

Rosemount™ 3051 圧力伝送器および 3051CF シリーズ流量計

(4~20 mA HART® および 1~5 Vdc 低電力
プロトコル使用)



目次

本ガイドについて.....	3
伝送器の取り付け.....	5
ハウジングの回転.....	12
ジャンパの設定.....	13
配線と起動.....	14
構成設定の確認.....	18
送信機のトリム.....	22
安全計装システム (SIS).....	24
製品認証.....	28

1 本ガイドについて

このガイドは Rosemount 3051 伝送器の基本的ガイドラインを示すものです。ここでは、構成設定、診断、保守、整備、トラブルシュート、防爆、耐圧防爆、または本質安全防爆 (IS) の設置手順は説明しません。詳細な手順については、[Rosemount 3051 リファレンスマニュアル](#)を参照してください。このガイドの電子版は、[Emerson.com/Rosemount](https://www.emerson.com/Rosemount)で入手できます。

1.1 安全上の注意事項

伝送器を設置する前に、正しい機器ドライバがホストシステムに読み込まれていることを確認してください。

⚠ 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。

爆発の可能性のある環境にこの伝送器を設置する場合、その地域および国家の、ならびに国際的な基準、法令および慣例に従う必要があります。

防爆性/防炎性の環境でユニットが通電している際は伝送器のカバーを取り外さないでください。

プロセス漏出

プロセスからの漏出物は有害であり、死にいたるおそれがあります。

プロセス漏出を避けるために、対応するフランジアダプタを密封できる O リングだけを使用してください。

感電

感電による死亡または重傷にいたるおそれがあります。

リード線や端子に触らないでください。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**コンジット/ケーブル導入口**

マークが付いていない限り、ハウジングのコンジット/ケーブル導入口は ½~14 NPT ねじ形状を使用しています。「M20」とマークされた入端は、M20×1.5 ねじ形状です。複数のコンジット入端のある機器では、すべての導入口のねじサイズは同一です。導入口を閉じるときは、互換性のあるねじ形状のプラグ、アダプタ、グラウンドまたはコンジットのみを使用してください。

危険区域に設置する場合、ケーブル/コンジット導入口には、適切なリストに掲載された、あるいは Ex 認証済みプラグ、グラウンド、アダプタのみを使用してください。

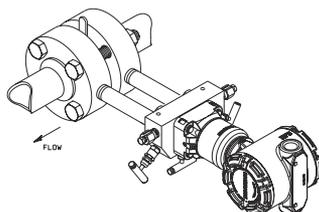
物理的アクセス

資格のない者がエンドユーザの機器への重大な損傷や設定ミスを引き起こすことがあります。これは故意または過失で行なわれる場合があり、それを防ぐ必要があります。

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

2 伝送器の取り付け

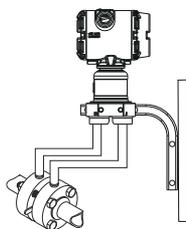
2.1 液体流量用途



手順

1. ラインの側面にタップを付けます。
2. タップの脇または下に取り付けます。
3. ドレン/ベントバルブが上向きになるように伝送器を取り付けます。

2.2 ガス流量用途



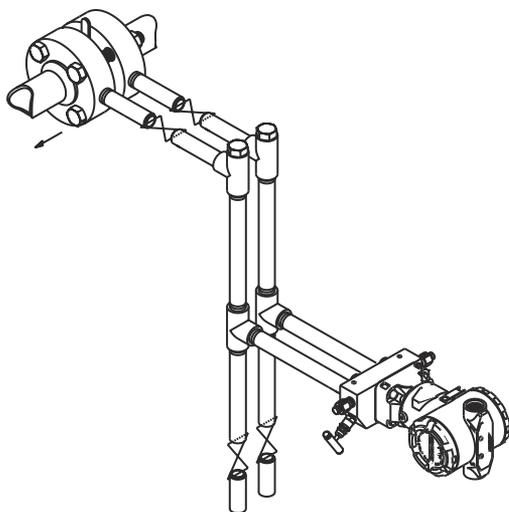
手順

1. ラインの上または側面にタップを付けます。
2. タップの横や上に取り付けます。

注

伝送器と伝送器に入る 1/4-in チューブをサポートするにはブラケットが必要です。

2.3 蒸気流量用途

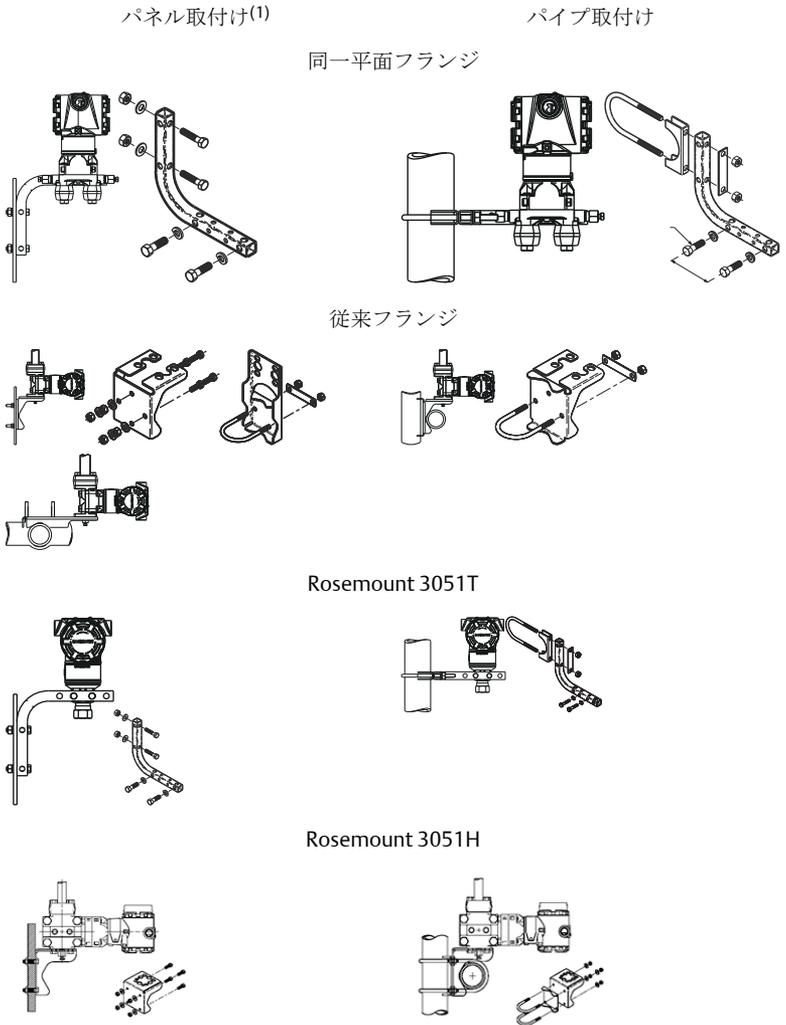


手順

1. ラインの側面にタップを付けます。
2. タップの脇または下に取り付けます。
3. 導圧管に水を満たします。

2.4 パネルおよびパイプの取り付け

図 2-1: パネルおよびパイプの取り付け

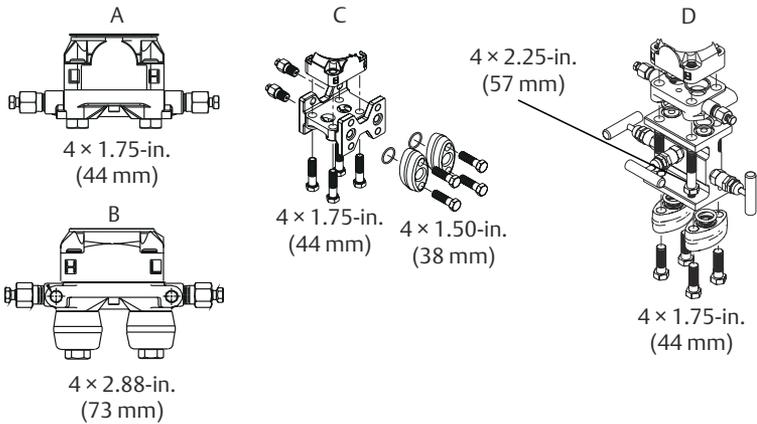


(1) 5/16 × 1½ パネルボルトはお客様がご用意ください。

2.5 ボルト締めに関する考慮事項

伝送器を設置するためにプロセスフランジ、マニフォールド、またはフランジアダプタの組み立てが必要である場合、伝送器の性能特性を最適にするために、これらの組み立てガイドラインに従って確実に密閉する必要があります。伝送器に付属しているボルトまたは Emerson がスペア部品として販売しているボルトだけを使用してください。図 2-2 一般的な伝送器アセンブリ、および伝送器の正しい組み立てに必要なボルトの長さを示します。

図 2-2: 共通伝送器アセンブリ



- A. 同一平面フランジ付伝送器
- B. 同一平面フランジおよびオプションフランジアダプタ付伝送器
- C. 従来型フランジおよびオプションフランジアダプタ付伝送器
- D. 同一平面フランジおよびオプションマニフォールド/フランジアダプタ付伝送器

ボルトは一般的には炭素鋼またはステンレス鋼製です。ボルトの頭にあるマーキングを確認、参照して材質を確認します。表 2-1 ボルトの材質が表 2-1 にない場合は、詳細について Emerson の担当者に連絡してください。

2.5.1 ボルトの取り付け

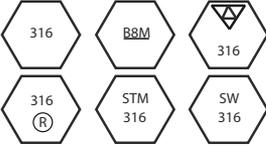
注

炭素鋼ボルトは潤滑の必要はなく、ステンレス鋼ボルトは潤滑剤でコーティングして容易に取り付けられるようにします。ただし、どちらかのタイプのボルトを取り付ける場合、潤滑剤を追加しないでください。

手順

1. ボルトを指で締め付けます。
2. 交差する順序でボルトを初期トルクで締め付けます(トルク値については表 2-1 参照)。
3. 同じ交差する順序でボルトを最終トルクで締め付けます(トルク値については表 2-1 参照)。
4. 圧力を印加する前に、フランジボルトがアイソレータプレートから突き出ていることを確認します。

表 2-1: フランジおよびフランジアダプタボルトのトルク値

ボルト材質	頭部のマーキング	初期トルク	最終トルク
炭素鋼 (CS)		300 in-lb	650 in-lb
ステンレス鋼 (SST)		150 in-lb	300 in-lb

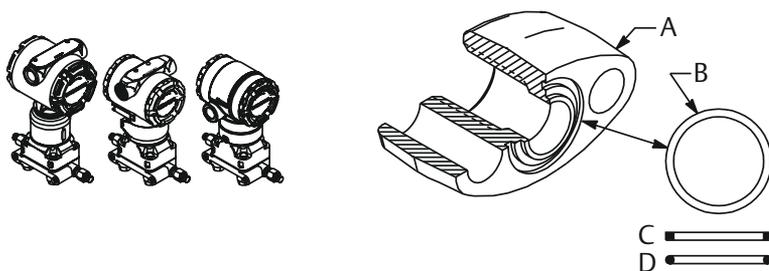
2.6 フランジアダプタ付 O-リング

⚠ 警告

正しいフランジアダプタ O-リングを取り付けなかった場合、プロセスリークが生じ、死亡や重傷につながるおそれがあります。この 2 種類のフランジアダプタは O-リングの溝の違いで区別されます。以下に示すように、特定のフランジアダプタのために設計された O-リングだけを使用してください。

図 2-3: O-リングの位置

Rosemount 3051S/3051/2051



- A. フランジアダプタ
- B. O-リング
- C. PTFE ベースの形状 (正方形)
- D. エラストマーの形状 (円形)

フランジまたはアダプタを取り外した場合は、O-リングを目視点検してください。刻み目や切傷といった損傷の痕跡がある場合は交換してください。O-リングを交換する場合、PTFE 製 O-リングのシール性を補正するために、取り付け後にフランジボルトと調整ねじを締め付け直してください。

2.7ハウジングの環境用シール

NEMA® 4X、IP66 および IP68 の要件に対しては、ねじシール (PTFE) テープまたはペーストをコンジットの外ねじ部に用いて、水や粉じんに対する密閉シールを提供します。その他の浸入防止格付けが必要な場合は工場にご相談ください。

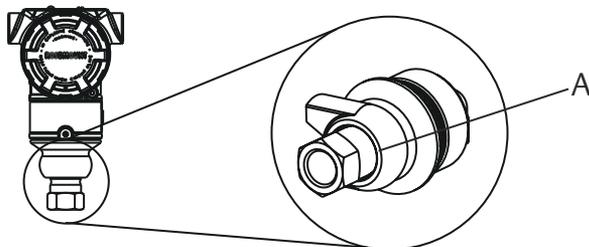
M20 ねじの場合は、ねじが完全に噛み合うか、機械的な抵抗が適合するようになるまで、コンジットプラグを取り付けてください。

2.8 インラインゲージ伝送器のオリエンテーション

インラインゲージ伝送器の低圧側ポート（大気圧基準）は伝送器のネック部のハウジングの背後にあります。その通気経路はハウジングとセンサの間で伝送器の周囲 360° にあります。（[図 2-4](#) 参照。）

塗料、粉じん、潤滑油などの障害物が通気経路上にないように伝送器を取り付けることで、液体がドレンできるようにしてください。

図 2-4: インラインゲージ伝送器の低圧側ポート



A. 圧力ポート位置

3 ハウジングの回転

配線へのフィールドアクセスを改善したり、オプションの液晶ディスプレイを見やすくするには：

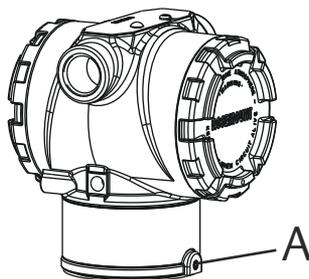
手順

1. 5/64 in の六角レンチを使用してハウジング回転固定小ねじをゆるめます。
2. ハウジングをその当初の位置から左または右に最大 180° まで回転させます。(3)
3. 希望する場所に到達したら、ハウジング回転固定小ねじを 7 in-lb 以下のトルクで締め付けます。

注

回転させすぎると伝送器が損傷します。

図 3-1: ハウジングの回転



A. ハウジング回転固定小ねじ (5/64 in)

(3) Rosemount 3051C の当初の位置は「H」側に一致します。Rosemount 3051T の当初の位置はブラケット用穴の反対側です。

4 ジャンパの設定

アラームジャンパおよびセキュリティジャンパが取り付けられていない場合、伝送器は初期アラーム条件 **high** (高) およびセキュリティ条件 **off** (オフ) で通常作動します。

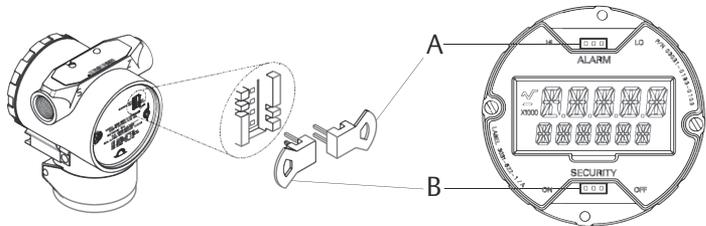
手順

1. 伝送器が設置されている場合、ループを固定して、電力を落としてください。
2. フィールド端子の反対側のハウジングカバーを取り外します。回路に通电しているときは、爆発の可能性がある雰囲気において計器カバーを取り外さないでください。
3. ジャンパを再度配置します。導線および端子との接触は避けてください。ジャンパの位置および **ON** (オン) および **OFF** (オフ) 位置については、[図 4-1](#) を参照してください。
4. 伝送器カバーを元の位置に取り付けます。カバーは防爆要件に従って完全に固定されている必要があります。

図 4-1: 伝送器電子基板

LCD ディスプレイなし

LCD ディスプレイ
あり



- A. アラーム
B. セキュリティ

5 配線と起動

図 5-1 Rosemount 3051 に給電し、ハンドヘルドコミュニケータと通信するために必要な配線接続を示します。

伝送器の配線を行うには以下のステップを踏みます：

手順

1. フィールド端子側のハウジングカバーを取り外します。
2. プラス配線を「+」端子（PWR/COMM）に、マイナス配線を「-」端子に接続します。
3. 端子台のねじとワッシャが完全に接触していることを確認します。直接配線法を使用する場合、配線を時計回りに巻いて端子台の小ねじを締め付けたときに所定位置にくるようにします。

時間が経つにつれ、または振動下において、接続部のゆるみにより疑われるようになるので、ピンまたはフェルール式の配線端子を使用することは推奨しません。

4. 必ず適切に接地してください。

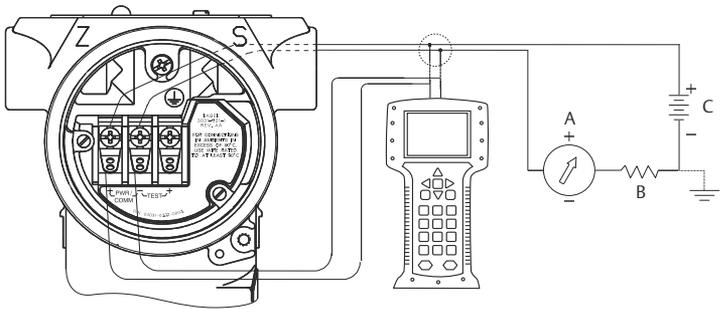
計器のケーブルシールドは以下のとおりであることが重要です。

- 伝送器ハウジングに接触しないように、短くトリムして絶縁すること
- ジャンクションボックスを介して配置する場合、次のシールドに接続すること
- 電源にある良好なアース点に接続すること

給電中の信号配線を試験端子に接続しないでください。試験接続で試験ダイオードが損傷を受ける可能性があります。最良の結果を得るためには、シールド付きツイストケーブルを使用してください。24 AWG 以上の配線を使用し、1,500 m (5,000 ft) を超えないようにしてください。

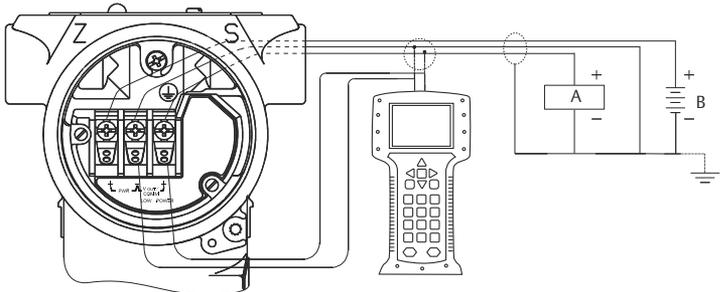
5. 未使用の電線管接続部をふさいで密封します。
6. 該当する場合、ドリップループを付けて配線を行います。ドリップの循環を整理して、その底部がコンジット接続および伝送器のハウジングよりも低くならないようにします。
7. ハウジングカバーを再び取り付けます。

図 5-1: 伝送器配線図 (4~20 mA)



- A. 電流計
- B. $R_L \geq 250 \Omega$
- C. 24 Vdc 電源

図 5-2: 低電力伝送器の配線



- A. 電圧計
- B. 6~12 Vdc 電源

注

Rosemount 3051 のケースが正しくアースされていない限り、過渡電流防止端子台を取り付けても過渡電流防止にはなりません。

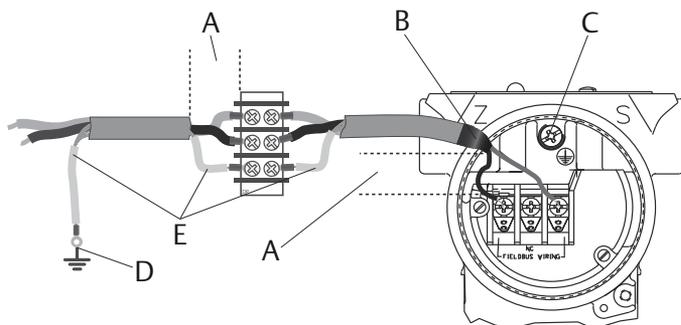
5.1 信号線のアース

電力配線がある、または近くに大型電気製品があるコンジット内またはオープントレイに信号線を通さないでください。電子回路ハウジングの外側と端子コンパートメントの内部には接地された終端が用意されます。過渡電流防止端子台が設置されている場合や、地域の法令を順守する必要がある場合、これらの接地点が使用されます。ケーブルシールドの接地方法については、[ステップ 2](#)を参照してください。

手順

1. フィールド端子ハウジングカバーを取り外します。
2. 配線ペアおよびアースを図 5-3 に示すようにして接続します。
 - 伝送器ハウジングに接触しないように、短くトリミングして絶縁すること
 - 終端点に連続的に接続すること
 - 電源にある良好なアース点に接続すること

図 5-3: 配線



- A. 距離を最小に
- B. シールドをトリミングして絶縁
- C. 過渡電流保護のためのアース
- D. シールドを電源のアースに接続します。
- E. 絶縁シールド

3. ハウジングカバーは交換してください。
カバーとハウジングの間にすき間がなくなるまでカバーを締め付けることを推奨します。
4. 使用しないコンジット接続部はプラグを付けるかシールしてください。

5.2 4~20 mA HART[®] 用電源

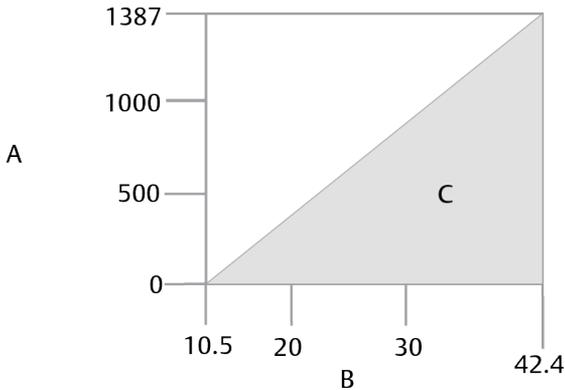
伝送器は、伝送器の端子電圧として 10.5~4.2 Vdc で作動します。この DC 電源は 2% 未満のリップルの電力を提供する必要があります。250 Ω の抵抗を持つループでは 16.6 V 以上必要です。

注

伝送器は Field Communicator と通信するために 250 Ω 以上である必要があります。1 台の電源を使用して複数の Rosemount 3051 伝送器に給電し

ている場合、使用している電源および伝送器間で共通する回路が、1200 Hzで $20\ \Omega$ を超えるインピーダンスを持たないことを確認してください。

図 5-4: 負荷制限



最大ループ抵抗 = $43.5 \times (\text{電源電圧} - 10.5)$

- A. 負荷 (Ω)
- B. 電圧 (Vdc)
- C. 作動領域

総抵抗負荷は信号線の抵抗値とコントローラ、インジケータ、ISバリアおよび関連要素の負荷抵抗の合計です。本質安全防爆バリアを使用する場合、抵抗と電圧降下を含めます。

5.3 1～5 Vdc HART 低電力用電源

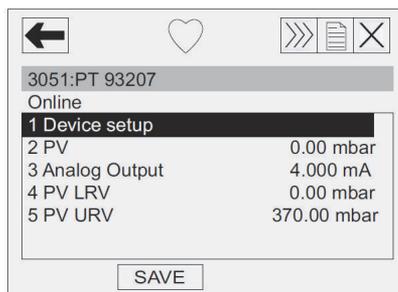
低出力伝送器は6～12 Vdcで作動します。このDC電源は2%未満のリップルの電力を提供する必要があります。V_{out} 負荷は100 kW以上である必要があります。

6 構成設定の確認

6.1 ハンドヘルドコネクタのユーザインターフェース

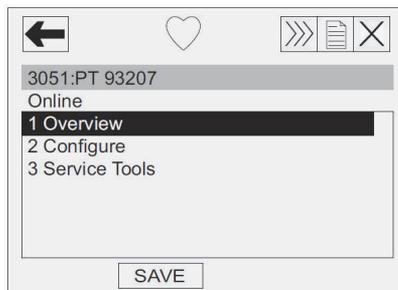
従来型インターフェース - 機器レビジョン 3 および DD レビジョン 2 Fast Key シーケンスについては 12 ページに記載されています。

図 6-1: 従来型インターフェース - 機器レビジョン 3 および DD レビジョン 2



機器ダッシュボード - 機器レビジョン 3 および DD レビジョン 6 Fast Key シーケンスについては表 6-2 に記載されています。

図 6-2: 機器ダッシュボード - 機器レビジョン 3 および DD レビジョン 6



注

チェックマーク (✓) は基本的な設定パラメータであることを示します。少なくとも、これらのパラメータについては構成設定および起動手順の一部として確認する必要があります。

表 6-1: 従来型インターフェース - 機器レビジョン 3 および DD レビジョン 2 Fast Key シーケンス

機能	Fast Key シーケンス
アラームと飽和レベル	1, 4, 2, 7
アナログ出力アラームタイプ	1, 4, 3, 2, 4
バーストモード制御	1, 4, 3, 3, 3
バースト動作	1, 4, 3, 3, 3
カスタムメータの設定	1, 3, 7, 2
カスタムメータの値	1, 4, 3, 4, 3
✓ダンピング	1, 3, 6
日付	1, 3, 4, 1
ディスクリプタ	1, 3, 4, 2
デジタル-アナログトリム (4~20 mA 出力)	1, 2, 3, 2, 1
ローカルスパン/ゼロ点調整無効	1, 4, 4, 1, 7
フィールド機器情報	1, 4, 4, 1
フルトリム	1, 2, 3, 3
キーパッド入力-リレンジ	1, 2, 3, 1, 1
ローカルゼロ点/スパン制御	1, 4, 4, 1, 7
Loop Test (ループ試験)	1, 2, 2
下側センサトリム	1, 2, 3, 3, 2
メッセージ	1, 3, 4, 3
メータオプション	1, 4, 3, 4
要求されたプリアンプルの数	1, 4, 3, 3, 2
ポーリングアドレス	1, 4, 3, 3, 1
複数回ドロップした伝送器のポーリング	左矢印, 4, 1, 1
範囲値	1, 3, 3
リレンジ	1, 2, 3, 1
スケーリングされた D/A トリム (4~20 mA 出力)	1, 2, 3, 2, 2
自己診断試験 (伝送器)	1, 2, 1, 1
センサ情報	1, 4, 4, 2
センサ温度	1, 1, 4

表 6-1: 従来型インターフェース - 機器レビジョン 3 および DD レビジョン 2 Fast Key シーケンス (続き)

機能	Fast Key シーケンス
センサトリム点	1, 2, 3, 3, 5
ステータス	1, 2, 1, 1
✓タグ	1, 3, 1
転送機能 (出力タイプ設定)	1, 3, 5
✓伝送器のセキュリティ (書き込み防止)	1, 3, 4, 4
アナログ出力のトリム	1, 2, 3, 2
✓単位 (プロセス変数)	1, 3, 2
上側センサトリム	1, 2, 3, 3, 3
ゼロトリム	1, 2, 3, 3, 1

表 6-2: 従来型インターフェース - 機器レビジョン 3 および DD レビジョン 2 Fast Key シーケンス

機能	Fast Key シーケンス
✓アラームレベルと飽和レベル	1, 7, 5
バーストモード制御	2, 2, 4, 1
バーストオプション	2, 2, 4, 2
カスタムディスプレイ設定	2, 2, 3
✓ダンピング	2, 2, 1, 2
日付	2, 2, 6, 1, 4
ディスクリプタ	2, 2, 6, 1, 5
デジタル-アナログトリム (4~20 mA 出力)	3, 4, 2, 1
ゼロ点/スパン調整の無効化	2, 2, 5, 2
キーボードを使用したリレンジ	2, 2, 2, 1
Loop Test (ループ試験)	3, 5, 1
下側センサトリム	3, 4, 1, 2
メッセージ	2, 2, 6, 1, 6
✓値のリレンジ	2, 2, 2
スケールリングされた D/A トリム (4~20 mA 出力)	3, 4, 2, 2

表 6-2: 従来型インターフェース - 機器レビジョン 3 および DD レビジョン 2 Fast Key シーケンス (続き)

機能	Fast Key シーケンス
センサ温度/トレンド (Rosemount 3051S)	2, 2, 1, 6
✓タグ	2, 2, 6, 1, 1
✓伝送機能	2, 2, 1, 3
伝送器のセキュリティ (書き込み防止)	2, 2, 5, 1
✓単位	2, 2, 1, 1
上側センサトリム	3, 4, 1, 1
ゼロトリム	3, 4, 1, 3

7 送信機のトリム

注

伝送器は、要求に応じてまたは工場出荷時のフルスケール（スパン = 上側範囲限度）で完全に校正された状態で出荷されます。

7.1 ゼロトリム

ゼロトリムとは取り付け位置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のことです。ゼロトリムを実行する場合、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。

取り付けの影響を補正する方法には以下の2つがあります。

- [ハンドヘルドコミュニケータを使用したゼロトリム](#)
- [伝送器のゼロ調整ボタンの使用](#)

7.1.1 ハンドヘルドコミュニケータを使用したゼロトリム

ゼロオフセットがURLの3%以内の場合、以下の指示に従ってください。このゼロトリムは4~20 mAの値、HART PV および表示値に影響を与えません。

手順

1. 伝送器を均圧化またはベントし、Field Communicatorを接続します。
2. メニューでHART Fast Keyシーケンスを入力します（[表 6-1](#) または [表 6-2](#) 参照）。
3. コマンドに従ってゼロトリムを実行します。

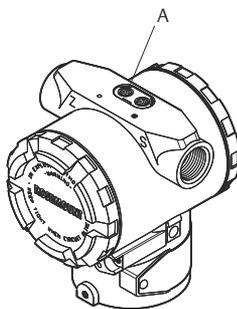
7.1.2 伝送器のゼロ調整ボタンの使用

伝送器のゼロ調整ボタンを使用すると、範囲下限値（LRV）を伝送器に印加されている圧力に設定することができます。この調整は4~20 mAの値にしか影響を与えません。以下の手順を実行して、ゼロ調整ボタンを使用したリレンジを実施します。

手順

1. 認証ラベルの小ねじをゆるめ、ラベルをスライドさせてゼロ調整ボタンを露出させます。
2. ゼロボタンを2秒間長押しして4 mAポイントを設定します。出力が4 mAであることを確認します。オプションのLCDディスプレイには「ZERO PASS」と表示されません。

図 7-1: ゼロ調整ボタン



A. ゼロ調整ボタン

8 安全計装システム (SIS)

以下の項は、SIS アプリケーションで使用される Rosemount 3051C に適用されます。

8.1 設置

この文書で説明する標準設置作業以外の、特殊な設置は不要です。電子回路ハウジングカバーを取り付けることで、金属同士を接触させて常に適切にシールされるようにしてください。

伝送器の出力が 22.5 mA のときに端子電圧が 10.5 Vdc よりも低下しないように、ループを設計する必要があります。

セキュリティスイッチを ON 位置にして、通常作動中に構成設定データが不意または故意に変更されないようにしてください。

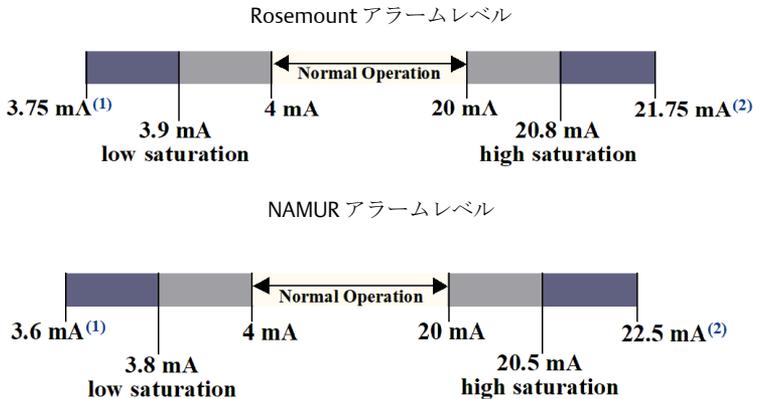
8.2 構成

任意の HART 準拠マスタを使用して Rosemount 3051 と通信し、構成設定を確認します。

ユーザが選択した減衰は、適用プロセスにおいて変更に応答するトランスデューサの能力に影響を与えません。減衰値 + 応答時間はループ要件を超えないようにする必要があります。

1. 伝送器の出力は、構成設定変更、マルチドロップ、ループテストの際は安全格付けされていません。伝送器の構成設定および保守作業の際は、プロセス安全性を保証するために代替手段を用いる必要があります。
2. DCS または安全ロジックソルバーを伝送器の構成設定に適合するように設定する必要があります。図 8-1 利用可能な 2 通りのアラームレベルとそれらの作動値を指定します。アラームスイッチを必要となる「HI」または「LO」のアラーム位置にします。

図 8-1: アラームレベル

**注**

Rosemount アラームレベルに表示される 3.6 および 22.5 mA レベルは、伝送器の不具合を示します。ハードウェアアラームの位置は LO または HI のいずれかです。

注

検出された故障の一部は、アラームスイッチの選択に関わらず、アナログ出力では高アラーム以上のレベルで表示されます。

8.3 運用と保守

8.3.1 プルーフテストおよび点検

以下のプルーフテストを推奨します。安全機能に不具合が見つかった場合は、プルーフテストおよび実施した修正措置を [Emerson.com/Rosemount/Report-A-Failure](https://www.emerson.com/Rosemount/Report-A-Failure) に記録する必要があります。

表 6-1 または表 6-2 で Fast Key シーケンスを使用して、ループテスト、アナログ出力のトリム、またはセンサのトリムを実施します。追加情報については、[Rosemount 3051 リファレンスマニュアル](#)を参照してください。

検証試験 1⁽⁴⁾

このプルーフ試験では、Rosemount 3051 の自動診断では検出できない DU 不具合の 59.6% を検出します。

手順

1. マスタリセットコマンドを実行すると起動時に診断を開始します。

(4) この試験では伝送器の DU 不具合の約 94.6% を検出します。

2. 高アラーム状態を示す mA 値を入力します。
3. 基準メータを点検して、mA 出力が入力した値に対応していることを確認します。
4. 低アラーム状態を示す mA 値を入力します。
5. 基準メータを点検して、mA 出力が入力した値に対応していることを確認します。

検証試験 2⁽⁵⁾

このブルーフ試験を 5 年次ブルーフ試験と組み合わせると、Rosemount 3051 の自動診断では検出できない DU 不具合の 94.6% を検出します。

手順

1. マスタリセットコマンドを実行すると起動時に診断を開始します。
2. 4~20 mA の範囲点を校正点として使用することで、2 点以上のセンサ校正点検を実施します。
3. 基準 mA メータを点検して、mA 出力が圧力入力値に対応していることを確認します。
4. 必要に応じて [Rosemount 3051 リファレンスマニュアル](#)に記載されているトリム手順の 1 つを使用して校正を実施します。

注

導圧管に対するブルーフ試験要件はユーザが判断します。

目視点検 不要です。

特殊工具 不要です。

製品の修理 伝送器の診断またはブルーフ試験によって検出されたすべての不具合は報告する必要があります。フィードバックについては [Emerson.com/Rosemount/Report-A-Failure](https://www.emerson.com/Rosemount/Report-A-Failure) に電子形式で提出することができます。

Rosemount 3051 は主要構成品の交換による修理が可能です。追加情報については [Rosemount 3051 リファレンスマニュアル](#)の指示に従ってください。

(5) この試験では伝送器の DU 不具合の約 94.6% を検出します。

8.4 参照先

仕様

Rosemount 3051 は、[Rosemount 3051 リファレンスマニュアル](#)に規定される機能/性能仕様に従って作動させる必要があります。

故障率データ

FMEDA レポートには故障率および共通原因のベータ要因予測が含まれます。このレポートは [Emerson.com/Rosemount](https://emerson.com/Rosemount) で入手できます。

Rosemount 3051 安全性故障値

安全性精度:	0.065 パーセント
安全応答時間:	100 msec

製品寿命

50 年 - 最悪条件の構成部品摩耗メカニズムに基づき、摩耗プロセス濡れ材には基づきません

9 製品認証

改訂 2.13 版

9.1 欧州指令情報

EU 適合宣言書の写しは、クイック・スタート・ガイドの最後にあります。EU 適合宣言書の最新版は [Emerson.com/Rosemount](https://www.emerson.com/Rosemount) で見るができます。

9.2 通常の場合での使用に関する保証

標準として、伝送器は、連邦労働安全衛生局 (OSHA) により認定された国内公認試験所 (NRTL) によって、設計が基本的な電気的要求事項、機械的要求事項および防火要件を満たしているという判定を行うために、検査およびテストされています。

9.3 北米

9.3.1 E5 米国防爆 (XP) および粉塵防爆 (DIP)

レンジ 1~5 (HART)

認定書 FM16US0121

標準規格 FM クラス 3600-2018、FM クラス 3615-2018、FM クラス 3616-2011、FM Class 3810-2005、ANSI/NEMA 250-2008

マーキング XP CL I、DIV 1、GP B、C、D; DIP CL II、DIV 1、GPE、F、G; CL III; $T_5(-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +85^{\circ}\text{C})$; 工場でシール; タイプ 4X

レンジ 1~6 (HART/Fieldbus/PROFIBUS®)

認定書 1053834

標準規格 ANSI/ISA 12.27.01-2003、CSA 規格 C22.2 No. 30-M1986、CSA 規格 C22.2 No.142-M1987、CSA 規格 C22.2 No. 213-M1987

マーキング XP クラス I、ディビジョン 1、グループ B、C、D、T5、 $(-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 85^{\circ}\text{C})$ クラス I、ゾーン 1、グループ IIB+H2、T5; DIP クラス II およびクラス III、ディビジョン 1、グループ E、F、G、T5、 $(-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 85^{\circ}\text{C})$; Type 4X; 工場でシール; シングルシール (図面 03031-1053 参照)

9.3.2 I5 米国 本質安全防爆 (IS)/ノンインセンディブ (NI)

レンジ 1~5 (HART)

認定書 FM16US0120X

標準規格	FM クラス 3600 - 2011、FM クラス 3610 - 2010、FM クラス 3611 - 2004、FM クラス 3810 - 2005、ANSI/NEMA 250 - 2008
マーキング	IS CL I、DIV 1、GPA、B、C、D; CL II、DIV 1、GPE、F、G; クラス III; Rosemount 図面 03031-1019 に従って接続した場合 DIV 1; NI CL 1、DIV 2、GPA、B、C、D; T4 ($-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$) [HART]、T4 ($-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$) [Fieldbus/PROFIBUS]; タイプ 4X

安全な使用のための特別条件 (X) :

1. Rosemount 3051 伝送器のハウジングはアルミニウムを含むため、衝撃や摩擦による発火の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。
2. 過渡抑制端子台 (オプションコード T1) を取り付けした Rosemount 3051 伝送器は 500 Vrms の絶縁耐圧試験で不合格になるため、設置時にはこの点を考慮してください。

レンジ 1~6 (HART/Fieldbus/PROFIBUS)

認定書	1053834
標準規格	ANSI/ISA 12.27.01-2003、CSA 規格 C22.2 No.142-M1987、CSA 規格 C22.2.No.157-92
マーキング	Rosemount 図面 03031-1024 に従って接続した場合 IS クラス I、II、III、ディビジョン 1 グループ A、B、C、D、E、F、G、クラス I、ゾーン 0 グループ IIC に適合; クラス I、ディビジョン 2、グループ A、B、C、D; NIFW; クラス I、ゾーン 2、グループ IIC に適合。T4 ($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$)、T5 ($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$) Fieldbus/PROFIBUS: T4 ($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$) タイプ 4X

9.3.3 IE 米国の FISCO

レンジ 1~5 (HART)

認定書	FM16US0120X
標準規格	FM クラス 3600 - 2011、FM クラス 3610 - 2010、FM クラス 3611 - 2004、FM クラス 3810 - 2005
マーキング	Rosemount 図面 03031-1019 に従って接続した場合 IS CL I、DIV 1、GPA、B、C、D ($-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$) ; タイプ 4X

安全な使用のための特別条件 (X) :

1. Rosemount 3051 伝送器のハウジングはアルミニウムを含むため、衝撃や摩擦による発火の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。
2. 過渡抑制端子台 (オプションコード T1) を取り付けた Rosemount 3051 伝送器は 500 Vrms の絶縁耐圧試験で不合格になるため、設置時にはこの点を考慮してください。

レンジ 1~6 (HART/Fieldbus/PROFIBUS)

認定書	1053834
標準規格	ANSI/ISA 12.27.01-2003、CSA 規格 C22.2 No.142-M1987、CSA 規格 C22.2.No.157-92
マーキング	Rosemount 図面 03031-1024 に従って接続した場合 IS クラス I、ディビジョン 1 グループ A、B、C、D、T4 ($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$)、クラス I、ゾーン 0 グループ IIC に適合; タイプ 4X。工場でシール。シングルシール (図面 03031-1053 参照)

9.3.4 C6 カナダ 防爆、粉じん防爆、本質安全防爆、ノンインセンディブ

認定書	1053834
標準規格	ANSI/ISA 12.27.01-2003、CSA 規格 C22.2 No. 30-M1986、CSA 規格 C22.2 No.142-M1987、CSA 規格 C22.2.No.157-92、CSA 規格 C22.2 No. 213 -M1987
マーキング	<p>防爆: クラス I、ディビジョン 1、グループ B、C、D; クラス I、ゾーン 1、グループ IIB+H2、T5 ($-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +85^{\circ}\text{C}$) ;</p> <p>粉じん防爆: クラス II、III ディビジョン 1、グループ E、F、G; T5 ($-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +85^{\circ}\text{C}$) ;</p> <p>Rosemount 図面 03031-1024 に従って接続した場合、本質安全防爆クラス I、ディビジョン 1、グループ A、B、C、D、温度コード T4; クラス I、ゾーン 0 に適合;</p> <p>クラス I ディビジョン 2 グループ A、B、C、D、T5; クラス I ゾーン 2、グループ IIC に適合; タイプ 4X; 工場でシール; シングルシール (図面 03031-1053 参照)</p>

9.3.5 E6 カナダ 防爆、粉じん防爆、ディビジョン 2

認定書	1053834
標準規格	ANSI/ISA 12.27.01-2003、CSA 規格 C22.2 No. 30-M1986、CSA 規格 C22.2 No.142-M1987、CSA 規格 C22.2 No. 213 -M1987

- マーキング** 防爆: クラス I、ディビジョン 1、グループ B、C、D; クラス I、ゾーン 1、グループ IIB+H2、T5 に適合;
 粉じん防爆: クラス II および クラス III、ディビジョン 1、グループ E、F、G、T5 ($-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +85^{\circ}\text{C}$);
 クラス I ディビジョン 2 グループ A、B、C、D、T5; クラス I ゾーン 2、グループ IIC に適合; タイプ 4X; 工場 でシール; シングルシール (図面 03031-1053 参照)

9.4 ヨーロッパ

9.4.1 E8 ATEX 耐圧防爆/粉じん防爆

- 証明書** KEMA00ATEX2013X; Baseefa11ATEX0275X
- 使用される標準規格** EN60079-0:2014 + A1:2013、EN60079-11:2012、EN60079-26:2015、EN60079-31:2009
- マーク** Ⓜ II ½ G Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb T6 ($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$)、T4/T5 ($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +80^{\circ}\text{C}$);
 Ⓜ II 1 D Ex ta IIIC T95 °C T500 105 °C Da ($-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +85^{\circ}\text{C}$)

表 9-1: プロセス温度

温度クラス	プロセス接続温度
T6	$-60^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$
T5	$-60^{\circ}\text{C} \sim +80^{\circ}\text{C}$
T4	$-60^{\circ}\text{C} \sim +120^{\circ}\text{C}$

安全使用の特別な条件 (X) :

- この機器には、カテゴリ 1 (プロセス接続) とカテゴリ 2 (装置のその他すべての部分) の間の境界を形成する厚さ 1 mm 未満の薄壁ダイアフラムが含まれます。ダイアフラムの材質についてはモデルコードとデータシートを参照してください。設置、保守および使用においてはダイアフラムが受ける環境条件を考慮するようにしてください。予定されている製品使用期間を通して安全を保証するため、設置および保守のための指示を詳細にわたって遵守してください。
- 耐圧防爆ジョイントは修理用ものではありません。
- 標準ではない塗料オプションを使用した場合、静電放電のリスクが生じます。塗装面に静電気の蓄積を起こすおそれのある設置は避け、塗装面は湿らせた布だけを使用して清掃するようにしてください。特殊オプションコードで塗料を発注した場合、詳細情報について製造会社に問い合わせてください。

4. 装置の派生タイプの一部では、銘板のマーキングが減っています。装置全体のマーキングについては認定書を参照してください。

9.4.2 I1 ATEX 本質安全および防塵

認定書 BAS97ATEX1089X; Baseefa11ATEX0275X

標準規格 EN60079-0:2012 + A11:2013、EN60079-11:2012、EN60079-31:2014

マーキング HART: ⓈII 1 G Ex ia IIC T5/T4 Ga、T5 (-60 °C ≤ T_a ≤ +40 °C)、T4 (-60 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)

Fieldbus/PROFIBUS: ⓈII 1 G Ex ia IIC Ga T4 (-60 °C ≤ T_a ≤ +60 °C)

粉塵: ⓈII 1 D Ex ta IIIC T95 °C T₅₀₀ 105 °C Da (-20 °C ≤ T_a ≤ +85 °C)

表 9-2: 入力パラメータ

	HART	フィールドバス/ PROFIBUS
電圧 U _i	30 V	30 V
電流 I _i	200 mA	300 mA
電力 P _i	0.9 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

安全な使用のための特別条件 (X) :

1. 装置は EN60079-11:2012 の 6.3.12 項で要求される 500 V の絶縁試験に耐えることができません。装置を設置する際はこの点に注意してください。
2. エンクロージャはアルミ合金製で保護用のポリウレタン仕上げが施されている場合がありますが、装置がゾーン 0 にある場合、衝撃や摩耗から保護するよう注意してください。
3. 装置の派生タイプの一部では、銘板のマーキングが減っています。装置全体のマーキングについては認定書を参照してください。

9.4.3 IA ATEX FISCO

認定書 BAS97ATEX1089X

標準規格 EN60079-0:2012 + A11:2013、EN60079-11:2012

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

表 9-3: 入力パラメータ

	フィールドバス/PROFIBUS
電圧 U_i	17.5 V
電流 I_i	380 mA
電力 P_i	5.32 W
静電容量 C_i	≤ 5 nF
インダクタンス L_i	≤ 10 μ H

安全な使用のための特別条件 (X) :

1. 装置は EN60079-11:2012 の 6.3.12 項で要求される 500 V の絶縁試験に耐えることができません。装置を設置する際はこの点に注意してください。
2. エンクロージャはアルミ合金製で保護用のポリウレタン仕上げが施されている場合がありますが、装置がゾーン 0 にある場合、衝撃や摩耗から保護するよう注意してください。

9.4.4 N1 ATEX タイプ n および防塵

認定書 BAS00ATEX3105X; Baseefa11ATEX0275X

標準規格 EN60079-0:2012 + A11:2013、EN60079-15:2010、EN60079-31:2014

マーキング Ex II 3 G Ex nA IIC T5 Gc ($-40^\circ\text{C} \leq T_a \leq +70^\circ\text{C}$)

Ex II 1 D Ex ta IIIC T95 °C T₅₀₀ 105 °C Da ($-20^\circ\text{C} \leq T_a \leq +85^\circ\text{C}$)

安全な使用のための特別条件 (X) :

1. 装置は EN60079-15 の 6.8.1 項で要求される 500 V の絶縁試験に耐えることができません。装置を設置する際はこの点に注意してください。
2. 装置の派生タイプの一部では、銘板のマーキングが減っています。装置全体のマーキングについては認定書を参照してください。

9.5 インターナショナル

9.5.1 E7 IECEx 耐圧防爆/防塵

証明書 IECEx KEM 09.0034X; IECEx BAS 10.0034X

規格 IEC60079-0:2011、IEC60079-1:2014-06、IEC60079-26:2014-10、IEC60079-31:2013

マーク Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb T6 ($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$)、T4/T5 ($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +80^{\circ}\text{C}$)、Ex ta IIIC T95 $^{\circ}\text{C}$ T₅₀₀ 105 $^{\circ}\text{C}$ Da ($-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +85^{\circ}\text{C}$)

表 9-4: プロセス温度

温度クラス	プロセス接続温度
T6	-60 $^{\circ}\text{C}$ ~ +70 $^{\circ}\text{C}$
T5	-60 $^{\circ}\text{C}$ ~ +80 $^{\circ}\text{C}$
T4	-60 $^{\circ}\text{C}$ ~ +120 $^{\circ}\text{C}$

安全使用の特別な条件 (X) :

1. この機器には、EPL Ga (プロセス接続) と EPL Gb (装置のその他すべての部分) の間の境界を形成する厚さ 1 mm 未満の薄壁ダイアフラムが含まれます。ダイアフラムの材質についてはモデルコードとデータシートを参照してください。設置、保守および使用においてはダイアフラムが受ける環境条件を考慮するようにしてください。予定されている製品使用期間を通して安全を保証するため、設置および保守のための指示を詳細にわたって遵守してください。
2. 耐圧防爆ジョイントは修理用ものではありません。
3. 標準ではない塗料オプションを使用した場合、静電放電のリスクが生じます。塗装面に静電気の蓄積を起こすおそれのある設置は避け、塗装面は湿らせた布だけを使用して清掃するようにしてください。特殊オプションコードで塗料を発注した場合、詳細情報について製造会社に問い合わせてください。
4. 装置の派生タイプの一部では、銘板のマーキングが減っています。装置全体のマーキングについては認定書を参照してください。

9.5.2 I7 IECEx 本質的安全性

認定書 IECEx BAS 09.0076X

標準規格 IEC60079-0:2011、IEC60079-11:2011

マーキング HART: Ex ia IIC T5/T4 Ga、T5 ($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$)、T4 ($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$)

Fieldbus/PROFIBUS: Ex ia IIC T4 ($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$)

表 9-5: 入力パラメータ

	HART	フィールドバス/ PROFIBUS
電圧 U_i	30 V	30 V
電流 I_i	200 mA	300 mA
電力 P_i	0.9 W	1.3 W
静電容量 C_i	0.012 μ F	0 μ F
インダクタンス L_i	0 mH	0 mH

安全な使用のための特別条件 (X) :

1. 装置にオプションの 90 V 過渡電流サプレッサが取り付けられている場合、IEC60079-11 の 6.3.12 項で要求されている 500 V 絶縁試験に耐えることができません。装置を設置する際はこの点に注意してください。
2. エンクロージャはアルミ合金製で保護用のポリウレタン仕上げが施されている場合がありますが、装置がゾーン 0 にある場合、衝撃や摩耗から保護するよう注意してください。

IECEx 鉱業用 (特殊 A0259)

認定書	IECEx TSA 14.0001X
標準規格	IEC60079-0:2011、IEC60079-11:2011
マーキング	Ex ia I Ma ($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$)

表 9-6: 入力パラメータ

	HART	フィールドバス/ PROFIBUS	FISCO
電圧 U_i	30 V	30 V	17.5 V
電流 I_i	200 mA	300 mA	380 mA
電力 P_i	0.9 W	1.3 W	5.32 W
静電容量 C_i	0.012 μ F	0 μ F	<5 nF
インダクタンス L_i	0 mH	0 mH	<10 μ H

安全な使用のための特別条件 (X) :

1. 装置にオプションの 90 V 過渡電流サプレッサが取り付けられている場合、IEC60079-11 で要求されている 500 V 絶縁試験に耐えることができません。装置を設置する際はこれに注意してください。

2. 設置中に上記の入力パラメータを考慮することは、安全な使用のための条件の1つです。
3. ステンレス鋼製のハウジング、カバー、およびセンサモジュールが取り付けられている装置がグループ1アプリケーションに使用されている場合に限定されての製造条件の1つです。

9.5.3 IG IECEx FISCO

認定書	IECEX BAS 09.0076X
標準規格	IEC60079-0:2011、IEC60079-11:2011
マーキング	Ex ia IIC T4 Ga (-60 °C ≤ T _a ≤ +60 °C)

表 9-7: 入力パラメータ

	フィールドバス/PROFIBUS
電圧 U _i	17.5 V
電流 I _i	380 mA
電力 P _i	5.32 W
静電容量 C _i	≤ 5 nF
インダクタンス L _i	≤ 10 μH

安全な使用のための特別条件 (X) :

1. 装置にオプションの 90 V 過渡電流サプレッサが取り付けられている場合、IEC60079-11 の 6.3.12 項で要求されている 500 V 絶縁試験に耐えることができません。装置を設置する際はこの点に注意してください。
2. エンクロージャはアルミ合金製で保護用のポリウレタン仕上げが施されている場合がありますが、装置がゾーン 0 にある場合、衝撃や摩耗から保護するよう注意してください。

9.5.4 N7 IECEx タイプ n

証明書	IECEX BAS 09.0077X
規格	IEC60079-0:2011、IEC60079-15:2010
マーキング	Ex nA IIC T5 Gc (-40 °C ≤ T _a ≤ +70 °C)

安全な使用のための特別条件 (X) :

装置は IEC 60079-15 の 6.5.1 項で要求される 500 V の絶縁試験に耐えることができません。装置を設置する際はこの点に注意してください。

9.6 ブラジル

9.6.1 E2 INMETRO 耐圧防爆

証明書 UL-BR 13.0643X

規格 ABNT NBR IEC 60079-0:2013; ABNT NBR IEC 60079-1:2016; ABNT NBR IEC 60079-26:2016

マーク Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb, T6($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$), T4/T5 ($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +80^{\circ}\text{C}$)

安全に使用するための特別条件 (X) :

1. この機器には、ゾーン0（プロセス接続）とゾーン1（装置のその他すべての部分）の間の境界を形成する厚さ1 mm未満の薄壁ダイアフラムが含まれます。ダイアフラムの材質についてはモデルコードとデータシートを参照してください。設置、保守および使用においてはダイアフラムが受ける環境条件を考慮するようにしてください。予定されている製品使用期間を通して安全を保証するため、設置および保守のための指示を詳細にわたって遵守してください。
2. 耐圧防爆ジョイントは修理用ものではありません。
3. 標準ではない塗料オプションを使用した場合、静電放電のリスクが生じます。塗装面に静電気の蓄積を起こすおそれのある設置は避け、塗装面は湿らせた布だけを使用して清掃するようにしてください。特殊オプションコードで塗料を発注した場合、詳細情報について製造会社に問い合わせてください。

9.6.2 I2 ブラジル 本質安全防爆

証明書 UL-BR 13.0584X

規格 ABNT NBR IEC 60079-0:2013、ABNT NBR IEC 60079-11:2013

マーク HART: Ex ia IIC T5/T4 Ga, T5($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$), T4($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$)

Fieldbus/PROFIBUS: Ex ia IIC T4 Ga ($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$)

表 9-8: 入力パラメータ

	HART	Fieldbus/PROFIBUS
電圧 U_i	30 V	30 V
電流 I_i	200 mA	300 mA
電力 P_i	0.9 W	1.3 W
キャパシタンス C_i	0.012 μF	0 μF

表 9-8: 入力パラメータ (続き)

	HART	Fieldbus/PROFIBUS
インダクタンス L_i	0 mH	0 mH

安全に使用するための特別条件 (X) :

1. 装置にオプションの 90 V 過渡電流サプレッサが取り付けられている場合、ABNT NBR IRC 60079-11 によって要求されている 500 V 絶縁試験に耐えることができません。装置を設置する際はこの点に注意してください。
2. エンクロージャはアルミ合金製で保護用のポリウレタン仕上げが施されている場合がありますが、装置が EPL Ga を必要とする場合、衝撃や摩耗から保護するよう注意してください。

9.6.3 IB INMETRO FISCO

認定書 UL-BR 13.0584X

標準規格 ABNT NBR IEC60079-0:2013、ABNT NBR IEC60079-11:2013

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

表 9-9: 入力パラメータ

	FISCO
電圧 U_i	17.5 V
電流 I_i	380 mA
電力 P_i	5.32 W
静電容量 C_i	≤5 nF
インダクタンス L_i	≤10 μH

安全な使用のための特別条件 (X) :

1. 装置にオプションの 90 V 過渡電流サプレッサが取り付けられている場合、ABNT NBR IEC 60079-11 によって要求されている 500 V 絶縁試験に耐えることができません。装置を設置する際はこの点に注意してください。
2. エンクロージャはアルミ合金製で保護用のポリウレタン仕上げが施されている場合がありますが、装置が EPL Ga を必要とする場合、衝撃や摩耗から保護するよう注意してください。

9.7 中国

9.7.1 E3 中国防炎

認定書 GYJ19.1056X [伝送器]; GYJ20.1486X [流量計]

標準規格 GB3836.1-2010、GB3836.2-2010、GB3836.20-2010、
GB12476.1-2013、GB12476.5-2013

マーキング 3051 シリーズ: Ex d IIC T6 ~ T4 Ga/Gb、Ex tD A20 IP66 T95 °C
T₅₀₀ 105 °C (-20 °C ≤ T_a ≤ +85 °C)
3051CF シリーズ: Ex d IIC T5/T6 Ga/Gb

一、产品安全使用特殊条件

证书编号后缀“X”表明产品具有安全使用特殊条件：涉及隔爆接合面的维修须联系产品制造商。

1. 涉及隔爆接合面的维修须联系产品制造商。
2. 产品使用厚度小于 1mm 的隔膜作为 0 区（过程连接）和 1 区（产品其他部分）的隔离，安装和维护时需严格遵守制造商提供的说明书，以确保安全性。
3. 产品外部涂层可能产生静电危险，使用时须防止产生静电火花，只能用湿布清理。

二、产品使用注意事项

1. 用于爆炸性气体环境中，产品温度组别和使用环境温度之间的关系为：（变送器）

温度组别	环境温度	过程温度
T6	-60 °C ~ +70 °C	-60 °C ~ +70 °C
T5	-60 °C ~ +80 °C	-60 °C ~ +80 °C
T4	-60 °C ~ +80 °C	-60 °C ~ +120 °C

用于爆炸性气体环境中，产品温度组别和使用环境温度之间的关系为：（流量计）

温度组别	使用环境温度
T6	-50 °C ~ +65 °C
T5	-50 °C ~ +80 °C

2. 产品外壳设有接地端子，用户在使用时应可靠接地；-20 °C ≤ T_a ≤ +85 °C

3. 产品外壳设有接地端子，用户在使用时应可靠接地
4. 安装现场应不存在对产品外壳有腐蚀作用的有害气体。
5. 现场安装时，电缆引入口须选用国家指定的防爆检验机构按检验认可、具有 Ex d IIC, Ex tD A20 IP66 防爆等级的电缆引入装置或堵封件，冗余电缆引入口须用堵封件有效密封。
6. 用于爆炸性气体环境中，现场安装、使用和维护必须严格遵守“断电后开盖！”的警告语。用于爆炸性粉尘环境中，现场安装、使用和维护必须严格遵守“爆炸性粉尘场所严禁开盖！”的警告语。
7. 用于爆炸性粉尘环境中，产品外壳表面需保持清洁，以防粉尘堆积，但严禁用压缩空气吹扫。
8. 用户不得自行更换该产品的零部件，应会同产品制造商共同解决运行中出现的故障，以杜绝损坏现象的发生。
9. 产品的安装、使用和维护应同时遵守产品使用说明书、GB3836.13-2013“爆炸性环境 第 13 部分：设备的修理、检修、修复和改造”、GB/T3836.15-2017“爆炸性环境 第 15 部分：电气装置的设计、选型和安装”、GB/T3836.16-2017“爆炸性环境 第 16 部分：电气装置的检查与维护”、GB50257-2014“电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电力装置施工及验收规范”和 GB15577-2007“粉尘防爆安全规程” GB12476.2-2010“可燃性粉尘环境用电气设备 第 1 部分：用外壳和限制表面温度保护的电气设备 第 2 节 电气设备的选择、安装和维护”的有关规定。

9.7.2 I3 中国本質的安全性

認定書 GYJ18.1419X; GYJ20.1488X [流量計]

標準規格 GB3836.1-2010、GB3836.4-2010、GB3836.20-2010、GB12476.1-2000

マーキング 3051 シリーズ: Ex ia IIC T4/T5 Ga、DIP A20 T_A 80 °C IP66
3051 CF シリーズ: Ex ia IIC T4/T5 Ga

- 产品安全使用特殊条件:

证书编号后缀“X”表明产品具有安全使用特殊条件：

1. 产品（选用铝合金外壳）外壳含有轻金属，用于 0 区时需注意防止由于冲击或摩擦产生的点燃危险。
2. 当选择 T1 瞬态抑制端子时，此设备不能承受 GB3836.4-2010 标准中第 6.3.12 条规定的 500V 交流有效值试验电压的介电强度试验。
3. Transmitter output 为 X 时，需使用由厂家提供的型号为 701PG 的 Smart Power Green Power Module 电池。

4. 产品外壳含有非金属部件，使用时须防止产生静电火花，只能用湿布清理。

• 产品使用注意事项：

1. 产品使用环境温度范围：

气体/粉尘	Transmitter output	温度组别	环境温度范围
气体	A, M	T5	-60°C ~ +40°C
气体	A, M	T4	-60°C ~ +70°C
气体	F, W	T4	-60°C ~ +60°C
气体	X	T4	-40°C ~ +70°C
粉尘	A, F, W	T80°C	-20°C ~ +40°C

2. 本安电气参数：

Transmitter output	最高输入电压 U_i (V)	最大输入电流 I_i (mA)	最大输入功率 P_i (W)	最大内部等效参数	
				C_i (nF)	L_i (μ H)
A, M	30	200	0.9	12	0
F, W	30	300	1.3	0	0
F, W (FISCO)	17.5	380	5.32	5	10

注：Transmitter Output 为 F、W (FISCO) 时，本安电气参数符合 GB3836.19-2010 对 FISCO 现场仪表的参数要求。

3. 该产品必须与已通过防爆认证的关联设备配套共同组成本安防爆系统方可使用于爆炸性气体环境。其系统接线必须同时遵守本产品 and 所配关联设备的使用说明书要求，接线端子不得接错。
4. 该产品与关联设备的连接电缆应为带绝缘护套的屏蔽电缆，其屏蔽层应在安全场所接地。
5. 对于爆炸性粉尘环境，最大输入电压为：

Transmitter output	最高输入电压
A	55 V
F, W	40 V

6. 安装现场应不存在对产品外壳有腐蚀作用的有害气体。

7. 现场安装时，电缆引入口须选用国家指定的防爆检验机构按检验认可、具有 DIP A20 IP66 防爆等级的电缆引入装置、转接头或堵封件，冗余电缆引入口须用堵封件有效密封。
8. 对于爆炸性粉尘环境，现场安装、使用和维护必须严格遵守“爆炸性粉尘场所严禁开盖！”的警告语。
9. 用户不得自行更换该产品的零部件，应会同产品制造商共同解决运行中出现的故障，以杜绝损坏现象的发生。
10. 安装现场确认无可燃性粉尘存在时方可维修。
11. 产品的安装、使用和维护应同时遵守产品使用说明书、GB3836.13-2013“爆炸性环境 第 13 部分：设备的修理、检修、修复和改造”、GB3836.15-2000“爆炸性气体环境用电气设备 第 15 部分：危险场所电气安装（煤矿除外）”、GB3836.16-2006“爆炸性气体环境用电气设备 第 16 部分：电气装置的检查和维护（煤矿除外）”、GB3836.18-2010“爆炸性环境 第 18 部分：本质安全系统”和 GB50257-2014“电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电力装置施工及验收规范”，GB50527-1996“电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工验收规范”以及 GB15577-2007“粉尘防爆安全规程”、GB12476.2-2006“可燃性粉尘环境用电气设备 第 1 部分：用外壳和限制表面温度保护的电气设备 第 2 节：电气设备的选择、安装和维护”的有关规定。

9.7.3 N3 中国タイプ n

認定書	GYJ20.1110X
標準規格	GB3836.1-2010、GB3836.8-2014
マーキング	Ex nA IIC T5 Gc (-40°C ≤ T _a ≤ +70°C)

- 产品安全使用特殊条件
产品防爆合格证号后缀“X”代表产品安全使用有特殊条件：产品不能承受 GB3836.8-2003 标准第 8.1 条中规定的 500V 对地电压试验 1 分钟，安装时需考虑在内。
- 产品使用注意事项
 1. 产品使用环境温度范围：-40°C ≤ T_a ≤ 70°C
 2. 最高输入电压：

Transmitter output	最高输入电压
A, M (3051 Enhanced and 3051 Low Power HART)	55 Vdc

Transmitter output	最高输入电压
F, W	40 Vdc

3. 现场安装时，电缆引入口须选用经国家指定的防爆检验机构检验认可的、具有 Ex e 或 Ex n 型的电缆引入装置或堵封件，冗余电缆引入口须用堵封件有效密封。
4. 安装现场确认无可燃性气体存在时方可维修。
5. 用户不得自行更换该产品的零部件，应会同产品制造商共同解决运行中出现的故障，以杜绝损坏现象的发生。
6. 产品的安装、使用和维护应同时遵守产品使用说明书、GB3836.13-2013“爆炸性环境 第 13 部分：设备的修理、检修、修复和改造”、GB3836.15-2000“爆炸性气体环境用电气设备 第 15 部分：危险场所电气安装（煤矿除外）”、GB3836.16-2006“爆炸性气体环境用电气设备 第 16 部分：电气装置的检查和维修（煤矿除外）”、GB50257-1996“电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电力装置施工及验收规范”的有关规定。

9.8 日本

9.8.1 E4 日本 防災

認定書 TC20577、TC20578、TC20583、TC20584 [HART];
TC20579、TC20580、TC20581、TC20582 [Fieldbus]

マーキング Ex d IIC T5

9.9 韓国

9.9.1 EP 韓国 防災

認定書 11-KB4BO-0188X [シンガポール製]、19-KA4BO-079X [米国製]

マーキング Ex d IIC T6...T4 Ga/Gb

9.9.2 IP 韓国 本質安全

認定書 13-KB4BO-0203X [HART – 米国製]、13-KB4BO-0204X [Fieldbus – 米国製]、10-KB4BO-0138X [HART – シンガポール製]、13-KB4BO-0206X [Fieldbus – シンガポール製]、18-KA4BO-0354X [HART – 米国製]、18-KA4BO-0355X [Fieldbus – 米国製]

マーキング Ex ia IIC T5/T4 (HART) ; Ex ia IIC T4 (Fieldbus)

9.10 関税同盟技術規則 (EAC)

9.10.1 EM EAC 防炎

マーキング Ga/Gb Ex db IIC T4...T6 X,T4/T5 (-60 °C ≤ T_a ≤ +80 °C)、T6 (-60 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)

安全な使用のための特殊条件 (X) :

特別条件の認定書をご覧ください。

9.10.2 IM EAC 本質安全防爆

マーキング HART: 0Ex ia IIC T4/T5 Ga X、T4 (-60 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)、T5 (-60 °C ≤ T_a ≤ +40 °C)
Fieldbus/PROFIBUS: 0Ex ia IIC T4 Ga X (-60 °C ≤ T_a ≤ +60 °C)

安全な使用のための特殊条件 (X)

特別条件の認定書をご覧ください。

9.11 組み合わせ

- K2** E2、I2 の組み合わせ
- K5** E5 および I5 の組み合わせ
- K6** C6、E8、および I1 の組み合わせ
- K7** E7、I7、N7 の組み合わせ
- K8** E8、I1、N1 の組み合わせ
- KB** E5、I5、および C6 の組み合わせ
- KD** E8、I1、E5、I5、および C6 の組み合わせ
- KM** EM、IM の組み合わせ
- KP** EP および IP の組み合わせ

9.12 その他の認証

9.12.1 SBS アメリカ船級協会 (ABS) 型式認定

認定書 18-HS1814795-PDA

目的とする用途 海洋/沖合での応用—液体気体および蒸気のゲージ圧力/絶対圧力の測定。

9.12.2 SBV Bureau Veritas (BV) 型式認定

認定書 23155

要件 鋼船の分類に関する Bureau Veritas 規則

用途 船級符号への付記: AUT-UMS、AUT-CCS、AUT-PORT および AUT-IMS; 圧力伝送器 タイプ 3051 はディーゼルエンジンには設置できません。

9.12.3 SDN Det Norske Veritas (DNV) 形式承認

認定書 TAA000004F

目的の用途 DNV GL 分類規則 - 船舶および沖合ユニット

用途 表 9-10: 位置等級

温度	D
湿度	B
振動	A
EMC	B
エンクロージャ	D

9.12.4 SLL ロイドレジスター (LR) 型式承認

証明書 LR21173788TA

適用 環境カテゴリ ENV1、ENV2、ENV3 および ENV5

9.12.5 C5 管理輸送 - Measurement Canada 精度承認

認定書 AG-0226; AG-0454; AG-0477

9.13 EU 適合宣言書

	EMERSON EU Declaration of Conformity	
No: RMD 1017 Rev. AE		
<p>We,</p> <p>Rosemount, Inc. 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317-9685 USA</p> <p>declare under our sole responsibility that the product,</p> <p style="text-align: center;">Rosemount 3051 Pressure Transmitters</p> <p>manufactured by,</p> <p>Rosemount, Inc. 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317-9685 USA</p> <p>to which this declaration relates, is in conformity with the provisions of the European Union Directives, including the latest amendments, as shown in the attached schedule.</p> <p>Assumption of conformity is based on the application of the harmonized standards and, when applicable or required, a European Union notified body certification, as shown in the attached schedule.</p>		
		Vice President of Global Quality
(signature)		(function)
Mark Lee		22-Jan-21; Boulder, CO USA
(name)		(date of issue & place)
Page 1 of 4		



EMERSON EU Declaration of Conformity



No: RMD 1017 Rev. AE

EMC Directive (2014/30/EU)

Harmonized Standards: EN 61326-1:2013, EN 61326-2-3:2013

PED Directive (2014/68/EU)

Rosemount 3051CA4; 3051CD2, 3, 4, 5; 3051HD2, 3, 4, 5; (also with P9 option)

QS Certificate of Assessment - Certificate No. 12698-2018-CE-USA-ACCREDIA
Module H Conformity Assessment

All other Rosemount 3051 Pressure Transmitters

Sound Engineering Practice

Transmitter Attachments: Diaphragm Seal, Process Flange, or Manifold

Sound Engineering Practice

Rosemount 3051CFx DP Flowmeters

See DSI 1000 Declaration of Conformity

RoHS Directive (2011/65/EU)

Models 3051 Pressure Transmitters

Harmonized standard: EN 50581:2012

Does not apply to the following options

- Wireless output code X
- Low power output code M

ATEX Directive (2014/34/EU)

BAS97ATEX1089X - Intrinsic Safety

Equipment Group II Category 1 G

Ex ia IIC T5/T4 Ga

Harmonized Standards Used:

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

BAS00ATEX3105X - Type n

Page 2 of 4

**EMERSON EU Declaration of Conformity****No: RMD 1017 Rev. AE**

Equipment Group II Category 3 G

Ex nA IIC T5 Gc

Harmonized Standards Used:

EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-15:2010

Basefall IATEX0275X - Dust

Equipment Group II Category 1 D

Ex ta IIIC T95°C T500105°C Da

Harmonized Standards Used:

EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-31:2014

KEMA00ATEX2013X - Flameproof

Equipment Group II Category 1/2 G

Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb

Harmonized Standards Used:

EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-1:2014, EN60079-26:2015

**EMERSON EU Declaration of Conformity****No: RMD 1017 Rev. AE****PED Notified Body**

DNV GL Business Assurance Italia S.r.l. [Notified Body Number: 0496]
Via Energy Park, 14, N-20871
Vimercate (MB), Italy

ATEX Notified Bodies

DEKRA [Notified Body Number: 0344]
Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem
P.O. Box 5185, 6802 ED Arnhem
The Netherlands
Postbank 6794687

SGS FIMKO OY [Notified Body Number: 0598]
P.O. Box 30 (Särkiniementie 3)
00211 HELSINKI
Finland

ATEX Notified Body for Quality Assurance

SGS FIMKO OY [Notified Body Number: 0598]
P.O. Box 30 (Särkiniementie 3)
00211 HELSINKI
Finland



EU 適合性宣言書

No: RMD 1017 Rev. AE



当社、

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

本製品は、当社の責任の下で、以下のとおり宣言します。

Rosemount 3051 圧力伝送器

製造

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

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)

Mark Lee

(氏名)

2021年1月22日; Boulder, CO USA

(発行日および場所)



EU 適合性宣言書

No: RMD 1017 Rev. AE



EMC 指令 (2014/30/EU)

整合規格: EN61326-1:2013, EN61326-2-3:2013

PED 指令 (2014/68/EU)

Rosemount 3051CA4; 3051CD2, 3, 4, 5; 3051HD2, 3, 4, 5; (P9 オプションも含む)

QS 品質保証書-証明書 No. 12698-2018-CE-USA-ACCREDIA Module H
Conformity Assessment

その他のすべての **Rosemount 3051 圧力伝送器**
SEP (健全なエンジニアリングの実践)

伝送器付属品: **ダイアフラムシール、プロセスフランジ、またはマニフールド**
SEP (健全なエンジニアリングの実践)

Rosemount 3051CFx DP 流量計
DSI1000 適合宣言を参照

RoHS 指令 (2011/65/EU)

Models 3051 圧力伝送器
整合規格: EN 50581:2012

以下のオプションには該当せず

- 無線出力コード X
- 低出力コード M

ATEX 指令 (2014/34/EU)

BAS97ATEX1089X-固有の安全性

機器グループIIカテゴリ 1G

Ex ia IIC T5/T4 Ga

整合規格:

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

BAS00ATEX3105X - タイプ n

2/ページ4



EU 適合性宣言書

No: RMD 1017 Rev. AE



機器グループIIカテゴリ 3G

Ex nA IIC T5 Gc

整合規格:

EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-15:2010

Baseefa11ATEX0275X - ちり

機器グループ II カテゴリ 1 D

Ex ta IIC T95°C T₅₀₀105°C Da

整合規格:

EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-31:2014

KEMA00ATEX2013X - 難燃性

機器グループ II カテゴリ 1/2 G

Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb

整合規格:

EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-1:2014, EN60079-26:2015



EU 適合性宣言書



No: RMD 1017 Rev. AE

PED 認証機関

DNV GL Business Assurance Italia S.r.l. [Notified Body Number: 0496]
Via Energy Park, 14, N-20871
Vimercate (MB), イタリア

ATEX 認証機関

DEKRA [Notified Body Number: 0344]
Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem
P.O. Box 5185, 6802 ED Arnhem
オランダ
Postbank 6794687

SGS FIMKO OY [Notified Body Number: 0598]
P.O. Box 30 (Särkiniementie 3)
00211 HELSINKI
フィンランド

品質保証を担当する ATEX 認証機関

SGS FIMKO OY [Notified Body Number: 0598]
P.O. Box 30 (Särkiniementie 3)
00211 HELSINKI
フィンランド

9.14 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 3051
List of 3051 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	0	0	0	0	0
壳体组件 Housing Assembly	0	0	0	0	0	0
传感器组件 Sensor Assembly	X	0	0	0	0	0

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.

0: 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。

0: 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 nonhomogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.

部件名称 Part Name	组装备件说明 Spare Parts Descriptions for Assemblies
电子组件 Electronics Assembly	电子电路板组件 Electronic Board Assemblies 端子块组件 Terminal Block Assemblies 升级套件 Upgrade Kits 液晶显示屏或本地操作界面 LCD or LOI Display
壳体组件 Housing Assembly	电子外壳 Electrical Housing
传感器组件 Sensor Assembly	传感器模块 Sensor Module



クイック・スタート・ガイド
00825-0104-4001, Rev. MB
2022年3月

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

©2022 Emerson 無断複写・転載を禁じます。

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

ROSEMOUNT™

