

Rosemount™ 2460 システムハブ

タンクゲージシステム用



目次

本ガイドについて.....	3
概要.....	6
一般情報.....	13
取り付け.....	15
設定.....	40
操作.....	63

1 本ガイドについて

このクイックスタートガイドは、Rosemount 2460 システムハブの設置および設定に関する基本的なガイドラインを提供します。

通知

製品を操作する前に本マニュアルをお読みください。操作担当者またはシステムの安全性、および製品性能を最適化するために、本製品を設置、使用、メンテナンスする前に内容全体を理解するようにしてください。

装置の点検またはサポートが必要な場合は、最寄りの Emerson Automation Solutions/Rosemount Tank Gauging 担当にご連絡ください。

スペア部品

非承認スペア部品を代替として使用すると、危険な場合があります。修理、例えばコンポーネントの交換なども安全性を脅かす場合があるので、いかなる場合であっても許可されません。

Rosemount Tank Radar AB は非承認部品、または Rosemount Tank Radar AB が実施しない修理によって引き起こされた故障、事故などについて一切の責任を負いません。

▲ 注意

蓋を開ける際、水分や雪が付着していないことを確認してください。水分や雪が付着したまま蓋を開けると、ハウジング内部が損傷するおそれがあります。

▲ 注意

非常に低い温度下で蓋を開ける際には注意してください。湿度が高い場合、および温度が氷点をはるかに下回る場合、ガスケットが蓋にくっつくことがあります。そのような場合は、ガスケットが離れるように温風ファンを使用してもかまいません。ハウジングと電子機器が損傷するおそれがあるため、温風をあてすぎないように注意してください。

▲ 注意

本ガイドに記載の本製品は、核兵器の用途に設計されていません。原子力施設適用のハードウェアまたは製品を必要とするアプリケーションに、非原子力施設適用製品を使用すると、読取値が不適切になります。

Rosemount 原子力施設適用製品についての情報は、お近くの Emerson 販売担当にご連絡ください。

▲ 警告

安全設置および点検ガイドラインに従わない場合は、死亡または重傷にいたる可能性があります。

設置作業は必ず資格を有する人員が実行しなければなりません。

装置は本マニュアルの指示通りに使用してください。指定以外の装置を使用すると、装置に備わっている保護機能が低下する可能性があります。

その資格がない限り、本マニュアルに含まれている以外の点検を行わないでください。

操作中は必ずハウジングの蓋を閉めてください。

▲ 警告

リード線に高電圧が残留している場合、感電するおそれがあります。

リード線や端子に触らないでください。

装置配線中は装置の主電源がオフになっていて、その他の外部電源への配線が切断されてること、または通電していないことを確認します。

▲ 警告

感電により死亡または重傷を負う可能性があります。

リード線および端子に接触する場合は、極力注意してください。

▲ 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。

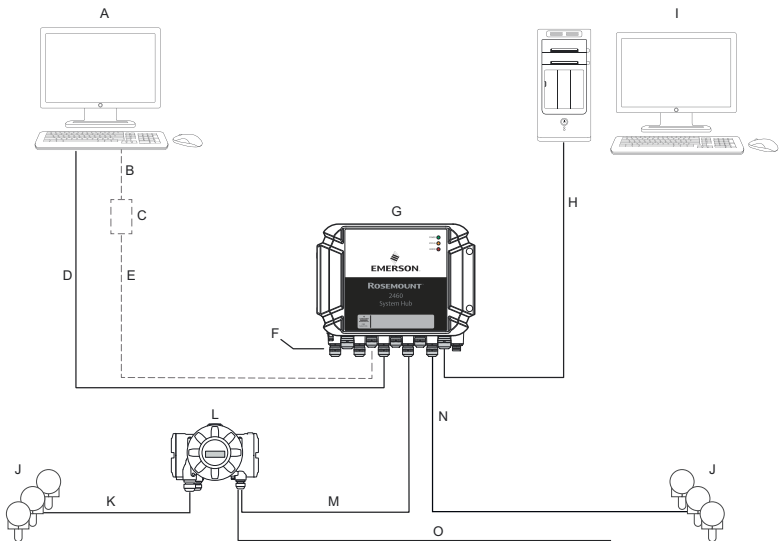
物理的なセキュリティは、どのセキュリティ計画にとっても重要な部分であり、システムを保護する上で必要不可欠です。エンドユーザの資産を保護するため、無資格者による物理的アクセスを制限します。これは、施設内で使われるすべてのシステムが対象です。

2 概要

2.1 通信

Rosemount タンクゲージシステムは、フィールド機器、TankMaster PC、その他のホストコンピュータのためのさまざまな通信インターフェースをサポートしています。

図 2-1 : Rosemount 2460 システムハブの標準構成



- A. TankMaster™
- B. USB、RS232
- C. モデム
- D. イーサネット (Modbus® TCP)、RS232、RS485
- E. TRL2、RS485
- F. ホストおよびフィールドポート
- G. Rosemount 2460 システムハブ
- H. イーサネット (Modbus® TCP)、TRL2、RS232、RS485
- I. その他のホスト
- J. フィールド機器
- K. タンクバス
- L. Rosemount 2410 タンクハブ
- M. プライマリバス: TRL2、RS485
- N. TRL2、RS485、その他のベンダー
- O. セカンダリバス: Enraf®、Whessoe およびその他、HART® 4-20 mA アナログ入出力

Rosemount 2460 システムハブは、フィールド機器から測定データを収集し、ホストシステムにデータを送信します。ホストからフィールド機器への通信も処理します。

Rosemount 2460 は、イーサネット、TRL2、RS485、RS232 などのさまざまなホスト通信インターフェイス規格をサポートします。フィールド

機器通信では、TRL2 および RS485 のほか、Enraf、Digital Current Loop (Whessoe) などの他の規格もサポートされています。

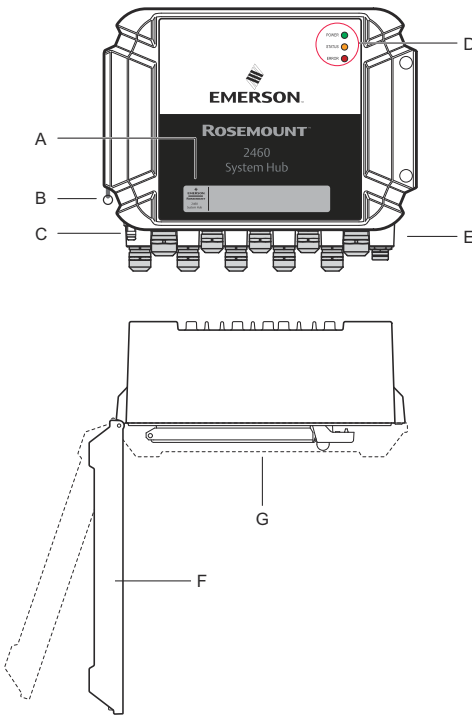
2.2 コンポーネント

このセクションは、Rosemount 2460 システムハブのさまざまなパーツについて説明します。

注

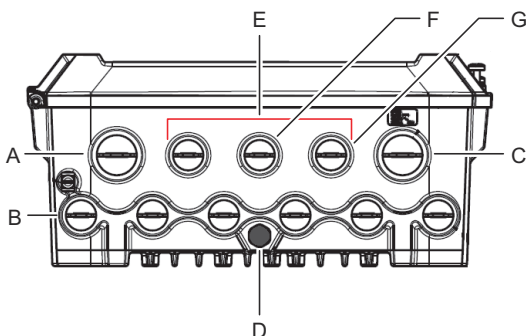
Rosemount 2460 は、非危険区域での使用向けに設計されています。

図 2-2 : Rosemount 2460 システムハブの正面図と上面図



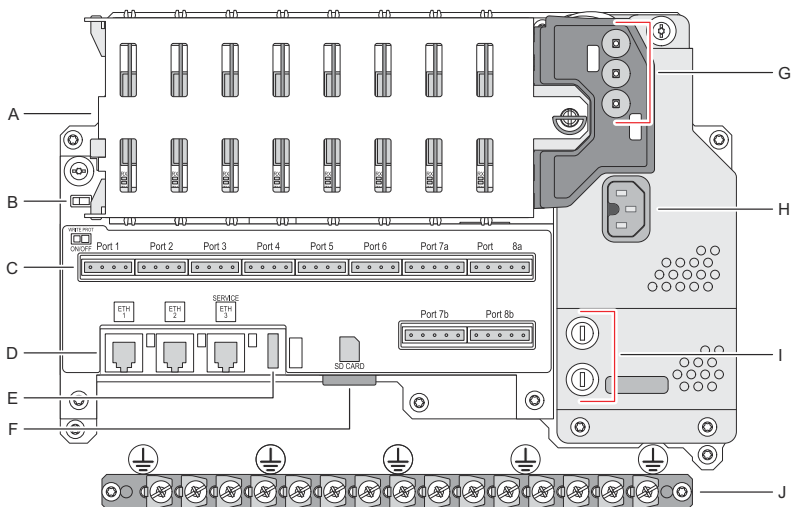
- A. メインラベル
- B. 蓋を固定するロックリング
- C. 外部接地端子 (M5 ネジ、平面、ラグ寸法最大 10 x 4 mm)
- D. ステータスおよびエラーメッセージを示す LED
- E. ケーブルエントリ (9 M20 x 1.5、2 M25 x 1.5)
- F. 蓋 (ロックリングを取り外すと取り外し可能)
- G. 通信ボードおよびポートがある端子コンパートメント

図 2-3 : ケーブルエントリー



- A. ケーブルエントリー M25
- B. ケーブルエントリー (6 x M20 x 1.5)
- C. ケーブルエントリー M25 (電源)
- D. 膜
- E. ケーブルエントリー (3 x M20 x 1.5)
- F. イーサネット接続 ETH 1 のケーブルエントリー
- G. イーサネット接続 ETH 2 のケーブルエントリー

図 2-4 : Rosemount 2460 システムハブの内部



- A. 通信ボード
- B. 書込保護スイッチ
- C. 端子板/ポート(1~8)
- D. イーサネットポート
- E. USB ポート
- F. SD メモリカードスロット
- G. LED (電源 = 緑、ステータス = 黄、エラー = 赤)
- H. 電源入力コネクタ (IEC C16)
- I. ヒューズ
- J. 接地バー

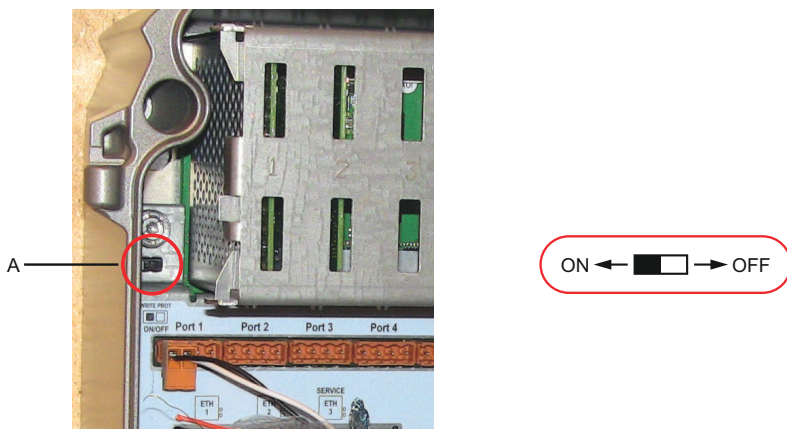
注

信号/シールド配線接地専用。

2.2.1 書込保護スイッチ

Rosemount 2460 システムハブには、2460 構成データベースの不正な変更を防止するための書込保護スイッチが設けられています。

図 2-5 : 書込禁止







A. 書込保護スイッチ

スイッチのほかに、Rosemount 2460 では、ソフトウェア書込保護もサポートされています。

3 一般情報

3.1 記号

表 3-1 : 記号

	CE マークは、製品が該当する欧州共同体指令に適合していることを示すシンボルです。
	保護アース
	接地
	注意 - リファレンスマニュアルを参照

3.2 サービスサポート

サービスサポートについては、現地の Emerson Automation Solutions / Rosemount タンクゲージの担当者にお問い合わせください。お問い合わせ先については、Web サイトの www.Emerson.com をご覧ください。

3.3 製品リサイクル/処分

機器と梱包材のリサイクルを考慮し、地域と国の法令/規制に従って廃棄してください。

4 取り付け

4.1 セクションの概要

このセクションでは、機械的および電氣的な設置に関する考慮事項および指示について説明します。

4.2 設置時の考慮事項

Rosemount 2460 システムハブは、工場内のさまざまな非危険区域に設置できます。

- システムハブが長時間日光にさらされる場合は、システムハブの温度が最高動作温度を超えるのを防ぐため、サンシェードを使用してください。サンシェードは、設置場所に合わせて現地で製造、設計する必要があります。
- 環境条件が指定された範囲内であることを確認してください。
- システムハブが指定されているより高い圧力や温度に暴露されないように設置されていることを確認します。
- システムハブを意図しない用途（例えば非常に強く磁界や過酷な気候条件に暴露される可能性のある環境）に設置しないでください。
- システムハブの配線や保守を行う際には、電源を安全に遮断できるように、外部回路ブレーカーを使用してください。回路ブレーカーは、容易にアクセスでき、適切なラベルが貼付されている必要があります。
- 他社製の機器をシステムハブに接続する場合は、使用されるフィールドポート用の正しいモデムカードが取り付けられていることを確認します。
- 任意の通信オプションや機能をサポートする正しいファームウェアバージョンを使用していることを確認します。

システムハブの構成で Rosemount TankMaster を使用する場合は、以下を考慮してください。

- Rosemount 2460 の構成で TankMaster バージョン 6.B6 以上が使用されていることを確認します。
- フィールドポートの Enraf 通信の構成には、TankMaster 6.C0 以上が必要です。
- 冗長システムの構成には、TankMaster 6.D0 以上が必要です。
- 冗長フィールドポートの使用には、TankMaster 6.G0 以上が必要です。

重要

設置の前に、システムハブに損傷の兆候がないことを確認します。

○ リングやガスケットが良好な状態であることを確認します。

すべてのモデムがスロットにしっかりと取り付けられ、動かないことを確認します。

関連情報

[Rosemount 2460 reference manual](#)

4.2.1 設置計画

システム内のすべてのコンポーネントが適切に指定されていることを保証するために、設置の計画を行うことをお勧めします。計画ステージには次のタスクがあります。

- サイトの計画を作成し、機器に適した場所を指定する
- 予測電力を検討する
- 配線と接続を指定する (機器が「デイジーチェーン」であるかどうかなど)
- さまざまな機器で必要になるケーブルグランドを指定する
- Tankbus (Rosemount 2410 タンクハブ) の終端装置の場所を指定する
- 各デバイスのユニット ID/機器 ID といった識別コードを書き留める
- Rosemount 2460 System Hub と Rosemount 2410 Tank Hub の Tank Databases⁽¹⁾ に保存するレベルゲージやその他のタンクデバイスの通信アドレスを割り当てる。

(1) 詳細については、[Rosemount タンクゲージシステム構成マニュアル](#) (ドキュメント番号 00809-0304-5100) および [Rosemount 2410 タンクハブリファレンスマニュアル](#) を参照してください。

4.3 機械的な設置

Rosemount 2460 のハウジングは、4本のネジで壁に取り付けるための4つの穴を設けて設計されています。詳細については、機械設置図 D7000001-927 を参照してください。

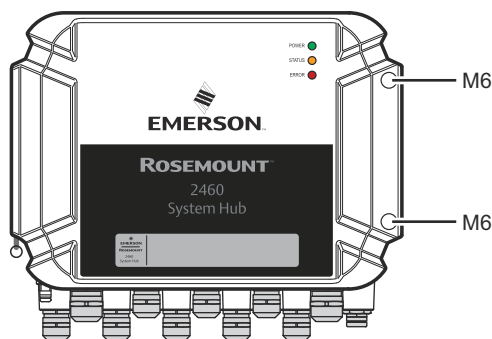
前提条件

注

Rosemount 2460 が、振動や機械的な衝撃を最小限に抑える方法で設置されていることを確認してください。

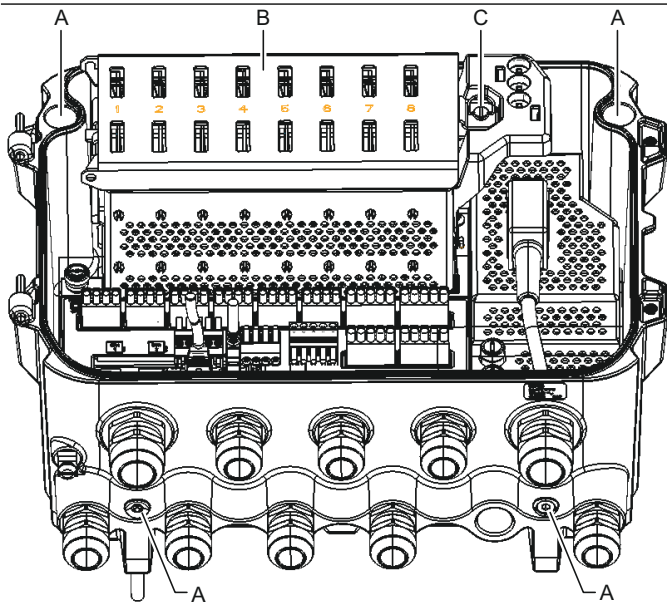
手順

1. システムハブを壁に取り付けるために使用する4本のネジの位置に印をつけます。システムハブには、この目的に使用できる取り付けテンプレート (図 4-1 を参照) が同梱されています。
2. 直径 6 mm のネジが入るように、適切な大きさの穴を4つ開けま
3. 蓋を閉じた状態にあるネジ (M6 x 2) を緩め、蓋を開けます。



4. システムハブを壁に取り付けます。ハウジングには、ネジ用の穴が4つあります。

必要なネジの寸法は [図 4-2](#) で指定されています。



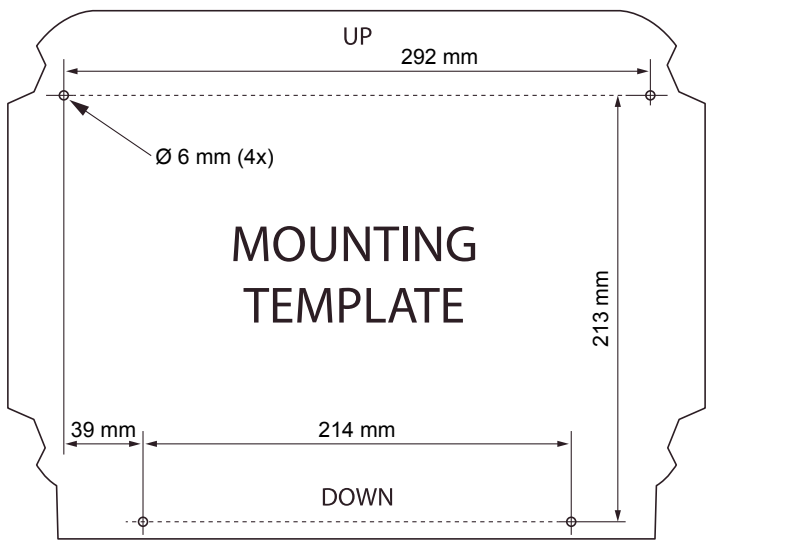
- A. システムハブを壁に取り付けるための穴(x4)
 B. 通信ボードコンパートメント
 C. ロックリング

5. ⚠ 通信基板収納部の蓋にあるロックリング (C) が、蓋が適切に閉まるのを妨げないように折りたたまれていることを確認してください。蓋を閉じ、端子コンパートメントに水が入らないように、完全にかみ合った状態であることを確認してください。2つのネジを 4 Nm (35 in.-lb) のトルクで締め付けます。

4.3.1 取り付けテンプレート

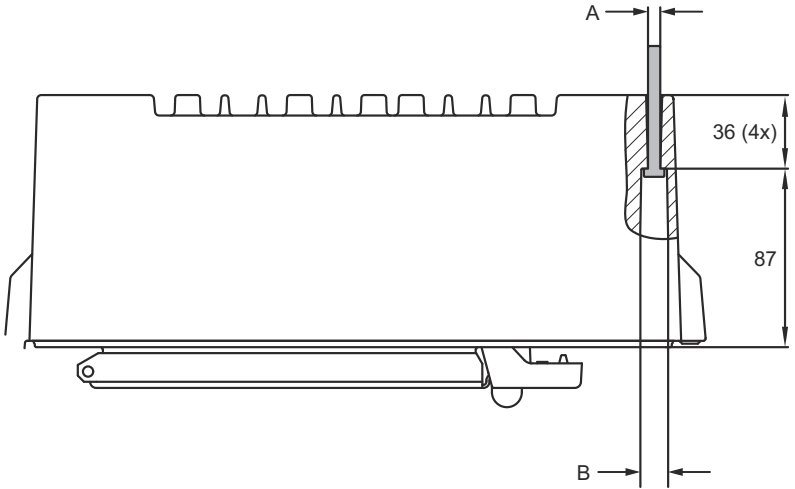
取り付けテンプレートは、Rosemount 2460 に同梱されており、穴の位置をマークするために使用できます（[図 4-1](#) を参照）。

図 4-1 : Rosemount 2460 システムハブ用穴パターン付き取り付けテンプレート



4本のネジが[図 4-2](#)で指定された仕様を満たすことを確認してください。

図 4-2 : Rosemount 2460 システムハブ寸法



A. 4 穴 $\varnothing 6.5 \text{ mm}$

B. $\varnothing 12.5 \text{ mm}$ (4x)、ネジヘッドの最大寸法

寸法はミリメートル単位です。

4.4 電気的な設置

4.4.1 電気設置図

詳細については、電気設置図 D7000001-928 を参照してください。

4.4.2 ケーブルエントリ

Rosemount 2460 ハウジングには 9 個の M20 x 1.5 と 2 個の M25 x 1.5 の入口があります。接続は、地域または工場の電気工事規定に従って行う必要があります。

使用しないケーブルの入口は、湿気やその他の汚染が電子機器ハウジングの端子板コンパートメントに入らないように、適切に密閉されていることを確認してください。

通知

導管を密閉して水やほこりの侵入を防ぎ、必要なレベルで入口を保護し、将来プラグやグラウンドを取り外すために、導管のオスネジにはネジシール (PTFE) テープや接着剤を貼付する必要があります。

付属の金属製プラグで未使用のケーブルの入口を塞ぎ、必要なレベルで入口を保護してください。納品時に取り付けられているプラスチック製のプラグは密閉機能が十分ではありません。

4.4.3 電源

Rosemount 2460 システムハブは供給電圧 100 - 250 Vac (50/60 Hz) および 24 - 48 Vdc に対応します。

注


Rosemount 2460 は DC 電圧入力の場合、極を区別しません。


4.4.4 電源のケーブル選択

接続機器への電圧降下を防ぐため、適切な断面積の線を使用する必要があります。電圧降下を最小限にするため、 $0.75 \text{ mm}^2 \sim 2.1 \text{ mm}^2$ (18 AWG \sim 14 AWG) のケーブルサイズが推奨されます。

4.4.5 接地

ハウジングは必ず、国および地方の電気関連の規則に従って接地する必要があります。指定以外の装置を使用すると、装置に備わっている保護機能が低下する可能性があります。最も有効的な接地方法は、最小インピーダンスでアースグラウンドに直接接続することです。

ハウジングには接地用のネジがあり、接地記号で識別されます。

Rosemount 2460 の端子コンパートメントの内部には、接地記号が付いたネジ接続の接地バーがあります。接地バーは、信号関連のアース線

(フィールドバスハーネスからのシールドアース接続など)の接続にのみ使用してください。保護アース接地は、専用の電源ボード IEC プラグとハウジングの外部接地ネジを使用して、システムハブに接続する必要があります。

シールドは一端のみ接地してください。そうしないと接地ループが発生する可能性があります。

通知

ねじ込み式電線管接続による機器の接地は十分ではありません。

4.4.6 Rosemount 2460 システムハブへの接続

Rosemount 2460 システムハブをホストシステムに接続するには、いくつかの方法があります。

- TRL2 バスを使用してホストポートから接続する
- RS232 または RS485 を使用してホストポートから接続する
- イーサネット Eht1 ポート経由で接続する

TRL2 バスでは、断面積 0.50~2.5 mm² (20~14 AWG) のツイストシールド付きペアケーブルが必要です。Rosemount 2180 フィールドバスモデム (FBM) は、システムハブを TankMaster または他のホストコンピュータに接続するために使用されます。

イーサネット Eth3 ポートにサービス PC を接続し、設定やメンテナンスを行うことができます。

RS232 通信の場合、ケーブルの断面積 0.25 mm² 以上 (24 AWG 相当) が必要です。RS232 の標準的な最大接続長は、ボーレート 4800 で 30 m です。

表 4-1: RS232 通信のデータレートと最大距離

ボーレート (bps)	距離 (m)
2400	16
4800	30
9600	15
19200	7.6

ホストとフィールド機器の通信ポート

Rosemount 2460 システムハブには、通信インターフェイスボード用のポートが 8 個あります。フィールド機器通信とホスト通信用のインターフェイスボードが搭載されています。具体的な構成は注文情報で指定されます。通信ボードは、必要に応じて、簡単に交換できます。

ポート 8 は TankMaster 通信で使用されます。ポート 7 は、注文情報での指定に従い、ホストまたは TankMaster 通信で使用されます。

ポート 1 ~ 4 はフィールド機器通信で使用されます。

ポート 5 および 6 は、注文情報での指定に従い、ホストまたはフィールド機器の通信で使用されます。これにより、特定の要件に応じて、フィールドとホストのポート数を変えることができます。

表 4-2 は、システムハブのさまざまな構成オプションを示しています。

表 4-2: ポート構成オプション

ポート	1	2	3	4	5	6	7	8
代替 6+2 (標準)	フィールドポート	フィールドポート	フィールドポート	フィールドポート	フィールドポート	フィールドポート	ホストポート	ホストポート
代替 5+3	フィールドポート	フィールドポート	フィールドポート	フィールドポート	フィールドポート	ホストポート	ホストポート	ホストポート
代替 4+4	フィールドポート	フィールドポート	フィールドポート	フィールドポート	ホストポート	ホストポート	ホストポート	ホストポート

4.4.7 配線/結線

端子コンパートメントには、ホストシステムやフィールド機器と通信バスを接続するための端子板があります。また、端子コンパートメントには、電源用の接続部があります。LAN 通信ではイーサネット接続を使用できません。

前提条件

注

カバーを取り付ける前に、指定された侵入防止レベルを確保するために、ガasketとシートが良好な状態であることを確認してください。ケーブル入出力接続部（またはプラグ）についても同じ要件が当てはまります。ケーブルは、ケーブルグランドに正しく取り付ける必要があります。

手順

1. ⚠ 電源がオフになっていることを確認します。

注

電源がオフになっているかどうか不明な場合は、緩んだケーブルの端が電源ボードのカバーの中を通らないようにしてください。

2. ⚠ 2つの固定ネジを緩め、蓋を開けます (図 4-3 を参照)。

注

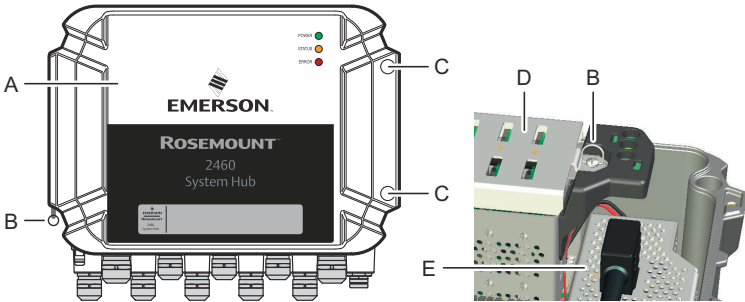
開いた角度が 25°を超えた状態になると、手が届き、ハウジングから蓋を取り外しやすくなります。ロックリングを外し、蓋を上向きに 21mm 以上慎重にスライドします。床に落とさないように注意してください。

3. ケーブルグランドに配線を通します。ドリップループ付きの配線は、ループの下部がケーブル入口の下になるように設置してください。
4. 端子ブロックにワイヤを接続します。
 - 端子ブロックのバス接続については、図 4-4 を参照してください。
 - Rosemount 2460 をさまざまなホストシステムおよびフィールド機器に接続する方法の例については、配線図を参照してください。
 - 冗長システムハブの配線については、図 4-16 を参照してください。
5. 付属のメタルプラグを使用して、未使用のケーブル入口を塞ぎます。
6. ⚠ 導管/ケーブルグランドを締め付けます。

7. ⚠️ 通信ボードコンパートメントの蓋のロックリングが折れていることで蓋がしっかり閉まらないようになっていないことを確認してください。
8. ⚠️ ハウジングから取り外した場合の蓋を取り付け、閉めます。2本のネジを 4 Nm (35 in.-lb) で締めます。端子コンパートメントに水が入らないように、完全にかみ合った状態であることを確認してください。

正面図

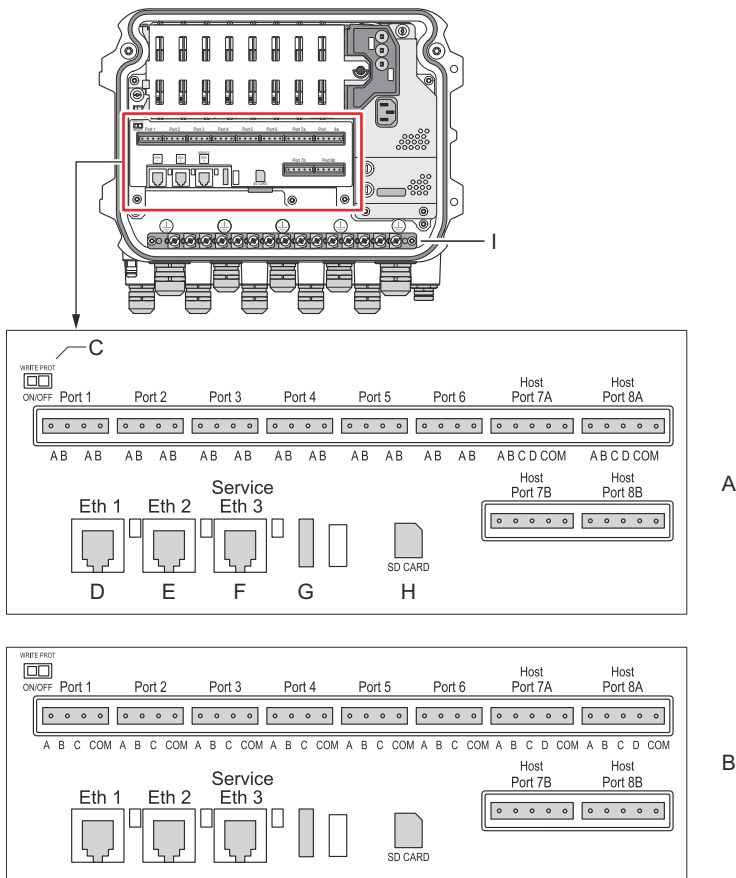
図 4-3 : Rosemount 2460 正面図



- A. 蓋
- B. ロックリング
- C. 固定ネジ×2
- D. 通信ボードコンパートメントのカバー
- E. 電源ボード

4.4.8 端子板とポート

図 4-4: ポートと端子



- A. TRL2、RS485、ENRAF
- B. その他のインターフェイス
- C. 書き込み保護スイッチ ON/OFF
- D. イーサネット 1
- E. イーサネット 2
- F. イーサネット 3/サービス
- G. USB A 2.0
- H. SD カード
- I. ケーブルシールド用接地バー

表 4-3 : 端子の割り当て

端子	指定	機能
ポート 1	フィールド機器	フィールド機器用通信バス
ポート 2		
ポート 3		
ポート 4		
ポート 5	フィールド機器/ ホスト	ポート 5 および 6 は、ホスト通信のフィールド用に構成されています。
ポート 6		
ポート 7a	ホスト/ TankMaster	ホストの通信バス。「a」および「b」と指定されたポートは並列接続されます。TRL2、RS485、RS422、RS232 電気インターフェイスがサポートされます。
ポート 7b		
ポート 8a	TankMaster	TankMaster の通信バス。 「a」および「b」と指定されたポートは並列接続されます。このポートでは、TRL2、RS485、RS422、RS232 電気インターフェイスがサポートされます。
ポート 8b		
ETH 1	標準イーサネットポート	イーサネット通信バス。 ETH1 は Modbus TCP 経由での DCS/ホスト通信で使用されます。 Rosemount 2460 が Modbus TCP 経由でローカルエリアネットワーク (LAN) に接続されている場合、接続が安全で、許可されていないユーザーにアクセス権が付与されないことを確認してください。
ETH 2		ETH 2 は、冗長システムハブを接続するためのイーサネット通信バスです。ETH 2 はスタンドアロンでは無効ですが、冗長システムにおける冗長ペアへの接続では有効です。
ETH 3	サービス	サービス目的でのイーサネット通信バス。このポートを使用して、2460 の Web インターフェイスにアクセスします。
USB A 2.0	USB	USB スティックのポート ⁽¹⁾ ログファイルを保存する目的。
SD カード	SD	ログファイルを保存するためのメモ리카ード ⁽¹⁾ リーダー。
接地バー		ケーブルシールドの接続用。

(1) USB スティックやSD カードは、FAT32 でフォーマットしてください。

4 極および 5 極コネクタのピンマッピング

図 4-5: TRL2、RS485、Enraf のポート 1 ~ 6

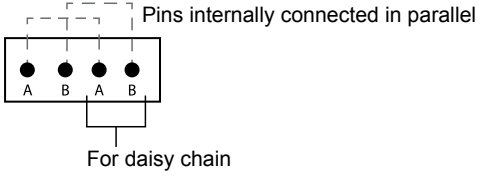


図 4-6: その他のインターフェイスのポート 1 ~ 6

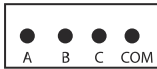
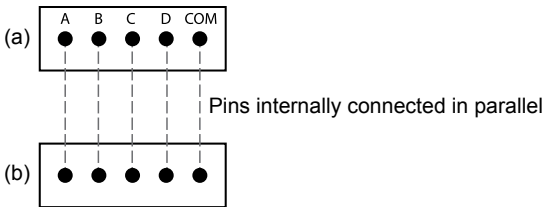


図 4-7: ポート 7 ~ 8



バス接続

表 4-4: ポート 1-6 規格へのバス接続

インターフェース	A	B	A ⁽¹⁾	B ⁽¹⁾
TRL2	(A および B 極性独立)			
RS485 (2 線) (Modbus、Whessoe 550/660、GPE) 信号用接地の内部基 準	A	B	A	B
Enraf BPM	(A および B 極性独立)			

(1) デイジーチェーン

表 4-5: ホストポート 7-8 へのバス接続

インターフェース	A	B	C	D	COM
TRL2	(A および B 極性独立)		N/A	N/A	N/A
RS485 / 422 (2 線) ⁽¹⁾	A	B	N/A	N/A	GND
RS485 / 422 (4 線)	RD + (A')	RD - (B')	TD + (A)	TD - (B)	GND
RS232	RxD	TxD	N/A	N/A	GND

(1) 冗長システムに推奨

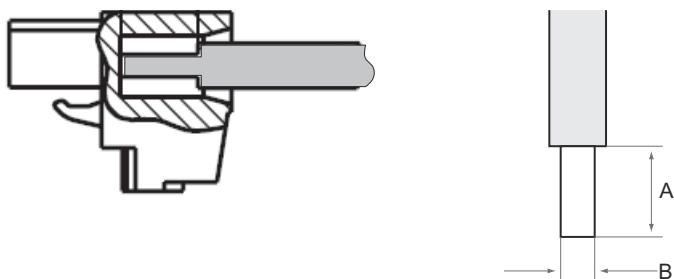
導体

必ずエマソンが Rosemount 2460 システムハブ用に提供するの端子台に適したケーブルを使用してください。

表 4-6: エマソンが提供する端子台に適したケーブル

導体接続	最大 (mm ²)	AWG
単線	4	11
フレキシブル	2.5	13
フレキシブル、プラスチック製カラー付きフェルール	1.5	16

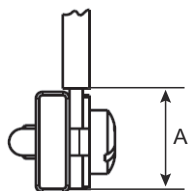
図 4-8: 導体ストリップの長さと断面積



A. ストリップの長さ: 7 mm

B. 断面積については、[表 4-6](#) を参照してください。

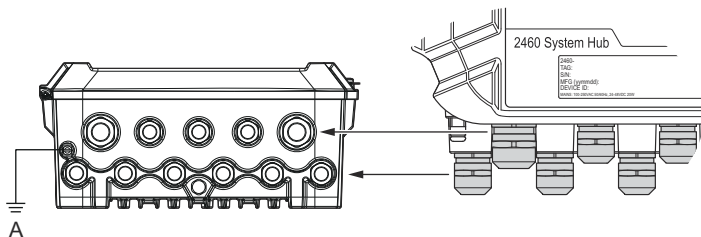
図 4-9: 接地バー接続時のストリップ長



A. ストリップの長さ: 15 mm

ケーブルグラウンド

図 4-10: グラウンドと外部接地があるケーブル入口



A. 外部接地

表 4-7: エマソンが提供するグラウンド用の締め付けトルク (Nm)

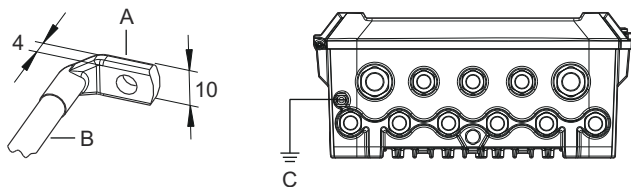
項目	ねじ	
	M20	M25
本体	7	10
上部ナット	4	7

表 4-8: グラウンドのケーブル直径 (mm)

	ねじ	
	M20	M25
ケーブル \varnothing	6 - 13	9 - 17

4.4.9 接地ラグ

図 4-11: 接地ラグ寸法



A. 接地ラグ

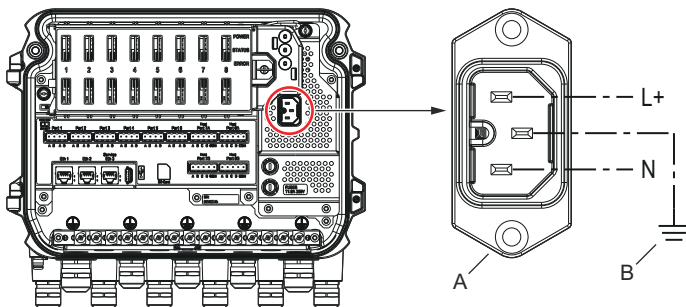
- ケーブルラグの厚さ最大 4 mm
- ケーブルラグの高さ最大 10 mm

B. ケーブルサイズ最小 4 mm² または AWG 11

C. 外部接地ネジ M5

4.4.10 電源接続

図 4-12: 電源接続



- A. 24 - 48 Vdc; 100 - 250 Vac; 50 - 60 Hz; 最大 20 W
B. 保護接地

電源コネクタ

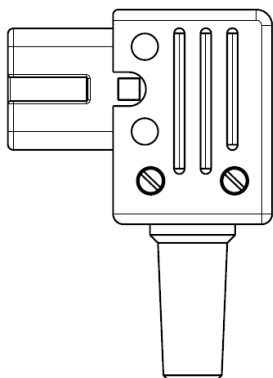
注

コネクタはタイプ IEC C16 です。

注

コネクタは工場から提供されます。

図 4-13: エマソンが提供する電源コネクタ



注

コネクタタイプは IEC C16 のみを使用します。

表 4-9: 電源コネクタアセンブリのトルク値

項目	最大トルク
端子	0.8 Nm
ケーブルクランプ	1.2 Nm
表紙	1.2 Nm

ケーブルサイズ

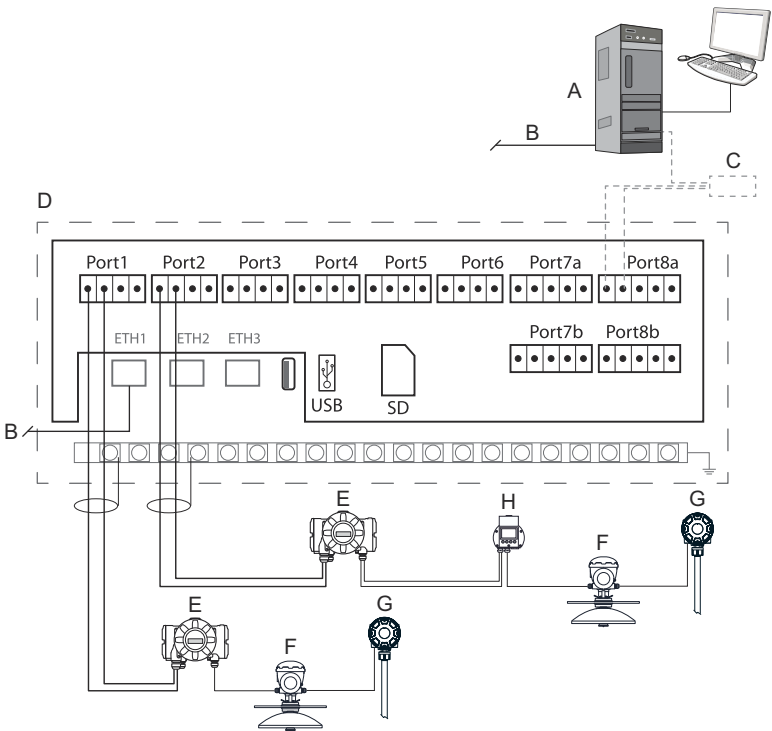
表 4-10: 電源コードのケーブルおよびワイヤサイズ

メーカーが提供している電源コードコネクタ	
ワイヤ (x3)	最大: 2.1 mm ²
ケーブル	最大: 10 mm

4.4.11 配線図

さまざまな組み合わせのフィールド機器とホスト通信の通信ポートを構成できます。標準構成では、ポート1～ポート6がフィールド機器に接続され、ポート7とポート8がホスト通信で使用されます。

図 4-14: フィールド機器と TankMaster PC に接続された Rosemount 2460 システムハブ



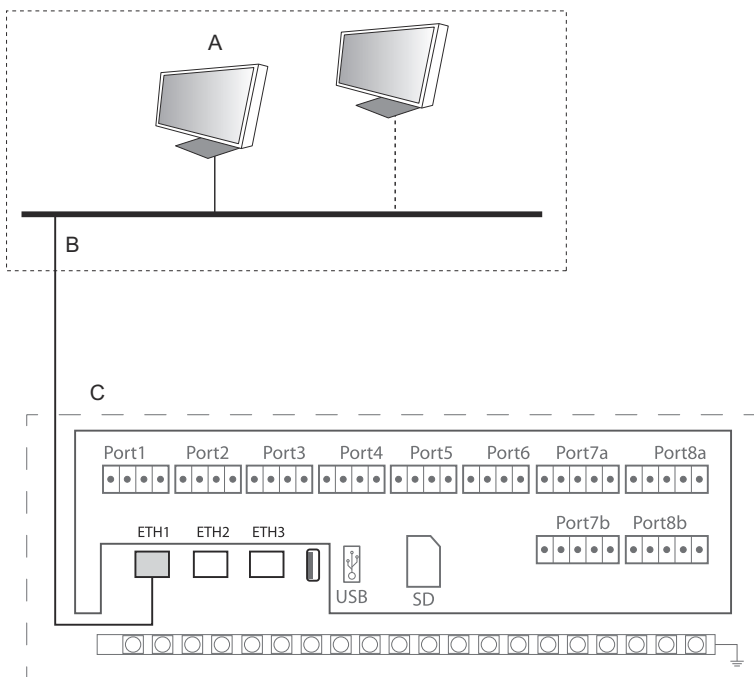
- A. Rosemount TankMaster PC
- B. イーサネット (ETH1)
- C. Rosemount 2180 フィールドバスモデム
- D. Rosemount 2460 端子板
- E. Rosemount 2410 タンクハブ
- F. Rosemount 5900S レーダー式レベルゲージ
- G. Rosemount 2240S 温度トランスミッタ
- H. Rosemount 2230 フィールドディスプレイ

実際のホスト機器とフィールド機器のポートの構成は、このセクションの例とは異なる場合があります。フィールドポートとホストポートの構成

オプションの詳細については、[Rosemount 2460 システムハブへの接続](#)を参照してください。詳細については、設置図も参照してください。

図 4-15 は、Rosemount 2460 が Modbus TCP 経由でホストシステムに接続されている配線図を示しています。

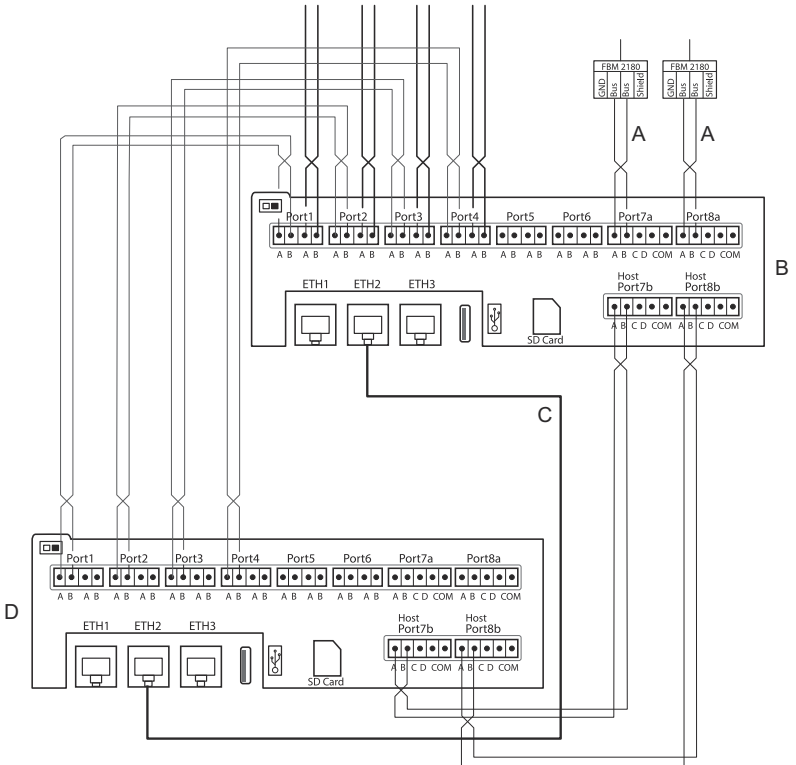
図 4-15 : Eth 1 ポートと Modbus TCP 経由でホストシステムに接続された Rosemount 2460



- A. ホストシステム
- B. Modbus TCP
- C. Rosemount 2460 端子板

図 4-16 は冗長システムの 2 つのシステムハブを示します。主系と予備系のシステムのハブは、イーサネットポート ETH2 経由で接続されます。

図 4-16 : 冗長 Rosemount 2460 システムハブの配線図の例



- A. TRL2 からホスト
- B. Rosemount 2460 主系機器
- C. 冗長接続のイーサネットケーブル
- D. Rosemount 2460 予備系機器

5 設定

5.1 概要

このセクションでは、Rosemount タンクゲージングシステムで Rosemount 2460 システムハブを設定する方法について説明しています。構成プログラムの **TankMaster WinSetup** を使用した場合の説明です。

5.2 Rosemount 2460 システムハブの設定

5.2.1 はじめに

Rosemount 2460 システムハブは、**TankMaster Winsetup** 構成プログラムを使用して簡単に設置、構成できます。WinSetup インストールウィザードは、Rosemount 2460 を起動するための基本的な設定を案内します。

イーサネット 1 ポート (ETH1) と Modbus TCP プロトコルによるホスト通信は、Web ベースの GUI (グラフィカルユーザーインターフェイス) を使って設定できます。詳細については、Rosemount 2460 [リファレンスマニュアル](#)を参照してください。

5.2.2 設置手順

Rosemount 2460 システムハブを Rosemount タンクゲージングシステムに取り付ける基本的な手順は次のとおりです。

手順

1. タグ名、通信アドレス、温度エレメントの数などのシステム設定に必要なデータが記載された計画書がすべてのタンクとデバイスに用意されていることを確認します。
2. 他社製の機器を接続する場合は、Rosemount 2460 [リファレンスマニュアル](#)を参照してください。
3. システムハブが正しく配線され、稼働していることを確認します。電源 LED が点灯し、ステータス LED が正常な動作を示していることを確認します。
4. (冗長性)。2 台のシステムハブが冗長接続用のケーブルを含めて正しく配線されていることを確認します。

注

冗長 Rosemount 2460 の構成は、TankMaster 6.D0 以上のバージョンでサポートされています。

5. **TankMaster WinSetup** 構成プログラムが起動し、実行中であることを確認します。

6. **TankMaster WinSetup** で適切なプロトコルチャネルを設定します。(2) TankMaster ホスト PC で。このステップでは、TankMaster PC と Rosemount 2460 の間の通信が確立されていることを確認します。
7. **TankMaster WinSetup** で、機器の**インストールウィザード**を起動し、システムハブを構成します。:
 - a) WinSetup ワークスペース内の**機器**フォルダでマウスの右ボタンをクリックし、**新規インストール**を選択します。
 - b) 機器タイプ (2460) と名前タグを指定します。
 - c) 正しい通信チャネルが有効になっていることを確認し、TankMaster ホストコンピュータとの通信を検証します。
 - d) ホストポートとフィールドポートが、TankMaster ワークステーションまたは他のホストシステムとの通信、および Rosemount 2410 タンクハブや Rosemount 5900S レーダーレベルゲージなどのフィールド機器との通信に正しいプロトコルを使用していることを確認します。
 - e) タンクデータベースを構成します。Rosemount 2460 と Rosemount 2410 のタンクデータベースがどのように互いに関連しているかを示す構成例については、[Rosemount 2460 と Rosemount 2410 のタンクデータベース](#)を参照してください。
 - f) (冗長性)。システムに冗長システムハブのペアがある場合、冗長構成を実行します。これはインストールウィザードの一部として含まれています。
 - g) インストールウィザードを終了し、Rosemount TankMaster ワークスペースにシステムハブが表示されることを確認します。これで Rosemount 2460 はホストシステムと通信し、フィールド機器からデータを収集できるようになります。
8. Rosemount 2460 がイーサネット 1 ポートと Modbus TCP プロトコルを経由でホストシステムと通信する場合、Web ベースのグラフィカルユーザーインターフェイスを開いて構成します。

関連情報

[Rosemount Tank Gauging System Configuration manual](#)

[Rosemount 2460 Reference Manual](#)

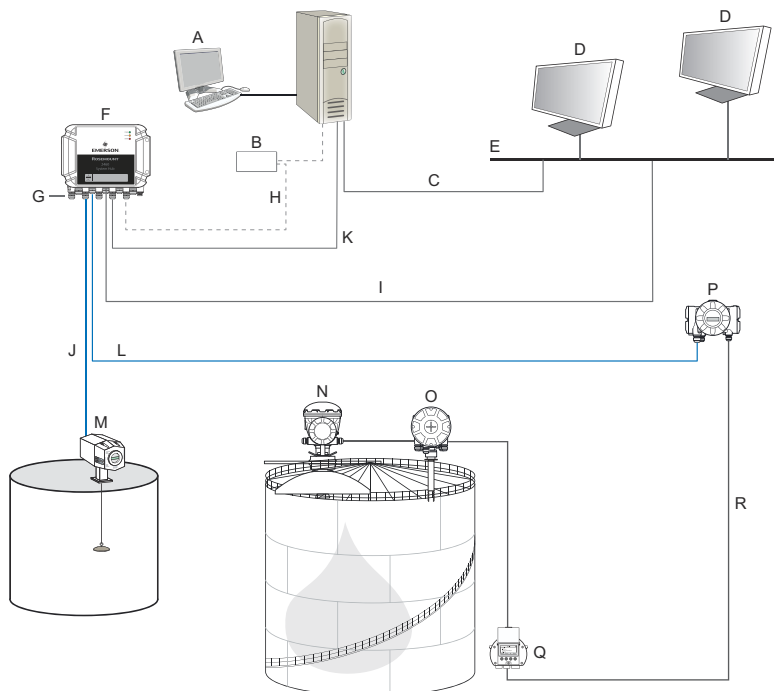
配線/結線

-
- (2) 通信プロトコルチャネルを構成する方法の詳細については、[Rosemount タンクゲージシステム構成マニュアル](#)を参照してください。

配線図
冗長化構成

システム構成

図 5-1 : Rosemount タンクゲージシステムアーキテクチャ



- | | | | |
|----|-----------------------|----|-----------------------------|
| A. | Rosemount TankMaster | J. | TRL2、Enraf BPM、DCL、RS485 |
| B. | モデム | K. | Modbus TCP (イーサネット) |
| C. | Modbus TCP (イーサネット) | L. | TRL2、RS485 |
| D. | ホスト/DCS | M. | 他社製のゲージとトランスミッタ |
| E. | 工場ネットワーク | N. | Rosemount 5900S レーダー式レベルゲージ |
| F. | Rosemount 2460 システムハブ | O. | Rosemount 2240S 温度トランスミッタ |
| G. | フィールド/ホストポート | P. | Rosemount 2410 タンクハブ |
| H. | TRL2、RS232、RS485 | Q. | Rosemount 2230 ディスプレイ |
| I. | Modbus TCP (イーサネット) | R. | Tankbus |

5.2.3 Rosemount 2460 と Rosemount 2410 のタンクデータベース

標準の Rosemount タンクゲージシステムでは、Rosemount 2460 システムハブが、1 以上の Rosemount 2410 タンクハブを経由で多数のタンクから測定データを収集します。コントロールルームの PC と Rosemount TankMaster オペレータインターフェイスと適切に通信するために、タンクのフィールド機器に Modbus アドレスが割り当てられる必要があります。これらのアドレスは、システムハブとタンクハブのタンクデータベースに格納されます。

タンクハブのデータベースでは、Rosemount 2240S 温度トランスミッタと Rosemount 2230 グラフィカルフィールドディスプレイ（およびその他の非レベル機器）は、1 つの**補助タンク機器**（ATD）として扱われます。各タンクに 2 つの Modbus アドレスが使用されます。1 つはレベルゲージ用、もう 1 つは ATD 用です。

ATD には、Rosemount 2240S マルチ入力温度トランスミッタや Rosemount 2230 グラフィカルフィールドディスプレイなどのサポートされるあらゆる非レベル機器が含まれます。Rosemount 3051S 圧力トランスミッタなどの他の機器も ATD に含まれる場合があります。ATD アドレスはこれらすべての機器を表します。Rosemount 2460 のタンクデータベースの各位置は、1 つのタンクを表します。

レベルゲージが Rosemount 5900S 2-in-1 の場合、Rosemount 5900S ゲージに 2 つのレベル機器アドレスを設定する必要があります。Rosemount 5900S 2-in-1 でタンクデータベースを構成する方法の詳細については、Rosemount タンクゲージシステム構成マニュアル（ドキュメント番号 00809-0304-5100）を参照してください。

各タンクに 1 つの Rosemount 2410 タンクハブ

この例では、Rosemount 2460 システムハブが 2 つのタンクに接続され、それぞれのタンクには個別の Rosemount 2410 タンクハブがあります。

各タンクには、Rosemount 5900S レーダーレベルゲージ、Rosemount 2240S マルチ入力温度トランスミッタ、Rosemount 2230 グラフィカルフィールドディスプレイがあります。Modbus アドレス構成は表 5-1 にまとめられています。

表 5-1 : Rosemount 2410 タンクハブと 2 つのタンクの接続された機器の Modbus アドレス構成の例

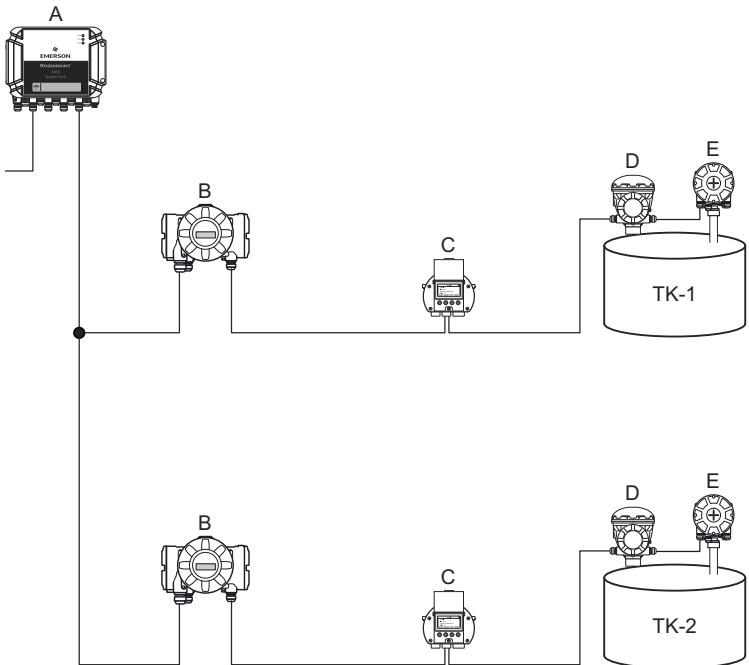
タンク	Rosemount 2410 タンクハブ	Rosemount 5900S レベルゲージ	ATD (2230、2240S)
	Modbus アドレス		
TK-1	101	1	101

表 5-1 : Rosemount 2410 タンクハブと 2 つのタンクの接続された機器の Modbus アドレス構成の例 (続き)

タンク	Rosemount 2410 タンクハブ	Rosemount 5900S レベルゲージ	ATD (2230、2240S)
	Modbus アドレス		
TK-2	102	2	102

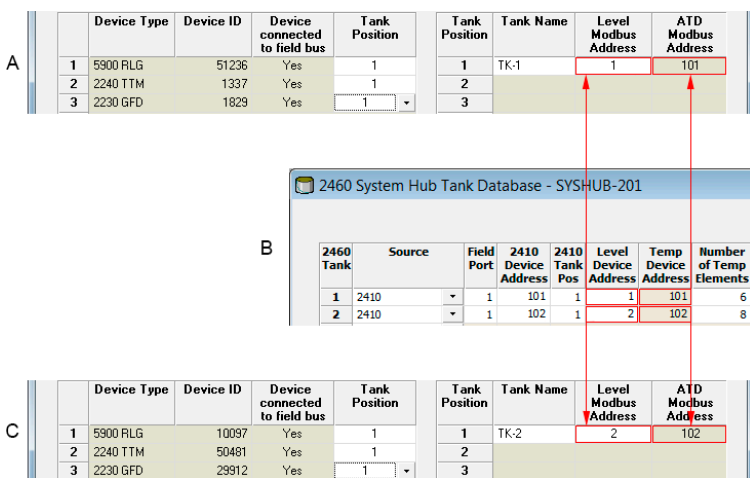
各タンクについて、Rosemount 2460 システムハブのタンクデータベース内のレベル機器アドレスと ATD Modbus アドレスは、Rosemount 2410 タンクハブのタンクデータベース内の対応するアドレスと同じである必要があります。

図 5-2 : それぞれに Rosemount 2410 タンクハブが取り付けられた 2 つのタンク



- A. Rosemount 2460 システムハブ
- B. Rosemount 2410 タンクハブ
- C. Rosemount 2230 グラフィック・フィールド・ディスプレイ
- D. Rosemount 5900S レベルゲージ
- E. Rosemount 2240S 温度トランスミッタ

図 5-3 : システムハブとタンクハブのタンクデータベース



- A. タンクTK-1 のRosemount 2410 タンクハブ
- B. Rosemount 2460 システムハブ
- C. Rosemount 2410 タンクハブタンクTK-2

1 つの Rosemount 2410 タンクハブに接続された複数のタンク

この例では、Rosemount 2460 システムハブは、3 つのタンクに対応する Rosemount 2410 タンクハブに接続されています。タンク 1 の温度機器は、タンクハブ本体と同じ Modbus アドレスが割り当てられます。タンク 2 とタンク 3 の他の温度機器は、それぞれ別の Modbus アドレスが設定されています。

図 5-4 は、Rosemount 2460 システムハブが Rosemount 2410 タンクハブに接続されているシステムの例を示します。Rosemount 2410 は、3 のタンクから測定データを収集します。各タンクには、Rosemount 5408 レベルトランスミッタ、Rosemount 2240S 温度トランスミッタ、Rosemount 2230 グラフィカルフィールドディスプレイがあります。Modbus アドレス構成は表 5-2 にまとめられています。

表 5-2 : 3 つのタンクのタンクハブとフィールド機器の Modbus アドレス構成

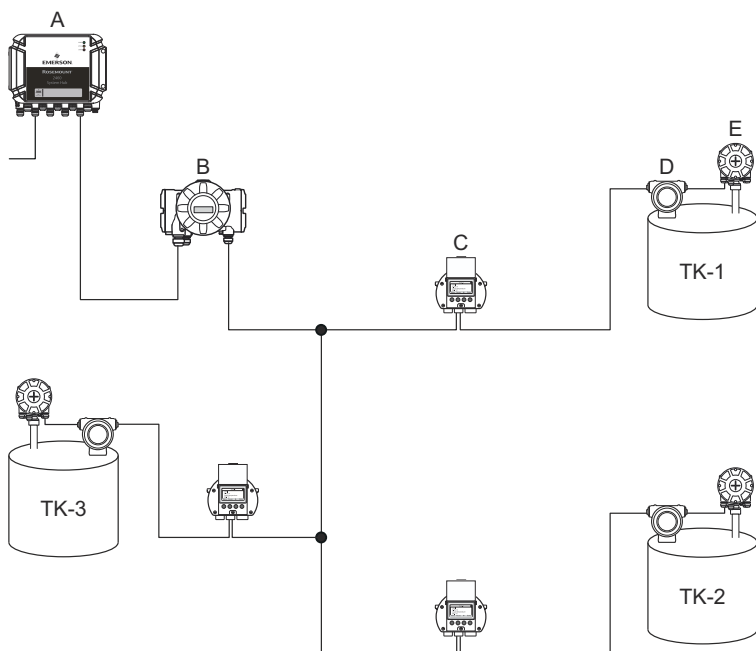
タンク	Rosemount 2410 タンクハブ	Rosemount 5408 レベルトランスミッタ	ATD (2230、2240S)
	Modbus アドレス		
TK-1	101	1	101

表 5-2: 3つのタンクのタンクハブとフィールド機器の Modbus アドレス構成 (続き)

タンク	Rosemount 2410 タンクハブ	Rosemount 5408 レベルトランスミッタ	ATD (2230、2240S)
	Modbus アドレス		
TK-2	101	2	102
TK-3	101	3	103

各 ATD には独自の Modbus アドレスがあります。最初の ATD のみが Rosemount 2410 タンクハブと同じアドレスです。

図 5-4: 1つの Rosemount 2410 タンクハブに接続された3つのタンク



- A. Rosemount 2460 システムハブ
- B. Rosemount 2410 タンクハブ
- C. Rosemount 2230 グラフィック・フィールド・ディスプレイ
- D. Rosemount 5408 レベルトランスミッタ
- E. Rosemount 2240S 温度トランスミッタ

Rosemount 2410 タンクハブのタンクデータベースでは、Rosemount 2240S 温度トランスミッタと Rosemount 2230 ディスプレイは、補助タンク機器 (ATD) にグループ化されています。図 5-5 の図に示すように、**ATD Modbus** アドレスは、Rosemount 2460 システムハブのタンクデータベースの**温度機器**アドレスフィールドに保存する必要があります。レベル機器の Modbus アドレスは、2410 と 2460 の両方のタンクデータベースに保存されている必要があります。

図 5-5: システムハブとタンクハブのタンクデータベース

A

	Device Type	Device ID	Device connected to field bus	Tank Position	Tank Position	Tank Name	Level Modbus Address	ATD Modbus Address
1	5400 RLG	11880	Yes	1	1	TK-1	1	101
2	2240 TTM	62679	Yes	1	2	TK-2	2	102
3	5400 RLG	8528	Yes	2	3	TK-3	3	103
4	2240 TTM	17178	Yes	2	4			
5	5400 RLG	94238	Yes	3	5			
6	2240 TTM	42878	Yes	3	6			
7	No Device		No	Not Configured	7			

B

2460 Tank	Source	Field Port	2410 Device Address	2410 Tank Pos	Level Device Address	Temp Device Address	Number of Temp Elements
1	2410	1	101	1	1	101	6
2	2410	1	101	2	2	102	8
3	2410	1	101	3	3	103	8
4	(none)						

C

D

- A. 3 つのタンクに対応する Rosemount 2410 タンクハブのタンクデータベース
- B. Rosemount 2460 システムハブ
- C. レベル機器アドレス
- D. 補助タンク機器 (ATD) アドレス

この例では、1 つの Rosemount 2410 タンクハブが 3 つのタンクに対応しています。タンクは、Rosemount 2410 タンクハブのタンクデータベースのタンク位置 1、2、3 にマッピングされています。

Rosemount 2460 システムハブのタンクデータベースで、3 つのタンクの正しい温度機器アドレスを構成できるようにするために、**2410 タンク位置**を設定する必要があります。

5.2.4 システム設定

システム値ウィンドウでは、インベントリ計算のパラメータと単位を指定できます。

手順

1. Web インターフェイスにログインします。
2. **構成** → **システム値** を選択します。

図 5-6 : システムパラメータと単位

手動の値

気温や気圧を手動で設定したい場合は、該当するチェックボックスを選択し、入力フィールドに任意の数値を入力してください。

基準温度

Rosemount 2460 システムハブは、標準基準温度 15°C (60°F) で石油測定基準に関する API マニュアルの第 12 章、セクション 1 に従ってインベントリ計算を実行します。これはデフォルトの基準温度です。

基準温度入力フィールドには、他の基準温度を指定できます。正しい RT 体積テーブル (例: 54B-2004) が製品で使用されていることを確認してください。

システムの単位

レベル、レベルレート、温度、圧力の単位は TankMaster WinSetup 構成プログラムで設定されます。

フィート単位の表示オプション

レベルの測定単位で**フィート**が選択されている場合は、**フィート表示**オプションを使用して、任意の表示オプションを選択できます。10進数または分数で表示することを選択できます。フィートインチ 1/16 インチ。

5.2.5 冗長化構成

Rosemount 2460 システムハブの冗長ペアの設定は、TankMaster WinSetup またはシステムハブの Web グラフィカルユーザーインターフェイスを使用して実行できます。

冗長設定の前提条件

2 つの Rosemount 2460 システムハブを冗長運用に設定するには、以下の条件を満たす必要があります。

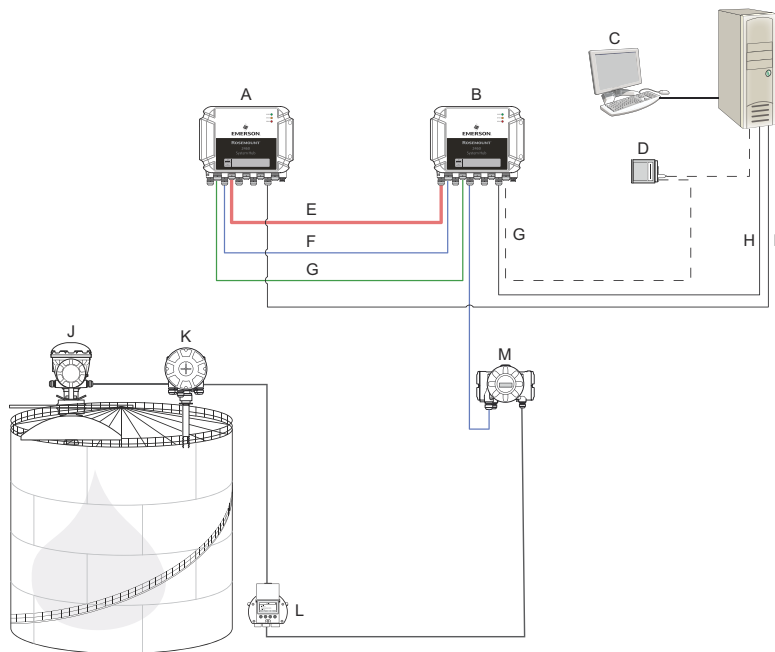
- 両方のシステムハブのファームウェアのバージョンが同じであること
- ファームウェアバージョン 1.C0 以上
- Rosemount TankMaster バージョン 6.D0 以上
- Rosemount TankMaster バージョン 6.F0 以上 (Modbus TCP の場合)
- 警告やエラーがない
- ライセンス;
 - 最大タンク数と同じである
 - 両方のシステムハブで冗長化オプションが有効である
 - Modbus TCP クライアントの数と同じである
- モデルボード設定が同じである⁽³⁾ (ボード数、モデムタイプ、モデムの場所)
- ハードウェア書き込み保護が無効である
- ソフトウェア書き込み保護が無効である

基本的に、**ハウジング、ケーブル/導管接続、オプション**以外のすべてのモデルコードは、主系および予備系のシステムハブで同一である必要があります。

(3) モデムボードが冗長化に対応している (TRL2、Modbus、RS485、Enraf BPM)

冗長システムハブのシステムアーキテクチャ

図 5-7: 冗長システムハブの Rosemount タンクゲージシステムアーキテクチャ



- | | | | |
|----|-----------------------------|----|------------------------------|
| A. | Rosemount 2460 システムハブ (予備系) | H. | Modbus TCP (主系) |
| B. | Rosemount 2460 システムハブ (主系) | I. | Modbus TCP (予備系) |
| C. | ホストシステム | J. | Rosemount 5900S レーダー式 レベルゲージ |
| D. | モデム | K. | Rosemount 2240S 温度トランスミッタ |
| E. | 冗長ケーブル | L. | Rosemount 2230 ディスプレイ |
| F. | フィールドポート | M. | Rosemount 2410 タンクハブ |
| G. | ホストポート | | |

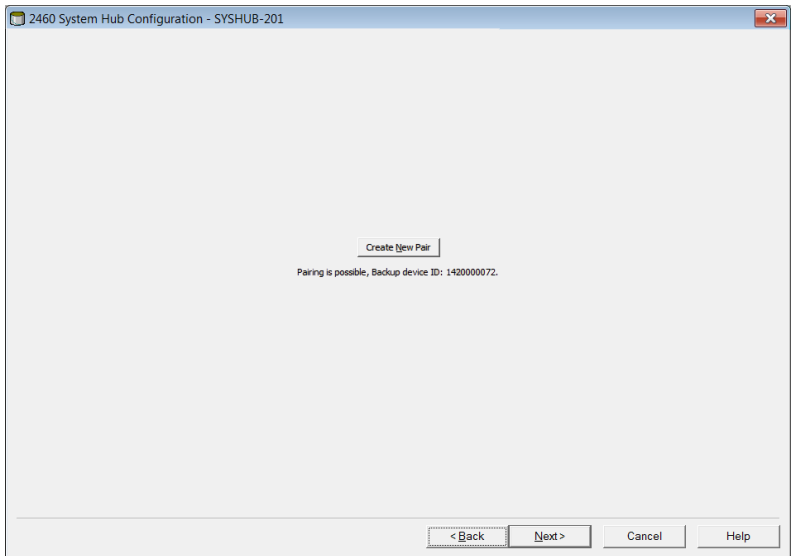
TankMaster WinSetup の冗長化設定

このセクションでは、Rosemount 2460 システムハブの WinSetup 構成ウィザードでの冗長化の設定について説明します。

前提条件

特定の条件を満たすかぎり、Rosemount 2460 のインストールウィザードには、Rosemount 2460 システムハブの冗長ペアを設定するオプションが含まれています。ペアリングの条件をすべて満たした場合、「ペアリング可能、予備系機器 ID:xx」のようなテキストが表示されます。

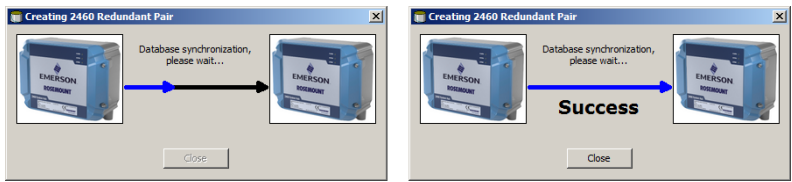
図 5-8 : WinSetup インストールウィザードの冗長化ページ



手順

新しいペアの作成 ボタンをクリックすると、冗長化同期手順が開始します。

図 5-9 : 冗長化ペアリング



終了すると、データベースの同期が正常に完了したことを示すメッセージが表示されます。システムハブは、主系の機器と予備系の機器としてペアリングされます。

冗長化ウィンドウ

同期処理が正常に終了すると、**冗長化**ウィンドウに2つのシステムハブの現在のステータスやその他の情報が表示されます。

図 5-10: 冗長システムハブ

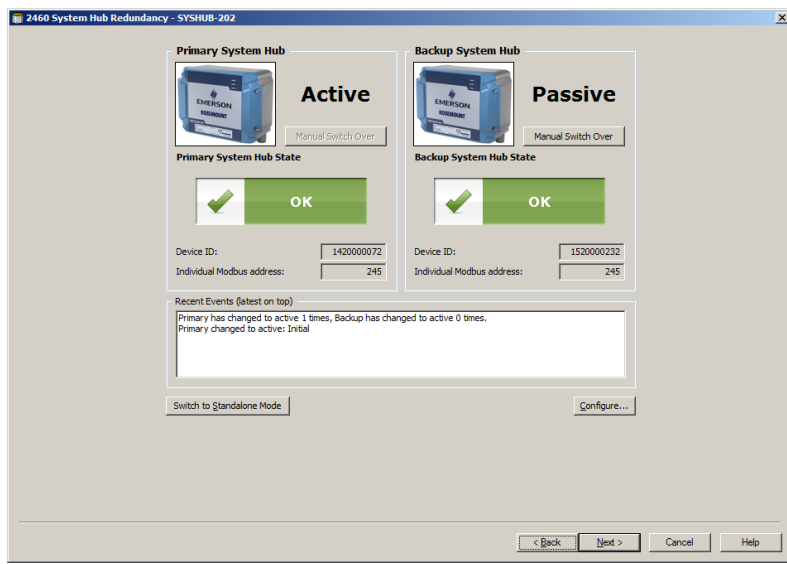


表 5-3 : 冗長構成

品目	説明
手動切り替えボタン	アクティブ/パッシブモードを手動で変更できます。アクティブ機器はホストシステムと通信し、測定データ、ステータス情報、および診断の要求に応答します。このオプションは、両方のシステムハブがアクティブおよびパッシブとして正常に機能することをテストする際に役立ちます。
状態	ステータスが OK の場合、緑色のチェックボックスが表示されます。そうでない場合は、警告とエラーの一覧が表示されます。
機器 ID	各機器には一意の識別番号があります。この番号は、Modbus アドレスの設定などで使用できます。
個別 Modbus アドレス	各システムハブと個別に通信する必要がある場合、冗長システムハブに個別の Modbus アドレスを割り当てられます。
最近のイベント	主系と予備系の機器がアクティブな状態に変化した回数、およびさまざまなエラーメッセージや警告が表示されます。
スタンドアロンモードへの切り替えボタン	[スタンドアロンモードへの切り替え] ボタンを使用すると、冗長システム内の 2 つの機器のペアリングを解除できます。システムのペアリングを解除すると、アクティブ機器はスタンドアロンにモード変更されます。システムハブのペアリングを解除した後、パッシブ機器がホストポートとフィールドポートの通信を妨げないように、パッシブ機器ではデフォルト構成データベース (CDB) とデフォルト通信パラメータ (Modbus アドレス 245) が読み込まれます。その結果、ホストシステムは、適切な通信設定がリセットされるまで、予備系機器との通信を失います。
構成ボタン	このボタンでは、フェールオーバー、引き継ぎ、パッシブ機器通信など、特定の冗長化オプションを設定できます。

構成ボタン

フェールオーバーなどの冗長性に関するさまざまなオプションを設定できます。また、2 つのシステムハブに対して別々の Modbus アドレスを設定することも可能です。

手順

システムハブの冗長化ウィンドウで、**構成ボタン**をクリックして、2460 システムハブの冗長化構成ウィンドウを開きます。

システムハブ冗長構成ウィンドウ

図 5-11 : システムハブ冗長構成

2460 System Hub Redundancy Configuration

Primary System Hub **Active**

Device ID: 142000011
Individual Modbus address: 241

Backup System Hub **Passive**

Device ID: 152000052
Individual Modbus address: 242

Fail-over Criteria

Configuration file error
 Host port modem error
 Field port modem error
 Field port communication failure on...
 port 1 port 2 port 3 port 4
 port 5 port 6

Maximum number of Fail-overs per hour (1..10): 2

Take-over Criteria

Active doesn't reply on Host port

Minimum Polling Interval

Host Port 5: 10 Host Port 7: 10 Modbus/TCP: 10
 Host Port 6: 10 Host Port 8: 10

Passive Device Communication

Allow Passive device to reply on common Modbus address

OK Cancel Help

個別 Modbus アドレス

主系機器と予備系機器に個別の Modbus アドレスを設定することで、ホストシステムは各機器と個別に通信できます。たとえば、各機器の現在の状態を確認するときには、この方法が有効です。

最小ポーリング間隔

ホストシステムが通信で使用するポーリング間隔が設定値より長い場合は、エラーが報告されます。

ホストポート 5 とホストポート 6 の入力フィールドは、ホストポートとして設定されている場合のみ有効です。Modbus TCP の入力フィールドは、Modbus TCP ライセンスオプションが有効になっている場合のみ有効です。

フェールオーバー条件

表 5-4：フェールオーバー条件

条件	説明
構成ファイルエラー (デフォルト)	構成データベース (CDB) が破損していません。
ホストポートモデムエラー (デフォルト)	ホストポートモデムが故障しているか、取り外されました。
フィールドポートモデムエラー (デフォルト)	フィールドポートモデムが故障しているか、取り外されました。
フィールドポート通信障害	フィールドポートのフィールド機器から応答がありません。このオプションは、各 Rosemount 2460 で個別のフィールドバス配線が行われている冗長フィールドバス配線の場合に最も役立ちます。
次のフィールドポート通信障害...	フィールドポート通信障害の個別のポート構成。
1時間当たりのフェールオーバーの最大回数 (1..10)	1時間当たりのフェールオーバーの最大回数。主系機器と予備系機器を何回も切り替えるような繰り返し動作を防ぎます。フェールオーバーが頻発する場合は、その原因を調査し、解決してください。

引き継ぎ条件

フェールオーバーの条件が満たされない場合でも、パッシブ機器をアクティブ機器に切り替えたい場合があります。たとえば、アクティブ機器がホストの要求にตอบสนองしない場合、パッシブ機器が運用を引き継ぎ、アクティブ機器になることがあります。**アクティブ機器がホストポートに依存しない**オプションは、主系システムと予備系システムのハブが別のホストポートに配線されている場合（たとえば、RS232 通信インターフェイスを使用している場合など）には機能しません。

パッシブ機器通信

主系と予備系のシステムハブがホストシステムの異なるポートに接続されている場合、2つのシステムハブとの通信で同じ Modbus アドレスを使用できます。この場合、主系と予備系の機器に個別の Modbus アドレスを使用する必要はありません。RS232 インターフェイス経由でホストシステムと通信する場合は、別のホストポートを使用する必要があります。また、**パッシブ機器が共通 Modbus アドレスで応答することを許可**オプションを有効にする必要があります。

インストールウィザードの完了

冗長化構成が完了した後は、次の手順を実行します。

手順

2460 システムハブ冗長化ウィンドウで**次へ**ボタンをクリックします。

次のタスク

設置手順の説明に従い、インストールウィザードを完了します。

Web グラフィカルユーザーインターフェイスを使用した冗長化の設定

このセクションでは、Rosemount 2460 システムハブの冗長化設定で Web グラフィカルインターフェイスを使用する方法について説明します。この設定では、次の 2 つの基本的な手順を行います。

- ペアリング: 2 つのシステムハブが冗長ペアとして設定されます。
- 冗長化構成: アドレスとフェールオーバー条件が構成されます。

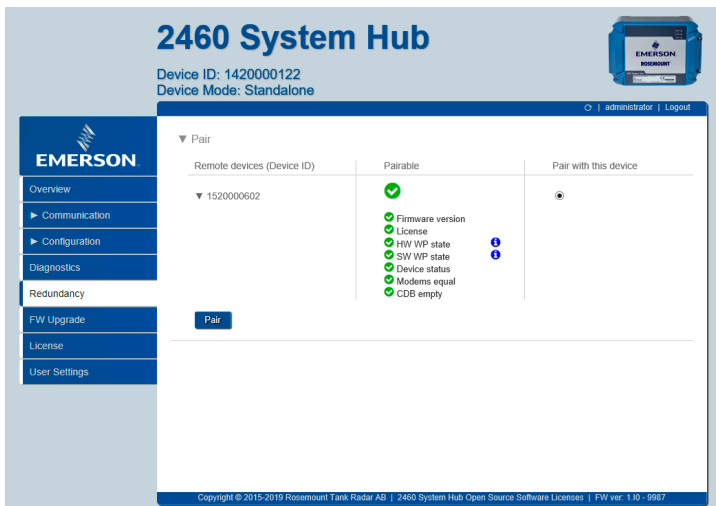
ペアリング

前提条件

システムハブがペアリングできるように、前提条件が満たされていることを確認してください。

手順

1. Web インターフェイスにログインします。
2. **冗長化**タブを選択します。
3. **ペア**オプションを展開します。
4. もう一方のシステムハブがペアリング可能であること、すなわちペアリングのためのすべての要件が緑色のボタンで表示されていることを確認します。



5. 2 つのシステムハブ（主系と予備系）のペアリングの準備ができた
ら、**ペア**ボタンをクリックして、同期処理を開始します。

冗長化構成手順

同期が完了したら、システムハブの冗長化動作を構成できます。

手順

1. Web インターフェイスで**冗長化タブ**を選択します。

The screenshot shows the '2460 System Hub' web interface. At the top, it displays 'Device ID: 142000122' and 'Device Mode: Redundant - Active'. There are two Emerson Rosemount device icons in the top right. A navigation menu on the left includes 'Overview', 'Communication', 'Configuration', 'Diagnostics', 'Redundancy', 'FW Upgrade', and 'License'. The 'Redundancy' section is active, showing a 'Redundancy Status' of 'Active' with a green checkmark. Other options include 'Manual Switch Over', 'Configuration', and 'Unpair'.

2. **構成オプション**を展開します。

▼ Configuration

Common Modbus Address: 231

Specific Modbus Address for Primary Device: [1-245]

Specific Modbus Address for Backup Device: [1-245]

Passive Device responds on common address:

Max Fail-Overs per Hour: [1-10]

Fail-over criteria	On	Off
Configuration file error	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Field port modem error	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Field port communication failure	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Host port modem error	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Take-over criteria	On	Off
Active doesn't reply on host port	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Modbus TCP host communication	On	Off
Use Modbus TCP as main host interface	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

▶ Unpair

3. 機器を構成します。

例

Fail-over criteria	On	Off
Configuration file error	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Field port modem error	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Field port communication failure	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Field port 1	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Field port 2	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Field port 3	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Field port 4	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Field port 5	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

冗長構成の概要

表 5-5 : 冗長構成の概要

項目	説明
主機器 ID 予備機器 ID	各機器には一意の識別番号があります。
冗長化ステータス	ステータスが OK の場合、緑色のチェックボックスが表示されます。ステータス一覧を展開すると、さらに詳細が表示されます。ステータスが OK でない場合は、警告とエラーの一覧が表示されます。
手動切り替え	アクティブ/パッシブモードを手動で変更できます。アクティブ機器はホストシステムと通信し、測定データ、ステータス情報、および診断の要求に応答します。このオプションは、両方のシステムハブがアクティブおよびパッシブとして正常に機能することをテストする際に役立ちます。
設定	表 5-6 を参照してください。
ペアリング解除	冗長システム内の 2 つの機器はペアリングを解除できます。冗長システムハブのペアリングを解除すると、アクティブ機器はスタンドアロンにモード変更されます。システムハブのペアリングを解除した後、パッシブ機器がホストとフィールドポートの通信を妨げないように、パッシブ機器ではデフォルト構成データベースとデフォルト Modbus アドレス (245) が読み込まれます。

表 5-6 : 冗長構成オプション

項目	説明
共通 Modbus アドレス	共通 Modbus アドレスは標準設定です。主系システムと予備系システムのハブは、同じ Modbus アドレスを使用します。主系および予備系システムのハブが異なるホストポートに接続されている場合は、このオプションを使用できません。そうすると、個別のアドレスではなく、同じ Modbus アドレスを使用できます。
主系機器の特定の Modbus アドレス/予備系機器の特定の Modbus アドレス	各システムハブと個別に通信する必要がある場合、冗長システムハブに個別の Modbus アドレスを割り当てられます。たとえば、各機器の現在の状態を確認するときには、この方法が有効です。
パッシブ機器は共通アドレスで応答します	主系と予備系のシステムハブがホストシステムの異なるポートに接続されている場合、2つのシステムハブとの通信で同じ Modbus アドレスを使用できます。この場合、主系と予備系の機器に個別の Modbus アドレスを使用する必要はありません。RS232 インターフェイス経由でホストシステムと通信する場合は、別のホストポートを使用する必要があります。また、 パッシブ機器が共通 Modbus アドレスで応答することを許可 オプションを有効にする必要があります。
1 時間当たりの最大フェールオーバー回数	1 時間当たりのフェールオーバーの最大回数。主系機器と予備系機器を何回も切り替えるような繰り返しの動作を防ぎます。フェールオーバーが頻発する場合は、その原因を調査し、解決してください。
フェールオーバー条件	予備系機器に切り替わる主系機器の障害の条件。
引き継ぎ条件	主系機器に障害が発生しない場合でも、予備系機器が運用を引き継ぐ条件。
メインホストインターフェイスとして Modbus TCP を使用	ホストシステムとの通信に Modbus TCP を使用し、ホストポートを使用しない場合は、この機能を有効にする必要があります。設定しない場合、アクティブ機器の電源が切れたり、障害が発生したりしたときに、パッシブシステムハブはアクティブ機器として引き継がれません。

6 操作

6.1 起動手順

システムハブの起動中には、特定の順序でLEDが点灯、消灯し、正常な動作を示します。起動時にエラーが発生した場合は、赤色LEDが点灯したままになります。

起動:

1. すべてのLEDが点灯
2. 0.5秒以内に黄色(ステータス)LEDが消灯します。
3. 起動処理が完了すると、赤色(エラー)LEDが消灯します。起動中にエラーが発生した場合は、エラーLEDが該当するエラーコードに従って点滅を開始します。
4. システムハブの電源がオンのときには、緑色(電源)LEDが点灯したままになります。

6.2 実行時の動作

起動手順が完了した後、システムハブは実行時モードに切り替わります。赤色のエラーLEDが消灯します。エラーが発生すると、LEDが点滅を開始します。

実行時モードでは、黄色のステータスLEDが、現在の動作モードで指定された間隔で点滅します。



クイックスタートガイド
00825-0104-2460, Rev. AB
2022年9月

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

©2022 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™

