

Rosemount™ 2410 タンクハブ

タンクゲージシステム用



フィールド機器と制御室間の通信を処理します

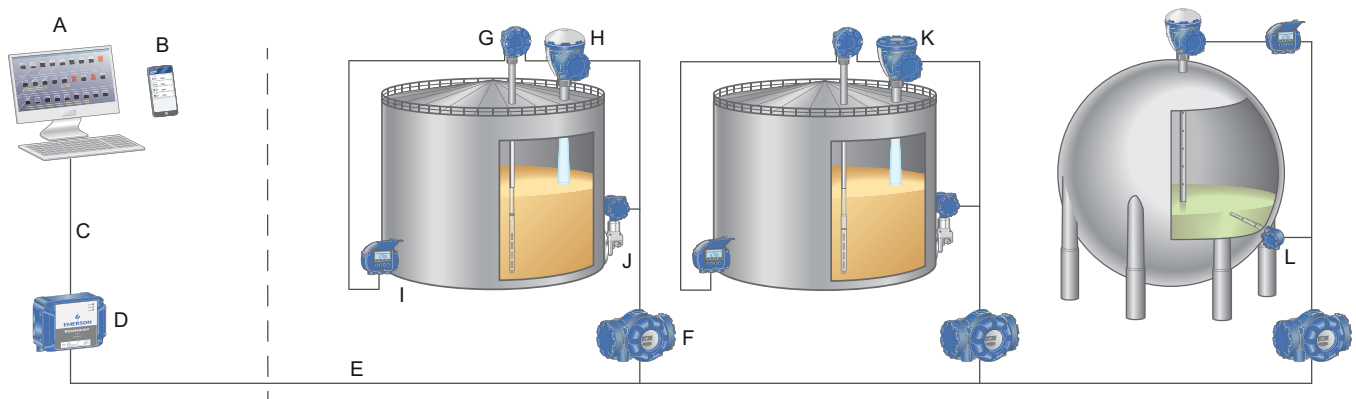
- 本質安全防爆 2 線タンクバス給電のバスを使用して設置コストを削減
- 平均温度、測定密度、ストラッピングテーブルベース容量を計算します。
- タンク機器自動設定機能でスタートアップも簡素化
- 多くの通信の可能性には、Modbus®、IEC 62591 (ワイヤレス HART®) おびび他のベンダーのプロトコルのエミュレーションが含まれます
- アラーム出力リレー 2 個を設定可能
- SIL 2 または SIL 3 対応認定 (リレーまたはアナログ出力)

単一または複数のタンクの Rosemount 2410 タンクハブ

タンクと制御室で効率的な通信

Rosemount 2410 は、フィールド機器と制御室の通信を処理します。また、Rosemount タンク計測システムは、IEC 61508 のオーバーフィル防止アラーム出力を対象とする SIL 2 および SIL 3 の認定を受けています。本機器は、単一のタンク、複数のタンク、そして機能的安全性 / SIS アプリケーション (SIL 2 単一のタンク) の 3 つのバージョンで利用できます。

図 1: タンクゲージシステムの概要



- A. Rosemount TankMaster 在庫管理
- B. Rosemount TankMaster Mobile 在庫管理
- C. Modbus® RTU/TCP
- D. Rosemount 2460 システムハブ
- E. タンクバス
- F. Rosemount 2410 タンクハブ
- G. Rosemount 765 マルチスポット温度・水位センサ付き Rosemount 2240S マルチ入力温度トランスミッタ
- H. Rosemount 5900S レーダーレベルゲージ
- I. Rosemount 2230 グラフィックフィールドディスプレイ
- J. Rosemount 3051S 圧力伝送器
- K. Rosemount 5900C レーダーレベルゲージ
- L. Rosemount 65、114C または 214C シングルポイント温度センサー付き付き Rosemount 644 温度トランスミッタ

目次

単一または複数のタンクの Rosemount 2410 タンクハブ	2
注文情報	7
仕様	21
Emerson ワイヤレス 775 THUM アダプタアセンブリの仕様	37
製品仕様	39
Emerson 775 THUM アダプタの製品証明書	55
寸法図	60

タンクバス通信

Rosemount 2410 タンクハブは、タンクバスを介して 1 基または複数のタンクの機器と通信し、電源を供給します。

タンクバスはフィールドバス本質安全防爆概念 (FISCO) FOUNDATION™ フィールドバスに適合します。

FISCO の利用により、エンティティパラメータを考慮する必要はなくなります。これにより、機器間の接続も容易になります。

加えて、FISCO 電源から利用できる電力は、従来型のエンティティ電源供給に比べて多くなります。これによって、タンクバスにより多くの機器を接続できるようになります。

タンク機器の自動設定

Rosemount 2410 では、Rosemount タンク計測システム内のタンクバス機器の自動設定をサポートしています。これはタンクバスで FOUNDATION フィールドバスマスターとして機能し、ネットワーク内のフィールド機器のアドレスを自動で検出し、通信管理を行うとともに、接続機器全部のステータスを管理します。さらに、詳細な内蔵型診断機能を備えています。

データ操作と計算

Rosemount 2410 は、レベル、温度、圧力などの測定値を収集します。

そして平均温度、測定密度、ストラッピングテーブルベース容量を計算します。

計算されたデータは、オプションの一体型バックライト付きディスプレイや独立型 Rosemount 2230 グラフィックフィールドディスプレイに表示したり、ホストシステムに送信したりすることができます。

データ安全性の向上

タンクバスはすべてソフトウェアによる書き込み禁止機能を備えています。

さらに、ディスプレイオプション付きの Rosemount 2410 は、ハードウェアによる書き込み禁止スイッチも備えています。

制御室との通信

Rosemount 2410 は、TRL2 Modbus、RS485 Modbus、エミュレーション、ワイヤレス通信向けの 2 つの独立の通信ボード (一次および二次フィールドバス) 用の開口部を備えています。

内蔵ケーブルターミネータからの電源供給

Rosemount 2410 は、タンクバスのユニットに電源を供給します。

一体型 FISCO 認定 IS バリアを搭載し、パワーコンディショナ機能ならびにバス終端処理用の内蔵電子部品を備えています。タンクバスのそれぞれの端部にあるターミネータは、フィールドバスネットワークの信号が適切なレベルとなることを確実にしています。

これらのすべての機能により、Rosemount タンク計測システムのセットアップは簡単に行うことができます。

アナログ入力 / 出力

Rosemount 2410 タンクハブと合わせて発注可能です：

- アナログ入力
- ホストシステムにアナログ出力として接続
- アナログ出力は、オーバーフィル防止またはドライラン防止の認定を受けている SIL 2 として利用できます。オーバーフィル防止システムへの接続に最適。

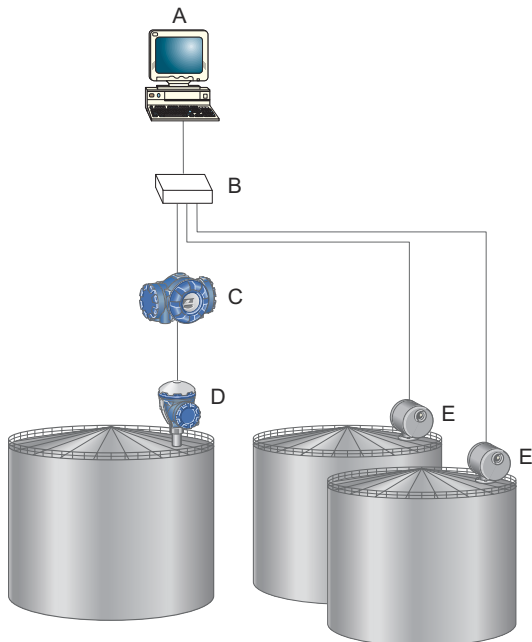
他のベンダーのゲージをエミュレート

Rosemount 2410 では、最新の Rosemount デバイスと旧式の機械/サーボゲージを交換できます。

他のベンダーの旧式のゲージを Rosemount フィールド機器に接続したタンクハブと交換すると、タンクハブは、取り替えたゲージと全く同じように機能します。

他のベンダーのフィールドおよび制御室の通信プロトコルを最新の Rosemount タンク計測装置と一緒に使用すると、レガシーシステムを段階的に最新化することができます。このレガシーシステムは、タンク稼働時にアップグレードすることができ、既存の配線を再利用することができます。

図 2: エミュレーション



- A. 他のベンダーの既存ホストシステム
- B. 既存データのポーリングユニット
- C. Rosemount 2410 タンクハブ
- D. Rosemount 5900S レーダーレベルゲージ
- E. 既存システムにおける他のベンダーゲージ

Rosemount 2410 および Rosemount 5900S は、別のベンダーのシステムのサーボゲージと交換。Rosemount デバイスを既存システムにシームレスに統合します。

出力リレー機能

Rosemount 2410 には 2つのソリッドステートリレーを装着し、レベル、温度、水位別に制御するように構成できます。出力は、アラーム表示またはプロセス制御のために外部システムに接続することができます。

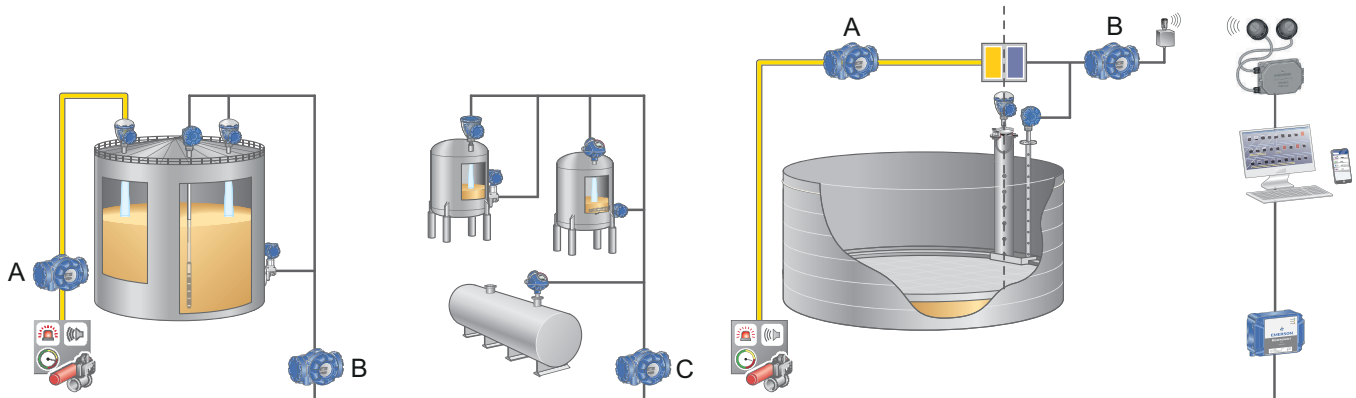
これらのリレーは、通常開放または閉鎖状態の操作にユーザーが設定することができます。これらは、SIL 2 の認定を受けており、緊急シャットダウン(ESD)システムまたは非 SIL 経路でオーバーフィル防止に使用することができます。

SIL 3 オーバーフィル防止機能専用の第三のリレーも含まれることがあります。このリレーが有効になるのは、アラームレベルに到達した場合、および/または機器の障害が発生した場合の両方です。通常は閉鎖モードで操作を行い、出力は ESD システムに接続することができます。

Rosemount 2410 : SIS アプリケーション用タンクハブ (SIL 2)

Rosemount 2410 : SIS タンクハブ (タンクバス : タンク数のオプションコード F) は、機能的安全性 / SIS アプリケーション (SIL 2 単一のタンク) 用に設計されています:

- オーバーフィル防止またはドライラン防止のため Rosemount 5900 SIL 2 安全レベル装置 1 基をサポートします。
- 通常、個別に SIL 認定を受けた保護層の Rosemount 2410 単一タンクハブと組み合わせて使用します。



- A. Rosemount 2410 : SIS タンクハブ
 B. 単一タンクの Rosemount 2410 タンクハブ
 C. 複数のタンクの Rosemount 2410 タンクハブ

ワイヤレス通信

Emerson ワイヤレス 775 THUM™ アダプタは、ワイヤレス HART® フィールドネットワーク内のタンクハブと Emerson ワイヤレスゲートウェイの間の無線データリンクとして機能します。レベル、温度などのタンクからのデータはワイヤレス THUM アダプタ経由で伝送されます。

図 3 一体型ジャンクションボックス付きの Emerson ワイヤレス 775 THUM アダプタアセンブリに接続した Rosemount 2410 タンクハブ

図 3: ワイヤレス通信



アセットタグで必要なときに情報にアクセス

新しく出荷されたデバイスには、シリアル化された情報にデバイスから直接アクセスできる独自の QR コードアセットタグが含まれています。この機能を使用すると、以下のことができます。

- MyEmerson アカウントでデバイスの図面、図、技術資料、トラブルシューティング情報にアクセスすることができます。
- 平均修理時間の短縮と効率維持
- 正しいデバイスを見つけたことを確認してください。
- アセット情報を表示するためにネームプレートを探して転記するという時間のかかるプロセスを排除します。

注文情報

モデルコード

モデルコードには、各製品に関する詳細が記載されています。正確なモデルコードは異なりますが、代表的なモデルコードの例を以下に示します [図 4](#)。

[図 4](#): モデルコードの例

<u>2410SFR0321PSE1RA1P</u>	<u>WR3ST</u>
1	2

1. 必要なモデルのコンポーネント（ほとんどの場合選択可能）
2. 追加オプション（製品に追加可能なさまざまな機能や特徴）

Rosemount 2410 タンクハブ



Rosemount 2410 は、フィールド機器と制御室の通信を処理し、単一タンクまたは複数のタンクの2つのバージョンで利用できます。制御室の通信オプションには、Modbus®、IEC 62591 (ワイヤレス HART® プロトコル) おびび他のベンダーのプロトコルのエミュレーションが含まれます。

このタンクハブは、FISCO に準拠した本質安全タンクバスの Rosemount フィールド機器に電源を供給します。

必要なモデルコンポーネント

モデル

コード	説明
2410	タンクハブ

タンクバス：タンク数

コード	説明
S ⁽¹⁾	単一のタンク
M ⁽²⁾	複数のタンク (タンクハブごとに最大 10 台のレベル装置)

(1) 1 台の Rosemount 5900S 2-in-1 ゲージまたは最大 2 台の Rosemount 5900 標準ゲージをサポート。

(2) タンクハブごとに最大 5 台の Rosemount 5300、最大 10 台の Rosemount 5408。

タンクバス：電力と通信

コード	説明
F	本質的に安全な FOUNDATION™ フィールドバス (IEC 61158) 電源

一次フィールドバス

コード	説明
R	TRL2 Modbus
4	RS485 Modbus
E	Enraf®Bi-フェーズ Mark GPU
H ⁽¹⁾	Whessoe WM 550/660 (デジタル電流ループ)
G ⁽¹⁾	GPE 31422/31423 (デジタル電流ループ)
U ⁽¹⁾	Sakura (MDP/V1)
T ⁽¹⁾	東京計装
B ⁽¹⁾	アナログ出力 4-20 mA/HART®, パッシブ (非-IS)
7 ⁽¹⁾	アナログ入力 4-20 mA/HART®, パッシブ (非-IS)

(1) 二次フィールドバスコード W が必要です。

二次フィールドバス

コード	説明
R ⁽¹⁾	TRL2 Modbus
E ⁽¹⁾	Enraf [®] Bi-フェーズ Mark GPU
W ⁽²⁾⁽³⁾	WirelessHART [®] (IEC 62591) 接続 (IS)
L ⁽¹⁾	L&J Tankway Slave 1500 XL/MCG 2000
V ⁽¹⁾	Varec [®] Mark/Space GT 1800/1900
H ⁽¹⁾	Whesoe WM 550/660 (デジタル電流ループ)
G ⁽¹⁾	GPE 31422/31423 (デジタル電流ループ)
U ⁽¹⁾	Sakura (MDP/V1)
T ⁽¹⁾	東京計装
C ⁽³⁾⁽⁴⁾	アナログ出力 4-20 mA/HART、アクティブ (IS)
A ⁽³⁾⁽⁴⁾	アナログ出力 4-20 mA/HART、アクティブ (非-IS)
D ⁽⁴⁾	アナログ出力 4-20 mA/HART、パッシブ (IS)
B ⁽⁴⁾	アナログ出力 4-20 mA/HART、パッシブ (非-IS)
8 ⁽³⁾⁽⁴⁾	アナログ入力 4-20 mA/HART、アクティブ (IS)
6 ⁽³⁾⁽⁴⁾	アナログ入力 4-20 mA/HART、アクティブ (非-IS)
9 ⁽⁴⁾	アナログ入力 4-20 mA/HART、パッシブ (IS)
7 ⁽⁴⁾	アナログ入力 4-20 mA/HART、パッシブ (非-IS)
0 ⁽⁴⁾	なし
F ⁽⁴⁾	なし、二次バスアップグレードがそのまま可能

- (1) 一次フィールドバスコードRまたは4が必要です。
 (2) 別途Emerson Wireless 775 THUM アダプタが必要です(別注品となります)。
 (3) 電力供給を統合。最大タンクバス電流を200 mAに低減
 (4) 一次フィールドバスコードR、4またはEが必要です。

安全性認証 (SIS)

コード	説明
3 ⁽¹⁾⁽²⁾	IEC 61508 SIL 3 対応認定 (リレー 1xSPST、ソリッドステートを使用。証明書は、参照マニュアルに従って安全認証済みのRosemount 5900に接続された場合にのみ有効となります)。
S ⁽²⁾⁽³⁾	IEC 61508 SIL 2 対応認定 (アナログ出力またはリレー出力を使用)
F ⁽²⁾⁽³⁾⁽⁴⁾	なし、安全性認証 (SIS) のアップグレードがそのまま可能
0	なし

- (1) 二次フィールドバスコード0または二次フィールドバスコードW、C、D、8、9と一次フィールドバスコード4が必要となります。
 (2) タンク数コードSが必要となります。
 (3) リレー出力コード1または2、一次フィールドバスコードB、あるいはSIL 2 (安全性認証コードS)の二次フィールドバスコードA、B、C、Dが必要です。
 (4) SIL 3 (安全性認証コード3)の二次フィールドバスコード0またはFが必要となります。

リレー出力

コード	説明
2	2xSPST、ソリッドステート
1	1xSPST、ソリッドステート
F	なし、リレー出力アップグレードがそのまま可能
0	なし

統合ディスプレイ

コード	説明
1	LCD
0	なし

電源

コード	説明
P	拡張入力レンジ: 48-240 Vac at 50/60 Hz、および 24-48 Vdc

ファームウェア

コード	説明
S	標準

危険区域認証

コード	説明
E1	ATEX 耐圧防爆
E7	IECEX 耐圧防爆
E5	FM-US 防爆
E6	FM-カナダ 防爆
E4	耐圧防爆 (日本)
E2	INMETRO 耐圧防爆 (ブラジル)
EP ⁽¹⁾	KC 耐圧防爆 (韓国)
EW	CCOE/PESO 防災認定 (インド)
EM	技術規則関税同盟(EAC) 耐圧防爆
NA	危険区域認証なし

(1) 管理輸送タイプ認証コードR または0 が必要です。

管理輸送タイプの認定

Rosemount 5900S レーダーレベルゲージに対応する管理輸送タイプの認定が必要です。

コード	説明
R	OIML R85 E 2008 性能証明書
A	CMI (チェコ共和国 W&M 認定)
B	NMI (オーストラリア)
C	PTB (ドイツ W&M 認定)
E	TJA (エストニア W&M 認定)
G	GUM (ポーランド)
I	Ministero (イタリア)
K ⁽¹⁾	GOST (カザフスタン)
L	LNE (フランス)
M	BMS (ベルギー W&M)
N	NMi (オランダ W&M 認定)
O	ONML (アルジェリア)
Q	IPQ (ポルトガル)
S ⁽¹⁾	GOST (ロシア)
T	ANM (チュニジア)
W	METAS (スイス W&M 認定)
Y	Justervesenet (ノルウェー W&M 認定)
0	なし

(1) 危険な場所認証コードE1が必要です。

ハウジング

コード	説明
A	アルミニウム(ポリウレタン被覆)、IP 66/67

ケーブル/コンジット接続

コード	説明	記載
1	1/2-14 NPT および 3/4-14 NPT、メスねじ	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1/2-14 NPT プラグ 1 個 ■ 3/4-14 NPT プラグ 2 個
2	M20 x 1.5 および M25 x 1.5 アダプタ、メスねじ	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1/2-14 NPT プラグ 1 個 ■ 3/4-14 NPT プラグ 2 個 ■ 1/2-14 NPT->M20 x 1.5 アダプタ 4 個 ■ 3/4-14 NPT->M25 x 1.5 アダプタ 2 個
再 ⁽¹⁾	メタルケーブルグラウンド (1/2-14 および 3/4-14 NPT)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1/2-14 NPT プラグ 1 個 ■ 3/4-14 NPT プラグ 2 個 ■ 3/4-14 NPT ケーブルグラウンド 4 個 ■ 1/2-14 NPT ケーブルグラウンド 2 個
E	eurofast [®] オスコネクタ	<ul style="list-style-type: none"> ■ オスコネクタ 1 個
M	minifast [®] オスコネクタ	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1/2-14 NPT プラグ 1 個 ■ 3/4-14 NPT プラグ 2 個

(1) 低温度 -20°C (-4°F)。ATEX/IECEX Ex e 認定。

機械的な設置

コード	説明
W	壁面用取り付けキット
P	壁面およびパイプ用取り付けキット (1-2-in. 垂直および水平パイプ用)

追加オプション

安全証書

安全性認証 (SIS) コード S または 3 が必要です。

コード	説明
QT	IEC 61508 認証と FMEDA データ

オーバーフィル保護の認定

安全性認証 (SIS) コード 3、またはリレー出力コード 1 または 2 が必要です。

コード	説明
U1	TÜV/DIBt WHG オーバーフィル保護の認定
U2	SVTI オーバーフィル保護の認定 (スイス)

タグプレート

コード	説明
ST	刻印済み SST タグプレート (タグは注文時に提出する必要があります)

延長製品保証

Rosemount の延長保証には、出荷日から 3 年または 5 年の限定保証があります。

コード	説明
WR3	3 年限定保証
WR5	5 年限定保証

Rosemount 2410 : SIS タンクハブ



Rosemount 2410 : SIS タンクハブ (タンクバス : タンク数のオプションコード F) は、機能的安全性 / SIS アプリケーション (SIL 2 単一のタンク) 用に設計されています。

必要なモデルコンポーネント

モデル

コード	説明
2410	タンクハブ

タンクバス : タンク数

コード	説明
F ⁽¹⁾	機能的安全性 / SIS アプリケーション (SIL 2 単一のタンク)

(1) 1 台の安全認証 Rosemount 5900 レベルゲージをサポート。

タンクバス : 電力と通信

コード	説明
F	本質的に安全な FOUNDATION™ フィールドバス (IEC 61158) 電源

一次フィールドバス

コード	説明
R	TRL2 Modbus
4	RS485 Modbus
B ⁽¹⁾	アナログ出力 4-20 mA/HART®, パッシブ (非-IS)

(1) 二次フィールドバスコード W が必要です。

二次フィールドバス

コード	説明
R ⁽¹⁾	TRL2 Modbus
W ⁽²⁾⁽³⁾	WirelessHART® (IEC 62591) 接続 (IS)
C ⁽¹⁾⁽³⁾	アナログ出力 4-20 mA/HART、アクティブ (IS)
A ⁽¹⁾⁽³⁾	アナログ出力 4-20 mA/HART、アクティブ (非-IS)
D ⁽¹⁾	アナログ出力 4-20 mA/HART、パッシブ (IS)
B ⁽¹⁾	アナログ出力 4-20 mA/HART、パッシブ (非-IS)

コード	説明
0 ⁽¹⁾	なし
F ⁽¹⁾	なし、二次バスアップグレードがそのまま可能

- (1) 一次フィールドバスコードRまたは4が必要です。
 (2) 別途Emerson Wireless 775 THUMアダプタが必要です(別注品となります)。
 (3) 電力供給を統合。最大タンクバス電流を200 mAに低減

安全性認証 (SIS)

コード	説明
S ⁽¹⁾	IEC 61508 SIL 2 対応認定 (アナログ出力またはリレー出力を使用)

- (1) リレー出力コード1または2、一次フィールドバスコードB、あるいはSIL 2 (安全性認証コードS)の二次フィールドバスコードA、B、C、Dが必要です。

リレー出力

コード	説明
2	2xSPST、ソリッドステート
1	1xSPST、ソリッドステート
F	なし、リレー出力アップグレードがそのまま可能
0	なし

統合ディスプレイ

コード	説明
1	LCD
0	なし

電源

コード	説明
P	拡張入力レンジ: 48-240 Vac at 50/60 Hz、および 24-48 Vdc

ファームウェア

コード	説明
S	標準

危険区域認証

コード	説明
E1	ATEX 耐圧防爆
E7	IECEx 耐圧防爆
E5	FM-US 防爆
E6	FM-カナダ 防爆

コード	説明
E4	耐圧防爆 (日本)
E2	INMETRO 耐圧防爆 (ブラジル)
EP ⁽¹⁾	KC 耐圧防爆 (韓国)
EW	CCOE/PESO 防炎 認定 (インド)
EM	技術規則関税同盟(EAC) 耐圧防爆
NA	危険区域認証なし

(1) 管理輸送タイプ認証コード0が必要です。

管理輸送タイプの認定

Rosemount 5900S レーダーレベルゲージに対応する管理輸送タイプの認定が必要です。

コード	説明
0	なし

ハウジング

コード	説明
A	アルミニウム(ポリウレタン被覆)、IP 66/67

ケーブル / コンジット接続

コード	説明	記載
1	1/2-14 NPT および 3/4-14 NPT、メスねじ	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1/2-14 NPT プラグ 1 個 ■ 3/4-14 NPT プラグ 2 個
2	M20 x 1.5 および M25 x 1.5 アダプタ、メスねじ	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1/2-14 NPT プラグ 1 個 ■ 3/4-14 NPT プラグ 2 個 ■ 1/2-14 NPT->M20 x 1.5 アダプタ 4 個 ■ 3/4-14 NPT->M25 x 1.5 アダプタ 2 個
G ⁽¹⁾	メタルケーブルグラウンド (1/2-14 および 3/4-14 NPT)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1/2-14 NPT プラグ 1 個 ■ 3/4-14 NPT プラグ 2 個 ■ 3/4-14 NPT ケーブルグラウンド 4 個 ■ 1/2-14 NPT ケーブルグラウンド 2 個
E	eurofast [®] オスコネクタ	<ul style="list-style-type: none"> ■ オスコネクタ 1 個
M	minifast [®] オスコネクタ	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1/2-14 NPT プラグ 1 個 ■ 3/4-14 NPT プラグ 2 個

(1) 低温度 -20 °C (-4 °F)。ATEX/IECEx Ex e 認定。

機械的な設置

コード	説明
W	壁面用取り付けキット
P	壁面およびパイプ用取り付けキット (1-2-in. 垂直および水平パイプ用)

追加オプション

安全証書

安全性認証 (SIS) コード S が必要です。

コード	説明
QT	IEC 61508 認証と FMEDA データ

オーバーフィル保護の認定

リレー出力コード 1 または 2 が必要です。

コード	説明
U1	TÜV/DIBt WHG オーバーフィル保護の認定
U2	SVTI オーバーフィル保護の認定 (スイス)

タグプレート

コード	説明
ST	刻印済み SST タグプレート (タグは注文時に提出する必要があります)

延長製品保証

Rosemount の延長保証には、出荷日から 3 年または 5 年の限定保証があります。

コード	説明
WR3	3 年限定保証
WR5	5 年限定保証

Emerson ワイヤレス 775 THUM アダプタアセンブリ



- 様々な測定箇所にワイヤレスアクセスを追加
- ワイヤレス出力は、業界をリードするセキュリティで保護
- 診断情報やマルチパラメータデータの追加情報へのアクセスが可能

必要なモデルコンポーネント

モデル

THUM 接続箱が必要です。

コード	説明
775TG	ワイヤレス 775 THUM アダプタアセンブリタンク計測

出力

コード	説明
X	ワイヤレス

ハウジング

コード	説明
D	アルミニウム

取付接続

コード	説明
2	M20 コンジットアダプタ

入力プロトコル

コード	説明
1	HART® データ

証明書

コード	説明
NA	承認なし
I1	ATEX 本質安全防爆
I2	ブラジル (INMETRO) 本質安全防爆
I3	中国 (NEPSI) 本質的安全性
I4	日本 (CML) 本質安全防爆
I5	米国 (FM) 本質安全防爆, 非発火性
I6	カナダ (CSA) 本質安全防爆
I7	IECEX 本質安全防爆
N1	ATEX タイプ n
N2	ブラジル (INMETRO) タイプ n
N7	IECEX タイプ n
IP	韓国 (KOSHA) 本質安全防爆
IW	インド (CCOE) 本質安全防爆
IM	技術規則関税同盟(EAC)本質安全防爆

無線送信レート、動作周波数およびプロトコル

コード	説明
WA3	ユーザー設定可能な更新レート、2.4 GHz DSSS、IEC 62591 (ワイヤレス HART®)

ワイヤレスアンテナと SmartPower™ ソリューション

コード	説明
WK9	ロングレンジ、内蔵アンテナ、環境発電

オプションへの取付

コード	説明
T ⁽¹⁾	2410 タンクハブ

(1) 工場で組み込まれた 220 Ω 4W ループ抵抗。

ケーブル / コンジット接続

コード	説明
0	なし (M20 x 1.5 メスねじ)
J ⁽¹⁾	メタルケーブルグラウンド
F	½ NPT アダプタ (メスねじ)

(1) 最低温度 -20 °C (-4 °F) ATEX/IECEX。

追加オプション

印刷タグ

コード	説明
PT ⁽¹⁾	ユニット識別用の印刷タグ

(1) 最大 15 文字。タブ情報を順番に並べます。

仕様

一般仕様

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、お客様がアプリケーション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。特定のアプリケーションのために、製品、素材、オプション、コンポーネントを指定する場合には、すべてのプロセスパラメータ (化学成分、温度、圧力、流量、研磨剤、汚染物質など) の慎重な分析をお客様単独の責任において行ってください。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、構成または構造部品用素材に適合するかを評価または保証する立場にはありません。

タンク 1 基のバージョン

BPC および安全計装システムで使用する場合の Rosemount 5900 システムの構成

- 1 台の Rosemount 5900S 2-in-1 ゲージまたは最大 2 台の Rosemount 5900 標準ゲージをサポート
- 100 ポイントストラッピングテーブルによる合計見掛容量(TOV)および API 補正正味標準液体容量(NSV)を計算

タンク複数バージョン

Rosemount 5300/5408/5900 システム構成 :

- ソフトウェアはタンクハブごとに 16 台のフィールド機器と 10 基のタンクをサポート
- タンクハブごとに最大 5 台の Rosemount 5300 ゲージ

一つのハブがサポートするタンクおよび機器の実際数は、ユニットの種類や接続する数などの設定に応じて変わります。

- 最高 3 基のタンクでハイブリッド計算 (質量および密度)
- 1 基のタンクで 100 ポイントストラッピングテーブルによる合計見掛容量(TOV)および API 補正正味標準液体容量(NSV)を計算

詳細については、表 5 を参照してください。

機能的安全性 / SIS アプリケーション (SIL 2 単一のタンク)

Rosemount 2410 : SIS タンクハブには、安全計装システムで使用する場合の Rosemount 5900 システムの構成が含まれていません。

- オーバーフィル防止またはドライラン防止のため Rosemount 5900 SIL 2 安全レベル装置 1 基をサポートします
- SIL 2 認定を受けた出力 (リレーおよびアナログ出力)
- データはタンク位置 1 に限定されます。レベル、アレージ、レベルレート、信号強度、タンク高さ、蒸気温度 (温度 1)、および蒸気圧力
- 通常、個別に SIL 認定を受けた保護層の Rosemount 2410 単一タンクハブと組み合わせて使用します

サポートを受けた Rosemount フィールド機器

レベル

Rosemount 5900 レーダーレベルゲージ⁽¹⁾、Rosemount 5408 レベルトランスミッタ、Rosemount 5300 レベルトランスミッタ、Rosemount 5400 レベルトランスミッタ

温度

Rosemount 2240S マルチ入力温度トランスミッタ、Rosemount 644 温度トランスミッタ、Rosemount 848T 温度トランスミッタ、Rosemount 3144P 温度トランスミッタ

ディスプレイ

Rosemount 2230 グラフィックフィールドディスプレイおよび Rosemount 752 FOUNDATION™ フィールドバスリモートインジケータ

圧力

Rosemount 3051 圧力トランスミッタ、Rosemount 2051 圧力トランスミッタ、Rosemount 3151 圧力トランスミッタ、Rosemount 3051SMV マルチバリアブルマスフロートランスミッタ

ロジック入力および出力

FOUNDATION フィールドバスを備えた Rosemount 848L ロジックトランスミッタ

密度

Micro Motion™ Micro Motion 2700 フィールドおよび統合マウントトランスミッタを経由した FDM フォーク密度計

他のベンダーからサポートを受けたフィールド機器

温度

Foxboro® RTT15-F 温度トランスミッタ、PR 電子機器 6350 FOUNDATION™ フィールドバストランスミッタ、PR 電子機器 5350 FOUNDATION フィールドバストランスミッタ、Siemens SITRANS TH400、WIKA T53 フィールドバス温度トランスミッタ

圧力

Honeywell® SmartLine ST700 圧力トランスミッタ、Honeywell SmartLine ST800 圧力トランスミッタ、Yokogawa® EJA シリーズ 差圧トランスミッタ、Yokogawa EJX430A ゲージ圧力トランスミッタ

起動時間

30 秒未満

(1) 2-in-1 ソリューションを備えた 1 台の Rosemount 5900S または 1 台のタンクハブに接続可能場別のタンクに取り付けられた最大 2 台の Rosemount 5900 標準ゲージ。

通信 / ディスプレイ / 構成仕様

タンクバス

Rosemount 2410 の本質安全防爆側は、FOUNDATION™フィールドバスを使用してタンクのフィールド機器と通信するタンクバスに接続されています。

フィールドバス

Rosemount 2410 は、Rosemount 2460 システムハブ、Rosemount TankMaster、一次フィールドバスおよび二次フィールドバスのサポートを受けた通信プロトコルを介してホストと通信を行います。

一次フィールドバス： TRL2 Modbus モドバス、RS485 Modbus モドバス、アナログ出力/入力 4-20 mA/HART、Enraf® Bi-フェーズ Mark GPU、Whessoe WM 550/660 (デジタル電流ループ)、GPE 31422/31423 (デジタル電流ループ)、Sakura MDP/V1、または東京計装。

二次フィールドバス： TRL2 Modbus モドバス、アナログ出力/入力 4-20 mA/HART、ワイヤレス HART®、Enraf Bi-フェーズ Mark GPU、L&J Tankway 1500 XL/MCG 2000、Varec® Mark/Space GT 1800/1900、Whessoe WM 550/660 (デジタル電流ループ)、GPE 31422/31423 (デジタル電流ループ)、Sakura MDP/V1 または東京計装。

組み合わせのガイダンスについては、表 1、表 2、および表 3 をご覧ください。

リレー出力

SIL 3 リレー出力： オーバーフィル防止に 1 基の SIL 3 認定リレーを使用できます。この非本質安全ソリッドステートリレーは、通常動作中に閉鎖/作動します。

最大電圧および電流：260 Vac/Vdc、80 mA 単極

リレー出力 (**SIL 2** または **非 SIL**)： 最大リレー 2 台、独立した 10 の仮想リレー機能で制御され、各タンクとプロセス変数に応じて設定が可能です。この 2 台の非本質安全ソリッドステートリレーは、ユーザが通常作動または作動停止を設定できません。

最大電圧および電流：350 Vac/Vdc、80 mA 単極

組み合わせのガイダンスについては、表 1、表 2、および表 3 をご覧ください。

アナログ入力 / 出力

タンクハブは、アナログ出力および入力 4-20 mA/HART、アクティブまたはパッシブ、IS または非 IS をサポートしています。アナログ出力は、認定を受けている SIL 2 として利用できます。

アナログ入力

最大入力チャンネル数：1

入力電流範囲：0-23 mA

最小、最大アラーム制限値を設定可能。

IS パラメータについては、製品仕様を参照してください。

外部出力電圧：

- パッシブ非 IS: 7.2 ~ 35 VDC
- パッシブ IS: 8.7 ~ 30 VDC

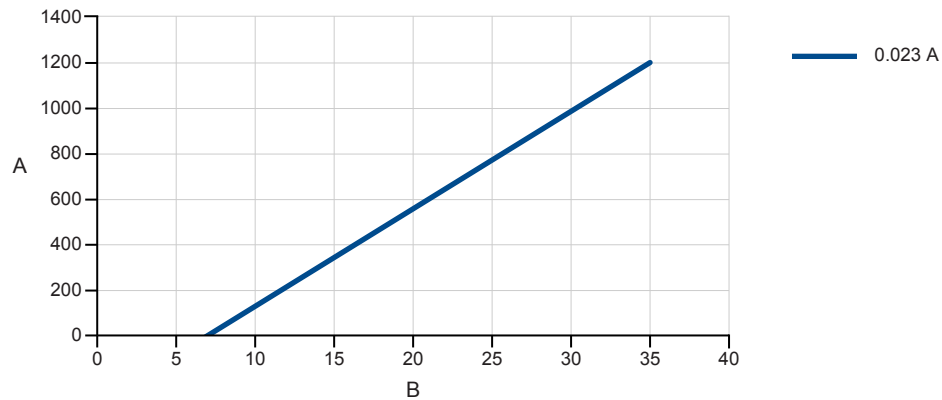
最大出力電圧 (開ループ)：

- アクティブ非 IS：24 Vdc
- アクティブ IS：23 Vdc

HART マスター :

- 最大 5 台の HART スレーブデバイス (パッシブ)
- 最大 3 台の HART スレーブデバイス (アクティブ)

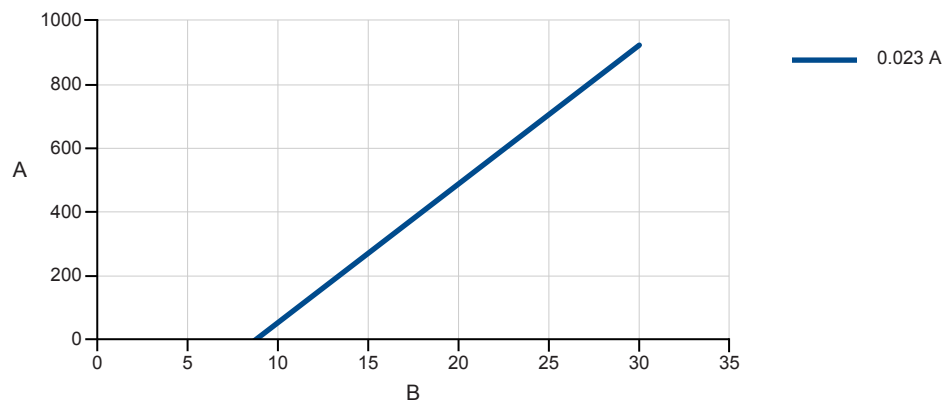
図 5: ループ抵抗 : パッシブ非 IS アナログ入力



- A. ループ抵抗 [Ω]
B. 外部電源電圧 [V]

最大ループ抵抗⁽²⁾@ 23 mA = 43.4 * (外部電源電圧 - 7.2) [Ω]

図 6: ループ抵抗 : パッシブ IS アナログ入力

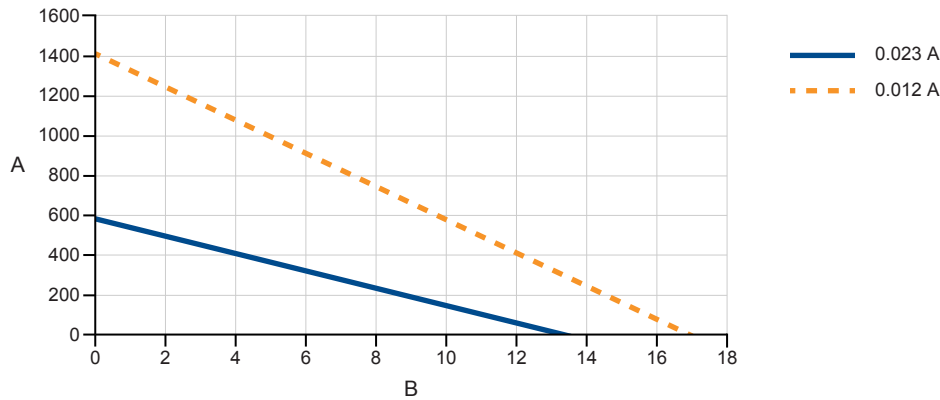


- A. ループ抵抗 [Ω]
B. 外部電源電圧 [V]

最大ループ抵抗⁽²⁾@ 23 mA = 43.4 * (外部電源電圧 - 8.7) [Ω]

(2) 最大ケーブル抵抗を受けるよう計算された最大ループ抵抗からセンス抵抗を引く必要があります。

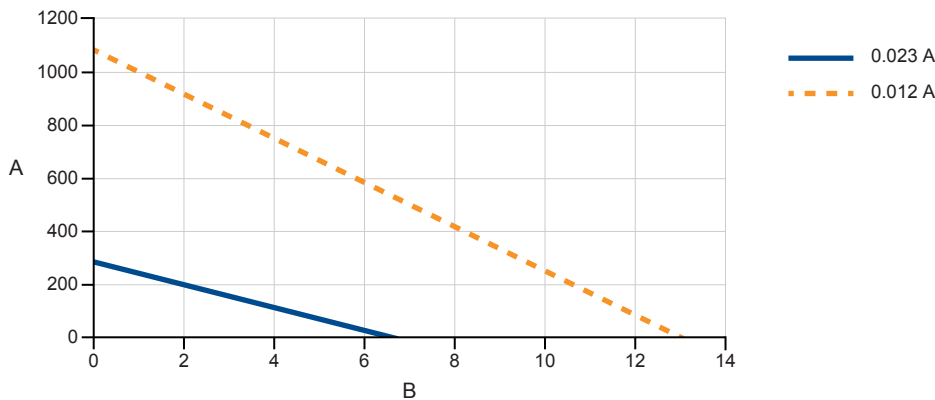
図 7: ループ抵抗 : アクティブ非 IS アナログ入力



- A. ループ抵抗 [Ω]
- B. リフトオフ電圧 [V]

最大ループ抵抗⁽²⁾ = (20.9 - リフトオフ電圧) / 最大ループ電流 - 330 [Ω]

図 8: ループ抵抗 : アクティブ IS アナログ入力



- A. ループ抵抗 [Ω]
- B. リフトオフ電圧 [V]

最大ループ抵抗⁽²⁾ = (20.1 - リフトオフ電圧) / 最大ループ電流 - 590 [Ω]

アナログ出力

最大出力チャンネル数 : 1

出力範囲 : 3.5-23 mA

ソフトウェアでアラームの上限、下限を設定可能。

別のソフトウェアで、プロセスとハードウェアのエラーを検出するアラームの設定が可能。

低電圧と無効なループ電流の検出。

SIL 2 対応 :

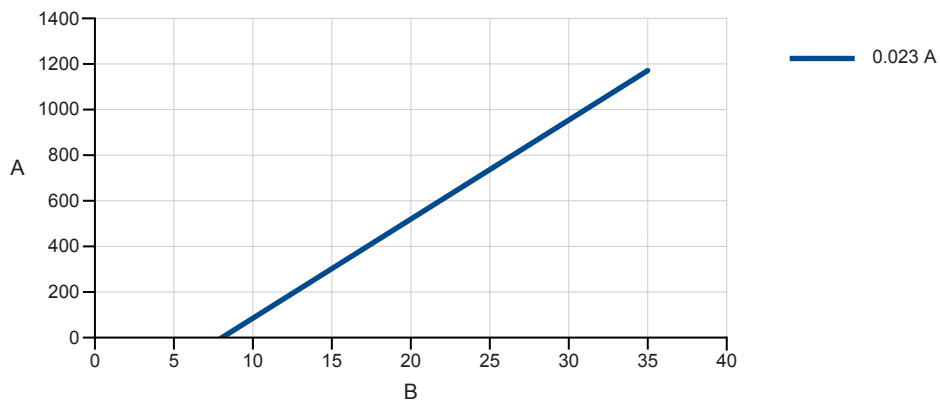
外部出力電圧 :

- パッシブ非 IS: 8.0 ~ 35 VDC
- パッシブ IS: 9.4 ~ 30 VDC

最大出力電圧 (開ループ) :

- アクティブ非 IS : 24 Vdc
- アクティブ IS : 23 Vdc

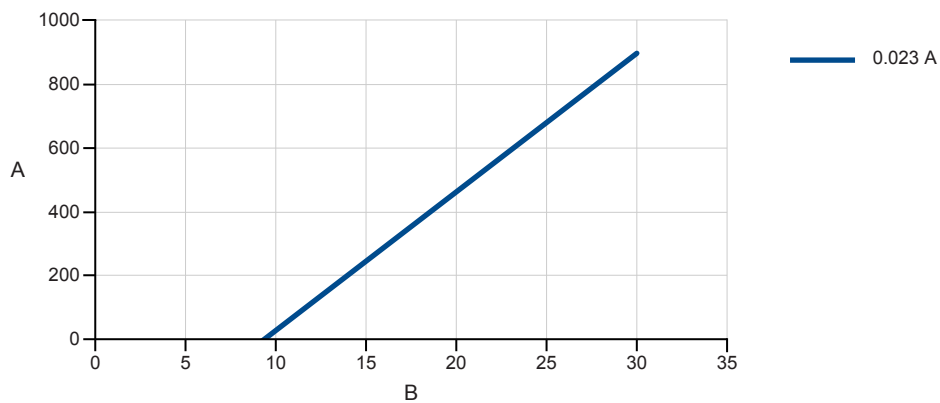
図 9: ループ抵抗 : パッシブ非 IS アナログ出力



- A. ループ抵抗 [Ω]
- B. 外部電源電圧 [V]

最大ループ抵抗⁽²⁾@ 23 mA = 43.4 * (外部電源電圧 - 8) [Ω]

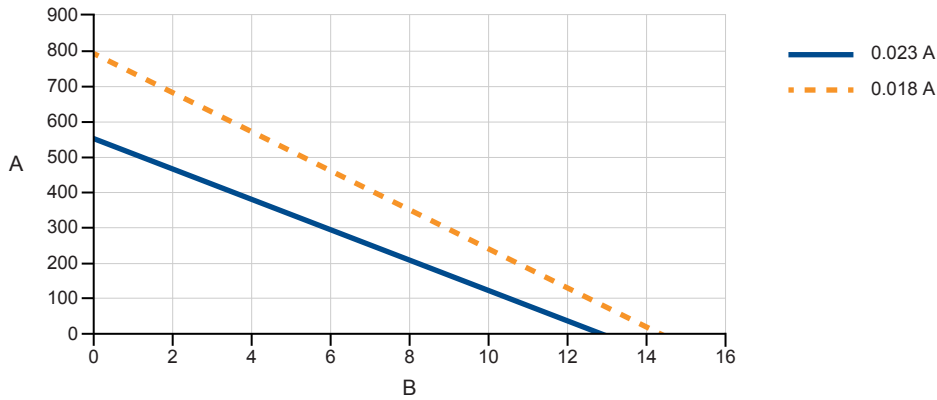
図 10: ループ抵抗 : パッシブ IS アナログ出力



- A. ループ抵抗 [Ω]
- B. 外部電源電圧 [V]

最大ループ抵抗⁽²⁾@ 23 mA = 43.4 * (外部電源電圧 - 9.4) [Ω]

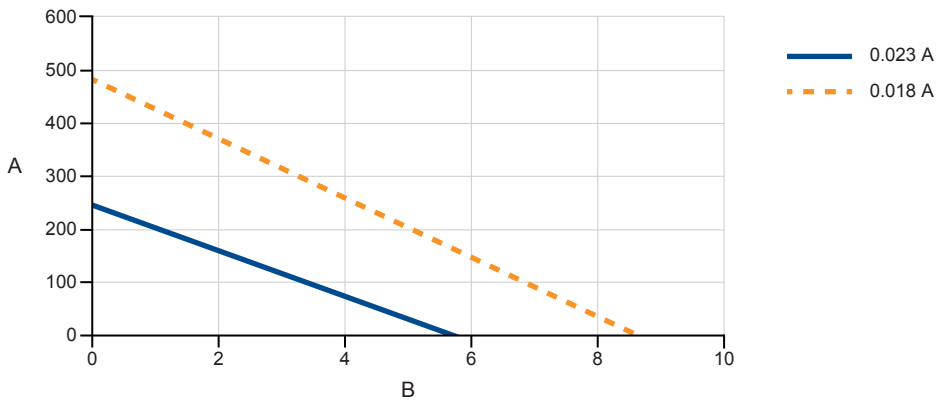
図 11: ループ抵抗 : アクティブ非 IS アナログ出力



- A. ループ抵抗 [Ω]
- B. リフトオフ電圧 [V]

最大ループ抵抗⁽²⁾ = (20.3 - リフトオフ電圧) / 最大ループ電流 - 330 [Ω]

図 12: ループ抵抗 : アクティブ IS アナログ出力



- A. ループ抵抗 [Ω]
- B. リフトオフ電圧 [V]

最大ループ抵抗⁽²⁾ = (19.5 - リフトオフ電圧) / 最大ループ電流 - 600 [Ω]

フィールドバス組み合わせ

表 1: フィールドバス組み合わせ表 (非 SIL)

		一次フィールドバスのオプション					
		TRL2	RS485	Enraf	Whessoe、 GPE、Sakura、 東京計装	アナログ出 力パッシブ (非 IS)	アナログ入 力パッシブ (非 IS)
二次フィールドバスのオ プション	コード	R	4	E	H、G、U、T	B	7
TRL2	R	はい	はい	いいえ	いいえ	いいえ	いいえ
Enraf	E	はい	はい	いいえ	いいえ	いいえ	いいえ
ワイヤレス HART®	W	はい	はい	はい	はい	はい	はい
L&J タンクウェー 1500 XL/MCG 2000	L	はい	はい	いいえ	いいえ	いいえ	いいえ
Varec Mark/Space GT 1800/1900	V	はい	はい	いいえ	いいえ	いいえ	いいえ
Whessoe WM 550/660 (デ ジタル電流ループ)	H	はい	はい	いいえ	いいえ	いいえ	いいえ
GPE 31422/31423 (デジタ ル電流ループ)	G	はい	はい	いいえ	いいえ	いいえ	いいえ
Sakura MDP/V1	U	はい	はい	いいえ	いいえ	いいえ	いいえ
東京計装	T	はい	はい	いいえ	いいえ	いいえ	いいえ
アナログ出力アクティブ (IS)	C	はい	はい	はい	いいえ	いいえ	いいえ
アナログ出力アクティブ (非 IS)	A	はい	はい	はい	いいえ	いいえ	いいえ
アナログ出力パッシブ (IS)	D	はい	はい	はい	いいえ	いいえ	いいえ
アナログ出力パッシブ (非 IS)	B	はい	はい	はい	いいえ	いいえ	いいえ
アナログ入力アクティブ (IS)	8	はい	はい	はい	いいえ	いいえ	いいえ
アナログ入力アクティブ (非 IS)	6	はい	はい	はい	いいえ	いいえ	いいえ
アナログ入力パッシブ (IS)	9	はい	はい	はい	いいえ	いいえ	いいえ
アナログ入力パッシブ (非 IS)	7	はい	はい	はい	いいえ	いいえ	いいえ
なし	0	はい	はい	はい	いいえ	いいえ	いいえ
アップグレード可能	F	はい	はい	はい	いいえ	いいえ	いいえ

はい = 一次フィールドバスと二次フィールドバスは組み合わせ可能

いいえ = 組み合わせはできません

表 2: フィールドバス組み合わせ表 (SIL)

		一次フィールドバスのオプション					
		TRL2	RS485	Enraf	Whessoe、 GPE、Sakura、 東京計装	アナログ出 力パッシブ (非 IS)	アナログ入 力パッシブ (非 IS)
二次フィールドバスの オプション	コード	R	4	E	H、G、U、T	B	7
TRL2	R	SIL 2 (リレー)	SIL 2 (リレー)	いいえ	いいえ	いいえ	いいえ
Enraf	E	SIL 2 (リレー)	SIL 2 (リレー)	いいえ	いいえ	いいえ	いいえ
ワイヤレス HART	W	SIL 2 (リレー)	SIL 2 (リレー) または SIL 3 (リレー)	SIL 2 (リレー)	SIL 2 (リレー)	SIL 2 (4-20 mA および/ またはリレ ー)	SIL 2 (リレ ー)
L&J タンクウェー 1500 XL/MCG 2000	L	SIL 2 (リレー)	SIL 2 (リレー)	いいえ	いいえ	いいえ	いいえ
Varec Mark/Space GT 1800/1900	V	SIL 2 (リレー)	SIL 2 (リレー)	いいえ	いいえ	いいえ	いいえ
Whessoe WM 550/660 (デジタル電流ループ)	H	SIL 2 (リレー)	SIL 2 (リレー)	いいえ	いいえ	いいえ	いいえ
GPE 31422/31423 (デジ タル電流ループ)	G	SIL 2 (リレー)	SIL 2 (リレー)	いいえ	いいえ	いいえ	いいえ
Sakura MDP/V1	U	SIL 2 (リレー)	SIL 2 (リレー)	いいえ	いいえ	いいえ	いいえ
東京計装	T	SIL 2 (リレー)	SIL 2 (リレー)	いいえ	いいえ	いいえ	いいえ
アナログ出力アクティ ブ (IS)	C	SIL 2 (4-20 mA および/または リレー)	SIL 2 (リレー) または SIL 3 (リレー)	SIL 2 (4-20 mA および/または リレー)	いいえ	いいえ	いいえ
アナログ出力アクティ ブ (非 IS)	A	SIL 2 (4-20 mA および/または リレー)	SIL 2 (4-20 mA および/または リレー)	SIL 2 (4-20 mA および/または リレー)	いいえ	いいえ	いいえ
アナログ出力パッシブ (IS)	D	SIL 2 (4-20 mA および/または リレー)	SIL 2 (リレー) または SIL 3 (リレー)	SIL 2 (4-20 mA および/または リレー)	いいえ	いいえ	いいえ
アナログ出力パッシブ (非 IS)	B	SIL 2 (4-20 mA および/または リレー)	SIL 2 (4-20 mA および/または リレー)	SIL 2 (4-20 mA および/または リレー)	いいえ	いいえ	いいえ
アナログ入力アクティ ブ (IS)	8	SIL 2 (リレー)	SIL 2 (リレー) または SIL 3 (リレー)	SIL 2 (リレー)	いいえ	いいえ	いいえ
アナログ入力アクティ ブ (非 IS)	6	SIL 2 (リレー)	SIL 2 (リレー)	SIL 2 (リレー)	いいえ	いいえ	いいえ
アナログ入力パッシブ (IS)	9	SIL 2 (リレー)	SIL 2 (リレー) または SIL 3 (リレー)	SIL 2 (リレー)	いいえ	いいえ	いいえ

表 2: フィールドバス組み合わせ表 (SIL) (続き)

		一次フィールドバスのオプション					
		TRL2	RS485	Enraf	Whessoe、 GPE、Sakura、 東京計装	アナログ出力 パッシブ (非 IS)	アナログ入力 パッシブ (非 IS)
二次フィールドバスの オプション	コード	R	4	E	H、G、U、T	B	7
アナログ入力パッシブ (非 IS)	7	SIL 2 (リレー)	SIL 2 (リレー)	SIL 2 (リレー)	いいえ	いいえ	いいえ
なし	0	SIL 2 (リレー) または SIL 3 (リレー)	SIL 2 (リレー) または SIL 3 (リレー)	SIL 2 (リレー) または SIL 3 (リレー)	いいえ	いいえ	いいえ
アップグレード可能	F	SIL 2 (4-20 mA および/または リレー)	SIL 2 (4-20 mA および/または リレー)	SIL 2 (4-20 mA および/または リレー)	いいえ	いいえ	いいえ

SIL = 一次フィールドバスと二次フィールドバスは SIL と組み合わせ可能

いいえ = 組み合わせはできません

表 3: フィールドバス組み合わせ表 (Rosemount 2410 : SIS)

		一次フィールドバスのオプション		
		TRL2	RS485	アナログ出力パッシブ (非 IS)
二次フィールドバスの オプション	コード	R	4	B
TRL2	R	SIL 2 (リレー)	SIL 2 (リレー)	いいえ
ワイヤレス HART	W	SIL 2 (リレー)	SIL 2 (リレー)	SIL 2 (4-20 mA および/ま たはリレー)
アナログ出力アクティ ブ (IS)	C	SIL 2 (4-20 mA および/ま たはリレー)	SIL 2 (4-20 mA および/ま たはリレー)	いいえ
アナログ出力アクティ ブ (非 IS)	A	SIL 2 (4-20 mA および/ま たはリレー)	SIL 2 (4-20 mA および/ま たはリレー)	いいえ
アナログ出力パッシブ (IS)	D	SIL 2 (4-20 mA および/ま たはリレー)	SIL 2 (リレー) または SIL 3 (リ レー)	いいえ
アナログ出力パッシブ (非 IS)	B	SIL 2 (4-20 mA および/ま たはリレー)	SIL 2 (4-20 mA および/ま たはリレー)	いいえ
なし	0	SIL 2 (リレー)	SIL 2 (リレー)	いいえ
アップグレード可能	F	SIL 2 (4-20 mA および/ま たはリレー)	SIL 2 (4-20 mA および/ま たはリレー)	いいえ

SIL = 一次フィールドバスと二次フィールドバスは SIL と組み合わせ可能

いいえ = 組み合わせはできません

統合ディスプレイ出力変数

統合デジタル読み出しディスプレイで設定可能なもの：

- レベル
- レベルレート
- アレージ
- 信号強度
- 容量 (TOV)
- 液体の平均温度
- 1-16 スポット温度
- 蒸気の平均温度
- 周囲温度
- 自由水位
- 蒸気圧力
- 液体圧
- 空気圧
- 測定密度
- 基準密度
- 流量:

ディスプレイ出力単位

レベル、自由水位、アレージ：	メートル、ミリメートル、フィート、インペリアル 1/16
レベルレート：	メートル/秒、メートル/時間、フィート/秒、フィート/時間
流量：	m ³ /時間、リットル/分、バレル/時間、US ガロン/時間
合計見掛容量 (TOV)：	m ³ 、リットル、バレル、US ガロン
温度：	°F、°C、°K
圧力：	psi、psiA、psiG、bar、barA、barG、atm、Pa、kPa
密度：	kg/m ³ 、°API、60/60DegF
信号強度：	mV

密度、質量、その他の容積パラメータは Rosemount TankMaster (GOV、GSV、NSV、WIA/WIV) で計算されます。

構成ツール

Rosemount TankMaster

自動設定サポート

はい(タンクパスの指定)

電気仕様

電源 (通常値)

24-48 Vdc (-15% ~ +10%) 48-240 Vac (-15% ~ +10%)、50/60 Hz

消費電力

設定により最大 20 W

推奨小型遮断器 (MCB) : 2A スロー

タンクバス配線

0.5-1.5 mm² (AWG 22-16)、ツイステッドシールドペア。推奨ケーブル配線はシールド付きツイストペア、0.75 mm² (AWG 18) です。タンクバスのケーブル配線は、FISCO のケーブルおよび設置の要件を満たし、最低 85 °C (185 °F) での使用の認定を受けている必要があります。

FISCO (フィールドバス本質安全防爆概念)

FISCO を対象として以下のケーブル特性が指定されています。

表 4: FISCO ケーブルパラメーター

パラメーター(1)	値
ループ抵抗	15 Ω/km ~ 150 Ω/km
ループインダクタンス	0.4 mH/km ~ 1 mH/km
静電容量	45 nF/km ~ 200 nF/km
スパーの最大長さ(2) ケーブル	機器クラス IIC および IIB では 60 m
トランクを含む最大ケーブル長さ(3) およびスパー	機器クラス IIC では 1000 m、機器クラス IIB では 1900 m

(1) 詳細については、IEC 61158-2 規格を参照してください。

(2) スパーはネットワークのうち終端未処理部分を示します。

(3) トランクは、フィールドバスネットワーク上の 2 台の機器間で最も長いケーブルバスで、ネットワークの一部で両側にターミネータを持ちます。Rosemount タンク計測システムでは、トランクは通常、Rosemount 2410 タンクハブとセグメントカプラーの間の部分またはデージーチェーン構成の最後の機器の間の部分となります。

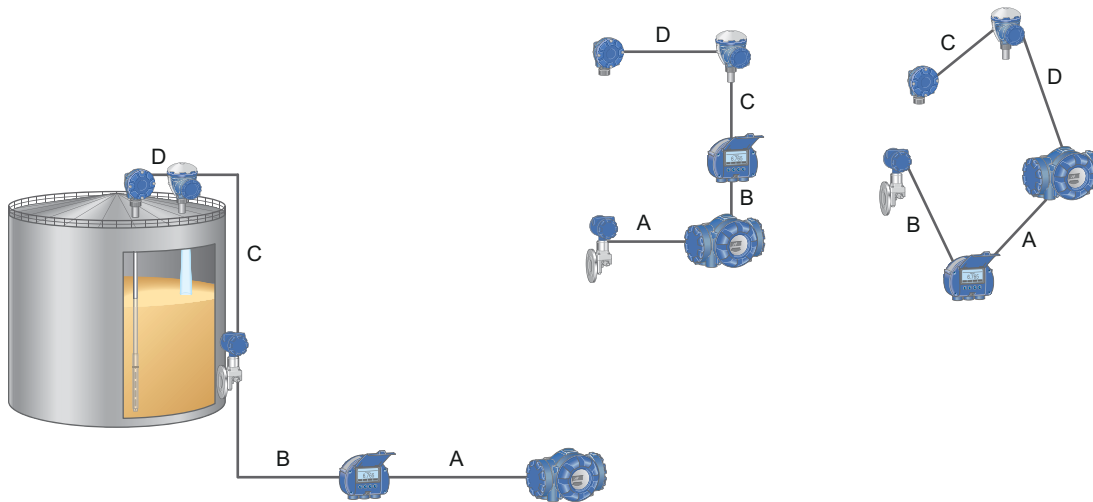
電力予算

表 5: 様々な Rosemount タンク計測装置の消費電力

フィールド機器	消費電力
Rosemount 5900S レーダーレベルゲージ	50 mA
Rosemount 5900C レーダーレベルゲージ	50 mA
Rosemount 5900S レーダーレベルゲージ、2-in-1 ソリューション	100 mA
Rosemount 5300 レベルトランスミッタ	21 mA
Rosemount 5408 レベルトランスミッタ	21 mA
Rosemount 2230 グラフィックフィールドディスプレイ	30 mA
Rosemount 2240S マルチ入力温度トランスミッタ	30 mA (565、566、765 温度センサを含む)
Rosemount 644 温度トランスミッタ	12 mA
Rosemount 3051S、Rosemount 2051 圧力トランスミッタ	18 mA

許容ケーブル配線距離

図 13: ケーブル距離



ケーブル全長 A+B+C+D の値は 表 6 の値を超えることはできません。

表 6: 異なるシステム構成での許容ケーブル配線距離

ケーブル直径	ループ抵抗	電源からタンクの全機器までの最大ケーブル配線距離		
		250 mA の最大電力使用時 距離 m (ft)	5900S、2240S、2230、 3051S での典型的な電力消費 128 mA 距離 m (ft)	5900S 2-in-1、2240S、 2230、3051S での典型的な電力消費 178 mA 距離 m (ft)
20 AWG (0.5 mm ²)	66 Ω/km	212 (695)	414 (1358)	298 (978)
18 AWG (0.75 mm ²)	42 Ω/km	333 (1092)	651 (2136)	468 (1535)
17 AWG (1.0 mm ²)	33 Ω/km	424 (1391)	829 (2720)	596 (1955)
16 AWG (1.5 mm ²)	26 Ω/km	538 (1765)	1000 (3281)	756 (2480)

代表的なタンクハブから制御室までのケーブル配線の距離は、使用されているプロトコルにもよりますが、最大 4 km (2.5 マイル)です。

電源とリレーのケーブル配線

0.5-2.5 mm² (AWG 22-14)、シールド付きツイストペア

タンクバスケーブルの最大長

ケーブルによって異なります。詳細については、Rosemount タンク計測 [システムデータシート](#)を参照してください。

内蔵タンクバスターミネーター

Rosemount 2410 タンクハブは、タンクバスターミネーターを内蔵しており、必要に応じて供給を停止できます。

機械仕様

ハウジング材料

ポリウレタン塗装のダイカストアルミ

ケーブルエントリー (接続 / グランド)

非 IS 側 : 1/2-14 NPT x 2 および ケーブルグランドまたはコンジット用 3/4-14 NPT エントリ x 2

IS 側 : ケーブルグランドまたはコンジット用 1/2-14 NPT エントリ x 2

未使用のポートを密閉する金属プラグ (x 3) が納品時に付属します

オプション :

- M20 x 1.5 および M25 x 1.5 コンジット / ケーブルアダプタ
- 金属ケーブルグランド (1/2-14 NPT および 3/4-14 NPT)
- 4 ピンオスのユーロファストコネクターまたは A サイズの 4 ピンオスのミニファストコネクター

設置

直径 33.4 ~ 60.3 mm (1-2 in.) の管または壁面に、既存ケーブルを用いてタンク近くの地表面またはタンク最上部に設置可能。

重量

4.7 kg (10.4 ポンド)

環境仕様

温度制限

周囲温度

-40 ~ 70 °C (-40 ~ 158 °F)。最低起動温度は -50 °C (-58 °F)。

液晶ディスプレイあり: -25 ~ 70 °C (-13 ~ 158 °F)

保管温度

-50 ~ 85 °C (-58 ~ 185 °F)

液晶ディスプレイあり: -40 ~ 85 °C (-40 ~ 185 °F)

湿度

0~100%の相対湿度

保護等級

IP 66 および IP 67 (NEMA® 4X)

度量衡シーリングの可能性

はい

書き込み禁止スイッチ

はい(ハードウェアとソフトウェアの書き込み禁止)

過渡電流 / 内蔵雷防護

IEC 61000-4-5 規格準拠、レベル 4 kV 接地 IEEE 587 カテゴリ B 過渡電流保護と IEEE 472 サージ保護に適合

Emerson ワイヤレス 775 THUM アダプタアセンブリの仕様

注

詳細については、Emerson ワイヤレス 775 THUM アダプタ [製品データシート](#)を参照してください。

一般仕様

THUM アダプタは、Rosemount 2410 タンクハブと Emerson ワイヤレスゲートウェイ間で IEC 62591 規格に基づく ワイヤレス HART® 通信を可能にします。THUM アダプタは接続箱に統合されています。

伝送範囲

アプリケーションにより変わります。工場への問い合わせ

通信仕様

通信プロトコル

IEC 62591 (ワイヤレス HART®)

電波特性

- IEEE 802.15.4 規格 電波
- 2.4 GHz ISM 帯域を 16 のラジオチャンネルに分割
- チャンネル間の継続「ホップ」により、干渉を避けて信頼性を向上
- 直接シーケンススペクトラム拡散 (DSSS) で、電波状況の悪い環境でも高い信頼性を実現

更新レート

ユーザー選択可能、8 秒～60 分

電気仕様

電源

Rosemount 2410 タンクハブからの電源供給

出力ケーブル配線

シールド付きツイストペア配線、0.5-2.5 mm² (AWG 22-14)

最大ケーブル長はケーブル特性に応じて変わります。

機械仕様

構成材料

ハウジング/エンクロージャ

ポリウレタン塗装、低銅含有アルミニウムハウジング

アンテナ

ポリブタジントレフタレート (PBT)/ポリカーボネート (PC) 一体型無指向性アンテナ

ケーブルエントリー (接続 / グランド)

ケーブルグランドまたはコンジットアダプタ用 M20 x 1.5 エントリー x 1

オプション :

- メタルケーブルグランド M20 x 1.5
- ½ NPT アダプタ (メスねじ)

設置

TTHUM アダプタは、タンクハブから離れた、タンクルーフの最も適切な位置に、垂直または水平方向で 1 ~ 2 インチの管に取り付けることができます。大きな構造物や導電性の表面からはおよそ 2 m (6 ft) 以上離して配置する必要があります。

重量

接続箱と TTHUM アダプタ : 2.0 kg (4.4 ポンド)

環境仕様

温度制限

周囲温度

-40 ~ 85 °C (-40 ~ 185 °F)

保管温度

-40 ~ 85 °C (-40 ~ 185 °F)

湿度制限

0 ~ 100% の相対湿度

保護等級

IP 66 および NEMA 4X

製品仕様

改訂 3.6 版

詳細については製品証明書、Rosemount 2410 [参照マニュアル](#)を参照してください。

欧州指令情報

もっとも最近の EU 指令の適合の改訂は [Emerson.com/Rosemount](#) で参照できます。

通常使用区域に関する認証

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。

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、ディビジョンのマークが付いた機器をゾーンで使用すること、およびゾーンのマークが付いた機器をディビジョンで使用することを許可しています。このマーキングは地域分類、ガスおよび温度クラスに適合しなければなりません。この情報はそれぞれの規定で明確に定義されています。

北米

E5 USA 防爆性

証明書	FM16US0123X
規格	FM クラス 3600:2018、 FM クラス 3610:2018、 FM クラス 3615:2018、 FM クラス 3810:2005、 NEMA 250-2003、 ANSI/IEC 60529:2004、 ANSI/UL 60079-0:2013、 ANSI/UL 60079-7:2017、 ANSI/UL 60079-11:2014、 ANSI/UL 61010-1:2004
マーキング FISCO	b = タンクバス (フィールドバス - 電力と通信) : F および d = 二次通信バス (非 IS) の場合 : R、E、5、K、L、V、H、G、A、U、T、B、6、7、0、または F : FISCO 電源 XP CL 1、DIV 1 GPS C、D & IS 回路を CL I、DIV 1、GPS C & D に提供する関連装置; DIP CL II/III、DIV. 1、GPE、F & G; CL I、ゾーン 1 AEx db eb [ib] IIB Amb. 温度温度 -50°C ~ +70°C に制限。クラス T4 制御図面 D9240040-901 ENCL を参照。タイプ 4X、IP66、IP67。
マーキング FISCO HART アクティブ	b = タンクバス (フィールドバス - 電力と通信) の場合 : F および d = 二次通信バス (HART [®] /4-20mA アクティブ IS 入力/出力) の場合 : W、C または 8 : FISCO 電源 XP CL 1、DIV 1 GPS C、D & IS 回路を CL I、DIV 1、GPS C & D に提供する関連装置; DIP CL II/III、DIV. 1、GPE、F & G; CL I、ゾーン 1 AEx db eb [ib] IIB エンティティ IS I/O アクティブ : XP CL 1、DIV 1 GPS C、D & IS 回路を CL 1、DIV 1、GPS C & D アクティブに提供する関連装置 CL I、ゾーン 0 AEx db eb [ia IIC] IIB Amb. 温度温度 -50°C ~ +70°C に制限。クラス T4 制御図面 D9240040-901 タイプ 4X; IP66/67 を参照。
マーキング FISCO HART パッシブ	b = タンクバス (フィールドバス - 電力と通信) の場合 : F および d = 二次通信バス (HART [®] /4-20mA パッシブ IS 入力/出力) の場合 : D または 9。FISCO 電源 XP CL 1、DIV 1 GPS C、D & IS 回路を CL I、DIV 1、GPS C & D に提供する関連装置; DIP CL II/III、DIV. 1、GPE、F & G; CL I、ゾーン 1 AEx db eb [ib] IIB エンティティ IS I/O パッシブ : CL I、ゾーン 1 AEx db eb ib IIB Amb. 温度温度 -50°C ~ +70°C に制限。クラス T4 制御図面 D9240040-901 タイプ 4X; IP66/67 を参照。
マーキングエン ティティ	b = タンクバス (フィールドバス - 電力と通信) の場合 : E および d = 二次通信バス (非 IS) の場合 : R、E、5、K、L、V、H、G、A、U、T、B、6、7、0、または F : エンティティは、電源 XP CL I、DIV 1 GPS C、D & IS 回路を CL I、DIV 1、GPS C & D に提供する関連装置です; DIP CL II/III、DIV. 1、GPE、F & G; CL I、ゾーン 1 AEx db eb [ib] IIB エンティティ U _o : 15.0 V、I _o : 200 mA、P _o : 3.0 W Co : 1.9 μF、Lo : 143 μH Amb. 温度温度 -50°C ~ +70°C に制限。クラス T4 制御図面 D7000002-611 タイプ 4X; IP66/67 を参照。
マーキングエン ティティ HART アクティブ	b = タンクバス (フィールドバス - 電力と通信) の場合 : E および d = 二次通信バス (HART [®] /4-20mA アクティブ IS 入力/出力) の場合 : W、C または 8。エンティティは、電源 XP CL I、DIV 1 GPS C、D & IS 回路を CL I、DIV 1、GPS C & D に提供する関連装置です; DIP CL II/III、DIV. 1、GPE、F & G; CL I、ゾーン 1 AEx db eb [ib] IIB エンティティ IS I/O アクティブ : XP CL I、DIV 1 GPS C、D & IS 回路を CL I、DIV 1、GPS C & D アクティブに提供する関連装置 : CL I、ゾーン 0 AEx db eb [ia IIC] IIB Amb. 温度温度 -50°C ~ +70°C に制限。クラス T4 制御図面 D7000002-611 タイプ 4X; IP66/67 を参照。
マーキングエン ティティ HART パッシブ	b = タンクバス (フィールドバス - 電力と通信) の場合 : E および d = 二次通信バス (HART [®] /4-20mA パッシブ IS 入力/出力) の場合 : D または 9 : エンティティは、電源 XP CL I、DIV 1 GPS C、D & IS 回路を CL I、DIV 1、GPS C & D に提供する関連装置です; DIP CL II/III、DIV. 1、GPE、F & G; CL I、ゾーン 1 AEx db eb [ib] IIB エンティティ IS I/O パッシブ : CL I、ゾーン 1 AEx db eb ib IIB Amb. 温度温度 -50°C ~ +70°C に制限。クラス T4 制御図面 D7000002-611 タイプ 4X; IP66/67 を参照。

安全使用の特別な条件 (X) :

1. 機器の耐圧パスは、修理を目的としたものではありません。耐圧パスジョイントの修理が必要な場合は、製造元にご相談ください。

Ex マーキング	Comm.Bus	Uo V	Io mA	Po W	Co μ F	Lo mH	グループ
Ex db eb [ib] IIB T4	FISCO	15	354	5.32	-	-	IIB
Ex db eb [ia IIC] IIB T4	HART/4-20mA アクティブ	23.1	95.3	0.55	0.14	3.9	IIC
					1.0	15	IIB
					3.67	33	IIA
Ex db eb [ib] IIB T4	フィールドバス	15	200	3	1.99	143 μ H	IIB

Ex マーキング	Comm.Bus	Ui V	Ii mA	Pi W	Ci μ F	Li mH	グループ
Ex db eb ib IIB T4	HART/4-20mA パッシブ	30	300	1	0	0	IIB

E6 カナダ 防爆性

証明書	FM16CA0068X
規格	CSA C22.2 No.0.4:2017 CSA C22.2 No. 0.5:2016 CSA C22.2 No. 30-M1986:1986 (2016年に再確認) CSA C22.2 No. 94-M91:1991 (2011年に再確認) CSA C22.2 No. 1010.1:2004 (2009年に再確認) CAN/CSA 60079-0:2015 CAN/CSA 60079-1:2016 CSA C22.2 60079-7:2016 CAN/CSA 60079-11:2014 CSA C22.2 No. 60529:2016
マーキング FISCO	b = タンクバス (フィールドバス - 電力と通信) : F および d = 二次通信バス (非 IS) の場合 : R、E、5、K、L、V、H、G、A、U、T、B、6、7、0、または F : FISCO 電源 XP CL 1、DIV 1 GPS C、D & IS 回路を CL I、DIV 1、GPS C & D に提供する関連装置; DIP CL II/III、DIV. 1、GPE、F & G; CL I、ゾーン 1 Ex db eb [ib] IIB Amb. 温度温度 -50°C ~ +70°C に制限。クラス T4 制御図面 D9240040-901 タイプ 4X; IP66/67 を参照
マーキング FISCO HART アクティブ	b = タンクバス (フィールドバス - 電力と通信) の場合 : F および d = 二次通信バス (HART®/4-20mA アクティブ IS 入力/出力) の場合 : W、C または 8 : FISCO 電源 XP CL 1、DIV 1 GPS C、D & IS 回路を CL I、DIV 1、GPS C & D に提供する関連装置; DIP CL II/III、DIV. 1、GPE、F & G; CL I、ゾーン 1 Ex db eb [ib] IIB エンティティ IS I/O アクティブ : XP CL 1、DIV 1 GPS C、D & IS 回路を CL 1、DIV 1、GPS C & D アクティブに提供する関連装置 CL I、ゾーン 0 Ex db eb [ia IIC] IIB Amb. 温度温度 -50°C ~ +70°C に制限。b = タンクバス (フィールドバス - 電力と通信) の場合 : F および d = 二次通信バス (HART®/4-20mA パッシブ IS 入力/出力) の場合 : D または 9。クラス T4 制御図面 D9240040-901 タイプ 4X; IP66/67 を参照
マーキング FISCO HART パッシブ	b = タンクバス (フィールドバス - 電力と通信) の場合 : F および d = 二次通信バス (HART®/4-20mA パッシブ IS 入力/出力) の場合 : D または 9 : FISCO 電源 XP CL 1、DIV 1 GPS C、D & IS 回路を CL I、DIV 1、GPS C & D に提供する関連装置; DIP CL II/III、DIV. 1、GPE、F & G; CL I、ゾーン 1 Ex db eb [ib] IIB エンティティ IS I/O パッシブ : CL I、ゾーン 1 Ex db eb ib IIB Amb. 温度温度 -50°C ~ +70°C に制限。クラス T4 制御図面 D9240040-901 タイプ 4X; IP66/67 を参照
マーキング エンティティ	b = タンクバス (フィールドバス - 電力と通信) の場合 : E および d = 二次通信バス (非 IS) の場合 : R、E、5、K、L、V、H、G、A、U、T、B、6、7、0、または F : エンティティは、電源 XP CL I、DIV 1 GPS C、D & IS 回路を CL I、DIV 1、GPS C & D に提供する関連装置です; DIP CL II/III、DIV. 1、GPE、F & G; CL I、ゾーン 1 Ex db eb [ib] IIB Amb. 温度温度 -50°C ~ +70°C に制限。クラス T4 制御図面 D7000002-611 タイプ 4X; IP66/67 を参照
マーキング エンティティ HART アクティブ	b = タンクバス (フィールドバス - 電力と通信) の場合 : E および d = 二次通信バス (HART®/4-20mA アクティブ IS 入力/出力) の場合 : W、C または 8 : エンティティは、電源 XP CL I、DIV 1 GPS C、D & IS 回路を CL I、DIV 1、GPS C & D に提供する関連装置です; DIP CL II/III、DIV. 1、GPE、F & G; CL I、ゾーン 1 Ex db eb [ib] IIB エンティティ IS I/O アクティブ : XP CL I、DIV 1 GPS C、D & IS 回路を CL I、DIV 1、GPS C & D アクティブに提供する関連装置 : CL I、ゾーン 0 Ex db eb [ia IIC] IIB Amb. 温度温度 -50°C ~ +70°C に制限。クラス T4 制御図面 D7000002-611 タイプ 4X; IP66/67 を参照
マーキング エンティティ HART パッシブ	b = タンクバス (フィールドバス - 電力と通信) の場合 : E および d = 二次通信バス (HART®/4-20mA パッシブ IS 入力/出力) の場合 : D または 9 : エンティティは、電源 XP CL I、DIV 1 GPS C、D & IS 回路を CL I、DIV 1、GPS C & D に提供する関連装置です; DIP CL II/III、DIV. 1、GPE、F & G; CL I、ゾーン 1 Ex db eb [ib] IIB エンティティ IS I/O パッシブ : CL I、ゾーン 1 Ex db eb ib IIB Amb. 温度温度 -50°C ~ +70°C に制限。クラス T4 制御図面 D7000002-611 タイプ 4X; IP66/67 を参照

安全使用の特別な条件 (X) :

1. 機器の耐圧パスは、修理を目的としたものではありません。耐圧パスジョイントの修理が必要な場合は、製造元にご相談ください。

Ex マーキング	Comm.Bus	Uo V	Io mA	Po W	Co μ F	Lo mH	グループ
Ex db eb [ib] IIB T4	FISCO	15	354	5.32	-	-	IIB
Ex db eb [ia IIC] IIB T4	HART/4-20mA アクティブ	23.1	95.3	0.55	0.14	3.9	IIC
					1.0	15	IIB
					3.67	33	IIA
Ex db eb [ib] IIB T4	フィールドバス	15	200	3	1.99	143 μ H	IIB

Ex マーキング	Comm.Bus	Ui V	Ii mA	Pi W	Ci μ F	Li mH	グループ
Ex db eb ib IIB T4	HART/4-20mA パッシブ	30	300	1	0	0	IIB

欧州

E1 ATEX 耐圧防爆

証明書 FM10ATEX0012X
 規格 EN 60079-0:2012 + A11:2013、EN 60079 - 1:2014、EN 60079 - 7:2015、EN 60079 - 11:2012、EN 60529:1992 + A1:2013 + A2:2013

マーキング :  タンクハブ

II 2(2) G Ex db eb [ib] IIB T4 Ta = -50 °C ~ 70 °C; IP66、IP67

タンクハブ (アクティブモデム HART ボード)

II 2(2) G Ex db eb [ib] IIB T4 Ta = -50 °C ~ +70 °C、IP66 / IP6

II 2(1) G Ex db eb [ia IIC] IIB T4 Ta = -50 °C ~ 70 °C; IP66、IP67

タンクハブ (パッシブモデム HART ボード)

II 2(2) G Ex db eb [ib] IIB T4 Ta = -50 °C ~ +70 °C、IP66 / IP67

II 2 G Ex db eb ib IIB T4 Ta = -50 °C ~ 70 °C; IP66、IP67

安全使用の特別な条件 (X) :

1. 機器の耐圧パスは、修理を目的としたものではありません。耐圧パスジョイントの修理が必要な場合は、製造元にご相談ください。

Ex マーキング	Comm.バス	Uo V	Io mA	Po W	Co μF	Lo mH	グループ
Ex db eb [ib] IIB T4 Gb	FISCO	15	354	5.32	-	-	IIB
Ex db eb [ia IIC] IIB T4 Gb	HART/4-20mA アクティブ	23.1	95.3	0.55	0.14	3.9	IIC
					1.0	15	IIB
					3.67	33	IIA
Ex db eb [ib] IIB T4 Gb	フィールドバス	15	200	3	1.99	143 μH	IIB

Ex マーキング	Comm.バス	Ui V	Ii mA	Pi W	Ci μF	Li mH	グループ
Ex db eb ib IIB T4 Gb	HART/4-20mA パッシブ	30	300	1	0	0	IIB

国際

E7 IECEx 耐圧防爆

証明書	IECEx FMG 10.0005X
規格	IEC 60079-0:2011 IEC 60079-1:2014 IEC 60079-7:2015 IEC 60079-11:2011
マーキング	Ex db eb [ib] IIB T4 Ta = -50 °C ~ 70 °C; FISCO または Ex db eb [ib] IIB T4 Ta = -50 °C ~ 70 °C; FISCO および Ex db eb [ia IIC] IIB T4 Ta = -50 °C ~ 70 °C エンティティ または Ex db eb [ib] IIB T4 Ta = -50 °C ~ 70 °C; FISCO および Ex db eb ib IIB T4 Ta = -50 °C ~ 70 °C エンティティ または Ex db eb ib IIB T4 Ta = -50 °C ~ 70 °C エンティティ または Ex db eb ib IIB T4 Ta = -50 °C ~ 70 °C エンティティおよび Ex db eb [ia IIC] IIB T4 Ta = -50 °C ~ 70 °C エンティティ または Ex db eb [ib] IIB T4 Ta = -50 °C ~ 70 °C エンティティおよび Ex db eb ib IIB T4 Ta = -50 °C ~ 70 °C エンティティ IP66; IP67

安全使用の特別な条件 (X) :

1. 機器の耐圧パスは、修理を目的としたものではありません。耐圧パスジョイントの修理が必要な場合は、製造元にご相談ください。

Ex マーキング	Comm.Bus	Uo V	Io mA	Po W	Co μF	Lo mH	グループ
Ex db eb [ib] IIB T4 Gb	FISCO	15	354	5.32	-	-	IIB
Ex db eb [ia IIC] IIB T4 Gb	HART/4-20mA アクティブ	23.1	95.3	0.55	0.14	3.9	IIC
					1.0	15	IIB
					3.67	33	IIA
Ex db eb [ib] IIB T4 Gb	フィールドバス	15	200	3	1.99	143 μH	IIB

Ex マーキング	Comm.Bus	Ui V	Ii mA	Pi W	Ci μF	Li mH	グループ
Ex db eb ib IIB T4 Gb	HART/4-20mA パッシブ	30	300	1	0	0	IIB

ブラジル

E2 INMETRO 耐圧防爆

証明書	UL-BR 17.1017X
規格	ABNT NBR IEC 60079-0:2013、ABNT NBR IEC 60079-1:2016、ABNT NBR IEC 60079-7:2018、ABNT NBR IEC 60079-11:2013
マーキング	Ex db eb [ib] IIB T4 Gb Ex db eb [ia IIC] IIB T4 Gb Ex db eb ib IIB T4 Gb Tamb= -50 °C a +70 °C IP66/IP67

Ex マーキング	Comm.Bus	Uo V	Io mA	Po W	Co μF	Lo mH	グループ
Ex db eb [ib] IIB T4 Gb	FISCO	15	354	5.32	-	-	IIB
Ex db eb [ia IIC] IIB T4 Gb	HART/4-20mA アクティブ	23.1	95.3	0.55	0.14	3.9	IIC
					1.0	15	IIB
					3.67	33	IIA
Ex db eb [ib] IIB T4 Gb	フィールドバス	15	200	3	1.99	143 μH	IIB

Ex マーキング	Comm.Bus	Ui V	Ii mA	Pi W	Ci μF	Li mH	グループ
Ex db eb ib IIB T4 Gb	HART/4-20mA パッシブ	30	300	1	0	0	IIB

安全使用の特別な条件 (X) :

1. 特別な条件については、証明書を参照してください。

中国

E3 NEPSI 耐圧防爆

証明書	GYJ20.1392X (CCC)
規格	GB 3836.1 – 2010、GB 3836.2 – 2010、GB 3836.3 – 2010、GB 3836.4 – 2010、GB 3836.20 – 2010
マーキング	Ex d e [ib] IIB T4 Gb; Ex d e [ib] IIB T4 Gb; Ex d e [ia IIC Ga] IIB T4 Gb; Ex d e [ib] IIB T4 Gb; Ex d e ib IIB T4 Gb

Ex マーキング	Comm.Bus	Uo V	Io mA	Po W	Co μF	Lo mH	グループ
Ex db eb [ib] IIB T4 Gb	FISCO	15	354	5.32	-	-	IIB
Ex db eb [ia IIC] IIB T4 Gb	HART/4-20mA アクティブ	23.1	95.3	0.55	0.14	3.9	IIC
					1.0	15	IIB
					3.67	33	IIA
Ex db eb [ib] IIB T4 Gb	フィールドバス	15	200	3	1.99	143 μH	IIB

Ex マーキング	Comm.Bus	Ui V	Ii mA	Pi W	Ci μF	Li mH	グループ
Ex db eb ib IIB T4 Gb	HART/4-20mA パッシブ	30	300	1	0	0	IIB

安全使用の特別な条件 (X) :

1. 特別な条件については、証明書を参照してください。

技術的規制 関税同盟(EAC)

EM EAC 耐圧防爆

証明書	RUC-SE.AA87.B.00345
マーキング	1Ex d e [ib] IIB T4 Gb 1Ex d e [ia IIC Ga] IIB T4 Gb 1Ex d e IIB T4 Gb Tamb= -50 °C a +70 °C IP66/IP67

Ex マーキング	Comm.Bus	Uo V	Io mA	Po W	Co μ F	Lo mH	グループ
Ex db eb [ib] IIB T4 Gb	FISCO	15	354	5.32	-	-	IIB
Ex db eb [ia IIC] IIB T4 Gb	HART/4-20mA アクティブ	23.1	95.3	0.55	0.14	3.9	IIC
					1.0	15	IIB
					3.67	33	IIA
Ex db eb [ib] IIB T4 Gb	フィールドバス	15	200	3	1.99	143 μ H	IIB

Ex マーキング	Comm.Bus	Ui V	Ii mA	Pi W	Ci μ F	Li mH	グループ
Ex db eb ib IIB T4 Gb	HART/4-20mA パッシブ	30	300	1	0	0	IIB

日本

E4 日本 耐圧防爆

証明書 CML 17JPN2086X

マーキング タンクハブ

II 2(2) G Ex db eb [ib] IIB T4 Gb Ta = -20 °C ~ +60 °C; IP66、IP67

タンクハブ (アクティブモデム HART ボード)

II 2(2) G Ex db eb [ib] IIB T4 Gb Ta = -20 °C ~ +60 °C、IP66 / IP6

II 2(1) G Ex db eb [ia IIC] IIB T4 Gb Ta = -20 °C ~ +70 °C; IP66、IP67

タンクハブ (パッシブモデム HART ボード)

II 2(2) G Ex db eb [ib] IIB T4 Gb Ta = -20 °C ~ +60 °C、IP66 / IP67

II 2 G Ex db eb ib IIB T4 Gb Ta = -20 °C ~ +60 °C; IP66、IP67

Ex マーキング	Comm.Bus	Uo V	Io mA	Po W	Co μF	Lo mH	グループ
Ex db eb [ib] IIB T4 Gb	FISCO	15	354	5.32	-	-	IIB
Ex db eb [ia IIC] IIB T4 Gb	HART/4-20mA アクティブ	23.1	95.3	0.55	0.14	3.9	IIC
					1.0	15	IIB
					3.67	33	IIA
Ex db eb [ib] IIB T4 Gb	フィールドバス	15	200	3	1.99	143 μH	IIB

Ex マーキング	Comm.Bus	Ui V	Ii mA	Pi W	Ci μF	Li mH	グループ
Ex db eb ib IIB T4 Gb	HART/4-20mA パッシブ	30	300	1	0	0	IIB

安全使用の特別な条件 (X) :

1. 特別な条件については、証明書を参照してください。

韓国

EP 韓国 耐圧防爆

証明書 13-KB4BO-0458X、13-KB4BO-0459X、13-KB4BO-0460X

マーキング Ex d e [ib] IIB T4
Ex d e [ib] IIB T4、Ex d e [ia IIC] IIB T4
Ex d e [ib] IIB T4、Ex d e ib IIB T4
(-50 °C ≤ Ta ≤ +70 °C)

Ex マーキング	Comm.Bus	Uo V	Io mA	Po W	Co μF	Lo mH	グループ
Ex db eb [ib] IIB T4 Gb	FISCO	15	354	5.32	-	-	IIB
Ex db eb [ia IIC] IIB T4 Gb	HART/4-20mA アクティブ	23.1	95.3	0.55	0.14	3.9	IIC
					1.0	15	IIB
					3.67	33	IIA
Ex db eb [ib] IIB T4 Gb	フィールドバス	15	200	3	1.99	143 μH	IIB

Ex マーキング	Comm.Bus	Ui V	Ii mA	Pi W	Ci μF	Li mH	グループ
Ex db eb ib IIB T4 Gb	HART/4-20mA パッシブ	30	300	1	0	0	IIB

インド

EW CCOE 耐圧防爆

証明書 P380588/1
 マーキング Ex d e [ib] IIB T4 Gb
 Ex d e [ia IIC Ga] IIB T4 Gb
 Ex d e ib IIB T4 Gb

Ex マーキング	Comm.Bus	Uo V	Io mA	Po W	Co μ F	Lo mH	グループ
Ex db eb [ib] IIB T4 Gb	FISCO	15	354	5.32	-	-	IIB
Ex db eb [ia IIC] IIB T4 Gb	HART/4-20mA アクティブ	23.1	95.3	0.55	0.14	3.9	IIC
					1.0	15	IIB
					3.67	33	IIA
Ex db eb [ib] IIB T4 Gb	フィールドバス	15	200	3	1.99	143 μ H	IIB

Ex マーキング	Comm.Bus	Ui V	Ii mA	Pi W	Ci μ F	Li mH	グループ
Ex db eb ib IIB T4 Gb	HART/4-20mA パッシブ	30	300	1	0	0	IIB

アラブ首長国連邦

耐圧防爆

証明書 20-11-28736/Q20-11-001012

マーキング、等 IECEx (E7)と同じ
級、条件：

追加認証

安全性認証 (SIS)

3 機能的安全性

証明書	ROS 1312032 C001 SIL 3 2-in-1 (1oo2) オプション (SIS リレー)
規格	IEC 61508:2010 パート 1-7

S 機能的安全性

証明書	ROS 1312032 C004 SIL 2 1-in-1 (1oo1) オプション、4-20mA または K1/K2 リレー付属
規格	IEC 61508:2010 パート 1-7
証明書	ROS 1312032 C005 SIL 2 2-in-1 (1oo1) オプション、4-20mA または K1/K2 リレー付属
規格	IEC 61508:2010 パート 1-7

コンジットプラグとアダプタ

IECEX 防火および安全増

証明書	IECEX UL 18.0016X
規格	IEC 60079-0:2011、IEC 60079-1:2014-06、IEC 60079-7:2015、IEC 60079-31:2013
マーキング	Ex db eb IIC Gb Ex ta IIIC Da

ATEX 耐圧防爆および安全強化

証明書	DEMKO 18ATEX1986X
規格	EN60079-0:2012+A11:2013、EN60079-1:2014、IEC60079-7:2015、EN 60079-31:2014
マーキング	Ⓔ II 2 G Ex db eb IIC Gb II 1 D Ex ta IIIC Da

表 7: コンジットプラグねじサイズ

ねじ	識別マーク
M20 x 1.5	M20
½ - 14 NPT	½ NPT

表 8: ねじアダプタねじサイズ

オスねじ	識別マーク
M20 x 1.5 - 6g	M20
½ - 14 NPT	½ - 14 NPT
メスねじ	識別マーク
M20 x 1.5 - 6H	M20
½ - 14 NPT	½ - 14 NPT

安全な使用のための特別条件 (X) :

1. ブランクプラグはアダプタと併用しないでください。
2. 関連する機器にケーブル一本用引込口がある場合に使用できるアダプタは一つのみです。
3. 進入保護定格を機器とブランクエレメント/アダプタのインターフェースで確実に維持するのはエンドユーザーの担当範囲です。
4. デバイス温度の適格性は適合定格の機器による本番使用時に決定します。

Emerson 775 THUM アダプタの製品証明書

Emerson 775 THUM アダプタ製品証明書改訂版からの抜粋 2.7

詳細については、Emerson ワイヤレス 775 THUM アダプタ [製品データシート](#)を参照してください。

欧州指令情報

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 適合宣言書の最新版は [Emerson.com/Rosemount](https://www.emerson.com/Rosemount) で見ることができます。

FM 承認による通常使用区域に関する認証

トランスミッタは標準として、設計が連邦労働安全衛生局 (OSHA) の認定を受けた FM 承認である国家認定試験機関 (NRTL) によって、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。

情報通信コンプライアンス (ワイヤレス製品のみ)

すべてのワイヤレス機器には、RF 帯域の使用に関する規制に準拠していることを保証するために認証が必要になります。ほぼすべての国で、この種の製品認証が求められています。

Emerson は、世界中の政府機関と協力して、完全に準拠した製品を供給し、国の指令やワイヤレス機器の使用に関する法律に違反するリスクを排除しています。

FCC および IC (ワイヤレス製品のみ)

本機器は、FCC 規則パート 15 に準拠しています。操作は次の条件に適合しています：本機器の使用により有害な干渉は発生しません。本機器は、あらゆる受信した干渉を受容する必要があり、それには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。本機は、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。

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、ディビジョンのマークが付いた機器をゾーンで使用すること、およびゾーンのマークが付いた機器をディビジョンで使用することを許可しています。このマーキングは地域分類、ガスおよび温度クラスに適合しなければなりません。この情報はそれぞれの規定で明確に定義されています。

米国

15 米国 本質安全防爆 (IS) および非発火性

証明書 3036224

規格 FM クラス 3600 - 1998、FM クラス 3610 - 2007、FM クラス 3611 - 2004、FM クラス 3810-2005、NEMA 250 - 2003、IEC 60529 - 2004

マーキング IS CLI、DIV 1、GPA、B、C、D、CL II、DIV 1、GPE、F、G、クラス III、クラス 1、ゾーン 0、AEx ia IIC T4、NI CLI、DIV 2、GPA、B、C、D、T4(-50 °C ≤ T_a ≤ +70 °C) Rosemount 図面 00775-0010、タイプ 4X/IP66 に従って接続した場合


カナダ

I6 カナダ本質安全防爆

証明書 2174201
 規格 CAN/CSA C22.2 No. 0-M91 (R2001)、CAN/CSA C22.2 No. 94-M91 (R2001)、CSA 規格 C22.2 No. 142-M1987、CAN/CSA C22.2 No. 157-92、CSA 規格 C22.2 No. 213-M1987、C22.2 No. 60529
 マーキング 本質安全防爆 クラス I、Division 1、グループ A、B、C、D、T3C はクラス I、Division 2、グループ A、B、C、D T3C に適合、Rosemount 図面 00775-0012 に従って設置した場合、T3C は (-50 °C ≤ T_a ≤ 70 °C)、タイプ 4X/IP66

欧州


I1 ATEX 本質安全防爆

証明書 Baseefa09ATEX0125X
 規格 IEC 60079-0:2011; EN60079-11:2012;
 マーキング  II 1G Ex ia IIC T4 Ga、4(-50 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)

安全な使用のための特別条件 (X) :

1. アンテナの表面抵抗率は 1 GΩ 超です。静電気の蓄積を防ぐため、溶剤や乾燥した布でこすったり清掃したりしないでください。
2. Rosemount 775 エンクロージャーはアルミニウム合金できており、保護用ポリウレタン塗装仕上げが施されています。ただし、ゾーン 0 にある場合は、衝撃や摩耗から保護するように注意する必要があります。

N1 ATEX タイプ n 防爆

証明書 Baseefa09ATEX0131
 規格 IEC 60079-0:2012 + A11:2013、EN 60079-15:2010;
 マーキング  II 3G Ex nA IIC T4 Gc、T4(-50 °C ≤ T_a ≤ +70 °C) IP66

国際

I7 IECEx 本質安全防爆

証明書 IECEx BAS 09.0050X
 規格 IEC 60079-0:2011、IEC 60079-11:2011
 マーキング Ex ia IIC T4 Ga、T4(-50 °C ≤ T_a ≤ +70 °C) IP66

安全な使用のための特別条件 (X) :

1. アンテナの表面抵抗率は $1\text{ G}\Omega$ 超です。静電気の蓄積を防ぐため、溶剤や乾燥した布でこすったり清掃したりしないでください。
2. Rosemount 775 エンクロージャーはアルミニウム合金でできており、保護用ポリウレタン塗装仕上げが施されています。ただし、ゾーン 0 にある場合は、衝撃や摩耗から保護するように注意する必要があります。

N7 IECEx タイプ n

証明書	IECEX BAS 09.0058
規格	IEC 60079-0: 2011、IEC 60079-15: 2010;
マーキング	Ex nA IIC T4 Gc、T4(-50 °C ≤ T _a ≤ +70 °C) IP66

ブラジル

I2 INMETRO 本質安全防爆

証明書	UL-BR 15.0089X
規格	ABNT NBR IEC 60079-0:2013、ABNT NBR IEC 60079-11:2013
マーキング	Ex ia IIC T4 Ga (-50 °C ≤ T _a ≤ +70 °C)、IP66

安全な使用のための特別条件 (X) :

1. アンテナの表面抵抗率は $1\text{ G}\Omega$ 超です。静電気の蓄積を防ぐため、溶剤や乾燥した布でこすったり清掃したりしないでください。
2. エンクロージャはアルミ合金を使用しており、保護用のポリウレタン塗装仕上げになっています。火花が生じる可能性があるようなハウジングの衝撃や摩擦のリスクは最小限に抑えるよう特に注意してください。

N2 INMETRO タイプ n

証明書	UL-BR 15.0027
規格	ABNT NBR IEC 60079-0:2008 + Errata 1:2011、IEC 60079-15:2012
マーキング	Ex nA IIC T4 Gc (-50 °C ≤ T _a ≤ +70 °C) IP66

中国

I3 NEPSI 本质安全

证书	GYJ20.1388X (CCC 认证)
所用标准	GB3836.1 - 2010, GB3836.4 - 2010, GB3836.20-2010
标志	Ex ia IIC T4 Ga, -50 ~ +70 °C

特殊使用条件(X):

1. 产品外壳含有轻金属，用于 0 区时需注意防止由于冲击或摩擦产生的点燃危险。
2. 产品天线部分表面电阻大于 $1\text{ G}\Omega$ ，使用时须防止产生静电火花，只能用湿布清理。

使用注意事項

1. 产品使用环境温度为：-50 ~ +70 °C
2. 本安电气参数：

最高输入电压 U_i (V)	最大输入电流 I_i (mA)	最大输入功率 P_i (W)	最大内部等效参数	
			C_i (nF)	L_i (mH)
30	200	1	0	0

3. 该产品必须与已通过防爆认证的关联设备配套共同组成本安防爆系统方可使用于爆炸性气体环境。其系统接线必须同时遵守本产品 and 所配关联设备的使用说明书要求，接线端子不得接错。
4. 用户不得自行更换该产品的零部件，应会同产品制造商共同解决运行中出现的故障，以杜绝损坏现象的发生。
5. 产品的安装、使用和维护应同时遵守产品使用说明书、GB3836.13-2013“爆炸性环境 第 13 部分：设备的修理、检修、修复和改造”、GB/T3836.15-2017“爆炸性环境 第 15 部分：电气装置的设计、选型和安装”、GB/T3836.16-2017“爆炸性环境 第 16 部分：电气装置的检查与维护”、GB/T 3836.18-2017“爆炸性环境 第 18 部分：本质安全电气系统”、GB50257-2014“电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电力装置施工及验收规范”的有关规定。

日本

I4 CML 本質安全防爆

証明書 CML19JPN2107X
 マーキング Ex ia IIC T4 Ga, -50 °C ~ +70 °C

安全な使用のための特別条件 (X) :

1. 特別な条件については、証明書を参照してください。

EAC - ベラルーシ、カザフスタン、ロシア

IM 関税同盟技術規則 (EAC) 本質安全

証明書 TC RU C-US.AA87.B.00993
 マーキング 0Ex ia IIC T4 Ga X; T4 (-50 °C ≤ T_a ≤ +70 °C) IP66

安全な使用のための特別条件 (X) :

1. 特別な条件については、証明書を参照してください。

韓国

IP 韓国 (KOSHA) 本質安全防爆

証明書 10-KB4BO-0010X
 マーキング Ex ia IIC T4

安全な使用のための特別条件 **(X)** :

1. 特別な条件については、証明書を参照してください。

インド

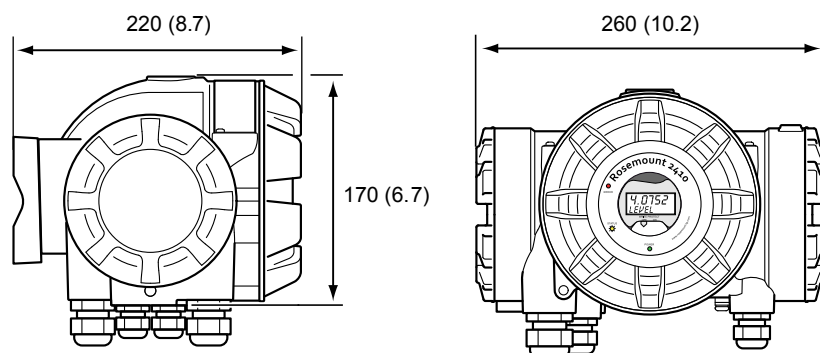
IW インド (CCOE) 本質安全防爆

証明書 A/P/HQ/MH/104/4259(P366317)

マーキング Ex ia IIC T4

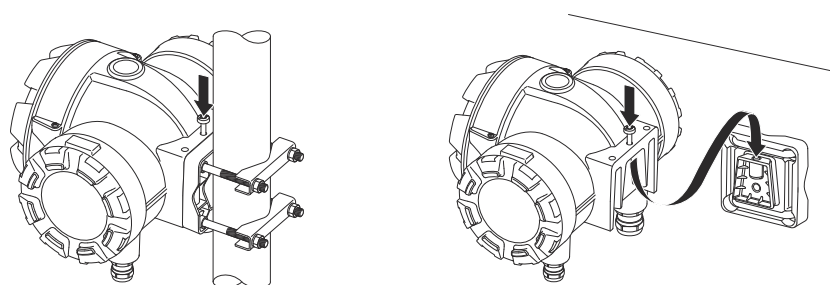
寸法図

図 14: Rosemount 2410 タンクハブの寸法



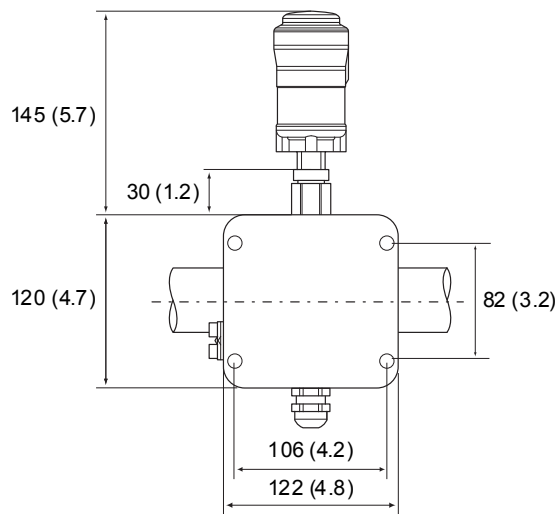
寸法単位はミリメートル(インチ)です。

図 15: Rosemount 2410 タンクハブの取り付け



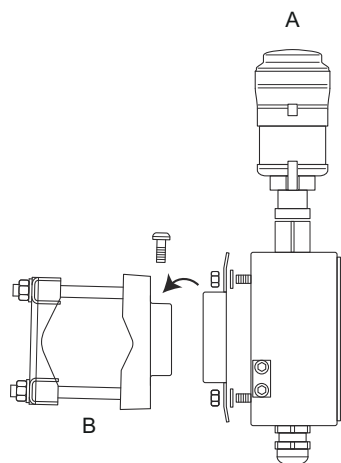
Rosemount 2410 は直径 33.4-60.3 mm (1-2 in.) の壁又は管に取り付けることができます。

図 16: Emerson ワイヤレス 775 THUM アダプタアセンブリの寸法



寸法単位はミリメートル(インチ)です。

図 17: Emerson ワイヤレス 775 THUM アダプタアセンブリの取り付け



A. THUM アダプタの垂直位置

B. 垂直または水平設置よう取り付けキットは、直径33.4-60.3 mm (1-2 in.) の管に適合します。

詳細は、www.emerson.com をご覧ください。

©2021 Emerson. All rights reserved.

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™

