

# Trasmittitore di corrosione Rosemount™ Wireless Permasense ET310



I sensori wireless Permasense Rosemount forniscono la misura diretta dello spessore delle pareti, l'indicazione più accurata dell'integrità degli asset. Il trasmettitore utilizza un'elaborazione del segnale brevettata per gestire la rugosità della superficie interna causata da alcuni meccanismi di corrosione e il migliore materiale e la compensazione della temperatura. Queste caratteristiche si combinano per offrire una ripetibilità della misura e una sensibilità leader nel settore in condizioni di campo.

- Semplice da implementare e mantenere, non intrusivo grazie alla consegna dei dati wireless
- Fornisce alle strutture un monitoraggio continuo della corrosione e dell'erosione per migliorare il processo decisionale
- Utilizza una tecnologia a ultrasuoni esclusiva che consente l'installazione e la misurazione ultra-rapide attraverso stratificazioni esterne.

- La tecnologia *wirelessHART*<sup>®</sup> assicura un recupero affidabile, robusto e sicuro dei dati dai dispositivi dell'impianto a una postazione d'ufficio remota

# Soluzione wireless Emerson

## IEC 62591 (WirelessHART®)... lo standard di settore

### Mesh routing autorganizzante adattivo

- Basato sulla comprovata esperienza negli strumenti da campo wireless e sull'esperto supporto tecnico di Emerson.
- La rete autorganizzante e autorigenerante gestisce più percorsi di comunicazione per ogni dispositivo. In caso di ostacoli nella rete, il flusso di dati continuerà perché il dispositivo ha già a disposizione altri percorsi stabiliti.

### Architettura wireless affidabile

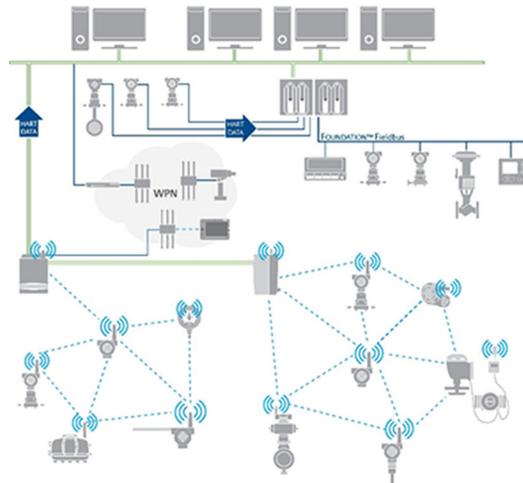
- Radio conformi alla norma IEEE 802.15.4
- Banda ISM 2,4 GHz suddivisa in 15 canali radio
- Channel hopping sincronizzato
- La tecnologia DSSS (Direct Sequence Spread Spectrum) offre la massima affidabilità in ambienti radio difficili

### Wireless di Emerson

- Integrazione totale con tutti i sistemi host esistenti
- Integrazione nativa in DeltaV™ e Ovation™ trasparente e senza soluzione di continuità
- Gateway interfacciati con i sistemi host esistenti tramite protocolli standard di settore, inclusi OPC, Modbus® TCP/IP, Modbus RTU ed EtherNet/IP™

### Rete sicura grazie alla sicurezza stratificata

- Garantisce che soltanto il gateway wireless riceva le trasmissioni di dati.
- Sui dispositivi in rete sono implementate tecnologie di crittografia, autenticazione, verifica, anti-jamming e gestione chiavi standard di settore.
- Verifica della sicurezza di terze parti, tra cui Achilles e FIPS197, con monitoraggio della sicurezza delle password, accesso basato su utente, requisiti di ripristino della password, blocco automatico, requisiti di scadenza delle password.



## Sommario

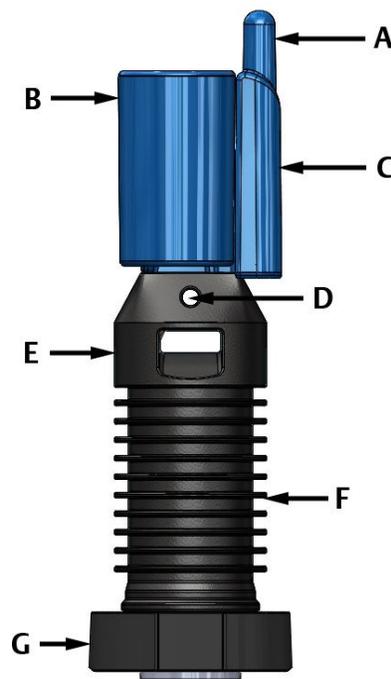
Soluzione wireless Emerson.....	3
Trasmettitore di corrosione wireless Permasense ET310 Rosemount.....	4
Informazioni per l'ordine.....	6
Caratteristiche tecniche.....	9
Certificazioni di prodotto.....	12
Disegni d'approvazione.....	15

# Trasmettitore di corrosione wireless Permasense ET310 Rosemount

## Monitoraggio di corrosione ed erosione

- Rileva in modo affidabile l'assottigliamento dello spessore della parete delle tubazioni attraverso rivestimenti esterni mediante una tecnologia di misurazione a ultrasuoni brevettata
- Invia le misure utilizzando *WirelessHART*<sup>®</sup> per la visualizzazione e l'analisi in una postazione d'ufficio remota

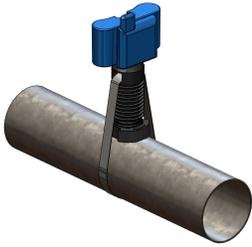
**Figura 1: Componenti di base del trasmettitore**



- A. Antenna
- B. Modulo di alimentazione
- C. Testa
- D. Foro per il cordino
- E. Fessura per la cinghia
- F. Piedino
- G. Soletta

## Dati affidabili in ambienti difficili

- La termocoppia incorporata monitora la temperatura della superficie del tubo fornendo misure di spessore compensate automaticamente per l'effetto del cambiamento della velocità ultrasonica con la temperatura
- Può essere usato su metallo con temperature di esercizio continue fino a 320 °F (160 °C)
- Il design robusto e resistente del trasmettitore garantisce prestazioni affidabili in ambienti difficili
- Il protocollo *WirelessHART*<sup>®</sup> crea una rete wireless autoconfigurante e autorganizzante, garantendo misure continue dello spessore della parete con la massima integrità ed accuratezza

**Flessibilità di montaggio**

- Il sensore può essere montato su tubi fino a 40 pollici di diametro con una cinghia metallica e un tenditore, e sopra i 40 pollici di diametro utilizzando un'opzione di montaggio magnetico
- Montaggio diretto su tubazioni di processo senza necessità di tagliare tubi o modificare la configurazione dei tubi, offrendo grande flessibilità di installazione
- Il sensore si collega magneticamente ai tubi in acciaio al carbonio, fissati con una cinghia metallica: la distribuzione è sicura, rapida e facile in posizioni difficili

## Informazioni per l'ordine

### Caratteristiche tecniche ed opzioni

Per ulteriori dettagli sulle singole configurazioni, fare riferimento alla sezione Caratteristiche tecniche ed opzioni. I materiali, le opzioni o i componenti del prodotto devono essere specificati e selezionati al momento dell'acquisto dell'apparecchiatura. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla sezione Selezione dei materiali.

### Codice di modello

I codici di modello riportano i dettagli di ciascun prodotto. I codici di modello variano; un esempio di un codice modello tipico è mostrato in [Figura 2](#).

**Figura 2: Esempio di codice modello**

XXX X XXX X X XX	XXX XXX XX
1	2

1. Componenti di modello richiesti (per la maggior parte sono disponibili varie scelte)
2. Opzioni aggiuntive (varie caratteristiche e funzioni che possono essere aggiunte ai prodotti)

### Ottimizzazione dei tempi di consegna

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

### Componenti del modello richiesti

#### Modello

Codice	Descrizione	★
ET310	Trasmettitore di corrosione Permasense	★

#### Uscita

Codice	Descrizione	★
X	Wireless	★

#### Tipo di misura

Codice	Descrizione	★
1	Monitoraggio	★

## Certificazioni di prodotto

Codice	Descrizione	
ND	Nessuna certificazione	★
I1	ATEX, a sicurezza intrinseca	★
I2	Brasile, a sicurezza intrinseca	★
I3	Cina, a sicurezza intrinseca	★
I4	Giappone, a sicurezza intrinseca	★
I5	USA, a sicurezza intrinseca	★
I6	Canada, a sicurezza intrinseca	★
I7	IECEX, a sicurezza intrinseca	★
IM	Regolamenti tecnici dell'Unione doganale eurasiatica (EAC), a sicurezza intrinseca	★
IP	Corea, a sicurezza intrinseca	★
IV	Sudafrica, a sicurezza intrinseca	★
IW	India, a sicurezza intrinseca	★

## Velocità di aggiornamento wireless, frequenza di esercizio e protocollo

Codice	Descrizione	
WA3	Velocità di aggiornamento configurabile dall'utente 2,4 GHz DSSS, IEC 62591 (protocollo <i>WirelessHART</i> ®)	★

## Antenna wireless omnidirezionale e soluzioni SmartPower™

Codice	Descrizione	
WP6	Antenna interna, compatibile con il modulo di alimentazione per corrosione (modulo di alimentazione standard incluso)	★

## Bulloneria di montaggio

Codice	Descrizione	
T01	Cinghia per tubi fino a 40 pollici di diametro del tubo, un tenditore della cinghia	★
B01	Fissaggio magnetico, montaggio su serbatoio	★

## Opzioni aggiuntive

### Opzioni di alimentazione

Codice	Descrizione	
NB	Modulo di alimentazione non incluso (ordinare il modulo di alimentazione Permasense separatamente)	★

## Pezzi di ricambio e accessori

Codice articolo	Descrizione	
BP20E-5100-0001	Modulo di alimentazione BP20E (SGSus-c)	★
BP20E-5100-0002	Modulo di alimentazione BP20E (ATEX, IECEx)	★
BP20E-5100-0003	Modulo di alimentazione BP20E (EAC EX)	
BP20E-5100-0004	Modulo di alimentazione BP20E (Giappone)	
BP20E-5100-0005	Modulo di alimentazione BP20E (Brasile)	
BP20E-5100-0006	Modulo di alimentazione BP20E (Corea)	
BP20E-5100-0007	Modulo di alimentazione BP20E (Cina)	
IK220-2000-0101	Kit di installazione IK2201US (per l'uso con sensori approvati SGSus-c)	
IK220-2000-0102	Kit di installazione IK220EU (per l'uso con sensori approvati ATEX, IECEx, IA)	
IK220-2000-0103	Kit di installazione IK220RU (per l'uso con sensori approvati EAC Ex)	
IK220-2000-0104	Kit di installazione IK220JP (per l'uso con sensori approvati a sicurezza intrinseca in Giappone)	
IK220-2000-0105	Kit di installazione IK220BR (per l'uso con sensori approvati a sicurezza intrinseca in Brasile)	
IK220-2000-0106	Kit di installazione IK220KR (per l'uso con sensori approvati a sicurezza intrinseca in Corea)	
IK220-2000-0107	Kit di installazione IK220CN (per l'uso con sensori approvati a sicurezza intrinseca in Cina)	
PERMA-2007-0001	Tenditore per cinghie ET310 Permasense	
PERMA-2006-0001	Cinghia ET310/ ET410 Permasense (per metro)	
PERMA-2006-0002	Cinghia ET310/ET410 Permasense, 137,8 pollici (3,5m)	
PERMA-2005-0003	Fissaggio magnetico ET310 Permasense	
PERMA-2000-0001	Cordino in acciaio inossidabile Permasense, 78,7 pollici (2m)	

### Nella confezione

Opzione hardware di montaggio T01 <sup>(1)</sup>	Opzione hardware di montaggio B01 <sup>(2)</sup>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Trasmettitore ET310 Permasense</li> <li>■ Modulo di alimentazione BP20E</li> <li>■ 137,8 pollici (3,5 m) cinghia di tenuta in acciaio inossidabile 316</li> <li>■ Tenditore della cinghia</li> <li>■ Cordino (per fissare in sicurezza il sensore)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Trasmettitore ET310 Permasense</li> <li>■ Modulo di alimentazione BP20E</li> <li>■ Montaggio magnetico</li> <li>■ 4 cordini (per fissare in sicurezza il sensore)</li> <li>■ Staffe e fissaggi</li> </ul>

(1) Cinghia per tubi fino a 40 pollici di diametro e un tenditore della cinghia

(2) Fissaggio magnetico, montaggio su serbatoio.

# Caratteristiche tecniche

## Specifiche wireless

### Uscita

IEC 62591 (WirelessHART®) 2,4 GHz

### Velocità di trasmissione

Ogni 12 ore per impostazione predefinita

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

Antenna interna (opzione WP): meno di 10 mW (10 dBm) EIRP

## Caratteristiche di funzionamento

### Misurazione dello spessore

Ripetibilità della misura:  $\pm 0,0001$  pollici ( $2,5 \mu\text{m}$ )<sup>(1)</sup>

Risoluzione:  $0,00004$  pollici ( $1 \mu\text{m}$ )<sup>(2)</sup>

### Temperatura di superficie

Accuratezza: 18 °F (10 °C)

Ripetibilità: entro 4 °F (2 °C)

### Vita utile del modulo di alimentazione

Durata di nove anni alle condizioni di riferimento con il modulo BP20E in dotazione<sup>(3)</sup>

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

### Limiti di umidità

umidità relativa da 0 a 100 per cento

### Limiti di temperatura

Limite temperatura ambiente per il funzionamento: da -40 a 185 °F (da -40 a 75 °C)<sup>(4)</sup>

Limite di stoccaggio: da -58 a 185 °F (da -50 a 75 °C)

Temperatura continua della posizione di misurazione: Fino a 320 °F (160 °C)

### Diametro del tubo

Minimo NPS 2 (tubo nominale da 2 pollici) su tubo diritto o all'esterno di un tubo a gomito<sup>(5)</sup>

### Spessore della parete

Minimo: 0,16 pollici (4mm)

Massimo: 3,94 pollici (100mm)<sup>(6)</sup>

(1) La ripetibilità è definita come la deviazione standard delle misurazioni di spessore ripetute in una posizione senza perdita di metallo e a temperatura costante durante le misurazioni.

(2) La risoluzione è definita come la risoluzione della misurazione dello spessore memorizzata nel software.

(3) Condizioni di riferimento: temperatura di 68 °F (20 °C), velocità di trasmissione di 12 ore e routing dati per tre dispositivi di rete aggiuntivi.

(4) Vedere la sezione [Certificazioni di prodotto](#) per i limiti di temperatura della sicurezza intrinseca.

(5) Per opzioni di ordine speciale, rivolgersi al rappresentante Emerson.

(6) Per spessori della parete superiori a 2 pollici (50mm), è necessario regolare i parametri al momento dell'installazione.

**Materiali del tubo compatibili**

Acciai al carbonio compresi gli acciai al cromo

Acciaio inossidabile duplex

Acciaio inossidabile Super duplex

**Spessore del rivestimento esterno**

Massimo: 0,040 pollici (1mm)

**Materiali del rivestimento esterno compatibili**

Rivestimenti comuni, compresi i rivestimenti in zinco, ecc.<sup>(7)</sup>

**Montaggio**

I trasmettitori sono fissati direttamente alla tubazione di processo con una scelta di soluzioni di montaggio (vedere [Informazioni per l'ordine](#)).

- Per tubazioni fino a 40 pollici di diametro una cinghia in acciaio inossidabile 316 da 138 pollici (3,5 m)
- Per tubi, serbatoi, colonne, ecc. superiori a 80 pollici di diametro utilizzando un montaggio magnetico
- Per tubi inferiori a 4 pollici di diametro, è necessario utilizzare una soletta alternativa
- Per altre dimensioni, rivolgersi a un rappresentante Emerson

## 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 ed 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.

### Connessioni elettriche/modulo di alimentazione

Modulo di alimentazione al litio cloruro di tionile a sicurezza intrinseca, non ricaricabile, sostituibile

### Messa in servizio

Messa in servizio del dispositivo utilizzando il kit di installazione IK220 con BP20E non installato.

### Materiali di costruzione

Custodia del trasmettitore: PBT/PC

Piedino del trasmettitore: PPS

Soletta del trasmettitore: Silicone

Custodia del modulo di alimentazione: PBT/PC

Cinghia di tenuta e tenditore: Acciaio inossidabile 316

(7) Per la compatibilità di altri rivestimenti, rivolgersi al rappresentante Emerson.

### Tipo di sensore

Singolo trasduttore acustico elettromagnetico (non è richiesto l'accoppiamento).

### Peso

Rosemount ET310 senza modulo di alimentazione BP20E: 1,3 lb. (0,6kg)

ET310 Rosemount con modulo di alimentazione BP20E: 2,1 lb. (1,0kg)

ET310 Rosemount in scatola con tutti gli accessori: 4,8 lb. (2,2kg)

### Grado di protezione della custodia

IP67<sup>(8)</sup>

### Compatibilità elettromagnetica (CEM)

Conforme a tutti i requisiti pertinenti di EN 61326-1: 2013.

### Compatibilità software

Il dispositivo è compatibile con Data Manager 8.1.1 e versioni successive, Plantweb™ Insight Non-Intrusive Corrosion application 1.1 e versioni successive, e Permasense Installation Tool 2.4.5.14119 e versioni successive (inclusi nel kit di installazione IK220).

Per aggiornare le versioni precedenti del software, rivolgersi al rappresentante Emerson.

---

(8) Quando il trasmettitore accoppiato al modulo di alimentazione.

# Certificazioni di prodotto

Rev. 0.1

## Informazioni sulle direttive europee

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

## Conformità ai requisiti per le telecomunicazioni

Per tutti i dispositivi wireless è richiesta una certificazione che garantisca la conformità alle normative sull'uso dello spettro RF. Quasi tutti i paesi richiedono questo tipo di certificazione di prodotto. Emerson sta collaborando con agenzie governative 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.

## FCC ed IC

Questo dispositivo è conforme alla Parte 15 della regolamentazione FCC. Il funzionamento è soggetto alle seguenti condizioni:

- Il dispositivo non deve causare interferenze dannose.
- Il dispositivo deve accettare tutte le interferenze ricevute, incluse quelle che possono causare un funzionamento indesiderato.
- Il dispositivo deve essere installato in modo da garantire una distanza minima di 20 cm tra l'antenna e qualsiasi persona.

## Certificazione per aree sicure di FM Approvals

Come standard, il trasmettitore è stato esaminato e testato per determinare che il design soddisfi i requisiti elettrici, meccanici e di protezione antincendio basilari da FM Approvals, un laboratorio di prova riconosciuto a livello nazionale (NRTL) accreditato dall'Agenzia statunitense per la sicurezza e la salute sul lavoro (OSHA).

## Installazione dell'apparecchiatura in America del Nord

NEC (National Electrical Code® degli Stati Uniti) e 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.

## Regolamento sulle merci pericolose

I magneti nel sensore e nel fissaggio magnetico sono schermati per il trasporto e sono conformi ai Regolamenti IATA sulle merci pericolose per i campi magnetici. I sensori sono sicuri per il trasporto aereo.

## USA

### I5 USA, a sicurezza intrinseca (IS)

<b>Certificazione:</b>	SGSNA/17/SUW/00281
<b>Norme:</b>	UL 913 — Edizione 8, Revisione 6 dic. 2013
<b>Marcature:</b>	CLASSE I, DIV 1, GP ABCD, T4...T2, Tamb = da -50 °C a +75 °C, IP67

## Canada

### I6 Canada, a sicurezza intrinseca (IS)

<b>Certificazione:</b>	SGSNA/17/SUW/00281
<b>Norme:</b>	CAN/CSA C22.2 n. 157-92 (R2012) +Upd1 +Upd2
<b>Marcature:</b>	CLASSE I, DIV 1, GP ABCD, T4...T2, Tamb = da -50 °C a +75 °C, IP67

## Europe

### I1 ATEX, a sicurezza intrinseca

<b>Certificazione:</b>	Baseefa17ATEX062X
<b>Norme:</b>	EN IEC 60079-0:2018 EN 60079-11: 2012
<b>Marcature:</b>	ⒺII 1 G, Ex ia IIC T4...T2 Ga, Tamb = da -50 °C a +75 °C, IP67

#### Condizione speciale per l'uso sicuro (X):

1. Il piedino di montaggio in plastica può presentare un rischio potenziale di ignizione elettrostatica e non deve essere strofinato o pulito con un panno asciutto.
2. L'apparecchiatura può essere collegata alle tubazioni di processo a una temperatura fino a 200 °C come indicato:
  - a.  $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +120\text{ °C}$  per T4
  - b.  $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +190\text{ °C}$  per T3
  - c.  $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +200\text{ °C}$  per T2
3. La custodia può presentare un rischio potenziale di ignizione elettrostatica e non deve essere strofinata o pulita con un panno asciutto.

## International

### I7 IECEx, a sicurezza intrinseca (IS)

<b>Certificazione:</b>	IECEx BAS 17.0047X
<b>Norme:</b>	IEC 60079-0:2017 Edizione 7.0, IEC 60079-11: 2011 Edizione 6.0

**Marcature:** Ex ia IIC T4...T2 Ga, T<sub>amb</sub> = da -50 °C a +75 °C, IP67

**Condizione speciale per l'uso sicuro (X):**

1. Il piedino di montaggio in plastica può presentare un rischio potenziale di ignizione elettrostatica e non deve essere strofinato o pulito con un panno asciutto.
2. L'apparecchiatura può essere collegata alle tubazioni di processo a una temperatura fino a 200 °C come indicato:
  - a.  $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +120\text{ °C}$  per T4
  - b.  $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +190\text{ °C}$  per T3
  - c.  $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +200\text{ °C}$  per T2
3. La custodia può presentare un rischio potenziale di ignizione elettrostatica e non deve essere strofinata o pulita con un panno asciutto.

## China

### I4 NEPSI Cina, a sicurezza intrinseca

**Certificazione:** GYJ18.1090X

**Norme:** GB3836.1-2010, GB3836.4-2010, GB3836.20-2010

**Marcature:** Ex ia IIC T4...T2 Ga

**Condizione speciale per l'uso sicuro (X):**

Fare riferimento alla certificazione per le condizioni specifiche per l'uso sicuro.

## EAC – Belarus, Kazakhstan, Russia

### IM (EAC), a sicurezza intrinseca

**Certificazione:** C-GB.MIO62.B.05220

**Norme:** TP TC 0 12/2011

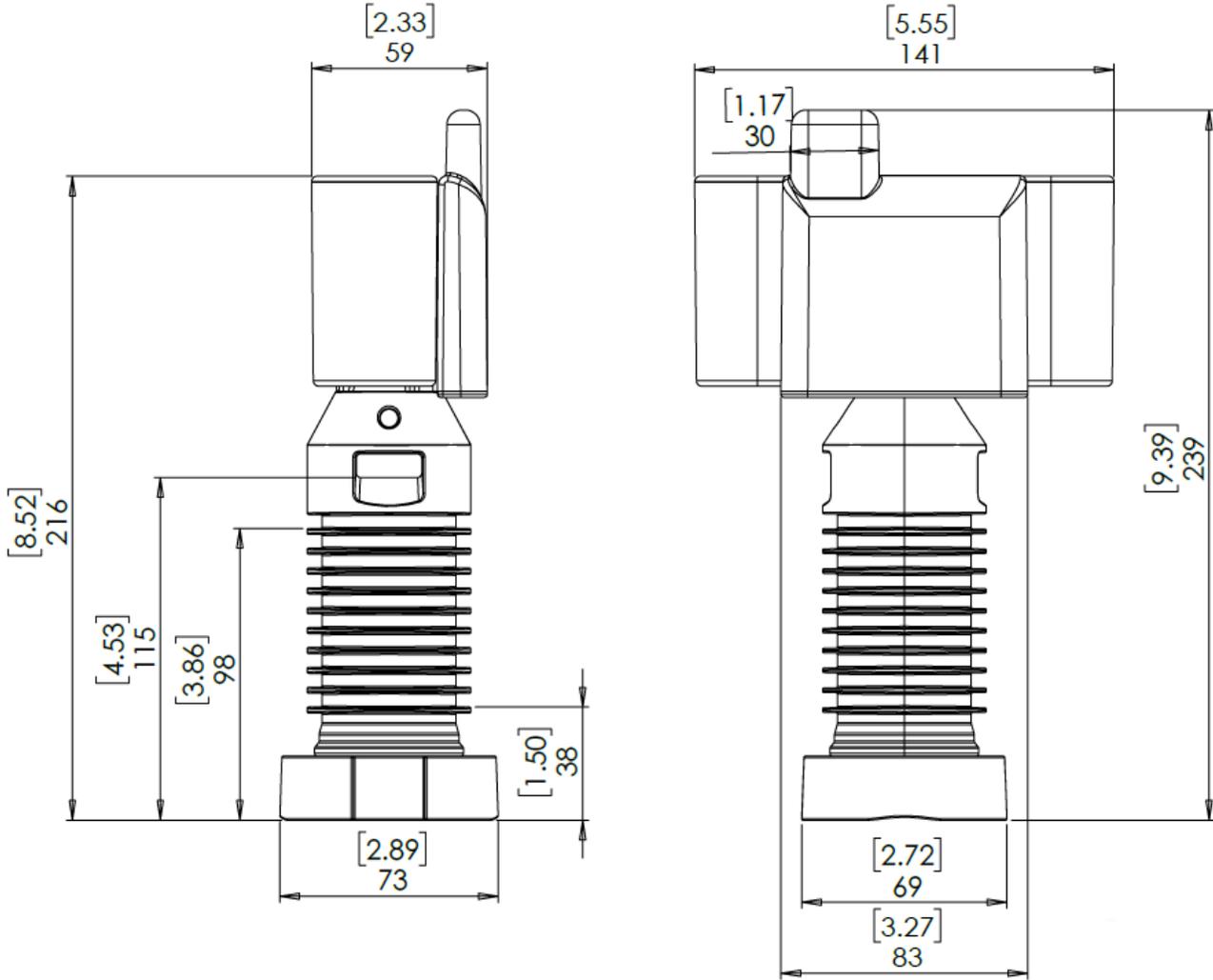
**Marcature:** 0Ex ia IIC T4..T2 Ga X

**Condizione speciale per l'uso sicuro (X):**

Fare riferimento alla certificazione per le condizioni specifiche per l'uso sicuro.

# Disegni d'approvazione

Le dimensioni sono indicate in pollici (mm).



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™**

