

スポット温度測定

タンク計測システム用

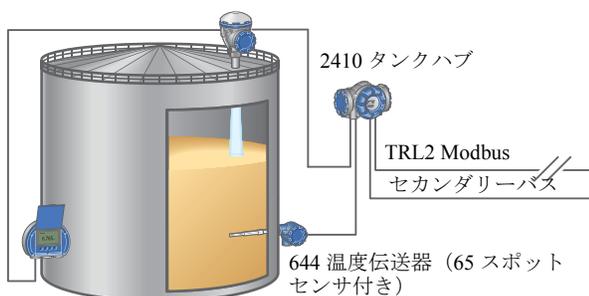


- 高い柔軟性を持つセンサと様々な設置要件に対応できる幅広い種類のサーモウェルを取り揃えることにより、プラント内タンク運用効率の最適化
- 計測信頼性の向上のための最新センサ設計、エレメントパッケージ及び製造プロセスをご提供
- 2線式ISバス電源により容易で安全に設置可能
- ターミナルブロックとフライングリードのセンサ様式の使用により一体型伝送器の取り付け構成が可能
- 表示器オプションを統合することにより、現場にて操業状況の詳細把握可能

注記

644/65/68 全般の製品データシートについては、文書番号 00813-0100-4728、00813-0200-2654、00813-0100-2654 をご覧ください。

よりシンプルで信頼性の高いスポット温度測定



スポット温度センサは、タンク計測用途で中程度の精度が要求される容量測定または設置の制約上多点温度センサが使用できない場合に使用されます (例: サーモウェル付き LPG タンク)。

Rosemount 644 スポット温度伝送器

Rosemount 644 温度伝送器は FOUNDATION™ フィールドバス通信プロトコルを使用し、TankMaster または DCS/ ホストシステムに 2410 タンクハブ経由で温度計測データを配信します。

644 温度伝送器は、Rosemount 65 または 68 スポット温度センサを伝送器に取り付けた形でご注文いただけます。

Rosemount 65 および 68 スポット温度センサ

65 および 68 シリーズ Platinum RTD (抵抗温度検出器) スポット温度センサは、標準仕様で EN 60751 に準拠の Class B トランスを満たしています。

- 温度センサは、フランジまたはねじで取り付けることができます。
- 伝送器を加温タンクから離して設置する遠隔取付も可能です。
- 事前にサーモウェルと接続したセンサをご注文することが可能です。

ステンレススチールサーモウェル

サーモウェルに取り付けられたスポット温度センサは、圧力タンクまたはプロセスの排水や一時移転を行うことなくセンサを交換できることが1つの要件である場合にご利用いただけます。



644 温度伝送器



644 温度伝送器 (ディスプレイ
オプション付き)



サーモウェルに取り付けたセンサに接続された Rosemount 644 スポット温度伝送器

目次

発注に関する情報	3
Rosemount 644 の仕様	12
Rosemount 65 の仕様	15

Rosemount 68 の仕様	17
製品認定	19
寸法図	22

発注に関する情報

Rosemount 644 スポット温度伝送器



以下はタンク計測システム向けモデルコードのオプションです。

追加情報

仕様: ページ 12

寸法図: ページ 22

表 1. Rosemount 644 スポット温度伝送器の発注情報

★ 標準品では、最も一般的なオプションが提供されます。最良のソリューションをお求めの場合は、星印(★)付きのオプションを選択してください。

ただしオプションを追加すると納入までの期間が長くなります。

モデル	製品概要	
644 ⁽¹⁾	スポット温度伝送器	
伝送器タイプ		
H	DIN A ヘッドマウント - シングル センサー入力	★
出力		
F	バスパワー型 2 線式 FOUNDATION フィールドバス (IEC 61158)	★
危険区域認定		
II ⁽²⁾	ATEX 本質安全防爆	★
I2 ⁽²⁾	INMETRO 本質安全防爆	★
I3 ⁽²⁾	中国本質安全防爆	★
I5 ⁽²⁾	FM 本質安全防爆	★
I6 ⁽²⁾	CSA 本質安全防爆	★
I7 ⁽²⁾	IECEX 本質安全防爆	★
該当なし ⁽²⁾	危険場所での認定なし	★
オプション		
XA ⁽³⁾	Rosemount 65 または 68 スポット温度センサは、伝送器に取り付けられています。センサは別途指定です	★
M5 ⁽⁴⁾	LCD ディスプレイ	★
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)	★
J6 ⁽⁵⁾⁽⁶⁾	ユニバーサル ジャンクション ボックス 筐体	★
R2 ⁽⁶⁾⁽⁷⁾	Rosemount 接続ヘッド 筐体	★
Q4	校正認定 (3 点校正)	★
標準的な型番 : 644 H F I1 - XA M5 Q4		

- (1) Rosemount 65 センサと統合する場合は、筐体（接続ヘッド）は 65 センサと併せてご注文いただけます。
Rosemount 68 センサまたはスタンドアロンでの 644 伝送器と統合する場合は、筐体（接続ヘッド）のオプションコードは J6 または R2 となります。
- (2) サーモウェルに対応するスポット温度センサを取り付けることが推奨されています。これは ATEX および IECEx 認証では、Rosemount 644 伝送器を Rosemount 2410 タンクハブに接続する際には必須事項として定められています。
- (3) オプション XA (事前組み込み) をご注文いただく場合は、XA のオプションを 644 伝送器と 65/68 センサの両方にご指定ください。
- (4) Rosemount 65 スポット温度センサには筐体 (接続ヘッド) コード 1 または 2 が必要です。
- (5) ユニバーサルヘッド (2 in. SST パイプブラケット) 644 をスタンドアロンで使用する場合または 644 を 68 センサに統合して使用する場合。
68 センサの統合には、J6 または R2 筐体のいずれかが必要です。
- (6) 2 エントリ
材質: アルミニウム
入力サイズ: 1/2-14 NPT
直径: 76 mm (3 in.)
- (7) 644 を 68 センサに統合する場合に使用します。
68 センサの統合には、J6 または R2 筐体のいずれかが必要です。

Rosemount 65 スポット温度センサ（サーモウェルなし）



65 シリーズセンサは、センサのエレメント、長さ、拡張、筐体（接続ヘッド）のタイプを指定していただくと、組み立て済みのかたちでのご注文が可能です。フライングリードまたはターミナルブロックと併せてご注文いただけます。

このセンサは、フライングリードと一緒にご注文いただくと、644 温度伝送器を直接センサに取り付けて使用することができるよう設計されています。フライングリードのコンフィグレーションの場合、センサと伝送器を1つのアセンブリとして取り外すことができます。

以下はタンク計測システム向けモデルコードのオプションです。

追加情報

仕様：ページ 15

寸法図：ページ 22

表 2. Rosemount 65 スポット温度センサ（サーモウェルなし）の発注情報

★ 標準品では、最も一般的なオプションが提供されます。最良のソリューションをお求めの場合は、星印(★)付きのオプションを選択してください。

ただしオプションを追加すると納入までの期間が長くなります。

モデル	製品概要	
0065 ⁽¹⁾	スポット温度センサ、Pt-100 RTD (IEC 751)、サーモウェルなし	
筐体（接続ヘッド）		
C ⁽²⁾	アルミニウム M20 x 1.5 ケーブルエン트리、IP 66/68	★
D ⁽²⁾	アルミニウム、½-in. ANPT ケーブルエン트리、IP 66/68	★
1 ⁽²⁾	アルミニウム、LCD 画面メーターカバー付き、M20 x 1.5 ケーブルエン트리、IP 66/68	★
2 ⁽²⁾	アルミニウム、LCD 画面メーターカバー付き、½-in. ANPT ケーブルエン트리、IP 66/68	★
センサリード配線終端		
0	フライングリード - DIN プレートのバネなし Rosemount 644 とあわせて発注する場合に使用	★
2	ターミナルブロック - DIN 43762。Rosemount 2240S とあわせて発注またはスタンドアロンのセンサとして使用する場合に使用	★
センサタイプ		
1	RTD、シングルエレメント、4 線 (クラス B)、-50 ~ 450 °C (-58 ~ 842 °F)	★
3	RTD、シングルエレメント、4 線 (クラス B)、-196 ~ 600 °C (-321 ~ 1112 °F)	★
拡張タイプ		
D ⁽³⁾	DIN 標準 12 x 1.5	★
X	特殊	
拡張部長さ (N)		
0135	135 mm (5.3 in.)	★
XXXX ⁽⁴⁾	カスタム長さを mm で指定してください (最小 35 mm)	
サーモウェル材質		
N	サーモウェルなし	★
センサ / 浸漬長さ (L)		
0500	500 mm (19.7 in.)	★

表 2. Rosemount 65 スポット温度センサ（サーモウェルなし）の発注情報

★ 標準品では、最も一般的なオプションが提供されます。最良のソリューションをお求めの場合は、星印 (★) 付きのオプションを選択してください。

ただしオプションを追加すると納入までの期間が長くなります。

0600	600 mm (23.6 in.)	★
0700	700 mm (27.6 in.)	★
0800	800 mm (31.5 in.)	★
0900	900 mm (35.4 in.)	★
1000	1000 mm (39.4 in.)	★
オプション – なしまたは複数選択が可能		
XA ⁽⁵⁾	センサを Rosemount 644 温度伝送器へ組み込みます	★
標準的な型番 :0065 C 0 1 D 0135 N 1000 XA		

- (1) 既存のサーモウェルに取り付けます。
- (2) IP 定格を維持するには、電線管の接続ねじ山に適切なケーブルグラウンドを使用してください。すべてのねじ山を適切なシールテープでシールしてください。
- (3) ヘッド接続 :M24 x 1.5
計器接続 :½-in ANPT
300 シリーズステンレススチール (最小長さ N = 35 mm)
- (4) 4 桁の数値を入力してカスタム長さを指定してください。
- (5) オプション XA (事前組み込み) をご注文いただく場合は、XA のオプションを 644 伝送器と 65 センサの両方でご指定ください。

Rosemount 65 スポット温度センサ（バーストックサーモウェル付き）



65 シリーズセンサは、センサのエレメント、長さ、拡張、筐体（接続ヘッド）のタイプ、サーモウェルを指定していただくと、組み立て済みのかたちでのご注文が可能です。フライングリードまたはターミナルブロックと併せてご注文いただけます。

このセンサは、フライングリードと一緒にご注文いただくと、644 温度伝送器を直接センサに取り付けて使用することができるよう設計されています。フライングリードのコンフィギュレーションの場合、センサと伝送器を1つのアセンブリとして取り外すことができます。

以下はタンク計測システム向けモデルコードのオプションです。

追加情報

仕様： [ページ 15](#)

寸法図： [ページ 22](#)

表 3. Rosemount 65 スポット温度センサ（バーストック サーモウェル付き）の発注情報

★ 標準品では、最も一般的なオプションが提供されます。最良のソリューションをお求めの場合は、星印(★) 付きのオプションを選択してください。

ただしオプションを追加すると納入までの期間が長くなります。

モデル	製品概要	
0065	スポット温度センサ、Pt-100 RTD (IEC 751)、バーストック サーモウェル付き	
筐体（接続ヘッド）		
C ⁽¹⁾	アルミニウム M20 x 1.5 ケーブルエントリ、IP 66/68	★
D ⁽¹⁾	アルミニウム、½-in. ANPT ケーブルエントリ、IP 66/68	★
1 ⁽¹⁾	アルミニウム、LCD メーターカバー付き、M20 x 1.5 ケーブルエントリ、IP 66/68	★
2 ⁽¹⁾	アルミニウム、LCD メーターカバー付き、½-in. ANPT ケーブルエントリ、IP 66/68	★
センサリード配線終端		
0	フライングリード – DIN プレートのバネなし Rosemount 644 とあわせて発注する場合に使用	★
2	ターミナルブロック – DIN 43762。Rosemount 2240S とあわせて発注またはスタンドアロンのセンサとして使用する場合に使用	★
センサタイプ		
1	RTD、シングルエレメント、4 線 (クラス B)、-50 ~ 450 °C (-58 ~ 842 °F)	★
3	RTD、シングルエレメント、4 線 (クラス B)、-196 ~ 600 °C (-321 ~ 1112 °F)	★
拡張タイプ		
D ⁽²⁾	DIN 標準 12 x 1.5	★
拡張部長さ (N)		
0135	135 mm (5.3 in.)	★
XXXX ⁽³⁾	長さを mm で指定してください (最小 35 mm)	
サーモウェル材質		
D	1.4404 (316L SST)	★
センサ / 浸漬長さ (U)		
0450	450 mm (17.7 in.)	★
0500	500 mm (19.7 in.)	★
0600	600 mm (23.6 in.)	★

表 3. Rosemount 65 スポット温度センサ（バーストック サーモウェル付き）の発注情報

★ 標準品では、最も一般的なオプションが提供されます。最良のソリューションをお求めの場合は、星印(★) 付きのオプションを選択してください。

ただしオプションを追加すると納入までの期間が長くなります。

0700	700 mm (27.6 in.)	★
0800	800 mm (31.5 in.)	★
0900	900 mm (35.4 in.)	★
1000	1000 mm (39.4 in.)	★
サーモウェル取り付け方式（テーパードシステム式）		
ねじ式プロセス接続		
T44	½-in. ANPT、ねじ	★
T46	¾-in. ANPT、ねじ	★
T48	1-in. ANPT、ねじ	★
T98	M20 x 1.5、ネジ	★
フランジ接続（平面座）		
F04	ANSI 1 in、クラス 150	★
F10	ANSI 1 ½ in、クラス 150	★
F16	ANSI 2 in、クラス 150	★
F22	ANSI 1 in、クラス 300	★
F28	ANSI 1 ½ in、クラス 300	★
F34	ANSI 2 in、クラス 300	★
フランジ接続（EN 1092-1 に従った形状 B1）		
D16	EN DN40 PN 16	★
D22	EN DN40 PN25/40	★
オプション – なしまたは複数選択が可能		
XA ⁽⁴⁾	センサを Rosemount 644 温度伝送器へ組み込みます	★
Q8	サーモウェル材質認定、DIN EN 10204 3.1	★
標準的な型番 :0065 C 0 1 D 0135 D 1000 T44 XA		

(1) IP 定格を維持するには、電線管の接続ねじ山に適切なケーブルグランドを使用してください。すべてのねじ山を適切なシールテープでシールしてください。

(2) ヘッド接続 :M24 x 1.5
計器接続 :½-in ANPT
300 シリーズステンレススチール (最小長さ N = 35 mm)

(3) 4 桁の数値を入力してカスタム長さを指定してください。

(4) オプション XA (事前組み込み) をご注文いただく場合は、XA のオプションを 644 伝送器と 65 センサの両方でご指定ください。

Rosemount 68 スポット温度センサ（サーモウェルなし）



68 シリーズセンサは、センサのエレメント、長さ、拡張のタイプをご指定していただくと、組み立て済みのかたちでのご注文が可能です。フライングリードまたはターミナルブロックつき管体（接続ヘッド）と併せてご注文いただけます。

このセンサは、フライングリードと一緒にご注文いただくと、管体（接続ヘッド）つき 644 温度伝送器を直接センサに取り付けて使用することができるよう設計されています。

以下はタンク計測システム向けモデルコードのオプションです。

追加情報

仕様：ページ 17

寸法図：ページ 22

表 4. Rosemount 68 スポット温度センサ（サーモウェルなし）の発注情報

★ 標準品では、最も一般的なオプションが提供されます。最良のソリューションをお求めの場合は、星印(★) 付きのオプションを選択してください。

ただしオプションを追加すると納入までの期間が長くなります。

モデル	製品概要	
0068 ⁽¹⁾	スポット温度センサ、Pt-100 RTD、4 線式、サーモウェルなし	
センサリード配線終端		
N	センサのみ (6-in. の PTFE 絶縁、22 ゲージリード線)Rosemount 644 向け	★
P	アルミニウム管体（接続ヘッド）、ターミナル 6 個、フラットカバー、塗装あり Rosemount 2240S またはスタンドアロンセンサ向け	★
センサタイプ		
21	ばね装填スタイル	★
拡張タイプ		
A	ニプルカップリング	★
拡張の長さ (E)		
30	3 in. 標準	★
60	6 in. オプション	★
サーモウェル材質		
N	サーモウェル不要	★
センサ / 浸漬長さ (L)		
360	36 in.	★
100-480	10 ~ 48 in.	★
オプション – なしまたは複数選択が可能		
XA ⁽²⁾	センサを Rosemount 644 温度伝送器へ組み込みます	★
標準的な型番 :0068 N 21 A 30 N 360 XA		

(1) 既存のサーモウェルに取り付けます。

(2) オプション XA (事前組み込み) をご注文いただく場合は、XA のオプションを 644 伝送器と 68 センサの両方でご指定ください。

Rosemount 68 スポット温度センサ（サーモウェル付き）



68 シリーズセンサは、センサのエレメント、長さ、拡張、サーモウェルのタイプをご指定いただくと、組み立て済みのかたちでのご注文が可能です。フライングリードまたはターミナルブロックつき筐体（接続ヘッド）と併せてご注文いただけます。

このセンサは、フライングリードと一緒にご注文いただくと、筐体（接続ヘッド）つき 644 温度伝送器を直接センサに取り付けて使用することができるよう設計されています。

以下はタンク計測システム向けモデルコードのオプションです。

追加情報

仕様：ページ 17

寸法図：ページ 22

表 5. Rosemount 68 スポット温度センサ（サーモウェルあり）の発注情報

★ 標準品では、最も一般的なオプションが提供されます。最良のソリューションをお求めの場合は、星印(★) 付きのオプションを選択してください。

ただしオプションを追加すると納入までの期間が長くなります。

モデル	製品概要	
0068	スポット温度センサ、Pt-100 RTD、4 線式、サーモウェルつき	
センサリード配線終端		
N	センサのみ (6-in. の PTFE 絶縁、22 AWG リード線)(Rosemount 644 向け)	★
P	アルミニウム筐体（接続ヘッド）、ターミナル 6 個、フラットカバー、塗装あり (Rosemount 2240S またはスタンドアロンセンサ向け)	★
センサタイプ		
21	ばね装填スタイル	★
拡張タイプ		
A	ニプルカップリング	★
拡張の長さ (E)		
30	3 in. 標準	★
60	6 in. オプション	★
サーモウェル材質		
A	316 ステンレススチール	★
センサ / 浸漬長さ (U)		
360	36 in.	★
100-480	10 ~ 48 in.	★
サーモウェルスタイル		
ねじ式プロセス接続		
T28	1-11.5 ANPT、テーパードシステム	★
T30	1 ½-11 ANPT、テーパードシステム	★
フランジ式プロセス接続		
F58	1 in.、クラス 150、テーパードシステム	★
F60	1 ½ in.、クラス 150、テーパードシステム	★

表 5. Rosemount 68 スポット温度センサ（サーモウェルあり）の発注情報

★ 標準品では、最も一般的なオプションが提供されます。最良のソリューションをお求めの場合は、星印(★)付きのオプションを選択してください。

ただしオプションを追加すると納入までの期間が長くなります。

F62	2 in、クラス 150、テーパードシステム	★
F12	3 in、クラス 150、テーパードシステム	★
オプション – なしまたは複数選択が可能		
XA ⁽¹⁾	センサを Rosemount 644 温度伝送器へ組み込みます	★
Q8	サーモウェル材質認定	★
標準的な型番 :0068 N 21 A 30 A 360 T28 XA		

(1) オプション XA (事前組み込み) をご注文いただく場合は、XA のオプションを 644 伝送器と 68 センサの両方でご指定ください。

Rosemount 644 の仕様

性能に関する仕様

測定性能

基準精度

温度計測の全範囲に渡り $\pm 0.15\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0.27\text{ }^{\circ}\text{F}$)

Rosemount 65 ならびに 68 センサの場合ではスパンの $\pm 0.03\%$

周囲温度効果

周囲温度変化 $1\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($1.8\text{ }^{\circ}\text{F}$) ごとに $0.003\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($0.0054\text{ }^{\circ}\text{F}$) ⁽¹⁾

電源の影響

1 ボルトあたりスパンの $\pm 0.005\%$ 未満

安定性

RTD および熱電対は、24 ヶ月の期間で出力の読み値の 0.15% または $0.15\text{ }^{\circ}\text{C}$ (いずれか大きい方) の安定性を有しています。

温度測定範囲

オプションに応じて $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-58\text{ }^{\circ}\text{F}$) \sim $450\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($842\text{ }^{\circ}\text{F}$) または $-196\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-321\text{ }^{\circ}\text{F}$) \sim $600\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($1112\text{ }^{\circ}\text{F}$)

分解能

API 第 7 章および第 12 章に基づき $\pm 0.1\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0.1\text{ }^{\circ}\text{F}$)

更新時間

≤ 0.5 秒

機能に関する仕様

電源

Rosemount 2410 タンクハブ (9.0-17.5 VDC、極性依存せず)

内部消費電力

定格 70 mW

バス電流

12 mA

内蔵型タンクバス終端処理

なし

タンクバスとセンサの絶縁

500 VAC rms (707 VDC) に対して 50/60 Hz で試験済み

計量用シーリング可能性

なし

書き込み保護スイッチ

なし

FOUNDATION フィールドバス

準拠 FOUNDATION フィールドバス

ITK 5.01

表 6. FOUNDATION フィールドバスのパラメータ

バックアップ リンクアクティブス ケジューラ (LAS)	リンク マスター機器
スケジュール エントリ	25
リンク	16
仮想通信路 (VCR)	12

ファンクションブロックと実行

ブロック	実行時間 (ミリ秒)
リソース	該当なし
トランスデューサ	該当なし
LCD ブロック	該当なし
アナログ入力 1	45
アナログ入力 2	45
PID 1	60

電源オン時間

ダンピング値を 0 秒に設定した場合、電源投入後 20 秒以内に仕様範囲内の性能を使用できます。

状態

自己診断によってセンサの焼損や伝送器の故障が検出された場合、適宜測定ステータスの更新が行われます。また、ステータスは AI 出力を安全な値にする目的でも送信されます。

アラーム

AI ファンクションブロックにより、ヒステリシス設定で HI-HI、HI、LO、または LO-LO アラームを設定できます。

自動校正

アナログからデジタルへの測定回路では、安定性と精度が非常に高い内部基準要素に対して動的測定値を比較することによって、温度更新ごとに自動的に自動校正が行われます。

(1) 周囲温度の変化は、工場出荷時の伝送器の校正温度である $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($68\text{ }^{\circ}\text{F}$) を基準にしています。

振動による影響

644 Fieldbus を IEC 60770-1、1999 に基づいて以下の条件で試験した結果、性能への影響は確認されていません。

周波数	振動
10 ~ 60 Hz	0.21 mm 変位
60 ~ 2000 Hz	3 g ピーク加速度

電磁両立性 (EMC)

NAMUR NE 21 規格

LCD ディスプレイ

オプションの 11 桁、2 線一体型液晶ディスプレイは、浮動小数点または固定小数点形式で表示を行います。工学単位 (°C、°F、°R、K、Ω および mV)、mA およびレンジのパーセントによる表示が可能です。選択した複数の表示オプションを切り替えて表示することも可能。表示設定は工場において伝送器の標準構成で調整済みです。現場での再構成が可能です。

周囲温度

周囲動作温度

-40 ~ 85 °C (-40 ~ 185 °F)

LCD ディスプレイあり⁽¹⁾ : -20 ~ 85 °C (-4 ~ 185 °F)

保管温度

-50 ~ 120 °C (-58 ~ 248 °F)

LCD ディスプレイあり : -45 ~ 85 °C (-50 ~ 185 °F)

湿度限界

0 ~ 95% 相対湿度

拡張型仕様で考慮が必要な点

予想されるプロセス温度が伝送器の仕様限界値に近いか、これを上回る場合、サーモウェルの拡張部を長くする (センサと併せて発注してください) か、拡張ニップル、または遠隔取付コンフィグレーションを使用して伝送器を過剰な熱から隔離することを検討してください。

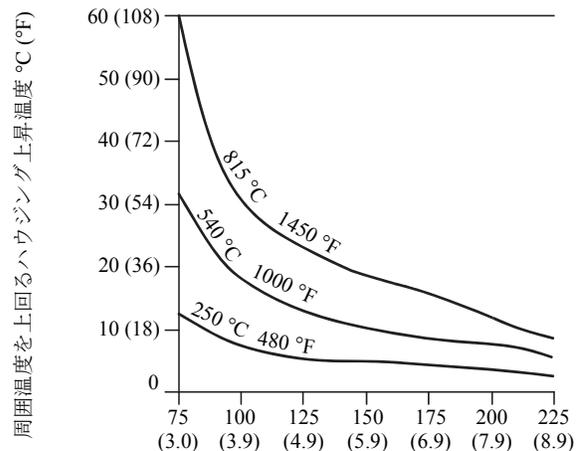
例

伝送器の定格周囲温度仕様は 85 °C (185 °F) です。最大周囲温度が 40 °C (104 °F) で、測定された温度が 540 °C (1004 °F) の場合、ハウジングの最大許容温度の上昇は定格温度仕様限界から既存の周囲温度を減算 (85-40) した温度、すなわち 45 °C (81 °F) となります。

次の図 1 に示すように、“N” の寸法が 90 mm (3.5 in.) である場合、ハウジングの上昇温度は 22 °C (40 °F) となります。したがって、“N” に推奨される最小寸法は 100 mm (3.9 in.) となり、安全係数は約 25 °C (40 °F) となります。

“N” 寸法を 150 mm (5.9 in.) のように長くすることが望ましいですが、この場合は伝送器に追加でサポートが必要です。

図 1. 伝送器ハウジングの温度と絶縁されていない拡張部長さ。



絶縁されていない拡張部長さ “N” mm (in.)

(1) 温度が -20 °C (-4 °F) 以下になると、LCD ディスプレイが読みにくくなったり、LCD アップデートレートが低くなったりする場合があります。

物理的仕様

配線

644 と一体式 4 線式 Rosemount 65 または 68 スポット温度センサとの間

ケーブルエントリ (接続/グラウンド)

ケーブルグラウンドとコンジット用の M20 x 1.5 および ½-in. NPT エントリ

タンクバスのケーブル配線

0.5 - 1.5 mm² (AWG 22-16)、シールド撚り対線

筐体の材質

設置は、644 伝送器を 68 センサと一緒に取り付ける、伝送器がスタンドアロンとして発注されている場合の 2 つが考えられます。644 伝送器を Rosemount 65 センサと一緒に使用する場合には、筐体をセンサと併せてご注文ください。

644 伝送器を R2 または J6 オプションで発注する場合の構造材料。

- ハウジング: 低銅アルミニウム
- 塗料: ポリウレタン
- カバー O リング: Buna-N

これらのオプションを付けていない場合、電装ハウジングとターミナルブロックの材質は補強 GE ポリプロピレンガラスです。

保護等級

使用できるすべての筐体は、Type 4X、IP66、および IP68 の保護等級を有しています。

重量

<0.8 kg (1.8 lbs)、オプションに応じて異なります。

伝送器

92 g (3.25 oz.)

LCD ディスプレイ

35 g (1.34 oz.)

J6 オプション

577 g (20.35 oz.)

R2 オプション

523 g (18.45 oz.)

Rosemount 65 の仕様

性能に関する仕様

測定性能

精度

DIN クラス B (標準) 100 Ω RTD (0 °C 時)、 $\alpha = 0.00385 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$
(Callendar-van Dusen の式)

圧カレンジ

フランジ / サーモウェル圧力定格に準じる

温度測定範囲

標準 : -50 ~ 450 °C (-58 ~ 842 °F)

オプション : -196 ~ 600 °C (-321 ~ 1112 °F)

自己発熱

0.15 °C/mW (IEC 751:1983 の修正条項 1 & 2 で定義されている
方法に従って測定)

熱応答時間

「IEC 751:1983、修正条項 1 & 2」に従い、流水で試験した場合
に 50% のセンサ応答に達するには最大 9 秒が必要

浸漬誤差

「IEC 751:1983、修正条項 1 & 2」に従って試験した場合、浸漬
の最小使用深度は 60 mm

相互互換性

標準シリーズ 65 IEC-751 クラス B	温度
±0.80 °C (±1.44 °F)	-100 °C (-148 °F)
±0.30 °C (±0.54 °F)	0 °C (32 °F)
±0.80 °C (±1.44 °F)	100 °C (212 °F)
±1.80 °C (±3.24 °F)	300 °C (572 °F)
±2.30 °C (±4.14 °F)	400 °C (752 °F)

機能に関する仕様

エレメントの種類

EN 60751 準拠の Pt-100 スポットエレメント。4 線、シングル
エレメント設計。

周囲動作温度

筐体 (接続ヘッド) : -40 ~ 85 °C (-40 ~ 185 °F)

浸漬長さ

500 mm (20 in.) ~ 1000 mm (40 in.)

拡張部長さ

センサハウジングと伝送器を加熱されるタンクから離れた位
置に取り付けるため、標準として 135 mm (5.3 in.) の拡張を使用
してください。拡張部分の材質はステンレススチールです。

物理的仕様

タンク接続

½-in.、¾-in.、または 1-in. ANPT、M20 x 1.5、1-in.、1.5-in. ま
たは 2-in. 150 または 300 lbs フランジ、または EN DN40 PN16
または DN40 PN25/40 フランジ。

構造材料

筐体 (接続ヘッド)

アルミニウム

サーモウェル材質

ステンレススチール 1.4404 (AISI 316L)

シース材質

316 SST / 321 SST (無機絶縁ケーブル構造)

リード線

PTFE 絶縁、銀めっき銅線。

保護等級 (IP) 定格

IP66/IP68 と NEMA 4X (拡張部分付きの接続ヘッドとサーモ
ウェルまたは拡張部分付きの接続ヘッドとセンサのいずれか
を含む組み込み品全体)

絶縁抵抗値

500 VDC、室温で測定した場合の最小絶縁抵抗は 1000 MΩ

配線構成

図 2. シリーズ 65 RTD フライングリード

シングルエレメント

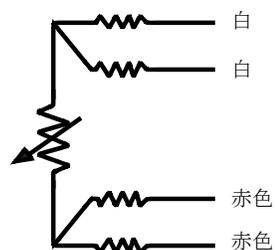
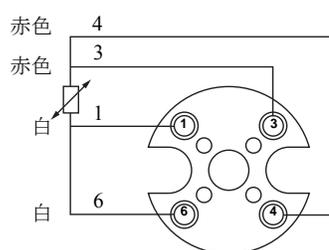


図 3. シリーズ 65 RTD 端子ブロック終端

シングルエレメント



環境仕様

湿度限界

リードシールは、100% の相対湿度に耐えられます。

振動限界

6 in のサポートされていないステム長さにおいて、20 °C (68 °F) で 5 ~ 350 Hz までの 14 g ピーク振動 30 分間により、±0.05% の最大氷結点抵抗変化。

品質保証

0 °C (32 °F) での抵抗精度試験、および絶縁抵抗テストが各センサーに対して実行されます。

筐体評価

適切に取り付けられた場合、Rosemount シリーズ 65 センサは屋内外の NEMA 4X と CSA 筐体タイプ 4X 取付に適しています。取付の完全な詳細については、「危険区域認定」を参照してください。

Rosemount 68 の仕様

性能に関する仕様

測定性能

精度

DIN クラス B (標準) 100 Ω RTD (0 °C 時)、 $\alpha = 0.00385 \text{ C}^{-1}$

圧カレンジ

フランジ / サーモウェル圧力定格に準じる。

温度測定範囲

-50 ~ 400 °C (-58 ~ 752 °F)

温度サイクルの効果

指定温度範囲において 10 サイクル後に、 $\pm 0.05\%$ (0.13 °C または 0.23 °F) の最大氷結点抵抗変化。

安定性

指定温度 (400 °C) において 1,000 時間後、 $\pm 0.11\%$ の最大氷結点抵抗変化。

最大ヒステリシス

動作温度範囲の $\pm 0.1\%$ 。

熱応答時間

流速が 0.91 m/s (3 ft/s) の水において、63.2% のセンサ応答に達するために最大 12 秒が必要。

相互互換性

シリーズ 68 プラチナ RTD	温度
$\pm 0.55 \text{ °C}$ ($\pm 0.99 \text{ °F}$)	-50 °C (-58 °F)
$\pm 0.30 \text{ °C}$ ($\pm 0.54 \text{ °F}$)	0 °C (32 °F)
$\pm 0.80 \text{ °C}$ ($\pm 1.44 \text{ °F}$)	100 °C (212 °F)
$\pm 1.30 \text{ °C}$ ($\pm 2.44 \text{ °F}$)	200 °C (392 °F)
$\pm 1.60 \text{ °C}$ ($\pm 2.88 \text{ °F}$)	260 °C (500 °F)
$\pm 2.30 \text{ °C}$ ($\pm 4.14 \text{ °F}$)	400 °C (752 °F)

機能に関する仕様

エレメントの種類

EN 60751 準拠の Pt-100 スポットエレメント。4 線、シングルエレメント設計。

浸漬長さ

1 ~ 48 in. (Raptor の標準は 36 in.)。

拡張部長さ

Rosemount タンク計測システムの標準は 3 in. です。拡張部分の材質はステンレススチールです。

物理的仕様

タンク接続

1-in. または 1 1/2-in. NPT、1-in. 1 1/2-in. 2-in. または 3-in. 150 lbs フランジ

構造材料

サーモウェル材質

316 ステンレススチール

シース材質

316 SST

リード線

PTFE 絶縁、ニッケルコーティング、22 ゲージ銅より線。

重量

255 g (9 oz.)

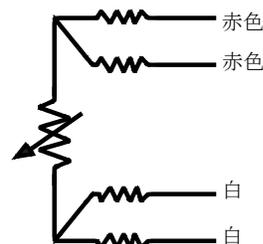
絶縁抵抗値

500 VDC、室温で測定した場合の最小絶縁抵抗は $1000 \times 10^6 \Omega$

配線構成

図 4. シリーズ 68 リードワイヤコンフィグレーション

シングルエレメント



環境仕様

湿度限界

リードシールは、100% の相対湿度に耐えられます。

振動限界

6 in のサポートされていないステム長さにおいて、20 °C (68 °F) で 5 ~ 350 Hz までの 14 g ピーク振動 30 分間により、±0.05% の最大氷結点抵抗変化。

品質保証

0 °C での抵抗精度試験、および絶縁抵抗テストが各センサに対して実行されます。

筐体評価

適切に取り付けられた場合、Rosemount シリーズ 68 センサは屋内外の NEMA 4X と CSA 筐体タイプ 4X 取付に適しています。取付の完全な詳細については、「危険区域認定」を参照してください。

製品認定

Rosemount 644 の取得済み認定

詳細については、Rosemount 644 製品データシート (文書番号 00813-0100-4728) を参照してください。

欧州指令に関する情報

クイック スタート ガイドの最後に、EC 適合宣言書のコピーが記載されています。EC 適合宣言書の最新版は を参照してください。

FM 承認による通常使用区域に関する認定

標準として、本伝送器は米連邦労働安全衛生局 (OSHA) 認定の国家認定試験機関 (NRTL) である Factory Mutual Research Corporation (FM) 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。

北米

I5 FM 本質安全防爆および非発火性
 証明書番号 : 3008880
 使用規格 : FM クラス 3600 : 1998、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 I、GP A、B、C、D、E、F、G; T4A(-50 °C ≤ T_a ≤ +60 °C); **NI** CL I、DIV 2、GP A、B、C、D; T6(-50 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)、T5(-50 °C ≤ T_a ≤ +85 °C);
 Rosemount 図面 00644-2075 に従って設置した場合;

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、モデル 644 温度伝送器は、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. 筐体オプションは、タイプ 4X 定格の維持のため選択必須となります。

I6 CSA 本質安全防爆およびディビジョン 2
 証明書番号 : 1091070
 使用規格 : CAN/CSA C22.2 No. 0-M10、CSA Std C22.2 No. 25-1966、CAN/CSA-C22.2 No. 94-M91、CSA Std C22.2 No. 142-M1987、CAN/CSA-C22.2 No. 157-92、CSA Std C22.2 No. 213-M1987、C22.2 No 60529-05
 マーキング : **IS** CL I DIV 1、GP A、B、C、D;
 T4(-50 °C ≤ T_a ≤ +60 °C)、(-50 °C ≤ T_a ≤ +80 °C);
 Rosemount 図面 00644-2076 に従って設置した場合; **CL I DIV 2** GP A、B、C、D; T5(-50 °C ≤ T_a ≤ +85 °C)

ヨーロッパ

I1 ATEX 本質安全防爆
 証明書番号 : Baseefa03ATEX0499X;
 使用規格 : EN 60079-0: 2012;
 EN 60079-11:2012;
 マーキング :  II 1 G Ex ia IIC T4 Ga

エンティティパラメータと温度分類については製品証明書の最後にある表 7 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。非金属の筐体の場合は、表面抵抗が 1 GΩ 以下であることが必要です。軽合金またはジルコニウム筐体は、ゾーン 0 環境下設置では衝撃と摩擦から保護する必要があります。

北米・欧州以外

I7 IECEx 本質安全防爆
 証明書番号 : IECEx BAS 07.0053X
 使用規格 : IEC 60079-0:2011; IEC 60079-11:2011;
 使用規格 : 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と温度分類については製品証明書の最後にある表 7 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。非金属の筐体の場合は、表面抵抗が 1 GΩ 以下であることが必要です。軽合金またはジルコニウム筐体は、ゾーン 0 環境下設置では衝撃と摩擦から保護する必要があります。

ブラジル

I2 INMETRO 本質安全防爆

証明書番号：CEPEL 02.0096X
 使用規格：ABNT NBR IEC 60079-0：2008、ABNT NBR IEC 60079-11：2009、ABNT NBR IEC 60079-26：2008、ABNT NBR IEC 60529：2009
 マーキング：Ex ia IIC T* Ga IP66W
 エンティティパラメータと温度分類については製品証明書の最後にある表7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. 軽合金やジルコニウム製の筐体の場合は、衝撃や摩擦から保護するように設置する必要があります。
3. 本機は設置する場所の周辺温度が 50 °C を超える場合、適切な絶縁が必要です。またケーブルは機器の操作温度に対応した 90 °C 以上用のケーブルを使用します。

中国

I3 中国本質安全防爆

証明書番号：GYJ111384X
 使用規格：GB3836.1-2000、GB3836.4-2000
 マーキング：Ex ia IIC T4 / T5 / T6

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。

オプションで拡張機能がない場合：

伝送器出力	最大入力電力 (W)	コード T	周囲温度
F	1.3	T4	-50 °C ≤ T _a ≤ +60 °C
	5.32	T4	-50 °C ≤ T _a ≤ +60 °C

オプションで拡張機能を選択した場合：

最大入力電力 (W)	コード T	周囲温度
0.67	T6	-60 °C ≤ T _a ≤ +40 °C
0.67	T5	-60 °C ≤ T _a ≤ +50 °C
0.80	T5	-60 °C ≤ T _a ≤ +40 °C
0.80	T4	-60 °C ≤ T _a ≤ +80 °C

2. パラメータ：

オプションで拡張機能がない場合
 電源端子 (+、-)

伝送器出力	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)
F	30	300	1.3	2.1	0
F (FISCO)	17.5	380	5.32	2.1	0

センサ端子 (1、2、3、4)

伝送器出力	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)
F	13.9	23	0.079	7.7	0

オプションで拡張機能を選択した場合：
 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 ≤ +80 °C)	0.67/0.8	3.3	0
	170 (T _a ≤ +70 °C)			
	190 (T _a ≤ +60 °C)			

センサ端子 (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、可燃性環境で使用可能な防爆システムを確保する Ex 認証関連装置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. 本製品の設置時、使用時、保守時は、次の規格に従ってください。
 GB3836.13-1997 「爆発性雰囲気中使用する電気製品、パート 13: 爆発性雰囲気中使用する電気製品の修理とオーバーホール」
 GB3836.15-2000 「爆発性雰囲気中使用する電気製品、パート 15: (鉱山以外の) 危険区域での電気製品の設置」
 GB3836.16-2006 「爆発性雰囲気中使用する電気製品、パート 16: (鉱山以外の) 危険区域での電気製品の検査および保守」
 GB50257-1996 「可燃性環境中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」

表

表 7. エンティティパラメータ

パラメータ	フィールドバス
電圧 U_i (V)	30
電流 I_i (mA)	300
電力 P_i (W)	1.3@T4(-50 °C ≤ T_a ≤ +60 °C)
キャパシタンス C_i (nF)	2.1
インダクタンス L_i (mH)	0

Rosemount 65 の取得済み認証

Rosemount タンク計測システムで Rosemount 644 または Rosemount 2240S と併用した場合『簡易装置 (simple apparatus)』と見なされます。

詳細については、Rosemount 65 製品データシート (文書番号 00813-0200-2654) を参照してください。

Rosemount 68 の取得済み認証

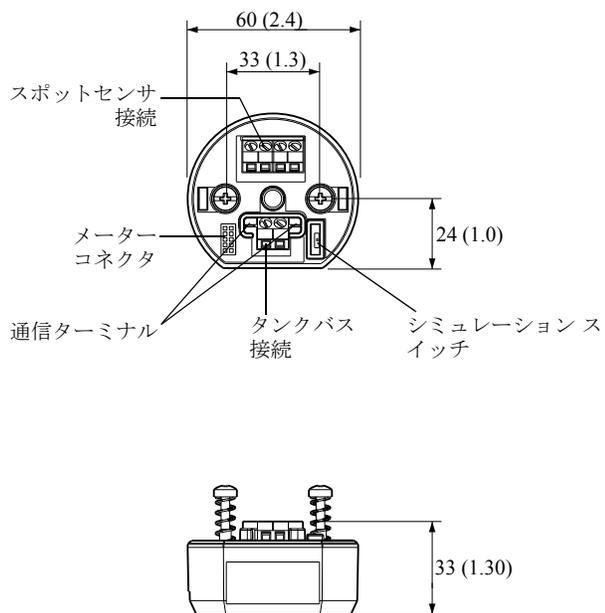
Rosemount タンク計測システムで Rosemount 644 または Rosemount 2240S と併用した場合『簡易装置 (simple apparatus)』と見なされます。

詳細については、Rosemount 68 製品データシート (文書番号 00813-0100-2654) を参照してください。

寸法図

Rosemount 644 温度伝送器

図 5. Rosemount 644 の寸法



寸法はミリメートル (in.) で示されています。

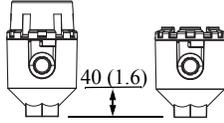
Rosemount 65

図 6. Rosemount 65 の寸法

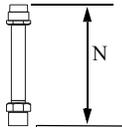
644 (LCD ディスプレ
レイあり)



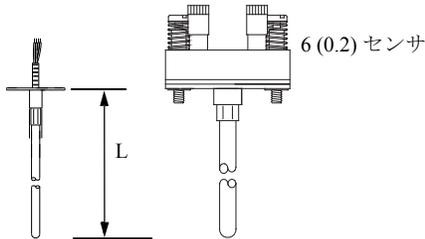
IP 68 接続ヘッド



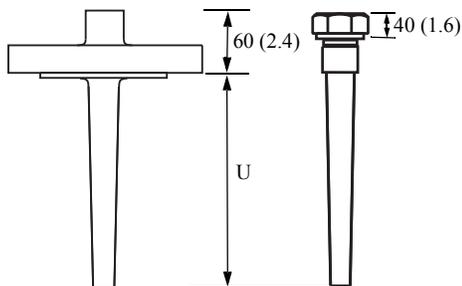
拡張部



センサ (フ
ライング
リードま
たは端子
ブロック
付き)



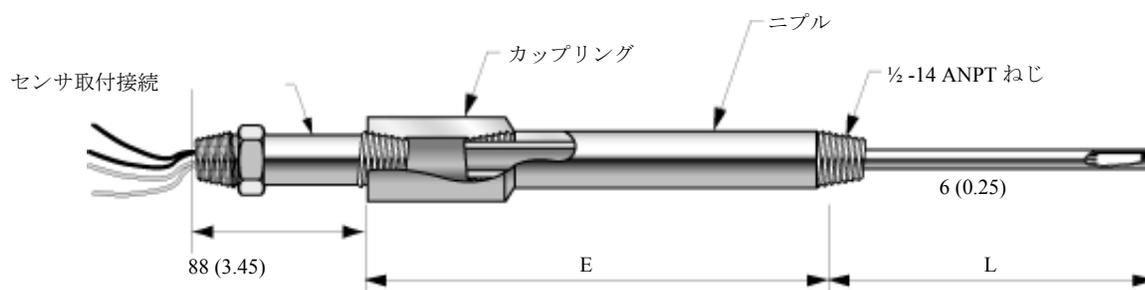
バーストック
サーモウェル



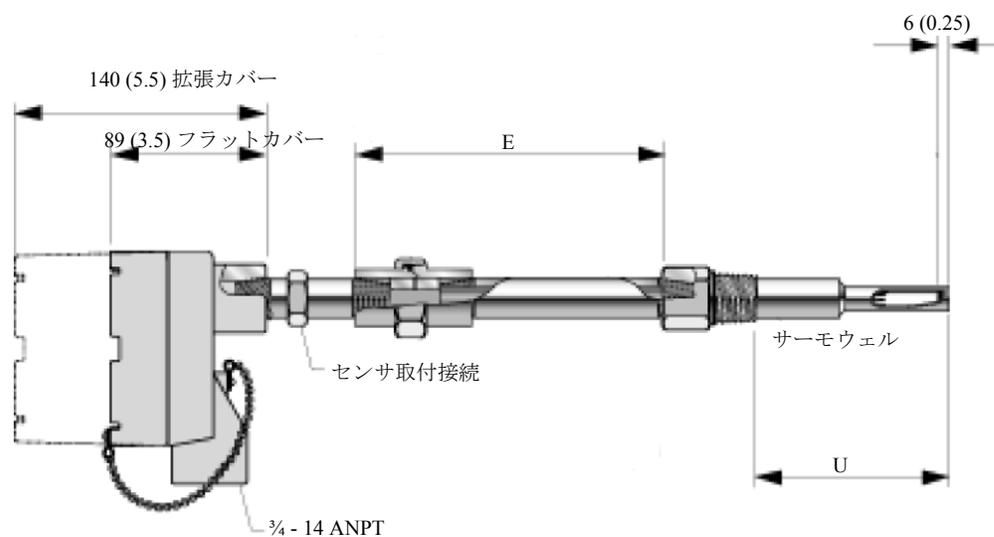
寸法はミリメートル (in.) で示されています。

Rosemount 68

図 7. Rosemount 68 の寸法



センサ、拡張付き (サーモウェルなし)



接続ヘッド (フラットカバー) に取り付けられたセンサ、ユニオンとニプル拡張およびサーモウェル付き

寸法はミリメートル (in.) で示されています。

**Emerson Process Management
Rosemount Tank Gauging**

Box 130 45
SE-402 51 Göteborg
SWEDEN
Tel:+46 31 337 00 00
Fax:+46 31 25 30 22
E メール : sales.rtg@emerson.com
www.Rosemount.com/TankGauging/Ja

**エマソンプロセスマネージメント
日本エマソン株式会社**

〒140-0002
東京都品川区東品川 1-2-5
NOF 品川港南ビル 4階
電話 : +81 5769 8211
ファックス : +81 5769 6933
E メール : RMT.Sales.Rtg.JP@Emerson.com

**Emerson Process Management
Rosemount Tank Gauging North America Inc.**

6005 Rogerdale Road
Mail Stop NC 136
Houston, TX 77072
United States
電話 : +1 281 988 4000
予備電話 : +1 800 722 2865
E メール : sales.rtg.hou@emerson.com

**Emerson Process Management
Latin America**

1300 Concord Terrace, Suite 400
Sunrise Florida 33323
United States
電話 : +1 954 846 5030

**Emerson Process Management
Rosemount Tank Gauging Middle East & Africa.**

P. O Box 20048
Manama
Bahrain
電話 : +973 1722 6610
Fax: +973 1722 7771
E メール : rtgmea.sales@emerson.com

**Emerson Process Management
Asia Pacific Pte Ltd**

1 Pandan Crescent
Singapore 128461
電話 : +65 6777 8211
Fax: +65 6777 0947
E メール : specialist-itg.rmt-ap@ap.emersonprocess.com

エマソンのロゴは、Emerson Electric Co. の商標およびサービス マークです。
Rosemount と Rosemount のロゴタイプは、Rosemount Inc. 社の登録商標です。
PlantWeb は、Emerson Process Management 系列会社の登録商標です。
HART および WirelessHART は HART Communication Foundation 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。
© 2014 Rosemount Tank Radar AB. All rights reserved.

