クイック・スタート・ガイド
00825-0204-4591 , Rev BA
2019 年 11 月 月

Rosemount™ 2051HT 衛生圧力トランスミッタ

FOUNDATION™ フィールドバスプロトコルを使用

ROSEMOUNT™

EMERSON™

目次

本書について....3
システム準備状態.... 6
送信機の設置....7
製品認証....25

1　本書について

1.1　安全についてのメッセージ

本書は、Rosemount 2051HT 送信機の基本的なガイドラインを提供します。構成、診断、メンテナンス、サービス、トラブルシューティング、防爆、難燃性、または本質安全（I.S.）のインストール手順を記載したものではありません。

⚠ 注意

本書に記載の製品は原子力施設適用アプリケーション向けには設計されていません。原子力施設適用のハードウェアまたは製品を必要とするアプリケーションに、非原子力施設適用製品を使用すると、読取値が不適切になります。Rosemount 原子力施設適用製品についての情報は、最寄りの Emerson 販売担当にご連絡ください。

⚠ 警告

爆発は死亡または重傷にいたる可能性があります。

この送信機を爆発性環境中へ設置するには、適切な地方、国および国際基準、規約および慣行に準ずる必要があります。安全に関連する制限については、本マニュアルの認定セクションを確認してください。

- フィールド通信機を爆発性雰囲気に接続する前に、ループ内の計器が本質安全または非本質安全現場配線慣行に準じて設置されていることを確認します。
- 防爆性/耐燃性の設置では、ユニットが通電している際は送信機カバーを取り外さないでください。

プロセス漏出るは危険有害であり、死にいたる恐れがあります。

- 加圧する前にプロセスコネクタを取り付けて固定します。
- 送信機が作動中にフランジボルトを緩めたり外したりしないでください。

電気ショックは死亡または重傷にいたる可能性があります。

- リード線および端子との接触を避けます。リード線が高電圧である場合、電気ショックを引き起こす可能性があります。
- ハンディ通信機を爆発性雰囲気に接続する前に、ループ内の計器が本質安全または非本質安全現場配線慣行に準じて設置されていることを確認します。
- 防爆性/耐燃性の設置では、ユニットが通電している際は送信機カバーを取り外さないでください。

プロセス漏出るは危険有害であり、死にいたる恐れがあります。

- 加圧する前にプロセスコネクタを取り付けて固定します。

物理的アクセス

- 権限を与えられていない作業員はエンドユーザーの装置に多大な損傷を与えたり誤設定を引き起こす可能性があります。これには意図的または偶発的な場合があり、防御する必要があります。
- 物理的なセキュリティはあらゆるセキュリティプログラムの重要な部分であり、御社システムの保護の基礎です。エンドユーザーの資産を保護するために、権限を与えられていない作業員によるアクセスを制限します。上記は、施設内で使用されるすべてのシステムに対して当てはまります。

⚠ 警告

Emerson がスペアパーツとしての使用を許可していないスペアパーツや交換機材は、送信機の圧力保持機能を低下させ、装置を危険な状態にする場合があります。

- Emerson がスペアパーツとして供給または販売しているボルトだけを使用します。

マニホールドを従来のフランジへ不適切に組み立てると、センサモジュールを損傷する可能性があります。

マニホールドを従来のフランジへ安全に組み立てるには、ボルトがフランジのウェブ（ボルト穴）の背面を破りつつ、センサモジュールのハウジングに接触しないようにする必要があります。

物理的アクセス

- 権限を与えられていない作業員はエンドユーザーの装置に多大な損傷を与えたり誤設定を引き起こす可能性があります。これには意図的または偶発的な場合があり、防御する必要があります。
- 物理的なセキュリティはあらゆるセキュリティプログラムの重要な部分であり、御社システムの保護の基礎です。エンドユーザーの資産を保護するために、権限を与えられていない作業員によるアクセスを制限します。上記は、施設内で使用されるすべてのシステムに対して当てはまります。

2 システム準備状態

2.1 適切なデバイスドライバーを確認

- 適切な通信を確保するために、システムに最新のデバイスドライバー（DD / DTM™）が読み込まれていることを確認します。
- Emerson.com または FieldCommGroup.org で最新のデバイスドライバーをダウンロードします。

2.1.1 デバイスリビジョンとドライバ

表 2-1 適切なデバイスドライバとデバイスのドキュメントがあることを確認するために必要な情報を提供します。

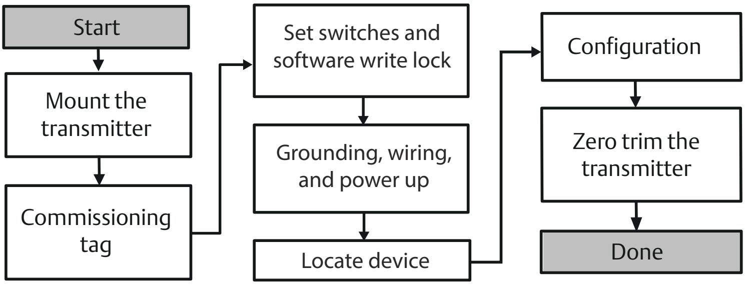
表 2-1 : FOUNDATION フィールドバスデバイスのリビジョンとファイル

デバイスリビジョン(1)	ホスト	デバイスドライバ（**DD**）(2)	で入手する。	デバイスドライバ（**DTM**）	マニュアルドキュメント番号**:**
2	すべて	DD4: DD Rev 1	FieldCommGroup.org	Emerson.com	Rosemount 2051 圧力トランスミッタ リファレンスマニュアル以降
	すべて	DD5: DD Rev 1	FieldCommGroup.org		
	Emerson	AMS デバイスマネージャー V 10.5 以降: DD Rev 2	Emerson.com		
	Emerson	AMS デバイスマネージャー V 8 から 10.5 : DD Rev 1	Emerson.com		
	Emerson	フィールドコミュニケータ : DD Rev 2	簡単なアップグレードユーティリティ		

(1) FOUNDATION フィールドバスデバイスのリビジョンは、FOUNDATION フィールドバス対応の構成ツールを使用して読み取ることができます。
(2) デバイスドライバのファイル名には、デバイスとDD リビジョンが使われます。機能にアクセスするには、適切なデバイスドライバをコントロールホストと資産管理ホスト、および構成ツールにインストールする必要があります。

3 送信機の設置

図 **3-1 :** 設置フローチャート



3.1 送信機の取り付け

取り付ける前に、送信機を希望の方向に調整します。送信機の向きを変えるときは、送信機をしっかりと取り付けたり、固定したりしないでください。

3.1.1 コンジットの入口の向き

Rosemount 2051HT を設置する場合は、清掃時の排水性を最大にするために、コンジットの入口が地面に向かって下向きになるように設置することをお勧めします。

3.1.2 ハウジング用環境シール

コンジットの雄ねじのスレッドシーリング（PTFE）テープまたはペーストは、コンジットを密閉し防水/防塵することが不可欠で、NEMA® タイプ 4X、IP66、IP68、および IP69K の要件を満たします。他の進入保護定格が必要な場合は、工場にお問い合わせください。

M20 ネジの場合、完全なネジのかみ合いに、または機械的抵抗が満たされるまで、コンジットプラグを取り付けます。

注
IP69K 定格は、モデル文字列内での SST ハウジングとオプションコード V9 を備えたユニットでのみ利用可能です。

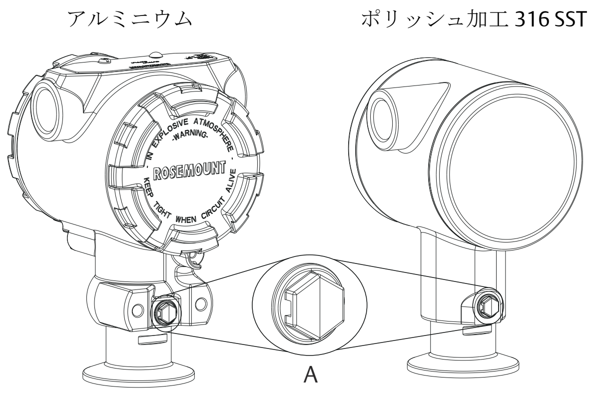
注
M20 コンジット入力と一緒に注文されたアルミニウムハウジングの場合、出荷される送信機にはハウジングに機械加工された NPT スレッドと NPT-M20 スレッドアダプターが提供されます。スレッドアダプターを取り付けるときは、上記の環境シーリングに関する注意事項を考慮する必要があります。

3.1.3 直列ゲージ送信機の方向

直列ゲージ送信機一の低圧側圧力ポート（大気圧基準）は、保護されたゲージベントを介して送信機のすぐ後に位置します（図 3-2 を参照)。

プロセスが排出できるように送信機を取り付けることにより、塗料、ほこり、および粘性流体を含む障害物から通気経路を保ちます。推奨される設置では、コンジット入口が地面に面しているため、ゲージの通気口は地面と平行になります。

図 **3-2 :** 直列保護ゲージベント下部圧力ポート



A.　下部圧力ポート（大気圧基準）

3.1.4 クランプ

クランプを取り付けるときは、ガスケットの製造メーカーが提供する推奨トルク値に従います。

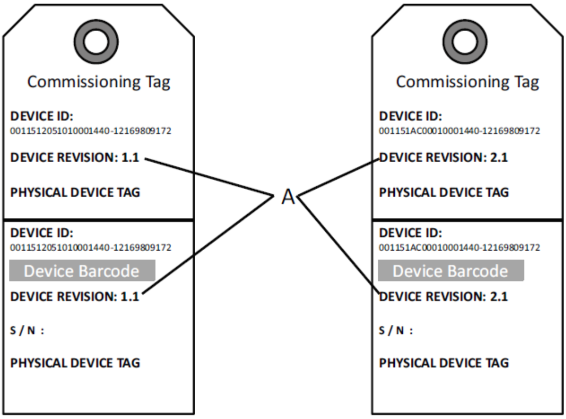
注
性能を維持するには、1.5 のトルクをかけます。50 インチ-ポンドを超えるトリクランプ®は、20 psi 未満の圧力範囲では推奨されません。

3.2 試運転(紙)タグ

特定位置にどの装置があるか識別するには、送信機とあわせて提供される除去可能なタグを使用します。物理デバイスタグ(PD タグフィールド)が、除去可能な試運転タグの両側に適切に入力され、また各送信機の底部からはがしたことを確認します。

注
ホストシステムにロードされる製品の説明は、この製品と同じ改訂版である必要があります。

図 **3-3 :** 試運転タグ



A. 製品の改訂

注

ホストシステムにロードされる製品の説明は、この製品と同じ改訂版である必要があります。製品の説明は、ホストシステムの Web サイトまたは Emerson.com/Rosemount から、*製品クイックリンク*の**デバイスドライバーのダウンロード**を選択してダウンロードすることができます。Fieldbus.org にアクセスして、**エンドユーザーリソース**を選択することでもできます。

3.3　セキュリティスイッチの設定

前提条件

図 3-4 に示すように、設置前にシミュレートおよびセキュリティスイッチを設定します

- シミュレートスイッチは、シミュレートされたアラートとシミュレートされた AI ブロックのステータスと値を有効または無効にします。初期設定ではシミュレートスイッチ位置が有効になっています。
- セキュリティスイッチは、送信機の設定を許可（ロック解除）または防止（ロック）します。
- 初期設定ではセキュリティはオフです（ロック解除）。
- セキュリティスイッチは、ソフトウェアで有効または無効にできます。

次の手順で、スイッチ設定を変更します :

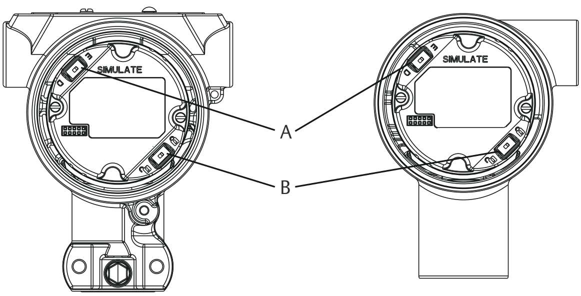
手順

1. 送信機が取り付けられている場合、ループを固定し、電源を切ります。
2. フィールドターミナル側と反対のハウジングカバーを取り外します。回路通電している際は、爆発性雰囲気で計器カバーを取り外さないでください。
3. セキュリティスイッチおよびシミュレートスイッチをスライドさせて、スイッチを好みの位置にします。
4. 送信機のハウジングカバーを再度取り付けます。防爆要件を満たすために、カバーとハウジングの間に隙間がなくなるまでカバーを締めることをお勧めします。

3.4 シミュレートスイッチの設定

シミュレートスイッチは電子装置上にありますこれは、プロセス変数や通知、アラームをシミュレートするために、送信機シミュレートソフトウェアと組み合わせて使用されます。変数および/または通知、アラームをシミュレートするには、ホストを介してシミュレートスイッチを有効位置に移動し、ソフトウェアを有効にする必要があります。シミュレーションを無効にするには、スイッチを無効にするか、ホスト経由でソフトウェアシミュレーションパラメーターを無効にする必要があります。

図 **3-4 :** 送信機電子装置



A. シミュレートスイッチ
B. セキュリティスイッチ

3.5 配線および電源

十分なサイズの銅線を使用して、送信機の電源端子間の電圧が 9 Vdc を下回らないようにします。電源電圧は、特にバックアップバッテリで動作しているときなどの異常な状態では、変動する可能性があります。通常の動作条件では、最低 12 Vdc が推奨されます。シールド付きツイストペアタイプの A ケーブルを推奨します。

以下の手順で、送信機を配線します。

手順

1. 送信機に電力を供給するには、端子ブロックのラベルに示されている端子に電源リード線を接続します。

   注
   Rosemount 2051 の電源端子は極性に依存しません。つまり、電源端子に接続するときに電源リード線の電気的極性は問題になりません。極性に敏感な装置がセグメントに接続されている場合、端子の極性に従う必要があります。ネジ留め式端子に配線するときは、足を圧着することをお勧めします。
   ---

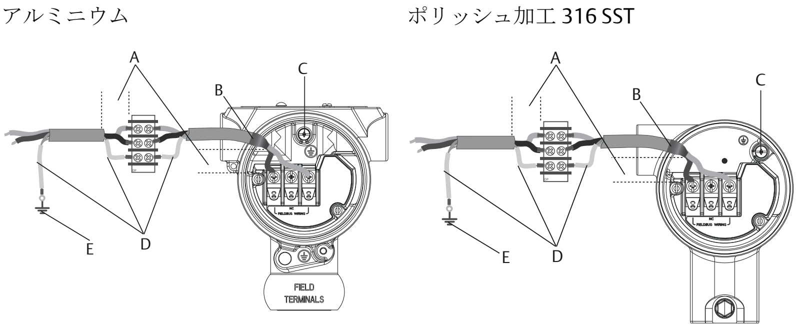
2. 端子ブロックのネジとワッシャーが完全に接触するようにします。直接配線方式を使用する場合は、端子ブロックのネジを締めるときに所定の位置になるようにワイヤを時計回りに巻きます。追加の電力は必要ありません。

   注
   ピンまたはフェルールワイヤ端子の使用は、時間の経過や振動が原因で接続が緩む可能性が高いため、お勧めしません。
   ---

3. 適切に接地されていることを確認します。次のとおり装置ケーブルシールドを設置することが重要です:
4. 接近してトリムを行い、伝送器ハウジングに触れないように絶縁します。
5. ケーブルがジャンクションボックスによってルーティングされる場合、次のシールドに接続されている。
6. 電源終端で接地されている。
7. 過渡保護が必要な場合、接地手順についてはセクション「信号グランド配線」を参照します。
8. コンジット接続部に未使用プラグとシール使用します。
9. 送信機カバーを再び取り付けます。カバーとハウジングの間に隙間がなくなるまでカバーを締めることをお勧めします。
10. カバーは、適した正規の位置条件を満たすために、ツールを使用してのみ緩めるまたは取り外しできる必要があります。

例

図 **3-5 :** 配線



A. *最小距離*
B. *トリムシールドと断熱*
C. *保護接地端子（送信機でケーブルシールドを接地しないでください）*
D. *断熱シールド*
E. *電源グランドへの接続シールド*

3.5.1 信号グランド配線

コンジット内に信号配線をはわせたり、電源配線や高電圧の電気装置の近くでトレイを開いたりしないでください。グランド終端は、電子機器のケース外側と端子コンパートメントの内側にあります。 これらのグランドは、過渡保護端子台が設置されている場合、または現地の規制を満たすために使用されます。

手順

1. フィールド端子ハウジングのカバーを取り外します。
2. 図 3-5 に示されているように、配線ペアとグランドを接続します。
   a) ケーブルシールドをできるだけ短くトリミングし、送信機ハウジングに触れないようにします。

注
送信機でケーブルシールドを接地しないでください。 ケーブルシールドが送信機のハウジングに触れると、グランドループが発生し、通信に干渉する可能性があります。

3. ケーブルシールドを電源グランドに連続的に接続します。

a) セグメント全体のケーブルシールドを電源の適切なグランドに接続します。

注
不適切な接地は、セグメント通信不良の最も頻繁な原因です。

4. ハウジングカバーを取り付けます。カバーとハウジングの間に隙間がなくなるまでカバーを締めることをお勧めします。
   a) カバーは、適した正規の位置条件を満たすために、ツールを使用してのみ緩めるまたは取り外しできる必要があります。

5. コンジット接続部に未使用プラグとシール使用します。

注
Rosemount 2051HT ポリッシュ加工 316 SST ハウジングは、端子コンパートメント内でのみグランド終端を提供します。

3.5.2 電源モジュール

トランスミッタが動作して、完全な機能を提供するには、9 ～ 32 Vdc（本質的な安全のために 9 ～ 30 Vdc）が必要です。

3.5.3 パワーコンディショナ

フィールドバスセグメントでは、電源を分離し、フィルタリングし、同じ電源に接続されている他のセグメントからセグメントを切り離すために、パワーコンディショナが必要です。

3.5.4 接地

フィールドバスセグメントの信号配線は接地できません。信号線のひとつを接地すると、フィールドバスセグメント全体がシャットダウンします。

3.5.5 シールド線の接地

フィールドバスセグメントをノイズから保護するために、シールド線の接地技術では、接地ループの作成を回避するために、シールド線の単一の接地点が必要です。セグメント全体のシールド付きケーブルを電源の単一の適切なアースに接続します。

3.5.6 信号終端

フィールドバスセグメントごとに、各セグメントの最初と最後に終端を取り付ける必要があります。

3.5.7 デバイスの特定

デバイスは、さまざまな担当者により長期にわたって頻繁にインストール、構成、および委託されます。「デバイスの特定」機能では、（取り付け

られている場合）LCD ディスプレイを使用して、目的のデバイスを見つけることを手伝います。

デバイスの概要画面から、デバイスの検索ボタンを選択します。これにより、ユーザが「デバイスを探して」メッセージを表示したり、デバイスの LCD ディスプレイに表示するカスタムメッセージを入力できるメソッドが起動します。ユーザが、「デバイスの特定」メソッドを終了すると、デバイスの LCD ディスプレイは自動的に通常の動作に戻ります。

注
一部のホストは、 DD の「デバイスの特定」をサポートしていません。

3.6 構成

Foundation フィールドバスの各ホストまたは構成ツールには、構成を表示および実行するさまざまな方法があります。プラットフォームによっては、デバイス記述（DD）または DD メソッドを使用して構成し、データを一貫して表示するものもあります。ホストまたは構成ツールがこれらの機能をサポートする必要はありません。以下のブロック例を使用して、トランスミッタの基本設定を行います。更なる高度な構成については、Rosemount 2051 リファレンスマニュアルを参照します。.

注
DeltaV™ ユーザは、 Resource ブロックと Transducer ブロックに DeltaV エクスプローラを使用し、 Function ブロックに Control Studio を使用する必要があります。

3.6.1 AI ブロックの構成

構成ツールがダッシュボード DD または DTM をサポートしている場合、ガイド付き設定または手動設定のいずれかを使用できます。構成ツールがダッシュボード DD または DTM をサポートしていない場合は、手動設定を使用します。各ステップのナビゲーション手順を以下に示します。さらに、各ステップで使用される画面がデバイスリビジョンとドライバで表示されます。

図 **3-6 :** 構成フローチャート

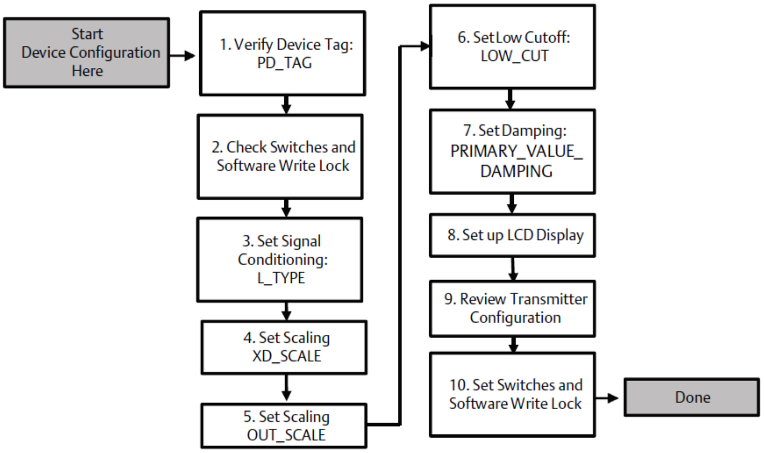
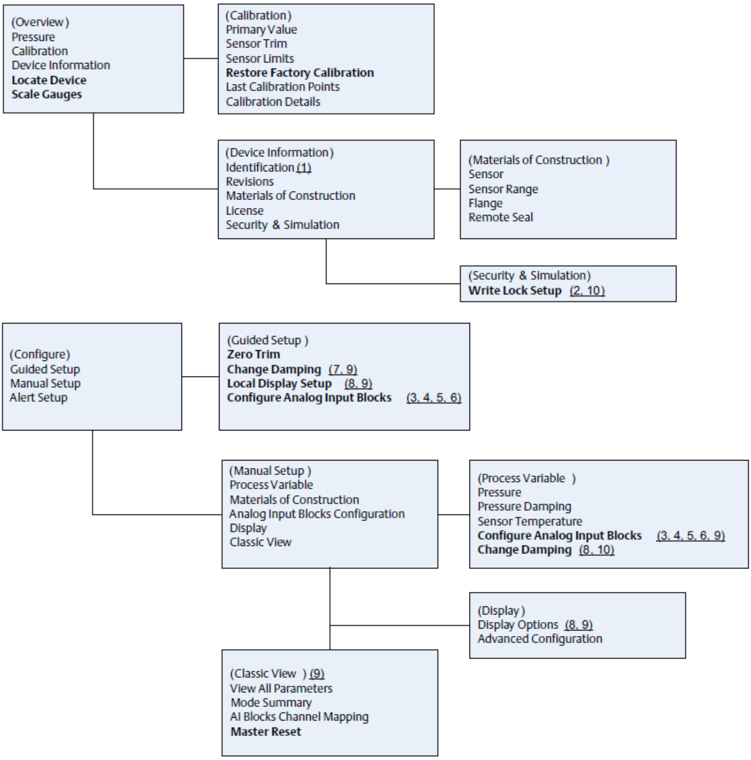


図 **3-7 :** 基本構成メニューツリー



標準テキスト:	利用可能なナビゲーションオプション
括弧内のテキスト:	親メニューで使用されるオプションの名前
太字:	自動化された方法
下線付きテキスト:	構成フローチャートの構成タスク番号

3.6.2 始める前に

基本的なデバイス構成の段階的なプロセスをグラフィカルに表示するには、図 3-6 を参照します。設定を開始する前に、トランスミッタのデバイスタグを確認するか、ハードウェアまたはソフトウェアの書き込み保護を無効にする必要があります。これを行うには、このタスクを実行します。それ以外の場合は、 AI ブロック構成に進みます。

手順

1. デバイスタグの確認:

a) ナビゲーション: 概要画面から**デバイス情報**を選択して、デバイスタグを確認します。

2. スイッチの確認（図 3-4 を参照）：

   a) スイッチがソフトウェアで有効になっている場合、書き込みロックスイッチがロック解除位置にあることを確認します。

3. ソフトウェア書き込みロックの無効化:

   a) ナビゲーション: 概要画面から**デバイス情報**を選択し、その後**セキュリティとシミュレーション**タブを選択します。

   b)「書き込みロック設定」を実行して、ソフトウェアへの書き込みロックを無効にします。

   c) AI ブロック構成を始める前に、制御ループを「手動」モードにします。

注
アナログ入力ブロックの構成を始める前に、制御ループを「手動」モードにします。

3.6.3 AI ブロック構成

手順

1. ガイド付き設定の使用:

   a) *構成 > ガイド付き設定*に移動します。

   b) **AI ブロックユニット設定**を選択します。

   注
   ガイド付き設定は、適切な順序で各ステップを自動的に実行します。

注
便宜上、AI ブロック 1 は、トランスミッタのプライマリ変数にプレリンクされており、この目的で使用する必要があります。AI ブロック 2 は、トランスミッタのセンサ温度にプレリンクされています。

- チャンネル 1 は、プライマリ変数です。
- チャンネル 2 は、センサ温度です。

注
ステップ 3 からステップ 6 はすべて、ガイド付き設定で、または手動設定の単一画面上で、段階的な方法で実行します。

注
ステップ 3 で選択した L_TYPE が「Direct」の場合、ステップ 4 、ステップ 5 、およびステップ 6 は不要です。選択した L_TYPE が「Indirect」の場合、ステップ 6 は不要です。ガイド付き設定を使用する場合、不要なステップは自動的にスキップされます。

2. 手動設定の使用:
    a) *構成* > *手動設定* > *プロセス変数*に移動します。
    b) **AI ブロックユニット設定**を選択します。
    c) AI ブロックを「停止中」モードにします。

注
手動設定を使用する場合は、AI ブロックの構成で説明している順序でステップを実行します。

注
便宜上、AI ブロック 1 は、トランスミッタのプライマリ変数にプレリンクされており、この目的で使用する必要があります。AI ブロック 2 は、トランスミッタのセンサ温度にプレリンクされています。

- チャンネル 1 は、プライマリ変数です。
- チャンネル 2 は、センサ温度です。

注
ステップ 4 からステップ 7 はすべて、ガイド付き設定で、または手動設定の単一の画面で、一段階ずつ着実に実行します。

注
ステップ 3 で選択した L_TYPE が「 Direct 」の場合、ステップ 4 、ステップ 5 、およびステップ 6 は不要です。選択した L_TYPE が「Indirect」の場合、ステップ 6 は不要です。ガイド付き設定を使用する場合、不要なステップは自動的にスキップされます。

3. ドロップダウンメニューから信号調整「 L_TYPE 」の選択:
    a) **L_TYPE** の選択: 装置のデフォルト単位を使用した圧力測定のための「 **Direct** 」
    b) **L_TYPE** の選択: 他の圧力またはレベル単位の「 **Indirect** 」
    c) **L_TYPE** の選択: 流量単位の「**間接的平方根**」
4. 「 XD_SCALE 」の 0 %および 100 %のスケールポイント（トランスミッタの範囲）への設定:

a) ドロップダウンメニューから **XD_SCALE_UNITS** を選択します。

b) XD_SCALE の 0 %ポイントを入力します。これはアプリケーションレベルで、高くしたり、抑制したりできます。

c) XD_SCALE の 100 %ポイントを入力します。これはアプリケーションレベルで、高くしたり、抑制したりできます。

d) L_TYPE が「Direct」の場合、AI ブロックを AUTO モードにして装置をサービスに戻すことができます。ガイド付き設定はこれを自動的に行います。

5. L_TYPE が「Indirect」または「間接的平方根」の場合、工業単位を変更するには「OUT_SCALE」を設定します。

a) ドロップダウンメニューから **OUT_SCALE UNITS** を選択します。

b) OUT_SCALE の低い値を設定します。これはアプリケーションレベルで、高くしたり、抑制したりできます。

c) OUT_SCALE の高い値を設定します。これはアプリケーションレベルで、高くしたり、抑制したりできます。

d) L_TYPE が「Indirect」の場合、AI ブロックを AUTO モードにしてデバイスをサービスに戻すことができます。ガイド付き設定はこれを自動的に行います。

6. L_TYPE が「間接的平方根」の場合、「低流量遮断」機能を使用できます。

a) 低流量遮断を有効にします。

b) XD_SCALE ユニットで LOW_CUT 値を設定します。

c) AI ブロックを AUTO モードにして、装置をサービスに戻すことができます。ガイド付き設定はこれを自動的に行います。

7. 減衰を変更します。

a) ガイド付き設定の使用:

- *設定* > *ガイド付き設定*に移動し、**減衰の変更** を選択します。

注

ガイド付き設定は、適切な順序で各ステップを自動的に実行します。

- 希望の減衰値を秒単位で入力します。許容範囲の値は、0.4 ～ 60 秒です。

b) 手動設定の使用:

- *設定* > *手動設定* > *プロセス変数*に移動し、**減衰の変更**.を選択します。
- 希望の減衰値を秒単位で入力します。許容範囲の値は、0.4 ～ 60 秒です。

8. （インストールされている場合） LCD ディスプレイを設定します。

a) ガイド付き設定の使用:

- *設定* > *ガイド付き設定*に移動し、**ローカルディスプレイ設定**を選択します。

注
ガイド付き設定は、適切な順序で各ステップを自動的に実行します。

- 最大 4 つのパラメータが表示されるように、各パラメータの横にあるボックスをチェックします。LCD ディスプレイは、選択したパラメータを連続してスクロールします。

b) 手動設定の使用:

- *構成* > *手動設定*に移動し、**ローカルディスプレイ設定**を選択します。
- 表示される各パラメータを確認します。LCD ディスプレイは、選択したパラメーターを連続してスクロールします。

9. トランスミッタの設定を確認し、サービスを開始します。

a) トランスミッタの設定を確認するには、「AI ブロックユニット設定」、「減衰の変更」および「LCD ディスプレイ設定」のガイド付き設定の案内手順を使用して移動します。

b) 必要に応じて値を変更します。

c) 概要画面に戻ります。

d) モードが「サービス停止中」の場合、**変更**ボタンを選択してから、**すべてサービスに戻す**.を選択します。

注

ハードウェアまたはソフトウェアへの書き込み保護が不要な場合は、ステップ 10 をスキップできます。

---

10. スイッチとソフトウェア書き込みロックを設定します。
    a) スイッチを確認します（図 3-4 を参照）。

注

書き込みロックスイッチは、ロックまたはロック解除の位置のままにしておくことができます。シミュレーションの有効化/無効化スイッチは、通常の装置操作でどちらの位置にもできます。

ソフトウェア書き込みロックの有効化

手順

1. *概要*画面から移動します。
    a. **デバイス情報**を選択します。
    b. **セキュリティとシミュレーション**タブを選択します。
2. **書き込みロック設定**を実行して、ソフトウェアの書き込みロックを有効にします。

AI ブロック構成パラメータ

ガイドには、圧力、DP 流量、DP レベルの各例を使用します。

ガイドには、圧力の例を使用します。

<table>
<tr><th>パラメータ</th><th colspan="5">データを入力します。</th></tr>
<tr><td>チャンネル</td><td colspan="5">1 = 圧力、2 = センサ温度</td></tr>
<tr><td>L タイプ</td><td colspan="5">直接、間接、または平方根</td></tr>
<tr><td>XD_Scale</td><td colspan="5">スケールユニットとエンジニアリングユニット</td></tr>
<tr><td rowspan="6">注
装置でサポートされているユニットのみを選択します。</td><td>Pa</td><td>bar</td><td>0 ℃ で torr</td><td>4 ℃ で ftH$_2$O</td><td>4 ℃ で mH$_2$O</td></tr>
<tr><td>kPa</td><td>mbar</td><td>kg/cm^2</td><td>60 °F で ftH$_2$O</td><td>0 ℃ で mmHg</td></tr>
<tr><td>mPa</td><td>psf</td><td>kg/m^2</td><td>68 °F で ftH$_2$O</td><td>0 ℃ で cmHg</td></tr>
<tr><td>hPa</td><td>Atm</td><td>4 ℃ で inH$_2$O</td><td>4 ℃ で mH$_2$O</td><td>0 ℃ で inHg</td></tr>
<tr><td>℃</td><td>psi</td><td>60 °F で inH$_2$O</td><td>68 ℃ で mmH$_2$O</td><td>0 ℃ で mHg</td></tr>
<tr><td>°F</td><td>g/cm^2</td><td>68 °F で inH$_2$O</td><td>4 ℃ で cmH$_2$O</td><td></td></tr>
<tr><td>Out_Scale</td><td colspan="5">スケールユニットとエンジニアリングユニット</td></tr>
</table>

圧力の例

パラメータ	データを入力します。
チャンネル	1
L_Type	直接
XD_Scale	サポートされているエンジニアリングユニットのリストを参照します。
注 装置でサポートされているユニットのみを選択します。	
Out_Scale	動作範囲外の値を設定します。

DP 流量の例

パラメータ	データを入力します。
チャンネル	1
L_Type	平方根
XD_Scale	68 °F で 0 ～ 100 inH$_2$

パラメータ	データを入力します。
注 装置でサポートされているユニットのみを選択します。	
Out_Scale	0 ～ 20 GPM
Low_Flow_Cutoff	68 °F で inH_2O

DP レベルの例

パラメータ	データを入力します。
チャンネル	1
L_Type	間接
XD_Scale	68 °F で 0 ～ 300 inH_2O
注 装置でサポートされているユニットのみを選択します。	
Out_Scale	0 ～ 25 ft

3.6.4 LCD ディスプレイの表示圧力

*ディスプレイ設定*画面の**圧力チェックボックス** を選択します。

3.7 トランスミッタのゼロ調整

注
トランスミッタは、要求ごとに、または工場出荷時のデフォルトのフルスケール（スパン = 範囲の上限）で完全に校正されて出荷されます。

ゼロ調整は、取り付け位置とライン圧力の影響を補正するために使用されるシングルポイント調整です。ゼロ調整を実行する場合、均圧バルブが開いており、すべての浸かった支柱が正しいレベルまで満たされていることを確認してください。

トランスミッタでは、3 ～ 5 % の URL ゼロ誤りのみを調整できます。ゼロ誤りを大きくするには、AI ブロックの一部である XD_Scaling、Out_Scaling、および Indirect L_Type を使用してオフセットを補正します。

手順

1. ガイド付き設定の使用:
   a) *設定*> *ガイド付き設定*に移動し、**ゼロ調整**を選択します。
   b) 方式はゼロ調整を実行します。

2. 手動設定の使用:
    a) *概要*> *キャリブレーション*> *センサ調整*に移動し、**ゼロ調整**を選択します。
    b) 方式はゼロ調整を実行します。

4 製品認証

Rev 1.2

4.1 欧州指令情報

クイックスタートガイドの最後に、EC 適合宣言書のコピーが記載されています。EU 適合宣言の最新版は Emerson.com/Rosemount でご覧いただけます。

4.2 正規の場所の認定

標準として、送信機は、連邦労働安全衛生局（OSHA）によって認定された、国として認められた米国国家認証試験機関（NRTL）により、設計が基本的な電気、機械、および防火要件を満たしていることを確認するために検査および試験されています。

4.3 北米での装置の設置

米国電気工事規程®（NEC）およびカナダ電機規定（CEC）では、ディビジョンのマーキングがついた装置のゾーン内での使用と、ゾーンのマークがついた装置のディビジョンでの使用が許可されています。そのマーキングは、地域分類、ガス、温度クラスに適合していなければなりません。この情報はそれぞれの規定に明確に定義されています。

4.4 危険な場所の認定

注
デバイスの周囲温度定格と電気パラメーターは、危険な場所の証明書パラメーターによって規定されたレベルに制限される場合があります。

4.5 北米

4.5.1 I5 米国 本質安全防爆（IS）および非発火性（NI）

証明書：	FM16US0231X (HART)
規格：	FM Class 3600 – 2011, FM Class 3610 – 2010, FM Class 3611 – 2004, FM Class 3810 – 2005, ANSI/NEMA 250 – 2008
マーキング：	IS CL I, DIV 1, GP A, B, C, D; CL II, DIV 1, GP E, F, G; Class III; Rosemount の図面 02051-1009 に接続した場合の DIV 1; Class I, Zone 0; AEx ia IIC T4; NI CL 1, DIV 2, GP A, B, C, D; T4(-50 °C ≤ T_a ≤ +70 °C); Type 4x

使用のための特別条件：

1. 1.モデル 2051 送信機ハウジングはアルミニウムを含んでおり、衝撃や摩擦で発火する潜在的リスクが考えられます。設置と使用の際には衝撃や摩擦を避けるよう注意してください。

証明書： 2041384 (HART/Fieldbus/PROFIBUS®)

規格： ANSI/ISA 12.27.01-2003, CSA Std.C22.2 No.142-M1987, CSA Std.C22.2.No.157-92

マーキング： IS CL I, DIV 1, GP A, B, C, D; CL II, DIV 1, GP E, F, G; Class III; Rosemount の図面 02051-1009 に接続した場合の DIV 1; Class I, Zone 0; AEx ia IIC T4; NI CL 1, DIV 2, GP A, B, C, D; T4(-50 °C ≤ T_a ≤ +70 °C); Type 4x

4.5.2 I6 カナダ 本質安全防爆

証明書： 2041384

規格： CSA Std.C22.2 No. 142 - M1987, CSA Std.C22.2 No. 213 - M1987, CSA Std. C22.2 No. 157 - 92, CSA Std.C22.2 No. 213 - M1987, ANSI/ISA 12.27.01 – 2003, CAN/CSA-E60079-0:07, CAN/CSA-E60079-11:02

マーキング： Rosemount 図面 02051-1008 に従って接続された場合の Class I, Division 1, Groups A, B, C, および D に対する本質安全防爆 Ex ia IIC T3C. シングルシールエンクロージャ タイプ 4X

4.6 欧州

4.6.1 I1 ATEX 本質安全防爆

証明書： Baseefa08ATEX0129X

規格： EN60079-0:2012+A11:2013, EN60079-11:2012

マーキング： Ex II 1 G Ex ia IIC T4 Ga (–60 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)

表 **4-1 :** 入力パラメーター

パラメーター	HART	Fieldbus/PROFIBUS
電圧 U_i	30 V	30 V
電流 I_i	200 mA	300 mA
電力 P_i	1 W	1.3 W
静電容量 C_i	0.012 µF	0 µF
インダクタンス L_i	0 mH	0 mH

安全な使用に関する特別条件 **(X)**：

1. 機器にオプションの 90 V 過渡サプレッサが取り付けられている場合、接地試験から 500 V の絶縁に耐えることができないため、設置時にこれを考慮する必要があります。
2. エンクロージャはアルミニウム合金でできており、保護用のポリウレタン塗装仕上げが施されている場合があります。 ただし、接地試験でゾーン 0 にある場合は、衝撃や摩耗から保護するように注意する必要があり、設置時にはこれを考慮する必要があります。

4.7 国際

4.7.1 I7 IECEx 本質安全防爆

証明書： IECEx BAS 08.0045X

規格： IEC 60079-0:2011, IEC 60079-11:2011

マーキング： Ex ia IIC T4 Ga (–60 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)

表 **4-2 :** 入力パラメーター

パラメーター	HART	Fieldbus/PROFIBUS
電圧 U_i	30 V	30 V
電流 I_i	200 mA	300 mA
電力 P_i	1 W	1.3 W
静電容量 C_i	0.012 μF	0 μF
インダクタンス L_i	0 mH	0 mH

安全な使用に関する特別条件 **(X)**：

1. 機器にオプションの 90 V 過渡サプレッサが取り付けられている場合、接地試験から 500 V の絶縁に耐えることができないため、設置時にこれを考慮する必要があります。
2. エンクロージャはアルミニウム合金製で保護するためにポリウレタン塗装仕上げです。しかしながら、ゾーン 0 にある場合は、衝撃や摩耗から保護するように注意する必要があります。
3. 機器には薄い仕切りのダイアフラムが含まれています。設置、保守、および使用では、ダイアフラムがさらされる環境条件を考慮する必要があります。製造メーカーの設置および保守に関する指示に詳細に従って、予想される耐用期間中の安全を確保する必要があります。

4.8 追加の認証

3-A®

以下の接続を備えた Rosemount 2051HT 送信機はすべて、3-A 認定およびラベル付けされています。

T32：1½インチのトリクランプ

T42：2 インチのトリクランプ

プロセス接続 B11 が選択されている場合、3-A 認定の有効性については、Rosemount 1199 ダイアフラムシール 製品データシート の注文表を参照してください。

3-A 準拠証明書は、オプションコード QA を選択することでを入手できます。

EHEDG

以下の接続を備えたすべての Rosemount 2051HT 送信機は、EHEDG の認定を受け、ラベルが付けられています。

T32：1½インチのトリクランプ

T42：2 インチのトリクランプ

プロセス接続 B11 が選択されている場合、EHEDG 認証の有効性については、Rosemount 1199 ダイアフラムシール 製品データシート の注文表を参照してください。

EHEDG 準拠証明書は、オプションコード QE を選択することで入手できます。

取り付け用に選択されたガスケットが、アプリケーションと EHEDG 認証要件の両方を満たすように認定されていることを確認してください。

4.9 Rosemount 2051HT 適合宣言

EMERSON

CE

EU 適合宣言

番号: RMD 1115 Rev. C

当社、

Rosemount Inc.
8200 Market Boulevard
Chanhassen, MN 55317-9685
米国

は、当社の単独責任の下に、以下のとおり宣言します。

Rosemount™ 2051HT 圧力トランスミッタ

上記の製品は、

Rosemount Inc.
8200 Market Boulevard
Chanhassen, MN 55317-9685
米国

によって製造されたものであり、本宣言に関して、添付のスケジュールに記載のとおり、最新の修正条項を含む欧州連合指令の規定に適合しています。

適合性の前提は、整合規格の適用、および該当する場合または必要な場合、添付のスケジュールに示す、欧州連合（EU）認証機関の認証に基づくものとします。

（署名）	グローバル品質担当バイスプレジデント （職務）
Chris LaPoint （氏名）	2019/10/28; Shakopee, MN 米国 （発行日および場所）

1 / 3

EMERSON

EU 適合宣言

番号: RMD 1115 Rev. C

EMC 指令（2014/30/EU）

Rosemount 2051HT 圧力トランスミッタ

整合規格: EN 61326-1:2013、EN 61326-2-3:2013

RoHS 指令（2011/65/EU）

Rosemount 2051HT Pressure Transmitters

整合規格: EN 50581:2012

食品と接触することを意図した材料および物品に関する規定(EC)No. 1935/2004

食品と接触することを意図した材料および物品の適正製造基準(GMP)に関する規定(EC)No. 2023/2006。

食品と接触する表面と材料は、以下の材料で構成されています:

製品	説明	食品接触材料
2051HT	圧力トランスミッタ	316L SST

ユーザーは、目的のアプリケーションに対するユニットの適合性をテストする責任があります。お客様は、目的のアプリケーションに関する特定の表現が適用法に準拠しているかどうかを判断する責任があります。

ATEX 指令（2014/34/EU）

Rosemount 2051HT 圧力トランスミッタ

BASEEFA08ATEX0129X - 本質安全証明書

機器グループ II、カテゴリ 1 G

Ex ia IIC T4 Ga, T4(-20° C ≤ Ta ≤ +70° C)

整合規格:

EN 60079-0:2012 + A11:2013

EN 60079-11:2012

2/3

EU 適合宣言

番号: RMD 1115 Rev. C

ATEX 認証機関

SGS FIMKO OY[認証機関番号: 0598]
P.O.Box 30 (Särkiniementie 3)
00211 HELSINKI
Finland

品質保証のための ATEX 認証機関

SGS FIMKO OY[認証機関番号: 0598]
P.O.Box 30 (Särkiniementie 3)
00211 HELSINKI
Finland

3/3

4.10 中国 RoHS

含有China RoHS管控物质超过最大浓度限值的部件型号列表 Rosemount 2051HT
List of Rosemount 2051HT Parts with China RoHS Concentration above MCVs

部件名称 Part Name	**有害物质 / Hazardous Substances**					
	铅 Lead (Pb)	**汞 Mercury (Hg)**	**镉 Cadmium (Cd)**	**六价铬 Hexavalent Chromium (Cr +6)**	**多溴联苯 Polybrominated biphenyls (PBB)**	**多溴联苯醚 Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)**
电子组件 Electronics Assembly	X	O	O	O	O	O
壳体组件 Housing Assembly	O	O	O	O	O	O
传感器组件 Sensor Assembly	X	O	O	O	O	O

本表格系依据SJ/T11364的规定而制作.
This table is proposed in accordance with the provision of SJ/T11364.

O: 意为该部件的所有均质材料中该有害物质的含量均低于GB/T 26572所规定的限量要求.
O: Indicate that said hazardous substance in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572.

X: 意为在该部件所使用的所有均质材料里，至少有一类均质材料中该有害物质的含量高于GB/T 26572所规定的限量要求.
X: Indicate that said hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.

グローバル本社
Emerson Automation Solutions
6021 Innovation Blvd.
Shakopee, MN 55379, USA (米国)
+1 800 999 9307 または
+1 952 906 8888
+1 952 204 8889
RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

南米地域事務所
Emerson Automation Solutions
1300 Concord Terrace, Suite 400
Sunrise Florida 33323 USA (米国)
+1 954 846 5030
+1 954 846 5121
RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

ヨーロッパ地域事務所
Emerson Automation Solutions Europe GmbH
Neuhofstrasse 19a P.O. Box 1046
CH 6340 Baar
Switzerland (スイス)
+41 (0) 41 768 6111
+41 (0) 41 768 6300
RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

アジア太平洋地域事務所
Emerson Automation Solutions
1 Pandan Crescent
Singapore 128461 (シンガポール)
+65 6777 8211
+65 6777 0947
Enquiries@AP.Emerson.com

中東およびアフリカ地域事務所
Emerson Automation Solutions
Emerson FZE P.O. Box 17033
Jebel Ali Free Zone - South 2
Dubai, United Arab Emirates (アラブ首長国連邦)
+971 4 8118100
+971 4 8865465
RFQ.RMTMEA@Emerson.com

日本事務所
日本エマソン株式会社
エマソン・プロセス・マネジメント事業本部
〒 140-0002
東京都品川区東品川 1-2-5
RIVERSIDE 品川港南ビル 4 階
81 3 5769 6800
81 3 5769 6902
RMT.Sales.Rtg.JP@Emerson.com

Linkedin.com/company/Emerson-Automation-Solutions
Twitter.com/Rosemount_News
Facebook.com/Rosemount
Youtube.com/user/RosemountMeasurement

©2019 Emerson.All rights reserved.

Emerson の販売条件は、ご要望に応じて提供させていただきます。Emerson のロゴは Emerson Electric Co. 社の商標およびサービスマークです。Rosemount は Emerson の系列会社の一社のマークです。他のすべてのマークは、その各所有者の財産です。

ROSEMOUNT™ EMERSON™