

Trasmittitore di temperatura 248 Rosemount™



- Il trasmettitore di temperatura di base offre una soluzione economicamente vantaggiosa per i punti di monitoraggio della temperatura.
- Il design del trasmettitore standard fornisce prestazioni flessibili e affidabili in ambienti di processo.
- Riduce i costi complessivi di installazione rispetto a un sensore cablato direttamente, con minor necessità di utilizzare costosi cavi di estensione e multiplexer.
- Scopri i vantaggi di una soluzione Complete Point Solution™ di Rosemount Temperature.

Caratteristiche e vantaggi

- RTD, termocoppia, potenziometro, resistenza lineare e ingresso bipolare in mV.
- Ampio campo di temperatura ambiente di esercizio da -50 a +85 °C.
- Isolamento galvanico di 2,5 kV c.a.

Il trasmettitore di temperatura di base offre una soluzione economicamente vantaggiosa per i punti di monitoraggio della temperatura

- Trasmettitore montato su testa stile DIN B
- Numerose opzioni di custodia DIN B
- Protocollo HART®/4–20 mA
- Funzionalità di sensore singolo con ingressi sensore universali (RTD, T/C, mV, ohm).
- Corrispondenza trasmettitore-sensore con costanti Callendar Van Dusen
- Conforme a SIL2: Certificazione IEC 61508 da un'agenzia accreditata indipendente per l'uso in sistemi di sicurezza strumentati fino a SIL 2



Il design del trasmettitore standard fornisce prestazioni flessibili e affidabili in ambienti di processo

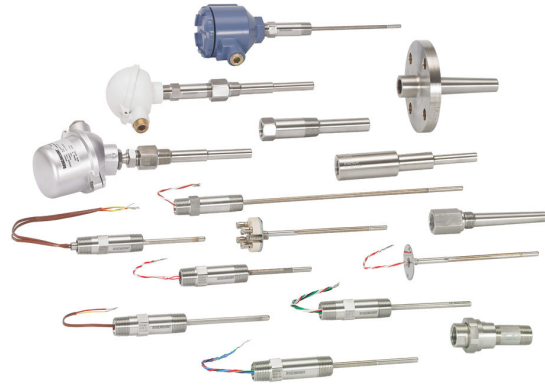
- Offre maggiore accuratezza di misura e affidabilità rispetto al collegamento diretto di un sensore al sistema di controllo digitale con costi di installazione complessivi inferiori
- La stabilità nominale di un anno consente di ridurre i costi di manutenzione
- La diagnostica del sensore per il rilevamento di interruzioni o cortocircuiti permette di rilevare problemi nel circuito del sensore
- La compensazione delle temperature ambiente migliora le prestazioni del trasmettitore

Sommario

| | |
|--|----|
| Caratteristiche e vantaggi..... | 2 |
| Informazioni per l'ordine..... | 5 |
| Specifiche del trasmettitore..... | 11 |
| Certificazioni di prodotto..... | 21 |
| Disegni di approvazione..... | 29 |
| Specifiche dell'interfaccia di configurazione..... | 30 |

Vantaggi di una soluzione per punto completa con la misura della temperatura Rosemount

- Un'opzione "Assemblaggio al sensore" consente a Emerson di fornire una soluzione completata per la temperatura del punto, fornendo un trasmettitore e un sensore pronti per l'installazione.
- Per integrare l'offerta di trasmettitori Rosemount, Emerson offre una serie di termoresistenze RTD, termocoppie e pozzetti termometrici grazie ai quali è possibile ottenere l'eccellenza di durata e affidabilità tipica di Rosemount in applicazioni di rilevamento della temperatura.



Uniformità globale e supporto locale dalle diverse sedi produttive Rosemount Temperature in tutto il mondo



- Consulenti esperti di strumentazione aiutano a scegliere il prodotto giusto per qualsiasi applicazione di temperatura e consigliano le migliori pratiche di installazione.
- Una vasta rete globale di personale addetto al servizio e all'assistenza Emerson può essere disponibile sul posto quando e dove richiesto.
- La produzione di classe mondiale permette di avere prodotti globali uniformi da ogni stabilimento di produzione e la capacità di rispondere alle esigenze di qualsiasi progetto, grande o piccolo.

Accesso ai dati quando necessario grazie agli asset tag

I dispositivi nuovi vengono consegnati con un asset tag con codice QR univoco che consente di accedere a dati serializzati direttamente dal dispositivo. Grazie a questa funzionalità è possibile:

- Accedere a disegni, schemi, documentazione tecnica e dati per risoluzione dei problemi dei dispositivi nel proprio account MyEmerson.
- Ridurre la durata media delle riparazioni e garantire l'efficienza.
- Essere certi di individuare il dispositivo corretto.
- Eliminare il lungo processo di individuazione e trascrizione delle targhette dati per visualizzare le informazioni sull'asset.

Informazioni per l'ordine

Trasmittitore di temperatura per montaggio su testina Rosemount 248



Il 248 Rosemount ha il design di un trasmettitore standard che garantisce prestazioni flessibili e affidabili in ambienti di processo.

Le caratteristiche del trasmettitore includono:

- Protocollo di comunicazione HART®/4-20 mA.
- Trasmittitori per montaggio su testa stile DIN B e per montaggio su guida.
- Numerose opzioni di custodia DIN B.
- Disponibilità di teste di connessione per uso sanitario (codici opzione F e S).
- Certificato di calibrazione a 3 punti (codice opzione Q4).
- Opzioni di montaggio su sensore (codice opzione XA).
- Corrispondenza trasmettitore-sensore (codice opzione C2).
- Certificazione di sicurezza SIS SIL 2 (codice opzione QT).

Configuratore di prodotto online

Molti prodotti possono essere configurati online utilizzando il Configuratore di prodotti. Per avviare la procedura selezionare il pulsante **Configure (Configura)** oppure visitare il nostro [sito web](#). Le funzioni di logica e di convalida continua integrate in questo strumento consentono di configurare i prodotti con maggiore rapidità e accuratezza.

Codici modello

I codici modello contengono i dettagli relativi a ciascun prodotto. I codici modello variano; un esempio di un codice modello tipico è mostrato in [Figura 1](#).

Figura 1: Esempio di codice di modello

3144P D1 A 1 NA M5 DA1 Q4

1

2

1. Componenti di modelli richiesti (opzioni disponibili sulla maggior parte dei modelli)
2. Opzioni aggiuntive (diverse caratteristiche e funzioni che possono essere aggiunte ai prodotti)

Caratteristiche tecniche ed opzioni

Per ulteriori dettagli sulle singole configurazioni, fare riferimento alla sezione Caratteristiche tecniche ed opzioni. L'acquirente dell'apparecchiatura deve occuparsi delle specifiche e della selezione dei materiali del prodotto, o dei componenti. Per ulteriori informazioni, vedere la sezione Selezione materiali.

Ottimizzazione dei tempi di consegna

Le opzioni contrassegnate da una stella (★) sono le più comuni e consentono di usufruire di tempi di consegna più rapidi. Le offerte non contrassegnate dalla stella sono soggette a tempi di consegna più lunghi.

Componenti del modello richiesti

Modello

| Codice | Descrizione | |
|--------|------------------------------|---|
| 248 | Trasmettitore di temperatura | ★ |

Tipo di trasmettitore

| Codice | Descrizione | |
|--------|----------------------------|---|
| H | Montaggio su testina DIN B | ★ |

Uscita del trasmettitore

| Codice | Descrizione | |
|--------|---|---|
| A | 4-20 mA con segnale digitale basato su protocollo HART® | ★ |

Certificazioni di prodotto

| Codice | Descrizione | | |
|-------------------|---|------------------------|---|
| E5 | USA, a prova di esplosione | A, G, H, J, K, U | ★ |
| I5 | USA, a sicurezza intrinseca e Classe I, Divisione 2 | A, B, G, H, J, K, N, U | ★ |
| K5 | USA, a sicurezza intrinseca, a prova di esplosione e Classe I, Divisione 2 | A, G, H, J, K, U | ★ |
| I6 | Canada, a sicurezza intrinseca e Classe I, Divisione 2 | A, B, G, H, J, K, N, U | ★ |
| K6 | Canada, a sicurezza intrinseca, a prova di esplosione e Classe I, Divisione 2 | A, G, H, J, K, U | ★ |
| E1 | ATEX, a prova di fiamma | A, G, H, J, K, U | ★ |
| I1 | ATEX, a sicurezza intrinseca | Tutte le opzioni | ★ |
| ND | ATEX, a prova di polvere | A, G, H, J, K, U | ★ |
| N1 | ATEX, Zona 2 | A, G, H, J, K, U | ★ |
| NC ⁽¹⁾ | ATEX, Zona 2 senza custodia | N | ★ |
| E7 | IECEX, a prova di fiamma e a prova di polvere | A, G, H, J, K, U | ★ |
| I7 | IECEX, a sicurezza intrinseca | Tutte le opzioni | ★ |
| N7 | IECEX, Zona 2 | A, G, H, J, K, U | ★ |
| NG | IECEX, Zona 2 senza custodia | N | ★ |
| KM | Regolamenti tecnici dell'Unione doganale eurasiatica (EAC), a prova di fiamma, a sicurezza intrinseca | A, G, H, J, K, U | ★ |
| IM | Regolamenti tecnici dell'Unione doganale eurasiatica (EAC), a sicurezza intrinseca | Tutte le opzioni | ★ |
| EM | Regolamenti tecnici dell'Unione doganale eurasiatica (EAC), a prova di fiamma | A, G, H, J, K, U | ★ |
| EP | Corea, a prova di esplosione/a prova di fiamma | A, G, H, J, K, U | ★ |
| E3 | Cina, a prova di fiamma | A, G, H, J, K, U | ★ |

| Codice | Descrizione | | |
|--------|------------------------------|------------------------|---|
| I3 | Cina, a sicurezza intrinseca | A, B, G, H, J, K, N, U | ★ |
| N3 | Cina, tipo n | A, G, H, J, K, U | ★ |
| NA | Senza certificazione | Tutte le opzioni | ★ |

(1) Il 248H Rosemount con certificazione per componenti tipo n ATEX non è approvato come unità autonoma; è necessaria un'ulteriore certificazione di sistema. Il trasmettitore deve essere installato in modo da avere una protezione conforme almeno ai requisiti IP54.

Custodia

| Codice | Descrizione | Materiale | Grado di protezione IP | |
|--------|---|-------------------------------|------------------------|---|
| A | Testa di connessione | Alluminio | IP66/68 | ★ |
| B | Testa BUZ | Alluminio | IP65 | ★ |
| C | Testa BUZ | Polipropilene | IP65 | ★ |
| G | Testa di connessione | Acciaio inossidabile | IP66/IP68 | ★ |
| J | Scatola di giunzione universale, 3 entrate | Alluminio | IP66/IP68 | ★ |
| K | Scatola di giunzione universale, 3 entrate | Acciaio inossidabile | IP66/IP68 | ★ |
| H | Testa universale (scatola di giunzione) | Acciaio inossidabile | IP66/IP68 | ★ |
| U | Testa universale (scatola di giunzione) | Alluminio | IP66/IP68 | ★ |
| N | Senza custodia | N.d. | N.d. | ★ |
| F | Testa di connessione per uso sanitario, DIN A | Acciaio inossidabile lucidato | IP66/IP68 | |
| S | Testa di connessione per uso sanitario, DIN B | Acciaio inossidabile lucidato | IP66/IP68 | |

Dimensione entrata conduit

Tutte le filettature delle connessioni al processo sono da ½ in. NPT, a eccezione dei codici custodia H e U con codice entrata conduit 1 e codice tipo di sensore NS.

| Codice | Descrizione | |
|--------|------------------|---|
| 1 | M20 × 1,5 (CM20) | ★ |
| 2 | ½ poll. NPT | ★ |
| 0 | Senza custodia | ★ |

Opzioni aggiuntive

Opzioni di montaggio

| Codice | Descrizione | |
|--------|---|---|
| XA | Sensore specificato separatamente e montato sul trasmettitore | ★ |
| NS | Senza sensore | |
| XC | Gruppo trasmettitore-sensore con serraggio manuale | |

Staffa di montaggio

| Codice | Descrizione | |
|--------|---|---|
| B4 | Staffa di montaggio universale per montaggio su pannello e su palina da 2 in.; staffa e bulloni in acciaio inossidabile | ★ |
| B5 | Staffa di montaggio universale ad "L" per montaggio su palina da 2 in.; staffa e bulloni in acciaio inossidabile | ★ |

Configurazione del livello di allarme

| Codice | Descrizione | |
|--------|--|---|
| A1 | Livelli di saturazione e di allarme NAMUR, allarme alto | ★ |
| CN | Livelli di saturazione e di allarme NAMUR, allarme basso | ★ |

calibrazione a cinque punti

| Codice | Descrizione | |
|--------|---|---|
| C4 | Calibrazione a 5 punti (richiede codice opzione Q4 per generare un certificato di calibrazione) | ★ |

Certificato di calibrazione

| Codice | Descrizione | |
|--------|--|---|
| Q4 | Certificato di calibrazione (calibrazione a 3 punti) | ★ |
| QG | Certificato di calibrazione e certificato di verifica GOST | ★ |

Filtro di linea

| Codice | Descrizione | |
|--------|--------------------------------------|---|
| F6 | Filtro di tensione di linea da 60 Hz | ★ |

Trim del sensore

| Codice | Descrizione | |
|-------------------|--|---|
| C1 ⁽¹⁾ | Corrispondenza trasmettitore-sensore: trim per tabella di calibrazione specifica per RTD Rosemount (costanti C-VD) | ★ |

(1) Richiede HR7 (HART revisione 7).

Certificazione di qualità per la sicurezza

| Codice | Descrizione | |
|--------|--|---|
| QT | Certificazione di sicurezza a norma IEC 61508 con certificato dati FMEDA | ★ |

Connettore elettrico del conduit

Disponibile con certificazioni a sicurezza intrinseca solo per certificazione USA a sicurezza intrinseca o a prova di accensione (codice opzione I5). Per mantenere la classificazione NEMA® 4X, deve essere installato in conformità al disegno Rosemount 03151-1009.

| Codice | Descrizione | |
|--------|--|---|
| GE | Connettore maschio M12 a 4 pin (eurofast®) | ★ |
| GM | Connettore maschio dimensione A mini a 4 pin (minifast®) | |

Etichetta esterna

| Codice | Descrizione | |
|--------|--|---|
| EL | Etichetta esterna per ATEX, a sicurezza intrinseca | ★ |

Pressacavi

| Codice | Descrizione | |
|--------|--------------------------------------|---|
| G2 | Pressacavi (7,5-11,99 mm) | ★ |
| G4 | Pressacavi per cavo sottile (3-8 mm) | |

Catenella del coperchio

| Codice | Descrizione | |
|--------|-------------------------|---|
| G3 | Catenella del coperchio | ★ |

Configurazione software

| Codice | Descrizione | |
|--------|---|---|
| C1 | Configurazione personalizzata di data, descrittore e messaggio (allegare all'ordine il Bollettino tecnico di configurazione) | ★ |

Configurazione della revisione HART

HART revisione 5 è l'uscita HART predefinita.

| Codice | Descrizione | |
|--------------------|----------------------------------|---|
| HR5 | Configurato per HART revisione 5 | ★ |
| HR7 ⁽¹⁾ | Configurato per HART revisione 7 | ★ |

(1) Configura l'uscita HART ad HART revisione 7. Se necessario, il dispositivo può essere configurato in campo ad HART revisione 5.

Garanzia prodotto estesa

| Codice | Descrizione | |
|--------|-----------------------------|---|
| WR3 | Garanzia limitata di 3 anni | ★ |
| WR5 | Garanzia limitata di 5 anni | ★ |

Opzione per basse temperature

| Codice | Descrizione | |
|--------|--|--|
| BR5 | Opzione per basse temperature, -60 °F (-51 °C) | |
| BR6 | Opzione per basse temperature, -76 °F (-60 °C) | |

Specifiche del trasmettitore

Caratteristiche funzionali

Ingressi

Selezionabili dall'utente; terminali del sensore con tensione nominale di 42,4 V c.c. Vedere [Accuratezza del trasmettitore ed effetti della temperatura ambiente](#) per le opzioni di sensore.

Uscita

A 2 fili 4-20 mA, lineare alla temperatura o all'ingresso; segnale di uscita digitale sovrapposto al segnale 4-20 mA, disponibile per Field Communicator o interfaccia del sistema di controllo.

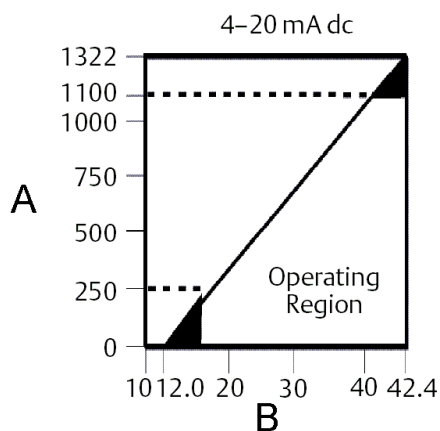
Isolamento

Isolamento ingresso/uscita provato a 500 V c.a. rms (707 V c.c.) a 50/60 Hz.

Alimentazione

Le apparecchiature HART richiedono alimentazione esterna. Il trasmettitore funziona a una tensione ai terminali da 12,0 a 42,4 V c.c., con una resistenza di carico da 250 a 1100 ohm. È richiesta una tensione di alimentazione minima di 17,75 V c.c. con un carico di 250 ohm. I terminali di alimentazione del trasmettitore hanno una tensione nominale di 42,4 V c.c.

Figura 2: Carico massimo = 40,8 (tensione di alimentazione – 12,0)



A. Carico (ohm)

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

Limiti di umidità

0-95% di umidità relativa senza condensa

Requisiti NAMUR

Il 248 Rosemount è conforme alle seguenti raccomandazioni NAMUR:

- NE 21 – Compatibilità elettromagnetica (EMC) per apparecchi da laboratorio e di processo
- NE 43 – Standard per trasmettitori digitali relativo al disturbo del livello segnale
- NE 53 – Etichettatura di controllo delle revisioni per modifiche a componenti software e hardware
- NE 89 – Standard per trasmettitori di temperatura con elaborazione del segnale digitale
- NE 107 – Automonitoraggio e diagnostica di dispositivi da campo

Limiti di temperatura

Limite di esercizio

- Da -40 a 185 °F (da -40 a 85 °C)
- Da -60 a 185 °F (da -50 a 85 °C) disponibile con BR5
- Da -76 a 185 °F (da -60 a 85 °C) disponibile con BR6

Limite di stoccaggio

- Da -58 a 248 °F (da -50 a 120 °C)

Tempo di accensione

Prestazioni previste entro le specifiche in meno di 5,0 secondi dopo che l'alimentazione è stata fornita al trasmettitore quando il valore di damping è impostato su zero secondi.

Velocità di aggiornamento

Inferiore a 0,5 secondi

Damping

Massimo 32 secondi; valore predefinito cinque secondi

Livelli di saturazione e di allarme personalizzati

È disponibile una configurazione di fabbrica personalizzata dei livelli di saturazione e di allarme tramite il codice opzione C1 per valori validi. Questi valori possono essere configurati anche sul campo tramite un Field Communicator.

Campo tarato di misura minimo consigliato

Fare riferimento a [Accuratezza del trasmettitore ed effetti della temperatura ambiente](#).

Modalità di guasto rilevata tramite software

I valori ai quali l'uscita del trasmettitore viene automaticamente impostata in modalità di guasto dipendono dal tipo di funzionamento configurato: standard, personalizzato o conforme a NAMUR (raccomandazione NAMUR NE 43). I valori per il funzionamento standard e conforme a NAMUR sono i seguenti:

Tabella 1: Parametri di esercizio

| | Standard (mA) | Conforme a NAMUR NE43 (mA) |
|----------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Uscita lineare | $3,9 \leq I \leq 20,5$ | $3,8 \leq I \leq 20,5$ |
| Guasto alto | $21 \leq I \leq 23$ (predefinito) | $21 \leq I \leq 23$ (predefinito) |
| Guasto basso | $I \leq 3,75$ | $I \leq 3,6$ |

Alcuni guasti hardware, come un problema al microprocessore, causeranno sempre una corrente di uscita superiore a 23 mA.

Caratteristiche fisiche

Selezione dei materiali

Emerson fornisce un'ampia gamma di prodotti Rosemount in varie opzioni e configurazioni, compresi materiali di costruzione che offrono ottime prestazioni in numerose applicazioni. Le informazioni sui prodotti Rosemount qui fornite hanno lo scopo di guidare l'acquirente verso la scelta più appropriata in base all'applicazione di destinazione. È responsabilità esclusiva dell'acquirente condurre un'attenta analisi di tutti i parametri di processo (quali componenti chimici, temperatura, pressione, portata, abrasivi, impurità e così via) prima di specificare il prodotto, i materiali, le opzioni e i componenti per una particolare applicazione. Emerson non è in una posizione tale da valutare o garantire la compatibilità del fluido di processo o altri parametri di processo con il prodotto, le opzioni, la configurazione o i materiali di costruzione selezionati.

Conformità alle specifiche ($\pm 3 \sigma$ [sigma])

La tecnologia all'avanguardia, le avanzate tecniche di produzione ed il controllo di processo statistico garantiscono la conformità alle specifiche di almeno $\pm 3 \sigma$.

Connessioni del Field Communicator

Terminale di comunicazione: morsetti fissati in modo permanente ai terminali

Materiali di costruzione

Custodia dell'elettronica

Miscela di etere di polifenilene e polistirene. Rinforzata in vetro.

Testine di connessione universali (codici opzione G, H, J e K) e Rosemount (codici opzione A e G)

- Custodia: Alluminio a basso tenore di rame (codici opzione A, J e U)
- Acciaio inossidabile (codici opzione G, H e K)
- Verniciatura: Poliuretano
- O-ring del coperchio: Buna-N

Testina BUZ (codice opzione B)

- Custodia: Alluminio
- Verniciatura: Lacca di alluminio
- Tenuta O-ring: Gomma

Montaggio

Il 248R Rosemount viene collegato direttamente a una parete o a una guida DIN. Il 248H Rosemount viene installato in una testina di connessione o una testina universale con montaggio diretto su un gruppo sensore, oppure separatamente da un gruppo sensore utilizzando una testina universale. Il 248H Rosemount può essere montato anche su una guida DIN per mezzo di un morsetto di montaggio opzionale (fare riferimento a [Opzioni](#)).

Peso

| Codice | Opzioni | Peso |
|--------|--|------------------|
| 248H | Trasmettitore con montaggio su testina | 50 g (1,7 oz) |
| U | Testina universale | 567 g (20,0 oz) |
| J | Scatola di giunzione universale, 3 entrate, alluminio | 718 g (25,3 oz) |
| K | Scatola di giunzione universale, 3 entrate, acciaio inossidabile | 2073 g (73,1 oz) |
| B | Testa BUZ | 277 g (9,8 oz) |
| C | Testina in polipropilene | 89 g (3,1 oz) |
| A | Testina di connessione Rosemount | 526 g (18,5 oz) |
| S | Testina in acciaio inossidabile lucidato | 740 g (26,1 oz) |
| G | Testina di connessione Rosemount (acciaio inossidabile) | 1613 g (56,9 oz) |
| H | Testina universale (in acciaio inossidabile) | 1673 g (59,0 oz) |

Grado di protezione della custodia

Le testine di connessione universali (codice opzione U) e Rosemount (codice opzione A) sono conformi a NEMA 4X, IP66 e IP68. La testina universale con filettatura ½ NPT è compatibile con custodie CSA tipo 4X. La testina BUZ (codice opzione B) è conforme a NEMA 4 e IP65.

Caratteristiche di funzionamento

Compatibilità elettromagnetica (EMC)

Conforme a tutti i requisiti ambientali delle norme EN 61326 e NAMUR NE-21. Deviazione massima < 1% del campo tarato durante un disturbo EMC.

Effetto di alimentazione

Inferiore a ±0,005% del campo tarato per ogni volt

Effetto delle vibrazioni

Sono stati eseguiti i seguenti test senza effetti sulle prestazioni in conformità a IEC 60770-1, 2010:

| Frequenza | Vibrazione |
|-----------------|-------------------------------|
| Da 10 a 60 Hz | Spostamento di 0,35 mm |
| Da 60 a 2000 Hz | 5 g di accelerazione di picco |

Stabilità

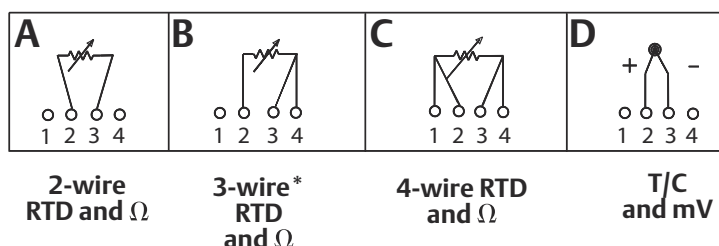
Per gli ingressi della termoresistenza RTD e della termocoppia, il trasmettitore avrà una stabilità di $\pm 0,1\%$ del valore letto o di $0,1\text{ }^\circ\text{C}$ (a seconda di qual è il valore maggiore) per 12 mesi.

Calibrazione automatica

Il circuito di misura analogico-digitale si calibra automaticamente a ciascun aggiornamento di temperatura confrontando la misura dinamica a elementi di riferimento interni estremamente stabili e accurati.

Connessioni dei sensori

Figura 3: Connessioni dei sensori del 248 Rosemount



- A. Termoresistenza a 2 fili e Ω
 B. Termoresistenza a 3 fili e Ω

Nota

Rosemount fornisce sensori a quattro fili per tutte le termoresistenze RTD a singolo elemento. Per usare tali termoresistenze in configurazioni a tre fili è sufficiente lasciare scollegati i conduttori non utilizzati ed isolarli con nastro isolante.

- C. Termoresistenza a 4 fili e Ω
 D. T/C e mV

Accuratezza del trasmettitore ed effetti della temperatura ambiente

Nota

L'effetto di accuratezza e temperatura ambiente è il maggiore dei valori del campo tarato fisso e in percentuale (vedi esempio).

Tabella 2: Accuratezza del trasmettitore 248 Rosemount

| Opzioni di sensore | Riferimento del sensore | Campi di ingresso | | Campo tarato min. consigliato ⁽¹⁾ | | Accuratezza ⁽²⁾ | | |
|---|-------------------------|-------------------|------------------|--|------------------|----------------------------|------------------|----------------|
| | | | | | | Fisso | | % campo tarato |
| Termoresistenze a 2, 3 e 4 fili | | $^\circ\text{C}$ | $^\circ\text{F}$ | $^\circ\text{C}$ | $^\circ\text{F}$ | $^\circ\text{C}$ | $^\circ\text{F}$ | |
| Pt 100 ($\alpha = 0,00385$) | IEC 751 | Da -200 a 850 | Da -328 a 1562 | 10 | 18 | $\pm 0,20$ | $\pm 0,36$ | $\pm 0,10\%$ |
| Pt 200 ($\alpha = 0,00385$) | IEC 751 | Da -200 a 850 | Da -328 a 1562 | 10 | 18 | $\pm 0,44$ | $\pm 0,79$ | $\pm 0,10\%$ |
| Pt 500 ($\alpha = 0,00385$) | IEC 751 | Da -200 a 850 | Da -328 a 1562 | 10 | 18 | $\pm 0,28$ | $\pm 0,50$ | $\pm 0,10\%$ |
| Pt 1000 ($\alpha = 0,00385$) | IEC 751 | Da -200 a 300 | Da -328 a 572 | 10 | 18 | $\pm 0,23$ | $\pm 0,41$ | $\pm 0,10\%$ |
| Pt 100 ($\alpha = 0,003916$) | JIS 1604 | Da -200 a 645 | Da -328 a 1193 | 10 | 18 | $\pm 0,20$ | $\pm 0,36$ | $\pm 0,10\%$ |
| Pt 200 ($\alpha = 0,003916$) ⁽³⁾ | JIS 1604 | Da -200 a 645 | Da -328 a 1193 | 10 | 18 | $\pm 0,44$ | $\pm 0,79$ | $\pm 0,10\%$ |

Tabella 2: Accuratezza del trasmettitore 248 Rosemount (continua)

| Opzioni di sensore | Riferimento del sensore | Campi di ingresso | | Campo tarato min. consigliato ⁽¹⁾ | | Accuratezza ⁽²⁾ | | |
|----------------------------------|-----------------------------------|-------------------|----------------|--|----|----------------------------|--------|-------------------|
| | | | | | | Fisso | | % campo tarato |
| Termoresistenze a 2, 3 e 4 fili | | °C | °F | °C | °F | °C | °F | |
| Ni 120 | Curva di Edison n. 7 | Da -70 a 300 | Da -94 a 572 | 10 | 18 | ± 0,16 | ± 0,29 | ±0,10% |
| Cu 10 | Avvolgimento in rame Edison n. 15 | Da -50 a 250 | Da -58 a 482 | 10 | 18 | ± 2,00 | ± 3,60 | ±0,10% |
| Pt 50 ($\alpha = 0,00391$) | GOST 6651-94 | Da -200 a 550 | Da -328 a 1022 | 10 | 18 | ± 0,40 | ± 0,72 | ±0,10% |
| Pt 100 ($\alpha = 0,00391$) | GOST 6651-94 | Da -200 a 550 | Da -328 a 1022 | 10 | 18 | ± 0,20 | ± 0,36 | ±0,10% |
| Cu 50 ($\alpha = 0,00426$) | GOST 6651-94 | Da -50 a 200 | Da -58 a 392 | 10 | 18 | ± 0,68 | ± 1,22 | ±0,10% |
| Cu 50 ($\alpha = 0,00428$) | GOST 6651-94 | Da -185 a 200 | Da -301 a 392 | 10 | 18 | ± 0,68 | ± 1,22 | ±0,10% |
| Cu 100 ($\alpha = 0,00426$) | GOST 6651-94 | Da -50 a 200 | Da -58 a 392 | 10 | 18 | ± 0,34 | ± 0,61 | ±0,10% |
| Cu 100 ($\alpha = 0,00428$) | GOST 6651-94 | Da -185 a 200 | Da -301 a 392 | 10 | 18 | ± 0,34 | ± 0,61 | ±0,10% dello span |
| Termocoppie⁽⁴⁾ | | | | | | | | |
| Tipo B ⁽⁵⁾ | NIST Monografia 175 | Da 100 a 1820 | Da 212 a 3308 | 25 | 45 | ± 1,50 | ± 2,70 | ±0,10% |
| Tipo E | NIST Monografia 175 | Da -200 a 1000 | Da -328 a 1832 | 25 | 45 | ± 0,40 | ± 0,72 | ±0,10% |
| Tipo J | NIST Monografia 175 | Da -180 a 760 | Da -292 a 1400 | 25 | 45 | ± 0,50 | ± 0,90 | ±0,10% |
| Tipo K ⁽⁶⁾ | NIST Monografia 175 | Da -180 a 1372 | Da -292 a 2501 | 25 | 45 | ± 0,50 | ± 0,90 | ±0,10% |
| Tipo N | NIST Monografia 175 | Da -200 a 1300 | Da -328 a 2372 | 25 | 45 | ± 0,80 | ± 1,44 | ±0,10% |
| Tipo R | NIST Monografia 175 | Da 0 a 1768 | Da 32 a 3214 | 25 | 45 | ± 1,20 | ± 2,16 | ±0,10% |
| Tipo S | NIST Monografia 175 | Da 0 a 1768 | Da 32 a 3214 | 25 | 45 | ± 1,00 | ± 1,80 | ±0,10% |
| Tipo T | NIST Monografia 175 | Da -200 a 400 | Da -328 a 752 | 25 | 45 | ± 0,50 | ± 0,90 | ±0,10% |
| Tipo L | DIN 43710 | Da -200 a 900 | Da -328 a 1652 | 25 | 45 | ± 0,70 | ± 1,26 | ±0,10% |
| Tipo U | DIN 43710 | Da -200 a 600 | Da -328 a 1112 | 25 | 45 | ± 0,70 | ± 1,26 | ±0,10% |
| Tipo C | W5Re/W26Re ASTM E988-96 | Da 0 a 2000 | Da 32 a 3632 | 25 | 45 | ± 1,40 | ± 2,52 | ±0,10% |
| Tipo L | GOST R 8.585-2001 | Da -200 a 800 | Da -328 a 1472 | 25 | 45 | ± 0,50 | ± 0,90 | ±0,10% |

Tabella 2: Accuratezza del trasmettitore 248 Rosemount (continua)

| Opzioni di sensore | Riferimento del sensore | Campi di ingresso | | Campo tarato min. consigliato ⁽¹⁾ | | Accuratezza ⁽²⁾ | | |
|---------------------------------|-------------------------|-------------------|----|--|----|----------------------------|----|----------------|
| | | | | | | Fisso | | % campo tarato |
| Termoresistenze a 2, 3 e 4 fili | | °C | °F | °C | °F | °C | °F | |
| Altri tipi di ingresso | | | | | | | | |
| Ingresso millivolt | | Da -10 a 100 mV | | 3 mV | | ± 0,03 mV | | ±0,10% |
| Ingresso in Ω a 2, 3 e 4 fili | | Da 0 a 2000 Ω | | 20 ohm | | ±0,70 ohm | | ±0,10% |

- (1) Nessuna limitazione per il campo tarato minimo e massimo entro i campi di ingresso. Il campo tarato minimo consigliato mantiene i disturbi entro le specifiche di accuratezza con damping a zero secondi.
- (2) L'accuratezza digitale pubblicata si applica all'intero campo di lavoro dell'ingresso del sensore. È possibile accedere all'uscita digitale tramite comunicazione HART o un sistema di controllo Rosemount.
- (3) L'opzione Pt 200 ($\alpha = 0,003916$) è supportata solo in modalità HART 7 e non può essere configurata né utilizzata in modalità HART 5.
- (4) Accuratezza digitale totale per misura a termocoppia: somma dell'accuratezza digitale +0,5 °C (accuratezza della giunzione a freddo).
- (5) L'accuratezza digitale per NIST Tipo B T/C è $\pm 3,0$ °C ($\pm 5,4$ °F) da 100 a 300 °C (da 212 a 572 °F).
- (6) L'accuratezza digitale per NIST Tipo K T/C è $\pm 0,70$ °C ($\pm 1,26$ °F) da -180 a -90 °C (da -292 a -130 °F).

Esempio di accuratezza del trasmettitore

Quando si usa un ingresso del sensore Pt 100 ($\alpha = 0,00385$) con un campo tarato da 0 a 100 °C, usare il maggiore dei due valori calcolati. In questo caso l'accuratezza sarà $\pm 0,2$ °C.

Tabella 3: Effetto della temperatura ambiente

| Opzioni di sensore | Riferimento sensore | Campi di ingresso | | Effetti temperatura per ogni variazione di 1,0 °C (1,8 °F) in temperatura ambiente ^{(1) (2) (3)} | | |
|---------------------------------|--------------------------------------|-------------------|----------------|---|-------|----------------|
| | | | | Fisso | | % campo tarato |
| Termoresistenze a 2, 3 e 4 fili | | °C | °F | °C | °F | |
| Pt 100 ($\alpha = 0,00385$) | IEC 751 | Da -200 a 850 | Da -328 a 1562 | 0,006 | 0,011 | 0,004% |
| Pt 200 ($\alpha = 0,00385$) | IEC 751 | Da -200 a 850 | Da -328 a 1562 | 0,018 | 0,032 | 0,004% |
| Pt 500 ($\alpha = 0,00385$) | IEC 751 | Da -200 a 850 | Da -328 a 1562 | 0,018 | 0,032 | 0,004% |
| Pt 1000 ($\alpha = 0,00385$) | IEC 751 | Da -200 a 300 | Da -328 a 572 | 0,010 | 0,018 | 0,004% |
| Pt 100 ($\alpha = 0,003916$) | JIS 1604 | Da -200 a 645 | Da -328 a 1193 | 0,006 | 0,011 | 0,004% |
| Pt 200 ($\alpha = 0,003916$) | JIS 1604 | Da -200 a 645 | Da -328 a 1193 | 0,018 | 0,032 | 0,004% |
| Ni 120 | Curva di Edison n. 7 | Da -70 a 300 | Da -94 a 572 | 0,004 | 0,007 | 0,004% |
| Cu 10 | Avvolgimento di rame di Edison n. 15 | Da -50 a 250 | Da -58 a 482 | 0,060 | 0,108 | 0,004% |
| Pt 50 ($\alpha = 0,00391$) | GOST 6651-94 | Da -200 a 550 | Da -328 a 1022 | 0,012 | 0,022 | 0,004% |
| Pt 100 ($\alpha = 0,00391$) | GOST 6651-94 | Da -200 a 550 | Da -328 a 1022 | 0,006 | 0,011 | 0,004% |

Tabella 3: Effetto della temperatura ambiente (continua)

| Opzioni di sensore | Riferimento sensore | Campi di ingresso | | Effetti temperatura per ogni variazione di 1,0 °C (1,8 °F) in temperatura ambiente ^{(1) (2) (3)} | | |
|---------------------------------|-------------------------------|-------------------|----------------|---|-------|-------------------------|
| | | | | Fisso | | % campo tarato |
| Termoresistenze a 2, 3 e 4 fili | | °C | °F | °C | °F | |
| Cu 50 ($\alpha = 0,00426$) | GOST 6651-94 | Da -50 a 200 | Da -58 a 392 | 0,012 | 0,022 | 0,004% |
| Cu 50 ($\alpha = 0,00428$) | GOST 6651-94 | Da -185 a 200 | Da -301 a 392 | 0,012 | 0,022 | 0,004% |
| Cu 100 ($\alpha = 0,00426$) | GOST 6651-94 | Da -50 a 200 | Da -58 a 392 | 0,006 | 0,011 | 0,004% |
| Cu 100 ($\alpha = 0,00428$) | GOST 6651-94 | Da -185 a 200 | Da -301 a 392 | 0,006 | 0,011 | 0,004% |
| Termocoppie | | | | | | |
| Tipo B | NIST Monografia 175 | Da 100 a 1820 | Da 212 a 3308 | 0,056 | 0,101 | 0,004% |
| Tipo E | NIST Monografia 175 | Da -200 a 1000 | Da -328 a 1832 | 0,016 | 0,029 | 0,004% |
| Tipo J | NIST Monografia 175 | Da -180 a 760 | Da -292 a 1400 | 0,016 | 0,029 | 0,004% |
| Tipo K | NIST Monografia 175 | Da -180 a 1372 | Da -292 a 2501 | 0,020 | 0,036 | 0,004% |
| Tipo N | NIST Monografia 175 | Da -200 a 1300 | Da -328 a 2372 | 0,020 | 0,036 | 0,004% |
| Tipo R | NIST Monografia 175 | Da 0 a 1768 | Da 32 a 3214 | 0,060 | 0,108 | 0,004% del campo tarato |
| Tipo S | NIST Monografia 175 | Da 0 a 1768 | Da 32 a 3214 | 0,060 | 0,108 | 0,004% |
| Tipo T | NIST Monografia 175 | Da -200 a 400 | Da -328 a 752 | 0,020 | 0,036 | 0,004% |
| Tipo L | DIN 43710 | Da -200 a 900 | Da -328 a 1652 | 0,022 | 0,040 | 0,004% |
| Tipo U | DIN 43710 | Da -200 a 600 | Da -328 a 1112 | 0,026 | 0,047 | 0,004% |
| Tipo C | W5Re/W26Re ASTM E988-96 | Da 0 a 2000 | Da 32 a 3632 | 0,064 | 0,115 | 0,004% |
| Tipo L | GOST R 8.585-2001 | Da -200 a 800 | Da -328 a 1472 | 0,026 | 0,047 | 0,004% |
| Altri tipi di ingresso | | | | | | |
| Ingresso in millivolt | | Da -10 a 100 mV | | 0,001 mV | | 0,004% |
| Ingresso in ohm a 2, 3 e 4 fili | | Da 0 a 2000 ohm | | 0,028 ohm | | 0,004% |

(1) La variazione ambientale è in riferimento alla temperatura di taratura di fabbrica del trasmettitore di 68 °F (20 °C).

(2) La specifica dell'effetto della temperatura ambiente è valida su un campo tarato di temperatura minimo di 50 °F (28 °C).

- (3) *Gli effetti della temperatura (variazione/°C) non hanno lo scopo di limitare la variazione in errori su un grado, bensì di definire una banda di errore dell'effetto farfalla su tutto il campo della temperatura ambiente e includere gli errori definiti in "Accuratezza" in corrispondenza del punto più stretto (temperatura ambiente).*

Esempio di effetti della temperatura

I trasmettitori possono essere installati in aree in cui la temperatura ambiente è compresa tra -40 e 185 °F (tra -40 e 85 °C). Per poter mantenere prestazioni di accuratezza eccellenti, ciascun trasmettitore viene sottoposto a caratterizzazione individualmente in fabbrica in base a questo campo temperatura ambiente.

Quando si usa un ingresso del sensore Pt 100 ($a = 0,00385$) con un campo tarato da 0 a 100 °C a una temperatura ambiente di 30 °C:

- Effetti della temperatura: $0,006\text{ °C} \times (30 - 20) = 0,06\text{ °C}$

Errore totale del trasmettitore

- Errore di caso peggiore: Errore trasmettitore + errore effetti temperatura = $0,20\text{ °C} + 0,06\text{ °C} = 0,26\text{ °C}$
- Errore totale probabile: $\sqrt{0,20^2 + 0,060^2} = 0,21\text{ °C}$

Nota

Per ulteriori informazioni sull'errore totale probabile (TPE), consultare il Libro bianco sul TPE.

Certificazioni di prodotto

Rev: 1.35

Informazioni sulle Direttive europee

Una copia della Dichiarazione di conformità UE è disponibile alla fine di questa guida. La revisione più recente della Dichiarazione di conformità UE è disponibile sul sito [Emerson.com/Rosemount](https://emerson.com/rosemount).

Certificazione per aree ordinarie

In conformità alle normative, il trasmettitore è stato esaminato e collaudato per determinare se il design fosse conforme ai requisiti elettrici, meccanici e di protezione contro gli incendi di base da un laboratorio di prova riconosciuto a livello nazionale (NRTL) e accreditato dall'Agenzia statunitense per la sicurezza e la salute sul lavoro (OSHA).

America del Nord

Il NEC (US National Electrical Code®) e il CEC (Canadian Electrical Code) consentono l'utilizzo di apparecchiature contrassegnate Divisione nelle Zone e di apparecchiature contrassegnate Zona nelle Divisioni. Le marcature devono essere adatte per la classificazione dell'area, il gas e la classe di temperatura. Queste informazioni sono definite chiaramente nelle rispettive normative.

USA

E5 USA, a prova di esplosione

Certificazione 3016555

Norme FM Classe 3600:2011, FM Classe 3611:2004, FM Classe 3615:2006, FM Classe 3810:2005, ANSI/ISA 60079-0:2009, ANSI/ISA 60079-11:2009, IEC 60529: 2004, NEMA – 250 1991

Marcature XP CL I, DIV 1, GP B, C, D; DIP CL II/III, DIV 1, GP E, F, G; NI CL1, DIV 2, GP A, B, C, D se montato secondo lo schema Rosemount 00248-1065; Tipo 4X

I5 USA, a sicurezza intrinseca

Certificazione 3016555

Norme FM Classe 3600:2011, FM Classe 3610:2010, FM Classe 3611:2004, FM Classe 3810:2005, ANSI/ISA 60079-0:2009, ANSI/ISA 60079-11:2009, IEC 60529: 2004, NEMA – 250 1991

Marcature IS CL I/II/III, DIV 1, GP A, B, C, D, E, F, G; NI CL1, DIV 2, GP A, B, C, D se montato secondo lo schema Rosemount 00248-1055; Tipo 4X; IP66/68

Canada

I6 Canada, a sicurezza intrinseca

Certificazione 1091070

Norme CAN/CSA C22.2 n. 0-10, norma CSA C22.2 Num. 25-1966, CAN/CSA C22.2 Num. 94-M91, CAN/CSA C22.2 Num. 157-92, CSA C22.2 Num. 213-M1987, C22.2 Num. 60529-05

Marcature IS Classe I, Divisione 1, Gruppi A, B, C, D se installato in conformità al disegno Rosemount 00248-1056; Classe I, Divisione 2, Gruppi A, B, C, D; tipo 4X; IP66/68

K6 Canada, a sicurezza intrinseca, a prova di esplosione e Classe 1, Divisione 2

Certificazione 1091070

Norme CAN/CSA C22.2 n. 0-10, norma CSA C22.2 n. 25-1966, norma CSA C22.2 N. 30-M1986, CAN/CSA C22.2 N. 94-M91, norma CSA C22.2 Num.142-M1987, CAN/CSA C22.2 Num. 157-92, CSA C22.2 Num. 213-M1987, C22.2 Num. 60529-05


Marcature XP Classe I/II/III, Divisione 1, Gruppi B, C, D, E, F, G se installato in conformità al disegno Rosemount 00248-1066; IS Classe I, Divisione 1, Gruppi A, B, C, D se installato in conformità al disegno Rosemount 00248-1056; Classe I, Divisione 2, Gruppi A, B, C, D; tipo 4X, IP66/68; tenuta del conduit non richiesta

Europa

E1 ATEX, a prova di fiamma

Certificazione DEKRA 19ATEX0076X

Norme EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-1:2014

Marcature  II 2 G Ex db IIC T6...T1 Gb, T6(-60 °C ≤ T_a ≤ +70 °C), T5...T1(-60 °C ≤ T_a ≤ +80 °C)

Condizioni speciali per l'uso sicuro (X):

1. I giunti a prova di fiamma non sono riparabili.
2. Le opzioni di verniciatura non standard possono comportare il rischio di scarto elettrostatico. Evitare installazioni che causano accumuli di cariche elettrostatiche su superfici verniciate e pulire tali superfici esclusivamente con un panno umido. Se la vernice viene ordinata tramite un codice opzione speciale, rivolgersi al produttore per ulteriori informazioni.

Condizione speciale aggiuntiva per l'uso (X) quando la designazione di "XA" viene ordinata:


Proteggere i sensori DIN da impatti superiori a 4 J.

| Campo di temperatura di processo alle connessioni del sensore ⁽¹⁾ . (°C) | Campo di temperatura ambiente (°C) | Classe di temperatura |
|---|------------------------------------|-----------------------|
| Da -60 °C a +70 °C | Da -60 °C a +70 °C | T6 |
| Da -60 °C a +80 °C | Da -60 °C a +80 °C | T5...T1 |

(1) La connessione del sensore è il punto in cui il sensore entra nella custodia del trasmettitore o della scatola di giunzione

I1 ATEX, a sicurezza intrinseca


Certificazione Baseefa03ATEX0030X

| | |
|------------------|---|
| Norme | EN 60079-0: 2012, EN 60079-11: 2012 |
| Marcature |  II 1 G Ex ia IIC T5/T6 Ga, T5(-60 °C ≤ T _a ≤ +80 °C), T6(-60 °C ≤ T _a ≤ +60 °C) Per i parametri di entità, vedere la Tabella 6 . |


Condizione speciale per l'uso sicuro (X):

L'apparecchiatura deve essere installata in una custodia che offra un grado di protezione pari ad almeno IP20. Le custodie non metalliche devono avere una resistenza superficiale inferiore a 1GΩ; una volta installate, le custodie in lega leggera o zirconio devono essere protette dagli urti e dall'attrito.

N1 ATEX, tipo n (con custodia)

| | |
|-----------------------|---|
| Certificazione | BAS00ATEX3145 |
| Norme | EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-15:2010 |
| Marcature |  II 3 G Ex nA IIC T5 Gc (-40 °C ≤ T _a ≤ +70 °C) |


NC ATEX, tipo n (senza custodia)

| | |
|-----------------------|---|
| Certificazione | Baseefa13ATEX0045X |
| Norme | EN 60079-0:2012, EN 60079-15:2010 |
| Marcature |  II 3 G Ex nA IIC T5/T6 Gc, T5(-60 °C ≤ T _a ≤ +80 °C), T6(-60 °C ≤ T _a ≤ +60 °C) |

Condizione speciale per l'uso sicuro (X):

Il trasmettitore di 248 temperatura modello deve essere installato in una custodia dotata di certificazione adeguata per offrire un grado di protezione pari almeno ad IP54 in conformità alle norme IEC 60529 ed EN 60079-15.

ND ATEX, a prova di polvere

| | |
|-----------------------|--|
| Certificazione | DEKRA 19ATEX0076X |
| Norme | EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-31:2014 |
| Marcature |  II 2 D Ex tb IIIC T130 °C Db, (-60 °C ≤ T _a ≤ +80 °C) |

Condizioni specifiche per l'uso sicuro (X):

Le opzioni di verniciatura non standard possono comportare il rischio di scarto elettrostatico. Evitare installazioni che possano causare accumuli di cariche elettrostatiche su superfici verniciate e pulire tali superfici esclusivamente con un panno umido. Se la vernice viene ordinata tramite un codice opzione speciale, contattare il produttore per ulteriori informazioni.

Condizioni speciali aggiuntive per l'uso (X) quando la designazione di "XA" viene ordinata:

I sensori caricati a molla e i sensori DIN devono essere installati in un pozzo termometrico per mantenere la protezione Ex tb.

| Campo di temperatura di processo alle connessioni del sensore ⁽¹⁾ . (°C) | Campo di temperatura ambiente (°C) | Classe di temperatura |
|---|------------------------------------|-----------------------|
| Da -60 °C a +80 °C | Da -60 °C a +80 °C | T130 °C |

(1) La connessione del sensore è il punto in cui il sensore entra nella custodia del trasmettitore o della scatola di giunzione

Certificazioni internazionali

E7 IECEx, a prova di fiamma e a prova di polvere

Certificazione IECEx DEK 19.0041X

Norme IEC 60079-0:2017, IEC 60079-1:2014, IEC 60079-31:2013

Marcature Ex db IIC T6...T1 Gb, T6(-60 °C ≤ T_a ≤ +70 °C), T5...T1(-60 °C ≤ T_a ≤ +80 °C); Ex tb IIIC T130 °C Db, (-60 °C ≤ T_a ≤ +80 °C)

Condizioni speciali per l'uso sicuro (X):

1. I giunti a prova di fiamma non sono riparabili.
2. Le opzioni di verniciatura non standard possono comportare il rischio di scarto elettrostatico. Evitare installazioni che causano accumuli di cariche elettrostatiche su superfici verniciate e pulire tali superfici esclusivamente con un panno umido. Se la vernice viene ordinata tramite un codice opzione speciale, rivolgersi al produttore per ulteriori informazioni.

Condizioni speciali aggiuntive per l'uso (X) quando la designazione di "XA" viene ordinata:

1. Proteggere i sensori DIN da impatti superiori a 4 J.
2. I sensori caricati a molla e i sensori DIN devono essere installati in un pozzo termometrico per mantenere la protezione Ex tb.

| Campo di temperatura di processo alle connessioni del sensore ⁽¹⁾ . (°C) | Campo di temperatura ambiente (°C) | Classe di temperatura/Temperatura della superficie massima "T" |
|---|------------------------------------|--|
| Da -60 °C a +70 °C | Da -60 °C a +70 °C | T6 |
| Da -60 °C a +80 °C | Da -60 °C a +80 °C | T5...T1 |
| Da -60 °C a +80 °C | Da -60 °C a +80 °C | T130 °C |

(1) La connessione del sensore è il punto in cui il sensore entra nella custodia del trasmettitore o della scatola di giunzione

I7 IECEx, a sicurezza intrinseca

Certificazione IECEx BAS 07.0086X

Norme IEC 60079-0:2011, IEC 60079-11:2011

Marcature Ex ia IIC T5/T6 Ga, T5(-60 °C ≤ T_a ≤ +80 °C), T6(-60 °C ≤ T_a ≤ +60 °C); Per i parametri di entità, vedere la [Tabella 6](#).

Condizione speciale per l'uso sicuro (X):

L'apparecchiatura deve essere installata in una custodia che offra un grado di protezione pari ad almeno IP20. Le custodie non metalliche devono avere una resistenza superficiale inferiore a 1GΩ; una volta installate, le custodie in lega leggera o zirconio devono essere protette dagli urti e dall'attrito.

N7 IECEx, tipo n (con custodia)

Certificazione IECEx BAS 07.0055

Norme IEC 60079-0:2011, IEC 60079-15:2010

Marcature Ex nA IIC T5 Gc; T5(-40 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)

NG IECEx, tipo n (senza custodia)

Certificazione IECEx BAS 13.0029X

| | |
|------------------|--|
| Norme | IEC 60079-0:2011, IEC 60079-15:2010 |
| Marcature | Ex nA IIC T5/T6 Gc; T5(-60 °C ≤ T _a ≤ +80 °C), T6(-60 °C ≤ T _a ≤ +60 °C) |

Condizione speciale per l'uso sicuro (X):

Il trasmettitore di 248 temperatura modello deve essere installato in una custodia dotata di certificazione adeguata per offrire un grado di protezione pari almeno ad IP54 in conformità alle norme IEC 60529 ed IEC 60079-15.

Cina

E3 Cina, a prova di fiamma

| | |
|-----------------------|---|
| Certificazione | GYJ16.1335X |
| Norme | GB3836.1-2010, GB3836.2-2010 |
| Marcature | Ex d IIC T6~T1 Gb; T6...T1(-50 °C ≤ T _a ≤ +40 °C) T5...T1 (-50 °C ≤ T _a ≤ +60 °C) |

- **Prodotto sicuro per uso speciale**
 Il numero di certificato "X" indica che il prodotto ha requisiti speciali per l'uso sicuro: interventi di manutenzione su parti esperte richiedono il contatto con il produttore
- **Precauzioni per l'uso**
 1. **Tabella 4:** Relazione tra temperatura ambiente di utilizzo e gruppo di temperatura

| Gruppo di temperatura | Temperatura ambiente |
|-----------------------|----------------------------------|
| T6~T1 | -50 °C ≤ T _a ≤ +40 °C |
| T5~T1 | -50 °C ≤ T _a ≤ +60 °C |

2. L'involucro del prodotto ha terminali di messa a terra, l'utente deve assicurarsi che siano collegati correttamente.
3. Il sito di installazione non deve contenere gas nocivi che possono corrodere l'involucro del prodotto.
4. Durante l'installazione, l'ingresso dei cavi deve essere sigillato con i materiali approvati dalle autorità competenti, i cavi in eccesso devono essere sigillati con i materiali approvati.
5. L'installazione, l'uso e la manutenzione devono rigorosamente seguire il messaggio di avvertimento "Spegnere l'alimentazione prima di aprire il coperchio!".
 L'utente non deve sostituire le parti del prodotto, deve risolvere i problemi di funzionamento con il produttore del prodotto, per evitare danni al prodotto. L'installazione, l'uso e la manutenzione devono rigorosamente seguire le istruzioni per l'uso del prodotto, GB3836.13-2013 "Ambiente esplosivo Parte 13: Riparazione, ispezione, riparazione e modifica", GB3836.15-2000 "Ambiente esplosivo Parte 15: Installazione elettrica in luoghi pericolosi (eccetto le miniere)", GB3836.16-2006 "Ambiente esplosivo Parte 16: Ispezione e manutenzione (eccetto le miniere)" e GB50257-2014 "Norme per l'installazione, l'uso e la manutenzione di impianti elettrici in ambienti pericolosi e norme per l'installazione, l'uso e la manutenzione di impianti elettrici in ambienti pericolosi".

I3 Cina, a sicurezza intrinseca

| | |
|-----------------------|--|
| Certificazione | GYJ21.1276X |
| Norme | GB3836.1-2010, GB3836.4-2010, GB3836.20-2010 |
| Marcature | Ex ia IIC T5/T6 Ga; T6(-60 °C ≤ T _a ≤ +60 °C), T5(-60 °C ≤ T _a ≤ +80 °C) |

Condizione speciale per l'uso sicuro (X):

Per le condizioni speciali, fare riferimento al certificato.

EAC

EM Regolamenti tecnici dell'Unione doganale eurasiatica (EAC), a prova di fiamma

Marcature 1Ex d IIC T6...T1 Gb X, T6(-50 °C ≤ T_a ≤ +40 °C), T5...T1(-50 °C ≤ T_a ≤ +60 °C); IP66/IP67

Condizione speciale per l'uso sicuro (X):

Per le condizioni speciali, fare riferimento alla certificazione.

IM Regolamenti tecnici dell'Unione doganale eurasiatica (EAC), a sicurezza intrinseca

Marcature 0Ex ia IIC T6...T5 Ga X, T6(-60 °C ≤ T_a ≤ +60 °C), T5(-60 °C ≤ T_a ≤ +80 °C); IP66/IP67

Condizioni speciali per l'uso sicuro (X):

Per le condizioni speciali, fare riferimento alla certificazione.

Corea

EP Corea, a prova di esplosione/a prova di fiamma

Certificazione 13-KB4BO-0208X

Marcature Ex d IIC T6; T6(-40 °C ≤ T_{amb} ≤ +65 °C)

Condizione speciale per l'uso sicuro (X):

Per le condizioni speciali, fare riferimento alla certificazione.

Combinazioni

K5 Combinazione di E5 e I5

KM Combinazione di EM ed IM

Tabelle

Tabella 5: Temperature di processo

| Classe di temperatura | Temperature ambiente | Temperatura di processo senza coperchio del display LCD (°C) | | | |
|-----------------------|----------------------|--|---------|---------|---------|
| | | Senza estensione | 3 poll. | 6 poll. | 9 poll. |
| T6 | Da -50 °C a +40 °C | 55 | 55 | 60 | 65 |
| T5 | Da -50 °C a +60 °C | 70 | 70 | 70 | 75 |
| T4 | Da -50 °C a +60 °C | 100 | 110 | 120 | 130 |
| T3 | Da -50 °C a +60 °C | 170 | 190 | 200 | 200 |
| T2 | Da -50 °C a +60 °C | 280 | 300 | 300 | 300 |
| T1 | Da -50 °C a +60 °C | 440 | 450 | 450 | 450 |

Tabella 6: Parametri di entità

| Parametri | Terminali del circuito + e - | Terminali del sensore 1-4 |
|-------------------|------------------------------|---------------------------|
| Tensione U_i | 30 V | 45 V |
| Corrente I_i | 130 mA | 26 mA |
| Potenza P_i | 1 W | 290 mW |
| Capacitanza C_i | 3.6 nF | 2,1 nF |
| Induttanza L_i | 0 mH | 0 μ H |

Certificazioni aggiuntive (solo per montaggio su testina Rosemount 248)

SBS Certificazione tipo ABS (American Bureau of Shipping)

Certificazione: 16-HS1553095-PDA

Uso previsto: Misura della temperatura per applicazioni marine e offshore.

SBV Certificazione tipo BV (Bureau Veritas)

Certificazione: 26325

Requisiti: Norme Bureau Veritas per la classificazione di imbarcazioni in acciaio

Applicazione: Note sulla classe: AUT-UMS, AUT-CCS, AUT-PORT e AUT-IMS; Il trasmettitore di temperatura non può essere installato su motori diesel.

Approvazione SDN di tipo DNV (Det Norske Veritas)

Certificato: TAA00000K8

Uso previsto: Norme di classificazione delle imbarcazioni, delle unità veloci e leggere di Det Norske Veritas e standard offshore di Det Norske Veritas.

Applicazione: **Tabella 7: Classi di ubicazione**

| | |
|-------------|---|
| Temperatura | D |
| Umidità | B |
| Vibrazione | A |

Tabella 7: Classi di ubicazione (continua)

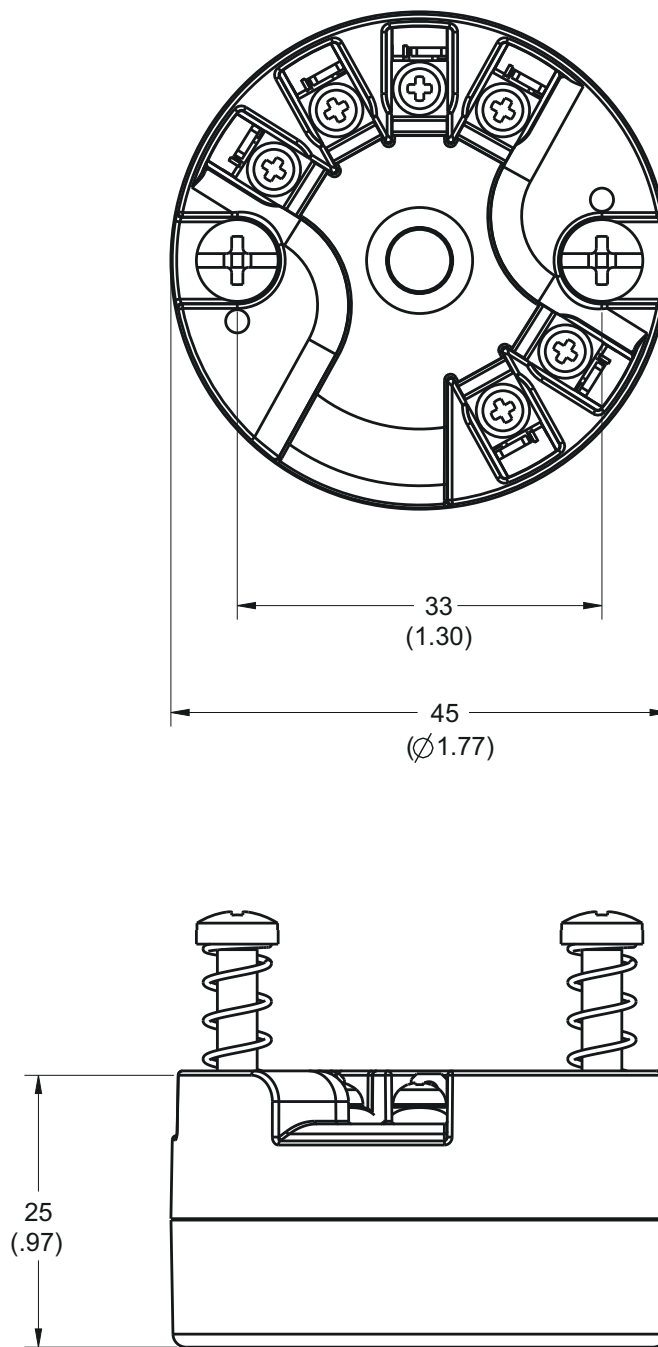
| | |
|----------|------------------------------|
| EMC | A |
| Custodia | B / IP66 AI C / IP66: SST |

SLL Certificazione tipo Lloyds Register (LR)**Certificato:** 11/60002**Applicazione:** Categorie ambientali ENV1, ENV2, ENV3 ed ENV5

Disegni di approvazione

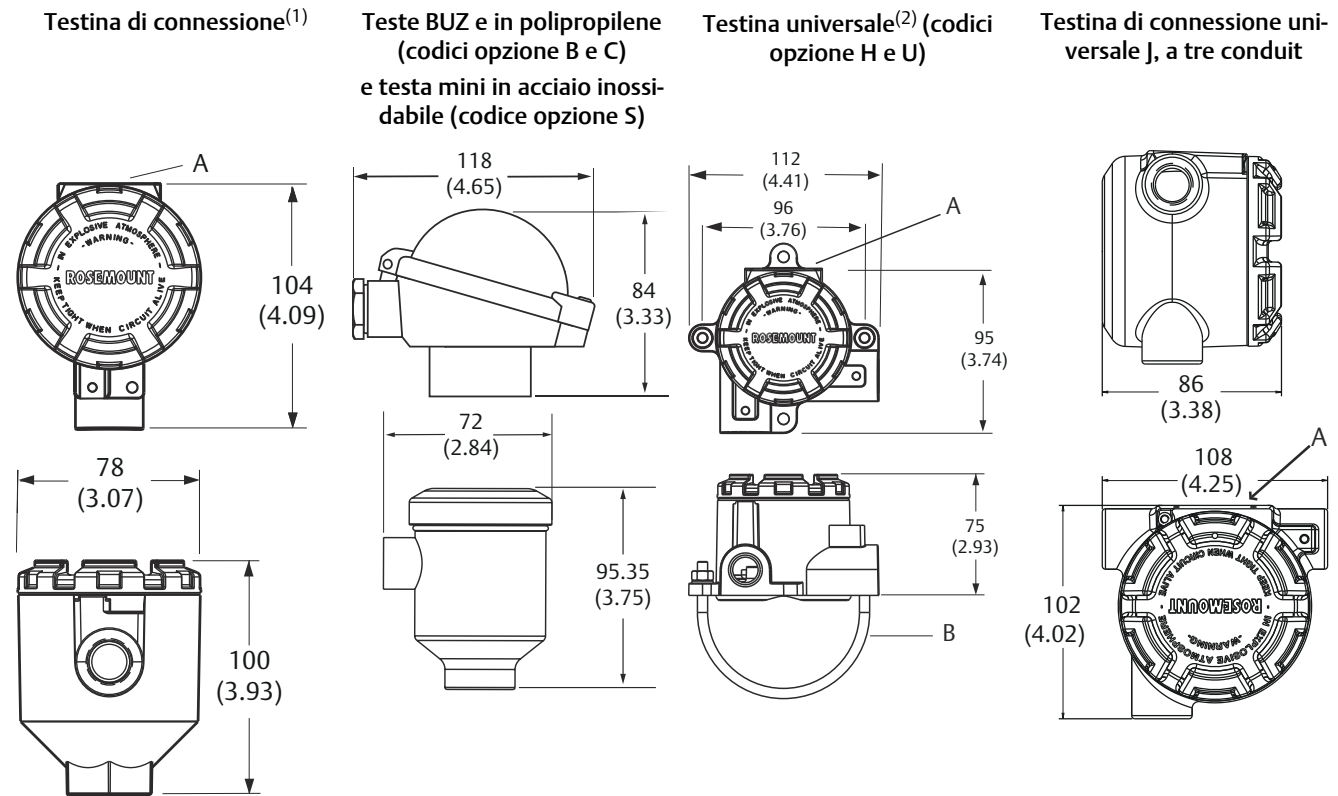
Figura 4: Trasmettitori

Rosemount 248H per montaggio su testina (ingrandimento)



Le dimensioni sono indicate in mm (poll.).

Figura 5: Custodie



- A. Etichetta di certificazione
- B. Montaggio con staffa a "U" in acciaio inossidabile, palina da 2 poll.

Le dimensioni sono indicate in millimetri (pollici).

- (1) Se si ordina il trasmettitore con un sensore stile DIN, si consiglia di ordinare la custodia con il modello del sensore (fare riferimento al [Bollettino Tecnico](#) per prodotti Rosemount stile DIN) anziché con il modello del trasmettitore affinché tutti i componenti necessari siano presenti.
- (2) Una staffa a U è in dotazione con ciascuna testina universale a meno che il sensore sia ordinato premontato sulla custodia. Poiché la testina può essere montata integralmente sul sensore, tuttavia, potrebbe non essere necessaria.

Specifiche dell'interfaccia di configurazione

Software di configurazione

Nota

Il software di configurazione Rosemount è compatibile con Windows™ XP, Windows 7 a 32 bit e Windows 7 a 64 bit. Non è compatibile con Windows NT e Windows 2000. Il software di configurazione per PC è disponibile solo per l'uscita HART Revisione 5.

Il software di configurazione basato su PC per 248 Rosemount permette la configurazione completa dei trasmettitori. Usato assieme a vari modem hardware Rosemount o forniti dall'utente, il software mette a disposizione gli strumenti necessari per configurare i trasmettitori 248 Rosemount, inclusi i seguenti parametri:

- Variabile di processo
- Tipo di sensore
- Numero di cavi
- Unità ingegneristiche
- Dati targhetta trasmettitore

- Damping
- Parametri di allarme

Hardware di configurazione (solo HART® 5)

Per l'interfaccia di configurazione del Rosemount 248 sono disponibili le seguenti tre opzioni hardware:

Solo software

- Codice prodotto: 00248-1603-0002
- Il cliente deve fornire l'hardware di comunicazione adeguato (per esempio modem, alimentatore).

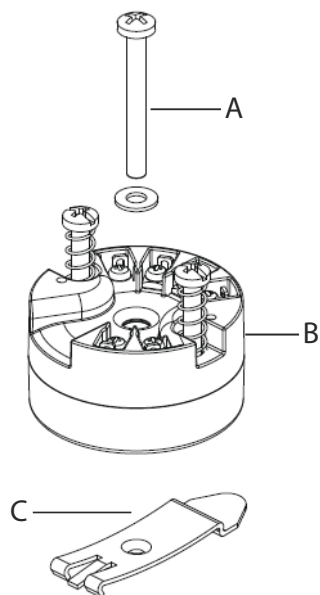
Modem HART seriale e software

- Codice prodotto: 00248-1603-0004
- Modem HART seriale
- Il cliente deve fornire alimentatore del circuito separato e resistore.
- Richiede PC con porta seriale
- Adatto per l'uso con circuiti alimentati

Modem HART USB e software

- Codice prodotto: 00248-1603-0003
- Modem HART USB (Universal Serial Bus)
- Il cliente deve fornire alimentatore del circuito separato e resistore.
- Richiede PC con porta USB
- Adatto per l'uso con circuiti alimentati

Accessori del trasmettitore



- A. Bulloneria di montaggio
 B. Trasmettitore
 C. Fermaglio della guida

Tabella 8: Accessori del trasmettitore

| Descrizione del pezzo | Codice articolo |
|---|-----------------|
| Testina universale in lega di alluminio, entrate M20 | 00644-4420-0002 |
| Testina universale in lega di alluminio - entrate da 1/2 NPT | 00644-4420-0001 |
| Testina di connessione Rosemount in lega di alluminio, entrata conduit M20, entrata strumento M24 | 00644-4410-0023 |
| Testina di connessione Rosemount in lega di alluminio, entrata conduit 1/2 NPT ed entrata strumento M24 | 00644-4410-0013 |
| Testina BUZ in lega di alluminio, entrata conduit M20, entrata strumento M24 | 00644-4196-0023 |
| Testina BUZ in lega di alluminio, entrata conduit M20 ed entrata strumento 1/2 NPT | 00644-4196-0021 |
| Testina BUZ in lega di alluminio, entrata conduit 1/2 NPT | 00644-4196-0011 |
| Testina universale, alluminio, coperchio standard, 3 entrate conduit M20 | 00644-4439-0001 |
| Testina universale, alluminio, coperchio standard, 3 entrate conduit 1/2-14 NPT | 00644-4439-0002 |
| Kit di montaggio vite di terra esterna | 00644-4431-0001 |
| Kit bulloneria di montaggio per 248 Rosemount su guida DIN (fare riferimento a figura a sinistra, guida a cilindro, simmetrica) | 00248-1601-0001 |
| Coperchio standard per testine di connessione universali o Rosemount | 03031-0292-0001 |
| Kit rondelle elastiche (per montaggio su sensore a piastra DIN) | 00644-4432-0001 |
| Software di programmazione per 248 Rosemount (CD) | 00248-1603-0002 |
| Kit di programmazione per 248 Rosemount, collegamento seriale | 00248-1603-0004 |
| Kit di programmazione per 248 Rosemount, collegamento USB | 00248-1603-0003 |

Targhetta hardware

- 20 caratteri max
- La custodia del trasmettitore, il sensore e il pozzetto termometrico (se applicabile) verranno contrassegnati a seconda dei requisiti del cliente.

Targhetta software

- Il trasmettitore può memorizzare fino a 8 caratteri. Se non viene specificato alcun carattere, i primi otto caratteri della targhetta hardware corrisponderanno ai valori predefiniti.
- Una targhetta software estesa, fino a 32 caratteri, è disponibile con HART 7.

Configurazione

Quando un gruppo trasmettitore e sensore vengono ordinati con lo stesso numero di modello, il trasmettitore sarà configurato per il sensore ordinato.

Quando il trasmettitore viene ordinato separatamente, sarà spedito con la seguente configurazione (se non specificato altrimenti):

| Tipo di sensore | Termoresistenza RTD, Pt 100 ($\alpha = 0,00385$, a 4 fili) |
|-----------------------------|--|
| Valore 4 mA | 0 °C |
| Valore 20 mA | 100 °C |
| Damping | 5 secondi |
| Uscita | Lineare con temperatura |
| Modalità guasto | Alto |
| Filtro di tensione di linea | 50 Hz |
| Targhetta | Fare riferimento a Targhetta hardware |

Opzioni

La seguente tabella indica i requisiti necessari per specificare una configurazione personalizzata.

| Codice opzione | Requisiti/specifiche |
|---|---|
| C1: dati configurazione di fabbrica (richiesto un foglio dati configurazione) | Data: giorno/mese/anno Descrittore: 16 caratteri alfanumerici Messaggio: 32 caratteri alfanumerici Uscita analogica: livelli di allarme e di saturazione |
| A1: conforme a NAMUR, allarme alto | Fare riferimento a Requisiti NAMUR . |
| CN: conforme a NAMUR, allarme basso | Fare riferimento a Requisiti NAMUR . |
| Q4: certificato di calibrazione | Include la calibrazione a 3 punti a 0, 50 e 100% dei punti di uscita analogica e digitale. |
| C4: calibrazione a 5 punti | Include la calibrazione a 5 punti a 0, 25, 50, 75 e 100% dei punti di uscita analogica e digitale. Usare con il certificato di calibrazione Q4. |
| F6: filtro di linea 60 Hz | Calibrato per un filtro di tensione di linea da 60 Hz invece del filtro da 50 Hz |

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

©2022 Emerson. Tutti i diritti riservati.

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

ROSEMOUNT™

