

# Trasmettitori wireless per corrosione ed erosione Rosemount™ serie 4390



Wireless**HART**

ROSEMOUNT™

  
EMERSON

## AVVISO

Leggere attentamente il presente manuale prima di utilizzare il prodotto. Prima di procedere all'installazione, all'utilizzo o alla manutenzione di questo prodotto, assicurarsi di comprendere appieno i contenuti del presente manuale per garantire la sicurezza del personale e dell'impianto e per ottenere prestazioni ottimali dal prodotto.

Negli Stati Uniti d'America sono disponibili due numeri gratuiti per il servizio di assistenza e un numero internazionale:

**Assistenza clienti:** +1 800 999 9307 (dalle 7:00 alle 19:00, UTC-6)

**Call center nazionale:** +1 800 654 7768 (24 ore al giorno) Assistenza per apparecchiature

**Internazionale:** +1 952 906 8888

Considerazioni sulla spedizione di prodotti wireless: (Batteria al litio: Modulo di alimentazione nero, codice modello 701PBKFF). L'unità è stata spedita senza il modulo di alimentazione nero installato. Rimuovere il modulo di alimentazione nero prima di provvedere alla spedizione dell'unità. Ogni modulo di alimentazione nero contiene due batterie primarie al litio di dimensione "C". Il trasporto di batterie primarie al litio è regolamentato dalle normative del Ministero dei Trasporti degli Stati Uniti dalle norme IATA (International Air Transport Association), ICAO (International Civil Aviation Organization) e ARD (European Ground Transportation of Dangerous Goods). È responsabilità dello spedizioniere garantire la conformità a questi requisiti o ad altri requisiti locali. Prima della spedizione, informarsi sulle normative e sui requisiti vigenti.

## ⚠ AVVERTIMENTO

**La mancata osservanza delle presenti linee guida per l'installazione può causare lesioni gravi o mortali. Le esplosioni possono causare lesioni gravi o mortali.**

L'installazione del presente trasmettitore in un'area esplosiva deve essere conforme alle procedure, alle prassi e alle normative locali, nazionali ed internazionali.

## ⚠ Avvertenza

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

L'uso di un prodotto privo di certificazione nucleare in applicazioni che richiedono tale certificazione per i componenti utilizzati può causare letture imprecise.

Per informazioni su prodotti Rosemount con certificazione nucleare, rivolgersi a un rappresentante commerciale Emerson™.

## Sommario

Panoramica.....	5
Considerazioni sulla tecnologia wireless.....	8
Configurazione e messa in opera.....	11
Installazione fisica.....	24
Funzionamento e manutenzione.....	37
Dati di riferimento.....	48
Certificazioni di prodotto.....	52

Dichiarazione di conformità.....	57
Mappatura dei numeri di indice variabile del dispositivo.....	59



# 1 Panoramica

Il presente manuale illustra le linee guida di base per l'installazione, la configurazione, la messa in opera, il funzionamento e la manutenzione della serie 4390 Rosemount dei trasmettitori wireless per corrosione ed erosione. Il presente manuale è inoltre disponibile anche in formato elettronico sul sito [Emerson.com/Rosemount](http://Emerson.com/Rosemount).

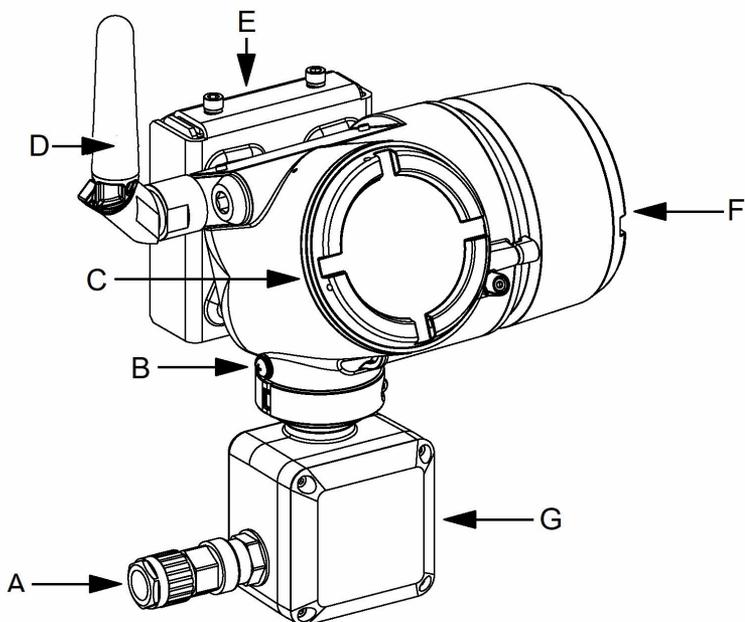
La Rosemount 4390 wireless è una famiglia di trasmettitori utilizzata con sonde di monitoraggio intrusive per applicazioni di monitoraggio di corrosione ed erosione.

I trasmettitori si dividono in due modelli di base:

1. Il trasmettitore wireless 4391 per corrosione è concepito per misurare ed elaborare segnali elettrici provenienti da una sonda intrusiva per la corrosione per fornire input sulla corrosività dei liquidi espressa in perdita di metallo e perdita di metallo nel tempo, nota anche come velocità di corrosione.
2. Il trasmettitore wireless 4392 per erosione è concepito per misurare ed elaborare segnali elettrici provenienti da una sonda intrusiva per sabbia/erosione per fornire input sull'erosione dei liquidi in perdita di metallo e perdita di metallo nel tempo. Il dispositivo può inoltre essere usato con le sonde intrusive combinate degli elementi Emerson multipli unici per fornire misurazioni sia relative alla corrosione, sia all'erosione.

Il dispositivo utilizza protocollo di comunicazione *WirelessHART*<sup>®</sup> ed è alimentato a batteria. Comprende schede a circuito stampato, compreso un modulo radio inglobato nel modulo dell'elettronica alloggiato all'interno di una custodia metallica dotata di una scatola di giunzione dedicata per le connessioni della sonda.

**Figura 1-1: Serie 4390 Rosemount di trasmettitori wireless per corrosione ed erosione**



- A. Passacavi per sonda (opzionale)
- B. Capocorda di messa a terra
- C. Coperchio per elettronica
- D. Antenna esterna da 2,4 GHz
- E. Kit staffa di montaggio
- F. Coperchio allungato del modulo di alimentazione.
- G. Scatola di giunzione per connessione della sonda.

### Informazioni correlate

[Cosa contiene la confezione?](#)

[Attrezzi ed attrezzature necessari per l'installazione](#)

## 1.1 Cosa contiene la confezione?

Il dispositivo viene consegnato in una confezione di cartone contenente:

- 1 trasmettitore wireless per corrosione ed erosione Rosemount serie 4390
- 1 kit staffa di montaggio

- 1 copia cartacea del presente manuale
- 1 pressacavo per sonda (quando l'opzione pressacavo è selezionata sul codice modello dispositivo.)

---

**Nota**

Il dispositivo viene spedito senza batterie. Il trasmettitore wireless 4390 Rosemount richiede il modulo di alimentazione nero modello 701BKRF da ordinare come articolo separato. Per ulteriori informazioni, consultare il sito web 701P SmartPower™ [Emerson.com/SmartPower](http://Emerson.com/SmartPower).

---

## 1.2 Attrezzi ed attrezzature necessari per l'installazione

Il presente capitolo elenca gli attrezzi e le attrezzature necessari per l'installazione fisica, la configurazione e la messa in opera del trasmettitore wireless Rosemount 4390.

### 1.2.1 Configurazione e messa in opera

Il trasmettitore wireless Rosemount 4390 deve essere configurato prima dell'installazione fisica. La configurazione diretta può essere effettuata sia tramite un Field Communicator sia tramite AMS Device Manager.

- Comunicatore AMS Trex. Per ulteriori informazioni visitare la pagina [Emerson.com/AMS-Trex](http://Emerson.com/AMS-Trex).
- AMS Device Manager. Per ulteriori informazioni visitare la pagina [Emerson.com/AMS-Device-Manager](http://Emerson.com/AMS-Device-Manager).
- Modem e cavo HART (quando si utilizza AMS Device Manager)

### 1.2.2 Installazione fisica

Gli attrezzi di seguito elencati sono necessari per montare il dispositivo sull'impianto.

- Chiave a brugola da 3 mm per aprire il coperchio della scatola di giunzione e le viti che bloccano la protezione
- Chiave a brugola da 5 mm e 13 mm per montare le staffe di montaggio
- Cacciavite a taglio da 3 mm, per i terminali di cablaggio della sonda
- Pinze regolabili (0-40 mm) per montaggio pressacavi sonda

---

**Nota**

L'attrezzatura e gli attrezzi qui elencati non sono compresi.

---

## 2 Considerazioni sulla tecnologia wireless

### Informazioni correlate

#### Connessione del conduit

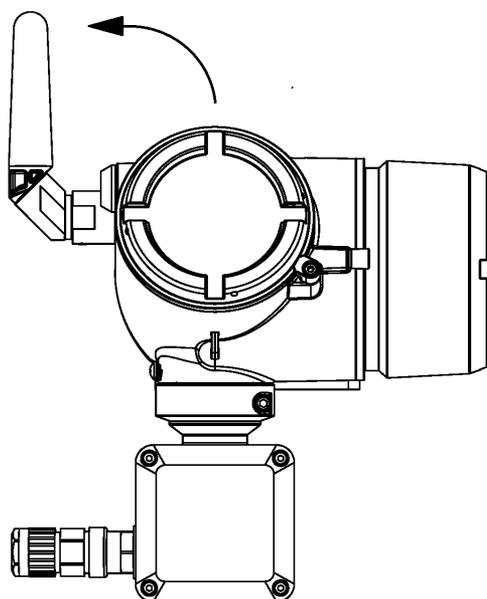
### 2.1 Sequenza di accensione

L'installazione della serie Rosemount 4390 dei trasmettitori wireless per corrosione ed erosione e tutti gli altri dispositivi wireless può avvenire unicamente dopo aver installato il gateway wireless e verificato il funzionamento corretto. I dispositivi wireless, inoltre, devono essere accesi in ordine di prossimità rispetto al gateway, iniziando dal più vicino, per semplificare e velocizzare l'installazione in rete. Attivare la funzione annunci attivi (Active Advertising) del gateway per ottenere una connessione più rapida alla rete delle nuove apparecchiature. Per ulteriori informazioni, consultare il manuale di riferimento [Emerson Wireless 1410 Gateway and 7815 Smart Antenna Reference Manual](#) (Manuale di riferimento Emerson gateway wireless 1410 e antenna smart 7815).

### 2.2 Posizione dell'antenna

L'antenna deve essere in posizione verticale, rivolta in alto o in basso, a una distanza di circa 1 m da qualsiasi struttura di grandi dimensioni, edificio o superficie conduttiva per garantire una comunicazione ottimale con le altre apparecchiature.

---

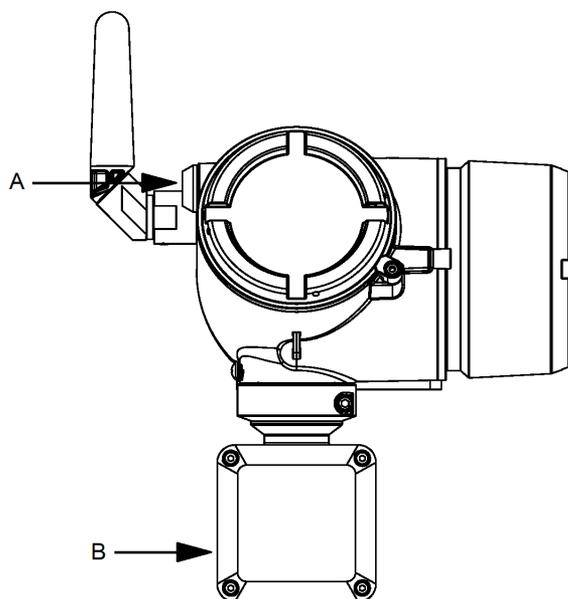
**Figura 2-1: Posizione dell'antenna**

---

## 2.3 Connessione del conduit

Durante l'installazione, assicurarsi che l'entrata extra del conduit sulla custodia sia sigillata con un tappo del conduit e che l'entrata conduit del cavo della sonda sulla scatola di giunzione abbia installato un raccordo del conduit o un pressacavi.

Il dispositivo viene fornito con un tappo del conduit per sigillare l'entrata extra del conduit sulla custodia e può essere fornito con un pressacavo opzionale per installare il cavo della sonda.

**Figura 2-2: Connessione del conduit**

- A. Entrata extra del conduit (non utilizzata)  
B. Entrata del conduit per cavo della sonda

## 3 Configurazione e messa in opera

Questo capitolo contiene informazioni circa la configurazione e la verifica che è opportuno eseguire prima dell'installazione fisica.

Per avviare il funzionamento, l'utente deve eseguire la configurazione del trasmettitore wireless Rosemount 4390, che comprende connettersi ad una rete wireless, selezionare il tipo di sonda e le impostazioni degli allarmi.

### AVVISO

**Il modulo di alimentazione nero deve essere installato nel trasmettitore wireless Rosemount 4390 durante la configurazione e la messa in opera.**

Per la comunicazione HART è necessario un file di descrizione apparecchiatura (DD).

La versione del file DD più aggiornata è disponibile sul sito web del trasmettitore wireless Rosemount 4390 [Emerson.com/4390](http://Emerson.com/4390).

### ⚠ AVVERTIMENTO

**Le scosse elettriche possono causare lesioni gravi o mortali. Prestare estrema attenzione nel connettere conduttori e terminali.**

Attendere **5 minuti** dopo l'installazione del modulo di alimentazione nero, prima di procedere con la connessione dei cavi. Il tempo è necessario affinché l'elettronica dello strumento sia completamente caricata. L'impostazione del dispositivo è possibile solo quando l'elettronica è completamente caricata.

### Informazioni correlate

[Unità ingegneristiche](#)

[Configurazione di fabbrica](#)

[Collegamenti terminale HART](#)

[Connessione al comunicatore AMS Trex](#)

[Connessione al modem HART e all'AMS Device Manager](#)

[Connessione ad una rete wireless](#)

[Identificazione dispositivo](#)

[Configurare il tipo di sensore e i parametri](#)

[Configurazione della velocità di aggiornamento](#)

[Configurazione avvisi](#)

### 3.1 Unità ingegneristiche

Il trasmettitore wireless Rosemount 4390 supporta solo unità ingegneristiche conformemente all'International System of Units (SI).

Le seguenti unità ingegneristiche sono utilizzate durante la configurazione e le messa in opera:

**Tabella 3-1: Unità ingegneristiche supportate**

Variabile	Unità
Resistenza elettrica	mΩ (milliohm)
Corrente elettrica	mA (milliampere)
Tensione	V e mV (Volt and millivolt)
Lunghezza / spessore	μm (micrometri)
Durata delle batterie	giorni
Durata della sonda	% (percentuale)
Velocità di corrosione	mm/anno (millimetri all'anno)
Temperatura	°C (gradi Celsius)

### 3.2 Configurazione di fabbrica

Il trasmettitore wireless 4390 Rosemount viene fornito con una configurazione di fabbrica che prevede i valori di default per ciascun parametro che può essere modificato per corrispondere all'applicazione prevista per il dispositivo.

I valori della configurazione di fabbrica sono riportati nella tabella sottostante:

**Tabella 3-2: Configurazione di fabbrica**

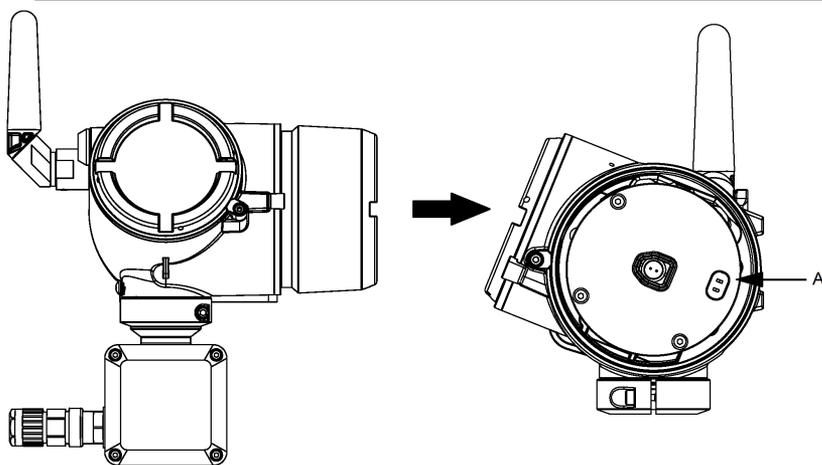
Variabile	Unità
Tag e tag lungo	Nessuna
ID della rete	1229
Chiave di connessione	44555354, 4e455457, 4f524b53, 524f434b
Velocità di aggiornamento	Messaggi burst 1, 2 e 3: 60 secondi
Tipo di sonda	- 4391: Sonda ER per corrosione - 4392: Sonda sabbia/erosione ER a 4 elementi
Velocità di acquisizione	10 minuti
Parametri di ingresso	Spessore elemento 250 μm

**Tabella 3-2: Configurazione di fabbrica (continua)**

Variabile	Unità
Allarmi	Vedere <a href="#">Configurazione avvisi</a> .

### 3.3 Collegamenti terminale HART

Per configurare e mettere in servizio il trasmettitore wireless Rosemount 4390, l'utente deve collegare i cavi dal Field Communicator o dal modem HART ai terminali COMM dedicati posizionali sotto il coperchio allungato.



A. Collegamenti terminale COMM

### 3.4 Connessione al comunicatore AMS Trex

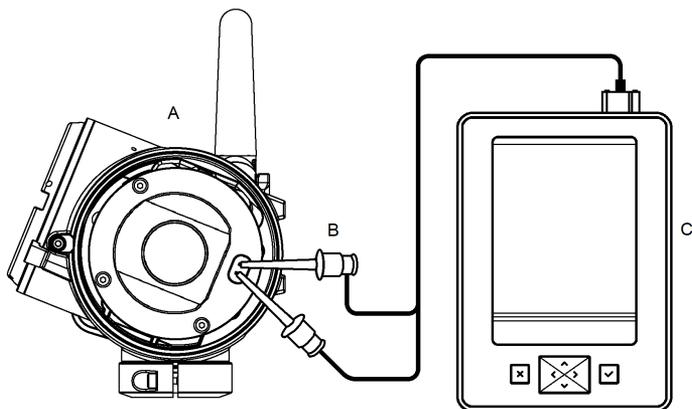
Se si utilizza il comunicatore AMS Trex, attenersi ai passaggi sotto riportati:

#### Procedura

1. Collegare i due connettori a morsetto dal kit comunicatore AMS Trex ai terminali COMM wireless Rosemount 4390. Le connessioni COMM terminali non sono sensibili alla polarità.
2. Per collegare i cavi, usare la porta HART dell'AMS Trex. Non usare l'AMS Trex per alimentare il trasmettitore wireless Rosemount 4390.
3. Assicurarsi che nel comunicatore AMS Trex siano installati i file DD più recenti.
4. Accendere il comunicatore AMS Trex.
5. Iniziare a configurare il dispositivo seguendo i passaggi, iniziando da [Connessione ad una rete wireless](#) del presente manuale. Qualsiasi

modifica della configurazione deve essere inviata al trasmettitore usando il tasto **Send (invia)**. Fare riferimento a [Figura 3-1](#).

**Figura 3-1: Connessione al comunicatore AMS Trex**



- A. Rosemount 4390 wireless
- B. Kit conduttore e connettore a morsetto
- C. Comunicatore dispositivo AMS Trex

### **⚠ AVVERTIMENTO**

**Alimentare un dispositivo WirelessHART da un AMS Trex può danneggiare il dispositivo.**

Non utilizzare l'unità AMS Trex per alimentare il trasmettitore wireless Rosemount 4390.

## 3.5 Connessione al modem HART e all'AMS Device Manager

Se si utilizza un modem HART e un PC con AMS Device Manager installato, seguire i passaggi sotto riportati

### **Procedura**

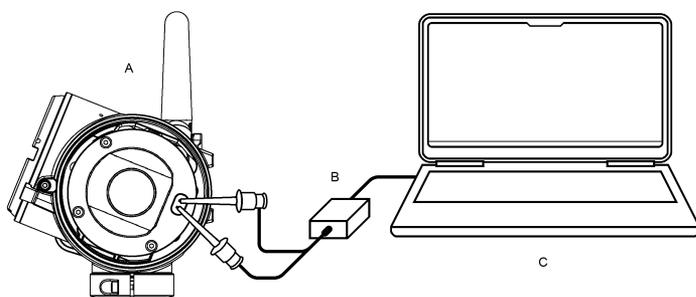
1. Collegare i due connettori a morsetto dal modem HART ai terminali COMM wireless Rosemount 4390. Le connessioni COMM terminali non sono sensibili alla polarità.
2. Assicurarsi che siano installati tutti i driver per il modem HART e che siano aggiornati.

3. Assicurarsi che nell'AMS Device Manager siano installati i file DD più recenti.
4. Avviare AMS Device Manager.
5. Fare doppio clic sull'icona **Device (dispositivo)** sotto la cartella **HART modem (modem HART)**, quindi selezionare la cartella **Configuration/Setup (configurazione/impostazione)**. Usare il menu **Direct Connection (connessione diretta)**.
6. Iniziare a configurare il dispositivo seguendo i passaggi, iniziando da **Connessione ad una rete wireless** del presente manuale.

Le modifiche alla configurazione dell'AMS Device Manager vengono implementate quando si seleziona il pulsante **Apply (applica)**.

---

### Figura 3-2: Connessione al modem HART e all'AMS Device Manager



- A. *Trasmettitore wireless Rosemount 4390*  
B. *Modem HART con kit composto da conduttore e connettore a morsetto*  
C. *Computer con AMS Device Manager installato*
- 

## 3.6 Connessione ad una rete wireless

Per comunicare con il gateway wireless e di conseguenza con il sistema host, il trasmettitore deve essere configurato per la comunicazione tramite la rete wireless. Questa procedura è l'equivalente wireless della connessione di fili da un trasmettitore al sistema host.

### Procedura

Se si utilizza l'AMS Trex o l'AMS Device Manager, inserire l'ID della rete e la chiave di connessione del Gateway e gli altri dispositivi nella rete.

## Nota

Se l'ID della rete e la chiave di connessione non sono identici, il trasmettitore non comunicherà con la rete. L'ID della rete e la chiave di connessione si possono ottenere dal gateway alla pagina **System Settings (impostazioni di sistema)** → **Network (rete)** → **Network Settings (impostazioni di rete)** dell'interfaccia utente web del gateway wireless.

**Figura 3-3: Connettere una rete wireless**

The screenshot displays the 'Network Settings' configuration page. The 'Network ID' field is highlighted with a red box and labeled 'A', containing the value '33333'. The 'Join Key' field is highlighted with a red box and labeled 'B', showing a masked key with asterisks. The page includes a sidebar with navigation options and a main content area with various settings and buttons.

A. ID della rete

B. Chiave di connessione

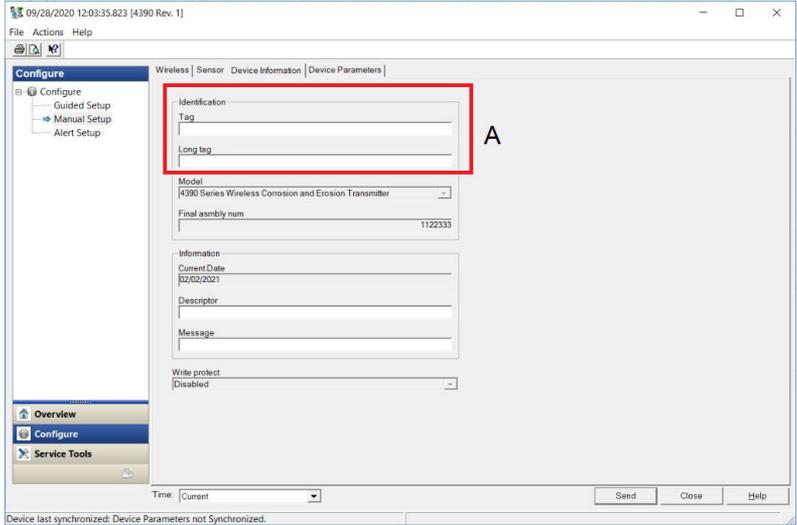
## 3.7 Identificazione dispositivo

L'utente deve configurare i parametri identificativi di base per il dispositivo da mettere in servizio.

Il trasmettitore wireless Rosemount 4390 supporta sia **Tag** (8 caratteri) sia **Long Tag (tag lungo)** (32 caratteri), che può essere impostato nella scheda **Device Information (informazioni sul dispositivo)**. L'utente può anche

visualizzare informazioni identificative non configurabili quali **Device ID (ID dispositivo)**, **Distributor (distributore)**, e **Model (modello)**. Si rimanda a [Figura 3-4](#).

**Figura 3-4: Identificazione dispositivo – AMS Device Manager**



*A. Campi per tag e tag lunghi*

### 3.8 Configurare il tipo di sensore e i parametri

Il trasmettitore wireless Rosemount 4390 supporta diversi tipi di sonde di monitoraggio in linea in funzione del modello selezionato.

Durante la configurazione, l'utente deve impostare i parametri della sonda quali tipo di sonda, spessore elemento e area superficie esposta (in funzione del tipo di sonda), offset di perdita di metallo (se applicabile) e la velocità di acquisizione. Per configurare il sensore, seguire i passaggi sotto riportati:

#### Procedura

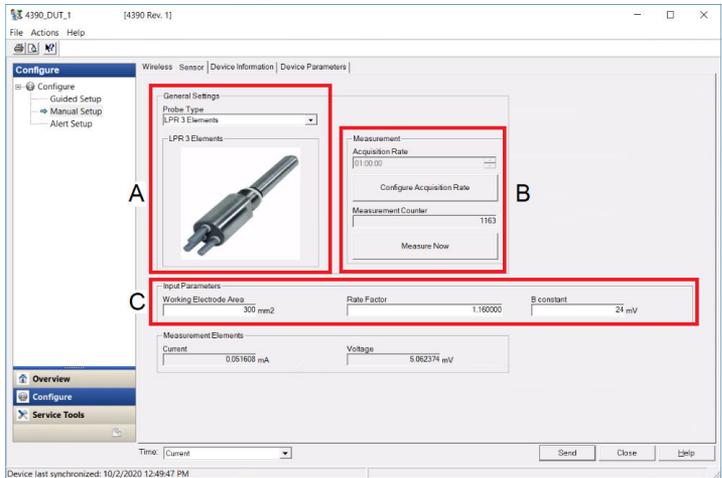
1. Selezionare il **Probe Type (tipo di sonda)** compatibile con il modello di trasmettitore in configurazione.

**Tabella 3-3: Tipi di sonde supportate**

Modello del trasmettitore	Tipi di sonde supportate
Trasmettitore wireless per corrosione 4391	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sonda ER a elemento singolo</li> <li>• Sonda LPR a doppio o triplo elettrodo</li> <li>• Sonda galvanica</li> </ul>
Trasmettitore wireless per erosione 4392	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sonda ER per erosione sabbia a elementi multipli</li> <li>• Sonda ER combinata a elementi multipli</li> </ul>

2. Impostare la **Acquisition Rate (velocità di acquisizione)**. La velocità di acquisizione è l'intervallo di tempo tra ciascuna misurazione puntuale dati sensore e può essere selezionato da 1 minuto a 24 ore.
3. Aggiungere i **Input Parameters (parametri di ingresso)** per la sonda che si utilizza. I parametri dipendono dal tipo di sonda:
  - Per le sonde ER, i parametri sono **Element Thickness (spessore elemento)** e **Metal Loss Offset (offset perdita di metallo)**
  - Per le sonde LPR, i parametri sono **Working Electrode Area (area di lavoro elettrodi)**, **Rate Factor (fattore velocità)** e **B Constant (costante B)**.
  - Le sonde galvaniche non richiedono input

**Figura 3-5: Cartella configurazione sensore – AMS Device Manager**



- A. Elenco selezione tipi di sonda
- B. Campo configurazione velocità di acquisizione
- C. Campo configurazione parametro di ingresso

### 3.9 Configurazione della velocità di aggiornamento

L'**Update Rate (velocità di aggiornamento)** è la frequenza alla quale una serie di dati viene trasmessa sulla rete wireless.

L'utente può selezionare l'**Update Rate (velocità di aggiornamento)** da un intervallo di un secondo fino a 60 minuti.

La velocità di aggiornamento preconfigurata è impostata su 1 minuto. Questo valore può essere modificato in qualsiasi momento tramite l'AMS Device Manager, l'interfaccia utente web del gateway wireless, o il comunicatore AMS Trex.

#### 3.9.1 Messaggi burst

Il trasmettitore wireless Rosemount 4390 ha 3 messaggi burst configurabili. Ciascun messaggio burst ha la propria velocità di aggiornamento indipendente e può contenere fino a 8 variabili di dispositivo, in funzione del comando HART configurato dall'utente durante la procedura di configurazione della velocità di aggiornamento. In funzione del numero di variabili da trasmettere, è possibile che non siano necessari tutti e 3 i messaggi. Emerson consiglia di disabilitare i messaggi non utilizzati.

**Nota**

I messaggi burst hanno una velocità di aggiornamento preconfigurata a 60 secondi (1 minuto). Si consiglia di modificare la velocità di aggiornamento dopo il primo collegamento riuscito ad una rete wireless, per il risparmio energetico della batteria. Le velocità di aggiornamento devono essere identiche a quella di acquisizione. Impostare le velocità di aggiornamento su 60 minuti, se la velocità di acquisizione è superiore a 60 minuti.

### 3.10 Configurazione avvisi

Il trasmettitore wireless Rosemount 4390 ha degli avvisi definiti di fabbrica e supporta avvisi configurabili dall'utente. Byte specifici dello stato del dispositivo vengono utilizzati per identificare gli avvisi specifici del dispositivo.

Gli avvisi sono classificati come avvisi di manutenzione, di avvertimento o di guasto e sono elencati nelle tabelle sotto riportate:

1. Avvisi di manutenzione: [Tabella 3-4](#)
2. Allarmi di avvertimento: [Tabella 3-5](#)
3. Avvisi di guasto: [Tabella 3-6](#)

**Tabella 3-4: Avvisi di manutenzione**

Messaggio di avviso	Stato del dispositivo (Byte :: Bit)	Descrizione
Raggiunta vita sonda 0%	0 :: 1	La sonda ha raggiunto il fine vita e deve essere sostituita.

**Nota**

L'avviso "Vita sonda" è disponibile solo per le sonde ER.

**Tabella 3-5: Allarmi di avvertimento**

Allarmi di avvertimento	Stato del dispositivo (Byte :: Bit)	Descrizione
Misurazione disabilitata	0 :: 6	Le misurazioni sono disabilitate.
Quadro strumenti sempre ON	0 :: 7	Il quadro strumenti è impostato per ignorare il risparmio energetico. L'impostazione si intende unicamente per aggiornamenti software.
Allarmi utente da 1 a 8	1 :: 0 a 7	Avvisi configurabili dall'utente

**Tabella 3-5: Allarmi di avvertimento (continua)**

Allarmi di avvertimento	Stato del dispositivo (Byte :: Bit)	Descrizione
Elementi di configurazione aggiornati	3 :: 0	Gli elementi di configurazione sono stati aggiornati a seguito di aggiornamento software, sostituzione tipo sonda, o un ripristino delle impostazioni di fabbrica
Variabile dispositivo simulazione attiva	8 :: 0	Una o più variabili del dispositivo vengono forzate ad un valore e stato di simulazione.
Alimentazione condizioni fuori campo	8 :: 4	La tensione di alimentazione è fuori dallo specifico campo.
Condizioni ambientali fuori campo	8 :: 5	La temperatura del dispositivo è superiore o inferiore al limite operativo.
Configurazione del dispositivo bloccata	8 :: 7	Il dispositivo è in modalità di protezione da scrittura.
Eccesso notifiche eventi	9 :: 2	Eccesso di coda di eventi che causa la non registrazione di eventi
Capacitanza negata	12 :: 0	Il dispositivo non è stato in grado di acquisire la larghezza di banda della comunicazione richiesta per supportare i messaggi burst specificati.
Assegnazione larghezza di banda in sospeso	12 :: 2	Il dispositivo ha richiesto la larghezza di banda dal Network Manager ed è in attesa della risposta.

**Tabella 3-6: Allarmi di guasto**

Messaggio di avviso	Stato del dispositivo (Byte :: Bit)	Descrizione
Malfunzionamento sonda	0 :: 0	A causa di un errore interno, una misurazione non è stata eseguita in modo corretto.
Quadro strumenti problema di misura	0 :: 2	A causa di un errore interno, una misurazione non è stata eseguita in modo corretto.
Quadro strumenti errore software	6 :: 3	Incapacità di leggere la versione del software sul quadro strumenti

**Tabella 3-6: Allarmi di guasto (continua)**

Messaggio di avviso	Stato del dispositivo (Byte :: Bit)	Descrizione
Memoria non volatile difetto	8 :: 1	Il dispositivo non è riuscito ad accedere alla memoria non volatile.
Ripristino watchdog eseguito	8 :: 3	È stato eseguito un ripristino watchdog.
Guasto trasmissione radio	12 :: 4	Il modulo radio ha un guasto; il dispositivo deve essere sottoposto a manutenzione o sostituito.

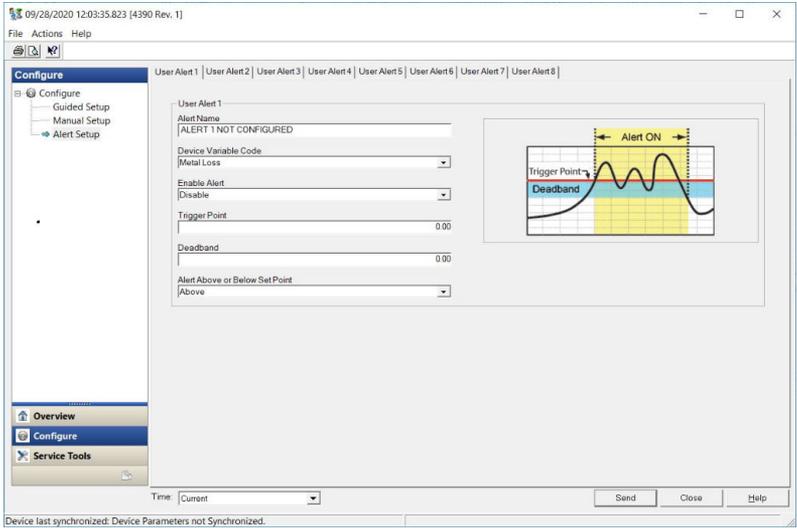
Il trasmettitore wireless Rosemount 4390 supporta fino a 8 avvisi configurabili dell'utente che possono essere impostati in base alle variabili supportate dal dispositivo.

Per ciascun avviso dell'utente sono necessari i seguenti parametri:

- **Device variable (variabile dispositivo)** deve essere monitorata dall'avviso dell'utente
- **Alert name (nome avviso)**, utilizzato come messaggio per identificare l'avviso
- L'utente può scegliere di **Enable (abilitare)** o **Disable (disabilitare)** l'avviso in qualsiasi momento
- Il **Trigger point (punto di allarme)** è il valore che fa scattare l'avviso
- **Deadband (banda morta)** consente all'utente di aggiungere un campo di tolleranza per il valore di allarme
- L'utente deve selezionare se l'avviso si attiva quando la misurazione è **Below (inferiore)** o **Above (superiore)** al punto di allarme

Si rimanda a [Figura 3-6](#).

**Figura 3-6: Cartella impostazione avvisi – AMS Device Manager**



## 4 Installazione fisica

Il presente capitolo contiene informazioni sull'installazione fisica del trasmettitore wireless Rosemount 4390, che comprende cablaggio elettrico di un gruppo di cavi della sonda, montaggio sul campo dello strumento e installazione del modulo di alimentazione.

Il trasmettitore wireless Rosemount 4390 è concepito per il montaggio remoto che offre un posizionamento flessibile e pratico per manutenzione e funzionamento e per l'instradamento di segnali radio e viene fornito con un kit di staffe di montaggio che consente l'installazione dello strumento a parete/su rack o su una palina da 2 pollici.

Il trasmettitore wireless Rosemount 4390 supporta un cavo della sonda fino a 20 m di lunghezza.

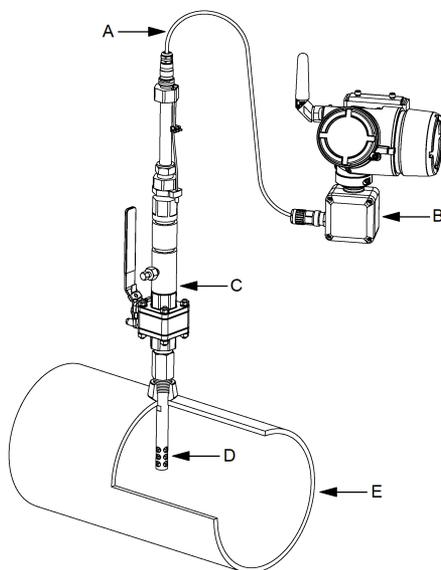
---

### **Nota**

La lunghezza del cavo deve essere selezionata in funzione dei parametri elettrici a sicurezza intrinseca del sistema.

---

**Figura 4-1: Montaggio remoto tipico per sistema di monitoraggio corrosione**



- A. Gruppo cavo sonda
- B. Trasmettitore wireless Rosemount 4390
- C. Sistema di accesso
- D. Sonda intrusiva per corrosione
- E. Tubo / attrezzature monitorati

### Informazioni correlate

[Montaggio in campo](#)

[Messa a terra del trasmettitore](#)

[Installazione del modulo di alimentazione](#)

## 4.1 Connessione cablaggio cavo della sonda

Il trasmettitore wireless Rosemount 4390 ha 3 terminali di campo per connessione del cavo della sonda all'interno della scatola di giunzione.

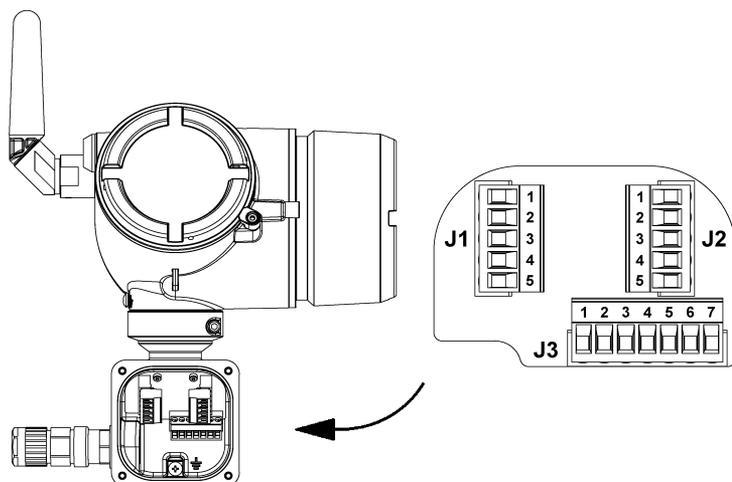
I terminali sono identificati come J1, J2 e J3, e ogni tipo di sonda richiede uno schema di cablaggio diverso. Nel collegare una sonda ai terminali dello strumento, l'utente deve attenersi alle tabelle in questo capitolo per garantire la corretta connessione del cablaggio del cavo della sonda. Fare riferimento a [Figura 4-2](#).

## ⚠ AVVERTIMENTO

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

Prestare estrema attenzione nel connettere i conduttori e terminali.

**Figura 4-2: Terminali di campo per connessione del cavo della sonda**



I terminali dei modelli 4391 e 4392 possono apparire fisicamente uguali; tuttavia sono diversi nel progetto e supportano solo i tipi di sonda indicati in [Configurare il tipo di sensore e i parametri](#).

Gli schemi di colore del cablaggio elettrico presentati nelle tabelle sotto riportate considerano i due tipi di cavo della sonda offerti da Emerson, cavo standard Multicable e cavo Heavy-duty BFOU(c). I diversi modelli di cavo possono variare nel colore dei cavi. Nell'usare diversi modelli di cavo, contattare il proprio rappresentante Emerson per assistenza.

**Tabella 4-1: Schema cablaggio elettrico - sonda ER a elemento singolo**

Scatola di giunzione (Terminale:: Pin)	Nome del segnale	Cavo standard Multicable	Cavo heavy-duty BFOU(c)
J1 :: 1	IE+ / ERE1+	Rosa	Nero1
J1 :: 2	IE- / ERE1-	Marrone	Marrone2
J2 :: 1	RefA / ERR1+	Grigio	Nero2
J2 :: 2	RefB / ERR1-	Verde	Blu2

**Tabella 4-1: Schema cablaggio elettrico - sonda ER a elemento singolo (continua)**

Scatola di giunzione (Terminale:: Pin)	Nome del segnale	Cavo standard Multicable	Cavo heavy-duty BFOU(c)
J3 :: 1	E1A / ERM1+	Bianco	Blu1
J3 :: 2	E1B / ERM1-	Giallo	Marrone1

**Tabella 4-2: Schema cablaggio elettrico - sonda LPR**

Scatola di giunzione (Terminale:: Pin)	Nome del segnale	Cavo standard Multicable	Cavo heavy-duty BFOU(c)
J3 :: 3	Contatore / LPR-C	Rosa	Nero1
J3 :: 4	Ref / LPR-R	Bianco	Blu1
J3 :: 5	Working-I / LPR-WI	Giallo	Marrone1
J3 :: 6	Working-V / LPR-WV	Marrone	Marrone2
Non collegato	Nessuno	Grigio	Nero2
Non collegato	Nessuno	Verde	Blu2

**Tabella 4-3: Schema cablaggio elettrico - sonda galvanica**

Scatola di giunzione (Terminale:: Pin)	Nome del segnale	Cavo standard Multicable	Cavo heavy-duty BFOU(c)
J2 :: 4	GALV+	Giallo	Marrone1
J2 :: 5	GALV-	Bianco	Blu1
Non collegato	Nessuno	Rosa	Nero1
Non collegato	Nessuno	Marrone	Marrone2
Non collegato	Nessuno	Grigio	Nero2
Non collegato	Nessuno	Verde	Blu2

**Tabella 4-4: Schema cablaggio elettrico - Sonda ER per sabbia/erosione a elementi multipli**

Scatola di giunzione (Terminale:: Pin)	Nome del segnale	Cavo standard Multicable	Cavo heavy-duty BFOU(c)
J1 :: 1	Iret / ERE+	Nero	Nero1
J1 :: 2	I1 / ERE1-	Arancione/giallo	Nero2
J1 :: 3	I2 / ERE2-	Arancione/bianco	Blu2
J1 :: 4	I3 / ERE3-	Arancione/rosso	Nero3
J1 :: 5	I4 / ERE4-	Arancione/nero	Blu3
J2 :: 1	RefA / ERR1+	Bianco	Nero8
J2 :: 2	RefB / ERR1-	Lilla	Blu8
J2 :: 5	E4B / ERM4-	Rosa	Blu7
J3 :: 1	E1A / ERM1+	Grigio	Nero4
J3 :: 2	E1B / ERM1-	Giallo	Blu4
J3 :: 3	E2A / ERM2+	Verde	Nero5
J3 :: 4	E2B / ERM2-	Marrone	Blu5
J3 :: 5	E3A / ERM3+	Blu	Nero6
J3 :: 6	E3B / ERM3-	Rosso	Blu6
J3 :: 7	E4A / ERM4+	Arancione	Nero7

**Tabella 4-5: Schema cablaggio elettrico - sonda ER combinata a elementi multipli**

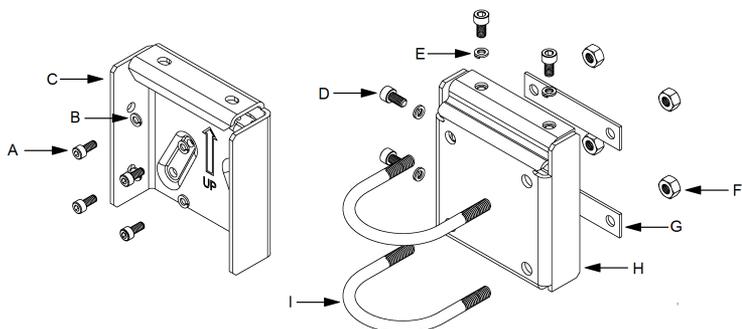
Scatola di giunzione (Terminale:: Pin)	Nome del segnale	Cavo standard Multicable	Cavo heavy-duty BFOU(c)
J2 :: 1	RefA / ERR1+	Bianco	Nero8
J2 :: 2	RefB / ERR1-	Lilla	Blu8
J2 :: 3	RefC / ERR2+	Arancione	Nero7
J2 :: 4	RefD / ERR2-	Rosa	Blu7
J2 :: 5	E4B / ERM4-	Rosso	Blu6
J1 :: 1	Iret / ERE+	Nero	Nero1
J1 :: 2	I1 / ERE1-	Arancione/giallo	Nero2
J1 :: 3	I2 / ERE2-	Arancione/bianco	Blu2

**Tabella 4-5: Schema cablaggio elettrico - sonda ER combinata a elementi multipli (continua)**

Scatola di giunzione (Terminale:: Pin)	Nome del segnale	Cavo standard Multicable	Cavo heavy-duty BFOU(c)
J1 :: 4	I3 / ERE3-	Arancione/rosso	Nero3
J1 :: 5	I4 / ERE4-	Arancione/nero	Blu3
J3 :: 1	E1A / ERM1+	Grigio	Nero4
J3 :: 2	E1B / ERM1-	Giallo	Blu4
J3 :: 3	E2A / ERM2+	Verde	Nero5
J3 :: 4	E2B / ERM2-	Marrone	Blu5
J3 :: 7	E4A / ERM4+	Blu	Nero6

## 4.2 Montaggio in campo

Il kit staffa di montaggio per il trasmettitore wireless Rosemount 4390 è concepito per consentire un'installazione dello strumento semplice ed ergonomica.

**Figura 4-3: Componenti del kit staffa di montaggio**

- A. Vite M5x12 (4)
- B. Rondella di sicurezza spaccata M5 (4)
- C. Staffa per strumento (1)
- D. Vite M6x12 (4)
- E. Rondella spaccata M6 (4)
- F. Dado esagonale UNC 5/16-18 (4)
- G. Rondella piana rettangolare (2)
- H. Piastra posteriore (1)
- I. Cavallotto da 2 pollici UNC 5/16-18 (2)

Il kit staffa di montaggio supporta due opzioni per l'installazione dello strumento:

1. montaggio dello strumento su parete, rack o superficie piana
2. montaggio dello strumento su una palina da 2 pollici.

### Informazioni correlate

[Assemblaggio della staffa per lo strumento](#)

[Montaggio a parete e a rack](#)

[Montaggio su palina da 2 pollici](#)

[Fissaggio della staffa per lo strumento e della piastra posteriore](#)

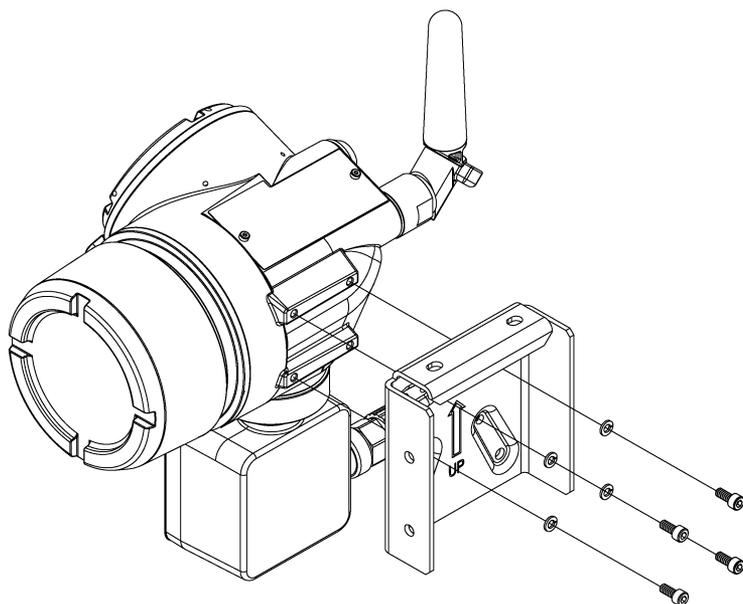
#### 4.2.1 Assemblaggio della staffa per lo strumento

##### Procedura

Fissare la staffa dello strumento sulla parte posteriore del trasmettitore wireless Rosemount 4390 e serrare le viti 4x M5x12. Per garantire un montaggio corretto, usare rondelle di sicurezza M5 spaccate.

**Nota**

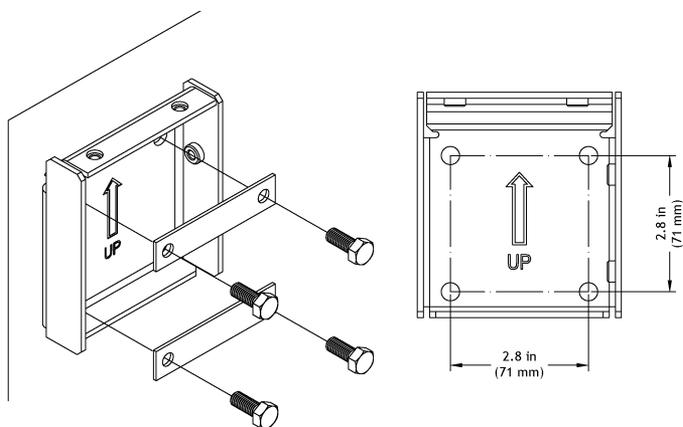
Montare la staffa dello strumento con il segno della freccia stampigliato che punta verso l'alto. Non attenersi alle presenti istruzioni può causare un montaggio non adeguato dello strumento.

**Figura 4-4: Assemblaggio della staffa per lo strumento****4.2.2 Montaggio a parete e a rack****Procedura**

1. Assicurarsi che la superficie sia piatta, rigida, e che non vibri o si muova eccessivamente.
2. Per montare la piastra posteriore sulla superficie piana, utilizzare 4 perni UNC 5/16-18 (o M8x1,25).

**Nota**

Montare la staffa dello strumento con il segno della freccia stampigliato che punta verso l'alto. Non attenersi alle presenti istruzioni può causare un montaggio non adeguato dello strumento. Emerson consiglia di utilizzare elementi di fissaggio resistenti all'ambiente di processo. I perni richiesti per il montaggio sia a parete sia a rack non sono compresi nel kit staffa di montaggio.

**Figura 4-5: Montaggio a parete e a rack**

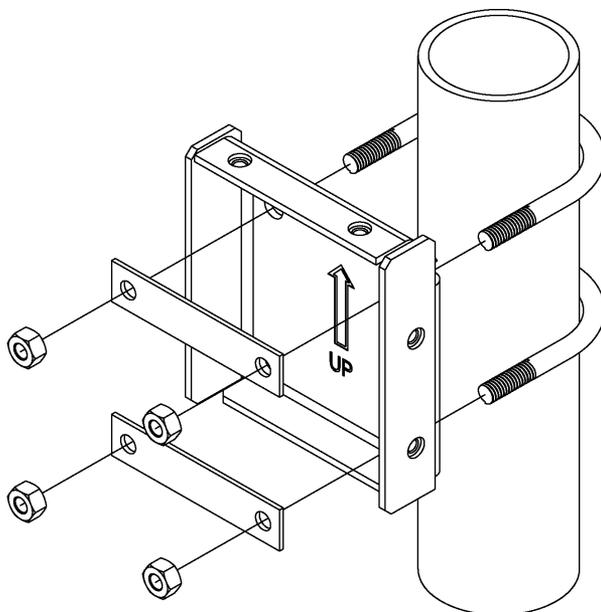
### 4.2.3 Montaggio su palina da 2 pollici

#### Procedura

1. Assicurarsi che la palina dello strumento si estenda di almeno 305 mm dalla base rigida e non abbia un diametro maggiore di NPS 2 pollici (60,3 mm).
2. Per montare la piastra posteriore sulla superficie della palina, usare 2 tiranti a U da 2 pollici UNC 5/16-18. Serrare i dadi esagonali per assicurarsi che la piastra posteriore non si sposti sulla superficie della palina. Se necessario, usare protezioni in gomma o plastica per i tiranti a U al fine di aumentare l'aderenza alla superficie della palina. Fare riferimento a [Figura 4-6](#).

#### Nota

Montare la staffa dello strumento con il segno della freccia stampigliato che punta verso l'alto. Non attenersi alle presenti istruzioni può causare un montaggio non adeguato dello strumento.

**Figura 4-6: Montaggio su palina da 2 pollici**

#### 4.2.4 Fissaggio della staffa per lo strumento e della piastra posteriore

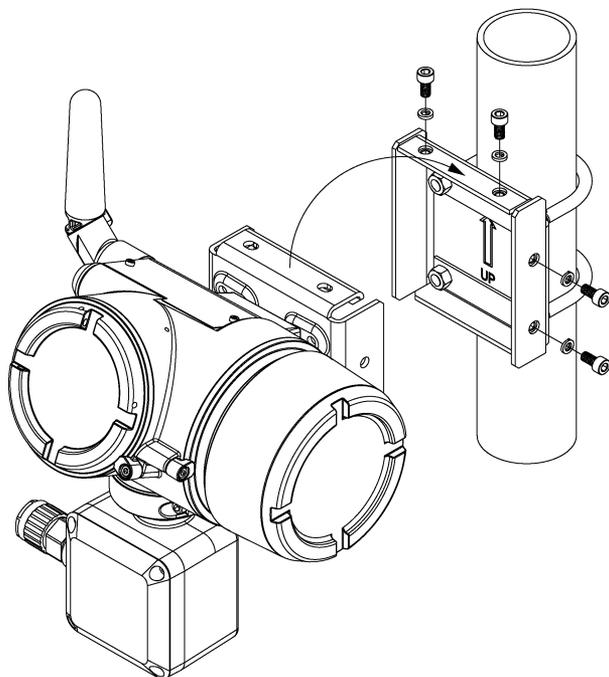
##### Procedura

1. Posizionare la staffa per lo strumento sulla piastra posteriore montata. La staffa per lo strumento e la piastra posteriore sono progettate per connetterle facilmente. Se l'assemblaggio è corretto, i fori in alto e a destra di ciascuna piastra sono concentrici.
2. Per bloccare la staffa per lo strumento alla piastra posteriore, usare 4 viti M6x12. Per assicurarsi che i fori siano allineati, inserire tutti i perni di fissaggio in posizione prima di procedere a serrare. Per garantire un montaggio corretto, usare rondelle di sicurezza M6 spaccate. Fare riferimento a [Figura 4-7](#).

##### Nota

Montare la staffa dello strumento con il segno della freccia stampigliato che punta verso l'alto. Non attenersi alle presenti istruzioni può causare un montaggio non adeguato dello strumento.

**Figura 4-7: Fissaggio della staffa per lo strumento e della piastra posteriore**



### 4.3 Messa a terra del trasmettitore

Il trasmettitore funziona con la custodia galleggiante o con messa a terra; tuttavia il rumore supplementare nei sistemi galleggianti può influire negativamente su molti di dispositivi a display.

Se il segnale risulta o rumoroso o irregolare, mettere a terra il trasmettitore in un unico punto può risolvere il problema. La messa a terra della custodia dell'elettronica deve essere eseguita conformemente ai codici di installazione locali e nazionali.

### 4.4 Installazione del modulo di alimentazione

Una volta installato il trasmettitore wireless Rosemount 4390, seguire i seguenti passaggi per installare il modulo di alimentazione.

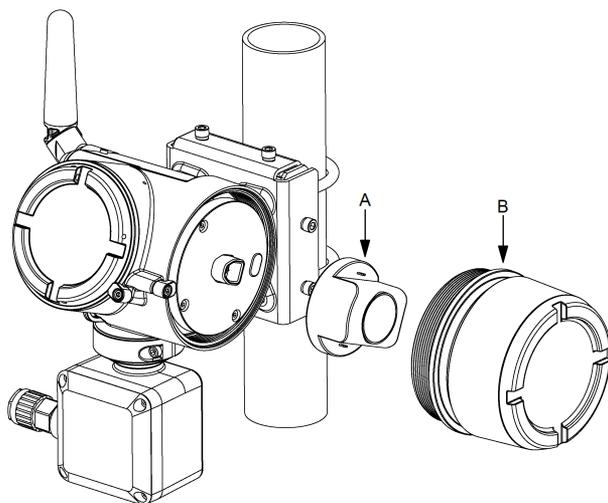
#### **Procedura**

1. Sbloccare il coperchio allungato allentando le viti di bloccaggio e rimuoverlo svitando il coperchio.

2. Fissare il modulo di alimentazione nero alla presa di alimentazione dello strumento. Il trasmettitore wireless Rosemount 4390 supporta solo il modulo di alimentazione nero 701PBKKF. Una volta posizionato il modulo di alimentazione, lo strumento si accende e si collega automaticamente alla rete configurata in precedenza in [Connessione ad una rete wireless](#).
3. Chiudere il coperchio della custodia e serrarlo in base alle specifiche di sicurezza. Assicurare sempre una tenuta corretta installando il coperchio del comparto dell'elettronica, in modo tale che il metallo tocchi il metallo, ma non eccedere nel serraggio. Il coperchio allungato ha un sistema interno a molla per garantire che il modulo di alimentazione preme sulla presa di alimentazione.

---

**Figura 4-8: Installazione del modulo di alimentazione**



A. Modulo di alimentazione Emerson 701P SmartPower – nero, modello 701PBKKF

B. Coperchio allungato

---

**Nota**

Il modulo di alimentazione può essere sostituito in un'area pericolosa.

---

**⚠ Avvertenza**

**Il modulo di alimentazione nero si può danneggiare se fatto cadere da altezze superiori a 20 ft (6 m).**

Maneggiare il modulo di alimentazione nero con cautela.

---

**⚠ AVVERTIMENTO**

**La batteria rimane pericolosa anche quando è scarica.**

Maneggiare con cautela le batterie da sostituire.

---

## 5 Funzionamento e manutenzione

### 5.1 Funzionamento normale

Una volta installato e configurato, il trasmettitore wireless Rosemount 4390 non richiede particolari istruzioni operative o una calibrazione speciale. Non è necessario provvedere alla calibrazione manuale dello strumento. L'elettronica ha un algoritmo di calibrazione online incorporato.

#### Informazioni correlate

[Risoluzione dei problemi](#)

[Pezzi di ricambio](#)

### 5.2 Sostituzione del modulo di alimentazione

La durata del modulo di alimentazione è collegata direttamente all'applicazione, al tipo di sonda, alla velocità di campionamento e alle condizioni ambientali e di rete.

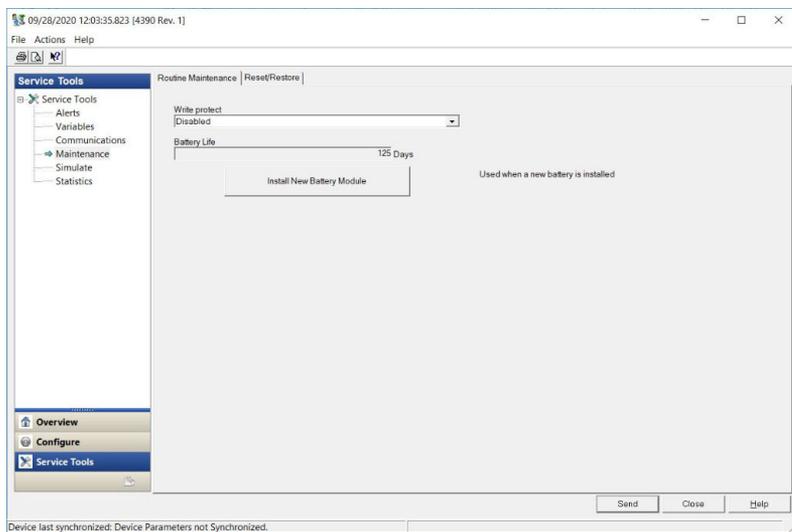
Il modulo di alimentazione nero può avere una durata fino a 10 anni con la configurazione corretta. Per ulteriori informazioni, visitare la pagina [Emerson.com/Power-Module-Life-Estimator](https://www.emerson.com/Power-Module-Life-Estimator).

Emerson consiglia di sostituire il modulo di alimentazione se la tensione della batteria è inferiore a 5,5 Volt.

Quando si rende necessario sostituire il modulo di alimentazione, attenersi alle istruzioni riportate su [Installazione del modulo di alimentazione](#).

Dopo la sostituzione del modulo di alimentazione, ripristinare la stima della vita utile dello stesso utilizzando l'AMS Device Manager o il comunicatore AMS Trex.

**Figura 5-1: Ripristino della stima di vita utile del modulo di alimentazione – AMS Device Manager**



### Nota

Come per qualsiasi batteria, occorre consultare i regolamenti e le norme locali in materia di ambiente per la gestione delle batterie usate. Nel caso non siano disponibili requisiti specifici, si consiglia di provvedere al riciclo tramite un riciclatore qualificato. Consultare la scheda di sicurezza per informazioni specifiche sulle batterie.

## 5.3 Risoluzione dei problemi

Il seguente paragrafo fornisce suggerimenti per la manutenzione e la risoluzione dei problemi più comuni che possono verificarsi durante il funzionamento.

Se si sospetta un guasto anche se non sono visualizzati messaggi diagnostici sul display del Field Communicator, controllare che l'hardware del trasmettitore e le connessioni al processo siano in buone condizioni, in base alla procedura qui descritta. Iniziare sempre dal problema più probabile.

Se la condizione persiste nonostante aver applicato le azioni consigliate, contattare il servizio assistenza.

### 5.3.1 Risoluzione dei problemi – variabili del dispositivo

- [Misurazione disabilitata](#)
- [Il quadro strumenti è sempre acceso \(ON\)](#)
- [Simulazione variabile dispositivo attiva](#)

- Condizioni alimentazione fuori campo
- Condizioni ambientali fuori campo
- Configurazione del dispositivo bloccata
- Guasto trasmissione radio
- Malfunzionamento sonda
- Guasto misurazione quadro strumenti
- Errore software del quadro strumenti
- Difetto alla memoria non volatile
- Raggiunta vita sonda 0%

Misurazione disabilitata

### **Allarme**

Misurazione disabilitata

#### **Azioni consigliate**

1. Verificare la versione del software sul quadro strumenti e di alimentazione.
2. Ripristinare il dispositivo.

Il quadro strumenti è sempre acceso (ON)

### **Allarme**

Quadro strumenti sempre acceso (ON)

#### **Causa**

Il quadro strumenti è impostato per ignorare il risparmio energetico. L'impostazione si intende esclusivamente per aggiornamenti software.

#### **Azioni consigliate**

Ripristinare il dispositivo. Il quadro strumenti non dovrebbe mai essere impostato su "sempre acceso" durante il funzionamento normale.

Simulazione variabile dispositivo attiva

### **Allarme**

Simulazione variabile dispositivo attiva

#### **Causa**

Una o più variabili del dispositivo vengono forzate ad un valore e stato di simulazione.

### Azioni consigliate

1. Verificare se la simulazione non è più richiesta.
2. Disabilitare tutti i valori di simulazione.
3. Ripristinare il dispositivo.

## Condizioni alimentazione fuori campo

### Allarme

Condizioni alimentazione fuori campo

### Causa

La tensione di alimentazione è fuori dallo specifico campo.

### Azioni consigliate

Controllare il modulo di alimentazione e, se necessario, provvedere alla sostituzione.

## Condizioni ambientali fuori campo

### Allarme

Condizioni ambientali fuori campo

### Causa

La temperatura del dispositivo è o superiore o inferiore al limite operativo.

### Azioni consigliate

1. Verificare che la temperatura ambiente rientri nel campo del trasmettitore.
2. Proteggere il dispositivo da calore o freddo eccessivi fuori dai limiti consentiti.
3. Ripristinare il dispositivo.

## Configurazione del dispositivo bloccata

### Allarme

Configurazione del dispositivo bloccata

### Causa

Il dispositivo è in modalità di protezione da scrittura.

### Azioni consigliate

Verificare la casella di controllo per la protezione da scrittura in **Service Tools (strumenti di assistenza)** → **Maintenance (manutenzione)**.

## Guasto trasmissione radio

### Allarme

Guasto trasmissione radio

### Causa

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

#### Azioni consigliate

Ripristinare il dispositivo.

## Malfunzionamento sonda

### Allarme

Malfunzionamento sonda

### Causa

I valori di misura non sono coerenti con il tipo di sonda selezionato.

#### Azioni consigliate

1. Controllare che sia impostato il tipo di sonda corretto ed eseguire una misurazione.
2. Controllare il cablaggio della sonda ed i collegamenti ed eseguire una misurazione.
3. Ripristinare il dispositivo.
4. Verificare la presenza di difetti sulla sonda ed sul relativo cavo e, se necessario, provvedere alla sostituzione.

## Guasto misurazione quadro strumenti

### Allarme

Guasto misurazione quadro strumenti

### Causa

A causa di un errore interno, non è stato possibile eseguire correttamente una misurazione.

#### Azioni consigliate

Ripristinare il dispositivo.

## Errore software del quadro strumenti

### Allarme

Errore software del quadro strumenti

**Causa**

Incapacità di leggere la versione del software sul quadro strumenti.

**Azioni consigliate**

1. Verificare che la versione firmware sul quadro strumenti sia corretta.
2. Ripristinare il dispositivo ed eseguire una nuova misurazione.

**Difetto alla memoria non volatile****Allarme**

Difetto alla memoria non volatile

**Causa**

Il dispositivo non è riuscito ad accedere alla memoria non volatile.

**Azioni consigliate**

1. Riconoscere l'avviso.
2. Ripristinare il dispositivo.
3. Riconfermare tutte le voci di configurazione dell'apparecchiatura.

**Raggiunta vita sonda 0%****Allarme**

Raggiunta vita sonda 0%

**Causa**

La sonda ha raggiunto la fine vita utile e deve essere sostituita.

**Azioni consigliate**

1. Controllare il cablaggio della sonda ed i collegamenti ed eseguire una misurazione
2. Controllare la sonda e, se necessario, provvedere alla sostituzione.

**5.3.2 Risoluzione dei problemi – rete wireless**

- [Il dispositivo non si connette alla rete](#)
- [Eccesso notifiche eventi](#)
- [Capacitanza negata](#)
- [Assegnazione larghezza di banda in sospeso](#)

## Il dispositivo non si connette alla rete

### Allarme

Il dispositivo non si connette alla rete

### Causa

Le misurazioni sono disabilitate.

#### Azioni consigliate

1. Verificare ID rete e chiave di connessione.
2. Verificare che la rete sia in annunci rete attivi.
3. Attendere più a lungo (30 minuti).
4. Controllare il modulo di alimentazione.
5. Verificare che il dispositivo sia entro la portata di almeno un altro dispositivo.
6. Riavviare il dispositivo per riprovare.

## Eccesso notifiche eventi

### Allarme

Eccesso notifiche eventi

### Causa

Eccesso di coda di eventi che causa la non registrazione di eventi.

#### Azioni consigliate

Riconoscere gli eventi attivi.

## Capacitanza negata

### Allarme

Capacitanza negata

### Causa

Il dispositivo non è stato in grado di acquisire la larghezza di banda della comunicazione richiesta per supportare i messaggi burst specificati.

#### Azioni consigliate

1. Ridurre la velocità di aggiornamento sul trasmettitore.
2. Aumentare i percorsi di comunicazione aggiungendo nuovi punti wireless.
3. Verificare che il dispositivo sia stato online per almeno un'ora.

4. Controllare che il dispositivo non stia facendo un routing attraverso un nodo "limitato".
5. Creare una nuova rete con un gateway wireless supplementare.

### Assegnazione larghezza di banda in sospeso

#### Allarme

Assegnazione larghezza di banda in sospeso

#### Causa

Il dispositivo ha richiesto la larghezza di banda dal Network Manager ed è in attesa della risposta.

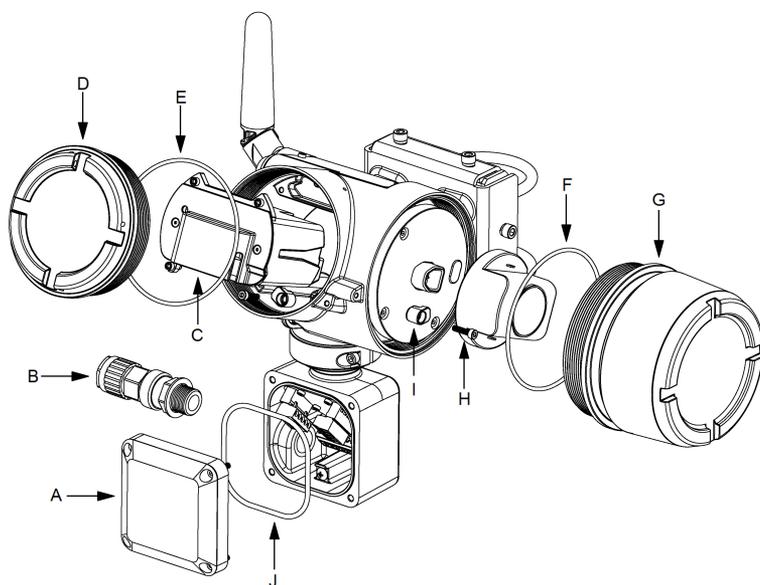
#### Azioni consigliate

1. Ridurre la velocità di aggiornamento sul trasmettitore.
2. Aumentare i percorsi di comunicazione aggiungendo nuovi punti wireless.
3. Verificare che il dispositivo sia stato online per almeno un'ora.
4. Controllare che il dispositivo non stia facendo un routing attraverso un nodo "limitato".
5. Creare una nuova rete con un gateway wireless supplementare.

## 5.4 Pezzi di ricambio

Questo capitolo elenca tutti i pezzi di ricambio disponibili per il trasmettitore wireless Rosemount 4390.

Figura 5-2: Panoramica dei pezzi di ricambio

**Nota**

Per i codici dei pezzi di ricambio, fare riferimento a [Tabella 5-1](#).

**Tabella 5-1: Elenco parti di ricambio**

Particolare	Voce	Quantità	Descrizione
ROXA20085693	A	1	Coperchio della scatola di giunzione <sup>(1)</sup>
ROXA20064359	B	1	Kit pressacavo, M20x1,5, ottone placcato nichel – opzione 2 (12,5-20,5mm diam. est. / 8,4-14,3mm diam. int.)
ROXA20064360	B	1	Kit pressacavo, M25x1,5, ottone placcato nichel – opzione 3 (16,9-26mm diam. est. / 11,1-19,7mm diam. int.)
ROXA20064367	B	1	Kit pressacavo, ½"-14 NPT, ottone placcato nichel – opzione 1 (5,5-12mm diam. est. / 3,5-8,1mm diam. int.)
ROXA20064368	B	1	Kit pressacavo, ½"-14 NPT, ottone placcato nichel – opzione 2 (12,5-20,5mm diam. est. / 8,4-14,3mm diam. int.)

**Tabella 5-1: Elenco parti di ricambio (continua)**

Particolare	Voce	Quantità	Descrizione
ROXA20064371	B	1	Kit pressacavo, ¾"-14 NPT, ottone placcato nichel – opzione 3 (16,9-26mm diam. est. / 11,1-19,7mm diam. int.)
ROXA20064364	B	1	Kit pressacavo, M20x1,5, acciaio inossidabile – opzione 1 (5,5-12mm diam. est. / 3,5-8,1mm diam. int.)
ROXA20064365	B	1	Kit pressacavo, M20x1,5, acciaio inossidabile – opzione 2 (12,5-20,5mm diam. est. / 8,4-14,3mm diam. int.)
ROXA20064363	B	1	Kit pressacavo, M25x1,5, acciaio inossidabile – opzione 3 (16,9-26mm diam. est. / 11,1-19,7mm diam. int.)
ROXA20064369	B	1	Kit pressacavo, ½"-14 NPT, acciaio inossidabile – opzione 1 (5,5-12mm diam. est. / 3,5-8,1mm diam. int.)
ROXA20064370	B	1	Kit pressacavo, ½"-14 NPT, acciaio inossidabile – opzione 2 (12,5-20,5mm diam. est. / 8,4-14,3mm diam. int.)
ROXA20064372	B	1	Kit pressacavo, ¾"-14 NPT, acciaio inossidabile – opzione 3 (16,9-26mm diam. est. / 11,1-19,7mm diam. int.)
ROXA20066001	C	1	Gruppo blocco schede elettroniche
ROXA20085692	D	1	Coperchio per elettronica
	E	1	O-ring 100 x 2,65 mm, Buna-N 70
ROXA20085669	E	1	O-ring 100 x 2,65 mm, Buna-N 70
	F	1	O-ring 112 x 2,65 mm, Buna-N 70
	J	1	O-ring 3¼" x ⅛", Buna-N 70
ROXA20085691	F	1	O-ring 112 x 2,65 mm, Buna-N 70
	G	1	Gruppo coperchio allungato per modulo di alimentazione
ROXA20085683	H	2	Morsetto di tenuta coperchio
	I	2	Vite M4x16
ROXA20085693	J	1	O-ring 3¼" x ⅛", Buna-N 70

- (1) *Il coperchio della scatola di giunzione viene fornito con le viti di bloccaggio.*

## 6 Dati di riferimento

### 6.1 Dati d'ordine

Visitare il sito web del prodotto per visualizzare i dati di ordine relativi al trasmettitore wireless Rosemount 4390 e la documentazione. Il bollettino tecnico, il disegno della composizione generale, e altri documenti importanti sono disponibili nel capitolo **Documents & Drawings (documenti e disegni)** in [Emerson.com/4390](https://www.emerson.com/4390).

#### Informazioni correlate

[Caratteristiche fisiche](#)

[Caratteristiche operative](#)

[Dimensioni del trasmettitore](#)

### 6.2 Caratteristiche funzionali

#### 6.2.1 Ingresso

Il trasmettitore wireless Rosemount 4390 supporta sonde a resistenza elettrica (ER), a resistenza di polarizzazione lineare (LPR) e galvaniche. Per ulteriori informazioni consultare [Configurare il tipo di sensore e i parametri](#).

#### 6.2.2 Uscita wireless

IEC 62591 (*WirelessHART*) 2,4 GHz DSSS

#### 6.2.3 Potenza di uscita in radio frequenza dall'antenna

Antenna esterna: Max 16 mW (12 dBm) EIRP.

Antenna esterna a portata estesa: Max 28 mW (14,5 dBm) EIRP.

#### 6.2.4 Limiti di umidità

0-95 per cento di umidità relativa

#### 6.2.5 Velocità di aggiornamento wireless

Selezionabile dall'utente, da 1 secondo a 60 minuti.

### 6.3 Caratteristiche fisiche

#### 6.3.1 Modulo di alimentazione

Il modulo di alimentazione SmartPower Emerson - nero è sostituibile in campo ed è dotato di connettori polarizzati per eliminare il rischio di un'installazione errata.

Il modulo di alimentazione è una soluzione a sicurezza intrinseca, contenente litio cloruro di tionile con una custodia in polibutilene tereftalato (PBT).

### 6.3.2 Collegamenti terminale sonda

Il blocco terminali della sonda è fissato in modo permanentemente alla scheda di connessione della sonda. I terminali contengono connettori di tipo a innesto.

### 6.3.3 Collegamenti dei terminali del Field Communicator

Morsetti permanentemente fissati sulla morsettiera, identificati dalla dicitura COMM.

### 6.3.4 Entrata conduit scatola di giunzione

M20x1,5, ½ in -14 NPT o ¾ in -14 NPT.

### 6.3.5 Materiale di costruzione

- Custodia: lega di alluminio a basso contenuto di rame
- Verniciatura: poliuretano (colore blu Rosemount)
- O-ring del coperchio: Buna-N 70
- Tappo del conduit: acciaio inossidabile
- Terminali: polibutilene tereftalato (PTB) e policarbonati (PC)
- Antenna: Antenna omnidirezionale integrata in PBT/PC
- Kit staffa di montaggio: acciaio inossidabile

### 6.3.6 Peso

Peso stimato 10,14 lb (5 kg)

### 6.3.7 Grado di protezione della custodia

IP66

### 6.3.8 Montaggio

Il trasmettitore wireless Rosemount 4390 è concepito per un montaggio in remoto e può essere installato in configurazione di montaggio a parete, su rack o palina. Per ulteriori informazioni, si rimanda a [Montaggio in campo](#).

## 6.4 Caratteristiche operative

### 6.4.1 Compatibilità elettromagnetica (EMC)

Tutte le serie Rosemount 4390 di trasmettitori wireless per corrosione ed erosione soddisfano tutti i requisiti ambientali industriali previsti dalla norma EN61326-1:2013.

### 6.4.2 Effetto della vibrazione

Potenza wireless inalterata nei test relativi ai requisiti della norma IEC 60068-2-6 (intervallo di resistenza, da 5 a 2000 Hz, 50 cicli di scansione a 1,0 g).

#### Limiti di temperatura

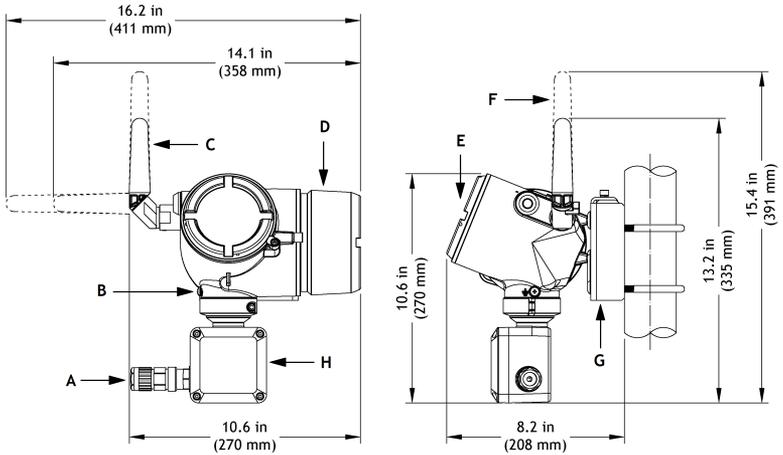
Limite di esercizio	Limite di stoccaggio
-40 °C a 70 °C	-40 °C a 70 °C
-40 °C a 70 °C	-40 °C a 70 °C

### 6.4.3 Risoluzione strumenti

24-bit (0,06 ppm dello spessore elemento sonda)

## 6.5 Dimensioni del trasmettitore

**Figura 6-1: Dimensioni del trasmettitore Rosemount 4390**



- A. Pressacavo della sonda (opzionale)
- B. Capocorda di messa a terra
- C. Antenna esterna da 2,4 GHz
- D. Coperchio con estensione del modulo di alimentazione
- E. Coperchio dell'elettronica
- F. Antenna esterna a portata estesa da 2,4 GHz
- G. Kit della staffa di montaggio
- H. Scatola di giunzione per il collegamento della sonda

## 7 Certificazioni di prodotto

Revisione hardware del trasmettitore wireless Rosemount 4390: Rev. 0.1

### Informazioni correlate

[Omologazioni – parametri di sicurezza](#)

[Europa](#)

[Certificazioni internazionali](#)

### 7.1 Informazioni sulle Direttive europee

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

### 7.2 Conformità ai requisiti per le telecomunicazioni

Per tutti i dispositivi wireless è necessaria una certificazione che garantisca la conformità alle normative sull'uso dello spettro a RF. Quasi tutti i Paesi richiedono questo tipo di certificazione di prodotto.

Emerson sta collaborando con enti governativi di tutto il mondo per garantire la completa conformità dei suoi prodotti ed eliminare il rischio di violazione delle direttive o delle normative relative all'uso di dispositivi wireless nei vari Paesi.

### 7.3 FCC ed IC

Questo dispositivo è conforme alla sezione 15 delle norme FCC. Il funzionamento è soggetto alle seguenti condizioni: Il dispositivo non deve causare interferenze dannose. Il dispositivo deve accettare le interferenze ricevute, comprese quelle che possono causare funzionamenti indesiderati. Il dispositivo deve essere installato in modo da garantire una distanza di separazione minima dell'antenna di 20 cm dalle persone.

### 7.4 Omologazioni – parametri di sicurezza

Le seguenti tabelle forniscono i parametri di sicurezza per la porta ER ([Tabella 7-1](#)), per la porta LPR ([Tabella 7-2](#)), per la porta galvanica ([Tabella 7-3](#)), e per la porta assistenza HART ([Tabella 7-4](#)).

**Tabella 7-1: Parametri sicurezza - porta ER**

Parametri di sicurezza	Gruppo IIB	Gruppo IIC
Tensione massima in uscita	Uo: 5,9V	Uo: 5,9V
Corrente massima in uscita	Io: 1.697A	Io: 1.697A
Potenza massima in uscita	Po: 0,83W	Po: 0,83W

**Tabella 7-1: Parametri sicurezza - porta ER (continua)**

Parametri di sicurezza	Gruppo IIB	Gruppo IIC
Capacitanza esterna massima	Co: 9 $\mu$ F	Co: 82nF
Induttanza massima esterna	Lo: 49,36 $\mu$ H	Lo: 12,34 $\mu$ H
Indice massimo Lo/Ro per cavo	56,80 $\mu$ H/ $\Omega$	Max. 14,20 $\mu$ H/ $\Omega$

**Tabella 7-2: Parametri sicurezza - porta LPR**

Parametri di sicurezza	Gruppo IIB	Gruppo IIC
Tensione massima in uscita	Uo: 5,9V	Uo: 5,9V
Corrente massima in uscita	Io: 0,235A	Io: 0,235A
Potenza massima in uscita	Po: 0,309W	Po: 0,309W
Capacitanza esterna massima	Co: 9 $\mu$ F	Co: 210nF
Induttanza massima esterna	Lo: 2,56mH	Lo: 0,64mH
Indice massimo Lo/Ro per cavo	Max. 408 $\mu$ H/ $\Omega$	Max. 102 $\mu$ H/ $\Omega$

**Tabella 7-3: Parametri sicurezza - porta galvanica**

Parametri di sicurezza	Gruppo IIB	Gruppo IIC
Tensione massima in uscita	Uo: 5,9V	Uo: 5,9V
Corrente massima in uscita	Io: 0,180A	Io: 0,180A
Potenza massima in uscita	Po: 0,244W	Po: 0,244W
Capacitanza esterna massima	Co: 9 $\mu$ F	Co: 230nF
Induttanza massima esterna	LO (Basso): 4,36mH	Lo: 1,09mH
Indice massimo Lo/Ro per cavo	Max. 532 $\mu$ H/ $\Omega$	Max. 133 $\mu$ H/ $\Omega$

**Tabella 7-4: Parametri sicurezza - porta servizio HART**

Parametri di sicurezza	Gruppo IIC
Tensione massima in uscita	Uo: 5,9V
Corrente massima in uscita	Io: 12,64mA
Potenza massima in uscita	Po: 18,65mW
Capacitanza esterna massima	Co: 420nF
Induttanza massima esterna	Lo: 223mH
Indice massimo Lo/Ro per cavo	Max. 1,9mH/ $\Omega$
Tensione massima in ingresso	Ui: 1,9V

**Tabella 7-4: Parametri sicurezza - porta servizio HART (continua)**

Parametri di sicurezza	Gruppo IIC
Corrente massima in ingresso	Ii: 32 $\mu$ A
Potenza massima in ingresso	Pi: 61 $\mu$ W
Capacità interna massima	Ci: 1 $\mu$ F
Massima induttanza interna	Li: Trascurabile

**Nota**

Il trasmettitore può essere alimentato unicamente con modulo 701PBKKF SmartPower - nero. Tutta l'elettronica è isolata dalla custodia (schede, batteria, antenna, ecc.). Deve resistere al test a 500V tra il corpo metallico ed i circuiti.

## 7.5 Europa

### 7.5.1 A sicurezza intrinseca I1 ATEX

**Tabella 7-5: I1 – sicurezza intrinseca ATEX**

Norme	EN IEC 60079-0:2018 e EN 60079-11:2012	
Marcature	L'identificativo tipo del costruttore	Serie 4390 Rosemount di trasmettitori wireless per corrosione ed erosione
	Il nome del costruttore e l'indirizzo	Roxar Flow Measurements AS Gamle Forusveien 17, Stavanger, Norvegia
	Certificato	Presafe 20 ATEX 79679X
	Ex marcatura	 II 1 G Ex ia IIC T4 Ga
	Temperatura ambiente	-40°C ≤ Ta ≤ 70°C
	Avvertenze	<div style="background-color: #f4a460; padding: 5px;"><b> AVVERTIMENTO</b></div> <p><b>Per la sostituzione della batteria consultare il manuale, per uso con 701PBKKF modulo di alimentazione SmartPower - nero.</b></p> <p>Utilizzare la scarica elettrostatica per proteggere da possibili scosse elettriche.</p>

**Tabella 7-5: I1 – sicurezza intrinseca ATEX (continua)**

<p>Condizioni speciali per l'uso sicuro (x)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- I collegamenti esterni devono essere connessi ai circuiti di sicurezza intrinseca con parametri conformi a quelli specificati nel presente certificato e al manuale di installazione del costruttore.</li> <li>- Questo prodotto, le serie 4390 Rosemount di trasmettitori wireless per corrosione ed erosione, è approvato per il seguente modello di pacchetto batteria 701PBKKF modulo di alimentazione SmartPower - nero.</li> <li>- La custodia in plastica del modello di pacchetto batteria indicato in precedenza può costituire un potenziale rischio di ignizione elettrostatica ed è necessario maneggiarla con cautela.</li> <li>- L'antenna in plastica e la custodia colorata possono rappresentare un rischio potenziale di ignizione elettrostatica e non devono essere strofinate o pulite con un panno asciutto.</li> <li>- Si utilizza la custodia dello strumento realizzata in alluminio al 100%, evitare urti ed attriti a causa del pericolo di ignizione.</li> <li>- La sonda invia output solo collegata ad apparati semplici (circuiti passivi). Tutti gli altri terminali saranno solo collegati ad apparati classificati IS con parametri di input IS.</li> <li>- È necessario utilizzare pressacavo o tappi IP66 certificati separatamente IECEx / ATEX.</li> </ul>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 7.6 Certificazioni internazionali

### 7.6.1 A sicurezza intrinseca I7 IECEx

**Tabella 7-6: ATEX, a sicurezza intrinseca**

Norme		IEC 60079-0:2017 Edizione 7.0 e IEC 60079-11: 2011 Edizione 6.0
Marcature	L'identificativo tipo del costruttore	Serie 4390 Rosemount di trasmettitori wireless per corrosione ed erosione
	Il nome del costruttore e l'indirizzo	Roxar Flow Measurements AS Gamle Forusveien 17, Stavanger, Norvegia
	Certificato	IECEx PRE 20.0096X
	Ex marcatura	Ex ia IIC T4 Ga,
	Temperatura ambiente	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 70^{\circ}\text{C}$

**Tabella 7-6: ATEX, a sicurezza intrinseca (continua)**

	Avvertenze	<div style="background-color: #f4a460; padding: 5px;"><b>⚠ AVVERTIMENTO</b></div> <p><b>Per la sostituzione della batteria consultare il manuale, per uso con 701PBKKF modulo di alimentazione SmartPower - nero.</b></p> <p>Utilizzare la scarica elettrostatica per proteggere da possibili scosse elettriche.</p>
<p>Condizioni speciali per l'uso sicuro (x)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- I collegamenti esterni devono essere connessi ai circuiti di sicurezza intrinseca con parametri conformi a quelli specificati nel presente certificato e al manuale di installazione del costruttore.</li> <li>- Questo prodotto, le serie 4390 Rosemount di trasmettitori wireless per corrosione ed erosione, è approvato per il seguente modello di pacchetto batteria 701PBKKF modulo di alimentazione SmartPower - nero.</li> <li>- La custodia in plastica del modello di pacchetto batteria indicato in precedenza può costituire un potenziale rischio di ignizione elettrostatica ed è necessario maneggiarla con cautela.</li> <li>- L'antenna in plastica e la custodia colorata possono rappresentare un rischio potenziale di ignizione elettrostatica e non devono essere strofinate o pulite con un panno asciutto.</li> <li>- Si utilizza la custodia dello strumento realizzata in alluminio al 100%, evitare urti ed attriti a causa del pericolo di ignizione.</li> <li>- La sonda invia output solo collegata ad apparati semplici (circuiti passivi). Tutti gli altri terminali saranno solo collegati ad apparati classificati IS con parametri di input IS.</li> <li>- È necessario utilizzare pressacavo o tappi IP66 certificati separatamente IECEx / ATEX.</li> </ul>		

## A Dichiarazione di conformità



### Dichiarazione di conformità UE ROXA20082507/AA

noi                      Roxar Flow Measurement AS  
Gamle Forusveien 17  
4031 Stavanger  
Norvegia

dichiariamo, sotto la nostra esclusiva responsabilità, che il prodotto,

#### **Trasmettitore per corrosione ed erosione wireless serie 4390**

Fabbricato da:        Roxar Flow Measurement AS  
Gamle Forusveien 17  
4031 Stavanger  
Norvegia

oggetto della presente dichiarazione, è conforme a quanto previsto nelle direttive comunitarie, compresi gli emendamenti più recenti, come riportato nella tabella allegata.

La presunzione di conformità è basata sull'applicazione delle norme armonizzate, dei documenti normativi o di altri documenti e, quando applicabile o richiesto, sulla certificazione da parte di un ente notificato alla Comunità Europea, come riportato nella tabella allegata.

Firma digitale da Stig Sigdestad Data:  
2021.03.04 17:33:47 +01'00'

(firma)

Stig Sigdestad

(nome stampato)

4 marzo 2021

(data di pubblicazione)

Direttore Qualità e HSE

(nome funzione – stampato)



## Programma

### Dichiarazione di conformità UE n.: ROXA20082507/AA

**Direttiva 2014/30/UE**

**Norme armonizzate:**

EN 61326-1: 2013

**Compatibilità elettromagnetica (EMC)**

**Direttiva 2014/53/UE**

**Norme armonizzate:**

EN 300 328 V2.1.1

**Altre norme:**

EN 301 489-1 V3.2.1

EN 301 489-17: V3.2.1

EN 62311: 2008

**Direttiva sulle apparecchiature radio (RED)**

**Direttiva 2011/65/UE**

**Norme armonizzate:** EN IEC 63000:2018

**Restrizione nell'uso di determinate sostanze pericolose (ROHS 2)**

**Direttiva 2014/34/UE**

**Norme armonizzate:**

EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-11:2012

**Certificato n.:**

Presafe 20 ATEX 79679X

**Marcatura Ex:**

Apparecchiatura Gruppo II, Categoria 1 G  
Ex ia IIC T4 Ga

**Apparecchiatura per atmosfere esplosive (ATEX)**

### Ulteriori informazioni:

Ente notificato per

**Certificato di esame tipo UE ATEX (Presafe 20 ATEX 79679X)**

DNV GL Nemko Presafe AS

Veritasveien 3

1363 Hovik, Norvegia

**Notifica garanzia di qualità della produzione ATEX (Presafe 16 ATEX 8258Q)**

DNV GL Nemko Presafe AS

Veritasveien 3

1363 Hovik, Norvegia

## B Mappatura dei numeri di indice variabile del dispositivo

Per integrare un dispositivo in un sistema host, può essere necessario conoscere cosa rappresenta ogni variabile di dispositivo e quale numero indice gli è stato assegnato. Il numero indice variabile è un numero arbitrario usato unicamente per identificare ciascuna variabile supportata nel dispositivo da campo.

[Tabella B-1](#) e [Tabella B-2](#) visualizza la variabile del dispositivo e gli indici di mappatura della variabile per il trasmettitore wireless Rosemount 4390.

**Tabella B-1: Indici variabili dispositivo**

Variabile dispositivo	Indice	Note
0	Perdita metallo 1	Utilizzo di sonde ER multiple
1	Perdita metallo 2	
2	Perdita metallo 3	
3	Perdita metallo 4	
4	Elemento 1	
5	Riferimento per elemento 1	
6	Elemento 2	
7	Riferimento per elemento 2	
8	Elemento 3	
9	Riferimento per elemento 3	
10	Elemento 4	
11	Riferimento per elemento 4	
12	Temperatura pannello	Temperatura elettronica
13	Durata sonda	Vale solo per le sonde ER
14	Corrente galvanica	Utilizzata per le sonde galvaniche
15	Media della perdita di metallo	Utilizzo di sonde ER multiple
16	Velocità di corrosione	Usato per le sonde LPR
17	Corrente LPR	

**Tabella B-1: Indici variabili dispositivo (continua)**

Variabile dispositivo	Indice	Note
18	Tensione LPR	
19	Perdita di metallo ER	Usato per sonde ER multiple e per sonde ER singole
20	Elemento ER	
21	Riferimento per elemento ER	
242	Tensione batteria	Nessuno
243	Durata batteria	Nessuno

**Tabella B-2: Indice di mappatura variabile dispositivo**

Variabile dispositivo	Indice
PV	Media della perdita di metallo per sonda ER multipla Perdita di metallo per sonda ER singola Velocità di corrosione per sonda LPR Corrente galvanica per sonda galvanica
SV	Temperatura pannello
TV	Tensione batteria
QV	Durata sonda solo per sonde ER









Guida rapida  
00825-0102-4393, Rev. AA  
Aprile 2021

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

©2021 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™**

  
**EMERSON®**