il valore digitale del trasmettitore per la variabile primaria non corrisponde a quello dell'apparecchiatura di calibrazione standard dell'impianto. La funzionalità di trim del sensore calibra il sensore per il trasmettitore in unità di temperatura o grezze. A meno che la fonte di ingresso standard del sito non sia tracciabile dal National Institute of Standards and Technology (NIST), le funzioni di trim non manterranno la tracciabilità NIST del sistema.

Le funzionalità di trim non vanno confuse con quelle di ricalibrazione. Anche se la funzionalità di ricalibrazione abbina un ingresso del sensore a un'uscita 4-20 mA, come nella calibrazione convenzionale, non influenza l'interpretazione dell'ingresso da parte del trasmettitore.

---

#### Nota

Viene visualizzata un'avvertenza [Impostazione del circuito in modalità manuale](#).

---

### 3.20.2 Calibratore attivo e compensazione del campo elettrico e magnetico (EMF)

Tasti di scelta rapida HART 5	3, 4, 4, 4
Tasti di scelta rapida HART 7	3, 4, 4, 4

Il trasmettitore funziona con una corrente del sensore impulsiva per consentire la compensazione EMF e per rilevare condizioni di sensore aperto. Poiché alcune apparecchiature di calibrazione richiedono una corrente del trasmettitore stazionaria

per funzionare correttamente, usare la funzionalità "Active Calibrator Mode" (Modalità calibratore attivo) quando è collegato un calibratore attivo. Quando si attiva questa modalità, si imposta momentaneamente il trasmettitore per fornire una corrente stazionaria al sensore, a meno che non siano configurati due ingressi del sensore. Disattivare questa modalità per far tornare il trasmettitore alla corrente impulsiva prima di rimetterlo nel processo. La "modalità calibratore attivo" è volatile ed è disattivata automaticamente quando si effettua un riazzeramento principale (tramite il protocollo HART) o si disinserisce e inserisce nuovamente la corrente.

La compensazione EMF consente al trasmettitore di fornire misure del sensore non influenzate da tensioni indesiderate, dovute tipicamente ad elevati campi elettromagnetici termici nelle apparecchiature collegate al trasmettitore o da alcuni tipi di apparecchiature di calibrazione. Se questa apparecchiatura richiede anche una corrente del sensore stazionaria, è necessario impostare il trasmettitore in "modalità calibratore attivo". Tuttavia, la corrente stazionaria non consente al trasmettitore di eseguire la compensazione EMF, per cui è possibile che esista una differenza nelle letture tra il calibratore attivo e il sensore stesso.

Se esiste tale differenza ed è superiore a quanto consentito dalle specifiche di accuratezza dell'impianto, effettuare un trim del sensore con la "modalità calibratore attivo" disabilitata. In questo caso è necessario usare un calibratore attivo in grado di tollerare la corrente impulsiva del sensore oppure connettere i sensori stessi al trasmettitore. Quando il Field Communicator o AMS Device Manager chiedono se si sta usando un calibratore attivo quando si inizia la routine di trim del sensore, selezionare No per lasciare disabilitata la "modalità calibratore attivo".

Nei circuiti di misura della temperatura che utilizzano gli RTD, piccole tensioni, chiamate EMF, possono essere indotte sui fili del sensore, aumentando la resistenza effettiva e causando false letture della temperatura. Ad esempio, una lettura di 12 mV equivale a 390 °F o a un errore di 60 W per un RTD PT100 385.

La compensazione EMF di Emerson rileva queste tensioni indotte dall'esterno ed elimina le tensioni errate dai calcoli eseguiti dai trasmettitori. Le tensioni indotte dall'esterno provengono da motori, dispositivi di calibrazione (calibratore a secco), ecc.

**Funziona-mento:** Il nostro trasmettitore fornisce aggiornamenti delle misure RTD a una velocità inferiore a un secondo per un singolo sensore. L'aggiornamento delle misure consiste in una serie di scansioni più piccole di misura. Una parte di queste scansioni di misura più piccole è il controllo della tensione indotta dai campi elettromagnetici, fino a 12 mV, sul circuito del sensore. Il trasmettitore è progettato per compensare la tensione indotta fino a 12 mV e fornire un valore di temperatura corretto. Oltre i 12 mV, il trasmettitore segnalerà all'utente la presenza di "EMF eccessivo" e lo avvertirà di possibili imprecisioni nella misurazione della temperatura dovute all'eccessiva tensione indotta sul circuito del sensore RTD. In caso di campi elettromagnetici eccessivi nel trasmettitore, si raccomanda all'utente di identificare le fonti esterne di interferenza elettromagnetica e di isolarle dal cablaggio del trasmettitore e del sensore RTD.

### 3.20.3 corrispondenza trasmettitore-sensore

Tasti di scelta rapida HART 5	Sensore 1 - 2, 2, 1, 11
Tasti di scelta rapida HART 7	Sensore 1 - 2, 2, 1, 11

Il trasmettitore accetta costanti CVD da una termoresistenza calibrata e genera una speciale curva caratteristica personalizzata che corrisponda alle prestazioni del sensore specifico di resistenza in funzione della temperatura. Abbinare la curva del sensore

specifico al trasmettitore migliora notevolmente l'accuratezza della misura di temperatura. Si veda il confronto qui sotto:

Confronto della accuratezza del sistema a 150 °C utilizzando un RTD PT 100 (a=0,00385) con intervallo da 0 a 200 °C			
RTD standard		RTD abbinata	
Rosemount 3144P	± 0,08 °C	Rosemount 3144P	± 0,08 °C
RTD standard	± 1,05 °C	RTD abbinata	± 0,18 °C
Sistema totale <sup>(1)</sup>	± 1,05 °C	Totale sistema <sup>(1)</sup>	± 0,21 °C

(1) Calcolato con il metodo statistico RSS (radice quadrata della somma dei quadrati).

**Descrizione del problema:** È possibile che al sensore venga richiesta una determinata precisione a seconda del processo che viene misurato.

**La nostra soluzione:** Una compensazione più precisa delle inaccurately dell'RTD è fornita dalla corrispondenza trasmettitore-sensore utilizzando l'equazione CVD programmata in fabbrica del trasmettitore. Questa equazione descrive la relazione tra la resistenza e la temperatura delle termoresistenze al platino (RTD). Il processo di abbinamento consente all'utente di inserire nel trasmettitore le costanti CVD specifiche dei quattro sensori. Il trasmettitore utilizza queste costanti specifiche del sensore per risolvere l'equazione CVD e abbinare il trasmettitore al sensore specifico, offrendo così un'accuratezza eccezionale.

**Conclusione:** "La corrispondenza trasmettitore-sensore personalizza le curve del sensore per ridurre al minimo l'inaccuratezza del sensore"

#### Nota

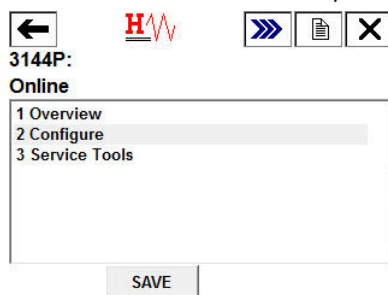
Per utilizzare questa diagnostica, l'RTD deve essere impostato come tipo **Cal VanDusen**.

## Configurare la corrispondenza del sensore del trasmettitore nell'impostazione guidata

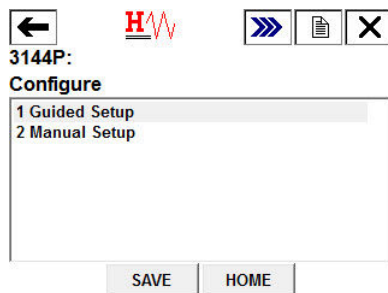
L'impostazione guidata condurrà attraverso la configurazione completa del sensore. Questo documento guiderà attraverso la sezione specifica di sensor matching del trasmettitore .

### Procedura

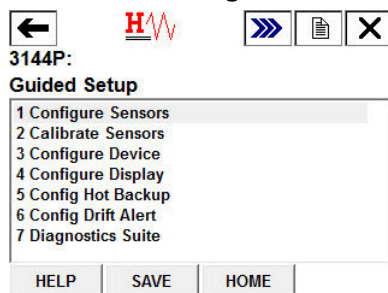
1. Nella schermata *Home (Principale)* selezionare **2: Configure (Configura)** .



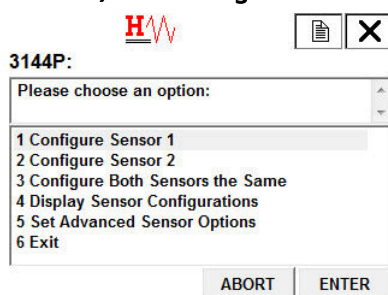
2. Selezionare **1 Guided Setup (Impostazione guidata)**.



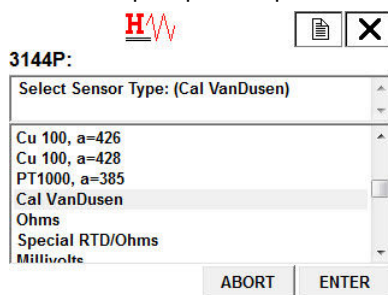
3. Selezionare **1 Configure Sensors (Configura sensori)**.



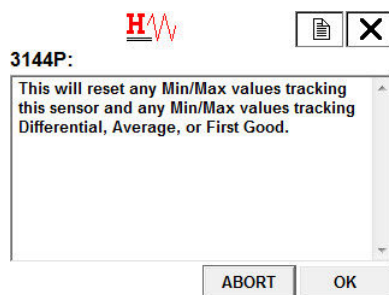
4. Quando viene richiesto, selezionare **1 Configure Sensor (Configura sensore) 1**. Se si utilizzano due RTD, si può anche selezionare **2 Configure Sensor (Configura sensore) 2** o **3 Configure Both Sensors (Configura entrambi i sensori) stessi**.



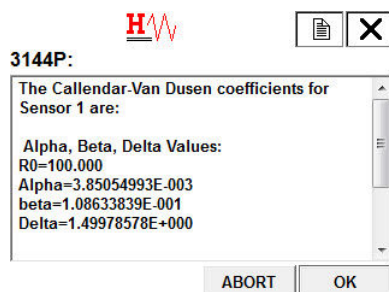
5. Quando viene richiesto, selezionare il tipo di sensore. Questo deve essere **Cal VanDusen** per questa opzione. Selezionare **Enter (Invio)**.



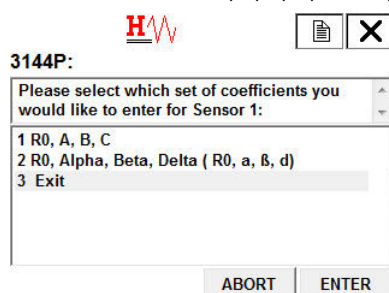
6. Questo azzera tutti i valori minimi/massimi che tracciano questo sensore e tutti i valori minimi/massimi che tracciano il differenziale, la media o il primo valido. Selezionare **OK**.



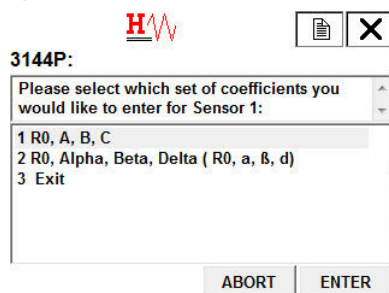
7. Ora vengono visualizzati i coefficienti CVD correnti per il sensore (Alpha (Alfa), beta, Delta, R0, A, B, C). Selezionare **OK**.



8. Selezionare il set di coefficienti CVD che si desidera inserire per tale sensore. Selezionare tra 1 R0, A, B, C, e 2 R0, Alpha (Alfa), Beta, Delta.

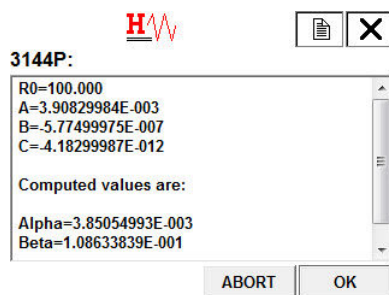


9. Quando viene richiesto, inserire ogni costante e selezionare **Enter (Invio)**.

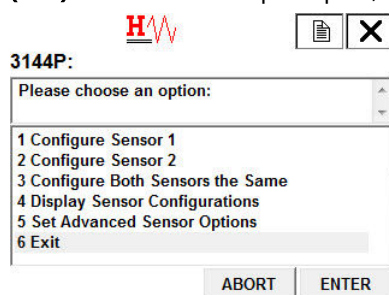


10. Dopo aver completato questa operazione, verrà visualizzata una schermata di riepilogo con tutti i valori del coefficiente necessari per l'equazione CVD. Esaminare queste informazioni e selezionare **OK**.





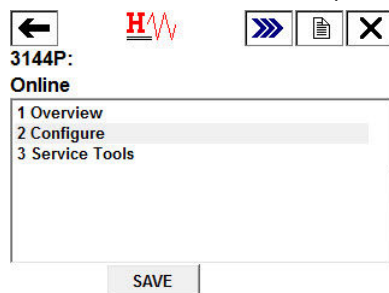
11. Completare i restanti passaggi della configurazione del sensore secondo quanto indicato dal comunicatore . Quando si è soddisfatti della selezione, selezionare **6 Exit (Esci)** dalla schermata principale, oppure selezionare **Abort (Interrompi)**.



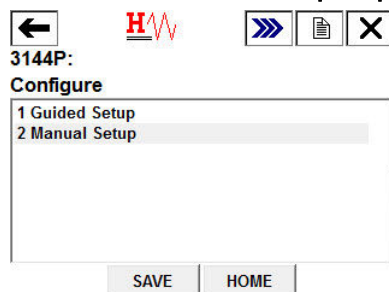
## Configurare la corrispondenza del sensore del trasmettitore nell'impostazione manuale

### Procedura

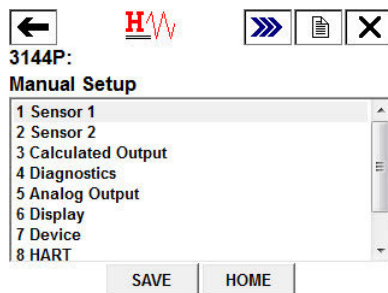
1. Nella schermata *Home (Principale)* selezionare **2 Configure (Configura)**.



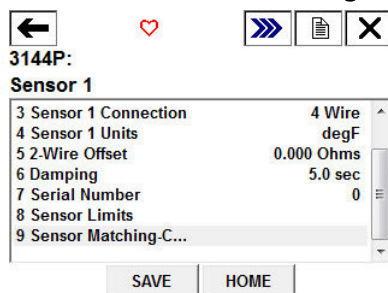
2. Selezionare **2: Manual Setup (Impostazione manuale)**.



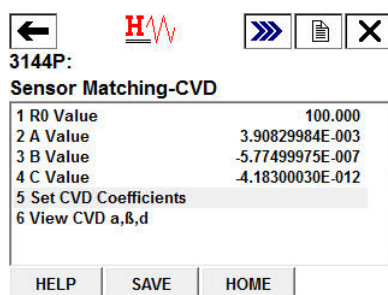
3. Selezionare il sensore da configurare.



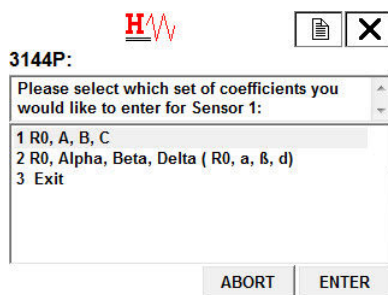
4. Selezionare **9 Sensor Matching-CVD (Corrispondenza sensore-CVD)**.



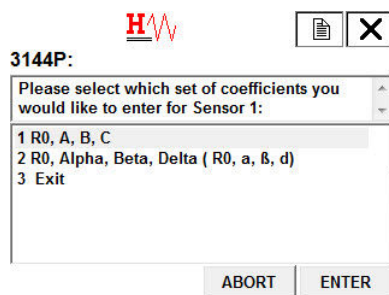
5. La schermata visualizzerà una schermata di riepilogo dei coefficienti R0, A, B e C. Selezionare **5 Set CVD Coefficients (Imposta coefficienti CVD)** per impostare i coefficienti .



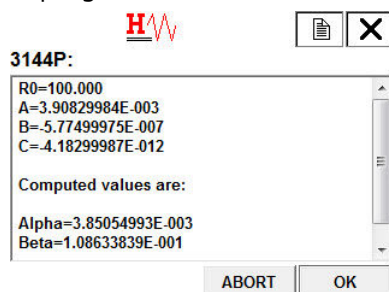
6. Quando viene richiesto, selezionare il set di coefficienti che si desidera inserire per tale sensore. Selezionare tra **1 R0, A, B, C** e **2 R0, Alpha (Alfa), Beta, Delta**.



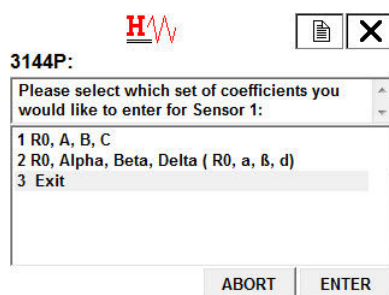
7. Quando viene richiesto, inserire i valori desiderati per ciascun coefficiente.



8. Una volta terminato l'inserimento dei coefficienti, apparirà un'altra schermata di riepilogo . Esaminare le informazioni e, quando si è soddisfatti, selezionare **OK**.



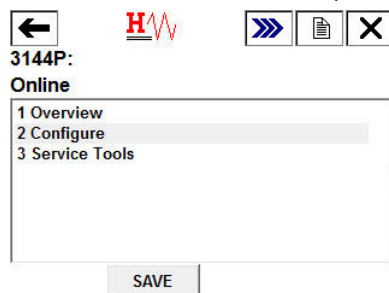
9. Il metodo è completo, selezionare **3 Exit (Esci)** per uscire dal metodo se si è soddisfatti.



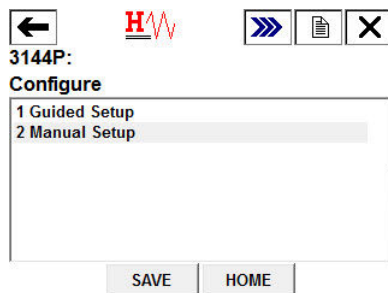
## Visualizzare i coefficienti CVD impostati

### Procedura

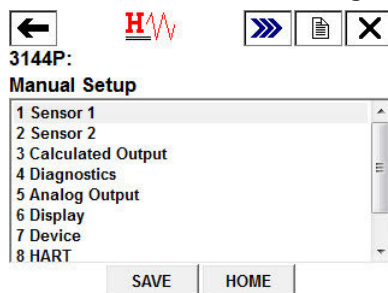
1. Nella schermata *Home (Principale)* selezionare **2: Configure (Configura)**.



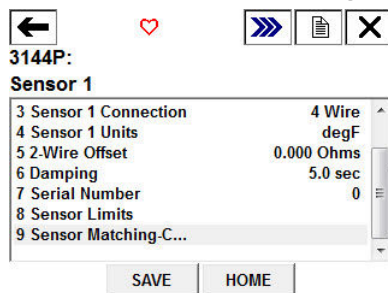
2. Selezionare **2: Manual Setup (Impostazione manuale)**.



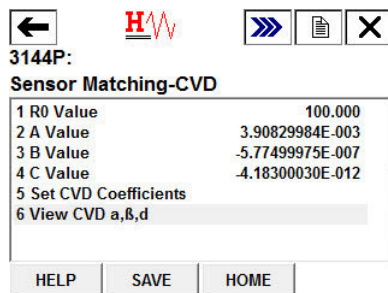
3. Selezionare il sensore da configurare.



4. Selezionare **9 Sensor Matching-CVD (Corrispondenza sensore-CVD)**.



5. Viene visualizzata una schermata di riepilogo dei coefficienti  $R_0$ , A, B e C. Selezionare **6 View (Visualizza) CVD  $\alpha, \beta, \delta$**  per visualizzarli.



Sono richieste le seguenti costanti di ingresso, incluse con i sensori di temperatura Rosemount con ordine speciale:

$R_0$  = Resistenza nel punto di ghiaccio

Alfa = costante specifica del sensore

Beta = costante specifica del sensore

Delta = costante specifica del sensore

Altri sensori possono avere valori "A, B o C" per le costanti.

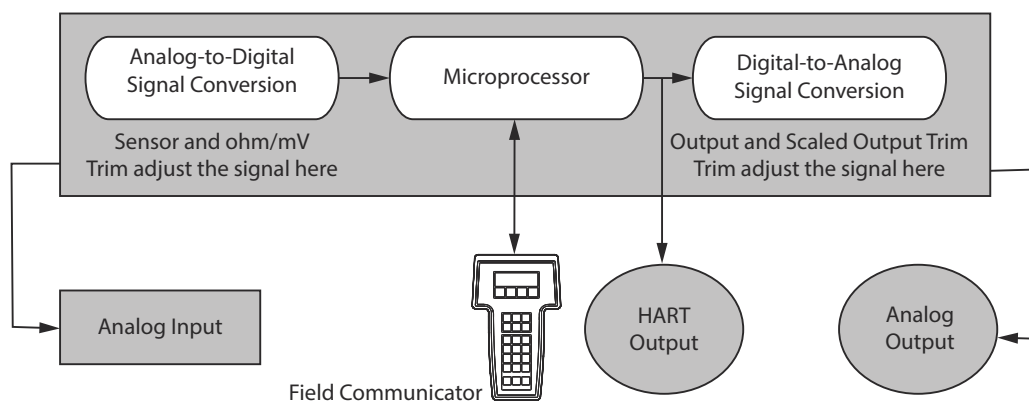
**Nota**

Quando la corrispondenza trasmettitore-sensore è disabilitata, il trasmettitore ritorna all'ingresso del trim di fabbrica. Prima di rimettere il trasmettitore in servizio, controllare che il trasmettitore sia tornato alle unità ingegneristiche predefinite.

## 3.21 Trim dell'uscita o trim dell'uscita specifico

Eseguire un trim di uscita D/A (trim di uscita specifica) se il valore digitale della variabile primaria corrisponde allo standard dell'impianto, ma l'uscita analogica del trasmettitore non corrisponde al valore digitale sul dispositivo di uscita (ad esempio l'amperometro). La funzionalità di trim dell'uscita calibra l'uscita analogica del trasmettitore in base a una scala di riferimento 4-20 mA; la funzionalità di trim dell'uscita specifica lo calibra in base a una scala di riferimento selezionabile dall'utente. Per determinare se è necessario il trim dell'uscita o il trim dell'uscita specifico, effettuare un test del circuito (vedere [Test del circuito](#)).

**Figura 3-13: Dinamica di misura della temperatura**



### 3.21.1 Trim dell'uscita

Tasti di scelta rapida HART 5	3, 4, 5, 1
Tasti di scelta rapida HART 7	3, 4, 5, 1

Il comando D/A Trim (Trim D/A) consente all'utente di modificare la conversione del trasmettitore del segnale di ingresso in un'uscita 4-20 mA (vedere [Trim dell'uscita o trim dell'uscita specifico](#)). Calibrare il segnale di uscita analogico regolarmente per mantenere la precisione di misura. Per effettuare un trim da digitale ad analogico, attenersi alla procedura seguente con la tradizionale sequenza tasti di scelta rapida:

### 3.21.2 Trim di uscita specifica

Tasti di scelta rapida HART 5	3, 4, 5, 2
Tasti di scelta rapida HART 7	3, 4, 5, 2

Il comando di taratura D/A specifica abbina i punti 4 e 20 mA a una scala di riferimento selezionabile dall'utente diversa da 4 e 20 mA (ad esempio, 2-10 volt). Per effettuare un trim D/A specifico, collegare un misuratore di riferimento accurato al trasmettitore e calibrare il segnale di uscita in base alla scala, come indicato nella procedura di trim dell'uscita.

## 3.22 Risoluzione dei problemi

### 3.22.1 Panoramica

Se si sospetta un guasto anche se non è visualizzato un messaggio diagnostico sul display del Field Communicator, controllare che l'hardware del trasmettitore e le connessioni di processo siano in buone condizioni, in base alla procedura descritta in [Tabella 3-2](#). Di seguito sono riportate quattro situazioni di guasto principali, con suggerimenti per la risoluzione dei problemi. Partire sempre dalle condizioni più probabili e più facili da controllare.

Le informazioni avanzate sulla risoluzione dei problemi da utilizzare con i Field Communicator sono disponibili in [Tabella 3-3](#).

**Tabella 3-2: Risoluzione dei problemi di base HART/4-20 mA**

Sintomo	Causa possibile	Azione correttiva
Il trasmettitore non comunica con il Field Communicator.	Cablaggio del circuito	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare il livello di revisione dei descrittori di dispositivo (DD) del trasmettitore nel comunicatore. Il comunicatore deve riferire Dev v4, DD v1 (migliorato) oppure vedere <a href="#">Field Communicator</a> per versioni precedenti. Rivolgersi all'Assistenza clienti Emerson per supporto.</li> <li>Controllare che la resistenza tra l'alimentatore e la connessione del Field Communicator sia di almeno 250 Ω.</li> <li>Controllare la tensione di alimentazione del trasmettitore. Se un field communicator è collegato e una resistenza di 250 ohm è correttamente inserita nel circuito, il trasmettitore richiede un minimo di 12,0 V c.c. ai terminali per funzionare (su tutto il campo operativo da 3,5 a 23,0 mA) e un minimo di 12,5 V c.c. per comunicare digitalmente.</li> <li>Controllare che non vi siano interruzioni intermittenti, cortocircuiti o collegamenti a massa multipli.</li> </ul>
Uscita alta	Guasto ingresso sensore o connessione	<ul style="list-style-type: none"> <li>Collegare un Field Communicator e accedere alla modalità di test del trasmettitore, per identificare il guasto del sensore.</li> <li>Verificare la presenza di un circuito aperto del sensore.</li> <li>Controllare se la variabile di processo è fuori dal campo di lavoro.</li> </ul>
	Cablaggio del circuito	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare che i terminali, le spine di collegamento o le prese non siano sporchi o difettosi.</li> </ul>

**Tabella 3-2: Risoluzione dei problemi di base HART/4-20 mA (continua)**

Sintomo	Causa possibile	Azione correttiva
	Alimentatore	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare che la tensione di alimentazione in uscita ai terminali del trasmettitore sia il valore deve essere compreso tra 12,0 e 42,4 V c.c. (su tutto il campo di lavoro operativo da 3,5 a 23,0 mA).</li> </ul>
	Modulo elettronico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Collegare un Field Communicator e accedere alla modalità di test del trasmettitore, per identificare il guasto del modulo.</li> <li>Collegare un Field Communicator e verificare i limiti del sensore per accertarsi che le regolazioni della calibrazione rientrino nel campo di lavoro del sensore.</li> </ul>
Uscita irregolare	Cablaggio del circuito	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare che la tensione di alimentazione del trasmettitore sia Deve essere compreso tra 12,0 e 42,4 V c.c. ai terminali del trasmettitore (su tutto il campo di lavoro operativo da 3,5 a 23,0 mA).</li> <li>Controllare che non vi siano interruzioni intermittenti, cortocircuiti o collegamenti a massa multipli.</li> <li>Collegare un Field Communicator e accedere alla modalità di test del circuito per generare segnali di 4 mA e 20 mA e valori selezionati dall'utente.</li> </ul>
	Modulo elettronico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Collegare un Field Communicator e accedere alla modalità di test del trasmettitore, per identificare il guasto del modulo.</li> </ul>
Uscita troppo bassa o assente	Elemento del sensore	<ul style="list-style-type: none"> <li>Collegare un Field Communicator e accedere alla modalità di test del trasmettitore, per identificare il guasto del sensore.</li> <li>Controllare se la variabile di processo è fuori dal campo di lavoro.</li> </ul>
	Cablaggio del circuito	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare che la tensione di alimentazione del trasmettitore sia il valore deve essere compreso tra 12,0 e 42,4 V c.c. (su tutto il campo di lavoro operativo da 3,5 a 23,0 mA).</li> <li>Controllare che non vi siano cortocircuiti o collegamenti a massa multipli.</li> <li>Controllare che il terminale del segnale abbia la polarità corretta.</li> <li>Controllare l'impedenza del circuito.</li> <li>Collegare un Field Communicator e accedere alla modalità di test del circuito.</li> <li>Controllare l'isolamento dei fili elettrici al fine di individuare possibili cortocircuiti a massa.</li> </ul>

**Tabella 3-2: Risoluzione dei problemi di base HART/4-20 mA (continua)**

Sintomo	Causa possibile	Azione correttiva
	Modulo elettronico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Collegare un Field Communicator e verificare i limiti del sensore per accertarsi che le regolazioni della calibrazione rientrino nel campo di lavoro del sensore.</li> <li>Collegare un Field Communicator e accedere alla modalità di test del trasmettitore, per identificare il guasto del modulo elettronico.</li> </ul>

**Tabella 3-3: Descrizioni delle avvertenze di errore del Field Communicator - HART**

I parametri variabili all'interno del testo di un messaggio sono indicati con <parametro variabile>. Il riferimento al nome di un altro messaggio è identificato da [altro messaggio].

Messaggio	Descrizione
Add item for ALL device types or only for this ONE device type [Aggiungere voce per TUTTI i tipi di dispositivo o solo per QUESTO tipo]	Chiede all'utente se la voce del tasto veloce che si sta aggiungendo deve essere aggiunta a tutti i tipi di dispositivi o solo al tipo di dispositivo collegato.
Comando non implementato	Il dispositivo collegato non permette questa funzione.
Errore di comunicazione	Un dispositivo ha inviato una risposta che indica che il messaggio ricevuto era inintelligibile oppure il comunicatore HART non riesce a capire la risposta del dispositivo.
Configuration memory not compatible with connected device [Memoria di configurazione non compatibile con il dispositivo collegato]	La configurazione in memoria non è compatibile con il dispositivo al quale si è richiesto un trasferimento.
Dispositivo occupato	Il dispositivo collegato sta eseguendo altri compiti.
Dispositivo scollegato	Il dispositivo non ha risposto a un comando.
Device write protected [Dispositivo con protezione configurazione]	Il dispositivo è in modalità di protezione configurazione. Non è possibile scrivere dati.
Device write protected [Dispositivo con protezione configurazione]. Do you still want to shut off? [Spegner?]	Il dispositivo è in modalità di protezione configurazione. Premere YES (SÌ) per spegnere il comunicatore e perdere i dati non inviati.
Display value of variable on hot key menu? [Visualizzare il valore della variabile nel menu tasti veloci?]	Chiede se si vuole visualizzare il valore della variabile accanto all'etichetta nel menu hot key (tasti veloci), se la voce che si sta aggiungendo al menu è una variabile.
Download data from configuration memory to device [Caricare dati dalla memoria di configurazione al dispositivo]	Chiede all'utilizzatore di premere il tasto SEND (INVIA) per iniziare un trasferimento da memoria a dispositivo.
Errore EEPROM	Ripristinare il dispositivo. Se l'errore persiste, il dispositivo è guasto. Contattare un centro di assistenza Rosemount.
Errore di scrittura nella EEPROM	Ripristinare il dispositivo. Se l'errore persiste, il dispositivo è guasto. Contattare un centro di assistenza Rosemount.



**Tabella 3-3: Descrizioni delle avvertenze di errore del Field Communicator - HART**  
(continua)

Messaggio	Descrizione
Exceed field width [Eccede larghezza campo]	Indica che la larghezza del campo per la variabile aritmetica corrente eccede il formato di modifica descrizione specificato per il dispositivo.
Exceed precision [Eccede precisione]	Indica che la precisione per la variabile aritmetica corrente eccede il formato di modifica descrizione specificato per il dispositivo.
Ignore next 50 occurrences of status? [Ignorare le prossime 50 ricorrenze di stato?]	Appare dopo la visualizzazione dello stato del dispositivo. Una risposta tramite tasto software determina se le 50 ricorrenze successive di stato del dispositivo saranno ignorate o visualizzate.
Illegal character [Carattere non valido]	È stato immesso un carattere non valido per il tipo di variabile.
Illegal date [Data non valida]	La sezione del giorno della data non è valida.
Illegal month [Mese non valido]	La sezione del mese della data non è valida.
Illegal year [Anno non valido]	La sezione dell'anno della data non è valida.
Incomplete exponent [Esponente incompleto]	L'esponente di una variabile a virgola mobile di una notazione scientifica è incompleto.
Incomplete field [Campo incompleto]	Il valore immesso non è completo per il tipo di variabile.
Looking for a device [Ricerca dispositivo in corso]	Interrogazione per dispositivi in modalità multi-drop agli indirizzi 1-15.
Mark as read only variable on hotkey menu? [Marcare variabile come solo lettura sul menu tasti veloci?]	Chiede all'utilizzatore se sarà possibile modificare la variabile che si sta aggiungendo dal menu tasti veloci.
No device configuration in configuration memory [Nessuna configurazione dispositivo in memoria]	Non c'è una configurazione salvata in memoria per la riconfigurazione non in linea o per il trasferimento a un dispositivo.
No device found [Nessun dispositivo trovato]	L'interrogazione dell'indirizzo zero non ha trovato un dispositivo o l'interrogazione di tutti gli indirizzi, se è abilitata l'interrogazione automatica.
No hotkey menu available for this device. [Nessun menu tasti veloci disponibile per questo dispositivo]	Non esiste un menu chiamato "tasti veloci" nella descrizione di questo dispositivo.
No offline devices available [Nessun dispositivo disponibile non in linea]	Non esistono descrizioni del dispositivo disponibili per la configurazione di un dispositivo non in linea.
No simulation devices available [Nessun dispositivo di simulazione disponibile]	Non esistono descrizioni del dispositivo disponibili per simulare un dispositivo.
No UPLOAD_VARIABLES in ddl for this device [Non esiste UPLOAD_VARIABLES in ddl per questo dispositivo]	Non esiste un menu chiamato "upload_variables" nella descrizione di questo dispositivo. Questo menu è necessario per la configurazione non in linea.
No valid items [Nessuna voce valida]	Il menu o visualizzatore di modifica selezionato non contiene voci valide.
OFF KEY DISABLED [Tasto SPENTO disabilitato]	Viene visualizzato quando l'utilizzatore tenta di spegnere il Field Communicator prima di inviare i dati modificati o di aver completato un metodo.

**Tabella 3-3: Descrizioni delle avvertenze di errore del Field Communicator - HART**  
(continua)

Messaggio	Descrizione
Online device disconnected with unsent data. [Dispositivo in linea scollegato con dati non inviati] RETRY or OK to lose data. [Riprovare o scegliere OK per perdere i dati]	Ci sono dati non inviati per un dispositivo collegato in precedenza. Premere <b>RETRY (Riprova)</b> per inviare i dati o <b>OK</b> per scollegare e perdere i dati non inviati.
Out of memory for hotkey configuration. [Memoria esaurita per la configurazione dei tasti veloci] Delete unnecessary items. [Cancellare le voci non necessarie]	Non c'è più memoria disponibile per salvare altre voci del menu tasti veloci. Cancellare le voci non necessarie per rendere disponibile lo spazio.
Overwrite existing configuration memory [Sovrascrivere la memoria di configurazione esistente]	Richiede l'autorizzazione per sovrascrivere la configurazione esistente tramite un trasferimento di dispositivo-memoria o una configurazione non in linea. L'utente può rispondere usando i tasti software.
Premere OK	Premere il tasto software <b>OK</b> . Questo messaggio viene normalmente visualizzato dopo un messaggio di errore dall'applicazione o come risultato di comunicazioni HART.
Restore device value? [Ripristinare il valore del dispositivo?]	Il valore modificato inviato a un dispositivo non è stato implementato correttamente. Ripristinando il valore del dispositivo si riporta la variabile al valore originale.
Save data from device to configuration memory [Salvare i dati dal dispositivo alla memoria di configurazione]	Chiede all'utilizzatore di premere il tasto software <b>SAVE (SALVA)</b> per iniziare un trasferimento da dispositivo a memoria.
Saving data to configuration memory [Salvataggio dati in memoria di configurazione in corso]	È in corso il trasferimento dei dati da un dispositivo alla memoria di configurazione.
Sending data to device [Invio dati al dispositivo in corso]	È in corso il trasferimento dei dati dalla memoria di configurazione a un dispositivo.
There are write only variables which have not been edited. [Ci sono variabili solo scrittura che non sono state modificate] Please edit them. [Modificarle]	Ci sono variabili di sola scrittura che non sono state impostate dall'utilizzatore. È necessario impostare queste variabili per evitare di inviare valori non validi al dispositivo.
There is unsent data. [Ci sono dati non inviati] Send it before shutting off? [Ci sono dati non inviati. Inviarli prima di spegnere?]	Premere YES (SÌ) per inviare i dati non inviati e spegnere il Field Communicator. Premere YES (SÌ) per spegnere il comunicatore e perdere i dati non inviati.
Too few data bytes received [Byte di dati ricevuti insufficienti]	Il comando risulta in meno byte di dati di quanto previsto in base alla descrizione del dispositivo.
Guasto del trasmettitore	Il dispositivo riporta una risposta al comando che indica un errore del dispositivo collegato.
Units for <variable label> has changed. [Le unità per <etichetta variabile> sono state modificate] Unit must be sent before editing, or invalid data will be sent. [Le unità per <etichetta variabile> sono state modificate. Inviare le unità prima della modifica o verranno inviati dati non validi]	Le unità ingegneristiche per questa variabile sono state modificate. Inviare le unità ingegneristiche al dispositivo prima di modificare questa variabile.
Unsent data to online device. [Dati non inviati al dispositivo in linea] SEND or LOSE data [Dati non inviati al dispositivo in linea. INVIARE o PERDERE i dati]	Esistono dati non inviati per un dispositivo collegato in precedenza, che devono essere inviati o cancellati prima di collegarsi ad un altro dispositivo.

**Tabella 3-3: Descrizioni delle avvertenze di errore del Field Communicator - HART (continua)**

Messaggio	Descrizione
Use up/down arrows to change contrast. [Usare le frecce su e giù per cambiare il contrasto] Press DONE when done. [Premere DONE (Eseguito) al termine]	Dà indicazioni per cambiare il contrasto del visualizzatore del Field Communicator.
Value out of range [Valore fuori campo]	Il valore selezionato dall'utilizzatore non è compreso nel campo per il tipo e le dimensioni della variabile indicata o non rientra nei limiti superiore e inferiore specificati per il dispositivo.
<<message>> occurred reading/writing <<variable label>> [<messaggio> verificatosi durante la lettura/scrittura di <etichetta variabile>]	Un comando di lettura/scrittura indica che sono stati ricevuti byte di dati insufficienti, un errore del trasmettitore, un codice di risposta non valido, un campo dati di risposta non valido o un metodo pre- o post-lettura fallito; oppure è stato riportato un codice di risposta di qualsiasi classe eccetto SUCCESS (SUCCESSO) durante la lettura di una particolare variabile.
<<variable label>> has an unknown value. [<etichetta variabile>> ha un valore sconosciuto] Unit must be sent before editing, or invalid data will be sent. [Le unità per <etichetta variabile> sono state modificate. Inviare le unità prima della modifica o verranno inviati dati non validi]	Una variabile collegata a questa variabile è stata modificata. Inviare la variabile collegata al dispositivo prima di modificare questa variabile.

### 3.22.2 Display LCD

Il display LCD visualizza messaggi diagnostici abbreviati per la risoluzione dei problemi del trasmettitore. Per accogliere messaggi di due parole, il display alterna tra la prima e la seconda parola. Alcuni messaggi di diagnostica hanno una priorità maggiore di altri, quindi i messaggi appaiono in base alla priorità, con i messaggi di normale funzionamento che appaiono per ultimi. I messaggi sulla riga Process Variable (Variabili di processo) si riferiscono alle condizioni generali del dispositivo, mentre i messaggi sulla riga Process Variable Unit (Unità variabile di processo) si riferiscono alle cause specifiche di queste condizioni. Di seguito viene fornita una descrizione di ciascun messaggio di diagnostica.

**Tabella 3-4: Descrizioni delle avvertenze di errore del display LCD**

Messaggio	Descrizione
[VUOTO]	Se il misuratore sembra non funzionare, controllare che il trasmettitore sia configurato per l'opzione misuratore desiderata. Il misuratore non funziona se l'opzione display LCD è impostata su Not Used (Non in uso).
FAIL -o- HDWR FAIL	Questo messaggio può indicare condizioni diverse, tra cui: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il trasmettitore ha subito un guasto al modulo dell'elettronica.</li> <li>• L'autotest del trasmettitore è fallito.</li> <li>• Se la diagnostica indica un guasto del modulo dell'elettronica, sostituire il modulo dell'elettronica con uno nuovo.</li> </ul> Rivolgersi al servizio di assistenza clienti sul campo Emerson, se necessario.

**Tabella 3-4: Descrizioni delle avvertenze di errore del display LCD (continua)**

Messaggio	Descrizione
SNSR 1 FAIL -o- SNSR 2 FAIL	Il trasmettitore ha rilevato una condizione di sensore aperto o in cortocircuito. I sensori potrebbero essere scollegati, collegati in modo non corretto o non funzionanti. Controllare i collegamenti e la continuità del sensore.
SNSR 1 SAT -o- SNSR 2 SAT	La temperatura rilevata dal trasmettitore supera i limiti del sensore per questo particolare tipo di sensore.
HOUSG SAT	I limiti di temperatura operativa del trasmettitore (da -40 a 185 °F [da -40 a 85 °C]) sono stati superati.
LOOP FIXED (CIRCUITO FISSO)	Durante una prova del circuito o una taratura dell'uscita 4–20 mA, l'uscita analogica torna a un valore fisso. La riga <i>Process Variable (Variabile di processo)</i> del display alterna la quantità di corrente selezionata in milliampere e "WARN". La riga <i>Process Variable Unit (Unità variabile di processo)</i> alterna tra "LOOP (CIRCUITO)", "FIXED (FISSO)" e la quantità di corrente selezionata in milliampere.e
OFLOW	La posizione della virgola decimale, come configurata nell'impostazione del misuratore, non è compatibile con il valore che il misuratore deve visualizzare. Ad esempio, se il misuratore sta misurando una temperatura di processo superiore a 9,9999 gradi e la virgola decimale è impostata su una precisione di 4 cifre, il misuratore visualizza un messaggio "OFLOW" perché può visualizzare solo un valore massimo di 9,9999 quando impostato a una precisione di 4 cifre.
HOT BACKUP	Hot Backup (Backup caldo) è abilitato e il sensore 1 si è guastato. Questo messaggio viene visualizzato sulla riga <i>Process Variable (Variabile di processo)</i> ed è sempre accompagnato da un messaggio più descrittivo sulla riga <i>Process Variable Unit (Unità variabile di processo)</i> . Nel caso di un guasto del sensore 1 con Hot Backup (Backup caldo) abilitato, ad esempio, la riga <i>Process Variable (Variabile di processo)</i> visualizza "HOT BU" e la riga <i>Process Variable Unit (Unità variabile di processo)</i> alterna "SNSR 1" e "FAIL".
WARN DRIFT ALERT	L'avvertenza Drift Alert (Avviso deriva) è abilitato e la differenza tra il sensore 1 e il sensore 2 ha superato il limite specificato dall'utente. Uno dei sensori potrebbe essere malfunzionante. La riga <i>Process Variable (Variabile di processo)</i> visualizza "WARN" e la riga <i>Process Variable Unit (Unità variabile di processo)</i> alterna tra "DRIFT" e "ALERT".
ALARM DRIFT ALERT	L'uscita analogica è in allarme. L'allarme Drift Alert (Avviso deriva) è abilitato e la differenza tra il sensore 1 e il sensore 2 ha superato il limite specificato dall'utente. Il trasmettitore è ancora in funzione, ma uno dei sensori potrebbe essere malfunzionante. La riga <i>Process Variable (Variabile di processo)</i> visualizza "ALARM (ALLARME)" e la riga <i>Process Variable Unit (Unità variabile di processo)</i> alterna tra "DRIFT" e "ALERT".
ALARM	Le uscite digitali e analogiche sono in allarme. Le possibili cause di questa condizione includono, a titolo esemplificativo, un guasto all'elettronica o un sensore aperto. Questo messaggio viene visualizzato sulla riga <i>Process Variable (Variabile di processo)</i> ed è sempre accompagnato da un messaggio più descrittivo sulla riga <i>Process Variable Unit (Unità variabile di processo)</i> . In caso di guasto del sensore 1, ad esempio, la riga <i>Process Variable (Variabile di processo)</i> visualizza "ALARM (ALLARME)" e la riga <i>Process Variable Unit (Unità variabile di processo)</i> alterna "SNSR 1" e "FAIL".

**Tabella 3-4: Descrizioni delle avvertenze di errore del display LCD (continua)**

Messaggio	Descrizione
WARN	Il trasmettitore funziona ancora, ma qualcosa non è corretto. Le possibili cause di questa condizione includono, a titolo esemplificativo, un sensore fuori portata, un circuito fisso o una condizione di sensore aperto. In caso di guasto del sensore 2 con Hot Backup (Backup caldo) abilitato, la riga Process Variable (Variabile di processo) visualizza "WARN" e la riga Process Variable Unit (Unità variabile di processo) alterna "SNSR 2" e "RANGE".



## 4 Configurazione di FOUNDATION Fieldbus

### 4.1 Panoramica

Questa sezione fornisce informazioni sulla configurazione, sulla risoluzione dei problemi, sul funzionamento e sulla manutenzione del trasmettitore di temperatura Rosemount™ 3144P utilizzando il protocollo FOUNDATION™ Fieldbus. Ci sono molti attributi comuni di con il trasmettitore HART® e se le informazioni non possono essere trovate in questa sezione, fare riferimento a [Informazioni correlate](#).

### 4.2 Messaggi di sicurezza

Le procedure e le istruzioni descritte in questo capitolo possono richiedere precauzioni particolari per garantire la sicurezza del personale che le esegue. Le informazioni relative a questioni che possono causare problemi di sicurezza sono contrassegnate da un simbolo di avvertenza (⚠). Prima di eseguire una procedura preceduta da questo simbolo, leggere i messaggi di sicurezza di seguito.

#### ⚠ AVVERTIMENTO

##### **Le esplosioni possono causare lesioni gravi o mortali.**

- Non rimuovere il coperchio dello strumento in atmosfere esplosive quando il circuito è sotto tensione.
- Prima di effettuare il collegamento di un comunicatore portatile in un'atmosfera esplosiva, controllare che gli strumenti nel circuito siano installati secondo le tipologie di cablaggio in area a sicurezza intrinseca o a prova di accensione.
- Per essere conformi ai requisiti a prova di esplosione, entrambi i coperchi del trasmettitore devono essere completamente serrati.

##### **Le scosse elettriche possono causare infortuni gravi o mortali.**

- Se il sensore viene installato in un ambiente ad alta tensione e si verifica un guasto o un errore di installazione, nei conduttori e nei terminali del trasmettitore potrebbe essere presente un'alta tensione.
- Prestare estrema attenzione durante il contatto con conduttori e terminali.

##### **Le perdite di processo possono causare infortuni gravi o mortali.**

- Non rimuovere il pozzetto termometrico durante il funzionamento.
- Installare e serrare i pozzetti termometrici e i sensori prima di applicare pressione.

### 4.3 Descrizione del dispositivo

Prima di configurare il dispositivo, accertarsi che l'host disponga della revisione del file Device Description (Descrizione del dispositivo) appropriata per questo dispositivo. La descrizione dell'apparecchiatura è disponibile su [Emerson.com/Rosemount](http://Emerson.com/Rosemount). A febbraio 2011, l'attuale revisione del Rosemount 3144P con il protocollo FOUNDATION Fieldbus è la revisione del dispositivo 3.

## 4.4 Indirizzo del nodo

Il trasmettitore viene spedito a un indirizzo temporaneo (248). In questo modo i sistemi host FOUNDATION™ Fieldbus riconosceranno automaticamente il dispositivo e lo sposteranno su un indirizzo permanente.

## 4.5 Modalità

La risorsa, il trasduttore e tutti i blocchi funzione del dispositivo hanno modalità di funzionamento. Queste modalità regolano il funzionamento del blocco. Ogni blocco supporta sia la modalità automatica (AUTO) sia quella di fuori servizio (OOS). Possono essere supportate anche altre modalità.

### 4.5.1 Cambio di modalità

Per cambiare la modalità operativa, impostare `MODE_BLK.TARGET` sulla modalità di interesse. Dopo un breve ritardo il parametro `MODE_BLOCK.ACTUAL` rifletterà il cambio di modalità, se il blocco funziona correttamente.

### 4.5.2 Modalità consentite

È possibile impedire modifiche non autorizzate alla modalità di funzionamento di un blocco. A tale scopo, configurare `MODE_BLOCK.PERMITTED` per consentire solo le modalità di funzionamento di interesse. Si consiglia di selezionare sempre OOS (Fuori servizio) come una delle modalità consentite.

### 4.5.3 Tipi di modalità

Per le procedure descritte in questo manuale è utile comprendere le seguenti modalità:

#### **AUTO**

Le funzioni eseguite dal blocco saranno eseguite. Se il blocco ha uscite, tali uscite continueranno a essere aggiornate. Questa solitamente è la modalità di funzionamento normale.

#### **Out of Service (OOS) (Fuori servizio)**

Le funzioni eseguite dal blocco non saranno eseguite. Se il blocco ha uscite, solitamente tali uscite non saranno aggiornate e lo stato dei valori passati ai blocchi a valle sarà "BAD" (NON VALIDO). Per apportare modifiche alla configurazione del blocco, modificare la modalità del blocco a OOS. Una volta completate le modifiche, tornare alla modalità AUTO.

#### **MAN**

In questa modalità, le variabili che vengono inviate all'esterno del blocco possono essere impostate manualmente per finalità di verifica o di esclusione.

#### **Altri tipi di modalità**

Altri tipi di modalità sono Cas, RCas, ROut, IMan e LO. Alcune di tali modalità possono essere supportate da blocchi funzione diversi nel 644. Per ulteriori informazioni, consultare il [Manuale di riferimento dei blocchi funzione](#).

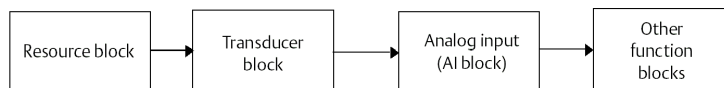
---

#### **Nota**

Quando un blocco a monte è impostato su OOS (Fuori servizio), ciò influisce sullo stato dell'uscita di tutti i blocchi a valle. La figura seguente illustra la gerarchia dei blocchi:

---





## 4.6 Link Active Scheduler (LAS)

Il Rosemount 3144P può essere designato per fungere da LAS di backup nel caso in cui il LAS designato sia scollegato dal segmento. In qualità di LAS di backup, il trasmettitore prenderà in carico la gestione delle comunicazioni fino al ripristino dell'host.

Il sistema host può includere uno strumento di configurazione progettato specificamente per designare un dispositivo specifico come LAS di backup. Altrimenti, si può configurare manualmente come segue:

### Procedura

1. Accedere alla Management Information Base (MIB) del trasmettitore. Per attivare la funzionalità LAS, scrivere 0x02 nell'oggetto BOOT\_OPERAT\_FUNCTIONAL\_CLASS (indice 605). Per disattivare, scrivere 0x01.
2. Riavviare il dispositivo.

## 4.7 Funzionalità

### 4.7.1 Rapporti di comunicazione virtuale (VCR)

Ci sono 20 videoregistratori, di cui uno è permanente e 19 sono completamente configurabili dal sistema host. Sono anche a disposizione 30 oggetti collegamento.

Parametro di rete	Valore
Slot time	8
Ritardo di risposta massimo	2
Ritardo massimo di inattività per la richiesta di LAS	32
Ritardo tra DLPDU minimo	8
Classe di sincronizzazione temporale	4 (1 ms)
Massimo overhead di programmazione	10
Per CLPDU PhL Overhead	4
Skew massimo del segnale intercanale	0
Numero richiesto di unità post-trasmissione-gab-ext	0
Numero richiesto di unità di estensione dell'introduzione	1

### Tempi di esecuzione dei blocchi

Blocco	Tempo di esecuzione
Risorsa	N/A
Trasduttore	N/A
Blocco display LCD	N/A
Diagnostica avanzata	N/A

Blocco	Tempo di esecuzione
Ingresso analogico 1, 2, 3	60 ms
PID 1 e 2 con Autotune	90 ms
Selettore di ingresso	65 ms
Caratterizzatore di segnale	60 ms
Aritmetico	60 ms
Splitter di uscita	60 ms

## 4.8 Blocchi funzione FOUNDATION Fieldbus

Per informazioni di riferimento sui blocchi di risorse, trasduttore del sensore, AI, trasduttore con display LCD, consultare il [Bollettino tecnico](#) del trasmettitore di temperatura Rosemount 3144P. Le informazioni di riferimento sul blocco PID sono riportate nel [Manuale di riferimento](#) dei blocchi funzione.

### 4.8.1 Blocco risorse (numero indice 1000)

Il blocco funzione risorse (RB) contiene informazioni di diagnostica, hardware ed elettronica. Non ci sono ingressi o uscite collegabili al blocco risorse.

### 4.8.2 Blocco trasduttore del sensore (numero indice 1100)

Il blocco funzione trasduttore sensore (STB) dati di misurazione della temperatura, che comprende la temperatura del sensore e del terminale (corpo). STB include inoltre informazioni relative a tipo di sensore, unità ingegneristiche, linearizzazione, smorzamento, compensazione della temperatura e diagnostica. I trasmettitori a partire dalla revisione 3 contengono anche la funzionalità di Hot Backup (Backup caldo)<sup>™</sup> nell'STB.

### 4.8.3 Blocco trasduttore con display LCD (numero indice 1200)

Il blocco trasduttore del display LCD viene utilizzato per configurare l'indicatore del display LCD.

### 4.8.4 Blocco di ingresso analogico (numero indice 1400, 1500, 1600 e 1700)

Il blocco funzione ingresso analogico (AI) elabora le misurazioni eseguite dal sensore e le rende disponibili ad altri blocchi funzione. Il valore di uscita del blocco AI è espresso in unità ingegneristiche e comprende uno stato che indica la qualità delle misurazioni. Il blocco AI viene utilizzato per la funzionalità di scala.

### 4.8.5 Blocco PID (numero indice 1800 e 1900)

Nel blocco funzione PID sono racchiuse tutte le funzioni logiche per il controllo proporzionale/integrale/derivativo (PID). Il blocco supporta le funzioni di controllo della modalità, messa in scala e limitazione del segnale, controllo in avanti, tracciamento override, rilevamento del limite di allarme e propagazione dello stato del segnale.

Il blocco supporta due forme dell'equazione PID: Standard e in serie. Scegliere l'equazione appropriata utilizzando il parametro MATHFORM. L'equazione PID forma standard ISA è la selezione predefinita e autotune (registrazione automatica).

#### 4.8.6 Selettore di ingresso (numero indice 2000)

Il blocco selettore di segnali consente di selezionare fino a quattro ingressi e genera un'uscita in base all'azione configurata. Questo blocco normalmente riceve i suoi ingressi dai blocchi AI. Il blocco esegue la selezione del segnale massimo, minimo, medio e "primo valido".

#### 4.8.7 Splitter di uscita (numero indice OSPL 2300)

Il blocco splitter di uscita consente di ottenere due uscite di controllo da un singolo ingresso. Ogni uscita è una funzione lineare di una parte dell'ingresso.

#### 4.8.8 Aritmetica (numero indice 2200)

Questo blocco è stato progettato per consentire l'uso semplice delle funzioni matematiche di misura più diffuse. L'utente non deve saper scrivere equazioni. L'algoritmo matematico viene selezionato per nome, scelto dall'utente per la funzione da svolgere.

#### 4.8.9 Caratterizzatore di segnale (numero indice 2100)

Il blocco di caratterizzazione del segnale ha due sezioni, ciascuna con un'uscita che è una funzione non lineare del rispettivo ingresso. La funzione non lineare è determinata da un'unica tabella di ricerca con 21 coppie x-y arbitrarie. Lo stato di un ingresso viene copiato nell'uscita corrispondente, pertanto il blocco può essere utilizzato nel percorso del segnale di controllo o di processo.

### 4.9 Blocco risorse

#### 4.9.1 Features e Features\_Sel

I parametri FEATURES e FEATURE\_SEL determinano il comportamento opzionale del trasmettitore.

##### FEATURES

Il parametro FEATURES è di sola lettura e definisce quali funzionalità sono supportate dal trasmettitore. Di seguito è riportato un elenco delle FEATURES supportate dal trasmettitore.

##### UNICODE

Tutte le variabili delle stringhe nel trasmettitore, ad eccezione dei nomi delle tag, sono stringhe di ottetti. È possibile usare ASCII o Unicode. Se il dispositivo di configurazione genera stringhe di ottetti in Unicode, è necessario impostare il bit dell'opzione Unicode.

##### RAPPORTI

Il trasmettitore supporta i rapporti di allarme. Per usare questa funzionalità è necessario impostare il bit dell'opzione Reports nella stringa dei bit delle funzionalità. Se non viene impostato, l'host deve eseguire il polling degli allarmi.

## SOFT W LOCK

Gli ingressi alle funzioni di sicurezza e di blocco della scrittura comprendono i bit di blocco della scrittura software del parametro FEATURE\_SEL, il parametro WRITE\_LOCK e il parametro DEFINE\_WRITE\_LOCK.

Il parametro WRITE\_LOCK previene la modifica dei parametri all'interno del dispositivo ad eccezione della cancellazione del parametro stesso. Durante tale periodo, il blocco funzionerà normalmente aggiornando ingressi e uscite ed eseguendo gli algoritmi. Quando la condizione WRITE\_LOCK viene cancellata, viene generato un allarme WRITE\_ALM con una priorità che corrisponde al parametro WRITE\_PRI.

Il parametro FEATURE\_SEL consente all'utente di selezionare la capacità di blocco della scrittura software o di non blocco della scrittura. Per abilitare il blocco scrittura software è necessario impostare il bit SOFT\_W\_LOCK nel parametro FEATURE\_SEL. Una volta impostato questo bit, il parametro WRITE\_LOCK potrà essere impostato su "Locked" (Bloccato) o "Unlocked" (Non bloccato). Una volta che il parametro WRITE\_LOCK è stato impostato dal software su "Locked" (Bloccato), tutte le scritture richieste dall'utente, determinate dal parametro DEFINE\_WRITE\_LOCK, saranno rifiutate.

Il parametro DEFINE\_WRITE\_LOCK consente all'utente di configurare se la funzione di blocco della scrittura controllerà la scrittura su tutti i blocchi o solo sui blocchi delle risorse e dei trasduttori. I dati aggiornati internamente, come le variabili di processo e la diagnostica, non saranno limitati. N/A (N/A) = Nessun blocco è bloccato Physical (Fisico) = Blocca il blocco della risorsa e del trasduttore Everything (Tutto) = Blocca ogni blocco.

La tabella seguente mostra tutte le possibili configurazioni del parametro WRITE\_LOCK.

FEATU-RE_SEL HW_SEL bit	FEATU-RE_SEL SW_SEL bit	INTERRUTTORE DI SICUREZZA	WRITE_LOCK	WRITE_LOCK Lettura/Scrittura	DEFINE_WRITE_LOCK	Accesso scrittura ai blocchi
0 (off)	0 (off)	N/A	1 (sbloccato)	Sola lettura	N/A	Tutti
0 (off)	1 (on)	N/A	1 (sbloccato)	Lettura/scrittura	N/A	Tutti
0 (off)	1 (on)	N/A	2 (bloccato)	Lettura/scrittura	Caratteristiche fisiche	Solo blocchi funzione
0 (off)	1 (on)	N/A	2 (bloccato)	Lettura/scrittura	Qualunque cosa	Nessuno
1 (on)	0 (off) <sup>(1)</sup>	0 (sbloccato)	1 (sbloccato)	Sola lettura	N/A	Tutti
1 (on)	0 (off)	1 (bloccato)	2 (bloccato)	Sola lettura	Caratteristiche fisiche	Solo blocchi funzione
1 (on)	0 (off)	1 (bloccato)	2 (bloccato)	Sola lettura	Qualunque cosa	Nessuno

*(1) I bit di selezione del blocco scrittura hardware e software sono mutualmente esclusivi e la selezione hardware ha la priorità più elevata. Quando il bit HW\_SEL è impostato su 1 (on), il bit SW\_SEL è automaticamente impostato su 0 (off) ed è di sola lettura.*

## FEATURES\_SEL

FEATURES\_SEL viene utilizzato per attivare una qualsiasi delle funzioni supportate. L'impostazione predefinita non prevede la selezione di alcuna di queste funzioni. Scegliere una delle funzioni supportate, se presenti.

### MAX\_NOTIFY

Il valore del parametro MAX\_NOTIFY è il numero massimo di report di allarme che la risorsa può avere inviato senza ottenere una conferma, che corrisponde alla quantità di spazio di buffering disponibile per i messaggi di allarme. È possibile impostare un numero più piccolo, al fine di evitare un numero eccessivo di messaggi di allarme, regolando il parametro LIM\_NOTIFY. Se LIM\_NOTIFY è impostato su zero, non vengono segnalati allarmi.

## 4.9.2 Allarmi PlantWeb

Gli avvisi e le azioni consigliati devono essere utilizzati insieme a [Funzionamento](#).

Il Blocco risorse funge da coordinatore per gli avvisi di Plantweb™. Ci saranno tre parametri di allarme (FAILED\_ALARM, MAINT\_ALARM e ADVISE\_ALARM) che contengono informazioni relative ad alcuni errori del dispositivo rilevati dal software del trasmettitore. Ci sarà un parametro RECOMMENDED\_ACTION usato per visualizzare il testo dell'azione consigliata per l'allarme di massima priorità e un parametro HEALTH\_INDEX (0-100) che indica lo stato di salute generale del trasmettitore. FAILED\_ALARM ha la priorità più alta, seguito da MAINT\_ALARM, mentre ADVISE\_ALARM ha la priorità più bassa.

### FAILED\_ALARMS

Un allarme di guasto indica un guasto all'interno di un dispositivo che renderà il dispositivo o una parte del dispositivo non operativo. Ciò significa che il dispositivo richiede una riparazione che deve essere eseguita immediatamente. Esistono cinque parametri associati a FAILED\_ALARMS, descritti di seguito.

### FAILED\_ENABLED

Questo parametro contiene un elenco di guasti del dispositivo che rendono il dispositivo non operativo e che causeranno l'invio di un avviso. Di seguito è riportato un elenco dei guasti, con la priorità più alta per prima.

1. Elettronica
2. Memoria NV
3. HW/SW incompatible (incompatibile)
4. Valore primario
5. Valore secondario

### FAILED\_MASK

Questo parametro nasconde tutte le condizioni di guasto elencate in FAILED\_ENABLED. Un bit su significa che la condizione è mascherata dall'allarme e non verrà segnalata.

### FAILED\_PRI

Designa la priorità di avviso del FAILED\_ALM, vedere [Allarmi di processo](#). Il valore predefinito è 0 e i valori consigliati sono compresi tra 8 e 15.

### FAILED\_ACTIVE

Questo parametro visualizza quale allarme è attivo. Verrà visualizzato solo l'allarme con la priorità più alta. Questa priorità non è la stessa del parametro FAILED\_PRI descritto sopra. Questa priorità è codificata all'interno del dispositivo e non è configurabile dall'utente.

### FAILED\_ALM

Allarme che indica un guasto all'interno di un dispositivo che lo rende inoperativo.

### MAINT\_ALARMS

Un allarme di manutenzione indica che il dispositivo o una parte del dispositivo necessita di manutenzione a breve. Se la condizione viene ignorata, si verificherà in seguito un guasto del dispositivo. Esistono cinque parametri associati a MAINT\_ALARMS, descritti di seguito.

### MAINT\_ENABLED

Il parametro MAINT\_ENABLED contiene un elenco di condizioni che indicano che il dispositivo o una parte del dispositivo necessita di manutenzione a breve.

Di seguito viene fornito un elenco delle condizioni a partire da quelle con la priorità più alta.

1. Valore primario degradato
2. Valore secondario degradato
3. Diagnostica
4. Configuration error (Errore di configurazione)
5. Errore di calibrazione

### MAINT\_MASK

Il parametro MAINT\_MASK maschererà qualsiasi condizione di guasto eventualmente elencata in MAINT\_ENABLED. Un bit su significa che la condizione è mascherata dall'allarme e non verrà segnalata.

### MAINT\_PRI

Il parametro MAINT\_PRI designa la priorità di allarme di MAINT\_ALM. Vedere [Informazioni correlate](#). L'impostazione predefinita è 0 e i valori raccomandati sono compresi fra 3 e 7.

### MAINT\_ACTIVE

Il parametro MAINT\_ACTIVE visualizza quale allarme è attivo. Verrà visualizzata solo la condizione con priorità più alta. Questa priorità non corrisponde al parametro MAINT\_PRI descritto in precedenza. Questa priorità è codificata all'interno del dispositivo e non è configurabile dall'utente.

### MAINT\_ALM

Un allarme indicante il dispositivo che deve essere sottoposto a manutenzione quanto prima. Se la condizione viene ignorata, si verificherà in seguito un guasto del dispositivo.

### Allarmi di avvertimento

Un allarme consultivo indica condizioni informative che non hanno un impatto diretto sulle funzioni primarie del dispositivo. Ci sono cinque parametri associati ad ADVISE\_ALARMS. Descritti di seguito.

### ADVISE\_ENABLED

Il parametro ADVISE\_ENABLED contiene un elenco di condizioni informative che non hanno un impatto diretto sulle funzioni primarie del dispositivo. Di seguito è riportato un elenco di avvisi con la priorità più alta.

1. Scritture NV differite
2. Rilevata anomalia del processo SPM

### ADVISE\_MASK

Il parametro ADVISE\_MASK maschera qualsiasi condizione di errore elencata in ADVISE\_ENABLED. Un bit su significa che la condizione è mascherata dall'allarme e non verrà segnalata.

### ADVISE\_PRI

ADVISE\_PRI designa la priorità di allarme di ADVISE\_ALM, vedere [Allarmi di processo](#). Il valore predefinito è 0 e i valori consigliati sono 1 o 2.

### ADVISE\_ACTIVE

Il parametro ADVISE\_ACTIVE indica quale avviso è attivo. Verrà visualizzato solo l'avviso con la priorità più alta. Questa priorità non corrisponde al parametro ADVISE\_PRI descritto in precedenza. Questa priorità è codificata all'interno del dispositivo e non è configurabile dall'utente.

## 4.9.3 Azioni consigliate per gli avvisi di Plantweb (RECOMMENDED\_ACTION)

Il parametro RECOMMENDED\_ACTION visualizza una stringa di testo che indica la linea di azione consigliata in base al tipo e all'evento di allarme Plantweb specifico attivo.

**Tabella 4-1: Avvisi Plantweb (RB.RECOMMENDED\_ACTION)**

Alarm type (Tipo allarme)	Failed/Maint/Advise Active Event (Guasto/Manutenzione/Avviso evento attivo)	Azione consigliata stringa di testo
Nessuno	Nessuno	Nessuna azione richiesta
Avvertimento	Scritture NV differite	Le scritture non volatili sono state rinviate, lasciare il dispositivo alimentato finché l'avviso non scompare
Manutenzione	Errore di configurazione	Riscrivere la configurazione del sensore
	Valore primario degradato	Confermare il campo di lavoro operativo del sensore applicato e/o verificare la connessione del sensore e l'ambiente del dispositivo
	Errore di calibrazione	Riformulare il dispositivo
	Valore secondario degradato	Verificare che la temperatura ambiente rientri nei limiti di esercizio
Guasto,	Electronics Failure (Guasto dell'elettronica)	Sostituire il dispositivo
	HW / SW incompatibile	Verificare che la revisione dell'hardware sia compatibile con la revisione del software
	NV memory failure (Guasto della memoria NV)	Ripristinare il dispositivo e scaricare la configurazione del dispositivo
	Primary value failure (Errore del valore primario)	Verificare che il processo dello strumento rientri nel campo di lavoro del sensore e / o confermare la configurazione e il cablaggio del sensore.
	Secondary value failure (Errore del valore secondario)	Verificare che la temperatura ambiente rientri nei limiti di esercizio

**Tabella 4-1: Avvisi Plantweb (RB.RECOMMENDED\_ACTION) (continua)**

Alarm type (Tipo allarme)	Failed/Maint/Advise Active Event (Guasto/Manutenzione/Avviso evento attivo)	Azione consigliata stringa di testo
Errore diagnostico	Allarme di deriva del sensore o BU caldo attivo	Confermare il campo di lavoro operativo del sensore fornito e/o verificare la connessione del sensore e l'ambiente del dispositivo
	Valore primario degradato	Confermare il campo di lavoro operativo del sensore fornito e/o verificare la connessione del sensore e l'ambiente del dispositivo

## 4.9.4 Azioni consigliate per la diagnostica sul campo secondo NE107

Alarm type (Tipo allarme)	Nome dell'evento attivo	Stringa di testo dell'azione consigliata
Manutenzione richiesta	Errore diagnostico	È stata attivata la diagnostica del sensore del dispositivo.
	Rilevata anomalia di processo	N/A
Valori non conformi alle specifiche	Configuration error (Errore di configurazione)	Riscrivere la configurazione del sensore.
	Valore primario degradato	Confermare il campo di lavoro operativo del sensore applicato e/o verificare la connessione del sensore e l'ambiente del dispositivo.e
	Errore di calibrazione	Riformulare il dispositivo.
Guasto,	Valore secondario degradato	Verificare che la temperatura ambiente rientri nei limiti di esercizio.
	Electronics Failure (Guasto dell'elettronica)	Sostituire il dispositivo.
	Asic failure (Guasto dell'Asic)	Sostituire il dispositivo.
	HW/SW incompatible (incompatibile)	Verificare che la revisione dell'hardware sia compatibile con quella del software.
	NV memory failure (Guasto della memoria NV)	Ripristinare il dispositivo e scaricare la configurazione del dispositivo.
	Primary value failure (Errore del valore primario)	Verificare che il processo dello strumento rientri nel campo di lavoro del sensore e/o confermare la configurazione e il cablaggio del sensore.
Controllo della funzione	Secondary value failure (Errore del valore secondario)	Verificare il campo di lavoro del sensore e/o confermare la configurazione e il cablaggio del sensore.
	Controllo	Il blocco trasduttore è in manutenzione.



## 4.9.5 Diagnostica del blocco risorse

### Errori di blocco

Tabella 4-2 elenca le condizioni che possono essere segnalate dal parametro BLOCK\_ERR.

**Tabella 4-2: Messaggi BLOCK\_ERR del blocco risorse**

Nome e descrizione della condizione	Descrizione
Altro	N/A
Manutenzione dispositivo scaduta	N/A
Memory Failure (Guasto memoria)	Si è verificato un guasto nella memoria FLASH, RAM o EEPROM.
Lost NV Data (Dati NV persi)	I dati non volatili memorizzati nella memoria non volatile sono stati persi.
Manutenzione dispositivo scaduta.	N/A
Fuori servizio	La modalità corrente è fuori servizio.

**Tabella 4-3: Blocco risorse RB.DETAILED\_STATUS**

RB.DETAILED_STATUS	Descrizione
Errore blocco trasduttore del sensore	Attivo quando un qualsiasi bit SENSOR_DETAILED_STAUS è su.
Errore di integrità del blocco di produzione	La dimensione del blocco di produzione, la revisione o il checksum sono errati.
Hardware/software incompatibile	Verificare che la revisione del blocco di produzione e la revisione dell'hardware siano corrette/compatibili con la revisione del software.
Errore di integrità della memoria non volatile	Checksum non valido su un blocco di dati NV.

## 4.9.6 Blocco trasduttore del sensore

### Nota

Quando si selezionano le unità ingegneristiche di XD\_SCALE, le unità ingegneristiche nel blocco trasduttore cambiano nelle stesse unità. Questo è l'unico modo per modificare le unità ingegneristiche di nel blocco trasduttore del sensore.


### Damping

I valori di smorzamento possono essere utilizzati per la frequenza di aggiornamento del sensore 1, del sensore 2 e del sensore differenziale e devono essere uguali. La configurazione del sensore calcola automaticamente un valore di smorzamento. Il valore di smorzamento predefinito è di cinque secondi. Lo smorzamento può essere disattivato impostando il parametro damping value (valore di smorzamento) su zero secondi. Il valore massimo di smorzamento consentito è di 32 secondi.

È possibile inserire un valore di smorzamento alternativo con le seguenti limitazioni:

1. Configurazione a sensore singolo
  - I filtri di tensione di linea a 50 o 60 Hz hanno un valore minimo di smorzamento configurabile dall'utente di 0,5 secondi.

2. Configurazione a doppio sensore
  - filtro di tensione di linea a 50 Hz un valore minimo di smorzamento configurabile dall'utente di 0,9 secondi.
  - filtro di tensione di linea a 60 Hz un valore minimo di smorzamento configurabile dall'utente di 0,7 secondi.

 Il parametro di smorzamento del blocco trasduttore può essere utilizzato per filtrare il rumore di misura. Aumentando il tempo di smorzamento, il trasmettitore avrà un tempo di risposta più lento, ma diminuirà la quantità di rumore di processo che si traduce nel valore primario del blocco trasduttore. Poiché sia il display LCD che il blocco AI ricevono l'input dal blocco trasduttore, la regolazione del parametro di smorzamento influisce sui valori trasmessi a entrambi i blocchi.

#### Nota

Il blocco AI ha un proprio parametro di filtraggio chiamato PV\_FTIME. Per la semplicità, è meglio eseguire il filtraggio nel blocco trasduttore, poiché lo smorzamento verrà applicato al valore primario a ogni aggiornamento del sensore. Se il filtraggio viene eseguito nel blocco AI, lo smorzamento sarà applicato all'uscita ogni macrociclo. Il display LCD visualizza il valore del blocco trasduttore.

## Diagnostica del blocco trasduttore sensore

**Tabella 4-4: Blocco trasduttore-sensore - Messaggi BLOCK\_ERR**

Nome condizione	Descrizione
Altro	N/A
Fuori servizio	La modalità corrente è fuori servizio.

**Tabella 4-5: Blocco trasduttore-sensore - Messaggi XD\_ERR**

Nome condizione	Descrizione
Electronics Failure (Guasto dell'elettronica)	Un componente elettrico si è guastato.
Guasto I/O	Si è verificato un errore di I/O.
Software Error (Errore software)	Il software ha rilevato un errore interno.
Errore di calibrazione	Si è verificato un errore durante la calibrazione del dispositivo.
Errore dell'algoritmo	L'algoritmo utilizzato nel blocco trasduttore ha prodotto un errore dovuto a overflow, mancanza di ragionevolezza dei dati, ecc.

[Tabella 4-7](#) elenca i potenziali errori e le possibili azioni correttive per i valori indicati. Le azioni correttive sono in ordine crescente di compromissione del livello del sistema. Il primo passo dovrebbe essere sempre quello di ripristinare il trasmettitore e poi, se l'errore persiste, provare a seguire i passi di [Tabella 4-7](#). Iniziare con la prima azione correttiva e poi provare la seconda.

**Tabella 4-6: Blocco trasduttore sensore - Messaggi STB.SENSOR\_DETAILED\_STATUS**

STB.SENSOR_DETAILED_STATUS	Descrizione
Configurazione non valida	Connessione del sensore errata con un tipo di sensore errato.
Errore ASIC RCV	Il micro ha rilevato un errore di chksum o di bit di avvio/stop con la comunicazione ASIC.

**Tabella 4-6: Blocco trasduttore sensore - Messaggi STB.SENSOR\_DETAILED\_STATUS (continua)**

STB.SENSOR_DETAILED_STATUS	Descrizione
Errore ASIC TX	L'ASIC ha rilevato un errore di comunicazione.
Errore di interrupt ASIC	Gli interrupt dell'ASIC sono troppo veloci o lenti.
Errore di riferimento	I resistori di riferimento sono superiori al 25% del valore noto .
Errore di configurazione ASIC	I registri dell'ASIC non sono stati scritti correttamente. (anche CALIBRATION_ERR)
Drift Alert (Allarme di deriva)	La differenza tra i valori del sensore ha superato il limite specificato dall'utente .
Hot Backup attivo	Il dispositivo sta funzionando in modalità Hot Backup (Backup caldo), il che significa che il sensore primario si è guastato.
Sensore aperto	Rilevato sensore aperto.
Sensore in cortocircuito	Rilevato sensore in cortocircuito.
Guasto della temperatura del terminale (corpo)	Rilevato PRT aperto o in cortocircuito.
Sensore fuori dal campo di lavoro operativo	Le letture del sensore hanno superato i valori di PRIMARY_VALUE_RANGE .
Sensore oltre i limiti di esercizio	Le letture del sensore sono scese al di sotto del 2% del campo di lavoro inferiore o al di sopra del 6% del campo di lavoro superiore del sensore.
Temperatura del terminale (corpo) fuori dal campo di lavoro operativo	Le letture del PRT hanno superato i valori di SECONDARY_VALUE_RANGE .
Temperatura del terminale (corpo) oltre i limiti di esercizio	Le letture del PRT sono scese al di sotto del 2% del campo di lavoro inferiore o al di sopra del 6% del campo di lavoro superiore del PRT . (questi campi di lavoro sono calcolati e non corrispondono al campo di lavoro effettivo del PRT, che è un PT100 A385).
Sensore degradato	Per gli RTD, si tratta di campi elettromagnetici eccessivi. Per le termocoppie, la resistenza del circuito ha superato il limite di soglia configurato dall'utente .
Errore di calibrazione	Il trim utente è fallito a causa di una correzione eccessiva o di un guasto del sensore durante il metodo di trim.

## 4.9.7 Blocco trasduttore del display LCD

Il display LCD si collega direttamente alla scheda di uscita dell'elettronica del trasmettitore FOUNDATION Fieldbus. Il misuratore indica l'uscita e i messaggi diagnostici abbreviati.

La prima riga di cinque caratteri indica il sensore da misurare.

Se la misura è errata, sulla prima riga appare "Error (Errore)". La seconda riga indica se l'errore è causato dal dispositivo o dal sensore.

Ogni parametro configurato per la visualizzazione apparirà sul display LCD per un breve periodo prima che venga visualizzato il parametro successivo. Se lo stato del parametro

non è valido, anche il display LCD eseguirà un ciclo di diagnostica seguendo la variabile visualizzata.

## Custom meter configuration (Configurazione personalizzata del misuratore)

Il parametro n. 1 (sensore 1) è configurato in fabbrica per visualizzare la variabile primaria (temperatura) dal blocco trasduttore del display LCD. In caso di spedizione con sensori doppi, il sensore 2 sarà configurato per non essere visualizzato. Per modificare la configurazione dei parametri n. 1, n. 2 o per configurare altri parametri, utilizzare i parametri di configurazione riportati di seguito.

Il blocco trasduttore LCD può essere configurato per sequenziare quattro diverse variabili di processo purché i parametri provengano da un blocco funzione programmato per l'esecuzione all'interno del trasmettitore. Se nel trasmettitore viene impostato un blocco funzione che collega una variabile di processo da un'altra apparecchiatura del segmento, tale variabile può essere visualizzata sul visualizzatore LCD.

### DISPLAY\_PARAM\_SEL

Il parametro DISPLAY\_PARAM\_SEL indica il numero di variabili di processo da visualizzare. Selezionare un massimo di quattro parametri da visualizzare.

### BLK\_TAG\_#

#### Nota

"#" si riferisce al numero del parametro specificato.

Inserire il tag del blocco funzione che contiene il parametro da visualizzare. I tag del blocco funzione predefiniti in fabbrica sono i seguenti:

TRASDUTTORE

AI 1400, 1500, 1600, 1700

PID 1800 e 1900

ISEL 2000

CHAR 2100

ARTH 2200

Splitter di uscita OSPL 2300

### BLK\_TYPE\_#

#### Nota

"#" si riferisce al numero del parametro specificato.

Inserire il tipo del blocco funzione che contiene il parametro da visualizzare. Questo parametro viene generalmente selezionato mediante un menu a discesa con un elenco di possibili tipi di blocco funzione (ad es. trasduttore, PID, AI, ecc.).

### PARAM\_INDEX\_#

#### Nota

"#" si riferisce al numero del parametro specificato.

Il parametro PARAM\_INDEX\_# viene generalmente selezionato tramite un menu a discesa con un elenco di nomi di parametri possibili in base a quelli disponibili nel tipo di blocco funzione selezionato. Scegliere il parametro da visualizzare.

### CUSTOM\_TAG\_#

#### Nota

"#" si riferisce al numero del parametro specificato.

Il CUSTOM\_TAG\_# è un tag opzionale specificato dall'utente che può essere configurato per essere visualizzato al posto del tag di blocco. Il tag deve contenere al massimo cinque caratteri.

### UNITS\_TYPE\_#

#### Nota

"#" si riferisce al numero del parametro specificato.

Il parametro UNITS\_TYPE\_# viene generalmente selezionato da un menu a discesa con tre opzioni: AUTO, CUSTOM (PERSONALIZZATO) e NONE (NESSUNO). Selezionare AUTO solo quando il parametro da visualizzare è la pressione, la temperatura o la percentuale. Per altri parametri, selezionare CUSTOM (PERSONALIZZATO) e assicurarsi di configurare il parametro CUSTOM\_UNITS\_#. Scegliere NONE (NESSUNO) se si desidera che il parametro sia visualizzato senza unità associate.

### CUSTOM\_UNITS\_#

#### Nota

"#" si riferisce al numero del parametro specificato.

Indicare quali unità personalizzate verranno visualizzate con il parametro. Immettere un massimo di 6 caratteri. Per visualizzare le unità personalizzate, il parametro UNITS\_TYPE\_# deve essere impostato su CUSTOM (PERSONALIZZATO).

## Diagnostica del blocco trasduttore del display LCD

Tabella 4-7: Messaggi BLOCK\_ERR del blocco trasduttore del display LCD

Nome condizione	Descrizione
Altro	N/A
Fuori servizio	La modalità corrente è fuori servizio.

Sintomo	Possibili cause	Azione consigliata
Il display LCD visualizza "DSPLY#INVALID". Leggere il BLOCK_ERR e se è presente il messaggio "BLOCK CONFIGURATION", eseguire l'azione consigliata	Uno o più parametri del display non sono configurati correttamente .	Consultare <a href="#">Blocco trasduttore del display LCD</a> .
Il grafico a barre e le letture di AI.OUT non corrispondono	Il valore di OUT_SCALE del blocco AI non è configurato correttamente .	Vedere <a href="#">Ingresso analogico (AI) e Field Communicator</a> .
viene visualizzato "3144P" o non vengono visualizzati tutti i valori	Il parametro del blocco display LCD "DISPLAY_PARAMETER_SELECT " non è configurato correttamente.	Vedere <a href="#">Blocco trasduttore del display LCD</a> .
Il display visualizza OOS	La risorsa e il blocco trasduttore del display LCD sono OOS.	Verificare che entrambi i blocchi siano in "AUTO".

Sintomo	Possibili cause	Azione consigliata
Il display è difficile da leggere	Alcuni segmenti del display LCD potrebbero essere danneggiati.	Consultare <a href="#">Diagnostica del blocco trasduttore del display LCD</a> . Riposizionare il display LCD. Vedere la diagnostica del blocco trasduttore del display LCD .
	Il dispositivo non rientra nei limiti di temperatura previsti per il display LCD. Da -4 a 185 °F (da -20 a 85 °C)	Controllare la temperatura ambiente del dispositivo.

## 4.9.8 Trasduttore di Hot Backup (Backup caldo)

Parametri di Hot Backup (Backup caldo)	Sub parametro	Descrizione	Valori da impostare
FEATURE_CONFIG	FEATURE_ENABLE	Selezionare la funzione.	Hot Backup
	DEFAULT_SENSOR	Impostare il sensore predefinito, Sensore 1 o Sensore 2.	Sensore 1
	UNIT_INDEX	Impostare l'unità di misura.	°C
FEATURE_VALUE	FEATURE_STATUS	Questo valore cambia dinamicamente.	N/A
	FEATURE_VAL	Questo valore cambia dinamicamente.	N/A

### Nota

Il valore primario 1 indica il valore del sensore 1 e il valore primario 2 indica il valore del sensore 2.

### Sensore 1 come sensore predefinito

Valore primario 1 stato	Valore primario 2 stato	FEATURE_VAL/ FEATURE_STATUS	Azione consigliata
Good (Valido)	Good (Valido)	Valore primario 1/ Valido	Nessun errore
Good (Valido)	Uncertain (Incerta),	Valore primario 1/ Valido	Sensore 2 fuori dal campo di lavoro operativo o Sensore 2 degradato.
Good (Valido)	Bad (Non valido)	Valore primario 1/ Valido	Sensore 2 aperto o in cortocircuito o oltre il campo di lavoro operativo.
Uncertain (Incerta),	Good (Valido)	Valore primario 2/ Valido	Hot Backup (Backup caldo) attivo e (Sensore 1 fuori dal campo di lavoro operativo o Sensore 1 degradato).

Valore primario 1 stato	Valore primario 2 stato	FEATURE_VAL/ FEATURE_STATUS	Azione consigliata
Uncertain (Incerta),	Uncertain (Incerta),	Valore primario 1/ Incerto	([Sensor 1 out of operating range or Sensor 1 Degraded (Sensore 1 fuori dal campo di lavoro operativo o sensore 1 degradato)] e [Sensor 2 out of operating range or Sensor 2 Degraded] (Sensore 2 fuori dal campo di lavoro operativo o sensore 2 degradato)) o Drift Alert (Avviso di deriva).
Uncertain (Incerta),	Bad (Non valido)	Valore primario 1/ Incerto	([Sensor 1 out of operating range or Sensor1 Degraded (Sensore 1 fuori dal campo di lavoro operativo o sensore 1 degradato)] e [Sensor 2 Open or short or Beyond operating range (Sensore 2 aperto o in cortocircuito o oltre il campo di lavoro operativo)]).
Bad (Non valido)	Good (Valido)	Valore primario 2/ Valido	Hot Backup (Backup caldo) attivo e Sensore 1 aperto o in cortocircuito o oltre il campo di lavoro operativo .
Bad (Non valido)	Uncertain (Incerta),	Valore primario 2/ Incerto	Hot Backup (Backup caldo) attivo e Sensore 1 aperto o in cortocircuito o Oltre il campo di lavoro operativo e (Sensore 2 fuori dal campo di lavoro operativo o Sensore 2 degradato).
Bad (Non valido)	Bad (Non valido)	Nessuno (ultimo valore valido)/Non valido	Hot Backup (Backup caldo) attivo e (Sensore 1 aperto o in cortocircuito o oltre il campo di lavoro operativo ) e (Sensore 2 aperto o in cortocircuito o oltre il campo di lavoro operativo ).

#### Sensore 2 come sensore predefinito

Valore primario 1 stato	Valore primario 2 stato	FEATURE_VAL/ FEATURE_STATUS	Azione consigliata
Good (Valido)	Good (Valido)	Valore primario 2/ Valido	Nessun errore
Good (Valido)	Uncertain (Incerta),	Valore primario 1/ Valido	Hot Backup (Backup caldo) attivo e sensore 2 fuori dal campo di lavoro operativo o sensore 2 degradato.
Good (Valido)	Bad (Non valido)	Valore primario 1/ Valido	Backup caldo attivo e Sensore 2 Aperto o in cortocircuito o Oltre il campo di lavoro operativo.
Uncertain (Incerta),	Good (Valido)	Valore primario 2/ Valido	Sensore 1 fuori dal campo di lavoro operativo o Sensore 1 degradato.

Valore primario 1 stato	Valore primario 2 stato	FEATURE_VAL/ FEATURE_STATUS	Azione consigliata
Uncertain (Incerta),	Uncertain (Incerta),	Valore primario 2/ Incerto	([Sensor 1 out of operating range or Sensor 1 Degraded (Sensore 1 fuori dal campo di lavoro operativo o sensore 1 degradato)] e [Sensor 2 out of operating range or Sensor 2 Degraded] (Sensore 2 fuori dal campo di lavoro operativo o sensore 2 degradato)) o Drift Alert (Avviso di deriva).
Uncertain (Incerta),	Bad (Non valido)	Valore primario 1/ Incerto	Hot Backup (Backup caldo) attivo e (Sensore 1 fuori dal campo di lavoro operativo o Sensore 1 degradato) e (Sensore 2 aperto o in corto circuito o oltre il campo di lavoro operativo).
Bad (Non valido)	Good (Valido)	Valore primario 2/ Valido	Sensore 1 aperto o in cortocircuito o oltre il campo di lavoro operativo .
Bad (Non valido)	Uncertain (Incerta),	Valore primario 2/ Incerto	Sensore 1 aperto o in cortocircuito o Oltre il campo di lavoro operativo e (Sensore 2 fuori dal campo di lavoro operativo o Sensore 2 degradato).
Bad (Non valido)	Bad (Non valido)	Nessuno (ultimo valore valido)/Non valido	Hot Backup (Backup caldo) attivo e (Sensore 1 aperto o in cortocircuito o oltre il campo di lavoro operativo ) e (Sensore 2 aperto o in cortocircuito o oltre il campo di lavoro operativo ).

## 4.10 Ingresso analogico (AI)

### 4.10.1 Simulazione

La simulazione sostituisce il valore del canale proveniente dal blocco trasduttore del sensore. A scopo di test, è possibile pilotare manualmente l'uscita del blocco di ingresso analogico su un valore desiderato. Vi sono due modi per farlo.

#### Mod manuale

Per modificare solo OUT\_VALUE e non OUT\_STATUS del blocco AI, impostare il TARGET MODE del blocco su MANUAL. Quindi, modificare OUT\_VALUE con il valore desiderato.

### Simulazione

#### Procedura

1. Se l'interruttore SIMULATE (SIMULA) è in posizione OFF (DISATTIVATO), spostarlo in posizione ON (ATTIVATO). Se il ponticello SIMULATE (SIMULA) è già in posizione ON (ATTIVATO), è necessario spostarlo su off (disattivato) e riportarlo in posizione ON (ATTIVATO).




#### Nota

Come misura di sicurezza, l'interruttore deve essere ripristinato ogni volta che l'alimentazione del dispositivo viene interrotta per abilitare SIMULATE (SIMULA). In questo modo si evita che un dispositivo testato sul banco venga installato nel processo con SIMULATE (SIMULA) ancora attivo.

2. Per modificare sia OUT\_VALUE che OUT\_STATUS del blocco AI, impostare TARGET MODE su AUTO.
3. Impostare SIMULATE\_ENABLE\_DISABLE su 'Active' (Attivo).
4. Immettere il valore SIMULATE\_VALUE desiderato per modificare il valore OUT\_VALUE e SIMULATE\_STATUS\_QUALITY per modificare il valore OUT\_STATUS. Se si verificano errori durante l'esecuzione dei passaggi precedenti, accertarsi che il ponticello di SIMULAZIONE sia stato reimpostato dopo l'accensione del dispositivo.

## 4.10.2 Configurazione del blocco AI

 È richiesto un minimo di quattro parametri per configurare il blocco AI. I parametri sono descritti di seguito, mentre esempi di configurazione sono disponibili alla fine della presente sezione.

### CHANNEL (CANALE)

Selezionare il canale che corrisponde alla misura del sensore di interesse.

Channel (Canale)	Misura
1	Ingresso 1
2	Ingresso 2
3	Pressione differenziale
4	Temperatura terminale (corpo)
5	Valore minimo dell'ingresso 1
6	Valore massimo dell'ingresso 1
7	Valori massimi dell'ingresso 2
8	Valori massimi dell'ingresso 2
9	Valore minimo differenziale
10	Valore massimo differenziale
11	Valore minimo del terminale (corpo)
12	Valore massimo del terminale (corpo)
13	Valore di Hot Backup (Backup caldo)

### L\_TYPE

Il parametro L\_TYPE definisce la relazione tra la misura del sensore (temperatura del sensore) e la temperatura di uscita desiderata del blocco AI. La relazione può essere diretta o indiretta.

### Direct (Diretta)

Selezionare direct (diretta) quando l'uscita desiderata sarà uguale alla misura del sensore (temperatura del sensore).

### Indirect (Indiretta)

Selezionare indirect (indiretta) quando l'uscita desiderata è una misura calcolata basata sulla misura del sensore (ad esempio, ohm o mV). La relazione tra la misura del sensore e la misura calcolata sarà lineare.

### XD\_SCALE e OUT\_SCALE

Sia XD\_SCALE che OUT\_SCALE comprendono quattro parametri: 0%, 100%, unità ingegneristiche e precisione (punto decimale). L'impostazione dipende da L\_TYPE:

### L\_TYPE è Direct (Diretta)

Quando il valore d'uscita desiderato è la variabile misurata, impostare XD\_SCALE per rappresentare il campo di esercizio del processo. Impostare OUT\_SCALE in modo corrispondente a XD\_SCALE.

### L\_TYPE è Indirect (Indiretta)

Quando una misura viene dedotta in base alla misura del sensore, impostare XD\_SCALE per rappresentare il campo di esercizio a cui sarà sottoposto il sensore nel processo. Determinare i valori di misura dedotta che corrispondono ai punti 0 e 100% di XD\_SCALE e impostarli per OUT\_SCALE.

### Nota

Per evitare errori di configurazione, selezionare per XD\_SCALE e OUT\_SCALE esclusivamente unità ingegneristiche supportate dal dispositivo. Le unità supportate sono:

Temperatura (canale 1 e 2)	Temperatura terminale (corpo)
°C	°C
°F	°F
K	K
°R	°R
W	N/A
mV	N/A

Quando si selezionano le unità ingegneristiche di XD\_SCALE, le unità ingegneristiche del PRIMARY\_VALUE\_RANGE nel blocco trasduttore vengono modificate nelle stesse unità.

Questo è l'unico modo per modificare le unità ingegneristiche nel blocco trasduttore del sensore, parametro PRIMARY\_VALUE\_RANGE.

### Esempi di configurazione

Tipo sensore: 4 fili, Pt 100  $\alpha = 385$ .

Temperatura di processo di misura desiderata nel campo di lavoro da -200 a 500 °F.  
Monitorare la temperatura dell'elettronica del trasmettitore nel campo di lavoro da -40 a 185 °F.

### Blocco trasduttore

Se il sistema host supporta i metodi:

1. Selezionare **Methods (Metodi)**.
2. Selezionare **Sensor Connections (Connessioni del sensore)**<sup>(2)</sup>.

<sup>(2)</sup> Alcune scelte potrebbero non essere disponibili a causa della configurazione attuale del dispositivo.

Esempi:

3. Seguire le istruzioni sullo schermo per impostare il sensore 1 come un sensore a 4 fili, Pt 100  $\alpha = 385$ .

Se il sistema host non supporta i metodi:

1. Mettere il blocco trasduttore in modalità OOS.
  - a. Passare a *MODE\_BLK.TARGET*.
  - b. Selezionare **OOS (0 x 80)**.
2. Passare a *SENSOR\_CONNECTION*.
  - a. Selezionare **4-wire (a 4 fili) (0 x 4)**.
3. Passare a *SENSOR\_TYPE*.
  - a. Selezionare **PT100A385**.
4. Riportare il blocco trasduttore in modalità automatica.

#### Blocchi AI (configurazione di base)

AI1 come temperatura di processo

1. Mettere il blocco AI in modalità OOS.
  - a. Passare a *MODE\_BLK.TARGET*.
  - b. Selezionare **OOS (0 x 80)**.
2. Passare a *CHANNEL (CANALE)*.
  - a. Selezionare **Sensor 1 (Sensore 1)**.
3. Passare a *L\_TYPE*.
  - a. Selezionare **Direct (Diretta)**.
4. Passare a *XD\_Scale*.
  - a. Selezionare **UNITS\_INDEX** come °F.
  - b. Impostare 0% = -200, impostare 100% = 500.
5. Passare a *OUT\_SCALE*.
  - a. Selezionare **UNITS\_INDEX** come °F.
  - b. Impostare la scala 0 e 100 come al punto [4.b](#).
6. Riportare il blocco AI in modalità automatica.
7. Seguire la procedura host per scaricare il programma nel blocco AI2 come temperatura terminale (temperatura del corpo).
8. Mettere il blocco AI in modalità OOS.
  - a. Passare a *MODE\_BLK.TARGET*.

---

*a) Il sensore 2 non può essere configurato se il sensore 1 è impostato come sensore a 4 fili.*

*b) Se il sensore 2 è configurato, il sensore 1 non può essere impostato come sensore a 4 fili (e viceversa).*

*c) Quando si seleziona una termocoppia come tipo di sensore, non è possibile selezionare una connessione a 3 o 4 fili.*

*In questa situazione, configurare l'altro sensore come "Not used (Non utilizzato)". In questo modo si cancellano le dipendenze che impediscono la configurazione del sensore desiderato.*

- b. Selezionare **OOS (0 x 80)**.
9. Passare a *CHANNEL (CANALE)*.
  - a. Selezionare **Terminal (Body) Temperature (Temperatura del terminale (corpo))**.
10. Passare a *L\_TYPE*.
  - a. Selezionare **Direct (Diretta)**.
11. Passare a *XD\_Scale*.
  - a. Selezionare **UNITS\_INDEX** come °F.
  - b. Impostare 0% = -40, impostare 100% = 185.
12. Passare a *OUT\_SCALE*.
  - a. Selezionare **UNITS\_INDEX** come °F.
  - b. Impostare la scala 0 e 100 come al punto [4.b.](#)
13. Riportare il blocco AI in modalità automatica.
14. Seguire la procedura host per scaricare il programma nel blocco.


### 4.10.3 Filtraggio

---

#### Nota

Se lo smorzamento è già stato configurato nel blocco trasduttore, l'impostazione di un valore non nullo per PV\_FTIME aggiungerà tale smorzamento.

---

 La funzionalità di filtraggio modifica il tempo di risposta del dispositivo per attenuare le variazioni nelle letture in uscita causate da rapide variazioni in ingresso. È possibile regolare la costante di tempo del filtro (in secondi) usando il parametro PV\_FTIME. Per disabilitare la funzione di filtraggio, impostare la costante di tempo del filtro su zero.

### 4.10.4 Allarmi di processo

Il rilevamento di allarmi di processo si basa sul valore OUT (USCITA). Configurare i limiti di allarme dei seguenti allarmi standard:

- Alto (HIGH\_LIM)
- Alto alto (HIGH\_HIGH\_LIM)
- Basso (LOW\_LIM)
- Basso-basso (LOW\_LOW\_LIM)

Per evitare allarmi ripetuti quando la variabile oscilla in prossimità del limite di allarme, è possibile impostare un'isteresi di allarme in percentuale dello span PV utilizzando il parametro ALARM\_HYS. La priorità di ciascun allarme è impostata nei parametri seguenti:

- HIGH\_PRI
- HIGH\_HIGH\_PRI
- LOW\_PRI
- LOW\_LOW\_PRI

### Priorità degli allarmi

Gli allarmi sono raggruppati in cinque diversi livelli di priorità.

Livello di priorità	Descrizione priorità
0	La condizione di allarme non è in uso.
1	Una condizione di allarme con priorità 1 è riconosciuta dal sistema ma non viene segnalata all'operatore.
2	Una condizione di allarme con priorità 2 è segnalata all'operatore.
3-7	Le condizioni di allarme con priorità da 3 a 7 sono allarmi di avvertimento con priorità crescente.
8-15	Le condizioni di allarme con priorità da 8 a 15 sono allarmi critici con priorità crescente.

## 4.10.5 Stato

Quando un PV viene passato da un blocco funzione a un altro, viene passato uno STATUS (STATO) insieme al PV. Lo STATUS (STATO) può essere: GOOD (VALIDO), BAD (NON VALIDO) o UNCERTAIN (INCERTO). Quando si verifica un guasto nel dispositivo, il PV guarderà l'ultimo valore con uno STATUS di GOOD (VALIDO) e lo STATUS cambierà da GOOD a BAD (NON VALIDO) o da GOOD a UNCERTAIN (INCERTO). È importante che la strategia di controllo che utilizza il PV monitori anche lo STATUS (STATO) per intraprendere azioni appropriate quando lo STATUS (STATO) passa da GOOD (VALIDO) a BAD (CATTIVO) o UNCERTAIN (INCERTO).

### Opzioni di stato

Le opzioni di stato (status\_opts) supportate dal blocco AI sono illustrate di seguito:

#### Propagazione del guasto in avanti

Se lo stato del sensore è Bad, Device failure o Bad, Sensor failure, lo propaga a OUT senza generare un allarme. L'uso di questi sotto-stati in OUT è determinato da questa opzione. Tramite questa opzione, l'utente stabilisce se l'allarme (l'invio di un avviso) sarà effettuato dal blocco o propagato a valle per l'allarme.

#### Uncertain if Limited (Incerto se limitato)

Impostare lo stato di uscita del blocco ingresso analogico su incerto se il valore misurato o calcolato è limitato.

#### BAD (NON VALIDO)

Impostare lo stato dell'uscita su Bad se il sensore sta violando un limite alto o basso.

#### Uncertain if Man mode (Incerto se modalità Man)

Impostare lo stato di uscita del blocco di ingresso analogico su incerto se la modalità effettiva del blocco è Man.

---

#### Nota

Lo strumento deve essere in modalità Out of Service (Fuori servizio) per impostare l'opzione di stato.

---

## 4.10.6 Funzioni avanzate

I seguenti parametri forniscono le funzionalità per pilotare un allarme di uscita discreta in caso di superamento di un allarme di processo (HI\_HI\_LIM, HI\_LIM, LO\_LO\_LIM, LO\_LIM).

### ALARM\_TYPE

ALARM\_TYPE consente di utilizzare una o più condizioni di allarme di processo (HI\_HI\_LIM, HI\_LIM, LO\_LO\_LIM, LO\_LIM) rilevate dal blocco funzione AI per impostare il suo parametro OUT\_D.

### OUT\_D

OUT\_D è l'uscita discreta del blocco funzione AI basata sul rilevamento delle condizioni dell'allarme di processo. Questo parametro può essere collegato ad altri blocchi funzione che richiedono una uscita discreta basata sulla condizione di allarme rilevata.

## 4.10.7 Diagnostica degli ingressi analogici

**Tabella 4-8: Condizioni di BLOCK\_ERR AI**

Numero condizione	Nome e descrizione della condizione
0	Altro
1	Errore configurazione blocco: il canale selezionato trasmette una misura che non è compatibile con le unità ingegneristiche selezionate in XD_SCALE, il parametro L_TYPE non è configurato, oppure CHANNEL = zero.
3	Simulazione attiva: La simulazione è attivata e il blocco sta utilizzando un valore simulato per l'esecuzione.
7	Input Failure/Process Variable has Bad Status (Guasto ingresso / Stato non corretto variabile di processo): Un componente hardware è guasto oppure è in corso la simulazione di uno stato non corretto.
14	Accensione: Il blocco non è programmato.
15	Fuori servizio: La modalità corrente è fuori servizio.

**Tabella 4-9: Risoluzione dei problemi del blocco AI**

Sintomo	Possibili cause	Azioni consigliate
Letture della temperatura errate o assenti (leggere il parametro AI "BLOCK_ERR")	BLOCK_ERR legge OUT OF SERVICE (OOS)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Modalità target AI Block (Blocco AI) impostata su OOS.</li> <li>2. Blocco risorse FUORI SERVIZIO.</li> </ol>
	BLOCK_ERR legge CONFIGURATION ERROR	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare il parametro CHANNEL (CANALE) (vedere <a href="#">CHANNEL (CANALE)</a>)</li> <li>2. Controllare il parametro L_TYPE (vedere <a href="#">L_TYPE</a>)</li> <li>3. Controllare le unità ingegneristiche XD_SCALE. (vedere <a href="#">XD_SCALE</a> e <a href="#">OUT_SCALE</a>)</li> </ol>
	BLOCK_ERR legge POWERUP	Scaricare il programma in blocco. Fare riferimento all'host per la procedura di download.
	BLOCK_ERR legge BAD INPUT	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Blocco trasduttore-sensore fuori servizio (OOS)</li> <li>2. Blocco risorse fuori servizio (OOS)</li> </ol>
	Nessun BLOCK_ERR ma le letture non sono corrette. Se si utilizza la modalità indiretta, la scala potrebbe essere errata.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare il parametro XD_SCALE.</li> <li>2. Controllare il parametro OUT_SCALE. (vedere <a href="#">XD_SCALE</a> e <a href="#">OUT_SCALE</a>)</li> </ol>

**Tabella 4-9: Risoluzione dei problemi del blocco AI (continua)**

Sintomo	Possibili cause	Azioni consigliate
	Nessun BLOCK_ERR. Il sensore deve essere calibrato o lo zero deve essere tarato.	Vedere <a href="#">Messa in opera HART</a> per determinare la procedura di trimming o calibrazione appropriata .
Lo stato del parametro OUT è UNCERTAIN e il sottostato è EngUnitRangViolation.	Le impostazioni Out_ScaleEU_0 ed EU_100 non sono corrette.	Consultare <a href="#">XD_SCALE</a> e <a href="#">OUT_SCALE</a> .

## 4.11 Funzionamento

Questa sezione contiene informazioni sul funzionamento e sulle procedure di manutenzione.

### 4.11.1 Metodi e funzionamento manuale

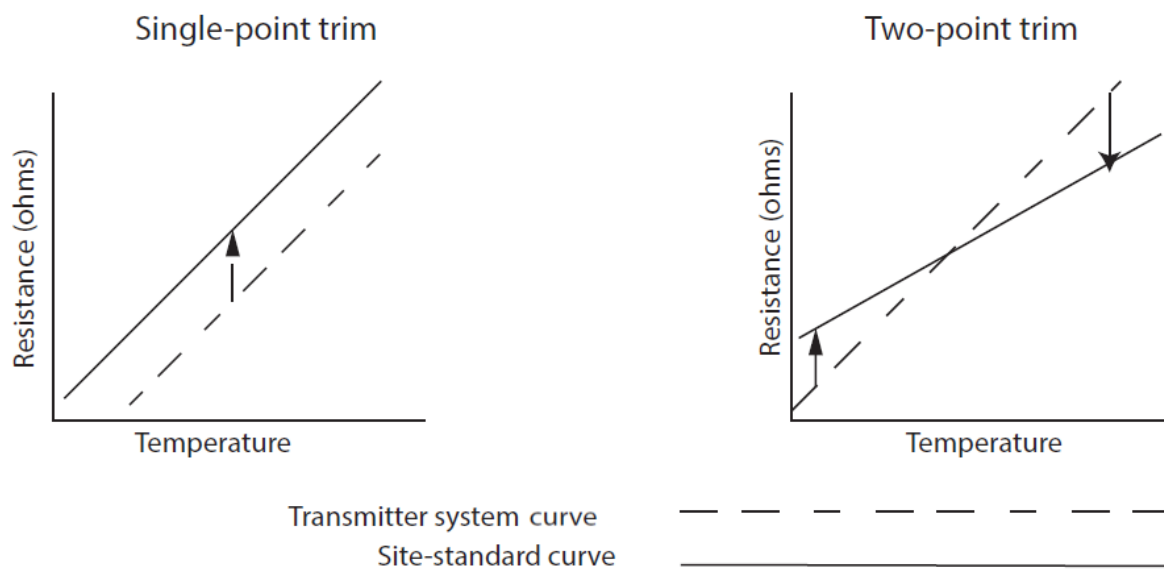
Ogni host o strumento di configurazione FOUNDATION Fieldbus presenta modalità diverse di visualizzazione e di esecuzione delle operazioni. Alcuni host utilizzano i **metodi DD** per completare la configurazione del dispositivo e visualizzare i dati in modo coerente su tutte le piattaforme. Il supporto di tali funzionalità non è un requisito necessario degli host o degli strumenti di configurazione.

Inoltre, se l'host o lo strumento di configurazione non supporta i metodi, questa sezione tratta la configurazione manuale dei parametri coinvolti in ciascun metodo. Per informazioni più dettagliate sull'uso dei metodi, consultare il manuale dello strumento host o della configurazione.

### 4.11.2 Trim del trasmettitore

La calibrazione del trasmettitore aumenta la precisione del sistema di misura. Per la calibrazione, l'utente può utilizzare una o più funzioni di trim tra quelle disponibili. Le funzioni di trim consentono all'utente di apportare regolazioni alla curva di caratterizzazione memorizzata in fabbrica, alterando digitalmente l'interpretazione dell'ingresso del sensore da parte del trasmettitore.

Figura 4-1: Trim



**Applicazione: Offset lineare (soluzione trim a singolo punto)**

1. Collegare il sensore al trasmettitore. Collocare il sensore in un bagno che rientri nei limiti del campo di lavoro.
2. Immettere la temperatura nota del bagno con il Field Communicator.

**Applicazione: Offset lineare e correzione della pendenza (soluzione del trim a due punti)**

1. Collegare il sensore al trasmettitore. Collocare il sensore in un bagno al limite inferiore del campo di lavoro.
2. Immettere la temperatura nota del bagno con il Field Communicator.
3. Ripetere per il limite superiore del campo di lavoro.

**Calibrazione del sensore, metodi di trim inferiore e superiore**

Per calibrare il trasmettitore, eseguire i metodi di trim inferiore e superiore. Se il sistema non supporta i metodi, configurare manualmente i parametri del blocco trasduttore elencati di seguito .

**Procedura**

1. Impostare MODE\_BLK.TARGET\_X su OOS.
2. Impostare SENSOR\_CAL\_METHOD\_X su User Trim (Trim utente).
3. Impostare CAL\_UNIT\_X sulle unità ingegneristiche supportate nel blocco trasduttore.
4. Applicare la temperatura corrispondente al punto di calibrazione inferiore e lasciare che la temperatura si stabilizzi. La temperatura deve essere compresa tra i limiti del campo di lavoro definiti in PRIMARY\_VALUE\_RANGE\_X.
5. Impostare i valori di CAL\_POINT\_LO\_X in modo che corrispondano alla temperatura applicata dal sensore .
6. Applicare la temperatura corrispondente alla calibrazione superiore.



7. Lasciare che la temperatura si stabilizzi.
8. Impostare CAL\_POINT\_HI\_X.

---

**Nota**

CAL\_POINT\_HI\_X deve essere compreso in PRIMARY\_VALUE\_RANGE\_X e maggiore di CAL\_POINT\_LO\_X + CAL\_MIN\_SPAN\_X.

---

9. Impostare SENSOR\_CAL\_DATE\_X sulla data corrente.
10. Impostare SENSOR\_CAL\_WHO\_X sulla persona responsabile della calibrazione.
11. Impostare SENSOR\_CAL\_LOC\_X sulla posizione di calibrazione.
12. Impostare MODE\_BLK.TARGET\_X su AUTO.

Se il trim non funziona, il trasmettitore torna automaticamente al trim di fabbrica. Una correzione eccessiva o un guasto del sensore possono causare la lettura dello stato del dispositivo "calibration error (errore di calibrazione)". Per eliminare questo problema, tarare il trasmettitore.

## Richiamo del trim predefinito

Per richiamare un trim di fabbrica sul trasmettitore, eseguire il comando Recall Factory Trim (Richiama trim di fabbrica).

---

**Nota**

Quando si cambia il tipo di sensore, il trasmettitore torna al trim di fabbrica. Cambiando il tipo di sensore si perde qualsiasi trim eseguito sul trasmettitore.

---

Se il sistema non supporta i metodi, configurare manualmente i parametri del Transducer Block (Blocco trasduttore).

**Procedura**

1. Impostare TARGET\_MODE su OOS
2. Impostare SENSOR\_CAL\_METHOD su Factory Trim (Trim di fabbrica).
3. Impostare SENSOR\_CAL\_DATE sulla data corrente.
4. Impostare SENSOR\_CAL\_WHO sulla persona responsabile della calibrazione.
5. Impostare SENSOR\_CAL\_LOC sulla posizione di calibrazione.
6. Impostare TARGET\_MODE su AUTO.

## 4.11.3 Diagnostica avanzata

### Diagnostica di degradazione della termocoppia

La diagnostica della degradazione della termocoppia funge da indicatore dello stato di salute generale della termocoppia ed è indicativa di qualsiasi cambiamento importante nello stato della termocoppia o del circuito della termocoppia. Il trasmettitore monitora l'aumento della resistenza del circuito della termocoppia per rilevare condizioni di deriva o modifiche delle condizioni di cablaggio. La degradazione della termocoppia può essere causata dall'assottigliamento del filo, dalla rottura del sensore, dall'intrusione di umidità o dalla corrosione e può essere un'indicazione di un eventuale guasto del sensore.

**Fun-  
ziona-  
men-  
to:** La diagnostica della degradazione della termocoppia misura la quantità di resistenza su un percorso del sensore della termocoppia. Idealmente una termocoppia dovrebbe avere una resistenza pari a zero, ma nella realtà presenta una certa resistenza, soprattutto nel caso di fili di prolunga lunghi. Man mano che il circuito del sensore si degrada (compresa la degradazione del sensore e del filo o delle

giunzioni), la resistenza del circuito aumenta. In primo luogo, il trasmettitore è configurato su una baseline dall'utente. Quindi, almeno una volta al secondo, la diagnostica della degradazione monitora la resistenza del circuito inviando una corrente pulsata (in microampere) sul circuito, misurando la tensione indotta e calcolando la resistenza effettiva. Man mano che la resistenza aumenta, la diagnostica può rilevare quando la resistenza supera la soglia impostata dall'utente, al raggiungimento della quale la diagnostica fornirà un avviso digitale. Questa funzionalità non è concepita come una misura precisa dello stato della termocoppia, ma piuttosto come un indicatore generale dell'integrità della termocoppia e del relativo circuito fornendo un andamento nel tempo.

La diagnostica della degradazione della termocoppia non rileva condizioni di cortocircuito della termocoppia.

La diagnostica della termocoppia deve essere collegata, configurata e abilitata per leggere una termocoppia. Una volta attivata la diagnostica, viene calcolato un valore di baseline della resistenza. Va quindi selezionata una soglia di attivazione, che può essere pari a due, tre o quattro volte la resistenza di baseline o al valore predefinito di 5.000 ohm. Se la resistenza del circuito raggiunge il livello di allarme, viene generato un allarme di manutenzione.

#### Importante

La diagnostica della degradazione della termocoppia monitora le condizioni dell'interno circuito della termocoppia, inclusi cablaggio, terminazioni, giunzioni e il sensore stesso. È pertanto fondamentale misurare la resistenza di baseline della diagnostica con il sensore completamente installato e cablato nel processo, non al banco.

#### Nota

L'algoritmo della resistenza della termocoppia non calcola i valori della resistenza quando è attivata la modalità calibratore attivo.

**Tabella 4-10: Termini di AMS Device Manager**

Termine	Definizione
Livello di attivazione	Valore della resistenza di soglia per il circuito della termocoppia. Il livello di allarme può essere impostato a 2, 3 o 4 3 la baseline o al valore predefinito di 5.000 ohm. Se la resistenza del circuito della termocoppia supera il livello di allarme, viene generato un allarme di manutenzione.
Resistenza	È la lettura di resistenza esistente del circuito della termocoppia.
Valore di baseline	La resistenza del circuito della termocoppia ottenuta dopo l'installazione o dopo aver ripristinato il valore di baseline. Il livello di allarme può essere calcolato dal valore di baseline.
Impostazione trigger	Può essere impostato su 2, 3 o 4 3 la baseline o sul valore predefinito di 5.000 ohm.
Sensore 1 degradato	Un allarme di manutenzione Plantweb generato quando la diagnostica della degradazione della termocoppia è abilitata e la resistenza nel circuito supera il livello di allarme configurato dall'utente. Questo avviso indica che potrebbe essere necessaria una manutenzione o che la termocoppia potrebbe essersi degradata.
Configurazione	Avvia un metodo che consente all'utente di attivare o disattivare la diagnostica della degradazione della termocoppia, di selezionare il livello di allarme e di calcolare automaticamente il valore di baseline (che può richiedere alcuni secondi).
Ripristinare il valore di baseline	Avvia un metodo per ricalcolare il valore di baseline (l'operazione può richiedere diversi secondi).

**Tabella 4-10: Termini di AMS Device Manager (continua)**

Termine	Definizione
Enabled (Abilitato)	Indica quando la diagnostica della degradazione della termocoppia è abilitata per il sensore.
Learning (Apprendimento)	Se selezionato, indica che si sta calcolando il valore della baseline.
Licensed (Autorizzato)	La casella di controllo indica se la diagnostica della degradazione della termocoppia è disponibile per il trasmettitore specifico.

## Tracciamento della temperatura minima e massima

Il tracciamento della temperatura minima e massima (tracciamento min./max.) se attivo registra le temperature minima e massima con data e marcatura temporale nei trasmettitori di temperatura Rosemount 3144P montati in campo. Questa funzione registra i valori delle Terminals temperatura di Sensore 1, Sensore 2, differenziale e terminale (corpo). Il tracciamento min./max. registra soltanto la temperatura massima e minima ottenute dall'ultimo ripristino e non è concepita come registro dati.

Per tenere traccia delle temperature massime e minime, è necessario abilitare la funzione Min/Max Tracking (Tracciamento min/max) nel blocco funzione del trasduttore utilizzando un Field Communicator, AMS Device Manager o un altro comunicatore. Quando è attivata, questa funzionalità consente di ripristinare i dati in qualsiasi momento e tutte le variabili saranno ripristinate contemporaneamente. Inoltre, i valori minimi e massimi della temperatura del sensore 1, del sensore 2, del differenziale e del terminale (corpo) possono essere azzerati singolarmente. Quando si ripristina un determinato campo, i valori precedenti vengono sovrascritti.

### 4.11.4

## Monitoraggio statistico del processo (SPM)

L'algoritmo SPM fornisce informazioni di base sul comportamento delle misure di processo, come il blocco di controllo PID e la posizione effettiva della valvola. L'algoritmo può monitorare fino a quattro variabili selezionate dall'utente. Tutte le variabili devono risiedere in un blocco funzione programmato contenuto nel dispositivo. Questo algoritmo può eseguire livelli di diagnostica più elevati distribuendo la potenza di calcolo ai dispositivi da campo. I due parametri statistici monitorati dall'SPM sono la media e la deviazione standard. Utilizzando la media e la deviazione standard, è possibile monitorare i livelli e le dinamiche del processo o del controllo per verificarne la variazione nel tempo. L'algoritmo fornisce anche:

- Limiti/allarmi configurabili per variazioni elevate, bassa dinamica e variazioni medie rispetto ai livelli appresi
- Informazioni statistiche necessarie per la diagnostica dei circuiti di controllo normativi, la diagnostica delle cause principali e la diagnostica delle operazioni

### Nota

I dispositivi FOUNDATION Fieldbus offrono all'utente una grande quantità di informazioni. Sia la misurazione che il controllo del processo sono possibili a livello del dispositivo. I dispositivi contengono sia le misure di processo che i segnali di comando necessari non solo per controllare il processo, ma anche per determinare se il processo e il controllo sono validi. Osservando i dati di misurazione del processo e l'uscita di controllo nel tempo, è possibile ottenere ulteriori informazioni sul processo. In alcune condizioni di carico e richieste di processo, le variazioni potrebbero essere interpretate come degradazione di strumenti, valvole o componenti principali come pompe, compressori, scambiatori di calore, ecc. Questa degradazione può indicare che lo schema di controllo del circuito deve essere rimesso a punto o rivalutato. Imparando un processo sano e confrontando

continuamente le informazioni attuali con quelle note e sane, è possibile risolvere in anticipo i problemi derivanti dalla degradazione e da un guasto in seguito. La diagnostica contribuisce alla progettazione e alla manutenzione dei dispositivi. Possono verificarsi falsi allarmi e mancati rilevamenti. Se esiste un problema ricorrente nel processo, contattare Emerson per assistenza.

---

## Fase di configurazione

La fase di configurazione è uno stato inattivo quando l'algoritmo SPM può essere configurato. In questa fase, l'utente può impostare i tag del blocco, il tipo di blocco, il parametro, i limiti per la variazione elevata, la dinamica bassa e il rilevamento della variazione media. Il parametro "Statistical Process Monitoring Activation (Attivazione del monitoraggio statistico del processo)" deve essere impostato su "disabled (disabilitato)" per configurare qualsiasi parametro SPM. L'SPM può monitorare qualsiasi parametro di ingresso o uscita collegabile di un blocco di funzioni programmate che risiede nel dispositivo.

## Fase di apprendimento

Nella fase di apprendimento dell'SPM, l'algoritmo stabilisce una baseline della media e della dinamica di una variabile SPM. I dati di base vengono confrontati con i dati attuali per calcolare eventuali cambiamenti nella media o nella dinamica delle variabili SPM.

## Fase di monitoraggio

La fase di monitoraggio inizia una volta completato il processo di apprendimento. L'algoritmo confronta i valori attuali con i valori di base della media e della deviazione standard. In questa fase l'algoritmo calcola la variazione percentuale della media e la deviazione standard per determinare se i limiti definiti sono stati violati.

### 4.11.5 Configurazione SPM

#### SPM\_Bypass\_Verification

"Sì" significa che la verifica della baseline è disattivata, mentre "No" indica che la baseline appresa viene confrontata con il successivo valore calcolato corrente per garantire un buon valore di baseline. Il valore consigliato è NO.

#### SPM\_Monitoring\_Cycle

SPM\_Monitoring\_Cycle è la durata del tempo in cui i valori di processo vengono presi e utilizzati in ogni calcolo. Un ciclo di monitoraggio più lungo può fornire un valore medio più stabile con l'impostazione predefinita di a 15 minuti.

#### SPM#\_Block\_Tag

Inserire il tag del blocco funzione che contiene il parametro da monitorare. È necessario inserire il tag del blocco, poiché non esiste un menu a discesa per la selezione del tag. Il tag deve essere un "Block Tag" valido nel dispositivo. I tag di blocco predefiniti in fabbrica sono:

- AI 1400
- AI 1500
- PID 1600
- ISEL 1700
- CHAR 1800
- ARITH 1900

SPM può anche monitorare i parametri "in uscita" da altri dispositivi. Collegare il parametro "out" (uscita) a un parametro di ingresso di un blocco funzione residente nel dispositivo e impostare SPM per monitorare il parametro di ingresso.

#### **SPM#\_Block Type**

Inserire il tipo di blocco del blocco funzione contenente il parametro da monitorare.

#### **SPM#\_Parameter Index**

Inserire l'indice del parametro da monitorare.

#### **SPM#\_Thresholds**

Le soglie SPM#\_ consentono di inviare avvisi quando i valori superano i valori di soglia impostati per ciascun parametro.

#### **Limite medio**

Valore limite di avviso in variazione percentuale della media rispetto al valore medio di baseline.

#### **Variazione alta**

Valore limite di avviso in variazione percentuale di Stdev rispetto al valore Stdev di baseline.

#### **Bassa dinamica**

Valore limite di avviso in variazione percentuale di Stdev rispetto al valore Stdev di baseline.

#### **SPM\_Active**

Il parametro SPM\_Active avvia l'SPM quando è "Enabled" (Abilitato). "Disabled (Disabilitato)" disattiva il monitoraggio diagnostico. Deve essere impostato su "Disabled (Disabilitato)" per la configurazione e su "Enabled (Abilitato)" solo dopo aver configurato completamente l'SPM.

#### **Comando SPM#\_User**

Selezionare "Learn" (Apprendi) dopo aver configurato tutti i parametri per avviare la fase di apprendimento. La fase di monitoraggio inizia dopo il completamento del processo di apprendimento. Selezionare "Quit" (Esci) per arrestare l'SPM. È possibile selezionare "Detect (Rileva)" per tornare alla fase di monitoraggio.

#### **Valori sulla baseline**

I valori di base sono i valori calcolati dal processo durante il ciclo di apprendimento.

#### **SPM#\_Baseline\_Mean**

SPM#\_Baseline\_Mean è la media calcolata della variabile di processo nel corso del ciclo di apprendimento.

#### **SPM#\_Baseline\_Standard\_Deviation**

SPM#\_Baseline\_Standard\_Deviation è la radice quadrata della varianza della variabile di processo nel corso del ciclo di apprendimento.

## 4.12 Guide alla risoluzione dei problemi

Tabella 4-11: Guida alla risoluzione dei problemi

Sintomo <sup>(1)</sup> .	Causa	Azioni consigliate
Il dispositivo non viene visualizzato sul segmento	Non noto	Spegnere e riaccendere il dispositivo.
	Il dispositivo non è alimentato	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Assicurarsi che il dispositivo sia collegato al segmento.</li> <li>2. Controllare la tensione ai terminali. Dovrebbero essere presenti 9-32 V c.c.</li> <li>3. Verificare che il dispositivo assorba corrente. Dovrebbero essere presenti circa 11 mA.</li> </ol>
	Problemi di segmento	1. Controllare il cablaggio elettrico.
	Elettronica in avaria	1. Sostituire il dispositivo.
	Impostazioni di rete incompatibili	1. Modificare i parametri di rete dell'host (per la procedura, consultare la documentazione dell'host).
Il dispositivo non rimane sul segmento <sup>(2)</sup> .	Livelli di segnale errati. Per la procedura, consultare la documentazione dell'host.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificare la presenza di due terminali.</li> <li>2. Lunghezza del cavo in eccesso.</li> <li>3. Alimentazione o condizionatore difettosi.</li> </ol>
	Rumore eccessivo sul segmento. Per la procedura, consultare la documentazione dell'host.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificare che non vi sia una messa a terra errata.</li> <li>2. Verificare che il cavo schermato sia corretto.</li> <li>3. Serrare le connessioni dei fili.</li> <li>4. Verificare la presenza di corrosione o umidità sui terminali.</li> <li>5. Controllare se l'alimentazione è difettosa.</li> </ol>
	Elettronica in avaria	1. Sostituire il dispositivo.
	Altro	1. Controllare che non ci sia acqua intorno al trasmettitore.

(1) Le azioni correttive devono essere eseguite con la consulenza dell'integratore di sistema

(2) Cablaggio e installazione 31,25 kbit/s, modalità tensione, mezzo cavo guida applicativa AG-140 disponibile presso FOUNDATION Fieldbus

### 4.12.1 FOUNDATION fieldbus

Se si sospetta un malfunzionamento nonostante l'assenza di un messaggio di diagnostica, seguire le procedure descritte nella Tabella 4-13 per verificare che l'hardware del trasmettitore e le connessioni al processo siano in buone condizioni di funzionamento.

Sotto ciascuno dei sintomi vengono offerti suggerimenti specifici per risolvere i problemi. Partire sempre dalle condizioni più probabili e più facili da controllare.

**Tabella 4-12: Risoluzione dei problemi del FOUNDATION Fieldbus**

Sintomo	Causa possibile	Azione correttiva
Il trasmettitore non comunica con l'interfaccia di configurazione	Cablaggio del circuito	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare che la tensione di alimentazione del trasmettitore sia Il trasmettitore richiede tra 9,0 e 32,0 V ai terminali per funzionare e fornire la funzionalità completa.</li> <li>Controllare che non vi siano interruzioni intermittenti dei cavi, cortocircuiti o collegamenti a massa multipli.</li> </ul>
Uscita alta	Guasto ingresso sensore o connessione	<ul style="list-style-type: none"> <li>Accedere alla modalità di test del trasmettitore per isolare un guasto del sensore.</li> <li>Verificare la presenza di un circuito aperto del sensore.</li> <li>Controllare che la variabile di processo non sia fuori campo.</li> </ul>
	Cablaggio del circuito	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare che i terminali, le spine di collegamento o le prese non siano sporchi o difettosi.</li> </ul>
	Modulo elettronico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Accedere alla modalità di test del trasmettitore per isolare un guasto del modulo.</li> <li>Controllare i limiti del sensore per verificare che le regolazioni di calibrazione rientrino nel campo di lavoro del sensore.</li> </ul>
Uscita irregolare	Cablaggio del circuito	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare che la tensione di alimentazione del trasmettitore sia Il trasmettitore richiede tra 9,0 e 32,0 V ai terminali per funzionare e fornire la funzionalità completa.</li> <li>Controllare che non vi siano interruzioni intermittenti dei cavi, cortocircuiti o collegamenti a massa multipli.</li> </ul>
	Modulo elettronico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Accedere alla modalità di test del trasmettitore per isolare un guasto del modulo.</li> </ul>
Uscita troppo bassa o assente	Elemento del sensore	<ul style="list-style-type: none"> <li>Accedere alla modalità di test del trasmettitore per isolare un guasto del sensore.</li> <li>Controllare che la variabile di processo non sia fuori campo.</li> </ul>
	Cablaggio del circuito	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare che la tensione di alimentazione del trasmettitore sia Il trasmettitore richiede tra 9,0 e 32,0 V ai terminali per funzionare e fornire la funzionalità completa.</li> <li>Controllare che non vi siano cortocircuiti o collegamenti a massa multipli.</li> <li>Controllare l'impedenza del circuito.</li> <li>Controllare l'isolamento dei fili elettrici al fine di individuare possibili cortocircuiti a massa.</li> </ul>

**Tabella 4-12: Risoluzione dei problemi del FOUNDATION Fieldbus (continua)**

Sintomo	Causa possibile	Azione correttiva
	Modulo elettronico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare i limiti del sensore per verificare che le regolazioni di calibrazione rientrino nel campo di lavoro del sensore.</li> <li>Entrare nella modalità di test del trasmettitore per isolare un guasto del modulo dell'elettronica.</li> </ul>

## 4.12.2 Display LCD

### Nota

Per i trasmettitori Rosemount 3144P con FOUNDATION Fieldbus, le seguenti opzioni del display LCD non sono utilizzate: Grafico a barre, Sensore 1, Sensore 2, Differenziale, Multidrop e modalità Burst.

Messaggio	Linea superiore del display LCD	Linea inferiore del display LCD
<b>RB.DETAILED_STATUS</b>		
Errore blocco trasduttore del sensore	"Error"	"DVICE"
Errore di integrità del blocco di produzione	"Error"	"DVICE"
Hardware/software incompatibile	"Error"	"DVICE"
Errore di integrità della memoria non volatile	"Error"	"DVICE"
Errore integrità ROM	"Error"	"DVICE"
Dati NV differiti persi	"Error"	"DVICE"
Scritture NV differite	Non vengono visualizzati errori	
Errore del blocco trasduttore ADB	Non vengono visualizzati errori	
<b>STB.SENSUR_DETAILED_STATUS</b>		
Configurazione non valida	"Error"	"SNSOR"
Errore ASIC RCV	"Error"	"SNSOR"
Errore ASIC TX	"Error"	"SNSOR"
Errore di interrupt ASIC	"Error"	"SNSOR"
Errore di configurazione ASIC	"Error"	"SNSOR"
Sensore 1 aperto	"Error"	"SNSOR"
Cortocircuito sensore 1	"Error"	"SNSOR"
Guasto della temperatura del terminale (corpo)	"Error"	"SNSOR"
Sensore 1 fuori dal campo di lavoro operativo	Non vengono visualizzati errori	
Sensore 1 oltre i limiti di esercizio	"Error"	"SNSOR"
Temperatura del terminale (corpo) fuori dal campo di lavoro operativo	Non vengono visualizzati errori	
Temperatura del terminale (corpo) oltre i limiti di esercizio	"Error"	"SNSOR"
Sensore 1 degradato	"Error"	"SNSOR"



Messaggio	Linea superiore del display LCD	Linea inferiore del display LCD
Errore di calibrazione	"Error"	"SENSOR"
Sensore 2 aperto	"Error"	"SENSOR"
Cortocircuito sensore 2	"Error"	"SENSOR"
Sensore 2 fuori dal campo di lavoro operativo	Non vengono visualizzati errori	
Sensore 2 oltre i limiti di esercizio	"Error"	"SENSOR"
Sensore 2 degradato	"Error"	"SENSOR"
Allarme deriva del sensore	"Error"	"SENSOR"
Hot Backup attivo	"Error"	"SENSOR"
Avviso di degradazione della termocoppia	"Error"	"SENSOR"

Di seguito sono riportati i tag predefiniti per ciascuno dei possibili blocchi funzione che visualizzano i dati sul display LCD:

Nome blocco	Linea inferiore del display LCD
Trasduttore	"TRANS"
AI 1400	"AI 14"
AI 1500	"AI 15"
AI 1600	"AI 16"
PID 1700	"PID 1"
PID 1800	"PID 1"
ISEL 1900	"ISEL"
CHAR 2000	"CHAR"
ARITH 2100	"ARITH"
OSPL 2200	"OSPL"

Tutti gli altri tag personalizzati inseriti devono essere: numeri 0-9, lettere A-Z e/o spazi.

I codici delle unità di temperatura standard visualizzati sul display LCD sono i seguenti:

Unità	Linea inferiore del display LCD
Degrees C (gradi C)	"DEG C"
Gradi F	"DEG F"
Gradi K	"DEG K"
Gradi R	"DEG R"
$\Omega$	"OHMS"
Millivolt	"MV"
Percentuale (%)	Utilizza il simbolo di percentuale

Tutte le altre unità personalizzate inserite devono essere: numeri 0-9, lettere A-Z, e/o spazi.

Se il valore della variabile di processo visualizzata ha uno stato negativo o incerto, viene visualizzato quanto segue :

Stato	Linea inferiore del display LCD
Bad (Non valido)	"BAD" (NON VALIDO)
Uncertain (Incerta),	"UNCTN"

Alla prima accensione, il display LCD visualizza il seguente messaggio:

Linea superiore del display LCD	Linea inferiore del display LCD
"3144"	vuoto

Se il dispositivo passa dalla modalità "Auto" alla modalità Fuori servizio (OOS), il display LCD visualizza quanto segue:

Linea superiore del display LCD	Linea inferiore del display LCD
"OOS"	vuoto

## 5 Funzionamento e manutenzione

### 5.1 Messaggi di sicurezza

Le procedure e le istruzioni descritte in questo capitolo possono richiedere precauzioni particolari per garantire la sicurezza del personale che le esegue. Le informazioni relative alla sicurezza sono contrassegnate da un simbolo di avvertenza ( $\triangle$ ). Prima di eseguire una procedura preceduta da questo simbolo, leggere i messaggi di sicurezza di seguito.

### 5.2 Manutenzione

Il trasmettitore non ha parti in movimento e richiede una quantità minima di manutenzione programmata e presenta un design modulare per una facile manutenzione. Se si sospetta un malfunzionamento, prima di eseguire la diagnostica descritta in questa sezione, verificare la presenza di una causa esterna.

#### 5.2.1 Terminale di prova (HART<sup>®</sup>/solo 4–20 mA)

Il terminale di prova, contrassegnato come TEST o ("T") sulla morsettiera, e il terminale negativo (-) accettano MINIGRABBER™, o morsetti a coccodrillo, per facilitare i controlli in corso d'opera (vedere [Figura 2-12](#)). I terminali di test e il terminale negativo sono collegati a un diodo attraverso la corrente del segnale di circuito. L'apparecchiatura per la misura della corrente effettua lo shunt del diodo quando è collegata ai terminali di test (T) e negativo (-); pertanto, finché la tensione tra i terminali è mantenuta al di sotto della tensione di soglia del diodo, non passa corrente attraverso il diodo. Per garantire l'assenza di dispersione di corrente attraverso il diodo durante l'esecuzione di una lettura di prova o mentre è collegato un indicatore, la resistenza del collegamento di prova o dell'indicatore non deve superare i 10 ohm. Un valore di resistenza di 30 ohm causerà un errore di circa l'1,0% della lettura.

#### 5.2.2 Controllo del sensore

In presenza di guasti o errori di installazione in un sensore installato in ambiente ad alta tensione, i conduttori del sensore possono trasmettere tensioni potenzialmente letali. Prestare estrema attenzione durante il contatto con conduttori e terminali.

Per determinare se il sensore è difettoso, sostituirlo con un altro sensore o collegare un sensore di prova localmente sul trasmettitore per eseguire il test del cablaggio del sensore remoto. I trasmettitori con codice opzionale C7 (trim su sensore speciale) sono abbinati a un sensore specifico. Scegliere un sensore standard da utilizzare con il trasmettitore, oppure consultare per una combinazione speciale di sostituzione sensore/trasmettitore.

#### 5.2.3 Custodia dell'elettronica

Il trasmettitore è progettato con un alloggiamento a doppio scomparto. Uno scomparto contiene il modulo dell'elettronica, mentre l'altro contiene tutti i terminali di cablaggio e le prese di comunicazione.

## Rimozione del modulo dell'elettronica

### Nota

L'elettronica è sigillata in una custodia di plastica resistente all'umidità, denominato modulo dell'elettronica. Questo modulo è un'unità non riparabile e l'intera unità deve essere sostituita in caso di malfunzionamento.

Il modulo dell'elettronica del trasmettitore si trova nel vano opposto ai terminali di cablaggio.

Utilizzare la seguente procedura per rimuovere il modulo dell'elettronica:

### Procedura

1. Scollegare l'alimentazione del trasmettitore.
2. Rimuovere il coperchio dal lato dell'elettronica della custodia del trasmettitore. Non rimuovere i coperchi in atmosfere esplosive con un circuito sotto tensione. Rimuovere il display LCD, se applicabile.
3. Allentare le due viti che fissano il gruppo del modulo dell'elettronica alla custodia del trasmettitore.
4. Afferrare saldamente le viti e il gruppo ed estrarre direttamente dall'alloggiamento, facendo attenzione a non danneggiare i pin di interconnessione.  
Se si sostituisce il modulo dell'elettronica con uno nuovo, assicurarsi che gli interruttori dell'allarme siano impostati nelle stesse posizioni.

## Sostituzione del modulo dell'elettronica

Per riassemblare la custodia dell'elettronica del trasmettitore, attenersi alla seguente procedura:

### Procedura

1. Esaminare il modulo dell'elettronica per verificare che gli interruttori di sicurezza della modalità di guasto e del trasmettitore siano nelle posizioni desiderate.
2. Inserire con cautela il modulo dell'elettronica allineando i pin di interconnessione con le prese necessarie sulla scheda elettronica.
3. Serrare le due viti di montaggio. Sostituire il display LCD, se applicabile.
4. Riposizionare il coperchio. Serraggio di un giro dopo che il coperchio ha iniziato a comprimere l'O-ring. Per la conformità ai requisiti a prova di esplosione entrambi i coperchi del trasmettitore devono essere completamente innestati.

## 5.2.4 Registrazione della diagnostica del trasmettitore

La funzione di registrazione della diagnostica del trasmettitore memorizza informazioni diagnostiche avanzate tra un ripristino e l'altro del dispositivo, come ad esempio la causa dell'allarme del trasmettitore, anche se l'evento è scomparso. Ad esempio, se il trasmettitore rileva un sensore aperto a causa di un collegamento allentato del terminale, il trasmettitore entra in allarme. Se la vibrazione del filo fa sì che il cavo inizi a creare una buona connessione, il trasmettitore esce dall'allarme. Questo salto in e fuori allarme è frustrante quando si cerca di determinare la causa del problema. Tuttavia, la funzione di **registrazione della diagnostica del trasmettitore** tiene traccia di ciò che ha causato l'allarme del trasmettitore e consente di risparmiare tempo prezioso per il debug. Il registro può essere visualizzato utilizzando un software di gestione delle risorse, come AMS Device Manager.

## 5.3 Resa dei materiali

Per accelerare il processo di restituzione in Nord America, chiamare l'Emerson National Response Center (1-800-654-7768) per ricevere assistenza con qualsiasi informazione o materiale necessario.

Il personale addetto chiederà le seguenti informazioni.

- Modello del prodotto
- Numeri di serie
- Ultimo materiale di processo al quale il prodotto è stato esposto

Il Centro di Risposta Nazionale fornisce:

- Un numero di autorizzazione per resa materiali (RMA)
- Istruzioni e procedure per la resa di merci che sono state esposte a sostanze pericolose

Per altre località, contattare un rappresentante Emerson.

---

### Nota

Se viene identificata una sostanza pericolosa, è necessario allegare al materiale restituito una scheda informativa sulla sicurezza (SDS), che, secondo la legge statunitense, deve essere disponibile per le persone esposte a specifiche sostanze pericolose.

---



## 6 Requisiti dei Safety Instrumented System (SIS)

### 6.1 Certificazione SIS

L'uscita critica di sicurezza del trasmettitore di temperatura Rosemount™ 3144P è fornita tramite un segnale 4–20 mA a 2 fili che rappresenta la temperatura. Il trasmettitore Rosemount 3144P può essere dotato o meno di display. Il trasmettitore Rosemount 3144P con certificazione di sicurezza è conforme a: bassa domanda; tipo B.

- SIL 2 per integrità random ad HFT=0
- SIL 3 per integrità random ad HFT=1
- SIL 3 per integrità sistematica

### 6.2 Identificazione della certificazione di sicurezza

Tutti i trasmettitori Rosemount 3144P HART® devono essere identificati come apparecchiature dotate di certificazione di sicurezza prima di essere installati in un sistema di sicurezza strumentato (SIS).

Per identificare un trasmettitore 3144P Rosemount con certificazione di sicurezza, verificare che il dispositivo corrisponda ai requisiti riportati di seguito:

1. Verificare che il trasmettitore sia stato ordinato con il codice opzione uscita "A" e codice opzione "QT", che indicano che si tratta di un dispositivo 4-20mA/HART con certificazione di sicurezza. Per esempio: MODEL 3144PDxA.....QT....
2. Dispositivi utilizzati in applicazioni di sicurezza con temperature ambiente inferiori a -40 °F (-40 °C) richiedono il codice opzione QT e BR6.
3. Controllare la revisione software Namur riportata sulla targhetta adesiva del trasmettitore. "Rev SW \_.\_.\_". Se la revisione software sull'etichetta del dispositivo è 1.1.1 o successiva, il dispositivo è dotato di certificazione di sicurezza.

### 6.3 Installazione

L'installazione deve essere eseguita da personale qualificato. Non sono richieste procedure speciali in aggiunta alle procedure di installazione standard descritte nel presente documento. Garantire sempre una buona tenuta installando i coperchi della custodia dell'elettronica in modo che le parti metalliche siano a contatto solo con metallo.

Il circuito richiede che la tensione del terminale non scenda sotto i 12 V c.c. se l'uscita del trasmettitore è di 24,5 mA.

I limiti ambientali sono disponibili nella [pagina prodotto](#) del trasmettitore di temperatura Rosemount 3144P.

### 6.4 Configurazione

Prima del funzionamento in **Safety Mode (Modalità di sicurezza)**, usare qualsiasi strumento di configurazione compatibile con il protocollo HART per comunicare e verificare la configurazione iniziale o qualsiasi modifica della calibrazione effettuata sul

trasmettitore. Per il trasmettitore con certificazione di sicurezza sono validi tutti i metodi di configurazione delineati in ; eventuali differenze saranno sottolineate.

Per prevenire modifiche indesiderate alla configurazione del trasmettitore, usare il blocco software o hardware.

---

**Nota**

L'uscita del trasmettitore non è classificata come sicura nei seguenti casi: Modifiche di configurazione, funzionamento in modalità multidrop, simulazione, modalità calibratore attivo e test del circuito. Per garantire la sicurezza del processo durante la configurazione del trasmettitore e le procedure di manutenzione, è necessario usare metodi alternativi.

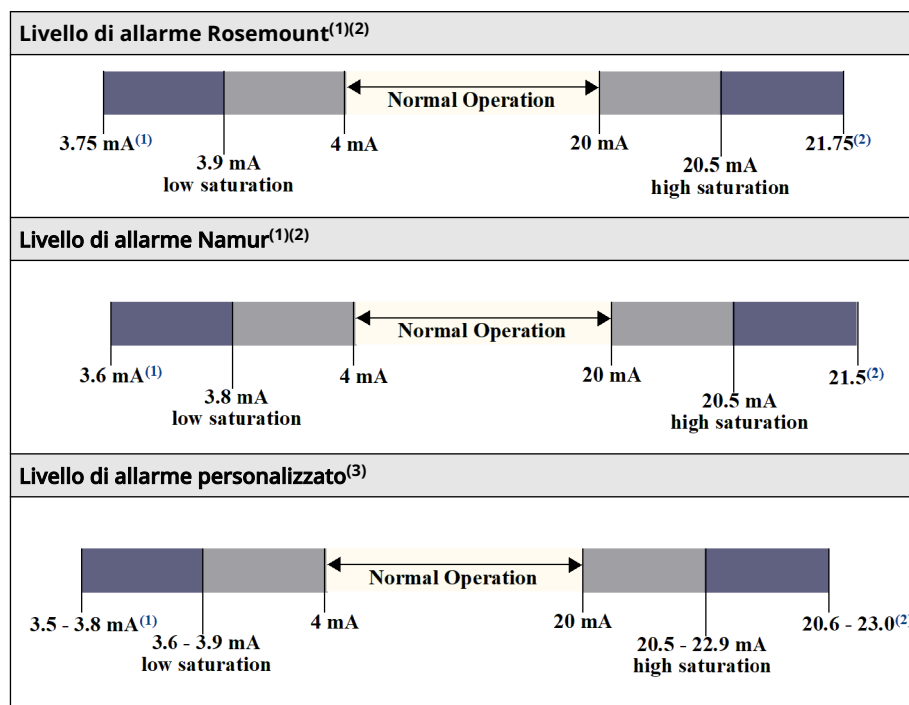
---



## 6.4.1 Livelli di saturazione e allarme

Il sistema di controllo distribuito (DCS) o il risolutore logico di sicurezza devono essere configurati in modo da corrispondere alla configurazione del trasmettitore. [Figura 6-1](#) identifica i tre livelli di allarme disponibili e i loro valori di esercizio.

**Figura 6-1: Livelli di allarme**



(1) Trasmettitore guasto, allarme hardware o software in posizione LO.

(2) Guasto del trasmettitore, allarme hardware o software in posizione HI (Alto).

(3) Il valore di allarme basso deve essere inferiore di almeno 0,1 mA rispetto al valore di saturazione bassa.

### Interruttore di sicurezza

Spostare l'interruttore di sicurezza nella posizione "ON" per evitare modifiche accidentali o intenzionali ai dati di configurazione durante il funzionamento normale. Assicurarsi di togliere il trasmettitore dalla corrente fissa (test del circuito) e dalla simulazione prima di impostare l'interruttore di sicurezza su "ON" (ACCESO). In alternativa, è possibile utilizzare la funzione di ripristino del processore per ripristinare il normale funzionamento quando l'interruttore di sicurezza è "ON" (ACCESO).

## 6.4.2 Damping

Il damping regolabile dall'utente influisce sulla capacità di risposta del trasmettitore a cambiamenti nel processo applicato. La somma di valore di damping e tempo di risposta non deve superare i requisiti del circuito.

Se si usa un gruppo di pozzi termometrici, tenere in considerazione il tempo di risposta aggiuntivo dovuto al materiale del pozzo termometrico.

## 6.5 Funzionamento e manutenzione

### Test di verifica

Si raccomandano i seguenti test di verifica. Nel caso in cui si rilevi un errore nella funzionalità della sicurezza, i risultati dei test di prova e le relative azioni correttive devono essere documentati sul sito [Emerson.com/Rosemount/Safety](https://www.emerson.com/Rosemount/Safety).

Tutte le procedure dei test di verifica devono essere eseguite da personale qualificato.

### 6.5.1 Test di verifica parziale 1

Il test di verifica parziale 1 consiste di un ciclo di accensione e spegnimento e controlli di ragionevolezza dell'uscita del trasmettitore. Per la percentuale dei possibili guasti DU nel dispositivo, consultare il rapporto FMEDA.

Il rapporto FMEDA è disponibile alla [pagina prodotto](#) del trasmettitore di temperatura Rosemount 3144P.

Attrezzatura richiesta: Field Communicator, misuratore di mA

#### Procedura

1. Bypassare il PLC di sicurezza e prendere misure appropriate per evitare false attivazioni.
2. Inviare un comando HART al trasmettitore per andare all'uscita di corrente di allarme alto e verificare che la corrente analogica raggiunga tale valore. In questo modo si rilevano eventuali problemi relativi alla tensione funzionale, come una bassa tensione di alimentazione del circuito oppure una maggiore resistenza del cablaggio E altri eventuali problemi.
3. Inviare un comando HART al trasmettitore per andare all'uscita di corrente allarme basso e verificare che la corrente analogica raggiunga tale valore. In questo modo si rilevano possibili guasti relativi alla corrente di quiescenza.
4. Usare un comunicatore HART per visualizzare uno stato del dispositivo dettagliato e verificare che nel trasmettitore non sono presenti allarmi o avvertenze.
5. Eseguire il controllo di ragionevolezza del valore del sensore(i) in confronto a una stima indipendente (ad es. dal monitoraggio diretto del valore BPCS) per confermare la validità della lettura di corrente.
6. Ripristinare il funzionamento del circuito.
7. Rimuovere il bypass dal PLC di sicurezza o ripristinare il normale funzionamento in altro modo.

### 6.5.2 Test di verifica completo 2

Il test di verifica completo 2 prevede le stesse fasi del test di verifica parziale con una calibrazione a due punti del sensore di temperatura al posto del controllo di ragionevolezza. Per la percentuale dei possibili guasti DU nel dispositivo, consultare il rapporto FMEDA.

Attrezzatura richiesta: Field Communicator, apparecchiatura di calibrazione della temperatura

#### Procedura

1. Bypassare il PLC di sicurezza e prendere misure appropriate per evitare false attivazioni.
2. Eseguire il test di verifica parziale 1.

3. Verificare la misura di due punti di temperatura del sensore 1. In caso sia presente un secondo sensore, eseguire la stessa operazione per il sensore 2.
4. Eseguire un controllo di ragionevolezza della temperatura della custodia.
5. Ripristinare il funzionamento del circuito.
6. Rimuovere il bypass dal PLC di sicurezza o ripristinare il normale funzionamento in altro modo.

### 6.5.3 Test di verifica completo 3

Il test di verifica completo 3 include un test di verifica completo più un semplice test di verifica del sensore. Per la percentuale dei possibili guasti DU nel dispositivo, consultare il rapporto FMEDA.

#### Procedura

1. Bypassare il PLC di sicurezza e prendere misure appropriate per evitare false attivazioni.
2. Eseguire il test di verifica semplice 1.
3. Collegare un simulatore di sensore calibrato al posto del sensore 1.
4. Verificare l'accuratezza di sicurezza degli ingressi di 2 punti di temperatura al trasmettitore.
5. Se si usa il sensore 2, ripetere la [Passaggio 3](#) e [Passaggio 4](#).
6. Ripristinare le connessioni del sensore al trasmettitore.
7. Eseguire un controllo di ragionevolezza della temperatura della custodia del trasmettitore.
8. Eseguire il controllo di ragionevolezza dei valori del sensore(i) in confronto a una stima indipendente (ad es. dal monitoraggio diretto del valore BPCS) per confermare la validità della lettura di corrente.
9. Ripristinare il funzionamento del circuito.
10. Rimuovere il bypass dal PLC di sicurezza o ripristinare il normale funzionamento in altro modo.

### 6.5.4 Ispezione

<b>Ispezione visiva</b>	Non richiesta.
<b>Attrezzi speciali</b>	Non richiesti.

#### Riparazione del prodotto

Il trasmettitore può essere riparato con la sostituzione dei componenti principali.

Tutti i guasti rilevati dalla diagnostica del trasmettitore o individuati tramite il test di verifica devono essere segnalati. Il feedback può essere inviato elettronicamente all'indirizzo [Emerson.com/Rosemount/Contact-Us](https://www.emerson.com/Rosemount/Contact-Us).

## 6.6 Specifiche

Il trasmettitore deve essere utilizzato in base alle specifiche funzionali e prestazionali fornite nel [bollettino tecnico del prodotto](#) Rosemount 3144P.

### Dati sui tassi di guasto

Il rapporto FMEDA include i tassi di guasto e informazioni indipendenti su modelli di sensore generici.

Il rapporto è disponibile sulla [Pagina prodotto](#) del trasmettitore di temperatura Rosemount 3144P.

### Valori di guasto

Deviazione di sicurezza (definisce cosa è pericoloso in un rapporto FMEDA):

- Span  $\geq 100\text{ °C} \pm 2\%$  dello span variabile di processo
- Span  $< 100\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$

Tempo di risposta di sicurezza: 5 secondi

### Durata del prodotto

50 anni: periodo stimato secondo il maggior grado di usura dei componenti, non sulla base del grado di usura dei sensori di processo.

Segnalare qualsiasi informazione relativa alla sicurezza del prodotto all'indirizzo [Emerson.com/Rosemount/Safety/Report-A-Failure](https://www.emerson.com/Rosemount/Safety/Report-A-Failure).

## 6.7

### Pezzi di ricambio

Questo ricambio è disponibile per il modello Rosemount 3144P.

Descrizione	Codice articolo
Assemblaggio del modulo dell'elettronica con certificazione di sicurezza	03144-3111-1007

# A Dati di riferimento

## A.1 Certificazioni di prodotto

Per visualizzare le certificazioni di prodotto correnti del trasmettitore di temperatura Rosemount™ 3144P, attenersi alla procedura seguente:

### Procedura

1. [Andare al sito Emerson.com/Rosemount/Rosemount-3144](https://www.emerson.com/Rosemount/Rosemount-3144).
2. Scorrere lungo la barra del menu verde e fare clic su **Documents & Drawings (Documenti e disegni)**.
3. Fare clic su **Manuals & Guides (Manuali e guide)**.
4. Selezionare la **guida rapida** appropriata.

## A.2 Dati per l'ordine, specifiche e disegni

Per visualizzare i dati d'ordine, le specifiche e i disegni per il trasmettitore di temperatura 3144P Rosemount, eseguire le fasi seguenti:

### Procedura

1. Andare al sito [Emerson.com/Rosemount/Rosemount-3144](https://www.emerson.com/Rosemount/Rosemount-3144).
2. Scorrere lungo la barra del menu verde e fare clic su **Documents & Drawings (Documenti e disegni)**.
3. Per i disegni di installazione, fare clic su **Drawings & Schematics (Disegni e schemi)**.
4. Selezionare il documento appropriato.

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.

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

©2024 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.