

Rosemount™ 644 温度トランスミッタ

4~20 mA HART® プロトコル (リビジョン 5 と 7)



目次

本ガイドについて.....	3
システムの準備状況.....	5
トランスミッタの設置.....	6
安全計装システム.....	25
製品証明書.....	26
適合宣言.....	41
中国 RoHS.....	45

1 本ガイドについて

このガイドは Rosemount 644 温度伝送器接地の基本的なガイドラインを提供します。このガイドは、詳細な構成、診断、メンテナンス、サービス、トラブルシューティングあるいは設置の指示を記載したものではありません。詳細な使用説明については、Rosemount 644 [リファレンスマニュアル](#)を参照してください。リファレンスマニュアルと本ガイドの電子版も [Emerson.com/Rosemount](https://www.emerson.com/Rosemount) で提供しています。

安全上の注意事項

▲ 警告

本ガイドに記載の本製品は、原子力施設適合の用途向けに設計されたものではありません。

原子力施設適合のハードウェアまたは製品を必要とする用途に非原子力施設適用製品を使用すると、読取値が不正確になります。

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

次の指示に従うこと

これらの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。

設置作業は必ず資格を有する要員が実行しなければなりません。

物理的アクセス

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

▲ 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。

本伝送器を危険な環境に設置する場合は、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、製品証明書セクションを確認してください。

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

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

防爆要件を満たすため、すべての接続ヘッドを完全にはめ込んでください。

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。

稼働中にサーモウェルを取り外さないでください。

加圧する前にサーモウェルとセンサを取り付けて固定してください。

感電

感電により死亡または重傷を負う可能性があります。

リード線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。

▲ 注意

コンジット/ケーブル導入口

特に指定がない限り、ハウジング筐体のコンジット/ケーブル導入口は、 $\frac{1}{2}$ -14 NPT 形式を使用してください。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。

「M20」とマークされた入端は M20 x 1.5 ねじ形状です。

危険区域に設置する場合、ケーブル/コンジット入端には、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。

2 システムの準備状況

2.1 HART® リビジョン機能の確認

HART ベースの制御または資産管理システムを使用している場合、伝送器を取り付ける前に、それらのシステムの HART 機能を確認してください。すべてのシステムが HART リビジョン 7 プロトコルと通信できるわけではありません。HART リビジョン 5 あるいは 7 用にこの伝送器を設定することができます。

2.2 適切なデバイスドライバの確認

手順

- 適切な通信を保証するため、システムに最新のデバイス・ドライバ・ファイルが読み込まれていることを確認します。
- [Emerson.com/Device-Install-Kits/Device-Install-Kit-Search](https://www.emerson.com/Device-Install-Kits/Device-Install-Kit-Search) で、最新のデバイスドライバをダウンロードします。

表 2-1 は、必要な情報を提供し、正確なデバイスドライバファイルおよびドキュメンテーションが使用されていることを確認します。

表 2-1: デバイスの改訂とファイル

ソフトウェア日付	NAMUR ソフトウェア リビジョン	HART® ソ フトウェア リビジ ョン	HART ユニ バーサル リビジ ョン ⁽¹⁾	デバイス リビジ ョン ⁽²⁾	マニュアル 文書番号	ソフトウェア の変更 ⁽³⁾
2012年6 月	1.1.1	3	5	8	00809-010 0-4728	変更一覧 は ⁽³⁾ を参照
			7	9		

- NAMUR ソフトウェアリビジョンは機器のハードウェアタグにあります。HART ソフトウェアリビジョンは、HART 通信ツールを使用して読み込むことができます。
- 機器ドライバファイル名には、「10_01」といったように、デバイスと DD レビジョンが使用されます。HART プロトコルによって、従来の機器ドライバが新しい HART 機器と引き続き通信することが可能になります。新しい機能にアクセスするには、新しいデバイス・ドライバをダウンロードします。Emerson ではすべての機能が確実に作動するよう、新しい機器ドライバファイルをダウンロードすることを推奨しています。
- HART リビジョン 5 および 7 選択可能、デュアルセンサーサポート、安全認証取得済み、高度診断(別注)、精度および安定性増強(別注)。

3 トランスミッタの設置

3.1 伝送器の取り付け

水滴がトランスミッタハウジングに侵入しないよう、電線管配線の高い位置にトランスミッタを取り付けます。

3.1.1 DIN プレート型センサー搭載のヘッド取付伝送器の取付

▲ 警告

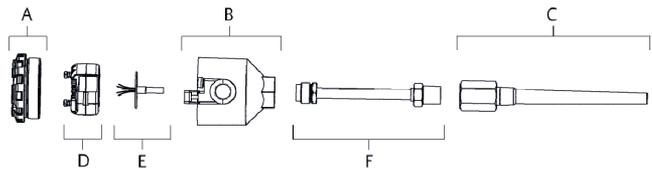
筐体

筐体カバーは、耐圧防爆性要件を完全に満たす必要があります。

手順

1. パイプまたはプロセスコンテナ壁面にサーモウェルを取り付けます。
2. プロセス圧力を加える前に、サーモウェルを取り付け、締め付けます。
3. 伝送器故障モードスイッチ位置を確認します。
4. センサにトランスミッタを取り付けます。センサ取付けプレートにトランスミッタ取付ねじを押し込んで通します。
5. 伝送器にセンサを配線します。
6. 接続ヘッドに伝送器センサ組品を挿入します。
 - a) 接続ヘッド取付け穴にトランスミッタ取付ねじを回し入れます。
 - b) エクステンションを接続ヘッドに取り付けます。
 - c) アセンブリをサーモウェルに挿入します。
7. ケーブルグランドを使用する場合は、ハウジングのコンジット入口に適切にケーブルグランドを取り付けます。
8. シールド付きケーブルのリード線をケーブル入口から接続ヘッドに挿入します。
9. トランスミッタ電源端子にシールド付き電源ケーブルリード線を接続します。

センサリード線およびセンサ接続と接触しないように注意してください。
10. ケーブルグランドを接続して締め付けます。
11. 接続ヘッドカバーを取り付けて締め付けます。



- A. 接続ヘッドカバー
- B. 接続ヘッド
- C. サーマウエル
- D. トランスミッタ取付けねじ
- E. フライングリード付き一体型マウントセンサ
- F. エクステンション

3.1.2 ねじ溝付きセンサー設置型ヘッド取付伝送器(2 つあるいは3 つのコンジット入口)

▲ 警告

筐体

筐体カバーは、耐圧防爆性要件を完全に満たす必要があります。

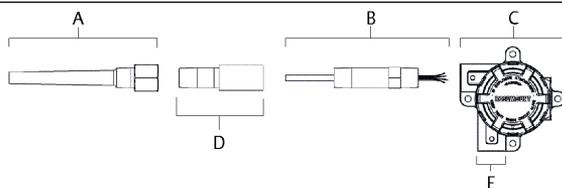
手順

1. パイプまたはプロセスコンテナ壁面にサーモウエルを取り付けます。
2. プロセス圧力を加える前に、サーモウエルを取り付け、締め付けます。
3. サーマウエルに必要な拡張ニプルおよびアダプタを取り付けます。
4. シリコンテープでニプルとアダプタのねじ溝を密閉します。
5. サーマウエルにセンサをねじ込みます。過酷な環境や規制上必要な場合は、排水管シールを取り付けます。
6. 伝送器故障モードスイッチが必要な位置にあることを確認します。
7. 一体型過渡保護(オプション・コード T1)の正確な設置を確認します。
 - a) 一体型過渡保護ユニットが伝送器パッキン部分にしっかりと接続されていることを確認します。
 - b) 一体型過渡保護電源リード線が伝送器電源ターミナルねじの下で十分に固定されていることを確認します。
 - c) ユニバーサルヘッド内部接地ねじに一体型過渡保護の接地線が固定されていることを確認します。

注

一体型過渡保護は少なくとも、直径 3.5 インチ (89mm) 筐体が必要です。

8. ユニバーサルヘッドと伝送器中心穴を通してセンサー配線リードを引きます。
9. ユニバーサルヘッド取付け穴に、トランスミッタ取付けねじを回し入れて、ユニバーサルヘッドにトランスミッタを取り付けます。
10. サーモウェルに伝送器センサー組付部を取り付けるか、あるいは必要な場合はリモート取付を行います。
11. アダプタねじ溝部を、シリコンテープで密閉します。
12. コンジットを経由して、ユニバーサルヘッドにフィールドリード線を通します。トランスミッタにセンサと電源リード線を取り付けます。
その他のターミナルと接触しないように注意します。
13. ユニバーサルヘッドのカバーを取り付けて締め付けます。



- A. ねじ式サーモウェル
- B. ねじ式センサ
- C. ユニバーサルヘッド(内部に伝送器)
- D. 標準エクステンション
- E. コンジット導入口

3.1.3 ねじ溝付きセンサー付きフィールド取付伝送器の取付

⚠ 警告

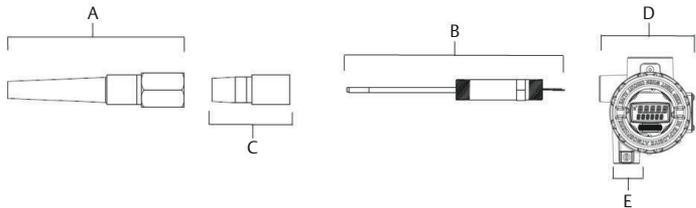
筐体

筐体カバーは、耐圧防爆性要件を完全に満たす必要があります。

手順

1. パイプまたはプロセスコンテナ壁面にサーモウェルを取り付けます。プロセス圧力を加える前に、サーモウェルを取り付け、締め付けます。
2. サーモウェルに必要な拡張ニプルおよびアダプタを取り付けます。

3. シリコンテープでニプルとアダプタのねじ溝を密閉します。
4. サーモウェルにセンサをねじ込みます。過酷な環境や規制上必要な場合は、排水管シールを取り付けます。
5. 伝送器故障モードスイッチが必要な位置にあることを確認します。
6. サーモウェルに伝送器センサー組付部を取り付けるか、あるいは必要な場合はリモート取付を行います。
7. アダプタねじ溝部を、シリコンテープで密閉します。
8. コンジットを経由して、フィールド取付ハウジングにフィールド配線リードを通します。伝送器にセンサーとパワーリード線を取り付けます。
他の端子と接触しないように注意してください。
9. 二つのコンパートメントのカバーを取り付けて締めます。

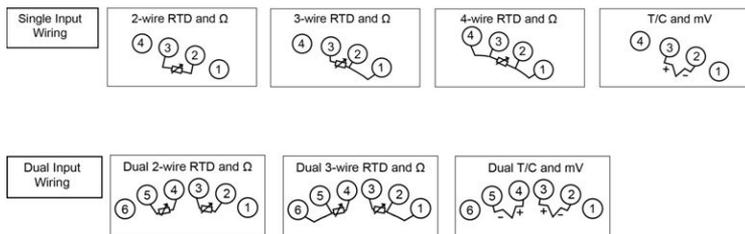


- A. ねじ式サーモウェル
- B. ねじ式センサ
- C. 標準エクステンション
- D. フィールド取付ハウジング（内部に伝送器）
- E. コンジット導入口

3.2 配線し電源を入れる

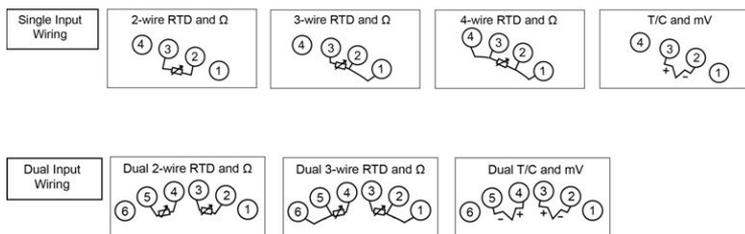
3.2.1 発信機にセンサーを配線

図 3-1 : Rosemount 644 ヘッド取付 - シングルおよびデュアル入力配線図



- 伝送器で補償ループ付 RTD を認識するには、少なくとも 3 線ワイヤー RTD で構成する必要があります。
- Emerson はすべての単一エレメント RTD に 4 線 ワイヤーセンサーを供給します。これらの RTD は、無用のリード線を分離し、電気テープで絶縁することにより、3 線ワイヤー配置で使用します。

図 3-2 : Rosemount 644 フィールド取付 - シングルおよびデュアル入力配線図



3.2.2 トランスミッタの電源を入れる

トランスミッタを操作するには、外部電源が必要です。

手順

1. ケーシングカバー(ある場合)を取り外します。
2. 「+」端子に正極電源リード線を接続します。「-」端子に負極電源リード線を接続します。

過渡保護を使用する場合、この時点で、電源リード線が、過渡保護ユニットの上部に接続されています。「+」と「-」端子接続の表示は過渡ラベルを確認してください。

- 端子ねじを締めます。センサーと電源のワイヤーを締める場合、最大トルクは 6 in-lb(0.7 N-m) です。
- カバー(ある場合)を再び取り付けて締めます。

⚠ 警告

筐体

筐体カバーは、耐圧防爆性要件を完全に満たす必要があります。

- 電源 (12~42 Vdc) を入れます。

3.2.3 負荷の制限

伝送器電源ターミナルで要求される電力は 12~42.4 Vdc です;電源ターミナルの定格は 42.4 Vdc です。トランスミッタの破損を防ぐため、設定パラメータを変更するときには、端子電圧が 12.0 Vdc 未満に低下しないようにしてください。

3.2.4 トランスミッタを接地する

適切な接地を保証するために、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:

- 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
- 電源終端で良好なアース接地に接続すること

注

最良の結果を得るためには、シールド付きツイストペアケーブルを使用してください。24AWG 以上のワイヤーを使用してください。また 5,000 フィート (1500 m) を超過しないでください。

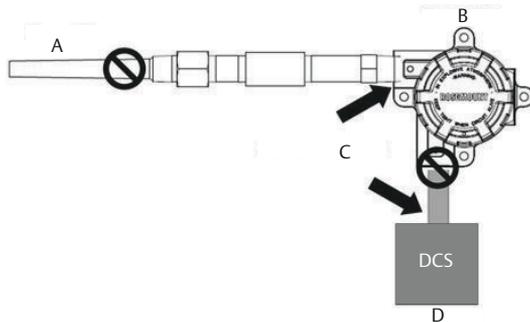
無接地の熱電対、mV および RTD/ オーム入力

それぞれのプロセス設置には異なる接地についての要件があります。特定のセンサー・タイプの設備に推奨された接地オプションを使用するか、あるいは接地オプション 1(最も一般的な使用法)で始めてください。

伝送器接地: 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。
2. センサシールドが、周囲の接地された固定具から電氣的に絶縁されていることを確認します。
3. 信号配線シールドの接地は電源終端で行います。

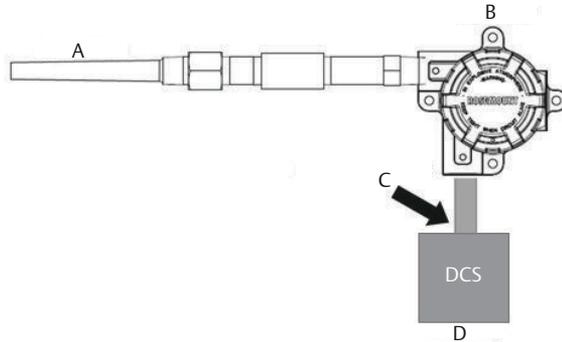


- A. センサケーブル
- B. トランスミッタ
- C. シールド接地ポイント
- D. 4~20 mA ループ

伝送器接地: オプション 2

手順

1. センサー配線シールドに、信号配線シールドを接続します。
2. 2つのシールドを結束し、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。
3. 接地は必ず電源終端で行います。
4. センサシールドが、周囲の接地された固定具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. シールド接地ポイント
- D. 4~20 mA ループ

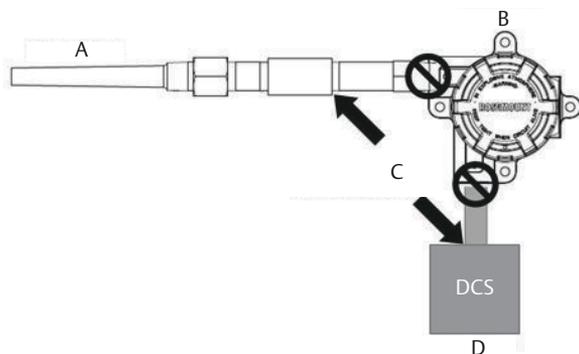
注

シールドを接続し、伝送器から電氣的に絶縁されていることを確認します。

伝送器接地:オプション3

手順

1. 可能な場合は、センサー配線シールドをセンサーで接地します。
2. センサー配線と信号配線シールドが、伝送器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。
3. 信号配線シールドは、センサ配線シールドに接続しないでください。
4. 信号配線シールドの接地は必ず電源終端で行います。

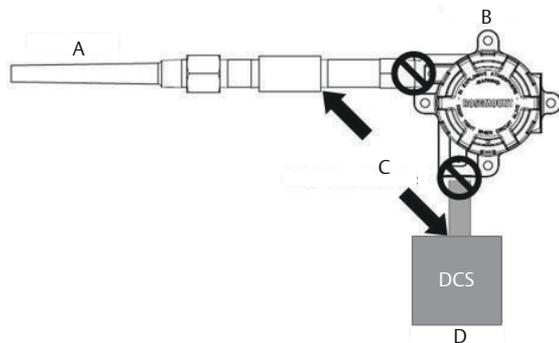


- A. センサケーブル
- B. トランスミッタ
- C. シールド接地ポイント
- D. 4~20 mA ループ

接地熱電対入力 伝送器接地: オプション 4

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. センサー配線と信号配線シールドが、伝送器ハウジングから電気的に絶縁されていることを確認します。
3. 信号配線シールドは、センサ配線シールドに接続しないでください。
4. 信号配線シールドの接地は電源終端で行います。



- A. センサケーブル
- B. トランスミッタ
- C. シールド接地ポイント
- D. 4~20 mA ループ

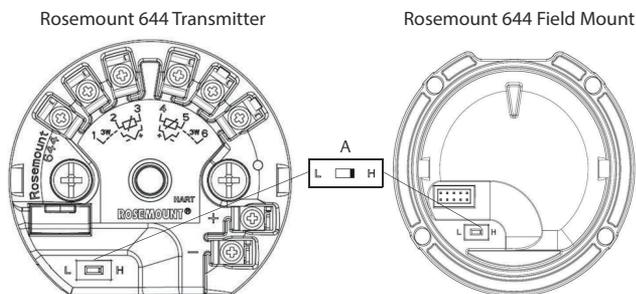
3.3 アラームスイッチをセット

デバイスを実行する前にアラームスイッチをセットします。

手順

1. ループをマニュアル(ある場合)にセットして、電源を切ります。
2. 伝送器(ある場合)から分離して、LCD ディスプレイを取り外します。
3. スイッチを必要な位置にセットします。
H は高を示し、**L** は低を示します。
4. 伝送器に LCD ディスプレイを再び取り付けます(ある場合)。
5. ケーシング・カバーを再び取り付けます。カバーはすべて防爆性要件を完全に満たす必要があります。
6. 電源をオンにし、ループを自動制御(ある場合)にセットします。

図 3-3: アラームスイッチ配置



A. アラームスイッチ

注

LCD ディスプレイを使用する場合、デバイスのトップからディスプレイを取り外し、スイッチを必要な位置にセットし、LCD ディスプレイを再び取り付け、ケーシングカバーを再び取り付けます。

警告**筐体**

筐体カバーは、耐圧防爆性要件を完全に満たす必要があります。

3.4 設定の確認

伝送器検収時、HART® 適合設定ツールを使用して、設定を確認してください。AMS Device Manager を使用した設定の詳細な指示は Rosemount 644 [リファレンスマニュアル](#) を参照してください。

発信機は、フィールド通信機(通信は、250~1100 オーム間のループ抵抗を要求します)を使用して通信します。トランスミッタ端子での電源が 12 Vdc 未満である場合、作動させないでください。詳細は、フィールド通信機 [リファレンスマニュアル](#) を参照してください。

3.4.1 Field Communicator を使用した構成設定の確認

設定を確認するには、Rosemount 644 DD (デバイスディスクリプタ) をフィールド通信機に取り付ける必要があります。

最新の DD の Fast Key シーケンスを [表 3-1](#) に示します。従来からの DD の Fast Key シーケンスについては、Emerson 担当者にお問い合わせください。

アップグレードが必要かどうか判断するには、次のステップを行います。

手順

1. センサーを接続します。
デバイス上部ラベルの配線図を確認します。
2. 電源端子(「+」あるいは「-」)にベンチ電源を接続します。
3. ループ抵抗器を横断してループに、あるいは伝送器の電源/信号ターミナルにフィールド通信機を接続します。

伝送器に旧バージョン DD がある場合、次のメッセージが現われます:

```
Device Description Not Installed...The Device  
Description for manufacturer 0x26 model 0x2618 dev  
rev 8/9 is not installed on the System Card...see  
Programming Utility for details on Device  
Description updates...Do you wish to proceed in  
forward compatibility mode?
```

この通知が現われない場合、最新の DD がインストールされています。最新のバージョンが利用できない場合でも、伝送器は適切に通信を行います。ただし伝送器が、高度機能を利用するように設定されている場合の通信で問題が発生し、伝送器を切るプロンプトが表示されます。これを防ぐには、最新の DD にアップグレードするか、「いいえ」を選択して、デフォルトの一般的な伝送器機能を利用します。

注

Emerson ではすべての機能を利用するために、最新の DD をダウンロードすることを推奨しています。DD ライブラリの更新に関する情報は、[Emerson.com/Field-Communicator](https://www.emerson.com/Field-Communicator) で確認してください。

3.4.2 Field Communicator ユーザーインターフェース

このデバイスの設定には2つのユーザーインターフェースが利用できます。

図 3-4 は、トランスミッタの構成およびスタートアップに使用できます。

図 3-4: デバイスダッシュボード・フィールド通信機インターフェース

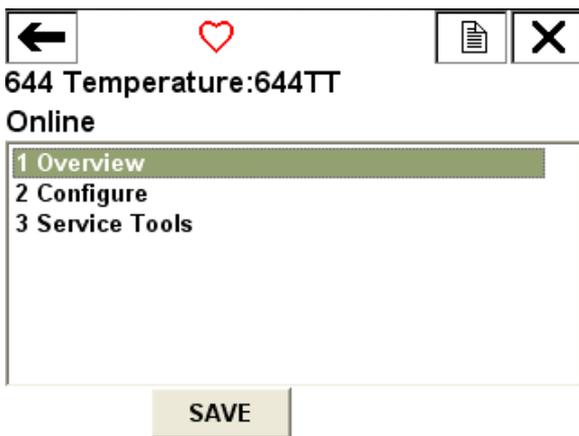


表 3-1: デバイスリビジョン 8 および 9 (HART® 5 および 7)、DD リビジョン 1 高速キーシーケンス

機能	HART 5	HART 7
アラーム値	2、2、5、6	2、2、5、6
アナログ較正	3、4、5	3、4、5
アナログ出力	2、2、5、1	2、2、5、1
平均温度セットアップ	2、2、3、3	2、2、3、3
バーストモード	2、2、8、4	2、2、8、4
通信ステータス	該当なし	1、2
追加メッセージを設定	該当なし	2、2、8、4、7
Hot Backup™ (ホットバックアップ) を設定	2、2、4、1、3	2、2、4、1、3
D/A トリム	3、4、4、1	3、4、4、1
ダンピング値	2、2、1、5	2、2、1、6
日付	2、2、7、1、2	2、2、7、1、3
設定の表示	2、1、4	2、1、4
記述子	2、2、7、1、4	2、2、7、1、5

表 3-1: デバイスリビジョン 8 および 9 (HART® 5 および 7)、DD リビジョン 1 高速キーシーケンス (続き)

機能	HART 5	HART 7
機器情報	1、8、1	1、8、1
示差温度セットアップ	2、2、3、1	2、2、3、1
ドリフトアラート	2、2、4、2	2、2、4、2
フィルタ 50/60 Hz	2、2、7、4、1	2、2、7、4、1
第 1 の最適温度セットアップ	2、2、3、2	2、2、3、2
ハードウェアリビジョン	1、8、2、3	1、8、2、3
HART ロック	該当なし	2、2、9、2
断続的なセンサー検知	2、2、7、4、2	2、2、7、4、2
ループ試験	3、5、1	3、5、1
デバイスの場所を見つける	該当なし	3、4、6、2
ロックステータス	該当なし	1、8、3、8
LRV(下部範囲値)	2、2、5、5、3	2、2、5、5、3
LSL(センサー下限値)	2、2、1、7、2	2、2、1、8、2
メッセージ	2、2、7、1、3	2、2、7、1、4
オープンセンサーホールドオフ	2、2、7、3	2、2、7、3
パーセント範囲	2、2、5、2	2、2、5、2
センサー 1 構成	2、1、1	2、1、1
センサー 2 構成	2、1、1	2、1、1
センサー 1 シリアル番号	2、2、1、6	2、2、1、7
センサー 2 シリアル番号	2、2、2、7	2、2、2、8
センサー 1 種別	2、2、1、2	2、2、1、3
センサー 2 種別	2、2、2、2	2、2、2、3
センサー 1 単位	2、2、1、4	2、2、1、5
センサー 2 単位	2、2、2、4	2、2、2、5
センサー 1 ステータス	該当なし	2、2、1、2
センサー 2 ステータス	該当なし	2、2、2、2
デジタル信号のシミュレーション	該当なし	3、5、2
ソフトウェアリビジョン	1、8、2、4	1、8、2、4
タグ	2、2、7、1、1	2、2、7、1、1

表 3-1: デバイスリビジョン 8 および 9 (HART® 5 および 7)、DD リビジョン 1 高速キーシーケンス (続き)

機能	HART 5	HART 7
長いタグ	該当なし	2、2、7、1、2
端子温度	2、2、7、1	2、2、8、1
URV(上部範囲値)	2、2、5、5、2	2、2、5、5、2
USL(センサー上限値)	2、2、1、7、2	2、2、1、8、2
変数マッピング	2、2、8、5	2、2、8、5
2 線オフセットセンサー 1	2、2、1、9	2、2、1、10
2 線オフセットセンサー 2	2、2、2、9	2、2、2、10

3.4.3 カレンダー・ヴァン・デュセン定数を入力し確認する

この組み合わせと一致する伝送器とセンサーを使用する場合は、必ず定数入力を確認します。

手順

1. ホーム画面から、**2 Configure (2 設定)** → **2 Manual Setup (2 マニュアルセットアップ)** → **1 Sensor (1 センサー)** を選択してください。
2. コントロールループをマニュアルにセットし、**OK** を選択します。
3. **ENTER SENSOR TYPE (センサータイプ入力)** プロンプトでは、**Cal Van-Dusen (カルヴァンデュセン)** を選択します。
4. **ENTER SENSOR CONNECTION (センサー接続入力)** プロンプトでは、ワイヤーの適切な数を選択します。
5. プロンプトが表示されてから、特注の場合はセンサーに付けられたステンレス鋼タグの Ro、アルファ、デルタ、ベータ値情報を入力します。
6. コントロールループを自動的にセットし **OK** を選択します。
7. 伝送器とセンサーのマッチ機能を無効にするには、ホーム画面から、**2 Configure (2 設定)** → **2 Manual Setup (2 マニュアルセットアップ)** → **1 Sensor (1 センサー)** → **10 Sensor Matching-CVD (10 センサーマッチ-CVD)** を選択してください。
8. **ENTER SENSOR TYPE (センサータイプ入力)** プロンプトから適切なセンサータイプを選んでください。

3.4.4 ローカルオペレーションインターフェース(LOI)で設定を確認

機器の試運転にオプションの LOI を使用することができます。LOI は 2 個のボタンで設計されています。LOI を有効にするためには、任意のボタンを押します。

LOI ボタンの機能はディスプレイの下側隅に表示されています。ボタン動作とメニュー情報については、表 3-2 および 図 3-6 を参照してください。

図 3-5: ローカル・オペレータ・インターフェース



表 3-2: LOI ボタンの操作

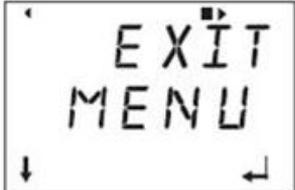
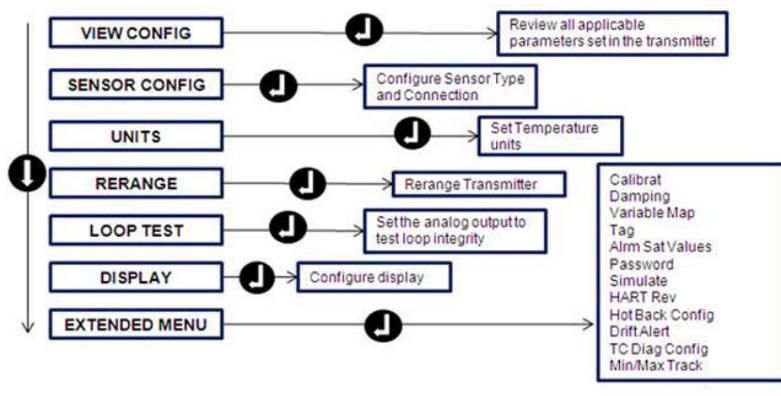
ボタン		
左	なし	スクロール
右	あり	ENTER

図 3-6 : LOI メニュー



3.4.5 HART リビジョンモード切り替え

すべてのシステムが HART® リビジョン 7 プロトコルと通信できるわけではありません。HART 対応構成ツールを使用して HART リビジョン 5 あるいは 7 用にこの伝送器を設定することができます。

最新の構成メニューは、システムによってアクセス可能な場合 5 または 7 で設定できる HART ユニバーサルリビジョンパラメーターを含んでいます。高速キーシーケンスは、表 3-1 を参照。

HART 構成ツールが HART リビジョン 7 と通信できない場合、表 3-1 の設定メニューは利用できません。一般モードから HART ユニバーサルリビジョンパラメーターを切り替えるには、下記の指示に従ってください。

手順

Configure (構成) → Manual Setup (手動セットアップ) → Device Information (デバイス情報) → Identification (識別情報) → Message (メッセージ) に移動します。

- デバイスを HART リビジョン 7 に切り変えるには、メッセージフィールドに **HART7** を入力してください。
- デバイスを HART リビジョン 5 に切り変えるには、メッセージフィールドに **HART5** を入力してください。

注

正確なデバイス・ドライバをロードしてから、表 3-1 で HART リビジョンを切り変えます。

3.5 ループ試験を実施する

ループ試験コマンドは、トランスミッタの出力、ループの完全性およびループに取り付けた任意のレコーダーまたは同様の機器の動作を確認します。

3.5.1 フィールド通信を使用しループ試験を行う

手順

1. 外部電流計を伝送器ループと直列に接続します (トランスミッタへの電力がループ内のある点で電流計を通過します)。
2. **ホーム**画面から、高速キーシーケンスを入力します。

機器ダッシュボード Fast Key	3、5、1
--------------------	-------

3. テストループでは、伝送器の実際の mA 出力および HART mA 読取値が同じ値であることを確認します。
読取値が一致しない場合、伝送器で出力トリムが必要か、あるいは、メーターが誤動作しています。
テストを終えた後に、ディスプレイはループ試験画面に戻り、別の出力値を選べます。
4. ループ試験を終了するには、**End (終了)** を選択し、**Enter (入力)** を押します。

3.5.2 Device Manager (デバイスマネージャ) を使用しループ試験を行う

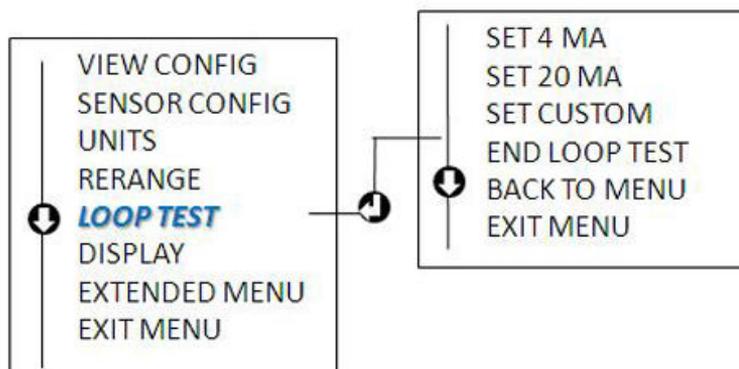
手順

1. デバイスを右クリックして、**Service Tools (サービスツール)** を選択します。
2. 左のナビゲーションウィンドウペインで、**Simulate (シミュレート)** を選択します。
3. アナログ出力確認グループボックスの **Simulate (シミュレート)** タブで、**Perform Loop Test (ループ試験実行)** ボタンを選択します。
4. ガイの指示に従い、完了したら **Apply (適用)** を選択します。

3.5.3 ローカルオペレーションインターフェースを使用しループ試験を行う

LOIメニューからのループ試験の実行パスは下図を参照。

図 3-7 : ローカルオペレーションインターフェースでタグを設定



4 安全計装システム

安全が確認された設置方法については、Rosemount 644 [リファレンスマニュアル](#)を参照してください。[Emerson.com/Rosemount](https://www.emerson.com/Rosemount) でマニュアルの電子版を入手するか、弊社までお問い合わせください。

5 製品証明書

改訂 4.19 版

5.1 欧州指令に関する情報

EU 適合宣言書の写しは、本クイック・スタート・ガイドの最後にあります。EU 適合宣言の最新の改訂版については、[Emerson.com/Rosemount](https://www.emerson.com/Rosemount) をご覧ください。

5.2 通常使用区域に関する認証

トランスミッタは標準として、連邦労働安全衛生局 (OSHA) の認定を受けた国家認定試験機関 (NRTL) によって、設計が基本的な電氣的、機械的、および防火要件を満たしていることを確認するための検査および試験が実施されています。

5.3 北米

米国電気工事規程® (NEC) およびカナダ電気工事規定 (CEC) は、Division のマークが付いた機器を Zone で使用すること、および Zone のマークが付いた機器を Division で使用することを許可しています。これらのマークは領域分類、ガス、温度クラスに適している必要があります。この情報はそれぞれの規程で明確に定義されています。

5.4 米国

5.4.1 E5 米国防爆、非発火性、粉じん防爆

証明書： 1091070

規格： FM クラス 3600:2011, FM Class 3615:2006, FM Class 3616:2011, ANSI/ISA 60079-0:Ed. 5, UL Std.No. 50E, CAN/CSA C22.2 No. 60529-05

マーク： XP CL I, DIV 1, GP B, C, D; DIP CL II / III, DIV 1, GP E, F, G; T5(-50 °C ≤ T_a ≤ +85 °C); タイプ 4X; IP66; 非発火性マークについては、I5 の説明を参照。

5.4.2 I5 米国 本質安全防爆/非発火性

証明書： 1091070

規格： FM クラス 3600:2011, FM Class 3610:2010, FM Class 3611:2004, ANSI/ISA 60079-0:Ed. 5, UL Std.No. 60079-11:Ed. 6, UL Std.No. 50E, CAN/CSA C22.2 No. 60529-05

マーク： IS CL I/II/III, DIV I, GP A, B, C, D, E, F, G; CL I ZONE 0 AEx ia IIC; NI CL I, DIV 2, GP A, B, C, D

安全な使用のための特別条件 (X) :

1. 筐体オプションを選択しない場合、Rosemount 644 温度トランスミッタは、保護等級 IP20 を満たし、ANSI/ISA 61010-1 および ANSI/ISA 60079-0 の要件を満たす最終筐体に取り付ける必要があります。
2. オプションコード K5 は、Rosemount 筐体にのみ適用されます。ただし、K5 は筐体オプション S1、S2、S3、S4 では無効です。
3. タイプ 4X の定格を維持するには、筐体オプションを選択する必要があります。
4. Rosemount 644 トランスミッタのオプションのハウジングにはアルミニウムが含まれている場合があり、衝撃や摩擦による発火の危険性があります。設置と使用の際には衝撃と摩擦を避けるよう注意してください。

5.5 カナダ**5.5.1 I6 カナダ本質安全とディヴィジョン 2**

証明書: 1091070

規格: CAN/CSA C22.2 No. 0-10、CSA Std C22.2 No. 25-1966、CAN/CSA-C22.2 No. 94-M91、CSA Std C22.2 No. 142-M1987、CAN/CSA-C22.2 No. 157-92、CSA Std C22.2 No. 213-M1987、C22.2 No 60529-05、CAN/CSA C22.2 No. 60079-0:11、CAN/CSA C22.2 No. 60079-11:14、CAN/CSA Std.No. 61010-1-12

マーク: [HART®] IS CL I GP A, B, C, D T4/T6; CL I, DIV 2, GP A, B, C, D [Fieldbus/PROFIBUS®] IS CL I GP A, B, C, D T4; CL I, ZONE 0 IIC; CL I, DIV 2, GP A, B, C, D

5.5.2 K6 カナダ 耐圧防爆、粉塵発火防止、本質安全防爆、ディヴィジョン 2

証明書: 1091070

規格: CAN/CSA C22.2 No. 0-10、CSA Std C22.2 No. 25-1966、CSA Std.C22.2 No. 30-M1986、CAN/CSA-C22.2 No. 94-M91、CSA Std C22.2 No. 142-M1987、CAN/CSA-C22.2 No. 157-92、CSA Std C22.2 No. 213-M1987、C22.2 No 60529-05、CAN/CSA C22.2 No. 60079-0:11、CAN/CSA C22.2 No. 60079-11:14、CAN/CSA Std.No. 61010-1-12

マーク: CL I/II/III、DIV 1、GP B、C、D、E、F、G

カナダ本質安全とディヴィジョン 2 マーキングは I6 説明を参照

5.6 欧州

5.6.1 E1 ATEX 防災

証明書： DEKRA 19ATEX0076 X

規格： EN IEC 60079-0:2018、EN 60079-1:2014

マーク： Ⓢ II 2 G Ex db IIC T6...T1 Gb, T6(-60 °C ≤ T_a ≤ +70 °C), T5...
T1(-60 °C ≤ T_a ≤ +80 °C)

安全な使用のための特別条件 (X)：

1. 防爆処理されたジョイントは、修理を目的としたものではありません。
2. 非標準的な塗料オプションを使用した場合、静電放電による危険を引き起こす恐れがあります。塗装面に静電気が蓄積するような設置を避け、塗面の清掃は、必ず湿った布で行ってください。特殊オプションコードの塗装を注文する場合は、詳細をメーカーにお問い合わせください。

「XA」指定が注文されたときの追加の特定の使用条件 (X)：

4J を超える衝撃から DIN スタイルセンサを保護します。

センサ接続部のプロセス温度範囲(°C) ⁽¹⁾	周囲温度範囲 (°C)	温度クラス
-60 °C ~ +70 °C	-60 °C ~ +70 °C	T6
-60 °C ~ +80 °C	-60 °C ~ +80 °C	T5...T1

(1) センサ接続部は、センサをトランスミッタまたは接続箱のハウジングまで通す部分です。

5.6.2 I1 ATEX 本質安全防爆

証明書： [ヘッドマウント HART®]:Baseefa12ATEX0101X

[ヘッドマウント Fieldbus/
PROFIBUS®]:Baseefa03ATEX0499X

[レール取付 HART]:BAS00ATEX1033X

規格： EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-11:2012

マーク： [HART]:Ⓢ II 1 G Ex ia IIC T6...T4 Ga
[Fieldbus/PROFIBUS]:Ⓢ II 1G Ex ia IIC T4 Ga

エンティティパラメータと温度区分については、表 5-5 を参照してください。

安全な使用のための特別条件 (X) :

1. この装置は、IEC 60529 に従い、少なくとも IP20 保護等級の筐体に取り付ける必要があります。非金属の筐体の場合、表面抵抗が $1\text{ G}\Omega$ 未満である必要があります。ゾーン 0 環境では、軽合金またはジルコニウムの筐体は、衝撃と摩擦から保護する必要があります。
2. 過渡保護アセンブリを取り付けた状態の場合、本デバイスには EN 60079-11:2012 の 6.3.13 で要求される 500 V の電力テストに耐える能力はありません。設置する際はこの点に注意してください。

5.6.3 N1 ATEX タイプ n - エンクロージャあり

証明書： BAS00ATEX3145

規格： EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-15:2010

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

5.6.4 NC ATEX タイプ n - 筐体なし

証明書： [ヘッドマウント Fieldbus/PROFIBUS®、レール取付 HART®]:Baseefa13ATEX0093X
[ヘッドマウント HART]:Baseefa12ATEX0102U

規格： EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-15:2010

マーク： [ヘッドマウント Fieldbus/PROFIBUS、レール取付 HART]: Ex II 3 G Ex nA IIC T5 Gc ($-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70\text{ }^{\circ}\text{C}$)
[ヘッドマウント HART]: Ex II 3 G Ex nA IIC T6...T5 Gc; T6($-60\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40\text{ }^{\circ}\text{C}$); T5($-60\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +85\text{ }^{\circ}\text{C}$)

安全な使用のための特別条件 (X) :

1. Rosemount 644 温度トランスミッタは、IEC 60529 と EN 60079-15 で定める最低 IP54 の保護等級を提供し、適切な認定を受けた筐体が必要です。
2. 過渡保護アセンブリを取り付けた状態の場合、本デバイスには EN 60079-15:2010 の 6.5 で要求される 500 V の電力テストに耐える能力はありません。設置する際はこの点に注意してください。

5.6.5 ND ATEX 防じん防爆

証明書： DEKRA 19ATEX0076 X

規格： EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-31:201

マーク： Ex II 2 D Ex tb IIIC T130 °C Db, ($-60\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +80\text{ }^{\circ}\text{C}$)

使用に関する特定条件 (X) :

非標準的な塗料オプションを使用した場合、静電放電による危険を引き起こす恐れがあります。塗装面に静電気が蓄積するような設置を避け、塗面の清掃は、必ず湿った布で行ってください。特殊オプションコードの塗装を注文する場合は、詳細をメーカーにお問い合わせください。

「XA」指定が注文されたときの追加の特定の使用条件 (X) :

Ex tb 保護を維持するために、ばね懸架アダプタ式センサと DIN 式センサをサーモウェルに取り付ける必要があります。

センサ接続部のプロセス温度範囲(°C) ⁽¹⁾	周囲温度範囲 (°C)	最高表面温度 「T」
-60 °C ~ +80 °C	-60 °C ~ +80 °C	T130 °C

(1) センサ接続部は、センサをトランスミッタまたは接続箱のハウジングまで通す部分です。

5.7 国際**5.7.1 E7 IECEx 耐圧防爆**

証明書： IECEx DEK 19.0041X

規格： IEC 60079-0:2017、IEC 60079-1:2014

マーク： Ex db IIC T6...T1 Gb, T6(-60 °C ≤ T_a ≤ +70 °C), T5...T1(-60 °C ≤ T_a ≤ +80 °C)

プロセス温度については、表 5-1 を参照してください。

安全な使用のための特別条件 (X) :

1. 防爆処理されたジョイントは、修理を目的としたものではありません。
2. 非標準的な塗料オプションを使用した場合、静電放電による危険を引き起こす恐れがあります。塗装面に静電気が蓄積するような設置を避け、塗面の清掃は、必ず湿った布で行ってください。特殊オプションコードの塗装を注文する場合は、詳細をメーカーにお問い合わせください。

「XA」指定が注文されたときの追加の特定の使用条件 (X) :

4J を超える衝撃から DIN スタイルセンサを保護します。

センサ接続部のプロセス温度範囲 ⁽¹⁾ (°C)	周囲温度範囲 (°C)	温度クラス
-60 °C ~ +70 °C	-60 °C ~ +70 °C	T6

センサ接続部のプロセス温度範囲 ⁽¹⁾ (°C)	周囲温度範囲 (°C)	温度クラス
-60 °C ~ +80 °C	-60 °C ~ +80 °C	T5...T1

(1) センサ接続部は、センサをトランスミッタまたは接続箱のハウジングまで通す部分です。

5.7.2 I7 IECEx 本質安全防爆

証明書： [ヘッドマウント HART®]:IECEx BAS 12.0069X
[ヘッドマウント Fieldbus/PROFIBUS®、レール取付 HART]:IECEx BAS 07.0053X

規格： IEC 60079-0:2017, IEC 60079-11:2011

マーク： Ex ia IIC T6...T4 Ga

エンティティパラメータと温度区分については、表 5-5 を参照してください。

安全な使用のための特別条件 (X)：

- この装置は、IEC 60529 に従い、少なくとも IP20 保護等級の筐体に取り付ける必要があります。非金属の筐体の場合、表面抵抗が 1 GΩ 未満である必要があります。ゾーン 0 環境では、軽合金またはジルコニウムの筐体は、衝撃と摩擦から保護する必要があります。
- 過渡保護アセンブリを取り付けた状態の場合、デバイスには IEC 60079-11:2011 の 6.3.13 で要求される 500 V の電力テストに耐える能力はありません。設置する際はこの点に注意してください。

5.7.3 N7 IECEx タイプ n – エンクロージャあり

証明書： IECEx BAS 07.0055

規格： IEC 60079-0:2011, IEC 60079-15:2010

マーク： Ex nA IIC T5 Gc (-40 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)

5.7.4 NG IECEx タイプ n – 筐体なし

証明書： [ヘッドマウント Fieldbus/PROFIBUS®、レール取付 HART®]:IECEx BAS 13.0053X
[ヘッドマウント HART]:IECEx BAS 12.0070U

規格： IEC 60079-0:2017, IEC 60079-15:2010

マーク： [ヘッドマウント Fieldbus/PROFIBUS、レール取付 HART]:Ex nA IIC T5 Gc (-40 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)

[ヘッドマウント HART]: Ex nA IIC T6...T5 Gc; T6(-60 °C ≤ T_a ≤ +40 °C); T5(-60 °C ≤ T_a ≤ +85 °C)

安全な使用のための特別条件 (X) :

1. Rosemount 644 温度トランスミッタは、IEC 60529 と IEC 60079-15 で定める最低 IP54 の保護等級を提供し、適切な認定を受けた筐体が必要です。
2. 過渡保護アセンブリを取り付けた状態の場合、本デバイスには 500 V の電力テストに耐える能力はありません。設置する際はこの点に注意してください。

5.7.5 NK IECEx 防塵

証明書： IECEx DEK 19.0041X

規格： IEC 60079-0:2017, IEC 60079-31:2013

マーク： Ex tb IIIC T130 °C Db, (-60 °C ≤ T_a ≤ +80 °C)

使用に関する特定条件 (X) :

非標準的な塗料オプションを使用した場合、静電放電による危険を引き起こす恐れがあります。塗装面に静電気が蓄積するような設置を避け、塗面の清掃は、必ず湿った布で行ってください。特殊オプションコードの塗装を注文する場合は、詳細をメーカーにお問い合わせください。

「XA」指定が注文されたときの追加の特定の使用条件 (X) :

Ex tb 保護を維持するために、ばね懸架アダプタ式センサと DIN 式センサをサーモウェルに取り付ける必要があります。

センサ接続部のプロセス温度範囲 ⁽¹⁾ (°C)	周囲温度範囲 (°C)	最高表面温度 「T」
-60 °C ~ +80 °C	-60 °C ~ +80 °C	T130 °C

(1) センサ接続部は、センサをトランスミッタまたは接続箱のハウジングまで通す部分です。

5.8 ブラジル

5.8.1 E2 ブラジル 耐圧防爆/粉じん防爆

証明書： UL-BR 21.1296X

規格： ABNT NBR IEC 60079-0:2020, ABNT NBR IEC 60079-1:2016, ABNT NBR IEC 60079-31:2014

マーク： Ex db IIC T6...T1 Gb; T6(-60 °C ≤ T_a ≤ +70 °C), T5...T1(-60 °C ≤ T_a ≤ +80 °C)

Ex tb IIIC T130 °C Db; (-60 °C ≤ T_a ≤ +80 °C)

安全な使用のための特別条件 (X) :

1. 防爆処理されたジョイントは、修理を目的としたものではありません。
2. 非標準的な塗料オプションを使用した場合、静電放電による危険を引き起こす恐れがあります。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の塗装を注文する場合は、詳細をメーカーにお問い合わせください。

「XA」指定が注文されたときの追加の特定の使用条件 (X) :

1. 4 J を超える衝撃から DIN スタイルセンサを保護します。
2. Ex tb 保護を維持するために、ばね懸架アダプタ式センサと DIN 式センサをサーモウェルに取り付ける必要があります。

センサ接続部のプロセス温度範囲 ⁽¹⁾ (°C)	周囲温度範囲 (°C)	温度クラス
-60 °C ~ +70 °C	-60 °C ~ +70 °C	T6
-60 °C ~ +80 °C	-60 °C ~ +80 °C	T5...T1
-60 °C ~ +80 °C	-60 °C ~ +80 °C	T130 °C

(1) センサ接続部は、センサをトランスミッタまたは接続箱のハウジングまで通す部分です。

5.8.2 I2 ブラジル 本質安全防爆

証明書： [Fieldbus]:UL-BR 15.0264X [HART®]:UL-BR 14.0670X

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

マーク： [Fieldbus]:Ex ia IIC T* Ga (-60 °C ≤ T_a ≤ +** °C) [HART]:Ex ia IIC T* Ga (-60 °C ≤ T_a ≤ +** °C)

エンティティパラメータと温度区分については、表 5-5 を参照してください。

安全な使用のための特別条件 (X) :

1. 少なくとも IP20 保護等級の筐体に本機器を取り付ける必要があります。
2. 非金属の筐体の場合、表面抵抗が 1 GΩ 未満である必要があります。ゾーン 0 環境では、軽合金またはジルコニウムの筐体は、衝撃と摩擦から保護する必要があります。

3. 過渡保護アセンブリを取り付けた状態の場合、本デバイスには ABNT NBR IEC 60079-11 で要求される 500 V の電力テストに耐える能力はありません。設置する際はこの点に注意してください。

5.9 中国

5.9.1 E3 中国 防災

証明書： GYJ21.1118X

規格： GB3836.1-2010、GB3836.2-2010、GB12476.1-2013、
GB12476.5-2013

マーク： Ex d IIC T6~T1 Gb; Ex tD A21 T130 °C; IP66

5.9.2 I3 中国本質安全防爆

証明書： GYJ21.1119X

規格： GB3836.1-2010、GB3836.4-2010、GB3836.20-2010

マーク： Ex ia IIC T4~T6 Ga

5.9.3 N3 中国 タイプ n

証明書： GYJ20.1544

規格： GB3836.1-2010、GB3836.8-2014

マーク： Ex nA IIC T5/T6 Gc

5.10 EAC - ベラルーシ、カザフスタン、ロシア

5.10.1 EM EAC 耐圧防爆

マーク： 1Ex db IIC T6...T1 Gb X, T6 (-60 °C ≤ T_a ≤ +70 °C), T5...T1 (-60 °C ≤ T_a ≤ +80 °C);

安全な使用のための特別条件 (X)：

プロセスおよび周囲温度の制限、ならびに安全な使用のための特別条件に関する詳細については、証明書を参照してください。

5.10.2 IM EAC 本質安全防爆

マーク： [HART®]:0Ex ia IIC T6...T4 Ga X;

[Fieldbus, FISCO, PROFIBUS® PA]:0Ex ia IIC T4 Ga X

エンティティパラメータと温度区分については、表 5-5 を参照してください。

安全な使用のための特別条件 (X) :

プロセスおよび周囲温度の制限、ならびに安全な使用のための特別条件に関する詳細については、証明書を参照してください。

5.10.3 KM EAC 防炎、本質安全防爆、粉塵防爆

マーク: Ex tb IIIC T130 °C Db X (-60 °C ≤ T_a ≤ +80 °C); IP66

耐圧防爆マークは EM、本質安全防爆マークは IM を参照してください。

安全な使用のための特別条件 (X) :

プロセスおよび周囲温度の制限、ならびに安全な使用のための特別条件に関する詳細については、証明書を参照してください。

使用上の防炎特別条件は EM、使用上の本質安全特別条件は IM を参照。

5.11 日本

5.11.1 E4 日本 耐圧防爆

証明書： CML 21JPN1842X

マーク： Ex db IIC T6...T1 Gb; T6(-60 °C ≤ T_a ≤ +70 °C); T5...T1(-60 °C ≤ T_a ≤ +80 °C)

安全な使用のための特別条件:

1. 防爆処理されたジョイントは、修理を目的としたものではありません。
2. 非標準的な塗料オプションを使用した場合、静電放電による危険を引き起こす恐れがあります。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の塗装を注文する場合は、詳細をメーカーにお問い合わせください。
3. プロセス温度、周囲温度、温度クラスの関係については、取扱説明書を参照してください。

「XA」指定が注文されたときの追加の特定の使用条件 (X) :

4J を超える衝撃から DIN スタイルセンサを保護します。

センサ接続部のプロセス温度範囲 ⁽¹⁾ (°C)	周囲温度範囲 (°C)	温度クラス
-60 °C ~ +70 °C	-60 °C ~ +70 °C	T6
-60 °C ~ +80 °C	-60 °C ~ +80 °C	T5...T1

(1) センサ接続部は、センサをトランスミッタまたは接続箱のハウジングまで通す部分です。

5.11.2 I4 日本 本質安全防爆

証明書： CML 18JPN2118X

規格： JNIOSH-TR-46-1、JNIOSH-TR-46-6

マーク： [Fieldbus] Ex ia IIC T4 Ga (-60 °C ≤ T_a ≤ +60 °C);

安全な使用のための特別条件 (X) :

1. 少なくとも IP20 保護等級の筐体の本機器を取り付ける必要があります。
2. 非金属の筐体の場合、表面抵抗が 1 GΩ 未満である必要があります。ゾーン 0 環境では、軽合金またはジルコニウムの筐体は、衝撃と摩擦から保護する必要があります。

5.12 韓国

5.12.1 EP 韓国 耐圧防爆および粉じん防爆

証明書： 22-KA4BO-0070X, 22-KA4BO-0071X, 22-KA4BO-0076X, 22-KA4BO-0077X

マーク： Ex db IIC T6...T1 Gb; T6(-60 °C ≤ T_a ≤ +70 °C), T5...T1(-60 °C ≤ T_a ≤ +80 °C);

Ex tb IIIC T130 °C Db; (-60 °C ≤ T_a ≤ +80 °C)

安全な使用のための特別条件 (X)：

安全な使用のための特別条件は、証明書をご覧ください。

5.12.2 IP 韓国 本質安全防爆

証明書： 13-KB4BO-0531X

マーク： Ex ia IIC T6...T4 Ga

安全な使用のための特別条件 (X)：

安全な使用のための特別条件は、証明書をご覧ください。

5.13 組合せ

K1 E1、I1、N1、および ND の組合せ

K2 E2 と I2 の組合せ

K5 E5 と I5 の組合せ

K7 E7、I7、N7、NK の組み合わせ

KA K6、E1、I1 の組み合わせ

KB K5 と K6 の組合せ

KC I5 と I6 の組合せ

KD E5、I5、K6、E1、I1 の組み合わせ

KP EP と IP の組合せ

5.14 その他の認証

5.14.1 SBS アメリカ船級協会 (ABS) 型式承認

証明書： 21-2157984-PDA

5.14.2 SBV Bureau Veritas (BV) 型式承認

証明書： 26325 BV

要求事項: Bureau Veritas 鋼船分類規則

用途: 船級符号への付記:AUT-UMS、AUT-CCS、AUT-PORT と AUT-IMS

5.14.3 SDN Det Norske Veritas (DNV) 型式承認

証明書： TAA00000K8

用途: 位置クラス:温度:D; 湿度:B; 振動:A; EMC:B; エンクロージャ B/IP66:A、C/IP66:SST

5.14.4 SLL ロイド レジスター (LR) 型式承認

証明書： LR21173788TA

用途: 環境カテゴリ ENV1、ENV2、ENV3、ENV5 での使用

5.15 仕様表

表 5-1: プロセス温度制限

センサーのみ (伝送器はインストールなし)	プロセス温度 [°C]						
	ガス						粉塵
	T6	T5	T4	T3	T2	T1	T130 °C
任意の延長長さ	85 °C (185 °F)	100 °C (212 °F)	135 °C (275 °F)	200 °C (392 °F)	300 °C (572 °F)	450 °C (842 °F)	130 °C (266 °F)

表 5-2: プロセス温度の限界、液晶ディスプレイカバーなしの状態

トランスミッタ	プロセス温度 [°C]						
	ガス						粉塵
	T6	T5	T4	T3	T2	T1	T130 °C
延長なし	131 °F (55 °C)	158 °F (70 °C)	212 °F (100 °C)	338 °F (170 °C)	536 °F (280 °C)	824 °F (440 °C)	212 °F (100 °C)
3 インチ延長部	131 °F (55 °C)	158 °F (70 °C)	230 °F (110 °C)	374 °F (190 °C)	572 °F (300 °C)	842 °F (450 °C)	230 °F (110 °C)
6 インチ延長部	140 °F (60 °C)	158 °F (70 °C)	248 °F (120 °C)	392 °F (200 °C)	572 °F (300 °C)	842 °F (450 °C)	230 °F (110 °C)
9 インチ延長部	149 °F (65 °C)	167 °F (75 °C)	266 °F (130 °C)	392 °F (200 °C)	572 °F (300 °C)	842 °F (450 °C)	248 °F (120 °C)

表 5-3 のプロセス温度上限を守ることで、LCD カバーの使用温度上限を超過しないことが保証されます。LCD カバーの温度が表 5-3 の使用温度を超過していない、かつプロセス温度が表 5-4 で指定された値を超過していないことが確認されていても、プロセス温度が表 5-2 で定義された限度を越える場合があります。

表 5-3: プロセス温度の限界、液晶ディスプレイカバーありの状態

トランスミッタ (液晶ディスプレイ カバー付き)	プロセス温度 [°C]			
	ガス			粉塵
	T6	T5	T4...T1	T130 °C
延長なし	131 °F (55 °C)	158 °F (70 °C)	203 °F (95 °C)	203 °F (95 °C)
3 インチ延長部	131 °F (55 °C)	158 °F (70 °C)	212 °F (100 °C)	212 °F (100 °C)
6 インチ延長部	140 °F (60 °C)	158 °F (70 °C)	212 °F (100 °C)	212 °F (100 °C)
9 インチ延長部	149 °F (65 °C)	167 °F (75 °C)	230 °F (110 °C)	230 °F (110 °C)

表 5-4: サービス温度限界

トランスミッタ (液晶ディスプレイ カバー付き)	使用温度 [°C]			
	ガス			粉塵
	T6	T5	T4...T1	T130 °C
延長なし	149 °F (65 °C)	167 °F (75 °C)	203 °F (95 °C)	203 °F (95 °C)

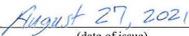
表 5-5: エンティティパラメータ

	Fieldbus/PROFIBUS® [FISCO]	HART®	HART (エンハンスト)
U _i (V)	30 [17.5]	30	30
I _i (mA)	300 [380]	200	150 ただし条件 T _a ≤ 80 °C 170 ただし条件 T _a ≤ 70 °C 190 ただし条件 T _a ≤ 60 °C
P _i (W)	1.3 ただし T4 (-50 °C ≤ T _a ≤ +60 °C) 5.32 ただし T4 (-50 °C ≤ T _a ≤ +60 °C)	0.67 ただし T6 (-60 °C ≤ T _a ≤ +40 °C) 0.67 ただし T5 (-60 °C ≤ T _a ≤ +50 °C) 1.0 ただし T5 (-60 °C ≤ T _a ≤ +40 °C) 1.0 at T4 (-60 °C ≤ T _a ≤ +80 °C)	0.67 ただし T6 (-60 °C ≤ T _a ≤ +40 °C) 0.67 ただし T5 (-60 °C ≤ T _a ≤ +50 °C) 0.80 ただし T5 (-60 °C ≤ T _a ≤ +40 °C) 0.80 ただし T4 (-60 °C ≤ T _a ≤ +80 °C)

表 5-5 : エンティティパラメータ (続き)

	Fieldbus/PROFIBUS® [FISCO]	HART®	HART (エンハンスト)
C _i (nF)	2.1	10	3.3
L _i (mH)	0	0	0

6 適合宣言

	EU Declaration of Conformity No: RMD 1016 Rev. Z	
<p>We,</p> <p style="margin-left: 40px;"> Rosemount, Inc. 6021 Innovation Boulevard Shakopee, MN 55379-4676 USA </p> <p>declare under our sole responsibility that the product,</p> <p style="text-align: center;"> Rosemount™ 644 Temperature Transmitter </p> <p>manufactured by,</p> <p style="margin-left: 40px;"> Rosemount, Inc. 6021 Innovation Boulevard Shakopee, MN 55379-4676 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>		
 _____ (signature)	Vice President of Global Quality _____ (function)	
Mark Lee _____ (name)	 _____ (date of issue)	
Page 1 of 4		

	EU Declaration of Conformity	
No: RMD 1016 Rev. Z		
EMC Directive (2014/30/EU)		
Harmonized Standards: EN 61326-1:2013, EN 61326-2-3: 2013		
ATEX Directive (2014/34/EU)		
Rosemount 644 Enhanced Head/Field Mount Temperature Transmitters (Analog/HART Output)		
Baseefa12ATEX0101X – Intrinsic Safety Certificate		
Equipment Group II, Category 1 G		
Ex ia IIC T6...T4 Ga		
Harmonized Standards:		
EN IEC 60079-0:2018; EN 60079-11:2012		
Baseefa12ATEX0102U – Type n Certificate; no enclosure option		
Equipment Group II, Category 3 G		
Ex nA IIC T6...T5 Gc		
Harmonized Standards:		
EN IEC 60079-0:2018; EN 60079-15:2010		
Rosemount 644 Head Mount Temperature Transmitter (Fieldbus Output)		
Baseefa03ATEX0499X – Intrinsic Safety Certificate		
Equipment Group II, Category 1 G		
Ex ia IIC T4 Ga		
Harmonized Standards:		
EN IEC 60079-0:2018; EN 60079-11:2012		
Baseefa13ATEX0093X – Type n Certificate; no enclosure option		
Equipment Group II, Category 3 G		
Ex nA IIC T5 Gc		
Harmonized Standards:		
EN IEC 60079-0:2018; EN 60079-15:2010		
Page 2 of 4		



EU Declaration of Conformity

No: RMD 1016 Rev. Z



Rosemount 644 Head/Field Mount Temperature Transmitter
(All output protocols)

DEKRA 19ATEX0076 X – Flameproof Certificate
Equipment Group II, Category 2 G
Ex db IIC T6...T1 Gb
Harmonized Standards:
EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-1:2014

DEKRA 19ATEX0076 X – Dust Certificate
Equipment Group II, Category 2 D
Ex tb IIIC T130°C Db
Harmonized Standards:
EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-31:2014

BAS00ATEX3145 – Type n Certificate
Equipment Group II, Category 3 G
Ex nA IIC T5 Gc
Harmonized Standards:
EN 60079-0:2012+A11:2013 (a review against EN IEC 60079-0:2018, which is harmonized, shows no significant changes relevant to this equipment so EN 60079-0:2012+A11:2013 continues to represent "State of the Art"),
EN 60079-15:2010

Rosemount 644R Rail Mount Temperature Transmitters
(HART Output)

BAS00ATEX1033X – Intrinsic Safety Certificate
Equipment Group II, Category 1 G
Ex ia IIC T6...T4 Ga
Harmonized Standards:
EN IEC 60079-0:2018; EN 60079-11:2012

Baseefa13ATEX0093X – Type n Certificate
Equipment Group II, Category 3 G
Ex nA IIC T5 Gc
Harmonized Standards:
EN IEC 60079-0:2018; EN 60079-15:2010

RoHS Directive (2011/65/EU)
644 HART Head Mount
Harmonized Standard: EN 50581:2012

Page 3 of 4

 **EU Declaration of Conformity** 
No: RMD 1016 Rev. Z

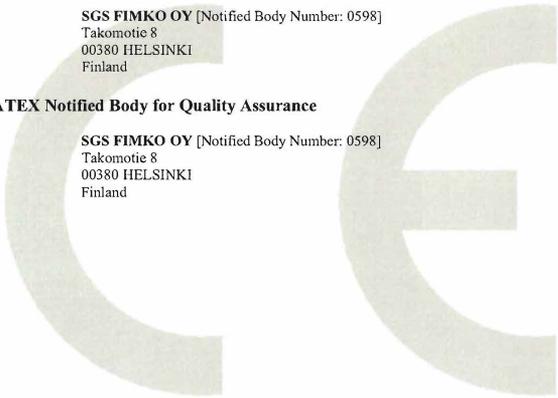
ATEX Notified Bodies

FM Approvals Europe Limited [Notified Body Number: 2809]
One Georges Quay Plaza
Dublin, Ireland. D02 E440

SGS FIMKO OY [Notified Body Number: 0598]
Takomotie 8
00380 HELSINKI
Finland

ATEX Notified Body for Quality Assurance

SGS FIMKO OY [Notified Body Number: 0598]
Takomotie 8
00380 HELSINKI
Finland



Page 4 of 4

7 中国 RoHS

有害物质成分表
00079-2000, Rev AB

罗斯蒙特产品型号 644
7/1/2016

含有 China RoHS 管控物质超过最大浓度限值的部件型号列表 644
List of 644 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	X	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.

部件名称 Part Name	组装备件说明 Spare Parts Descriptions for Assemblies
电子组件 Electronics Assembly	端子块组件 Terminal Block Assemblies 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



クイックスタートガイド
00825-0204-4728, Rev. LC
2023年4月

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

©2023 Emerson 無断複写・転載を禁じます。

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

ROSEMOUNT™

