

Rosemount™ 1067 小型センサおよび 1097 サーモウェル



- RTD と熱電対のシングルおよびデュアル・センサ・モデル (Rosemount 1067 モデル)
- 幅広いサーモウェルの材質を選択可能 (Rosemount 1097 モデル)
- 一体型温度アセンブリを Rosemount 248 および 644 温度トランスミッタに提供

Rosemount 1067 小型センサおよび 1097 サーモウェル

業界で実証された設計と仕様でプラントの効率性を最適化し、測定の信頼性を強化

- RTD と熱電対に幅広いセンシング技術を搭載
- すべてのセンサの型と長さが 6 mm (標準) および 3 mm 径で提供されているため、応答時間が迅速化
- 最新の製造方法により、堅牢なエレメントパッケージングと高い信頼性を実現
- Rosemount 1097 サーモウェルの完全溶け込み溶接 (標準) により、サーモウェルの強度が強化
- Rosemount 1097 サーモウェルのテーパ型先端部により、応答時間を迅速化

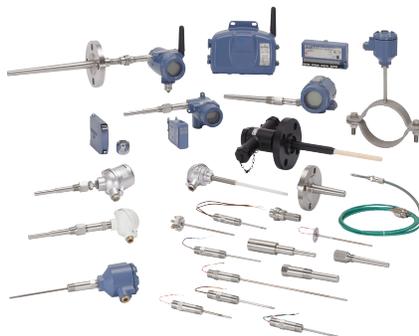
センサとサーモウェル設計による操作とメンテナンスの効率化

- DIN 式センサには、環境に配慮した上で、迅速な取り付けと交換が可能な接続ヘッドを採用
- 一体型サーモウェル延長部によって、コンポーネントの必要性を排除して構成と設置を簡素化

目次

Rosemount 1067 小型センサおよび 1097 サーモウェル.....	2
概要.....	4
ご注文方法.....	6
仕様.....	14
配線図.....	17
一体型マウントセンサとアセンブリ.....	18
取付け構成.....	20
製品認証.....	21
サーモウェルとセンサの選択肢.....	26
センサとサーモウェルのサイズ決定.....	28
アクセサリ.....	31

Rosemount の温度測定による完全なポイントソリューション™のメリットをご体験ください



- 「特定のトランスミッタへのセンサの組付け」 オプションを選択すると、包括的なポイント温度ソリューションが実現し、すぐに取り付けられるトランスミッタとセンサアセンブリがお手元に届きます。
- Emerson はシングルポイントおよび高密度温度測定ソリューションの包括的なポートフォリオをご用意して、信頼できる Rosemount 製品による効果的な測定とプロセス制御を実現します。

世界中の **Rosemount** 温度製品の製造サイトが提供する、全世界的な統一性と地域サポートの体験



- 世界規模の製造体制によりすべての工場が、全世界的な統一性と、大小を問わずあらゆるプロジェクトの需要を満足する能力を提供します
- 経験豊富な計装コンサルタントが、それぞれの测温アプリケーションに対して適切な製品を選択するお手伝いをいたします。
- Emerson サービス/サポート要員の強力なグローバルネットワークは、必要な時に、必要な場所に駆け付けることができます。

概要

Rosemount 1067 の概要

Emerson は、幅広い RTD と熱電対を単独の製品として、または Rosemount 温度トランスミッタ、接続ヘッド、サーモウエルを含む包括的なポイントソリューションとして提供しています。

Rosemount シリーズ 1067 プラチナ RTD 温度センサは直線性が高く、抵抗値と温度の関係が安定しています。主に、高精度、耐久性、長期的な安定が必要な産業環境で使用されており、国際規格 IEC 751 1983/DIN EN 60751 (修正票 1 と 2 を含む) の最も重要なパラメータを満たすように設計されています。(1) 標準化によって、トランスミッタの回路の調整が不要になり、センサの相互互換性が得られます。

熱電対は、温度の変化に関連して熱起電力の変化が生じる 2 つの異種金属間の接合箇所です。Rosemount 1067 熱電対センサは、IEC 60584 Tolerance Class 1 と ASTM E230 Special Limits を満たすよう厳選された材質で製造されています。接合箇所は、回路の完全性を維持して精度を確保する完全な接合部になるようにレーザー溶接されています。センサシースは、接地されていない接合箇所を環境から保護します。接地されていない、分離された接合箇所は、センサシースから電氣的に絶縁されています。

Rosemount 1067 熱電対は IEC 60584 または ASTM E230 に準拠し、タイプ E、J、K、N、R、S、T で提供されており、シングルセンサ (非接地) またはデュアルセンサ (非接地、分離) の 2 つの構成があります。

センサはすべて様々な長さで提供されており、フライングリード線または端子ブロックリード線終端が付いています。

Rosemount 1097 の概要

Emerson は、ほとんどの工業用途に対応する幅広い材質、タイプ、長さのサーモウエルを提供しています。標準的な材質には、SST 316L と SST 304L がありますが、腐食環境用に他の材質もご利用いただけます。その他の材質については、弊社担当者にお問い合わせください。

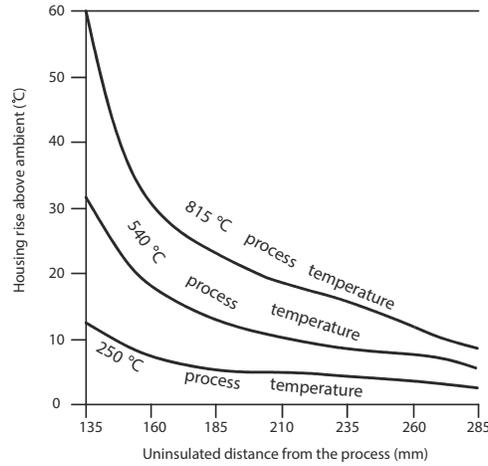
Emerson では、用途に合わせて適切なサーモウエルを使用できるように、エンジニアリングサービスとレポートも提供しています。

サーモウエルのラギング長の選択

直接取付け構成では、周囲温度の変動とは別に、プロセスからの熱をサーモウエルからトランスミッタハウジングに伝えられます。予測されるプロセス温度がトランスミッタの仕様制限に近いか上回る場合は、サーモウエルのラギング長を延長するか、別置型取付け構成でトランスミッタを引き離すことを検討してください。図 1 に、トランスミッタハウジングの温度上昇とプロセスからの間隔の関係を例示します。適切なサーモウエルのラギング長を判断するガイドとして、以下の例と図 1 を参照してください。

(1) $100 \Omega @ 0^\circ\text{C}$, $\alpha = 0.00385 \Omega \times ^\circ\text{C} / \Omega$

図 1: トランスミッタハウジングの温度上昇とプロセスからの非絶縁間隔の比較



例

トランスミッタの定格周囲温度仕様は 85°C です。最高周囲温度が 40°C で、測定する温度が 540°C の場合、ハウジングの最大許容温度上昇は、定格温度仕様の限界値から既存の周囲温度 (85 - 40) または 45°C となります。

図 1 に示すように、プロセスからの 90 mm 非絶縁間隔の場合、ハウジングの温度上昇は 22°C になります。したがって 100 mm が、約 25°C の安全係数になる、プロセスからの最小推奨間隔になります。トランスミッタの温度の影響によるエラーを減らすには、150 mm など、間隔をより長くすることをお勧めしますが、この場合、トランスミッタには追加の支持が必要になることがあります。

コード	説明	IP保護等級	プロセスねじ	コンジットねじ(1)	
N	接続ヘッドなし	N/A	N/A	N/A	★
C	ポリプロピレン (BUZ)	65	M20 x 1.5	½インチ NPT	

(1) IP保護等級を維持するには、適切なケーブルグランドまたは他のコンジット接続を使用してください。他のすべてのねじは、適切なシーリングテープで封止する必要があります。

センサリード線の終端

コード	説明	
0	フライングリード - DIN プレートにスプリングなし	★
2	端子ブロック - DIN 43762	★

センサのタイプ

コード	説明	
P1	RTD、PT-100、シングルエレメント、4線式	★
P2	RTD、PT-100、デュアルエレメント、3線式	★
E1	熱電対、タイプEシングルエレメント、非接地	★
E2	熱電対、タイプEデュアルエレメント、絶縁、非接地	★
K1	熱電対、タイプKシングルエレメント、非接地	★
K2	熱電対、タイプKデュアルエレメント、絶縁、非接地	★
J1	熱電対、タイプJシングルエレメント、非接地	★
J2	熱電対、タイプJデュアルエレメント、絶縁、非接地	★
T1	熱電対、タイプTシングルエレメント、非接地	★
T2	熱電対、タイプTデュアルエレメント、絶縁、非接地	★
N1	熱電対、タイプNシングルエレメント、非接地	
N2	熱電対、タイプNダブルエレメント、絶縁、非接地	
R1	熱電対、タイプRシングルエレメント、非接地	
R2	熱電対、タイプRデュアルエレメント、絶縁、非接地	
S1	熱電対、タイプSシングルエレメント、非接地	
S2	熱電対、タイプSデュアルエレメント、絶縁、非接地	

シースの直径

シースの直径とセンサの長さは、サーモウエルの直径と一致する必要があります(センサとサーモウエルのサイズ決定を参照)。

コード	説明	
3	3 mm	★
6	6 mm	★

センサの長さ (X)

シースの直径とセンサの長さは、サーモウェルの直径と一致する必要があります (センサとサーモウェルのサイズ決定を参照)。

コード	説明	
0170	170 mm	★
0245	245 mm	★
0325	325 mm	★
0400	400 mm	★
0425	425 mm	★
0475	475 mm	★
0500	500 mm	★
0550	550 mm	★
XXXX	非標準のセンサ長 (100~875 mm で 1 mm 単位で増分)	

その他のオプション

熱電対ワイヤの色コード

コード	説明	
U1	ISA に準拠したワイヤの色	★
U2	IEC に準拠したワイヤの色	★

RTD オプション

コード	説明	
A1	クラス A センサ: -50~300 °C (-58~572 °F)	★

製品証明書

これらのオプションは、ポリプロピレン接続ヘッドには使用できません。

コード	説明	
E1	ATEX 耐圧防爆および防じん防爆認証	★
E5	米国 FM 防爆認証	
E6	カナダ 防爆	

「組立」オプション

このオプションをトランスミッタと併せて注文する場合は、トランスミッタの型番と同じオプションを指定してください。Rosemount 1067 モデルには接続ヘッドを注文する必要があります。

コード	説明	
XA	特定の温度トランスミッタへのセンサ組込み	★

外部接地ねじ

このオプションは、ポリプロピレン接続ヘッドには使用できません。

コード	説明	
G1	外部接地ねじ	★

カバーチェーン

このオプションは、ポリプロピレン接続ヘッドには使用できません。

コード	説明	
G3	カバーチェーン	★

Rosemount 1097 小型バーストックサーモウェル



この小型バーストックサーモウェルは柔軟なソリューションとしてフランジ式または溶接式の取付方式で設計されており、テーパ型先端部によって応答時間を迅速化できます。さらに、サーモウェル材の幅広い選択肢によってプロセスの適合性を確保し、完全溶け込み溶接を標準にして強度を高めています。

- 小型バーストックサーモウェルは、用途に応じて柔軟に選べるようにフランジ式または溶接式取付方式で提供
- サーモウェル材の幅広い選択肢によって、適切なプロセス適合性を実現
- テーパー型先端部によって、応答時間を迅速化して用途の要件に対応
- 完全溶け込み溶接（標準）がサーモウェルの強度を高めて耐久性をアップ
- 一体型サーモウェル延長部によって、コンポーネントの必要性を排除して構成と設置を簡素化
- 材料証明書オプションを選択すると、材料のトレーサビリティとプロセスの適合性を確保することが可能

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](#)を参照してください。

サーモウェルとセンサのサイズと選択については、[サーモウェルとセンサの選択肢](#)を参照してください。

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

3144P D1 A 1 NA M5 DA1 Q4

1

2

1. 必要なモデルコンポーネント (ほとんどの場合、選択可能なコンポーネントがあります)
2. 追加オプション (製品に追加できる様々な機能)

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。機器の購入者は、製品、材質、オプション、またはコンポーネントの仕様と選択を行う必要があります。詳細については、[材質選択セクション](#)を参照してください。

必須モデルコンポーネント

モデル

コード	説明	
1097	小型センサ	★

材質

コード	説明	CRN で提供	CRN 温度制限 (°C) ⁽¹⁾	
A2	316L ステンレス鋼	あり	426	★
A5	304L ステンレス鋼	あり	426	★
C1	炭素鋼	あり	482	★
A6	304L ステンレス鋼、炭素鋼フランジ付き	あり	426	
B2	316L ステンレス鋼、タンタルシースの被膜付き	あり	426	
B3	316L ステンレス鋼、タンタルシースの被膜付き (完全装着)	あり	426	
B4	316L ステンレス鋼、PFA コーティング付き	あり	426	
D1	合金 20	なし	N/A	
D2	合金 C276	なし	N/A	
D4	ニッケル 200	なし	N/A	
D8	合金 825	あり	317	
F3	デュプレックス 2205 F51	なし	N/A	
G1	合金 400	あり	482	
H1	合金 600	なし	N/A	
K1	チタン Gr 2	なし	N/A	
L1	13 Cr Mo 44	なし	N/A	

(1) 提供の有無については工場までご連絡ください。

浸漬長 (U)

コード	説明	センサ径に最適	
0025	25 mm	3 mm (図 16 を参照)	★
0050	50 mm	3 mm (図 13 と 図 15 を参照)	★
0070	70 mm	3 mm (図 13 と 図 15 を参照)	★
0130	130 mm	3 mm (図 13 と 図 15 を参照)	★
0150	150 mm	6 mm (図 12 と 図 14 を参照)	★
0225	225 mm	6 mm (図 12 と 図 14 を参照)	★
0250	250 mm	6 mm (図 12 と 図 14 を参照)	★
0300	300 mm	6 mm (図 12 と 図 14 を参照)	★
0325	325 mm	6 mm (図 12 と 図 14 を参照)	★
0375	375 mm	6 mm (図 12 と 図 14 を参照)	★
XXXX	非標準の浸漬長 (25~500 mm で 1 mm 単位で増分) 130 mm を上回る長さ = 6 mm 径		

サーモウェル取付方式

フランジはすべて完全溶け込み溶接されています。

コード	説明	
F01	フランジ式、RF、3/4インチ 150 lb	★
F04	フランジ式、RF、1インチ 150 lb	★
F10	フランジ式、RF、1½インチ 150 lb	★
F16	フランジ式、RF、2インチ 150 lb	★
F17	フランジ式、RF、3インチ 150 lb	★
F22	フランジ式、RF、1インチ 300 lb	★
F23	フランジ式、RF、3/4インチ 300 lb	★
F28	フランジ式、RF、1½インチ 300 lb	★
F34	フランジ式、RF、2インチ 300 lb	★
F37	フランジ式、RF、3インチ 300 lb	★
F39	フランジ式、RF、3/4インチ 600 lb	★
F40	フランジ式、RF、1インチ 600 lb	★
F46	フランジ式、RF、1½インチ 600 lb	★
F52	フランジ式、RF、2インチ 600 lb	★
F55	フランジ式、RF、3インチ 600 lb	★
F57	フランジ式、RF、3/4インチ 900 lb	★
F58	フランジ式、RF、1インチ 900 lb	★
F64	フランジ式、RF、1½インチ 900 lb	★
F70	フランジ式、RF、2インチ 900 lb	★
F73	フランジ式、RF、3インチ 900 lb	★
W10	溶接式、3/4インチパイプ (浸漬長 50~130 mm の場合だけに提供)	★
W12	溶接式、1インチパイプ (浸漬長 25~49 mm の場合だけに提供)	★

ラギング長さ

T125 より長いTの長さは、高圧設計では使用できません。

コード	説明	
T025	25 mm	★
T030	30 mm	★
T035	35 mm	★
T040	40 mm	★
T045	45 mm	★
T050	50 mm	★
T100	100 mm	★

コード	説明	
T125	125 mm	★
T000	フランジ式サーモウェル	★
TXXX	非標準のラギング長 (25~250 mm で 1 mm 単位で増分)	

その他のオプション

材料証明書

コード	説明	
Q8	サーモウェル材料証明書、EN 10204 3.1	★

フランジタイプ

コード	説明	
R10	全面座フランジ面	★
R16	フランジ面のリングジョイント	★

仕様

材質の選択

エマソンは、幅広い用途で良好に機能することが期待できる構成材料を含め、多様な Rosemount 製品にさまざまな製品オプション・構成を提供しています。ご紹介する Rosemount 製品情報は、購入者が用途に適切な選択を行うためのガイドとすることを目的としています。特定のアプリケーションに対して、製品、素材、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。エマソンは、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。

Rosemount 1067 白金 RTD

0°C での 100 Ω RTD、 $\alpha = 0.00385 \Omega/\Omega \times ^\circ\text{C}$

温度範囲

-196 ~ 300°C (-320.8 ~ 572 °F)

絶縁抵抗

500 Vdc および室温で測定した場合での 1,000 MΩ 最小絶縁抵抗。

シース素材

316 鈹物絶縁ケーブル構造での SST/321 SST

リード線

PTFE 絶縁、24 AWG、銀メッキ銅線。ワイヤ構成については、[図 1](#) を参照してください。

侵入保護 (IP) 定格

表 1: IP 定格

オプションコード	IP 保護等級
B, D, H, F, G, L, M, Q, U, V, W, Y	66/68
C	65

自己加熱

DIN EN 60751:1996 で規定された方法に従って測定した場合 0.15 K/mW

熱応答時間

1067 センサ専用の熱応答時間。IEC 751 ガイドラインに従って試験済み。

表 2: 0.4 m/s での水流

センサ	Pt 100	TC 接地	TC 非接地	j 偏差
	t(0.5) [s]	t(0.5) [s]	t(0.5) [s]	
6-Mm 径	7.7	1.8	2.8	± 10%
3-Mm 径	2.5	1.1	1.2	± 10%

表 3: 3.0 m/s での気流

センサ	Pt 100	TC 接地	TC 非接地	j 偏差
	t(0.5) [s]	t(0.5) [s]	t(0.5) [s]	
6-Mm 径	35	38	42	± 10%
3-Mm 径	18	14	14	± 10%

その他のセンサ・サーモウェル構成の場合、より多くの応答時間情報をオンラインで入手できます。

Rosemount 1067 熱電対

温度範囲

表 4 および 表 5 参照。

絶縁抵抗

500 Vdc および室温で測定した場合での 1,000 MΩ 最小絶縁抵抗。

シース素材

Rosemount 熱電対は、温度と環境の両方に適合させるのに利用できるさまざまなシース素材を備えた鉱物絶縁ケーブル設計により製造されています。空気中で最高 800 °C (1472 °F) までの温度では、シースは 321 SST で作られています。空気中で 800 °C (1472 °F) を上回る温度では、シースは合金 600 で作られています。強酸化性または強還元性の雰囲気については、最寄りのエマソン担当者にお問い合わせください。

リード線

熱電対、内部 - 19 AWG 単線 (最大) および 21 AWG 単線 (最小)。外部拡張リード線、型式 E、J、K、N、R、S、T。PTFE 絶縁。20 AWG (最大) および 24 AWG (最小) IEC または ISA 規格に従って色分け。図 2 ワイヤ構成を示します。

侵入保護 (IP) 定格

詳細については、表 1 を参照してください。

表 4: 1067 IEC 熱電対の特性 (IEC 規格は、通常欧州用途で使用されています)

タイプ	合金線	シース素材	温度範囲	交換可能性エラー IEC 60584-2 ⁽¹⁾	精度
E	クロメル/コンスタンタン	321 SST	-40 ~ 800 °C (-40 ~ 1472 °F)	±1.5 °C (±2.7 °F) または ±0.4%	クラス 1
J	鉄/コンスタンタン	321 SST	-40 ~ 750 °C (-40 ~ 1382 °F)	±1.5 °C (±2.7 °F) または ±0.4%	クラス 1
K	クロメル/アルメル	合金 600	-40 ~ 1000 °C (-40 ~ 1832 °F)	±1.5 °C (±2.7 °F) または ±0.4%	クラス 1
N	ニクロシル/ニシル	合金 600	-40 ~ 1000 °C (-40 ~ 1832 °F)	±1.5 °C (±2.7 °F) または ±0.4%	クラス 1
R	白金-13% ロジウム/白金	合金 600	0 ~ 1000 °C (32 ~ 1832 °F)	±1.0 °C (±1.8 °F) または ±(1+0.3% x [t-1100]) °C	クラス 1
S	白金-10% ロジウム/白金	合金 600	0 ~ 1000 °C (32 ~ 1832 °F)	±1.0 °C (±1.8 °F) または ±(1+0.3% x [t-1100]) °C	クラス 1

表 4: 1067 IEC 熱電対の特性 (IEC 規格は、通常欧州用途で使用されています) (続き)

タイプ	合金線	シース素材	温度範囲	交換可能性エラー IEC 60584-2 ⁽¹⁾	精度
T	銅/コンスタンタン	321 SST	-40 ~ 350 °C (-40 ~ 662 °F)	±0.5 °C (±1.0 °F) または ±0.4%	クラス 1

(1) のいずれか大きい方。

表 5: 1067 ASTM 熱電対の特性 (ASTM 規格は、通常北米用途で使用されています)

タイプ	合金線	シース素材	温度範囲 (°C)	交換可能性エラー ASTM E230 ⁽¹⁾	精度
E	クロメル/コンスタンタン	321 SST	0 ~ 900 °C (32 ~ 1652 °F)	±1.0 °C (±1.8 °F) または ±0.4%	特殊限界
J	鉄/コンスタンタン	321 SST	0 ~ 750 °C (32 ~ 1382 °F)	±1.1 °C (±2.0 °F) または ±0.4%	特殊限界
K	クロメル/アルメル	合金 600	0 ~ 1000 °C (32 ~ 1832 °F)	±1.1 °C (±2.0 °F) または ±0.4%	特殊限界
N	ニクロシル/ニシル	合金 600	0 ~ 1000 °C (32 ~ 1832 °F)	±1.1 °C (±2.0 °F) または ±0.4%	特殊限界
R	白金-13% ロジウム/白金	合金 600	0 ~ 1000 °C (32 ~ 1832 °F)	±0.6 °C (±1.0 °F) または ±0.1%	特殊限界
S	白金-10% ロジウム/白金	合金 600	0 ~ 1000 °C (32 ~ 1832 °F)	±0.6 °C (±1.0 °F) または ±0.1%	特殊限界
T	銅/コンスタンタン	321 SST	0 ~ 350 °C (32 ~ 662 °F)	±0.5 °C (±1.0 °F) または ±0.4%	特殊限界

(1) のいずれか大きい方。

機能仕様

電力

過電圧区分 I

環境

汚染度 4

配線図

図 4: Rosemount 1067 RTD リード線の構成

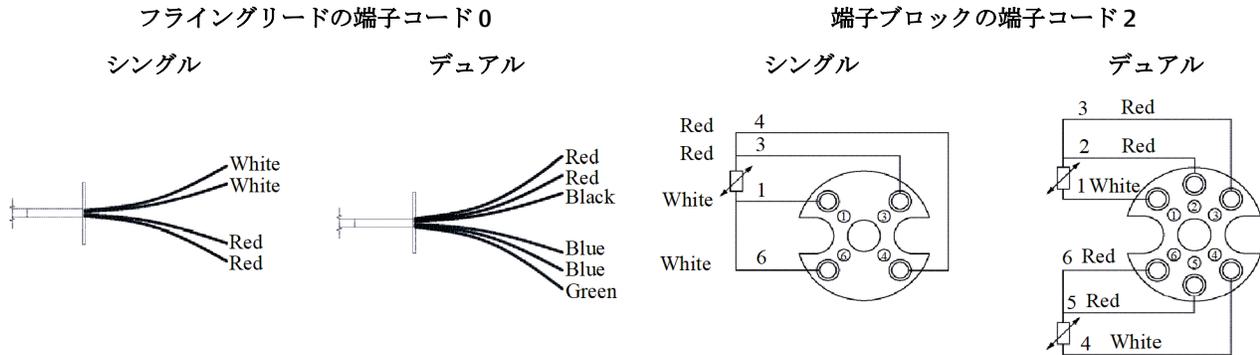


図 5: Rosemount 1067 熱電対リード線の構成

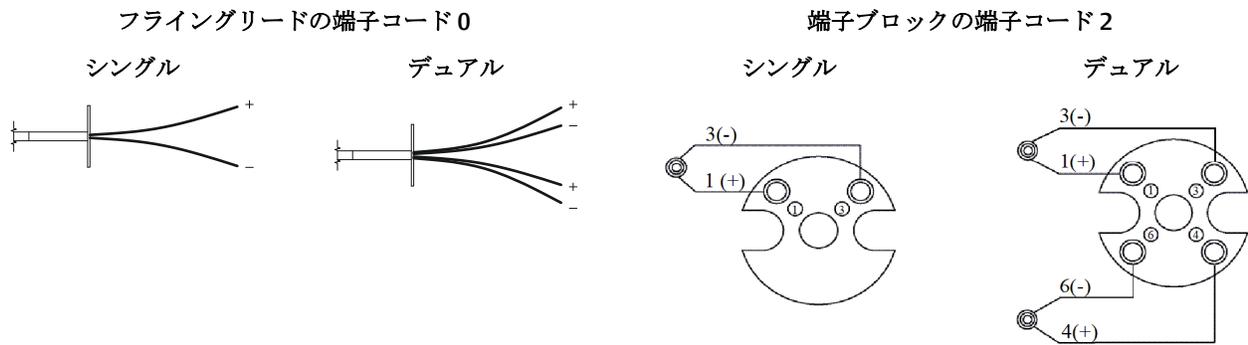


表 6: 1067 熱電対のワイヤの色

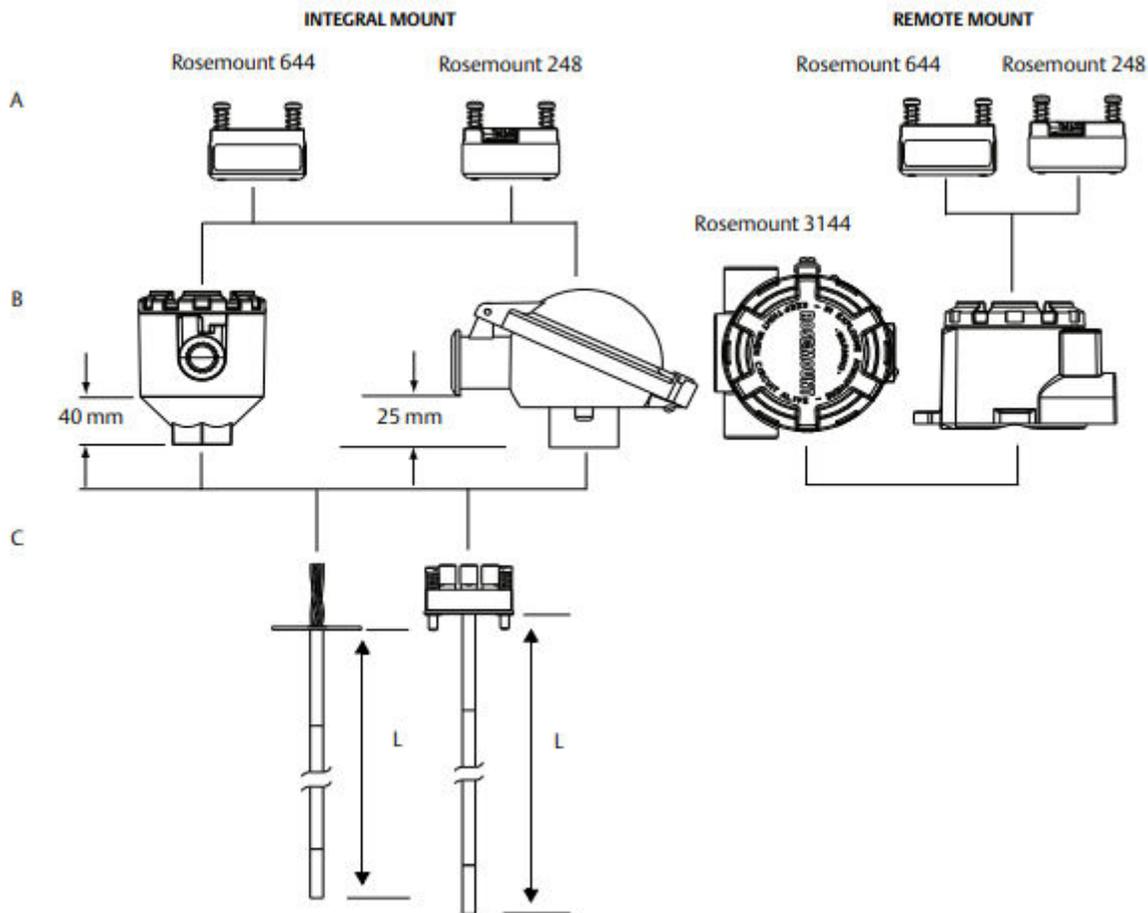
タイプ	IEC のワイヤの色		ISA のワイヤの色	
	正 (+)	負 (-)	正 (+)	負 (-)
E	紫	白	紫	赤
J	黒	白	白	赤
K	緑	白	黄	赤
N	バラ色	白	オレンジ	赤
R	オレンジ	白	黒	赤
S	オレンジ	白	黒	赤
T	茶	白	青	赤

一体型マウントセンサとアセンブリ

Rosemount 1067 RTD および熱電対温度センサは、ほとんどの温度測定に対応した適切な工業用ハードウェアを指定できる、シンプルでありながら包括的な手段を実現するアセンブリとして注文できます。アセンブリの型番は注文表から採用されており、感知エレメントのタイプ、材料の長さ、サーモウエルの方式を示します。

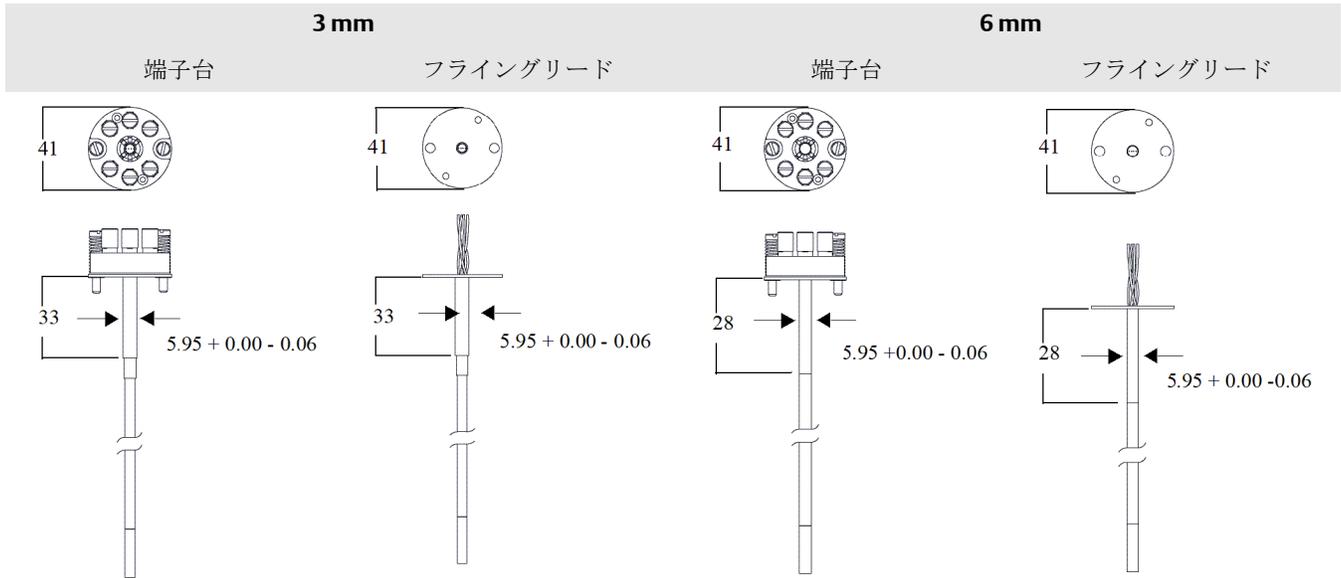
Emerson では、コンポーネントの完全な適合性と性能を確保するために、すべてのセンサアセンブリのサイズを決定して検査しています。

図 6: サーモウエルなしのセンサアセンブリ



- A ヘッドまたはフィールドマウント伝送器
- B 接続ヘッド
- C フライングリード線付きセンサ、端子ブロック

図 7: Rosemount 1067 RTD とサーモカップルの寸法図



寸法は、ミリメートル単位です。

表 7: リード線仕様

Rosemount 1067	センサ径 (mm)	リード線数	概算リード線長さ (フライングリード)	
			エレメント 1 (mm)	エレメント 2 (mm)
RTD シングルエレメント	3/6	4	140	N/A
RTD デュアルエレメント	3/6	6	140	140
熱電対シングルエレメント	3/6	2	140	N/A
熱電対デュアルエレメント	3/6	4	140	190

取付け構成

Rosemount 1067 RTD と熱電対は、フライングリードまたは端子ブロックと併せて注文できます。

フライングリード構成のセンサの場合、ヘッドマウント温度トランスミッタと併用するように設計されており、トランスミッタは接続ヘッド内でセンサに直接取り付けられているため、センサとトランスミッタを1つのアセンブリとして取外しできます。

端子ブロック構成のセンサの場合、別置型として Rosemount 248、644、848T、648、3144P と併用するように設計されています。

Rosemount 1067 センサタイプには、危険区域認可を付けることができますが、温度測定アセンブリの構成全体によります。[製品認証](#)を参照してください。

製品認証

改訂 2.4 版

欧州指令に関する情報

EU 適合宣言書のコピーは、クイック・スタート・ガイドの巻末に掲載しています。EU 適合宣言書の最新改訂版は、Emerson.com/Rosemount に掲載されています。

通常場所認証

標準として、伝送器は、連邦労働安全衛生局 (OSHA) により認定された国内公認試験所 (NRTL) によって、設計が基本的な電気的要求事項、機械的要求事項および防火要件を満たしているという判定を行うために、検査およびテストされています。

北米

米国電気工事規程® (NEC) およびカナダ電気工事規程 (CEC) により、ゾーン内のディビジョンマーク付き機器およびディビジョン内のゾーンマーク付き機器の使用が許可されています。マーキングは、区域分類、ガス、および温度等級に適している必要があります。この情報は、それぞれの規程で明確に規定されています。

米国

E5 US 防爆、粉塵防爆

認定書 FM17US0170X
 規格 FM クラス 3600: 2011; FM クラス 3611: 2004; FM クラス 3615: 2006; FM クラス 3810: 2005; ANSI/NEMA® - 250: 1991
 マーキング XP CL I, Div 1, GP B, C, D; DIP CL II/III, Div 1, GP E, F, G, T5 ($-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 85^{\circ}\text{C}$) ; Rosemount 図面 00068-0013 に従って設置された場合; 型式 4X

カナダ

E6 カナダ防爆および粉塵防爆

認定書 70044744
 規格 CAN/CSA C22.2 No. 0:2010、CAN/CSA No. 25-1966 (R2000)、CAN/CSA C22.2 No. 30-M1986 (R2012)、CAN/CSA C22.2 No. 94-M1991 (R2011)、CAN/CSA C22.2 No. 61010-1:2012
 マーキング XP CL I, DIV 1, GP B, C, D; DIP CL II, DIV 1, GP E, F, G; CL III; T6 ($-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +80^{\circ}\text{C}$)、T5 ($-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +95^{\circ}\text{C}$) ; シールは不要; Rosemount 図面 00068-0033 に従って設置; 型式 4X および IP 66/67; Vmax 35 VDC, 750 mWmax

欧州

E1 ATEX 防炎

認定書	FM12ATEX0065X
規格	EN 60079-0: 2012+A11:2013、EN 60079-1: 2014、EN 60529:1991 +A1:2000+A2:2013
マーキング	 II 2 G Ex db IIC T6...T1 Gb; T6...T1: T _a = -50 °C ~ +40 °C; T5...T1: T _a = -50 °C ~ +60 °C プロセス温度については、 プロセス温度上限 を参照してください。

安全な使用のための特別条件 (X) :

1. 周囲温度範囲の証明書をご覧ください。
2. 非金属ラベルは静電荷を蓄積し、グループ III 環境で発火源になる可能性があります。
3. LCD ディスプレイカバーを、4 ジュール以上のエネルギー衝撃から保護してください。
4. 耐圧防爆ジョイントは修理用ではありません。
5. 適切な認定済みの Ex d または Ex tb エンクロージャを、エンクロージャオプション「N」を使用して温度プローブに接続する必要があります。
6. エンドユーザーは、DIN スタイルセンサープローブの機器本体と首部での外面温度が 130°C を超えないように注意する必要があります。
7. 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により塗料を注文する場合、その詳細についてはメーカーにお問い合わせください。

ND ATEX 防塵

認定書:	FM12ATEX0065X
規格:	EN 60079-0: 2012+A11:2013, EN 60079-31:2014、EN 60529:1991 +A1:2000+A2:2013
マーキング:	 II 2 D Ex tb IIIC T130 °C Db T _a = -40 °C ~ +70 °C; IP66 プロセス温度については、 プロセス温度上限 を参照してください。

安全な使用のための特別条件 (X) :

1. 周囲温度範囲の証明書をご覧ください。
2. 非金属ラベルは静電荷を蓄積し、グループ III 環境で発火源になる可能性があります。
3. LCD ディスプレイカバーを、4 ジュール以上のエネルギー衝撃から保護してください。
4. 耐圧防爆ジョイントは修理用ではありません。
5. 適切な認定済みの Ex db または Ex tb エンクロージャを、エンクロージャオプション「N」を使用して温度プローブに接続する必要があります。
6. エンドユーザーは、DIN スタイルセンサープローブの機器本体と首部での外面温度が 130°C を超えないように注意する必要があります。
7. 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により塗料を注文する場合、その詳細についてはメーカーにお問い合わせください。

II ATEX 本質安全防爆

認定書: Baseefa16ATEX0101X

規格: EN 60079-0:2012+A11:2013、EN 60079-11:2012

マーキング:  II 1 G Ex ia IIC T5/T6 Ga (スケジュールについては認定書参照)

熱電対; $P_i = 500 \text{ mW}$	$T6 -60^\circ\text{C} \leq T_a \leq +70^\circ\text{C}$
RTDs; $P_i = 192 \text{ mW}$	$T6 -60^\circ\text{C} \leq T_a \leq +70^\circ\text{C}$
RTDs; $P_i = 290 \text{ mW}$	$T6 -60^\circ\text{C} \leq T_a \leq +60^\circ\text{C}$
	$T5 -60^\circ\text{C} \leq T_a \leq +70^\circ\text{C}$

安全な使用のための特別条件 (X) :

機器は、少なくとも IP20 程度の侵入保護を実現するエンクロージャに設置する必要があります。

国際

E7 IECEx 防災

認定書: IECEx FMG 12.0022X

規格: IEC 60079-0:2011、IEC 60079-1:2014

マーキング: Ex db IIC T6...T1 Gb; T6...T1: $T_a = -50^\circ\text{C} \sim +40^\circ\text{C}$; T5...T1: $T_a = -50^\circ\text{C} \sim +60^\circ\text{C}$
プロセス温度については、プロセス温度上限を参照してください。

安全な使用のための特別条件 (X) :

1. 周囲温度範囲の証明書をご覧ください。
2. 非金属ラベルは静電荷を蓄積し、グループ III 環境で発火源になる可能性があります。
3. LCD ディスプレイカバーを、4 ジュール以上のエネルギー衝撃から保護してください。
4. 耐圧防爆ジョイントは修理用ではありません。
5. 適切な認定済みの Ex d または Ex tb エンクロージャを、エンクロージャオプション「N」を使用して温度プローブに接続する必要があります。
6. エンドユーザーは、DIN スタイルセンサープローブの機器本体と首部での外面温度が 130°C を超えないように注意する必要があります。
7. 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により塗料を注文する場合、その詳細についてはメーカーにお問い合わせください。

NK IECEx 粉塵防爆

認定書: IECEx FMG 12.0022X

規格: IEC 60079-0:2011、IEC 60079-1:2013

マーキング: Ex tb IIIC T130°C Db $T_a = -40^\circ\text{C} \sim +70^\circ\text{C}$; IP66
プロセス温度については、プロセス温度上限を参照してください。

安全な使用のための特別条件 (X) :

1. 周囲温度範囲の証明書をご覧ください。
2. 非金属ラベルは静電荷を蓄積し、グループ III 環境で発火源になる可能性があります。
3. LCD ディスプレイカバーを、4 ジュール以上のエネルギー衝撃から保護してください。
4. 耐圧防爆ジョイントは修理用ではありません。
5. 適切な認定済みの Ex db または Ex tb エンクロージャを、エンクロージャオプション「N」を使用して温度プローブに接続する必要があります。
6. エンドユーザーは、DIN スタイルセンサープローブの機器本体と首部での外面温度が 130°C を超えないように注意する必要があります。
7. 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により塗料を注文する場合、その詳細についてはメーカーにお問い合わせください。

I7 IECEx 本質安全防爆

認定書: IECEx BAS 16.0077X

規格: IEC 60079-0:2011、IEC 60079-11:2011

マーキング: Ex ia IIC T5/T6 Ga (スケジュールについては、証明書を参照)

熱電対; P _i = 500 mW	T6 -60 °C ≤ T _a ≤ +70 °C
RTDs; P _i = 192 mW	T6 -60 °C ≤ T _a ≤ +70 °C
RTDs; P _i = 290 mW	T6 -60 °C ≤ T _a ≤ +60 °C
	T5 -60 °C ≤ T _a ≤ +70 °C

安全な使用のための特別条件 (X) :

機器は、少なくとも IP20 程度の侵入保護を実現するエンクロージャに設置する必要があります。

E2 ブラジル 防炎および粉塵防炎

認定書: UL-BR 13.0535X

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

マーキング: Ex db IIC T6...T1 Gb; T6...T1: T_a = -50 °C ~ +40 °C; T5...T1: T_a = -50 °C ~ +60 °C; Ex tb IIIC T130 °C Db IP66; (-40 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)

安全な使用のための特別条件 (X) :

1. 周囲温度制限およびプロセス温度制限については、製品概要を参照してください。
2. 非金属ラベルは静電荷を蓄積し、グループ III 環境で発火源になる可能性があります。
3. LCD ディスプレイカバーを、4 ジュール以上のエネルギー衝撃から保護してください。
4. 耐圧防爆ジョイントの寸法情報が必要な場合は、製造元にご相談ください。
5. 適切な認定済みの Ex「d」または Ex「tb」エンクロージャを、エンクロージャオプション「N」を使用して温度センサに接続する必要があります。
6. エンドユーザーは、DIN スタイルセンサープローブの機器本体と首部での外面温度が 130°C を超えないように注意する必要があります。

7. すべての機器で、非標準の塗装オプションは静電気放電のリスクを引き起こす可能性があります。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。特殊オプションコードにより塗料を注文する場合、その詳細についてはメーカーにお問い合わせください。

プロセス温度上限

表 8: センサのみ (伝送器なし)

	プロセス温度 (°C)						
	ガス						粉塵
	T6	T5	T4	T3	T2	T1	T130 °C
任意の延長長さ	85	100	135	200	300	450	130

表 9: 伝送器

	プロセス温度 (°C)						
	ガス						粉塵
	T6	T5	T4	T3	T2	T1	T130 °C
延長なし	55	70	100	170	280	440	100
3in 延長	55	70	110	190	300	450	110
6in 延長	60	70	120	200	300	450	110
9in 延長	65	75	130	200	300	450	120

表 10 のプロセス温度制限を順守することで、LCD ディスプレイカバーの使用温度制限を超えないよう保証されます。LCD ディスプレイカバーの温度が表 11 の使用温度を超えないことが確認され、プロセス温度が表 9 で指定された値を超えない場合、プロセス温度は表 10 で定義された制限を超過する可能性があります。

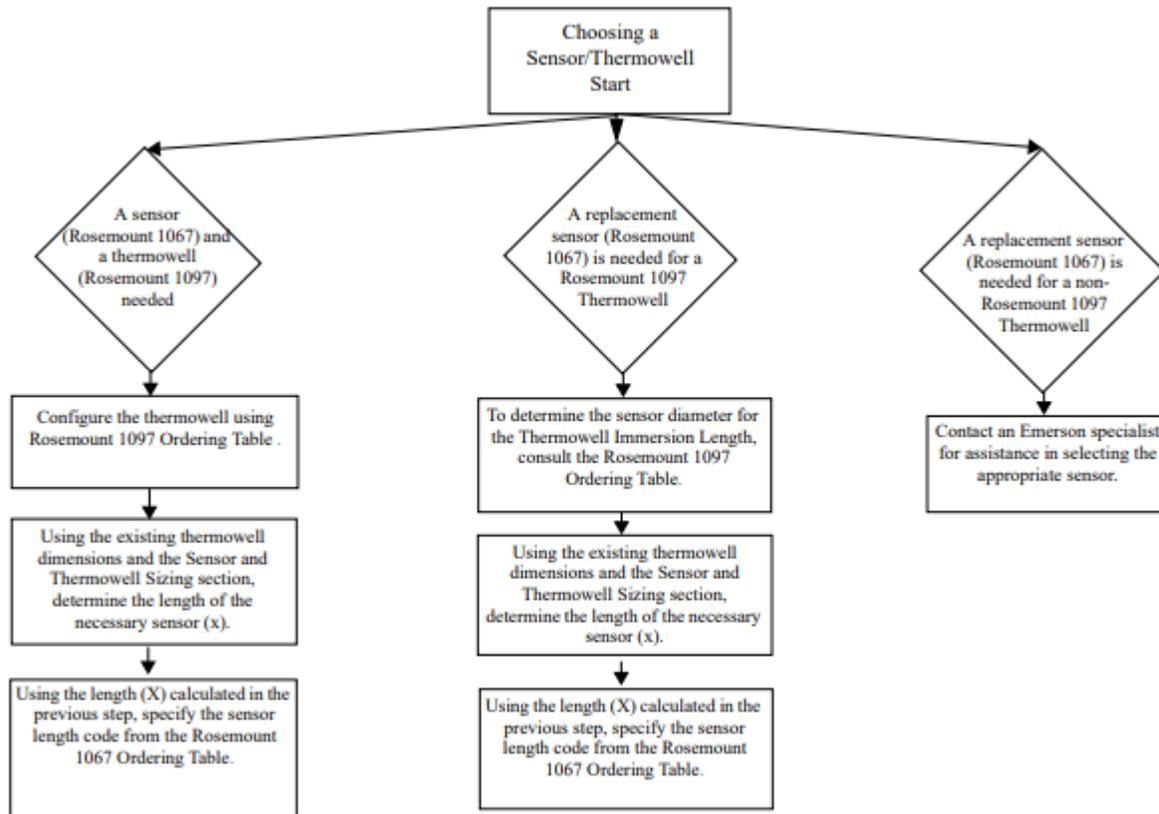
表 10: LCD ディスプレイカバー付伝送器

	プロセス温度 (°C)			
	ガス			粉塵
	T6	T5	T4...T1	T130 °C
延長なし	55	70	95	95
3in 延長	55	70	100	100
6in 延長	60	70	100	100
9in 延長	65	75	110	110

表 11: LCD ディスプレイカバー付伝送器

使用温度 (°C)			
ガス			粉塵
T6	T5	T4...T1	T130 °C
65	75	95	95

サーモウェルとセンサの選択肢



例

1. Rosemount 1067 センサと 1097 サーモウェルが必要:

ユーザが、150 mm の浸漬長さとフランジ型取付け方式のサーモウェルを必要としている場合

ステップ 1: [Rosemount 1097 小型バーストックサーモウェル](#) でサーモウェルを構成します。

1097 A2 0150 F01 T000

オプション 0150 は、サーモウェルの浸漬長が 150 mm で、センサの直径が 6 mm であることを示します (表で指定されている通り)。オプション T100 はフランジ型取付け方式を意味します。

ステップ 2: センサとサーモウェルのサイズ決定

ステップ 1 で決定した 6 mm フランジの数値と式を選択してください。Rosemount 接続ヘッドの場合、スロート長は 20 mm です。

式: 長さ (X) = 150 + 155 + 20 = 325 (mm)

ステップ 3: Rosemount 1067 センサオプションを [Rosemount 1067 小型センサ](#) から選択します。

1067 D 0 E1 6 0325

オプション D は Rosemount 接続ヘッド (ステップ 2) を表します。オプション 6 はステップ 1 で決定されています。オプション 0325 は、ステップ 2 で計算した長さです。

2. Rosemount 1097 サーモウェルには Rosemount 1067 センサが必要:

ユーザは、300 mm の浸漬長、溶接取付け方式、ラグニング長が 45 の 1097 サーモウェルを持っています。

ステップ 1: サーモウェルのオプションについては、[Rosemount 1097 小型バーストックサーモウェル](#) を参照してください。

サーモウェルの浸漬長が 300 の場合、直径 6 mm のセンサが必要です。

ステップ 2: センサとサーモウェルのサイズ決定

ステップ 1 で決定した 6 mm の溶接方式の数値と式を選択してください。ポリプロピレン接続ヘッドの場合、スロート長は 10 mm です。

式: 長さ (X) = 300 + 45 + 105 + 10 = 460 (mm)

ステップ 3: センサオプションを [Rosemount 1067 小型センサ](#) から選択します

1067 C 0 E1 6 0460

オプション C はポリプロピレン接続ヘッド (ステップ 2) を表します。オプション 6 はステップ 1 で決定されています。オプション 0460 は、ステップ 2 で計算した長さです。

3. 1097 以外のサーモウェルに交換用の Rosemount 1067 センサが必要:

このような場合は、弊社の専門スタッフに連絡して適切なセンサを選択してください。

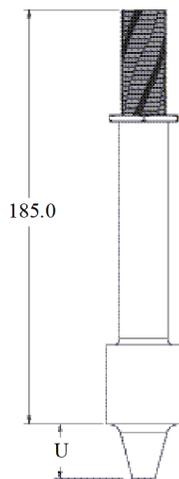
再注文について

Rosemount 1067 センサだけを再度注文される場合は、交換するセンサの型番と接続ヘッドコード “N” を指定してください。[Rosemount 1067 小型センサ](#) を参照してください。サーモウェルとセンサのサイズと選択については、[サーモウェルとセンサの選択肢](#) のガイドを参照してください。

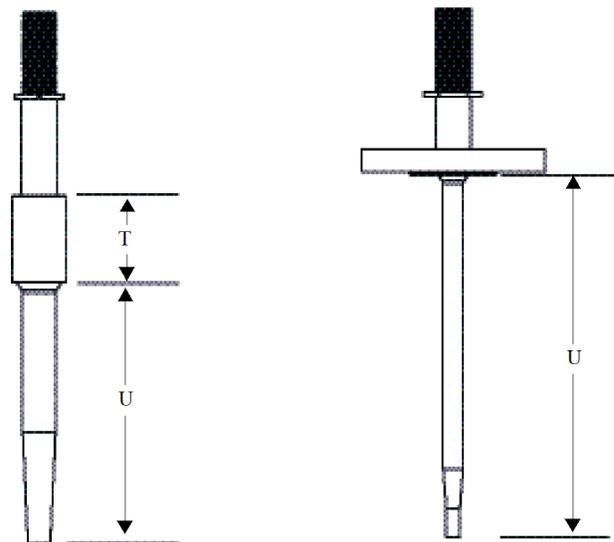
Rosemount 1097 サーモウェルだけを再度注文される場合は、交換するサーモウェルの型番を指定してください。

図 8: 溶接式またはフランジ式サーモウェル

U の長さが 25~49 mm の場合



U の長さが 50~500 mm の場合



U 浸漬長
T ラギング長さ

寸法は、ミリメートル単位です。

センサとサーモウェルのサイズ決定

適合性を確保するため、最初にサーモウェルを指定してください。取付方式(フランジ式または溶接式)とセンサの直径(3 mm または 6 mm)によって、センサ長の計算に使用する式が決まります。8

フランジ取付けの式

X: センサ長 (図 9 を参照)

U: 浸漬長 (図 9 を参照)

スロート長

Rosemount 接続ヘッドには 20 mm を使用

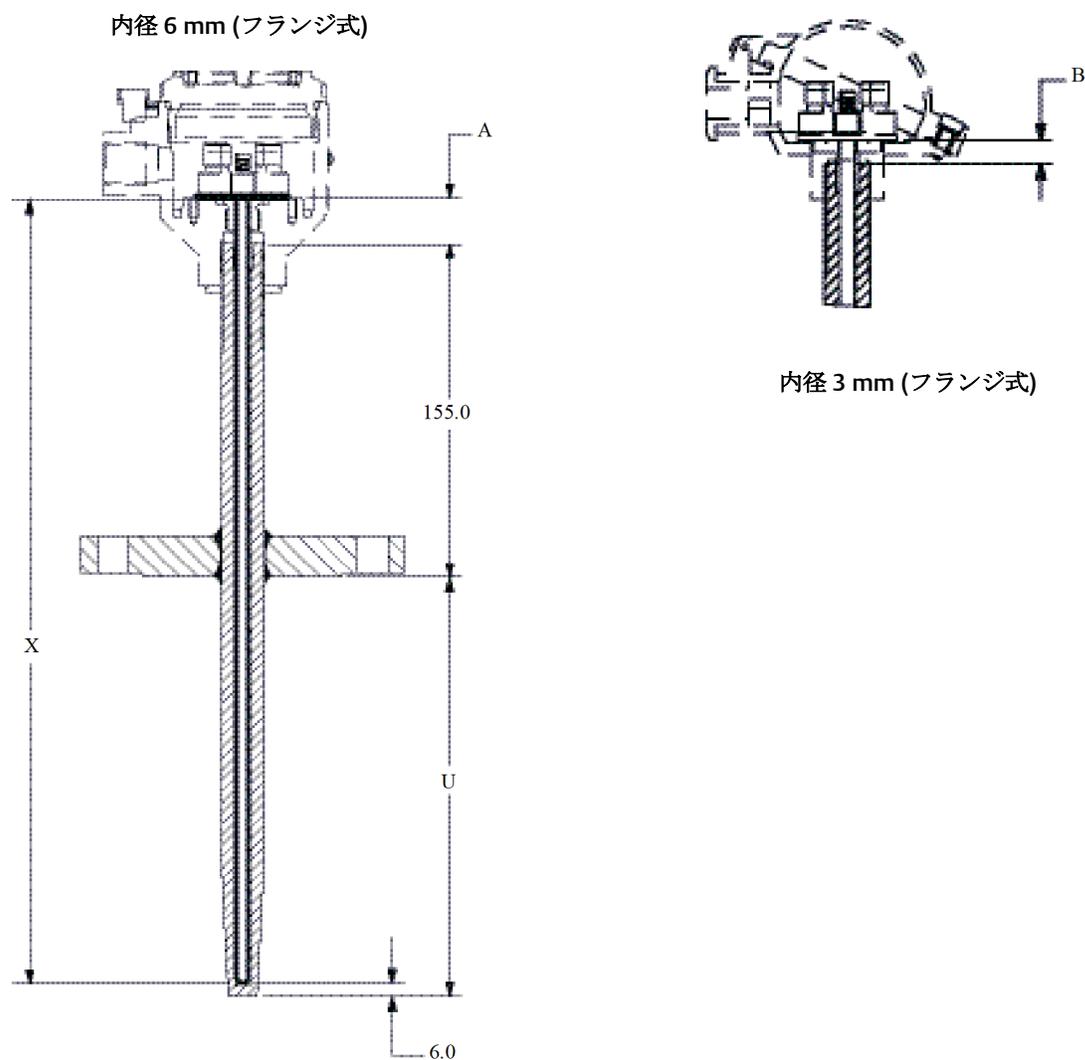
ポリプロピレンヘッドには 10 mm を使用

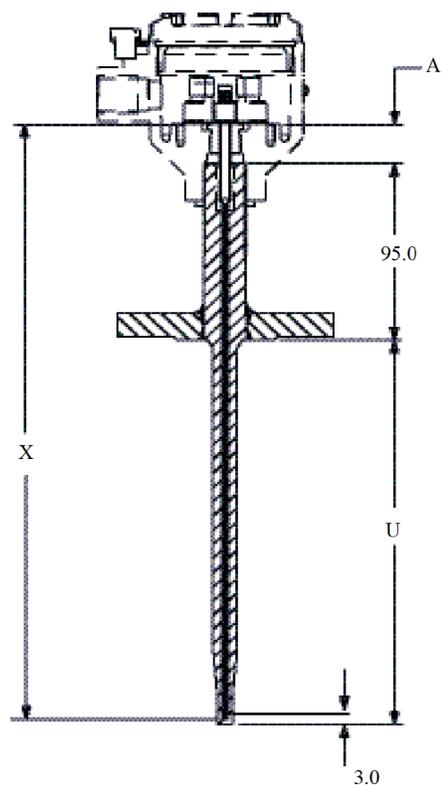
3 mm: $X = U + 95 \text{ mm} + \text{スロート長}$

6 mm: $X = U + 155 \text{ mm} + \text{スロート長}$

図 9 : Rosemount 1097 フランジ式取付図

U の長さが 50~500 mm の場合





- A** Rosemount 接続ヘッドのスロート長 (20.0 mm)
- B** ポリプロピレン製の“BUZ”ヘッドのスロート長 (10.0 mm)
- U** 浸漬長
- X** センサ長さ

寸法は、ミリメートル単位です。

溶接取付けの式

X: センサ長 (図 10 を参照)

U: 浸漬長 (図 10 を参照)

T: タギング長 (図 10 を参照)

スロート長

Rosemount 接続ヘッドには 20 mm を使用

ポリプロピレン製ヘッドには 10 mm を使用

U の長さが 25～49mm の場合

3 mm: $X = U + 185 \text{ mm} + \text{スロート長}^{(2)}$

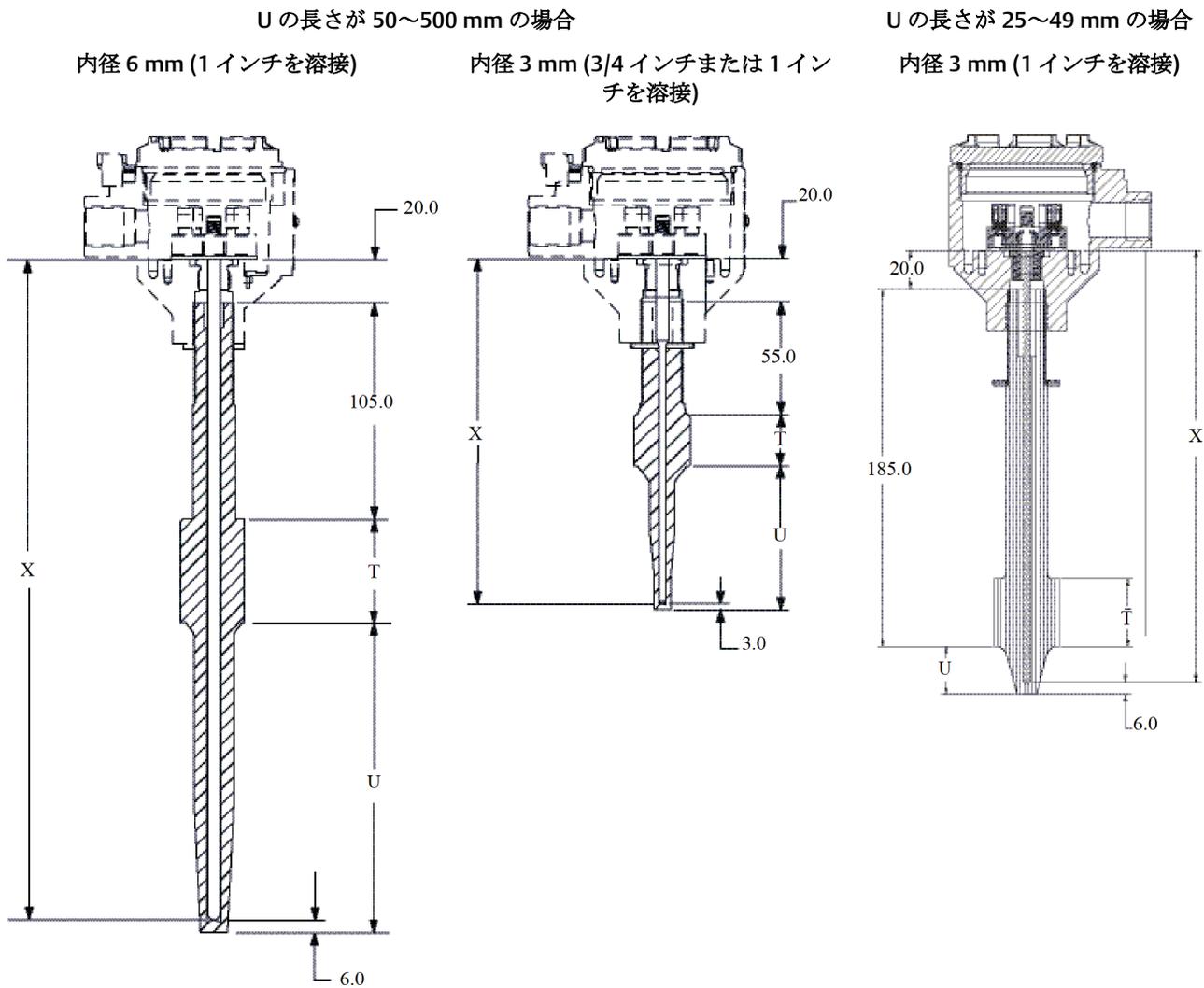
U の長さが 50～500mm の場合

(2) T の長さはこの計算には関係ありません。

3 mm: $X = U + T + 55 \text{ mm} + \text{スロート長}$

6 mm: $X = U + T + 105 \text{ mm} + \text{スロート長}$

図 10: Rosemount 1067 溶接取付図



T ラギング長さ

U 浸漬長

X センサ長さ

寸法単位はミリメートルです。

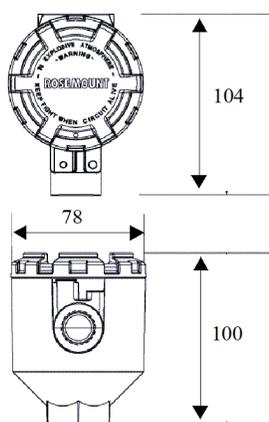
アクセサリ

表 12: 接続ヘッド

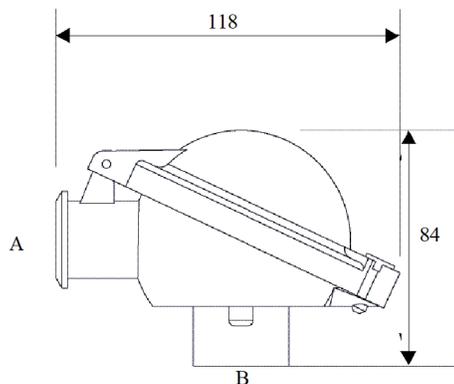
製品番号	型/材料	IP 保護等級	電線管接続口	プロセス接続部
00644-4190-0014	Rosemount、アルミニウム	66/68	1/2 インチ ANPT	M20×1.5
00644-4198-0014	BUZ、白色ポリプロピレン	65	1/2 インチ ANPT	M20×1.5

図 11: 接続ヘッド寸法図

標準カバー付き
オプションコード D



ポリプロピレン (BUZ)
オプションコード C

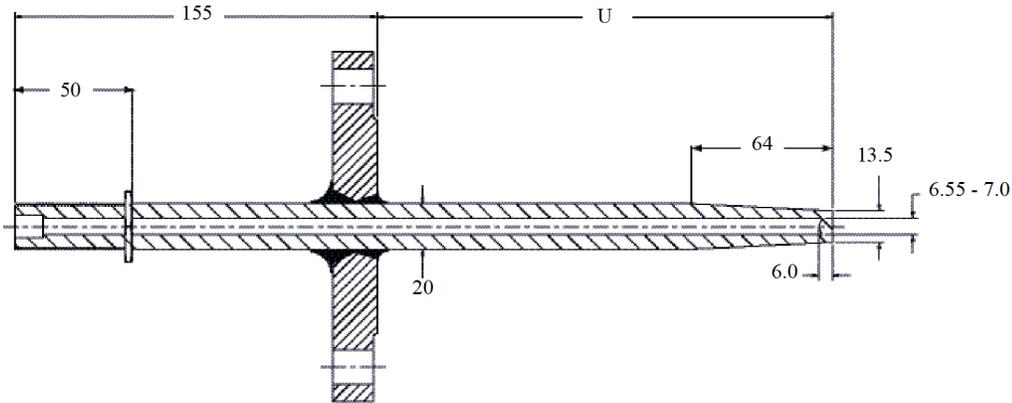


- A ケーブル入口
B ヘッド接続

寸法は、ミリメートル単位です。

Rosemount 1097 サーモウエル

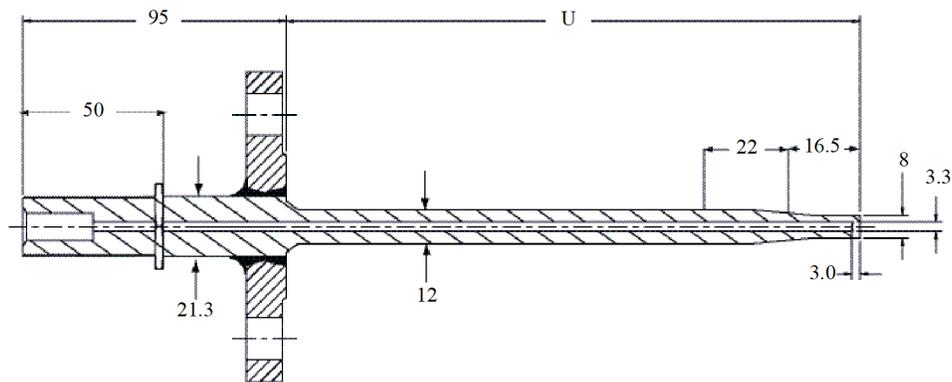
図 12: フランジ式バーストックサーモウエル (6 mm)



U 浸漬長

寸法は、ミリメートル単位です。

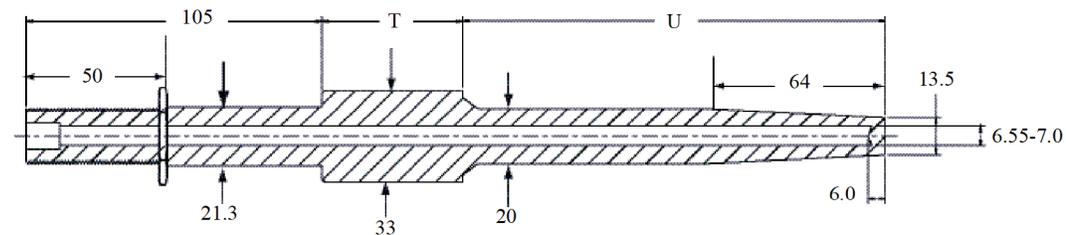
図 13: フランジ式バーストックサーモウエル (3 mm)



U 浸漬長

寸法は、ミリメートル単位です。

図 14: フランジ式バーストックサーモウエル (6 mm)

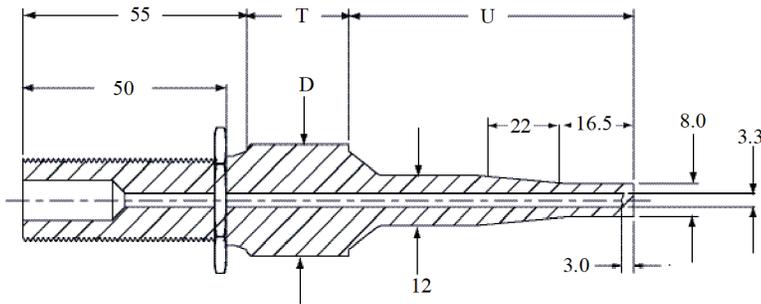


T ラギング長さ

U 浸漬長

寸法は、ミリメートル単位です。

図 15: フランジ式バーストックサーモウエル (3 mm)



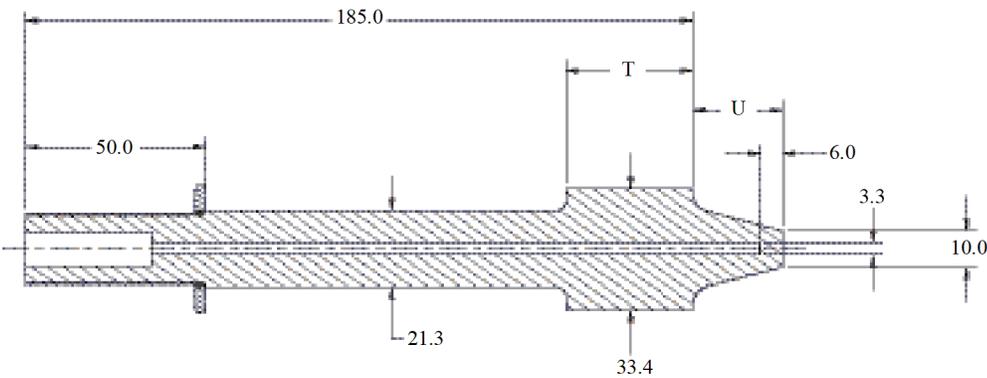
ソケットサイズ	D
3/4 インチ	26.7
25 mm	33.4

T ラギング長さ

U 浸漬長

寸法は、ミリメートル単位です。

図 16: 溶接式バーストックサーモウエル (高圧) (3 mm)



T ラギング長さ

U 浸漬長

寸法は、ミリメートル単位です。

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™

