

Rosemount Wireless Permasense ET310C 腐食伝送器™



安全メッセージ

これらの設置ガイドラインに従わない場合、死亡または重傷を負う可能性があります。資格を有する要員のみが設置を行うことができます。

▲ 警告

爆発の危険性があり、死亡または重傷に至る可能性があります。

爆発の可能性がある環境に本伝送器を設置する場合は、国、地方、および国際的な規格、規則、慣行に従う必要があります。安全な設置に関連する制限については、本マニュアルの認定セクションを確認してください。

伝送器の動作環境が、危険区域の使用認可条件に適合していることを確認してください。

CC21をセンサーに接続する前に、正しい低電圧許可が取得されていることを確認してください。

心不全の危険

センサーには、ペースメーカー使用者にとって有害となり得るマグネットが含まれています。

静電気危険性があり、死亡または重傷にいたる可能性があります。

電力モジュールは危険有害エリアで交換される場合があります。電源モジュールには1ギガオーム以上の表面抵抗率があります。設置場所への輸送時および設置場所からの輸送時には、静電気の蓄積を防止するために注意を払う必要があります。

ポリマーエンクロージャーには1ギガオーム以上の表面低効率があります。設置場所への輸送時および設置場所からの輸送時には、静電気の蓄積を防止するために注意を払う必要があります。

通知

ワイヤレス製品配送時の考慮事項。

ユニットは、電源モジュールが取り付けられていない状態で出荷されます。再配送する前に電源モジュールを外してください。

各装置には2本の「D（単一型）」サイズの一次リチウム塩化チオニル電池セルが含まれています。一次リチウム電池はアメリカ合衆国運輸省により輸送が規制されています。またIATA（国際航空運送協会）、ICAO（国際民間航空機関）およびARD（危険物の欧州陸送）の対象でもあります。これらの要件およびその他の地域要件を確実に遵守することは発送者の責任です。発送前に最新の規則および要件を確認してください。

▲ 警告

物理的アクセス

資格のない者がエンドユーザの機器への重大な損傷や設定ミスを引き起こすことがあります。これは故意または過失で行なわれる場合があり、それを防ぐ必要があります。

物理的なセキュリティは、どのセキュリティ計画にとっても重要な部分であり、システムを保護する上で必要不可欠です。エンドユーザの資産を保護するため、無資格者による物理的アクセスを制限します。これは、施設内で使われるすべてのシステムが対象です。

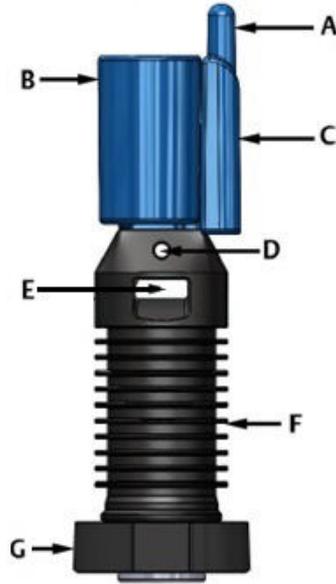
目次

製品の概要.....	5
------------	---

ワイヤレスに関する考慮事項.....	8
物理的な設置.....	9
センサーの試運転.....	14
保守.....	18
製品証明書.....	19

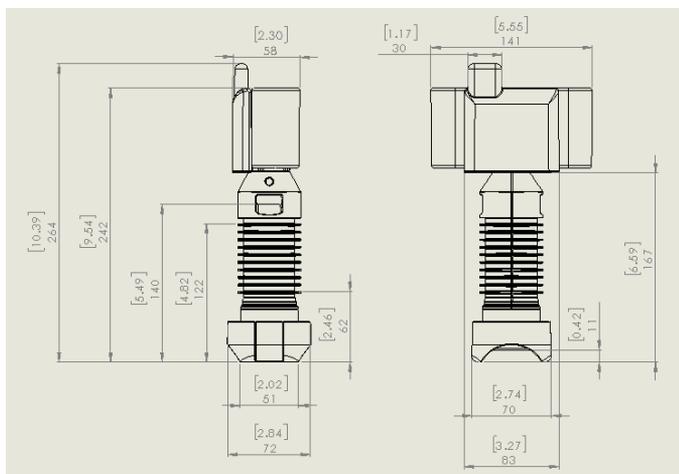
1 製品の概要

図 1-1 : E310C センサー



- A. アンテナ
 - B. 電源モジュール
 - C. ヘッド
 - D. ストラップ穴
 - E. ストラップスロット
 - F. 足
 - G. 靴
-

図 1-2: 寸法図



寸法はインチ (mm) 単位。

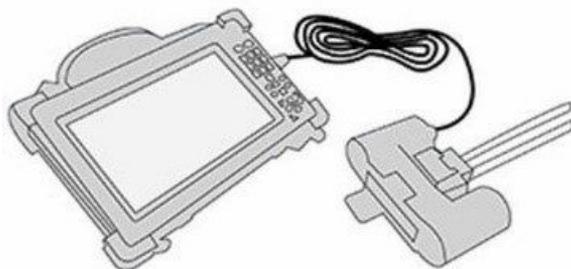
1.1 箱の中身

- Permasense ET310C センサー (保護キャップ付き)
- ストラップキット 2 m 316 ステンレス鋼ストラップ、
- 最大直径 8 インチ のパイプ用のループエンド・ケーブルロック 3.3 フィート (1 m) ストラップ付き
- BP20E 電源モジュール
- パイプ径 NPS 2 または 3 での設置用のシリコンゴム製靴
- パイプ径 NPS 4 インチ または 8 インチ での設置用のシリコンゴム製靴

1.2 必要な器材

センサーを取り付けるには、IK220 設置キットの次の装置が必要です。

- 設置アプリケーションソフトウェアがインストールされたタブレット PC
- CC21 インスタンス



▲ 注意

タブレット PC は本質安全ではありません

使用するためにサイト固有の許可が必要になる場合があります。

1.3 必要な道具

工具は IK220 設置キットに付属しています。

- ストラップ締め付け工具 - HCL SM-FT-2000
- 2.5 mm 六角レンチ (電源モジュール固定ボルト用)

2 ワイヤレスに関する考慮事項

電源投入の順序

Rosemount ET310C を試運転し、BP20E 電源モジュールで電源を入れる前に、Emerson Wireless ゲートウェイが設置され、正しく機能している必要があります。

注

ワイヤレス機器は、ゲートウェイからの距離が最も近いものから外側に向かって、順に電源投入する必要があります。これにより、ネットワークの構成がよりシンプルで高速になります。ゲートウェイのアクティブアドバタイジングを有効にすると、新規デバイスをネットワークにすばやく追加できます。詳細については、[Emerson Wireless 1410S ゲートウェイ](#) を参照してください。

3 物理的な設置

センサーは任意の測定場所のパイプに取り付けます。

3.1 準備

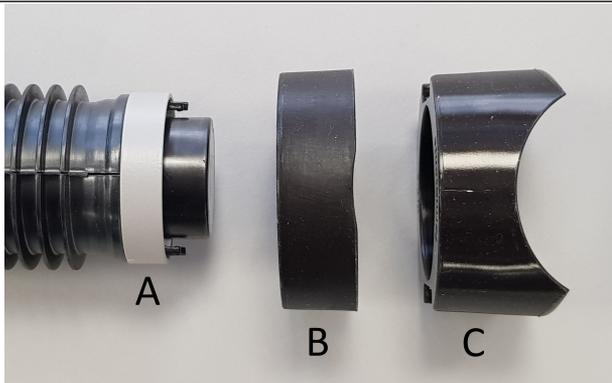
手順

1. センサーを設置する場所を確認します。
2. センサー位置のパイプの周囲で、すべての被覆と断熱材が取り除かれていることを確認します。

注

センサーの頭部が断熱材の外側にあれば、センサーの設置完了後に被覆や断熱材を交換することができます。センサーの周囲には、必要に応じて、各地域の手順に従い、断熱材を設置することができます。

3. センサーがパイプに接触する部分を清掃し、パイプ表面からトランスデューサを遠ざけたり、トランスデューサの面を損傷する可能性のある粒子を取り除きます。各センサーがパイプのどこに配置されるかを正確に示すために、油性マーカーを使用することができます。
4. パイプの直径を考慮する上で重要なのは、必要な靴を決めることです。



- A. リング
B. 標準 (4 ~ 8 インチ) 靴
C. 代替 (2 ~ 3 インチ) 靴

直径 4~8 インチ のパイプに設置する場合は、靴 B を選択する必要があります。

直径が4インチ未満のパイプ（NPS2やNPS3のパイプなど）に取り付ける場合は、靴Cを選択する必要があります。

3.2 センサの取付け

手順

1. 梱包からストラップを取り外します。



2. センサーから保護キャップを取り外します。

▲ 注意

保護キャップを外すと、センサーの先端にある強い磁場が、突然、工具など他のものを引き寄せることがあります。

図 3-1: 保護キャップ付きセンサー



▲ 注意

これは、センサーの破損だけでなく、けがの原因になることがあります。

保護キャップは必要とときだけ外し、十分に注意してください。キャップを外すときは、工具や留め具をセンサーに近づけないようにしてください。

3. ゴム製靴を再取り付けする必要がある場合は、リングがまだ所定の位置にあることを確認し、センサーの足から突き出ている2つのペグを靴の穴に押し込んで、センサーに靴を装着します。
リングがない場合は、センサーを使用しないでください。
4. センサーをパイプの必要な位置に注意深く配置します。

通知

センサーに使用されている磁石は、吸引力が強くなっています。破損を避け、各センサーの正確な位置を把握するために、最初はセンサーをパイプに対して斜めに置き、靴をパイプの上に静かに下ろします。



ヒント

ストラップが装着されるまで、1人がセンサーを押さえていてください。

5. [図 3-2](#) に従って、センサーにストラップを通し、バックルにストラップを通します。可能であれば、ストラップの両側が均等に締め付けられるように、バックルを中央のセンサーと反対側に配置します。

図 3-2: センサーの緩んだストラップ

6. ストラップを手で締めて、センサーをやさしく固定します。必要に応じて、センサーの位置を調整し、パイプの円周上に正しく配置されるようにします。
7. 予備のストラップの長さが余っている場合は、ストラップ締め付け工具のカッターで余分な部分をカットすることができます。

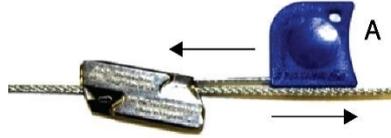
図 3-3: 余分なストラップのカット

8. ストラップキットを準備し、どのように配置するかを決めます。パイプの外周にストラップを巻き付けます。7 フィート (2 m) の長さがあれば、最大直径 24 インチ (610 mm) を収容できます。パイプにストラップを巻き付けることができない場合は、別の取り付け場所を探してください。
9. ワイヤの裸端をストラップのループに通し、パイプに固定します。

10. ストラップの裸端をグリプルに通し、裸端から6インチ(15 cm)上にグリプルを押し上げます。

助けが必要?

ストラップワイヤは、リリースキーでケーブルロックから解放することができます。



A. リリースキー

11. 裸端を各センサーのストラップホールに通し、グリプルのリターンホールに通します。
12. センサーの取り付けを完了するには、まず試運転タスクを完了し、**センサー設置の完了**に移動する必要があります。

4 センサーの試運転

試運転により、センサーは指定されたネットワークに安全に参加し、ゲートウェイと通信することができます。IK220 の設置キットには、試運転インターフェイス (CC21) と、Permasense 設置アプリケーションがインストールされたタブレット PC が付属しています。CC21 は、試運転時に ET310C センサーとタブレット PC の間の電子インターフェイスを提供します。

CC21 試運転ケーブルは、BP20E 電源モジュールと同様にトランスミッタに接続、切断されます。CC21 USB コネクタをタブレット PC に差し込みます (参照)。

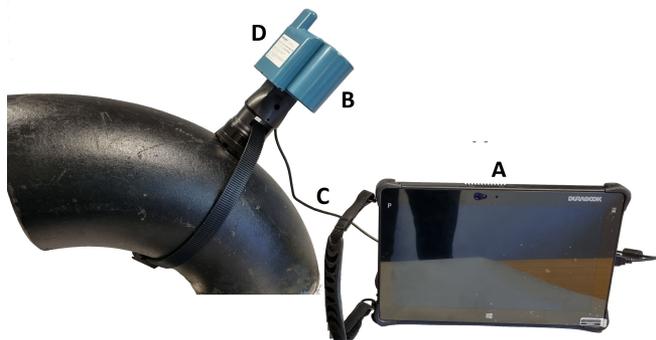
注

ネットワークとゲートウェイに接続されたすべてのセンサーは、同じネットワーク ID と参加キーが必要です。

手順

1. 堅牢なタブレット PC の電源を入れ、CC21 試運転インターフェイスをタブレット PC の USB ポートに接続します。

図 4-1: 試運転キット



- A. タブレット PC
- B. CC21 インターフェイス
- C. USB ケーブル
- D. Rosemount Wireless Permasense センサー

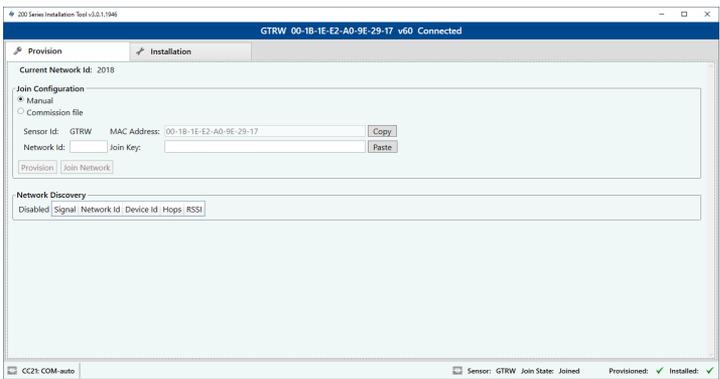
2. Permasense 設置アプリケーションのデスクトップアイコンをダブルクリックします。
約 10 秒以内に、Permasense の設置ツールソフトウェアが開きます。

3. CC21 をセンサーに接続します。
4. 設置アプリケーションソフトウェアで次の手順を実行します。
 - a) 10 秒以内に画面上部にセンサー ID が表示されることを確認します。
 - b) **プロビジョニング**タブを選択します。
 - c) 5 桁のネットワーク ID と 32 進数 (数字 0~9、アルファベット A~F) の参加キーを入力します。
 - d) **プロビジョニング**ボタンをクリックします。
プロビジョニングが完了すると、確認が表示されます。
 - e) ゲートウェイのネットワーク ID が [ネットワーク検出] パネルに表示されていることを確認します。

注

デバイスのネットワークへの参加には数分かかる場合があります。

図 4-2: 設置ツール

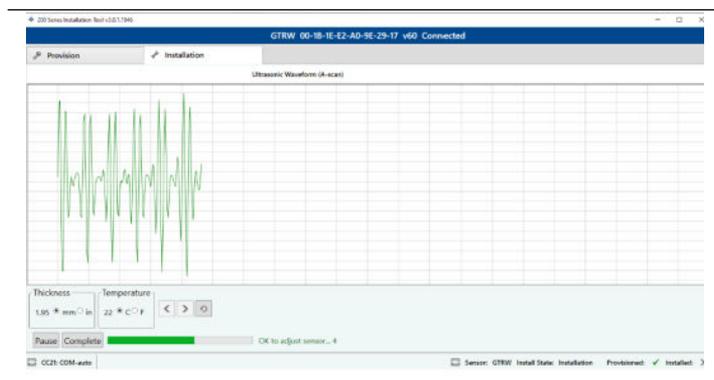


4.1 センサー設置の完了

設置アプリケーションソフトウェアの [設置] タブで、以下の手順を実行します。

手順

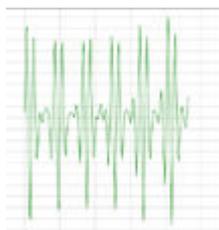
1. **開始**ボタンを押して、センサーからの超音波波形のダウンロードを待ちます。
波形は 10 秒ごとに自動的にダウンロードされます。新しい波形が来ると、一時的に線が太くなります。



注

ET310C の波形は、測定可能な厚み能力のため、画面全体に表示されません。

良好な波形



不良な波形



2. 波形の質を確認します。最初の 1~2 回の反射は、信号のノイズの上にはっきりと存在する必要があります。厚みを計算するのに必要な反射は 1 回だけです。

信号が不良の場合は、センサーを少しずらした位置に移動してください。

3. 表示された厚みの測定値が期待値どおりであることを確認します。
4. 付属のテンションツールでストラップを締め、ゴム製靴が少し圧縮され、センサーがしっかりと固定されるようにします。

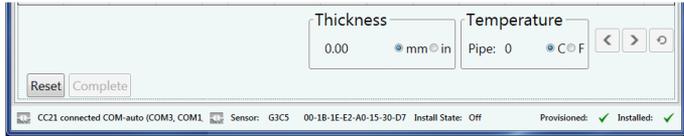
注

締めすぎると靴が変形し、センサーが破損する可能性があります。

5. 新しい波形が表示されるのを待ち、ストラップを締めた後も超音波の波形品質が良好であることを確認します。
6. 不要なストラップはカットしてください。

7. **完了**ボタンを押します。アプリケーション右側のフッターで、[設置状態] がオフ、[設置済み] がオンであることを確認します。

図 4-3 : 設置ツール画面: 完全にプロビジョニング済み



8. CC21 を取り外し、電源モジュールを固定し、電源モジュール固定用ボルト 2 本を締め付けます。
電源モジュールが取り付けられたら、センサーが再起動し、WirelessHART® ゲートウェイに参加しようとします。100 台のセンサーからなる大規模なネットワークでは、この結合に 2 時間、場合によっては 6 時間かかることもあります。
9. センサーの設置が完了しました。

5 保守

5.1 サービスと保守

センサーは密閉された装置であり、ユーザーが保守可能な部品はありません。

電源モジュールの交換が必要な場合は、[ワイヤレス腐食トランスミッタ用 Rosemount BP20E 電源モジュールクイックスタートガイド](#)を参照してください。

6 製品証明書

改訂 0.1

6.1 欧州指令情報

EU 適合宣言書の写しは、クイック・スタート・ガイドの最後にあります。EU 適合宣言書の最新版は [Emerson.com/Rosemount](https://www.emerson.com/Rosemount) で確認できます。

6.2 電気通信に関するコンプライアンス

すべての無線機器は、RF スペクトルの使用に関する規制に準拠していることを確認するための認証が必要です。ほぼすべての国で、このような製品認証が必要とされています。Emerson は完全に準拠した製品を供給し、各国の指令またはワイヤレスデバイスの使用に関する法律に違反するリスクを排除するために、世界中の政府機関と連携しています。

6.3 FCC および ISED

FCC 注記

本装置は、FCC 規則のパート 15 に準拠しています。運用は次の条件に基づいて行う必要があります。

- 本装置は有害な干渉を引き起こすことはありません。
- 本機器は、望まない動作を引き起こす可能性のある干渉を含め、受信したすべての干渉を受信します。
- 本機器は、すべての人からのアンテナ分離距離が 20 cm 以上になるように設置する必要があります。

ISED 注記

本機器には、カナダのイノベーション・科学経済開発省のライセンス免除 RSS に準拠したライセンス免除伝送器/受信機が含まれています。運用は次の 2 つの条件に従って行う必要があります。

1. このデバイスは干渉を引き起こしません。
2. 本機器は、あらゆる干渉を受容する必要があり、それには本機器に望ましくない動作を引き起こす可能性のある干渉も含まれます。

Cet appareil est conforme à la norme RSS-247 Industrie Canada exempt de licence. Son fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes:

1. Cet appareil ne doit pas provoquer d'interférences et
2. Cet appareil doit accepter toute interférence, y compris les interférences pouvant causer un mauvais fonctionnement du dispositif.

6.4 通常使用区域に関する証明書

トランスミッタは標準として、連邦労働安全衛生局 (OSHA) の認定を受けた国家認定試験機関 (NRTL) によって、設計が基本的な電氣的、機械的、および防火要件を満たしていることを確認するための検査および試験が実施されています。

6.5 北米での機器の設置

米国電気工事規程® (NEC) およびカナダ電気工事規定 (CEC) は、Division のマークが付いた機器を Zone で使用すること、および Zone のマークが付いた機器を Division で使用することを許可しています。これらのマークは領域分類、ガス、温度クラスに適している必要があります。この情報はそれぞれの規程で明確に定義されています。

6.6 危険物規制

センサ内の磁石は輸送のためにシールドされており、磁場に関する IATA 危険物規制に適合しています。センサは安全に空輸できます。

6.7 USA

6.7.1 I5 米国本質安全防爆 (IS)

証明書: SGSNA/17/SUW/00281

規格: UL 913 — 8th Edition, Revision Dec 6 2013

マーク: CLASS I, DIV 1, GP ABCD, T4...T2, Tamb = -50 °C to +75 °C, IP67

6.8 Canada

6.8.1 I6 カナダ本質安全防爆 (IS)

証明書: SGSNA/17/SUW/00281

規格: CAN/CSA C22.2 No. 157-92 (R2012) +Upd1 +Upd2

マーク: CLASS I, DIV 1, GP ABCD, T4...T2, Tamb = -50 °C to +75 °C, IP67

6.9 Europe

6.9.1 I1 ATEX 本質安全防爆

証明書: Baseefa17ATEX062X

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

マーク:  II 1 G, Ex ia IIC T4...T2 Ga, Tamb = -50 °C to +75 °C, IP67

安全な使用のための特別条件 (X) :

1. プラスチック製取付脚は潜在的な静電気による発火の危険性があるため、乾燥した布で拭いたり擦ったりしないでください。
2. 本装置は、下記のとおり、200 °C までの温度でプロセス配管に取り付けが可能です:
 - a. $-50\text{ °C} \leq Ta \leq +120\text{ °C}$ T4 の場合
 - b. $-50\text{ °C} \leq Ta \leq +190\text{ °C}$ T3 の場合
 - c. $-50\text{ °C} \leq Ta \leq +200\text{ °C}$ T2 の場合
3. エンクロージャは静電気着火の危険があるため、乾燥した布で拭いたり擦ったりしないでください。

6.10 International

6.10.1 I7 IECEx 本質的安全性 (IS)

証明書: IECEx BAS 17.0047X

規格: IEC 60079-0:2017 Edition 7.0, IEC 60079-11: 2011 Edition 6.0

マーク: Ex ia IIC T4...T2 Ga, Tamb = -50 °C to +75 °C, IP67

安全な使用のための特別条件 (X) :

1. プラスチック製取付脚は潜在的な静電気による発火の危険性があるため、乾燥した布で拭いたり擦ったりしないでください。
2. 本装置は、下記のとおり、200 °C までの温度でプロセス配管に取り付けが可能です:
 - a. $-50\text{ °C} \leq Ta \leq +120\text{ °C}$ T4 の場合
 - b. $-50\text{ °C} \leq Ta \leq +190\text{ °C}$ T3 の場合
 - c. $-50\text{ °C} \leq Ta \leq +200\text{ °C}$ T2 の場合
3. エンクロージャは静電気着火の危険があるため、乾燥した布で拭いたり擦ったりしないでください。

6.11 China

6.11.1 I4 中国 NEPSI 本質安全防爆

証明書: GYJ18.1090X

規格: GB3836.1-2010, GB3836.4-2010, GB3836.20-2010

マーク: Ex ia IIC T4...T2 Ga

安全な使用のための特別条件 (X):

安全な使用のための特別条件については、証明書を参照してください。

6.12 EAC – Belarus, Kazakhstan, Russia

6.12.1 IM (EAC) 本質安全防爆

証明書: RU C-GB.AX58.B.01828/21

規格: TP TC 0 12/2011

マーク: 0Ex ia IIC T4..T2 Ga X

安全な使用のための特別条件 (X):

安全な使用のための特別条件については、証明書を参照してください。

6.13 Brazil

6.13.1 I2 INMETRO 本質安全防爆 (IS)

証明書 UL-BR 21.1297X

規格 ABNT NBR IEC 60079-0:2020
ABNT NBR IEC 60079-11:2013

マーク Ex ia IIC T4...T2 Ga (-50 °C ≤ Tamb ≤ +75 °C)

安全な使用のための特別条件 (X)

安全な使用のための特別条件は証明書をご覧ください。

6.14 EU 適合宣言書

図 6-1 : 適合宣言



EU Declaration of Conformity

We,

Permasense Ltd
Alexandra House
Newton Road
Manor Royal
Crawley
RH10 9TT, UK

declare under our sole responsibility that the product,

ET310C WiHART wireless mesh, corrosion monitoring sensor

is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:

Radio equipment directive (RED) 2014/53/EU
Electromagnetic compatibility directive (EMC) 2014/30/EU
Low Voltage Directive (LVD) 2014/35/EU
Equipment for explosive atmospheres directive (ATEX) 2014/34/EU

The following harmonised standards and reference standards have been applied:

RED: EN 300 328 v2.2.2

EMC: EN 61326-1:2013
EN 301 489-1 v2.2.3
EN 301 489-17 v3.2.4

LVD: EN 61010-1:2010
EN 62479:2010

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

ATEX notified body:

SGS Fimko Oy (Notified Body number 0598) performed an EU-type examination and issued certificate number Baseefa17ATEX0062X with coding Ⓢ II I G, Ex ia IIC T4...T2 Ga

ATEX notified body for quality assurance:

SGS Fimko Oy (Notified Body number 0598)

Authorized Representative in Europe and Northern Ireland:

Emerson S.R.L., Company No. J12/88/2006, Emerson 4 Street, Parcul Industrial Tetarom II, Cluj-Napoca 400638, Romania
Regulatory Compliance Shared Services Department
Email: europeproductcompliance@emerson.com
Phone: +40 374 132 000

Signed for and on behalf of Permasense Ltd.

Dr Jonathan Allin – Chief Technical Officer
Crawley, UK – 26 September 2022

Permasense Ltd, Alexandra House, Newton Road, Manor Royal, Crawley, RH10 9TT, UK
www.permasense.com permasense.support@emerson.com +44 20 3002 0922

Revision 0, 26/09/2022 © Permasense Ltd. Permasense is a registered trademark of Permasense Ltd.

6.15 中国 RoHS

中国 RoHS 2 - 中国《电器电子产品有害物质限制使用管理办法》，2016年第32号令

China RoHS 2 - Chinese order No. 32, 2016; administrative measures for the restriction of hazardous substances in electrical and electronic equipment

作为总部位于美国密苏里州圣路易斯市艾默生电气公司的一个战略性业务单位及艾默生过程管理的一部分（以下简称“艾默生”），永感™意识到于2016年7月1日生效的中国第32号令，即《电器电子产品有害物质限制使用管理办法》（“中国 RoHS 2”），并已设立符合规体系以履行艾默生在第32号令项下的相关义务。

Permasense, a strategic business unit of Emerson Electric Co, St. Louis, Missouri and part of Emerson Process Management ("Emerson"), is aware of and has a program to meet its relevant obligations of the Chinese Order No. 32, 2016; Administrative Measures for the Restriction of Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment (China RoHS 2), which entered into force on 1 July 2016.

艾默生理解中国 RoHS 2 实施的第一阶段须遵守的与产品标识和信息披露等相关的各项要求。作为一个电器电子设备供应商，艾默生确定供应给贵公司的前述型号产品属于中国 RoHS 2 的管理范围。Emerson understands there are numerous requirements with the regulation regarding, among others, marking of product and communications for purpose of the Phase I implementation of China RoHS 2. As a supplier of electrical and electronic equipment, Emerson has determined that the captioned product supplied to your company is within scope of China RoHS 2.

迄今为止，基于供应商所提供的信息，就艾默生所知，下面表格中列明的部件里存在超过最大浓度限值的中国 RoHS 管控物质，且该产品上已做相应标识。

To date, based on information provided by suppliers and to Emerson's best knowledge, the following China RoHS substances are present at a concentration above the Maximum Concentration Values ("MCVs"), have been identified in the following parts, and the product is marked to reflect this.

含有 China RoHS 管控物质超过最大浓度限值的部件型号列
List of Model Parts with China RoHS Concentration above MCVs

部件名称 Part Name	有害物质 / Hazardous Substances					
	铅 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Hexavalent Chromium (Cr +6)	多溴联苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴联苯醚 Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
传感器组件 Sensor assembly	X	O	O	O	O	O

本表格系依据 SJ/T 11364 的规定而制作。

This table is proposed in accordance with the provision of SJ/T 11364

O: 意为该部件的所有均质材料中该有害物质的含量均低于 GB/T 26572 所规定的限量要求。

O: Indicate that said hazardous substance in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572.

X: 意为在该部件所使用的所有均质材料里，至少有一类均质材料中该有害物质的含量高于 GB/T 26572 所规定的限量要求。

X: Indicate that said hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.



クイックスタートガイド
MS-00825-0104-4224, Rev. AA
2022年9月

詳細は、[Emerson.com](https://www.emerson.com) をご覧ください。

©2023 Emerson 無断複写・転載を禁じます。

Emerson の販売条件は、ご要望に応じて提供させていただきます。Emerson のロゴは、Emerson Electric Co. の商標およびサービスマークです。Rosemount は、Emerson 系列企業である一社のマークです。他のすべてのマークは、それぞれの所有者に帰属します。

ROSEMOUNT™

