

Rosemount™ 2230 グラフィックフィールドディスプレイ



目次

本ガイドについて.....	3
概要.....	6
一般情報.....	9
設置.....	10
設定および操作.....	26

1 本ガイドについて

このクイックスタートガイドは、Rosemount 2230 グラフィックフィールドディスプレイ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

製品で作業を行う前にこの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よくご理解ください。

装置の点検またはサポートが必要な場合は、最寄りの Emerson 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。

通知

本ガイドに記載の本製品は、原子力施設適合の用途向けに設計されたものではありません。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用途に、非原子力施設適用製品を使用すると、読取値が不正確になります。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

警告 - 部品を代用すると、本質安全防爆が損われる可能性があります。

警告 - 可燃性または燃焼性雰囲気中の発火を防ぐために、点検前に電源を切断してください。

AVERTISSEMENT - La substitution de composants peut compromettre la sécurité intrinsèque.

AVERTISSEMENT - Ne pas ouvrir en cas de presence d'atmosphere explosive.

▲ 警告

安全な設置方法と点検ガイドラインに従わない場合、死亡または重傷にいたる可能性があります。

必ず資格のある人員だけが設置を行ってください。

本マニュアルに記載の機器だけを使用してください。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。

適切な資格がない場合は、本マニュアルに記載されている以外の点検を行わないでください。

可燃性または燃焼性雰囲気発火を防ぐために、点検前に電源を切断してください。

部品を代用すると、本質安全防爆が損なわれる可能性があります。

▲ 警告

爆発が発生すると、死亡または重傷事故に至るおそれがあります

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

ハンドヘルドコミュニケーターを爆発の危険性がある環境で接続する前に、計器が本質安全防爆あるいはノンインセンディブ防爆に適合した配線方法に従って設置されていることを確認してください。

爆発の危険がある環境で回路が通電している際は、計器のカバーを取り外さないでください。

▲ 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。

リード線および端子との接触を避けてください。

装置の配線中は Rosemount 2410 Tank Hub 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いること、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

機器の操作

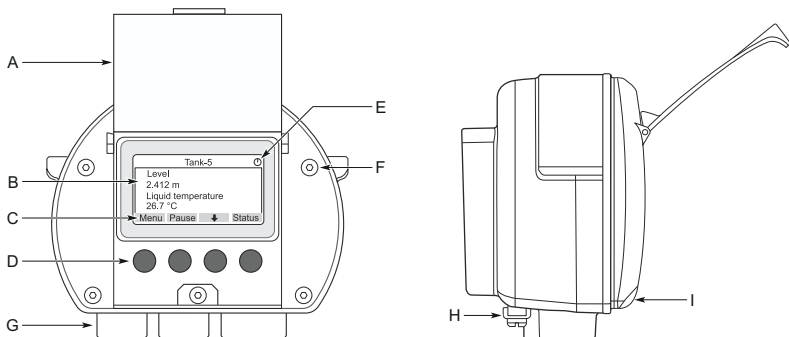
無資格者がエンドユーザーの機器への重大な損傷や設定ミスを引き起こすことがあります。このようなこと故意または過失で生じる可能性があるため、防止する必要があります。

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てください。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 コンポーネント

図 2-1 : Rosemount 2230 コンポーネント



- A. 天候保護カバー⁽¹⁾
- B. ディスプレイ
- C. メニュー
- D. ソフトキー
- E. アクティビティインジケータ
- F. カバーねじ (x6)
- G. ケーブル挿入口: ½ - 14 NPT x 2 (オプション: 2 本の M20 x 1.5 のアダプタ)
- H. 接地ねじ
- I. 天候保護ロック用クリップ

2.2 はじめに

2.2.1 システムの起動

以下に、Rosemount 2460 システムハブ、Rosemount 2410 タンクハブ、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などの機器を含む Rosemount タンクゲージシステムの標準の起動手順の要約を示します。

手順

1. 機器を適切な場所に設置します。
2. Modbus アドレスを割り当てる⁽²⁾ Rosemount 2410 タンクハブ、Rosemount 5900S レーダーレベルゲージなどのレベルゲージ、

(1) 太陽の紫外線から LCD を保護するため、可能なかぎりカバーを閉めることをお勧めします。

Rosemount 2240S マルチ入力温度トランスミッタなどの補助タンク装置 (ATD)。Modbus アドレスは、Rosemount 2410 タンクハブと Rosemount 2460 システムハブの内蔵データベースに保存されます。

3. タンクバスに接続された機器の総消費電流が 250 mA を超えないことを確認してください。⁽³⁾ Emerson ワイヤレスシステムでは、最大電流は 200 mA です。
4. 機器を配線します。
 - a) フィールド機器をタンクバスに接続します。

注

タンクバスで通信できるようにするには、Rosemount 2410 タンクハブのタンクデータベース⁽²⁾⁽³⁾で機器を構成する必要があります。

- b) Rosemount 2410 タンクハブを Rosemount 2460 システムハブに接続します。
 - c) Rosemount 2460 システムハブを、TankMaster ソフトウェアがインストールされた制御室の PC に接続します。2460 は、Rosemount 2180 フィールドバスモデムを介して、または直接 RS 232 または RS 485 を介して接続することができます。
5. 制御室 PC に TankMaster ソフトウェアをインストールします。
 6. Rosemount タンクゲージシステム構成マニュアル (文書番号 00809-0300-5100) に記載されているように、TankMaster WinSetup ソフトウェアを使用して機器を構成します。

2.2.2 FOUNDATION™ Fieldbus システムでの起動

FOUNDATION Fieldbus システムで Rosemount タンクゲージ機器を起動する:

手順

1. Rosemount タンクゲージシステム構成マニュアルに記載されているように、さまざまなフィールド機器の構成に必要な情報を記録して、起動の準備をします。例えば、タンクの形状、アンテナのタイプ、温度エレメントの数、その他の構成パラメータが含まれます。

(2) 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。

(3) 詳細については、Rosemount 2410 タンクハブリファレンスマニュアル (ドキュメント番号 00809-0100-2410) を参照してください。

2. Rosemount 5900S レーダーレベルゲージや Rosemount 2240S マルチ入力温度トランスミッタなどのフィールド機器を、FOUNDATION Fieldbus ネットワークに接続します。
3. AMS Device Manager (または DD4 をサポートする他の FOUNDATION Fieldbus ホスト) を使用して、フィールド機器を構成します。

各種 Rosemount タンクゲージ機器の構成方法の詳細については、該当するフィールド機器のリファレンスマニュアルおよび Rosemount タンクゲージ [システム構成マニュアル](#) (文書番号 00809-0300-5100) を参照してください。

3 一般情報

3.1 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。

3.2 製品証明書

既存の承認と認証の詳細については、Rosemount 2230 [製品認証](#) ドキュメントを参照してください。

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 設置

4.1 設置時の考慮事項

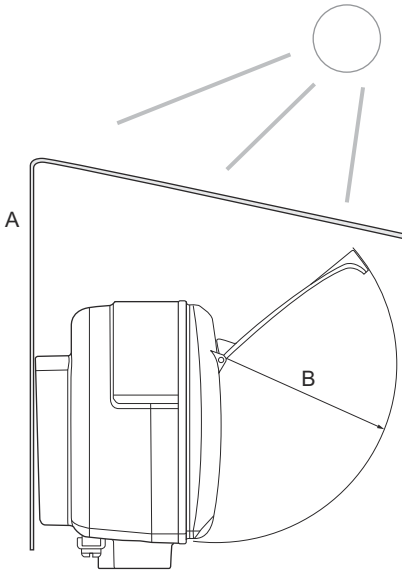
Rosemount 2230 グラフィックフィールドディスプレイは、タンクルーフまたはタンクの足元に設置でき、タンクデータを柔軟かつ便利に読み取ることができます。

Rosemount 2230 は、壁やパイプに取り付けるように設計されています。太陽光の照射による液晶ディスプレイの劣化を防ぐため、天候保護カバーを開けるスペースを確保することが重要です。

Rosemount 2230 グラフィックフィールドディスプレイの適切な場所を見つけるときは、次の点を考慮してください。

- Rosemount 2230 は、過度の日光が当たらない場所に取り付けてください。これにより、紫外線（UV）への露出を減らし、LCD の寿命を延ばすことができます。
- LCD を日光や紫外線から保護できない場合、Rosemount 2230 を使用しないときは、天候保護カバーを閉じることをお勧めします。
- LCD の寿命を延ばすため、日光や紫外線から保護する外部耐候性保護装置をお勧めします。天候保護装置は、現地で調達することも、工場に注文することもできます。
- Rosemount 2230 ディスプレイを取り付ける際は、カバーを開けるために十分なスペースが確保されていることを確認してください。☒ [4-1](#) を参照してください。

図 4-1: カバーを開けるために必要なスペース



- A. 天候保護(オプション)
- B. 93 mm (3.7 インチ)

4.2 機械的な設置

4.2.1 グラフィックディスプレイの取り付け

Rosemount 2230 グラフィックフィールドディスプレイは、壁やパイプに取り付けるように設計されています。

ブラケットを使用した壁面取り付け

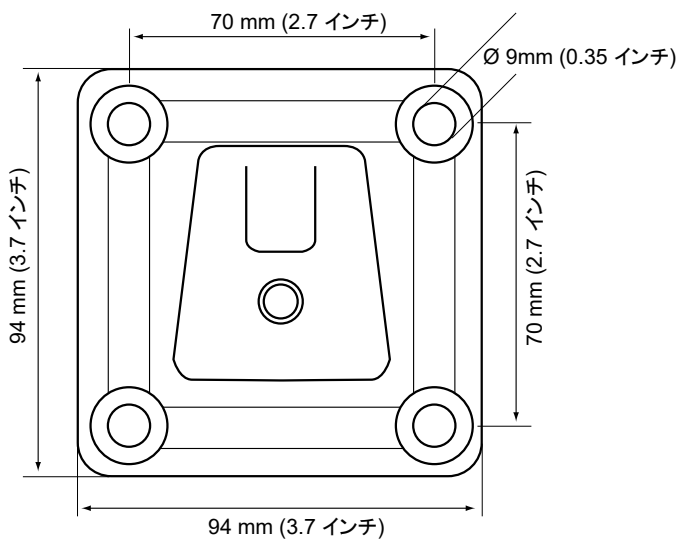
Rosemount 2230 グラフィックフィールドディスプレイは、Emerson 提供の取り付けキットを使用して、壁に取り付けることができます。

手順

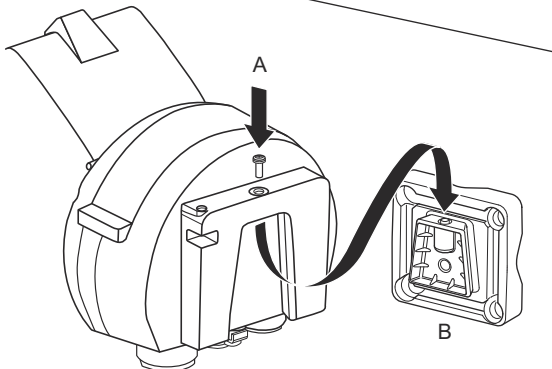
1. M8 ネジとフラットワッシャを使用して、ブラケットを壁に取り付けます。

注

皿ネジは適していません。



2. Rosemount 2230 ディスプレイを上から下へスライドさせて壁のブラケットに取り付けます。



- A. ロックネジ
- B. ブラケット

3. ロックネジを締めてディスプレイをブラケットに固定します。

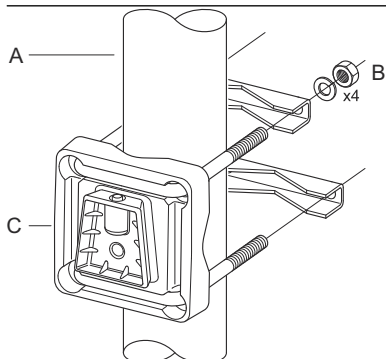
パイプ取り付け

Rosemount 2230 グラフィックフィールドディスプレイは、Emerson が提供するオプションの取り付けキットを使用することで、直径 33 mm から 60 mm までのパイプに取り付けることができます。

手順

1. ブラケットをパイプに取り付けます。

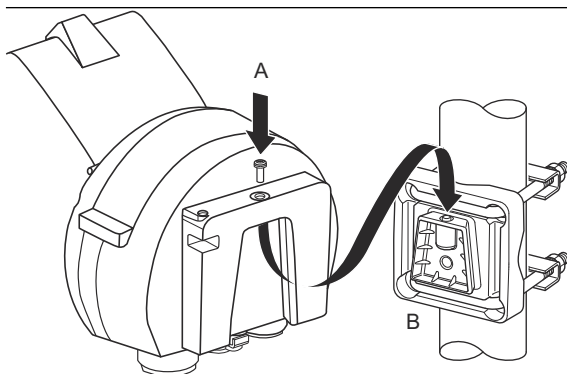
Rosemount2230 が、ディスプレイがはっきりと見え、配線が適切に接続できる方向に設置されていることを確認してください。



- A. 1-2 インチ
- B. 4 つのナットとワッシャ
- C. ブラケット

2. ナットを締めます。ブラケットが壊れないように、適度なトルクで取り付けてください。

3. ディスプレイを上から下にスライドさせてブラケットに取り付けます。



- A. ロックネジ
- B. ブラケット

4. ロックネジを締めてディスプレイをブラケットに固定します。

4.3 電気的な設置

4.3.1 ケーブル / コンジットエントリ

電子部品ハウジングには、1/2 - 14 NPT 挿入口が2つあります (オプション: 2つの M20×1.5 のアダプタ)。Minifast および Eurofast アダプタも提供されています。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。

使用しないポートは、湿気やその他の汚染が電子機器ハウジングに入らないように、適切に密閉されていることを確認してください。

注

閉鎖型金属栓を使って未使用の口をすべて塞いでください。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。

注

水導管を密閉して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。

4.3.2 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。

筐体底部に外部アース用ネジ、筐体内部に1つの内部アース用ネジがあります。図 4-2 を参照してください。


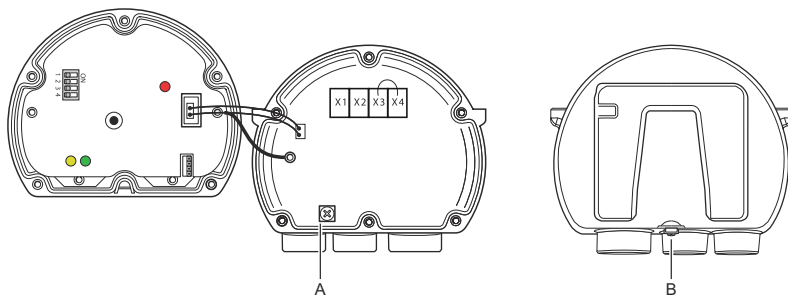
内部のアースネジは、アース記号で識別されます: .

図 4-2: 接地ネジ



A. 内部接地

B. 外部接地。最小ケーブル直径 4 mm²

注

ねじ式電線管でディスプレイを接地する場合は、接続が十分な低インピーダンスを提供することを確認してください。

接地 - FOUNDATION™ Fieldbus

Fieldbus セグメントの信号線は接地できません。信号線のどれか1つを接地すると Fieldbus セグメント全体がシャットダウンする可能性があります。

シールド線接続

通常、Fieldbus セグメントをノイズから守るために、シールド線の接地技術では、グラウンドループを作らないようにするためにシールド線に対しては一点アースが必要です。通常、接地点は電源部にあります (Rosemount 2410 タンクハブ)。

Rosemount タンクゲージデバイスは、タンクバスネットワーク全体で連続したシールドを可能にするために、シールド配線の「デジチェーン」接続用に設計されています。Rosemount 2230 のシールド線端子は、アースに接続されていません。単にデジチェーン接続された Tankbus ケーブルに電氣的導通を与えるだけです。

4.3.3 ケーブルの選定

FISCO に準拠するため、Rosemount 2230 では、シールドツイストペアを使用します。⁽⁴⁾ 要件および EMC 規制を参照してください。ケーブルは、該当する場合は危険区域での使用が承認されているものでなければなりません。米国では、容器の近くに防爆電線管を使用する場合があります。

配線を容易にするため、0.75 mm² (18 AWG) のケーブルサイズが推奨されます。Rosemount 2230 ディスプレイへの電圧降下を最小限にするため、22 AWG~16 AWG (0.5 to 1.5 mm²) のケーブルを使用できます。

タンクバスケーブルは、Rosemount タンクゲージシステムのすべての機器の要件に合わせて、最低 85°C での使用が承認されている必要があります。

FISCO 仕様では、Tankbus のケーブルは以下のパラメータに準拠する必要があります。

表 4-1 : FISCO ケーブルパラメータ

パラメータ ⁽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
キャパシタンス	45 nF/km ~ 200 nF/km

⁽⁴⁾ IEC 61158-2、IEC 60079-11、および IEC 60079-25 を参照してください。

表 4-1 : FISCO ケーブルパラメータ (続き)

パラメータ ⁽¹⁾	値
各スパーの最大長 ⁽²⁾ ケーブル	装置クラス IIC および IIB では 60 m
トランクを含む最大ケーブル長 ⁽³⁾ およびスパー	装置クラス IIC では 1000 m、装置クラス IIB では 1900 m

(1) 詳細については、IEC 61158-2 規格の要件を参照してください。

(2) スパーはネットワークの終端されていない部分です。

(3) トランクは fieldbus ネットワーク上の 2 つの機器間の最長のケーブル経路で、ネットワークの両端に終端がある部分です。
Rosemount タンクゲージシステムでは、トランクは通常、Rosemount 2410 タンクハブとセグメントカブラまたはデイズーチェーン構成の最後の機器の間に配置されます。

4.3.4 危険区域

Rosemount 2230 を危険区域に設置する場合は、国および地域の規制と該当する証明書の仕様に従わなければなりません。製品認証の取得を参照してください。

4.3.5 電源の要件

Rosemount 2230 は、Rosemount 2410 タンクハブから本質安全 Tankbus 経由で給電されます。2410 は、Tankbus (9 - 17.5 Vdc、極性不感性) で FISCO 電源として機能することにより、本質安全フィールドバスセグメントに給電します。Rosemount 2230 の消費電流は 30 mA です。

詳細については、Rosemount 2410 [リファレンスマニュアル](#) (文書 No. 00809-0100-2410) を参照してください。

FOUNDATION™ Fieldbus システムに設置した場合、Rosemount 2230 は標準フィールドバス電源を備えた FF セグメントから電源を供給されます。

4.3.6 Tankbus

Rosemount タンクゲージシステムは、設置も配線も簡単です。機器は「デイズーチェーン」接続が可能で、外部ジャンクションボックスの数を減らすことができます。

Rosemount タンクゲージシステムでは、機器は本質安全のタンクバスを介して Rosemount 2410 タンクハブと通信します。タンクバスは FISCO 規格に準拠しています。⁽⁵⁾ FOUNDATION Fieldbus 規格。Rosemount 2410 は、タンクバスのフィールド機器の電源として機能します。FISCO システムは、エンティティコンセプトに基づく従来の IS システムに比べ、より多くのフィールド機器をセグメントに接続することができます。

(5) FISCO=Fieldbus Intrinsically Safe Concept (本質安全の概念)

終端処理

FOUNDATION™ Fieldbus ネットワークの両端にはターミネータが必要で
す。一般的に、1つのターミネータは Fieldbus 電源に設置され、もう 1
つは Fieldbus ネットワークの最後の機器に設置されます。

注

2つのターミネータがフィールドバスにあることを確認してください。

Rosemount タンクゲージシステムでは、Rosemount 2410 タンクハブが
電源として機能します。タンクハブは通常フィールドバスセグメントの
最初の機器であるため、工場出荷時に組み込まれている終端機能が有効に
なっています。

Rosemount 5900S レーダーレベルゲージの標準バージョン、Rosemount
2230 グラフィカルフィールド表示器、Rosemount 2240S 多点温度トラ
ンスミッタなどの機器には、必要に応じて端子台にジャンパを挿入する
ことで簡単に有効にできるターミネータが内蔵されています。

セグメント設計

FISCO フィールドバスセグメントを設計する際にはいくつかの要件を考
慮する必要があります。ケーブル配線は FISCO の要件に準拠しなければ
なりません。

また、接続されているフィールドデバイスの合計動作電流が、Rosemount
2410 タンクハブの出力能力の範囲内であることを確認する必要があります。
2410 は 250 mA⁽⁶⁾ を供給できます。その結果、フィールド機器数
は、総消費電流が 250 mA 以下になるように考慮する必要があります。詳
細については、Rosemount 2410 [リファレンスマニュアル](#) (文書 no.
00809-0100-2410) の「電力予測」の項を参照してください。

もう一つの要件は、すべてのフィールド機器の端子に少なくとも 9V の入
力電圧があることを保証することです。そのため、フィールドバスケー
ブルの電圧降下を考慮する必要があります。

通常、Rosemount 2410 タンクハブとタンク上のフィールドデバイス間
の距離は非常に短くなります。多くの場合、FISCO の要件を満たす限り、
既存のケーブルを使用することができます。

Rosemount タンクゲージシステムのセグメント設計の詳細については、
Rosemount 2410 タンクハブ [リファレンスマニュアル](#) の「タンクバス」
の章を参照してください。

(6) スマートワイヤレスシステムでは、2410 はタンクバスで 200 mA を供給する
ことができます。

4.3.7 配線/結線

Rosemount 2230 では、次の配線手順を使用します。

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、Oリング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する必要があります。

手順

1. ディスプレイ前面のネジをすべて緩めて取り外します。
 2. カバーを慎重に取り外します。天候保護ハッチのロックスプリングに注意してください。
-

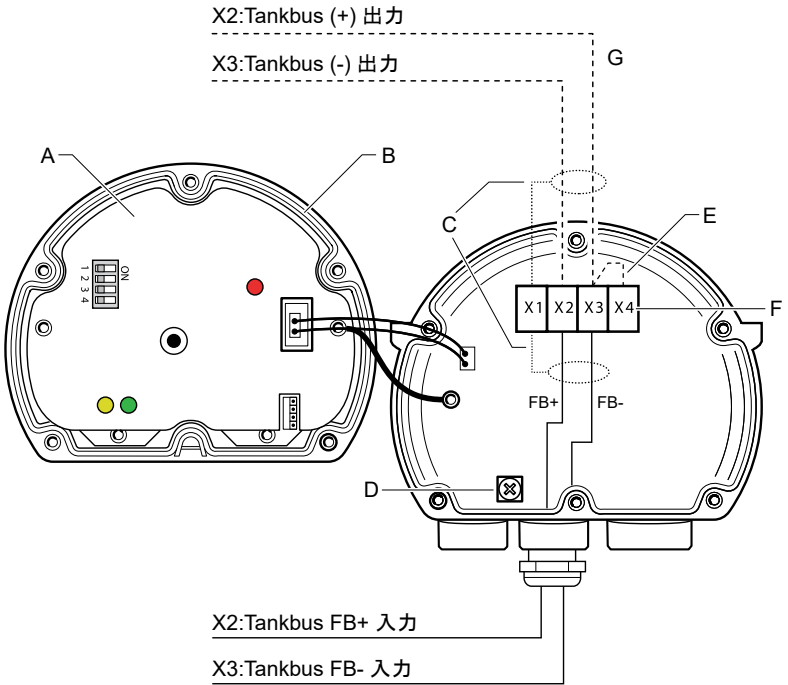
注

ディスプレイ前面と回路基板間のケーブルを外さないでください。雨天の場合、コンパートメントが水から保護されていることを確認してください。

3. グランドにタンクバスケーブルを通します。
4. タンクバス配線を **X2** と **X3** 端子に接続します。
プラス側のリード線が **FB+** と表示された端子に、マイナス側のリード線が **FB-** と表示された端子に接続されていることを確認します。
5. ケーブルのシールドを「シールドループ」(X1) 端子に接続します。
6. Rosemount 2230 ディスプレイがタンクバスの最後の機器である場合、内蔵終端用のジャンパを接続します。
7. カバーを交換します。天候保護ハッチのシーリングとロック装置が正しい位置にあることを確認してください。
8. フロントカバーのネジをしっかりと締めます。

ケーブル接続

図 4-3 : Rosemount 2230 ケーブル接続

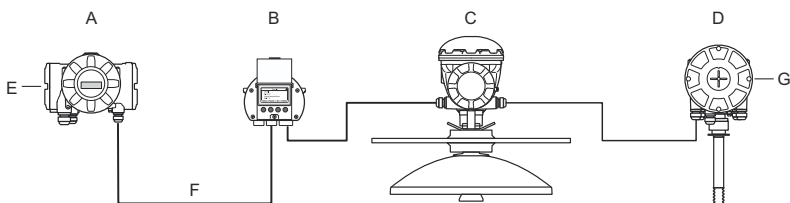


- A. 表紙
- B. X4: Tankbus ターミネータ/シーリング
- C. ケーブルシールド
- D. 内部接地
- E. 内蔵終端用ジャンパ
- F. X4: Tankbus ターミネータ
- G. 他のフィールド機器へのデジチェーン接続

デジチェーン接続

Rosemount 2230 は、タンクバス経由で他のフィールド機器にデジチェーン接続することができます。図 4-4 を参照してください。

図 4-4 : Rosemount 2230 の配線図



- A. Rosemount 2410
- B. Rosemount 2230
- C. Rosemount 5900
- D. Rosemount 2240S
- E. 電源に接続されたシールド線
- F. タンクバス
- G. 最後の機器で有効化された内蔵ターミネータ

手順

1. Rosemount 2230 の前面にある 6 本のネジをすべて緩め、取り外します。
2. カバーを慎重に取り外します。天候保護ハッチのロック装置に注意してください。

注

ディスプレイ前面と回路基板間のケーブルを外さないでください。

3. X3 端子から終端ジャンパを外します。

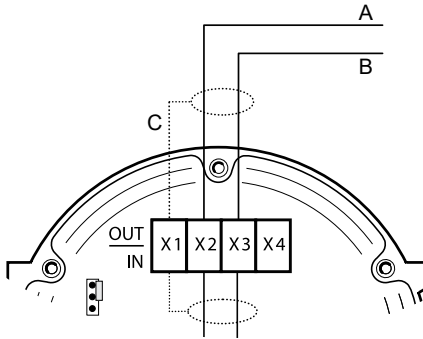
注

タンクバスに接続されている最後の機器でターミネータが有効になっていることを確認してください。

4. 新しいタンクバスケーブルを、適切なグラウンドを通して Rosemount 2230 コンパートメントに引き込みます。

5. 図 4-5 のように、送信側のタンクバス線を X2 出力と X3 出力端子に接続します。

図 4-5: デイジーチェーン配線



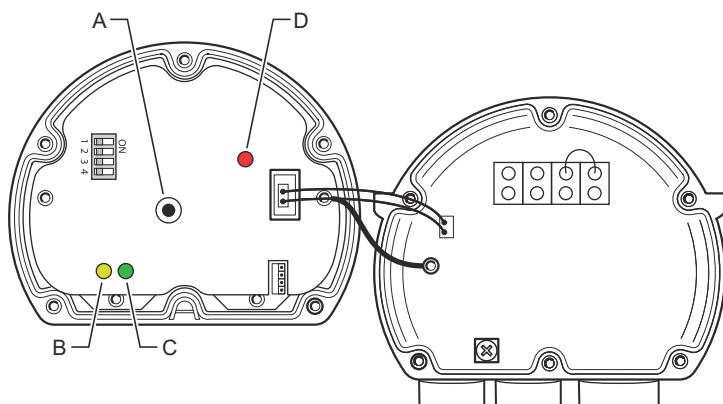
- A. X2: 出力
 B. X3: 出力
 C. X1: ケーブルシールド

6. ケーブルのシールドを X1 端子に接続します。
 7. カバーを交換します。天候保護ハッチのシーリングとロック装置が正しい位置にあることを確認してください。
 8. フロントカバーの 6 本のネジをしっかりと締めます。

4.4 LED 信号とリセットボタン

Rosemount 2230 には、通信とステータスを示す 3 つの LED 信号があります。

図 4-6 : LED 信号



- A. リセットボタン
- B. タンクバス受信 (黄)
- C. タンクバス送信 (緑)
- D. ステータス LED

ステータス LED

ステータス LED は、異なる点滅シーケンスでエラーコードを示します。通常の動作では、LED は 1 秒おきに点滅します。エラーが発生すると、LED はコード番号に対応するシーケンスで点滅し、その後 5 秒間の休止が続きます。このシーケンスは継続的に繰り返されます。

通信 LED

タンクバス通信は一对の LED で表示されます。図 4-6 を参照してください。タンクバスケーブルを接続すると LED で通信状態を確認することができます。

リセットボタン

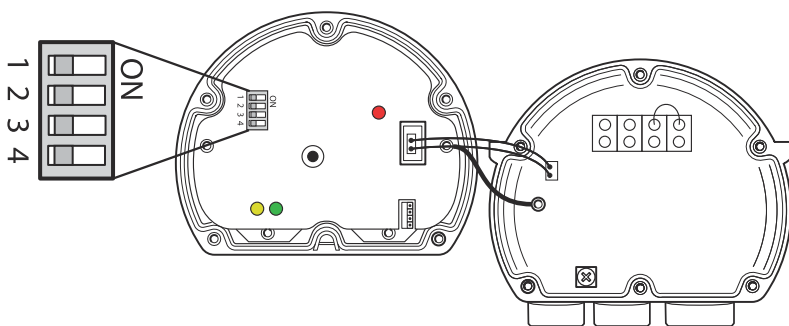
Reset (リセット) ボタンを使用して、Rosemount 2230 ディスプレイを強制的に再起動できます。Rosemount 2230 を再起動すると、電源のスイッチを切って入れ直すのと同じ効果があります。

再起動オプションは、Rosemount 2230 ディスプレイを Rosemount 2410 タンクハブに接続し、ソフトウェアとハードウェアの起動テストを実行します。

4.5 DIP スイッチ

Rosemount 2230 には、4 つの DIP スイッチがあります。図 4-6 を参照してください。

図 4-7: DIP スイッチ



スイッチは以下の設定を制御します。

表 4-2: Rosemount 2230 DIP スイッチ

番号	名	説明
1	シミュレーション	オープン FF システムにおけるフィールド診断のテスト用シミュレーションを可能にします。
2	書込禁止	設定データの書き込み保護を有効にします。
3	スペア	未使用。
4	スペア	未使用。

シミュレーションスイッチ

シミュレーションスイッチは、フィールド診断条件のシミュレーションに使用します。アラーム設定をテストする際に役立つ場合があります。

書込禁止スイッチ

書き込み保護スイッチは、Rosemount 2230 を現在の構成の意図しない変更から保護するために使用できます。

4.6 周囲温度

Rosemount 2230 には、周囲温度を測定するための温度センサが付属しています。温度はフィールドディスプレイと TankMaster ソフトウェアに表示できます。

周囲温度は LCD の読みやすさと応答時間に影響します。これは特に極寒の気候で顕著です。Rosemount 2230 は、周囲温度に基づいて LCD のコントラストを自動的に調整します。温度センサは、Rosemount 2230 で使用される最小トグル時間も制御します。

5 設定および操作

5.1 はじめに

この章では、Rosemount 2230 グラフィックフィールドディスプレイの構成と操作について説明します。

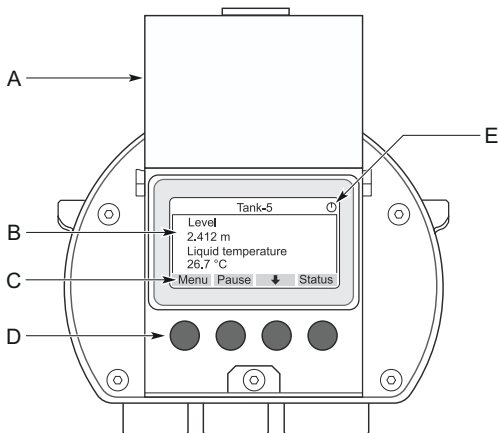
TankMaster WinSetup を使用して Rosemount 2230 を構成する方法については、Rosemount タンクゲージシステム構成マニュアル (文書番号 00809-0300-5100) を参照してください。

5.1.1 Rosemount 2230 グラフィックフィールドディスプレイ

Rosemount 2230 は、過酷な環境でタンクデータを表示するために設計されたグラフィックディスプレイです。調節可能な LCD コントラスト、バックライト、多言語サポート、通信障害表示が特徴です。

Rosemount 2230 は、Rosemount™ 2410 タンクハブをベースとしたシステムや FOUNDATION™ Fieldbus ネットワークで使用できます。Rosemount 2230 は Tankbus から電源を供給し、接続されているシステムの種類を自動的に検出します。

図 5-1 : Rosemount 2230 ディスプレイ



- A. 天候保護カバー
- B. ディスプレイ
- C. ソフトキー機能
- D. ソフトキー
- E. アクティビティインジケータ

注

太陽の紫外線から LCD を保護するため、可能なかぎりカバーを閉めることをお勧めします。

4 つのソフトキーでさまざまなメニューをナビゲートし、タンクデータの表示や保守に関するさまざまな機能を選択できます。

メニュー	Rosemount 2230 ディスプレイの構成用のさまざまなオプションを含むメインメニューを開きます。
一時停止	再開ボタンが押されるまで、測定変数の切り替えを停止します。
下矢印↓	測定変数とタンクのリストをスクロールできます。
ステータス	表示された測定変数の現在のステータスを表示できます。

ディスプレイの右上にあるシンボルは、Rosemount 2230 が動作中で、Tankbus で通信していることを示します。

ディスプレイのコントラスト調整

Rosemount 2230 は、周囲温度の変化に合わせてディスプレイのコントラストを自動的に調整し、最適化します。コントラストをさらに微調整したい場合は、手動で調整できます。ディスプレイのコントラストを上げるには、右側の 2 つのボタンを同時に押します。コントラストを下げるには、左側の 2 つのボタンを押します。最小コントラストから最大コントラストまで調整するのに約 10 秒かかります。コントラストは、**Contrast (コントラスト)** サービスコマンドを使用して調整することもできます。**Menu (メニュー) → Service (サービス) → LCD Contrast (LCD コントラスト)**。

5.1.2 構成ツール

Rosemount 2230 の構成には、さまざまなツールを使用できます。

Rosemount 2410 タンクハブが搭載されたシステム:

- Rosemount TankMaster Winsetup

FOUNDATION™ Fieldbus システム:

- Rosemount 475 フィールドコミュニケーター
- FOUNDATION Fieldbus システム用 AMS Device Manager
- DD4 をサポートする FOUNDATION Fieldbus ホスト

TankMaster は Emerson のインベントリ管理ソフトウェアパッケージで、タンクゲージフィールド機器の設置と構成を行います。WinSetup パッケージは、インストールと構成のための強力で使いやすいツールを提供

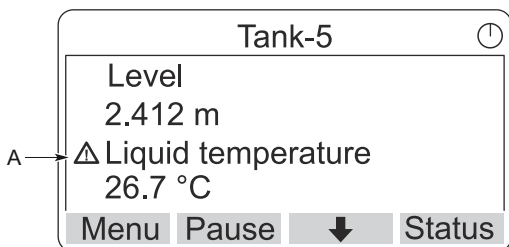
します。Rosemount [システム構成マニュアル](#)を参照してください。
TankMaster Winsetup を使用して Rosemount 2230 ディスプレイを構成する方法の詳細。

DeltaV ユーザーの場合、DD については [Emerson.com/DeviceInstallKits](https://www.emerson.com/DeviceInstallKits) をご覧ください。デバイス構成にデバイス記述 (DD) と DD 方法を使用する他のホストの場合は、最新の DD バージョンについては、Foundation の Web サイト [Fieldbus.org](https://www.fieldbus.org) をご覧ください。

5.1.3 アクティビティとアラームの表示

図 5-2 と図 5-3 に示されているように、Rosemount 2230 ディスプレイは、シミュレートされた測定値または手動測定値に対してアラーム警告シンボルを表示します。

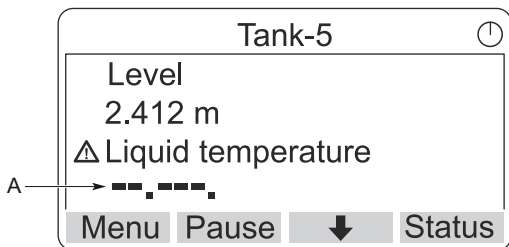
図 5-2: シミュレートされた値または手動の値



A. アラームシンボル

無効な測定データの場合、図 5-3 のように、アラームシンボルが表示され、測定値フィールドにデータが表示されません。

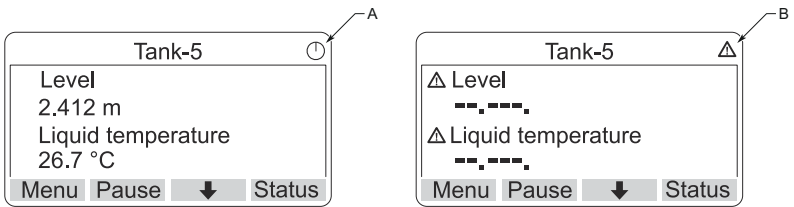
図 5-3: 無効な値



A. 無効な値

アクティビティインジケータが連続的に回転し、Rosemount 2230 が正常に動作していることを示します。通信に問題がある場合は、代わりにアラームシンボルが表示されます。

図 5-4: アクティビティインジケータ

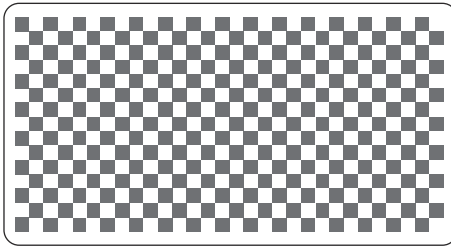


- A. 正常な動作
- B. 通信の問題

5.1.4 起動手順

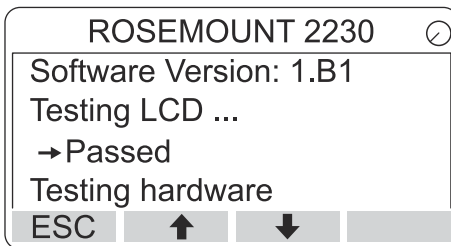
Rosemount 2230 ディスプレイは、電源を入れると LCD スクリーンのテストを実行します。

図 5-5: スクリーンのテスト



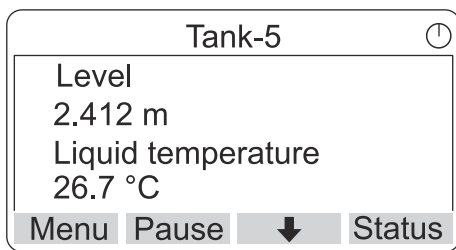
LCD テストが終了すると、起動画面が表示されます。

図 5-6: 起動画面



起動手順が終了すると、Rosemount 2230 は前回ディスプレイの電源を入れたときに使用した画面に戻ります。

図 5-7 : 表示モード



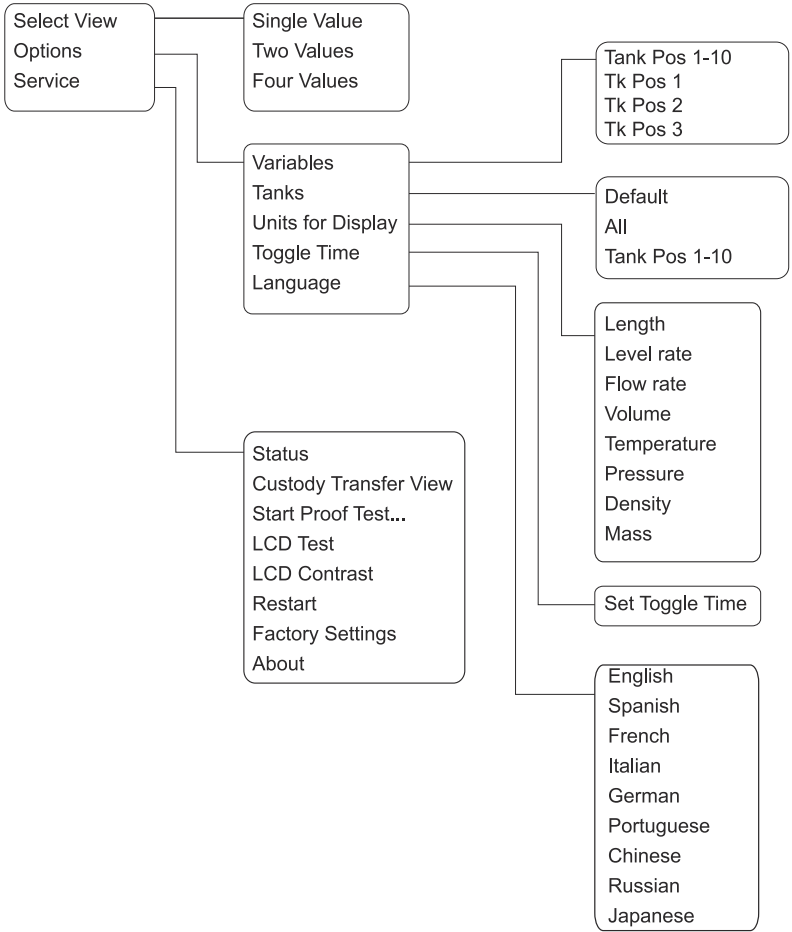
5.2 TankMaster WinSetup を使用した構成

TankMaster ソフトウェアパッケージは、Rosemount タンクゲージシステムを設置、構成するための強力を使いやすいツールを提供します。Rosemount などの補助タンク機器 (ATD) の構成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 2230。

5.3 メニューツリー

Rosemount 2230 では、[図 5-8](#) のようなメニュー構造でナビゲートできません。

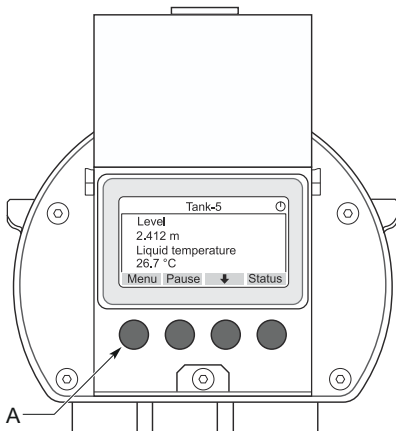
図 5-8 : Rosemount 2230 メニューツリー



5.4 メインメニュー

通常の操作では、Rosemount 2230 のディスプレイは表示モードになっており、選択したタンクの現在の測定値が表示されます。アラームが発生した場合、画面にグラフィックシンボルが表示されます。

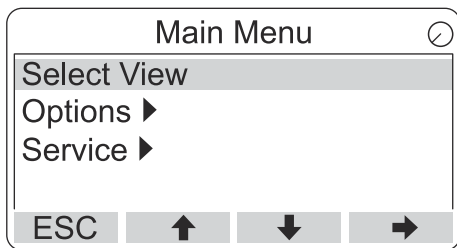
図 5-9: 表示モードの Rosemount 2230 グラフィック フィールドディスプレイ



A. メニューソフトキーを押してメインメニューに移動する

表示モードからメインメニューに移動するには、左側の **Menu (メニュー)** ソフトキーを押します。

図 5-10: メインメニュー



メインメニューには以下のオプションがあります。

- 表示を選択** 任意の表示を選択します。
- オプション** 表示する変数やタンク、測定単位、切り替え時間、言語を選択します。

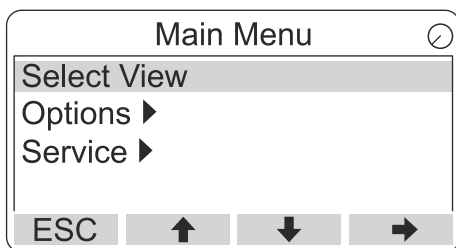
- サービス** ステータス、管理輸送表示、LCD テスト、再起動、工場出荷時設定の各機能が含まれます。また、現在のソフトウェアバージョンを表示する「バージョン情報」オプションもあります。

5.5 データフィールド数の選択

表示の選択メニューでは、表示モードで表示する測定値の数を指定できます。

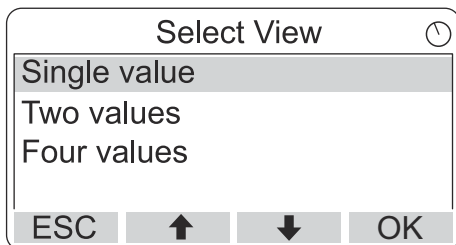
手順

1. 表示メニューで、**Menu (メニュー)**ボタンを押して、メインメニューに移動します。
2. **↑**および**↓**ソフトキーを使用して、**Select View (表示を選択)**メニュー項目をハイライトします。



3. **→**ソフトキーを押します。
4. **表示を選択**メニューで、**↑**および**↓**ソフトキーを使用して、任意のオプションに移動します。

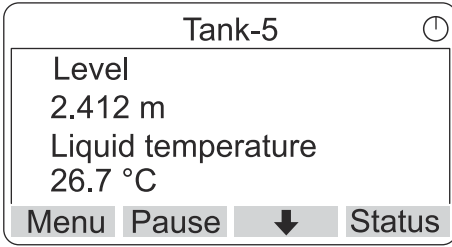
例



5. **OK**ソフトキーを押して、任意のオプションを選択します。その後、Rosemount 2230 は表示モードに戻ります。

例

例えば、2つの値オプションを使用すると、次のようなビューが表示されます。



5.6 オプションメニュー

オプションメニューでは、Rosemount 2230 を Rosemount 2410 タンクハブに接続した場合、以下の項目が使用できます。

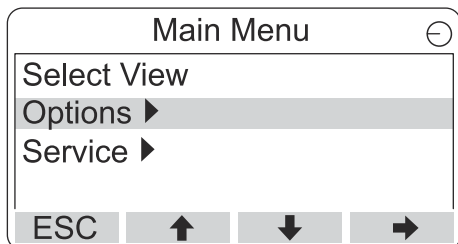
- 変数⁽⁷⁾
- タンク⁽⁷⁾
- ディスプレイのユニット
- 時間の切り替え
- 言語

⁽⁷⁾ Rosemount 2410 タンクハブのない FOUNDATION™ Fieldbus システムでは使用できません。

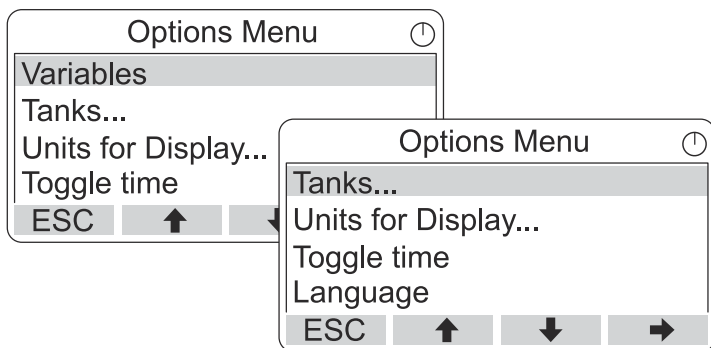
5.6.1 オプションメニューで項目を選択する

手順

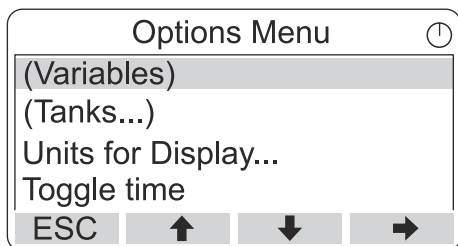
1. 表示メニューで、**Menu (メニュー)**ボタンを押して、メインメニューを開きます。
2. **↑**および**↓**ソフトキーを使用して、**Options (オプション)**メニュー項目をハイライトします。



3. **→**ソフトキーを押します。
4. **オプションメニュー**で、**↑**および**↓**ソフトキーを使用して、任意のメニュー項目に移動します。



FOUNDATION™ Fieldbus システムでは、一部のオプションを使用できません。これは下図のように表示されます。



5. **→**ソフトキーを押して、選択したメニューに進みます。

5.6.2 変数

変数の選択メニュー⁽⁸⁾表示モードで表示する変数を指定します。

次のオプションが提供されています。

タンク位置 1-10 すべてのタンクに表示される共通の変数セットを設定します。タンク位置とは、Rosemount 2410 タンクハブのタンクデータベース内の位置を指します。

タンク位置 1、2、3... 各タンクの変数を個別に設定します。

使用可能な変数の一覧については、[表 5-2](#) を参照してください。

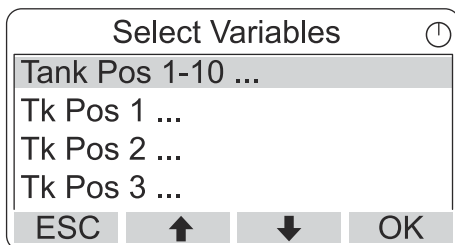
表示する変数の選択

変数の選択メニューでは、表示モードで表示する変数を選択できます。

オプション "Tank Pos 1-10 "を使用すると、同じ Rosemount 2410 タンクハブに接続されているすべてのタンクに使用する共通の変数セットを指定できます。これに加えて、各タンクに固有の変数セットを指定することで、タンクを個別に構成できます。個々の構成は、全タンク共通の構成に追加されることに注意してください。

手順

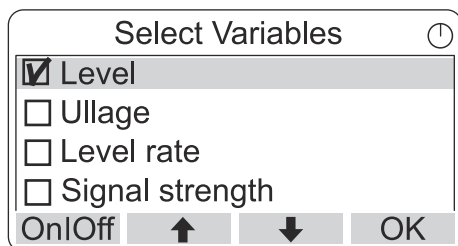
1. 表示モードで、**Menu (メニュー) → Options (オプション) → Variables (変数)**を押します。
2. **↑** および **↓** ソフトキーを使用して、任意のタンク位置項目に移動します。



3. **OK** ソフトキーを押して、**選択した変数**リストに進みます。

⁽⁸⁾ FOUNDATION™ Fieldbus システムでは使用できません。

4. **選択した変数**リストで、表示モードで表示する変数を選択します。



5. 完了したら、**OK**を押して表示モードに戻ります。

表 5-2 : 選択可能な変数

変数	説明
レベル	表示されたタンク内の製品レベル
目減り量	目減り量は、タンク基準点から製品表面までの距離です。
レベルレート	タンクを空にするとき、または充填するとき、タンク内の製品がどのように動くか
信号強度	レーダーレベルゲージの信号強度
水尺	タンクの底の水位。タンクに水位センサーが接続されている場合に使用可能
蒸気圧	測定された蒸気圧
液体圧	測定された液圧
空気圧	タンク内の空気圧の測定値
周囲温度	タンク外の空気温度
蒸気温度	タンク内の蒸気温度
液体平均温度	タンク内の製品の平均温度
タンク温度	タンク内の製品と蒸気の平均温度
温度 1 To 16	選択された各温度スポットエレメントの個別温度
観測密度	製品レベルと圧力に基づいて計算された密度
基準密度	構成ツールで指定された基準密度
流量	測定された流量
Tot Obs 体積	タンク内の観測された製品総体積
ユーザー定義 1 to 5	カスタム測定変数
中圧	トランスミッタ P2 からの測定圧力
タンク高さ	タンク基準高さ
Δ レベル	2 つの製品レベルの違い
カスタム TMV 1-10	カスタムタンク変数
レベル %	棒グラフで表示される製品レベル
目減り量 %	棒グラフで表示され目減り量値

構成ツールを使用した変数の選択

表示モードで表示される変数は、TankMaster WinSetup 構成プログラム、475 フィールドコミュニケーター、AMS Device Manager または他のホストシステムを使用して構成することもできます。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。

5.6.3 タンクの選択メニュー

Select Tanks (タンクの選択)メニュー⁽⁹⁾表示モードで表示するタンクを指定できます。

次の項目を使用できます。

デフォルト	2410 タンクハブのタンクデータベースで構成されているすべてのタンクを表示します。
すべて	表示モードですべての利用可能なタンクを表示します。
タンク位置 1-10	表示モードで表示するタンクを指定します。

表示するタンクの選択

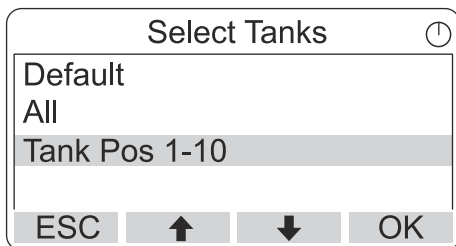
Tank Pos 1-10 メニューでは、表示モードで表示するタンクを選択できます。最大 10 タンクを表示できます。

前提条件

タンクは、Rosemount 2410 タンクハブのタンクデータベースに設定する必要があります。⁽¹⁰⁾

手順

1. 表示モードで、**Menu (メニュー)**→**Options (オプション)**→**Tanks (タンク)**を押します。
2. **↑** および **↓** ソフトキーを使用して、**Tank Pos 1-10 (タンク位置 1-10)** メニュー項目に移動します。

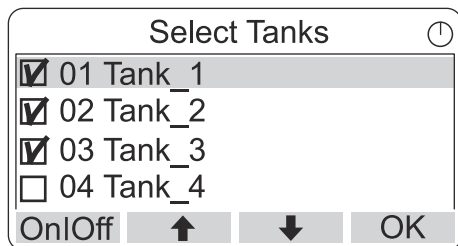


3. **OK** ソフトキーを押して、タンクのリストに進みます。

⁽⁹⁾ FOUNDATION™ Fieldbus システムでは使用できません。

⁽¹⁰⁾ Rosemount 2410 タンクハブリファレンスマニュアル(ドキュメント番号 00809-0100-2410) を参照してください。

4. **↑** および **↓** ソフトキーを使用して、任意のタンクに移動します。



5. **ON/OFF** ソフトキーを使用して、タンクを選択します。
6. 完了したら、**OK** ソフトキーを押して表示モードに戻ります。

5.6.4 表示される変数の測定単位の設定

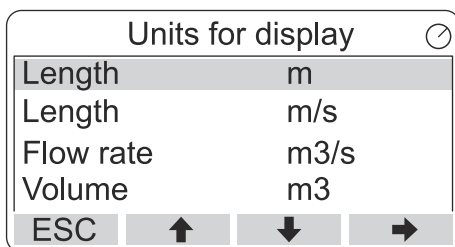
表示の単位メニューでは、表示される変数に使用される測定単位を確認できます。測定単位を変更する:

手順

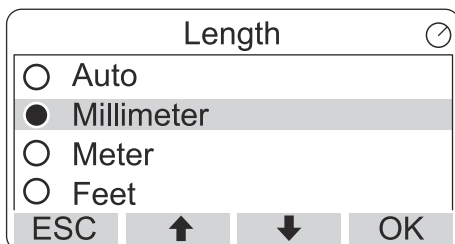
1. 表示モードで、**Menu (メニュー)**→**Options (オプション)**→**Units for Display (ディスプレイの単位)**を押します。
2. **↑**および**↓**ソフトキーを使用して、任意の変数メニュー項目に移動します。

例

この例では、長さ変数が選択されています。



3. **→**ソフトキーを押して、選択した変数のオプションのリストに進みます。
4. **↑**および**↓**ソフトキーを使用して、任意の測定単位に移動します。



5. **OK**ソフトキーを押して、単位を選択し、ディスプレイの単位に戻ります。

測定単位

表 5-3 : Rosemount 2230 で使用可能な測定単位

変数	使用可能な測定単位
自動	ディスプレイは、マルチアナログ出力ブロック構成によって制御されます。
長さ	水位と目減り量には以下の単位を使用できます。 <ul style="list-style-type: none"> • ミリメートル • メータ • フィート • インペリアル 1/16
レベルレート	水位量には以下の単位を使用できます。 <ul style="list-style-type: none"> • メートル/秒 • メートル/時間 • フィート/秒 • フィート/時
流量	流量には以下の単位を使用できます。 <ul style="list-style-type: none"> • m³/時間 • バレル/時 • US ガロン/時 • UK ガロン/時 • リットル/分
容量	体積には以下の単位を使用できます。 <ul style="list-style-type: none"> • 立方メートル • バレル • US ガロン • UK ガロン • リットル
温度	温度には以下の単位を使用できます。 <ul style="list-style-type: none"> • 摂氏 • 華氏 • ケルビン

表 5-3 : Rosemount 2230 で使用可能な測定単位 (続き)

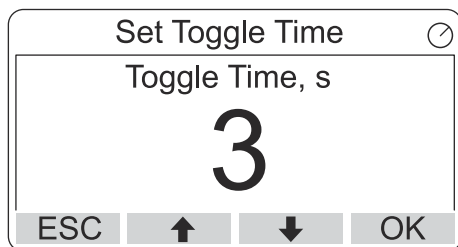
変数	使用可能な測定単位
圧力	圧力には以下の単位を使用できます。 <ul style="list-style-type: none">• Bar• パスカル• キロパスカル• 大気• PSI• bar 絶対• Bar ゲージ• PSI 絶対• PSI ゲージ
密度	密度には以下の単位を使用できます。 <ul style="list-style-type: none">• Kg/m³• Kg/リットル• 度 API
電圧	mV

5.6.5 トグル時間の設定

Toggle Time パラメータは、各値 (または値のセット) がディスプレイに表示される期間を指定します。

手順

1. 表示モードで、**Menu (メニュー)**→**Options (オプション)**→**トグル時間**を押します。
2. **↑**および**↓**ソフトキーを使用して、トグル時間を増減します。

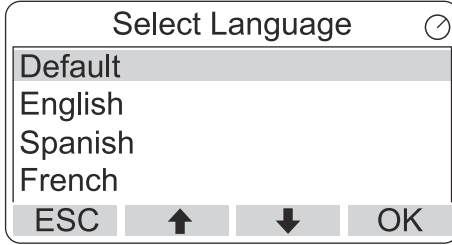


3. **OK** ソフトキーを押して、任意の値を選択し、表示モードに戻ります。

5.6.6 表示言語の設定

手順

1. 表示モードで、**Menu (メニュー)** → **Options (オプション)** → **Language (言語)**を押します。
2. **↑**および**↓**ソフトキーを使用して、任意の言語オプションに移動します。



3. **OK**ソフトキーを押して、言語を選択し、表示モードに戻ります。

5.7 サービスメニュー

サービスメニューでは、次の項目を使用できます。

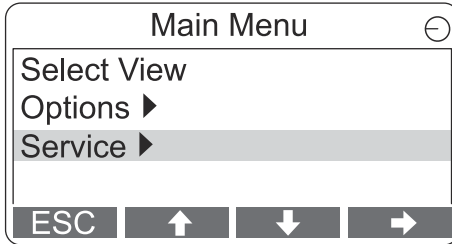
- ステータス
- 管理輸送ビュー⁽¹¹⁾
- プルーフ試験の開始
- LCD テスト
- LCD コントラスト
- 再起動
- 工場設定⁽¹¹⁾
- バージョン情報

⁽¹¹⁾ FOUNDATION™ Fieldbus システムでは使用できません。

5.7.1 サービスメニュー項目の選択

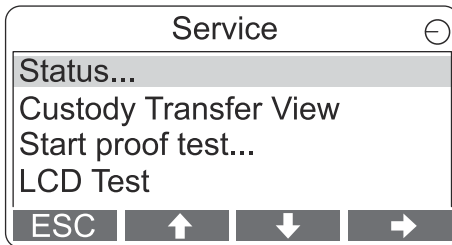
手順

1. 表示メニューで、**Menu (メニュー)**ボタンを押して、メインメニューを開きます。
2. **↑** および **↓** ソフトキーを使用して、**Service (サービス)**オプション移動します。



3. **→** ソフトキーを押します。
4. **↑** および **↓** ソフトキーを使用して、任意のメニュー項目に移動します。

例



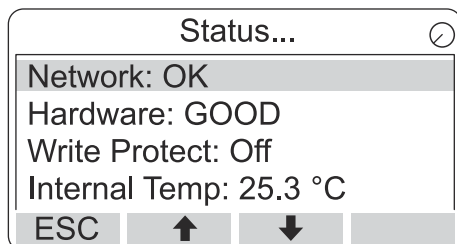
5. **→** ソフトキーを押して、選択したメニューに進みます。

5.7.2 現在の機器ステータスの表示

ステータス画面には、Rosemount 2230 の現在のステータスが表示されます。ソフトウェアやハードウェアに異常が発生した場合、さまざまなエラーメッセージや警告が表示されます。

手順

1. 表示モードで、**Menu (メニュー)** → **Service (サービス)** → **Status (ステータス)**を押します。
2. **Esc** を押してサービスメニューに戻ります。

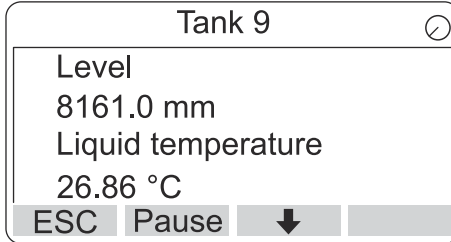


5.7.3 管理輸送ビューを開く

管理輸送ビューには、各タンクの水位と液体温度が表示されます。

手順

表示モードで、**Menu (メニュー)** → **Service (サービス)** → **Custody Transfer (管理輸送)**を押します。



- 完了したら、**OK** ソフトキーを押して表示モードに戻ります。
- **Pause (一時停止)** ソフトキーを押して、表示の切り替えを一時停止します。
- 下向き矢印↓ソフトキーを押して、次のタンクを表示します。

5.7.4 プルーフ試験の開始

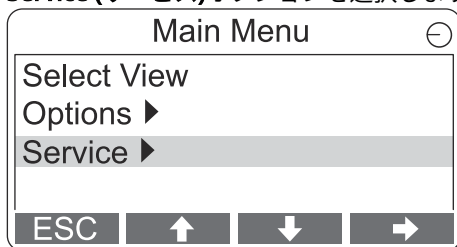
Rosemount™ 5900 レベルゲージのあらかじめ構成されたプルーフ試験を開始できます。ここでは、プルーフ試験の方法を簡単に説明します。詳細な手順については、[Rosemount 5900 および Rosemount 2410 安全マニュアル](#)を参照してください。

前提条件

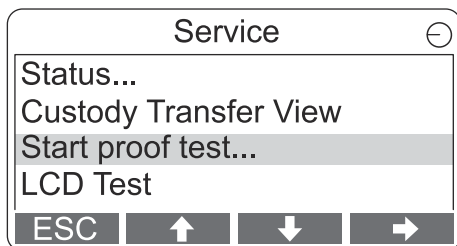
プルーフ試験中は、リレーおよびアナログ出力がアクティブであることに注意してください。

手順

1. **タンクの表示**ビューで、**Menu (メニュー)**を選択し、**Main Menu (メインメニュー)**ビューを開きます。
2. **Service (サービス)**オプションを選択します。



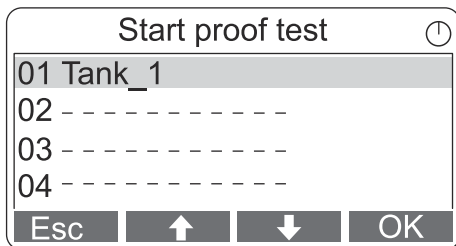
3. **Start proof test (プルーフ試験の開始)**を選択します。



4. **password (パスワード)**を入力します。デフォルトパスワードは“000”です。



5. 目的のタンクを選択します。



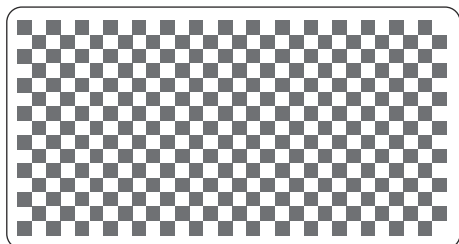
6. **OK** を選択して、続行し、ディスプレイの指示に従います。

5.7.5 LCD テスト表示を開く

LCD テストでは、2つの市松模様が表示され、ディスプレイ全体をテストします。

手順

表示モードで、**Menu (メニュー)**→**Service (サービス)**→**LCD Test (LCD テスト)**を押します。



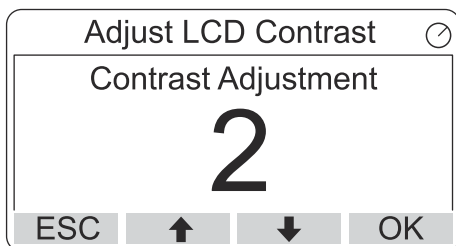
テストが完了すると、ディスプレイは通常の表示モードに戻ります。

5.7.6 LCD のコントラスト調整

Rosemount 2230 は、周囲温度の変化に合わせてディスプレイのコントラストを自動的に調整し、最適化します。コントラストをさらに微調整したい場合は、手動で調整できます。

手順

1. 表示モードで、**Menu (メニュー)→Service (サービス)→LCD Contrast (LCD コントラスト)**を押します。
2. **↑**および**↓**ソフトキーを使用して、LCD コントラストを増減します。



3. **OK**ソフトキーを押して、任意の値を選択し、表示モードに戻ります。

助けが必要？

コントラストが低すぎて LCD が正しく読み取れない場合は、適切なボタンを押して調整できます。

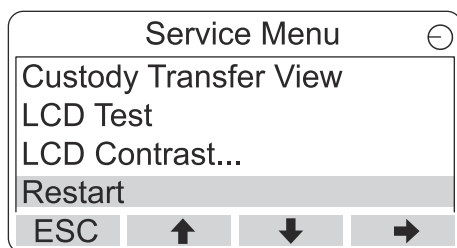
- LCD のコントラストを上げるには、右側の 2 つのボタンを同時に押します。
 - コントラストを下げるには、左側の 2 つのボタンを押します。
-

5.7.7 Rosemount 2230 の再起動

再起動オプションは、ソフトウェアとハードウェアの起動テストを実行します。Rosemount タンクゲージシステムでは、Rosemount 2230 を Rosemount 2410 タンクハブに接続します。

手順

1. 表示モードで、**Menu (メニュー)** → **Service (サービス)**を押します。
2. **Restart (再起動)**オプションを選択し、**➡**ソフトキーを押します。

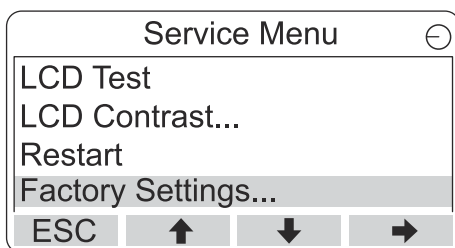


5.7.8 工場出荷時の設定に戻す

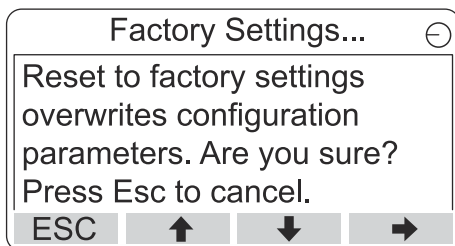
Rosemount 2230 を工場出荷時の設定に戻すと、すべてのユーザー設定は失われます。

手順

1. 表示モードで、**Menu (メニュー)** → **Service (サービス)**を押します。
2. 工場出荷時の設定オプションを選択し、**→**ソフトキーを押します。



3. **OK** ソフトキーを押して Rosemount 2230 を工場出荷時の設定に復元するか、**Esc** ソフトキーを押してキャンセルします。

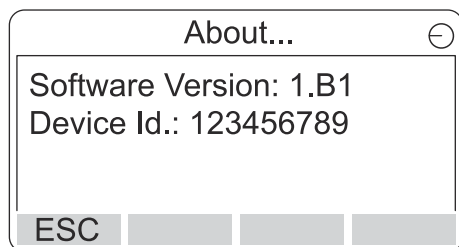


5.7.9 バージョン情報の表示

バージョン情報オプションは、現在のソフトウェアバージョンと Rosemount 2230 のシリアル番号を表示します。

手順

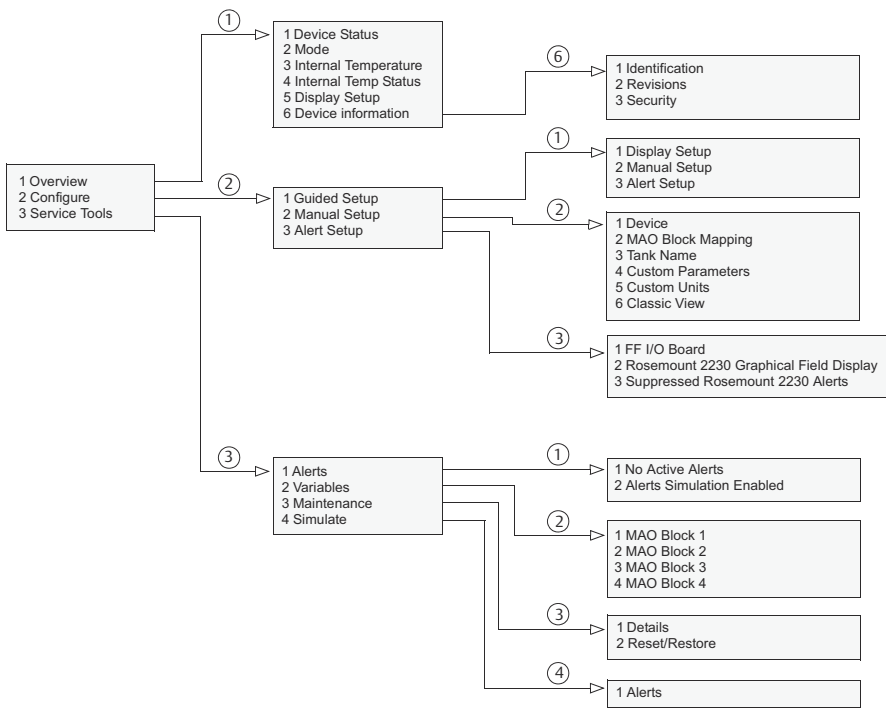
1. 表示モードで、**Menu (メニュー)**→**Service (サービス)**を押します。
2. **About (再バージョン情報)**オプションを選択し、**→**ソフトキーを押します。
3. 完了したら、**Esc** ソフトキーを押してサービスメニューに戻ります。



5.8 475 フィールドコミュニケーターメニューツリー

Rosemount 2230 は、475 フィールドコミュニケーターを使用して構成できます。図 5-11 には、構成とサービスで利用可能なオプションが表示されます。

図 5-11: フィールドコミュニケーターメニューツリー





クイックスタートガイド
00825-0104-2230, Rev. AA
2023年6月

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

©2023 Emerson 無断複写・転載を禁じます。

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

ROSEMOUNT™

