

Rosemount™ 5300 レベルトランスミッタ

誘導波レーダー



- 業界をリードする測定機能と信頼性
- SIL2 用途向けの IEC 61508 に準拠した安全認証
- 予防保全と容易なトラブルシューティングによるプラントの稼働率の向上
- 多変数トランスミッタによる計器数とプロセス貫通の削減

誘導波レーダーの利点を次のレベルへ引き上げる

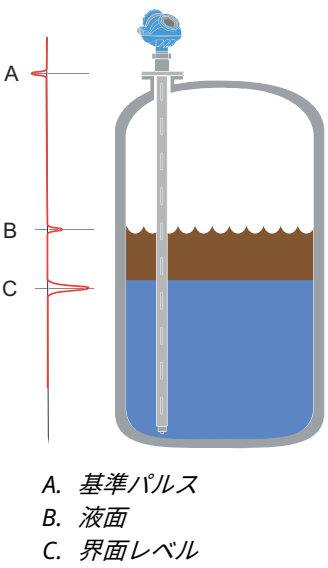
測定原理

低出力のナノ秒マイクロ波パルスが、プロセス媒体に浸されたプローブへと誘導されます。マイクロ波パルスが比誘電率の異なる媒質に達すると、エネルギーの一部がトランスミッタに反射します。

トランスミッタは最初の反射の残留波を使って界面レベルを測定します。上部測定物の表面で反射されなかったマイクロ波の一部は、下部測定物の表面で反射されるまで続きますこの波の速度は、上部測定物の比誘電率に完全に依存します。

送信パルスと反射パルス間の時間差が距離に変換され、総合的な液面または界面高さが計算されます。反射の強さは、測定物の誘電率によります。誘電率の値が高いほど、反射が強くなります。

図 1：測定原理



目次

誘導波レーダーの利点を次のレベルへ引き上げる.....	2
注文情報.....	5
仕様.....	34
設置と取付けに関する考慮事項.....	65
製品認証.....	73
寸法図.....	74

誘導波レーダー技術の利点

- プロセス条件の変化 (密度、導電率、粘度、pH、温度、圧力など) に合わせた補正を必要としない、高精度で信頼性の高い直接液面測定。
- 可動部品がなく、再校正が不要なため、保守が最小限で済みます。
- 蒸気、塵埃、乱流、泡も処理できます。
- 小型タンク、複雑なタンク形状、内部障害物に適していて、チャンバーの機械的設計に影響されません。
- トップダウン設置により、漏れのリスクを最小化します。

Rosemount 5300 の特長

より多くの用途に対応するよう最適化

- ほとんどの液体 固体の液面用途および液体界面用途に適しています。
- プロセス容器、制御、安全システムなど、最も厳しい条件の用途にも対応
- 既存のチャンバ内に容易に後付けすることも、高品質な Rosemount チャンバとの完全な組立品として選択することも可能
- 飽和蒸気でも精度を保証する動的蒸気補正
- 大型同軸プローブは、フランジに至るまで液面および界面を測定する必要がある界面用途に最適

最高の性能と稼働時間

- 独自のダイレクトスイッチ技術とプローブ端部投影により、特に条件が厳しい用途で機能性と信頼性が改善
- 長い測定範囲、障害物、低誘電体に対応するシングル リード プローブにより、粘性媒体などより多くの用途で信頼性を確保
- 信号処理アルゴリズムにより、表層が 1 インチ (2.5 cm) までの 2 つの液体の区別が可能
- スマート ガルバニック インターフェースにより、外乱の影響を最小限に抑え、より安定したマイクロ波と EMI 性能を実現

堅牢な設計と安全性の向上

- 極端な温度と圧力に対応し、何層にも保護層を重ねた頑丈な独自のハードウェア
- EchoLogics® およびスマートソフトウェア機能により、液面の状況を追跡し、容器の全状況を検知する能力が強化
- 過充填防止および安全統合システム SIL3 適合の第三者機関認証済み
- 電子部とケーブルの接続部を独立したコンパートメントに収納することで、より安全な取り扱いと防湿性を向上
- 検証用リフレクタによるオンライン機器検証および高レベル状態の確実な検出

容易な設置とプラントへの組込み

- 既存のタンク接続に合わせ、プローブをカットして取り付けだけの簡単アップグレード
- 堅牢な長い測定用硬性プローブは、分割プローブオプション (コード 4S) を使用することで、コスト効率に優れ、出荷、保管、設置をしやすくします
- 多変数装置でプロセス貫通の回数を削減
- Emerson Wireless 775 THUM™ アダプタにより、HART®、FOUNDATION™ Fieldbus、Modbus®、IEC 62591 (WirelessHART®) とのシームレスな統合
- FDI パッケージと AMS Device Configurator のサポートにより、設定の保存と復元、エキスパートオプション、設定レポート、エコー曲線用のインターフェースを提供
- AMS Device Manager やハンドヘルドコミュニケーターなどのツールの段階的な設定機能とエコー曲線機能により、DD を強化

- FDT®/DTM 対応設定ツールで使用するためのエコー曲線を搭載した DTM™
- 5 ステップのウィザード、自動接続、オンラインヘルプにより、Rosemount Radar Master で事前設定と容易な設定が可能

保守が最小限で済むためコストが削減

- 強力なエコー曲線とロギングツールを活用した、使いやすいソフトウェアによる簡単なオンライントラブルシューティング
- 信号品質メトリクス診断により、プローブ上の生成物蓄積を検出し、乱流、沸騰、泡、エマルジョンを監視
- 高度な診断と Plantweb™ アラートによる予防保全
- モジュール設計によりスペアパーツを削減し、タンクを開けることなくトランスミッタハウジングを簡単に交換可能

情報が必要なときはアセットタグで情報にアクセス

新規出荷品には固有の QR コード アセットタグが付属しており、機器から直接シリアル情報へアクセス可能です。この機能によって、次のことが可能になります。

- MyEmerson アカウントで、装置の図面、略図、技術資料、トラブルシューティング情報にアクセス。
- 平均修復時間を短縮し、効率性を維持。
- 適切な装置を確実に特定。
- アセット情報を確認するために銘板を見つけて転記するという時間のかかるプロセスを排除。

注文情報

オンライン製品構成システム

多数の製品が、オンライン コンフィギュレーターを利用して仕様を選択可能です。

Configure (構成) ボタンを選択するか、[Emerson.com/global](https://emerson.com/global) にアクセスして開始してください。このツールの内蔵ロジックと連続的妥当性検証により、製品をより迅速かつ正確に構成できるようになります。

仕様およびオプション

製品の材料、オプション、部品の仕様や選定は、機器の購入者が行う必要があります。

関連情報

[性能仕様](#)

[機能の仕様](#)

[物理的仕様](#)

[材質の選択](#)

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。正確な型式コードは製品によって異なります。代表的な型式コードの例を [図 2](#) に示します。

図 2: モデルコード例

5301 H A 1 S 1 V 5A M 002 05 AA I1	M1 C1 WR5
1	2

1. 必要なモデル構成要素 (ほとんどの場合、選択可能)
2. 追加オプション (製品に追加できる様々な機能)

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、星印の製品と比べて納期が長くなります。

Rosemount 5301 と 5302 の液面および界面



Rosemount 5301 および 5302 誘導波レーダー レベル トランスミッタは、業界をリードする液体の測定機能と信頼性を実現します。特徴は次のとおりです。

- 直接切り替え技術とプローブ端部投影で低反射の媒体と長い測定範囲に対応
- 幅広いプローブ型式、材質、温度、圧力により、臨機応変に用途に対応
- HART 4～20 mA、FOUNDATION™ Fieldbus、Modbus、または IEC 62591 (WirelessHART®) と THUM アダプタ
- IEC 61508 安全認証 (オプションコード QT)
- 高度な診断 (オプションコード D01 または DA1)
- 検証用リフレクタ (オプションコード HL1、HL2、または HL3)

必須モデル構成部品

モデル

コード	説明	
5301	誘導波液面または界面トランスミッタ (完全浸液プローブの界面測定が可能)	★
5302	誘導波レーダー液面/界面トランスミッタ	★

信号出力

コード	説明	
H	HART 通信による 4～20 mA (工場出荷時のデフォルトの出力は HART 7 です。HART 5 の場合はオプションコード HR5 を追加してください)	★
F	FOUNDATION Fieldbus	★
M	Modbus 通信に対応する RS-485	★
U	Rosemount 2410 タンクハブと接続	

関連情報

[4 ～ 20 mA HART](#)

[FOUNDATION Fieldbus](#)

[Modbus](#)

ハウジングの材質

コード	説明	
A	ポリウレタン被覆アルミニウム (アルミ合金 A360、最大 0.6 パーセント Cu)	★
S	ステンレス鋼、グレード CF8M (ASTM A743)	

コンジット/ケーブルねじ部

コード	説明	
1	½ ～ 14 NPT	プラグ 1 個が付属 ★
2	M20 x 1.5 アダプタ	アダプタ 1 個とプラグ 1 個が付属 ★

コード	説明		
4	M20 x 1.5 アダプタ×2	アダプタ 2 個とプラグ 1 個が付属	★
G ⁽¹⁾⁽²⁾	金属ケーブルグラント (½ - 14 NPT)	グラント 2 個とプラグ 1 個が付属	★
E ⁽³⁾	M12、4 ピン、オスコネクタ (eurofast®)	プラグ 1 個が付属	★
M ⁽³⁾	A サイズミニ、4 ピン、オスコネクタ (minifast®)	プラグ 1 個が付属	★

(1) 防爆認証または耐圧防爆認証には提供されません。

(2) 最小温度は -20 °C (-4 °F) です。

(3) 防爆認証、耐圧防爆認証、または安全増防爆認証には提供されません。

動作温度および圧力

プロセスシールの定格。最終定格は製造材質、フランジ、O リングの選定によって決まります。

コード	説明	プローブタイプ	
標準 (Std)			
S	設計および動作温度: -40 ~ 302 °F (-40 ~ 150 °C)	設計および動作圧力: -15 ~ 754 psig (-1 ~ 52 bar) ⁽¹⁾	3A、3B、3C、4A、4B、4S、5A、5B ★
中程度の温度および中程度の圧力 (MTMP)			
M ⁽²⁾	設計および動作温度: -76 ~ 500 °F (-60 ~ 260 °C)	設計および動作圧力: -15 ~ 1450 psig (-1 ~ 100 bar)	3A、3B、4A、4B、4S、5A、5B ★
高圧 (HP)			
p ⁽³⁾	設計温度: -76 ~ 752 °F (-60 ~ 400 °C) ⁽⁴⁾ 動作温度: -76 ~ 500 °F (-60 ~ 260 °C)	設計および動作圧力: -15 ~ 5000 psig (-1 ~ 345 bar)	3A、3B、3C、4A、4B、4S、5A、5B ★
高温/高圧 (HTHP)			
H ⁽³⁾⁽⁵⁾	設計および動作温度: -76 ~ 752 °F (-60 ~ 400 °C)	設計および動作圧力: -15 ~ 5000 psig (-1 ~ 345 bar)	3A、3B、3V、4A、4B、4S、4U、5A、5B ★
極低温 (C)			
C ⁽³⁾	設計および動作温度: -320 ~ 392 °F (-196 ~ 200 °C)	設計および動作圧力: -15 ~ 5000 psig (-1 ~ 345 bar)	3A、3B、3C、4A、4B、4S、5A、5B (SST のみ)

(1) O リング材質コード B (ニトリル ブタジエン)、および構造材質コードが 2 または 3 の場合、最大圧力は 580 psig (40 bar) です。

(2) ATEX、IECEx 認証付き、または危険場所認証なしがあります。

(3) シーリング(O リングなし) にはオプション「なし」が必要です。

(4) 圧力保持部品は、最高 752 °F (400 °C) まで対応するよう設計されており、最大動作温度は 500 °F (260 °C) です。

(5) 動作温度サイクルが 500 °F / 260 °C 未満にしかない用途や、大量の汚染が存在するその他の用途では、プロセス条件が許す限り、高圧 (HP)、中程度の温度および中程度の圧力 (MTMP)、または標準 (Std) シールを使用してください。

関連情報

[プロセス温度と圧力定格](#)

[フランジ定格](#)

[板設計](#)

[Tri Clamp 定格](#)

構造材質:プロセス接続部/プローブ

他の材質については、工場にご相談ください。

コード	説明	プローブタイプ	有効な動作温度および圧力	
1 ⁽¹⁾	316/316L/EN 1.4404	すべて	S、M、H、P、C	★
2	合金 C-276 (UNS N10276)。フランジ版の場合は板設計あり。HTHP/HP プロセスシールの場合、クラス 600/PN 63 まで	3A、3B、4A、4B、5A、5B	S、H、P	
3	合金 400 (UNS N04400)。フランジ版の場合は板設計あり。	3A、3B、4A、4B、5A、5B	S	
7	PTFE カバー付きプローブとフランジ。板の設計あり。	4A および 5A	S	
8	PTFE カバー付きプローブ	4A および 5A	S	
H	合金 C-276 (UNS N10276) プロセス接続部、フランジ、プローブ	3A、3B、4A、4B、5A、5B	S、H、P	
D	デュプレックス 2205 (EN 1.4462/UNS S31803) プロセス接続部、フランジ、プローブ	4B、5A、5B	S、H、P	
E	合金 825 (UNS N08825) プロセス接続部、フランジ、プローブ	4B、5A、5B	S、H、P	

(1) ASME フランジデュアル認定 316/316L。

シーリング O リングの材質

他の材質については、工場にご相談ください。

コード	説明	
N ⁽¹⁾	なし	★
V	フッ素エラストマ (FKM)	★
E	エチレンプロピレンゴム (EPDM)	★
K	Kalrez® パーフロロエラストマ (FFKM)	★
B	ニトリル ブタジエン (NBR)	★
F	フルオロシリコーン (FVMQ)	★

(1) 動作温度および圧力コード M、H、P または C が必要です。

プローブタイプ

コード	説明	プロセス接続部	プローブの長さ	
3B	同軸、穴あき。液面と界面の測定用	フランジ/ 1 インチ ⁽¹⁾ 、1½ インチ、2 インチ ⁽¹⁾ ねじ	最小:1 フィート 4 インチ(0.4 m) 最大:19 フィート 8 インチ(6 m)	★
3C ⁽²⁾	大型同軸、穴あき。液面と界面の測定用	フランジ/ 1½ インチ、2 インチ ⁽¹⁾ ねじ	最小:1 フィート(0.3 m) 最大:19 フィート 8 インチ(6 m)	★
3V ⁽³⁾⁽⁴⁾⁽⁵⁾	一体型静止管蒸気プローブ。3 インチ以上のチャンバ用。 リフレクタの基準長さを指定するには、「オプション」を参照してください。	フランジ	最小:短いリフレクタ (R1 オプション) の場合、2 フィート 11 インチ (0.9 m) 最小:長いリフレクタ (R2 オプション) の場合、3 フィート 7 インチ (1.1 m) 最大:13 フィート 1 インチ (4 m)	★
4A	硬性シングルリード (8 mm)	フランジ/ 1 インチ ⁽¹⁾ 、1½ インチ、2 インチ ⁽¹⁾ ねじ/Tri Clamp	最小:1 フィート 4 インチ(0.4 m) 最大:9 フィート 10 インチ(3 m)	★
4B	硬性シングルリード (13mm)	フランジ/ 1 インチ、1½ インチ、2 インチねじ/Tri Clamp	最小:1 フィート 4 インチ(0.4 m) 最大:19 フィート 8 インチ(6 m)	★
4U ⁽³⁾⁽⁴⁾⁽⁵⁾	硬性シングル蒸気プローブ (1½ インチ センタリング ディスク搭載)。2 インチのチャンバの場合。 リフレクタの基準長さを指定するには、「オプション」を参照してください。	フランジ/ 1½ インチねじ	最小:短いリフレクタ (R1 オプション) の場合、2 フィート 11 インチ (0.9 m) 最小:長いリフレクタ (R2 オプション) の場合、3 フィート 7 インチ (1.1 m) 最大:9 フィート 10 インチ(3 m)	★
5A ⁽⁶⁾	ウェイト付きフレキシブル単線リード	フランジ/ 1 インチ ⁽¹⁾ 、1½ インチ、2 インチ ⁽¹⁾ ねじ/Tri Clamp	最小:3 フィート 4 インチ(1 m) 最大:164 フィート(50 m) ⁽⁷⁾⁽⁸⁾	★
5B ⁽⁹⁾	チャック付きフレキシブル単線リード	フランジ/ 1 インチ ⁽¹⁾ 、1½ インチ、2 インチ ⁽¹⁾ ねじ/Tri Clamp	最小:3 フィート 4 インチ(1 m) 最大:164 フィート(50 m) ⁽⁷⁾	★
3A ⁽¹⁰⁾	同軸 (液面測定用)	フランジ/ 1 インチ ⁽¹⁾ 、1½ インチ、2 インチ ⁽¹⁾ ねじ	最小:1 フィート 4 インチ(0.4 m) 最大:19 フィート 8 インチ(6 m)	
4S	分割硬性シングルリード (13mm)	フランジ/ 1 インチ、1½ インチ、2 インチねじ / Tri-Clamp	最小:1 フィート 4 インチ(0.4 m) 最大:32 フィート 9 インチ(10 m)	

(1) 動作温度および圧力コード S のみで使用可能です。

(2) ファームウェアバージョン 2.L3 以上が必要です。

(3) 動作温度および圧力コード H のみで選択可能です。

(4) 別置型ハウジングコード B1 または B2 には提供されません。

(5) プローブタイプ 3V または 4U とフランジクラス 2500/PN250 以上を併用する場合、設置オプションコード HS (ヒートシンク) が必要です。

(6) フレキシブル シングル リード プローブの標準重量 0.79 lb (0.36 kg)。L=5.5 インチ(140 mm)。PTFE カバー付きプローブ: フレキシブル シングル リード プローブの標準重量 2.2 lb (1 kg)。L=17.1 インチ(434 mm)。

(7) デュプレックス 2205 プローブの最大プローブ長は 105 フィート (32 m) です。

(8) PTFE カバー付きプローブの最大プローブ長は 98 フィート (30 m) です。

(9) 固定用の長さが工場で追加されます。

(10) モデル 5301 が必要。

プローブ長さ単位

コード	説明	
E	英単位 (フィート、インチ)	★
M	メートル単位 (メートル、センチメートル)	★

プローブの全長 (m/フィート)

プローブ用重りも含まれます (重りを使用する場合)。選択したプローブの長さの単位に応じて、プローブの全長をメートルとセンチメートルまたはフィートとインチ単位で出してください。タンクの高さが不明な場合は、ご注文時に均等な長さに丸めてください。プローブは現場で正確な長さにカットできます。許容される最大長はプロセスの状態によって決まります。

コード	説明	
XXX	0 ~ 164 フィート (0 ~ 50 m)	★

関連情報

[プローブの全長](#)

プローブの全長 (cm/インチ)

プローブ用重りも含まれます (重りを使用する場合)。選択したプローブの長さの単位に応じて、プローブの全長をメートルとセンチメートルまたはフィートとインチ単位で出してください。タンクの高さが不明な場合は、ご注文時に均等な長さに丸めてください。プローブは現場で正確な長さにカットできます。許容される最大長はプロセスの状態によって決まります。

コード	説明	
XX	0 ~ 11 インチ (0 ~ 99 cm)	★

関連情報

[プローブの全長](#)

プロセス接続部 - サイズ/タイプ

他のプロセス接続部については、工場にご相談ください。

コード	説明			
ASME フランジ ⁽¹⁾		構造材質	動作温度および圧力	
AA ⁽²⁾	2 インチクラス 150、RF (平面座タイプ)	1、2、3、7、8、H、D、E	S、M、H、P、C	★
AB ⁽²⁾	2 インチクラス 300、RF (平面座タイプ)	1、2、3、7、8、H、D、E	S、M、H、P、C	★
AC	2 インチクラス 600、RF (平面座タイプ)	1、2、H、D、E	M、H、P、C	★
AD	2 インチクラス 900、RF (平面座タイプ)	1、H、D、E	M、H、P、C	★
BA ⁽²⁾	3 インチクラス 150、RF (平面座タイプ)	1、2、3、7、8、H、D、E	S、M、H、P、C	★
BB ⁽²⁾	3 インチクラス 300、RF (平面座タイプ)	1、2、3、7、8、H、D、E	S、M、H、P、C	★
BC	3 インチクラス 600、RF (平面座タイプ)	1、2、H、D、E	M、H、P、C	★
BD	3 インチクラス 900、RF (平面座タイプ)	1、H、D、E	M、H、P、C	★
CA ⁽²⁾	4 インチクラス 150、RF (平面座タイプ)	1、2、3、7、8、H、D、E	S、M、H、P、C	★
CB ⁽²⁾	4 インチクラス 300、RF (平面座タイプ)	1、2、3、7、8、H、D、E	S、M、H、P、C	★
CC	4 インチクラス 600、RF (平面座タイプ)	1、2、H、D、E	M、H、P、C	★
CD	4 インチクラス 900、RF (平面座タイプ)	1、H、D、E	M、H、P、C	★
AE	2 インチクラス 1500、RF (平面座タイプ)	1、H、D、E	M、H、P、C	
AF	2 インチクラス 2500、RF (平面座タイプ)	1	M、H、P、C	
AI	2 インチクラス 600、RTJ (リング タイプ ジョイント)	1、H、D、E	M、H、P、C	
AJ	2 インチクラス 900、RTJ (リング タイプ ジョイント)	1、H、D、E	M、H、P、C	

コード	説明			
AK	2 インチクラス 1500、RTJ (リング タイプ ジョイント)	1、H、D、E	M、H、P、C	
BE	3 インチクラス 1500、RF (平面座タイプ)	1、H、D、E	M、H、P、C	
BF	3 インチクラス 2500、RF (平面座タイプ)	1	M、H、P、C	
BI	3 インチクラス 600、RTJ (リング タイプ ジョイント)	1、H、D、E	M、H、P、C	
BJ	3 インチクラス 900、RTJ (リング タイプ ジョイント)	1、H、D、E	M、H、P、C	
BK	3 インチクラス 1500、RTJ (リング タイプ ジョイント)	1、H、D、E	M、H、P、C	
CE	4 インチクラス 1500、RF (平面座タイプ)	1、H、D、E	M、H、P、C	
CI	4 インチクラス 600、RTJ (リング タイプ ジョイント)	1、H、D、E	M、H、P、C	
CJ	4 インチクラス 900、RTJ (リング タイプ ジョイント)	1、H、D、E	M、H、P、C	
CK	4 インチクラス 1500、RTJ (リング タイプ ジョイント)	1、H、D、E	M、H、P、C	
DA	6 インチクラス 150、RF (平面座タイプ)	1、2、3、7、8、H	S、M、H、P、C	
DB	6 インチクラス 300、RF (平面座タイプ)	1、2、3、7、8、H	S、M、H、P、C	
EN 1092-1 フランジ		構造材質	動作温度および圧力	
HB	DN50、PN40、タイプ A 全面座	1、2、3、7、8	S、M、H、P、C	★
HC	DN50、PN63、タイプ A 全面座	1、2、3	M、H、P、C	★
HD	DN50、PN100、タイプ A 全面座	1	M、H、P、C	★
IA	DN80、PN16、タイプ A 全面座	1、2、3、7、8	S、M、H、P、C	★
IB	DN80、PN40、タイプ A 全面座	1、2、3、7、8	S、M、H、P、C	★
IC	DN80、PN63、タイプ A 全面座	1、2、3	M、H、P、C	★
ID	DN80、PN100、タイプ A 全面座	1	M、H、P、C	★
JA	DN100、PN16、タイプ A 全面座	1、2、3、7、8	S、M、H、P、C	★
JB	DN100、PN40、タイプ A 全面座	1、2、3、7、8	S、M、H、P、C	★
JC	DN100、PN63、タイプ A 全面座	1、2、3	M、H、P、C	★
HI	DN50、PN40、タイプ E 栓座	1、8	S、M、H、P、C	
HP	DN50、PN16、タイプ C タング座	1、8	S、M、H、P、C	
HQ	DN50、PN40、タイプ C タング座	1、8	S、M、H、P、C	
IE	DN80、PN160、タイプ B2 平面座	1	M、H、P、C	
IH	DN80、PN16、タイプ E 栓座	1、8	S、M、H、P、C	
II	DN80、PN40、タイプ E 栓座	1、8	S、M、H、P、C	
JE	DN100、PN160、タイプ B2 平面座	1	M、H、P、C	
JH	DN100、PN16、タイプ E 栓座	1、8	S、M、H、P、C	
JI	DN100、PN40、タイプ E 栓座	1、8	S、M、H、P、C	
JQ	DN100、PN40、タイプ C タング座	1、8	S、M、H、P、C	
KA	DN150、PN16、タイプ A 全面座	1、2、3、7、8	S、M、H、P、C	

コード	説明			
KB	DN150、PN40、タイプ A 全面座	1、2、3、7、8	S、M、H、P、C	
KH	DN150、PN16、タイプ E 栓座	1、8	S、M、H、P、C	
NI	DN65、PN40、タイプ E 栓座	1、8	S、M、H、P、C	
JIS フランジ		構造材質	動作温度および圧力	
UA	50A、10K、RF (平面座タイプ)	1、2、3、7、8	S、M、H、P、C	★
VA	80A、10K、RF (平面座タイプ)	1、2、3、7、8	S、M、H、P、C	★
XA	100A、10K、RF (平面座タイプ)	1、2、3、7、8	S、M、H、P、C	★
ねじ式接続部		構造材質	プローブタイプ	
RA	1½ インチ NPT ねじ	標準:1、2、3、8、H、D MTMP/HTHP:1	3A、3B、3C、4A、4B、4S、4U、 5A、5B	★
RC	2 インチ NPT ねじ	1、8	3A、3B、3C、4A、4B、4S、5A、5B 標準温度と圧力	★
RB	1 インチ NPT ねじ	1、8	3A、3B、4A、4B、4S、5A、5B、標 準温度と圧力	
SA	1½ インチ BSP (G 1½ インチ) ねじ	標準:1、2、3、8、H、D MTMP/HTHP:1	3A、3B、3C、4A、4B、4S、4U、 5A、5B	
SB	1 インチ BSP (G 1 インチ) ねじ	1、8	3A、3B、4A、4B、4S、5A、5B、標 準温度と圧力	
TriClamp 取付具 ⁽³⁾		構造材質	プローブタイプ	
FT	1½ インチ Tri Clamp	1、7、8	4A、5A、5B、標準温度と圧力	
AT	2 インチ Tri Clamp	1、7、8	4A、4B、5A、5B、4S、標準温度と 圧力	
BT	3 インチ Tri Clamp	1、7、8	4A、4B、5A、5B、4S、標準温度と 圧力	
CT	4 インチ Tri Clamp	1、7、8	4A、4B、5A、5B、4S、標準温度と 圧力	
専用フランジ		構造材質	動作温度および圧力	
TF	Fisher - 専用の 316/316L (249B、259B チャン パ用) トルク チューブ フランジ	1、7、8	S、M、H、P、C	★
TT	Fisher - 専用の 316/316L (249C チャンパ用) ト ルク チューブ フランジ	1、7、8	S、M、H、P、C	★
TM	Masoneilan - 専用の 316/316L トルク チュー ブ フランジ	1、7、8	S、M、H、P、C	★

(1) ASME B31.3 に従って設計。コードスタンプまたは ASME 証明書はなし。

(2) 標準 (Std) シール用鍛造ワンピースフランジ、構造材質コード 1、7、8、およびプローブタイプコード 3A、3B、3V、4A、4B、4U、
4S、5A、5B。その他の組み合わせには溶接構造を提供。

(3) ISO 2852 規格に準拠しています。

危険区域認証

コード	説明	
NA	危険区域証明書なし	★
E1 ⁽¹⁾	ATEX 耐圧防爆	★
E3 ⁽¹⁾	中国 耐圧防爆	★
E5 ⁽¹⁾	米国 防爆	★

コード	説明	
E6 ⁽¹⁾	カナダ 防爆	★
E7 ⁽¹⁾	IECEX 耐圧防爆	★
I1	ATEX 本質安全防爆	★
IA ⁽²⁾	ATEX FISCO 本質安全防爆	★
I3	中国本質安全防爆	★
IC ⁽²⁾	中国 FISCO 本質安全防爆	★
I5	米国 本質安全防爆 / 非発火性	★
IE ⁽²⁾	米国 FISCO 本質安全防爆	★
I6	カナダ 本質安全防爆	★
IF ⁽²⁾	カナダ FISCO 本質安全防爆	★
I7	IECEX 本質安全防爆	★
IG ⁽²⁾	IECEX FISCO 本質安全防爆	★
E2 ⁽¹⁾	INMETRO 耐圧防爆	
EM ⁽¹⁾	関税同盟技術規則 (EAC) 耐圧防爆	
I2	INMETRO 本質安全防爆	
IB ⁽²⁾	INMETRO FISCO 本質安全防爆	
IM	関税同盟技術規則 (EAC) 本質安全防爆	
IN ⁽²⁾	関税同盟技術規則 (EAC) FISCO 本質安全防爆	
EW	インド PESO 耐圧防爆	
IW	インド (PESO) 本質安全防爆	
E4 ⁽¹⁾	日本 耐圧防爆	
EP ⁽¹⁾⁽³⁾	韓国 耐圧防爆	
KA ⁽¹⁾	ATEX、米国、カナダの耐圧防爆/防爆	
KB ⁽¹⁾	ATEX、米国、IECEX の耐圧防爆/防爆	
KC ⁽¹⁾	ATEX、カナダ、IECEX の耐圧防爆/防爆	
KD ⁽¹⁾	米国、カナダ、IECEX の耐圧防爆/防爆	
KE	ATEX、米国、カナダの本質安全防爆	
KF	ATEX、米国、IECEX の本質安全防爆	
KG	ATEX、カナダ、IECEX の本質安全防爆	
KH	米国、カナダ、IECEX の本質安全防爆	
KI ⁽²⁾	FISCO - ATEX、米国、カナダの本質安全防爆	
KJ ⁽²⁾	FISCO - ATEX、米国、IECEX の本質安全防爆	
KK ⁽²⁾	FISCO - ATEX、カナダ、IECEX の本質安全防爆	
KL ⁽²⁾	FISCO - 米国、カナダ、IECEX の本質安全防爆	
N1	ATEX 安全増防爆	
N7	IECEX 安全増防爆	

(1) ブローブは本質安全防爆となっています。

(2) FOUNDATION Fieldbus 信号出力 (製品認証のリストにある U_i パラメータ) が必要です。

(3) EP (韓国の耐圧防爆) 証明書は、E7 (IECEX 耐圧防爆) 証明書をベースにしているため、モデルコード E7 が EP の代わりに証明書に記されています。

関連情報

[製品認証](#)

その他のオプション

ディスプレイ

コード	説明	
M1	一体型デジタルディスプレイ	★

通信

コード	説明	
HR5	HART 5 プロトコルによる 4~20 mA (工場出荷時のデフォルトの出力は HART 7 です。HART 5 の場合はオプションコード HR5 を追加してください)	★

水圧試験

フランジ付きタンク接続部に対して提供

コード	説明	
P1	水圧試験、証明書を含む	★

工場出荷時の設定

コード	説明	
C1	設定データシート に従った工場出荷時の設定	★

アラーム範囲

コード	説明	
C4	NAMUR アラームと飽和レベル、高アラーム	★
C5	NAMUR アラームと飽和度、低アラーム	★
C8 ⁽¹⁾	標準 Rosemount アラームと飽和のレベル、低アラーム	★

(1) 標準アラーム設定は高です。

溶接施工法認定記録

溶接構造または保護プレート設計のフランジ付きプロセス接続にのみ適用されます。

EN/ISO 規格に準拠した溶接。

コード	説明	
Q66	溶接施工法認定記録 (WPQR)	★
Q67	溶接士技量認定 (WPQ)	★
Q68	溶接施工仕様書 (WPS)	★

特別な品質保証

コード	説明	
Q4	校正データ証明書	★

材質トレーサビリティ認証

証明書はすべての圧力保持溶接部品を含みます。

コード	説明	
Q8	ISO10474-3.1:2013 / EN10204-3.1:2004 に準拠した材料トレーサビリティ認証	★

安全認証

HART 4～20 mA 出力 (出力コード H) のみで選択可能です。

コード	説明	
QS	FMEDA データの事前使用証明書	★
QT	IEC 61508 安全認証 (FMEDA データ証明書付き)	★

国別証明書

コード	説明	
J1	カナダ登録番号 (CRN)	★
J2 ⁽¹⁾	ASME B31.1	★

(1) ASME B31.1 準拠の設計と製造。コードスタンプまたは ASME 証明書はなし。ASME IX に準拠した溶接。

浸透探傷試験証明書

溶接構造または保護プレート設計のフランジ付きプロセス接続にのみ適用されます。

コード	説明	
Q73	液体浸透探傷試験	★

PIM (Positive material identification: 合金成分分析) 証明書

コード	説明	
Q76	PIM (Positive material identification: 合金成分分析) 証明書への準拠	★

材料認証

プローブタイプ 3A、3B、3C、4A、4B、4S、PTFE コーティングされた 5A に提供。

コード	説明	
N2	NACE® MR0175/ISO 15156 および NACE MR0103/ISO 17945 に準拠した NACE 推奨材料	★

海事/船舶認証

アルミニウム製筐体のトランスミッタは、オープンデッキでの設置が認証されていません。

コード	説明	
SBS	アメリカ船級協会 型式認証	★
SDN	Det Norske Veritas (DNV) 型式承認	★
SLL	ロイド船級協会 型式認証	★
SKR	韓国船級協会型式承認	★

コード	説明	
SBV	フランス船級協会 型式認証	★
SNK	日本海事協会型式承認	★

設置オプション

コード	説明	
LS ⁽¹⁾	壁面/ノズルとの接触を避けるための、フレキシブル シングル リード プローブ用の長いスタッド 9.8 インチ (250 mm) プローブ 5A および 5B の標準スタッド長は 3.9 インチ (100 mm) です。	★
BR	1½ インチ NPT プロセス接続部 (RA) 用 316L 取付けブラケット	
HS ⁽²⁾	ヒートシンク	

(1) PTFE カバー付きプローブには選択できません。

(2) 別置型ハウジングコード B3、およびプローブタイプコード 3V または 4U が必要。

関連情報

[寸法図](#)

フレキシブル シングル リード プローブ用の重りとアンカーのオプション

コード	説明	
W3	重量のある重り (ほとんどの用途)	★
W2	短い重り (プローブ端部近くを測定する場合)	

関連情報

[寸法図](#)

単一のフレキシブルプローブの重りアセンブリオプション

コード	説明	
WU	プローブに重りまたはチャックは未搭載	★

過渡保護

コード	説明	
T1	避雷器。HART 4~20 mA 出力 (出力コード H) の場合に選択できます。すべての FOUNDATION Fieldbus タイプにあらかじめ付属しています。	★

診断機能

コード	説明	
D01	FOUNDATION Fieldbus 診断スイート (信号品質指標診断を含む ⁽¹⁾)	★
DA1	HART 診断スイート (信号品質指標診断 ⁽¹⁾ を含む)	★

(1) 信号品質指標診断は、プローブを完全に液中に沈める界面測定とは互換性がありません。

関連情報

[診断スイート](#)

低温

コード	説明	
BR5 ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾⁽⁴⁾	-67 °F (-55 °C) 低温	

- (1) EAC 経済連合 (ロシア、ベラルーシ、カザフスタン、アルメニア、キルギスタン) 内の最終目的国のみで使用できます。
 (2) 温度制限は、構成材質、危険区域証明書、O リングの選択に応じて決まることに留意してください。
 (3) オプションコード QS または U1 では使用できません。
 (4) -67 °F (-55 °C) ~ -40 °F (-40 °C) の周囲温度の場合、周囲温度の影響は測定値の ± 0.012 インチ (0.3 mm) /°K または ± 45 ppm/°K のうち、いずれか大きい方です。他の性能仕様は、周囲温度 -40 °F ~ 185 °F (-40 °C ~ 85 °C) 時が対象です。

検証用リフレクタ

HART 4~20 mA 出力 (コード H)、標準動作温度および圧力 (コード S)、構成材質 (コード 1)、およびフレキシブル・シングル・リード・プローブ (プローブタイプ 5A または 5B) のみに選択可能です。

コード	説明	
HL1	3~6 インチのパイプ/チャンパ用の検証用リフレクタ	★
HL2	8 インチのパイプ/チャンパ用の検証用リフレクタ	★
HL3	タンクおよび 10 インチ幅以上のパイプ/チャンパ用の検証用リフレクタ	★

関連情報

[検証用リフレクタ](#)

過充填防止

コード	説明	
U1	WHG/TUV に従った過充填防止	★

製品の延長保証

コード	説明	
WR3	3 年限定保証	★
WR5	5 年限定保証	★

センタリングディスク

コード	説明	外径	
S2 ⁽¹⁾	2 インチセンタリングディスク	1.8 インチ (45 mm)	★
S3 ⁽¹⁾	3 インチセンタリングディスク	2.7 インチ (68 mm)	★
S4 ⁽¹⁾	4 インチセンタリングディスク	3.6 インチ (92 mm)	★
P2 ⁽²⁾	2 インチセンタリングディスク PTFE	1.8 インチ (45 mm)	★
P3 ⁽²⁾	3 インチセンタリングディスク PTFE	2.7 インチ (68 mm)	★
P4 ⁽²⁾	4 インチセンタリングディスク PTFE	3.6 インチ (92 mm)	★
S6 ⁽¹⁾	6 インチセンタリングディスク	5.55 インチ (141 mm)	
S8 ⁽¹⁾	8 インチセンタリングディスク	7.40 インチ (188 mm)	

コード	説明	外径	
P6 ⁽²⁾	6 インチセンタリングディスク PTFE	5.55 インチ(141 mm)	
P8 ⁽²⁾	8 インチセンタリングディスク PTFE	7.40 インチ(188 mm)	

- (1) SST、合金 C-276、合金 400、合金 825、およびデュプレックス 2205 のプローブ、タイプ 4A、4B、4S、5A で使用できます。ディスクの材質はプローブの材質と同じです。
- (2) プローブタイプ 4A、4B、4S、5A で使用できます。動作温度および圧力コード H または構造材質コード 7 と 8 では使用できません。

関連情報

[パイプ設置用センタリングディスク](#)

別置型ハウジング

海洋/船舶認証では選択できません。

コード	説明	
B1	1 m/3.2 フィート別置型ハウジング取付用ケーブルおよび 316L ブラケット	
B2	2 m/6.5 フィート別置型ハウジング取付用ケーブルおよび 316L ブラケット	
B3	3 m/9.8 フィート別置型ハウジング取付用ケーブルおよび 316L ブラケット	

関連情報

[寸法図](#)

動的蒸気補正プローブ用の基準リフレクタ

プローブタイプ 3V と 4U に必要です。

コード	説明	
R1	短いリフレクタ。長さ=14 インチ(350 mm)	
R2	長いリフレクタ。長さ=20 インチ(500 mm)	

関連情報

[基準リフレクタの選択](#)

チャンバへの組付け/統合

Rosemount 5300 および Rosemount チャンバで XC オプションを選択する場合、2 つの製品の組込み、統合、構成、配送は 1 つの木箱内で行われます。フランジボルトは手で締めるだけの状態になります。長い硬性シングルプローブ (2.5 m/8 ft を超える) は、輸送による損傷リスクを減らすために別途出荷されます。

コード	説明	
XC	チャンバへの統合	★

関連情報

[Rosemount チャンバ](#)

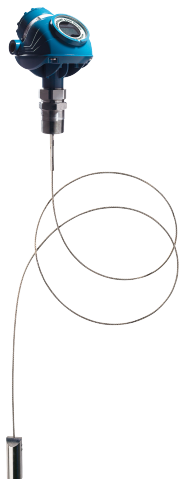
特殊仕様

コード	説明	
RXXXX	標準モデルコード以外のカスタマイズされた技術的ソリューション詳しくは工場にお問い合わせください。	

関連情報

[技術的ソリューション](#)

Rosemount 5303 レベル (固形物用)



Rosemount 5303 誘導波レーダレベルトランスミッタは、業界をリードする固形物の測定機能と信頼性を実現します。特徴は次のとおりです。

- 直接切り替え技術とプローブ端部投影で低反射の媒体と長い測定範囲に対応
- 埃、水気、材質の違いに左右されない測定
- HART 4～20 mA、FOUNDATION™ Fieldbus、Modbus、または IEC 62591 (WirelessHART®) と THUM アダプタ
- 重量のある物理的な重量荷重 (プローブタイプ 6A と 6B)
- ノズルとの接触を避けるため、長いスタッドを提供 (LS オプション)

必須モデル構成部品

モデル

コード	説明	
5303	誘導波固形物レベルトランスミッタ	★

信号出力

コード	説明	
H	HART 通信による 4～20 mA (工場出荷時のデフォルトの出力は HART 7 です。HART 5 の場合はオプションコード HR5 を追加してください)	★
F	FOUNDATION Fieldbus	★
M	Modbus 通信に対応する RS-485	★

関連情報

[4～20 mA HART](#)

[FOUNDATION Fieldbus](#)

[Modbus](#)

ハウジングの材質

コード	説明	
A	ポリウレタン被覆アルミニウム (アルミ合金 A360、最大 0.6 パーセント Cu)	★
S	ステンレス鋼、グレード CF8M (ASTM A743)	

コンジット/ケーブルねじ部

コード	説明	
1	½ ～ 14 NPT	プラグ 1 個が付属 ★
2	M20 x 1.5 アダプタ	アダプタ 1 個とプラグ 1 個が付属 ★

コード	説明		
4	M20 x 1.5 アダプタ×2	アダプタ 2 個とプラグ 1 個が付属	★
G ⁽¹⁾⁽²⁾	金属ケーブルグラント (½ - 14 NPT)	グラント 2 個とプラグ 1 個が付属	★
E ⁽³⁾	M12、4 ピン、オスコネクタ (eurofast®)	プラグ 1 個が付属	★
M ⁽³⁾	A サイズミニ、4 ピン、オスコネクタ (minifast®)	プラグ 1 個が付属	★

(1) 防爆認証または耐圧防爆認証には提供されません。

(2) 最小温度は -20 °C (-4 °F) です。

(3) 防爆認証、耐圧防爆認証、または安全増防爆認証には提供されません。

動作温度および圧力

プロセスシールの定格。最終定格は製造材質、フランジ、O リングの選定によって決まります。

コード	説明	プローブタイプ	
標準 (Std)			
S	設計および動作温度: -40 ~ 302 °F (-40 ~ 150 °C)	設計および動作圧力: -15 ~ 754 psig (-1 ~ 52 bar) ⁽¹⁾	すべて ★
中程度の温度および中程度の圧力 (MTMP)			
M ⁽²⁾⁽³⁾	設計および動作温度: -76 ~ 500 °F (-60 ~ 260 °C)	設計および動作圧力: -15 ~ 1450 psig (-1 ~ 100 bar)	5A および 5B ★

(1) O リング材質コード B (ニトリル ブタジエン)、過充填防止コードが U1 の場合、最大圧力は 580 psig (40 bar) です。

(2) ATEX、IECEX 認証付き、または危険場所認証なしがあります。

(3) プローブにかかる引き下げ力による用途の制限に関する詳細は、工場にお問い合わせください。

関連情報

[プロセス温度と圧力定格](#)

[フランジ定格](#)

[板設計](#)

[Tri Clamp 定格](#)

構造材質: プロセス接続部/プローブ

他の材質については、工場にご相談ください。

コード	説明	プローブタイプ	
1 ⁽¹⁾	316/316L/EN 1.4404	すべて	★

(1) ASME フランジデュアル認定 316/316L。

シーリング O リングの材質

他の材質については、工場にご相談ください。

コード	説明	
N ⁽¹⁾	なし	★
V	フッ素エラストマ (FKM)	★
E	エチレンプロピレンゴム (EPDM)	★
K	Kalrez [®] パーフロロエラストマ (FFKM)	★
B	ニトリル ブタジエン (NBR)	★
F	フルオロシリコーン (FVMQ)	★

(1) 動作温度および圧力コード M が必要です。

プローブタイプ

コード	説明	プロセス接続部	プローブの長さ	
5A ⁽¹⁾	重り付きフレキシブル シングル リード、4 mm	フランジ/ 1 インチ、1½ インチ、2 インチねじ	最小:3 フィート 4 インチ (1 m) 最大:115 フィート (35 m)	★
5B ⁽²⁾	チャック付きフレキシブル シングル リード、4 mm	フランジ/ 1 インチ、1½ インチ、2 インチねじ	最小:3 フィート 4 インチ (1 m) 最大:115 フィート (35 m)	★
6A ⁽³⁾	重り付きフレキシブル シングル リード、6 mm	フランジ/ 1 インチ、1½ インチ、2 インチねじ	最小:3 フィート 4 インチ (1 m) 最大:164 フィート (50 m)	★
6B ⁽³⁾	チャック付きフレキシブル シングル リード、6 mm	フランジ/ 1 インチ、1½ インチ、2 インチねじ	最小:3 フィート 4 インチ (1 m) 最大:164 フィート (50 m)	★

(1) フレキシブル シングル リード プローブの標準重量 0.79 lb (0.36 kg)。L=5.5 インチ (140 mm)。

(2) 固定用の長さが工場追加されます。

(3) フレキシブル シングル リード プローブの標準重量 0.56 kg (1.2 lb)。L=5.5 インチ (140 mm)。

プローブ長さ単位

コード	説明	
E	英単位 (フィート、インチ)	★
M	メートル単位 (メートル、センチメートル)	★

プローブの全長 (m/フィート)

プローブ用重りも含まれます (重りを使用する場合)。選択したプローブの長さの単位に応じて、プローブの全長をメートルとセンチメートルまたはフィートとインチ単位で出してください。タンクの高さが不明な場合は、ご注文時に均等な長さに丸めてください。プローブは現場で正確な長さにカットできます。許容される最大長はプロセスの状態によって決まります。

コード	説明	
XXX	0 ~ 164 フィート (0 ~ 50 m)	★

関連情報

[プローブの全長](#)

プローブの全長 (cm/インチ)

プローブ用重りも含まれます (重りを使用する場合)。選択したプローブの長さの単位に応じて、プローブの全長をメートルとセンチメートルまたはフィートとインチ単位で出してください。タンクの高さが不明な場合は、ご注文時に均等な長さに丸めてください。プローブは現場で正確な長さにカットできます。許容される最大長はプロセスの状態によって決まります。

コード	説明	
XX	0 ～ 11 インチ (0 ～ 99 cm)	★

関連情報[プローブの全長](#)

プロセス接続部 - サイズ/タイプ

他のプロセス接続部については、工場にご相談ください。

コード	説明	
ASME フランジ ⁽¹⁾⁽²⁾		
AA ⁽³⁾	2 インチクラス 150、RF (平面座タイプ)	★
AB ⁽³⁾	2 インチクラス 300、RF (平面座タイプ)	★
BA ⁽³⁾	3 インチクラス 150、RF (平面座タイプ)	★
BB ⁽³⁾	3 インチクラス 300、RF (平面座タイプ)	★
CA ⁽³⁾	4 インチクラス 150、RF (平面座タイプ)	★
CB ⁽³⁾	4 インチクラス 300、RF (平面座タイプ)	★
DA ⁽⁴⁾	6 インチクラス 150、RF (平面座タイプ)	
DB ⁽⁴⁾	6 インチクラス 300、RF (平面座タイプ)	
EN 1092-1 フランジ ⁽⁵⁾		
HB	DN50、PN40、タイプ A 全面座	★
IA	DN80、PN16、タイプ A 全面座	★
IB	DN80、PN40、タイプ A 全面座	★
JA	DN100、PN16、タイプ A 全面座	★
JB	DN100、PN40、タイプ A 全面座	★
HI	DN50、PN40、タイプ E 栓座	
HP	DN50、PN16、タイプ C タング座	
HQ	DN50、PN40、タイプ C タング座	
IH	DN80、PN16、タイプ E 栓座	
II	DN80、PN40、タイプ E 栓座	
JH	DN100、PN16、タイプ E 栓座	
JI	DN100、PN40、タイプ E 栓座	
JQ	DN100、PN40、タイプ C タング座	
KA	DN150、PN16、タイプ A 全面座	
KB	DN150、PN40、タイプ A 全面座	
KH	DN150、PN16、タイプ E 栓座	
NI	DN65、PN40、タイプ E 栓座	
JIS フランジ ⁽⁵⁾		
UA	50A、10K、RF (平面座タイプ)	★
VA	80A、10K、RF (平面座タイプ)	★
XA	100A、10K、RF (平面座タイプ)	★
ねじ式接続部 ⁽²⁾		プローブタイプ
RA	1½ インチ NPT ねじ	すべて
RC ⁽⁶⁾	2 インチ NPT ねじ	すべて
RB ⁽⁶⁾	1 インチ NPT ねじ	すべて

コード	説明	
SA	1½ インチ BSP (G 1½ インチ) ねじ	すべて
SB ⁽⁶⁾	1 インチ BSP (G 1 インチ) ねじ	すべて

- (1) ASME B31.3 に従って設計。コードスタンプまたは ASME 証明書はなし。
 (2) 316L で選択可能です。他の材質については、工場にご相談ください。
 (3) 標準 (Std) シールには鍛造ワンピースフランジを提供。
 (4) 標準 (Std) シールには溶接構造を提供。
 (5) 316L と EN 1.4404 で提供。他の材質については、工場にご相談ください。
 (6) 動作温度および圧力コード M では使用できません。

危険区域認証

コード	説明	
NA	危険区域証明書なし	★
E1 ⁽¹⁾	ATEX 耐圧防爆	★
E3 ⁽¹⁾	中国 耐圧防爆	★
E5 ⁽¹⁾	米国 防爆	★
E6 ⁽¹⁾	カナダ 防爆	★
E7 ⁽¹⁾	IECEx 耐圧防爆	★
I1	ATEX 本質安全防爆	★
IA ⁽²⁾	ATEX FISCO 本質安全防爆	★
I3	中国本質安全防爆	★
IC ⁽²⁾	中国 FISCO 本質安全防爆	★
I5	米国 本質安全防爆 / 非発火性	★
IE ⁽²⁾	米国 FISCO 本質安全防爆	★
I6	カナダ 本質安全防爆	★
IF ⁽²⁾	カナダ FISCO 本質安全防爆	★
I7	IECEx 本質安全防爆	★
IG ⁽²⁾	IECEx FISCO 本質安全防爆	★
E2 ⁽¹⁾	INMETRO 耐圧防爆	
EM ⁽¹⁾	関税同盟技術規則 (EAC) 耐圧防爆	
I2	INMETRO 本質安全防爆	
IB ⁽²⁾	INMETRO FISCO 本質安全防爆	
IM	関税同盟技術規則 (EAC) 本質安全防爆	
IN ⁽²⁾	関税同盟技術規則 (EAC) FISCO 本質安全防爆	
EW	インド PESO 耐圧防爆	
IW	インド (PESO) 本質安全防爆	
E4 ⁽¹⁾	日本 耐圧防爆	
EP ⁽¹⁾⁽³⁾	韓国 耐圧防爆	
KA ⁽¹⁾	ATEX、米国、カナダの耐圧防爆/防爆	
KB ⁽¹⁾	ATEX、米国、IECEx の耐圧防爆/防爆	
KC ⁽¹⁾	ATEX、カナダ、IECEx の耐圧防爆/防爆	
KD ⁽¹⁾	米国、カナダ、IECEx の耐圧防爆/防爆	

コード	説明	
KE	ATEX、米国、カナダの本質安全防爆	
KF	ATEX、米国、IECEX の本質安全防爆	
KG	ATEX、カナダ、IECEX の本質安全防爆	
KH	米国、カナダ、IECEX の本質安全防爆	
KI ⁽²⁾	FISCO - ATEX、米国、カナダの本質安全防爆	
KJ ⁽²⁾	FISCO - ATEX、米国、IECEX の本質安全防爆	
KK ⁽²⁾	FISCO - ATEX、カナダ、IECEX の本質安全防爆	
KL ⁽²⁾	FISCO - 米国、カナダ、IECEX の本質安全防爆	
N1	ATEX 安全増防爆	
N7	IECEX 安全増防爆	

(1) プローブは本質安全防爆となっています。

(2) FOUNDATION Fieldbus 信号出力 (製品認証のリストにある U_i パラメータ) が必要です。

(3) EP (韓国の耐圧防爆) 証明書は、E7 (IECEX 耐圧防爆) 証明書をベースにしているため、モデルコード E7 が EP の代わりに証明書に記されています。

関連情報

[製品認証](#)

その他のオプション

ディスプレイ

コード	説明	
M1	一体型デジタルディスプレイ	★

通信

コード	説明	
HR5	HART 5 プロトコルによる 4~20 mA (工場出荷時のデフォルトの出力は HART 7 です。HART 5 の場合はオプションコード HR5 を追加してください)	★

水圧試験

フランジ付きタンク接続部に対して提供

コード	説明	
P1	水圧試験、証明書を含む	★

工場出荷時の設定

コード	説明	
C1	設定データシート に従った工場出荷時の設定	★

アラーム範囲

コード	説明	
C4	NAMUR アラームと飽和レベル、高アラーム	★
C5	NAMUR アラームと飽和度、低アラーム	★
C8 ⁽¹⁾	標準 Rosemount アラームと飽和のレベル、低アラーム	★

(1) 標準アラーム設定は高です。

溶接施工法認定記録

溶接構造または保護プレート設計のフランジ付きプロセス接続にのみ適用されます。

EN/ISO 規格に準拠した溶接。

コード	説明	
Q66	溶接施工法認定記録 (WPQR)	★
Q67	溶接士技量認定 (WPQ)	★
Q68	溶接施工仕様書 (WPS)	★

特別な品質保証

コード	説明	
Q4	校正データ証明書	★

材質トレーサビリティ認証

証明書はすべての圧力保持溶接部品を含みます。

コード	説明	
Q8	ISO10474-3.1:2013 / EN10204-3.1:2004 に準拠した材料トレーサビリティ認証	★

安全認証

HART 4～20 mA 出力 (出力コード H) のみで選択可能です。

コード	説明	
QS	FMEDA データの事前使用証明書	★
QT	IEC 61508 安全認証 (FMEDA データ証明書付き)	★

浸透探傷試験証明書

溶接構造または保護プレート設計のフランジ付きプロセス接続にのみ適用されます。

コード	説明	
Q73	液体浸透探傷試験	★

PIM (Positive material identification: 合金成分分析) 証明書

コード	説明	
Q76	PIM (Positive material identification: 合金成分分析) 証明書への準拠	★

設置オプション

コード	説明	
LS ⁽¹⁾	壁面/ノズルとの接触を避けるための、フレキシブル シングル リード プロブ用の長いスタッド 9.8 インチ (250 mm) プロブ 5A および 5B の標準スタッド長は 3.9 インチ (100 mm) です。プロブ 6A と 6B 用の標準スタッドの長さは 5.9 インチ (150 mm) です。	★
BR	1½ インチ NPT プロセス接続部 (RA) 用 316L 取付けブラケット	

(1) PTFE カバー付きプロブには選択できません。

関連情報

[寸法図](#)

過渡保護

コード	説明	
T1	避雷器。HART 4~20 mA 出力 (出力コード H) の場合に選択できます。すべての FOUNDATION Fieldbus タイプにあらかじめ付属しています。	★

診断機能

コード	説明	
D01	FOUNDATION Fieldbus 診断スイート (信号品質指標診断を含む)	★
DA1	HART 診断スイート (信号品質指標診断を含む)	★

関連情報

[診断スイート](#)

過充填防止

コード	説明	
U1	WHG/TUV に従った過充填防止	★

製品の延長保証

コード	説明	
WR3	3 年限定保証	★
WR5	5 年限定保証	★

別置型ハウジング

海洋/船舶認証では選択できません。

コード	説明	
B1	1 m/3.2 フィート別置型ハウジング取付用ケーブルおよび 316L ブラケット	
B2	2 m/6.5 フィート別置型ハウジング取付用ケーブルおよび 316L ブラケット	
B3	3 m/9.8 フィート別置型ハウジング取付用ケーブルおよび 316L ブラケット	

関連情報

[寸法図](#)

特殊仕様

コード	説明	
RXXXX	標準モデルコード以外のカスタマイズされた技術的ソリューション詳しくは工場にお問い合わせください。	

関連情報[技術的ソリューション](#)

アクセサリ

重りキット

品目番号	説明	
03300-7001-0003	重りキット 4 mm のフレキシブル シングル リード	
03300-7001-0004	重りキット 6 mm のフレキシブル シングル リード	

硬性シングルプローブ用センタリングディスク (直径 0.3 インチ/8 mm)

フランジ付きプローブ用にセンタリングディスクが必要な場合は、モデルコードのオプション Sx または Px でご注文いただけます。ねじ式接続部にセンタリングディスクが必要な場合、またはスペアパーツとして必要な場合は、この表に記載の品目番号を使ってご注文ください。

他の材質については、工場にご相談ください。

品目番号	説明	外径	
03300-1655-0001	キット、2 インチセンタリングディスク、SST	1.8 インチ(45 mm)	★
03300-1655-0006	キット、2 インチセンタリングディスク、PTFE	1.8 インチ(45 mm)	★
03300-1655-0002	キット、3 インチセンタリングディスク、SST	2.7 インチ(68 mm)	★
03300-1655-0007	キット、3 インチセンタリングディスク、PTFE	2.7 インチ(68 mm)	★
03300-1655-0003	キット、4 インチセンタリングディスク、SST	3.6 インチ(92 mm)	★
03300-1655-0008	キット、4 インチセンタリングディスク、PTFE	3.6 インチ(92 mm)	★
03300-1655-0004	キット、6 インチセンタリングディスク、SST	5.55 インチ(141 mm)	
03300-1655-0009	キット、6 インチセンタリングディスク、PTFE	5.55 インチ(141 mm)	
03300-1655-0005	キット、8 インチセンタリングディスク、SST	7.40 インチ(188 mm)	
03300-1655-0010	キット、8 インチセンタリングディスク、PTFE	7.40 インチ(188 mm)	

関連情報

[パイプ設置用センタリングディスク](#)

硬性シングルプローブ用センタリングディスク (直径 0.5 インチ/13 mm)

フランジ付きプローブ用にセンタリングディスクが必要な場合は、モデルコードのオプション Sx または Px でご注文いただけます。ねじ式接続部にセンタリングディスクが必要な場合、またはスペアパーツとして必要な場合は、この表に記載の品目番号を使ってご注文ください。

他の材質については、工場にご相談ください。

品目番号	説明	外径	
03300-1655-0301	キット、2 インチセンタリングディスク、SST	1.8 インチ(45 mm)	★
03300-1655-0306	キット、2 インチセンタリングディスク、PTFE	1.8 インチ(45 mm)	★
03300-1655-0302	キット、3 インチセンタリングディスク、SST	2.7 インチ(68 mm)	★
03300-1655-0307	キット、3 インチセンタリングディスク、PTFE	2.7 インチ(68 mm)	★
03300-1655-0303	キット、4 インチセンタリングディスク、SST	3.6 インチ(92 mm)	★
03300-1655-0308	キット、4 インチセンタリングディスク、PTFE	3.6 インチ(92 mm)	★
03300-1655-0304	キット、6 インチセンタリングディスク、SST	5.55 インチ(141 mm)	
03300-1655-0309	キット、6 インチセンタリングディスク、PTFE	5.55 インチ(141 mm)	

品目番号	説明	外径	
03300-1655-0305	キット、8 インチセンタリングディスク、SST	7.40 インチ(188 mm)	
03300-1655-0310	キット、8 インチセンタリングディスク、PTFE	7.40 インチ(188 mm)	

関連情報

[パイプ設置用センタリングディスク](#)

フレキシブル シングル リード プローブ用スナップ式センタリングディスク

スナップ式センタリングディスクの最高温度は 392 °F (200 °C) です。

品目番号	説明	
03300-1658-0001	キット、2~4 インチのスナップ方センタリングディスク、PEEK、1 個	
03300-1658-0002	キット、2~4 インチのスナップ式センタリングディスク、PEEK、3 個	
03300-1658-0003	キット、2~4 インチのスナップ式センタリングディスク、PEEK、5 個	

フレキシブル シングル リード プローブ用センタリングディスク

フランジ付きプローブ用にセンタリングディスクが必要な場合は、モデルコードのオプション Sx または Px でご注文いただけます。ねじ式接続部にセンタリングディスクが必要な場合、またはスペアパーツとして必要な場合は、この表に記載の品目番号を使ってご注文ください。

他の材質については、工場にご相談ください。

品目番号	説明	外径	
03300-1655-1001	キット、2 インチセンタリングディスク、SST	1.8 インチ(45 mm)	★
03300-1655-1006	キット、2 インチセンタリングディスク、PTFE	1.8 インチ(45 mm)	★
03300-1655-1002	キット、3 インチセンタリングディスク、SST	2.7 インチ(68 mm)	★
03300-1655-1007	キット、3 インチセンタリングディスク、PTFE	2.7 インチ(68 mm)	★
03300-1655-1003	キット、4 インチセンタリングディスク、SST	3.6 インチ(92 mm)	★
03300-1655-1008	キット、4 インチセンタリングディスク、PTFE	3.6 インチ(92 mm)	★
03300-1655-1004	キット、6 インチセンタリングディスク、SST	5.55 インチ(141 mm)	
03300-1655-1009	キット、6 インチセンタリングディスク、PTFE	5.55 インチ(141 mm)	
03300-1655-1005	キット、8 インチセンタリングディスク、SST	7.40 インチ(188 mm)	
03300-1655-1010	キット、8 インチセンタリングディスク、PTFE	7.40 インチ(188 mm)	

関連情報

[パイプ設置用センタリングディスク](#)

セグメント間取付け用センタリングディスク (プローブタイプ 4S のみ)

品目番号	説明	外径	
03300-1656-1002	2 インチセンタリングディスク (1 個)、PTFE、分割硬性シングルプローブ	1.8 インチ(45 mm)	
03300-1656-1003	3 インチセンタリングディスク (1 個)、PTFE、分割硬性シングルプローブ	2.7 インチ(68 mm)	

品目番号	説明	外径	
03300-1656-1004	4 インチセンタリングディスク (1 個)、PTFE、分割硬性シングルプローブ	3.6 インチ(92 mm)	
03300-1656-1006	6 インチセンタリングディスク (1 個)、PTFE、分割硬性シングルプローブ	5.55 インチ(141 mm)	
03300-1656-1008	8 インチセンタリングディスク (1 個)、PTFE、分割硬性シングルプローブ	7.40 インチ(188 mm)	
03300-1656-3002	2 インチセンタリングディスク (3 個)、PTFE、分割硬性シングルプローブ	1.8 インチ(45 mm)	
03300-1656-3003	3 インチセンタリングディスク (3 個)、PTFE、分割硬性シングルプローブ	2.7 インチ(68 mm)	
03300-1656-3004	4 インチセンタリングディスク (3 個)、PTFE、分割硬性シングルプローブ	3.6 インチ(92 mm)	
03300-1656-3006	6 インチセンタリングディスク (3 個)、PTFE、分割硬性シングルプローブ	5.55 インチ(141 mm)	
03300-1656-3008	8 インチセンタリングディスク (3 個)、PTFE、分割硬性シングルプローブ	7.40 インチ(188 mm)	
03300-1656-5002	2 インチセンタリングディスク (5 個)、PTFE、分割硬性シングルプローブ	1.8 インチ(45 mm)	
03300-1656-5003	3 インチセンタリングディスク (5 個)、PTFE、分割硬性シングルプローブ	2.7 インチ(68 mm)	
03300-1656-5004	4 インチセンタリングディスク (5 個)、PTFE、分割硬性シングルプローブ	3.6 インチ(92 mm)	
03300-1656-5006	6 インチセンタリングディスク (5 個)、PTFE、分割硬性シングルプローブ	5.55 インチ(141 mm)	
03300-1656-5008	8 インチセンタリングディスク (5 個)、PTFE、分割硬性シングルプローブ	7.40 インチ(188 mm)	

分割シングル リード プローブのスペアパーツキット

品目番号	説明	
03300-0050-0001	上部接続用の 15.2 インチ/385 mm のセグメント (1 個)	
03300-0050-0002	31.5 インチ/800 mm のセグメント (1 個)	
03300-0050-0003	31.5 インチ/800 mm のセグメント (3 個)	
03300-0050-0004	31.5 インチ/800 mm のセグメント (5 個)	
03300-0050-0005	31.5 インチ/800 mm のセグメント (12 個)	

ベント型フランジ

1-½ インチ NTP ねじ式接続部 (RA) が必要です。

国認証オプションコード J1 または J2 では選択できません。

プローブ タイプ コード 3C では選択できません。

品目番号	説明	
03300-1812-0092	Fisher™ (249B、259B)、¼ インチ NPT 接続 1 箇所、316/316L	
03300-1812-0093	Fisher (249C)、¼ インチ NPT 接続 1 箇所、316/316L	
03300-1812-0091	Masoneilan™、¼ インチ NPT 接続部 1 箇所、316/316L	

フラッシング接続リング

国認証オプションコード J1 または J2 では選択できません。

品目番号	説明	
DP0002-2111-S6	2 インチ ANSI、¼ インチ× 1NPT 接続部、316L	
DP0002-3111-S6	3 インチ ANSI、¼ インチ× 1NPT 接続部、316L	
DP0002-4111-S6	4 インチ ANSI/DN100、¼ インチ× 1NPT 接続部、316L	
DP0002-5111-S6	DN50、¼ インチ× 1NPT 接続部、316L	
DP0002-8111-S6	DN80、¼ インチ× 1NPT 接続部、316L	

HART モデムおよびケーブル

品目番号	説明	
03300-7004-0002	MACTek® VIATOR® HART モデムおよびケーブル (USB 接続)	★
03300-7004-0001	MACTek VIATOR HART モデムおよびケーブル (RS232 接続)	★

別置型ハウジング取付用スペア パーツ キット

品目番号	説明	
03300-7006-0001	1 m/3.2 フィート別置型ハウジング取付用ケーブルおよび 316L ブラケット	
03300-7006-0002	2 m/6.5 フィート別置型ハウジング取付用ケーブルおよび 316L ブラケット	
03300-7006-0003	3 m/9.8 フィート別置型ハウジング取付用ケーブルおよび 316L ブラケット	

ヒートシンク

品目番号	説明	
05300-7001-0001	ヒートシンク	

検証用リフレクタ用スペア・パーツ・キット

Rosemount 5300 ファームウェアバージョン 2.H0 以上が必要です。

品目番号	説明	
05300-7200-0001	3 から 8 インチパイプ / チャンバ (内径) 用 - フレキシブルプローブ (4 mm)	
05300-7200-0002	タンクまたは 10 インチ以上のパイプ/チャンバ (内径) 用 - フレキシブルプローブ (4 mm)	
05300-7200-0003	3 から 8 インチパイプ / チャンバ (内径) 用 - 剛性プローブ (8 mm)	
05300-7200-0004	タンクまたは 10 インチ以上のパイプ/チャンバ (内径) 用 - 剛性プローブ (8 mm)	
05300-7200-0005	3 から 8 インチのパイプ / チャンバ (内径) 用 - 剛性プローブ (13 mm)	
05300-7200-0006	タンクまたは 10 インチ以上のパイプ/チャンバ (内径) 用 - 剛性プローブ (13 mm)	

仕様

性能仕様

一般事項

基準条件

シングル標準プローブ、水中 77 °F (25 °C) (DC=80) および Trim Near Zone 機能を使用した 4 インチパイプの大気圧。

基準精度

測定距離の ± 0.12 インチ (3 mm) または 0.03 % のいずれか大きい方

スペーサ付きプローブの場合、スペーサ近辺では精度が変動します。精度は別置型ハウジングによる影響を受ける可能性があります。

再現性

± 0.04 インチ (1 mm)⁽¹⁾

周囲温度の影響

測定値の ± 0.008 インチ (0.2 mm) /°K または ± 30 ppm/°K のいずれか大きい方です。⁽²⁾

電磁波干渉による影響

- シールドケーブル: ± 0.2 インチ (5 mm)⁽³⁾
- 非シールドケーブル: ± 2 インチ (50 mm)⁽³⁾

FOUNDATION™ Fieldbus ユニットでは、最適な性能を実現するために、電源とトランスミッタで信号ケーブルシールドを接地しなければならない場合があります。

しきい値の調整が必要になる場合があります。手動のしきい値設定についての一般的なガイドラインについては、Rosemount 5300 [リファレンスマニュアル](#)を参照してください。

更新間隔

最小 1 回の更新/秒

環境

耐振動性

- アルミニウム製ハウジング: レベル 1 IEC 60770-1/IEC 61298-3 ed 1 第 7 章、IACS E10
- ステンレス鋼ハウジング: IACS E10

電磁適合性

電磁波の放出と耐性: EMC 指令 2014/30/EU、EN 61326-1:2013、および EN61326-3-1:2006

NAMUR 推奨事項: NE21⁽⁴⁾

CE マーク

適用される指令 (EMC、ATEX) に準拠しています。

(1) IEC 60770-1 に準拠。レーダー固有の性能/パラメータの定義、対応するテスト手順 (該当する場合) については、IEC 60770-1 規格を参照してください。
(2) -67 °F (-55 °C) ~ -40 °F (-40 °C) の周囲温度の BR5 オプションコードの場合、周囲温度の影響は測定値の ± 0.012 インチ (0.3 mm) /°K または ± 45 ppm/°K のうち、いずれか大きい方です。
(3) EN 61326 に基づく電磁波干渉による逸脱
(4) Namur NE21 はオプションコード QT では選択不可

内蔵避雷

EN 61326、IEC 61000-4-5、レベル 2kV (T1 端子台で 6kV)

汚染/製品の積み上げ

- シングル リード プローブは、汚染の危険性がある場合に適しています (積み上げにより、同軸バージョンの内側リードと外側パイプの間で、製品がブリッジする可能性があるため)。
- 粘性または粘着性のある用途には、PTFE プローブをお勧めします。定期的な清掃が必要な場合もあります。
- 粘性のある用途や粘着性のある用途では、シングルリードのプローブに沿って取り付けられたセンタリングディスクを使用することは推奨されません。
- 信号品質メトリクス (オプションコード D01、または DA1) を使用して、プローブの清掃時期を決定できます。診断スイート オプションを搭載したトランスミッタは、信号品質メトリクスを計算できます。

表 1: 最大推奨粘度と汚染/積み上げ

プローブタイプ	最大粘度	汚染/積み上げ
シングル	8000 cP ⁽¹⁾⁽²⁾	積み上げ可
大型同軸	1500 cP	低い積み上げは可、ただしブリッジは不可
同軸	500 cP	非推奨

(1) 攪拌/乱流や高粘度製品の場合は、最寄りの Emerson 販売代理店にお問い合わせください。

(2) HTHP 粘性媒体や結晶化媒体の用途で、測定器の接続部温度がプロセス温度より大幅に低く、プローブ上部にコーティングが発生し、測定信号が低下するおそれがあるため、注意してください。このような用途では、M、HP または STD プローブの使用をご検討ください。

測定範囲

各プローブの測定範囲と最小誘電率については、表 2 および表 3 を参照してください。測定範囲は用途や以下の要因によって左右されるため、ここに示す値はあくまでも、クリーンな液体の場合の指針です。詳しくは、最寄りの Emerson 担当者にお問い合わせください。

注

別置型ハウジングの場合、各種別置型ハウジングの長さ、設置タイプ、誘電率、プローブタイプの最大推奨測定範囲については、表 4 と表 5 を参照してください。

エコーはさまざまなパラメータ (要因) による影響を受けるため、最大測定範囲は用途や以下の要因によって左右されます。

- プローブ近辺の障害物。
- 誘電率 (ϵ_r) の高い媒体は反射率が高く、測定範囲が長くなります。
- タンク雰囲気面の表面の泡と粒子から測定性能が影響されることがあります。
- プローブへの大きい生成物の蓄積や汚染は、測定範囲を狭めることがあり、液位の誤読の原因になる可能性があるため、避ける必要があります。

表 2: 最大測定範囲

プローブタイプ	最大測定範囲
硬性シングルリード/分割硬性シングルリード	9 フィート 10 インチ (3 m) (8 mm プローブ用、コード 4A) 19 フィート 8 インチ (6 m) (13 mm プローブ用、コード 4B) 32 フィート 9 インチ (10 m) (13 mm プローブ用、コード 4S)
フレキシブル シングル リード	164 フィート (50 m) ⁽¹⁾⁽²⁾
同軸	19 フィート 8 インチ (6 m)
大型同軸	19 フィート 8 インチ (6 m)

(1) デュプレックス 2205 プローブタイプ 5A および 5B の最大測定範囲は 105 フィート (32 m) です。

(2) PTFE カバー付きプローブタイプ 5A の最大測定範囲は 98 フィート (30 m) です。

表 3: 最小比誘電率

プローブタイプ	最小比誘電率			
	標準	MTMP/HP	HTHP	C
硬性シングルリード/分割硬性シングルリード	1.4 ⁽¹⁾⁽²⁾ (金属製バイパスや静止管に設置する場合は 1.25)	1.6 ⁽¹⁾⁽²⁾ (金属製バイパスや静止管に設置する場合は 1.4)		
フレキシブル シングル リード	1.4、最長 49 フィート(15 m) ⁽¹⁾ 1.8、最長 82 フィート(25 m) ⁽¹⁾ 2.0、最長 115 フィート(35 m) ⁽¹⁾⁽³⁾ 3、最長 138 フィート(42 m) 4、最長 151 フィート(46 m) 6、最長 164 フィート(50 m)	1.6、最長 49 フィート(15 m) ⁽¹⁾ 1.8、最長 82 フィート(25 m) ⁽¹⁾ 2.0、最長 115 フィート(35 m) ⁽¹⁾⁽³⁾ 3、最長 138 フィート(42 m) 4、最長 151 フィート(46 m) 6、最長 164 フィート(50 m)		
同軸	1.2	1.4	2.0	1.4
大型同軸	1.2	1.4	該当なし	1.4

(1) プローブ終端投影ソフトの機能により、測定可能な最小誘電率が向上します。詳しくは工場にご相談ください。

(2) 設置条件などによっては低くなる可能性があります。

(3) デュプレックス 2205 プローブタイプ 5A と 5B の場合、最長 49 フィート (15 m)

表 4: タンク設置環境における別置型ハウジングの測定範囲、フィート (m)

プローブタイプ ⁽¹⁾	1 m の別置型ハウジング			2 m の別置型ハウジング			3 m の別置型ハウジング		
	DC 1.4	DC 2	DC 80	DC 1.4	DC 2	DC 80	DC 1.4	DC 2	DC 80
硬性シングル 8 mm	4 (1.25)	4 (1.25)	10 (3) ⁽²⁾	9 (2.75)	9 (2.75)	10 (3) ⁽²⁾	10 (3)	10 (3)	10 (3)
硬性シングル 13 mm	4 (1.25)	4 (1.25)	19 (6) ⁽²⁾	9 (2.75)	9 (2.75)	19 (6) ⁽²⁾	14 (4.25)	14 (4.25)	19 (6) ⁽²⁾
分割硬性シングル	4 (1.25)	4 (1.25)	33 (10) ⁽²⁾	9 (2.75)	9 (2.75)	33 (10) ⁽²⁾	14 (4.25)	14 (4.25)	33 (10) ⁽²⁾
フレキシブルシングル	4 (1.25)	4 (1.25)	159 (48.5) ⁽²⁾	9 (2.75)	9 (2.75)	154 (47) ⁽²⁾	14 (4.25)	14 (4.25)	149 (45.5) ⁽²⁾
同軸/大型同軸	19 (6)	19 (6)	19 (6)	19 (6)	19 (6)	19 (6)	19 (6)	19 (6)	19 (6)

(1) 周囲温度範囲 -40 °F ~ 185 °F (-40 °C ~ 85 °C) で検証済み

(2) 最長 ± 1.2 インチ (30 mm) まで精度に影響する可能性があります。

表 5: チャンバ/パイプ取付け環境における別置型ハウジングの測定範囲/4 インチ (100 mm) 未満、フィート (m)

プローブタイプ ⁽¹⁾	1 m の別置型ハウジング			2 m の別置型ハウジング			3 m の別置型ハウジング		
	DC 1.4	DC 2	DC 80	DC 1.4	DC 2	DC 80	DC 1.4	DC 2	DC 80
硬性シングル 8 mm	4 (1.25)	10 (3) ⁽²⁾	10 (3) ⁽²⁾	9 (2.75)	10 (3) ⁽²⁾	10 (3) ⁽²⁾	10 (3)	10 (3)	10 (3)
硬性シングル 13 mm	19 (6) ⁽²⁾	19 (6) ⁽²⁾	19 (6) ⁽²⁾	19 (6) ⁽²⁾	19 (6) ⁽²⁾	19 (6) ⁽²⁾	19 (6)	19 (6)	19 (6)
分割硬性シングル	33 (10) ⁽²⁾	33 (10) ⁽²⁾	33 (10) ⁽²⁾	33 (10) ⁽²⁾	33 (10) ⁽²⁾	33 (10) ⁽²⁾	33 (10) ⁽²⁾	33 (10) ⁽²⁾	33 (10) ⁽²⁾
フレキシブルシングル ⁽³⁾	33 (10) ⁽²⁾	33 (10) ⁽²⁾	33 (10) ⁽²⁾	33 (10) ⁽²⁾	33 (10) ⁽²⁾	33 (10) ⁽²⁾	33 (10) ⁽²⁾	33 (10) ⁽²⁾	33 (10) ⁽²⁾
同軸/大型同軸	19 (6)	19 (6)	19 (6)	19 (6)	19 (6)	19 (6)	19 (6)	19 (6)	19 (6)

(1) 周囲温度範囲 -40 °F ~ 185 °F (-40 °C ~ 85 °C) で検証済み

(2) 最長 ± 1.2 インチ (30 mm) まで精度に影響する可能性があります。

(3) 必要なチャンバ/パイプサイズは 3 インチ または 4 インチ (75 ~ 100 mm) です。

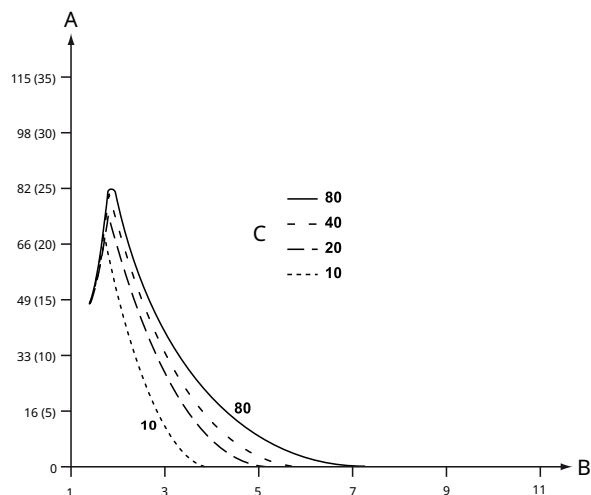
境界面測定範囲

最大許容上部製品厚さ/測定範囲は、主に 2 つの液体の比誘電率によって決定されます。

一般的な用途としては、油/油状液体と水/水状液体間の界面があり、上部製品の誘電率が低く (<3)、下部製品の誘電率が高く (>20) になります。このような用途では、最大測定範囲は同軸プローブ、大型同軸プローブ、硬性単線リードプローブの長さによって制限されます。

フレキシブルプローブの場合、下図に従い、最大測定範囲は上部製品の最大厚さの分小さくなります。ただし、特性は用途によって異なる場合があります。境界面までの最大距離は 164 フィート (50 m) から最大上部製品の厚さを差し引いた値です。

図 3: フレキシブル単線リードプローブでの上部製品の最大厚さ



A. 上部製品の最大厚さ、フィート (m)

B. 上部製品の比誘電率

C. 下部製品の比誘電率

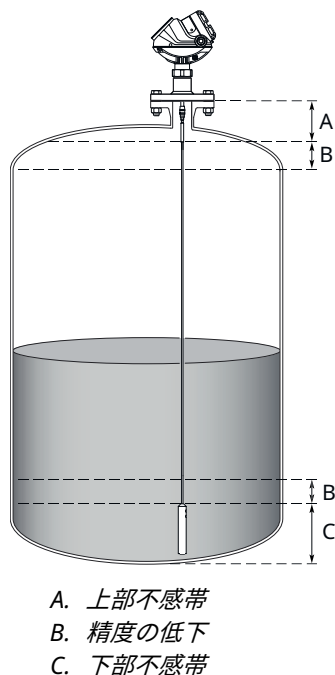
測定範囲の精度

測定範囲は、プローブタイプ、生成物の比誘電率、設置環境によって左右され、プローブの最上部と最下部にある不感帯によって制限されます。不感帯では、精度は ±1.18 インチ (30 mm) を上回り、測定が不可能となる場合があります。不感帯に近い場所での測定は、精度が低下します。

次のような条件が不感帯に影響します。

- シングル リード プローブがノズルに取り付けられている場合、指定した上部不感帯にノズルの高さを加算する必要があります。
- PTFE カバー付きフレキシブル・シングル・リード・プローブの測定範囲には、高誘電体媒質を測定するときの重りが含まれます。
- 金属製センタリングディスクを使用する場合、下部不感帯は 8 インチ (20 cm) となります (該当する場合は重りを含む)。PTFE センタリングディスクを使用する場合、下部不感帯は影響されません。

図 4: 不感帯



注

不感帯では測定が不可能となる場合があります、不感帯の近くでの測定は精度が低下します。したがって、4~20 mA ポイントはこれらの不感帯の外側に設定する必要があります。

図 5、図 6、図 7 は、プローブタイプを交互に変え、製品の誘電率を変化させながらの、基準状態での測定範囲における精度を示しています。

図 5: シングル リード プローブ (硬性/分割硬性/フレキシブル) の測定範囲の精度

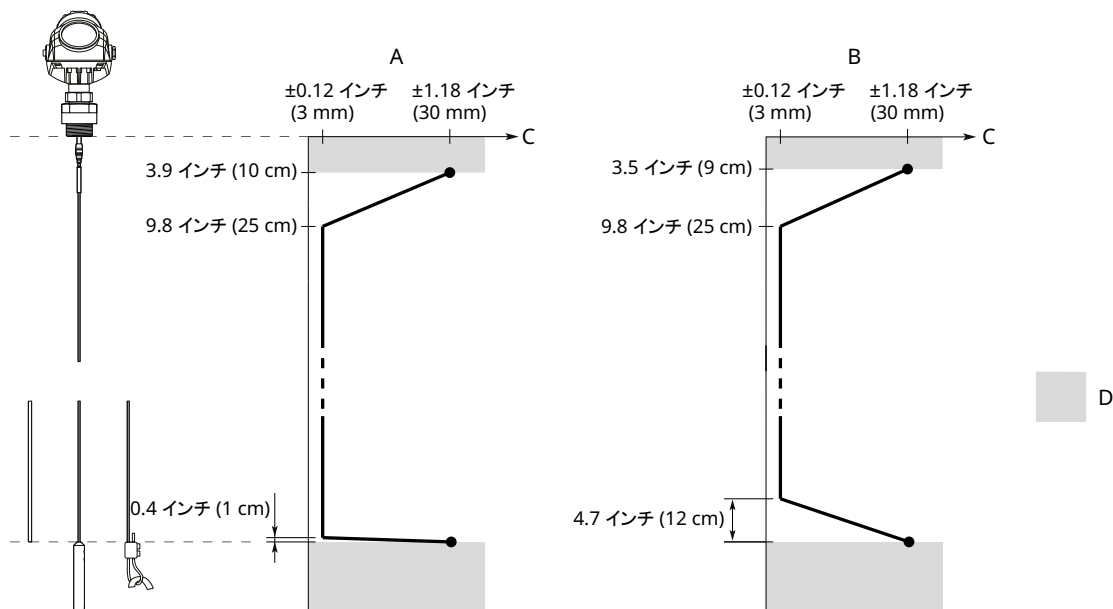


図 6: 同軸プローブの測定範囲の精度

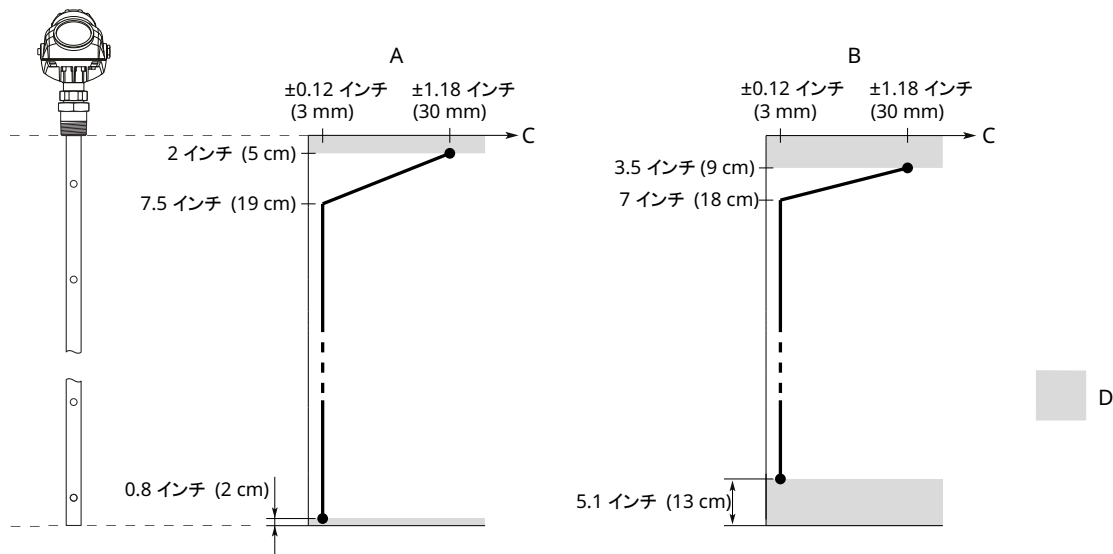
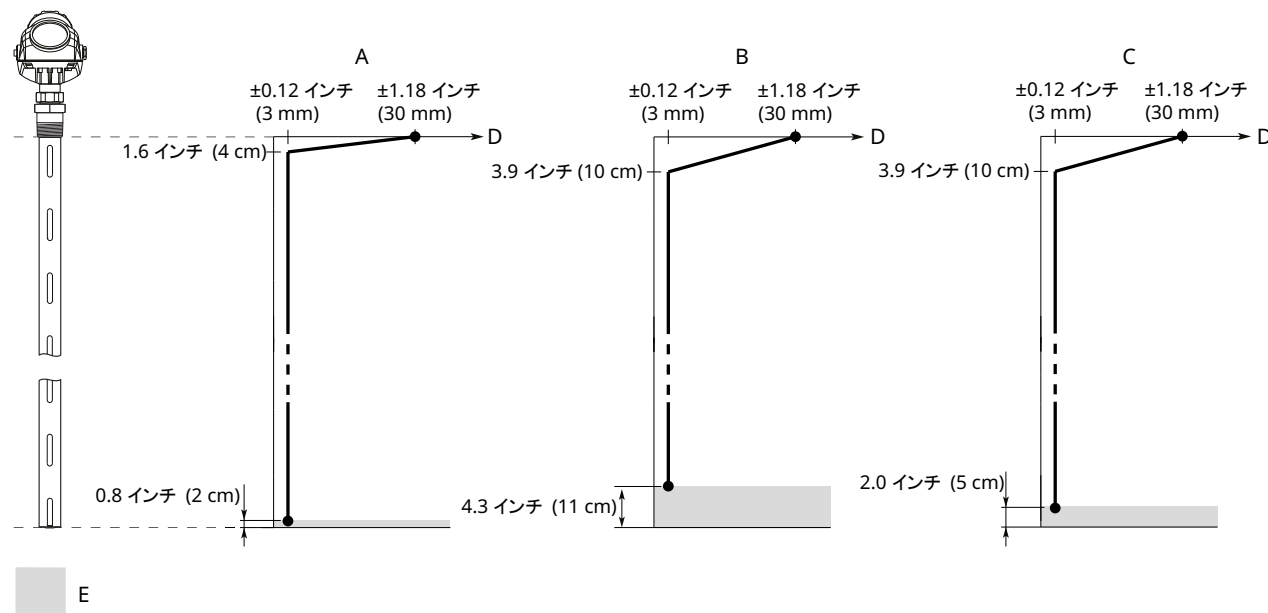


図 7: 大型同軸プローブの測定範囲の精度



- A. 水 (DC = 80)
 B. オイル (DC = 2)、液体生成物の液面測定モード
 C. オイル (DC = 2)、液体生成物の液面および界面測定モード
 D. 精度
 E. 不感帯

機能の仕様

一般事項

適用分野

液体および半液体の液面、ならびに液面/界面または固形物上面の高さ

- モデル 5301: 液面または液内の界面測定用
- モデル 5302: 液面、液面と界面、または固形物上面の高さの測定用
- モデル 5303: 固形物上面の高さの測定

測定原理

時間領域反射率測定 (TDR)

関連情報

測定原理

マイクロ波出力

公称 300 μ W、最大 45 mW

EMC

FCC 第 15 部の副項目 B および EMC 指令 (2014/30/EU)。第 15 部の規則では、非意図的放熱器とみなされます。

湿度

0 ～ 100 % の相対湿度

安全応答時間

ダンピング値 2 秒時 8 秒未満

安全応答時間は、設定したダンピング値によって決まります。

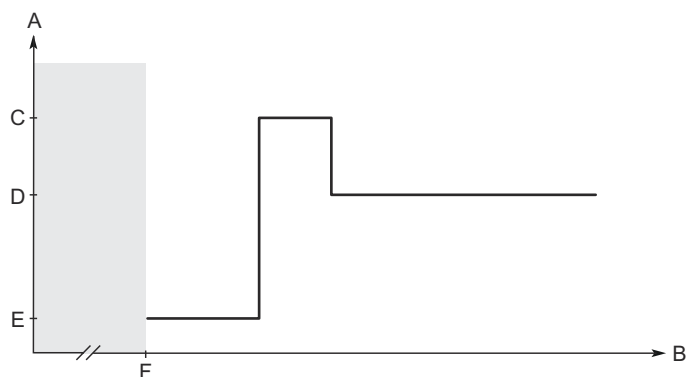
起動時間

40 秒未満⁽⁵⁾

起動の順序

Rosemount™ 5300 の場合、レーダは起動時にまず 9 秒間低アラーム電流になり、その後アラームモードに応じて 9 秒間高アラーム電流または低アラーム電流になります。その後、測定は再確立され、4～20 mA 出力は実際のレベル値に落ち着きます。⁽⁶⁾ [図 8](#) および [図 9](#) を参照してください。これと異なる起動動作が必要な場合は、最寄りの弊社代理店にお問い合わせください。

図 8: 起動シーケンス、アラームモード 高

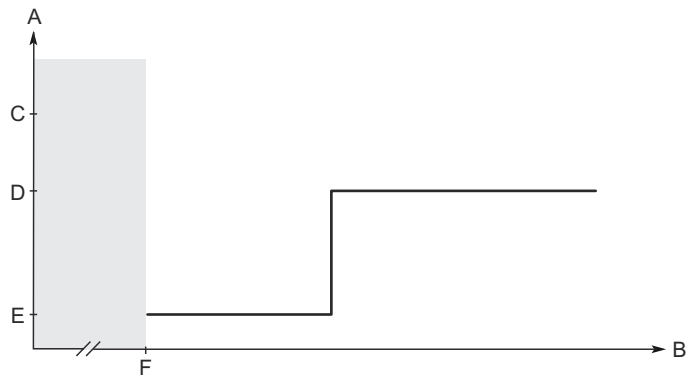


- A. 電流、mA
- B. 時間、s
- C. 高アラーム電流 (Rosemount または Namur 値、構成による)
- D. 実際のレベル値
- E. 低アラーム電流 (Rosemount または Namur 値、構成による)
- F. -40 °F (-40 °C) 未満の温度のオプションコード BR5:未定義の電流値で 5 分間の遅延

(5) オプションコード BR5 の場合、-40 °F (-40 °C) 未満の温度で起動時間が 5 分延長されます。[起動の順序](#) を参照してください。

(6) -40 °F (-40 °C) 以下の温度でオプションコード BR5 の装置の場合、起動シーケンスは 5 分間遅延し、電流値は未定義になります。

図 9: 起動シーケンス、アラームモード 低



- A. 電流、mA
- B. 時間、s
- C. 高アラーム電流 (Rosemount または Namur 値、構成による)
- D. 実際のレベル値
- E. 低アラーム電流 (Rosemount または Namur 値、構成による)
- F. -40 °F (-40 °C) 未満の温度のオプションコード BR5: 未定義の電流値で 5 分間の遅延

4 ~ 20 mA HART®

出力

2 線式、4 ~ 20 mA 信号に重ねられたデジタルプロセス変数。HART® プロトコルに準拠するすべてのホストで使用できます。デジタル HART 信号は、マルチドロップモードで使用できます。

HART リビジョン

デフォルトの出力は HART 改定 7 です。HART 改定 5 を工場で構成する場合は、オプションコード HR5 を追加してください。本機は必要に応じて HART 改定 5 に現場で設定可能です。

信号配線

推奨出力ケーブルは、24-12 AWG のツイスト シールド ペアです。

Rosemount 333 HART® Tri-Loop™

デジタル HART 信号をオプションの HART Tri-Loop に送信することで、最大 3 つの 4~20 mA アナログ信号を追加できます。



関連情報

[Rosemount 333 Product Data Sheet](#)

Emerson Wireless 775 THUM™ アダプタ

オプションの Emerson Wireless 775 THUM アダプタはトランスミッタに直接取り付けることも、リモート マウント キットを使って取り付けることもできます。



IEC 62591 (WirelessHART®) により、マルチバリアブルデータと診断にアクセスでき、ほぼすべての測定点に無線を追加できます。

関連情報

[Emerson Wireless 775 THUM Adapter Product Data Sheet](#)

電源の要件

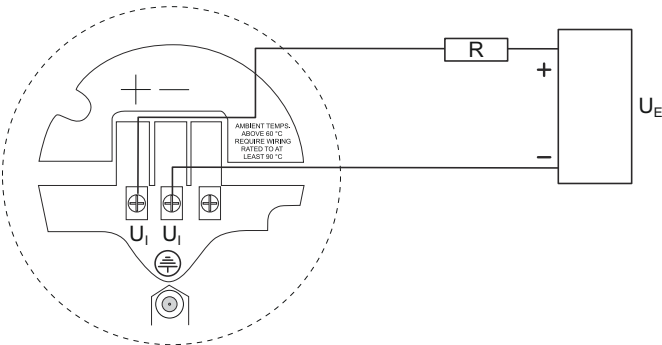
トランスミッタハウジングの端子は信号ケーブル用の接続部になります。Rosemount 5300 レベルトランスミッタはループ電源で給電され、以下の電源で動作します。

表 6 : HART 用外部電源

認証タイプ	入力電圧 (U _i) ⁽¹⁾
なし	16 ~ 42.4 Vdc
非発火性/エネルギー制限	16 ~ 42.4 Vdc
本質安全防爆	16 ~ 30 Vdc
防爆/耐圧防爆	20 ~ 42.4 Vdc

(1) 逆極性保護

図 10 : HART 用外部電源



R = 負荷抵抗 (Ω)
U_E = 外部電源電圧 (Vdc)
U_i = 入力電圧 (Vdc)

防爆/防爆設置の場合、Rosemount 5300 レベルトランスミッタにはバリアが内蔵されているため、外部バリアは必要ありません。⁽⁷⁾

THUM アダプタを取り付けると、接続されたループで最大 2.5 VDC の電圧が降下します。

表 7 : 異なる電流での最低入力電圧 (U_i)

防爆認証	電流	
	3.75 mA	21.75 mA
	最低入力電圧 (U _i)	
非危険区域設置、本質安全防爆設置、非発火設置	16 Vdc	11 Vdc
防爆/耐圧防爆設置	20 Vdc	15.5 Vdc

(7) 防爆/耐圧防爆の設置には、必ず外部ガルバーニ絶縁の使用を推奨します。

アラーム発生時の信号

	高	低
標準	21.75 mA	3.75 mA
Namur NE43	22.50 mA	3.60 mA

飽和度

	高	低
標準	20.8 mA	3.9 mA
Namur NE43	20.5 mA	3.8 mA

FOUNDATION™ Fieldbus

電源の要件

トランスミッタハウジングの端子は信号ケーブル用の接続部になります。Rosemount 5300 レベルトランスミッタは、標準 Fieldbus 電源で FOUNDATION™ Fieldbus 経由で給電されます。トランスミッタは以下の電源で動作します。

表 8 : FOUNDATION Fieldbus の外部電源

認証タイプ	電源 (Vdc)
なし	9 ~ 32
非発火性/エネルギー制限	9 ~ 32
本質安全防爆	9 ~ 30
FISCO	9 ~ 17.5
防爆/耐圧防爆	16 ~ 32

防爆/防爆設置の場合、Rosemount 5300 レベルトランスミッタにはバリアが内蔵されているため、外部バリアは必要ありません。⁽⁸⁾

静止時消費電流

22 mA

(8) 防爆/耐圧防爆の設置には、必ず外部ガルバーニ絶縁の使用を推奨します。

ブロックと実行時間

ブロック	実行時間
1 リソース	該当なし
3 トランスデューサ	該当なし
6 アナログ入力 (AI)	10 ms
1 比例/積分/微分 (PID)	15 ms
1 信号変換 (SGCR)	10 ms
1 積分 (INT)	10 ms
1 演算 (ARTH)	10 ms
1 入力セクタ (ISEL)	10 ms
1 制御セクタ (CS)	10 ms
1 出力分配 (OS)	10 ms

FOUNDATION Fieldbus クラス (ベーシックまたはリンクマスター)

リンクマスター (LAS)

使用可能な VCR (仮想通信路) の数

最大 20、固定式 1 つを含む

FOUNDATION Fieldbus の設置

可

FOUNDATION™ Fieldbus への準拠

ITK 6.0.1

FOUNDATION Fieldbus アラート

- フィールド診断アラート
- Plantweb™ Insight アラート

Modbus®

出力

RS-485 Modbus バージョンは Modbus RTU、Modbus ASCII、Levelmaster プロトコルで通信します。

8 データビット、1 スタートビット、1 ストップビット、ソフトウェアで選択可能なパリティ。

ボーレート 1200、2400、4800、9600 (デフォルト)、19200 bits/s

アドレス範囲 1 ~ 255 (デフォルト機器アドレスは 246)

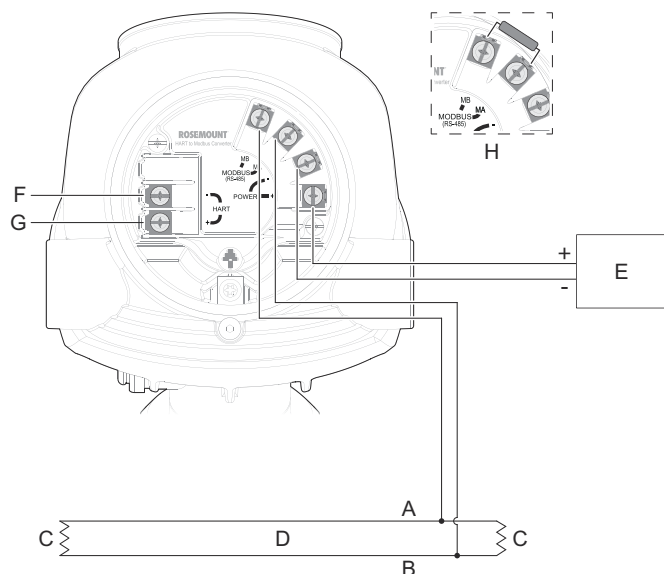
HART 通信は、HART 端子経由の設定または RS-485 経由のトンネリングに使用されます。

外部電源

Modbus 用入力電圧 U_i は 8~30 Vdc (最大定格) です。

配線図

図 11 : Modbus® 搭載 RS-485 の配線図



A. 「A」線

B. 「B」線

C. 120 Ω

D. RS-485 バス

E. 電源

F. HART -

G. HART +

H. バス上の最後のトランスミッタである場合は、120 Ω の終端抵抗を接続してください。

注

耐圧防爆/防爆出力搭載 Rosemount 5300 レベルトランスミッタにはバリアが内蔵されているので、外部バリアは不要です。⁽⁹⁾

電力消費

- < 0.5 W (HART アドレス=1)
- < 1.2 W (4 つの HART スレーブを含む)

注

Modbus プロトコル搭載 Rosemount 5300 レベルトランスミッタは、工場出荷時に HART アドレス 1 に設定されています。これにより、アナログ出力が 4 mA に固定され、消費電力が削減されます。

ディスプレイと設定

一体型ディスプレイ

一体型デジタルディスプレイでは、レベル、距離、体積、内部温度、境界面距離、境界面レベル、ピーク振幅、境界面厚さ、範囲の割合、アナログ出力電流を切り替えることができます。

注

ディスプレイを設定に使用することはできません。

(9) 防爆/耐圧防爆の設置には、必ず外部ガルバーニ絶縁の使用を推奨します。

リモートディスプレイ

4～20 mA / HART® の場合は Rosemount 751 フィールド シグナル インジケータ、FOUNDATION™ Fieldbus の場合は Rosemount 752 リモートインジケータを使って、データをリモートで読み取ることができます。

関連情報

[Rosemount 751 Product Data Sheet](#)

[Rosemount 752 Product Data Sheet](#)

設定ツール

- フィールドデバイス統合 (FDI) 準拠システム
- デバイス記述子 (DD) 準拠システム
- デバイス タイプ マネージャ (DTM™) 準拠システム
- Rosemount レーダーマスター

関連情報

[Emerson.com/AMSDeviceConfigurator](https://www.emerson.com/AMSDeviceConfigurator)

出力単位

- 液面、界面、および間隔: フィート、インチ、m、cm、または mm
- 液位速度: フィート/秒、m/秒、インチ/分、m/時間
- 体積: フィート³、インチ³、米ガロン、英ガロン、バレル、yd³、m³、またはリットル
- 温度: °F および °C

出力変数

表 9 : 出力変数

変数	5301	5302	5303	PV、SV、TV、QV
液面	✓	✓	✓	✓
液位までの距離 (アレージ)	✓	✓	✓	✓
レベルレート	✓	✓	✓	✓
信号強度	✓	✓	✓	✓
容量	✓	✓	✓	✓
内部温度	✓	✓	✓	✓
界面レベル	(✓) ⁽¹⁾	✓	該当なし	✓
界面の間隔	(✓) ⁽¹⁾	✓	該当なし	✓
界面上昇速度	(✓) ⁽¹⁾	✓	該当なし	✓
界面信号強度	(✓) ⁽¹⁾	✓	該当なし	✓
上層の厚さ	(✓) ⁽¹⁾	✓	該当なし	✓
下部の体積	(✓) ⁽¹⁾	✓	該当なし	✓
上部の体積	(✓) ⁽¹⁾	✓	該当なし	✓
信号品質	✓	✓	✓	(✓) ⁽²⁾
面/ノイズマージン	✓	✓	✓	(✓) ⁽²⁾
蒸気 DC	✓	該当なし	該当なし	(✓) ⁽²⁾
アナログ出力電流 ⁽³⁾⁽⁴⁾	✓	✓	✓	該当なし
範囲に対する割合 (%) ⁽⁴⁾	✓	✓	✓	該当なし

(1) プローブを完全に液内に沈めた場合のみの界面測定

(2) 1 次変数としては使用できません。

(3) FOUNDATION™ Fieldbus、Modbus® 信号出力、または固定電流モードの HART® ユニットでは使用できません。

(4) 液晶ディスプレイ変数のみ。

減衰

0 ～ 60 秒 (2 秒、初期値)

診断

一般事項

ハードウェアおよびソフトウェアのエラー、電子部の温度、プローブの紛失、無効な測定や構成エラーの診断など、アラート付きのトランスミッタ診断が可能です。このほか、エコー曲線および、信号強度を含む変数記録でオンライントラブルシューティングが容易になります。

アラート

このトランスミッタは 標準機器診断情報用の NAMUR NE 107 フィールド診断に準拠しています (FOUNDATION™ Fieldbus または HART® には提供されません)。

診断スイート

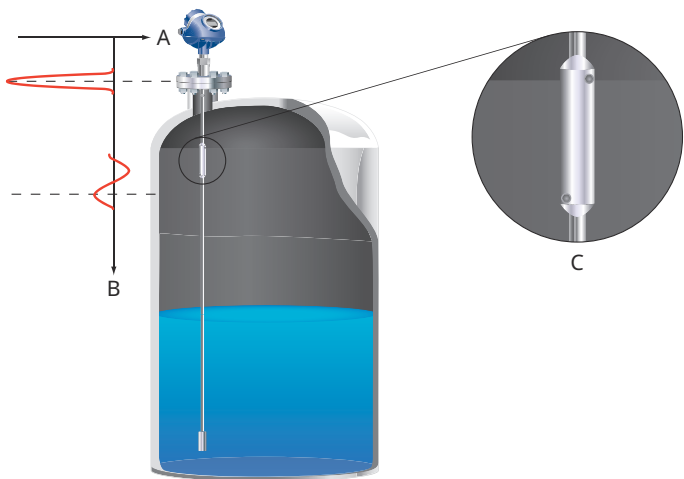
信号品質指標

表面、ノイズ、しきい値間の関係をモニターする診断パッケージ。プローブの汚染または信号強度の急激な低下など、処理における異常状態を検知するのに利用できる機能です。信号品質指標パラメータは、Rosemount Radar Master の出力変数として使用でき、分散制御システム (DCS) に送信してアラームをトリガできます。

検証用リフレクタ

フレキシブル・シングル・リード・プローブで利用可能なリフレクタは、トランスミッタがタンクとチャンバ/パイプ環境で適切に機能しているかをテストし、常に検証するために使用します。トランスミッタ電子部しか監視しない従来の診断と比べ、リフレクタはタンク内のプローブ上部の診断にも使用でき、蓄積物の有無、腐食の監視、他のプロセス関連の状態などを確認できます。

図 12: 検証用リフレクタ



- A. 振幅
- B. 距離
- C. リフレクタ

リフレクタの主な用途は次の通りです。

- トランスミッタとプローブの検証（安全ループのブルーテストと制御ループの検証を含む）
- 高液面状態の連続監視

性能検証

試運転中、リフレクタの位置と振幅の特性がトランスミッタに保存されます。試験手順を後で開始する際、保存されたリフレクタデータが現在の測定値と比較されて、電子部とプローブ上部の測定の完全性が検証されます。

試験中、トランスミッタはリフレクタの位置に対応する液面を出力します。この出力はトランスミッタ出力の完全性の検証に使用できます。

高液面状態の連続監視

さらに、トランスミッタはリフレクタ独自のエコー特性を利用してリフレクタの上の液面を特定するので、ユーザが選択した上限に対する高液面状態を検出する機能の信頼性が高まります。

トランスミッタはリフレクタの状態を継続的に監視し、異常な状態が生じると、アラームとアラートが適宜通知されます。

リフレクタの制限

アプリケーション ⁽¹⁾	最小誘電率
高液面状態の連続監視	2.4 (オプションコード HL1)
	2.0 (オプションコード HL2 と HL3)
安全ループのブルーテストおよび制御ループの検証	1.4 (オプションコード HL1、HL2 および HL3)

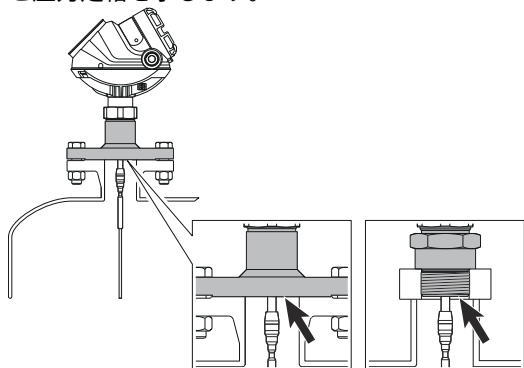
(1) 完全に水中に沈める用途では使用できません。

関連情報

[Verification Reflector Manual Supplement](#)

プロセス温度と圧力定格

[プロセス温度と圧力 - 最大定格](#)に、さまざまなタンク接続部のプロセス最高温度 (フランジまたはねじ式接続部の下部で測定) と圧力定格を示します。



標準タンク接続部の場合、最終的な定格はフランジ、構成材質、O リングの選択に応じて低くなることがあります。[表 10](#) は、異なる O リング材質の標準タンクシールの温度範囲を示しています。

表 10: 各種 O リング材質での標準タンクシールの温度と圧力

O リング材質	空気中の温度 °F (°C)		圧力 psig (bar)
	最小 ⁽¹⁾	最大	最大
フッ素エラストマ (FKM)	-22 (-30)	302 (150)	754 (52)
エチレンプロピレンゴム (EPDM)	-40 (-40)	266 (130)	754 (52)
Kalrez® パーフロロエラストマ (FFKM)	14 (-10)	302 (150)	754 (52)
ニトリル ブタジエン (NBR)	-31 (-35)	230 (110)	580 (40)
フルオロシリコーン (FVMQ)	-49 (-45)	302 (150)	754 (52)

(1) O リングは、より低い温度で保管できます ([表 11](#) を参照)。

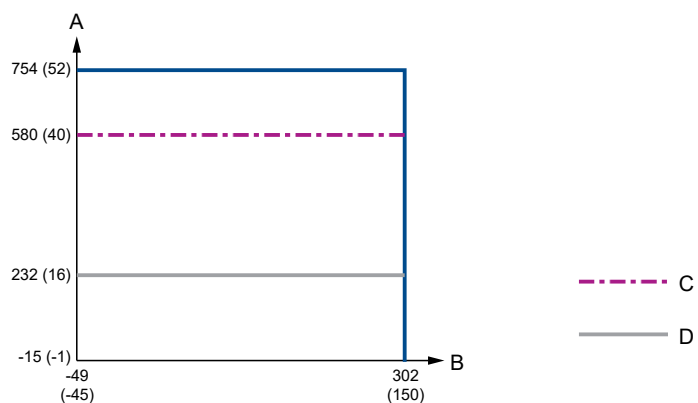
注

用途で使用する O リング材質の化学的適合性を必ず確認してください。O リング材質がその化学環境と適合しない場合、O リングが最終的に故障する可能性があります。

MTMP、HTHP、HP、C 版では、溶液部 O リングは使用されません。最終的な定格は、フランジと構造材質の選択に応じて低くなることがあります。

プロセス温度と圧力 - 最大定格

図 13 : 標準タンク接続部 (コード S)

A. 圧力 *psig (bar)*B. 温度 $^{\circ}\text{F (}^{\circ}\text{C)}$

C. O リング材質コード B (ニトリル ブタジエン)

保護板: 合金 C-276 (構造材質コード 2) または合金 400 (構造材質コード 3)

D. 保護板: PTFE (構造材質コード 7)

図 14 : MTMP - 中程度の温度および中程度の圧力 (コード M)

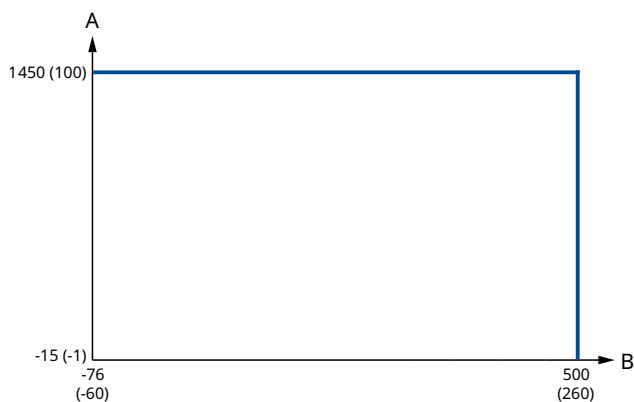
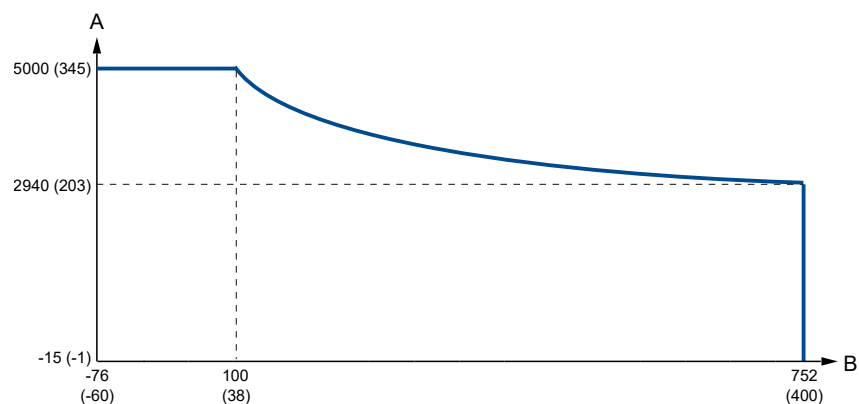
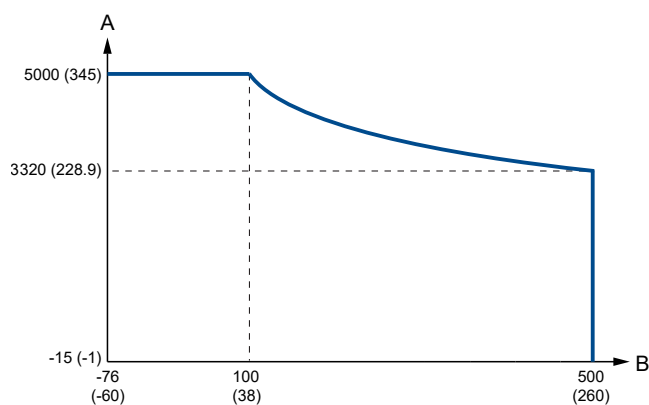
A. 圧力 *psig (bar)*B. 温度 $^{\circ}\text{F (}^{\circ}\text{C)}$

図 15 : HTHP - 高温および高圧タンク接続部 (コード H)

A. 圧力 *psig (bar)*

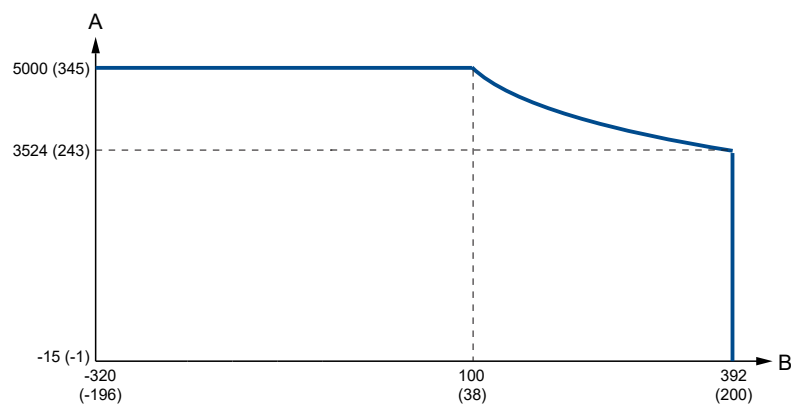
B. 温度 °F (°C)

図 16 : HP - 高圧タンク接続部 (コード P)

A. 圧力 *psig (bar)*

B. 温度 °F (°C)

図 17 : C - 極低温タンク接続部 (コード C)

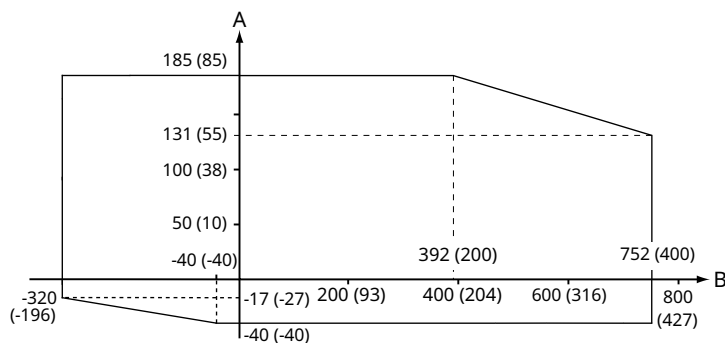
A. 圧力 *psig (bar)*

B. 温度 °F (°C)

温度制限

電子部の最高/最低周囲温度は、プロセス温度 (図 18 および図 19 を参照) と認定 (製品認証を参照) によります。

図 18 : 周囲温度とプロセス温度との比較

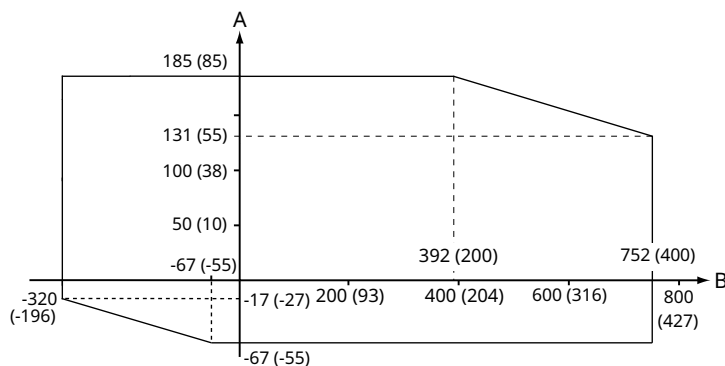


A. 周囲温度°F (°C)

B. プロセス温度°F (°C)

詳細については、表 11 を参照してください。

図 19 : オプションコード BR5 の周囲温度対プロセス温度



A. 周囲温度°F (°C)

B. プロセス温度°F (°C)

注

HTHP 版 (動作温度と圧力のコード H) のノズル絶縁部の高さは、フランジより 4 インチ (10 cm) を超えないようにしてください。

注

周囲温度が電子部の制限値を超える用途の場合、別置型接続部を使用できます。容器接続点での別置型接続部の最大温度は 302 °F (150 °C) です。

動的蒸気補正の用途でのクラス 2500/PN250 以上のフランジには、ヒートシンク取付けオプションが必須です。クラス 1500/PN160 のフランジには、ヒートシンクオプションを強く推奨します。

表 11 : 周囲温度制限

説明	動作制限	保管制限
一体型ディスプレイがない場合	-40 °F ~ 185 °F (-40 °C ~ 85 °C)	-58 °F ~ 194 °F (-50 °C ~ 90 °C)
一体型ディスプレイがある場合	-40 °F ~ 158 °F (-40 °C ~ 70 °C) ⁽¹⁾	-40 °F ~ 185 °F (-40 °C ~ 85 °C)
一体型ディスプレイがない場合のオプションコード BR5	-67 °F ~ 185 °F (-55 °C ~ 85 °C)	-76 °F ~ 194 °F (-60 °C ~ 90 °C)
一体型ディスプレイがある場合のオプションコード BR5	-67 °F ~ 158 °F (-55 °C ~ 70 °C) ⁽¹⁾	-76 °F ~ 185 °F (-60 °C ~ 85 °C)

(1) -4 °F (-20 °C) 以下の場合、一体型ディスプレイが読みにくくなることがあり、表示の更新に時間がかかります。

フランジ定格

ASME フランジ規格

316 - クラス 1500 のフランジまで、ASME B16.5 表 2-2.2 に準拠。316L - クラス 2500 のフランジまで、ASME B16.5 表 2-2.3 に準拠:

- 標準:最大 302 °F/754 psig (150 °C/52 bar)
- MTMP:最大 500 °F/1450 psig (260 °C/100 Bar)
- HP:クラス 2500、最大 500 °F (260 °C)
- C:クラス 2500、最大 392 °F (200 °C)
- HTHP:クラス 2500、最大 752 °F (400 °C)

合金 C-276 (UNS N10276)、ASME B16.5 表 2-3.8 に準拠:

- 標準:最大 302 °F/754 psig (150 °C/52 bar)
- HP:クラス 1500、最大 500 °F (260 °C)
- HTHP:クラス 1500、最大 752 °F (400 °C)

合金 825 (UNS N08825)、ASME B16.5 表 2-3.8 に準拠:

- 標準:最大 302 °F/754 psig (150 °C/52 bar)
- HP:クラス 1500、最大 500 °F (260 °C)
- HTHP:クラス 1500、最大 752 °F (400 °C)

デュプレックス 2205 (UNS S31803)、ASME B16.5 表 2-2.8 に準拠:

- 標準:最大 302 °F/754 psig (150 °C/52 bar)
- HP:クラス 1500、-51 °F (-46 °C)、最大 500 °F (260 °C)
- HTHP:クラス 1500、-51 °F (-46 °C)、最大 599 °F (315 °C)

EN フランジ定格

EN 1.4404、EN 1092-1 材料グループ 13E0 に準拠:

- 標準:最大 302 °F/754 psig (150 °C/52 bar)
- MTMP:最大 500 °F/1450 psig (260 °C/100 Bar)
- HP:PN 320、最大 500 °F (260 °C)
- C:PN 320、最大 392 °F (200 °C)
- HTHP:PN 320、最大 752 °F (400 °C)

合金 C-276 (UNS N10276)、EN 1092-1 材料グループ 12E0 に準拠:

- 標準:最大 302 °F/754 psig (150 °C/52 bar)

- HP:PN 320、最大 500 °F (260 °C)
- HTHP:PN 320、最大 752 °F (400 °C)

デュプレックス 2205 (EN 1.4462)、EN 1092-1 材料グループ 16E0 に準拠:

- 標準:最大 754 psig (52 bar)、-22 °F (-30 °C)、最大 302 °F (150 °C)⁽¹⁰⁾
- HP:PN 320、-22 °F (-30 °C)、最大 482 °F (250 °C)⁽¹⁰⁾
- HTHP:PN 320、-22 °F (-30 °C)、最大 482 °F (250 °C)⁽¹⁰⁾

JIS フランジ規格

316、JIS B2220 材質グループ 2.2 に準拠:

- 標準:最大 302 °F/754 psig (150 °C/52 bar)
- MTMP:最大 500 °F/1450 psig (260 °C/100 Bar)
- HP:最大温度 260 °C。最終的な定格はフランジによります。
- C:最大温度 200 °C。最終的な定格はフランジによります。
- HTHP:最大温度 400 °C。最終的な定格はフランジによります。

Fisher 製と Masoneilan 製のフランジの定格

316: ASME B16.5 表 2-2.2 に準拠:

- 標準:最大 302 °F/754 psig (150 °C/52 bar)
- MTMP:最大 500 °F/1450 psig (260 °C/100 Bar)
- HP:クラス 600、最大 260 °C
- C:クラス 600、最大 200 °C
- HTHP:クラス 600、最大 400 °C

Tri Clamp 定格

Tri Clamp は標準温度と圧力のシール用に提供されています。

表 12 : Tri Clamp 定格

サイズ	最大圧力 ⁽¹⁾
1½ インチ(37.5 mm)	232 psig (16 bar)
2 インチ(50 mm)	232 psig (16 bar)
3 インチ(75 mm)	145 psig (10 bar)
4 インチ(100 mm)	145 psig (10 bar)

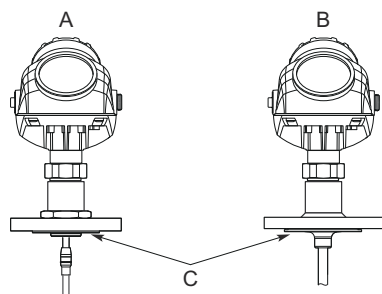
(1) 最終的な定格はクランプとガスケットによって決まります。

(10) EN13445-2 による最小と最大の温度の制限

板設計

フランジ付き合金プローブと PTFE プローブの一部のモデルでは、バックフランジがタンク危険雰囲気から保護されるのを防ぐ保護フランジ板が付いたタンク接続部設計となっています。保護フランジ板の材質はプローブと同じです。合金プローブの場合、バックフランジは 316L/EN 1.4404 で、PTFE カバー付きフランジの場合は 316/1.4404 でできています。

図 20 : 保護板



- A. 合金プローブと保護板
- B. PTFE カバー付きプローブと保護板
- C. 保護板

PTFE 保護板

フランジ規格は、SST バックフランジ ASME B16.5 表 2-2.2、EN 1092-1 材料グループ 13E0、および JIS B2220 材料グループ 2.3 に準拠。

- 標準:最大 302 °F/232 psig (150 °C/16 bar)

合金製の C-276 保護板

フランジ規格は、SST バックフランジ ASME B16.5 表 2-2.3、EN 1092-1 材料グループ 13E0、および JIS B2220 材料グループ 2.3 に準拠。

- 標準:最大 302 °F/580 psig (150 °C/40 bar)フランジ定格設計はクラス 300/PN 40 までを対象に提供
- HP:最大温度 260 °C。フランジ定格設計はクラス 600/PN 63 までを対象に提供
- HTHP:最大温度 400 °C。フランジ定格設計はクラス 600/PN 63 までを対象に提供

合金製の 400 保護板

フランジ規格は、SST バックフランジ ASME B16.5 表 2-2.3、EN 1092-1 材料グループ 13E0、および JIS B2220 材料グループ 2.3 に準拠。

- 標準:最大 302 °F/580 psig (150 °C/40 bar)フランジ定格設計はクラス 300/PN 40 までを対象に提供

フランジ強度計算に使われる条件

フランジ強度計算に使われる条件については、[表 13](#) ~ [表 17](#) を参照してください。

表 13 : 316/316L フランジ

標準	ボルト材質	ガスケット		フランジ材質	ハブ材質
		Standard (標準)/ MTMP/HP/HTHP/C	MTMP/HP/HTHP/C		
ASME	ステンレス鋼 SA193 B8M Cl.2	ソフト (1a) 最小厚さ 1.6 mm	らせん巻きガスケット、 非金属製フィラー使用 (1b)	ステンレス鋼 A182 Gr.F316	ステンレス鋼 SA479M 316
EN、JIS	EN 1515-1/-2 グループ 13E0、A4-70	ソフト (EN 1514-1)、 最小厚 1.6 mm	らせん巻きガスケット、 非金属製フィラー使用 (EN 1514-2)	ステンレス鋼 A182 Gr.F316 および EN 10222-5-1.4404	ステンレス鋼 SA479M 316、および EN 10272-1.4404

表 14 : 板設計のプロセス接続部

標準	ボルト材質	ガスケット		フランジ材質	ハブ材質
		標準/HP/HTHP/C	HP/HTHP/C		
ASME	ステンレス鋼 SA193 B8M Cl.2	ソフト (1a) 最小厚さ 1.6 mm	らせん巻きガスケット、非金属製フィラー使用 (1b)	ステンレス鋼 A182 Gr.F316L/F316	SB574 Gr.N10276 または SB164 Gr.N04400
EN、JIS	EN 1515-1/-2 グループ 13E0、A4-70	ソフト (EN 1514-1)、最小厚 1.6 mm	らせん巻きガスケット、非金属製フィラー使用 (EN 1514-2)	ステンレス鋼 A182 Gr.F316L/F316 および EN 10222-5-1.4404	

表 15 : 合金 C-276 フランジ

標準	ボルト材質	ガスケット		フランジ材質	ハブ材質
		標準/HP/HTHP	HP/HTHP		
ASME	UNS N10276	ソフト (1a) 最小厚さ 1.6 mm	らせん巻きガスケット、非金属製フィラー使用 (1b)	SB462 Gr.N10276 (容体化処理条件) または SB575 Gr.N10276 (容体化処理条件)	SB574 Gr.N10276
EN		ソフト (EN 1514-1)、最小厚 1.6 mm	らせん巻きガスケット、非金属製フィラー使用 (EN 1514-2)		

表 16 : 合金 825 フランジ

標準	ボルト材質	ガスケット		フランジ材質	ハブ材質
		標準/HP/HTHP	HP/HTHP		
ASME	A193 B7 または A320 L7	ソフト (1a) 最小厚さ 1.6 mm	らせん巻きガスケット、非金属製フィラー使用 (1b)	SB564 Gr.N08825 (容体化処理条件)	SB425 Gr.N08825 (容体化処理条件)

表 17 : デュプレックス 2205 フランジ

標準	ボルト材質	ガスケット		フランジ材質	ハブ材質
		標準/HTHP	HP/HTHP		
ASME	A193 B7 または A320 L7	ソフト (1a) 最小厚さ 1.6 mm	らせん巻きガスケット、非金属製フィラー使用 (1b)	デュプレックスステンレス鋼 SA/A182 F51 および EN10222-5-1.4462	ステンレス鋼 SA479M S31803 および EN 10272-1.4462
EN	Bumax® 88	ソフト (EN 1514-1)、最小厚 1.6 mm	らせん巻きガスケット、非金属製フィラー使用 (EN 1514-2)		

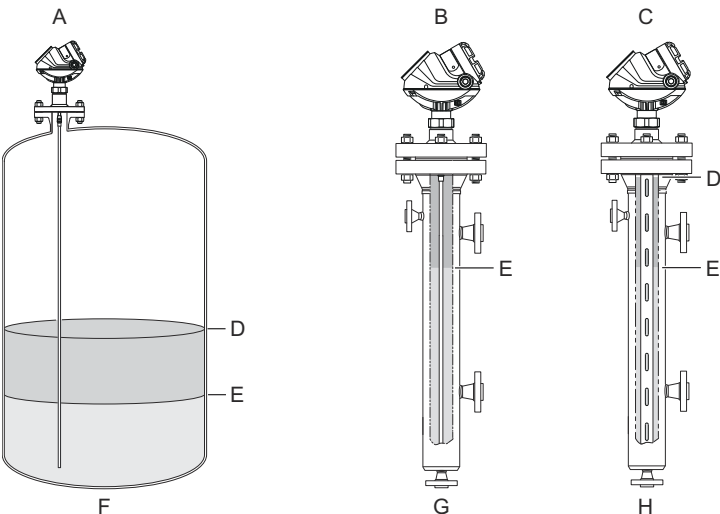
界面の測定

Rosemount 5302 は、オイルと水、あるいは誘電率に変更に大きなばらつきのある他の液体の界面の測定に最適です。

また、プローブを完全に液内に沈める用途で液中プローブモードを使って、Rosemount 5301 と併用して界面を測定することもできます。

Rosemount 5302 と大型同軸プローブを使用すると、プローブを完全に液内に沈める用途で、液面と境界面の両方を常に追跡することができます。生成物レベルモードと界面レベルモードを選択する必要があります。

図 21 : 境界面の測定



- A. Rosemount 5302
- B. Rosemount 5301
- C. Rosemount 5302 (大型同軸プローブ付属)
- D. 生成物レベル
- E. 界面レベル
- F. 生成物レベルと界面レベル
- G. プローブを液内に沈めた場合の界面レベル
- H. プローブを液内に沈めた場合の生成物レベルと界面レベル

界面測定に関する考慮事項

界面を測定しない場合は、次の基準に従ってください。

- 上部生成物の誘電率を把握する必要があり、変化させないでください。Rosemount Radar Master ソフトウェアには、上部生成物の誘電率を見積もることができるように、誘電率計算機が組み込まれています。
- 明確な反射を得るには、上部生成物の誘電率は下部生成物より低い必要があります。
- 2 つの生成物の誘電率の差は 6 以上であることが必要です。
- 上部生成物の最大誘電率は、シングル リード プローブの場合は 7、同軸プローブの場合は 10 です。

表 18 : 上部生成物の検出可能な最小の厚み

プローブタイプ	上部生成物の検出可能な最小の厚み
大型同軸	1 インチ(2.5 cm) ⁽¹⁾
シングル	2.4 インチ(6 cm)
同軸 (標準/MTMP/HP/C)	2.8 インチ(7 cm)
同軸 (HTHP)	8 インチ(20 cm)

(1) 上部生成物の誘電率などの用途の特性によって左右されます。

関連情報

[境界面測定範囲](#)

エマルジョン (乳剤) 層

2 つの生成物の間には乳剤層 (2 つの生成物の混合物) がある場合があります、境界面の測定に影響する可能性があります。乳剤層がある場合のガイドラインについては、地域の弊社担当者にお問い合わせください。

高圧蒸気用途

考慮事項

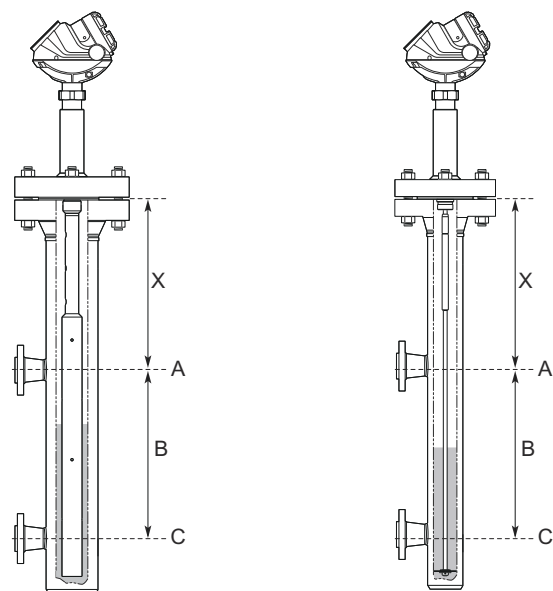
高圧下の飽和水蒸気は、レーダー レベル トランスミッタの測定値に影響する可能性があります。動的蒸気補正機能を搭載した Rosemount 5301 は、自動的にこれを補正し、液面精度を維持します。

- プローブタイプ 3V (3 ～ 4 インチチャンバ用) または 4U (2 インチチャンバ用) を使用する必要があります。
- 用途の圧力と温度に適したサイズのフランジを備えた 2、3、または 4 インチのバイパスチャンバに取り付けます。
- 動的蒸気補正では、蒸気誘電率の変化を測定するために、フランジから表面液位までの最小距離 X が必要です。この領域内で液位が上昇すると、ユニットは静的補正に切り替わり、最後に確認された蒸気誘電率を使用します。

表 19: 最小間隔 X

基準リフレクタタイプ		最小間隔 X
長さ	オプションコード	
短、14 インチ(350 mm)	R1	22 インチ(560 mm)
長、20 インチ(500 mm)	R2	28 インチ(710 mm)

図 22: 最小距離 X および最小測定スパン



- A. 液面:100%
 B. 最小測定スパン:12 インチ(300 mm)
 C. 液面:0%

- プローブタイプ 4U を使用する場合は、基準リフレクタ端部に近い入口などから外乱がないことを必ず確認してください。

基準リフレクタの選択

- 20 インチ (500 mm) の長いリフレクタは最高の精度で、チャンバの寸法が許す限り、すべてのチャンバに使用することをお勧めします。
- フランジから上部入口までの距離が 28 インチ (710 mm) 未満の場合は、短いリフレクタを選択してください。この距離は、下部入口から上部入口までの全測定範囲で動的補償が必要な場合の最小値です。これが不要な場合は、長いリフレクタを使用することができ、フランジから 28 インチ (710 mm) までダイナミック補正が可能です。

関連情報

[High Pressure Steam Applications Technical Note](#)

物理的仕様

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。

提供する製品情報は、購入者が用途に適した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自身の責任において行ってください。Emerson 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、または構造材料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。

技術的ソリューション

標準モデルコードでは要件を満たせない場合は、工場にご相談いただき、エンジニアリングソリューションの可能性を検討してください。これは通常、接液部材質の選定やプロセス接続の設計に関連しますが、それに限られるものではありません。これらのエンジニアリングソリューションは拡張提供の一部であり、追加の納期が必要となる場合があります。

ハウジングと筐体

タイプ

- 二分割コンパートメント (端子部と電子部が完全に分離)。
- コンジットまたはケーブル接続用の 2 つの導入口。
- トランスミッタハウジングはプローブアセンブリから分離可能です。
- トランスミッタハウジングはどの方向にも回転できます。

電気接続部

½ - 14 NPT ケーブルグランドまたはコンジット導入口用。

オプション:M20 x 1.5 コンジット/ケーブルアダプタ、M12 4 極オス eurofast® コネクタ、または A サイズミニ 4 極オス minifast® コネクタ。

推奨出力ケーブルは、24-12 AWG のツイスト シールド ペアです。

ハウジングの材質

ポリウレタン被覆アルミニウム (アルミ合金 A360、最大 0.6 パーセント Cu)、またはステンレス鋼グレード CF8M (ASTM A743)

防塵・防水保護等級

NEMA® 4X, IP 66, IP67

出荷時シール済み

可

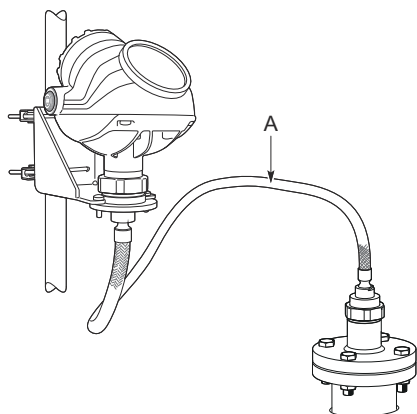
重量

- アルミニウム製トランスミッタヘッド:4.4 lb (2 kg)
- SST トランスミッタヘッド:10.8 lb (4.9 kg)

別置型ハウジングの取付け

フレキシブル外装延長ケーブルと壁面/パイプ取付用ブラケットを含むキット。

図 23 : 別置型ハウジングの取付け

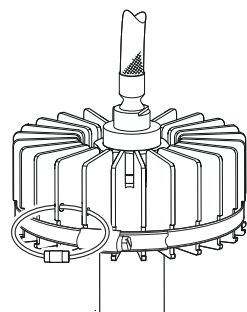


A. 別置型ハウジング取付けケーブル : 3、6、9 フィート (1、2、3 m)

ヒートシンク

ヒートシンクは、容器の接続点の温度を最大 302 °F (150 °C) に維持するために、別置型ハウジング取付けに使用します。ヒートシンクの取付けオプションは動的蒸気補正 (DVC) と共に Rosemount 5300 用に提供されています。ヒートシンクは、フランジクラスが 2500/PN250 以上の DVC プローブでは必須であり、クラス 1500/PN160 の場合には強く推奨します。

図 24 : ヒートシンク



関連情報

[寸法図](#)

タンク接続部

タンク接続部は、タンクシール、フランジ、Tri Clamp、または NPT ねじか BSPP (G) ねじからなります。

フランジの寸法

ブラインドフランジは、ASME B16.5、JIS B2220、および EN 1092-1 規格に準拠しています。

関連情報

[標準フランジ](#)

[専用フランジ](#)

ベント型フランジ

Masoneilan と Fisher のベント型フランジが使用可能です。ベント型フランジは、1½ インチ NPT ねじ式プロセス接続 (コード RA) でアクセサリとして注文する必要があります。ベント型フランジの代わりに、標準ノズルの上にフラッシング接続リングを使用することも可能です。

関連情報

[専用フランジ](#)

トリクランプ接続部

ISO 2852 規格に準拠しています。

圧力機器指令 (PED)

2014/68/EU 第 4.3 条に準拠

プローブ

プローブのバージョン

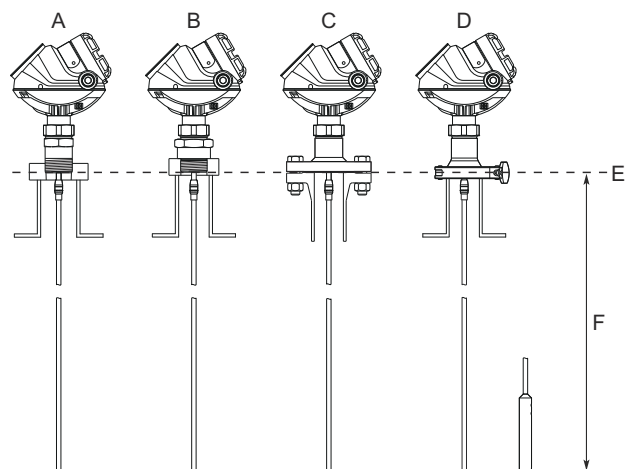
同軸、大型同軸、硬性シングルリード、分割硬性シングルリード、フレキシブル シングル リード。プローブは、極度な温度や圧力に対応するさまざまな材質とオプションのものをご注文いただけます。

用途に応じたプローブの選択に関するガイドラインは、Rosemount 5300 [リファレンスマニュアル](#)を参照してください。

プローブの全長

プローブの全長は、上限基準点からプローブ端部までです (重りがある場合は重りを含む)。

図 25 : プローブの全長



- A. NPT
- B. BSPP (G)
- C. フランジ
- D. Tri Clamp
- E. 上限基準点
- F. プローブの全長

必要な測定範囲に応じてプローブの長さを選択してください (液位の読取りを行いたい場合は、プローブを吊るし、間隔全体にわたって完全に伸ばす必要があります)。

サイズに合わせて切断できるプローブ

HTHP 同軸プローブおよび PTFE カバー付きプローブを除き、すべてのプローブは現場で切断できます。

ただし、標準および MTMP/HP/C 同軸プローブにはいくつかの制限があります。4.1 フィート (1.25 m) 以上のプローブは、2 フィート (0.6 m) まで切断できます。より短いプローブは、最短 1.3 フィート (0.4 m) まで切断できます。

フレキシブル シングル リードのプローブは、最短 3.3 フィート (1.0 m) の長さに切断することができます。

最小および最大プローブ長

プローブタイプ	プローブ長
フレキシブル シングル リード	3.3 ~ 164 フィート(1 ~ 50 m)
硬性シングルリード (0.3 インチ/8 mm)	1.3 ~ 9.8 フィート(0.4 ~ 3 m)
硬性シングルリード (0.5 インチ/13 mm)	1.3 ~ 19.7 フィート(0.4 ~ 6 m)
分割硬性シングルリード	1.3 ~ 32.8 フィート(0.4 ~ 10 m)
同軸	1.3 ~ 19.7 フィート(0.4 ~ 6 m)
大型同軸	1.0 ~ 19.7 フィート(0.3 ~ 6 m)

プローブ角度

垂直軸から 0 ~ 90 度

注

QT オプションコード付きのモデルは、角度の付いたプローブには取り付けないでください。

張力強度

- 0.16 インチ(4 mm) のフレキシブルシングル SST: 2698 lb (12 kN)
- 0.16 インチ(4 mm) のフレキシブルシングル 合金 C-276: 1574 lb (7 kN)
- 0.16 インチ(4 mm) のフレキシブルシングル 合金 825: 1574 lb (7 kN)
- 0.16 インチ(4 mm) のフレキシブルシングル 合金 400: 1124 lb (5 kN)
- 0.16 インチ(4 mm) のフレキシブルシングル デュプレックス 2205: 1349 lb (6 kN)
- 0.24 インチ(6 mm) のフレキシブル シングル リード SST: 6519 lb (29 kN)

崩壊荷重

- 0.16 インチ(4 mm) のフレキシブル シングル リード SST: 3597 lb (16 kN)
- 0.16 インチ(4 mm) のフレキシブル シングル リード 合金 C-276: 1798 lb (8 kN)
- 0.16 インチ(4 mm) のフレキシブル シングル リード 合金 825: 1798 lb (8 kN)
- 0.16 インチ(4 mm) のフレキシブル シングル リード 合金 400: 1349 lb (6 kN)
- 0.16 インチ(4 mm) のフレキシブル シングル リード デュプレックス 2205: 1574 lb (7 kN)
- 0.24 インチ(6 mm) のフレキシブル シングル リード SST: 7868 lb (35 kN)

横方向のキャパシティ

- 硬性シングル リード/分割硬性シングル リード:9.8 フィートで 4.4 ft lbf、0.44 lb(3 m で 6 Nm、0.2 kg)
- 同軸/大型同軸:19.7 フィートで 73.7 ft lbf、3.7 lb(6 m で 100 Nm、1.67 kg)

タンク内の空気にさらされる材質

表 20 : 標準プローブ (動作温度および圧力コード S)

構造材質コード	タンク内の空気にさらされる材質
1 (プローブのタイプ 6A と 6B)	316L/316 (EN 1.4404) ⁽¹⁾ 、デュプレックス 2507 (UNS S32750/EN 1.4410)、PTFE、PFA、シリコングリース、O リングの材質
1 (その他すべてのプローブのタイプ)	316L/316 (EN 1.4404) ⁽¹⁾ 、PTFE、PFA、シリコングリース、O リングの材質
2 および H	合金 C-276 (UNS N10276)、PTFE、PFA、シリコングリース、O リングの材質
3	合金 400 (UNS N04400)、合金 K500 (UNS N05500)、PTFE、PFA、シリコングリース、O リングの材質
7	PTFE (1 mm の PTFE カバー)
8	316L/316 (EN 1.4404)、PTFE、シリコングリース、O リングの材質
D	デュプレックス 2205 (UNS S31803/EN 1.4462)、デュプレックス 2507 (UNS S32750/EN 1.4410)、PTFE、PFA、シリコングリース、O リングの材質
E	合金 825 (UNS N08825)、PTFE、PFA、シリコングリース、O リングの材質

(1) フレキシブル シングル プローブ専用。

表 21 : MTMP プローブ (動作温度および圧力コード M)

構造材質コード	タンク内の空気にさらされる材質
1	316L/316 (EN 1.4404) ⁽¹⁾ 、セラミック (Al ₂ O ₃)、グラファイト、PFA、PTFE、合金 C-276 (UNS N10276)、合金 718 (UNS N07718)

(1) フレキシブル シングル プローブ専用。

表 22 : HTHP プローブ (動作温度および圧力コード H)

構造材質コード	タンク内の空気にさらされる材質
1 (プローブのタイプ 3V と 4U)	316L/316 (EN 1.4404)、セラミック (Al ₂ O ₃)、グラファイト、合金 C-276 (UNS N10276)
1 (その他すべてのプローブのタイプ)	316L/316 (EN 1.4404) ⁽¹⁾ 、セラミック (Al ₂ O ₃)、グラファイト、合金 C-276 (UNS N10276)、合金 718 (UNS N07718)
2 および H	合金 C-276 (UNS N10276)、セラミック (Al ₂ O ₃)、グラファイト、合金 718 (UNS N07718)
D	デュプレックス 2205 (UNS S31803/EN 1.4462)、セラミック (Al ₂ O ₃)、グラファイト、合金 C-276 (UNS N10276)、合金 718 (UNS N07718)
E	合金 825 (UNS N08825)、セラミック (Al ₂ O ₃)、グラファイト、合金 C-276 (UNS N10276)、合金 718 (UNS N07718)

(1) フレキシブル シングル プローブ専用。

表 23 : HP プローブ (動作温度および圧力コード P)

構造材質コード	タンク内の空気にさらされる材質
1 (プローブのタイプ 3C)	316L/316 (EN 1.4404)、セラミック (Al ₂ O ₃)、グラファイト、PTFE、合金 C-276 (UNS N10276)
1 (その他すべてのプローブのタイプ)	316L/316 (EN 1.4404) ⁽¹⁾ 、セラミック (Al ₂ O ₃)、グラファイト、PFA、PTFE、合金 C-276 (UNS N10276)、合金 718 (UNS N07718)
2 および H	合金 C-276 (UNS N10276)、セラミック (Al ₂ O ₃)、グラファイト、PFA、PTFE、合金 718 (UNS N07718)
D	デュプレックス 2205 (UNS S31803/EN 1.4462)、セラミック (Al ₂ O ₃)、グラファイト、PFA、PTFE、合金 C-276 (UNS N10276)、合金 718 (UNS N07718)
E	合金 825 (UNS N08825)、セラミック (Al ₂ O ₃)、グラファイト、PFA、PTFE、合金 C-276 (UNS N10276)、合金 718 (UNS N07718)

(1) フレキシブル シングル プローブ専用。

表 24 : 極低温プローブ (動作温度および圧力コード C)

構造材質コード	タンク内の空気にさらされる材質
1 (プローブのタイプ 3C)	316L/316 (EN 1.4404)、セラミック (Al ₂ O ₃)、グラファイト、PTFE、合金 C-276 (UNS N10276)
1 (その他すべてのプローブのタイプ)	316L/316 (EN 1.4404) ⁽¹⁾ 、セラミック (Al ₂ O ₃)、グラファイト、PFA、PTFE、合金 C-276 (UNS N10276)、合金 718 (UNS N07718)

(1) フレキシブル シングル プローブ専用。

重量

表 25 : フランジとプローブ

項目	重量
フランジ	フランジサイズにより異なります。
フレキシブル シングル リード プローブ	0.05 lb/ft(0.08 kg/m)
硬性シングル リード プローブ (0.3 インチ/8 mm)	0.27 lb/ft(0.4 kg/m)
硬性シングル リード プローブ (0.5 インチ/13 mm)	0.71 lb/ft(1.06 kg/m)
分割硬性シングル リード プローブ	0.71 lb/ft(1.06 kg/m)
同軸プローブ	0.67 lb/ft(1 kg/m)
大型同軸プローブ	1.48 lb/ft(2.2 kg/m)

表 26 : 末端重り

項目	重量
フレキシブル シングル リード プローブの標準重量 (0.16 インチ/4 mm)	0.88 lb (0.40 kg)
フレキシブル シングル リード プローブ用の短い重り (W2) (0.16 インチ/4 mm)	0.88 lb (0.40 kg)
フレキシブル シングル リード プローブ用の重量のある重り (W3) (0.16 インチ/4 mm)	2.43 lb (1.10 kg)
フレキシブル シングル リード プローブ用の重り (0.24 インチ/6 mm)	1.2 lb (0.55 kg)
PTFE カバー付きフレキシブル シングル リード用の重り	2.2 lb (1 kg)

端部重りのオプション

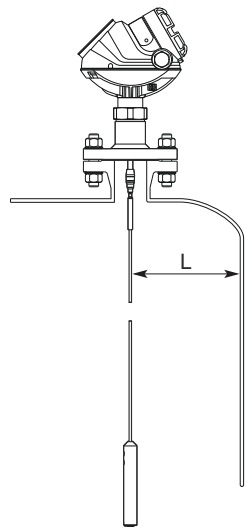
短い重りはフレキシブル シングル リード プローブで使用できます。プローブ端近くでの測定に使用し、測定範囲を最大化したいときに必ず使用してください。高さは 2 インチ (50 mm)、直径は 1.5 インチ (37.5 mm) です。オプションコードは W2 です。

設置と取付けに関する考慮事項

空き間隔の要件

プローブが壁、ノズル、その他のタンクの障害物の近くに取り付けられている場合、レベル信号にノイズが現れることがあります。そのため、[表 27](#) に従った次の最小限の空き間隔を維持する必要があります。

図 26 : 空き間隔の要件



L. タンク壁面との隙間

表 27 : 最適な性能を発揮するための推奨最小空き空間

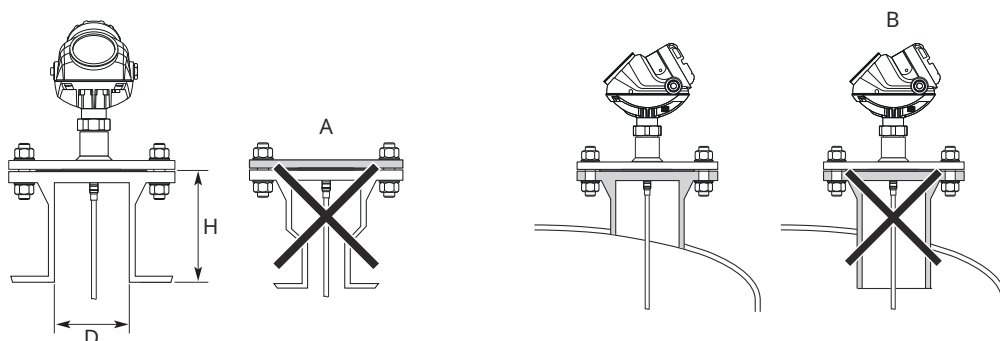
プローブタイプ	条件	最小間隔 (L)
硬性シングルリード/分割硬性シングルリード ⁽¹⁾	滑らかな金属タンク壁	4 インチ(100 mm)
	パイプや梁などの障害物 プラスチック、コンクリートまたは頑丈な金属タンク壁	16 インチ(400 mm) 20 インチ(500 mm) ⁽²⁾
フレキシブルシングル	滑らかな金属タンク壁	4 インチ(100 mm)
	パイプや梁などの障害物 プラスチック、コンクリートまたは頑丈な金属タンク壁	20 インチ(500 mm)
同軸/大型同軸 ⁽¹⁾	該当なし	0 インチ(0 mm)

(1) 同軸プローブ、大型同軸プローブ、硬性シングルプローブのタンク底面からの最小間隔は0.2 インチ(5 mm) です。

(2) DC 1.4 以下の測定に適用します。

ノズルへのフランジ接続

図 27: ノズルへの取り付け



A. レジューサ付きノズルは使用しないでください(同軸プローブを使用しない場合)。

B. ノズルがタンクの中に突き出ないことを確認してください。

適切なフランジを使ってトランスミッタをノズルに取り付けることができます。ノズルサイズは、[表 28](#) に示す寸法内のものにするをお勧めします。

表 28: 最適な性能を発揮させるためのノズルの考慮事項

	シングル (硬性/分割/フレキシブル)	同軸/大型同軸
推奨されるノズル径 (D)	6 インチ(150 mm)	> プローブの直径
ノズルの最小径 (D) ⁽¹⁾	2 インチ(50 mm)	> プローブの直径
推奨されるノズルの高さ (H) ⁽²⁾	4 インチ(100 mm) + ノズル径 ⁽³⁾	該当なし

(1) ノズルをマスクするには、近距離領域のトリミング (TNZ) 機能、または引き離す長さ/上限 NULL ゾーン (UNZ) の設定が必要になるかもしれません。

(2) 用途によってはより長いノズルを使用できます。詳しくは、地域の弊社担当者にお問い合わせください。

(3) ノズルが 4 インチ (100 mm) より高い場合、柔軟な部分がノズル端部に触れないように、長いスタッド版を推奨します (オプションコード LS)。

注

プローブはノズルと接触しないようにする必要があります (同軸プローブの場合を除く)。ノズルの直径が推奨サイズより小さい場合、測定範囲が狭まる可能性があります。

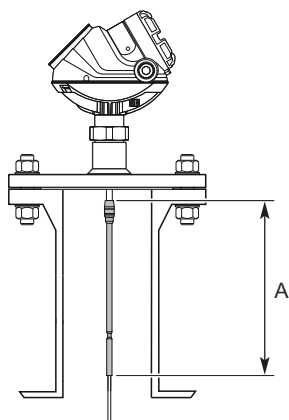
注

シングルプローブの場合、特に比誘電率が低い用途では、10 インチ (250 mm)/DN250 以上の直径のノズルは避けてください。代わりの方法として、ノズル内に小型ノズルを取り付けます。

長いスタッド

高いノズル内で単一フレキシブル プローブを使用する場合は、長いスタッドを推奨します。

図 28 : 長いスタッド付き単一フレキシブル プローブ



A. 長いスタッド (9.8 インチ/250 mm)

スティールパイプ/チャンバへの設置

一般的なチャンバに関する考慮事項

チャンバ/パイプの寸法を正しく決め、適切なプローブを選択することが、このような用途での成功の鍵となります。2 インチのような小さなチャンバ/パイプ径を選択する場合、フレキシブルプローブは壁に接触する可能性があるため適していません。また、比較的大きな側面の入口は、信号を妨害する可能性があります。

ガスリフトおよび/または乱流が発生する可能性がある場合 (沸騰炭化水素など)、測定の信頼性を最大限に高めるため、3 インチまたは 4 インチのチャンバ/パイプ径を推奨します。これは、特に高圧 高温の設備に当てはまります。

表 29 : 各種プローブにおけるチャンバ/スチールパイプ径の推奨値と最小値

プローブタイプ	推奨直径	最小直径
硬性シングル/分割硬性シングル	3 または 4 インチ (75 または 100 mm)	2 インチ (50 mm)
フレキシブルシングル	4 インチ (100 mm)	地域の弊社担当者にお問い合わせください。
同軸	3 または 4 インチ (75 または 100 mm)	1.5 インチ (37.5 mm)
大型同軸	3 または 4 インチ (75 または 100 mm)	2 インチ (50 mm) ⁽¹⁾

(1) 40s、40 までのパイプのスケジュールに適用されます。それ以上のパイプスケジュールについては、地域の弊社担当者にご相談ください。

注

特に誘電率の低い用途では、パイプ近くの物体による妨害を避けるため、金属パイプが推奨されます。

関連情報

[Best Practices for Using Radar in Still Pipes and Chambers Technical Note](#)

[寸法図](#)

Rosemount チャンバ

Rosemount チャンバは、プロセスレベル計器の外部取り付けを可能にします。さまざまなプロセス接続に対応し、オプションでドレンとベントの接続も可能です。標準の Rosemount チャンバは、ASME B31.3 に従って設計されています。圧力機器指令 (PED) に準拠した Rosemount チャンバをご用意しています。ご要望に応じて、Rosemount チャンバのお客様専用の設

計ソリューションも提供可能です。Rosemount 5300 シリーズトランスミッタと併せてご注文される場合は、オプションコード XC を使用してください。

プローブの長さが 3.3 フィート (1 m) を超える場合は、チャンバと同じ直径のセンタリングディスクを使用してください。

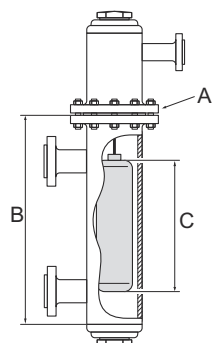
関連情報

[パイプ設置用センタリングディスク](#)

既存のチャンバ

Rosemount 5300 レベルトランスミッタは、既存のディスプレイサチャンバの交換に最適です。専用のフランジが提供されているため、既存のチャンバを使って容易に設置することができます。

図 29 : 既存のディスプレイサチャンバ



- A. チャンバフランジの交換
- B. プローブ長
- C. ディスプレーサ長さ

Rosemount 5300 シリーズに変更する場合の考慮事項:

- Rosemount 5300 レベルトランスミッタのフランジの選択とプローブの長さは、チャンバに正しく合わせる必要があります。標準の ASME と EN (DIN) のほか、専用チャンバフランジもご利用いただけます。専用フランジについては、[専用フランジ](#) を参照してください。
- 使用するディスクサイズのガイドラインについては、[表 32](#) を参照してください。
- 必要なプローブの長さのガイドラインについては、[表 30](#) を参照してください。

表 30 : チャンバの必要なプローブ長

チャンバのメーカー	プローブ長 ⁽¹⁾
主なトルクチューブのメーカー (249B、249C、249K、249N、259B)	ディスプレイサ + 9 インチ (229 mm)
Masoneilan™ (トルクチューブ式)、専用フランジ	ディスプレイサ + 8 インチ (203 mm)
その他 - トルクチューブ ⁽²⁾	ディスプレイサ + 8 インチ (203 mm)
Magnetrol® (スプリング式) ⁽³⁾	ディスプレイサ + 7.8 インチ (195 mm) ~ 15 インチ (383 mm)
その他 - スプリング式 ⁽²⁾	ディスプレイサ + 19.7 インチ (500 mm)

(1) フラッシングリングを使用する場合は、プローブの長さにリングの高さを加えてください。

(2) その他のメーカーについては、若干の違いがあります。これはおよその値であり、実際の長さは確認する必要があります。

(3) 長さはモデル、SG、定格によって異なるため、確認が必要です。

詳細については、誘導波レーダーによるディスプレイサの交換[テクニカルノート](#)を参照してください。

チャンバ内のプローブのタイプに関する考慮点

Rosemount 5300 をチャンバに設置する際は、大型同軸またはシングルリードプローブが推奨されます。チャンバの用途と寸法が合う場合は必ず大型同軸プローブを最初に検討してください。

プロセス接続部の上下のスペースが限られているチャンバ内に取り付ける場合は、大型同軸プローブを優先的に選んでください。流体の比誘電率が低い場合、このタイプのプローブの界面の分解能は最高レベルであり、卓越した性能を発揮します。溶接部の突起や側面に付いている栓など、外部の障害物による影響も受けません。

チャンバへの取付けには、硬性シングルプローブが適しています。金属製の直径が小さいパイプで使用する場合、硬性シングルプローブは、周囲に何も無い用途で使用する場合よりも強い帰還信号を発信します。そのため、低い誘電率と境界面の用途に最適です。さらに、堆積物が生じる可能性が高い粘性媒質を使用する用途にも、硬性シングルプローブが最もよい選択肢となります。

フレキシブル シングル プローブは、より長いバイパスチャンネルで使用できますが、プローブが真っすぐな垂直位置で動かなくなったり、管壁に接触したりしないように注意してください。フレキシブルプローブを使用する場合、ある程度柔軟に動かせるように、バイパスチャンバの直径は 4 インチ(100 mm) 以上のものにする必要があります。

チャンバの高さを最長にする場合は、プローブがチャンバ壁とチャンバ底部に接触しないようにしてください。プローブの長さによって、硬性シングルプローブまたはフレキシブル シングル プローブを使用するかどうかが決まります。

- 19.7 フィート (6.0 m) 未満:硬性シングルプローブを推奨。3.3 フィート (1 m) を超える場合は、センタリングディスクを使用してください。取り付けのためのスペースが狭い場合は、重りとセンタリングディスク付きのフレキシブル シングル プローブを使用してください。
- 19.7 フィート (6.0 m) 超:重りとセンタリングディスク付きのフレキシブル シングル プローブを使用してください。⁽¹¹⁾

パイプ設置用センタリングディスク

プローブがチャンバまたは管壁に触れないようにするため、フレキシブル シングル プローブおよび硬性シングルプローブ用にセンタリングディスクが提供されています。ディスクはプローブの端部に取り付けられています。ディスクの材質は、ステンレス鋼、合金 C-276、合金 400、合金 825、デュプレックス 2205、または PTFE です。PTFE のセンタリングディスクは、HTHP プローブには提供されていません。

分割硬性シングル リード プローブの場合、最大 5 枚の PTFE センタリングディスクをプローブに沿って取り付けることができますが、ディスク間では 2 つのセグメント間の最小間隔を維持してください。また、SST または PTFE のディスク (部品番号 03300-1655-xxxx) をプローブ端部に取り付けることができます。

センタリングディスクの取付時には、チャンバ/パイプ内に正しく収まるようにすることが重要です。寸法 D については、[図 30](#) を参照してください。[表 32](#) は、特定のパイプに対して選択すべきセンタリングディスクの直径を示しています。[表 33](#) は、Rosemount チャンバに選択するセンタリングディスクの直径を示しています。

図 30: センタリングディスクの寸法 D

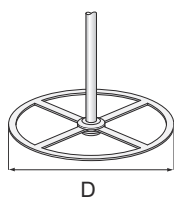


表 31: センタリングディスクの寸法

ディスクサイズ	実際のディスクの直径 (D)
2 インチ	1.8 インチ(45 mm)
3 インチ	2.7 インチ(68 mm)
4 インチ	3.6 インチ(92 mm)
6 インチ	5.55 インチ(141 mm)
8 インチ	7.40 インチ(188 mm)

(11) 不感帯と重りの高さによって、3 フィート (1 m) より短いフレキシブル シングル プローブの使用は制限されます。フレキシブルプローブを使用する場合は、短い重りを推奨します。

表 32 : 各種パイプスケジュール用センタリングディスクの推奨サイズ

パイプサイズ	パイプスケジュール			
	5s、5、および 10s、10	40s、40、および 80s、80	120	160
2 インチ	2 インチ	2 インチ	該当なし ⁽¹⁾	該当なし ⁽²⁾
3 インチ	3 インチ	3 インチ	該当なし ⁽¹⁾	2 インチ
4 インチ	4 インチ	4 インチ	3 インチ	3 インチ
5 インチ	4 インチ	4 インチ	4 インチ	4 インチ
6 インチ	6 インチ	6 インチ	4 インチ	4 インチ
7 インチ	該当なし ⁽¹⁾	6 インチ	該当なし ⁽¹⁾	該当なし ⁽¹⁾
8 インチ	8 インチ	8 インチ	6 インチ	6 インチ

(1) 管径にはスケジュールはありません。

(2) センタリングディスクはありません。

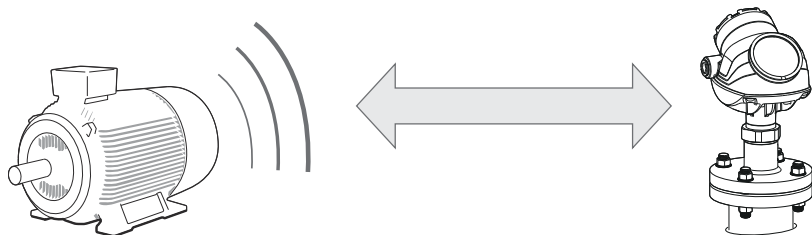
表 33 : Rosemount チャンバ用センタリングディスクの推奨サイズ

チャンバサイズ	チャンバの定格	センタリングディスク
3 インチ	クラス 600/PN 100 まで	3 インチ
	クラス 900、1500/PN160、250	2 インチ
3 インチ T 字型	クラス 600/PN 100 まで	2 インチ
4 インチ	クラス 600/PN 100 まで	4 インチ
	クラス 900、1500/PN160、250	3 インチ

非金属製タンクと屋外用途での設置

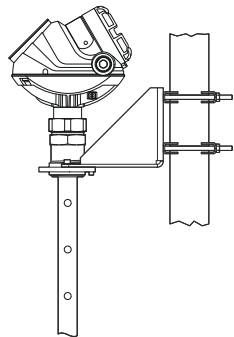
設置近辺に電氣的障害の大きな発生源がないようにしてください (電動機、攪拌装置、サーボ機構など)。

図 31 : 電磁波妨害を避ける



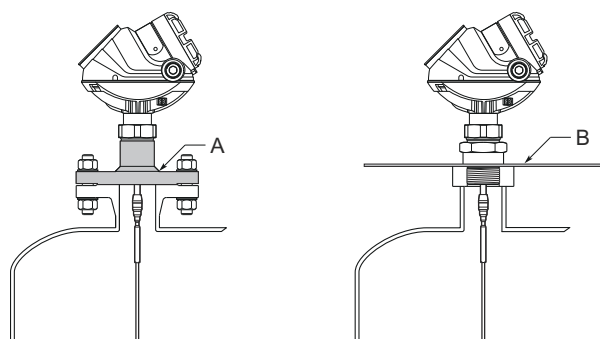
清浄な液体の場合、同軸プローブを使用して潜在的な電氣的干渉の影響を軽減してください。

図 32 : 屋外用途での同軸プローブ



非金属製タンクでのシングルプローブの性能を最適化するため、プローブを金属製フランジと共に取り付ける必要があります。ねじ式を使用する場合は、金属シート ($d > 14$ インチ/350 mm) にねじ込んでください。

図 33 : 非金属製タンクへの取付け



A. 金属フランジ

B. 金属シート ($d > 14$ インチ/350 mm)

2つのシングルプローブ間の最小間隔

複数の Rosemount 5300 レベルトランスミッタをシングルプローブと共に同じタンクに取り付ける場合は、混線による干渉のリスクを避けるため、必ず適切な間隔を空けて機器を設置してください。表 34 に、2つのプローブ間の推奨最短距離を示します。静的パイプに設置された同軸プローブはクロストークの原因になりません。

表 34 : シングルプローブ間の最小間隔

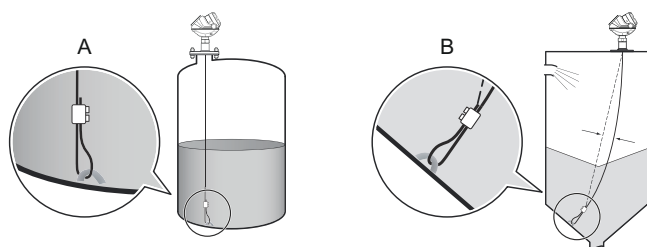
生成物	プローブ間の最小間隔
オイル (DC = 2.1)	5.2 フィート (1.6 m)
水 (DC = 80)	3.3 フィート (1.0 m)

その他の機械に関する考慮事項

最高の性能を得るために、トランスミッタを設置する前に以下の点を考慮する必要があります。

- プローブが生成物で一杯になるのを避けるため、離れた位置に入りを配置してください。
- プローブが固定されていない場合は、プローブと攪拌器の物理的な接触や、液体が激しく動く用途を避けてください。
- 運転中に、プローブがいずれかの物体の 1 フィート (30 cm) 以内に移動できる場合は、プローブの固定をお勧めします。
- 横の力に対してプローブを安定させるために、プローブをタンク底に固定したり、ガイドしたりすることができます。

図 34 : 横の力に対してプローブを安定させる



A. 液体と固形物に取り付けられたチャック付きフレキシブル シングル リード プローブ。

B. 固形物の場合、高い引張荷重がかからないように、プローブを弛ませることをお勧めします。

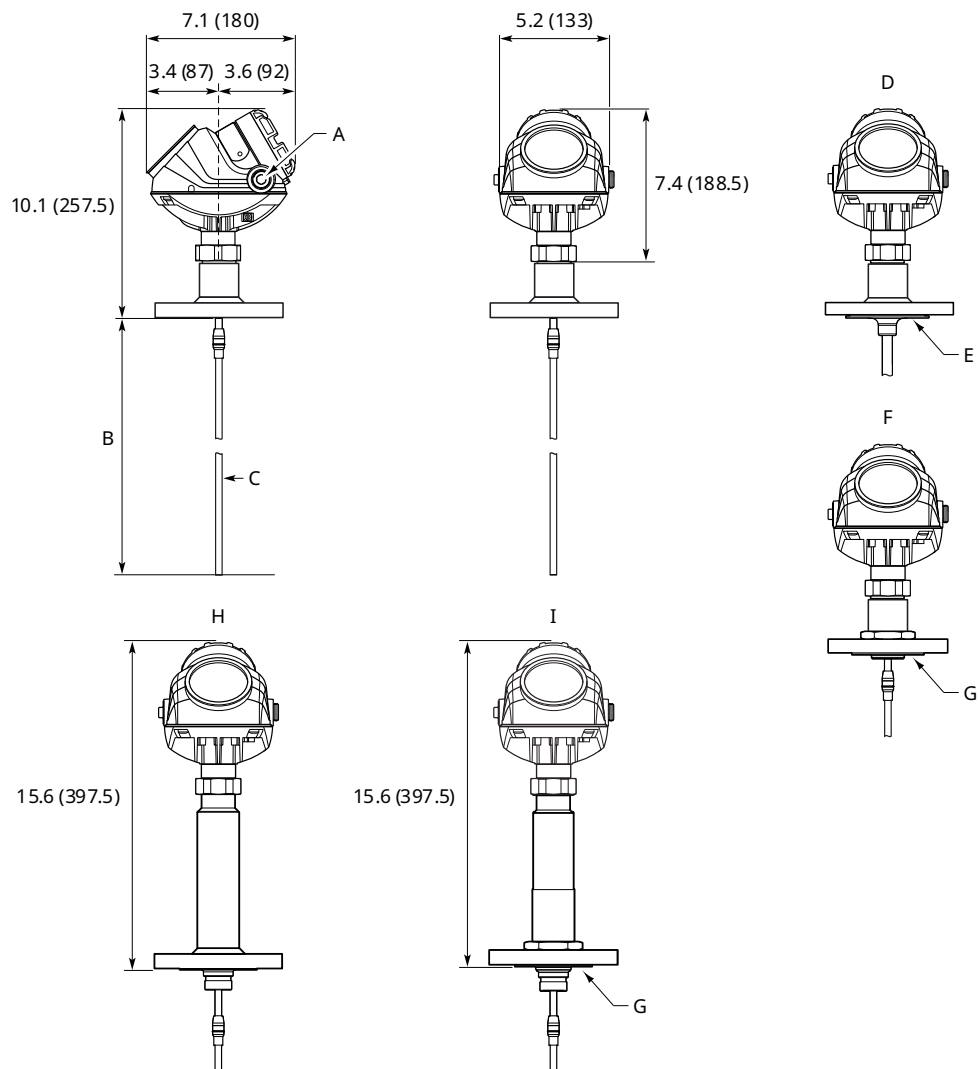
機械的な取付けの詳細については、Rosemount 5300 [リファレンスマニュアル](#)を参照してください。

製品認証

既存の承認と認証の詳細については、Rosemount 5300 [製品認証](#) ドキュメントを参照してください。

寸法図

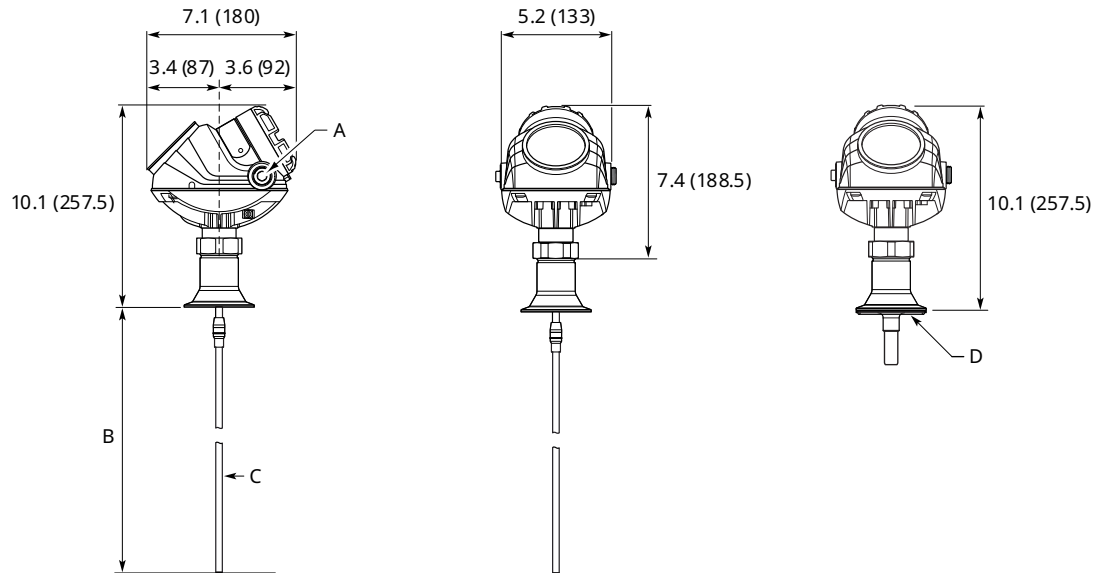
図 35 : フランジ接続部がある硬性単線リードプローブ



- A. ½ - 14 NPT、オプションのアダプタ:M20x1.5、eurofast® および minifast®
- B. L ≤ 10 フィート (3 m) Ø 0.31 (8) 用; L ≤ 20 フィート (6 m) Ø 0.51 (13) 用
- C. PTFE カバー付きプローブの場合、Ø 0.31 (8)、Ø 0.51 (13)、Ø 0.47 (12)
- D. PTFE カバー付きプローブと保護板
- E. 保護板設計 (構造材質コード 7)
- F. 合金プローブと保護板
- G. 保護板設計 (構造材質コード 2 または 3)
- H. MTMP/HTHP/HP/C バージョン
- I. HTHP/HP プレート設計 (合金版のオプション)

寸法はインチ (ミリメートル) 単位です。

図 36 : Tri Clamp 接続部がある硬性シングル リード プローブ

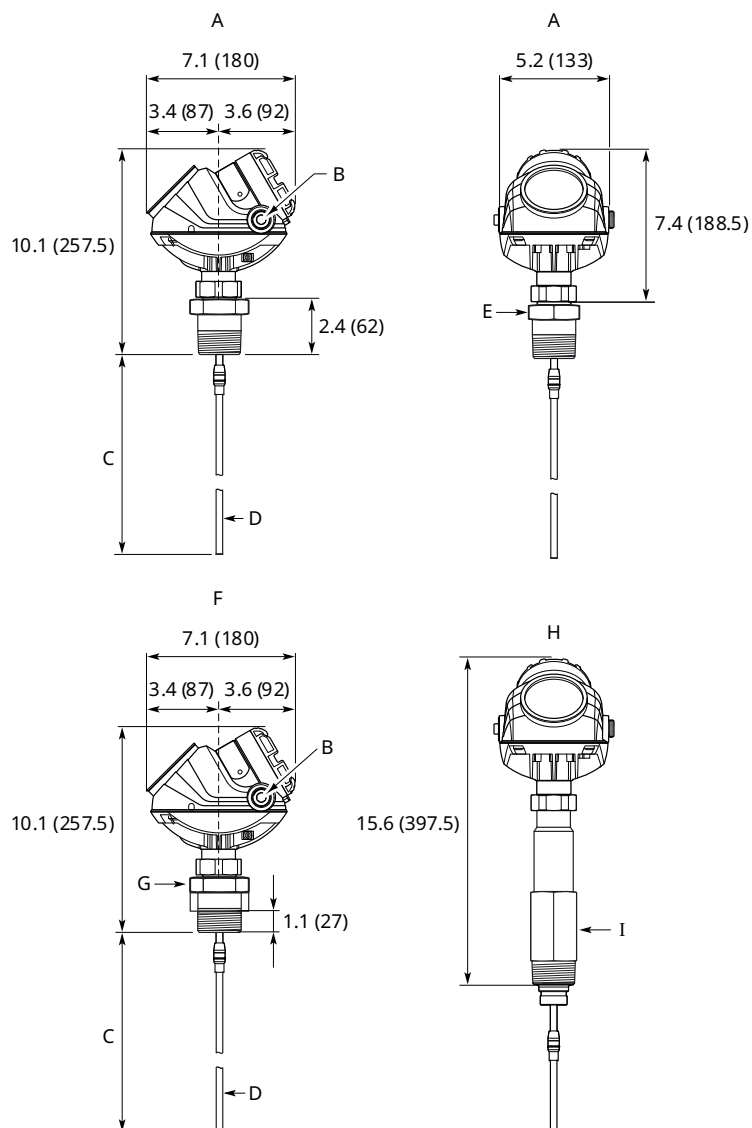


- A. ½ - 14 NPT、オプションのアダプタ:M20x1.5、eurofast および minifast
 B. L ≤ 10 フィート (3 m) Ø 0.31 (8) 用; L ≤ 20 フィート (6 m) Ø 0.51 (13) 用
 C. PTFE カバー付きプローブの場合、Ø 0.31 (8)、Ø 0.51 (13)、Ø 0.47 (12)
 D. PTFE カバー付きプローブには保護板が設計されています。

保護板設計 (構造材質コード 7)

寸法はインチ (ミリメートル) 単位です。

図 37: ねじ式接続部がある硬性シングルリード



A. NPT 1/1½/2 インチ

B. ½ - 14 NPT、オプションのアダプタ:M20x1.5、eurofast および minifast

C. L ≤ 10 フィート (3 m) Ø 0.31 (8)用; L ≤ 20 フィート (6 m) Ø 0.51 (13) 用

D. PTFE カバー付きプローブの場合、Ø 0.31 (8)、Ø 0.51 (13)、Ø 0.47 (12)

E. 1 インチ/1½ インチ: s52、2 インチ: s60

F. G 1/1½ インチ

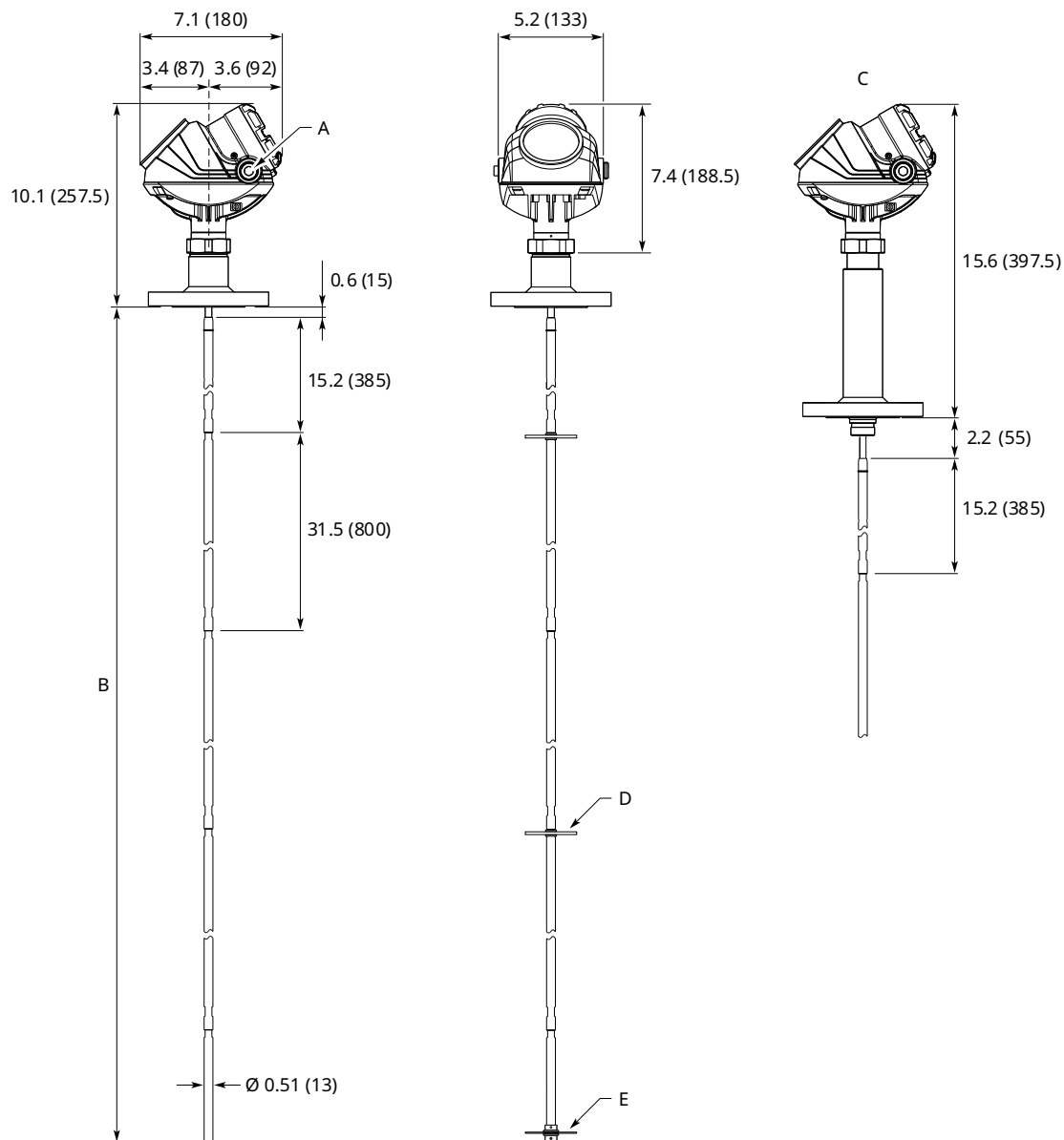
G. 1 インチ: s52、1½ インチ: s60

H. NPT 1½、G 1½ インチ(MTMP/HTHP/HP/C バージョン)

I. NPT: s50、G: s60

寸法はインチ (ミリメートル) 単位です。

図 38 : フランジ接続部がある分割硬性単線 リード プローブ



A. ½ - 14 NPT、オプションのアダプタ:M20x1.5、eurofast および minifast

B. $L \leq 33$ フィート(10 m)

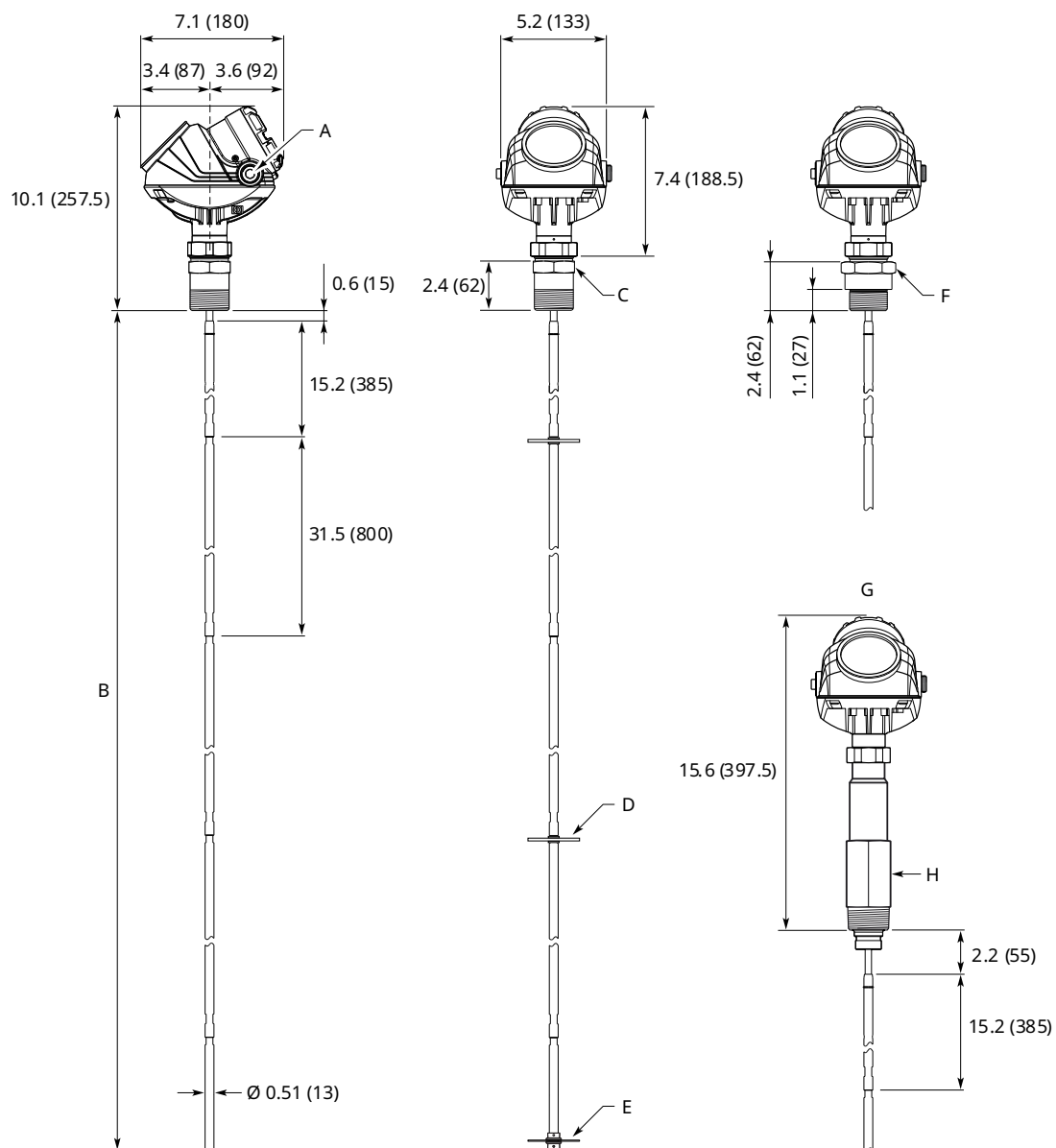
C. MTMP/HTHP/HP/C バージョン

D. オプション:PTFE センタリングディスク

E. オプション:底部センタリングディスク(SST または PTFE)

寸法はインチ (ミリメートル) 単位です。

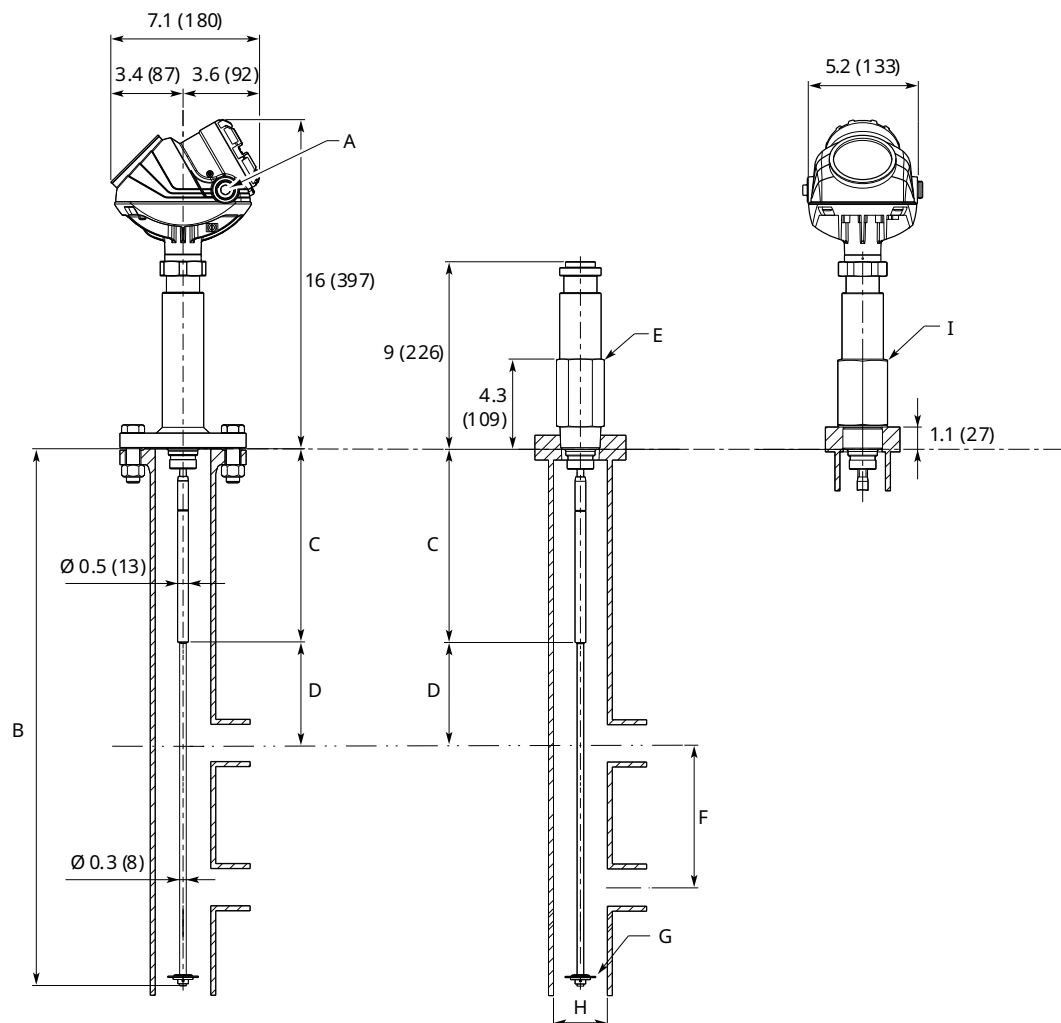
図 39 : ねじ式接続部がある分割硬性単線リードプローブ



- A. ½ - 14 NPT、オプションのアダプタ:M20x1.5、eurofast および minifast
- B. $L \leq 33$ フィート(10 m)
- C. NPT 1 インチ、s52 / NPT 1½ インチ、s52 / NPT 2 インチ、s60
- D. オプション:PTFE センタリングディスク
- E. オプション:底部センタリングディスク(SST または PTFE)
- F. BSP-G 1 インチ、s52 / BSP-G 1½ インチ、s60
- G. MTMP/HTHP/HP/C バージョン
- H. NPT 1½ インチ、s50 / BSP-G 1½ インチ、s60

寸法はインチ (ミリメートル) 単位です。

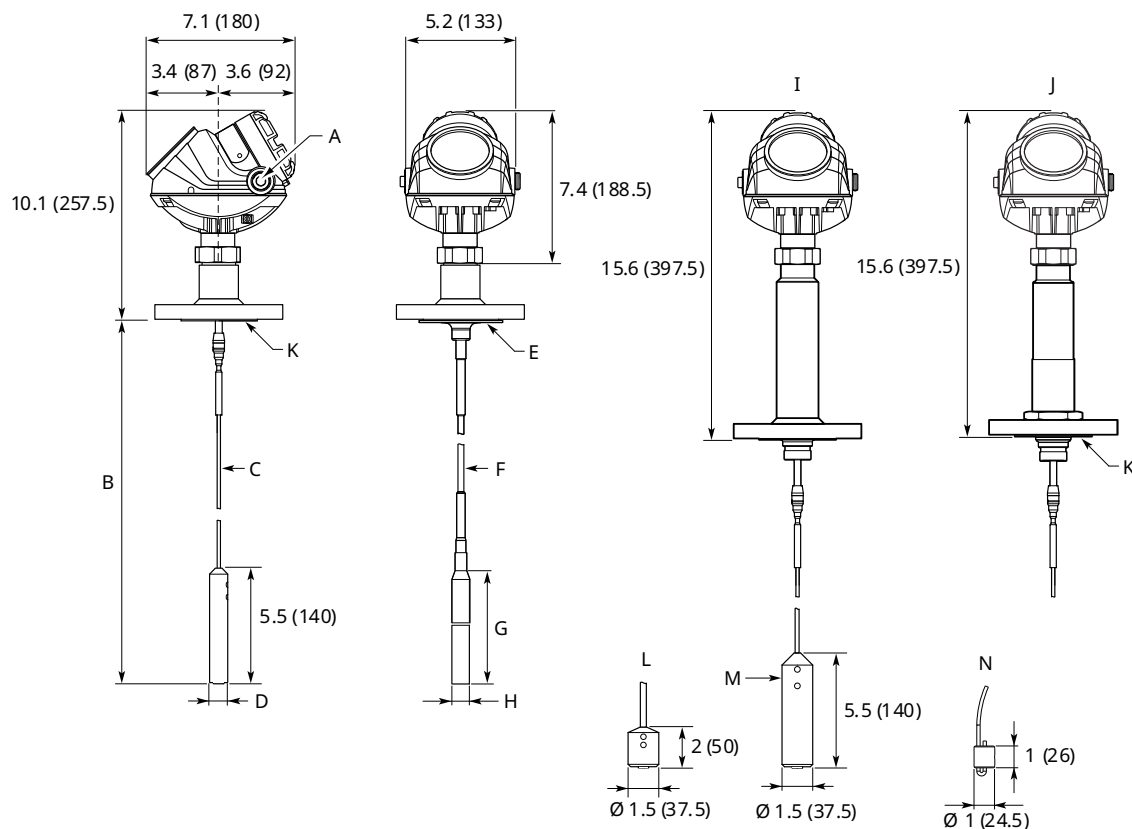
図 40 : 硬性シングル蒸気プローブ (2 インチ チャンバ用)



- A. ½ - 14 NPT、オプションのアダプタ:M20x1.5、eurofast および minifast
- B. $L \leq 10$ フィート(3 m)
- C. 短いリフレクタ:13.8 (350); 長いリフレクタ:19.7 (500)
- D. 水面とリフレクタ端部の間隔は最小 8.3 インチ (210 mm)
- E. NPT 1½ インチ、s50
- F. 最小 12 インチ(300 mm)
- G. 1½ インチ センタリング ディスク、 $\emptyset$ 1.46 (37)
- H. 管内径: $\emptyset$ 1.5 (38) - $\emptyset$ 2.05 (52)
- I. BSP-G 1½ インチ、s60

寸法はインチ (ミリメートル) 単位です。

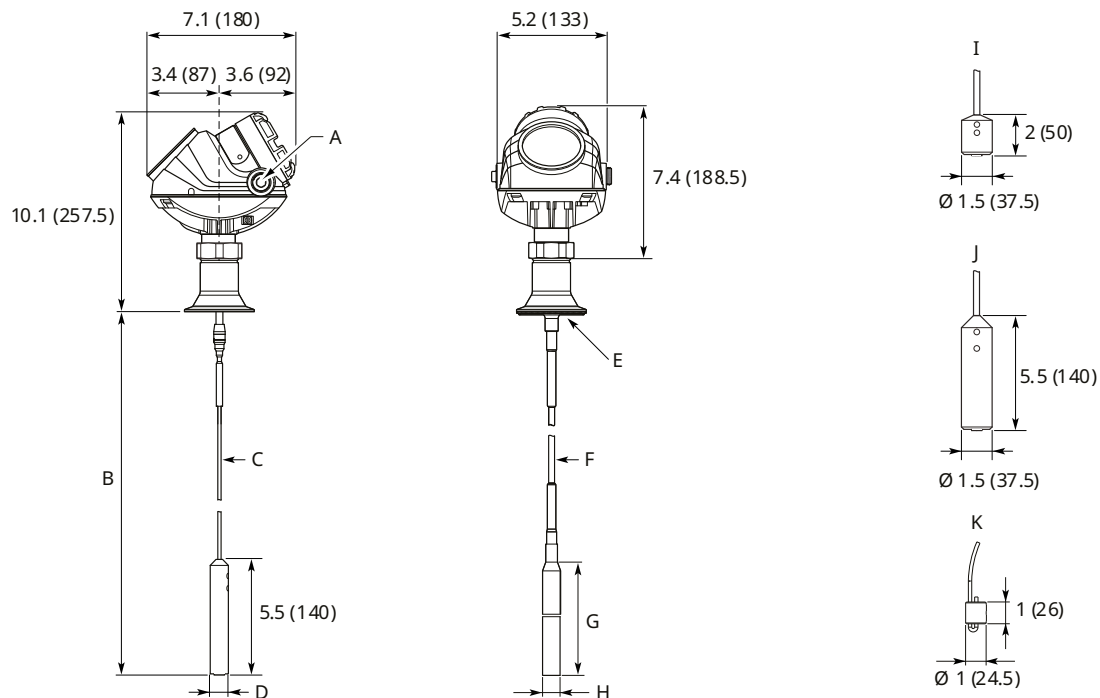
図 41: フランジ接続部があるフレキシブル単線リードプローブ



- A. ½ - 14 NPT、オプションのアダプタ:M20x1.5、eurofast および minifast
- B. $L \leq 164$ フィート(50 m)
- C. Ø 0.16 (4)、Ø 0.24 (6)
- D. 4 mm プローブ:Ø 0.86 (22); 6 mm プローブ:Ø 1.10 (28)
- E. PTFE カバー付きプローブには保護板が設計されています。
保護板設計 (構造材質コード 7)
- F. PTFE カバー付きプローブの場合、Ø 0.28 (7)
- G. PTFE カバー付きプローブの場合、17.1 (434)
- H. PTFE カバー付きプローブの場合、Ø 0.88 (22.5)
- I. MTMP/HTHP/HP/C バージョン
- J. HTHP/HP/C プレート設計 (合金版のオプション)
- K. 保護板設計 (構造材質コード 2 または 3)
- L. 短い重り (オプション W2)
- M. 重量のある重り (オプション W3)
- N. チャック

寸法はインチ (ミリメートル) 単位です。

図 42 : Tri Clamp 接続部があるフレキシブル シングル リード プローブ



A. ½ - 14 NPT、オプションのアダプタ:M20x1.5、eurofast および minifast

B. $L \leq 164$ フィート(50 m)

C. $\varnothing 0.16$ (4)、 $\varnothing 0.24$ (6)

D. 4 mm プローブ: $\varnothing 0.86$ (22); 6 mm プローブ: $\varnothing 1.10$ (28)

E. PTFE カバー付きプローブには保護板が設計されています。

保護板設計(構造材質コード 7)

F. PTFE カバー付きプローブの場合、 $\varnothing 0.28$ (7)

G. PTFE カバー付きプローブの場合、17.1 (434)

H. PTFE カバー付きプローブの場合、 $\varnothing 0.88$ (22.5)

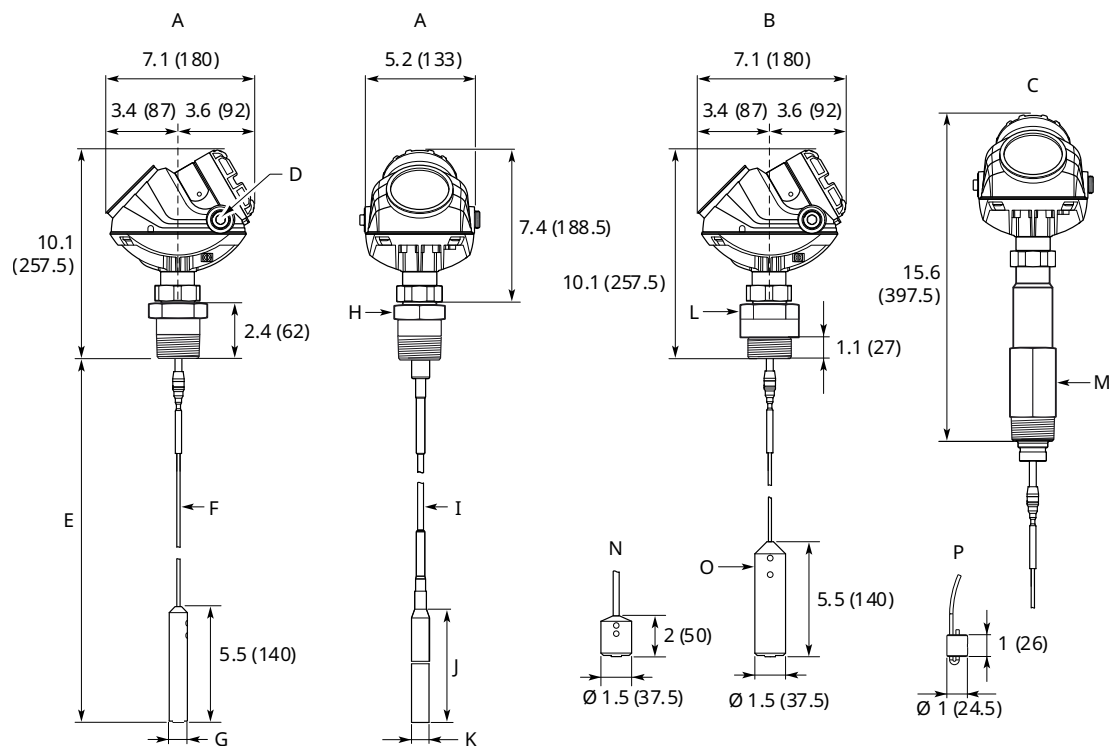
I. 短い重り(オプション W2)

J. 重量のある重り(オプション W3)

K. チャック

寸法はインチ(ミリメートル)単位です。

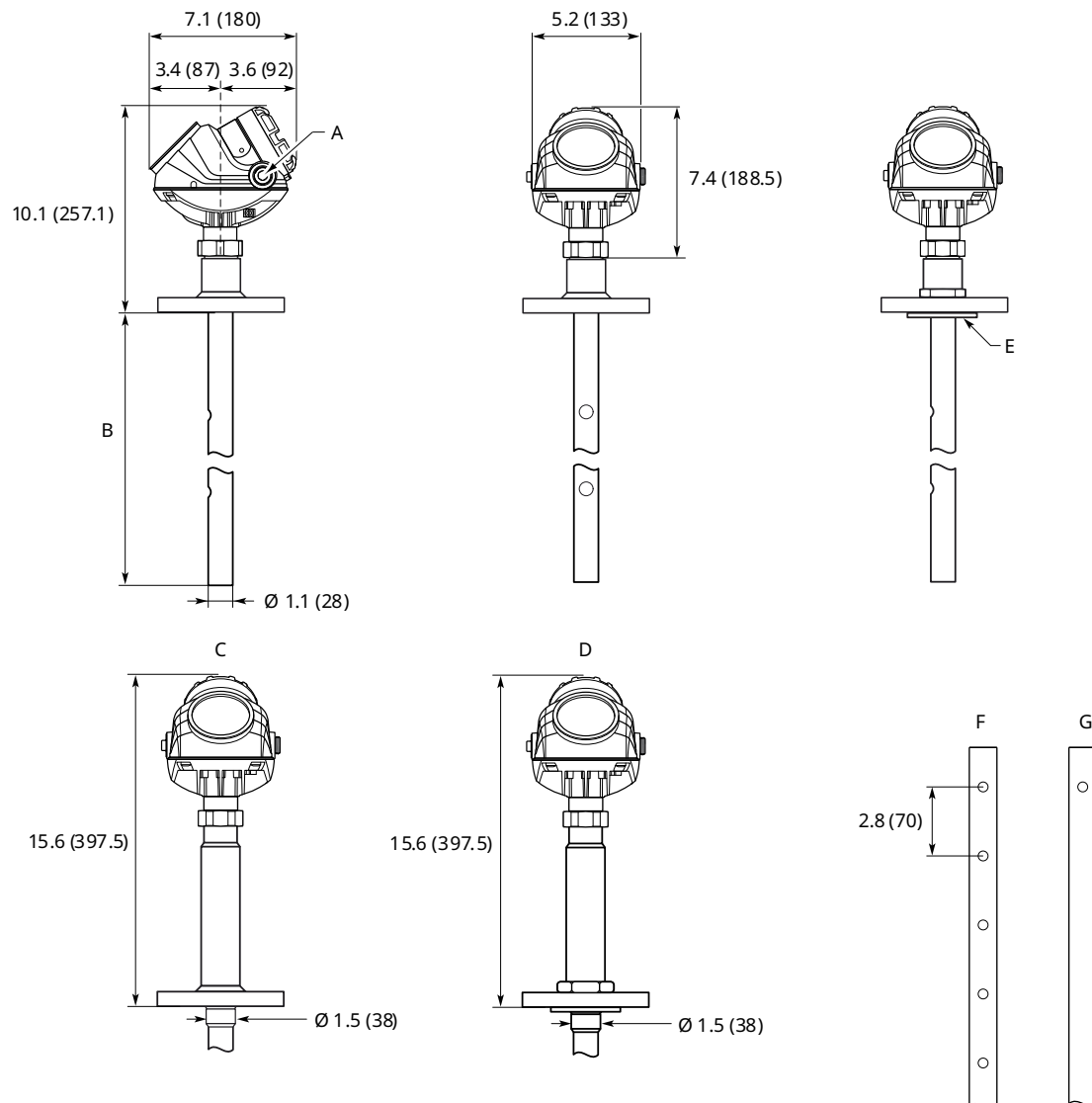
図 43 : ねじ式接続部があるフレキシブル シングル リード



- A. NPT 1/1½/2 インチ
- B. G 1/1½ インチ
- C. NPT 1½、G 1½ インチ(MTMP/HTHP/HP/C バージョン)
- D. ½ - 14 NPT、オプションのアダプタ:M20x1.5、eurofast および minifast
- E. L ≤ 164 フィート(50 m)
- F. Ø 0.16 (4)、Ø 0.24 (6)
- G. 4 mm プローブ:Ø 0.86 (22); 6 mm プローブ:Ø 1.10 (28)
- H. 1 インチ/1½ インチ:s52、2 インチ:s60
- I. PTFE カバー付きプローブの場合、Ø 0.28 (7)
- J. PTFE カバー付きプローブの場合、17.1 (434)
- K. PTFE カバー付きプローブの場合、Ø 0.88 (22.5)
- L. 1 インチ:s52、1½ インチ:s60
- M. NPT:s50、G:s60
- N. 短い重り(オプションW2)
- O. 重量のある重り(オプションW3)
- P. チャック

寸法はインチ (ミリメートル) 単位です。

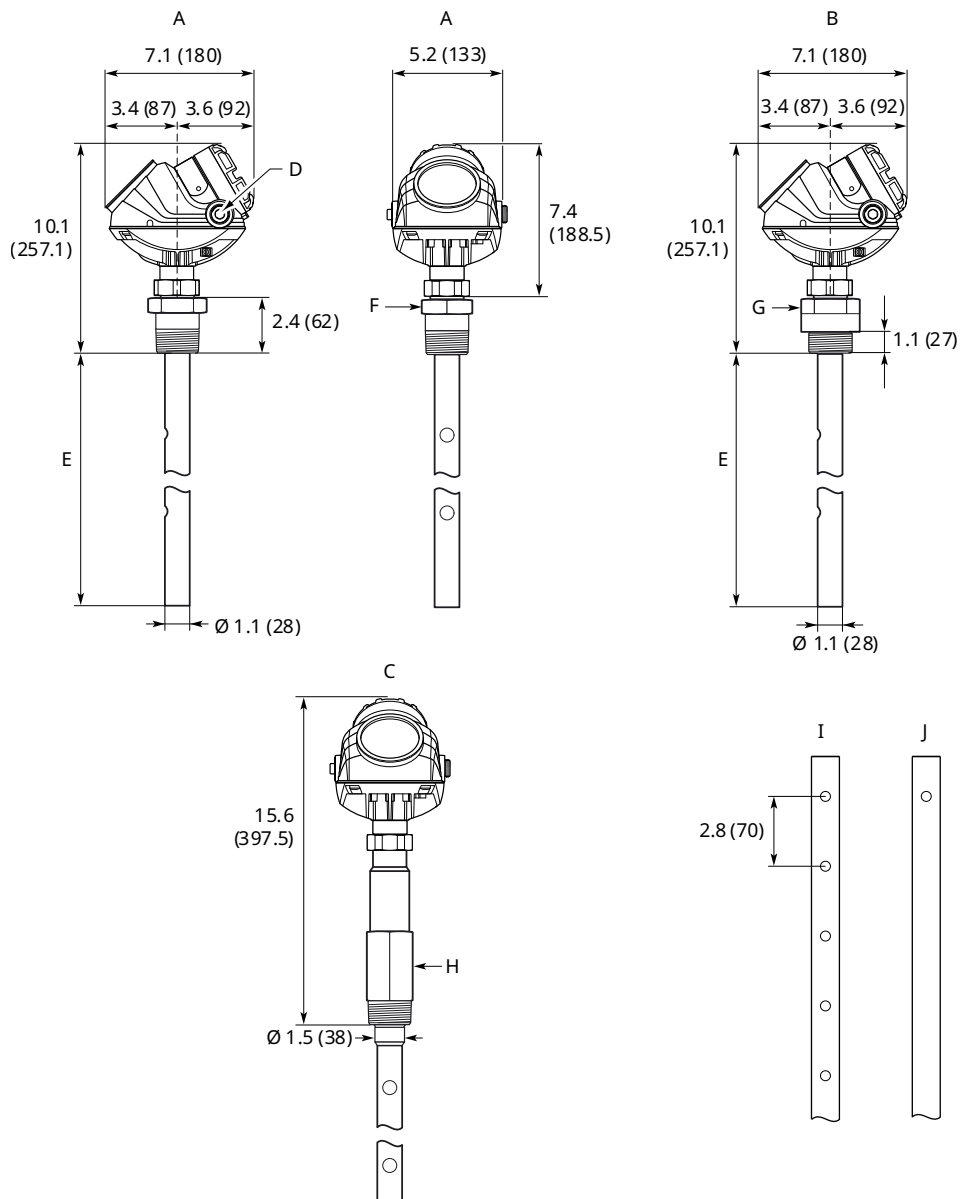
図 44 : フランジ接続部がある同軸プローブ



- A. ½ - 14 NPT、オプションのアダプタ:M20x1.5、eurofast および minifast
- B. $L \leq 20$ フィート(6 m)
- C. MTMP/HTHP/HP/C バージョン
- D. HTHP/HP プレート設計(合金版のオプション)
- E. 保護板設計(構造材質コード 2 または 3)
- F. プローブタイプ:同軸、穴あき(コード 3B)
- G. プローブタイプ:同軸(コード 3A)

寸法はインチ(ミリメートル)単位です。

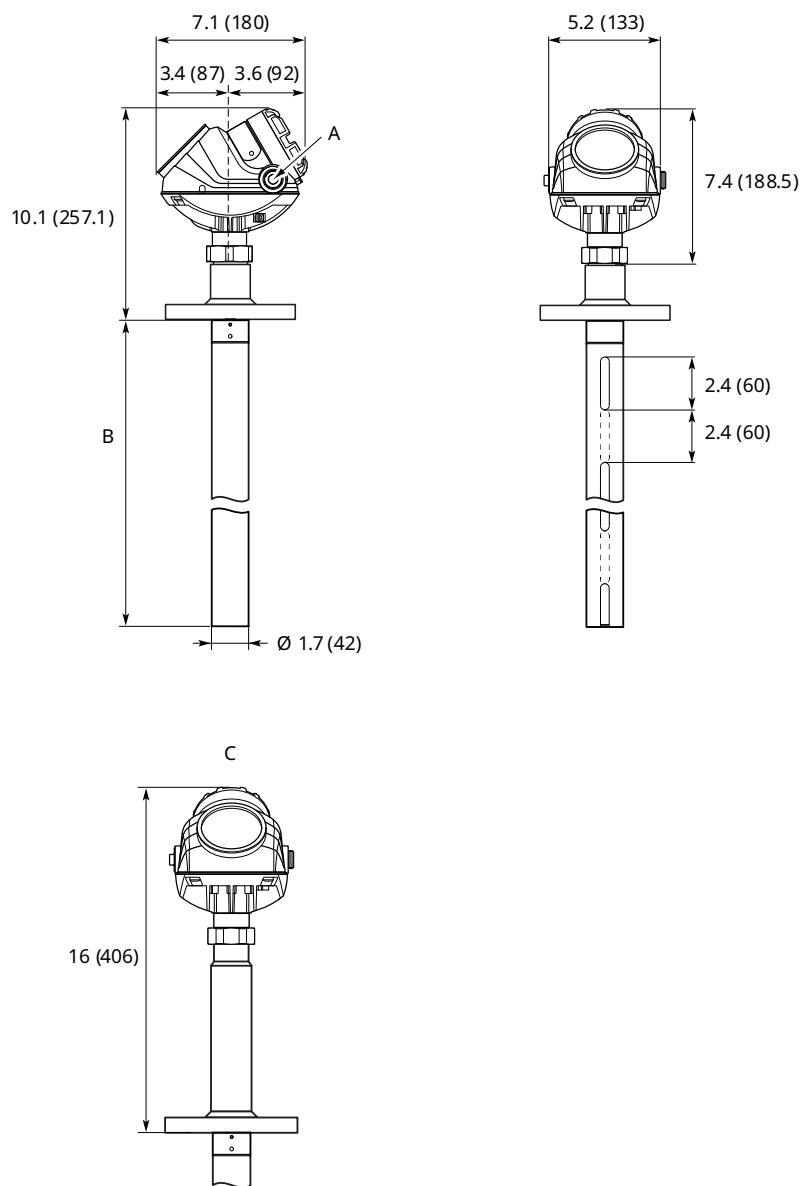
図 45 : ねじ式接続部がある同軸プローブ



- A. NPT 1/1½/2 インチ
- B. G 1/1½ インチ
- C. NPT 1½、G 1½ インチ (MTMP/HTHP/HP/C バージョン)
- D. ½ - 14 NPT、オプションのアダプタ:M20x1.5、eurofast および minifast
- E. L ≤ 20 フィート (6 m)
- F. 1 インチ、1½ インチ: s52 / 2 インチ: s60
- G. 1 インチ: s52、1½ インチ: s60
- H. NPT: s50、G: s60
- I. プローブタイプ: 同軸、穴あき (コード 3B)
- J. プローブタイプ: 同軸 (コード 3A)

寸法はインチ (ミリメートル) 単位です。

図 46 : フランジ接続部がある大型同軸プローブ



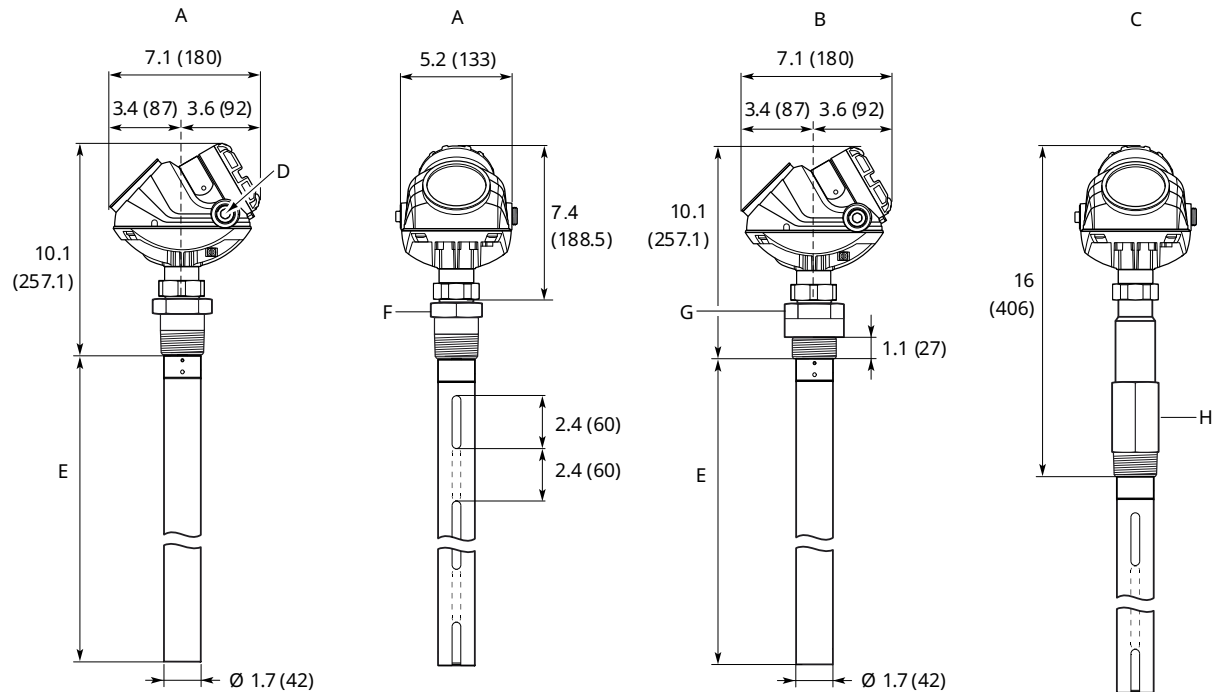
A. $\frac{1}{2}$ - 14 NPT、オプションのアダプタ:M20x1.5、eurofast および minifast

B. $L \leq 20$ フィート(6 m)

C. HP/C 版

寸法はインチ (ミリメートル) 単位です。

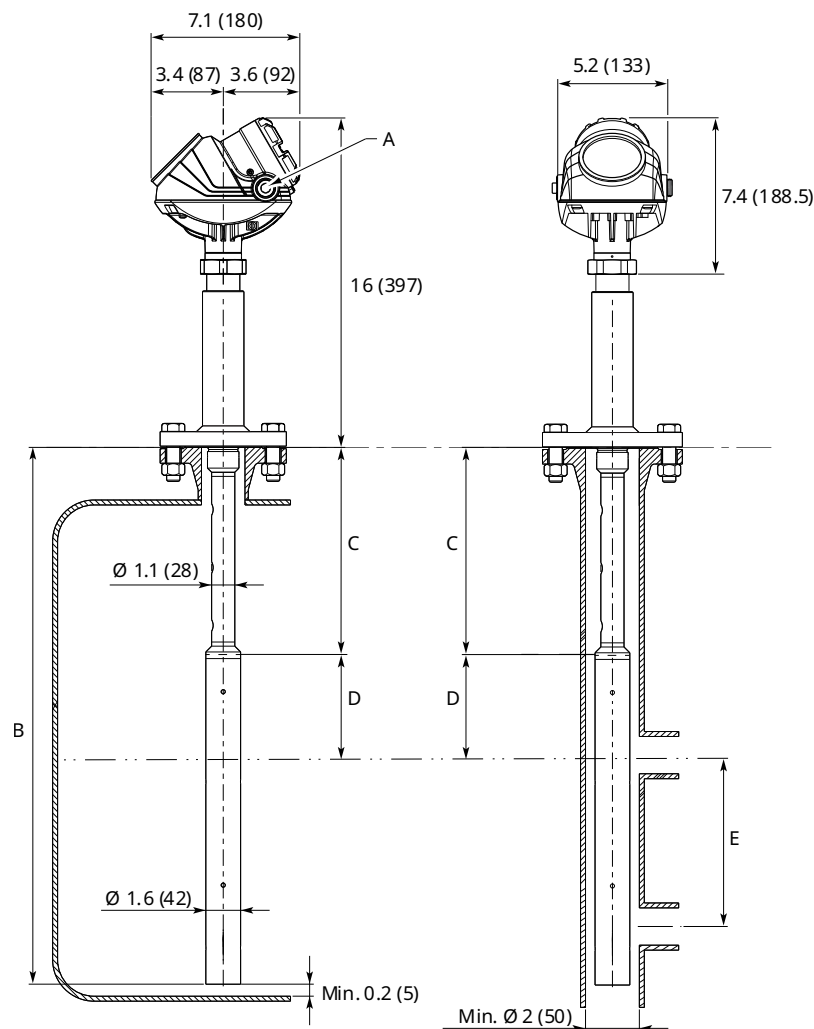
図 47 : ねじ式接続部がある大型同軸プローブ



- A. NPT 1½/2 インチ
- B. G 1½ インチ
- C. NPT 1½、G 1½ インチ(HP/C 版)
- D. ½ - 14 NPT、オプションのアダプタ:M20x1.5、eurofast および minifast
- E. L ≤ 20 フィート(6 m)
- F. 1½ インチ: s52 / 2 インチ: s60
- G. 1½ インチ: s60
- H. NPT: s50、G: s60

寸法はインチ (ミリメートル) 単位です。

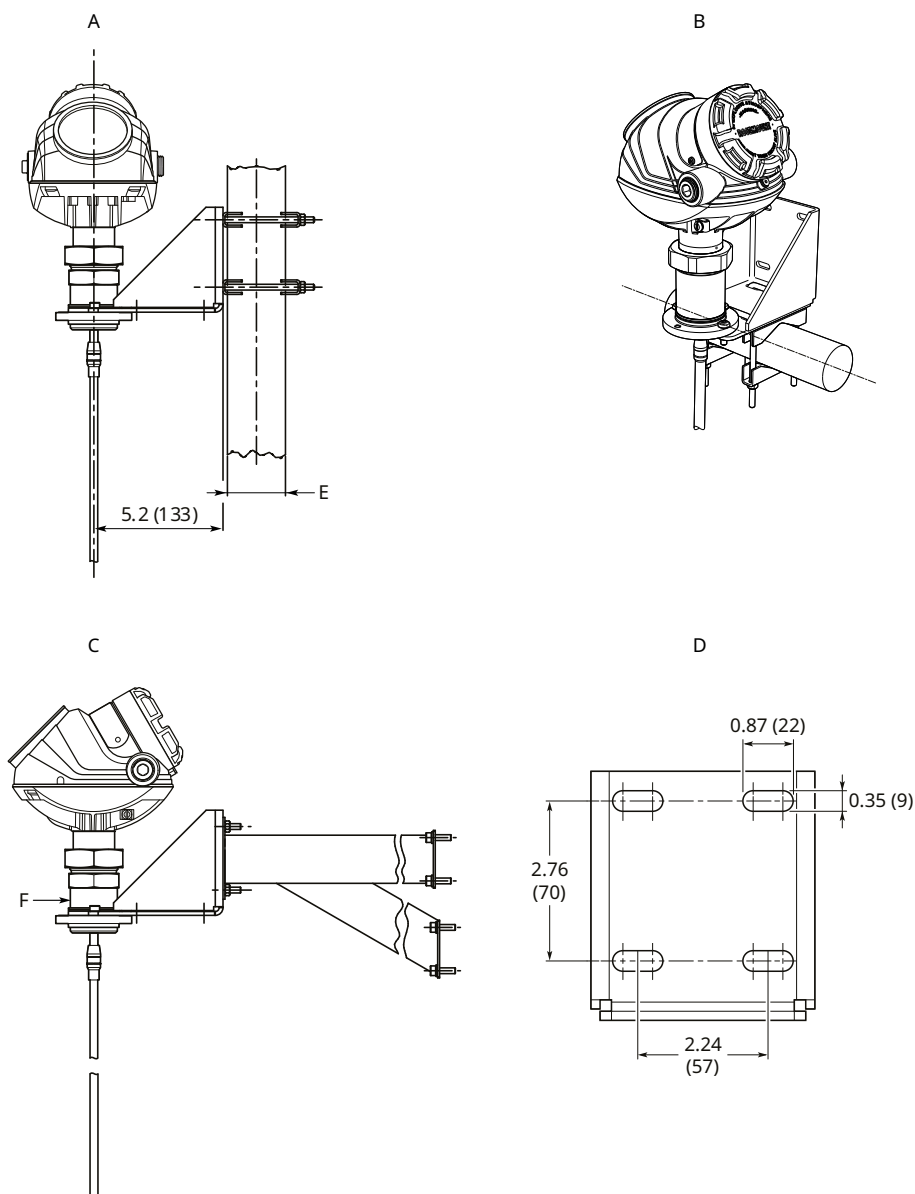
図 48 : 3 インチ以上のチャンバ用の一体型静止管蒸気プローブ



- A. $\frac{1}{2}$ - 14 NPT、オプションのアダプタ:M20x1.5、eurofast および minifast
- B. $L \leq 13$ フィート 1 インチ(4 m)
- C. 短いリフレクタ:13.8 (350); 長いリフレクタ:19.7 (500)
- D. 水面とリフレクタ端部の間隔は最小 8.3 インチ (210 mm)
- E. 最小 12 インチ(300 mm)

寸法はインチ (ミリメートル) 単位です。

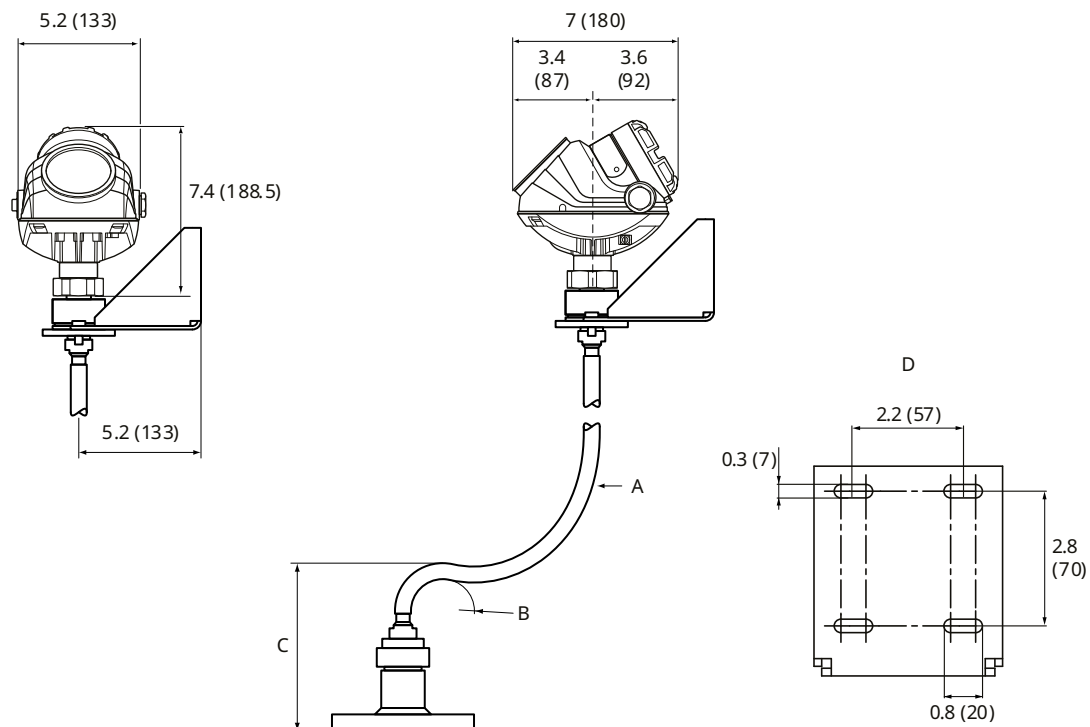
図 49 : 取付けブラケット (オプションコード BR)



- A. パイプ取り付け (垂直管)
- B. パイプ取付け (水平管)
- C. 壁面取り付け
- D. 壁面取付け用の穴のパターン
- E. 管径、最大 2.5 インチ (64 mm)
- F. NPT 1½ インチ

寸法はインチ (ミリメートル) 単位です。

図 50 : 別置型ハウジング (オプションコード B1、B2、B3)



A. 3、6、9 フィート(1、2、または3 m)

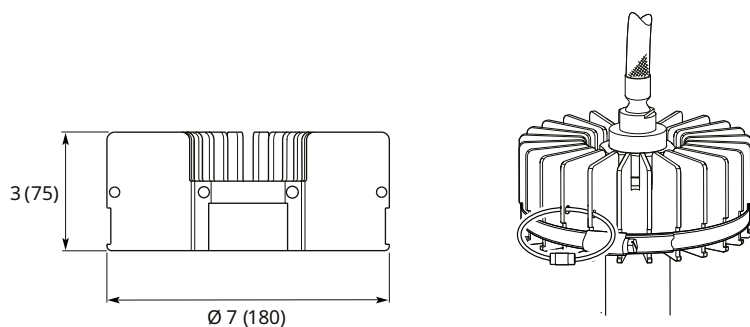
B. R_{min} : 1.4 (35)

C. H_{min} : 標準タイプの場合 7.3 (185)、HTHP/HP/C タイプの場合 12.8 (325)

D. 別置型ハウジング壁面取付用の穴のパターン

寸法はインチ (ミリメートル) 単位です。

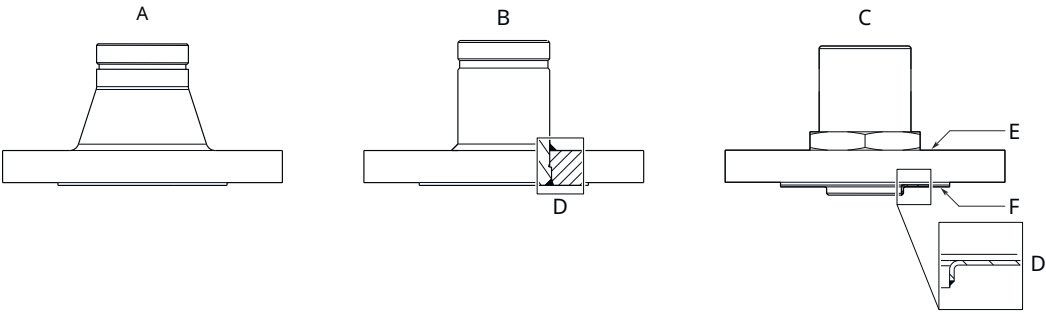
図 51 : ヒートシンク (オプションコード HS)



寸法はインチ (ミリメートル) 単位です。

標準フランジ

図 52 : フランジ接続



- A. 鍛造ワンピース
- B. 溶接構造
- C. 保護板設計
- D. 溶接
- E. バックリングフランジ
- F. 保護板

表 35 : 標準フランジ

標準	面座タイプ ⁽¹⁾	板表面仕上げ、R _a
ASME B16.5	平面座	125 ~ 250 μin
	リング タイプ ジョイント	< 63 μin
EN 1092-1	タイプ A 全面座	3.2~12.5 μm
	タイプ B2 平面座	0.8~3.2 μm
	タイプ C タング座	0.8~3.2 μm
	タイプ E 栓座	3.2~12.5 μm
JIS B2220	平面座	3.2~6.3 μm

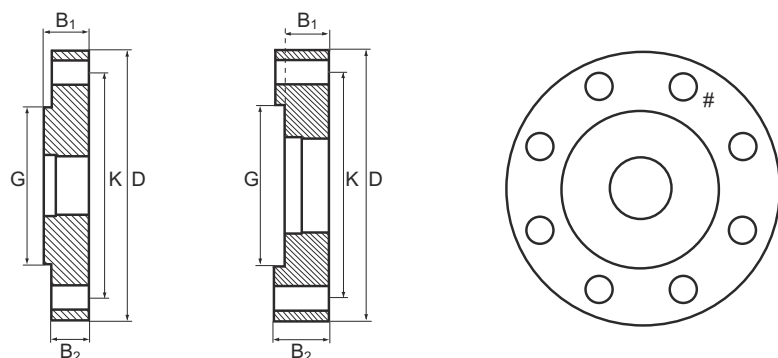
(1) 面座ガスケットの表面は、はめ合わせ標準に従って鋸歯状になっています。

表 36 : 標準フランジ、保護板

標準	保護板を含む面座タイプ	板表面仕上げ、R _a
ASME B16.5	平面座	3.2~6.3 μm
EN 1092-1	平面座	3.2~6.3 μm
JIS B2220	平面座	3.2~6.3 μm

専用フランジ

図 53: 専用フランジ



D:外径

B₁:ガスケット表面込みのフランジ厚み

B₂:ガスケット面を除いたフランジ厚さ

F=B₁-B₂:ガスケット表面厚さ

G:ガスケット表面直径

ボルト数:ボルトの数

K:ボルト穴円径

寸法はインチ (ミリメートル) 単位です。

注

寸法は、取り付けたフランジの識別に役立ちます。製造用ではありません。

表 37: 専用フランジの寸法

専用フランジ ⁽¹⁾	D	B ₁	B ₂	F	G	ボルト数:	K
Fisher™ 249B/259B ⁽²⁾	9.00 (228.6)	1.50 (38.2)	1.25 (31.8)	0.25 (6.4)	5.23 (132.8)	8	7.25 (184.2)
Fisher 249C ⁽³⁾	5.69 (144.5)	0.94 (23.8)	1.13 (28.6)	-0.19 (-4.8)	3.37 (85.7)	8	4.75 (120.65)
Masoneilan™ ⁽²⁾	7.51 (191.0)	1.54 (39.0)	1.30 (33.0)	0.24 (6.0)	4.02 (102.0)	8	5.87 (149.0)

(1) これらのフランジにはベントタイプもあります。ベント型フランジは、1½ インチ NPT ねじ式プロセス接続(コード RA) で注文する必要があります。

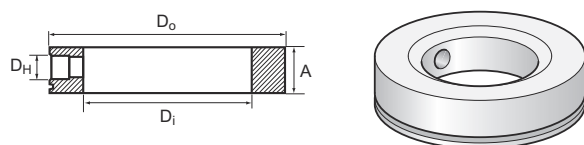
(2) 平面座のフランジ

(3) 凹面付きフランジ。

フランジの温度と圧力定格については、[Fisher 製と Masoneilan 製のフランジの定格](#)を参照してください。

フラッシング接続リング

図 54: フラッシング接続リング



A. 高さ:0.97 インチ(24.6 mm)

表 38 : フラッシング接続リングの寸法

フラッシング接続リング	D _i	D _o	D _H
2 インチ ANSI ⁽¹⁾	2.12 (53.8)	3.62 (91.9)	¼ インチ NPT
3 インチ ANSI ⁽¹⁾	3.60 (91.4)	5.00 (127.0)	¼ インチ NPT
4 インチ ANSI ⁽¹⁾ /DN100	3.60 (91.4)	6.20 (157.5)	¼ インチ NPT
DN50	2.40 (61.0)	4.00 (102.0)	¼ インチ NPT
DN80	3.60 (91.4)	5.43 (138.0)	¼ インチ NPT

(1) クラス 2500 まで

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

©2025 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™

