

Rosemount™ ワイヤレス圧カゲージ

WirelessHART® プロトコル



WirelessHART

目次

第1章	Rosemount ワイヤレス圧力ゲージ.....	5
第2章	はじめに.....	7
	2.1 対象モデル.....	7
	2.2 製品リサイクル/処分.....	7
第3章	ハードウェアの設置.....	9
	3.1 概要.....	9
	3.2 検討事項.....	9
	3.3 設置手順.....	11
	3.4 インパルス配管に関する考慮事項.....	13
	3.5 プロセス接続部.....	14
	3.6 Rosemount マニホールド.....	15
第4章	設定.....	21
	4.1 概要.....	21
	4.2 システムの即応性.....	21
	4.3 基本の設定.....	22
	4.4 基本のゲージ設定.....	22
	4.5 設定の確認.....	23
	4.6 高度なデバイスパラメータの設定.....	25
	4.7 通知とサービス.....	26
	4.8 高度な構成.....	27
第5章	運用と保守.....	31
	5.1 概要.....	31
	5.2 圧力信号のトリム.....	31
	5.3 電池の交換.....	35
	5.4 ローカル機器のステータスおよび通知.....	35
第6章	トラブルシューティング.....	37
	6.1 ローカルトラブルシューティング.....	37
	6.2 リモートのトラブルシューティング.....	37
第7章	参考データ.....	43
	7.1 製品認証.....	43
	7.2 注文情報、仕様、および図面.....	43
付録	通信機器のメニューツリー.....	45
	A.1 概要.....	45
付録	最適なネットワーク設計.....	49
	B.1 概要.....	49
	B.2 有効範囲.....	49
付録	デバイス変数インデックス.....	51
	C.1 概要.....	51
	C.2 メッセージと説明.....	51

1 Rosemount ワイヤレス圧力ゲージ

通知

本ガイドに記載の本製品は、原子力用途に対応するように設計されていません。原子力用途認定済みハードウェアまたは製品を必要とする用途に非原子力用途認定済み製品を使用すると、読取値が不正確になります。

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

本機器は FCC 規則のパート 15 に適合します。次の条件に基づいて運用する必要があります。本装置が有害な干渉を引き起こさないこと。本機器は、望まない動作を引き起こす可能性のある干渉を含め、受信したすべての干渉を受信します。

Emerson によって明示的に承認されていない変更または改造を行った場合、本装置を使用する権限が無効になることがあります。

メーカーが指定していない方法で Rosemount ワイヤレス圧力ゲージを使用した場合、本機器に装備された保護機能が損なわれる可能性があります。

本機器は、すべての人からのアンテナ分離距離が 20 cm (8 インチ) 以上になるように設置する必要があります。

出荷に関する考慮事項

装置は電池が取り付けられた状態で出荷されます。各装置には 1 本の「D」(単一型) サイズの一次リチウム塩化チオニル電池が含まれています。一次リチウム電池は、米運輸省により輸送が規制されており、IATA (国際航空運送協会)、ICAO (国際民間航空機関)、および ARD (危険物の欧州陸上輸送) の対象でもあります。発送者が責任をもって、これらの要件とその他の地域要件を確実に遵守してください。発送前に最新の規則と要件を確認してください。

▲ 警告

爆発によって死亡または重傷にいたる可能性があります。

爆発の危険がある環境に本装置を設置する場合は、適切な地方、国および国際基準、規約および慣行に従ってください。

機器が本質安全またはノンインセンディブ防爆に適合した方法で設置され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を爆発の危険性がある環境で接続する前に、セグメントの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。

トランスミッタの動作環境が、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。

感電により死亡または重傷に至るおそれがあります。

電源モジュールの輸送時は帯電が蓄積しないように注意してください。

アンテナを必ず 8 インチ (20 cm) 以上人から離すようにしてデバイスを設置してください。

プロセス漏出は死亡または重傷にいたる可能性があります。

本装置の取り扱いには十分注意してください。

▲ 警告

これらの設置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。

必ず資格のある人員だけが設置または点検を行ってください。

レンチは平面にのみ使用し、ハウジング上では使用しないでください。

電池は危険エリアで交換しないでください。

▲ 注意

汚染物が排出されるようにトランスミッタを取り付け、通気路に塗料、粉塵、潤滑油などのいかなる障害物も残らないようにしてください。

大気圧基準ポートの機能を妨げたりブロックしたりすると、デバイスが不正確な圧力値を出力する原因となります。

絶対圧力トランスミッタは工場にて校正されています。トリミングは、工場の特性曲線の位置を調整します。トリミングが不適切に行われたり、不正確な装置で行われると、伝送器の性能が損なわれる可能性があります。

有害物質に曝露する製品を取り扱う個人は、有害性について情報を得て理解していれば、負傷を防ぐことができます。製品の返品の際は、各物質に必須な安全データシート (SDS) のコピーを返品に含める必要があります。

▲ 警告

物理的アクセス

資格のない人員が取り扱っていると、エンドユーザの機器への重大な損傷や設定ミスが生じることがあります。これは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。

物理的セキュリティは、セキュリティプログラムの重要な部分であり、システムの保護に不可欠です。エンドユーザの資産を保護するために、許可されていない人員の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 はじめに

2.1 対象モデル

このマニュアルは、Rosemount ワイヤレス圧力計ゲージが対象です。
最大 10,000 psi (689.5 bar) のゲージ圧/絶対圧/複合圧/真空圧の測定用です。

2.2 製品リサイクル/処分

装置や包装のリサイクルを検討してください。
製品および梱包材は、地域および国の法律に従って処分してください。

3 ハードウェアの設置

3.1 概要

本項では、設置に関する考慮事項について説明します。基本的な設置および起動手順を説明したクイックスタートガイドをすべての機器に同梱しています。Rosemount™ スマート圧力ゲージの寸法図については[製品データシート](#)を参照してください。

3.2 検討事項

3.2.1 設置前の準備

オプション: 電源/機器確認

機器はすぐに設置できるように設計されています。設置前に機器のバッテリーを確認するには、以下を実行します。

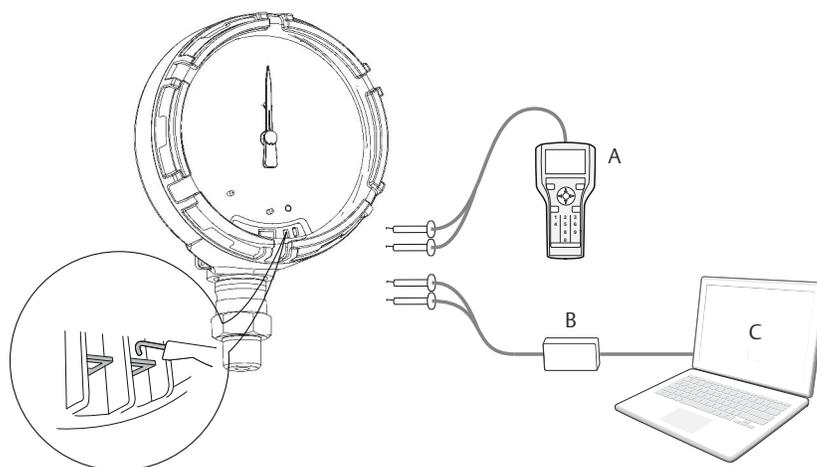
手順

1. [機器の電源投入](#) を実行します。
2. 使用する準備ができるまで、**ON/OFF (オン/オフ)** スイッチは **OFF (オフ)** の位置にスライドします。

通信機器の接続

通信機器と Rosemount ワイヤレス圧力ゲージを接続するためには機器の電源を入れる必要があります。通信機器の接続部は、**ON/OFF (オン/オフ)** スイッチの右側にあります。機器と通信させるためには、「COMM」と記されている接続部に接続します。本機器とのフィールド通信には、正しい Rosemount スマート圧力ゲージ用デバイスドライバ (DD) を使用した HART ベースのツールが必要です。機器に通信機器を接続する手順については、[図 3-1](#) を参照してください。

図 3-1 : 機器への接続



- A. 通信機器
- B. HART モデム
- C. AMS Device Manager

3.2.2 設置

測定性能は、機器とインパルス配管の適切な設置に依存します。機器をプロセスの近くに設置し、最小限の配管にすることで最良の性能が実現します。アクセスが容易であること、作業員の安全性、適切な環境の必要性に留意してください。機器は、振動、衝撃、温度変化を最小限に抑えるように設置してください。

3.2.3 機械

設置場所

設置場所や位置を選ぶ際には、COMM 接続へアクセスし易く、アナログディスプレイが読み易いように機器の向きを考慮してください。

電子部カバー

電子部カバーは、ポリマー同士がしっかりと接触するように締め付けてください。電子部カバーを取り外す際は、Oリングに破損がないことを確認してください。Oリングが破損している場合はOリングを交換し、ポリマー同士が接触している (ポリマーが見えない) ことを確認しながら再度カバーを取り付けてください。

3.2.4 電気

バッテリー

Rosemount スマート圧力ゲージは電源内蔵式です。電池には約 5.0 グラムのリチウムが含まれています。通常の条件下では、電池材料は自己完結型であり、電池が機器の筐体内に維持されている限り反応しません。温度、電氣的または機械的損傷を防ぐように注意してください。早期放電を避けるために、接点を保護してください。

電池を取り扱う際はご注意ください、落とすと破損することがあります。

電池は清潔で乾燥した場所に保管してください。電池寿命を延ばすため、保管温度は 86 °F (30 °C) を超えないようにしてください。

3.2.5 環境

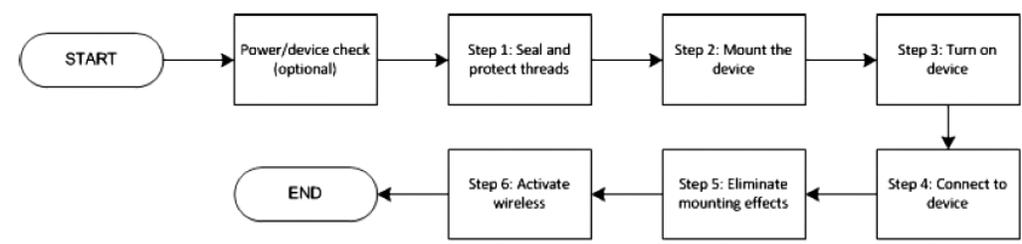
本装置の動作環境が、危険区域の使用認可条件に適合していることを確認してください。

温度の影響

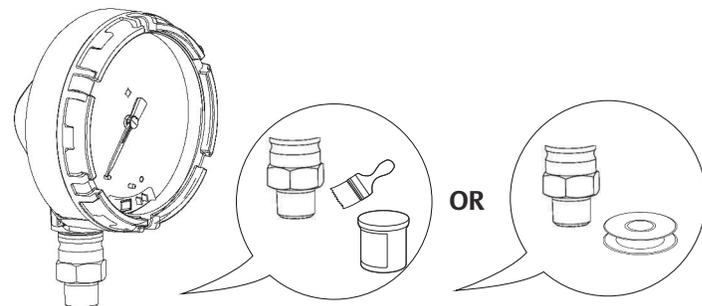
機器は、製品データシートの仕様の項に明記された周囲温度で仕様範囲内の動作をします。プロセスからの熱は機器のハウジングに伝わります。プロセス温度が高い場合は、機器のハウジングに伝わる熱を考慮し、周囲温度を低くする必要があります。プロセス温度のディレーティングについては、温度制限を参照してください。

3.3 設置手順

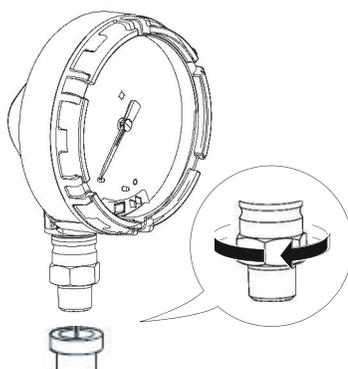
図 3-2: 設置フローチャート



3.3.1 ねじのシールと保護



3.3.2 機器の取付け



注

レンチは平面にのみ使用し、ハウジング上では使用しないでください。

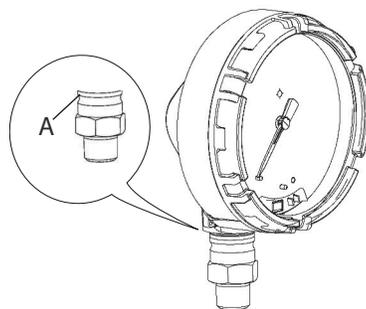
取り付け向き

圧力ゲージの低圧側ポート (大気圧基準) は、ハウジングの背後の機器のネック部にあります。通気経路はハウジングとセンサの間にあります。図 3-3 を参照してください。

▲ 注意

汚染物が排出されるようにトランスミッタを取り付け、通気路に塗料、粉塵、潤滑油などのいかなる障害物も残らないようにしてください。

図 3-3: 低圧側ポート



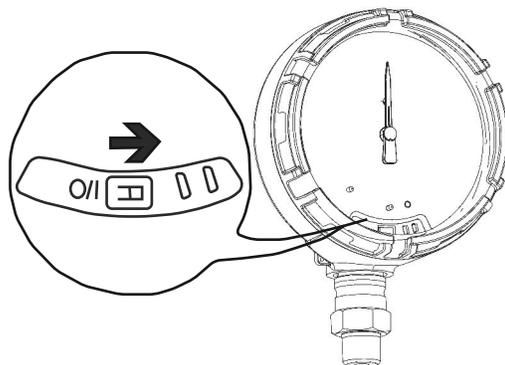
A. 低圧側ポート (大気圧基準)

3.3.3 機器の電源投入

機器とバッテリーが正常に動作していることを確認します。

手順

1. カバーを反時計回りに回して取り外します。
2. **OFF/ON (オフ/オン)** スイッチを **ON (オン)** の位置にスライドして、起動を開始します。



注

起動中、ダイヤルが全動作範囲をテストし、LED はオレンジ色に点滅します。

3. 起動が終了したら、LED が緑色に点滅していることを確認します。

注

LEDは複数の色で表示される場合があります。機器の状態については [表 5-2](#) を参照してください。

3.4 インパルス配管に関する考慮事項

3.4.1 ベストプラクティス

正確な測定値を得るためには、プロセスと機器間の配管で圧力が正確に伝達される必要があります。考えられるエラーの原因には、漏出、摩擦損失 (特にパージを使用している場合)、液体ラインに溜まったガス、ガスラインの液体、レグ間の密度の変化の5つがあります。

プロセス配管での機器の最適な位置は、プロセス自体によって異なります。機器とインパルス配管の配置を決定する際は、以下のガイドラインを使用してください。

- インパルス配管はできるだけ短くしてください。
- 液体用途の場合、インパルス配管は機器からプロセス接続部に向かって、少なくとも1フィートあたり1インチ (8 cm/m) 上向きに傾斜させてください。
- ガス用途の場合、インパルス配管は機器からプロセス接続部に向かって、少なくとも1フィートあたり1インチ (8 cm/m) 下向きに傾斜させてください。
- 高い位置での液体配管や、低い位置でのガス配管は避けてください。
- インパルス配管の両方のレグの温度が同じであることを確認してください。
- インパルス配管は、摩擦の影響や詰まりを避けるために十分な大きさのものを使用してください。
- 液体配管のパイプレグからすべてのガスを排出してください。
- シール液を使用する場合は、両方のパイプレグに同じ高さまで充填してください。
- パージする場合、パージ接続をプロセススタップの近くに、同じサイズで同じ長さのパイプを通してパージしてください。機器を通したパージは避けてください。
- 腐食性または高温 (250 °F [121 °C] 超) のプロセス材料がセンサモジュールやフランジに直接触れないようにしてください。
- インパルス配管に沈殿物が堆積しないようにしてください。
- インパルス配管のパイプレグ両方の液体ヘッドのバランスを保ってください。
- プロセスフランジ内でプロセス液が凍結する状態を避けてください。

3.4.2 取り付け要件

液体流量測定

- プロセスアイソレータに堆積物が付着するのを防ぐため、タップはラインの側面に設置してください。
- ガスがプロセスラインに排出されるように、機器はタップの横または下に取り付けてください。
- ガスが排出されるように、ドレン/VENTバルブは上向きに取り付けてください。

ガス流量測定

- タップは、ラインの上または側面に設置してください。

- 機器をタップの横または上部に取り付けて、液体がプロセスラインに排出されるようにします。

蒸気流量測定

- タップは、ラインの側面に設置してください。
- 機器をタップの下に取り付け、インパルス配管がドレンで満たされている状態にします。
- 蒸気が機器に直接接触れるのを防ぎ、確実に正確な測定が開始されるようにインパルス配管を水で充填します。

注

蒸気またはその他の高温用途では、シリコン充填の機器の場合、温度が 250 °F (121 °C) を超えないようにしてください。真空管の場合の温度制限は、シリコン充填で 220 °F (104 °C) に低減されます。

3.5 プロセス接続部

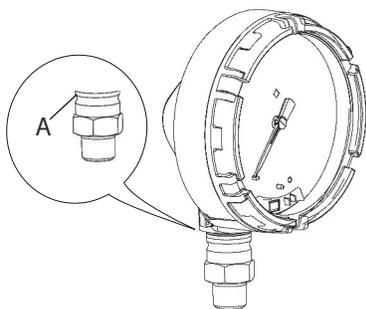
通知

大気圧基準ポートの機能を妨げたりブロックしたりすると、デバイスが不正確な圧力値を出力する原因となります。

汚染物が排出されるようにトランスミッタを取り付け、通気路に塗料、粉塵、潤滑油などのいかなる障害物も残らないようにしてください。

圧力ゲージの低圧側ポート (大気圧基準) は、ハウジングの背後の機器のネック部にあります。通気経路はハウジングとセンサの間にあります。(図 3-3 を参照してください)。

図 3-4 : 低圧側ポート



A. 低圧側ポート (大気圧基準)

通知

センサモジュールにトルクを直接加えないでください。センサモジュールとプロセス接続部の間が回転すると、電子部品が損傷するおそれがあります。損傷を防止するため、六角形のプロセス接続部だけにトルクを掛けるようにしてください。

3.6 Rosemount マニホールド

Rosemount 306 一体型マニホールドは、機器に直接取り付けます。マニホールドは機器で使用され、最大 10,000 psi (689.5 bar) のブロック・アンド・ブリードバルブ機能を使用できます。

3.6.1 設置手順

Rosemount 306 一体型マニホールドは、Rosemount ワイヤレス圧力ゲージにのみ使用できません。

通知

ねじシーラントを使用して、Rosemount 306 マニホールドを機器に取り付けます。

手順

1. 機器を保持固定具に置きます。
2. 適切なスレッドペーストまたはテープをマニホールドのねじ付き機器の端に塗布します。
3. 組み立てを開始する前に、マニホールドの総ねじ山数を数えます。
4. 機器のプロセス接続部にマニホールドを手で回し入れます。

注

スレッドテープを使用する場合は、マニホールドを取り付ける際にスレッドテープが剥がれないようにしてください。

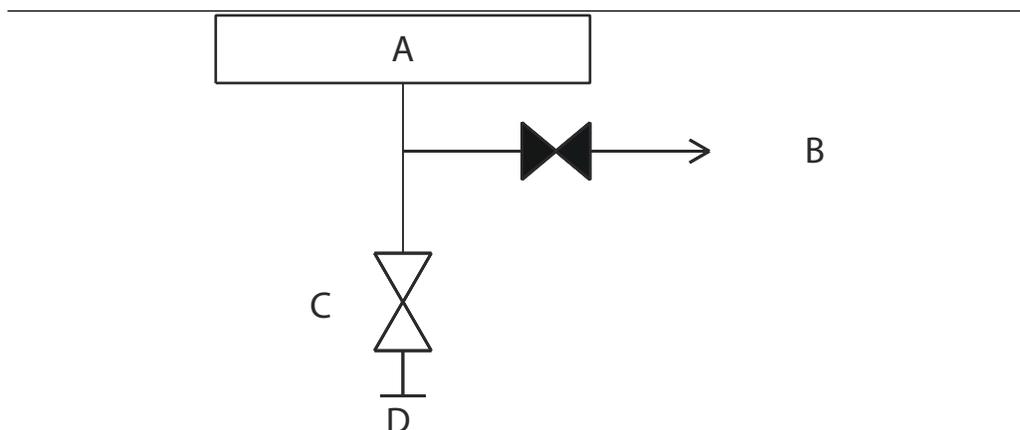
5. マニホールドをプロセス接続部にレンチで締め付けます (最小トルク値は 425 in-lb)。
6. 見えているねじ山の数を数えます (ねじのかみ合いに必要なのは 3 回転)。
7. 総ネジ山数から見えている部分のねじ山数 (締め付け後) を差し引き、かみ合ったネジの回転数を計算します。最低 3 回転になるまで締め付けます。
8. ブロックアンドブリード マニホールドの場合、ブリードスクリューが取り付けられ、締め付けられていることを確認します。2 バルブマニホールドの場合、ベントプラグが取り付けられ、締め付けられていることを確認します。
9. 機器の最大圧力レンジに対してアセンブリの漏洩を確認します。

3.6.2 マニホールドの操作

2 バルブおよびブロック・アンド・ブリード方式のマニホールド

機器の分離

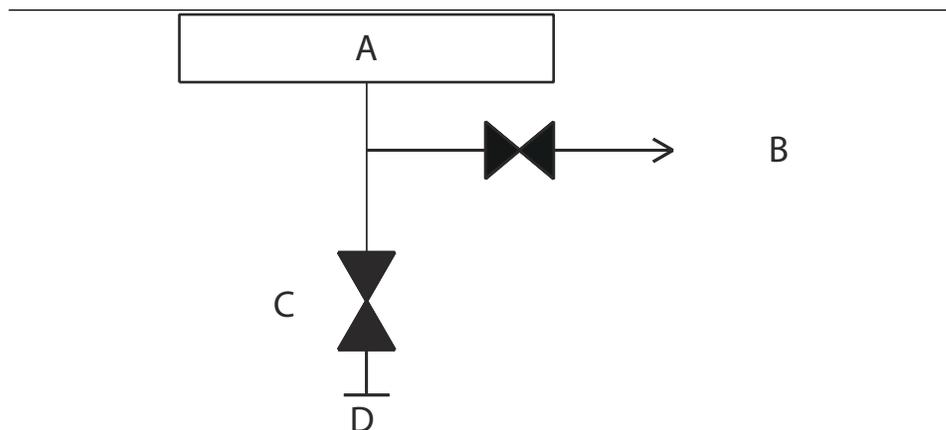
通常運転時、プロセスポートと機器の間の分離 (ブロック) バルブは開き、試験/ベントバルブは閉じます。ブロックおよびブリード方式マニホールド上で、1 つのブロック弁が機器を隔離し、ブリードねじがドレン/通気機能を提供します。



- A. 機器
- B. 試験/ベント (閉)
- C. 分離
- D. プロセス (開)

手順

1. 機器を隔離するには、分離バルブを閉じます。

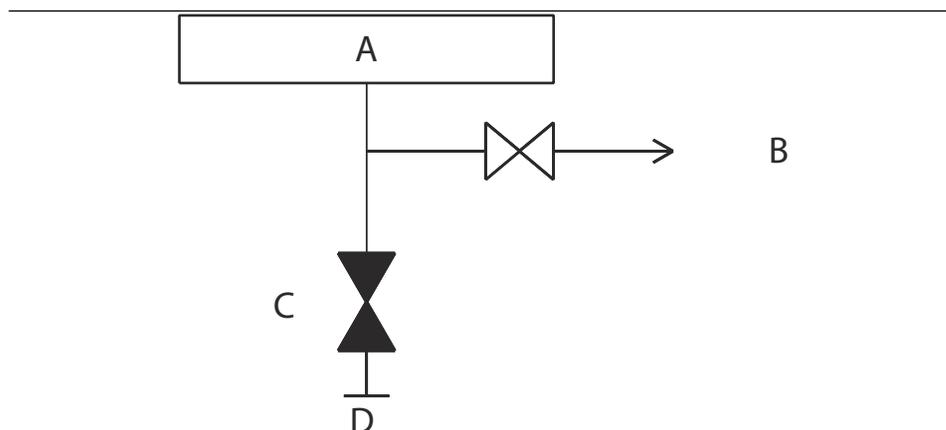


- A. 機器
- B. 試験/ベント (閉)
- C. 分離
- D. プロセス (閉)

2. 機器を大気圧にさらすには、通気弁またはブリードねじを開きます。

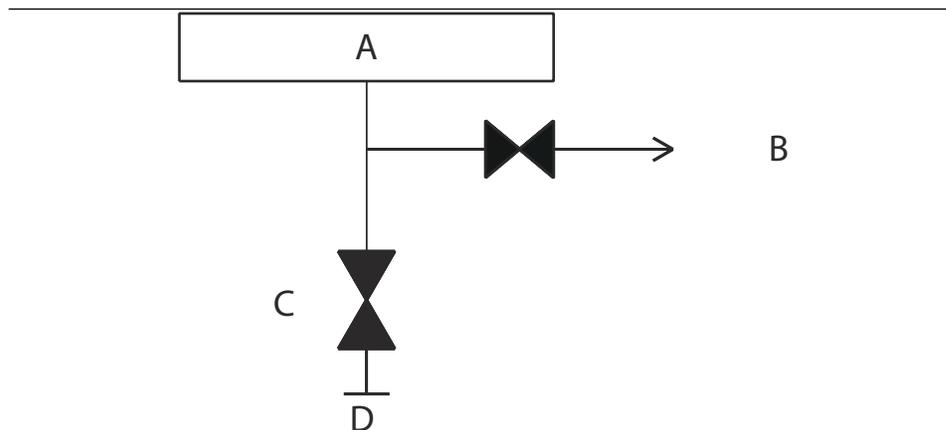
注

1/4 インチのオス NPT 管を試験/通気ポートに取り付けることができます。マニホールドを適切に通気するには、レンチでこの管を取り外す必要があります。



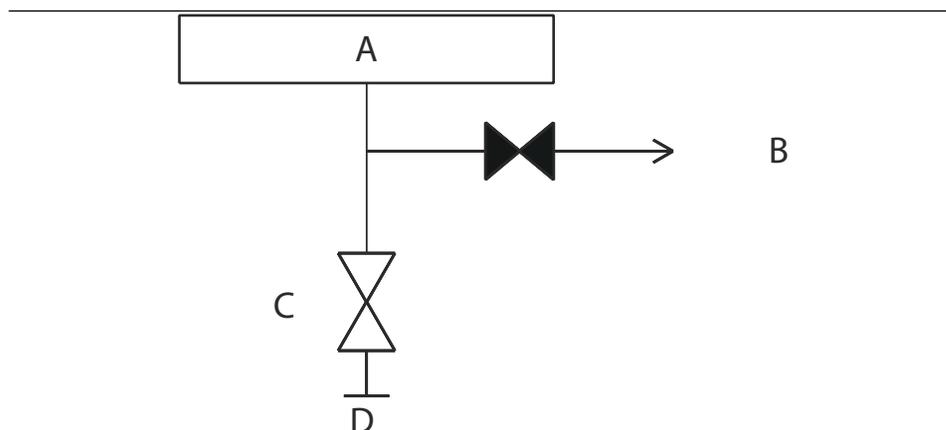
- A. 機器
- B. 試験/ベント(開)
- C. 分離
- D. プロセス(閉)

3. 大気に通気した後、必要な校正を実行してから、試験/通気弁を閉じるか、ブリードねじを交換します。



- A. 機器
- B. 試験/ベント(閉)
- C. 分離
- D. プロセス(閉)

4. 機器を運転状態に戻すには、分離(ブロック)バルブを開きます。



- A. 機器
- B. 試験/ベント (閉)
- C. 分離
- D. プロセス (開)

バルブパッキンの調整

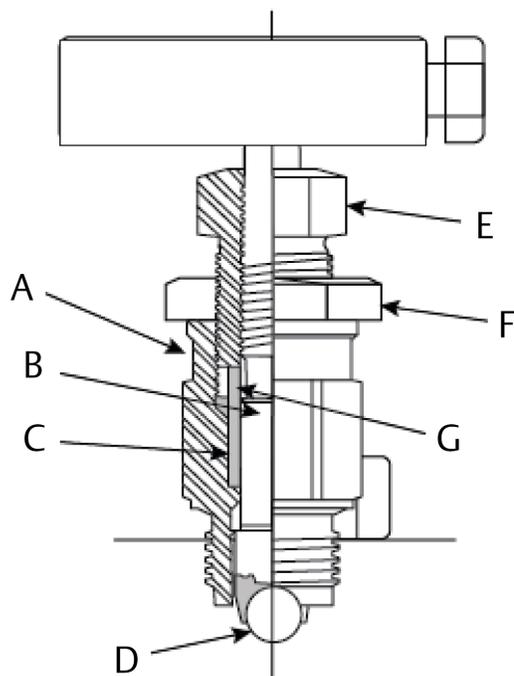
時間が経過すると、適切な圧力保持を継続するために Rosemount マニホールド内のパッキン材の調整が必要な場合があります。一部の Rosemount マニホールドでは、この調整ができません。Rosemount マニホールドの型番に、ステムシールのタイプまたは使用されているパッキン材が示されています。

以下の手順でバルブパッキンを調整してください。

手順

1. 機器からすべての圧力を取り除きます。
2. マニホールドバルブのジャムナットを緩めます。
3. マニホールドバルブのパッキン調整装置のナットを ¼ 回転締めます。
4. マニホールドバルブのジャムナットを締めます。
5. 再度圧力をかけ、漏出がないか確認します。
6. 必要に応じて、上記手順を繰り返します。

前述の手順でも適切に圧力が保持されない場合は、マニホールド全体を交換してください。



- A. ボンネット
- B. ステム
- C. パッキン
- D. ボールシート
- E. パッキン調整装置
- F. ジャムナット
- G. パッキングフォロワ

4 設定

4.1 概要

この章では、試運転と作業について説明します。

設定機能を実行するために、フィールドコミュニケータと AMS Device Manager を使用します。

フィールドコミュニケータの全てのメニューツリーは、[通信機器のメニューツリー](#)に記載しています。

4.2 システムの即応性

4.2.1 適切なデバイスドライバの確認

適正な通信を確保するために、システムに最新のデバイス記述子 (DD/DTM™) が読み込まれていることを確認します。

手順

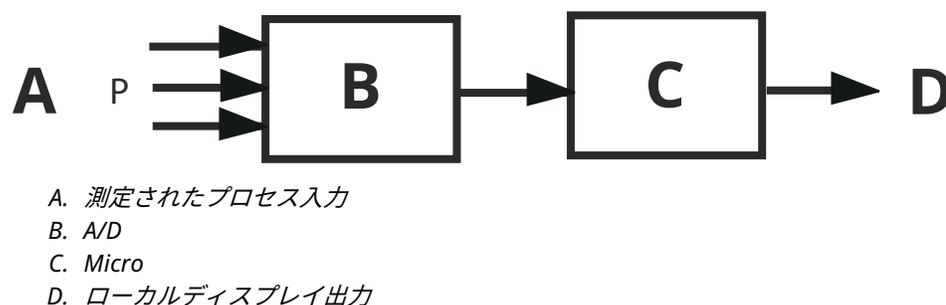
1. [ソフトウェア&ドライバ](#)または Fieldcommgroup.org にアクセスします。
2. 希望する製品を選択します。
 - a) [表 4-1](#) で、HART ユニバーサルリビジョン番号と機器リビジョン番号を使用して、適切なデバイス記述子を見つけます。

表 4-1 : Rosemount スマート圧力ゲージの機器リビジョンとファイル

ソフトウェアリリース日	デバイスの識別			機器ドライバの特定		手順の確認 マニュアル文書 番号	機能の確認 ソフトウェア の変更
	NAMUR ソフトウェアリビジョン ⁽¹⁾	NAMUR ソフトウェアリビジョン	HART ソフトウェアリビジョン ⁽²⁾	HART ユニバーサルリビジョン	機器リビジョン ⁽³⁾		
2017年10月	1.0.0	1.0.0	2	7	1	00809-0100-4145	初回リリース

- (1) NAMUR ソフトウェアリビジョンは機器のハードウェアタグに記載されています。
- (2) HART が使用可能な構成設定ツールを使用して HART ソフトウェアリビジョンを読み込むことができます。
- (3) 機器ドライバファイル名には、「10_01」といったように、デバイスと DD レビジョンが使用されます。HART プロトコルによって、従来の機器ドライバが新しい HART 機器と引き続き通信することが可能になります。新しい機能を利用するためには、新しいデバイスドライバをダウンロードする必要があります。すべての機能を確実に発揮するために、新しいデバイスドライバファイルをダウンロードすることを推奨しています。

図 4-1: データの流れ



4.3 基本の設定

4.3.1 構成設定ツール

設定には通信機器または AMS Device Manager が必要です。通信機器のリード線を機器の前面の COMM と記されている端子に接続します (図 3-1 参照)。

通信機器を使用する場合、設定を変更したときは必ず **Send (送信)** キー (F2) を使って機器に送信する必要があります。**Apply (適用)** ボタンを選択すると、AMS Device Manager の設定変更が実行されます。

4.3.2 接続図

図 3-1 は、フィールドコミュニケータまたは AMS Device Manager をフィールド接続する場合の配線を示しています。フィールドコミュニケータまたは AMS Device Manager は、機器の「COMM」に接続することができます。

4.4 基本のゲージ設定

4.4.1 取付けによる影響の排除

機器は工場出荷時に校正されています。設置後は、取り付け位置または静圧の影響による誤差を取り除くために、この手順を実行することを推奨します。以下は、フィールドコミュニケータを使用した手順です。

手順

1. 機器をベントします。
2. フィールドコミュニケータを接続します。
3. **HOME (ホーム)** 画面から、HART® 高速キーシーケンスを入力します。

高速キー	2、1、1
------	-------

4. コマンドに従って手順を実行します。

4.4.2 ワイヤレスの有効化

Emerson のワイヤレスゲートウェイを設置し正常に機能するまで、ワイヤレスを有効にしないでください。オンとオフの切り替により、バッテリーの寿命が短くなります。

機器をネットワークに追加

1. ワイヤレスネットワーク用のネットワーク ID と参加キーを取得します (ワイヤレスゲートウェイで取得可能)。
2. **HOME (ホーム)** 画面から、HART® 高速キーシーケンスを入力します。

高速キー	2、1、2
------	-------

3. コマンドに従って手順を実行します。
4. **Overview (概要)** → **Status (ステータス)** を選択します。
5. 通信ステータスが **Connected (接続)** と表示されていることを確認します。

注

機器がネットワークに参加するまでに数分かかる場合があります。

4.4.3 範囲の割合工学単位を使用のデバイスに関する考慮事項

レンジポイントの設定

レンジ値コマンドで範囲工学単位の割合に使用するレンジの上限値と下限値を設定します。

注

Emerson の機器は、工場出荷時のデフォルトであるフルスケール (スケール範囲 = 範囲の上限) で完全に校正された状態で出荷されます。

HOME (ホーム) 画面から、高速キーシーケンスを入力します。

高速キー	2、2、1、2
------	---------

手順

1. 必要に応じて下限値または上限値を選択します。
2. コマンドに従って手順を実行します。

4.5 設定の確認

以下の記載は、フィールドコミュニケーターまたは AMS Device Manager を使用して表示できる工場出荷時のデフォルト設定です。以下の手順に従って、ゲージの設定情報を確認してください。

注

フィールドコミュニケーターの高速キーシーケンスと AMS Device Manager を使用する本項の情報と手順は、ゲージと通信機器が接続され、かつ電源が供給されていて正しく動作していることを前提としています。

4.5.1 圧力情報の確認

HOME (ホーム) 画面から、高速キーシーケンスを入力します。

高速キー	1、2
------	-----

手順

1. **Home (ホーム)** 画面から、**1: Overview (概要)** を選択します。
2. **2: Pressure (圧力)** を選択します。

4.5.2 デバイス情報の確認

HOME (ホーム) 画面から、高速キーシーケンスを入力します。

高速キー	1、9
------	-----

手順

1. **Home (ホーム)** 画面から、**1: Overview (概要)** を選択します。
2. **9: Device Information (デバイス情報)** を選択します。
3. 表示する項目に対応する番号を選択します。

- | | |
|---|--------|
| 1 | 識別 |
| 2 | リビジョン |
| 3 | 構成材質 |
| 4 | セキュリティ |
| 5 | ダイヤル面版 |
| 6 | 機能 |

4.5.3 無線情報の確認

HOME (ホーム) 画面から、高速キーシーケンスを入力します。

表 4-2:

高速キー	1、9、3
------	-------

1. **Home (ホーム)** 画面から、**1: Overview (概要)** を選択します。
2. **9: Device Information (デバイス情報)** を選択します。
3. **3: Radio (無線)** を選択します。
4. 表示する項目に対応する番号を選択します。

- | | |
|---|-------------|
| 1 | MAC アドレス |
| 2 | 製造業者 |
| 3 | デバイスタイプ |
| 4 | デバイスリビジョン |
| 5 | ソフトウェアリビジョン |
| 6 | ハードウェアリビジョン |
| 7 | 送信出力レベル |

8 最小ブロードキャストレート

4.5.4 動作パラメータの表示

印加圧力が機器の範囲の上限と下限の間にある限り、印加圧力が設定された範囲外であっても、圧力出力値は工学単位と範囲の割合の両方において印加圧力を反映します。スケールレンジ 0 ~ 150 psi (LRL = 0 psi、URL = 150 psi) で範囲が 0 ~ 100 psi の場合、150 psi の圧力が加わると、範囲出力の割合 150 パーセントが返されます。

HOME (ホーム) 画面から、高速キーシーケンスを入力します。

高速キー	3、2、1
------	-------

手順

1. **Home (ホーム)** 画面から、**3: Service Tools (サービスツール)** を選択します。
2. **2: Variables (変数)** を選択します。
3. **1: All Variables (すべての変数)** を選択します。

動作パラメータメニューには、デバイスに関する以下の情報が表示されます。

すべての変数

- 圧力
- 圧力の質
- カスタムスケール
- カスタムスケールの質
- 範囲の割合
- 範囲の割合の質
- センサ温度
- センサ温度の質
- センサ温度の単位
- 電源電圧
- 電源電圧の質

4.6 高度なデバイスパラメータの設定

4.6.1 書込禁止

機器には、ソフトウェアによる書き込み保護セキュリティ機能があります。

HOME (ホーム) 画面から、高速キーシーケンスを入力します。

高速キー	2、2、4、1
------	---------

1. **Write Protect (書き込み保護)** を選択して有効にします。
2. 機器を右クリックして、**2: Configure (設定)** を選択します。
3. **2: Advanced Setup (詳細セットアップ)** を選択します。

4. **4: Security (セキュリティ)** タブを選択します。
5. **Write Protect (書き込み保護)** を選択してこの機能を有効にします。

4.6.2 ワイヤレス更新レート

HOME (ホーム) 画面から、高速キーシーケンスを入力します。

高速キー	2、2、3、2
------	---------

1. **Home (ホーム)** 画面から、**2: Configure (設定)** を選択します。
2. **2: Advanced Setup (詳細セットアップ)** を選択します。
3. **3: Wireless (ワイヤレス)** を選択します。
4. **2: Update Rate (更新レート)** を選択します。
5. コマンドに従って手順を実行します。

4.6.3 ダイアル更新レート

HOME (ホーム) 画面から、高速キーシーケンスを入力します。

高速キー	2、2、1、1、2
------	-----------

手順

1. **Home (ホーム)** 画面から、**2: Configure (設定)** を選択します。
2. **2: Manual Setup (手動セットアップ)** を選択します。
3. **1: Measurements (測定)** を選択します。
4. **1: Dial/Pressure (ダイヤル/圧力)** を選択します。
5. **2: Dial Update Rate (ダイヤル更新レート)** を選択します。
6. コマンドに従って手順を実行します。

4.7 通知とサービス

以下の通知およびサービス機能は、主にフィールド設置後のユーザ用です。機器のシミュレーション機能は、正常な動作機能を確認するための機能でベンチまたは現場で実行できます。

4.7.1 デバイス変数のシミュレーション

HOME (ホーム) 画面から、高速キーシーケンスを入力します。

高速キー	3、4
------	-----

手順

1. **Home (ホーム)** 画面から、**3: Service Tools (サービスツール)** を選択します。
2. **4: Simulate (シミュレーション)** を選択します。

注

機器に関連する以下のパラメータをシミュレーションできます。圧力、センサ温度、電源

4.7.2 デバイスのリセット

マスタリセット機能は、デバイスの電子回路をリセットします。以下の方法で、機器をリセットします。

HOME (ホーム) 画面から、高速キーシーケンスを入力します。

高速キー	3、3、1
------	-------

手順

1. **Home (ホーム)** 画面から、**3: Service Tools (サービスツール)** を選択します。
2. **3: Maintenance (保守)** を選択します。
3. **1: Device Reset (機器のリセット)** を選択します。

4.7.3 参加ステータス

HOME (ホーム) 画面から、高速キーシーケンスを入力します。

表 4-3:

高速キー	3、3、1
------	-------

1. **Home (ホーム)** 画面から、**3: Service Tools (サービスツール)** を選択します。
2. **3: Communications (通信)** を選択します。
3. **1: Join Status (参加ステータス)** を選択します。

ワイヤレスデバイスは、4段階のステップで保護されたネットワークに参加します

ステップ 1。	ネットワークの検出
ステップ 2。	ネットワーク・セキュリティ・クリアランスの取得
ステップ 3。	ネットワーク帯域幅の割当
ステップ 4。	ネットワークに参加完了

4.8 高度な構成

4.8.1 過圧の通知

この通知によって、機器の最大作動圧力 (MWP) の 105 パーセントより高いプロセス圧力が測定された場合に知ることができます。通知を有効にするには、過圧通知をラッチモードに設定する必要があります。機器がラッチに設定されているときにこのイベントが発生すると、ダイヤルは赤い X に動き、LED が赤く点滅します。また、過圧イベント後にダイヤルをスケール上の位置に戻す前に、過圧通知を確認しリセットする必要があります。

表 4-4 には、デバイス固有のスケール範囲に関連付けられているデバイス固有の MWP の詳細情報が含まれています。

表 4-4: 最大動作圧力

スケール範囲	最大動作圧力 (MWP)	MWP の 105%	最大過圧制限
真空 ~ 30 psi	30 psi	31.5 psi	750 psi
31-150 psi	150 psi	157.5 psi	1,500 psi

表 4-4: 最大動作圧力 (続き)

スケール範囲	最大動作圧力 (MWP)	MWP の 105%	最大過圧制限
151-800 psi	800 psi	840 psi	1,600 psi
801-4,000 psi	4,000 psi	4,200 psi	6,000 psi
4,001-10,000 psi	10,000 psi	10,500 psi	15,000 psi

表 4-5 は、過圧通知の設定 (ラッチなし または ラッチあり) に基づく異なるダイヤル位置を示します。

表 4-5: ダイヤル位置

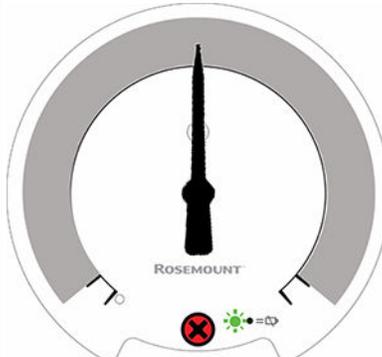
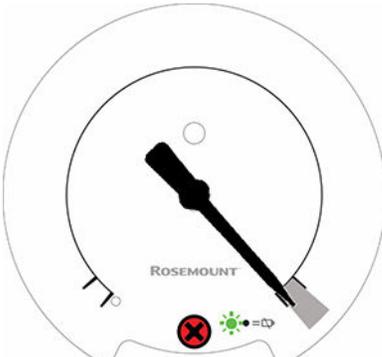
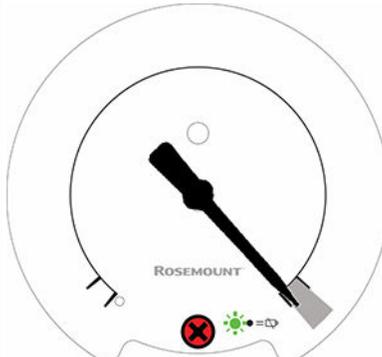
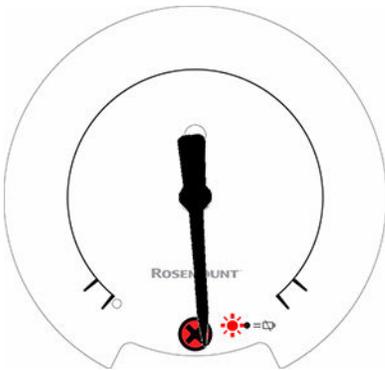
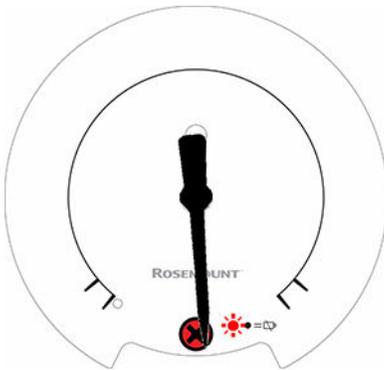
プロセス圧力の測定値	パラメータ設定	
	ラッチなし (出荷時のデフォルト)	ラッチあり
スケール範囲内	 <p>LED カラー: 緑 ダイヤル位置: スケール上</p>	 <p>LED カラー: 緑 ダイヤル位置: スケール上</p>
スケール範囲より上 かつ MWP の 105% より下	 <p>LED カラー: 緑 ダイヤル位置: スケール外</p>	 <p>LED カラー: 緑 ダイヤル位置: スケール外</p>

表 4-5: ダイアル位置 (続き)

プロセス圧力の測定値	パラメータ設定	
	ラッチなし (出荷時のデフォルト)	ラッチあり
MWP の 105% より上	 <p>LED カラー: 緑 ダイアル位置: スケール外</p>	 <p>LED カラー: 赤 ダイアル位置: 赤い X</p>

詳細については、[ローカル機器のステータスおよび通知](#) を参照してください。

HOME (ホーム) 画面から、高速キーシーケンスを入力します。

高速キー	2、2、1、1、3
------	-----------

手順

1. **Home (ホーム)** 画面から、**2: Configure (設定)** を選択します。
2. **2: Manual Setup (手動セットアップ)** を選択します。
3. **1: Measurements (測定)** を選択します。
4. **1: Dial/Pressure (ダイアル/圧力)** を選択します。
5. **3: Over-Press Ind (過圧表示)** を選択します。
6. コマンドに従って手順を実行します。

注

パラメータが有効に設定されている場合、機器を通常の動作に戻すには通知を確認してクリアする必要があります。

4.8.2 過圧通知の確認とリセット

HOME (ホーム) 画面から、高速キーシーケンスを入力します。

高速キー	3、4、3
------	-------

1. **Home (ホーム)** 画面から、**3: Service Tools (サービスツール)** を選択します。
2. **4: Maintenance (保守)** を選択します。
3. **3: Acknowledge Over-Pressure (加圧の確認)** を選択します。
4. コマンドに従って手順を実行します。

5 運用と保守

5.1 概要

本項では、Rosemount™ ワイヤレス圧力ゲージの試運転と運転について説明します。
便宜上、通信機器および AMS Device Manager 用の指示事項を記載します。

5.2 圧力信号のトリム

Rosemount ワイヤレス圧力ゲージの校正には、取り付けの影響を調整するためのセンサトリム手順が含まれる場合があります。

センサのトリミングには正確な圧力入力が必要であり、指定した圧力レンジでの性能を最適化するために、工場出荷時のトリムの位置を調整する補正が追加されます。

注

センサトリミングは工場のトリムの位置を調整します。トリミングが不適切に行われたり、不正確な機器で行われた場合は、ゲージの性能が低下する可能性があります。

表 5-1: 推奨校正作業

測定タイプ	タスク
ゲージ 複合 真空	必要に応じてパラメータを再設定します。
	機器のゼロトリムを行い、取り付けの影響や静圧の影響を補正します。
	オプション:センサトリムを実行します。(正確な圧力源が必要)
絶対	必要に応じてパラメータを再設定します。
	センサトリム手順の下限トリムを行い、取り付け位置による影響を補正します。
	オプション: 装置が利用可能であれば(正確な絶対圧力源が必要)センサトリムを行います。無い場合は、センサトリム手順の下限値トリムを行います。

注

絶対測定タイプの機器には、正確な絶対圧力源が必要です。

5.2.1 必要なセンサトリムの決定

ベンチ校正では、計器を任意の動作範囲で校正することができます。圧力源への単純接続により、目的の動作ポイントでの完全校正が可能になります。目的の圧力レンジで機器を動作させることで、出力値の検証ができます。[センサトリム](#)では、トリム操作による校正の変化を説明します。トリミングが不適切に行われたり、不正確な機器で行われた場合は、機器の性能が低下する可能性があります。機器を工場出荷時の設定に戻すには、[マニホールドの操作の 工場出荷時トリムの呼び出し—センサトリム](#) コマンドを使用します。

機器をフィールドに設置する場合は、[マニホールドの操作](#)に説明されているマニホールドにより、ゼロトリム機能を使用して機器のゼロ調整ができます。このフィールド校正は、取り付けの影響(オイル充填のヘッドの影響)およびプロセスの静圧の影響による圧力オフセットを除去します。

必要なトリムを決定するには、以下を行います。

手順

1. 圧力を印加します。
2. 圧力を確認します。圧力が印加した圧力と一致しない場合は、デジタル・ゼロ・トリムを実行します。[マニホールドの操作](#)を参照してください。

5.2.2 センサトリム概要

センサトリムによって、圧力オフセットと圧力レンジが圧力標準に合うように補正されます。上限値センサトリムで圧力レンジを補正し、下限値センサトリム(ゼロトリム)で圧力オフセットを補正します。完全な校正にするためには、正確な圧力標準が必要です。プロセスがバントされている場合に、ゼロトリムを実行できます。

ゼロトリムは、1点のオフセット調整です。取付け位置の影響の補正に有効で、機器を最終的な取付け位置に設置した状態で実行するのが最も効果的です。この補正は特性曲線の勾配を維持するため、センサの全レンジに渡るセンサトリムの代わりとして使用することはできません。

ゼロトリムを実施する場合、均圧バルブが開いていて、すべてのウェットレグが正しいレベルまで充填されていることを確認してください。ライン圧の誤差をなくすため、ゼロトリム中は機器にライン圧をかけてください。[マニホールドの操作](#)を参照してください。

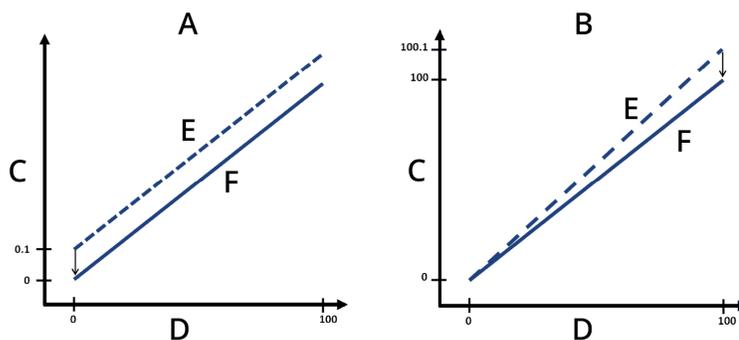
注

絶対測定タイプの Rosemount スマート圧力ゲージでゼロトリムを行わないでください。ゼロトリムでは、ゲージ圧、真空圧、複合圧の機器の場合、周囲の空気圧に対するゼロ基準を使用しますが、絶対圧機器は絶対ゼロを参照します。絶対測定タイプのスマート圧力ゲージの取付け位置の影響を補正するには、センサトリムの機能のうちの下側トリムを行います。下側トリム機能は、ゼロトリム機能に似たオフセット補正をしますが、ゼロベースの入力は必要ありません。

センサトリムは、2つの終点圧力が適用される2点センサ校正であり、出力は線形化されます。正しいオフセットを確立するために、必ず下限センサトリム値を最初に調整してください。上限トリム値を調整すると、下限トリム値に基づく特性曲線の勾配補正が行われます。トリム値により、校正温度における特定の測定レンジでの性能を最適化することができます。

トリム動作中、機器は高出力リフレッシュモードになり、圧力測定の更新が高頻度に行われます。この動作により、デバイスのより正確な校正が可能になります。デバイスが高出力リフレッシュモードになると、バッテリー電源の消費が早くなります。

図 5-1: センサトリムの例



- A. ゼロ/下側センサトリム
- B. 上側センサトリム
- C. 圧力測定値
- D. 圧力入力
- E. トリム前
- F. トリム後

5.2.3 センサトリム

センサトリムを行う場合、上側と下側の両方をトリムすることができます。上側と下側の両方のトリムを行う場合、上側トリムの前に下側トリムを実行してください。

注

少なくとも機器の4倍以上の精度を持つ圧力流入源を使用し、値を入力する前に流入圧力を60秒間安定させてください。

HOME (ホーム) 画面から、高速キーシーケンスを入力します。

高速キー	2、2、1、1、1
------	-----------

手順

1. ゲージ、フィールドコミュニケータ、AMS Device Manager、電源、圧力流入源、読み取り装置を含む校正システム全体を組み立て、電源を入れます。
2. **Home (ホーム)** 画面から、**2: Configure (設定)** を選択します。
3. **2: Manual Setup (手動セットアップ)** を選択します。
4. **1: Measurements (測定)** を選択します。
5. **1: Dial/Pressure (ダイヤル/圧力)** を選択します。
6. **1: Verify/Calibrate (検証/校正)** を選択します。

注

下限値と上限値が予想されるプロセス動作レンジに等しいか、または範囲外になる圧力ポイントを選択します。

注

センサトリムを実行するときは、適用される圧力を選択した圧力ポイントの5%以内にしてください。

7. 画面の指示に従って、下限値の調整を完了させます。
8. 上限値の手順を繰り返します。

デジタル・ゼロ・トリムの実行

機器は工場出荷時に校正されています。設置後は、取り付け位置または静圧の影響による誤差を取り除くために、この手順を実行することを推奨します。以下は、フィールドコミュニケータを使用した手順です。

高速キー	2、1、1
------	-------

1. 機器をベントします。
2. フィールドコミュニケータを接続します。
3. **HOME (ホーム)** 画面から、HART 高速キーシーケンスを入力します。
4. コマンドに従って手順を実行します。

5.2.4 ダイヤルの調整

ダイヤルの調整を使用して、スパンの最大13パーセントまでダイヤルをゼロの上または下に調整することができます。ダイヤル調整は針の位置に影響するのみで、センサには影響しません。

注

ダイヤル調整は、工場出荷時のダイヤル校正の位置を調整します。調整が不適切にまたは不正確な校正装置で行われた場合、ゲージの性能が低下する可能性があります。

HOME (ホーム) 画面から、高速キーシーケンスを入力します。

高速キー	2、2、1、1、1、 1
------	-----------------

手順

1. **2: Configure (設定)** を選択します。
2. **2: Manual Setup (手動セットアップ)** を選択します。
3. **1: Measurements (測定)** を選択します。
4. **1: Dial/Pressure (ダイヤル/圧力)** を選択します。
5. **1: Verify/Calibrate (検証/校正)** を選択します。
6. **1: Verify/Calibrate Dial+Digital Pressure (ダイヤルの検証/校正+デジタル圧力)** を選択します。
7. ダイヤルインジケータが下端点を指すまで調整します。
以下の調整が可能です。これでダイヤル調整を完了させることもできます。
 - 反時計回りの微調整 (スパンの 0.1 %)
 - 時計回りの微調整 (スパンの 0.1 %)
 - 反時計回りの粗調整 (スパンの 0.3 %)
 - 時計回りの粗調整 (スパンの 0.3 %)
8. **5: Save Dial (ダイヤルの保存)** を選択します。

5.2.5

工場出荷時トリムの呼び出し—センサトリム

工場出荷時トリムの呼び出し—センサトリムコマンドにより、センサトリムを工場出荷時の設定に復元することができます。このコマンドは、絶対圧単位または不正確な圧力源からの不注意によるゼロトリムから戻す際に便利です。

高速キー	3、4、2
------	-------

1. **HOME (ホーム)** 画面から、高速キーシーケンスを入力します。
2. **3: Service Tools (サービスツール)** を選択します。
3. **4: Restore to Default Settings (デフォルト設定に戻す)** を選択します。
4. **2: Restore to Default Settings (デフォルト設定に戻す)** を選択します。
5. 画面の指示に従って、センサおよびダイヤルのトリムを呼び出します。

5.3 電池の交換

▲ 警告

Rosemount 圧力ゲージには、Emerson が供給する電池 (00G45-9000-0001) のみを使用してください。この電池は、Rosemount 圧力ゲージの評価中に I.S. 標準の要件に従って機器で公式にテストされています。

電池は危険エリアで交換しないでください。

電池の処分は、地元および国の要件に準じてください。

電池を交換するには、以下を実行します。

手順

1. 筐体カバーを取り外します。
2. 機器を「OFF (オフ)」に切り替えます。
3. 電子機器を筐体に組み付けているねじを緩めます。

注

電子機器は、ケーブルを通して圧力センサに接続されているため注意してください。機器が損傷する恐れがあるため、ケーブルを過度に伸ばさないようにしてください。

4. 電子基板から電池の接続を外します。
5. 電池ホルダーの 2 本のねじを緩め、電池ホルダーを左にスライドさせます。

注

電子基板を固定しているネジは、ただ緩めるだけで取り外す必要はありません。電池が筐体から落ちないように注意してください。

6. 筐体から電池を取り外します。
7. 新しい電池の取り付けは、取り外しの手順を逆に行います。

5.4 ローカル機器のステータスおよび通知

点滅する LED は、表 5-2 で説明されているように色によって機器の状態を示します。起動時の考慮事項については、[機器の電源投入](#)を参照してください。

表 5-2: 状態の説明

LED カラー		機器ステータス
 = 	緑	正常に機能
 = 	オレンジ	バッテリー量の低下。バッテリー交換を推奨。

表 5-2: 状態の説明 (続き)

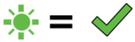
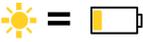
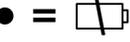
LED カラー		機器ステータス
 = 	赤	バッテリー交換が必要、または、機器の故障。
 = 	カラーなし	電源が入っていない。 ON/OFF (オン/オフ) スイッチが ON (オン) 位置であることを確認。

ダイヤルが赤い「X」を指している場合は、詳細について [トラブルシューティング](#) を参照してください。

6 トラブルシューティング

6.1 ローカルトラブルシューティング

表 6-1: ローカル通知の説明

LED カラー	ダイヤル位置	機器ステータス	推奨処置
緑 		正常に機能	処置は不要です。
オレンジ 		バッテリー量の低下	バッテリーの交換を推奨します。
		バッテリー量の低下、デバイスが正常に機能していない	HART® コミュニケータからのアクティブな通知を確認します。機器が正常に機能していると判断され、通知が確認された場合は、バッテリーを交換します。
赤 		バッテリー交換が必要 または デバイスが正常に機能していない	HART コミュニケータからのアクティブな通知を確認します。機器が正常に機能していると判断され、通知が確認された場合は、バッテリーを交換します。
黒、無色 	該当なし	給電なし	ON/OFF (オン/オフ) スイッチが「ON (オン)」位置であることを確認します。

6.2 リモートのトラブルシューティング

Plantweb™ 状態の説明

6.2.1 None (なし)

正常に機能

ステータス

Good (良好)

推奨処置

処置は不要です。

6.2.2 Database Storage Error (データベース・ストレージ・エラー)

機器は過去のある時点でデータベースメモリへの書き込みに失敗しています。その間に書き込まれたデータは失われた可能性があります。

ステータス

Advisory (勧告)

推奨処置

1. 機器をリセットします。
2. 動的データのロギングが不要な場合は、この勧告アラートを無視しても安全です。
3. この状態が続く場合は、デバイスを交換します。

6.2.3 High Power Active (高出力モードが有効)

機器は高出力モードで動作しています。この機器では推奨されません。

ステータス

Advisory (勧告)

推奨処置

高出力モードを無効にします。

6.2.4 Simulate Active (シミュレーションが有効)

機器はシミュレーションモードで、実際の情報を報告していない可能性があります。

ステータス

Advisory (勧告)

推奨処置

1. これ以上のシミュレーションが必要ないことを確認します。
2. シミュレーションモードを無効にします。
3. 機器をリセットします。

6.2.5 Non-Critical User Data (影響度の低いユーザデータ)

ユーザが記述したパラメータが期待値と一致していません。

ステータス

Advisory (勧告)

推奨処置

1. 機器を再起動します。
2. 機器の全ての設定項目を再確認します。
3. デフォルト設定に戻し、デバイスを再設定します。
4. この状態が続く場合は、デバイスを交換します。

6.2.6 Sensor Temperature Out of Limits (センサ温度の制限超過)

センサの温度が安全動作範囲を超えました。

ステータス

Maintenance (保守)

推奨処置

1. プロセスと周囲温度が機器の動作範囲内であることを確認します。
2. 機器をプロセスおよび環境条件から離して別置き取り付けします。

3. 機器をリセットします。
4. この状態が続く場合は、デバイスを交換します。

6.2.7 Pressure Out of Limits (圧力の制限超過)

圧力が最大測定範囲を超えています。

ステータス

Maintenance (保守)

推奨処置

1. 印加圧力がセンサの制限内であることを確認します。
2. 機器の圧力接続部が詰まっていないこと、および絶縁ダイアフラムが損傷していないことを確認します。
3. この状態が続く場合は、デバイスを交換します。

6.2.8 Voltage Conditions Out of Range (電圧の状態が許容範囲外)

電源電圧が低く、機器の動作に影響を与える可能性があります。

ステータス

Maintenance (保守)

推奨処置

電池を交換します。

6.2.9 Environmental Conditions Out of Range (環境条件が範囲外)

機器が正常な動作環境条件外にあるため、精度や適切な動作に影響する可能性があります。

ステータス

Maintenance (保守)

推奨処置

1. プロセスと周囲温度が機器の動作範囲内であることを確認します。
2. 機器をプロセスおよび環境条件から離して別置き取り付けします。
3. 機器をリセットします。
4. この状態が続く場合は、デバイスを交換します。

6.2.10 Capacity Denied (容量の拒否)

機器は、設定された更新レートをサポートするために必要なワイヤレス通信帯域幅の取得に失敗しました。

ステータス

Maintenance (保守)

推奨処置

1. 設定された更新レートやネットワーク内の他の機器によっては、帯域幅の取得に時間がかかる場合があります。障害が自然に解決されるかを確認するために数分間待ちます。

2. *WirelessHART*® ネットワークに接続されている機器が多過ぎるか、更新レートが速過ぎる可能性があります。別のネットワークを使用するか、1つまたは複数の機器の更新レートを遅くしてみます。

6.2.11 Configuration Alert (設定アラート)

デバイスが設定エラーを検出しました。

ステータス

Failure (障害)

推奨処置

1. 詳細をクリックして詳細情報を確認します。
2. 設定エラーのあるパラメータを修正します。
3. 機器をリセットします。
4. この状態が続く場合は、デバイスを交換します。

6.2.12 Over-pressure Seen (加圧を観測)

圧力が機器の最大動作制限を超過したため、センサが永久的に損傷した可能性があります。

ステータス

Failure (障害)

推奨処置

1. 印加圧力がセンサの制限内であることを確認します。
2. 機器の圧力接続部が詰まっていないこと、および絶縁ダイアフラムが損傷していないことを確認します。
3. 過圧状態を確認してラッチ表示を解除し、センサ自体の正常性を確認します。
4. この状態が続く場合は、デバイスを交換します。

6.2.13 Critical Power Failure (重大な電源障害)

電源電圧が低すぎるため、機器が更新できません。

ステータス

Failure (障害)

推奨処置

電池を交換します。

6.2.14 Electronics Failure (電子機器の障害)

機器の測定値に影響を与える恐れのある電子機器の不具合

ステータス

Failure (障害)

推奨処置

1. 機器をデフォルト設定に復元します。
2. 機器をリセットします。

3. この状態が続く場合は、デバイスを交換します。

6.2.15 Dial Failure (ダイヤルの故障)

機器がダイヤルの位置を検証できなくなりました。

ステータス

Failure (障害)

推奨処置

1. 機器をリセットします。
2. それでも解決しない場合は、機器を交換してください。

7 参考データ

7.1 製品認証

最新の Rosemount™ ワイヤレス圧力ゲージ製品認証を表示するには、次の手順に従います。

手順

1. [Emerson.com/Rosemount/Rosemount-Wireless-Pressure-Gauge](https://emerson.com/Rosemount/Rosemount-Wireless-Pressure-Gauge) にアクセスします。
2. 緑のメニューバーにスクロールして **Documents & Drawings (文書と図面)** を選択します。
3. **Manuals & Guides (マニュアルとガイド)** をクリックします。
4. 該当するクイック・スタート・ガイドを選択します。

7.2 注文情報、仕様、および図面

最新の Rosemount ワイヤレス圧力ゲージの注文情報、仕様、寸法図を確認するには、次の手順を実行します。

手順

1. [Emerson.com/Rosemount/Rosemount-Wireless-Pressure-Gauge](https://emerson.com/Rosemount/Rosemount-Wireless-Pressure-Gauge) にアクセスします。
2. 緑のメニューバーにスクロールして **Documents & Drawings (文書と図面)** をクリックします。
3. 設置図面については、**Drawings & Schematics (図面と回路図)** を選択し、該当するドキュメントを選択します。
4. 注文情報、仕様、寸法図については、**Data Sheets & Bulletins (データシートと情報)** を選択します。
5. 該当する製品データシートを選択します。

A 通信機器のメニューツリー

A.1 概要

図 A-1: 概要

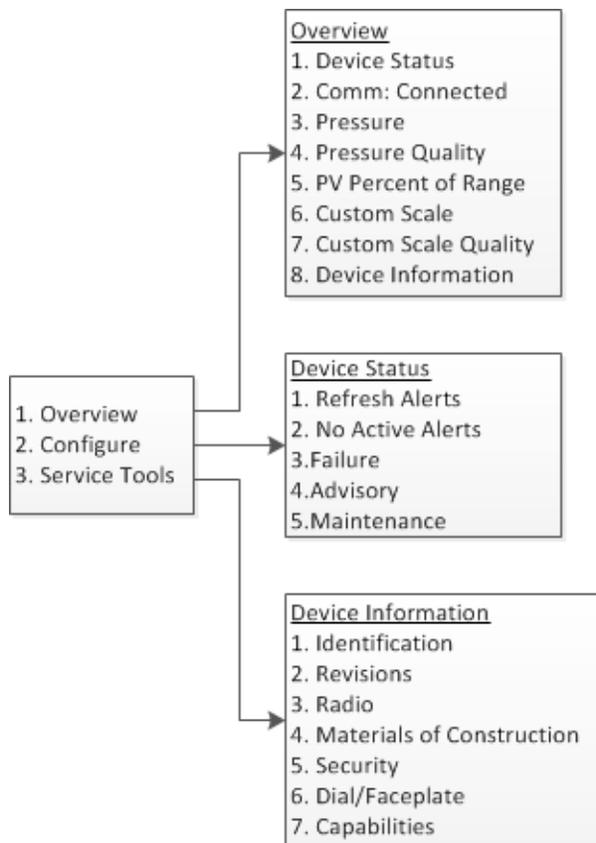


図 A-2 : 設定

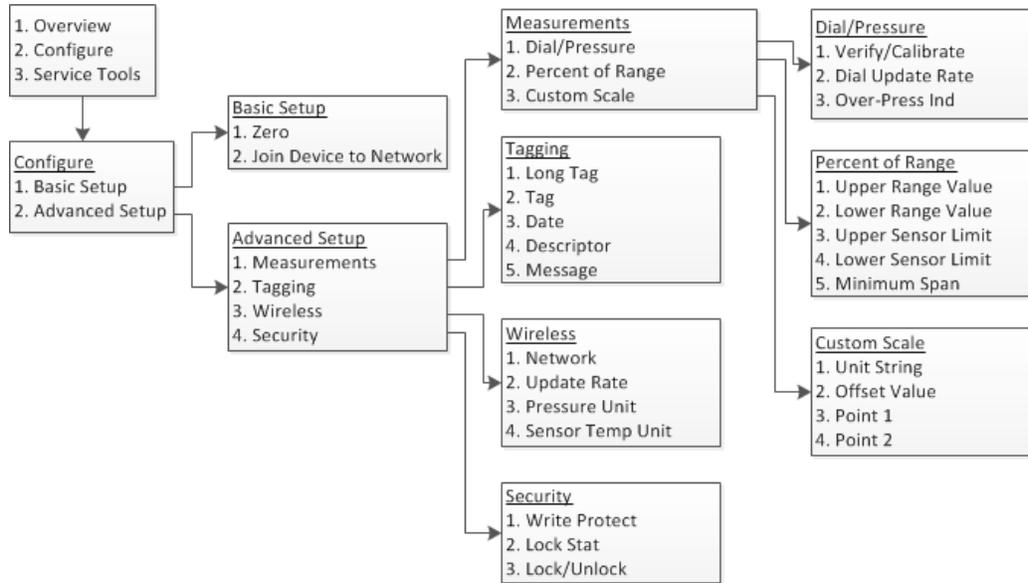


図 A-3 : サービスツール

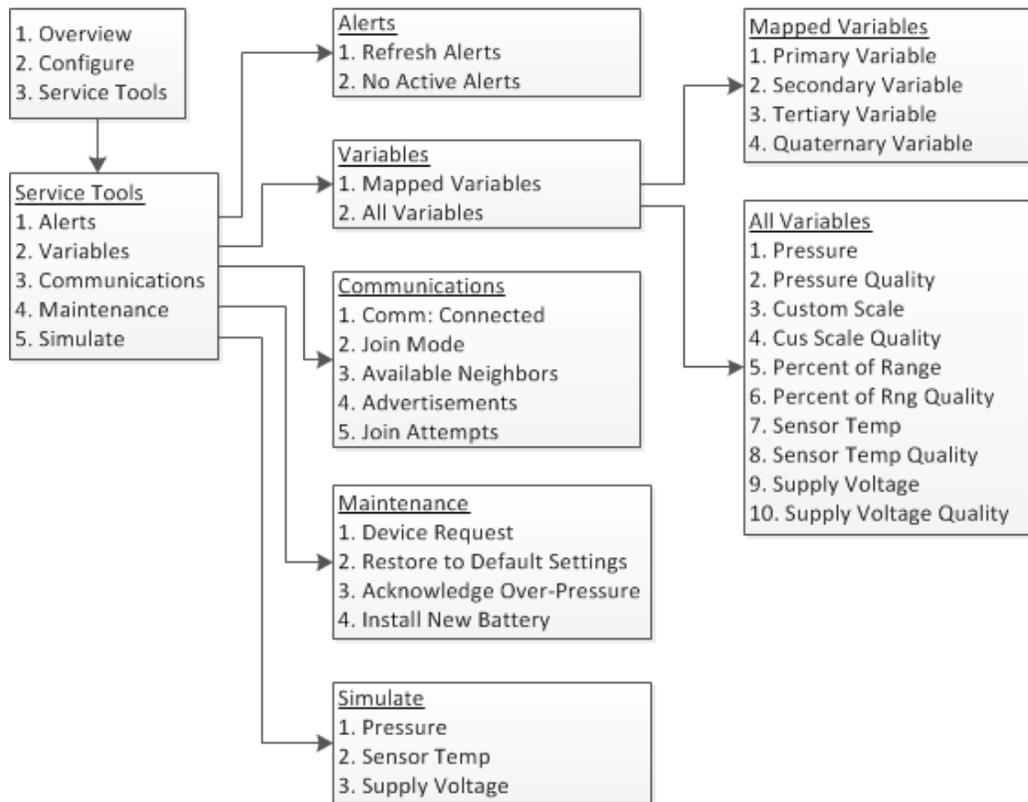


図 A-4 : 機器情報

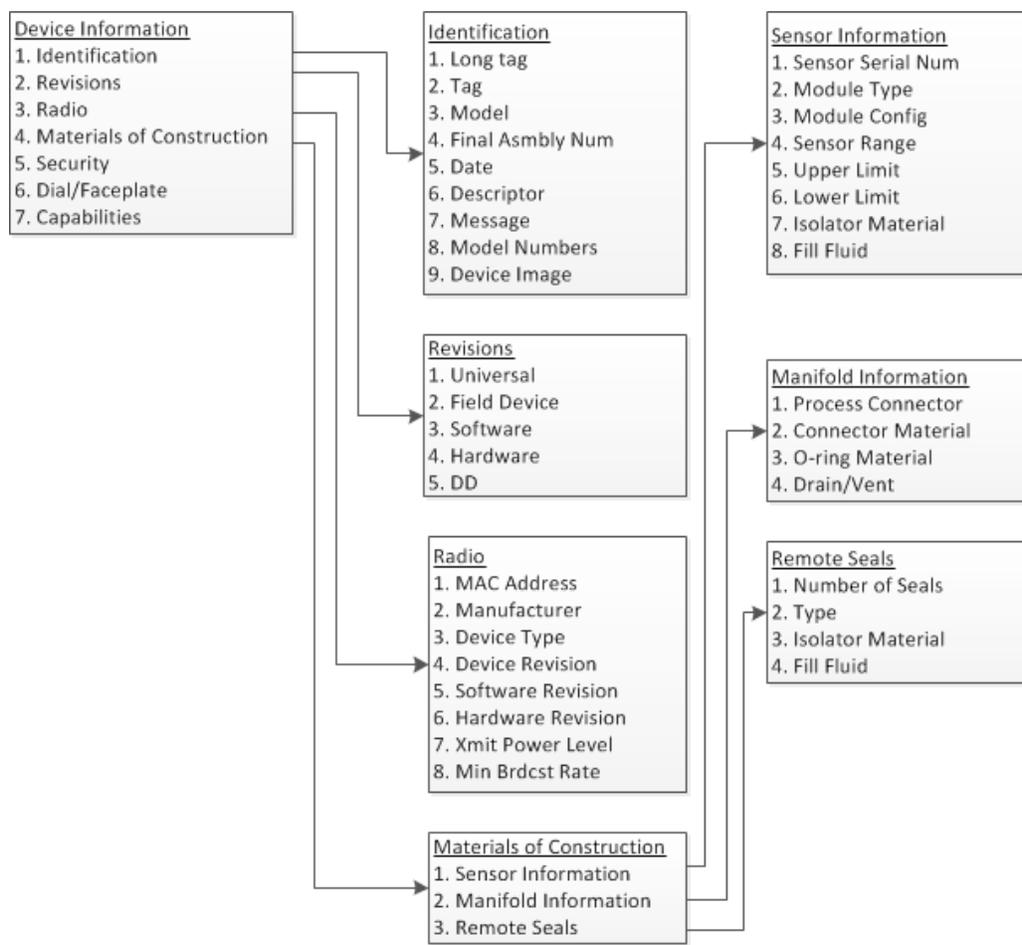
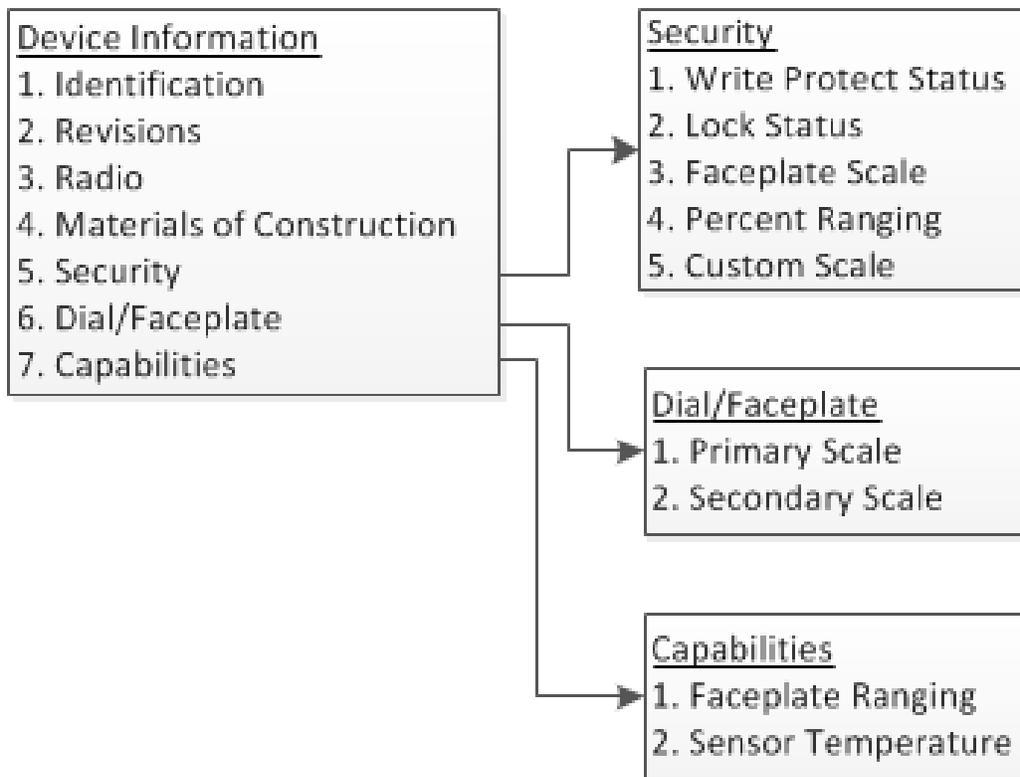


図 A-5 : 機器情報 (続き)



B 最適なネットワーク設計

B.1 概要

最も高いデータ信頼性を確保するために、推奨事項すべてに従ってください。これらの推奨事項を行わずに 99 % のデータ信頼性を維持するためには、ネットワーク内のデバイスリピータが必要になる場合があります。以下は、可能な限り最良なワイヤレスネットワークを実現するためのガイドラインです。

- 各ワイヤレス ネットワーク フィールドにつき 1 つのプロセスユニットに限定します。
- 遅延を減らすために、ゲートウェイへのホップ数を最小限に抑えます。また、Emerson ワイヤレスゲートウェイの有効範囲内には、最低 5 台のワイヤレス機器があるようにします。
- ネットワーク内の各デバイスには、通信経路のあるデバイスが最低 3 台はあるようにします。メッシュネットワークの信頼性は、複数の通信経路から得られます。各デバイスが通信範囲内に複数の隣接デバイスがあるようにすることで、最も信頼性の高いネットワークとなります。
- ネットワーク内のワイヤレス機器の 25 % が Emerson ワイヤレスゲートウェイの範囲内にあるようにします。その他の強化策として、ゲートウェイの有効範囲内のデバイスの割合を高く、35 % 以上にします。これによりゲートウェイ周辺により多くのデバイスが集まり、より少ないホップと、高速スキャンレートの *WirelessHART*[®] デバイスが利用できる帯域幅がより多く確保されます。
- 有効範囲は、プロセスユニットの種類とネットワーク周辺のインフラの密度によって決まります。

B.2 有効範囲

重度の障害物: 100 フィート(30 m)典型的な高密度工場環境。トラックや機器が通過できない状態。

中度の障害物: 250 フィート(76 m)典型的な軽プロセスエリア、機器とインフラ間の空間が多くある状態。

軽度の障害物: 500 フィート(152 m)典型的なタンク貯蔵所。タンク自体が大きな障害物であるにもかかわらず、タンク間や上方に多くの空間があるため、RF の伝搬が良好である状態。

視界: 750 フィート(230 m)。 *WirelessHART*[®] デバイスとデバイスの上に障害物がなく、地面または障害物から最低 6 フィート (2 m) 上に取り付けられている状態。

例および詳細については、IEC62591 *WirelessHART* システム [エンジニアリング ガイド](#) を参照してください。

C デバイス変数インデックス

C.1 概要

この項では、Rosemount™ ワイヤレス圧力ゲージの HART® コマンド 48 Additional Status フィールドのうち、最も重要なアラートの概要を示します。本項の情報は、DeltaV™ の通知監視や、Emerson ワイヤレスゲートウェイの Modbus®、OPC などの Additional Status マッピングに使用できます。

C.2 メッセージと説明

Additional Status ビットの完全なリストは、ゲートウェイを参照してください。

表 C-1: デバイス変数

デバイス変数	インデックス
0	電源電圧
1	圧力
2	カスタム
3	センサ温度

表 C-2: 障害

メッセージ	Additional status (その他のステータス) ⁽¹⁾	説明
Radio failure	Byte 12 ::Bit 4	無線が不具合を検出したか、通信を停止しています。
Configuration alert	Byte 2 ::Bit 6	デバイスが設定エラーを検出しました。
Over-pressure seen	Byte 4 ::Bit 0	圧力が機器の最大動作制限を超過したため、センサが永久的に損傷した可能性があります。
Critical power failure	Byte 6 ::Bit 2	電源電圧が低すぎるため、機器が更新をブロードキャストできません。
Electronics failure	Byte 8 ::Bit 6	機器の測定値に影響を与える恐れのある電子機器の不具合が発生しました。
Dial failure	Byte 4 ::Bit 4	機器が不具合を検出したか、ダイヤルの位置を確認できません。

(1) HART コマンド 48 Additional Status フィールドのアラートの位置

表 C-3: 保守

メッセージ	Additional status (その他のステータス) ⁽¹⁾	説明
Voltage condition out of range	Byte 8 ::Bit 4	電源電圧が低く、機器の動作に影響を与える可能性があります。
Pressure out of limits	Byte 3 ::Bit 5	圧力が最大測定範囲を超えています。
Capacity denied	Byte 12 ::Bit 0	機器は、設定された更新レートをサポートするために必要なワイヤレス通信帯域幅の取得に失敗しました。
Sensor temperature beyond sensor limits	Byte 3 ::Bit 1	センサの温度が安全動作範囲を超えました。
Environmental conditions out of range	Byte 8 ::Bit 5	機器が正常な動作環境条件外にあるため、精度や適切な動作に影響する可能性があります。

(1) HART コマンド 48 Additional Status フィールドのアラートの位置

表 C-4: 勧告

メッセージ	Additional status (その他のステータス) ⁽¹⁾	説明
Database storage error	Byte 0 ::Bit 2	機器は過去のある時点でデータベースメモリへの書き込みに失敗しているため、その間に書き込まれたデータが損失している可能性があります。
Simulation active	Byte 8 ::Bit 0	機器はシミュレーションモードであり、実際の情報を報告していません。
High power active	Byte 1 ::Bit 7	機器は高出力モードで動作していますが、この機器では推奨されません。
Non-critical user data warning	Byte 2 ::Bit 1	ユーザが記述したパラメータが期待値と一致していません。

(1) HART コマンド 48 Additional Status フィールドのアラートの位置

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

©2024 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™

