

Rosemount™ 644H (機器レビジョン7以前) および 644R スマート温度トランス ミッター



CE

HART
COMMUNICATION PROTOCOL



EMERSON
Process Management

通知

本書では Rosemount 644 の基本ガイドラインを説明します。ただし、構成、診断、メンテナンス、修理、トラブルシューティング、設置についての詳細説明は含まれていません。詳細説明については Rosemount 644 [リファレンス・マニュアル](#) を参照してください。マニュアルとこのガイドは、EmersonProcess.com/Rosemount にて電子形態でもご利用いただけます。

警告

爆発が発生すると、死亡または重傷に至る場合があります。

爆発性の環境に本トランスミッターを設置する場合は、国、地方、および国際的な規格、規則、慣行に従う必要があります。安全な設置に関する制限事項については、製品認可の項を参照してください。防爆性/防炎性を備えた設置の場合、ユニットに給電されている時にはトランスミッターのカバーを外さないでください。

プロセス液の漏洩は危害や死亡事故につながるおそれがあります。

- 圧力を加える前に、サーモウェルまたはセンサーを取り付け、締め付けてください。
- 動作中はサーモウェルを外さないでください。

感電により死亡または重傷に至るおそれがあります。

- リード線や端子に触らないでください。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。

目次

設定 (ベンチ校正)	3
設定の確認	4
スイッチの設定	7
トランスミッターの取り付け	8
配線と電源投入	12
ループ・テストの実行	16
製品の認定	18

1.0 設定 (ベンチ校正)

Rosemount 644 はフィールド・コミュニケータを通して通信を行います (通信には 250 ~ 1,100 オームにループ抵抗が必要です。) トランスミッターの端子における電源が 12 Vdc 未満の場合は作動させないでください。詳細については Rosemount 644 [リファレンス・マニュアル](#) およびフィールド・コミュニケータの [and the Field Communicator Reference Manual](#) for more information.

1.1 フィールド・コミュニケータのソフトウェア・アップグレード

全機能を使用するには、フィールド・コミュニケータのフィールド機器レビジョン Dev v6、デバイス・ダッシュボード (DD) v1 以降が必要です。本機器は以前のすべての Rosemount 644 DD レビジョンと通信可能です。

アップグレードが必要かどうかは以下の手順で判断できます。

1. センサーを接続します (ハウジング・カバー内部の配線図を参照してください)。
2. ベンチ電源を電源端子 (「+」または「-」) に接続します。
3. フィールド・コミュニケータをループ抵抗器の先またはトランスミッターの電源 / 信号端子の部位に接続します。
4. トランスミッターのデバイス・ディスクリプタ (DD) が以前のバージョンの場合、次のメッセージが表示されます。

新しい XMTR 機能にアクセスするには、コミュニケータのソフトウェアをアップグレードする必要があります。古いディスクリプタのまま続行しますか？

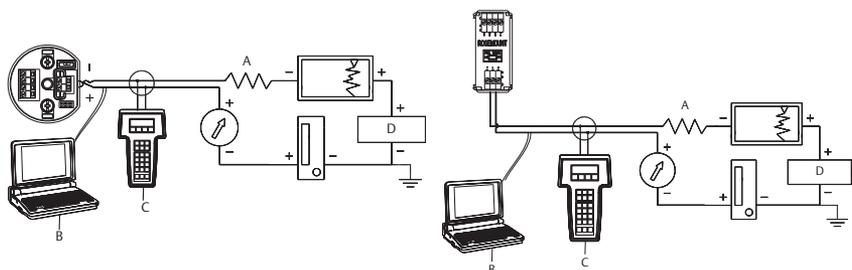
注記

最新の DD がインストールされている場合、このメッセージは表示されません。最新バージョンを利用できない場合でも、コミュニケータの通信は適切に行われます。ただし、トランスミッターが高度な機能 (すなわち、追加されたセンサー入力タイプの中のいずれか) を使用するよう設定されている場合には通信エラーとなり、コミュニケータをオフにするよう促すメッセージが表示されることにご留意ください。このエラーを防止するには、最新の DD にアップグレードするか、コミュニケータをオフにするよう促すメッセージに対して **いいえ** を選択し、トランスミッターをデフォルトの汎用機能のみで作動させるようにします。

図1 コミュニケータのベンチ・ループへの接続

Rosemount 644 ヘッド・マウント・トランスミッター

Rosemount 644 レール・マウント・トランスミッター



A. $250 \Omega \leq R_L \leq 1100 \Omega$

B. AMS™ デバイス・マネージャ

C. フィールド・コミュニケータ

D. 電源

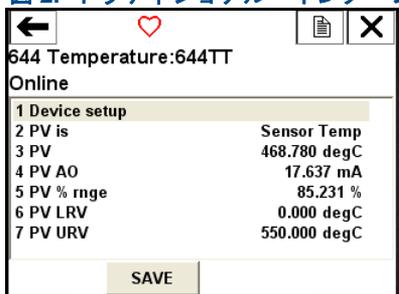
2.0 設定の確認

トランスミッターの設定とセットアップには、表1のトラディショナル・インターフェイス・ファスト・キー・シーケンスおよび表2のデバイス・ダッシュボード・ファスト・キー・シーケンスを使用できます。

2.1 フィールド・コミュニケータのユーザー・インターフェイス

トラディショナル・インターフェイスのファスト・キー・シーケンスについては表1(ページ5)を参照してください。

図2. トラディショナル・インターフェイス



デバイス・ダッシュボードのファスト・キー・シーケンスについては表2(ページ6)を参照してください。

図 3. 機器ダッシュボード

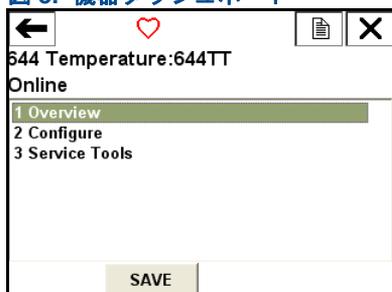


表 1. トラディショナル・インターフェイスのファスト・キー・シーケンス

機能	ファスト・キー	機能	ファスト・キー
有効なキャリブレーション	1, 2, 2, 1, 3	オープン・センサー・ホール ドオフ	1, 3, 5, 3
アラーム / 飽和レベル	1, 3, 3, 2	パーセント・レンジ	1, 1, 5
AO アラーム・タイプ	1, 3, 3, 2, 1	ポーリング・アドレス	1, 3, 3, 3, 1
バースト・モード	1, 3, 3, 3, 3	プロセス温度	1, 1
バースト・オプション	1, 3, 3, 3, 4	プロセス変数	1, 1
校正	1, 2, 2	PV ダンピング	1, 3, 3, 1, 3
Callendar-Van Dusen	1, 3, 2, 1	PV 単位	1, 3, 3, 1, 4
設定	1, 3	レンジ値	1, 3, 3, 1
D/A トリム	1, 2, 2, 2	レビュー	1, 4
ダンピング値	1, 1, 10	スケールされた D/A のトリム	1, 2, 2, 3
日付	1, 3, 4, 2	センサー接続	1, 3, 2, 1, 1
ディスクリプタ	1, 3, 4, 3	センサー 1 のセットアップ	1, 3, 2, 1, 2
機器情報	1, 3, 4	センサー・シリアル番号	1, 3, 2, 1, 4
機器出力設定	1, 3, 3	センサー 1 トリム	1, 2, 2, 1
診断とサービス	1, 2	センサー 1 トリム (工場値)	1, 2, 2, 1, 2
50/60 Hz フィルタ	1, 3, 5, 1	センサー・タイプ	1, 3, 2, 1, 1
ハードウェア・レビジョン	1, 4, 1	ソフトウェア・レビジョン	1, 4, 1
HART 出力	1, 3, 3, 3	ステータス	1, 2, 1, 4
断続的検出	1, 3, 5, 4	タグ	1, 3, 4, 1
LCD ディスプレイ・オプション	1, 3, 3, 4	端子温度	1, 3, 2, 2
ループ試験	1, 2, 1, 1	テスト機器	1, 2, 1
LRV (下限値)	1, 1, 6	URV (上限値)	1, 1, 7
LSL (センサー設定下限)	1, 1, 8	USL (センサー設定上限)	1, 1, 9
測定フィルタ	1, 3, 5	変数のマッピング	1, 3, 1
メッセージ	1, 3, 4, 4	変数の再マッピング	1, 3, 1, 5
メータの設定	1, 3, 3, 4, 1	書込禁止	1, 2, 3
メータの小数点	1, 3, 3, 4, 2	2 線式オフセット	1, 3, 2, 1, 2, 1
必要なリアンプル数	1, 3, 3, 3, 2		

2.2 Callendar Van-Dusen 定数の入力 / 確認

このトランスミッターとセンサーの組み合わせでセンサー・マッチングが使用されている場合には、定数の入力を確認します。

1. Home (ホーム) 画面から、**1 Device Setup (機器セットアップ)**、**3 Configuration (設定)**、**2 Sensor Config (センサーの設定)**、**1 Sensor 1 (センサー 1)**、**3 Cal Van-Dusen** を選択します。制御ループを手動に設定します。OK を選択します。
2. [センサーのタイプを入力してください] のメッセージが表示されたら、**[Cal Van-Dusen]** を選択します。
3. [センサーの接続を入力してください] のメッセージが表示されたら、該当するワイヤ数を選択します。
4. 特注センサーについているステンレス鋼タグの R_0 、アルファ、ベータ、デルタ値を入力します。
5. 制御ループを自動制御に戻した後、**OK** を選択します。

表 2. デバイス・ダッシュボードのファスト・キー・シーケンス

機能	ファスト・キー	機能	ファスト・キー
有効なキャリブレーション	2, 2, 4, 2	必要なブリアンプル数	2, 2, 5, 2
アラーム / 飽和レベル	2, 2, 2, 6	オープン・センサー・ホールドオフ	2, 2, 4, 4
バースト・モード	2, 2, 5, 3	パーセント・レンジ	2, 2, 2, 4
バースト・オプション	2, 2, 5, 4	ポーリング・アドレス	2, 2, 5, 1
校正	2, 1, 2	PV ダンピング	2, 2, 1, 6
Callendar-Van Dusen	2, 2, 1, 10	PV 単位	2, 2, 1, 4
設定	2, 1, 1	レンジ値	2, 2, 2, 5
D/A トリム	3, 4, 2	スケールリングされた D/A トリム	3, 4, 3
ダンピング値	2, 2, 1, 6	センサー接続	2, 2, 1, 3
日付	1, 7, 8	センサー 1 のセットアップ	2, 2, 1
ディスクリプタ	1, 7, 6	センサー・シリアル番号	2, 2, 1, 7
機器情報	1, 7	センサー 1 トリム	3, 4, 1
機器出力設定	2, 2, 2	センサー 1 トリム (工場値)	3, 4, 1, 2
50/60 Hz フィルタ	2, 2, 4, 7, 1	センサー・タイプ	2, 2, 1, 2
ハードウェア・レビジョン	1, 7, 9, 3	ソフトウェア・レビジョン	1, 7, 9, 4
HART 出力	2, 2, 5	タグ	2, 2, 4, 1, 1
LCD ディスプレイ・オプション	2, 2, 3	端子温度	3, 3, 2
ループ試験	3, 5, 1	URV (上限値)	2, 2, 2, 5, 2
LRV (下限値)	2, 2, 2, 5, 3	USL (センサー設定上限)	2, 2, 1, 8
LSL (センサー設定下限)	2, 2, 1, 9	変数のマッピング	2, 2, 5, 5
メッセージ	1, 7, 7	変数の再マッピング	2, 2, 5, 5, 5
メータの設定	2, 2, 3, 1	書込禁止	2, 2, 4, 6
メータの小数点	2, 2, 3, 2	2 線式オフセット	2, 2, 1, 5

2.3 Callendar Van-Dusen 定数の入力 / 確認

このトランスミッターとセンサーの組み合わせでセンサー・マッチングが使用されている場合には、定数の入力を確認します。

1. Home (ホーム) 画面から、**2 Configure (設定)**、**2 Manual Setup (手動セットアップ)**、**1 Sensor (センサー)** を選択します。制御ループを手動に設定し、**OK** を選択します。
2. [センサーのタイプを入力してください] のメッセージが表示されたら、**[Cal VanDusen]** を選択します。
3. [センサーの接続を入力してください] のメッセージが表示されたら、該当するワイヤ数を選択します。
4. 特注センサーについているステンレス鋼タグの R_0 、アルファ、デルタ、ベータ値を入力します。
5. 制御ループを自動制御に戻し、**OK** を選択します。
6. トランスミッターとセンサーのマッチング機能を無効にするには、Home (画面) から **2 Configure (設定)**、**2 Manual Setup (手動セットアップ)**、**1 Senso (センサー)**、**10 SensorMatching-CVD** を選択します。[センサーのタイプを入力してください] のメッセージが表示されたら、該当するセンサー・タイプを選択します。

3.0 スイッチの設定

3.1 Rosemount 644H (スイッチは電子モジュールの右下)

LCD ディスプレイがないタイプ

1. ループを手動に設定し (該当する場合)、電源をオフにします。
2. 電子機器ハウジング・カバーを外します。
3. スイッチを必要な位置に合わせます。ハウジング・カバーを取り付け直します。
4. 電源をオンにし、ループを自動制御に設定します。

LCD ディスプレイ付きのタイプ (Rosemount 644H のみ)

1. ループを手動に設定し (該当する場合)、電源をオフにします。
2. 電子機器ハウジング・カバーを外します。
3. LCD ディスプレイを真直ぐに引いて取り外します。
4. スイッチを必要な位置に合わせます。
5. LCD ディスプレイと電子機器ハウジング・カバーを元に戻します (LCD ディスプレイの向きを考慮してください -90° ごとに回転できます)。
6. 電源をオンにし、ループを自動制御に設定します。

3.2 Rosemount 644R (スイッチはフロント・パネルの中央)

1. Rosemount 644R レール・マウント・トランスミッターのフロント・ドアを開けます。
2. スイッチを必要な位置に合わせます。

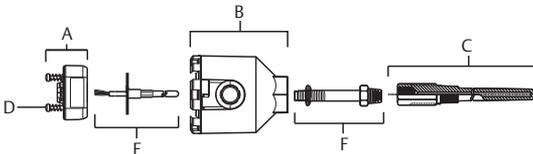
4.0 トランスミッターの取り付け

トランスミッターハウジングに水分が浸入するのを防ぐため、トランスミッターは電線管の高い位置に取り付けます。

4.1 通常の接続ヘッドの取り付け

ヘッド・マウント・トランスミッター (DIN プレート・スタイル・センサー付き)

1. サーモウェルをパイプまたはプロセス容器の壁面に取り付けます。プロセス圧力を加える前に、サーモウェルを取り付け、締め付けてください。
2. トランスミッターの故障モードスイッチを確認します。
3. トランスミッターをセンサーに取り付けます。トランスミッターの取付ねじをセンサーの取付プレートに押し入れ、スナップ・リング (オプション) をトランスミッターの取付ねじの溝に挿入します。
4. センサーをトランスミッターに配線します (詳しくは「配線と電源投入」(ページ 12) を参照してください)。
5. トランスミッターとセンサーの一体を接続ヘッドに挿入します。トランスミッターの取付ねじを接続ヘッドの取付穴を通して締めます。拡張部を接続ヘッドに取り付けます。アセンブリをサーモウェルに挿入します。
6. シールド・ケーブルをシールド・グラウンドに通します。
7. ケーブル・グラウンドをシールド・ケーブル内に取り付けます。
8. 遮蔽されたケーブルのリード線を、ケーブル差込口を通して接続ヘッドに挿入します。ケーブル・グラウンドを接続し、締めます。
9. 遮蔽された電源ケーブルのリード線を、トランスミッターの電源端子に接続します。センサーのリード線および接続部に接触しないよう注意してください。
10. 接続ヘッドのカバーを取り付けて締めます。耐圧防爆要件を満たすため、カバーは完全にはめ込まなければなりません。

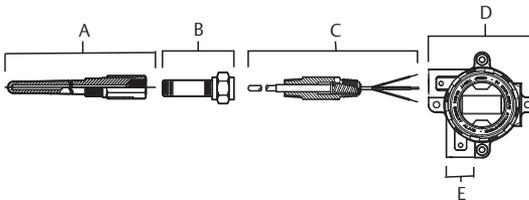


- | | |
|----------------------------|------------------------|
| A. Rosemount 644H トランスミッター | D. トランスミッターの取付ねじ |
| B. 接続ヘッド | E. 一体型センサー、フライング・リード付き |
| C. サーモウェル | F. 拡張部 |

4.2 通常の汎用ヘッドの取り付け

ヘッド・マウント・トランスミッター (ねじ式センサー付き)

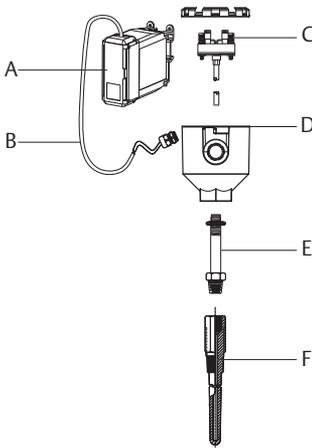
1. サーマウエルをパイプまたはプロセス容器の壁面に取り付けます。プロセス圧力を加える前に、サーモウエルを取り付け、締め付けてください。
2. 必要な拡張部ニップルとアダプタをサーモウエルに取り付けます。ニップルとアダプタのねじ部分をシリコン・テープで密閉します。
3. センサーをサーモウエルにねじで締めます。過酷な使用環境で必要とされる場合、あるいは安全規定の要件となっている場合は、ドレイン・シールを取り付けます。
4. トランスミッターの故障モードスイッチを確認します。
5. センサー・ワイヤのリード線を、汎用ヘッドとトランスミッターを通して引きます。トランスミッターの取付ねじを汎用ヘッドの取付穴に通して、トランスミッターを汎用ヘッド内に取り付けます。
6. 一体となったトランスミッターとセンサーをサーモウエル内に取り付けます。アダプタのねじ部分をシリコン・テープで密閉します。
7. 現地配線用の電線管を、汎用ヘッドの電線管入口に取り付けます。電線管のねじ部分をシリコン・テープで密閉します。
8. 現地配線のリード線を、電線管を通して汎用ヘッドに引き込みます。センサーと電源のリード線をトランスミッターに取り付けます。端子には触れないでください。
9. 汎用ヘッドのカバーを取り付けて締めます。耐圧防爆要件を満たすため、筐体のカバーは完全にはめ込まなければなりません。



- | | |
|--------------|----------------------------|
| A. ねじ式サーモウエル | D. ユニバーサル・ヘッド (トランスミッター内蔵) |
| B. 標準延長部 | E. 電線管入口 |
| C. ねじ式センサー | |

4.3 レール・マウント・トランスミッターとセンサー

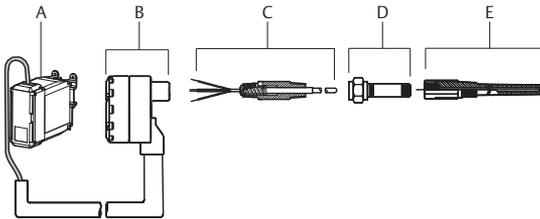
1. トランスミッターを適切なレールとパネルに取り付けます。
2. サーモウェルをパイプまたはプロセス容器の壁面に取り付けます。圧力を加える前に、プラントの基準に従ってサーモウェルを取り付け、締めてください。
3. センサーを接続ヘッドに取り付け、一体となったアセンブリ全体をサーモウェルに取り付けます。
4. 接続ヘッドから、センサー・リード線を適切な長さ分、センサー端子ブロックに取り付けて接続します。
5. 接続ヘッドのカバーを締めます。耐圧防爆要件を満たすため、筐体のカバーは完全にはめ込まなければなりません。
6. センサーのリード線ワイヤをセンサー・アセンブリからトランスミッターに配線します。
7. トランスミッターの故障モードスイッチを確認します。
8. センサーのワイヤをトランスミッターに取り付けます (詳しくは「[配線と電源投入](#)」(ページ 12)を参照してください)。



- | | |
|-------------------------|--------------|
| A. レール・マウント・トランスミッター | D. 接続ヘッド |
| B. センサー・リード線とケーブル・グラウンド | E. 標準延長部 |
| C. 一体型センサーと端子ブロック | F. ねじ式サーモウェル |

4.4 レール・マウント・トランスミッター (ねじ式センサー付き)

1. トランスミッターを適切なレールとパネルに取り付けます。
2. サーマウェルをパイプまたはプロセス容器の壁面に取り付けます。圧力を加える前に、サーモウェルを取り付け、締め付けてください。
3. 必要な拡張部ニップルとアダプタを取り付けます。ニップルとアダプタのねじ部分をシリコン・テープで密閉します。
4. センサーをサーモウェルにねじで締めます。過酷な使用環境で必要とされる場合、あるいは安全規定の要件となっている場合は、ドレイン・シールを取り付けます。
5. 接続ヘッドをセンサーにねじで締めます。
6. センサーのリード線ワイヤを接続ヘッドの端子に取り付けます。
7. 接続ヘッドから、追加分のセンサー・リード線ワイヤをトランスミッターに取り付けます。
8. 接続ヘッドのカバーを取り付けて締めます。耐圧防爆要件を満たすため、管体のカバーは完全にはめ込まなければなりません。
9. トランスミッターの故障モードスイッチを設定します。
10. センサーのワイヤをトランスミッターに取り付けます (詳しくは「配線と電源投入」(ページ 12)を参照してください)。



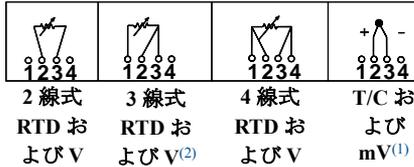
- | | |
|----------------------|--------------|
| A. レール・マウント・トランスミッター | D. 標準延長部 |
| B. ねじ式センサー接続ヘッド | E. ねじ式サーモウェル |
| C. ねじ式センサー | |

5.0 配線と電源投入

5.1 トランスミッターの配線

配線図は端子ブロック・カバー内にあります。

図 4. センサー接続図

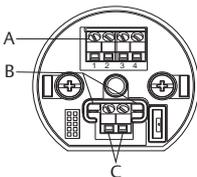


- 補正ループ付きで RTD が認識されるようにするには、少なくとも 3 線式 RTD に対してトランスミッターを構成する必要があります。
- Rosemount Inc. では、すべてのシングル・エレメント RTD に対して 4 線式センサーを提供しています。3 線式の構成でもこれらの RTD を使用してください。ただし、不要なリード線は接続せずテープで絶縁してください。

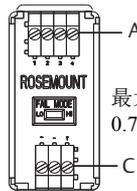
5.2 トランスミッターの電源投入

- トランスミッターを作動させるは外部電源が必要です。
- 端子ブロック・カバーを取り外します (該当する場合)。
- プラスの電源リード線を「+」端子に接続します。マイナスの電源リード線を「-」端子に接続します。
- 端子のねじを締めます。センサーと電源のワイヤを締める場合の最大トルク値は 0.7 N-m (6 in-lbs) です。
- カバーを元に戻し、しっかり締めます (該当する場合)。
- 電源を投入します (12–42 Vdc)。

Rosemount 644H



Rosemount 644R



最大トルク：
0.7 N-m (6 in-lb)

- センサー端子
- 通信端子
- 電源 / 設定端子

5.3 負荷の制限

トランスミッターの電源端子全体にわたり、12 ~ 42.4 Vdc の電力が必要です (電源端子の定格は 42.4 Vdc です)。トランスミッターの損傷を防止するため、設定パラメータを変更する際は、端子の電圧が 12.0 Vdc を下回らないよう注意してください。

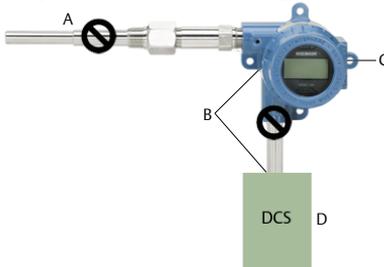
5.4 トランスミッターの接地

接地されていない熱電対、mV、および RTD/ オームの入力

プロセスの設置状況により接地の要件は異なります。使用するセンサーの種類に応じて施設の推奨方法を用いるか、接地オプション 1 (最も一般的な方法) をまず試みてください。

オプション 1

1. センサーの配線のシールドをトランスミッターのハウジングに接続します。
2. 接地されている可能性のある周囲の設備から、センサー・シールドが電気的に絶縁されていることを確認してください。
3. 信号ワイヤ・シールドを電源の端部で接地します。

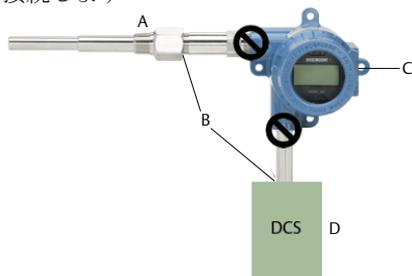


- A. センサー配線 C. トランスミッター
B. シールドの接地点 D. 4 ~ 20 mA ループ

オプション 2

1. 信号ワイヤ・シールドをセンサー・ワイヤ・シールドに接続します。
2. 2 つのシールドが一緒にタイでまとめられており、トランスミッターのハウジングから電気的に絶縁されていることを確認してください。
3. シールドを電源の端部で接地します。
4. 接地されている周囲の設備から、センサー・シールドが電気的に絶縁されていることを確認してください。

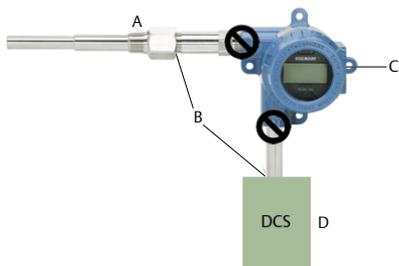
5. トランスミッターから電氣的に絶縁されているこれらのシールド同士を接続します



- A. センサー配線 C. トランスミッター
B. シールドの接地点 D. 4 ~ 20 mA ループ

オプション 3

1. 可能な場合、センサーのワイヤ・シールドをセンサー部位で接地します。
2. スイッチ・ワイヤと信号ワイヤのシールドがトランスミッターのハウジングから電氣的に絶縁されていることを確認してください。
3. 信号ワイヤ・シールドは、センサー・ワイヤ・シールドに接続しないでください。
4. 信号ワイヤ・シールドを電源の端部で接地します。

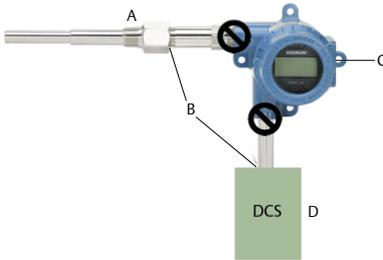


- A. センサー配線 C. トランスミッター
B. シールドの接地点 D. 4 ~ 20 mA ループ

接地されている熱電対の入力

オプション 4

1. センサーのワイヤ・シールドをセンサー部位で接地します。
2. スイッチ・ワイヤと信号ワイヤのシールドがトランスミッターのハウジングから電氣的に絶縁されていることを確認してください。
3. 信号ワイヤ・シールドは、センサー・ワイヤ・シールドに接続しないでください。
4. 信号ワイヤ・シールドを電源の端部で接地します。



- | | |
|-------------|------------------|
| A. センサー配線 | C. トランスミッター |
| B. シールドの接地点 | D. 4 ~ 20 mA ループ |

6.0 ループ・テストの実行

ループ・テスト コマンドでは、トランスミッターの修理、ループの整合性、ループに設置されているレコーダまたは同等の機器の動作を確認することができます。

6.1 トラディショナル・インターフェイス

1. 外部の電流計をトランスミッターのループに直列に接続 (トランスミッターへの電力が、ループのいずれかの個所で電流計を通るように) します。
2. Home (ホーム) 画面から、**644H and 644R:** (644H と 644R :) **1 Device Setup** (機器セットアップ)、**2 Diag/Serv** (診断 / サービス)、**1 Test Device** (テスト機器)、**1 Loop Test** (ループ・テスト) を選択します。
3. トランスミッターと出力との間の、ミリアンペアのディスクリート・レベルを選択します。
 - a. [アナログ出力を選択してください] のメッセージが表示されたら、**1 4mA, 2 20mA** を選択します。
または
 - b. **3 Other** (その他) を選択し、手動で 4 ~ 20 ミリアンペア値を入力します。
4. **Enter** (入力) を選択すると、固定の出力値が表示されます。
5. **OK** を選択します。
6. テスト・ループ内で、トランスミッターの実際の mA 出力と HART® の mA 測定値が一致していることを確認します。2つの値が一致しない場合、トランスミッター側で出力をトリムする必要があるか、現在使用している電流計が故障していることを意味します。
7. テストが完了すると、ディスプレイはループ・テスト画面に戻り、別の出力値を選択できるようになります。ループ・テストを終了するには、**5 End** (終了)、**Enter** (入力) を選択します。

6.2 デバイス・ダッシュボード

1. 外部の電流計をトランスミッターのループに直列に接続 (トランスミッターへの電力が、ループのいずれかの個所で電流計を通るように) します。
2. HOME (ホーム) 画面から、**644H and 644R:** (644H および 644R :) **3 Service Tools** (サービス・ツール)、**5 Simulate** (シミュレート)、**1 Loop Test** (ループ・テスト) を選択します。
3. トランスミッターと出力との間の、ミリアンペアのディスクリート・レベルを選択します。
 - a. [アナログ出力を選択してください] のメッセージが表示されたら、**1 4mA, 2 20mA** を選択します。
または
 - b. **3 Other** (その他) を選択し、手動で 4 ~ 20 ミリアンペア値を入力します。

4. **Enter**（入力）を選択すると、固定の出力値が表示されます。
5. **OK** を選択します。
6. テスト・ループ内で、トランスミッターの実際の mA 出力と HART の mA 測定値が一致していることを確認します。2つの値が一致しない場合、トランスミッター側で出力をトリムする必要があるか、現在使用している電流計が故障していることを意味します。
7. テストが完了すると、ディスプレイはループ・テスト画面に戻り、別の出力値を選択できるようになります。ループ・テストを終了するには、**5 End**（終了）、**Enter**（入力）を選択します。

7.0 製品の認定

改訂 1.9

7.1 欧州連合指令情報

EC 適合宣言についてはクイック・スタート・ガイドの末尾を参照してください。EC 適合宣言の最新版は EmersonProcess.com/Rosemount からご確認ください。

7.2 通常使用区域に関する認定

標準として、本トランスミッターは米連邦労働安全衛生局 (OSHA) 認定の国家認定試験機関 (NRTL) の検査を経て FM 承認を受けており、その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と判定されています。

7.3 北米での設置

米国電気規格® (NEC) およびカナダ電気規格 (CEC) では、ディビジョンにマーキングされた機器をゾーンで使用すること、およびゾーンにマーキングされた機器をディビジョンで使用することを認めています。ただし、マーキング (指定) は、区域分類、気体および温度の等級に適していなければなりません。この情報は対応するコードに明確に規定されています。

米国

E5 USA 耐圧防爆、非発火性、粉塵防爆

証明書: [XP & DIP]: 3006278 ; [NI]: 3008880 & 3044581

規格: FM クラス 3600:2011、FM クラス 3615:2006、FM クラス 3616:2011、FM クラス 3810:2005、NEMA®-250: 250:2003、ANSI/IEC 60529:2004

マーキング: XP CL I、DIV 1、GP B、C、D ; DIP CL II/III、GP E、F、G ; ($-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +85^{\circ}\text{C}$) ; タイプ 4X ; 非発火性マーキングについては I5 ディスクリプタを参照してください

I5 USA 本質安全防爆および非発火性

証明書: 3008880 [ヘッドマウント・フィールドバス /PROFIBUS®, レールマウント HART]

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、NEMA - 250:1991

マーキング: IS CL I/II/III、DIV 1、GP A、B、C、D、E、F、G ; NI CL 1、DIV 2、GP A、B、C、D

安全な使用に関する特別条件 (X) :

1. 筐体オプションが選択されていない場合、Rosemount 644 トランスミッターは、ANSI/ISA S82.01 および S82.03 の要件またはその他の該当する通常の設置規格を満たす筐体の中に設置するものとします。
2. オプション・コード K5 は、Rosemount J5 汎用ヘッド (M20 x 1.5) または Rosemount J6 汎用ヘッド (1/2-14 NPT) 筐体のみと使用可能です。
3. 筐体オプションは、タイプ 4X 定格を維持するために選択しなければなりません。

証明書：3044581 [ヘッドマウント HART]

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 - 250:1991、ANSI/IEC 60529:2004；ANSI/ISA 60079-0:2009；ANSI/ISA 60079-11:2009

マーキング：[筐体なし]：IS CL I、DIV I、GP A、B、C、D T4；CL I ゾーン 0 AEx ia IIC T4 Ga；NI CL I、DIV 2、GP A、B、C、D T5 [筐体付き]：IS CL I/II/III、DIV 1、GP A、B、C、D、E、F、G；NI CL I、DIV 2、GP A、B、C、D

安全な使用に関する特別条件 (X)：

1. 筐体オプションを選んでいない場合、Rosemount 644 トランスミッターは、保護タイプ IP20 に準拠する ANSI/ISA 61010-1 および ANSI/ISA 60079-0 に準拠する筐体に設置するものとします。
2. Rosemount 644 のオプションのハウジングはアルミニウムを含有している場合があるため、衝撃や摩擦により引火する潜在的リスクがあります。設置および使用の際には十分な注意を払い、衝撃や摩擦を避けてください。

カナダ

I6 カナダ 本質安全防爆およびディビジョン 2

証明書：1091070

規格：CAN/CSA C22.2 No. 0-10、CSA 規格 C22.2 No. 25-1966、CAN/CSA-C22.2 No. 94-M91、CSA 規格 C22.2 No. 142-M1987、CAN/CSA-C22.2 No. 157-92、CSA 規格 C22.2 No. 213-M1987、C22.2 No 60529-05

マーキング：[HART] IS CL I GP A、B、C、D T4/T6；CL I、ゾーン 0 IIC；CL I、ディビジョン 2、GP A、B、C、D [フィールドバス / PROFIBUS] IS CL I GP A、B、C、D T4；CL I、ゾーン 0 IIC；CL I、ディビジョン 2、GP A、B、C、D

K6 カナダ 耐圧防爆、粉塵防爆、非発火性、本質安全防爆、およびディビジョン 2

証明書：1091070

規格：CAN/CSA C22.2 No. 0-10、CSA 規格 C22.2 No. 25-1966、CSA 規格 C22.2 No. 30-M1986、CAN/CSA-C22.2 No. 94-M91、CSA 規格 C22.2 No. 142-M1987、CAN/CSA-C22.2 No. 157-92、CSA 規格 C22.2 No. 213-M1987、C22.2 No 60529-05

マーキング：CL I/II/III、DIV 1、GP B、C、D、E、F、G

本質安全防爆およびディビジョン 2 マーキングについては I6 の記述を参照してください。

欧州

E1 ATEX 耐炎防爆

証明書：FM12ATEX0065X

規格：EN 60079-0:2012、EN 60079-1:2007、EN 60529:1991+A1:2000

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

プロセス温度については表 3 を参照してください。

安全な使用に関する特別条件 (X)：

1. 周囲温度範囲については、証明書を参照してください。
2. 非金属性ラベルには静電気が溜まり、グループ III 環境で発火源となる可能性があります。

3. 4 ジュールを超える衝撃エネルギーに対して LCD ディスプレイ・カバーを守ります。
4. 耐炎防爆ジョイントの寸法に関する情報はメーカーにお問合せください。

11 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・フィールドバス /PROFIBUS]：Baseefa03ATEX0499X

[レールマウント HART]：BAS00ATEX1033X

規格：EN 60079-0:2012、EN 60079-11:2012

マーキング：[HART]： II 1 G Ex ia IIC T6...T4 Ga；

[フィールドバス /PROFIBUS]： II 1 G Ex ia IIC T4 Ga

エンティティ・パラメータおよび温度分類については表 4 を参照してください。

安全な使用に関する特別条件 (X)：

1. 本機器は、IEC 60529 の要件に従い、少なくとも IP20 の保護レベルを実現する筐体中に設置する必要があります。非金属製の筐体の場合は、表面抵抗が $1\text{ G}\Omega$ 未満である必要があります。軽合金またはジルコニウム製の筐体は、ゾーン 0 環境に設置する場合は衝撃や摩擦から保護されるように設置してください。
2. 過渡保護装置を搭載している場合、本機器は EN 60079-11:2012 の第 6.3.13 項で定義される 500 V 試験には耐えられません。設置の際は、この点を考慮に入れる必要があります。

N1 ATEX Type n (筐体付き)

証明書：BAS00ATEX3145

規格：EN 60079-0:2012、EN 60079-15:2010

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

NC ATEX タイプ n (筐体なし)

証明書：[ヘッドマウント・フィールドバス /PROFIBUS、レールマウント HART]：Baseefa13ATEX0093X

[ヘッドマウント HART]：Baseefa12ATEX0102U

規格：EN 60079-0:2012、EN 60079-15:2010

マーキング：[ヘッドマウント・フィールドバス /PROFIBUS、レールマウント HART] ：II 3 G Ex nA IIC T5 Gc ($-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$)

[ヘッドマウント HART] ：II 3 G Ex nA IIC T6...T5 Gc；T6($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$)；T5($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +85^{\circ}\text{C}$)

安全な使用に関する特別条件 (X)：

1. Rosemount 644 トランスミッターは、IEC 60529 および EN 60079-15 に準拠した IP54 以上の保護等級を有する、適切な認定を受けた筐体の中に設置する必要があります。
2. 過渡保護装置を搭載している場合、本機器は 500 V 試験には耐えられません。設置の際は、この点を考慮に入れる必要があります。

ND ATEX 防塵

証明書：FM12ATEX0065X

規格：EN 60079-0:2012、EN 60079-31:2009、EN 60529:1991+A1:2000

マーキング ：II 2 D Ex tb IIIC T130°C Db、(-40°C ≤ T_a ≤ +70°C)；IP66

プロセス温度については表 3 を参照してください。

安全な使用に関する特別条件 (X)：

1. 周囲温度範囲については、証明書を参照してください。
2. 非金属性ラベルには静電気が溜まり、グループ III 環境で発火源となる可能性があります。
3. 4 ジュールを超える衝撃エネルギーに対して LCD ディスプレイ・カバーを守ります。
4. 耐圧防爆ジョイントの寸法に関する情報はメーカーにお問合せください。

インターナショナル**E7 IECEx 耐炎防爆**

証明書：IECEx FMG 12.0022X

規格：IEC 60079-0:2011、IEC 60079-1:2007

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)；

プロセス温度については表 3 を参照してください。

証明に関する特別条件 (X)：

1. 周囲温度範囲については、証明書を参照してください。
2. 非金属性ラベルには静電気が溜まり、グループ III 環境で発火源となる可能性があります。
3. 4 ジュールを超える衝撃エネルギーに対して LCD ディスプレイ・カバーを守ります。
4. 耐圧防爆ジョイントの寸法に関する情報はメーカーにお問合せください。

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・フィールドバス / PROFIBUS、レールマウント HART]：
IECEx BAS 07.0053X

規格：IEC 60079-0:2011、IEC 60079-11:2011

マーキング：Ex ia IIC T6...T4 Ga

エンティティ・パラメータおよび温度分類については表 4 を参照してください。

証明に関する特別条件 (X)：

1. 本機器は、IEC 60529 の要件に従い、少なくとも IP20 の保護レベルを実現する筐体中に設置する必要があります。非金属製の筐体の場合は、表面抵抗が 1 GΩ 未満である必要があります。軽合金またはジルコニウム製の筐体は、ゾーン 0 環境に設置する場合は衝撃や摩擦から保護されるように設置してください。
2. 過渡保護装置を搭載している場合、本機器は EN 60079-11:2011 の第 6.3.13 項で定義される 500 V 試験には耐えられません。設置の際は、この点を考慮に入れる必要があります。

N7 IECEx タイプ n (筐体付き)

証明書 : IECEx BAS 07.0055

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

マーキング : Ex nA IIC T5 Gc ($-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$)**NG** IECEx タイプ n (筐体なし)証明書 : [ヘッドマウント・フィールドバス /PROFIBUS、レールマウント HART]:
IECEx BAS 13.0053X

[ヘッドマウント HART]: IECEx BAS 12.0070U

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

マーキング : [ヘッドマウント・フィールドバス /PROFIBUS、レールマウント
HART]: Ex nA IIC T5 Gc ($-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$)[ヘッドマウント HART]: Ex nA IIC T6...T5 Gc ; T6($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$);
T5($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +85^{\circ}\text{C}$)**証明に関する特別条件 (X) :**

1. Rosemount 644 トランスミッターは、IEC 60529 および IEC 60079-15 に準拠した IP54 以上の保護等級を有する、適切な認定を受けた筐体の中に設置する必要があります。
2. 過渡保護装置を搭載している場合、本機器は 500 V 試験には耐えられません。設置の際は、この点を考慮に入れる必要があります。

NK IECEx 防塵

証明書 : IECEx FMG 12.0022X

規格 : IEC 60079-0:2011、IEC 60079-31:2008

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

プロセス温度については表 3 を参照してください。

証明に関する特別条件 (X) :

1. 周囲温度範囲については、証明書を参照してください。
2. 非金属性ラベルには静電気が溜まり、グループ III 環境で発火源となる可能性があります。
3. 4 ジュールを超える衝撃エネルギーに対して LCD ディスプレイ・カバーを守ります。
4. 耐炎防爆ジョイントの寸法に関する情報はメーカーにお問合せください。

ブラジル

E2 INMETRO 耐炎防爆

証明書 : UL-BR 13.0535X

規格 : ABNT NBR IEC 60079-0:2008 + 誤植 / 正誤表 1:2011、ABNT NBR IEC
60079-1:2009 + 誤植 / 正誤表 1:2011、ABNT NBR IEC 60079-31:2011マーキング : Ex d IIC T6...T1* Gb ; T6...T1* : ($-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$)、T5...T1* :
($-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$)**安全な使用に関する特別条件 (X) :**

1. 周囲温度の限度およびプロセス温度の限度については製品説明をご参照ください。
2. 非金属性ラベルには静電気が溜まり、グループ III 環境で発火源となる可能性があります。
3. 4 ジュールを超える衝撃エネルギーに対して LCD ディスプレイ・カバーを守ります。

4. 耐炎防爆ジョイントの寸法に関する情報はメーカーにお問合せください。

12 INMETRO 本質安全防爆

証明書：[フィールドバス]：UL-BR 15.0264X

[HART]：UL-BR 14.0670X

規格：ABNT NBR IEC 60079-0:2008 + 誤植 / 正誤表 1:2011, ABNT NBR IEC 60079-11:2011

マーキング：[フィールドバス]：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・パラメータおよび温度分類については表 4 を参照してください。

安全な使用に関する特別条件 (X)：

1. 本機器は、少なくとも IP20 の保護レベルを実現する筐体中に設置する必要があります。
2. 非金属製の筐体の場合は、表面抵抗が 1 GΩ 未満である必要があります。軽合金またはジルコニウム製の筐体は、ゾーン 0 環境に設置する場合は衝撃や摩擦から保護されるように設置してください。
3. 過渡保護装置を搭載している場合、本機器は ABNT NBR IEC 60079-11 で定義される 500 V 試験には耐えられません。設置の際は、この点を考慮に入れる必要があります。

中国

E3 中国 耐炎防爆

証明書：GYJ16.1192X

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

安全な使用に関する特別条件 (X)：

1. 温度センサー・タイプ Rosemount 65、68、75、183、185 を使用する温度アセンブリが認定されています。
2. 周囲温度範囲は以下の通りです。

気体 / 粉塵	T コード	周囲温度
気体	T6	-40°C ≤ T _a ≤ +65°C
	T5...T1	-50°C ≤ T _a ≤ +60°C
塵	該当なし	-40°C ≤ T _a ≤ +70°C

3. 筐体内のアース接続装置は確実に接続してください。
4. 爆発性ガス環境での設置、使用、メンテナンスの際は、「電力供給中に開けないでください」という警告を順守してください。可燃性の粉塵環境での設置、使用、メンテナンスの際は、「可燃性粉塵雰囲気が存在場合は開けないでください」という警告を順守してください。
5. 設置時には、耐炎防爆ハウジングに害が及ばないようにしてください。
6. 危険な場所での設置時には、ケーブル・グランド、電線管、ブランキング・プラグは、Ex d IIC, Ex tD A21 IP66 等級に関し国が指定する検査機関によって認可を受けたものを使用してください。
7. メンテナンスは危険区域ではない場所で行ってください。
8. 爆発性粉塵環境における設置、使用、メンテナンスの際は、筐体に溜まった埃は清

掃してください。ただし圧縮空気は使用しないでください。

9. ユーザーは内部部品を変更することはできません。問題を解決するには、製品に損傷を与えないよう、メーカーにご連絡ください。
10. 本製品の設置、使用、メンテナンスでは、次の規格に従ってください。

GB3836.13-2013 「爆発性ガス環境で使用する電気装置、第13部：爆発性ガス環境で使用する電気製品の修理およびオーバーホール」

GB3836.15-2000 「爆発性ガス環境で使用する電気装置、第15部：危険区域（鉱山以外）での電气的設備」

GB3836.16-2006 「爆発性ガス環境で使用する電気装置、第16部：電气的設備（鉱山以外）の点検およびメンテナンス」

GB50257-2014 「爆発性環境で使用する電気装置および火災の危険性のある電気設備の設置作業の構造および承認に関する規則」

GB15577-2007 「爆発性粉塵環境で使用する場合の安全規則」

GB12476.2-2010 「可燃性粉塵環境で使用する電気装置第1-2部：筐体で保護され表面温度限界が選択できる場合の設置とメンテナンス」

13 中国 本質安全防爆

証明書：GYJ16.1191X

規格：GB3836.1-2010、GB3836.4-2010、GB3836.20-1010

マーキング：Ex ia IIC T4、T6 Ga

安全な使用に関する特別条件 (X)：

1. 周囲温度範囲は以下の通りです。

Rosemount 644 フィールドバス、PROFIBUS、レガシー 644 HART の場合

トランスミッター出力	最大入力電力：(W)	Tコード	周囲温度
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	$-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +80^{\circ}\text{C}$
F または W	1.3	T4	$-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$
	5.32	T4	$-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$

高機能 Rosemount 644 HART の場合

最大入力電力：(W)	Tコード	周囲温度
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. パラメータ：

Rosemount 644 フィールドバス、PROFIBUS、レガシー 644 HART の場合：
電源端子(+、-)

トランスミッター出力	最大入力電圧： U_i (V)	最大入力電流： I_i (mA)	最大入力電力： P_i (W)	最大内部パラメータ：	
				C_i (nF)	L_i (mH)
A	30	200	0.67/1	10	0
F,W	30	300	1.3	2.1	0
F,W (FISCO)	17.5	380	5.32	2.1	0

センサー端子(1、2、3、4)

トランスミッター出力	最大出力電圧： U_o (V)	最大出力電流： I_o (mA)	最大出力電力： P_o (W)	最大内部パラメータ：	
				C_o (nF)	L_o (mH)
A	13.6	80	0.08	75	0
F, W	13.9	23	0.079	7.7	0

高機能 Rosemount 644 HART の場合
電源端子(+、-)

最大入力電圧： U_i (V)	最大入力電流： I_i (mA)	最大入力電力： P_i (W)	最大内部パラメータ：	
			C_i (nF)	L_i (mH)
30	150 ($T_a \leq +80^\circ\text{C}$)	0.67/0.8	3.3	0
	170 ($T_a \leq +70^\circ\text{C}$)			
	190 ($T_a \leq +60^\circ\text{C}$)			

センサー端子(1、2、3、4)

最大出力電圧： U_o (V)	最大出力電流： I_o (mA)	最大出力電力： P_o (W)	気体グループ	最大内部パラメータ：	
				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

3. 製品は IEC60079-27:2008 に指定されている FISCO フィールド機器の要件に適合します。FISCO モデルの本質安全防爆回路の接続に関しては、当製品の FISCO パラメータは上記のとおりです。
4. 本製品は、爆発性ガス環境で使用できる防爆システムとして確立させるための Ex 認証を受けた関連機器とともに使用する必要があります。配線と端子は、製品および関連装置の操作マニュアルに従ってください。
5. 本製品と関連機器との間のケーブルにはシールドケーブルを使用してください(ケーブルには絶縁シールドが必要です)。シールドケーブルは、危険ではない区域で確実に接地してください。

6. エンドユーザーは内部部品を変更することはできません。問題を解決するには、製品に損傷を与えないよう、メーカーにご連絡ください。
7. 本製品の設置、使用、メンテナンスでは、次の規格に従ってください。
 - GB3836.13-2013 「爆発性ガス環境で使用する電気装置、第13部：爆発性ガス環境で使用する電気製品の修理およびオーバーホール」
 - GB3836.15-2000 「爆発性ガス環境で使用する電気装置、第15部：(鉱山以外の) 危険区域での電気装置の設置」
 - GB3836.16-2006 「爆発性ガス環境で使用する電気装置、第16部：(鉱山以外の) 危険区域での電気装置の検査およびメンテナンス」
 - GB3836.18-2010 「爆発性環境」 第18部：本質安全防爆システム。
 - GB50257-2014 「爆発性環境で使用する電気装置および火災の危険性のある電気設備の設置作業の構造および承認に関する規則」

N3 中国 タイプ n

証明書：GYJ15.1502

規格：GB3836.1-2000、GB3836.8-2003

マーキング：Ex nA nL IIC T5/T6 Gc

安全な使用に関する特別条件 (X)：

1. Tコードと温度レンジ間の関係は次のとおりです。

Rosemount 644 フィールドバス、PROFIBUS、レガシー 644 HART の場合

Tコード	周囲温度
T5	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$

高機能 Rosemount 644 HART の場合

Tコード	周囲温度
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. 最大入力電圧：42.4 V。
3. 外部接続および冗長ケーブル差込口では、ケーブル・グラウンド、電線管、またはブランキング・プラグは、NEPSI with Exe または Ex n 保護タイプおよびスレッド・タイプ、IP54 を使用してください。
4. メンテナンスは、危険区域ではない場所で行ってください。
5. ユーザーは内部部品を変更することはできません。問題を解決するには、製品に損傷を与えないよう、メーカーにご連絡ください。
6. 本製品の設置、使用、メンテナンスでは、次の規格に従ってください。

GB3836.13-1997 「爆発性ガス環境で使用する電気装置、第 13 部：爆発性ガス環境で使用する電気装置の修理およびオーバーホール」

GB3836.15-2000 「爆発性ガス環境で使用する電気装置、第 15 部：(鉱山以外の) 危険区域での電気装置の設置」

GB3836.16-2006 「爆発性ガス環境で使用する電気装置、第 16 部：(鉱山以外の) 危険区域での電気装置の検査およびメンテナンス」

GB50257-1996 「爆発性環境で使用する電気装置および火災の危険性のある電気設備の設置作業の構造および承認に関する規則」

EAC (ベラルーシ、カザフスタン、ロシア)**EM 関税同盟技術規則 (EAC) 耐炎防爆**

証明書：RU C-US.GB05.B.00289

規格：GOST R IEC 60079-0-2011、GOST IEC 60079-1-2011

マーキング：1Ex d IIC T6...T1 Gb X、T6(-50°C ≤ T_a ≤ +40°C)、T5...T1(-50°C ≤ T_a ≤ +60°C) ; IP65/IP66/IP68

安全な使用に関する特別条件 (X) :

1. 特別条件については証明書を参照してください。

IM 関税同盟技術規則 (EAC) 本質安全防爆

証明書 : RU C-US.GB05.B.00289

規格 : GOST R IEC 60079-0-2011、GOST R IEC 60079-11-2010

マーキング : [HART]: 0Ex ia IIC T4...T6 Ga X ; [Fieldbus/PROFIBUS]: 0Ex ia IIC T4 Ga X

安全な使用に関する特別条件 (X) :

1. 特別条件については証明書を参照してください。

日本**E4** 日本 耐炎防爆

証明書 : TC20671 [J2 with LCD]、TC20672 [J2]、TC20673 [LCD 付きの場合は J6]、TC20674 [J6]

マーキング : Ex d IIC T5

組み合わせ

K1 E1、I1、N1、および ND の組み合わせ

K2 E2 と I2 の組み合わせ

K5 E5 と I5 の組み合わせ

K7 E7、I7、N7 の組み合わせ

KA K6、E1、I1 の組み合わせ

KB K5 と K6 の組み合わせ

KC I5 と I6 の組み合わせ

KD E5、I5、K6、E1、I1 の組み合わせ

KM EM と IM の組み合わせ

その他の認定**SBS** アメリカ船級協会 (ABS) 型式認定

証明書 : 11-HS771994A-1-PDA

SBV フランス船級協会 (BV) 型式認定

証明書 : 26325/A2 BV

要件 : 鋼鉄製船舶の分類に関するフランス船級協会規定

応用 : クラス表記 : AUT-UMS、AUT-CCS、AUT-PORT、AUT-IMS

SDN デット・ノルスケ・ベリタス (DNV) 型式認定

証明書 : A-14187

応用 : 場所の分類 : 温度 : D ; 湿度 : B ; 振動 : A ; 電磁両立性 : A ; 筐体 : B/IP66: A、C/IP66: SST ;

SLL ロイド・レジスター (LR) 型式認定

証明書 : 11/60002

応用 : ENV1、ENV2、ENV3、ENV5 の環境カテゴリ

7.4 仕様表

表 3. プロセス温度

		T6	T5	T4	T3	T2	T1	T130	
最大周囲温度		+40°C	+60°C	+60°C	+60°C	+60°C	+60°C	+70°C	
トランスミッター (LCD ディスプレイ付き)									
センサー拡張部	0-in.	55°C	70°C	95°C	95°C	95°C	95°C	95°C	
	3-in.	55°C	70°C	100°C	100°C	100°C	100°C	100°C	
	6 in.	60°C	70°C	100°C	100°C	100°C	100°C	100°C	
	9 in.	65°C	75°C	110°C	110°C	110°C	110°C	110°C	
	トランスミッター (LCD ディスプレイなし)								
	0-in.	55°C	70°C	100°C	170°C	280°C	440°C	100°C	
	3-in.	55°C	70°C	110°C	190°C	300°C	450°C	110°C	
	6 in.	60°C	70°C	120°C	200°C	300°C	450°C	110°C	
	9 in.	65°C	75°C	130°C	200°C	300°C	450°C	120°C	

表 4. エンティティ・パラメータ

	フィールドバス /PROFIBUS [FISCO]	HART	HART (拡張)
U_i (V)	30 [17.5]	30	30
I_i (mA)	300 [380]	200	150 ($T_a \leq 80^\circ\text{C}$) 170 ($T_a \leq 70^\circ\text{C}$) 190 ($T_a \leq 60^\circ\text{C}$)
P_i (W)	1.3 @ $T4(-50^\circ\text{C} \leq T_a \leq +60^\circ\text{C})$ [5.32@ $T4(-50^\circ\text{C} \leq T_a \leq +60^\circ\text{C})$]	0.67 @ $T6(-60^\circ\text{C} \leq T_a \leq +40^\circ\text{C})$ 0.67 @ $T5(-60^\circ\text{C} \leq T_a \leq +50^\circ\text{C})$ 1.0 @ $T5(-60^\circ\text{C} \leq T_a \leq +40^\circ\text{C})$ 1.0 @ $T4(-60^\circ\text{C} \leq T_a \leq +80^\circ\text{C})$	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 @ $T4(-60^\circ\text{C} \leq T_a \leq +80^\circ\text{C})$
C_i (nF)	2.1	10	3.3
L_i (mH)	0	0	0

図 5 Rosemount 644 適合宣言

	<h2>EU Declaration of Conformity</h2> <p>No: RMD 1016 Rev. Q</p>	
We,		
<p>Rosemount, Inc. 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317-9685 USA</p>		
declare under our sole responsibility that the product,		
<p>Rosemount 644 Temperature Transmitter</p>		
manufactured by,		
<p>Rosemount, Inc. 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317-9685 USA</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.		
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.		
 (signature)	Vice President of Global Quality (function)	
Kelly Klein (name)	19 Apr 2016 (date of issue)	
Page 1 of 4		



EU Declaration of Conformity



No: RMD 1016 Rev. Q

EMC Directive (2004/108/EC) *This directive is valid until 19 April 2016*

EMC Directive (2014/30/EU) *This directive is valid from 20 April 2016*

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

ATEX Directive (94/9/EC) *This directive is valid until 19 April 2016*

ATEX Directive (2014/34/EU) *This directive is valid from 20 April 2016*

**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 60079-0:2012; 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 60079-0:2012; 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 60079-0: 2012; 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 60079-0: 2012; EN 60079-15: 2010



EU Declaration of Conformity



No: RMD 1016 Rev. Q

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

FM12ATEX0065X – Flameproof Certificate

Equipment Group II, Category 2 G

Ex d IIC T6 Gb

Harmonized Standards:

EN 60079-0:2012, EN 60079-1:2007

FM12ATEX0065X – Dust Certificate

Equipment Group II, Category 2 D

Ex tb IIIC T130°C Db

Harmonized Standards:

EN 60079-0:2012, EN 60079-31:2009

BAS00ATEX3145 – Type n Certificate

Equipment Group II, Category 3 G

Ex nA IIC T5 Gc

Harmonized Standards:

EN 60079-0: 2012; EN 60079-15: 2010

**Rosemount 644R Rail Mount Temperature Transmitters
(HART Output)**

Baseefa00ATEX1033X – Intrinsic Safety Certificate

Equipment Group II, Category 1 G

Ex ia IIC T6...T4 Ga

Harmonized Standards:

EN 60079-0: 2012; EN 60079-11: 2012

Baseefa13ATEX0093X – Type n Certificate

Equipment Group II, Category 3 G

Ex nA IIC T5 Gc

Harmonized Standards:

EN 60079-0: 2012; EN 60079-15: 2010



EU Declaration of Conformity



No: RMD 1016 Rev. Q

ATEX Notified Bodies

FM Approvals Ltd. [Notified Body Number: 1725]

1 Windsor Dials
Windsor, Berkshire, SL4 1RS
United Kingdom

SGS Baseefa Limited [Notified Body Number: 1180]

Rockhead Business Park
Staden Lane
Buxton Derbyshire
SK17 9RZ United Kingdom

ATEX Notified Body for Quality Assurance

SGS Baseefa Limited [Notified Body Number: 1180]

Rockhead Business Park
Staden Lane
Buxton Derbyshire
SK17 9RZ United Kingdom



EU 適合宣言

No: RMD 1016 Rev. Q

当社は、

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

当社単独の責任の下に、

Rosemount 644 温度トランスミッター

上記製品の製造元、所在地が以下のとおりであり、

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

本宣言書が関係するところの上述の製品が、添付スケジュールに示されるように、最新の修正を含む欧州連合指令の規定に適合していることを宣言します。

適合の前提となるのは、添付スケジュールに示されているように、調和の取れた技術規格の適用、および該当する場合もしくは準拠の必要がある場合には、欧州連合の認証機関の認証に基づいていることです。

(署名)

グローバル・クオリティ部 部長

(役職)

Kelly Klein

(氏名)

2016年4月19日

(発行日)



EU 適合宣言

No: RMD 1016 Rev. Q

EMC 指令 (2004/108/EC) (本指令の有効期限は 2016 年 4 月 19 日までとする)
EMC 指令 (2014/30/EU) (本指令は 2016 年 4 月 20 日から発効するものとする)

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

ATEX 指令 (94/9/EC) (本指令の有効期限は 2016 年 4 月 19 日までとする)
ATEX 指令 (2014/34/EU) (本指令は 2016 年 4 月 20 日から発効するものとする)

**Rosemount 644 高度ヘッド/フィールド・マウント温度トランスミッター
(アナログ/HART 出力)**

Baseefa12ATEX0101X – 本質安全防爆
機器グループ II、カテゴリ 1 G
Ex ia IIC T6...4 Ga
整合規格 :
EN 60079-0:2012 ; EN 60079-11:2012

Baseefa12ATEX0102U – タイプ n 証明書、筐体オプションなし
装置グループ II、カテゴリ 3 G
Ex nA IIC T6...T5 Gc
整合規格 :
EN 60079-0:2012、EN 60079-15:2010

**Rosemount 644 ヘッド・マウント温度トランスミッター
(フィールドバス出力)**

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

Baseefa13ATEX0093X – タイプ n 証明書、筐体オプションなし
装置グループ II、カテゴリ 3 G
Ex nA IIC T5 Gc
整合規格 :
EN 60079-0:2012、EN 60079-15:2010



EU 適合宣言

No: RMD 1016 Rev. Q

**Rosemount 644 ヘッド/フィールド・マウント温度トランスミッター
(全出力プロトコル)**

FM12ATEX0065X – 耐炎性証明書

装置グループ II、カテゴリ 2 G

Ex d IIC T6 Gb

整合規格:

EN 60079-0:2012、EN 60079-1:2007

FM12ATEX0065X – 防塵性証明書

機器グループ II、カテゴリ 2 D

Ex tb IIC T130°C Db

整合規格:

EN 60079-0:2012、EN 60079-31:2009

BAS00ATEX3145 – タイプ n 証明書

装置グループ II、カテゴリ 3 G

Ex nA IIC T5 Gc

整合規格:

EN 60079-0:2012、EN 60079-15:2010

**Rosemount 644R レール・マウント温度トランスミッター
(HART 出力)**

Baseefa00ATEX1033X – 本質安全防爆

機器グループ II、カテゴリ 1 G

Ex ia IIC T6...T4 Ga

整合規格:

EN 60079-0:2012 ; EN 60079-11:2012

Baseefa13ATEX0093X – タイプ n 証明書

装置グループ II、カテゴリ 3 G

Ex nA IIC T5 Gc

整合規格:

EN 60079-0:2012、EN 60079-15:2010



EU 適合宣言

No: RMD 1016 Rev. Q



ATEX 認証機関

FM Approvals Ltd. [認証機関番号 : 1725]
1 Windsor Dials
Windsor, Berkshire, SL4 1RS
United Kingdom (英国)

SGS Baseefa Limited [認証機関番号 : 1180]
Rockhead Business Park
Staden Lane
Buxton Derbyshire
SK17 9RZ United Kingdom (英国)

品質保証の ATEX 認証機関

SGS Baseefa Limited [公認機関番号 : 1180]
Rockhead Business Park
Staden Lane
Buxton Derbyshire
SK17 9RZ United Kingdom (英国)

含有 China RoHS 管控物质超过最大浓度限值的部件型号列表 Rosemount 644
List of Rosemount 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所有均质材料里，至少有一类均质材料中该有害物质的含量高于 GB/T 26572 所规定的限量要求。

X: Indicate that said hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.

グローバル本社

Emerson Process Management
6021 Innovation Blvd

Shakopee, MN 55379, USA (米国)

☎ +1 800 999 9307 または +1 952 906 8888

☎ +1 952 949 7001

✉ RFQ.RMD-RCC@EmersonProcess.com

北米地域事務所

Emerson Process Management
8200 Market Blvd.

Chanhassen, MN 55317 USA (米国)

☎ +1 800 999 9307 または +1 952 906 8888

☎ +1 952 949 7001

✉ RMT-NA.RCCRFQ@Emerson.com

南米地域事務所

Emerson Process Management

1300 Concord Terrace, Suite 400

Sunrise Florida 33323 USA (米国)

☎ +1 954 846 5030

☎ +1 954 846 5121

✉ RFQ.RMD-RCC@EmersonProcess.com

ヨーロッパ地域事務所

Emerson Process Management 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@EmersonProcess.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

アジア太平洋地域事務所

Emerson Process Management Asia Pacific Pte
Ltd

1 Pandan Crescent

Singapore 128461 (シンガポール)

☎ +65 6777 8211

☎ +65 6777 0947

✉ Enquiries@AP.EmersonProcess.com

標準販売契約条件は <https://www.emerson.com/en-us/terms-of-use> をご覧ください。

Emerson のロゴは、Emerson Electric Co. の商標およびサービスマークです。

AMS、Rosemount、および Rosemount のロゴタイプは、Emerson Process Management の商標です。

HART は FieldComm Group の登録商標です。

PROFIBUS は PROFINET International (PI) の登録商標です。

NEMA は National Electrical Manufacturers Association の登録商標およびサービスマークです。

National Electrical Code は National Fire Protection Association, Inc. の登録商標です。

その他のマークはすべて各所有者に帰属します。

© 2017 Emerson Process Management. All rights reserved.

中東およびアフリカ地域事務所

Emerson Process Management

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