

Rosemount™ Wireless ET410 腐食トランス ミッタ

Rosemount Permasense™ テクノロジー搭載



Rosemount Wireless Permasense センサは、資産の完全性を最も正確に示す肉厚を直接測定します。トランスミッタは、特許取得済みの信号処理を利用して、腐食メカニズムによって生じる内部表面の荒さに対処し、最高クラスの材質と温度補正によってサポートされています。これらの機能を組み合わせることで、フィールド条件下で業界最高クラスの測定再現性と感度を実現しています。

- 取付けは溶接不要で、負担がかからないため、簡単に導入して維持することが可能
- 腐食と浸食を継続的にモニタリングして、意思決定を改善
- WirelessHART® 技術により、信頼できる強固で安全なデータをプラント装置からリモートオフィスに確実に送信

Emerson のワイヤレスソリューション

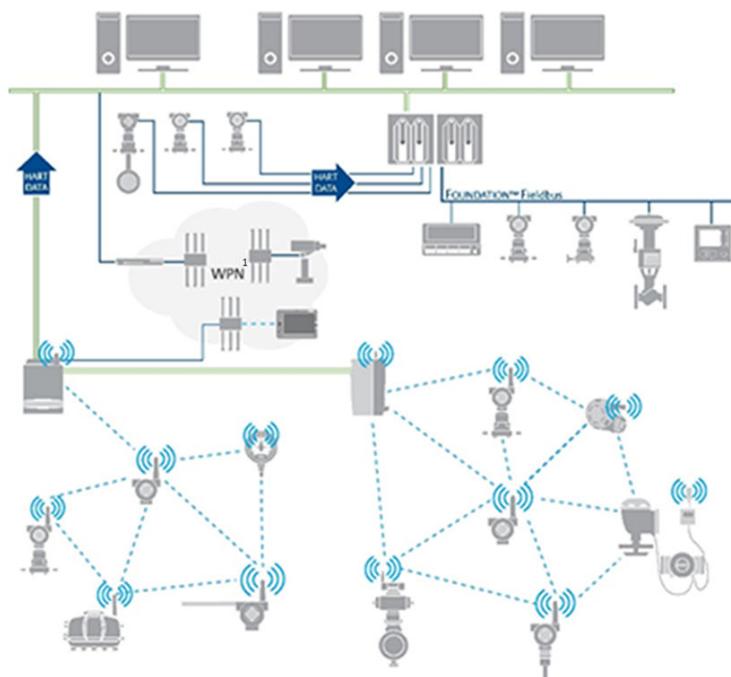
IEC 62591 (WirelessHART®) ... 業界標準

メッシュルーティング対応の自己組織型ネットワーク

- Emerson のワイヤレスフィールド計測の実績と専門的なテクニカルサポートに基づく製品。
- 自己組織型、自己修復型ネットワークにより、装置の多数の通信経路を管理。ネットワークに障害が発生しても、装置間には他の通信経路が確立されているため、データ通信は中断されません。

信頼できるワイヤレスアーキテクチャ

- 規格 IEEE 802.15.4 に準拠した無線機
- 2.4 GHz 産業、科学、医療 (ISM) 帯域を 15 の無線チャンネルに分割
- 時間同期チャンネルホッピング
- 直接シーケンススペクトラム拡散 (DSSS) 技術により、厳しい無線環境でも高い信頼性を確保



Emerson のワイヤレス

- すべての既存ホストシステムにシームレスに統合
- DeltaV™ と Ovation™ へのネイティブ統合は透過的でシームレス
- ゲートウェイと既存のホストシステム間のインターフェースには、OPC、Modbus® TCP/IP、Modbus RTU、EtherNet/IP™ などの業界基準のプロトコルを使用

階層型セキュリティによりネットワークの安全を維持

- 伝送データは Wireless Gateway を通過したものだけを確実に受信
- ネットワークデバイスは、業界基準の暗号化、認証、確認、妨害対策およびキー管理機能を実装
- パスワードの強度監視、Achilles および FIPS197 を含む第三者セキュリティの検証、ユーザーベースのログイン、パスワードのリセット要件、自動ロックアウト、パスワード有効期限要件

目次

Emerson のワイヤレスソリューション.....	2
Rosemount ワイヤレス Permasense ET410 腐食トランスミッタ.....	3
ご注文方法.....	5
仕様.....	8
製品仕様.....	11
寸法図.....	18

Rosemount ワイヤレス Permasense ET410 腐食トランスミッタ

腐食および浸食の監視

- 信頼性の高い超音波測定技術を利用して、外部塗装から配管壁が薄くなった箇所を発見
- 離れた場所にあるオフィスで *WirelessHART*[®] を使って可視化と分析を実行して測定値を送信

図 1:



- A. アンテナ
- B. 電源モジュール
- C. トランスミッタヘッド
- D. ストラップスロット
- E. 脚部

過酷な環境下でも信頼できるデータ

- Plantweb Insight 非侵襲性腐食アプリケーションは、長期的なパイプ肉厚に関するステータスおよび傾向を提供し、配管の状態に基づく実用的なアラートで予防保全ができるようにします。
- 内蔵された熱電対がパイプ表面温度をモニターして、温度による超音波速度変化の影響が自動的に補正される、肉厚測定値を提供します。
- 連続運転で表面温度が最大 518°F (270°C) までの金属で使用できます。
- トランスミッタの堅牢で強力な設計が、過酷な環境下でも信頼性の高い性能を保証します。
- *WirelessHART*[®] プロトコルは自己形成型および自己管理型の無線メッシュを作成し、最も高い完全性と精度を備えた、連続的な肉厚測定を実現します。

取付けの柔軟性

- センサは、最大 40 インチ径のパイプには金属ストラップとテンショナーで、80 インチ径を超えるパイプにはマグネットマウントで取り付けることができます。
- パイプを切断したり、パイプの位置構成を変更したりせずに、プロセス管に直接取付けることができ、柔軟な取付けが可能です。
- センサは、金属ストラップで固定されたパイプまたは容器に磁気で取り付けられるため、配置しにくい場所でも安全、迅速、簡単に配置できます。

ご注文方法

仕様およびオプション

各設定の詳細については、「仕様およびオプション」のセクションを参照してください。製品の材質、オプション、コンポーネントの仕様の決定および選択は、その機器の購入者が行う必要があります。詳細については、「材質の選択」のセクションを参照してください。

モデルコード

モデルコードには、各製品に関連する詳細が含まれています。正確なモデルコードは様々に異なります。典型的なモデルコードの例を図2に示します。

図2: モデルコード例

XXX X XXX X X XX	XXX XXX XX
1	2

1. 必要なモデルコンポーネント (ほとんどの場合、選択可能)
2. 追加オプション (製品に追加できる様々な機能)

リードタイムの最適化

星印のついた製品 (★) は最もよく利用されるオプションであり、最短納期での納品をご希望の場合は選択してください。星印のついていない製品は、星印のある製品と比べて納期が長くなります。

必須構成機器

モデル

コード	説明	
ET410	Permasense 腐食トランスミッタ	★

性能クラス

コード	説明	
A	規格	★

トランスミッタ出力

コード	説明	
X	ワイヤレス	★

測定タイプ

コード	説明	
1	分析	★

製品認証

コード	説明	
NA	認証なし	★
I1	ATEX 本質安全防爆	★
I4	日本本質安全防爆	★
I5	米国安全防爆	★
I6	カナダ本質安全防爆	★
I7	IECEX 本質安全防爆	★
IM	関税同盟技術規則 (EAC) 本質安全防爆	★
IP	韓国本質安全防爆	★
IW	インド本質安全防爆	★

無線更新速度、動作周波数、およびプロトコル

コード	説明	
WA3	ユーザが設定可能な更新速度、2.4 GHz、WirelessHART®	★

無指向性ワイヤレスアンテナと SmartPower™ ソリューション

コード	説明	
WP6	内部アンテナ、Permasense 電源モジュールと互換性あり (標準電源が同梱)	★

取付金具

コード	説明	
T01	最大 40 インチのパイプ径用パイプストラップ、1 個のストラップテンショナー	★
B02	ET410 磁気固定具、容器取付け	

電源オプション

コード	説明	
NB	電源モジュールは付属していません (Permasense 電源モジュールを別途注文してください)	★

スペア部品と付属品

製品番号	説明	
BP20E-5100-0001	BP20E 電源モジュール (SGSus-c)	★
BP20E-5100-0002	BP20E 電源モジュール (ATEX、IECEX)	★
BP20E-5100-0003	BP20E 電源モジュール (EAC EX)	

製品番号	説明	
BP20E-5100-0004	BP20E 電源モジュール (日本)	
BP20E-5100-0006	BP20E 電源モジュール (韓国)	
IK220-2000-0101	試運転キット (SGSus-c)	
IK220-2000-0102	試運転キット (ATEX、IECEX、IA)	
IK220-2000-0103	試運転キット (EAC)	
IK220-2000-0104	試運転キット (CML)	
PERMA-2007-0002	Permasense ET410 ストラップテンショナー	
PERMA-2006-0001	Permasense ET310/ET410 ストラップ (メートルあたり)	
PERMA-2006-0002	Permasense ET310/ET410 ストラップ、137.8 インチ (3.5 m)	
PERMA-2005-0004	Permasense ET410 磁気式固定具	
PERMA-2000-0001	Permasense ステンレス鋼ストラップ、78.7 インチ (2 m)	

梱包物

取付金具オプション T01 ⁽¹⁾	取付金具オプション B01 ⁽²⁾
<ul style="list-style-type: none"> ■ Permasense ET410 トランスミッタ ■ BP20E 電源モジュール ■ 137.8 インチ (3.5 m) ステンレス鋼 316 保持ストラップ ■ ストラップテンショナー ■ ストラップ (センサの安全固定用) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ブラケットがあらかじめ取り付けられた Permasense ET410 トランスミッタ ■ BP20E 電源モジュール ■ マグネットマウント ■ ストラップ × 4 (センサの安全固定用)

(1) 最大 40 インチ径のパイプ用パイプストラップと 1 個のストラップテンショナー

(2) 磁気固定具、容器取付け

仕様

無線の仕様

出力

IEC 62591 (WirelessHART®) 2.4 GHz

送信速度

デフォルトでは 12 時間ごと

アンテナからの無線周波数出力

内部 (WP オプション) アンテナ:EIRP は 10 mW (10 dBm) 未満

性能仕様

厚さ測定

測定再現性: ± 0.0001 インチ(2.5 μm)⁽¹⁾

分解能 0.00004 インチ(1 μm)⁽²⁾

表面温度

精度: 18 °F (10 °C)

繰り返し精度: 4 °F (2 °C) 以内

電源モジュールの耐用年数

付属の BP20E モジュールの基準条件下で 9 年間⁽³⁾

電源モジュールは危険区域で交換可能です。

湿度制限

相対湿度 0 ~ 100 パーセント

温度制限

動作時の周囲温度制限: -40 ~ 185 °F (-40 ~ 75 °C)⁽⁴⁾

保管時の温度制限: -58 ~ 185 °F (-50 ~ 75 °C)

測定場所連続温度: 最高 518 °F (270 °C)

管径

直管またはエルボ管外側で最小 NPS 4 (公称 4 インチ管)⁽⁵⁾

肉厚

最小: 0.16 インチ(4 mm)

最大: 1.96 インチ(50 mm)

(1) 再現性は、金属損失のない場所で、一定の温度で繰り返し厚さを測定したときの標準偏差として定義されます。

(2) 分解能は、ソフトウェアに保存されている厚み測定の分解能として定義されます。

(3) 基準条件は、68 °F (20 °C)、12 時間の伝送速度、3 台の追加ネットワーク機器のルーティングデータです。

(4) 本質安全防爆の温度制限については、「製品仕様」を参照してください。

(5) 特別注文オプションについては、弊社担当者にお問い合わせください。

適合管材質

Rosemount Wireless WT210 Product Data Sheet で推奨するすべての金属 (オーステナイト系ステンレス鋼 [316、304 など] を除く)

外部塗装の厚さ

最大:0.040 インチ(1 mm)

適合外部塗装

亜鉛被膜などを含む、一般的な塗装⁽⁶⁾

取付け

トランスミッタは、選択された取付方法(「[ご注文方法](#)」を参照)でプロセス管に直接取り付けられています。

- 最大 40 インチ径のパイプには、138 インチ (3.5 m) ステンレス鋼 316 ストラップを使用
- 80 インチ径を超えるパイプ、容器、支柱などには、マグネットマウントを使用
- その他のサイズについては、弊社担当者にお問い合わせください。

物理的仕様

材質の選択

Emerson が提供するさまざまな Rosemount 製品には、幅広い用途で優れた性能を発揮する構造部品用素材をはじめ、多様な製品オプションや構成が用意されています。Rosemount 製品情報は、用途に適した選択を行っていただくためのガイドになるものです。特定の用途に向け、製品の材質、オプション、構成部品を指定する場合に、すべてのプロセスパラメータ (すべての化学成分、温度、圧力、流量、研磨剤、汚染物質など) を慎重に分析する責任はお客様が単独で負うものとしします。Emerson は、プロセス流体やその他のプロセスパラメータが選択した製品、オプション、設定または構造材質に適合するかどうかを評価または保証する立場にはありません。

電気接続/電源モジュール

交換可能、非充電式、本質安全防爆の塩化チオニルリチウムの電源モジュール

試運転

IK220 取付けキットを使って、BP20E を取り付けていない状態で本装置の試運転を行ってください。

構成材質

トランスミッタのハウジング:PBT/PC

トランスミッタ脚部 (レッグ):316 ステンレス鋼

トランスミッタ脚部 (フット):316 ステンレス鋼

トランスデューサのハウジング:チタン合金

保持ストラップ:316 ステンレス鋼

ストラップテンショナー (バネを除く):316 ステンレス鋼

ストラップテンショナーのバネ:17-7PH ステンレス鋼

電源モジュールのハウジング:PBT/PC

(6) その他の塗装については、弊社担当者にお問い合わせください。

センサタイプ

単一の電磁音響トランスデューサ (伝達媒体不要)

重量

BP20E 電源モジュール付き Rosemount ET410:4.19 lb. (1,900 g)

BP20E 電源モジュールなしの Rosemount ET410:3.42 lb. (1,550 g)

筐体等級

IP67⁽⁷⁾

無線出力仕様

範囲

見通し線は最大 160 ft. (50m)

電磁適合性 (EMC)

EN 61326-1: 2013 の全関連要件に適合

ソフトウェア互換性

- 本装置は、Plantweb Insight Non-Intrusive Corrosion アプリケーション 1.4.1 以降、Permasense Installation Tool 2.4.6 以降 (IK220 取付けキットに同梱) と互換性があります。
- Data Manager 8.2 で対応可能です。
- 上記以前のソフトウェアバージョンからのアップグレードについては、弊社担当者にお問い合わせください。

(7) トランスミッタと電源モジュールの接続時

製品仕様

改訂 0.1

欧州指令に関する情報

EU 適合宣言書の写しは、本クイック・スタート・ガイドの最後にあります。EU 適合宣言の最新の改訂版については、[Emerson.com/Rosemount](https://emerson.com/Rosemount) を参照してください。

電気通信規格への準拠

すべてのワイヤレス機器には、無線周波数帯の利用に関する法規を遵守していることを保証する証明が必要です。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。

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。

- 本機器から有害な干渉が生じないこと、および本機器は、望ましくない動作を引き起こす可能性がある干渉など、受信したすべての干渉を許容すること。
- 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。
- Rosemount Inc による明示の許可なく、本機器に変更や改造を行うと、本機器を操作するユーザーの権限が無効になる可能性があります。

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 に準拠する、ライセンス免除されたトランスミッタ/レシーバが含まれています。運用は次の 2 つの条件に従って行う必要があります。

- 本機器が干渉を引き起こさないこと。
- 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む。

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

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

通常使用区域に関連する認証

機器は標準として、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。

北米

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。マークは、場所の分類、ガス、および温度等級に適合するものである必要があります。この情報はそれぞれの規程で明確に定義されています。

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。

米国

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...T1, Tamb = -50 °C to +75 °C, IP67

カナダ

I6 カナダ本質安全防爆 (IS)

証明書: SGSNA/17/SUW/00281
規格: CSA C22.2 No. 157-92 (R2012) +Upd1 +Upd2
マーク: CLASS I, DIV 1, GP ABCD, T4...T1, Tamb = -50 °C to +75 °C, IP67

ATEX 本質安全防爆

I1 ATEX 本質安全防爆

証明書: Baseefa17ATEX0063X
規格: EN IEC 60079-0: 2018
EN 60079-11: 2012
マーク: ⓂII 1 G, Ex ia IIC T4...T1 Ga, Tamb = -50 °C to +75 °C, IP67

警告 静電帯電が生じる危険
承認された電源のみを使用すること
取扱説明書を参照してください

安全な使用のための特別条件 (X) :

1. 取付脚の部品にはチタンまたはチタン合金が含まれています。本装置が目的の取付場所に適していることをよく確認し、摩擦着火の危険から防護する必要があります。
2. 取付脚をアース接続しない場合、脚部の静電容量は 3 pF を超過します。
3. プラスチック製取付脚のベースは潜在的な静電気による発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。
4. 本装置は、下記のとおり、300 °C までの温度でプロセス管に取り付けが可能です:
 - a. $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +120\text{ °C}$ (T4 の場合)
 - b. $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +190\text{ °C}$ (T3 の場合)
 - c. $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +290\text{ °C}$ (T2 の場合)
 - d. $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +300\text{ °C}$ (T1 の場合)

海外

I7 IECEx 本質安全防爆

証明書:	IECEx BAS 17.0048X
規格:	IEC 60079-0:2017 Edition 7.0、IEC 60079-11: 2011 Edition 6.0
マーク:	Ex ia IIC T4...T1 Ga, T _{amb} = -50 °C to +75 °C, IP67
警告:	静電帯電が生じる危険 承認された電源のみを使用すること 取扱説明書を参照してください

安全な使用のための特別条件 (X):

1. 取付脚の部品にはチタンまたはチタン合金が含まれています。本装置が目的の取付場所に適していることをよく確認し、摩擦着火の危険から防護する必要があります。
2. 取付脚をアース接続しない場合、脚部の静電容量は 3 pF を超過します。
3. プラスチック製取付脚のベースは潜在的な静電気による発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。
4. 本装置は、下記のとおり、300 °C までの温度でプロセス管に取り付けが可能です:
 - a. $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +120\text{ °C}$ (T4 の場合)
 - b. $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +190\text{ °C}$ (T3 の場合)
 - c. $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +290\text{ °C}$ (T2 の場合)
 - d. $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +300\text{ °C}$ (T1 の場合)

日本

I4 CML 本質安全防爆

証明書:	CML 17JPN2140X
規格:	
マーク:	Ex ia IIC T4...T1 Ga 周囲温度 (Ta) $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +75\text{ °C}$ 「警告」 -静電気帯電の危険あり- 電池パックは防爆検定品を使用すること。 磁石が含まれています。 取扱説明書を参照すること。

安全な使用のための特別条件 (X):

1. 取付脚の部品にはチタンまたはチタン合金が含まれています。本装置が目的の取付場所に適していることをよく確認し、摩擦着火の危険から防護する必要があります。
2. 取付脚をアース接続しない場合、脚部の静電容量は 3 pF を超過します。
3. プラスチック製取付脚のベースは潜在的な静電気による発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。

4. 本装置は、300 °C までの温度でプロセス配管に取り付けが可能です。
5. 筐体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。詳細については、メーカーの説明書を参照してください。
6. CC21 試運転ケーブルは非危険区域でしか使用できません。このケーブルは、未指定の非危険区域にある機器とメッシュセンサ間の境界になります。危険区域内に配置している間は、給電に使用しないでください。

韓国

IP 韓国 (KCS) 本質安全防爆

証明書: KGS17-KA4BO-0478X

マーク: 17-KA4BO-0478X



アラブ首長国連邦

IECEX 本質安全防爆

証明書: 20-11-28736/Q20-11-001012

ユーラシア経済連合

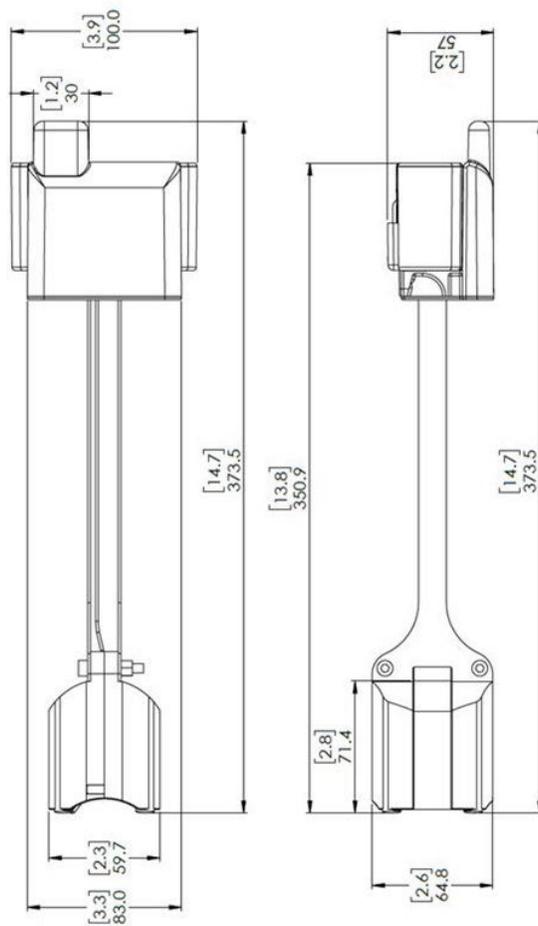
IM EAC 本質安全防爆

証明書: RU C-GB.AX58.B.01828/21

マーク: 0Ex ia IIC T4..T1 Ga X

寸法図

寸法単位はミリメートル (インチ) です。



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™

