

# Rosemount™ 644 温度トランスミッタ



## 最も多くの用途に対応する温度トランスミッタ

多用途 Rosemount 644 ファミリーの温度トランスミッタにより、様々な温度用途の日々の操作の複雑さを軽減し、簡素化します。診断、安全証明書、一体型過渡電流保護、ディスプレイオプションなど、操作が簡単な新しい Rosemount 644 トランスミッタの機能でプロセスにおいてよりの確な判断ができるよう支援します。

## 機能と利点

### カスタマイズ可能なトランスミッタ設計により、1つのモデルファミリ内でニーズを満たします



- DIN ヘッドマウントとフィールドマウントのフォームファクタ
- 選択可能なリビジョン 5 および 7 を備えた 4~20 mA/HART®、FOUNDATION Fieldbus または PROFIBUS® PA プロトコルのサポート
- SIL3 対応: SIL 3 までの安全計装システムで使用するため、認定サードパーティ機関により認可された IEC 61508 (SIL 2 用の単回使用 [1oo1] および SIL 3 用の冗長使用 [1oo2] の最小要件)
- ローカル・オペレータ・インタフェース (LOI) で拡張したディスプレイ
- 液晶ディスプレイ
- 一体型過渡電流保護
- 精度と安定性の向上
- Callendar-Van Dusen 定数によるトランスミッタとセンサのマッチング
- 各種筐体

### アセットタグで必要なときに情報にアクセス

新しく出荷されたデバイスには、シリアル化された情報にデバイスから直接アクセスできる独自の QR コードアセットタグが含まれています。この機能を使用すると、以下のことができます

- MyEmerson アカウントでデバイスの図面、図、技術資料、トラブルシューティング情報にアクセスすることができます
- 平均修理時間の短縮と効率維持
- 正しいデバイスを見つけたことを確認してください
- アセット情報を表示するためにネームプレートを探して転記するという時間のかかるプロセスを排除します

## 目次

機能と利点.....	2
ご注文方法.....	5
仕様 .....	18
寸法図.....	31
製品証明書.....	46

## Rosemount 644 選択ガイド

### Rosemount 644 HART トランスミッタ

HART ヘッドマウントとフィールドマウント



- RTD、熱電対、mV、オーム用のシングルまたはデュアルセンサ入力
- DIN A ヘッドマウントとフィールドマウントタイプのトランスミッタ
- SIL3 対応: SIL 3 までの安全計装システムで使用するため、認定サードパーティ機関により認可された IEC 61508 (SIL 2 用の単回使用 [1oo1] および SIL 3 用の冗長使用 [1oo2] の最小要件)
- 液晶ディスプレイ
- LOI で強化されたディスプレイ
- 一体型過渡電流保護
- 診断機能一式
- 精度と安定性の向上
- Callendar-Van Dusen 定数によるトランスミッタとセンサのマッチング

### Rosemount 644 FOUNDATION Fieldbus



- RTD、熱電対、mV、オーム用のシングルセンサ入力
- DIN A ヘッドマウントタイプのトランスミッタ
- 標準機能ブロック: アナログ入力×2、PID×1、バックアップ Link Active Scheduler (LAS) ×1

- 液晶ディスプレイ
- ITK 5.01 準拠
- Callendar-Van Dusen 定数によるトランスミッタとセンサのマッチング
- 一体型過渡電流保護

#### Rosemount 644 PROFIBUS PA



- RTD、熱電対、mV、オーム用のシングルセンサ入力
- DIN A ヘッドマウントタイプのトランスミッタ
- 標準機能ブロック: 物理×1、トランスデューサ×1、アナログ出力×1
- 液晶ディスプレイ
- PROFIBUS PA Profile 3.02 に準拠
- Callendar-Van Dusen 定数によるトランスミッタとセンサのマッチング

#### 仕事をシンプルにする、使いやすい人間中心の設計

- 直感的なデバイスダッシュボード (DD) で診断情報とプロセスの状態を手元で確認
- 液晶ディスプレイを取り付けると、通信クリップに容易にアクセス可能
- 固定センサねじ端子、最適化された配線図、フィールドマウント筐体オプションで容易に配線

#### 広範な診断機能でプロセスの効率性を最適化し、プロセスの可視性を強化

- ホットバックアップ™機能を使用してプロセスを稼働させ続けますが、その場合一時センサが故障しても、二次センサが途切れなく引継ぎ、測定障害を防ぎます。
- センサのドリフトを検出してユーザーに先見的に通知するセンサ・ドリフト・アラートで制御を強化
- 熱電対ループの状態を監視する熱電対劣化診断で、予知保全の実践を実現
- プロセスや周囲環境の極端な温度を記録する最低および最高温度の追跡で品質が向上



## 仕様およびオプション

各設定の詳細については、「仕様およびオプション」のセクションを参照してください。製品の材質、オプション、コンポーネントの仕様の決定および選択は、その機器の購入者が行う必要があります。詳細については、「材質の選択」のセクションを参照してください。

## リードタイムの最適化

星印のついた製品 (★) は最もよく利用されるオプションであり、最短納期での納品をご希望の場合は選択してください。星印のついていない製品は、星印のある製品と比べて納期が長くなります。

## 必須モデルコンポーネント

### モデル

コード	説明	
644	温度送信機	★

### トランスミッタのタイプ

コード	説明	
H	DIN A ヘッドマウント - シングルセンサ入力	★
S	DIN A ヘッドマウント - デュアルセンサ入力 (HART® のみ)	★
F <sup>(1)</sup>	フィールドマウント - シングルセンサ入力 (HART のみ)	★
D <sup>(1)</sup>	フィールドマウント - デュアルセンサ入力 (HART のみ)	★

(1) 提供の有無については、工場までご連絡ください。

### 出力

コード	説明	ヘッド	レール	
A	4 ~ 20 mA (HART® プロトコルベースのデジタル信号)	●	●	★
F <sup>(1)</sup>	FOUNDATION™ フィールドバスデジタル信号 (AI 機能ブロック 2 個とバックアップ用 LAS を含む)	●	-	★
W <sup>(1)</sup>	PROFIBUS® PA デジタル信号	●	-	★

(1) S (二重センサ) ではなく、H (単一センサ) でのみ利用できます。

### 製品証明書

危険場所証明書 (入手については、工場にご相談ください)

#### 注

個別の承認オプションを備えた筐体の有効性については、表 1 を参照してください。

コード	説明	ヘッド			レール	
		A	F	W	A	
NA	認証なし	●	●	●	●	★
E5	米国 防爆、粉じん防爆	●	●	●	-	★
I5	米国 本質安全防爆、非発火性	●	●	●	●	★
K5	米国 防爆、本質安全防爆、非発火性、粉塵防爆	●	●	●	-	★
NK	IECEX 防塵防爆	●	●	-	-	★
KC	米国およびカナダ 本質安全防爆および非発火性	-	-	-	●	★
KB	米国およびカナダ: 防爆、本質安全防爆、非発火性、粉塵防爆	●	-	-	-	★
KD	米国、カナダ、および ATEX 防爆、本質安全防爆	●	●	●	-	★
I6	カナダ 本質安全防爆	●	●	●	●	★
K6	カナダ 防爆、本質安全防爆、非発火性、粉塵防爆	●	●	●	-	★
I3	中国 本質安全防爆	●	●	-	-	★
E3	中国 耐圧防爆	●	●	●	-	★
N3	中国 タイプ n	●	●	-	-	★
E1	ATEX 耐圧防爆	●	●	●	-	★
N1	ATEX タイプ n	●	●	●	-	★
NC	ATEX タイプ n コンポーネント	●	●	●	●	★
K1	ATEX 耐圧防爆、本質安全防爆、タイプ n、防塵防爆	●	●	●	-	★
ND	ATEX 防塵防爆非発火性	●	●	●	-	★
KA	カナダおよび ATEX: 防爆、本質安全防爆、非発火性	●	-	-	-	★
I1	ATEX 本質安全防爆	●	●	●	●	★
E7	IECEX 防炎	●	●	●	-	★
I7	IECEX 本質安全防爆	●	●	●	●	★
N7	IECEX タイプ n	●	●	●	-	★
NG	IECEX タイプ n コンポーネント	●	●	●	●	★
K7	IECEX 耐圧防爆、本質安全防爆、タイプ n、防塵防爆	●	●	-	-	★
I2	INMETRO 本質安全防爆	●	●	●	-	★
E4	日本 耐圧防爆	●	●	-	-	★
I4	日本 本質安全性	-	●	-	-	★
E2	INMETRO 防炎	●	●	●	-	★
EM	関税同盟技術規則 (EAC) 防炎	●	●	●	-	★
IM	関税同盟技術規則 (EAC) 本質安全防爆	●	●	●	●	★
KM	関税同盟技術規則 (EAC) 防炎、本質安全防爆防塵防爆	●	●	●	-	★

## その他のオプション

### Plantweb™ 標準診断機能

コード	説明	ヘッド			レール	
		A	F	W	A	
DC <sup>(1)</sup>	診断: Hot Backup™ およびセンサドリフトアラート	●	-	-	-	★
DA1	HART® センサおよびプロセス診断スイート: 熱電対診断および最小・最大トラッキング	●	-	-	-	★

(1) H (単一センサー) ではなく、S (二重センサー) でのみ利用できます。

### エンクロージャ

コード	ハウジングスタイル	材質	口サイズ	直径	ヘッド			レール	
					A	F	W	A	
J5 <sup>(1)(2)</sup>	ユニバーサルジャンクションボックス、2 エントリ	アルミニウム	M20 × 1.5	3 in. (76 mm)	●	●	●	-	★
J6 <sup>(2)</sup>	ユニバーサルジャンクションボックス、2 エントリ	アルミニウム	½-14 NPT	3 in. (76 mm)	●	●	●	-	★
R1	Rosemount 接続ヘッド、2 エントリ	アルミニウム	M20 × 1.5	3 in. (76 mm)	●	●	●	-	★
R2	Rosemount 接続ヘッド、2 エントリ	アルミニウム	½-14 NPT	3 in. (76 mm)	●	●	●	-	★
J1 <sup>(1)</sup>	ユニバーサルジャンクションボックス、3 エントリ	アルミニウム	M20 × 1.5	3.5 in. (89 mm)	●	●	●	-	★
J2	ユニバーサルジャンクションボックス、3 エントリ	アルミニウム	½-14 NPT	3.5 in. (89 mm)	●	●	●	-	★
D1 <sup>(1)(3)(4)</sup>	フィールド取付ハウジング (端子部は別)	アルミニウム	M20 × 1.5	3.5 in. (89 mm)	-	-	-	-	★
D2 <sup>(3)(4)</sup>	フィールド取付ハウジング (端子部は別)	アルミニウム	½-14 NPT	3.5 in. (89 mm)	-	-	-	-	★
J3 <sup>(1)</sup>	ユニバーサルジャンクションボックス、3 エントリ	鋳造 SST	M20 × 1.5	3.5 in. (89 mm)	●	●	●	-	
J4	ユニバーサルジャンクションボックス、3 エントリ	鋳造 SST	½-14 NPT	3.5 in. (89 mm)	●	●	●	-	
J7 <sup>(1)(2)</sup>	ユニバーサルジャンクションボックス、2 エントリ	鋳造 SST	M20 × 1.5	3 in. (76 mm)	●	●	●	-	
J8 <sup>(2)</sup>	ユニバーサルジャンクションボックス、2 エントリ	鋳造 SST	½-14 NPT	3 in. (76 mm)	●	●	●	-	
R3	Rosemount 接続ヘッド、2 エントリ	鋳造 SST	M20 × 1.5	3 in. (76 mm)	●	●	●	-	
R4	Rosemount 接続ヘッド、2 エントリ	鋳造 SST	½-14 NPT	3 in. (76 mm)	●	●	●	-	

コード	ハウジングスタイル	材質	口サイズ	直径	ヘッド			レール
					A	F	W	A
S1	接続ヘッド、2 エントリ	ポリッシュ加工 SST	½-14 NPT	3 in. (76 mm)	●	●	●	-
S2	接続ヘッド、2 エントリ	ポリッシュ加工 SST	½-14 NPSM	3 in. (76 mm)	●	●	●	-
S3	接続ヘッド、2 エントリ	ポリッシュ加工 SST	M20 × 1.5	3 in. (76 mm)	●	●	●	-
S4	接続ヘッド、2 エントリ	ポリッシュ加工 SST	M20 × 1.5, M24 × 1.4	3 in. (76 mm)	●	●	●	-

- (1) XA で注文した場合、½-in. NPT エンクロージャには、プロセス準備完了として取り付けられたセンサを備えた M20 アダプタが搭載されます。
- (2) XA で注文した場合を除いて、エンクロージャは、50.8 mm (2-in.) SST 配管 U ボルト取付キットを搭載した状態で配送されます。
- (3) H (単一センサ) ではなく、S (二重センサ) でのみ提供されます。
- (4) 伝送器型式 644F または 644D でのみ提供されます。

## 取付金具

ブラケットアセンブリは、J1、J2、J3、J4、D1、D2 オプションでのみ利用できます。

コード	説明	ヘッド			レール
		A	F	W	A
B4	316 SST U ボルト取付金具、2 インチ配管取付	●	●	●	● ★
B5	2 インチ配管またはパネル取付け用「L」字型取付金具	●	●	●	● ★

## ディスプレイとインターフェイス

コード	説明	ヘッド			レール
		A	F	W	A
M4	LOI 搭載 LCD ディスプレイ	●	-	-	- ★
M5	LCD ディスプレイ	●	●	●	- ★

## ソフトウェア設定

コード	説明	ヘッド			レール
		A	F	W	A
C1	日付、記述子、メッセージのカスタム設定（注文による CDS が必要）	●	●	●	● ★

## 性能強化

精度仕様の強化については、表 18 を参照してください。

コード	説明	ヘッド			レール
		A	F	W	A
P8	伝送器の精度と安定性の向上	●	-	-	- ★

## アラートレベル構成

コード	説明	ヘッド			レール	
		A	F	W	A	
A1	NAMUR アラーム・飽和レベル、高アラーム	●	-	-	●	★
CN	NAMUR アラーム・飽和レベル、低アラーム	●	-	-	●	★
C8	低アラーム（標準的な Rosemount のアラームと飽和レベル）	●	-	-	●	★

## ラインフィルタ

コード	説明	ヘッド			レール	
		A	F	W	A	
F5	50 Hz 線間電圧フィルタ	●	●	●	●	★
F6	60 Hz 線間電圧フィルタ	●	●	●	●	★

## センサトリム

コード	説明	ヘッド			レール	
		A	F	W	A	
C2	伝送器・センサのマッチング - 特定の Rosemount RTD 校正スケジュールへの調整 (CVD 定数)	●	●	●	●	★

## 5 点校正

コード	説明	ヘッド			レール	
		A	F	W	A	
C4	5 点校正（オプションコード Q4 を使用して校正証明書を生成）	●	●	●	●	★

## 校正証明

コード	説明	ヘッド			レール	
		A	F	W	A	
Q4	校正証明書（3-証明書を用了点校正）	●	●	●	●	★
QP	校正証明書と改ざん防止シール	●	-	-	-	★

## 管理輸送

コード	説明	ヘッド			レール	
		A	F	W	A	
D4	MID 管理輸送（欧州）	●	-	-	-	★

## 安全のための品質認証

コード	説明	ヘッド			レール	
		A	F	W	A	
QT	FMEDA データの証明書により IEC 61508 への安全認証済み	●	-	-	-	★

## 船舶認定

コード	説明	ヘッド			レール	
		A	F	W	A	
SBS	アメリカ船級協会 (ABS) の型式承認	●	●	●	-	★
SBV	ビューロー・ベリタス (BV) の型式承認	●	●	●	-	★
SDN	デット・ノルスケ・ベリタス (DNV) の型式承認	●	●	●	-	★
SLL	ロイド・レジスター (LR) の型式承認	●	●	●	-	★

## 外部接地

コード	説明	ヘッド			レール	
		A	F	W	A	
G1	外部接地ラグアセンブリ (外部接地ねじアセンブリアセンブリ参照)	●	●	●	-	★

## 過渡保護

過渡保護オプションでは、J1、J2、J3、J4、D1 または D2 の使用が必要となります。

出力オプションコード F による過渡保護は、E1、EM、EP、E2、E3、E4、E5、E7、I1、I3、I7、N1、N3、N7、NA 製品認証でのみ利用できます。

コード	説明	ヘッド			レール	
		A	F	W	A	
T1	統合過渡電流保護装置	●	●	-	-	★

## ケーブルグランド

コード	説明	ヘッド			レール	
		A	F	W	A	
G2	ケーブルグランド (7.5-11.99 mm)	●	●	●	-	★
G7	ケーブルグランド、M20 × 1.5、Ex e、青色ポリアミド (5-9 mm)	●	●	●	-	★

## カバーチェーン

コード	説明	ヘッド			レール	
		A	F	W	A	
G3	カバーチェーン	●	●	●	-	★

## コンジット用電気コネクタ

このオプションは、本質安全防爆の承認がある場合にのみ利用できます。米国の本質安全または非発火性の部爆承認（オプションコード I5）の場合、Rosemount 図面 03151-1009 に従って取り付けてください。

コード	説明	ヘッド			レール	
		A	F	W	A	
GE	M12, 4ピン、オスコネクタ (Eurofast®)	●	●	●	-	★
GM	A サイズミニ、4ピン、オスコネクタ (minifast®)	●	●	●	-	★

## 外部ラベル

コード	説明	ヘッド			レール	
		A	F	W	A	
EL	ATEX 本質安全防爆の外部ラベル	●	●	●	-	★

## HART リビジョン設定

コード	説明	ヘッド			レール	
		A	F	W	A	
HR5	HART® リビジョン 5 用に構成	●	-	-	-	★
HR7 <sup>(1)</sup>	HART リビジョン 7 の設定	●	-	-	-	★

(1) により、HART 出力が HART リビジョン 7 に構成されます。必要に応じて、このデバイスを、HART リビジョン 5 にフィールド構成することができます。

## オプションへの組み立て

コード	説明	ヘッド			レール	
		A	F	W	A	
XA	別途指定し伝送器に組み立てるセンサ	●	●	●	-	★

## 長期にわたる製品保証

コード	説明	ヘッド			レール	
		A	F	W	A	
WR3	3年間限定保証	●	●	●	●	★

コード	説明	ヘッド			レール
		A	F	W	A
WR5	5年間限定保証	●	●	●	● ★

## 個別の承認コードで有効な筐体オプション

### 注

追加オプションについては（Kコードなど）、最寄りの Emerson 担当者にお問い合わせください。

表 1：個別の承認コードで有効な Rosemount 644 筐体オプション

コード	危険場所承認の説明	承認コードで有効な筐体オプション
NA	承認なし	J1、J2、J3、J4、R1、R2、R3、R4、J5、J6、J7、J8、S1、S2、S3、S4、D1、D2
E5	米国 防爆、粉じん防爆	J1、J2、J3、J4、R1、R2、R3、R4、J5、J6、J7、J8、D1、D2
I5	米国 本質安全防爆、非発火性	J1、J2、J3、J4、R1、R2、R3、R4、J5、J6、J7、J8、D1、D2
K5	米国 防爆、本質安全防爆、非発火性、粉塵防爆	J1、J2、J3、J4、R1、R2、R3、R4、J5、J6、J7、J8、D1、D2
NK	IECEX 防塵防爆	J1、J2、J3、J4、R1、R2、R3、R4、J5、J6、J7、J8、D1、D2
KC	米国およびカナダ 本質安全防爆および非発火性	レール取付デバイスでのみ利用できます
KB	米国およびカナダ: 防爆、本質安全防爆、非発火性、粉塵防爆	J2、J4、R2、R4、J6、J8、D2
KD	米国、カナダ、および ATEX 防爆、本質安全防爆	J2、J4、R2、R4、J6、J8、D2
I6	カナダ 本質安全防爆	J1、J2、J3、J4、R1、R2、R3、R4、J5、J6、J7、J8、D1、D2
K6	カナダ 防爆、本質安全防爆、非発火性、粉塵防爆	J2、J4、R2、R4、J6、J8、D2
I3	中国 本質安全防爆	J1、J2、J3、J4、R1、R2、R3、R4、J5、J6、J7、J8、D1、D2
E3	中国 耐圧防爆	R1、R2、R3、R4、J1、J2、J3、J4、J5、J6、J7、J8、D1、D2
N3	中国 タイプ n	R1、R2、R3、R4、J1、J2、J3、J4、J5、J6、J7、J8、D1、D2
E1	ATEX 耐圧防爆	J1、J2、J3、J4、R1、R2、R3、R4、J5、J6、J7、J8、D1、D2
N1	ATEX タイプ n	J1、J2、J3、J4、R1、R2、R3、R4、J5、J6、J7、J8、D1、D2
NC	ATEX タイプ n コンポーネント	なし
K1	ATEX 耐圧防爆、本質安全防爆、タイプ n、防塵防爆	J1、J2、J3、J4、R1、R2、R3、R4、J5、J6、J7、J8、D1、D2
ND	ATEX 防塵防爆	J1、J2、J3、J4、R1、R2、R3、R4、J5、J6、J7、J8、D1、D2
KA	カナダおよび ATEX: 防爆、本質安全防爆、非発火性	J2、J4、R2、R4、J6、J8、D2
I1	ATEX 本質安全防爆	J1、J2、J3、J4、R1、R2、R3、R4、J5、J6、J7、J8、S1、S2、S3、S4、D1、D2
E7	IECEX 防炎	J1、J2、J3、J4、R1、R2、R3、R4、J5、J6、J7、J8、D1、D2
I7	IECEX 本質安全防爆	J1、J2、J3、J4、R1、R2、R3、R4、J5、J6、J7、J8、S1、S2、S3、S4、D1、D2

表 1: 個別の承認コードで有効な Rosemount 644 筐体オプション (続き)

コード	危険場所承認の説明	承認コードで有効な筐体オプション
N7	IECEX タイプ n	J1、J2、J3、J4、R1、R2、R3、R4、J5、J6、J7、J8、D1、D2
NG	IECEX タイプ n コンポーネント	なし
K7	IECEX 耐圧防爆、本質安全防爆、タイプ n、防塵防爆	J1、J2、J3、J4、R1、R2、R3、R4、J5、J6、J7、J8、D1、D2
I2	INMETRO 本質安全防爆	J1、J2、J3、J4、R1、R2、R3、R4、J5、J6、J7、J8
E4	日本 耐圧防爆	J2、J6
E2	INMETRO 防炎	R1、R2、R3、R4、J1、J2、J3、J4、J5、J6、J7、J8、D1、D2
KM	関税同盟技術規則 (EAC) 防炎、本質安全防爆防塵防爆	J1、J2、J3、J4、J5、J6、J7、J8、R1、R2、R3、R4、
IM	関税同盟技術規則 (EAC) 本質安全防爆	D1、D2、J1、J2、J3、J4、J5、J6、J7、J8、R1、R2、R3、R4、S1、S2、S3、S4
EM	関税同盟技術規則 (EAC) 防炎	J1、J2、J3、J4、J5、J6、J7、J8、R1、R2、R3、R4、
K2	INMETRO 防炎、本質的安全性	R1、R2、R3、R4、J1、J2、J3、J4、J5、J6、J7、J8

## タグ付け

### ハードウェア

- 合計 18 文字
- タグは粘着シールまたは金属ラベル
- タグは伝送器に永久的に取り付けられます

### ソフトウェア

伝送器は、FOUNDATION フィールドバスと PROFIBUS 用に最大 32 文字、HART プロトコル用に最大 8 文字まで保存することができます。文字を指定しない場合、デフォルトでハードウェアタグの最初の 8 文字が使用されます。オプションコード HR7 を注文した場合は、32 文字のソフトウェアタグを利用できます。

### 注意事項

#### 外部接地ねじアセンブリ

筐体指定時にコード G1 を指定すると外部接地ねじアセンブリを注文できます。ただし、認証によっては伝送器に外部接地ねじアセンブリが付属するため、コード G1 は必要ありません。表 2 は、どの認証に外部接地ねじアセンブリが付属するかを示しています。

表 2: 外部接地ねじアセンブリ

オプションコード	外部接地ネジが付属するか
E5、I1、I2、I3、I4、I5、I6、I7、IM、IP、K5、K6、NA、KB	オプションコード G1 を未注文
E1、E2、E3、E4、E7、EM、EP、KM、KP、K7、N1、N7、ND、K1、K2、KA、NK、N3、KD、T1	はい

表 3: 筐体スペア

説明	部品番号
ユニバーサルヘッド、アルミニウム、標準カバー、2 コンジット - M20 エントリ	00644-4420-0002
ユニバーサルヘッド、アルミニウム、ディスプレイカバー、2 コンジット - M20 導入口	00644-4420-0102
ユニバーサルヘッド、アルミニウム、標準カバー、2 コンジット - ½-14 NPT 導入口	00644-4420-0001
ユニバーサルヘッド、アルミニウム、ディスプレイカバー、2 コンジット - ½-14 NPT 導入口	00644-4420-0101
ユニバーサルヘッド、SST、標準カバー、2 コンジット - M20 導入口	00644-4433-0002
ユニバーサルヘッド、SST、ディスプレイカバー、2 コンジット - M20 導入口	00644-4433-0102
ユニバーサルヘッド、SST、標準カバー、2 コンジット - ½-14 NPT 導入口	00644-4433-0001
ユニバーサルヘッド、SST、ディスプレイカバー、2 コンジット - ½-14 NPT 導入口	00644-4433-0101
ユニバーサルヘッド、アルミニウム、標準カバー、2 コンジット - M20 x ½ ANPT 導入口	00644-4410-0021
接続ヘッド、アルミニウム、ディスプレイカバー、2 コンジット、M20 x ½ ANPT 導入口	00644-4410-0121
接続ヘッド、アルミニウム、標準カバー、2 コンジット - ½-14 NPT x ½ ANPT 導入口	00644-4410-0011
接続ヘッド、アルミニウム、ディスプレイカバー、2 コンジット - ½-14 NPT x ½ ANPT 導入口	00644-4410-0111
接続ヘッド、SST、標準カバー、2 コンジット、M20 x ½ ANPT 導入口	00644-4411-0021
接続ヘッド、SST、ディスプレイカバー、2 コンジット - M20 x ½ ANPT 導入口	00644-4411-0121
接続ヘッド、SST、標準カバー、2 コンジット - ½-14 NPT x ½ ANPT 導入口	00644-4411-0011
接続ヘッド、SST、ディスプレイカバー、2-コンジット、½-14 NPT x ½ ANPT 導入口	00644-4411-0111
接続ヘッド、ポリッシュ加工 SST、標準カバー、2 コンジット - M20 x 1.5 導入口	00079-0312-0033
接続ヘッド、ポリッシュ加工 SST、ディスプレイカバー、2 コンジット - M20 x 1.5 導入口	00079-0312-0133
接続ヘッド、ポリッシュ加工 SST、標準カバー、2 コンジット - M20 x 1.5/M24 x 1.5 導入口	00079-0312-0034
接続ヘッド、ポリッシュ加工 SST、ディスプレイカバー、2 コンジット - M20 x 1.5/M24 x 1.5 導入口	00079-0312-0134
接続ヘッド、ポリッシュ加工 SST、標準カバー、2 コンジット - ½-14 NPT 導入口	00079-0312-0011
接続ヘッド、ポリッシュ加工 SST、ディスプレイカバー、2 コンジット - ½-14 NPT 導入口	00079-0312-0111
接続ヘッド、ポリッシュ加工 SST、標準カバー、2 コンジット - ½-14 NPSM 導入口	00079-0312-0022
接続ヘッド、ポリッシュ加工 SST、ディスプレイカバー、2 コンジット - ½-14 NPSM 導入口	00079-0312-0122
ユニバーサルヘッド、アルミニウム、標準カバー、3 コンジット - M20 導入口	00644-4439-0001
ユニバーサルヘッド、アルミニウム、ディスプレイカバー、3 コンジット - M20 導入口	00644-4439-0101
ユニバーサルヘッド、アルミニウム、標準カバー、3 コンジット - ½-14 NPT 導入口	00644-4439-0002
ユニバーサルヘッド、アルミニウム、ディスプレイカバー、3 コンジット - ½-14 NPT 導入口	00644-4439-0102
ユニバーサルヘッド、SST、標準カバー、3 コンジット - M20 導入口	00644-4439-0003
ユニバーサルヘッド、SST、ディスプレイカバー、3 コンジット - M20 導入口	00644-4439-0103
ユニバーサルヘッド、SST、標準カバー、3 コンジット - ½-14 NPT 導入口	00644-4439-0004
ユニバーサルヘッド、SST、ディスプレイカバー、3 コンジット - ½-14 NPT 導入口	00644-4439-0104

表 4: ディスプレイキット予備

説明	部品番号
<b>ディスプレイのみ</b>	
Rosemount 644 HART LCD ディスプレイ (オプション M5)	00644-7730-0001
Rosemount 644 HART LOI (オプション M4)	00644-7730-1001
Rosemount 644 FOUNDATION フィールドバス LCD ディスプレイ (オプション M5)	00644-4430-0002
Rosemount 644 PROFIBUS PA LCD ディスプレイ (オプション M5)	00644-4430-0002
Rosemount 644 HART レガシーディスプレイキット (オプション M5 - 機器リビジョン 7)	00644-4430-0002
<b>アルミカバー付きディスプレイ</b>	
Rosemount 644 HART LCD ディスプレイ (オプション M5)	00644-7730-0011
Rosemount 644 HART LCD ディスプレイ (オプション M5 - オプション J1-J2 用)	00644-7730-0111
Rosemount 644 HART LOI (オプション M4)	00644-7730-1011
Rosemount 644 HART LOI (オプション M4 - オプション J1-J2 用)	00644-7730-1111
Rosemount 644 FOUNDATION フィールドバス LCD ディスプレイ (オプション M5)	00644-4430-0001
Rosemount 644 PROFIBUS PA LCD ディスプレイ (オプション M5)	00644-4430-0001
Rosemount 644 HART レガシーディスプレイキット (オプション M5)	00644-4430-0001
<b>SST メータカバー付きディスプレイ</b>	
Rosemount 644 HART LCD ディスプレイ (オプション M5) <sup>(1)</sup>	00644-7730-0021
Rosemount 644 HART LCD ディスプレイ (オプション M5) <sup>(2)</sup>	00644-7730-0121
Rosemount 644 HART LOI (オプション M4) <sup>(1)</sup>	00644-7730-1021
Rosemount 644 HART LOI (オプション M4) <sup>(2)</sup>	00644-7730-1121
Rosemount 644 FOUNDATION フィールドバス LCD ディスプレイ (オプション M5) <sup>(1)</sup>	00644-4430-0011
Rosemount 644 PROFIBUS PA LCD ディスプレイ (オプション M5) <sup>(1)</sup>	00644-4430-0011
Rosemount 644 HART レガシーディスプレイキット (オプション M5) <sup>(1)</sup>	00644-4430-0011

(1) 付属カバーは、3 インチ (76 mm) ユニバーサルジャンクションボックスと Rosemount 接続ヘッド筐体スタイルに対応。

(2) 付属カバーは、3.5 インチ (89 mm) ユニバーサルジャンクションボックスとフィールドマウント筐体スタイルに対応。

表 5: 過渡防護用予備品

説明	部品番号
HART 過渡保護装置 (筐体無し)	00644-4537-0001
HART 過渡保護 (ユニバーサルヘッド付き)、アルミニウム、標準カバー、3-コンジット - M20	00644-4538-0001
HART 過渡保護 (ユニバーサルヘッド付き)、アルミニウム、ディスプレイカバー、3-コンジット - M20	00644-4538-0101
HART 過渡保護 (ユニバーサルヘッド付き)、アルミニウム、標準カバー、3-コンジット - ½ NPT	00644-4538-0002
HART 過渡保護 (ユニバーサルヘッド付き)、アルミニウム、ディスプレイカバー、3-コンジット - ½ NPT	00644-4538-0102
HART 過渡保護 (ユニバーサルヘッド付き)、SST、標準カバー、3-コンジット - M20	00644-4538-0003

表 5: 過渡防護用予備品 (続き)

説明	部品番号
HART 過渡保護 (ユニバーサルヘッド付き)、SST、ディスプレイカバー、3 コンジット - M20	00644-4538-0103
HART 過渡保護 (ユニバーサルヘッド付き)、SST、標準カバー、3 コンジット - ½-NPT	00644-4538-0004
HART 過渡保護装置 (ユニバーサルヘッド付き)、SST、ディスプレイカバー、3 コンジット - ½-NPT	00644-4538-0104
FOUNDATION フィールドバス過渡保護装置 (筐体なし)	00644-4539-0001

表 6: その他のアクセサリ

説明	部品番号
ステンレス鋼メータハウジングカバー、フィールドバス拡張	03031-0199-0025
接地ねじアセンブリキット <sup>(1)</sup>	00644-4431-0001
取り付けねじとばね	00644-4424-0001
Rosemount 644 ヘッド取付伝送器を DIN レールに取り付ける金具キット (対称および非対称レール用クリップ付属)	00644-5301-0010
既存のねじ式センサに新しい Rosemount 644 ヘッド取付伝送器取り付け金具キット 接続ヘッド (旧オプションコード L1)	00644-5321-0010
U ボルト取り付けキット (ユニバーサルハウジング用)	00644-4423-0001
U ボルト取付ブラケット、2 インチパイプ - 316 SST (オプション B4)	00644-7610-0001
「L」型取付ブラケット、2 インチパイプまたはパネル取り付け用、SST、2 g 振動レーティング (オプション B5)	00644-7611-0001
レールまたは壁取り付け用ユニバーサルクリップ	03044-4103-0001
24 インチ対称 (トッパット) レール	03044-4200-0001
24 インチ非対称 (G) レール	03044-4201-0001
対称または非対称レール用接地クランプ	03044-4202-0001
スナッピングキット (DIN センサ組み立て用)	00644-4432-0001
カバークランプアセンブリ、2 コンジット J-box 用	00644-4434-0001
カバークランプアセンブリ、3 コンジット J-box 用	00644-4434-0002
端子台、13 mm M4 取り付けねじ	00065-0305-0001

(1) 3 インチ (76 mm) ユニバーサルジャンクションボックス、Rosemount 接続ヘッドの筐体スタイルに対応します。

表 7: ハウジングカバー

説明	部品番号
標準カバー - アルミニウム (J5、J6、R1、R2)	03031-0292-0001
標準カバー - SST (J7、J8、R3、R4)	03031-0292-0002
アルミニウムメータカバー (J5、J6、R1、R2)	03031-0199-0015
SST メータカバー (J7、J8、R3、R4)	03031-0199-0025

# 仕様

## HART、FOUNDATION フィールドバス、PROFIBUS PA プロトコル

### 機能の仕様

#### 入力

ユーザーが選択可能; 定格 42.4 Vdc のセンサ端子。精度の例 (FOUNDATION Fieldbus 機器と PROFIBUS PA 機器) を参照してください。

#### 出力

温度または入力に対して線形である 4~20 mA/HART®、あるいは FOUNDATION™ Fieldbus 通信 (ITK 5.01 準拠) または PROFIBUS® PA (Profile 3.02 準拠) を使用した完全なデジタル出力のいずれかである単相 2 線デバイス。

#### 絶縁

620 Vrms までテストされた入力/出力の絶縁

#### ローカル・ディスプレイ・オプション

**液晶ディスプレイ** オプションの 2 線一体型液晶ディスプレイは、浮動小数点または固定 10 進小数点に対応しています。工学単位 (°F、°C、°R、K、オーム、mV)、mA、範囲に対する割合 (%) が表示されます。ディスプレイは、選択したディスプレイオプションを切り替えるように設定できます。ディスプレイ設定は、標準のトランスミッタ設定に従って工場出荷時に設定されます。HART、FOUNDATION Fieldbus、または PROFIBUS PA 通信を使って現場で再設定できます。

**LOI 付き液晶ディスプレイ** オプションの 2 線一体型液晶ディスプレイは、浮動小数点または固定 10 進小数点に対応しています。LOI には、通常のディスプレイの全機能に加えて、ディスプレイインターフェースに直接搭載された 2 ボタン設定機能が含まれています。LOI には、操作のセキュリティのためにパスワード保護機能もオプションで付いています。LOI は Rosemount 644 HART ヘッドマウント式トランスミッタとフィールドマウント式トランスミッタのみで提供されています。

LOI 設定オプションや機能についての詳細は、Rosemount 644 温度トランスミッタ [参照マニュアル](#) をご覧ください。

#### 湿度制限

0~95 パーセントの相対湿度

#### 更新時間

センサあたり 0.5 秒以下

#### 精度 (初期設定値) PT 100

HART 標準: ±0.15 °C

HART 拡張: ±0.1 °C

FOUNDATION Fieldbus: ±0.15 °C

PROFIBUS PA: ±0.15 °C

### 物理的仕様

#### 材質の選択

Emerson は多様な Rosemount 製品を様々な製品オプション/設定と共に提供しており、その中には幅広い用途で優れた性能が期待される構造素材も含まれています。Rosemount 製品情報は、お客様が用途に適した選択を行っていただくためのガイドになるものです。特定の用途に対して、製品、材質、オプション、成分を指定する場合は、購入者の単独の責任において、

すべてのプロセスのパラメータ（化学成分、温度、圧力、流量、研磨剤、汚染物質など）を慎重に分析してください。Emerson は、プロセス流体やその他のプロセスパラメータが、選択した製品、オプション、構成または構造部品用素材に適合するかを評価または保証する立場にはありません。

### 仕様への適合 ( $\pm 3\sigma$ [シグマ])

技術的優位性、先進的製造技法、そして統計的なプロセス管理によって仕様を  $\pm 3\sigma$  以下に抑えます。

表 8: 電気接続

Rosemount モデル	電源およびセンサ端子
ヘッドマウント (HART®)	端子ブロックに完全に固定された固定ネジ端子
ヘッドマウント (FOUNDATION™ Fieldbus/PROFIBUS® PA)	圧着ねじ端子を端子ブロックに完全固定
フィールドマウント (HART)	固定ねじ端子を端子ブロックに完全固定

表 9: フィールドコミュニケータの接続

通信端子	
Rosemount 644 ヘッド/フィールドマウント	端子ブロックに常設的に固定されたクリップ

表 10: 構成材質

電子部ハウジングと端子ブロック	
Rosemount 644 ヘッド/フィールドマウント	GE ポリエチレンオキシドガラス強化 GFN 2 または 3
筐体 (オプション J1、J2、J5、J6、R1、R2、D1、D2)	
ハウジング	銅含有量の低いアルミニウム
塗料	ポリウレタン
カバーの O リング	Buna-N

### 構成材質 (バイオ産業、製薬業界、衛生用途用のステンレス鋼ハウジング)

ハウジングおよび標準メータカバー

- 316 SST

カバーの O リング

- Buna-N

### 取付け

Rosemount 644R は、壁や DIN レールに直接取り付けられます。Rosemount 644H は、接続ヘッドまたは汎用ヘッドでセンサアセンブリに直接取り付けることも、汎用ヘッドを使ってセンサアセンブリから離して取り付けることも、オプションのマウントクリップを使って DIN レールに取り付けることもできます。

### 特別な取付け方法について

Rosemount 644H を次の方法で取り付けるための特殊ハードウェアについては、マウントキットを参照してください。

- Rosemount 644H を DIN レールに取り付ける ([寸法図](#) を参照)。
- 既存の Rosemount 644H トランスミッタとの交換で新しい Rosemount 644H を既存のねじ込み式センサ接続ヘッドに取り付ける ([表 3](#) を参照)。

表 11: 重量

コード	オプション	重量
644H	HART、ヘッド・マウント・トランスミッタ	78 g (2.75 oz)
644H	FOUNDATION Fieldbus、ヘッド・マウント・トランスミッタ	92 g (3.25 oz)
644H	PROFIBUS PA、ヘッド・マウント・トランスミッタ	92 g (3.25 oz)
M5	液晶ディスプレイ	34 g (1.2 oz)
M4	液晶ディスプレイ、ローカル・オペレータ・インターフェース搭載	34 g (1.2 oz)
J1、J2	汎用ヘッド、3 コンジット、標準カバー	718 g (25.33 oz)
J1、J2	汎用ヘッド、3 コンジット、メータカバー	826 g (29.14 oz)
J3、J4	鋳造 SST 汎用ヘッド、3 コンジット、標準カバー	2073 g (73.12 oz)
J3、J4	鋳造 SST 汎用ヘッド、3 コンジット、メータカバー	2148 g (75.77 oz)
J5、J6	アルミ 2 コンジット、汎用ヘッド、標準カバー	520g (18.43 oz)
J5、J6	アルミ 2 コンジット、汎用ヘッド、メータカバー	604 g (21.27 oz)
J7、J8	鋳造 SST 汎用ヘッド、2 コンジット、標準カバー	1673 g (59.0 oz)
J7、J8	鋳造 SST 汎用ヘッド、2 コンジット、メータカバー	1835 g (64.73 oz)
R1、R2	アルミ接続ヘッド、標準カバー	523 g (18.45 oz)
R1、R2	アルミ接続ヘッド、メータカバー	618 g (21.79 oz)
R3、R4	鋳造 SST 接続ヘッド、標準カバー	1615 g (56.97 oz)
R3、R4	鋳造 SST 接続ヘッド、メータカバー	1747 g (61.62 oz)
D1、D2	HART フィールド・マウント・トランスミッタ、アルミハウジング、メータカバー、標準カバー	1128 g (39.79 oz)

表 12: 重量 (バイオ産業、製薬業界、衛生用途用のステンレス鋼ハウジング)

オプションコード	標準カバー	メータカバー
S1、S2、S3、S4	840 g (27 oz)	995 g (32 oz)

**筐体定格 (Rosemount 644H/F)**

Type 4X、IP66、IP68 の筐体を提供

**サニタリハウジングの表面**

表面仕上げを 32 RMA に研磨ハウジングと標準カバーに製品マークをレーザーで刻印

**性能仕様****電磁両立性 (EMC)**

EN61326 と NAMUR NE-21 のすべての産業用環境要件に適合。最大偏差 <1 % EMC 放射ノイズ測定中。

**注**

サージ発生中、機器が最大 EMC 偏差の限界を超えるかリセットされることがありますが、機器は自己復旧し、指定された始動時間内に通常運転に復帰します。

**電源の影響**

ボルトあたりスパンの±0.005 パーセント未満

**安定性**

RTD と熱電対の安定度は 24 カ月の期間中、出力読取り値の ±0.15 パーセント、または 0.15 °C (いずれか大きい方) です。

P8 オプションコードと注文した場合:

- RTD: 5 年間の期間中、読取り値±0.25 パーセント、または 0.25 °C のいずれか大きい方です。
- 熱電対: 5 年間の期間中、読取り値±0.5 パーセント、または 0.5 °C のいずれか大きい方です。

**自動校正**

アナログ - デジタル測定回路により、温度データ更新ごとに動的測定値を極めて安定した高精度の内部基準エレメントと比較して、自動的にセルフキャリブレーションが行われます。

**表 13: 振動の影響**

Rosemount 644 HART® ヘッドマウントとフィールドマウントは、2010 年 IEC 60770-1 に従い、性能に影響を与えることなく次の仕様でテストされています。

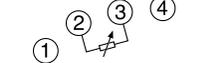
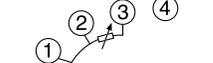
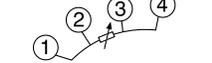
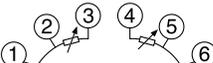
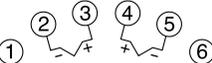
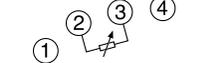
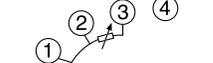
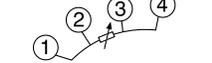
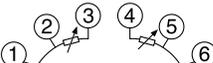
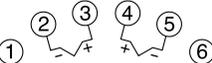
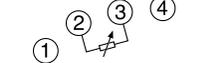
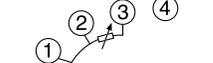
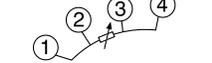
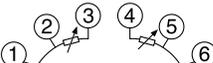
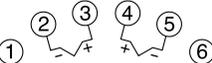
周波数	振動
10 ~ 60 Hz	0.35 mm 変位
60~1000 Hz	5 g (50 m/s <sup>2</sup> ) 最大加速度

Rosemount 644 Fieldbus および PROFIBUS は、IEC 60770-1: 1999 に従って、性能に影響がないよう、以下の仕様について試験を行っています。

周波数	振動
10 ~ 60 Hz	0.21 mm 変位
60~2000 Hz	3 g 最大加速度

表 14 : Rosemount 644 センサの接続図

Emerson は、すべてのシングルエレメント RTD に 4 線式センサを用意しています。不要なリード線を接続せず絶縁テープで絶縁することで、これらの RTD を 3 線式構成でも使用できます。

<p><b>HART ヘッドマウント</b></p> 	<table border="1"> <tbody> <tr> <td data-bbox="821 453 971 516">Single Input Wiring</td> <td data-bbox="987 453 1219 575"> <p>2-wire RTD and <math>\Omega</math></p>  </td> <td data-bbox="1235 453 1468 575"> <p>3-wire RTD and <math>\Omega</math></p>  </td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="987 596 1219 718"> <p>4-wire RTD and <math>\Omega</math></p>  </td> <td data-bbox="1235 596 1468 718"> <p>T/C and mV</p>  </td> </tr> <tr> <td data-bbox="821 739 971 802">Dual Input Wiring</td> <td data-bbox="987 739 1219 861"> <p>Dual 2-wire RTD and <math>\Omega</math></p>  </td> <td data-bbox="1235 739 1468 861"> <p>Dual 3-wire RTD and <math>\Omega</math></p>  </td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="987 882 1219 1003"> <p>Dual T/C and mV</p>  </td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Single Input Wiring	<p>2-wire RTD and <math>\Omega</math></p> 	<p>3-wire RTD and <math>\Omega</math></p> 		<p>4-wire RTD and <math>\Omega</math></p> 	<p>T/C and mV</p> 	Dual Input Wiring	<p>Dual 2-wire RTD and <math>\Omega</math></p> 	<p>Dual 3-wire RTD and <math>\Omega</math></p> 		<p>Dual T/C and mV</p> 	
Single Input Wiring	<p>2-wire RTD and <math>\Omega</math></p> 	<p>3-wire RTD and <math>\Omega</math></p> 												
	<p>4-wire RTD and <math>\Omega</math></p> 	<p>T/C and mV</p> 												
Dual Input Wiring	<p>Dual 2-wire RTD and <math>\Omega</math></p> 	<p>Dual 3-wire RTD and <math>\Omega</math></p> 												
	<p>Dual T/C and mV</p> 													
<p><b>HART フィールドマウント</b></p> 	<table border="1"> <tbody> <tr> <td data-bbox="821 1197 971 1260">Single Input Wiring</td> <td data-bbox="987 1197 1219 1318"> <p>2-wire RTD and <math>\Omega</math></p>  </td> <td data-bbox="1235 1197 1468 1318"> <p>3-wire RTD and <math>\Omega</math></p>  </td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="987 1339 1219 1461"> <p>4-wire RTD and <math>\Omega</math></p>  </td> <td data-bbox="1235 1339 1468 1461"> <p>T/C and mV</p>  </td> </tr> <tr> <td data-bbox="821 1482 971 1545">Dual Input Wiring</td> <td data-bbox="987 1482 1219 1604"> <p>Dual 2-wire RTD and <math>\Omega</math></p>  </td> <td data-bbox="1235 1482 1468 1604"> <p>Dual 3-wire RTD and <math>\Omega</math></p>  </td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="987 1625 1219 1747"> <p>Dual T/C and mV</p>  </td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Single Input Wiring	<p>2-wire RTD and <math>\Omega</math></p> 	<p>3-wire RTD and <math>\Omega</math></p> 		<p>4-wire RTD and <math>\Omega</math></p> 	<p>T/C and mV</p> 	Dual Input Wiring	<p>Dual 2-wire RTD and <math>\Omega</math></p> 	<p>Dual 3-wire RTD and <math>\Omega</math></p> 		<p>Dual T/C and mV</p> 	
Single Input Wiring	<p>2-wire RTD and <math>\Omega</math></p> 	<p>3-wire RTD and <math>\Omega</math></p> 												
	<p>4-wire RTD and <math>\Omega</math></p> 	<p>T/C and mV</p> 												
Dual Input Wiring	<p>Dual 2-wire RTD and <math>\Omega</math></p> 	<p>Dual 3-wire RTD and <math>\Omega</math></p> 												
	<p>Dual T/C and mV</p> 													

## FOUNDATION フィールドバスの仕様

### 機能ブロック

#### リソースブロック

リソースブロックは、利用可能なメモリ、製造者 ID、装置タイプ、ソフトウェアタグ、固有 ID などの物理的情報を含みます。

#### 変換器ブロック

変換器ブロックは、センサ 1 と端子温度を含む実際の測定温度を含みます。さらに、センサタイプと校正、エンジニアリング単位、線形化、範囲再設定、減衰、温度修正、診断に関する情報を含みます。

#### LCD ディスプレイブロック

LCD ディスプレイブロックは、ローカルディスプレイの設定に使用します (LCD ディスプレイが使われている場合)

#### アナログ入力 (AI)

- 測定値をフィールドバスセグメントで使用できるように処理します。
- フィルタリング、警報処理およびエンジニアリング単位の変更が可能です。

#### PID ブロック

伝送器は、伝送器内の PID 機能ブロックの制御機能を提供します。PID ブロックは、現場でシングルループ、カスケード、フィードフォワード制御を実行するために使用することができます。

ブロック	実行時間 (ms)
リソース	N/A
変換器	N/A
LCD ディスプレイブロック	N/A
アナログ入力 1	45
アナログ入力 2	45
PID 1	60

#### ターンオン時間

伝送器に電力を印加してから 20 秒未満で仕様に適合した性能が達成されます (減衰値が 0 秒の場合)

#### ステータス

自己診断機能がセンサの焼損または伝送器の故障を検出すると、測定状態はそれに応じて更新されます。ステータスは、AI 出力を安全な値に設定することもできます。

#### 電源

標準のフィールドバス電源で FOUNDATION フィールドバスを介して電源を供給します。伝送器は 9.0~32.0 Vdc、最大 12 mA で作動します。

#### アラーム

AI 機能ブロックを使用することで、ユーザはアラームを高 - 高、高、低、低 - 低に設定し、さまざまな優先度レベルおよびヒステリシス設定を持たせることができます。

#### バックアップ用リンクアクティブスケジューラ (LAS)

伝送器はデバイスリンクマスタに分類されているため、現在のリンクマスタ装置が故障するか、セグメントから外されると LAS として機能します。

ホストまたはその他の構成ツールを使用して、アプリケーションのスケジュールをリンクマスタ装置にダウンロードします。プライマリリンクマスタが存在しない場合、伝送器は LAS であることを主張して H1 セグメントの恒久的制御を提供します。

#### FOUNDATION フィールドバスパラメータ

スケジュール数	25
リンク	16
バーチャル・コミュニケーション・リレーションシップ (VCR)	12

## PROFIBUS PA 仕様

### 機能ブロック

#### 物理ブロック

物理ブロックは、製造者 ID、装置タイプ、ソフトウェアタグ、固有 ID を含む伝送器の物理的情報を含みます。

#### 変換器ブロック

変換器ブロックは、センサ 1 と端子温度を含む実際の測定温度を含みます。さらに、センサタイプと設定、エンジニアリング単位、線形化、範囲再設定、減衰、温度修正、診断に関する情報を含んでいます。

#### アナログ入力ブロック (AI)

AI ブロックは、PROFIBUS セグメントで使用できるように測定値を処理します。フィルタリング、警報処理およびエンジニアリング単位の変更が可能です。

#### ターンオン時間

伝送器に電力を印加してから 20 秒未満で仕様に適合した性能が達成されます（減衰値が 0 秒の場合）

#### 電源

標準のフィールドバス電源で PROFIBUS を介して電源を供給します。伝送器は 9.0~32.0 Vdc、最大 12 mA で作動します。

#### アラーム

AI 機能ブロックを使用することで、ユーザーはアラームを高 - 高、高、低、低 - 低に設定し、さまざまな優先度レベルおよびヒステリシス設定を持たせることができます。

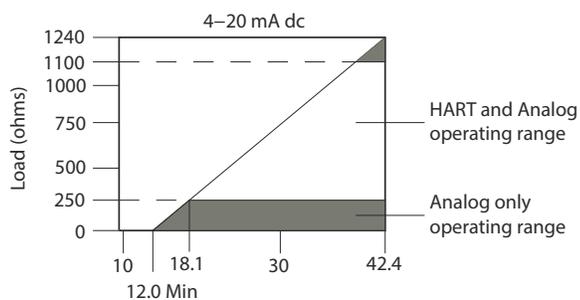
## 4~20 mA/HART 仕様

#### 電源

外部電源が必要です。トランスミッタは 12.0~42.4 Vdc トランスミッタ端子電圧で動作します (250 Ω の負荷、18.1 Vdc 電源電圧が必要)。トランスミッタの電源端子の定格は 42.4 Vdc です。

#### 図 2: 負荷制限

$$\text{最大負荷} = 40.8 \times (\text{電源電圧} - 12.0)^{(1)}$$



(1) 過渡電流保護なし (任意)

**注**

HART® 通信には、250~1100 Ω のループ抵抗が必要です。トランスミッタ端子の電源が 12 Vdc 以下の場合、トランスミッタと通信をしないでください。

**温度制限**

説明	操作制限 <sup>(1)</sup>	保管制限 <sup>(1)</sup>
液晶ディスプレイがある場合 <sup>(2)</sup>	-40~85 °C -40~185 °F	-50~85 °C -45~185 °F
液晶ディスプレイなし	-40~85 °C -40~185 °F	-50~120 °C -58 ~ 250 °F

(1) オプションコード BR6 のトランスミッタの動作時と保管時の温度の下限は、-60 °C (-76 °F) です。

(2) -30 °C (-22 °F) を下回る場合、液晶ディスプレイが読みにくくなることもあり、表示の更新に時間がかかります。

**ハードウェアとソフトウェアの故障モード**

Rosemount 644 はソフトウェアによるアラーム診断と独立した回路を搭載しており、マイクロプロセッサのソフトウェアに障害が発生するとバックアップアラーム出力を出すようになっています。アラームの指示 (HI/LO) は、ユーザが故障モードスイッチを使って選択できます。故障が発生すると、ハードウェアスイッチの位置によって、出力の生成指示が決まります (HI または LO)。スイッチはデジタル/アナログ (D/A) 変換器に入力され、マイクロプロセッサが故障しても適切なアラーム出力が出されます。トランスミッタソフトウェアが故障モードで出力を駆動する値は、標準、カスタム、または NAMUR (NAMUR 勧告 NE 43、1997 年 6 月) 準拠で動作するように構成されているのかどうかに応じて異なります。表 15 に、アラーム範囲の設定を示します。

**表 15: 使用可能なアラーム範囲**

単位 - mA	最小	最大	Rosemount	NAMUR
高アラーム	21	23	21.75	21
低アラーム <sup>(1)</sup>	3.5	3.75	3.75	3.6
高飽和度	20.5	20.9 <sup>(2)</sup>	20.5	20.5
低飽和度 <sup>(1)</sup>	3.7 <sup>(3)</sup>	3.9	3.9	3.8

(1) 低アラームと低飽和値の間には 0.1 mA の差が必要です。

(2) レール取付式トランスミッタの高飽和度は、高アラーム設定値よりも最大 0.1 mA 低く、高アラーム最大設定値よりも最大 0.1 mA 低くなります。

(3) レール取付式トランスミッタの低飽和度は、低アラーム設定値よりも少なくとも 0.1 mA 高く、低アラーム最小設定値よりも少なくとも 0.1 mA 高くなります。

### カスタムアラームおよび飽和レベル

アラームと飽和レベルの工場出荷時のカスタム設定は、有効な値についてオプションコード C1 で使用可能です。これらの値は、Field Communicator または DeltaV を使って現場でも設定できます。

### 動作開始時間

減衰値がゼロ秒に設定されている場合、電源投入後 6 秒未満で仕様内の性能が出ます。

### 外部過渡電流保護

Rosemount 470 過渡電流保護装置は、落雷、溶接、または大負荷電気機器による過渡電流が引き起こす損傷を防ぎます。詳細については、Rosemount 470 過渡電流保護装置の製品データシートを参照してください。過渡電流保護 (オプションコード T1)

過渡電流保護装置を使用することで、落雷、溶接、大負荷電気機器や開閉装置によるループ配線への過渡電流でトランスミッタが損傷するのを防ぎます。過渡電流保護電子機器は、標準的なトランスミッタの端子台に取り付けるアドオンアセンブリに含まれています。外部接地ラグアセンブリ (code G1) は過渡プロテクタに含まれています。過渡電流保護装置は次の規格に従ってテストされています。

- IEEE C62.41-2002 (IEEE 587)/場所区分 B36 kV/3 kA ピーク (1.2 50 Ω × 波 8 20 Ω コンビネーションウェーブ) 6 kV/0.5 kA ピーク (100 kHz リング波) EFT、4 kVpeak、2.5 kHz、5 × 50 nS
- 保護装置によって加えられるループ抵抗: 最大 22 Ω
- 公称制限電圧: 90 V (共通モード)、77 V (通常モード)

### 標準精度

表 16 : Rosemount 644 伝送器の精度

センサのオプション	センサ基準	入力範囲		最低スパン <sup>(1)</sup>		デジタル精度 <sup>(2)</sup>		D/A 精度 <sup>(3)(4)</sup>
		°C	°F	°C	°F	°C	°F	
2 ワイヤ / 3 ワイヤ / 4 ワイヤ RTD								
Pt 100 (α = 0.00385)	IEC 751	-200~850	-328~1562	10	18	±0.15	±0.27	スパンの ±0.03 %
Pt 200 (α = 0.00385)	IEC 751	-200~850	-328~1562	10	18	±0.15	±0.27	スパンの ±0.03 %
Pt 500 (α = 0.00385)	IEC 751	-200~850	-328~1562	10	18	±0.19	±0.34	スパンの ±0.03 %
Pt 1000 (α = 0.00385)	IEC 751	-200~300	-328~572	10	18	±0.19	±0.34	スパンの ±0.03 %
Pt 100 (α = 0.003916)	JIS 1604	-200~645	-328~1193	10	18	±0.15	±0.27	スパンの ±0.03 %
Pt 200 (α = 0.003916)	JIS 1604	-200~645	-328~1193	10	18	±0.27	±0.49	スパンの ±0.03 %
Ni 120	Edison カーブ No. 7	-70~300	-94~572	10	18	±0.15	±0.27	スパンの ±0.03 %
Cu 10	Edison 銅巻線 No. 15	-50~250	-58~482	10	18	±1.40	±2.52	スパンの ±0.03 %
Pt 50 (α=0.00391)	GOST 6651-94	-200~550	-328~1022	10	18	±0.30	±0.54	スパンの ±0.03 %
Pt 100 (α=0.00391)	GOST 6651-94	-200~550	-328~1022	10	18	±0.15	±0.27	スパンの ±0.03 %

表 16 : Rosemount 644 伝送器の精度 (続き)

Cu 50 ( $\alpha=0.00426$ )	GOST 6651-94	-50~ 200	-58~ 392	10	18	$\pm 1.34$	$\pm 2.41$	スパンの $\pm 0.03\%$
Cu 50 ( $\alpha=0.00428$ )	GOST 6651-94	-185~ 200	-301~ 392	10	18	$\pm 1.34$	$\pm 2.41$	スパンの $\pm 0.03\%$
Cu 100 ( $\alpha=0.00426$ )	GOST 6651-94	-50~ 200	-58~ 392	10	18	$\pm 0.67$	$\pm 1.20$	スパンの $\pm 0.03\%$
Cu 100 ( $\alpha=0.00428$ )	GOST 6651-94	-185~ 200	-301~ 392	10	18	$\pm 0.67$	$\pm 1.20$	スパンの $\pm 0.03\%$
<b>熱電対<sup>(5)</sup></b>								
タイプ B <sup>(6)</sup>	NIST モノグラフ 175、IEC 584	100~ 1820	212~ 3308	25	45	$\pm 0.77$	$\pm 1.39$	スパンの $\pm 0.03\%$
タイプ E	NIST モノグラフ 175、IEC 584	-200~ 1000	-328~ 1832	25	45	$\pm 0.20$	$\pm 0.36$	スパンの $\pm 0.03\%$
タイプ J	NIST モノグラフ 175、IEC 584	-180~ 760	-292~ 1400	25	45	$\pm 0.35$	$\pm 0.63$	スパンの $\pm 0.03\%$
タイプ K <sup>(7)</sup>	NIST モノグラフ 175、IEC 584	-180~ 1372	-292~ 2501	25	45	$\pm 0.50$	$\pm 0.90$	スパンの $\pm 0.03\%$
タイプ N	NIST モノグラフ 175、IEC 584	-200~ 1300	-328~ 2372	25	45	$\pm 0.50$	$\pm 0.90$	スパンの $\pm 0.03\%$
タイプ R	NIST モノグラフ 175、IEC 584	0~1768	32~ 3214	25	45	$\pm 0.75$	$\pm 1.35$	スパンの $\pm 0.03\%$
タイプ S	NIST モノグラフ 175、IEC 584	0~1768	32~ 3214	25	45	$\pm 0.70$	$\pm 1.26$	スパンの $\pm 0.03\%$
タイプ T	NIST モノグラフ 175、IEC 584	-200~ 400	-328~ 752	25	45	$\pm 0.35$	$\pm 0.63$	スパンの $\pm 0.03\%$
タイプ L	DIN 43710	-200~ 900	-328~ 1652	25	45	$\pm 0.35$	$\pm 0.63$	スパンの $\pm 0.03\%$
タイプ U	DIN 43710	-200~ 600	-328~ 1112	25	45	$\pm 0.35$	$\pm 0.63$	スパンの $\pm 0.03\%$
タイプ C	W5Re/W26Re ASTM E 988-96	0~2000	32~ 3632	25	45	$\pm 0.70$	$\pm 1.26$	スパンの $\pm 0.03\%$
タイプ L	GOST R 8.585-2001	-200~ 800	-392~ 1472	25	45	$\pm 0.25$	$\pm 0.45$	スパンの $\pm 0.03\%$
<b>その他の入力タイプ</b>								
mV 入力		-10~100 mV		3 mV		$\pm 0.015$ mV		スパンの $\pm 0.03\%$

表 16 : Rosemount 644 伝送器の精度 (続き)

2、3、4 ワイヤ Ω 入力	0~2000 Ω	20 Ω	±0.45 Ω	スパンの ±0.03 %
----------------	----------	------	---------	--------------

- (1) 入力範囲内の最大または最小スパン値制限はありません。推奨最低スパンは、0 秒で減衰しながら精度仕様の範囲内でノイズを保持します。
- (2) デジタル精度: デジタル出力はフィールド通信機からアクセスできます。
- (3) 総合アナログ精度はデジタルと D/A 精度の総和です。
- (4) HART/4~20 mA 機器に適用します。
- (5) 熱電対測定の総合デジタル精度: 総合デジタル精度の総和 +0.25 °C (0.45 °F) (冷接点精度)。
- (6) NIST タイプ B のデジタル精度は 100~300 °C (212 ~572 °F) で ±3.0 °C (±5.4 °F) です。
- (7) NIST タイプ K の精度は、-180~90 °C (-292~-130 °F) で ±0.7 °C (±1.3 °F) です。

**精度の例 (HART 機器)**

Pt 100 (α = 0.00385) センサ入力を 0~100 °C スパンで使用した場合:

- デジタル精度 = ±0.15 °C
- D/A 精度 = 100 °C の ±0.15 °C、または ±0.15 °C
- 総合精度 = ±0.18 °C

**精度の例 (FOUNDATION Fieldbus 機器と PROFIBUS PA 機器)**

Pt 100 (α = 0.00385) のセンサ入力を使用した場合:

- 総合的な精度 = ±0.15 °C
- D/A 精度の影響は適用していません。

表 17 : 周囲温度の影響

センサのオプション	センサ基準	入力範囲 (°C)	周囲温度が 1.0 °C (1.8 °F) 変化するごとの温度の影響 <sup>(1)(2)(3)</sup>	レンジ	D/A の影響 <sup>(4)</sup>
<b>2、3、4 線式 RTD</b>					
Pt 100 (α = 0.00385)	IEC 751	-200~850	0.003 °C (0.0054 °F)	全センサ入力範囲	スパンの 0.001%
Pt 200 (α = 0.00385)	IEC 751	-200~850	0.004 °C (0.0072 °F)	センサ入力範囲全体	スパンの 0.001%
Pt 500 (α = 0.00385)	IEC 751	-200~850	0.003 °C (0.0054 °F)	全センサ入力範囲	スパンの 0.001%
Pt 1000 (α = 0.00385)	IEC 751	-200~300	0.003 °C (0.0054 °F)	全センサ入力範囲	スパンの 0.001%
Pt 100 (α = 0.003916)	JIS 1604	-200~645	0.003 °C (0.0054 °F)	全センサ入力範囲	スパンの 0.001%
Pt 200 (α = 0.003916)	JIS 1604	-200~645	0.004 °C (0.0072 °F)	センサ入力範囲全体	スパンの 0.001%
Ni 120	Edison カーブ No. 7	-70~300	0.003 °C (0.0054 °F)	全センサ入力範囲	スパンの 0.001%
Cu 10	Edison 銅巻線 No. 15	-50~250	0.03 °C (0.054 °F)	センサ入力範囲全体	スパンの 0.001%

表 17: 周囲温度の影響 (続き)

センサのオプション	センサ基準	入力範囲 (°C)	周囲温度が 1.0 °C (1.8 °F) 変化するときの温度の影響 <sup>(1)(2)(3)</sup>	レンジ	D/A の影響 <sup>(4)</sup>
Pt 50 ( $\alpha = 0.00391$ )	GOST 6651-94	-200~550	0.004 °C (0.0072 °F)	センサ入力範囲全体	スパンの 0.001%
Pt 100 ( $\alpha = 0.00391$ )	GOST 6651-94	-200~550	0.002 °C (0.0036 °F)	センサ入力範囲全体	スパンの 0.001%
Cu 50 ( $\alpha = 0.00426$ )	GOST 6651-94	-50~200	0.008 °C (0.0144 °F)	センサ入力範囲全体	スパンの 0.001%
Cu 50 ( $\alpha = 0.00428$ )	GOST 6651-94	-185~200	0.008 °C (0.0144 °F)	センサ入力範囲全体	スパンの 0.001%
Cu 100 ( $\alpha = 0.00426$ )	GOST 6651-94	-50~200	0.004 °C (0.0072 °F)	センサ入力範囲全体	スパンの 0.001%
Cu 100 ( $\alpha = 0.00428$ )	GOST 6651-94	-185~200	0.004 °C (0.0072 °F)	センサ入力範囲全体	スパンの 0.001%
<b>熱電対</b>					
タイプ B	NIST モノグラフ 175、IEC 584	100 ~ 1820	0.014 °C	$T \geq 1000$ °C	スパンの 0.001%
			0.032 °C - (T - 300) の 0.0025%)	$300 \text{ °C} \leq T < 1000$ °C	スパンの 0.001%
			0.054 °C - (T - 100) の 0.011%)	$100 \text{ °C} \leq T < 300$ °C	スパンの 0.001 %
タイプ E	NIST モノグラフ 175、IEC 584	-200~1000	0.005 °C + (T の 0.00043 %)	すべて	スパンの 0.001 %
タイプ J	NIST モノグラフ 175、IEC 584	-180~760	0.0054 °C + (T の 0.00029 %)	$T \geq 0$ °C	スパンの 0.001%
			0.0054 °C + (T 絶対値の 0.0025%)	$T < 0$ °C	スパンの 0.001%
タイプ K	NIST モノグラフ 175、IEC 584	-180~1372	0.0061 °C + (T の 0.00054%)	$T \geq 0$ °C	スパンの 0.001%
			0.0061 °C + (T 絶対値の 0.0025%)	$T < 0$ °C	スパンの 0.001 %
タイプ N	NIST モノグラフ 175、IEC 584	-200~1300	0.0068 °C + (T の 0.00036%)	すべて	スパンの 0.001 %
タイプ R	NIST モノグラフ 175、IEC 584	0~1768	0.016 °C	$T \geq 200$ °C	スパンの 0.001%
			0.023 °C - (T の 0.0036 %)	$T < 200$ °C	スパンの 0.001 %

表 17: 周囲温度の影響 (続き)

センサのオプション	センサ基準	入力範囲 (°C)	周囲温度が 1.0 °C (1.8 °F) 変化するときの温度の影響 <sup>(1)(2)(3)</sup>	レンジ	D/A の影響 <sup>(4)</sup>
タイプ S	NIST モノグラフ 175、IEC 584	0~1768	0.016 °C	T ≥ 200 °C	スパンの 0.001%
			0.023 °C - (T の 0.0036%)	T < 200 °C	スパンの 0.001 %
タイプ T	NIST モノグラフ 175、IEC 584	-200~400	0.0064 °C	T ≥ 0 °C	スパンの 0.001%
			0.0064 °C + (T 絶対値の 0.0043%)	T < 0 °C	スパンの 0.001 %
DIN タイプ L	DIN 43710	-200~900	0.0054 °C + (T の 0.00029%)	T ≥ 0 °C	スパンの 0.001%
			0.0054 °C + (T 絶対値の 0.0025%)	T < 0 °C	スパンの 0.001%
DIN タイプ U	DIN 43710	-200~600	0.0064 °C	T ≥ 0 °C	スパンの 0.001%
			0.0064 °C + (T 絶対値の 0.0043%)	T < 0 °C	スパンの 0.001 %
タイプ W5Re/W26Re	ASTM E988-96	0~2000	0.016 °C	T ≥ 200 °C	スパンの 0.001%
			0.023 °C - (T の 0.0036%)	T < 200 °C	スパンの 0.001 %
GOST タイプ L	GOST R 8.585-2001	-200~800	0.007 °C	T ≥ 0 °C	スパンの 0.001%
			0.007 °C + (T 絶対値の 0.003%)	T < 0 °C	スパンの 0.001 %
<b>その他の入力タイプ</b>					
mV 入力		-10 ~ 100 mV	0.0005 mV	センサ入 力範囲全 体	スパンの 0.001%
2、3、4 線式 オーム		0~2000 Ω	0.0084 Ω	センサ入 力範囲全 体	スパンの 0.001%

(1) 周囲温度の変化は、トランスミッタの校正温度に関連します (通常、工場出荷時の温度は 68 °C (20 °C))。

(2) 50 °F (28 °C) という最小温度範囲で有効な周囲温度効果仕様。

(3) 周囲温度効果は、-40 °C より低い温度では 3 倍になります。

(4) FOUNDATION Fieldbus には適用していません。

#### 温度による影響の例 (HART 機器)

周囲温度 30 °C のときに Pt 100 ( $\alpha = 0.00385$ ) センサ入力を 0~100 °C のスパンで使用する場合:

- デジタル温度の影響:  $0.003 \text{ °C} \times (30 - 20) = 0.03 \text{ °C}$
- D/A の影響:  $[100 \text{ の } 0.001\%] \times (30 - 20) = 0.01 \text{ °C}$
- 最悪誤差: デジタル + D/A + デジタル温度の影響 + D/A の影響 =  $0.15 \text{ °C} + 0.03 \text{ °C} + 0.03 \text{ °C} + 0.01 \text{ °C} = 0.22 \text{ °C}$

- 全確率誤差:  $\sqrt{0.15^2 + 0.03^2 + 0.03^2 + 0.01^2} = 0.16 \text{ }^\circ\text{C}$

**温度による影響の例 (FOUNDATION Fieldbus 機器と PROFIBUS PA)**

周囲温度 30 °C のときに Pt 100 (α = 0.00385) センサ入力を 30 °C のスパンで使用する場合:

- デジタル温度の影響:  $0.003 \text{ }^\circ\text{C} \times (30 - 20) = 0.03 \text{ }^\circ\text{C}$
- D/A の影響: D/A の影響は適用していません。
- 最悪誤差: デジタル + デジタル温度の影響 =  $0.15 \text{ }^\circ\text{C} + 0.03 \text{ }^\circ\text{C} = 0.18 \text{ }^\circ\text{C}$

- 全確率誤差:  $\sqrt{0.15^2 + 0.03^2} = 0.153 \text{ }^\circ\text{C}$

**表 18: オプションコード P8 と注文した場合のトランスミッタの精度**

センサのオプション	センサ基準	入力範囲		最小スパン (1)		デジタル精度 (2)		D/A 精度 (3)(4)
		°C	°F	°C	°F	°C	°F	
2、3、4 線式 RTD Pt 100 (α = 0.00385)	IEC 751	-200~850	-328~1562	10	18	±0.10	± 0.18	スパンの ±0.02%

- (1) 入力範囲内の最大/最小スパンに制限はありません。推奨最小スパンにより、ゼロ秒で減衰する精度仕様の範囲内でノイズを保持します。
- (2) デジタル精度: デジタル出力は、Field Communicator によりアクセスできます。
- (3) 全アナログ精度は、デジタル精度 D/A 精度の和です。
- (4) HART/4~20 mA デバイスに摘要されます。

**基準精度の例 (HART のみ)**

Pt 100 (α = 0.00385) センサ入力を 0~100 °C スパンで使用する場合、デジタル精度は ±0.10 °C、D/A 精度は 100 °C の ±0.02% または ±0.02 °C、±0.12 °C になります。

**2つのセンサタイプには容量差が存在します (デュアルセンサオプション)。**

すべての設定差に対して入力範囲は X~Y であり、次のようになります。

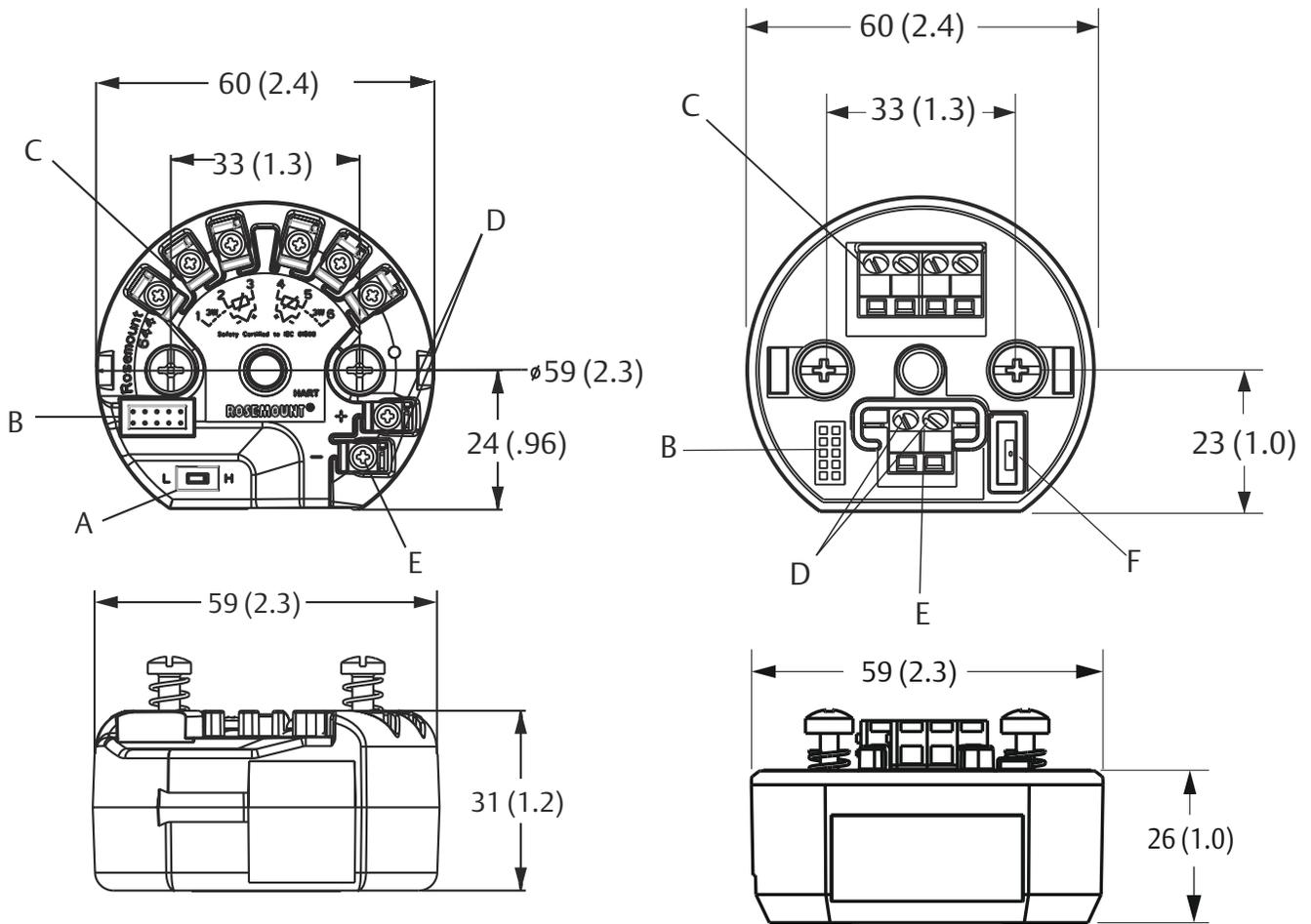
- X = センサ 1 最小 - センサ 2 最大、および
- Y = センサ 1 最大 - センサ 2 最小

## 寸法図

**図 3: Rosemount 644H (DIN A ヘッドマウント)**

固定ねじ端子と共に示す HART® 機器

標準圧着ねじ端子と共に示す FOUNDATION Fieldbus と PROFIBUS® 機器



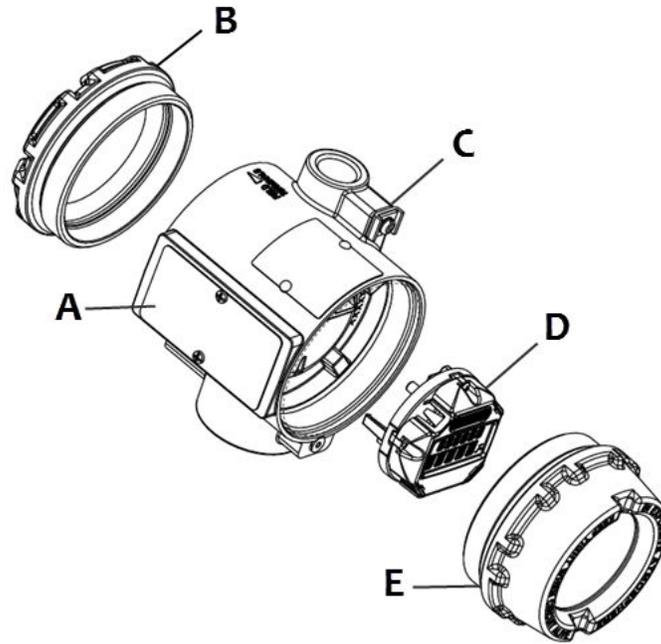
- A. 故障モードスイッチ
- B. メータコネクタ
- C. センサ端子

寸法単位は mm (インチ) です。

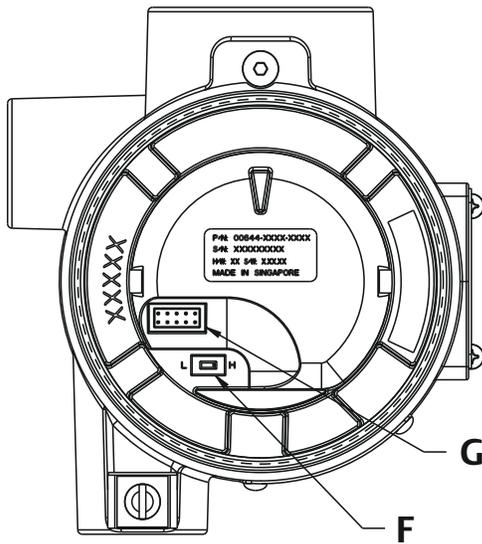
- D. 通信端子
- E. 電源端子
- F. シミュレーションスイッチ

図 4: Rosemount 644 フィールド取付

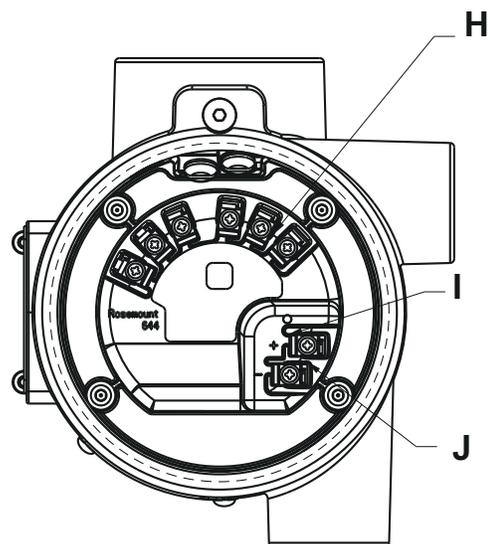
トランスミッタの分解図



ディスプレイ部

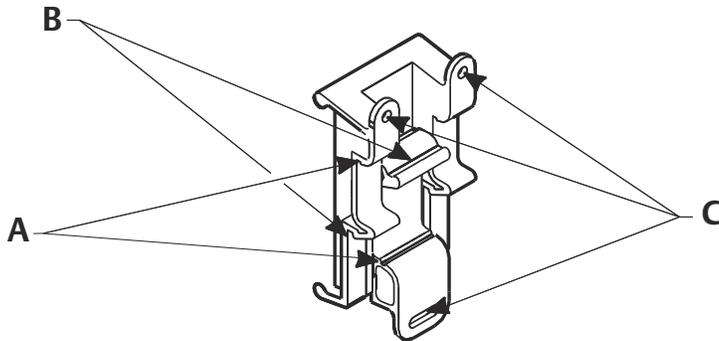


端子部



- A. 銘板
  - B. カバー
  - C. 電子機器モジュールを備えたハウジング
  - D. 液晶ディスプレイ
  - E. ディスプレイカバー
  - F. 故障モードスイッチ
  - G. メータコネクタ
  - H. センサ端子
  - I. 通信端子
  - J. 電源端子
- 寸法単位は mm (インチ) です。

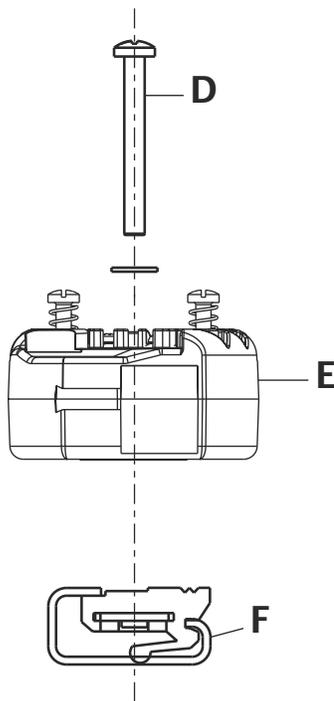
図 5 : Rosemount 644H 用の取付けキット



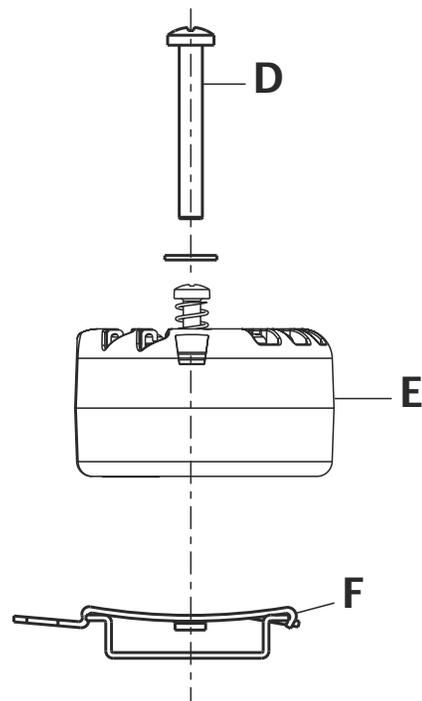
- A. トップハットレール溝
- B. G レール溝
- C. 壁面取り付け用ねじ穴

図 6 : Rosemount 644H レールクリップ

G レール (非対称)



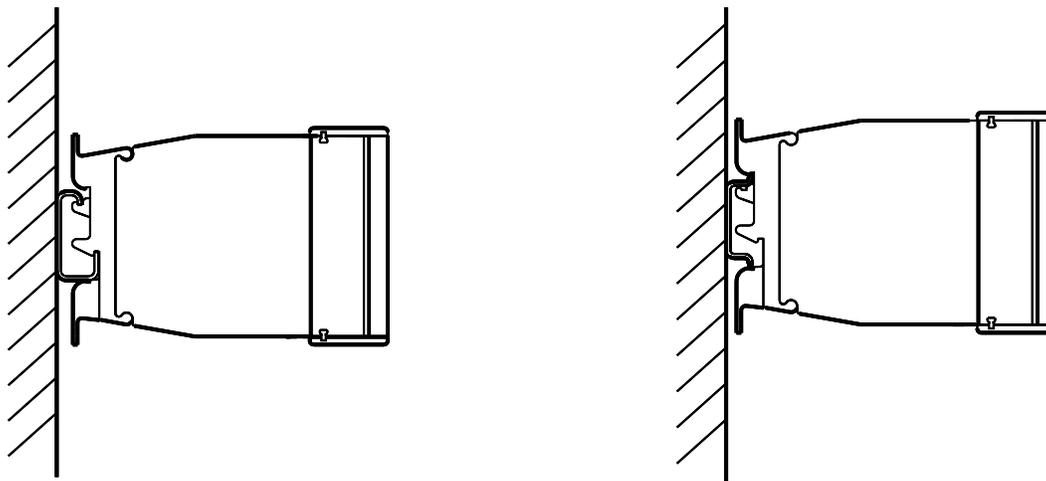
トップハットレール (対称)



- D. 取付金具
- E. トランスミッタ
- F. レールクリップ

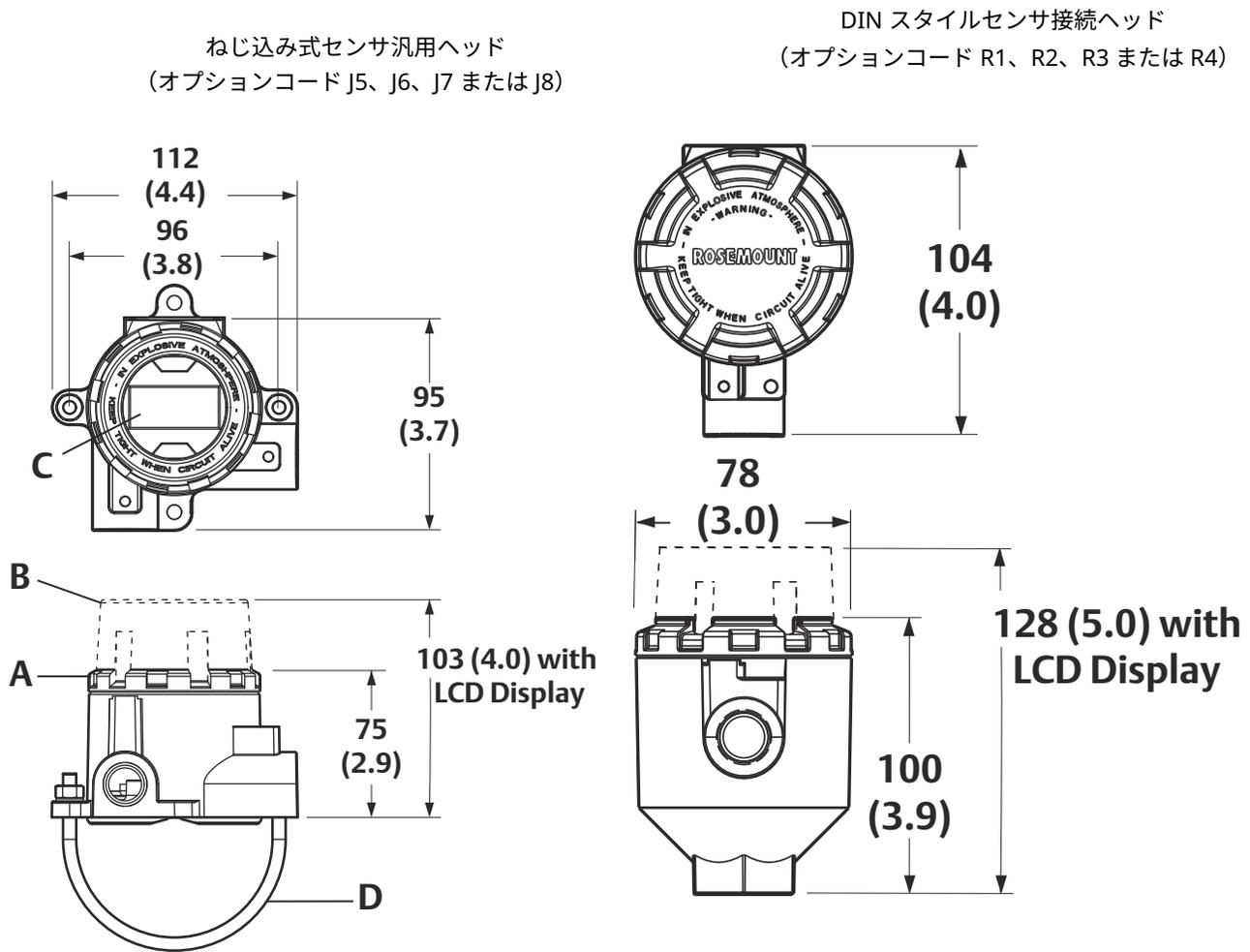
**注**

キット (製品番号 00644-5301-0010) には、取付金具と両タイプのレールキットが同梱されています。

**注**

製品番号 03044-4103-0001.

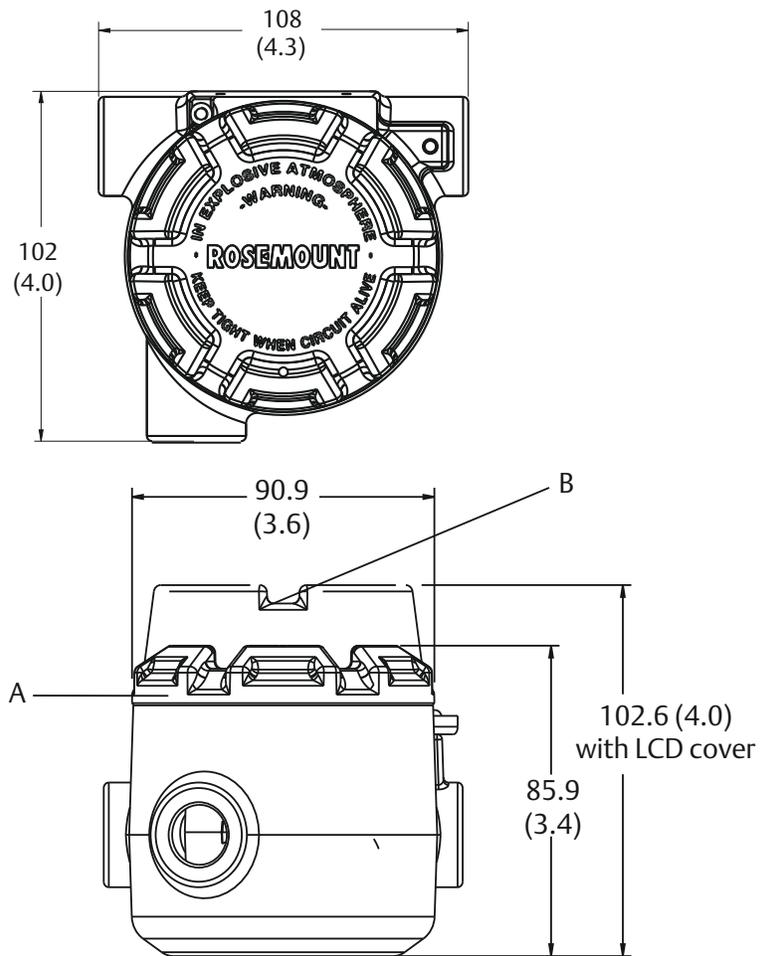
図 7: ねじ込み式センサ汎用ヘッドと DIN 式センサ接続ヘッド



- A. 標準カバー
- B. ディスプレイカバー
- C. 液晶ディスプレイ
- D. SST "U" ボルト取付、2 インチ配管 (アセンブリオプションXA により注文された各接続ヘッドとともに配送)

寸法単位は mm (インチ) です。

図 8: ねじ込み式汎用ヘッド、3 コンジット (オプションコード J1 または J2)



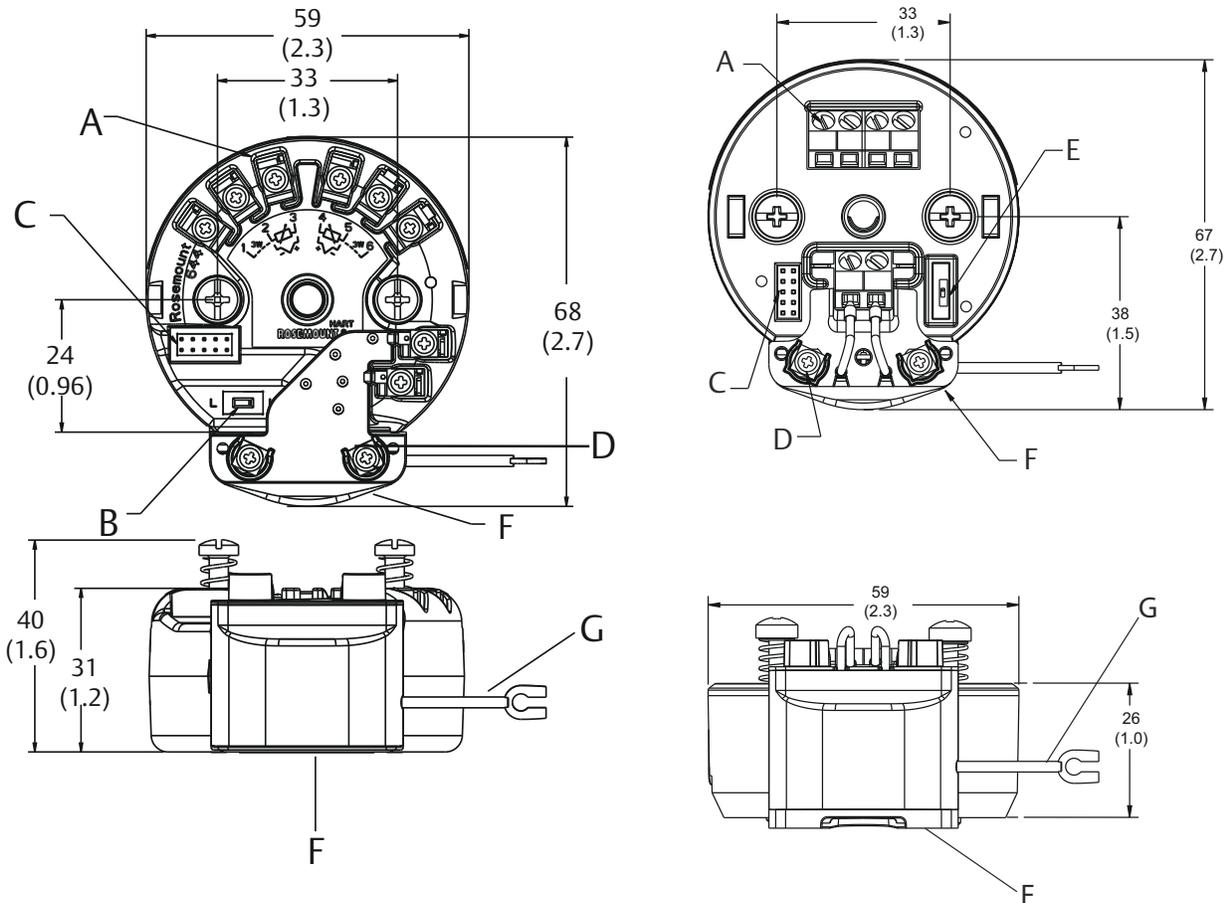
- A. 標準カバー
- B. ディスプレイカバー

寸法単位は mm (インチ) です。

図 9 : 過渡電流保護装置を備えた機器

過渡電流保護装置と共に示す HART 機器 (オプションコード T1)

過渡電流保護装置と共に示す FOUNDATION Fieldbus 機器 (オプションコード T1)



- A. センサ端子
- B. 故障モードスイッチ
- C. メータコネクタ
- D. 電源端子
- E. シミュレーションスイッチ
- F. 過渡電流保護装置
- G. アース線

寸法単位は mm (インチ) です。

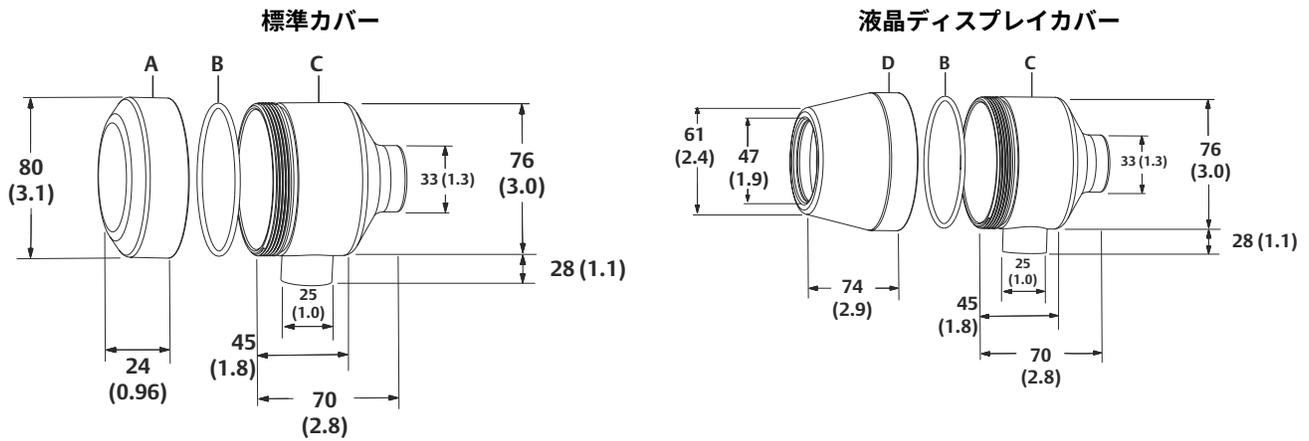
**注**

オプションコード T1 は、J1、J2、J3 または J4 筐体オプションの使用が必要となります。

**アクセサリの寸法図**

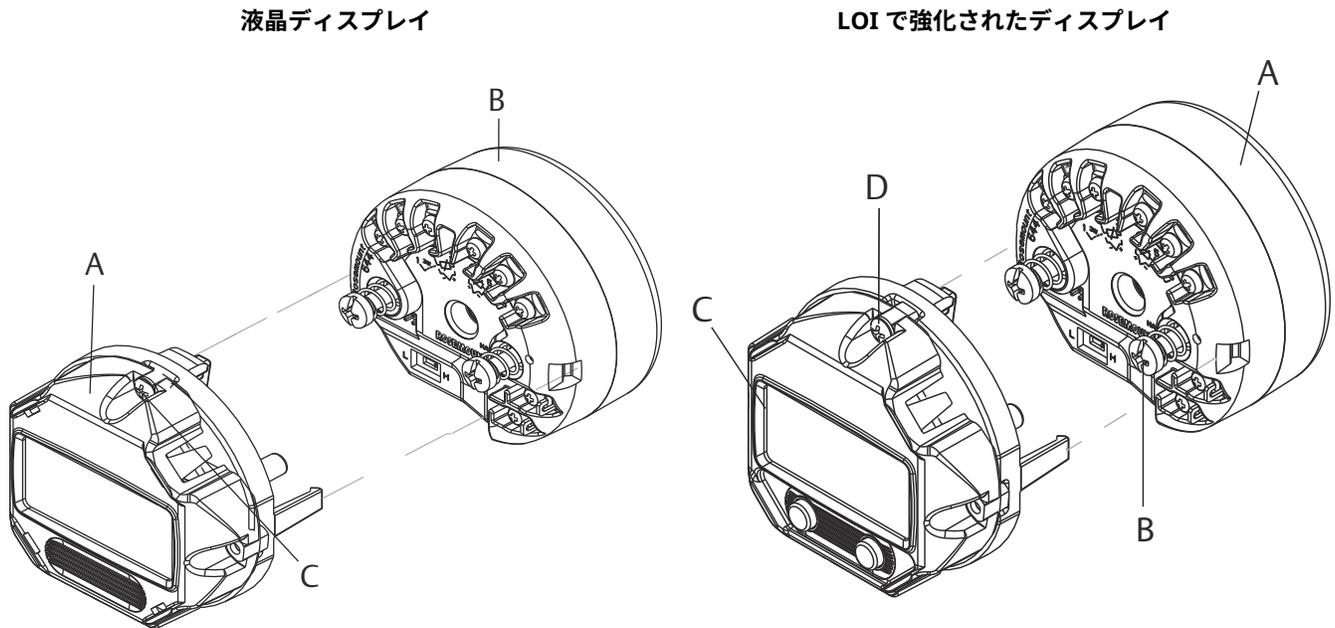
図 10 : バイオ産業、製薬業界、衛生用途を対象にしたステンレス鋼ハウジング

サニタリハウジング (オプションコード S1、S2、S3、S4)



- A. 標準カバー
  - B. O リング
  - C. ハウジング
  - D. 液晶ディスプレイカバー
- 寸法単位は mm (インチ) です。

図 11: ディスプレイ

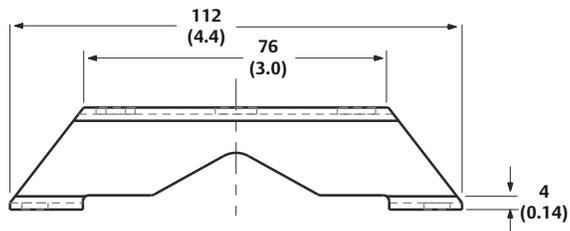
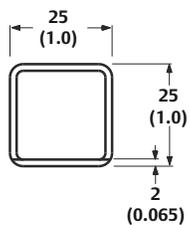
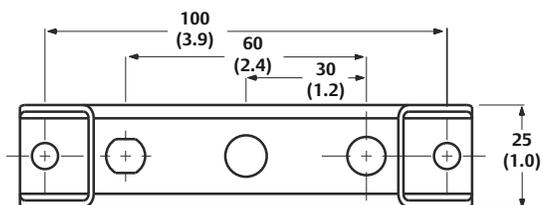
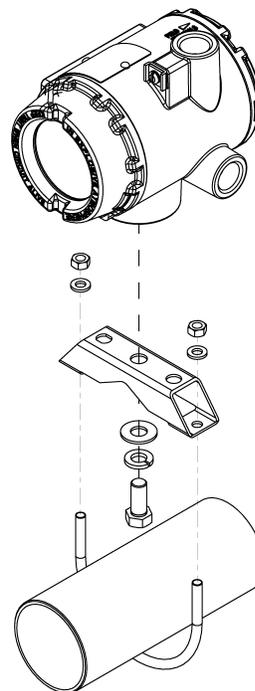
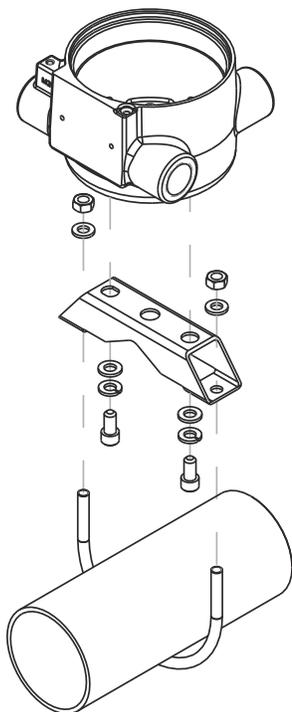


- A. 液晶ディスプレイ
  - B. Rosemount 644 トランスミッタ
  - C. ディスプレイの回転
  - D. LOI を搭載した液晶ディスプレイ
- 寸法単位は mm (インチ) です。

図 12: オプションの取付け部品

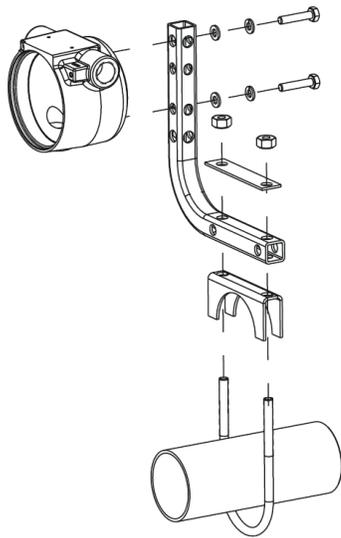
オプションコード B4 筐体用ブラケット J1、J2、J3、J4

オプションコード B4 筐体用ブラケット D1、D2

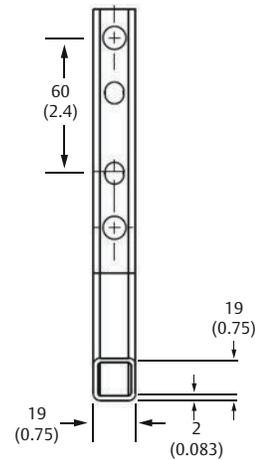
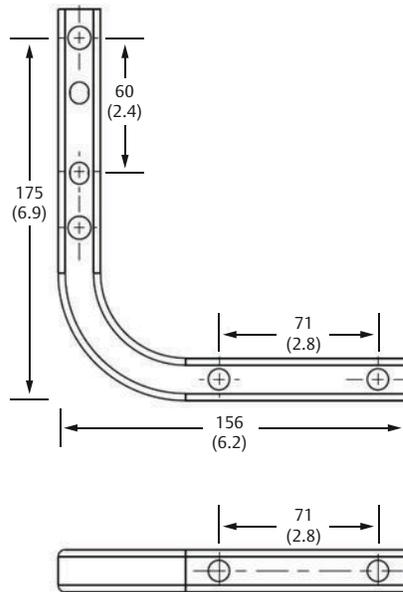
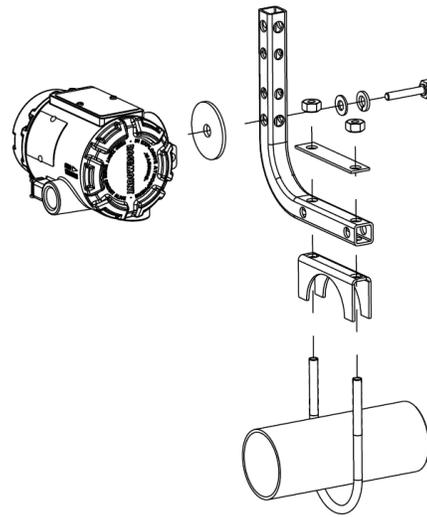


寸法単位は mm (インチ) です。

オプションコード B5 筐体用ブラケット J1、J2、J3、J4



オプションコード B5 筐体用ブラケット D1、D2



寸法単位は mm (インチ) です。

## 設定

### トランスミッタの設定

トランスミッタは、HART<sup>®</sup>、FOUNDATION<sup>™</sup> Fieldbus または PROFIBUS<sup>®</sup> PA のいずれかの標準構成設定で利用できます。構成設定とブロック構成は、Emerson DeltaV<sup>™</sup>、AMS Suite、Field Communicator または その他のホストツールまたは構成ツールを持つフィールドで変更することができます。

表 19: 標準 HART 構成

別途指定のない限り、トランスミッタは次のように設定された状態で出荷されます。

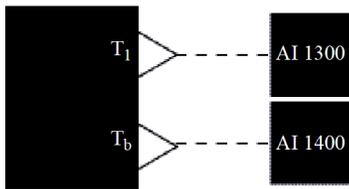
センサのタイプ	RTD, Pt 100 ( $\alpha=0.00385$ , 4 線)
4 mA 値	0 °C
20 mA 値	100 °C
出力	温度に対して線形
飽和レベル	3.9/20.5 mA
ダンピング	5 秒
ライン電圧フィルタ	50 Hz
アラーム	高 (21.75 mA)
液晶ディスプレイ (取り付けられている場合)	工学単位および mA
タグ	<a href="#">タグ付け</a> を参照してください。

表 20: 標準 FOUNDATION Fieldbus 設定

別段の定めがない限り、トランスミッタは以下のとおり設定して出荷されます。

センサタイプ: RTD、Pt 100 ( $\alpha=0.00385$ 、4 線)
減衰: 5 秒
測定単位: °C
ライン電圧フィルタ: 50 Hz
ソフトウェアタグ: <a href="#">タグ付け</a> を参照
機能ブロックタグ: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ リソースブロック: リソース</li> <li>■ トランスデューサブロック: トランスデューサ</li> <li>■ 液晶ディスプレイブロック: 液晶ディスプレイ</li> <li>■ アナログ入力ブロック: AI 1300、AI 1400</li> </ul>
PID ブロック: PID 1500
AI 1300、AI 1400 のアラーム範囲 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ HI-HI: 制限なし</li> <li>■ HI: 制限なし</li> <li>■ LO: 制限なし</li> <li>■ LO-LO: 制限なし</li> </ul>
ローカルディスプレイ (取り付けられている場合): 温度の工学単位

図 13: 標準ブロック構成



- $T_1$  = センサ温度
- $T_b$  = 端子温度

### 最終局

AI ブロックは 1 秒間でスケジュールされます。AI ブロックは図 13 に示すようにリンクされています。

表 21: 標準 PROFIBUS PA 構成

指定のない限り、トランスミッタは次のように設定された状態で出荷されます。

機器アドレス: 126
センサタイプ: RTD、Pt 100 ( $\alpha=0.00385$ 、4 線)
減衰: 5 秒
測定単位: °C
ライン電圧フィルタ: 50 Hz
ソフトウェアタグ: タグ付けを参照。
アラーム範囲: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ HI-HI: 制限なし</li> <li>■ HI: 制限なし</li> <li>■ LO: 制限なし</li> <li>■ LO-LO: 制限なし</li> </ul>
ローカルディスプレイ (取り付けられている場合): 温度の工学単位

### カスタム設定

カスタム設定は注文時にご指定ください。この設定は、すべてのセンサで同じでなければなりません。この表には、カスタム設定を指定するのに必要な要件を記載しています。

表 22 : HART プロトコル

オプションコード	カスタマイズ可能な項目
C1: 工場出荷時設定データ (CDS が必要)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 日付: 日/月/年</li> <li>■ 記述子: 8 文字の英数字</li> <li>■ メッセージ: 32 文字の英数字</li> <li>■ ハードウェアタグ: 18 文字</li> <li>■ ソフトウェアタグ: 8 文字</li> <li>■ センサタイプおよび接続</li> <li>■ 測定範囲と単位</li> <li>■ 減衰値</li> <li>■ 故障モード: 高または低</li> <li>■ ホットバックアップ: モードおよび PV</li> <li>■ センサドリフト警報: モード、限度、単位</li> </ul>
...M4 または M5	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ディスプレイ設定: 液晶画面に表示される項目を選択してください。</li> </ul>
...DC、A1、CN、または C8	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ カスタム警報および飽和レベル: カスタム高/低アラームと飽和レベルを選択してください。</li> </ul>
...DC	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ セキュリティ情報: 書込禁止、HART ロック、LOI パスワード</li> </ul>
C2: トランスミッタ - センサ適合	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ トランスミッタは、校正済み RTD からカレンダー・ヴァンデューセン係数を受け付けるように設計されています。この係数を用いて、トランスミッタはセンサ固有の曲線に一致するカスタム曲線を生成します。特殊な特性曲線とともに、注文書で Rosemount RTD センサモデルを指定してください (V または X8Q4 オプション)。これらの定数が、このオプションを備えたトランスミッタにプログラミングされます。</li> </ul>
A1、CN、または C8: アラームレベルの設定	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ A1: NAMUR アラームと飽和レベル、高アラーム設定</li> <li>■ CN: NAMUR アラームと飽和レベル、低アラーム設定</li> <li>■ C8: 低アラーム (標準的な Rosemount のアラームと飽和レベルの値)</li> </ul>
Q4: 証明書付きの 3 点校正	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 校正証明書。証明書付きの 0、50、100% の 3 点校正</li> </ul>
C4: 5 点校正	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0、25、50、75、100 % のアナログおよびデジタル出力点で 5 点校正が含まれます。校正証明書 Q4 と一緒に使用してください。</li> </ul>

表 22 : HART プロトコル (続き)

オプションコード	カスタマイズ可能な項目
HR7: HART リビジョン設定	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rosemount 644 ヘッドマウントとフィールドマウントでは、HART リビジョンを選択できます。HART リビジョン 7 モードで機器を動作させるには、HR7 コードを注文してください。機器は現場でも設定できます。詳細な手順については、Rosemount 644 クイック・スタート・ガイドまたはリファレンスマニュアルを参照してください。</li> <li>■ 長いソフトウェアタグ: 32 文字</li> </ul>

表 23 : FOUNDATION Fieldbus プロトコル

オプションコード	要件/仕様
C1: 工場出荷時設定データ (CDS が必要)	日付: 日/月/年 記述子: 16 文字の英数字 メッセージ: 32 文字の英数字
C2: トランスミッタ - センサ適合	トランスミッタは、校正済み RTD からカレンダー・ヴァンデューセン係数を受け付けるように設計されています。この係数を用いて、トランスミッタはセンサ固有の曲線に一致するカスタム曲線を生成します。特殊な特性曲線とともに、注文書でシリーズ 65、65 または 78 RTD センサを指定してください (V または X8Q4 オプション)。これらの定数が、このオプションを備えたトランスミッタにプログラミングされます。
C4: 5 点校正	0、25、50、75、100 % アナログ・デジタル出力点で 5 点校正が含まれます。校正証明書 Q4 と一緒に使用します。
Q4: 証明書付きの 3 点校正	校正証明書。証明書付きの 3 点校正。

表 24 : PROFIBUS PA

オプションコード	要件/仕様
C1: 工場出荷時設定データ (CDS が必要)	日付: 日/月/年 記述子: 16 文字の英数字 メッセージ: 32 文字の英数字
C2: トランスミッタ - センサ適合	トランスミッタは、校正済み RTD からカレンダー・ヴァンデューセン係数を受け付けるように設計されています。この係数を用いて、トランスミッタはセンサ固有の曲線に一致するカスタム曲線を生成します。特殊な特性曲線とともに、注文書でシリーズ 65 または 78 RTD センサを指定してください (V または X8Q4 オプション)。これらの定数が、このオプションを備えたトランスミッタにプログラミングされます。
C4: 5 点校正	0、25、50、75、100 % アナログ・デジタル出力点で 5 点校正が含まれます。校正証明書 Q4 と一緒に使用します。
Q4: 証明書付きの 3 点校正	校正証明書。証明書付きの 3 点校正。

# 製品証明書

改訂 4.15 版

## 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。

## 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、設計が基本的な電気的、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。

## 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。

## 米国

### E5 米国 防爆、非発火性、粉じん防爆

証明書: 1091070

規格: FM Class 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<sub>a</sub> ≤ +85 °C); Type 4X; IP66; 非発火性のマークについては I5 の説明を参照してください。

### 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、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す。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。

## カナダ

### 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 規格 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

### 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 規格 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

## 欧州

### E1 ATEX 耐圧防爆

証明書: DEKRA 19ATEX0076X

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<sub>a</sub> ≤ +70 °C), T5...T1(-60 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +80 °C)

#### 安全に使用するための特別条件 (X) :

1. 防炎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. 非標準ペイントオプションは、静電気放電による危険を引き起こすことがあります。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」指定を注文するときの追加の特別使用条件 (X)

4) を超える衝撃から DIN 式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) <sup>(1)</sup>	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(°C) <sup>(1)</sup>	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。

## 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 [レールマウント HART]: BAS00ATEX1033X
規格:	EN IEC 60079-0: 2018, EN 60079-11: 2012
マーキング:	[HART]: Ⓜ II 1 G Ex ia IIC T6...T4 Ga [Fieldbus/PROFIBUS]: Ⓜ 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 29](#) を参照。

### 安全に使用するための特別条件 (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。
- 過渡電流保護装置を取り付けた状態の場合、本機器には 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。

## 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:	Ⓜ II 3 G Ex nA IIC T5 Gc (-40 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +70 °C)

## NC ATEX タイプ n - 筐体なし

証明書:	[ヘッドマウント Fieldbus/PROFIBUS®、レールマウント 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、レールマウント HART]: Ⓜ II 3 G Ex nA IIC T5 Gc (-40 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +70 °C) [ヘッドマウント HART]: Ⓜ II 3 G Ex nA IIC T6...T5 Gc; T6(-60 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +40 °C); T5(-60 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +85 °C)

### 安全に使用するための特別条件 (X) :

- 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。
- 過渡電流保護装置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。

## ND ATEX 防塵

**証明書:** DEKRA 19ATEX0076X  
**規格:** EN IEC 60079-0: 2018, EN 60079-31: 201  
**マーク:** Ⓜ II 2 D Ex tb IIIC T130 °C Db、(-60 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +80 °C)

### 使用に関する特別条件 (X) :

非標準塗装オプションは、静電気放電による危険を引き起こすことがあります。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エ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) <sup>(1)</sup>	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側箱のハウジングまで通す部分です。

## 国際

### 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<sub>a</sub> ≤ +70 °C), T5...T1(-60 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +80 °C)

プロセス温度については、表 25 を参照してください。

### 安全な使用のための特別条件 (X) :

1. 防炎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. 非標準ペイントオプションは、静電気放電による危険を引き起こすことがあります。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」指定を注文するときの追加の特別使用条件 (X)

4j) を超える衝撃から DIN 式センサを保護します。

センサ接続部のプロセス温度範囲 <sup>(1)</sup> (°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側箱のハウジングまで通す部分です。

### 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®, レールマウント 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 29 を参照してください。

#### 安全に使用するための特別条件 (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. 過渡電流保護装置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。

### 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 ( $-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70\text{ }^{\circ}\text{C}$ )

### 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 60079-0:2017、IEC 60079-15:2010

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

#### 安全に使用するための特別条件 (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. 過渡電流保護装置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。

### NK IECEx 防塵

証明書: IECEx DEK 19.0041X

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

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

#### 使用に関する特別条件 (X) :

非標準塗装オプションは、静電気放電による危険を引き起こすことがあります。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 <sup>(1)</sup> (°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側箱のハウジングまで通す部分です。

## ブラジル

### E2 ブラジル 耐圧防爆/粉じん防爆

証明書: UL-BR 13.0535X

規格: ABNT NBR IEC60079-0:2013、ABNT NBR IEC 60079-1:2014、ABNT NBR IEC 60079-31:2016

マーク: Ex db IIC T6...T1 Gb; T6...T1: (-50 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +40 °C), T5...T1: (-50 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +60 °C)  
Ex tb IIIC T130 °C; IP66; (-40 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70 °C)

#### 安全に使用するための特別条件 (X) :

1. 周囲温度上限およびプロセス温度上限については、製品の説明を参照してください。
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 ジュールを超えるエネルギー衝撃から液晶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。

### 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<sub>a</sub> ≤ +\*\* °C)[HART]: Ex ia IIC T \*Ga (-60 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +\*\* °C)

エンティティパラメータと温度区分については、表 29 を参照してください。

#### 安全に使用するための特別条件 (X) :

1. 少なくとも IP20 保護等級の筐体に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. 過渡電流保護装置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。

## 中国

### 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; 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。

**产品使用注意事项**

1. 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	$-60\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70\text{ }^{\circ}\text{C}$
	T5~T1	$-60\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +80\text{ }^{\circ}\text{C}$
Ex tD A21 IP66 T130°C	T130°C	$-60\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +80\text{ }^{\circ}\text{C}$

2. 产品外壳设有接地端子，用户在安装使用时应可靠接地。
3. 现场安装时，电缆引入口须选用国家指定的防爆检验机构按检验认可、具有 Ex d IIC, Ex tD 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。
4. 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。
5. 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，严禁用压缩空气吹扫。
6. 产品的安装、使用和维护应同时遵守产品使用说明书、GB3836.13-2013“爆炸性环境 第 13 部分：设备的修理、检修、修复和改造”、GB3836.15-2000“爆炸性气体环境用电气设备 第 15 部分：危险场所电气安装（煤矿除外）”、GB3836.16-2006“爆炸性气体环境用电气设备 第 16 部分：电气装置的检查和维护（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。

**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  $1\text{G}\Omega$ ，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	$-60\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$
	0.67	T5	$-60\text{ °C} \leq T_a \leq +50\text{ °C}$
	1	T5	$-60\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$
	1	T4	$-60\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$
F 或 W	1.3	T4	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$
	5.32	T4	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$

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	$-60\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$
0.67	T5	$-60\text{ °C} \leq T_a \leq +50\text{ °C}$
0.80	T5	$-60\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$
0.80	T4	$-60\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$

## 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 ( $T_a \leq +80\text{ °C}$ )	0.67/0.8	3.3	0
	170 ( $T_a \leq +70\text{ °C}$ )			
	190 ( $T_a \leq +60\text{ °C}$ )			

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。

- 该产品必须与已通过防爆认证的关联设备配套共同组成本安防爆系统方可使用于爆炸性气体环境。其系统接线必须同时遵守本产品和所配关联设备的使用说明书要求，接线端子不得接错。
- 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。
- 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。

### N3 中国 タイプ n

認定書:	GYJ20.1544
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

- 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：

温度组别	环境温度
T5	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$

当 Options 选择 Enhanced Performance 时：

温度组别	环境温度
T6	$-60\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$
T5	$-60\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$

- 最高工作电压：45Vdc
- 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。
- 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。
- 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”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。

## EAC - ベラルーシ、カザフスタン、ロシア

### 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 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +40 °C), T5...T1(-55 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +60 °C);

プロセス温度は [表 25](#) 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。
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。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。

### IM 関税同盟技術規則 TR CU 012/2011 (EAC) 本質安全防爆

**規格:** GOST 31610.0-2014、GOST 31610.11-2014

**マーク:** [HART<sup>®</sup>]: 0Ex ia IIC T6...T4 Ga X; [Fieldbus, FISCO, PROFIBUS<sup>®</sup> 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 29](#) を参照してください。

#### 安全に使用するための特別条件 (X) :

1. 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 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。
2. 過渡電流保護装置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。設置する際はこの点に注意してください。
3. 周囲温度範囲については、証明書 TR CU 012/2011 を参照します。

### KM 技術規定関税同盟 TR CU 012/2011 (EAC) 防炎、本質安全、防塵引火防止

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

**マーク:** Ex tb IIIC T130 °C Db X (-55 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70 °C); IP66

プロセス温度については、[表 25](#) を参照してください。

耐圧防爆マークは EM、本質安全防爆マークは IM を参照。

#### 安全に使用するための特別条件 (X) :

1. 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清掃します。
2. 4 ジュールを越えるエネルギー衝撃から液晶ディスプレイカバーを保護してください。

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。

## 日本

### E4 日本 耐圧防爆

証明書: CML 17JPN1316X

マーク: Ex db IIC T6...T1 Gb; T6 (-50 °C < T<sub>a</sub> < +40 °C); T5...T1(-50 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ 60 °C)

#### 安全な使用のための特別な条件:

1. 耐圧防爆処理されたジョイント部分は、修理を目的としたものではありません。
2. LCD ディスプレイカバー付きモデルは、4 ジュールを超える衝撃エネルギーからディスプレイカバーを保護していません。
3. モデル 65 と 185 の場合、ユーザは、装置と DIN 式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。
4. 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。
5. 使用されるワイヤは、80 °C 以上の温度に適していなければなりません。

### I4 日本 本質安全防爆

認定書: CML 18JPN2118X

標準規格: JNIOOSH-TR-46-1、JNIOOSH-TR-46-6

マーキング: [Fieldbus] Ex ia IIC T4 Ga (-60 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +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。

## 韓国

### EP 韓国 耐圧防爆および粉じん防爆

証明書: 13-KB4BO-0559X

マーク: Ex db IIC T6...T1 Gb; Ex tb IIIC T130 °C Db

#### 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。

### 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。

## 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

## 追加証明書

### SBS アメリカ船級協会 (ABS) 型式承認

証明書: 21-2157984-PDA

### 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

### 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

### SLL ロイド レジスター (LR) 型式認定

証明書: LR21173788TA

適用: 環境カテゴリ ENV1、ENV2、ENV3、ENV5 での使用

## 仕様表

表 25 : プロセス温度限界

センサのみ (トランスミッタの設置なし)	プロセス温度 [°C]						
	気体						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 26 : 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]						
	気体						粉塵
	T6	T5	T4	T3	T2	T1	T130°C
延長なし	55 °C (131 °F)	70 °C (158 °F)	100 °C (212 °F)	170 °C (338 °F)	280 °C (536 °F)	440 °C (824 °F)	100 °C (212 °F)
3 インチ延長部	55 °C (131 °F)	70 °C (158 °F)	110 °C (230 °F)	190 °C (374 °F)	300 °C (572 °F)	450 °C (842 °F)	110 °C (230 °F)
6 インチ延長部	140 °F (60 °C)	70 °C (158 °F)	120 °C (248 °F)	200 °C (392 °F)	300 °C (572 °F)	450 °C (842 °F)	110 °C (230 °F)
9 インチ延長部	65 °C (149 °F)	75 °C (167 °F)	130 °C (266 °F)	200 °C (392 °F)	300 °C (572 °F)	450 °C (842 °F)	120 °C (248 °F)

プロセス温度上限を守ることで、表 27 液晶ディスプレイ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 27 の使用温度を超過していない、かつプロセス温度が表 28 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 26 で定義された限度を越える場合があります。

表 27 : 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 (LCD ディスプレイカバー付き)	プロセス温度 [°C]			
	気体			粉塵
	T6	T5	T4...T1	T130°C
延長なし	55 °C (131 °F)	70 °C (158 °F)	95 °C (203 °F)	95 °C (203 °F)
3 インチ延長部	55 °C (131 °F)	70 °C (158 °F)	100 °C (212 °F)	100 °C (212 °F)
6 インチ延長部	60 °C (140 °F)	70 °C (158 °F)	100 °C (212 °F)	100 °C (212 °F)
9 インチ延長部	65 °C (149 °F)	75 °C (167 °F)	110 °C (230 °F)	110 °C (230 °F)

表 28 : 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]			
	気体			粉塵
	T6	T5	T4...T1	T130°C
延長なし	65 °C (149 °F)	75 °C (167 °F)	95 °C (203 °F)	95 °C (203 °F)

表 29 : エンティティパラメーター

	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 (T) <sub>a</sub> ≤ 80 °C 170 (T) <sub>a</sub> ≤ 70 °C 190 (T) <sub>a</sub> ≤ 60 °C
$P_i$ (W)	T4 で 1.3 (-50 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +60 °C) [T4 で 5.32 (-50 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +60 °C)]	T6 で .67 (-60 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +40 °C) T5 で .67 (-60 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +50 °C) T5 で 1.0 (-60 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +40 °C) T4 で 1.0 (-60 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +80 °C)	T6 で .67 (-60 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +40 °C) T5 で .67 (-60 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +50 °C) T5 で .80 (-60 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +40 °C) T4 で .80 (-60 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +80 °C)
$C_i$ (nF)	2.1	10	3.3
$L_i$ (mH)	0	0	0

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

©2022 Emerson 無断複写・転載を禁じます。

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

**ROSEMOUNT™**

