

# Rosemount™ 648 ワイヤレス温度トランスミッタ

Rosemount X-well™ テクノロジ搭載



WirelessHART

## 安全上の注意事項

|                            |                         |
|----------------------------|-------------------------|
| トランスミッタのハードウェアリビジョン        | 1                       |
| HART® 機器リビジョン              | 4                       |
| 機器設置キット/デバイス記述子 (DD) リビジョン | 機器リビジョン 4、DD リビジョン 1 以上 |

### ▲ 警告

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。

### ▲ 警告

#### 指示事項に従ってください

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。  
必ず資格を持つ人員だけが設置を行ってください。

### ▲ 警告

#### 爆発

爆発すると、死亡または重傷を負うおそれがあります。

爆発の危険がある環境に本トランスミッタを設置する場合は、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。安全な設置に関連する制限については、[クイック・スタート・ガイド](#)の認定の項を確認してください。

通信機器を爆発の危険性がある環境で接続する前に、区画内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。

### ▲ 警告

#### プロセス漏出

プロセス流体の漏れは死亡または重傷にいたる可能性があります。

加圧する前にプロセスコネクタを取り付けて固定してください。

### ▲ 警告

#### 感電

感電により死亡または重傷に至るおそれがあります。

リード線や端子に触れないでください。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。

### ▲ 警告

#### 機器の操作

資格のない人員が取り扱おうと、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可能性があります。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、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。

## 通知

Rosemount 648 Wireless およびその他すべてのワイヤレス機器は、ワイヤレスゲートウェイが設置され適切に機能しているときに設置してください。ワイヤレス機器も、ワイヤレスゲートウェイから近い順に、まずは最も近い機器から電源を入れていってください。こうすることで、ネットワークをより簡単に素早く取り付けることができます。

## 通知

### ワイヤレス製品の配送時の考慮事項 (リチウム電池:黒の電源モジュール、モデル番号 701PBKKF) :

ユニットは、電源モジュールが取り付けられていない状態で出荷されます。ユニットを搬送する前に電源モジュールを取り外してください。各ブラック電力モジュールには 2 本の「C (単二型)」サイズの一時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および要件を確認してください。

## 通知

### 電源モジュールの考慮事項 (黒の電源モジュール、型番 701PBKKF):

ワイヤレスユニット搭載のブラック電源モジュールには 2 本の「C」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 (モデル番号 701PGNKF)。各電池には約 2.5 g のリチウムが含まれており、各パックには合計 5 g が含まれます。通常の条件下では、電池材料は自己充足型であり、電池とパックの完全性が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、接点を保護する必要があります。セルが放電しても、電池の危険性はそのままです。電源モジュールは清潔で乾燥した場所に保管してください。電源モジュールの寿命を延ばすため、保管温度は 30 °C を超過しないでください。

## 通知

### 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 の核用途製品に関する情報は、Emerson 営業担当者に問い合わせさせていただきたい。

## 通知

### 本機器は米国連邦通信委員会 (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、望ましくない動作を引き起こす可能性がある干渉を含め、受信したすべての干渉を許容すること。

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装置を設置してください。

電源モジュールは危険場所で交換される場合があります。電源モジュールの表面抵抗率は 1 GΩ 以上で、ワイヤレス機器の筐体に適切に取り付ける必要があります。設置場所への輸送時および設置場所からの輸送時には、静電気の蓄積を防止するために注意を払う必要があります。



# 目次

|       |  |           |
|-------|--|-----------|
| 第 1 章 | <b>Introduction</b> .....                            | <b>7</b>  |
|       | 1.1 製品リサイクル/処分.....                                  | 7         |
| 第 2 章 | <b>構成</b> .....                                      | <b>9</b>  |
|       | 2.1 概要.....  | 9         |
|       | 2.2 センサの接続.....                                      | 10        |
|       | 2.3 ベンチトップ構成.....                                    | 14        |
|       | 2.4 HART® メニューツリー.....                               | 16        |
|       | 2.5 短縮キーシーケンス.....                                   | 19        |
|       | 2.6 基本セットアップ.....                                    | 20        |
|       | 2.7 校正.....  | 24        |
|       | 2.8 詳細セットアップ.....                                    | 26        |
|       | 2.9 電源モジュールの取り外し.....                                | 32        |
| 第 3 章 | <b>設置</b> .....                                      | <b>33</b> |
|       | 3.1 概要.....  | 33        |
|       | 3.2 ワイヤレスに関する考慮事項.....                               | 33        |
|       | 3.3 物理的な設置.....                                      | 35        |
|       | 3.4 トランスミッタの接地.....                                  | 39        |
| 第 4 章 | <b>試運転</b> .....                                     | <b>43</b> |
|       | 4.1 概要.....  | 43        |
|       | 4.2 動作確認.....  | 44        |
| 第 5 章 | <b>運用と保守</b> .....                                   | <b>47</b> |
|       | 5.1 液晶ディスプレイ画面メッセージ.....                             | 47        |
|       | 5.2 電源モジュールの交換.....                                  | 55        |
| 第 6 章 | <b>トラブルシューティング</b> .....                             | <b>57</b> |
|       | 6.1 概要.....  | 57        |
|       | 6.2 機器ステータス.....                                     | 57        |
|       | 6.3 トランスミッタ出力.....                                   | 61        |
|       | 6.4 液晶ディスプレイ.....                                    | 62        |
|       | 6.5 ワイヤレスネットワーク.....                                 | 62        |
| 付録 A  | <b>参考データ</b> .....                                   | <b>65</b> |
|       | A.1 ご注文方法、仕様、および図面.....                              | 65        |
|       | A.2 製品認証.....  | 65        |
| 付録 B  | <b>非デバイス記述子 (DD) ベースでホストシステムと統合される場合のマッピング</b> ..... | <b>67</b> |
|       | B.1 アラートメッセージのマッピング.....                             | 67        |
|       | B.2 機器変数インデックス番号の対応付け.....                           | 68        |



# 1 Introduction

## 1.1 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。



## 2 構成

### 2.1 概要

本項には、設置に先立って実施すべき設定と検証についての情報が含まれます。設定機能を実行するために、通信機器と AMS デバイスマネージャを使用します。通信機の短縮キーシーケンスは、各ソフトウェア機能の該当する見出しの下に「Fast Keys」(短縮キー)として表記されています。

#### センサ入力トリムの例

|           |          |
|-----------|----------|
| 短縮キーシーケンス | 1、2、3 など |
|-----------|----------|

## 2.2 センサの接続

本トランスミッタは、多くの RTD および熱電対センサタイプと互換性があります。図 2-1 に、トランスミッタのセンサ端子への正しい入力接続を示します。確実に適切なセンサ接続を行うには、センサのリード線を適切な圧縮端子に固定し、ねじを締め付けます。

接続ヘッドの側面にあるケーブル導入口からセンサ接続を行います。カバーを取り外すのに十分なスペースを確保してください。

Rosemount X-well テクノロジを使用する場合は必ず、トランスミッタを直付け 3 線構成で Rosemount 0085 パイプクランプ RTD センサに取り付けてください。

### 熱電対またはミリボルト入力

熱電対はトランスミッタに直接接続することができます。トランスミッタをセンサから離れた場所に取り付ける場合は、適切な熱電対延長線を使用してください。

### RTD または Ω 入力

本ワイヤレストランスミッタは、2、3 または 4 線式接続を含む、さまざまな RTD または Ω 構成に対応しています。3 線式または 4 線式接続を使用して別置型トランスミッタが取り付けられている場合、リード線あたり最大 5 Ω のリード線抵抗 (500 フィート [152.4 m] の 20 AWG 線に相当) に対して、再校正なしで仕様の範囲内で動作します。この場合、RTD とトランスミッタの間のリード線をシールドすることを推奨します。

### 2.2.1 センサリード線抵抗の影響 - RTD 入力

リード線は RTD 回路の一部であるため、最高の精度を実現するには、リード線の抵抗を補正する必要があります。これは、長いセンサやリード線を使用する用途では特に重要になります。一般的に利用可能なリード線構成は 3 つあります。

リード線の抵抗は測定にとって重要でないため、4 線式設計が理想的です。約 150 μA の非常に小さな定電流を 2 本のリード線を介してセンサに印加し、センサに発生する電圧を高インピーダンスおよび高分解能の測定回路を使用して他の 2 本のワイヤで測定する測定手法を使用します。オームの法則に従って、高インピーダンスは電圧測定リード線の電流を事実上なくします。したがって、リード線の抵抗は要因ではありません。

3 線式構成では、3 本目の線を使用し、3 本目の線が他の 2 本の線と同じ抵抗と仮定して、3 本の線すべてに同じ補正をかけます。

2 線式構成では、リード線がエレメントと直列になっており、トランスミッタからはセンサ抵抗の一部に見え、固有の精度低下が起こるため、リード線抵抗の補正はできません。

表 2-1: 近似基本誤差の例

| センサ入力    | 近似基本誤差                                   |
|----------|--|
| 4 線式 RTD | 些少 <sup>(1)</sup>                        |
| 3 線式 RTD | 読み取り誤差は、不平衡リード線の抵抗に相当します。 <sup>(2)</sup> |
| 2 線式 RTD | 読み取り誤差は、リード線の総抵抗に相当します。                  |

(1) リード線あたり最大 5 Ω までのリード線抵抗は影響がありません。

(2) 不平衡リード線抵抗は、2 本のリード線間の最大抵抗差です。

図 2-1: センサ配線

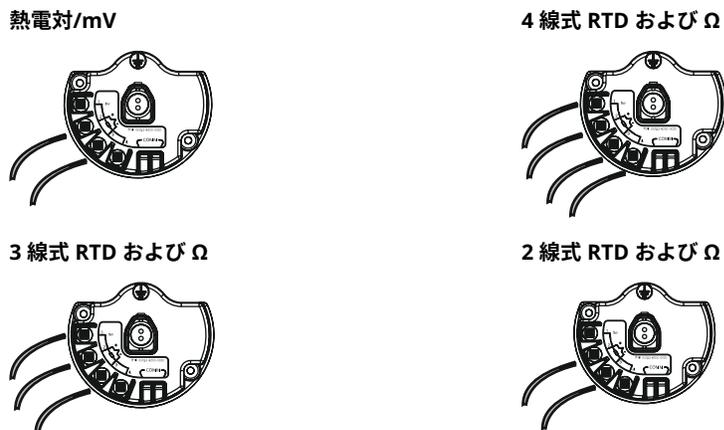
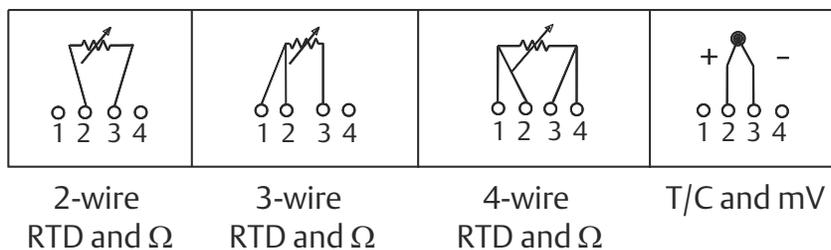


図 2-2: センサの接続



**注**

Emerson は、すべてのシングルエレメント RTD で 4 線式センサを提供しています。これらの RTD は、必要のないリード線は接続せずに電気テープで絶縁して、3 線式構成で使用します。

## 2.2.2 リード線の構成

図 2-3: Rosemount 68Q、78 標準温度範囲、58 RTD センサ シングル エレメント

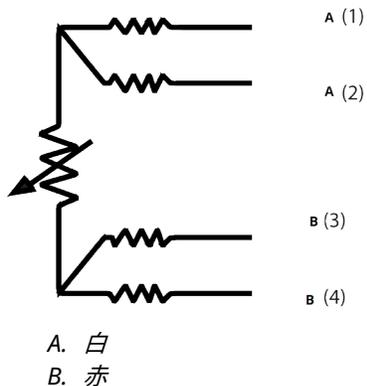
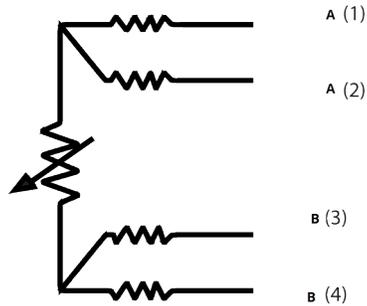


図 2-4 : Rosemount 65、78 高温、68 RTD シングルエレメント



A. 白  
B. 赤

図 2-5 : Rosemount 183 熱電対

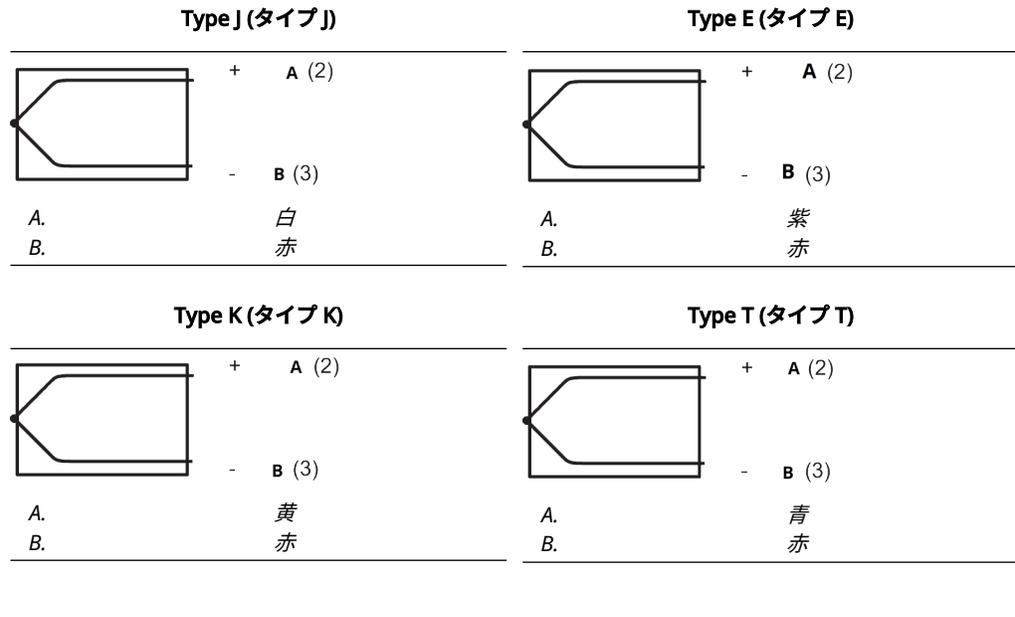
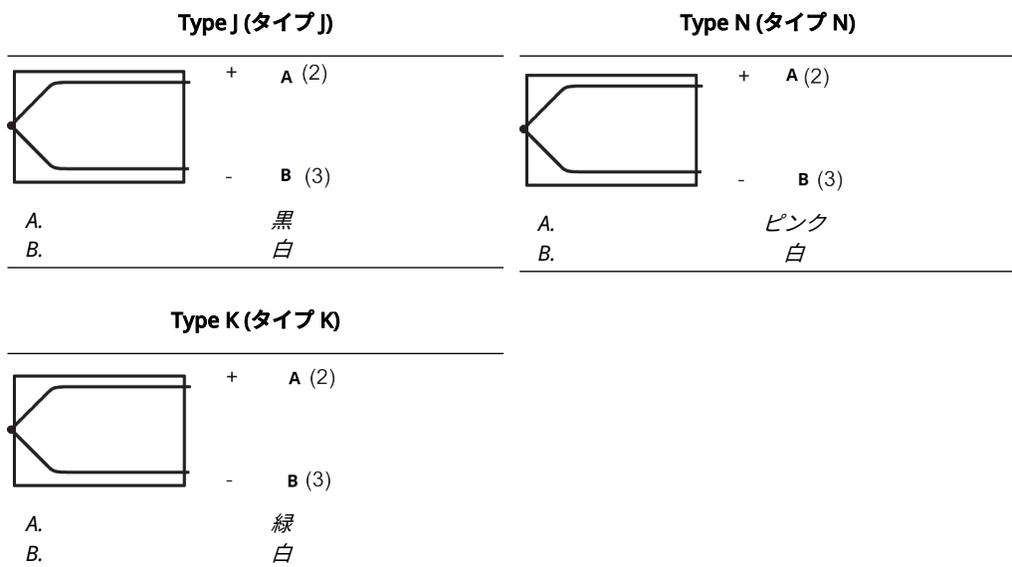


図 2-6 : Rosemount 185 熱電対



**注**  
示した線の色は Rosemount のセンサのものであり、メーカーによって異なります。

## 2.2.3 センサの配線

### ▲ 警告

センサが高電圧環境に設置され、故障状態や設置ミスが発生した場合、センサのリード線とトランスミッタの端子に致死電圧が印加される可能性があります。

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。

以下の手順でセンサと電源をトランスミッタに配線します。

1. トランスミッタの筐体カバーを取り外します (該当する場合)。
2. センサのリード線を配線図に従って取り付けます。
3. 電源モジュールを接続します。
4. 液晶ディスプレイを見て、接続を確認します (該当する場合)。
5. カバーを再び取り付けて締めます (該当する場合)。

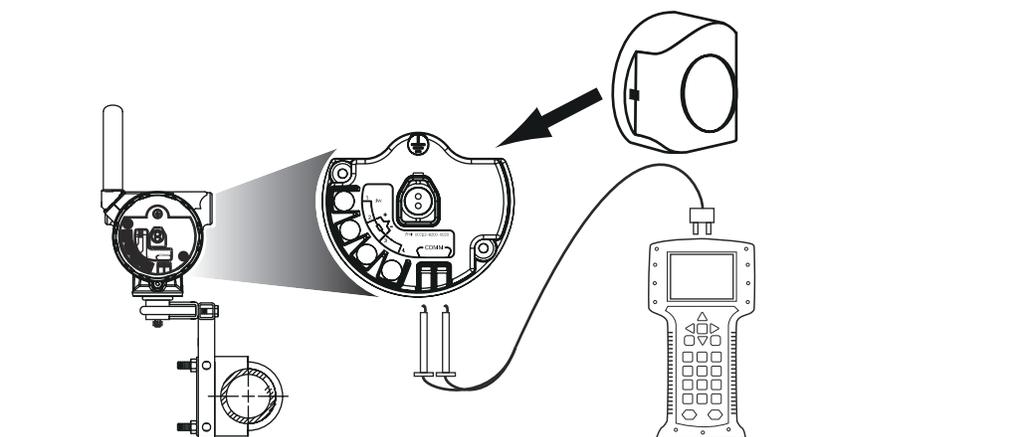
## 2.3 ベンチトップ構成

ベンチトップ構成は、トランスミッタのテストとトランスミッタ構成データの確認で構成されています。

トランスミッタは、必ず設置前に直接または遠隔で構成します。直接構成は、通信機器、AMS デバイスマネージャ、AMS ワイヤレスコンフィギュレータ、またはいずれかの *WirelessHART®* 通信機器で行うことができます。遠隔構成は、AMS デバイスマネージャ、AMS ワイヤレスコンフィギュレータ、またはワイヤレスゲートウェイで行うことができます。

構成するには、電源モジュールを取り付けて、トランスミッタに電力を提供する必要があります。トランスミッタと通信するには、まず電源モジュールの側面のハウジングカバーを取り外します。機器の側面に **Field terminals (フィールド端子)** と表示されている箇所です。これにより内部の端子台と HART® 通信ターミナル (**COMM** ラベル付き) が現れます。構成のための電源モジュールを接続します。図 2-7 を参照してください。

図 2-7: トランスミッタと通信機器の接続図



### 2.3.1 通信機器

トランスミッタ構成を直接行うときは、上の図 2-7 のとおりにベンチ設備を接続し、通信機器 **ON/OFF** キーを押します。

通信機器を使用する場合、構成を変更したときは必ず **Send (送信) キー (F2)** を使ってトランスミッタに送信する必要があります。

通信機器は、HART® 対応機器を検索し、接続されると表示します。通信機器が接続に失敗した場合、デバイスが見つからなかったことを表示します。その場合は、[トラブルシューティング](#) を参照してください。

#### 注

通信機器を介した HART ワイヤレストランスミッタの通信には、Rosemount 648 ワイヤレスデバイスのデバイス記述子 (DD) が必要です。Rosemount X-well 技術を搭載した 648 ワイヤレストランスミッタで Rosemount X-well の機能を表示するには、DD リビジョン 648 Dev. 4 Rev. 1 以上が必要です。最新の DD は、[ソフトウェアとドライバ](#) から入手できます。

## 2.3.2 AMS デバイスマネージャと AMS ワイヤレスコンフィギュレータ

AMS デバイスマネージャまたは AMS ワイヤレスコンフィギュレータを使用してトランスミッタを設定する場合は、トランスミッタデバイスのアイコンをダブルクリックするか、右クリックして **Configure/Setup (構成/設定)** を選択し、**Configure/Setup (構成/設定)** タブを選択します。

**Apply (適用)** ボタンを選択すると、AMS デバイスマネージャの設定変更が実行されます。

### 注

AMS デバイスマネージャを介した HART® ワイヤレストランスミッタの通信には、Rosemount 648 ワイヤレス デバイスのデバイス記述子 (DD) が必要です。Rosemount X-well テクノロジーを搭載したワイヤレストランスミッタで Rosemount X-well の機能を表示するには、DD リビジョン 648 Dev. 4 Rev. 1 以上が必要です。最新の DD は、[ソフトウェアとドライバ](#)から入手できます。

## 2.3.3 ワイヤレスゲートウェイ

トランスミッタは、ワイヤレスゲートウェイを介した限定的な別置型構成に対応しています。本ゲートウェイでは、次の機器パラメータを設定できます。HART タグ、ショートタグ、記述子、工学単位、更新レート、範囲値

## 2.3.4 デフォルト設定

トランスミッタのデフォルト設定は以下の通りです。

|                              |                               |
|------------------------------|-------------------------------|
| Sensor type (センサタイプ)         | Pt 100 ( $\alpha = 0.00386$ ) |
| Engineering units (工学単位)     | °C                            |
| Number of lead wires (リード線数) | 4                             |
| Network ID (ネットワーク ID)       | 工場生成ネットワークパラメータ               |
| Join Key (参加キー)              | 工場生成ネットワークパラメータ               |
| Update rate (更新レート)          | 1 分                           |

### 注

オプションコード C1 を使用すると、工場設定の **Update Rate (更新レート)**、**Date (日付)**、**Descriptor (記述子)**、**Message (メッセージ)** フィールドが有効になります。このコードは、**Sensor Type (センサタイプ)**、**Connection (接続)**、**Self Organizing Network (自己編成ネットワーク)** パラメータを工場に設定させる必要がありません。

## 2.3.5 機器センサの設定

各温度センサに固有の特性があります。高い測定精度を保証するために、トランスミッタを接続する特定のセンサに合わせて設定します。

設置する前に、通信機器または AMS デバイスマネージャで温度センサの構成および接続設定を確認します。

## 2.4 HART® メニューツリー

本項では、通信装置からプライマリコマンドおよびオプションへのナビゲーションパスについて説明します。

通信機器を介した HART ワイヤレストランスミッタの通信には、ワイヤレス デバイスのデバイス記述子 (DD) が必要です。Rosemount X-well 技術を搭載した 648 ワイヤレストランスミッタで X-well の機能を表示するには、DD リビジョン Dev. 4 Rev. 1 以上が必要です。最新の DD は、ソフトウェアとドライバから入手できます。

図 2-8 : 概要

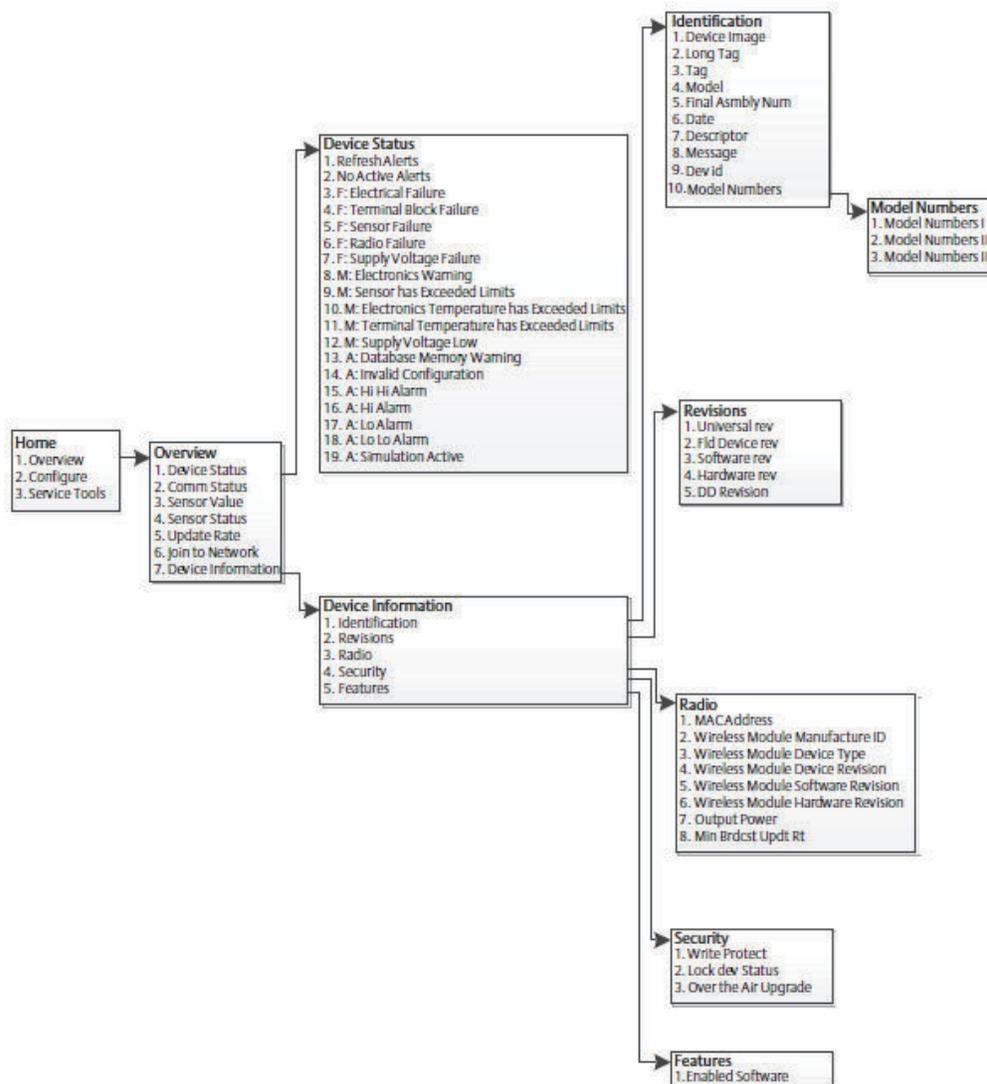


図 2-9 : 設定

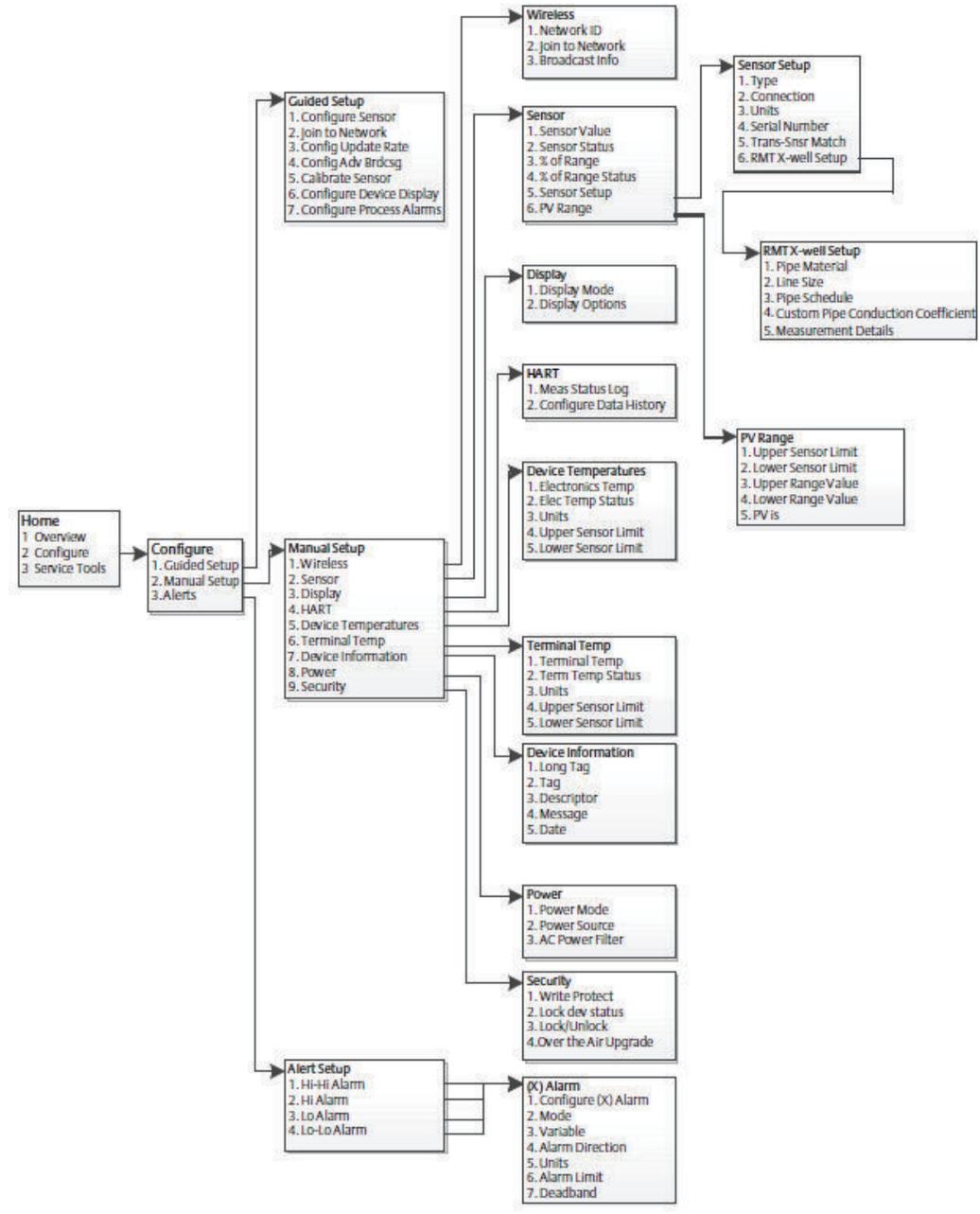
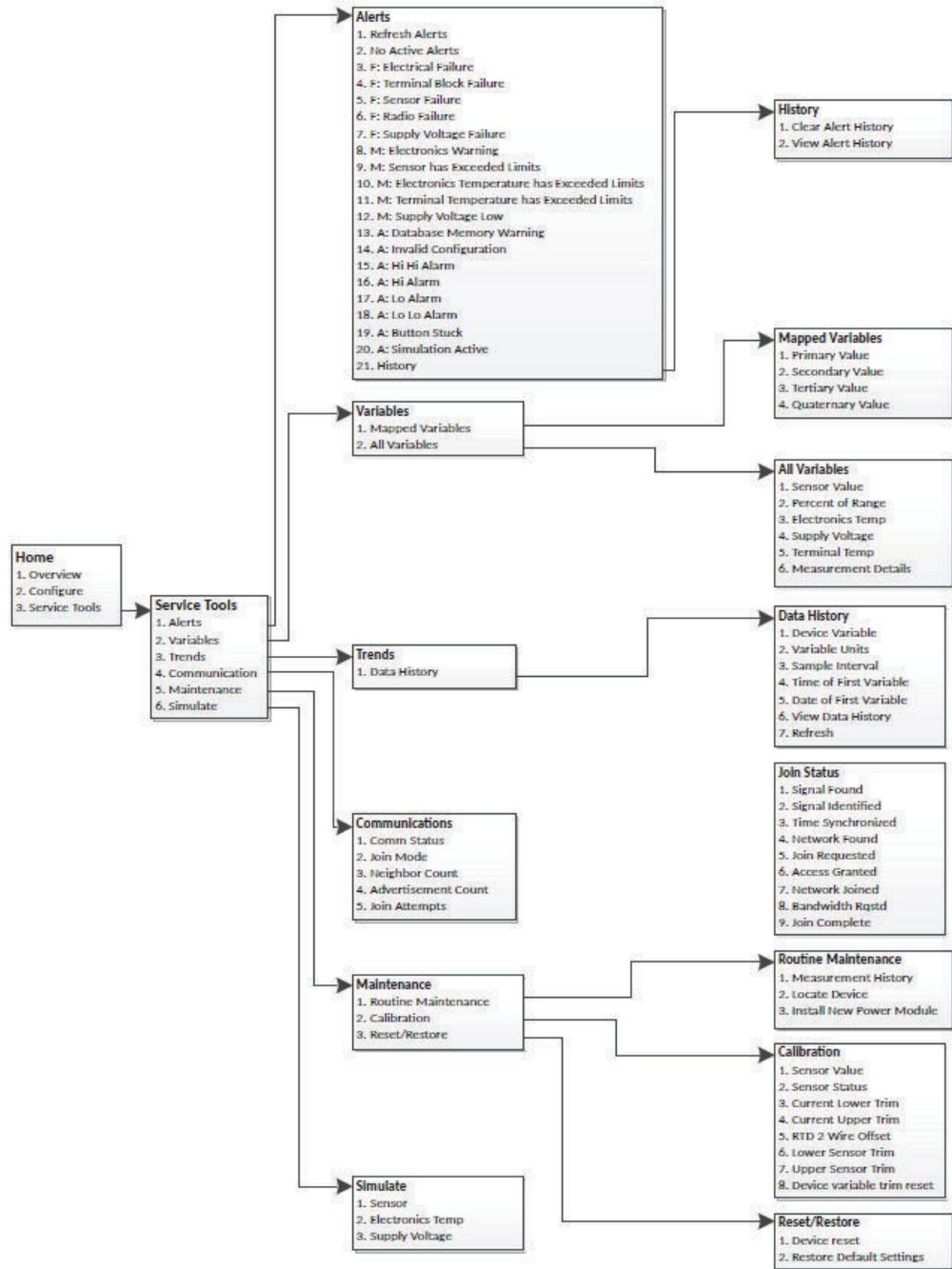


図 2-10 : サービスツール



## 2.5 短縮キーシーケンス

表 2-2 に、トランスミッタ共通の機能の短縮キーシーケンスを示します。

### 注

短縮キーシーケンスは、最新のデバイス記述子 (DD) の使用を想定しています。最新の DD リビジョンは、本文書の前付にあります。

表 2-2: 短縮キーシーケンス

| 機能                                | 短縮キーシーケンス | メニュー項目   |
|-----------------------------------|-----------|--|
| <i>Device Information</i> (機器情報)  | 2、2、7     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tag (タグ)</li> <li>• Long Tag (ロングタグ)</li> <li>• Descriptor (記述子)</li> <li>• Message (メッセージ)</li> <li>• Date (日付)</li> </ul>   |
| <i>Guided Setup</i> (ガイド付きセットアップ) | 2、1       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Configure Sensor (センサの構成)</li> <li>• Join to Network (ネットワークへの参加)</li> <li>• Config Advance Broadcasting (高度なブロードキャストの構成)</li> <li>• Calibrate Sensor (センサの校正)</li> </ul>   |
| <i>Manual Setup</i> (手動セットアップ)    | 2、2       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wireless (ワイヤレス)</li> <li>• Sensor (センサ)</li> <li>• Display (ディスプレイ)</li> <li>• HART</li> <li>• Device Temperature (機器温度)</li> <li>• Terminal Temperature (端末温度)</li> <li>• Device Information (機器情報)</li> <li>• Power (電源)</li> <li>• Security (セキュリティ)</li> </ul> |

表 2-2: 短縮キーシーケンス (続き)

| 機能                                      | 短縮キーシーケンス | メニュー項目  |
|---|-----------|---|
| <i>Sensor Calibration (センサの校正)</i>      | 3、5、2     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensor Value (センサの値)</li> <li>• Sensor Status (センサのステータス)</li> <li>• Current Lower Trim (電流トリム下限)</li> <li>• Current Upper Trim (電流トリム上限)</li> <li>• RTD 2 Wire Offset (RTD 2 線オフセット)</li> <li>• Lower Sensor Trim (センサトリム下限)</li> <li>• Upper Sensor Trim (センサトリム上限)</li> <li>• Device Variable Trim Reset (デバイス変数トリムリセット)</li> </ul> |
| <i>Sensor Configuration (センサ設定)</i>     | 2、2、2、5   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Type (タイプ)</li> <li>• Connection (接続)</li> <li>• Units (単位)</li> <li>• Serial Number (シリアル番号)</li> <li>• Transmitter - Sensor Matching (トランスミッタ - センサマッチング)</li> <li>• RMT X-well Setup (RMT X-well セットアップ)</li> </ul>   |
| <i>Wireless Configuration (ワイヤレス構成)</i> | 2、2、1     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Network ID (ネットワーク ID)</li> <li>• Join to Network (ネットワークへの参加)</li> <li>• Broadcast Info (ブロードキャスト情報)</li> </ul>   |

## 2.6 基本セットアップ

### 2.6.1 センサタイプの設定

各温度センサには、最も高い測定精度を実現するために、固有の特性があります。特定のセンサタイプに適合させるために、ワイヤレストランスミッタを設定します。

短縮キー            2、1、1

#### 手順

1. **Home (ホーム)** 画面から、**2: Configure (設定)** を選択します。
2. **1: Guided Setup (ガイド付きセットアップ)** を選択します。
3. **1: Configure Sensor (センサの構成)** を選択します。
4. 画面の指示に従って、設定を完了させます。

この方法には、センサのリード線数と温度の工学単位を選択する手順が含まれます。

## 2.6.2 機器をネットワークに追加

ワイヤレスゲートウェイと通信し、最終的にホストシステムと通信するためには、トランスミッタを無線ネットワーク上で通信できるように設定する必要があります。このステップは、トランスミッタからホストシステムに配線接続するのと同様の手順です。

短縮キー            2、1、2

### 手順

1. **Home (ホーム)** 画面から、**2: Configure (設定)** を選択します。
2. **1: Guided Setup (ガイド付きセットアップ)** を選択します。
3. **2: Join to Network (ネットワークに参加する)** を選択します。
4. 通信機器または AMS デバイスマネージャを使用してトランスミッタと通信し、**Network ID (ネットワーク ID)** と **Join Key (参加キー)** を入力して、ネットワーク内のワイヤレスゲートウェイやその他の機器の **Network ID (ネットワーク ID)** および **Join Key (参加キー)** と一致するようにします。

### 注

**Network ID (ネットワーク ID)** と **Join Key (参加キー)** がゲートウェイに設定されたものと一致しない場合、トランスミッタはネットワークと通信しません。ゲートウェイから **Network ID (ネットワーク ID)** と **Join Key (参加キー)** を取得するには、ワイヤレスゲートウェイのウェブベースユーザインターフェースで **Systems Settings (システム設定)** → **Network (ネットワーク)** → **Network Settings (ネットワーク設定)** を開きます。

図 2-11: ワイヤレスゲートウェイのネットワーク設定ページ

EMERSON Smart Wireless Gateway admin About Help Logout

Home Devices System Settings Network Information

System Settings >> Network >> Network Settings

Gateway

Network

- Channels
- Network Settings
- Access Control List
- Network Statistics

Protocols

Users

### Network Settings

**Network name**  
myNet

**Network ID**  
33333

**Join Key**  
\*\*\*\*\*

Show join key

**Rotate network key?**  
 Yes  
 No

**Change network key now?**  
 Yes  
 No

**Security mode**  
 Common join key  Access control list

**Active Advertising**  
 Yes  No

Save Changes Cancel

EMERSON HOME DEVICES SYSTEM SETTINGS ABOUT HELP Feedback Terms Of Use  
© 2015 Emerson Electric Co. All Rights Reserved.  
Outside of Device

## 2.6.3 更新レートを設定する

更新レートとは、新しい測定値が取得され、ワイヤレスネットワーク経由で送信される頻度です。デフォルトは1分です。AMS デバイスマネージャを使用して、いつでも更新レートを変更できます。更新レートは、1秒から60分までの間でユーザーが選択できます。

短縮キー 2、1、3

### 手順

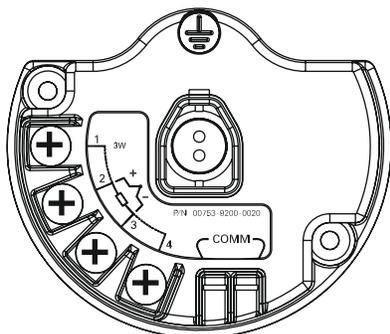
1. Home (ホーム) 画面から、**2:Configure (設定)** を選択します。
2. **1:Guided Setup (ガイド付きセットアップ)** を選択します。
3. **3:Configure Update Rate (更新レートの設定)** を選択します。
4. 機器の設定が完了したら、電源モジュールを取り外し、モジュールのカバーを元に戻します。

### 次のタスク

#### 通知

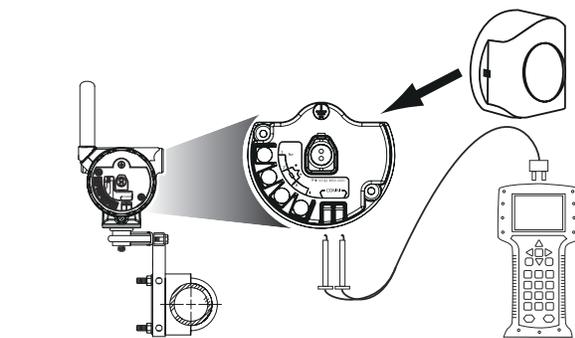
本機器の試運転の準備ができている場合にのみ、電源モジュールを挿入します。電力モジュールを取り扱う際はご注意ください。

図 2-12: 端子台



HART® 通信リード線を端子台の COMM 端子に接続します。

図 2-13: 通信機器の接続



## 2.7 校正

トランスミッタを校正することにより、トランスミッタのセンサ入力の解釈をデジタル的に変更することで、工場で保存された特性曲線が補正され、測定精度が向上します。

校正を理解するには、スマートトランスミッタはアナログトランスミッタとは動作が異なることを理解する必要があります。重要な違いは、スマートトランスミッタは工場で特性化され、トランスミッタのファームウェアに標準センサ曲線が保存された状態で出荷されることです。動作中、トランスミッタはこの情報を使用して、センサ入力に依存するプロセス変数出力を工学単位で生成します。

ワイヤレストランスミッタの校正には、以下の手順が含まれます。

|                   |  |
|-------------------|--|
| センサ入力トリム          | 入力信号に対するトランスミッタの解釈をデジタル的に変更します。                              |
| トランスミッタとセンサのマッチング | Callendar-Van Dusen 定数から導き出された、特定のセンサ曲線に一致する特別なカスタム曲線を生成します。 |

### 2.7.1 センサ入力トリムの実行

一次変数に対するトランスミッタのデジタル値が、プラントの標準校正装置と一致しない場合は、センサトリムを実行してください。センサトリム機能は、センサを温度単位または生単位でトランスミッタに合わせて校正します。サイト標準の入力ソースが米国標準技術局 (NIST) トレーサブルでない限り、トリム機能はシステムの NIST トレーサビリティを維持しません。

短縮キーシーケンス 3、5、2  
S

Sensor Input Trim (センサ入力トリム) コマンドにより、トランスミッタの入力信号の解釈をデジタル的に変更することができます。センサリファレンス コマンドは、既知の温度ソースを使用して、センサとトランスミッタの組み合わせシステムを、工学単位 (°F、°C、°R、K) または生単位 (Ω、mV) で、サイト標準までトリムします。センサトリミングは、検証手順や、センサとトランスミッタを一緒に校正する必要がある用途に適しています。

#### 手順

1. 校正機器またはセンサをトランスミッタに接続します。  
センサの配線図については、[図 2-1](#) または機器の端子台を参照してください。
2. トランスミッタに通信機を接続します。
3. **Home (ホーム)** 画面から、**3 Service Tools (サービスツール)** → **5 Maintenance (メンテナンス)** → **2 Calibration (校正)** を選択してセンサトリムの準備をします。
4. **6 Lower Sensor Trim (下側センサトリム)** または **7 Upper Sensor Trim (上側センサトリム)** を選択します。

#### 注

上側センサトリムを行う前に、まず下側センサトリムを行うことを推奨します。

5. アクティブ校正を使用するかどうかについての質問に教えてください。
6. 校正機器を目的のトリム値に調整します (選択したセンサリミットの範囲内である必要があります)。センサとトランスミッタを組み合わせたシステムをトリミングする場合は、センサを既知の温度にさらし、温度の読み取り値が安定するようにします。既知の温度源として、現場標準の温度計で測定した槽、炉、または等温ブロックを使用します。
7. 温度が安定したら、**OK** を選択します。  
トランスミッタが校正機から提供された入力値と関連付けた出力値が、通信機に表示されます。
8. プロンプトで、適切なセンサトリム単位を選択します。

9. トリムポイントを入力します。

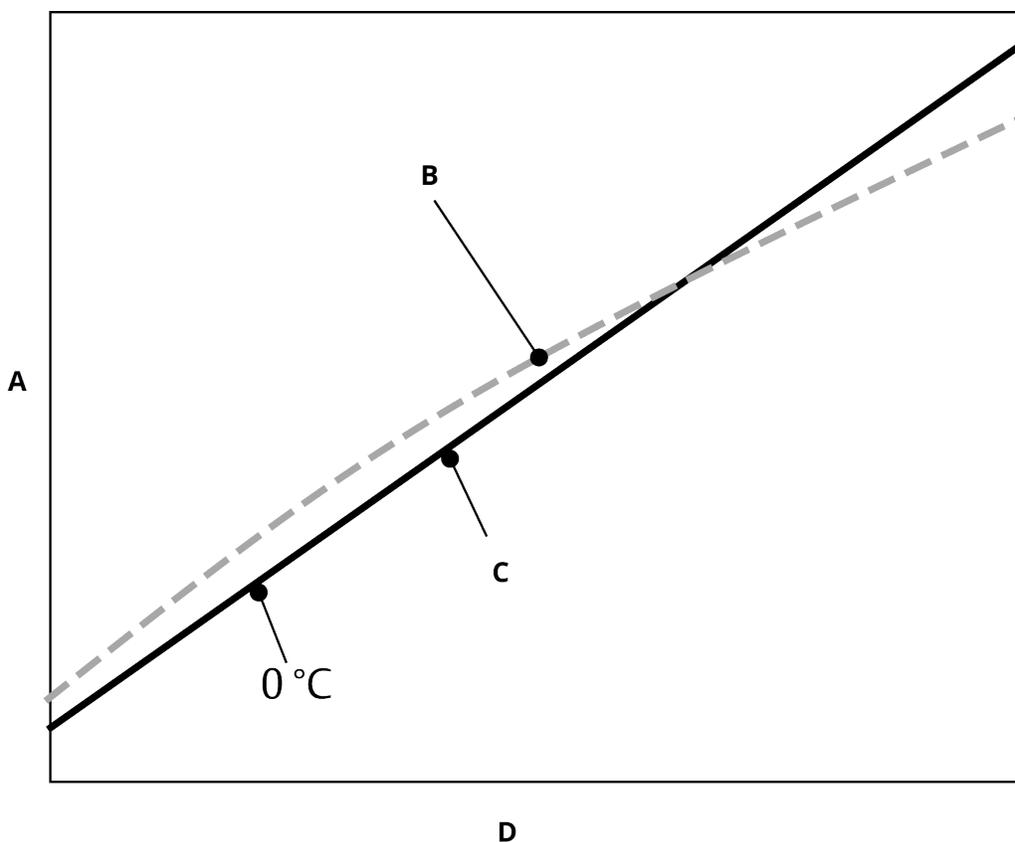
## 2.7.2 トランスミッタとセンサのマッチング

Callendar-Van Dusen 定数を使用するセンサがある場合は、システムの温度測定精度を高めるために、トランスミッタとセンサのマッチング手順を実行します (図 2-14 参照)。Emerson にご注文いただいた場合、Callendar-Van Dusen 定数を使用するセンサは、米国標準技術局 (NIST) トレーサブルになります。

短縮キー 2、1、1

ワイヤレストランスミッタは、校正された RTD スケジュールから Callendar-Van Dusen 定数を受け入れ、その特定のセンサ曲線に一致するように実測曲線を生成します。

図 2-14: 標準と実測のセンサ曲線



- A. 抵抗、 $\Omega$
- B. 標準 IEC 751 理想曲線
- C. 実測曲線<sup>(1)</sup>
- D. 温度 ( $^{\circ}\text{C}$ )

(1) 実測曲線は Callendar-Van Dusen 式から特定されます。

表 2-3 : 範囲 32~392 °F (0~200 °C) の PT 100 (A=0.00385) RTD を使用した 302 °F (150 °C) でのシステム精度比較

| 標準 RTD               |          | 調整済み RTD              |          |
|----------------------|----------|-----------------------|----------|
| ワイヤレス                | ±0.45 °C | ワイヤレス                 | ±0.45 °C |
| 標準 RTD               | ±1.05 °C | 調整済み RTD              | ±0.18 °C |
| 全システム <sup>(1)</sup> | ±1.14 °C | システム全体 <sup>(1)</sup> | ±0.48 °C |

(1) 二乗和平均平方根 (RSS) 統計法を用いて算出されます。

システム全体の精度 = (トランスミッタの精度)<sup>2</sup> + (センサ精度)<sup>2</sup>

## Callendar-Van Dusen 定数の入力

$$R_t = R_o + R_{0\alpha} [t - \delta(0.01t-1)(0.01t) - \beta(0.01t - 1)(0.01t)^3]$$

特別注文の Rosemount 温度センサに付属している以下の入力変数が必要です。

$R_o$  = 評点  $\alpha$  (アルファ) での抵抗 = センサ固有定数  $\beta$  (ベータ) = センサ固有定数  $\Delta$  (デルタ) = センサ固有定数

Callendar-Van Dusen 定数の入力方法

### 手順

1. **Home (ホーム)** 画面から、**2 Configure (構成)** → **1 Guided Setup (ガイド付き設定)** → **1 Configure Sensor (センサの構成)** → **1 Configure Type and Units (タイプと単位の設定)** の順に選択して、**Enter (実行)** を押します。
2. **Select Sensor Type (センサタイプの選択)** プロンプトで **Cal VanDusen** を選択します。
3. **Select Sensor Connection (センサ接続の選択)** プロンプトで適切な線数を選択します。
4. プロンプトが表示されたら、特注センサに付けられたステンレス鋼タグの  $R_o$ 、 $\alpha$ 、 $\Delta$ 、 $\beta$  の値を入力します。
5. 目的のディスプレイオプションを選択して、**Enter (実行)** を選択します。
6. トランスミッタとセンサのマッチング機能を無効にするには、**Home (ホーム)** 画面から、**Configure (構成)** → **Guided Setup (ガイド付き設定)** → **Configure Sensor (センサの構成)** → **Configure Sensor Type and Units (センサタイプと単位の設定)** の順に選択して、**Enter (実行)** を押します。**Select Sensor type (センサタイプの選択)** プロンプトから適切なセンサタイプを選択します。

### 注

トランスミッタとセンサのマッチングが無効になると、トランスミッタは工場出荷時のトリムに戻ります。トランスミッタを使用する前に、トランスミッタの工学単位が正しいデフォルト値になることを確認してください。

## 2.8 詳細セットアップ

### 2.8.1 液晶ディスプレイ

**LCD display configuration (LCD 表示設定)** コマンドによって、アプリケーション要件に合わせて液晶ディスプレイをカスタマイズできます。

選択した項目が液晶ディスプレイに交互に表示されます。

- **Temperature units (温度単位)**
- **Sensor temperature (センサ温度)**

- % of range (レンジに対する割合 (%))
- Supply voltage (電源電圧)

#### 関連情報

液晶ディスプレイ画面メッセージ

### 通信機器による液晶画面設定

短縮キー 2、1、6

液晶ディスプレイと一緒にトランスミッタを注文された場合、ディスプレイを取り付けて有効化した状態で出荷されます。

液晶ディスプレイと一緒に注文しなかった場合や、無効化した場合は、次の手順でトランスミッタの液晶画面を有効化できます。

#### 手順

1. **Home (ホーム)** 画面から、**2: Configure (設定)** を選択します。
2. **1: Guided Setup (ガイド付きセットアップ)** を選択します。
3. **6: Configure Device Display (機器のディスプレイ設定)** を選択します。
4. **Periodic (定期)** オプションを選択します。
5. 目的のディスプレイオプションを選択して、**Enter (実行)** を選択します。

### AMS Device Manager を使用した液晶ディスプレイの設定

#### 手順

1. 機器を右クリックして、**Configure (構成)** を選択します。
2. **Optional Setup (オプション設定)** で、**Configure Device Display (機器のディスプレイ設定)** ボタンを選択します。
3. 目的のディスプレイオプションを選択して、**Enter (実行)** を選択します。

#### 注

液晶ディスプレイはスペアパーツとしてご注文いただけます (部品番号:00753-9004-0002)。

## 2.8.2 Rosemount X-well テクノロジ

648 Wireless は、**PT** モデル オプションコードを使用して、X-well テクノロジ付きでご注文いただけます。

**PT** オプションコードを指定する場合は、**C1** モデルオプションコードを注文する必要があります。**C1** オプションコードでは、プロセスパイプの材質およびパイプスケジュールについての情報をご提供いただく必要があります。Rosemount X-well テクノロジは、電子デバイス記述言語 (EDDL) に対応するすべてのアセット管理ソフトウェアで構成可能です。デバイスダッシュボードは DD リビジョン 648 Dev と接続します。Rosemount X-well の機能を表示するには、4 Rev. 1 以降が必要です。

**Rosemount X-well Process** センサ/タイプオプションは、ほとんどの場合、センサタイプとして選択します。選択したら、Rosemount X-well テクノロジを構成するときに、パイプ材質、ライン寸法、パイプスケジュール情報を入力する必要があります。このセクションは、Rosemount X-well テクノロジ搭載の Rosemount 648 Wireless および 0085 Pipe Clamp Sensor を設置するプロセスパイプを参照します。これは、トランスミッタ内のアルゴリズムが正確にプロセス温度を計算するために必要な情報です。

プロセスパイプの情報が入手できない場合は、パイプの伝導係数にカスタム値を使用することもできます。このフィールドは、**Rosemount X-well Custom** センサ/タイプオプションを選択したときに入力可能になります。

## Rosemount X-well テクノロジと 通信機器 の構成

### 手順

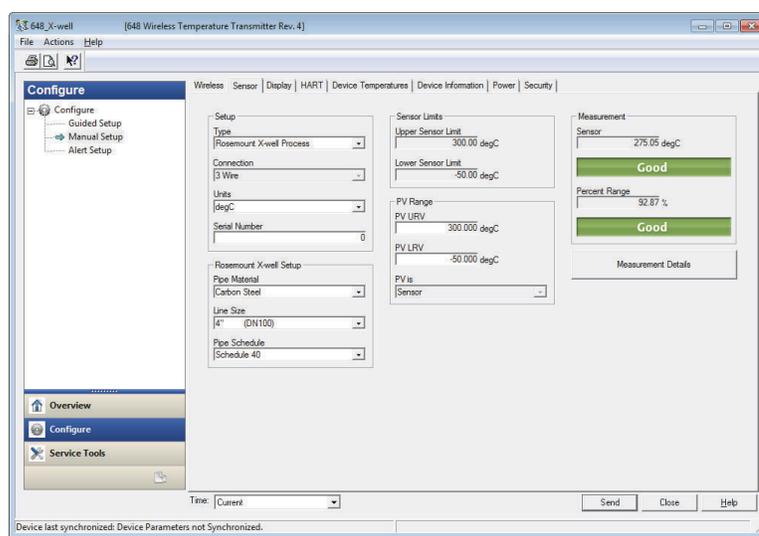
1. **Home (ホーム)** 画面から、**2: Configure (設定)** を選択します。
2. **1: Guided Setup (ガイド付きセットアップ)** を選択します。
3. **1: Configure Sensor (センサの構成)** を選択します。
4. **1: Configure Sensor Type and Units (センサタイプと単位の設定)** を選択します。
5. **Rosemount X-well Process or Rosemount X-well Custom (Rosemount X-well Process または Rosemount X-well Custom)** のいずれかを選択します。
6. 構成を選択し、**Enter (実行)** 選択します。

## Rosemount X-well テクノロジと AMS デバイスマネージャの構成

### 手順

1. 機器を右クリックして、**Configure (構成)** を選択します。
2. メニューツリーで **Manual Setup (マニュアル設定)** を選択します。
3. **Sensor (センサ)** タブを選択します。
4. **Rosemount X-well Process** または **Rosemount X-well Custom** のいずれかを選択します。
5. 構成を選択し、**Send (送信)** を選択します。

図 2-15 : Manual Setup (マニュアル設定) - Rosemount X-well テクノロジ搭載  
Rosemount 648 ワイヤレスのセンサ画面



### X-well 測定の詳細表示

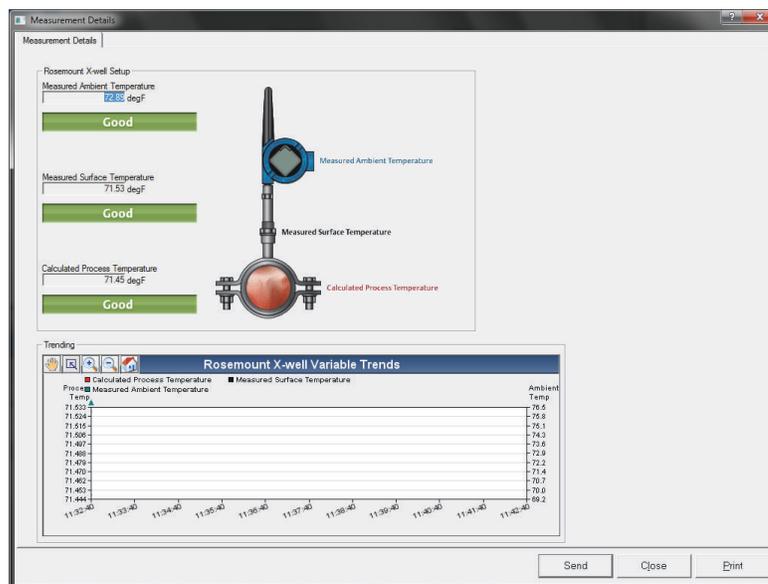
以下のライブ、トレンドデータ、トレンドを表示するには、次の手順に従ってください。

- 測定周囲温度
- 測定された表面温度
- 計算されたプロセス温度

### 手順

1. 機器を右クリックして、**Configure (構成)** を選択します。
2. メニューツリーで **Manual Setup (マニュアル設定)** を選択します。
3. **Sensor (センサ)** タブを選択します。
4. **Measurement Details (測定の詳細表示)** ボタンを選択します。

図 2-16 : Rosemount X-well 測定の詳細表示



### 2.8.3 プロセスアラート

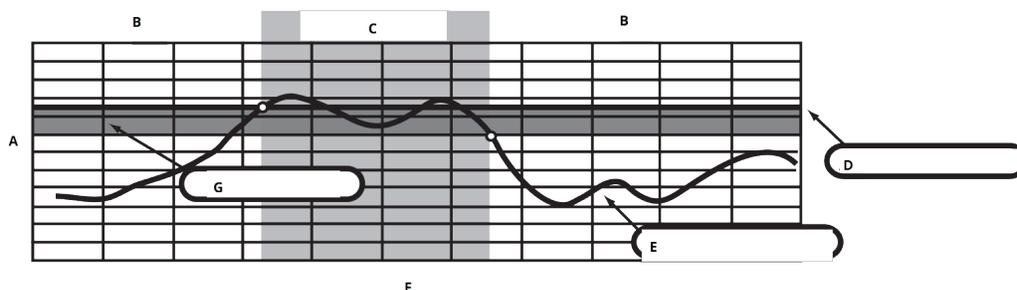
短縮キー 2、1、7

プロセスアラートを使用すると、設定したデータポイントを超えたときに HART<sup>®</sup> メッセージを出力するようにトランスミッタを設定できます。設定したポイントを超え、アラートモードが **ON** の場合、アラートが継続的に送信されます。アラートは通信機器、AMS Device Manager の **status (ステータス)** 画面、または液晶画面の **error (エラー)** 項目に表示されます。値が範囲内に戻るとアラートはリセットされます。

#### 注

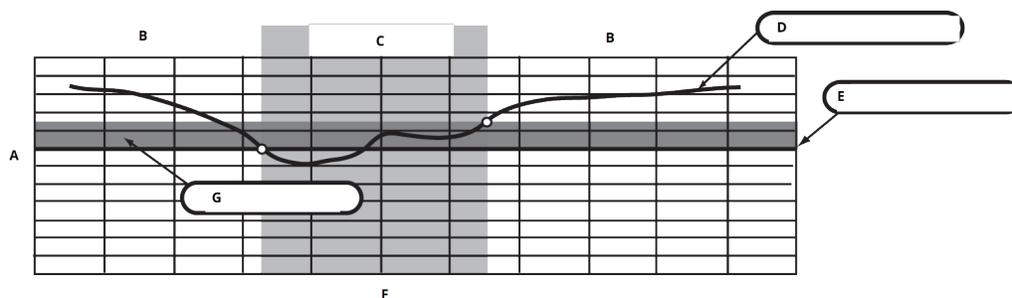
**HI alert (HI アラート)** 値は **LO alert (LO アラート)** 値より高く、どちらのアラート値も温度センサの制限内にする必要があります。

図 2-17: 例 1: 上昇アラート



- A. 測定単位
- B. アラート OFF
- C. アラート ON
- D. アラート設定点
- E. 割り当てられた値
- F. 時間
- G. デッドバンド

図 2-18: 例 2: 下降アラート



- A. 測定単位
- B. アラート OFF
- C. アラート ON
- D. 割り当てられた値
- E. アラート設定点
- F. 時間
- G. デッドバンド

## 通信機器を使用してプロセスアラートを設定します。

通信機器 を使用したプロセスアラートの設定方法:

### 手順

1. **HOME (ホーム)** 画面から、**2 Configure (設定)** → **1 Guided Setup (ガイド付き設定)** → **1 Guided Setup (ガイド付き設定)** を選択してください。
2. 以下の中から 1 つを選択してください。
  - **2 (Hi-Hi Alarm)** の場合)
  - **3 (Hi Alarm)** の場合)
  - **4 (LO Alarm)** の場合)

- 5 (LO-LO Alarm の場合)
3. **ENTER (ホーム)** を押します。
  4. アラームが無効になっている場合は、**1 Enable** を選択し、**Enter (ホーム)** を押します。アラームが有効になっていた場合は、**2 Leave Enabled (有効なままにする)** を選択し、**Enter (実行)** を押します。
  5. **alarm limit (アラーム制限値)** を入力して **Enter (実行)** を押します。
  6. **alarm deadband (アラームデッドバンド)** を入力して **Enter (実行)** を押します。

## 2.9 電源モジュールの取り外し

センサとネットワークを構成した後、電源モジュールを取り外しトランスミッタを交換します。電源モジュールは、本装置の試運転の準備ができてから挿入してください。電力モジュールを取り扱う際はご注意ください。電源モジュールは、20 フィート (6.1 m) を超える高さから落下させると破損する恐れがあります。

## 3 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。[Rosemount ワイヤレス製品データシート](#)に、各ワイヤレス製品と取り付け構成の寸法図の参照方法を示しています。

### 3.2 ワイヤレスに関する考慮事項

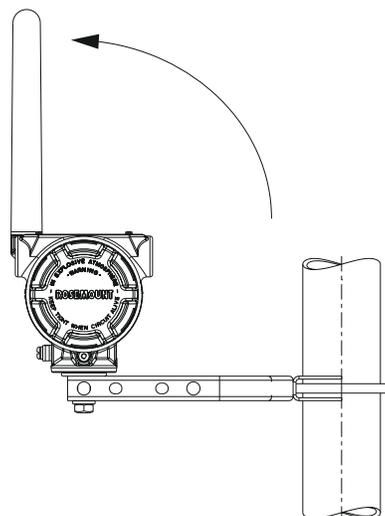
#### 3.2.1 電源投入手順

ワイヤレスゲートウェイ（「ゲートウェイ」）を設置し、正常に機能させてから、Rosemount ワイヤレスや他のワイヤレス機器を取り付けてください。また、ワイヤレス機器はゲートウェイからの距離が最も近いものから順に電源投入します。こうすることで、ネットワークをより簡単に素早く取り付けることができます。新規デバイスがより迅速にネットワークに参加できるように、アクティブ アドバタイジングをゲートウェイで有効にします。詳細については、ワイヤレスゲートウェイの[リファレンスマニュアル](#)を参照してください。

#### 3.2.2 アンテナ位置

アンテナは垂直に真直ぐ上または下に配置し、他の装置と確実に通信できるように大型構造物やビル、または導電面から約3フィート(1 m)離してください。

図 3-1: アンテナ位置

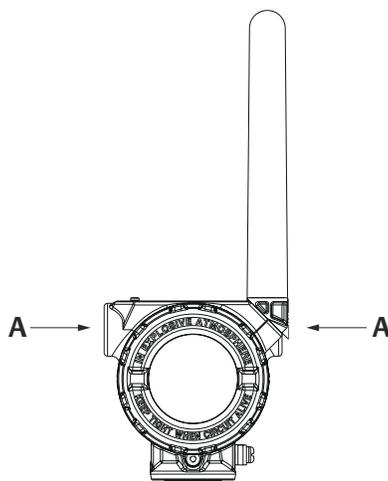


#### 3.2.3 コンジット入口

取り付けの際、各コンジット入口が承認済みねじシール剤を使用してコンジットプラグで密閉されているか、または適切なねじシール剤で取り付けられたコンジット継手、またはケーブルグランドが取り付けられていることを確認してください。

**注**  
コンジット入口はねじ式 1/2-14 NPT です。

図 3-2: コンジット入口



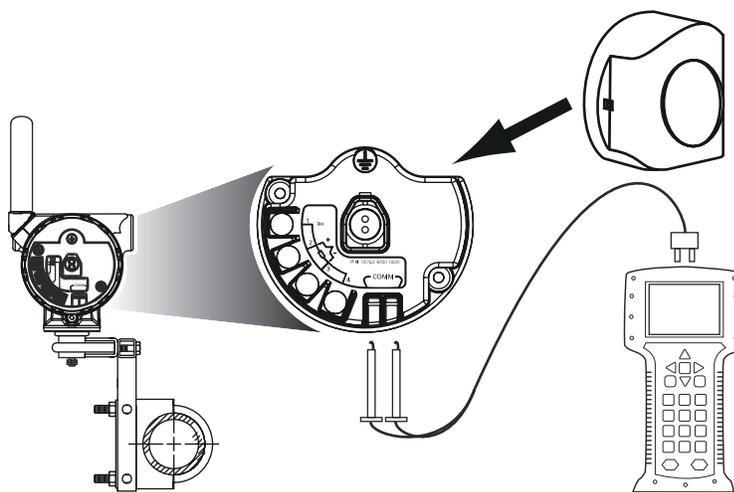
A. コンジット入口

### 3.2.4 通信機器 接続

通信機器と Rosemount 648 ワイヤレスを繋ぐためには、黒い電源モジュールを機器に取り付ける必要があります。通信機器を介した HART® ワイヤレストランスミッタの通信には、Rosemount 648 ワイヤレス デバイス ダッシュボード (DD) が必要です。Rosemount X-well テクノロジーを搭載した Rosemount 648 ワイヤレストランスミッタで Rosemount X-well の機能を表示するには、DD リビジョン 648 Dev. 4 Rev. 1 以上が必要です。最新の DD は、フィールドコミュニケーターシステムソフトウェアおよびデバイス概要のサイト [Emerson.com/FieldCommunicator](https://www.emerson.com/FieldCommunicator) から入手可能です。

通信機器を Rosemount 648 ワイヤレストランスミッタに接続する手順については、[図 3-3](#) を参照してください。

図 3-3: 接続



## 3.3 物理的な設置

### 3.3.1 トランスミッタの設置

トランスミッタは次の2つのいずれかの構成で設置できます。

**直付け型** センサをトランスミッタのハウジングにあるコンジット導入口に直接接続します。

**別置型** センサをトランスミッタのハウジングとは別に設置し、コンジットを使用してトランスミッタに接続します。

設置構成に対応する設置手順を選択してください。

### 3.3.2 直付け型

Swagelok® 継手を使用して設置する場合は、直付け型の設置は行わないでください。

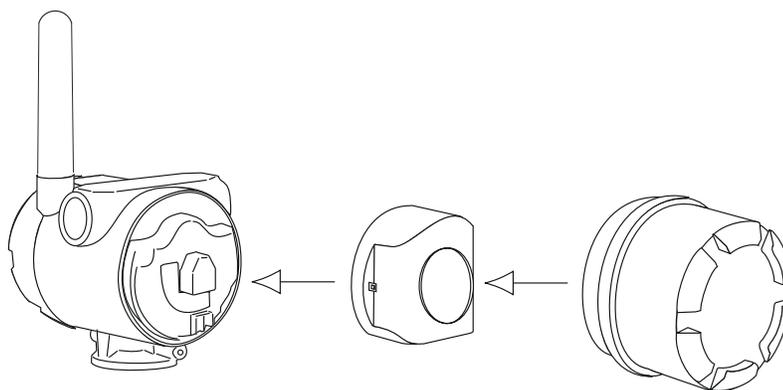
#### 手順

1. すべての接続に承認済みのねじ封止剤を使用して、標準的な取り付け手順に従ってセンサを取り付けます。
2. ねじ込み式電線管入口を使用して、トランスミッタハウジングをセンサに取り付けます。
3. 配線図に示されているように、センサの配線を端子に取り付けます。
4. 黒い電源モジュールを接続します。

#### 通知

ワイヤレス機器の電源は、ワイヤレスゲートウェイから近い順に、最も近い機器から始めて外側に向かって入れます。こうすることで、ネットワークをより簡単に素早く取り付けることができます。

図 3-4 : 電子部ハウジングのカバーの取付け



5. ハウジングカバーを閉め、安全仕様に従って固定します。

## 通知

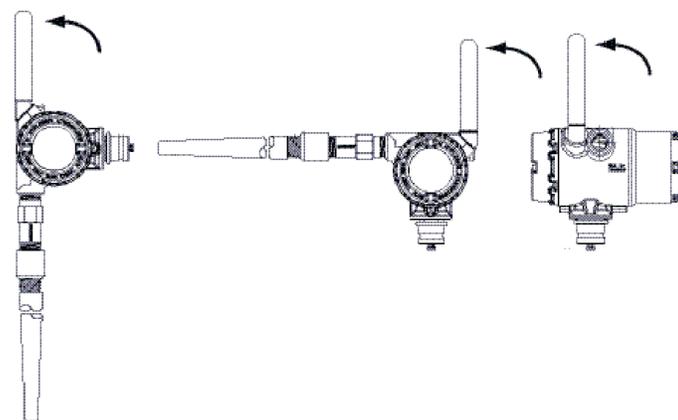
金属同士が触れていても締め過ぎることがないように電子部ハウジングを取り付けて適切に密封してください。

6. アンテナを垂直に真直ぐ上または真直ぐ下に配置します。

## 通知

アンテナは大型構造物または導電面から約3フィート(1m)離れている必要があります。これにより、他の機器との通信が確実になります。

図 3-5 : アンテナ回転可動域図



### 3.3.3 別置型

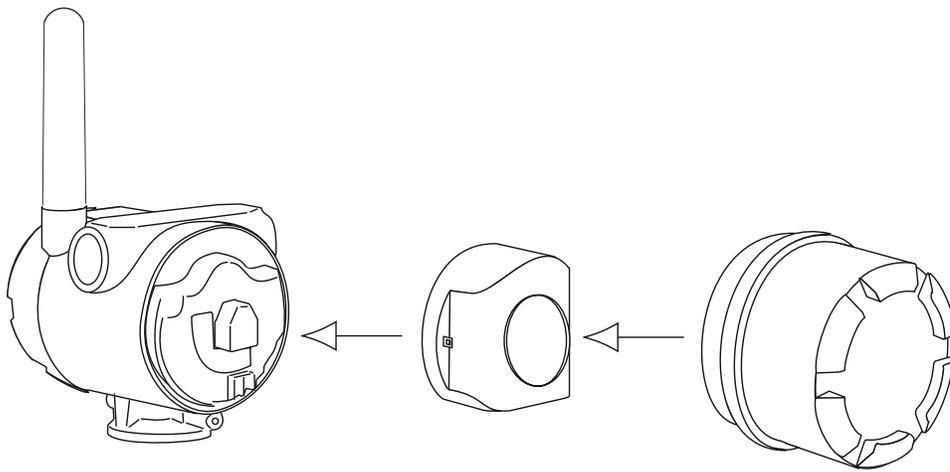
#### 手順

1. すべての接続に承認済みのねじ封止剤を使用して、標準的な取り付け手順に従ってセンサを取り付けます。
2. センサからトランスミッタへ配線します (必要な場合はコンジットを使用)。
3. 配線をトランスミッタのねじ込み式コンジット導入口に通します。
4. 配線図に示されているように、センサの配線を端子に取り付けます。
5. 黒い電源モジュールを接続します。

## 通知

ワイヤレス機器の電源は、ワイヤレスゲートウェイから近い順に、最も近い機器から始めて外側に向かって入れます。こうすることで、ネットワークをより簡単に素早く取り付けることができます。

図 3-6 : 電子部ハウジングのカバーの取付け



- ハウジングカバーを閉め、安全仕様に従って固定します。

#### 通知

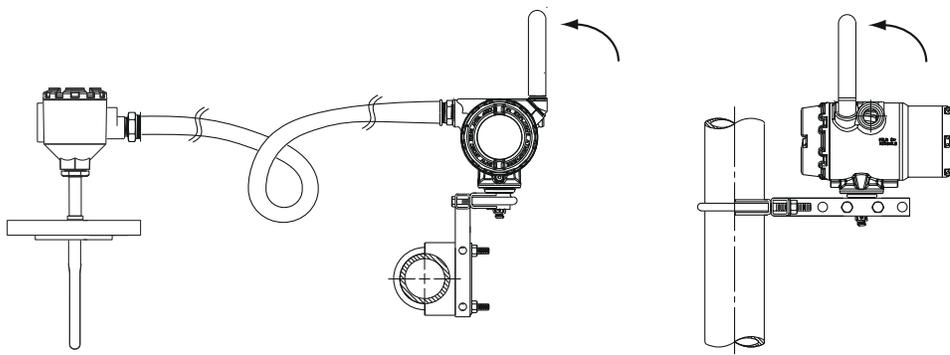
金属同士が触れていても締め過ぎることがないように電子部ハウジングを取り付けて適切に密封してください。

- アンテナを垂直に真直ぐ上または真直ぐ下に配置します。

#### 通知

アンテナは大型構造物または導電面から約3フィート(1m)離れている必要があります。これにより、他の機器との通信が確実になります。

図 3-7 : アンテナ回転可動域図



### 3.3.4 X-Well Technology のインストール

X-well Technology は、648 Wireless および 0085 パイプ クランプ センサの工場組立コンプリート ポイント ソリューションでのみご利用いただけます。

X-well Technology は、工場で供給され組み立てられたパイプ クランプ センサでのみ仕様通りに機能します。

一般に、パイプ クランプ センサの取付けに関するベストプラクティス (Rosemount 0085 パイプ・クランプ・センサ [リファレンスマニュアル](#)を参照) と、下記の X-well Technology 固有の要件に従ってください。

#### 手順

1. トランスミッタをパイプ・クランプ・センサに直接取り付けます。
2. トランスミッタヘッドは、ボイラーなど変動する外部温度源から離して配置します。
3. 熱損失を防ぐため、センサ クランプ アセンブリとセンサ延長部からトランスミッタヘッドまでを絶縁材 (厚さ ½ インチ [13 mm] 以上) で覆ってください。パイプクランプセンサの両側には、最低 6 インチ (152 mm) の厚さの断熱材を取り付けます。

#### 通知

断熱材とパイプ間の隙間を最小限にするように注意してください。

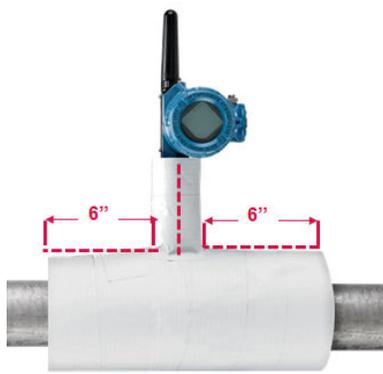
[図 3-8](#) を参照してください。

#### 通知

トランスミッタヘッドの上には絶縁材を付けないでください。

4. パイプクランプ RTD センサは工場出荷時に正しく構成されていますが、3 線式構成で組み立てられていることを確認してください。

**図 3-8 : Rosemount X-well 技術を搭載した Rosemount 648 ワイヤレスの取付け図**



### 3.3.5 液晶ディスプレイ

オプションの液晶ディスプレイと一緒にトランスミッタを注文された場合、ディスプレイが取り付けられた状態で出荷されます。液晶ディスプレイは、2つのタブを掴んで引き抜き、ディスプレイを回転させた後、再び取り付けることで、90度ずつ回転させることができます。液晶ディスプレイのピンが誤ってインターフェースボードから外れた場合は、ピンを慎重に再挿入してから、液晶ディスプレイを元の位置に戻します。

#### 手順

1. 液晶ディスプレイカバーを外します。

#### 警告

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。

2. 4ピンコネクタを液晶ディスプレイに入れ、必要な位置に回してはめ込みます。
3. トランスミッタのカバーを元の位置に取り付けます。

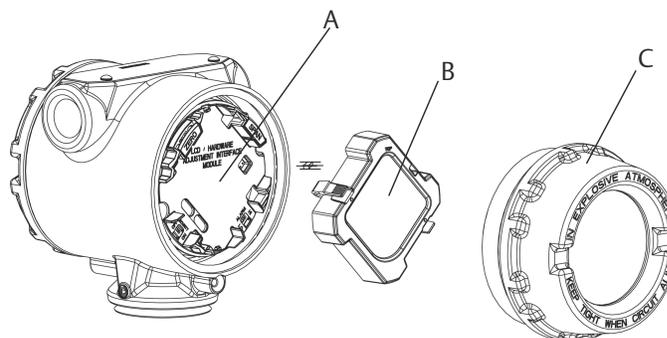
液晶ディスプレイの温度限度

- 動作時: -4~+175 °F (-20~+80 °C)
- 保管時: -40~+185 °F (-40~+85 °C)

#### 注

Rosemount ワイヤレス液晶ディスプレイ (部品番号: 00753-9004-0002) のみを使用してください。

図 3-9: オプションの液晶ディスプレイ



- A. 液晶ディスプレイのピン
- B. 液晶ディスプレイ
- C. 液晶ディスプレイカバー

### 3.4 トランスミッタの接地

トランスミッタは、ハウジングがフローティングまたは接地された状態で動作します。しかし、フローティングシステムにおける余分なノイズは、多くの種類の読み出し機器に影響します。信号にノイズが多い、または不安定である場合、トランスミッタを一点接地することで問題が解決することがあります。

## ▲ 警告

地域および国の設置規定に従って、電子部筐体を接地します。

接地は、プロセス接続、ケース内部接地端子、または外部接地端子で行うことができます。

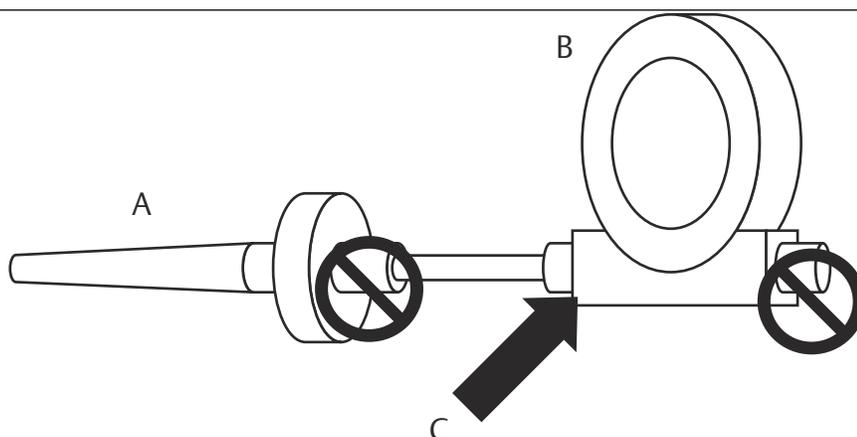
### 3.4.1 熱電対、mV、RTD/ $\Omega$ 入力

各プロセス設置ごとに異なる接地要件があります。特定のセンサタイプについては、設備で推奨された接地オプションを使用するか、接地オプション1 (最も一般的な使用法) で始めてください。

#### オプション1

##### 手順

1. トランスミッタハウジングにセンサ配線シールドを接続します (ハウジングが接地されている場合のみ)。
2. センサ配線がトランスミッタハウジングから電氣的に絶縁されていることを確認します。

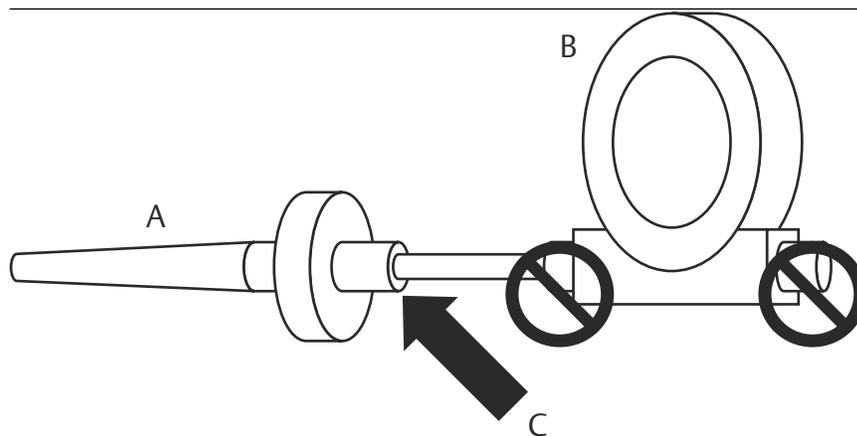


- A. センサケーブル
- B. トランスミッタ
- C. シールド接地点

#### オプション2

##### 手順

1. センサにある接地センサ配線シールドを接地します。
2. センサ配線およびシールドと、トランスミッタのハウジングが電氣的に絶縁されていることを確認します。



- A. センサケーブル
- B. トランスミッタ
- C. シールド接地点

## 通知

必ず施設で推奨される配線方法に従ってください。



## 4 試運転

### 4.1 概要

本項では、機器の適切な試運転を行うテクニック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 [Rosemount 648 ワイヤレス温度トランスミッタ クイック スタート ガイド](#) をすべてのトランスミッタに同梱しています。

## 4.2 動作確認

トランスミッタの試運転は、設置前でも設置後でもかまいません。設置前にベンチで試運転を行い、適切な動作を確認し、その機能に慣れておくことが便利です。該当する場合は、本質安全防爆また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計器が設置されていることを確認します。機器は、電源モジュールを取り付けると電源が入ります。電源モジュールの消費を避けるため、機器を使用していないときは取り外してください。

動作は次の4つの方法で検証できます。機器の液晶ディスプレイ、通信機器の使用、ワイヤレスゲートウェイの統合ウェブインターフェース、またはAMSスイートワイヤレスコンフィギュレータもしくはAMSデバイスマネージャの使用。

### 4.2.1 液晶ディスプレイ

通常動作中、最高で1分間隔の無線送信レートでPV値をLCDに表示します。エラーコードおよびその他のLCD表示メッセージについては、[液晶ディスプレイ画面メッセージ](#)を参照してください。**Diagnostic (診断)** ボタンを押すと、**Tag (タグ)**、**Device ID (デバイスID)**、**Network ID (ネットワークID)**、**Network Join Status (ネットワーク参加ステータス)**、**Device Status (デバイスステータス)** 画面が表示されます。**Device Status (機器のステータス)** 画面については、[セットアップ画面シーケンス](#)を参照してください。

図 4-1: 診断画面シーケンス

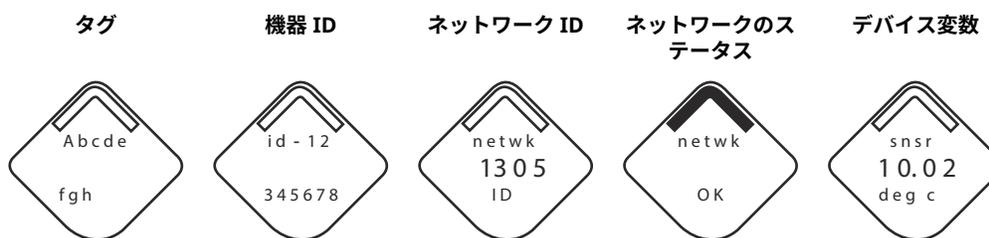


図 4-2: ネットワークステータス画面



## 4.2.2 通信機器

通信機器を介した HART ワイヤレストランスミッタの通信には、Rosemount 648 ワイヤレスデバイスのデバイス記述子 (DD) が必要です。Rosemount X-well 技術を搭載した Rosemount 648 ワイヤレストランスミッタで Rosemount X-well の機能を表示するには、DD リビジョン 648 Dev. 4 Rev. 1 以上が必要です。最新の DD は、[ソフトウェアダウンロードとドライバ](#)から入手できます。

通信状態は、以下の短縮キーシーケンスを使用してワイヤレス機器で確認することができます。

| 機能                        | 短縮キーシーケンス | メニュー項目  |
|---------------------------|-----------|---|
| <b>Communication (通信)</b> | 3、4       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Comm (通信)</li> <li>Join Mode (参加モード)</li> <li>Neighbor Count (隣接デバイス数)</li> <li>Advertisement Count (通知数)</li> <li>Join Attempts (参加試行回数)</li> </ul> |

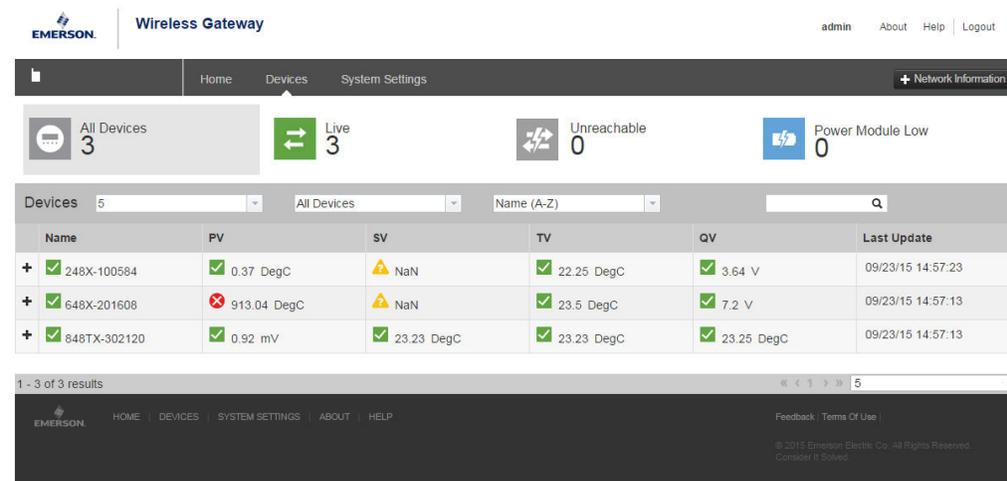
## 4.2.3 ワイヤレスゲートウェイ

Rosemount 648 ワイヤレスにネットワーク ID と参加キーが設定され、ネットワークポーリングのための十分な時間が経過すると、トランスミッタはネットワークに接続します。ワイヤレスゲートウェイのウェブベースのユーザインターフェースを使って機器の動作と接続性を確認するには、**Devices (機器)** ページに移動します。このページには、トランスミッタの **tag (タグ)**、**PV**、**SV**、**TV**、**QV**、**Last Update time (最終更新時間)** も表示されます。ワイヤレスゲートウェイのウェブベースのユーザインターフェースで使用される用語、ユーザ用のフィールド、パラメータについては、Emerson ワイヤレスゲートウェイの[マニュアルの付録](#)を参照してください。

### 注

新しい機器をネットワークに参加させるのに必要な時間は、参加する機器の数と現在のネットワーク内のデバイスの数によって異なります。複数の機器がある既存のネットワークに新しい機器が 1 台参加するには、最長 5 分かかる場合があります。複数の新しい機器が既存のネットワークに参加するには、最長 60 分かかることがあります。

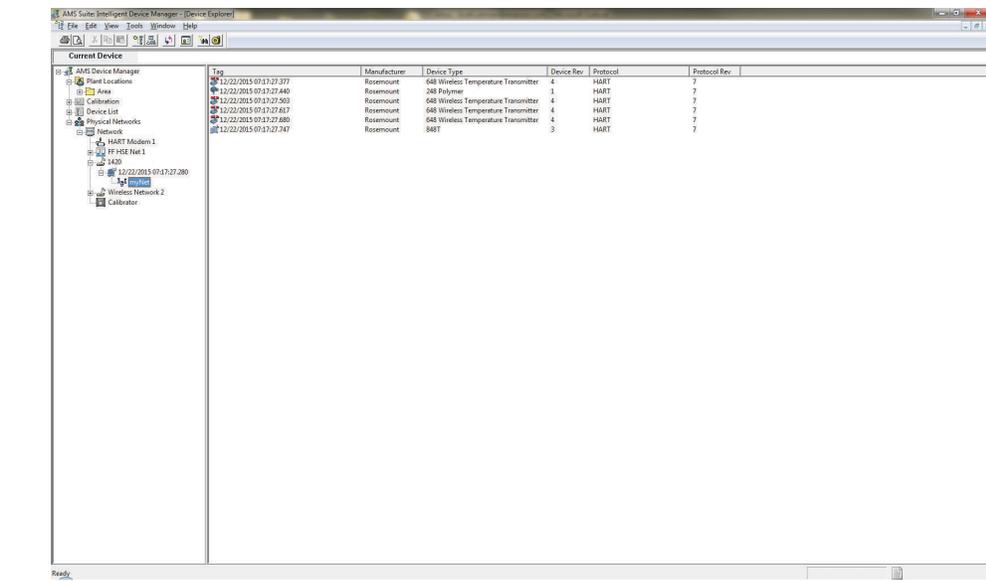
図 4-3: ワイヤレスゲートウェイの Devices (機器) ページ



## 4.2.4 AMS ワイヤレスコンフィギュレータ

AMS ワイヤレスコンフィギュレータを介した HART ワイヤレストランスミッタの通信には、Rosemount 648 ワイヤレスデバイスのデバイス記述子 (DD) が必要です。Rosemount X-well テクノロジーを搭載した Rosemount 648 ワイヤレストランスミッタで Rosemount X-well の機能を表示するには、DD リビジョン 648 Dev. 4 Rev. 1 以上が必要です。最新の DD は、[ソフトウェアダウンロードとドライバ](#)から入手できます。

図 4-4 : AMS ワイヤレスコンフィギュレータのエクスプローラウィンドウ

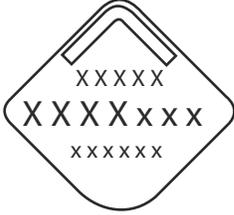
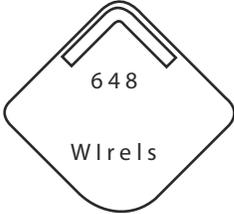
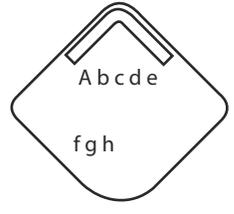
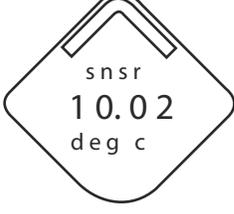


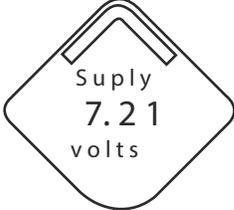
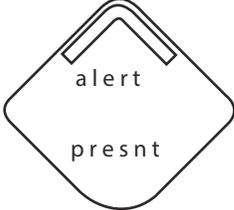
## 5 運用と保守

### 5.1 液晶ディスプレイ画面メッセージ

#### 5.1.1 セットアップ画面シーケンス

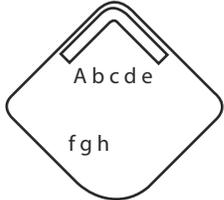
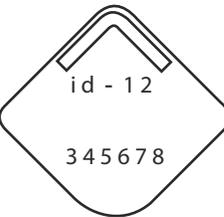
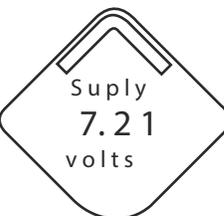
トランスミッタに初めて電源モジュールを接続すると、以下の画面が表示されます。

|   |  |
|---|--|
|    | <p><b>All Segments On (すべてのセグメントを表示):</b> LCD に不良セグメントが無い視覚的に判断するために使用します。</p>                             |
|   | <p><b>Device Identification (デバイス識別):</b> デバイスタイプを特定するために使用します。</p>  |
|  | <p><b>Device Information - Tag (デバイス情報 - タグ):</b> ユーザが入力した 8 文字の <b>tag (タグ)</b> すべての文字が空白の場合は表示されません。</p> |
|  | <p><b>PV 画面:</b> プロセス温度、Ω、または mV の値 (デバイス構成による)</p>  |

|  |  |
|--|--|
|  <p>TERM<br/>25.00<br/>deg c</p>  | <p><b>SV</b>画面: 端子温度値</p>  |
|  <p>DEV<br/>25.25<br/>deg c</p>   | <p><b>TV</b>画面: 機能ボード温度値</p>   |
|  <p>Suply<br/>7.21<br/>volts</p> | <p><b>QV</b>画面: 電源モジュールでの電圧測定値</p>                                       |
|  <p>alert<br/>presnt</p>        | <p><b>Alert (アラート)</b> 画面: 1つ以上のアラートが存在します - アラートが無い場合、この画面は表示されません。</p> |

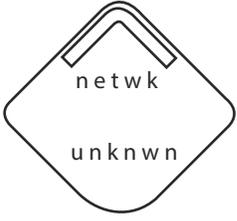
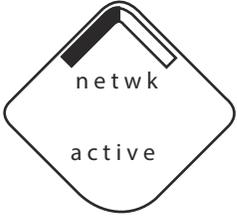
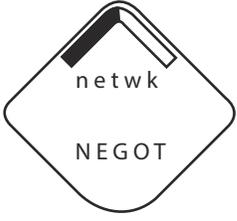
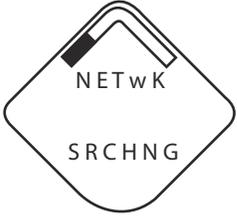
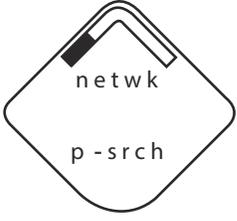
## 5.1.2 Diagnostic (診断) ボタン画面シーケンス

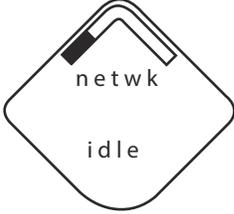
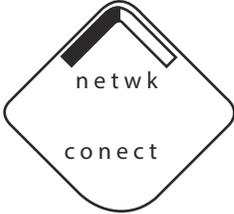
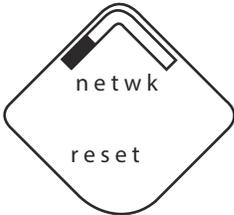
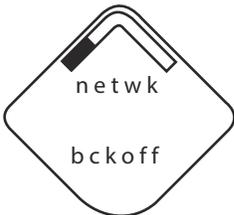
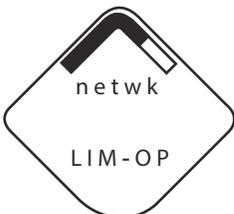
機器が正常に動作しているときに **Diagnostic (診断)** ボタンを押すと、以下の5つの画面が表示されます。

|   |  |
|---|--|
|    | <p><b>Device Information - Tag (デバイス情報 - タグ):</b> ユーザが入力した8文字の <b>tag (タグ)</b> - すべての文字が空白の場合は表示されません。</p>       |
|    | <p><b>Device Identification (デバイス識別): Device ID (デバイス ID)</b> を特定するために使用します。</p>                                 |
|   | <p><b>Diagnostic Button Screen 3 (診断ボタン画面3):</b> デバイスが正しい参加キーをもっていると仮定して、デバイスが接続できるネットワークがわかる ID をユーザに知らせます。</p> |
|  | <p><b>Diagnostic Button Screen 4.11 (診断ボタン画面4.11):</b> デバイスがネットワークに参加し、すべての設定が完了して複数の親機を持っている状態です。</p>           |
|  | <p><b>Diagnostic Button Screen 5 (診断ボタン画面5):</b> 電源モジュール端子の電圧測定値</p>   |

### 5.1.3 ネットワーク診断ステータス画面

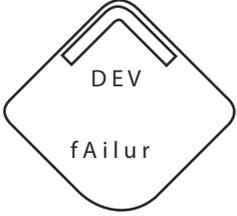
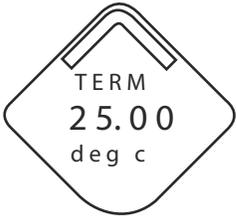
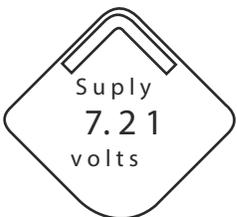
この画面には、デバイスのネットワークステータスが表示されます。起動シーケンスまたは診断シーケンス中は、1つのステータスのみが表示されます。

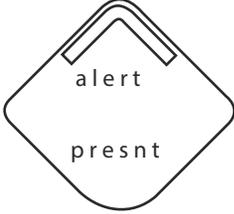
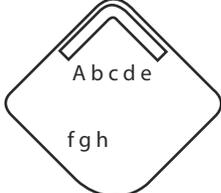
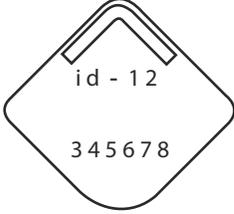
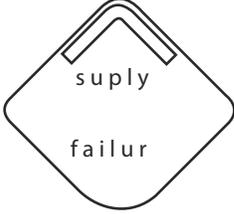
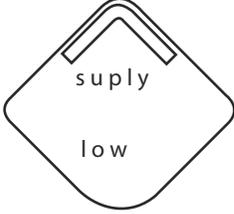
|   |   |
|---|---|
|    | <p><b>Diagnostic Button Screen 4.1 (診断ボタン画面 4.1):</b> スマートワイヤレスゲートウェイから情報を取得できておらず、アクティベーションプロセスがまだ進行中です。</p>               |
|    | <p><b>Diagnostic Button Screen 4.2 (診断ボタン画面 4.2):</b> スマートワイヤレスゲートウェイから <b>ACTIVATE</b> コマンドを受信しました。無線ネットワークの構成プロセス中です。</p> |
|   | <p><b>Diagnostic Button Screen 4.3 (診断ボタン画面 4.3):</b> <b>JOIN</b> リクエストを送信し、<b>ACTIVATE</b> コマンドを待機中です。</p>                 |
|  | <p><b>Diagnostic Button Screen 4.4 (診断ボタン画面 4.4):</b> アクティブサーチ中です。</p>  |
|  | <p><b>Diagnostic Button Screen 4.5 (診断ボタン画面 4.5):</b> パッシブサーチ中です。</p>   |

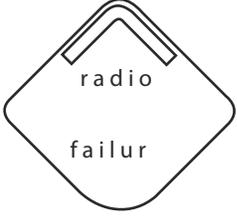
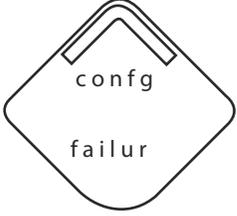
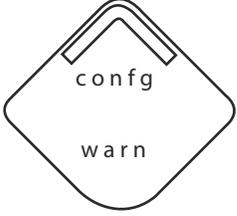
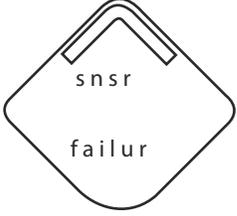
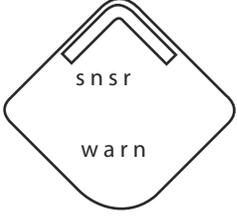
|   |   |
|---|---|
|    | <p><b>Diagnostic Button Screen 4.6 (診断ボタン画面 4.6):</b> ネットワークが見つかりませんでした。電源モジュールの寿命を保つためにディープスリープモードになっています。</p> |
|    | <p><b>Diagnostic Button Screen 4.7 (診断ボタン画面 4.7):</b> ネットワークと同期しました。</p>  |
|   | <p><b>Diagnostic Button Screen 4.8 (診断ボタン画面 4.8):</b> デバイスがリセットされます。</p>  |
|  | <p><b>Diagnostic Button Screen 4.9 (診断ボタン画面 4.9):</b> パケットがドロップされたためデバイスが追加されず、リセットされません。</p>                   |
|  | <p><b>Diagnostic Button Screen 4.10 (診断ボタン画面 4.10):</b> デバイスがネットワークに参加し、構成が完了しましたが、親機は1台しかありません。</p>            |

## 5.1.4 デバイス診断画面

デバイスの状態に応じて診断結果が以下の画面に表示されます。

|   |  |
|---|--|
|    | <p><b>Device Information - Status (デバイス情報 - ステータス):</b> デバイスの正常な動作を妨げる重大なエラーがあります。詳細については、さらに他のステータス画面を確認してください。</p> |
|    | <p><b>PV</b> 画面: プロセス温度、Ω、または mV の値 (デバイス構成による)</p>  |
|   | <p><b>SV</b> 画面: 端子温度値</p>   |
|  | <p><b>TV</b> 画面: 機能ボード温度値</p>  |
|  | <p><b>QV</b> 画面: 電源モジュールでの電圧測定値</p>  |

|   |   |
|---|---|
|    | <p><b>Alert (アラート)</b> 画面: 1つ以上のアラートが存在します - アラートが無い場合、この画面は表示されません。</p>  |
|    | <p><b>Diagnostic Button Screen 1 - Tag (診断ボタン画面1 - タグ):</b> ユーザが入力した8文字の <b>tag (タグ)</b> - すべての文字が空白の場合は表示されません。</p>  |
|   | <p><b>Diagnostic Button Screen 2 (診断ボタン画面2):</b> HART ロングアドレスの構成に使用されるデバイス識別子 - スマート・ワイヤレス・ゲートウェイは、固有のユーザ <b>tag (タグ)</b> タグがない場合、この識別子を使用してデバイスを識別します。</p> |
|  | <p><b>Diagnostic Button Screen 7.1 (診断ボタン画面7.1):</b> 端子電圧が動作限界レベルを下回りました。電源モジュール (部品番号: 00753-9220-0001) を交換してください。</p>                                     |
|  | <p><b>Diagnostic Button Screen 7.2 (診断ボタン画面7.2):</b> 端子電圧が推奨動作範囲を下回っています。 - これが自家動力型のデバイスの場合は、電源モジュールを交換してください。 - 回線電力供給型デバイスの場合は、電源電圧を上げてください。</p>         |

|   |   |
|---|---|
|    | <p><b>Diagnostic Button Screen 8 (診断ボタン画面8):</b> デバイスがデバイスの無線から情報を取得できません。 - デバイスは引き続き動作して、HART データを出している可能性があります。</p>  |
|    | <p><b>Diagnostic Button Screen 9.1 (診断ボタン画面9.1):</b> トランスミッタの設定が無効であるため、デバイスの重要な動作に影響を及ぼす可能性があります - 拡張設定ステータスを確認し、修正する必要がある項目を特定してください。</p>   |
|   | <p><b>Diagnostic Button Screen 9.2 (診断ボタン画面9.2):</b> トランスミッタの設定が無効であるため、デバイスの重要ではない動作に影響を及ぼす可能性があります - 拡張設定ステータスを確認し、修正する必要がある項目を特定してください。</p>  |
|  | <p><b>Diagnostic Button Screen 10.1 (診断ボタン画面10.1):</b> トランスミッタに取り付けられたセンサに障害があるため、そのセンサから有効な読み取りができません - センサとセンサ配線の接続を確認してください - 障害の原因の詳細については、さらに他のステータスを確認してください。</p>               |
|  | <p><b>Diagnostic Button Screen 10.2 (診断ボタン画面10.2):</b> トランスミッタに取り付けられたセンサが劣化しているため、そのセンサからの読み取り値が精度仕様範囲内でない可能性があります - プロセスとセンサの配線接続を確認してください - 警告の原因の詳細については、さらに他のステータスを確認してください。</p> |

**注**

Rosemount ワイヤレス液晶ディスプレイ(部品番号: 00753-9004-0002) を使用してください。

## 5.2 電源モジュールの交換

黒い電源モジュールの予測寿命は、基準条件下で 10 年です。<sup>(2)</sup>  
電源モジュールを交換する際は以下について考慮してください。

### 5.2.1 電源モジュールの交換

#### 手順

1. カバーとモジュールを取り外します。
2. モジュール (部品番号 701PBKKF) とカバーを取り付けます。
3. 仕様に従って締め付けて、動作を確認します。

### 5.2.2 取り扱いに関する考慮事項

ワイヤレスユニット搭載のブラック電源モジュールには 2 本の「C」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 (黒い電源モジュール、型番 701PBKKF)。

各電池には約 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、電池材料は自己充足型であり、電池とパックの完全性が維持されている限り反応しません。

#### 通知

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、接点を保護する必要があります。

黒い電源モジュール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。

#### 通知

-40 °F (-40 °C) 未満または +185 °F (+85 °C) 超の周囲温度限界に継続的にさらされると、規定の寿命が最大 20 % 短くなる可能性があります。

#### 通知

黒の電源モジュールは、20 フィート (6.1 m) 超の高さから落とすと損傷する可能性があります。  
黒の電源モジュールは注意して取り扱ってください。

#### ▲ 警告

セルが放電しても、電池の危険性はそのままです。

(2) 基準条件は、+70 °F (21° C)、1 分間に 1 回の送信レート、3 台の追加ネットワーク機器にデータをルーティングする場合です。

## 5.2.3 環境に関する考慮事項

### 通知

他のバッテリーと同様に、使用済みバッテリーを適切に管理するには、現地の環境規則および規制を確認する必要があります。特定の要件がない場合は、資格のあるリサイクル業者によるリサイクルを推奨します。バッテリー固有の情報については、安全データシートを参照してください。

## 5.2.4 出荷に関する考慮事項

トランスミッタは、黒い電源モジュールが取り付けられていない状態で出荷されます。

### 通知

トランスミッタを輸送する際は、黒い電源モジュールを取り外してください。

## 6 トラブルシューティング

### 6.1 概要

以下の項では、よくある動作上の問題に対するメンテナンスとトラブルシューティングの概要を記載しています。通信機器上に診断メッセージがないにもかかわらず故障が疑われる場合、トランスミッタのハードウェアと処理接続とが正常に動作しているか確認するため、ここに記載された手順に従ってください。常に最も可能性が高いチェックポイントを最初にあたってください。

### 6.2 機器ステータス

#### 6.2.1 Electronics failure (電子部品の不具合)

##### 説明

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

##### 推奨処置

1. デバイスをリセットします。
2. デバイスの全ての設定項目を再確認します。
3. 問題が解決しない場合は、電子機器を交換します。

#### 6.2.2 Terminal Block Failure (端子台の不具合)

##### 説明

トランスミッタの端子台に発生した重大な不具合

##### 推奨処置

1. デバイスをリセットします。
2. 端子台を交換します。

#### 6.2.3 Sensor failure (センサの不具合)

##### 説明

センサに対して抵抗がオープン、ショート、または高すぎることを機器が検出しました。

##### 推奨処置

1. センサの接続と配線を確認してください。端末のコンパートメントに示されている配線図を参照し、適切に配線されていることを確認してください。
2. センサとセンサのリード線に欠陥がないか確認します。センサが故障している場合は、センサを修理または交換してください。
3. センサの設定を再確認します。
4. センサを交換します。
5. それでも解決しない場合は、電子部品を交換してください。

## 6.2.4 Radio failure (無線の不具合)

### 説明

無線が不具合を検出したか、通信を停止しています。

### 推奨処置

1. デバイスをリセットします。
2. 問題が解決しない場合は、電子機器を交換します。

## 6.2.5 電源電圧の不具合

### 説明

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。

### 推奨処置

電源モジュールを交換します。

## 6.2.6 Electronics warning (電子機器に関する警告)

### 説明

現時点では機器の測定値に影響を与えていない電子機器の不具合が検出されました。

### 推奨処置

1. デバイスをリセットします。
2. デバイスの全ての設定項目を再確認します。
3. 問題が解決しない場合は、電子機器を交換します。

## 6.2.7 Sensor has Exceeded Limits (センサの制限超過)

### 説明

センサの最大測定範囲を超えています。

### 推奨処置

1. プロセスが飽和状態になる可能性がないか確認します。
2. アプリケーションに適切なセンサが選択されていることを確認します。
3. センサの設定を再確認します。
4. デバイスをリセットします。
5. センサを交換します。

## 6.2.8 電子機器の温度の制限超過

### 説明

電子機器の温度がトランスミッタの制限範囲を超えています。

### 推奨処置

1. 環境温度がトランスミッタの範囲内であることを確認する。
2. トランスミッタ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. デバイスをリセットします。
4. 問題が解決しない場合は、電子機器を交換します。

## 6.2.9 Terminal Temperature has Exceeded Limits (端末温度の制限超過)

### 説明

端末の温度がトランスミッタの上限を超えています。

### 推奨処置

1. 環境温度がトランスミッタの範囲内であることを確認する。
2. トランスミッタ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. デバイスをリセットします。
4. 問題が解決しない場合は、電子機器を交換します。

## 6.2.10 電源電圧の低下

### 説明

電源電圧が低く、すぐにブロードキャストの更新に影響する恐れがあります。

### 推奨処置

電源モジュールを交換します。

## 6.2.11 Database Memory Warning (データベースメモリの警告)

### 説明

機器がデータベースメモリへの書き込みに失敗しました。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。

### 推奨処置

1. デバイスをリセットします。
2. デバイスの全ての設定項目を再確認します。
3. 動的データのロギングが不要な場合は、この警告を無視しても安全です。
4. 問題が解決しない場合は、電子機器を交換します。

## 6.2.12 無効な構成

### 説明

機器の変更による設定エラーが検出されました。

### 推奨処置

1. 詳細を選択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. デバイスをリセットします。
4. 問題が解決しない場合は、電子機器を交換します。

## 6.2.13 Hi Hi alarm (Hi Hi アラーム)

### 説明

一次変数がユーザ定義制限値を超過しました。

### 推奨処置

1. プロセス変数がユーザ指定の制限内になっていることを確認します。
2. ユーザ定義のアラーム制限を再確認します。
3. 不要な場合は、このアラートを無効にします。

## 6.2.14 HI Alarm (HI アラーム)

### 説明

一次変数がユーザ定義制限値を超過しました。

### 推奨処置

1. プロセス変数がユーザ指定の制限内になっていることを確認します。
2. ユーザ定義のアラーム制限を再確認します。
3. 不要な場合は、このアラートを無効にします。

## 6.2.15 LO Alarm (LO アラーム)

### 説明

一次変数がユーザ定義制限値を超過しました。

### 推奨処置

1. プロセス変数がユーザ指定の制限内になっていることを確認します。
2. ユーザ定義のアラーム制限を再確認します。
3. 不要な場合は、このアラートを無効にします。

## 6.2.16 LO LO Alarm (LO LO アラーム)

### 説明

一次変数がユーザ定義制限値を超過しました。

### 推奨処置

1. プロセス変数がユーザ指定の制限内になっていることを確認します。
2. ユーザ定義のアラーム制限を再確認します。
3. 不要な場合は、このアラートを無効にします。

## 6.2.17 Button Stuck (ボタンが動作しない)

### 説明

電子基板上のボタンがアクティブ位置で動かなくなったことが検出されました。

### 推奨処置

1. ボタンに障害物が無いか確認します。

2. デバイスをリセットします。
3. それでも解決しない場合は、トランスミッタを交換してください。

## 6.2.18 シミュレーション有効

### 説明

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。

### 推奨処置

1. シミュレーションがすでに不要になっていることを確認します。
2. **Service Tools (サービスツール)** で **Simulation (シミュレーション)** モードを無効化してください。
3. デバイスをリセットします。

## 6.3 トランスミッタ出力

### 6.3.1 高出力温度の検出

#### 考えられる原因

センサ入力の不具合または接続

#### 推奨処置

1. 通信機器を接続してトランスミッタ テスト モードに入り、センサの不具合を切り分けます。
2. センサの開回路または短絡をチェックします。
3. プロセス変数が範囲外になっていないか確認します。

#### 考えられる原因

電子部品モジュール

#### 推奨処置

1. 通信機器 を接続して **transmitter status (トランスミッタのステータス)** モードに入り、モジュールの不具合を切り分けます。
2. 通信機器を接続し、センサの上限をチェックして、校正調整がセンサ範囲内であることを確認します。

### 6.3.2 デジタル温度出力が不安定

#### 考えられる原因

配線

#### 推奨処置

すべての接続部でセンサ配線に欠陥がないことを確認し、適切な接続を確保します。

#### 考えられる原因

電子部品モジュール

#### 推奨処置

通信機器を接続し、**transmitter test (トランスミッタテスト)** モードにしてモジュールの不具合を切り離します。

### 6.3.3 低出力または出力なし

#### 考えられる原因

センサエレメント

#### 推奨処置

1. 通信機器を接続して **transmitter test (トランスミッタテスト)** モードに入り、センサの不具合を切り分けます。
2. プロセス変数が範囲外になっていないか確認します。

## 6.4 液晶ディスプレイ

### 6.4.1 液晶ディスプレイが動作しない

#### 考えられる原因

電子モジュール

#### 推奨処置

液晶ディスプレイが有効になっていることを確認します。

#### 考えられる原因

コネクタ

#### 推奨処置

液晶ディスプレイのピンが折れていないことを確認します。

#### 考えられる原因

液晶ディスプレイ

#### 推奨処置

液晶ディスプレイが適切に設置され、留め金が定位置にかちっとはまり、完全にかみ合っていることを確認します。

## 6.5 ワイヤレスネットワーク

### 6.5.1 デバイスがネットワークに参加していない

#### 推奨処置

1. ネットワーク ID と参加キーを確認します。
2. ネットワークが **active network advertise (アクティブなネットワークアドバタイズ)** にあることを確認し、
3. しばらく待ちます (30 分)。
4. 電源モジュールを確認します。

5. 機器が他の装置のうち1台以上の範囲内にあることを確認します。
6. デバイスの電源を入れ直し、再実行します。
7. デバイスが参加するように設定されていることを確認します。**Join (参加) モードが Join on Powerup or Reset (電源投入時に参加またはリセット)** に設定されていることを確認します。

## 6.5.2 バッテリの寿命が短い

### 推奨処置

1. **Power Always On (電源常時オン)** モードがオフになっていることを確認します。
2. 機器が極端な温度下に設置されていないことを確認します。
3. 機器がネットワークのピンチポイントではないことを確認します。
4. 接続不良によるネットワークへの過度の再接続がないか確認します。

## 6.5.3 帯域幅制限エラー

### 推奨処置

1. トランスミッタの更新レートを下げます。
2. 無線中継点を増やして通信経路を増やします。
3. 機器が1時間以上オンラインになっていることを確認します。
4. デバイスが「制限された」ルーティングノードを経由してルーティングされていないことを確認します。
5. ワイヤレスゲートウェイを追加して新しいネットワークを作成します。



## A 参考データ

### A.1 ご注文方法、仕様、および図面

最新の Rosemount 648 ワイヤレス温度トランスミッタのご注文方法、仕様、図面をご覧いただくには、次のステップを実行してください。

#### 手順

1. [Rosemount 648 Wireless Temperature Transmitter](#) を開きます。
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. **Data Sheets & Bulletins (データシートとニュース)** をクリックします。
4. 該当する製品データシートを選択してください。

### A.2 製品認証

現在の製品認証を表示するには、次の手順に従ってください。

#### 手順

1. [Rosemount 648 Wireless Temperature Transmitter](#) を開きます。
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. **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・ガイドを選択してください。



## B 非デバイス記述子 (DD) ベースでホストシステムと統合される場合のマッピング

### B.1 アラートメッセージのマッピング

Rosemount 648 ワイヤレス温度トランスミッタの HART コマンド **48 Additional Status (その他のステータス)** フィールドのうち、重要なアラートの概要を示します。本項の情報は、DeltaV™ のアラートモニタリングや、Emerson 1410S ワイヤレスゲートウェイの Modbus®、OPC UA® などの Additional Status マッピングに使用できます。

Additional Status ビットの完全なリストは、[Emerson Wireless 1410S Gateway および 781S Smart Antenna リファレンスマニュアル](#)を参照してください。

表 B-1 および表 B-2 は、AMS ワイヤレスコンフィギュレータおよび通信機器に表示される重要なアラートメッセージのリストです。HART コマンド **48 Additional Status (その他のステータス)** フィールドのアラートの位置も示します。推奨動作については、[トラブルシューティング](#)を参照してください。

**Active Alerts (アクティブなアラート)** を表示するには、**Home (ホーム)** 画面から **Service Tools (サービストール)** → **Active Alerts (アクティブアラート)** を開いてください。

表 B-1 : 故障アラート (F:)

| メッセージ  | Additional status (その他のステータス) <sup>(1)</sup>   | 説明                                       |
|--|--|--|
| <b>Electronics Failure (電子部品の不具合)</b>        | Byte 0 ::Bit 0<br>Byte 0 ::Bit 1<br>Byte 0 ::Bit 3<br>Byte 0 ::Bit 6<br>Byte 0 ::Bit 7<br>Byte 8 ::Bit 1<br>Byte 8 ::Bit 2<br>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               |
| <b>Terminal Block Failure (端子台の不具合)</b>      | Byte 3 ::Bit 2<br>Byte 3 ::Bit 3<br>Byte 3 ::Bit 6   | トランスミッタの端子台に発生した重大な不具合                   |
| <b>Sensor Failure (センサの不具合)</b>              | Byte 3 ::Bit 7   | センサに対して抵抗がオープン、ショート、または高すぎることを機器が検出しました。 |
| <b>Radio Failure (無線の不具合)</b>                | Byte 1 ::Bit 1<br>Byte 1 ::Bit 7   | 無線が不具合を検出したか通信を停止しました。                   |
| <b>Supply Voltage Failure (電源電圧の不具合)</b>     | Byte 1 ::Bit 4<br>Byte 5 ::Bit 2   | 電源電圧が低すぎるため、機器が送信できません。                  |
| <b>Electronics Warning (電子機器に関する警告)</b>      | Byte 0 ::Bit 4<br>Byte 0 ::Bit 5   | 現時点では機器の測定値に影響を与えていない電子機器の不具合が検出されました。   |
| <b>Sensor has Exceeded Limits (センサの制限超過)</b> | Byte 3 ::Bit 4<br>Byte 3 ::Bit 5   | センサの最大測定範囲を超えています。                       |

表 B-1 : 故障アラート (F:) (続き)

| メッセージ   | Additional status (その他のステータス) <sup>(1)</sup>       | 説明                                  |
|---|--|-------------------------------------|
| Terminal Temperature has Exceeded Limits (端末温度の制限超過)        | Byte 1 ::Bit 2<br>Byte 1 ::Bit 3<br>Byte 8 ::Bit 5 | 端末の温度がトランスミッタの上限を超えています。            |
| Electronics Temperature has Exceeded Limits (電子機器の温度が制限を超過) | Byte 3 ::Bit 0<br>Byte 3 ::Bit 1                   | 電子機器の温度がトランスミッタの上限を超えています。          |
| Supply Voltage Low (電源電圧の低下)                                | Byte 1 ::Bit 6<br>Byte 8 ::Bit 4                   | 電源電圧が低く、すぐにブロードキャストの更新に影響する恐れがあります。 |

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

表 B-2 : 推奨アラート (A:)

| メッセージ                                  | Additional status (その他のステータス) <sup>(1)</sup> | 説明  |
|--|--|---|
| Database Memory Warning (データベースメモリの警告) | Byte 0 ::Bit 2                               | 機器がデータベースメモリへの書き込みに失敗しました。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。 |
| Invalid Configuration (無効な構成)          | Byte 2 ::Bit 6                               | 機器の変更による設定エラーが検出されました。                                |
| HI HI Alarm (HI HI アラーム)               | Byte 5 ::Bit 4                               | 一次変数がユーザ定義制限値を超過しました。                                 |
| HI Alarm (HI アラーム)                     | Byte 5 ::Bit 5                               | 一次変数がユーザ定義制限値を超過しました。                                 |
| LO Alarm (LO アラーム)                     | Byte 5 ::Bit 6                               | 一次変数がユーザ定義制限値を超過しました。                                 |
| LO LO Alarm (LO LO アラーム)               | Byte 5 ::Bit 7                               | 一次変数がユーザ定義制限値を超過しました。                                 |
| Button Stuck (ボタンが動作しない)               | Byte 1 ::Bit 5                               | 電子基板上のボタンがアクティブ位置で動かなくなったことが検出されました。                  |
| Simulation Active (シミュレーションが有効)        | Byte 8 ::Bit 0                               | 機器は simulation (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。 |

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

## B.2 機器変数インデックス番号の対応付け

ホストシステムに機器を組み込むには、各機器変数が何を表しているのか、各変数にどのようなインデックス番号が割り当てられているのかを把握する必要があります。変数インデックス番号は、フィールド機器でサポートされる各変数を一意に特定するために使われる任意の数字です。

デバイス変数インデックスと変数のマッピングに、トランスミッタの機器変数と変数の対応付けインデックスを示します。

#### デバイス変数インデックス

|     |                                   |
|-----|-----------------------------------|
| 0   | Supply Voltage (電源電圧)             |
| 1   | Electronics Temperature (電子部品温度)  |
| 2   | Process Temperature (プロセス温度)      |
| 3   | Terminal Temperature (端末温度) (CJC) |
| 244 | Percent of Range (範囲に対する割合)       |

#### 変数のマッピング

|    |  |
|----|--|
| PV | 2 - Process Temperature (2 - プロセス温度)     |
| SV | 3 - Terminal Temperature (3 - 端末温度)      |
| TV | 1 - Electronics Temperature (1 - 電子部品温度) |
| QV | 0 - Supply Voltage (0 - 電源電圧)            |

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™**

