

Rosemount™ Wireless ET310 Korrosionsüberwachungs-Messumformer



Rosemount Wireless Permasense Sensoren ermöglichen die direkte Messung der Wandstärke, die genaueste Anzeige für die Integrität der Anlage. Der Messumformer verwendet eine patentierte Signalverarbeitung, um die durch einige Korrosionsmechanismen verursachte interne Oberflächenrauheit zu verarbeiten, sowie eine erstklassige Material- und Temperaturkompensation. Diese Funktionen bieten eine branchenführende Messwiederholbarkeit und Empfindlichkeit unter Feldbedingungen.

- Einfach zu installieren und zu warten, da es sich um ein nicht-intrusives System mit drahtloser Datenübertragung handelt.
- Bietet eine kontinuierliche Korrosions- und Erosionsüberwachung für eine bessere Entscheidungsfindung.
- Die einzigartige Ultraschalltechnologie ermöglicht ultraschnelle Installation und Messung durch äußere Beschichtungen hindurch.

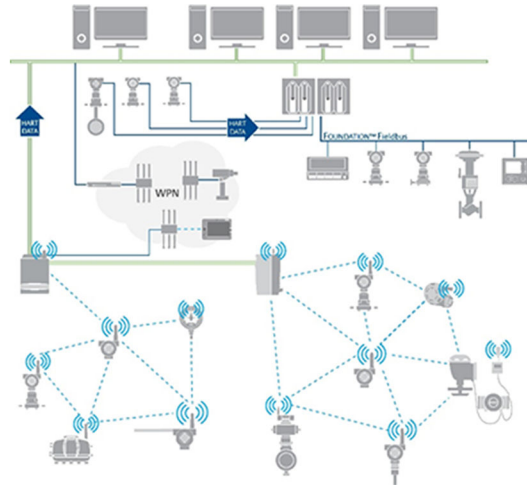
- Die *WirelessHART*® Technologie gewährleistet eine zuverlässige, robuste und sichere Datenabfrage von den Anlagengeräten zu einem entfernten Bürostandort.

Emerson Wireless-Lösung

IEC 62591 (WirelessHART®) ... der Industriestandard

Selbstorganisierendes, adaptives Mesh-Routing

- Unterstützt durch die bewährte Erfahrung von Emerson bei der drahtlosen Feldinstrumentierung und fachkundiger technischer Unterstützung.
- Das selbstorganisierende und selbstregenerierende Netzwerk stellt für jedes Gerät bei Bedarf mehrere Kommunikationspfade bereit. Bei einem Hindernis im Netzwerk werden die Daten weiterhin übertragen, da das Gerät über andere etablierte Pfade verfügt.



Zuverlässige Wireless-Architektur

- Funkstandard gemäß IEEE 802.15.4
- 2,4 GHz ISM-Band, unterteilt in 15 Funkkanäle
- Zeitsynchronisierter Kanalwechsel
- Die Technologie mit Direct Sequence Spread Spectrum (DSSS) bietet hohe Zuverlässigkeit auch unter schwierigen Sendebedingungen

Emersons Wireless

- Nahtlose Integration mit allen bestehenden Hostsystemen
- Native Integration in DeltaV™ und Ovation™ erfolgt transparent und nahtlos
- Gateway-Schnittstellen zu vorhandenen Hostsystemen mittels Protokollen nach Industriestandard wie OPC, Modbus® TCP/IP, Modbus RTU und EtherNet/IP™

Mehrschichtiges Sicherheitssystem sorgt für Netzwerksicherheit

- Stellt sicher, dass übertragene Daten nur vom Wireless Gateway empfangen werden
- Netzwerkgeräte verfügen über Verschlüsselung, Authentifizierung, Verifizierung, Entstörung und Schlüsselverwaltung nach Industriestandard
- Sicherheitsverifizierung von Fremdfirmen einschließlich Achilles und FIPS197 sowie mit Überwachung der Passwortstärke, anwenderbasiertem Login, Anforderungen zum Zurücksetzen des Passworts, automatischer Verriegelung und Passwort-Ablaufanforderungen.

Inhalt

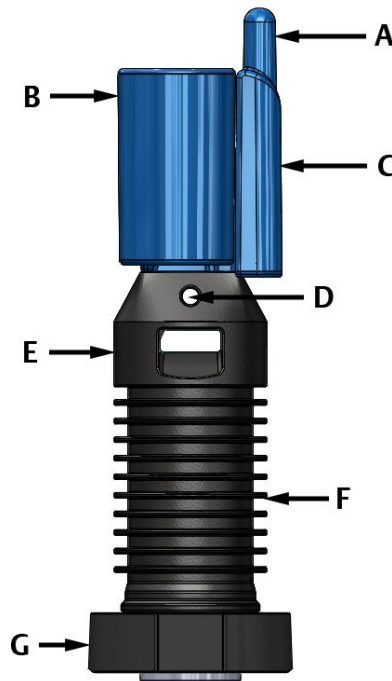
Emerson Wireless-Lösung.....	3
Rosemount Wireless Permasense ET310 Korrosionsüberwachungs-Messumformer.....	4
Bestellinformationen.....	6
Technische Daten.....	9
Produkt-Zulassung.....	12
Maßzeichnungen.....	15

Rosemount Wireless Permasense ET310 Korrosionsüberwachungs-Messumformer

Korrosions- und Erosionsüberwachung

- Erkennt dünnere Wandstärken in Rohrleitungen zuverlässig durch externe Beschichtungen mit einer patentierten Ultraschallmesstechnologie.
- Sendet Messungen unter Verwendung von *WirelessHART*® zur Visualisierung und Analyse an einen entfernten Bürostandort.

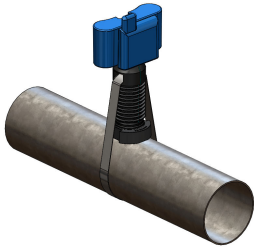
Abbildung 1: Grundlegende Komponenten des Messumformers



- A. Antenne
- B. Spannungsversorgungsmodul
- C. Kopf
- D. Sicherungsseil-Befestigungsbohrung
- E. Gurtschlitz
- F. Fuß
- G. Befestigungssockel

Zuverlässige Daten in schwierigen Umgebungen

- Das eingebaute Thermoelement überwacht die Oberflächentemperatur des Rohres und liefert Dickenmessungen, die automatisch für die Auswirkung der sich mit der Temperatur ändernden Ultraschallgeschwindigkeit kompensiert werden.
- Kann bei Metall mit kontinuierlichen Betriebstemperaturen von bis zu 320 °F (160 °C) verwendet werden.
- Die robuste und widerstandsfähige Konstruktion des Messumformers gewährleistet zuverlässige Leistung in rauen Umgebungen.
- Das *WirelessHART*® Protokoll erzeugt eine selbstbildendes und selbstverwaltendes drahtloses Netz, das kontinuierliche Wanddickenmessungen von höchster Integrität und Genauigkeit liefert.

Montageflexibilität

- Der Sensor kann mit einem Metallband und einer Spannvorrichtung an Rohren mit einem Durchmesser von bis zu 40 in. und einer magnetischen Befestigung an Rohren mit einem Durchmesser von mehr als 40 in. montiert werden.
- Kann für eine flexible, einfache Installation direkt an der Prozessrohrleitung montiert werden, ohne dass die Rohrkonfiguration durchtrennt oder verändert werden muss.
- Der Sensor wird magnetisch an Kohlenstoffstahlrohren befestigt und mit einem Metallband gesichert — der Einsatz ist sicher, schnell und einfach an schwierigen Stellen.

Bestellinformationen

Spezifikationen und Optionen

Weitere Informationen zu jeder Konfiguration sind unter Spezifikationen und Optionen zu finden. Spezifikation und Auswahl von Produktwerkstoffen, Optionen oder Komponenten müssen vom Besteller des Geräts vorgenommen werden. Siehe Abschnitt „Werkstoffauswahl“ bzgl. weiterer Informationen.

Modellcode

Modellcodes enthalten die Details zu jedem Produkt. Die genauen Modellcodes variieren; ein Beispiel für einen typischen Modellcode wird in [Abbildung 2](#) gezeigt.

Abbildung 2: Beispiel für Modellcode

XXX X XXX X X XX	XXX XXX XX
1	2

1. Erforderliche Modellkomponenten (Auswahl bei den meisten verfügbar)
2. Zusätzliche Optionen (verschiedene Merkmale und Funktionen, die Produkten hinzugefügt werden können)

Vorlaufzeit optimieren

Die mit einem Stern versehenen Angebote (★) bieten die gebräuchlichsten Optionen und sollten ausgewählt werden, um die kürzeste Lieferzeit zu gewährleisten. Produktausführungen ohne Stern sind mit längeren Lieferzeiten verbunden.

Erforderliche Modellkomponenten

Modell

Code	Beschreibung	
ET310	Permasense Korrosionsüberwachungsmessumformer	★

Ausgang

Code	Beschreibung	
X	Drahtlos	★

Messart

Code	Beschreibung	
1	Einblick	★

Produktzertifizierungen

Code	Beschreibung	
NA	Keine Zulassungen	★
I1	ATEX Eigensicherheit	★
I2	Brasilien Eigensicherheit	★
I3	China Eigensicherheit	★
I4	Japan Eigensicherheit	★
I5	USA Eigensicherheit	★
I6	Kanada Eigensicherheit	★
I7	IECEx Eigensicherheit	★
IM	Technische Vorschriften Zollunion (EAC) Eigensicherheit	★
IP	Korea Eigensicherheit	★
IV	Südafrika Eigensicherheit	★
IW	Indien Eigensicherheit	★

Wireless-Aktualisierungsrate, Betriebsfrequenz und Protokoll

Code	Beschreibung	
WA3	Anwenderkonfigurierbare Aktualisierungsrate, 2,4 GHz DSSS, IEC 62591 (<i>WirelessHART</i> ® Protokoll)	★

Wireless-Rundstrahlantenne und SmartPower™ Lösungen

Code	Beschreibung	
WP6	Interne Antenne, kompatibel mit Korrosions-Spannungsversorgungsmodul (inklusive Standard-Spannungsversorgungsmodul)	★

Befestigungsteile

Code	Beschreibung	
T01	Rohrgurt bis zu 40 in. Rohrdurchmesser, ein Gurtspanner	★
B01	Magnethalterung, Behältermontage	★

Weitere Optionen

Spannungsversorgung

Code	Beschreibung	
NB	Spannungsversorgungsmodul ist nicht im Lieferumfang enthalten (Permasense Spannungsversorgungsmodul separat bestellen)	★

Ersatzteile und Zubehör

Teile-Nr.	Beschreibung	
BP20E-5100-0001	Spannungsversorgungsmodul BP20E (SGSus-C)	★
BP20E-5100-0002	Spannungsversorgungsmodul BP20E (ATEX, IECEx)	★
BP20E-5100-0003	Spannungsversorgungsmodul BP20E (EAC EX)	
BP20E-5100-0004	Spannungsversorgungsmodul BP20E (Japan)	
BP20E-5100-0005	Spannungsversorgungsmodul BP20E (Brasilien)	
BP20E-5100-0006	Spannungsversorgungsmodul BP20E (Korea)	
BP20E-5100-0007	Spannungsversorgungsmodul BP20E (China)	
IK220-2000-0101	Installationssatz IK2201US (zur Verwendung mit zugelassenen Sensoren gemäß SGSus-c)	
IK220-2000-0102	Installationssatz IK220EU (zur Verwendung mit zugelassenen Sensoren gemäß ATEX, IECEx, IA)	
IK220-2000-0103	Installationssatz IK220RU (zur Verwendung mit zugelassenen Sensoren gemäß EAC Ex)	
IK220-2000-0104	Installationssatz IK220JP (für die Verwendung mit in Japan zugelassene Sensoren für Eigensicherheit)	
IK220-2000-0105	Installationssatz IK220BR (für die Verwendung mit in Brasilien zugelassene Sensoren für Eigensicherheit)	
IK220-2000-0106	Installationssatz IK220KR (zur Verwendung mit in Korea zugelassene Sensoren für Eigensicherheit)	
IK220-2000-0107	Installationssatz IK220CN (für die Verwendung mit in China zugelassene Sensoren für Eigensicherheit)	
PERMA-2007-0001	Permasense ET310 Gurtspanner	
PERMA-2006-0001	Permasense ET310/ET410 Gurt (pro Messgerät)	
PERMA-2006-0002	Permasense ET310/ET410, Gurt, 137,8 in. (3,5 m)	
PERMA-2005-0003	Permasense ET310 Magnetvorrichtung	
PERMA-2000-0001	Permasense Edelstahl-Lanyard, 78,7 in. (2 m)	

Im Karton

Befestigungsteile für T01 ⁽¹⁾	Option für Befestigungsteile B01 ⁽²⁾
<ul style="list-style-type: none"> ■ Permasense ET310 Messumformer ■ Spannungsversorgungsmodul BP20E ■ 137,8 in. (3,5 m) Edelstahl 316 mit Halteriemmen ■ Gurtspanner ■ Lanyard (zur sicheren Befestigung des Sensors) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Permasense ET310 Messumformer ■ Spannungsversorgungsmodul BP20E ■ Magnetische Befestigung ■ 4x Lanyard (zur sicheren Befestigung des Sensors) ■ Halterungen und Befestigungen

(1) Rohrgurt bis zu 40 in. Rohrdurchmesser und ein Gurtspanner.

(2) Magnethalterung, Behälterbefestigung.

Technische Daten

Wireless Spezifikationen

Ausgang

IEC 62591 (WirelessHART®) 2,4 GHz

Übertragungsrate

Standardmäßig alle 12 Stunden

Sendefrequenz-Leistungsausgang von der Antenne

Interne Antenne (Option WP): Weniger als 10 mW (10 dBm) EIRP

Leistungsdaten

Stärkenmessung

Reproduzierbarkeit der Messung: $\pm 0,0001$ in. (2,5 μm)⁽¹⁾

Auflösung: 0,00004 in. (1 μm)⁽²⁾

Oberflächentemperatur

Genauigkeit: 18 °F (10 °C)

Reproduzierbarkeit: innerhalb von 4 °F (2 °C)

Lebensdauer des Spannungsversorgungsmoduls

Neun Jahre bei Referenzbedingungen mit mitgeliefertem BP20E-Modul⁽³⁾

Das Leistungsmodul ist in explosionsgefährdeten Bereichen austauschbar.

Zulässige Luftfeuchtigkeit

0 bis 100 Prozent relative Luftfeuchtigkeit

Temperaturgrenzen

Umgebungsgrenze für den Betrieb: -40 bis 185 °F (-40 bis 75 °C)⁽⁴⁾

Zulässige Lagerungstemperaturgrenze: -58 bis 185 °F (-50 bis 75 °C)

Kontinuierliche Messstandtemperatur: Bis zu 320 °F (160 °C)

Rohrdurchmesser

Minimum NPS 2 (nominales 2 in.-Rohr) auf geradem Rohr oder außerhalb eines Bogens⁽⁵⁾

Wandstärke

Minimum: 0,16 in. (4mm)

Maximum: 3,94 in. (100 mm)⁽⁶⁾

-
- (1) Reproduzierbarkeit ist definiert als Standardabweichung wiederholter Stärkenmessungen an einer Stelle ohne Metallverlust und bei konstanter Temperatur während der Messungen.
(2) Auflösung ist definiert als Auflösung der in der Software gespeicherten Stärkenmessung.
(3) Referenzbedingungen sind 68 °F (20 °C), Übertragungsrate von 12 Stunden und Routingdaten für drei zusätzliche Netzwerkgeräte.
(4) Siehe [Produkt-Zulassung](#) Abschnitt für Temperaturgrenzwerte von Eigensicherheit.
(5) Wenden Sie sich an Ihren Emerson-Vertreter für spezielle Bestelloptionen.
(6) Bei Wandstärken von mehr als 2 in. (50 mm), ist eine Anpassung der Parameter bei der Installation erforderlich.

Kompatible Rohrwerkstoffe

Kohlenstoffstähle inkl. Chromstähle

Duplex-Edelstahl

Super Duplex-Edelstahl

Externe Beschichtungsstärke

Maximum: 0,040 in. (1 mm)

Kompatible externe Beschichtungswerkstoffe

Gängige Beschichtungen, einschließlich Zinkbeschichtungen usw.⁽⁷⁾

Montage

Messumformer werden direkt an der Prozessleitung, wobei eine Auswahl an Befestigungslösungen zur Verfügung steht (siehe [Bestellinformationen](#)).

- Für Rohre mit einem Durchmesser von bis zu 40 in. mit einem 138 in. (3,5 m) langen Band aus Edelstahl 316.
- Für Rohre, Behälter, Spalten usw. über 80 in. Durchmesser durch Verwendung einer magnetischen Befestigung.
- Für Rohre mit weniger als 4 in. Durchmesser, ein alternativer Befestigungssockel muss verwendet werden.
- Weitere Größen erhalten Sie von Ihrem Emerson-Vertreter.

Geräteausführung

Werkstoffauswahl

Emerson liefert eine Vielzahl von Rosemount Produkten mit verschiedenen Produktoptionen und -konfigurationen, einschließlich Konstruktionswerkstoffen, von denen in einer breiten Anwendungspalette ausgezeichnete Leistungsmerkmale erwartet werden können. Die vorliegenden Rosemount Produktinformationen sollen dem Besteller als Richtlinie für eine geeignete Auswahl für die jeweilige Anwendung dienen. Es liegt in der alleinigen Verantwortung des Bestellers, bei der Angabe von Produktwerkstoffen, -optionen und -komponenten für die jeweilige Anwendung alle Prozessparameter (wie z. B. alle chemischen Komponenten, Temperatur, Druck, Durchfluss, abrasive Stoffe, Schadstoffe usw.) sorgfältig zu analysieren. Emerson ist nicht in der Lage, die Kompatibilität von Prozessmedien oder anderen Prozessparametern mit ausgewählten Produkten, Optionen, Konfigurationen oder Konstruktionswerkstoffen zu bestimmen oder zu garantieren.

Elektrische Anschlüsse/Spannungsversorgungsmodul

Auswechselbares, nicht wiederaufladbares, eigensicheres Spannungsversorgungsmodul aus Lithium-Thionylchlorid

Inbetriebnahme

Inbetriebnahme des Gerätes mittels IK220 während BP20E nicht installiert ist.

Konstruktionswerkstoffe

Messumformergehäuse: PBT/PC

Messumformer Fuß: PPS

Messumformer Befestigungssockel: Silikon

Gehäuse des Spannungsversorgungsmoduls: PBT/PC

(7) Wenden Sie sich an Ihren Emerson-Vertreter, um die Kompatibilität mit anderen Beschichtungen zu erfragen.

Haltegurt und Spanner: Edelstahl 316

Sensortyp

Einzelner elektromagnetischer Akustikmessumformer (keine Koppelmittel erforderlich).

Gewicht

Rosemount ET310 ohne Spannungsversorgungsmodul BP20E: 1,3 lb (0,6kg)

Rosemount ET310 mit Spannungsversorgungsmodul BP20E: 2,1 lb (1,0kg)

Rosemount ET310 verpackt mit allen Zubehörteilen: 4,8 lb (2,2kg)

Gehäuseschutzarten

IP67⁽⁸⁾

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Entspricht allen relevanten Anforderungen von EN 61326-1: 2013.

Softwarekompatibilität

Das Gerät ist kompatibel mit Data Manager 8.1.1 und neuer, PlantWeb™ Insight Non-Intrusive Corrosion Application 1.1 und neuer sowie Permasense Installation Tool 2.4.5.14119 und neuer (im Installationssatz IK220 enthalten).

Wenden Sie sich an Ihren Emerson-Vertreter, um von früheren Softwareversionen aufzurüsten.

(8) Wenn der Messumformer mit dem Leistungsmodul verbunden ist.

Produkt-Zulassung

Rev. 0.1

Informationen zu EU-Richtlinien

Eine Kopie der EU-Konformitätserklärung ist am Ende der Kurzanleitung zu finden. Die neueste Version der EU-Konformitätserklärung ist auf [Emerson.com/Rosemount](https://www.emerson.com/Rosemount) zu finden.

Übereinstimmung mit Telekommunikationsrichtlinien

Alle Wireless-Geräte müssen über Zertifikate verfügen, um sicherzustellen, dass sie die Richtlinien in Bezug auf die Verwendung des HF-Spektrums erfüllen. Eine solche Produkt-Zulassung ist für nahezu jedes Land erforderlich. Emerson arbeitet weltweit mit Regierungsbehörden zusammen, damit seine Produkte vollständig mit diesen Richtlinien übereinstimmen und nicht gegen die Richtlinien oder Gesetze, die die Verwendung von Wireless-Geräten regulieren, verstoßen.

FCC und IC

Dieses Gerät erfüllt die Vorgaben von Teil 15 der FCC-Vorschriften. Der Betrieb unterliegt den folgenden Bedingungen:

- Dieses Gerät darf keine schädlichen Störungen verursachen.
- Dieses Gerät muss alle empfangenen Störungen aufnehmen, einschließlich solcher, die ein unerwünschtes Betriebsverhalten hervorrufen können.
- Bei der Installation dieses Geräts muss darauf geachtet werden, dass zwischen der Antenne und Personen ein Mindestabstand von 20 cm vorliegt.

Zulassung für normale (Ex-freie) Bereiche durch FM Approvals

Der Messumformer wurde standardmäßig von FM untersucht und geprüft, um zu gewährleisten, dass die Konstruktion die grundlegenden elektrischen, mechanischen und brandschutztechnischen Anforderungen erfüllt. FM Approvals ist ein national anerkanntes und von der Occupational Safety and Health Administration (OSHA, US-Behörde für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz) zugelassenes nationales Prüflabor (NRTL).

Installation von Geräten in Nordamerika

Der US National Electrical Code® (NEC) und der Canadian Electrical Code (CEC) lassen die Verwendung von Geräten mit Divisions-Kennzeichnung in Zonen und von Geräten mit Zone-Kennzeichnung in Divisionen zu. Die Kennzeichnungen müssen für die Ex-Zulassung des Bereichs, die Gasgruppe und die Temperaturklasse geeignet sein. Diese Informationen sind in den entsprechenden Codes klar definiert.

Gefahrgutregelung

Die Magnete mit Sensor und in der Magnethalterung sind für den Transport abgeschirmt und entsprechen den IATA-Gefahrgutregelungen für Magnetfelder. Die Sensoren sind sicher für den Lufttransport.

USA

I5 USA Eigensicherheit (IS)

Zulassungs-Nr.:	SGSNA/17/SUW/00281
Normen:	UL 913 — 8. Ausgabe, Version 6. Dezember 2013
Kennzeichnungen:	CLASS I, DIV 1, GP ABCD, T4...T2, Tamb = -50 °C bis +75 °C, IP67

Canada

I6 Kanada Eigensicherheit (IS)

Zulassungs-Nr.:	SGSNA/17/SUW/00281
Normen:	CAN/CSA C22.2 Nr. 157-92 (R2012) +Upd1 +Upd2
Kennzeichnungen:	CLASS I, DIV 1, GP ABCD, T4...T2, Tamb = -50 °C bis +75 °C, IP67

Europe

I1 ATEX Eigensicherheit

Zulassungs-Nr.:	Baseefa17ATEX062X
Normen:	EN IEC 60079-0:2018 EN 60079-11: 2012
Kennzeichnungen:	Ⓔ II 1 G, Ex ia IIC T4 ... T2 Ga, Tamb = -50 °C bis +75 °C, IP67

Spezielle Voraussetzung zur sicheren Verwendung (X):

1. Der Kunststofffuß kann ein potenzielles elektrostatisches Zündrisiko darstellen und darf nicht mit einem trockenen Tuch eingerieben oder gereinigt werden.
2. Das Gerät kann mit einer Temperatur von bis zu 200 °C wie folgt an den Rohrleitungen befestigt werden:
 - a. $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +120\text{ °C}$ für T4
 - b. $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +190\text{ °C}$ für T3
 - c. $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +200\text{ °C}$ für T2
3. Das Gehäuse kann eine potenzielle elektrostatische Zündgefahr darstellen und darf nicht mit einem trockenen Tuch eingerieben oder gereinigt werden.

International

I7 IECEx Eigensicherheit (IS)

Zulassungs-Nr.:	IECEx BAS 17.0047X
Normen:	IEC 60079-0:2017 Ausgabe 7.0, IEC 60079-11: 2011 Ausgabe 6.0

Kennzeichnungen: Ex ia IIC T4 ... T2 GA, $T_{amb} = -50^{\circ}\text{C}$ bis $+75^{\circ}\text{C}$, IP67

Spezielle Voraussetzung zur sicheren Verwendung (X):

1. Der Kunststofffuß kann ein potenzielles elektrostatisches Zündrisiko darstellen und darf nicht mit einem trockenen Tuch eingerieben oder gereinigt werden.
2. Das Gerät kann mit einer Temperatur von bis zu 200°C wie folgt an den Rohrleitungen befestigt werden:
 - a. $-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +120^{\circ}\text{C}$ für T4
 - b. $-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +190^{\circ}\text{C}$ für T3
 - c. $-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +200^{\circ}\text{C}$ für T2
3. Das Gehäuse kann eine potenzielle elektrostatische Zündgefahr darstellen und darf nicht mit einem trockenen Tuch eingerieben oder gereinigt werden.

China

I4 China NEPSI Eigensicherheit

Zulassungs-Nr.: GYJ18.1090X
Normen: GB3836.1-2010, GB3836.4-2010, GB3836.20-2010
Kennzeichnungen: Ex ia IIC T4...T2 Ga

Spezielle Voraussetzung zur sicheren Verwendung (X):

Siehe Zertifikat bzgl. bestimmter Bedingungen für die sichere Verwendung.

EAC – Belarus, Kazakhstan, Russia

IM (EAC) Eigensicherheit

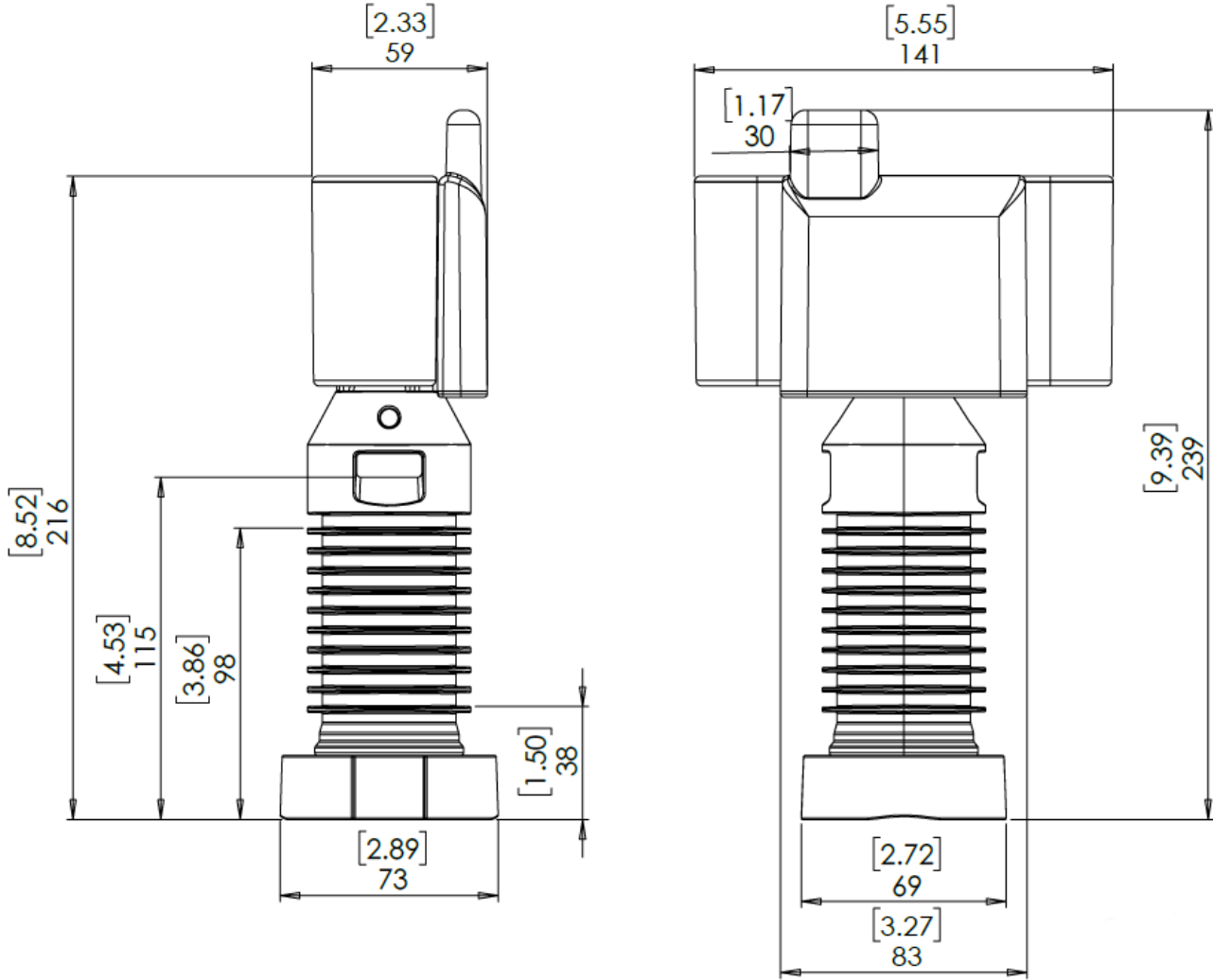
Zulassungs-Nr.: C-GB.MHO62.B.05220
Normen: TP TC 0 12/2011
Kennzeichnungen: 0Ex ia IIC T4..T2 Ga X

Spezielle Voraussetzung zur sicheren Verwendung (X):

Siehe Zertifikat bzgl. bestimmter Bedingungen für die sichere Verwendung.

Maßzeichnungen

Abmessungen in in. (mm).



Weiterführende Informationen: www.emerson.com

©2021 Emerson. Alle Rechte vorbehalten.

Die Verkaufsbedingungen von Emerson sind auf Anfrage erhältlich. Das Emerson Logo ist eine Marke und Dienstleistungsmarke der Emerson Electric Co. Rosemount ist eine Marke der Emerson Unternehmensgruppe. Alle anderen Marken sind Eigentum ihres jeweiligen Inhabers.

ROSEMOUNT™

