

Rosemount™ 644H 温度伝送器

(FOUNDATION™ フィールドバスプロトコル
使用)



目次

このガイドについて.....	3
伝送器の取り付け.....	5
配線と電源投入.....	8
伝送器の接地.....	11
タグを確認.....	15
伝送器の構成設定を確認.....	16
製品認証.....	20
適合宣言.....	38
中国 RoHS 指令.....	42

1 このガイドについて

このガイドは **Rosemount 644 温度伝送器設置の基本的なガイドライン**を提供します。このガイドは、詳細な設定、診断、メンテナンス、サービス、トラブルシュートあるいは設置の指示を記載したものではありません。詳細な指示については、**Rosemount 644 リファレンスマニュアル**を参照してください。マニュアルと本ガイドは、[Emerson.com/Rosemount](https://www.emerson.com/Rosemount)で電子的に入手することもできます。

安全性メッセージ

▲ 警告

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。

指示に従ってください

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。

有資格の要員だけが設置を実施します。

物理的アクセス

許可されていない人物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ます、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、許可されていない人物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**爆発**

爆発は死亡または重傷にいたる可能性があります。

この送信器を危険有害な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。回路が通電している際は、爆発性雰囲気で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を爆発性雰囲気に接続する前に、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。送信器の動作雰囲気が適切な防爆区画証明書と一致していることを検証します。

防爆要件を満たすためにすべての接続ヘッドを完全に嵌め込む必要があります。

プロセスリーク

プロセス漏れは死亡または重傷にいたる可能性があります。

作動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セルとセンサを取り付けて固定します。

感電

電気ショックは死亡または重傷を引き起こす場合があります。

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。

注意**コンジット / ケーブルエントリ**

他に印のない限り、ハウジングエンクロージャのコンジット/ケーブル入端には1/2-14 NPT フォームを使用します。これらの入端を閉じる際は、互換性のあるスレッドフォームとともにプラグ、アダプタ、バックシン押し、またはコンジットだけを使用します。

「M20」とマークされたエントリは M20 x 1.5 ネジ溝形式です。

危険場所に設置する場合は、ケーブル/コンジットエントリに、リストに正しく掲載されている、あるいは Ex 認証済みのプラグ、グラウンドまたはアダプターのみを使用してください。

2 伝送器の取り付け

湿気が伝送器ハウジングに侵入しないよう管路の高いところに伝送器を取り付けます。

2.1 接続ヘッドを取り付ける

DIN プレート型センサ搭載のヘッド取付伝送器。

前提条件

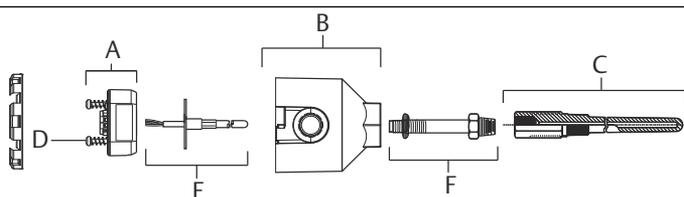
▲ 警告

筐体

筐体カバーは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て締めます。
2. センサに伝送器を取り付けます。伝送器取付ネジをセンサ取付板に押しこみ、伝送器取付ネジ溝に止め輪（オプション）を挿入します。
3. 伝送器にセンサを配線します。
4. 接続ヘッドに伝送器センサ組品を挿入します。接続ヘッド取付け穴に、伝送器取付ネジをねじ込みます。拡張部接続ヘッドに取り付けます。サーモウェルに組品を挿入します。
5. ケーブルグランドにシールドケーブルを挿入します。
6. ケーブルグランドをシールドケーブルに取り付けます。
7. 接続ヘッドにケーブル入口を通してシールドケーブルリード線を挿入します。ケーブルグランドを接続して締め付けます。
8. 伝送器電源ターミナルに保護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。
9. 接続ヘッドカバーを取り付けて締め付けます。



- A. Rosemount 644 伝送器
- B. 接続ヘッド
- C. サーマウエル
- D. 伝送器取付ねじ
- E. フライングリード付き一体型マウントセンサ
- F. 拡張材

2.2 ユニバーサルヘッドを取り付ける

ねじ溝付きセンサ搭載のヘッド取付伝送器。

前提条件

⚠ 警告

筐体

筐体カバーは防爆性要件を完全に満たす必要があります。

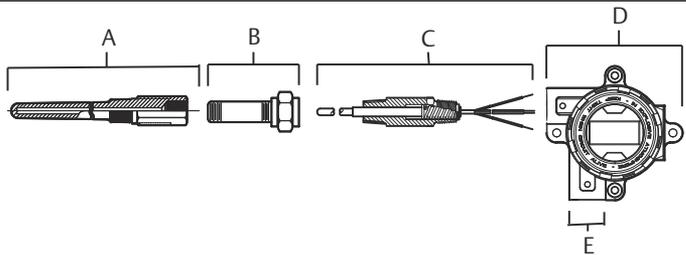
手順

1. パイプまたはプロセスコンテナ壁にサーモウエルを取り付けます。プロセス圧力を加える前に、サーモウエルを取り付けて締めます。
2. 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。シリコータープでニプルとアダプタのねじ溝を密閉します。
3. サーマウエルへセンサをねじ込みます。過酷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。
4. 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-in. (89mm) 管体が必要です。

5. ユニバーサルヘッドと伝送器を通してセンサ配線リードを引きます。ユニバーサルヘッド取付け穴に、伝送器取付ネジをねじ込んで、ユニバーサルヘッドに伝送器をマウントします。
6. サーモウェルに伝送器センサ組品を取り付けます。アダプターねじ溝部をシリコンテープで密閉します。
7. ユニバーサルヘッドのコンジット入口にフィールド配線用コンジットを取り付けます。PTFE テープでコンジットねじ溝を密閉します。
8. 電線管を経由して、ユニバーサルヘッドにフィールド配線リード線を通します。伝送器にセンサとパワー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。
9. 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. ねじ溝付きサーモウェル
- B. 標準拡張
- C. ねじ溝付きセンサ
- D. ユニバーサルヘッド(内部に伝送器およびLCD)
- E. コンジット入口

3 配線と電源投入

配線図はターミナル・ブロック・カバーの内部にあります。

Fieldbus セグメントに動力を供給するには外部電源供給が必要です。

伝送器電源ターミナルで要求される電力は、9~32 Vdc (電源ターミナル定格は 32Vdc)です。伝送器破損を防ぐため、設定パラメータを変更するときに、端子電圧が 9 Vdc より低下しないようにします。

3.1 電源フィルタ

Fieldbus セグメントでは、電力調整器で電源フィルタを分離し、かつ同じ電源に取り付けられたその他セグメントからセグメントを遮断することが必要です。

3.2 伝送器への給電

手順

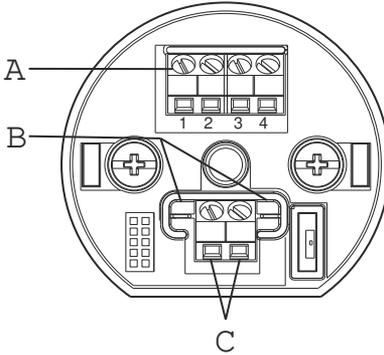
1. ターミナルブロックカバー(ある場合)を取り外します。
2. 電源ターミナルに電源リード線を接続します。

Rosemount は 148 FOUNDATION Fieldbus を使用する場合には、極性の影響はありません。

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。

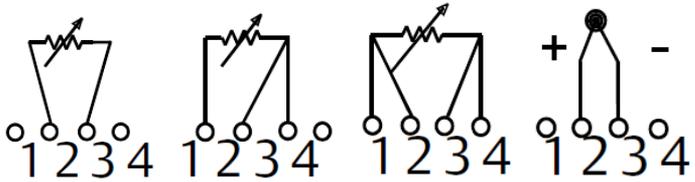
3. 端子ねじを締めます。
センサとパワーのワイヤを締める場合、最大トルクは 6 in-lb. (0.7 N-m)です。
4. カバー(ある場合)を再び取り付けて締めます。

5. 電源を入れます (9-32 Vdc)。



- A. センサのターミナル
- B. 通信ターミナル
- C. 電源端子

図 3-1: センサターミナル



2 線ワイヤ RTD
および Ω

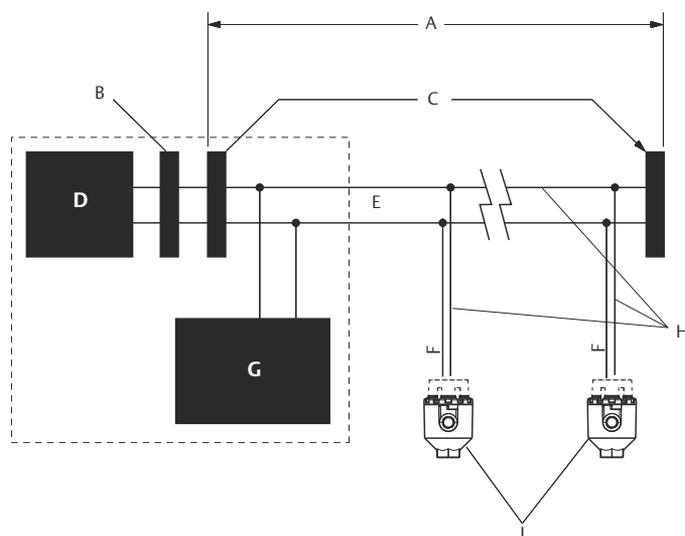
3 線ワイヤ
RTD⁽¹⁾ および Ω

4 線ワイヤ
RTD⁽²⁾ および Ω

T/C および mV

- (1) Emerson ではすべての単一エレメント RTD に 4 線ワイヤセンサを供給します。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 線ワイヤ配置で使用します。
- (2) 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 RTD で構成する必要があります。

図 3-2: Fieldbus ネットワーキングの典型的な構成



- A. ケーブル特性に依存し、最大6234 ft. (1900 m)
- B. 一体型電力調整器とフィルタ
- C. ターミネーター
- D. 電源
- E. トランク
- F. 分岐
- G. FOUNDATION Fieldbus 構成ツール
- H. デバイス1 から16
- I. 電源/信号配線

注

電源、フィルタ、第1ターミネーターおよび構成ツールは、通常、調整室にあります。

注

Fieldbus トランク中のセグメントはそれぞれ両端で終了する必要があります。

4 伝送器の接地

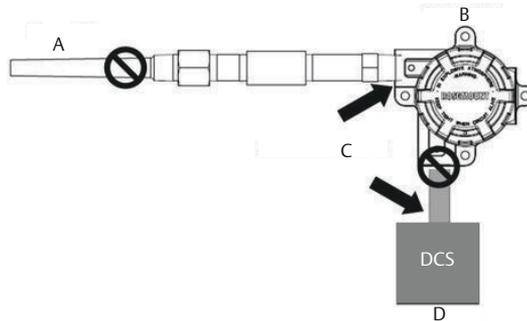
4.1 接地されていない熱電対、mV および RTD / Ω 入力

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。

4.1.1 伝送器接地: オプション1

手順

1. 伝送器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アースされた備品から、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。

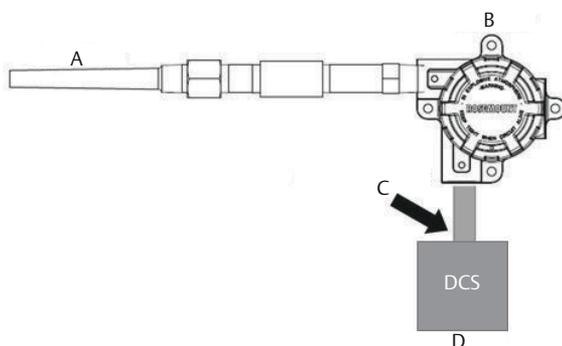


- A. センサワイヤ
- B. 伝送器
- C. シールド接地点
- D. 4-20 mA ループ

4.1.2 伝送器接地: オプション2

手順

1. センサ配線シールドに、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、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アースされた備品から電氣的に絶縁されていることを確認します。



- A. センサワイヤ
- B. 伝送器
- C. シールド接地点
- D. 4-20 mA ループ

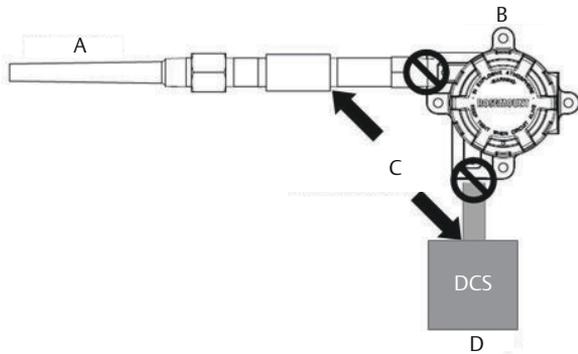
注

2つのシールドを接続し、伝送器から電氣的に絶縁されていることを確認します。

4.1.3 伝送器接地:オプション3

手順

1. 可能な場合は、センサ配線シールドをセンサで接地します。
2. センサ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。



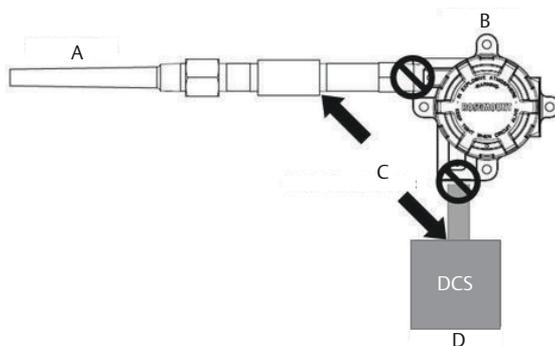
- A. センサワイヤ
- B. 伝送器
- C. シールド接地点
- D. 4-20 mA ループ

4.2 接地熱電対入力

4.2.1 伝送器接地: オプション4

手順

1. センサ部分で、センサ配線シールドを接地します。
2. センサ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。

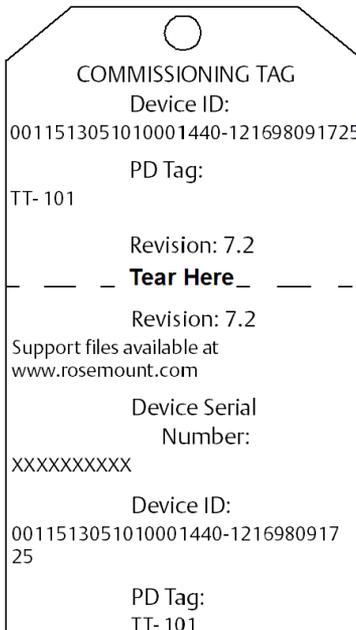


- A. センサワイヤ
- B. 伝送器
- C. シールド接地点
- D. 4-20 mA ループ

5 タグを確認

5.1 タグの試運転（ペーパー）

特定位置にどの装置があるか識別するには、伝送器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、また各伝送器の底部からはがしたことを確認します。



COMMISSIONING TAG

Device ID:
0011513051010001440-121698091725

PD Tag:
TT- 101

Revision: 7.2

— — — **Tear Here** — — —

Revision: 7.2

Support files available at
www.rosemount.com

Device Serial
Number:
XXXXXXXXXX

Device ID:
0011513051010001440-1216980917
25

PD Tag:
TT- 101

注

ホストシステムでロードしたデバイスデスクリプションは、この装置と同じリビジョンである必要があります。Emerson.com/Rosemount からデバイスデスクリプションをダウンロードすることができます。

6 伝送器の構成設定を確認

それぞれの FOUNDATION Fieldbus ホストや構成設定ツールによって、構成設定の表示方法および実行方法は異なります。一部製品においては、Device Description (DD) または DD メソッドを使用して、構成設定を実行し、プラットフォーム間でデータを一貫して表示します。これらの機能をサポートするホストや構成設定ツールは不要です。

下記は測温用の設定の最小必要条件です。このガイドは DD 法を使用しないシステムのために設計されています。パラメータおよび設定情報の完全なリストは、Rosemount 644 ヘッドまたはレール取付温度伝送器 [リファレンスマニュアル](#) を参照してください。パラメータおよび設定情報の完全なリストは、Rosemount 3144P 温度伝送器 [リファレンスマニュアル](#) を参照してください。

6.1 変換器機能ブロック

このブロックは、センサとターミナル温度の測温データを含んでいます。さらに、センサタイプ、エンジニアリング単位、ダンピングおよび診断に関する情報を含んでいます。

最小で、表 6-1 のパラメータを確認してください。

表 6-1: 変換器ブロック・パラメータ

パラメータ	コメント
典型的な設定	
SENSOR_TYPESENSOR_TYPE_X	例: "Pt 100_A_385 (IEC 751)"
SENSOR_CONNECTIONSENSOR_CONNECTIONS_X	例: "2-線"、"3-線"、"4-線"
センサマッチ構成	
SENSOR_TYPESENSOR_TYPE_X	"ユーザー定義、カルヴェンデュセン"
SENSOR_CONNECTIONSENSOR_CONNECTIONS_X	例: "2-線"、"3-線"、"4-線"
SENSOR_CAL_METHODSENSOR_CAL_METHOD_X	「ユーザートリム標準」にセット
SPECIAL_SENSOR_ASPECIAL_SENSOR_A_X	センサの固有の係数を入力
SPECIAL_SENSOR_BSPECIAL_SENSOR_B_X	センサの固有の係数を入力
SPECIAL_SENSOR_CSPECIAL_SENSOR_C_X	センサの固有の係数を入力

表 6-1: 変換器ブロック・パラメータ (続き)

パラメータ	コメント
SPECIAL_SENSOR_R0SPECIAL_SENSOR_R0_X	センサの固有の係数を入力

6.2 アナログ入力 (AI) 機能ブロック

AI ブロックプロセス・フィールドデバイス測定は、その他機能ブロックに出力を利用できるようにします。AI ブロックの出力値は、エンジニアリング単位で、測定の質を示すステータスを含んでいます。AI ブロックが処理する変数を定義するにはチャンネル番号を使用します。

最小で、表 6-2 表 6-3 の各 AI ブロックのパラメータを確認してください。

注

デバイスはすべて AI ブロックがスケジュールされた状態で納品され、工場デフォルト・チャンネルを使用する場合は、オペレーターがブロックを設定する必要はありません。

表 6-2: AI ブロックパラメーター

各測定につき 1 つの AI ブロックを設定してください。

パラメーター	コメント
チャンネル	選択: 1. センサー 1 2. ハウジング温度
LIN_TYPE	このパラメーターは、ブロック入力とブロック出力の関係を定義します。伝送器では線形化が必要ないため、このパラメーターは必ずしも線形化に設定する必要はありません。これは AI ブロックはスケーリング、フィルタリングおよび入力値に対する制限範囲チェックにのみ適用されることを意味します。
XD_SCALE	測定範囲および単位をセットします。単位は下記のうちの 1 つ: <ul style="list-style-type: none"> • mV • Ohm • °C • °F • °R • K

表 6-2: AI ブロックパラメーター (続き)

パラメーター	コメント
OUT_SCALE	「DIRECT」 L_TYPE については、OUT_SCALE を XD_SCALE と一致させてください。
HI_HI_LIM HI_LIM LO_LIM LO_LO_LIM	プロセスアラーム。 「OUT_SCALE」によって定義された範囲内にある必要があります。

表 6-3: AI ブロックパラメーター

各測定につき 1 つの AI ブロックを設定してください。

パラメーター	コメント
チャンネル	<p>選択:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. センサー 1 温度 2. センサー 2 温度 3. 示差温度 4. 端末温度 5. センサー 1 最小値 6. センサー 1 最大値 7. センサー 2 最小値 8. センサー 2 最大値 9. 示差温度最小値 10. 示差温度最大値 11. 端末温度最小値 12. 端末温度最大値 13. ホットバックアップ
LIN_TYPE	このパラメーターは、ブロック入力とブロック出力の関係を定義します。伝送器では線形化が必要ないため、このパラメーターは必ずしも線形化に設定する必要はありません。これは AI ブロックはスケーリング、フィルタリングおよび入力値に対する制限範囲チェックにのみ適用されることを意味します。

表 6-3: AI ブロックパラメーター (続き)

パラメーター	コメント
XD_SCALE	測定範囲および単位をセットします。単位は下記のうちの 1 つ: <ul style="list-style-type: none"> • mV • Ohm • °C • °F • °R • K
OUT_SCALE	「DIRECT」 L_TYPE については、OUT_SCALE を XD_SCALE と一致させてください。
HI_HI_LIM HI_LIM LO_LIM LO_LO_LIM	プロセスアラーム。 「OUT_SCALE」によって定義された範囲内にある必要があります。

注

AI ブロックに変更を加えるには、BLOCK_MODE(TARGET) を OOS(使用停止)にセットしてください。変更した後に、BLOCK_MODE TARGET を AUTO に戻してください。

7 製品認証

リビジョン 4.4

7.1 欧州指令情報

EU 指令適合宣言書のコピーは、このクイック・スタート・ガイドの巻末を参照してください。最新の EU 指令適合宣言書は [Emerson.com/Rosemount](https://www.emerson.com/Rosemount) を参照してください。

7.2 通常の使用区域に対する認証

伝送器は標準として、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。

7.3 北米

米国電気工事規程® (NEC) とカナダ電気規則 (CEC) では、ディビジョンのマーキングがついた機材のゾーン内での使用と、ゾーンのマークがついた機材のディビジョンでの使用が許可されています。マーキングは地域の格付けとガスと温度のクラスに適合したものである必要があります。この情報は対応するコードで明確に定義されています。

7.4 米国

7.4.1 E5 米国 耐圧防爆、非発火性および粉塵防爆

認定書: 1091070

標準規格: FM クラス 3600: 2011、FM クラス 3615: 2006、FM クラス 3616: 2011、ANSI/ISA 60079-0: UL 規格 第 5 版 No. 50E、CAN/CSA C22.2 No. 60529-05

マーキング: XP CLI、DIV 1、GP B、C、D; DIP CL II / III、DIV 1、GPE、F、G; T5(-50 °C ≤ T_a ≤ +85 °C); Type 4X; IP66; 非発火性のマーキングについては、I5 の説明を参照。

7.4.2 I5 米国 本質安全防爆および非発火性

認定書: 1091070

標準規格: FM クラス 3600: 2011、FM クラス 3610: 2010、FM クラス 3611: 2004、ANSI/ISA 60079-0: UL 規格 第 5 版 No. 60079-11: UL 規格 第 6 版 No. 50E、CAN/CSA C22.2 No. 60529-05

マーキング: IS CL I/II/III, DIV I, GPA, B, C, D, E, F, G; CL I ZONE 0
AEx ia IIC; NI CL I, DIV 2, GPA, B, C, D

安全な使用のための特殊条件 (X):

1. 筐体オプションが選択されていない場合、Rosemount 644 温度伝送器は、IP20 の保護タイプと ANSI/ISA 61010-1 および ANSI/ISA 60079-0 の要件を満たす最終筐体に設置する必要があります。
2. オプションコード K5 は Rosemount 筐体でのみ使用できます。しかし、K5 はオプション S1、S2、S3、S4 では有効ではありません。
3. 筐体オプションを選択して、タイプ 4X の定格を維持してください。
4. Rosemount 644 伝送器のオプションハウジングはアルミニウムを含んでおり、衝撃や摩擦による発火の潜在的リスクが考えられません。設置および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。

7.5 カナダ

7.5.1 I6 カナダ本質安全防爆とディヴィジョン 2

認定書: 1091070

標準規格: 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 S t d No. 61010-1-12

マーキング: [HART] IS CL I GPA, B, C, D T4/T6; CL I, DIV 2, GPA, B, C, D
[Fieldbus/PROFIBUS] IS CL I GPA, B, C, D T4; CL I, ZONE 0 IIC; CL I, DIV 2, GPA, B, C, D

7.5.2 K6 カナダ耐圧防爆、粉塵着火防止、本質安全防爆およびディヴィジョン 2

認定書: 1091070

標準規格: 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

マーキング: CLI/III/III, DIV 1, GPB, C, D, E, F, G
カナダ本質安全防爆とディヴィジョン2 マーキングはI6の説明を参照

7.6 欧州

7.6.1 E1 ATEX 耐圧防爆

認定書: FM12ATEX0065X

標準規格: EN 60079-0: 2012+A11: 2013, EN 60079-1: 2014, EN 60529: 1991 +A1: 2000+A2: 2013

マーキング: ⓈII 2 G Ex db IIC T6...T1 Gb, T6(-50 °C ≤ T_a ≤ +40 °C), T5...T1(-50 °C ≤ T_a ≤ +60 °C)

プロセス温度は [表 7-1](#) を参照。

安全な使用のための特別条件 (X) :

1. 環境温度範囲の証明書をご覧ください。
2. 静電気が蓄積する非金属ラベルは、グループ III 環境の発火源となる可能性があります。
3. 4 ジュールを越えるエネルギー衝撃から LCD ディスプレイカバーを保護してください。
4. 耐圧防爆ジョイントは修理用ではありません。
5. オプション「N」のついた温度プローブには適切な認証済み Ex d または Ex tb 筐体が必要です。
6. エンドユーザは装置および DIN スタイルセンサープローブのネック部分外表面温度が 130 °C を超過しないことを保証する責任を負います。
7. 非標準的な塗料オプションを使用した場合、静電放電からの危険を引き起こす恐れがあります。設置方法ではデバイス塗面上の静電気蓄積を回避し、塗面の清掃は、必ず湿った布で行います。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。

7.6.2 I1 ATEX 本質安全防爆

認定書: [ヘッド取付 HART]: Baseefa12ATEX0101X
[ヘッド取付 Fieldbus/PROFIBUS]: Baseefa03ATEX0499X
[レール取付 HART]: BAS00ATEX1033X

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

マーキング: [HART]: $\text{Ex II 1 G Ex ia IIC T6...T4 Ga}$
 [フィールドバス/PROFIBUS]: $\text{Ex II 1 G Ex ia IIC T4 Ga}$

エンティティパラメータと温度区分は表 7-5 を参照。

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、軽合金またはアルミニウムの筐体は、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。設置する際にはこの点に注意してください。

7.6.3 N1 ATEX タイプ n – 筐体あり

認定書: BAS00ATEX3145
 標準規格: EN 60079-0: 2012+A11: 2013、EN 60079-15: 2010
 マーキング: $\text{Ex II 3 G Ex nA IIC T5 Gc} (-40^\circ\text{C} \leq T_a \leq +70^\circ\text{C})$

7.6.4 NC ATEX タイプ n – 筐体なし

認定書: [ヘッド取付 Fieldbus/PROFIBUS、レール取付 HART]:
 Baseefa13ATEX0093X
 [ヘッド取付 HART]: Baseefa12ATEX0102U
 標準規格: EN IEC 60079-0: 2018、EN 60079-15: 2010
 マーキング: [ヘッド取付 Fieldbus/PROFIBUS、レール取付 HART]: $\text{Ex II 3 G Ex nA IIC T5 Gc} (-40^\circ\text{C} \leq T_a \leq +70^\circ\text{C})$
 [ヘッド取付 HART]: $\text{Ex II 3 G Ex nA IIC T6...T5 Gc; T6} (-60^\circ\text{C} \leq T_a \leq +40^\circ\text{C}); \text{T5} (-60^\circ\text{C} \leq T_a \leq +85^\circ\text{C})$

安全な使用のための特別条件 (X):

1. Rosemount 644 温度伝送器は、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 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。設置する際にはこの点に注意してください。

7.6.5 ND ATEX 粉塵防爆

認定書: FM12ATEX0065X

標準規格: EN 60079-0: 2012+A11: 2013、EN 60079-31: 2014、EN 60529:1991 +A1:2000

マーキング: Ⓢ II 2 D Ex tb III C T130 °C Db、(-40 °C ≤ T_a ≤ +70 °C); IP66
プロセス温度については、表 7-1 を参照してください。

安全な使用のための特殊条件 (X):

1. 環境温度範囲の証明書をご覧ください。
2. 静電気が蓄積する非金属ラベルは、グループ III 環境の発火源となる可能性があります。
3. 4 ジュールを越えるエネルギー衝撃から LCD ディスプレイカバーを保護してください。
4. 耐圧防爆ジョイントは修理用ではありません。
5. 筐体オプション「N」の温度プローブには適切な認証を受けた Ex d または Ex tb 筐体が必要です。
6. エンドユーザは、装置と DIN スタイルセンサプローブのネック部の外面温度が 130 °C を超えないように注意しなければなりません。
7. 標準以外の塗料オプションは、静電気放電の危険性があります。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。非標準的な塗料オプションを使用する場合は、詳細をメーカーにお問い合わせください。

7.7 国際

7.7.1 E7 IECEx 耐圧防爆

認定書: IECEx FMG 12.0022X

標準規格: IEC 60079-0: 2011、IEC 60079-1: 2014

マーキング: Ex db IIC T6...T1 Gb、T6(-50 °C ≤ T_a ≤ +40 °C)、T5...T1(-50 °C ≤ T_a ≤ +60 °C)

プロセス温度は表 7-1 を参照。

安全な使用のための特別条件 (X) :

1. 環境温度範囲の証明書をご覧ください。
2. 静電気が蓄積する非金属ラベルは、グループ III 環境の発火源となる可能性があります。

3. 4 ジュールを越えるエネルギー衝撃から LCD ディスプレイカバーを保護してください。
4. 耐圧防爆ジョイントは修理用ではありません。
5. オプション「N」のついた温度プローブには適切な認証済み Ex d または Ex tb 筐体が必要です。
6. エンドユーザは装置および DIN スタイルセンサプローブのネック部分の外表面温度が 130 °C を超過しないことを保証する責任を負います。
7. 非標準的な塗料オプションを使用した場合、静電放電からの危険を引き起こす恐れがあります。設置方法ではデバイス塗面上の静電気蓄積を回避し、塗面の清掃は、必ず湿った布で行います。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。

7.7.2 I7 IECEx 本質安全防爆

認定書: [ヘッド取付 HART]: IECEx BAS 12.0069X
 [ヘッド取付 Fieldbus/PROFIBUS、レール取付 HART]: IECEx BAS 07.0053X

標準規格 IEC 60079-0: 2017、IEC 60079-11: 2011

マーキング: Ex ia IIC T6...T4 Ga

エンティティパラメータと温度区分は [表 7-5](#) を参照。

安全な使用のための特殊条件 (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 1G Ω 未満である必要があります。ゾーン 0 環境では、軽合金またはアルミニウムの筐体は、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、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。設置するにはこの点に注意してください。

7.7.3 N7 IECEx タイプ n – 筐体あり

認定書: IECEx BAS 07.0055

標準規格: IEC 60079-0: 2011、IEC 60079-15: 2010

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

7.7.4 NG IECEx タイプ n – 筐体なし

認定書: [ヘッド取付 Fieldbus/PROFIBUS、ルール取付 HART]: IECEx BAS 13.0053X

[ヘッド取付 HART]: IECEx BAS 12.0070U

標準規格 IEC 60079-0: 2017、IEC 60079-15: 2010

マーキング: [ヘッド取付 Fieldbus/PROFIBUS、ルール取付 HART]: Ex nA IIC T5 Gc ($-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$)

[ヘッド取付 HART]: Ex nA IIC T6...T5 Gc; T6 ($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$); T5 ($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +85^{\circ}\text{C}$)

安全な使用のための特別条件 (X) :

1. Rosemount 644 温度伝送器は、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。設置する際にはこれに注意しなければなりません。

7.7.5 NK IECEx 粉塵防爆

認定書: IECEx FMG 12.0022X

標準規格: IEC 60079-0: 2011、IEC 60079-31: 2013

マーキング: Ex tb IIIC T130 °C Db、($-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$); IP66

プロセス温度は [表 7-1](#) を参照。

安全な使用のための特殊条件 (X):

1. 環境温度範囲の証明書をご覧ください。
2. 静電気が蓄積する非金属ラベルは、グループ III 環境の発火源となる可能性があります。
3. 4 ジュールを越えるエネルギー衝撃から LCD ディスプレイカバーを保護してください。
4. 耐圧防爆ジョイントは修理用ではありません。
5. オプション「N」のついた温度プローブには適切な認証済み Ex d または Ex tb 筐体が必要です。
6. エンドユーザは装置および DIN スタイルセンサプローブのネック部分外表面温度が 130°C を超過しないことを保証する責任を負います。

7. 非標準的な塗料オプションを使用した場合、静電放電からの危険を引き起こす恐れがあります。設置方法ではデバイス塗面上の静電気蓄積を回避し、塗面の清掃は、必ず湿った布で行います。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。

7.8 ブラジル

7.8.1 E2 INMETRO 耐圧/粉塵防爆

認定書: UL-BR 13.0535X

標準規格: ABNT NBR IEC 60079-0:2013、ABNT NBR IEC 60079-1:2016、ABNT NBR IEC 60079-31:2014

マーキング: Ex db IIC T6...T1 Gb; T6...T1: ($-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$)、T5...T1: ($-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$)

Ex tb IIIC T130 °C; IP66; ($-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$)

安全な使用のための特別条件 (X) :

1. 周囲温度範囲およびプロセス限界温度については、製品の説明を参照。
2. 静電気が蓄積する非金属ラベルは、グループ III 環境の発火源となる可能性があります。
3. 4 ジュールを越えるエネルギー衝撃から LCD ディスプレイカバーを保護してください。
4. 耐圧防爆ジョイントの寸法情報が必要な場合は、メーカーにお問い合わせください。

7.8.2 I2 INMETRO 本質安全防爆

認定書: [Fieldbus]: UL-BR 15.0264X [HART]: UL-BR 14.0670X

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

マーキング: [Fieldbus]: Ex ia IIC T* Ga ($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +**^{\circ}\text{C}$) [HART]: Ex ia IIC T* Ga ($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +**^{\circ}\text{C}$)

エンティティパラメータと温度区分は [表 7-5](#) を参照。

安全な使用のための特別条件 (X) :

1. 少なくとも IP20 保護等級の筐体にデバイス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 $1\text{G}\Omega$ 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。

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。設置する際にはこの点に注意してください。
4. デュアルコンパートメントの管体の Plantweb 管体内のエンハンスドモデル 644 温度伝送器により形成されるこの浸入に対する保護等級 IP66 は、Rosemount 644 フィールド取付にのみ提供されます。

7.9 中国

7.9.1 E3 中国 耐压防爆

認定書: GYJ16.1192X

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

マーキング: Ex d IIC T6...T1; Ex tD A21 T130 °C; IP66

产品安全使用特定条件

产品防爆合格证后缀“X”代表产品安全使用有特定条件：

1. 涉及隔爆接合面的维修须联系产品制造商。
2. 产品铭牌材质为非金属，使用时须防止产生静电火花，只能用湿布清理。
3. 产品使用环境温度与温度组别的关系为：

防爆标志	温度组别	环境温度
Ex d IIC T6~T1 Gb	T6~T1	$-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$
	T5~T1	$-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$
Ex tD A21 IP66 T130 °C	N/A	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$

4. 产品外壳设有接地端子，用户在安装使用时应可靠接地。
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 II C, Ex tD A21 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，产品外壳表面须保持清洁，以防粉尘堆积，单严禁用压缩空气吹扫。

8. 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）”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”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2部分 选型和安装”的有关规定。

7.9.2 I3 中国 本質安全防爆

認定書: GYJ16.1191X

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

マーキング: Ex ia IIC T4~T6 Ga

产品安全使用特殊条件

防爆合格证号后缀“X”代表产品安全使用有特定条件：

1. 温度变送器须安装于外壳防护等级不低于国家标准 GB/T4208-2017 规定的 IP20 的壳体中，方可用于爆炸性危险场所，金属壳体须符合国家标准 GB3836.1-2010 第 8 条的规定，非金属壳体须符合 GB3836.1-2010 第 7.4 条的规定。
2. 非金属外壳表面电阻必须小于 $1G\Omega$ ，轻金属或者铝外壳在安装时必须防止冲击和摩擦。
3. 当 Transmitter Type 为 F、D 时，产品外壳含有轻金属，用于 0 区时需注意防止由于冲击或摩擦产生的点燃危险。
4. 产品选用瞬态保护端子板（选项代码为 T1）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。

产品使用注意事项

1. 产品环境温度为：
当 Options 不选择 Enhanced Performance 时

输出代码	最大输出功率 (W)	温度组别	环境温度
A	0.67	T6	$-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$
	0.67	T5	$-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +50^{\circ}\text{C}$
	1	T5	$-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$
	1	T4	$-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +80^{\circ}\text{C}$

输出代码	最大输出功率 (W)	温度组别	环境温度
F 或 W	1.3	T4	$-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$
	5.32	T4	$-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$

当 Options 选择 Enhanced Performance 时

最大输出功率 (W)	温度组别	环境温度
0.67	T6	$-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$
0.67	T5	$-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +50^{\circ}\text{C}$
0.80	T5	$-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$
0.80	T4	$-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +80^{\circ}\text{C}$

2. 参数：

当 Options 不选择 Enhanced Performance 时

输入端(+, -)

输出代码	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 (mH)
A	30	200	0.67/1	10	0
F 或 W	30	300	1.3	2.1	0
F 或 W(FISCO)	17.5	380	5.32	2.1	0

传感器端 (1,2,3,4)

输出代码	最高输出电压 U_o (V)	最大输出电流 I_o (mA)	最大输出功率 P_o (W)	最大内部等效参数	
				C_o (nF)	L_o (mH)
A	13.6	80	0.08	75	0
F,W	13.9	23	0.079	7.7	0

当 Options 选择 Enhanced Performance 时

输入端(+, -)

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 (mH)
30	150 ($T_a \leq +80^{\circ}\text{C}$)	0.67/0.8	3.3	0

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 (mH)
	170 ($T_a \leq +70^\circ\text{C}$)			
	190 ($T_a \leq +60^\circ\text{C}$)			

传感器端 (1,2,3,4)

最高输出电压 U_o (V)	最大输出电流 I_o (mA)	最大输出功率 P_o (W)	组别	最大内部等效参数	
				C_o (nF)	L_o (mH)
13.6	80	0.08	IIC	0.816	5.79
			IIB	5.196	23.4
			IIA	18.596	48.06

注：本案电气参数符合 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用于爆炸性气体环境。其系统接线必须同时遵守本产品和所配关联设备的使用说明书要求，接线端子不得接错。
4. 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。
5. 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：电气装置的检查和维护”、GB/T3836.18-2017“爆炸性环境 第 18 部分：本质安全电气系统”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”的有关规定。

7.9.3 N3 中国タイプ n

認定書:	GJY15.1502
標準規格:	GB3836.1-2010、GB3836.8-2014
マーキング:	Ex nA IIC T5/T6 Gc

产品安全使用特殊条件

1. 产品温度组别和使用环境温度范围之间的关系为：
当 Options 不选择 Enhanced Performance 时：

温度組別	环境温度
T5	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$

当 Options 选择 Enhanced Performance 时：

温度組別	环境温度
T6	$-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$
T5	$-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +85^{\circ}\text{C}$

2. 最高工作电压：45Vdc
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、具有 Ex e IIC Gb 防爆等级的电缆引入装置或堵封件，冗余电缆引入口须用封堵件有效密封。电缆引入装置或封堵件的安装使用必须遵守其使用说明书的要求并保证外壳防护等级达到 IP54（符合 GB/T4208-2017 标准要求）以上。
4. 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。
5. 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：电气装置的检查和维修”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”的有关规定。

7.10 EAC - ベラルーシ、カザフスタン、ロシア

7.10.1 EM 技術規制関税同盟 TR CU 012/2011 (EAC) 防圧防爆

標準規格： GOST 31610.0-2014、GOST IEC 60079-1-2011

マーキング： 1Ex d IIC T6...T1 Gb X, T6 ($-55^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$), T5...T1 ($-55^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$);

プロセス温度は表 7-1 を参照。

安全な使用のための特別条件 (X)：

1. 周囲温度範囲については、証明書 TR CU 012/2011 を参照してください。
2. 4 ジュールを越えるエネルギー衝撃から LCD ディスプレイカバーを保護してください。
3. 耐圧防爆ジョイントは修理用ではありません。

- 標準以外の塗料オプションは、静電気放電の危険性があります。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。非標準的な塗料オプションを使用する場合は、詳細をメーカーにお問い合わせください。

7.10.2 IM 技術規定関税同盟 TR CU 012/2011 (EAC) 本質安全防爆

標準規格： GOST 31610.0-2014、GOST 31610.11-2014

マーキング： [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は [表 7-5](#) を参照。

安全な使用のための特殊条件 (X):

- 機器は定める汚染レベル 2 未満の区域に設置し、さらに少なくとも IP20 の保護等級を提供し、関連する要件 GOST 14254-96 に適合する筐体が必要です。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。
- 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 GOST 31610.11-2014 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。設置する際にはこの点に注意してください。
- 周囲温度範囲については、証明書 TR CU 012/2011 を参照してください。

7.10.3 KM 技術規定関税同盟 TR CU 012/2011 (EAC) 耐圧防爆、本質安全防爆、および粉塵着火防止

標準規格： GOST 31610.0-2014、GOST IEC 60079-1-2011、GOST 31610.11-2014、GOST R IEC 60079-31-2010

マーキング： Ex tb IIIC T130 °C Db X (-55 °C ≤ T_a ≤ +70 °C); IP66

プロセス温度は [表 7-1](#) を参照。

耐圧防爆マークは EM、本質安全防爆マークは IM を参照。

安全な使用のための特殊条件 (X):

- 静電気が蓄積する非金属ラベルは、グループ III 環境の発火源となる可能性があります。静電放電を避けるため、ラベルは帯電防止の湿らせた布を使用して清掃します。
- 4 ジュールを越えるエネルギー衝撃から LCD ディスプレイカバーを保護してください。

使用上の耐圧防爆の特別条件はEM、使用上の本質安全防爆の特別条件はIMを参照。

7.11 日本

7.11.1 E4 日本 耐圧防爆

認定書: CML 17JPN1316X

マーキング: Ex d IIC T6...T1 Gb; T6 (-50 °C < T_a < +40 °C); T5...T1 (-50 °C ≤ T_a ≤ 60 °C)

安全な使用のための特別な条件:

1. 耐圧防爆ジョイントは修理用ではありません。
2. 4 ジュールを越えるから保護衝撃からLCDディスプレイカバーを保護してください。
3. モデル 65 と 185 の場合、ユーザは、装置と DIN スタイルセンサブローブのネック部の外面温度が 130 °C を超えないように注意しなければなりません。
4. 標準以外の塗料オプションは、静電気放電の危険性があります。
5. 使用されている配線は、80 °C 以上の温度に適するものでなければなりません。

7.11.2 I4 日本 本質安全防爆

認定書: CML 18JPN2118X

標準規格: JNIO SH-TR-46-1、JNIO SH-TR-46-6

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

安全な使用のための特殊条件 (X):

1. 少なくとも IP20 保護等級の筐体にデバイス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 1G Ω 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。

7.12 韓国

7.12.1 EP 韓国 耐圧防爆および粉塵着火防止

認定書: 13-KB4BO-0559X

マーキング: Ex d IIC T6...T1; Ex tb IIIC T130 °C

安全な使用のための特別な条件 **(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。

7.12.2 IP 韓国 本質安全防爆

認定書: 13-KB4BO-0531X

マーキング: Ex ia IIC T6...T4

安全な使用のための特殊条件 **(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。

7.13 組み合わせ

K1 E1、I1、N1、および ND の組み合わせ

K2 E2 および I2 の組み合わせ

K5 E5 および I5 の組み合わせ

K7 E7、I7、N7、および NK の組み合わせ

KA K6、E1、および I1 の組み合わせ

KB K5 および K6 の組み合わせ

KC I5 および I6 の組み合わせ

KD E5、I5、K6、E1、および I1 の組み合わせ

KP EP および IP の組み合わせ

7.14 追加証明書

7.14.1 SBS アメリカ船級協会 (ABS) 型式認定

認定書: 16-HS1553094-PDA

7.14.2 SBV Bureau Veritas (BV) 型式認定

認定書: 26325 BV

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

7.14.3 SDN Det Norske Veritas (DNV) 型式認定

認定書: TAA00000K8

用途: 位置クラス: 温度: D; 湿度: B; 振動: A; EMC: B; 筐体 B/IP66: A、C/
IP66: SST

7.14.4 SLL ロイドレジスター (LR) 型式認定

認定書: 11/60002

用途: 環境カテゴリ ENV1、ENV2、ENV3、ENV5 での使用。

7.15 仕様表

表 7-1: プロセス温度限界

センサのみ (伝送器のイン ストロール なし)	プロセス温度[°C]						
	ガス						粉じん
	T6	T5	T4	T3	T2	T1	T130°C
任意の延長 部の長さ	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 7-2: プロセス温度限界 (LCD ディスプレイカバーなし)

伝送器	プロセス温度[°C]						
	ガス						粉じん
	T6	T5	T4	T3	T2	T1	T130°C
延長部なし	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-in. 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-in. 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-in. 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)

プロセス温度上限を守ることで、表 7-3 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 7-4 の使用温度を超過していない、かつプロセス温度が表 7-2 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 7-3 で定義された限度を越える場合があります。

表 7-3: プロセス温度限界 (LCD ディスプレイカバー付き)

LCD ディスプレイカバー付き伝送器	プロセス温度[°C]			
	ガス			粉じん
	T6	T5	T4...T1	T130°C
延長部なし	131 °F (55 °C)	158 °F (70 °C)	203 °F (95 °C)	203 °F (95 °C)
3-in. 延長部	131 °F (55 °C)	158 °F (70 °C)	212 °F (100 °C)	212 °F (100 °C)
6-in. 延長部	140 °F (60 °C)	158 °F (70 °C)	212 °F (100 °C)	212 °F (100 °C)
9-in. 延長部	149 °F (65 °C)	167 °F (75 °C)	230 °F (110 °C)	110 °C (230 °F)

表 7-4: 使用温度限界

伝送器 (LCD ディスプレイカバー付き)	使用温度[°C]			
	気体			粉じん
	T6	T5	T4...T1	T130°C
延長部なし	149 °F (65 °C)	167 °F (75 °C)	203 °F (95 °C)	203 °F (95 °C)

表 7-5: エンティティパラメータ

	フィールドバス/ 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 ただし 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)
C _i (nF)	2.1	10	3.3
L _i (mH)	0	0	0

8 適合宣言

	EU適合宣言 番号：RMD 1016 Rev. Y	
当社、		
Rosemount, Inc. 8200 Market Boulevard Chanhasen, MN 55317-9685 USA		
は、当社の単独責任の下に、以下のとおり宣言します。		
Rosemount™ 644 温度伝送器		
上記の製品は、		
Rosemount, Inc. 8200 Market Boulevard Chanhasen, 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。		
	Vice President of Global Quality	
(署名)	(職務)	
Chris LaPoint	1-April-2019	
(氏名)	(発行日)	
1/4 ページ		



EU適合宣言

番号：RMD 1016 Rev. Y



EMC 指令 (2014/30/EU)

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

ATEX 指令 (2014/34/EU)

Rosemount 644増強ヘッド/フィールドマウント温度伝送器（アナログHART出力）

Baseefa12ATEX0101X – 本質安全防爆証明書
 機器グループ II、カテゴリー 1 G
 Ex ia IIC T6...T4 Ga
 整合規格：
 EN IEC 60079-0:2018；EN 60079-11:2012

Baseefa12ATEX0102U – タイプ n 明書：エンクロージャなしオプション
 機器グループ II、カテゴリー 3 G
 Ex nA IIC T6...T5 Gc
 整合規格：
 EN IEC 60079-0:2018；EN 60079-15:2010

Rosemount 644 ヘッド取付温度伝送器（Fieldbus 出力）

Baseefa03ATEX0499X – 本質安全防爆証明書
 機器グループ II、カテゴリー 1 G
 Ex ia IIC T4 Ga
 整合規格：
 EN IEC 60079-0:2018；EN 60079-11:2012

Baseefa13ATEX0093X – タイプ n 明書：エンクロージャなしオプション
 機器グループ II、カテゴリー 3 G
 Ex nA IIC T5 Gc
 整合規格：
 EN IEC 60079-0:2018；EN 60079-15:2010

2/4 ページ



EU適合宣言

番号：RMD 1016 Rev. Y



Rosemount 644 ヘッド/フィールド取付温度伝送器（全出カプロトコル）

FM12ATEX0065X – 耐圧防爆証明書
 機器グループ II、カテゴリ 2 G
 Ex db IIC T6...T1 Gb
 整合規格：
 EN 60079-0:2012+A11:2013；EN 60079-1:2014

FM12ATEX0065X – 粉塵防爆証明書
 機器グループ II、カテゴリ 2 D
 Ex tb IIIC T130°C Db
 整合規格：
 EN 60079-0:2012+A11:2013；EN 60079-31:2014

BAS00ATEX3145 – タイプ n 証明書
 機器グループ II、カテゴリ 3 G
 Ex nA IIC T5 Gc
 整合規格：
 EN 60079-0:2012+A11:2013；EN 60079-15:2010

Rosemount 644R レール取付温度伝送器（HART 出力）

BAS00ATEX1033X – 本質安全防爆証明書
 機器グループ II、カテゴリ 1 G
 Ex ia IIC T6...T4 Ga
 整合規格：
 EN IEC 60079-0:2018；EN 60079-11:2012

Baseefa13ATEX0093X – タイプ n 証明書
 機器グループ II、カテゴリ 3 G
 Ex nA IIC T5 Gc
 整合規格：
 EN IEC 60079-0:2018；EN 60079-15:2010

RoHS 指令 (2011/65/EU)
644 HART ヘッド取付
 整合規格：EN 50581:2012

3/4 ページ

	EU適合宣言 番号：RMD 1016 Rev. Y	
ATEX 認証機関		
FM Approvals Europe Limited [認証機関番号：2809] One Georges Quay Plaza Dublin, Ireland. D02 E440		
SGS FIMCO OY [認証機関番号：0598] P.O. Box 30 (Särkiniementie 3) 00211 HELSINKI Finland		
ATEX 品質保証のための ATEX 認証機関		
SGS FIMCO OY [認証機関番号：0598] P.O. Box 30 (Särkiniementie 3) 00211 HELSINKI Finland		

4/4 ページ

9 中国 RoHS 指令

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

Emerson Automation Solutions
1300 Concord Terrace, Suite 400
Sunrise, FL 33323, USA
☎ +1 954 846 5030
☎ +1 954 846 5121
✉ RFQ.RMD-RCC@Emerson.com



Emerson Automation Solutions Europe
GmbH
Neuhofstrasse 19a P.O. Box 1046
CH 6340 Baar
Switzerland
☎ +41 (0) 41 768 6300
☎ +41 (0) 41 768 6300
✉ RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

クイック・スタート・ガイド
00825-0104-4829, Rev. GA
2020年5月

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

Asia Pacific Regional Office

Emerson Automation Solutions
1 Pandan Crescent
Singapore 128461
☎ +65 6777 8211
☎ +65 6777 0947
✉ Enquiries@AP.Emerson.com

Middle East and Africa Regional Office

Emerson Automation Solutions
Emerson FZE P.O. Box 17033
Jebel Ali Free Zone - South 2
Dubai, United Arab Emirates
☎ +971 4 8118100
☎ +971 4 8865465
✉ RFQ.RMTMEA@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](https://www.linkedin.com/company/Emerson-Automation-Solutions)

[Twitter.com/Rosemount_News](https://twitter.com/Rosemount_News)

[Facebook.com/Rosemount](https://www.facebook.com/Rosemount)

[Youtube.com/user/
RosemountMeasurement](https://www.youtube.com/user/RosemountMeasurement)

©2020 Emerson. All rights reserved.

Emerson Terms and Conditions of Sale are available upon request. The Emerson logo is a trademark and service mark of Emerson Electric Co. Rosemount is a mark of one of the Emerson family of companies. All other marks are the property of their respective owners.

ROSEMOUNT™

EMERSON