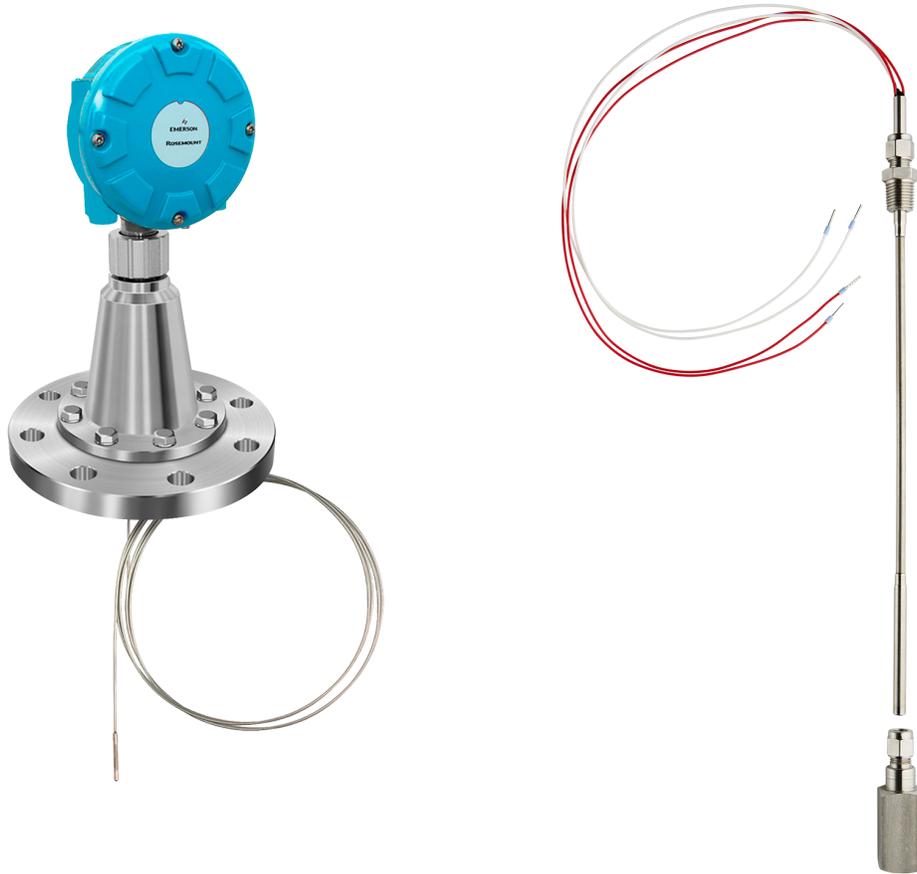


# Rosemount™ 614 極低温スポット温度センサ



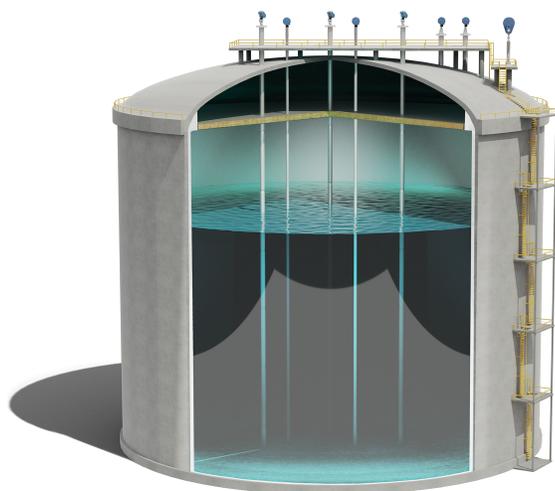
- 極低温タンクと冷蔵タンクの温度測定用に特別設計
- シングルポイント温度測定、冷却、漏洩検知、表面温度用
- 円錐形接続部または端子箱による任意の数のセンサを温度トランスミッタに接続可能
- 豊富なアクセサリを選択可能

## 極低温タンク用に特別に設計された Rosemount 614

Rosemount 614 極低温スポット温度センサは、高い信頼性と堅牢性が要求される過酷な環境に設置するために設計されたシングルスポット温度センサです。

Rosemount 614 は、カテゴリ 1 ゾーン 0 のガス雰囲気用に設計された本質安全センサです。スポットエレメントは、最大 300 m (980 フィート) の鉱物絶縁された柔軟なスチール製ケーブルで配線できます。これにより、冷却中の完全密閉式タンク内の温度測定や、タンクの断熱空間での漏洩検知が可能になります。

図 1: 完全密閉式貯蔵タンク



Rosemount 614 は、シングルまたはデュアルエレメント、および 3 線式または 4 線式があります。

温度センサは、円錐形接続部または端子箱によって Rosemount 2240S マルチ入力温度トランスミッタに簡単に設置が可能です。1 台の Rosemount 2240S で、最大 16 個の Rosemount 614 温度センサに対応します。

### 目次

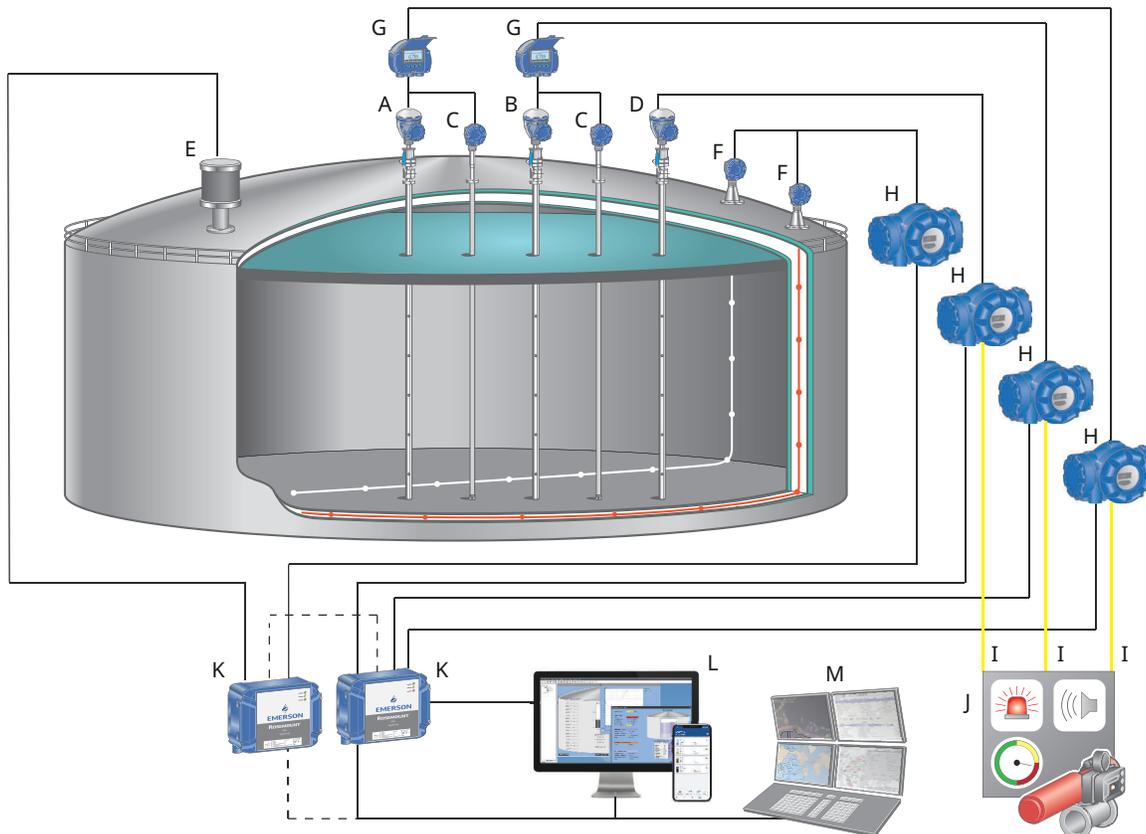
極低温タンク用に特別に設計された Rosemount 614.....	2
注文情報.....	4
仕様.....	8
設置例.....	11
寸法図.....	14

## 極低温および冷蔵の完全密閉式貯蔵タンク用全温度測定

冷却（白い点の付いた線）と漏洩検知（赤い点の付いた線）用のタンク計測システムとして設置された、Rosemount 2240S マルチ入力温度トランスミッタと Rosemount 614 極低温スポット温度センサ。このシステムには、Rosemount 2240S と一緒に設置された温度プロファイルと層化監視用の Rosemount 566 マルチスポット温度センサーも含まれています。

測定値は Rosemount 2410 タンクハブを介して、TankMaster 在槽ソフトウェア、DCS/ホスト、または安全システムに送られます。

図 2: 極低温・冷蔵保存に対応する典型的なシステム構成



- A. Rosemount 5900S (プライマリ・レベル・ゲージ)
- B. Rosemount 5900S (セカンダリ・レベル・ゲージ)
- C. Rosemount 2240S 温度トランスミッタと Rosemount 566 極低温マルチスポット温度センサ
- D. Rosemount 5900S (独立型連続液面アラーム)
- E. 層化検知のための液面、温度、密度 (LTD) 測定器
- F. Rosemount 2240S 温度トランスミッタと Rosemount 614 極低温スポットセンサ (冷却と漏洩検知用)
- G. Rosemount 2230 グラフィック・フィールド・ディスプレイ
- H. Rosemount 2410 タンクハブ
- I. SIL 2/SIL 3 リレーまたは4-20 mA アラーム信号
- J. 独立型アラームパネル
- K. Rosemount 2460 システムハブ
- L. Rosemount TankMaster ソフトウェア
- M. DCS/ホストシステム

## 注文情報

### モデルコード

モデルコードには、各製品に関連する詳細が含まれています。正確なモデルコードは様々に異なります。典型的なモデルコードの例を図3に示します。

図3: モデルコード例

614 M25000 S 4 A 1 00 1 0	X4 Q4
1	2

1. 必要なモデル構成部品（殆どの場合、選択可能）
2. 追加オプション（製品に追加可能な様々な機能や特徴）

## Rosemount 614 極低温スポット温度センサ（表面温度測定用）



- デュアルスポットエレメントも可能
- 最長 300 m (984 フィート)
- Rosemount タンク計測インフラに接続可能
- 端子箱または円錐形接続部と使用可能
- 一体型取り付け台
- 鉍物絶縁

### 必須構成機器

#### モデル

コード	説明
614	極低温スポット温度センサ

#### 全長 (L<sub>0</sub>)

コード	説明
Mxxxxxx	メートル単位、xxxxxx の単位はミリメートル (mm)、範囲:002000 ~ 300000 (10 mm 単位で指定)
Exxxxxx	米国単位、xxxxxx の単位はインチ、範囲:000080 ~ 011810 (要望により、これより長くすることも可能。1 インチ 単位で指定)

#### エレメント数

コード	説明
S	シングル温度エレメント
D	デュアル温度エレメント

#### 温度センサ配線

コード	説明
4	4 線式
3	4 線式、個別リターン

#### センサエレメント精度

コード	説明
A	Class A、 $W 0.15 \pm (0.15 + 0.002  t )$ °C -170 / +95 °C (IEC 60751)
B	Class B、 $W 0.3 \pm (0.3 + 0.005  t )$ °C (IEC 60751)

## リード線タイプ

コード	説明
1	ワイヤ (Rosemount 2240S 取付円錐型接続部を別途注文)
2	ケーブル (端子箱用)
3	スライド式継手付きワイヤ (スライド式継手付きセンサが付いた端子箱用)

## 関連情報

[設置例](#)

## リード線の長さ

コード	説明
00 <sup>(1)</sup>	標準の長さ 560 mm (22 インチ)
XX <sup>(2)</sup>	標準以外の長さ 1 ~ 20 m (3 ~ 66 フィート) (測定単位は、選択した全長コードによってメートルまたはフィート)

(1) リード線タイプコード 1 または 3 が必要。

(2) リード線タイプコード 2 が必要。

## フランジ継手

コード	説明
1 <sup>(1)</sup>	1/8 インチ NPT SS フェルール圧縮継手
3	1/2 インチ NPT SS フェルール圧縮継手

(1) リード線タイプコード 3、またはリード線タイプコード 1 とエレメント数コード S が必要。

## センサ先端の継手

コード	説明
0	なし
S	センサ継手用センサ台

## その他のオプション

## 証明書

コード	説明
Q1	適合証明書
Q4 <sup>(1)</sup>	IEC 60751 Ed.2 に準拠した校正証明書
Q7	危険区域認証
Q8	EN 10204 3.1B による材料トレーサビリティ認証
QG	IEC 60751 に従ったエレメントの適合証明書

(1) センサ校正コード X4 または X9、および温度センサ配線コード 4 が必要

## センサの校正

温度センサー配線コード 4、証明書コード Q4 が必要です。

コード	説明
X4	0 °C (+32 °F) でのセンサー校正
X9	-195 °C、-75 °C、0 °C、+100 °C (-319、-103、+32、+212 °F) でのカレンダ・ヴァン・デュセン定数による校正

## Rosemount 614 フランジ

### 必須構成機器

#### モデル

コード	説明
614-FLNG	Rosemount 614 フランジ

### タンク接続

オプションコード Q8 (EN 10204 3.1B による材料トレーサビリティ認証) は要望により提供可。

コード	説明
A	フランジ 6 インチ 150 Psi
B	フランジ 6 インチ 300 Psi
C	フランジ 8 インチ 150 Psi
D	フランジ 8 インチ 300 Psi
E	フランジ 12 インチ 150 Psi
F	フランジ 12 インチ 300 Psi
G	フランジ 16 インチ 150 Psi
H	フランジ 16 インチ 300 Psi
I	フランジ 20 インチ 150 Psi
J	フランジ 20 インチ 300 Psi
X	お客様のご要望によります。工場にお問い合わせください。

### フランジ継手

コード	説明
1	1/8 インチ NPT SS フェルール圧縮継手
3	1/2 インチ NPT SS フェルール圧縮継手

### 取付け穴の数

コード	説明
XXX	穴の数 (フランジ構成ごとの最大穴数は <a href="#">表 1</a> を参照)

## アクセサリ

### Rosemount 614 アクセサリ

項目	説明
FAT	工場受け入れ試験。工場にお問い合わせください。
円錐形接続部	Rosemount 2240S への円錐形接続部。
端子箱	端子箱。工場にお問い合わせください。

# 仕様

## 一般仕様

### 材質の選択

Emerson は、幅広い用途で優れた性能を発揮する構造部品の材質をはじめ、多様な製品オプションや構成と共にさまざまな Rosemount 製品を提供しています。Rosemount 製品情報は、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。特定の用途に応じて製品、素材、オプション、コンポーネントを指定する際、すべてのプロセスパラメータ（化学成分、温度、圧力、流量、研磨剤、汚染物質など）の慎重な分析をお客様単独の責任において行ってください。当社は、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、または構造材質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。

### 温度計の特性

IEC 60751:2022 は、工業用白金測温抵抗体（PRT）の要件、試験方法、校正方法、および測定の不確かさを規定する規格です。この規格は、PRT の公称抵抗-温度関係を定義し、様々な温度範囲の許容範囲を規定します。

IEC 60751 規格 5.2.1 項では、誤差クラスの表現方法が定義されています。誤差または有効温度範囲を変更した温度計であっても、それら以外の適用されるすべての要件に準拠し、その変更がユーザーに報告されれば、規格に準拠することができます。

### アクセサリ

- Rosemount 2240S 接続用円錐形接続部
- フランジ
- 端子箱（工場にお問い合わせください）

### 関連情報

[Accessories Drawing - Conical Connection](#)

[Accessories Drawing - Flange Example](#)

### 最大センサ開口数

表 1: 各フランジ構成の最大センサ開口数

標準フランジ	1/8 インチ NPT センサの最大数	1/2 インチ NPT センサの最大数
6 インチ 150/300 端子箱付き	24	10
6 インチ 150/300 円錐形接続部付き	16	8
8 インチ 150/300 端子箱付き	36	18
8 インチ 150/300 円錐形接続部付き	16	8
10 インチ 150/300 端子箱付き	61	37
10 インチ 150/300 円錐形接続部付き	16	8
12 インチ 150/300 端子箱付き	64	40
12 インチ 150/300 円錐形接続部付き	16	8
16 インチ 150/300 端子箱付き	106	62
16 インチ 150/300 円錐形接続部付き <sup>(1)</sup>	16	8
20 インチ 150/300 端子箱付き	166	100
20 インチ 150/300 円錐形接続部付き <sup>(1)</sup>	16	8

(1) 円錐形接続部毎のセンサの最大数。大きなフランジは同じフランジに円錐形接続部を 2 つ取り付けできます。

## 性能仕様

### エレメントタイプ

IEC60751:2022 に準拠した Pt-100 スポットエレメント

### センサエレメント精度

- Class A:  $W 0.15 \pm (0.15 + 0.002 |t|)$  °C -170 / +95 °C (IEC 60751)
- Class B:  $W 0.3 \pm (0.3 + 0.005 |t|)$  °C (IEC 60751)
- 校正:  $\pm 0.02$  °C ( $\pm 0.036$  °F)、[Rosemount 614 用独自のセンサー校正](#) 参照。

### 液体圧範囲

≤ 50 bar

### 液体温度範囲

-200 ~ +100 °C (-328 ~ +212 °F)

### エレメント数

シングルまたはデュアルエレメント

## 機械仕様

### 全長

最長 300 m (984 フィート)

### 保護シース

材質: AISI 316L。圧縮した酸化マグネシウム粉末を充填したシート。

### 関連情報

[寸法図](#)

### フランジ継手

固定式またはスライド式 ⅓ n NPT または ⅓ インチ NPT (構成によって異なる)

### 浸漬材質

ステンレス鋼 (AISI 316L)

センサ継手用センサ台 (AISI 304)

### 屈曲半径

屈曲半径がセンサの直径の 6 倍未満のセンサは取り付けないでください。

## 最大締付けトルク

- NPT 継手:16 ~ 24 Nm
- 圧縮ナット:16 Nm

## Rosemount 614 用独自のセンサー校正

公称温度計の公差クラス A および B が、表面温度や漏洩検知などの特定の用途の場合に十分でないときには、Emerson の温度計にはカレンダ・ヴァン・デュセン方程式に従った校正オプションがあり、これにより、プラチナ抵抗温度計全体の温度測定性能が向上します。

各温度計は 3 または 4 つの温度で校正され、個別に係数が計算されます。校正後、計算された係数は校正証明書（オプションコード X8）に記録されます。これらの値を Rosemount TankMaster から Rosemount 2240S 温度トランスミッタに入力することで、優れた精度を得ることができます。

校正は、認証された基準計器で校正の追跡が可能な研究室で行われるように留意してください。

## 設置例

最も一般的な温度センサ構成は、3 線式デュアルエレメントセンサと ½ インチ NPT フランジ継手です。異なるリード線タイプのオプションは、以下の章で紹介されています。

### 円錐形接続部の設置（リード線タイプコード 1）

円錐形接続部を設置する場合、Rosemount 614 温度センサは Rosemount 2240S マルチ入力温度トランスミッタに接続します。測定値は、Rosemount 2410 タンクハブを介して TankMaster 在槽ソフトウェアに送られます。

図 4：円錐形接続部の設置

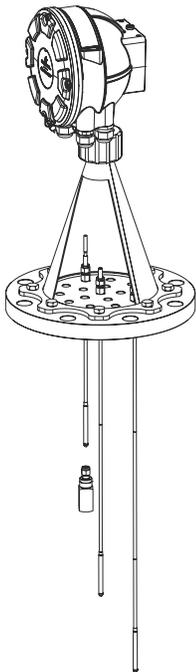


表 2：円錐形接続部設置のオプションコード

エレメント数		
S	シングル温度エレメント	✓
D	デュアル温度エレメント	✓
温度センサ配線		
4	4 線式	✓
3	4 線式、個別リターン	✓
リード線タイプ		
1	ワイヤ	✓
フランジ継手		
1	½ インチ NPT SS フェルール圧縮継手	✓
3	½ インチ NPT SS フェルール圧縮継手	✓

## 延長ケーブルの設置 (リード線タイプコード 2)

ケーブルを延長する場合、温度センサーは別の監視システムに接続します。センサケーブルは、端子台付き端子箱に接続します。リード線タイプにケーブルを使用することで、ケーブル配線が途切れることなく端子箱に接続できます。

図 5: 延長ケーブルの設置

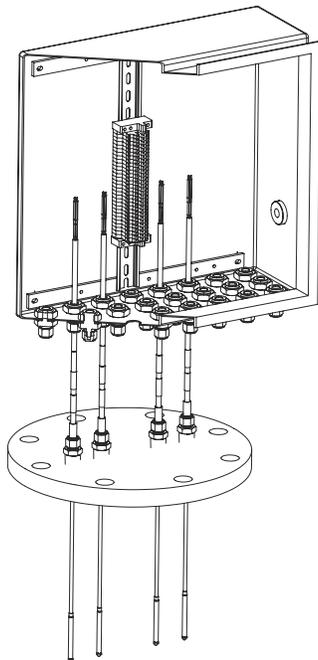


表 3: 延長ケーブル設置のオプションコード

エレメント数		
S	シングル	✓
D	デュアル	✓
温度センサ配線		
4	4 線式	✓
3	4 線式、個別リターン	✓
リード線タイプ		
2	ケーブル	✓
フランジ継手		
3	½ インチ NPT SS フェルール圧縮継手	✓

## 延長センサの設置（リード線タイプコード 3）

温度センサは、別の監視システムに接続します。Rosemount 614 保護シートを、端子箱内まで延長します。殆どの場合、周囲の環境の保護としてステンレス製コンジットが必要な設置に使用されます。

図 6: 延長センサの設置

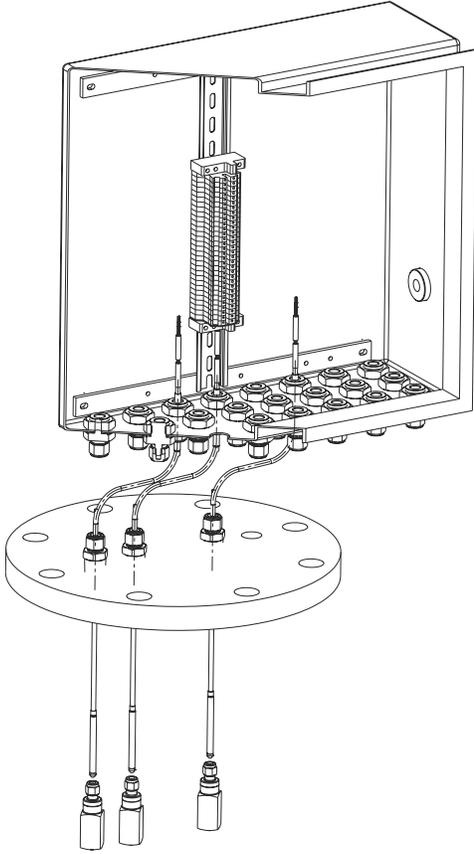


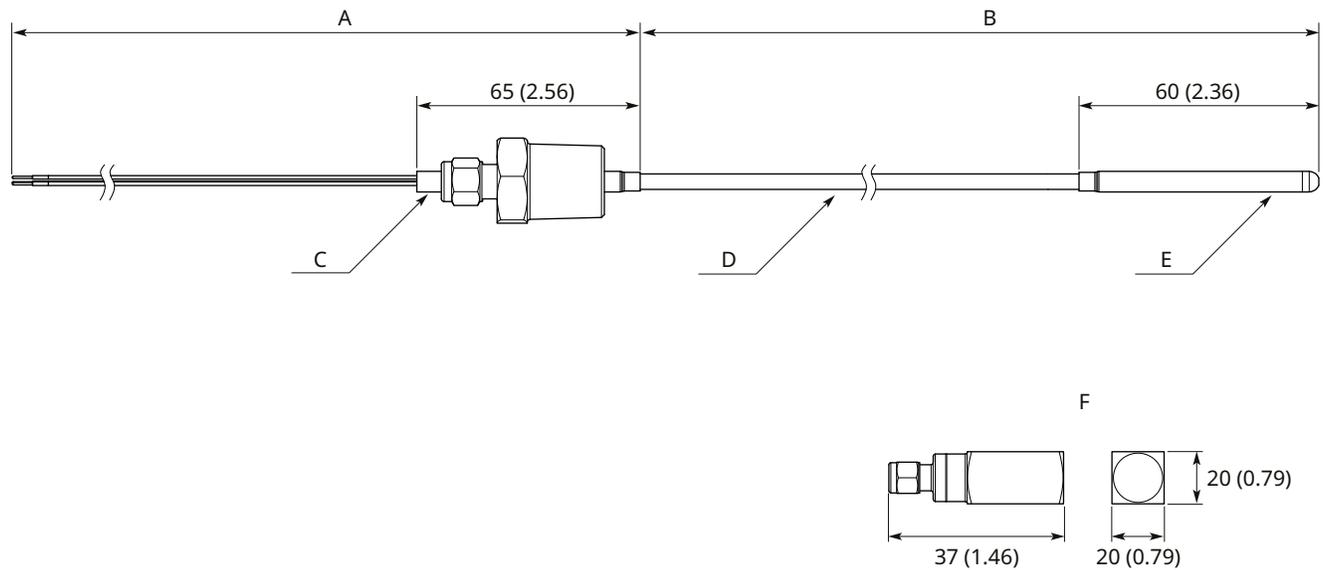
表 4: 延長センサ設置のオプションコード

エレメント数		
S	シングル温度エレメント	✓
D	デュアル温度エレメント	✓
温度センサ配線		
4	4 線式	✓
3	4 線式、個別リターン	✓
リード線タイプ		
3	スライド式継手付きワイヤ	✓
フランジ継手		
1	⅓ インチ NPT SS フェルール圧縮継手	✓
3	⅓ インチ NPT SS フェルール圧縮継手	✓

## 寸法図

### Rosemount 614 - ワイヤ (リード線タイプコード 1)

図 7: 寸法図、Rosemount 614 - ワイヤ



寸法単位はミリメートル (インチ)

- A. LK= 560 mm (標準の長さ)、それ以外はモデルコードに応じた長さ
- B.  $L1, \pm 50 \text{ mm} + 0.1 \% \times L1$
- C. スチール製リード線、外径寸法は表5を参照
- D. 保護シース、外径寸法は表5を参照
- E. 先端部、外径寸法は表5を参照
- F. センサ台

表 5: センサ寸法

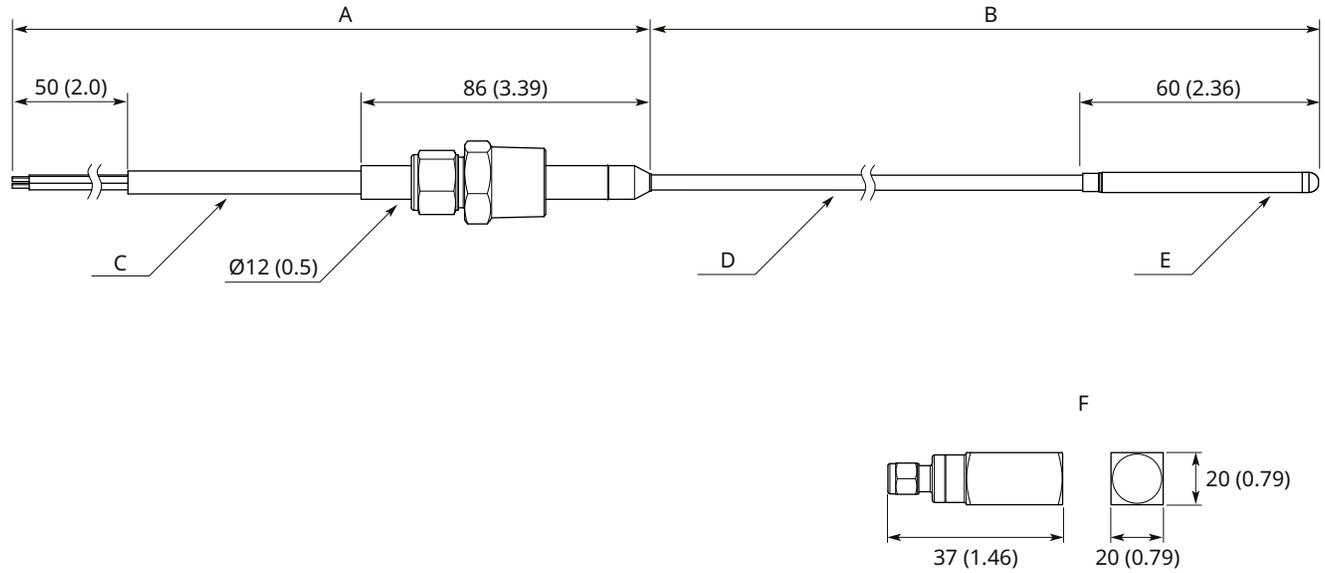
	シングル温度エレメント		デュアル温度エレメント	
	3線式	4線式	3線式	4線式
スチール製リード線の外径	6.0 mm	6.0 mm	10.0 mm	10.0 mm
先端径	6.0 mm	6.0 mm	6.0 mm	8.0 mm
保護シースの外径	4.5 mm	4.5 mm	4.5 mm	6.0 mm

#### 関連情報

[Type 1 Drawing - Lead out type code 1](#)

## Rosemount 614 - ケーブル (リード線タイプコード 2)

図 8: 寸法図、Rosemount 614 - ケーブル



寸法単位はミリメートル (インチ)

- A. LK= モデルコードに応じた長さ
- B.  $L1, \pm 50 \text{ mm} + 0.1 \% \times L1$
- C. ケーブル、外径寸法は表6を参照
- D. 保護シース、外径寸法は表6を参照
- E. 先端部、外径寸法は表6を参照
- F. センサ台

表 6: センサ寸法

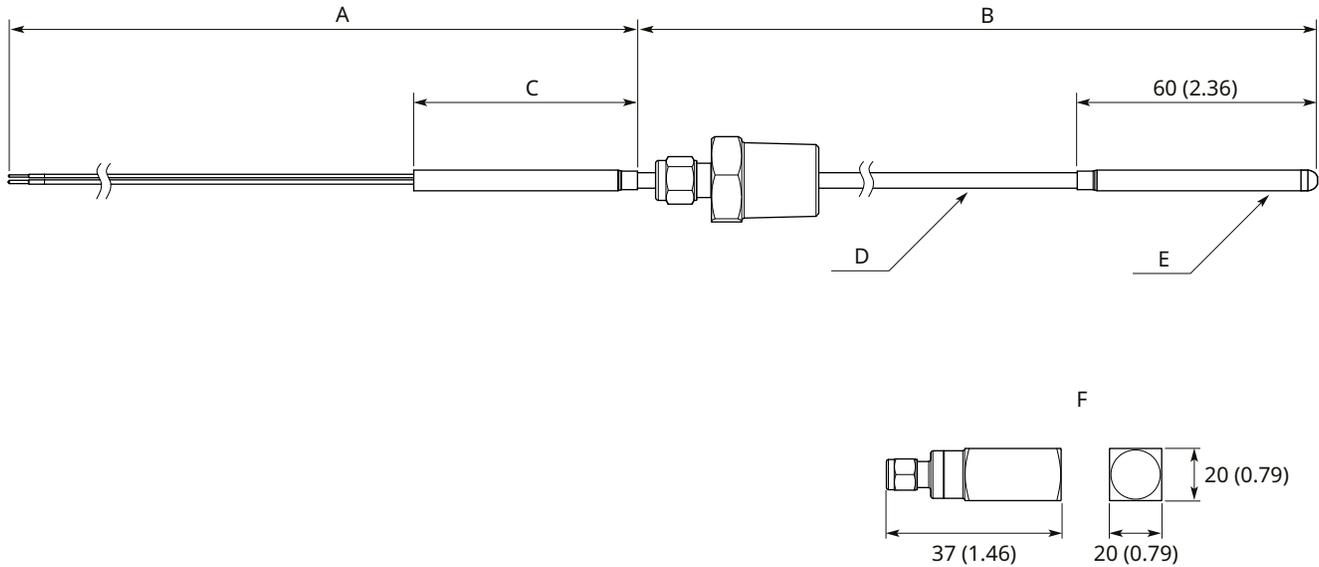
	シングル温度エレメント		デュアル温度エレメント	
	3線式	4線式	3線式	4線式
ケーブルの外径	6.9 mm	6.9 mm	7.3 mm	9.2 mm
先端径	6.0 mm	6.0 mm	8.0 mm	8.0 mm
保護シースの外径	4.5 mm	4.5 mm	6.0 mm	6.0 mm

### 関連情報

[Type 1 Drawing - Lead out type code 2](#)

## Rosemount 614 - スライド式継手付きワイヤ (リード線タイプコード 3)

図 9: 寸法図、Rosemount 614 - スライド式継手付きワイヤ



寸法単位はミリメートル (インチ)

- A.  $LK = 560 \text{ mm}$  (標準の長さ)、それ以外はモデルコードに応じた長さ
- B.  $L1, \pm 50 \text{ mm} + 0.1\% \times L1$
- C. スチール製リード線、長さおよび外径寸法は表7を参照
- D. ケーブル、外径寸法は表7を参照
- E. 保護シース、外径寸法は表7を参照
- F. 先端部、外径寸法は表7を参照
- G. センサ台

表 7: センサ寸法

	シングル温度エレメント		デュアル温度エレメント	
	3線式	4線式	3線式	4線式
スチール製リード線の外径	6.0 mm	6.0 mm	6.0 mm	12.0 mm
スチール製リード線の長さ	65.0 mm	65.0 mm	65.0 mm	86.0 mm
先端径	6.0 mm	6.0 mm	6.0 mm	8.0 mm
保護シースの外径	4.5 mm	4.5 mm	4.5 mm	6.0 mm

## 関連情報

[Type 1 Drawing - Lead out type code 3](#)







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

©2023 Emerson 無断複写・転載を禁じます。

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

**ROSEMOUNT™**

