

高性能の 2 線式非接触式レーダー・レベル伝送器

- 正確かつ信頼性の高いダイレクト・レベル測定。
プロセス条件による影響はありません
- 二重ポート技術、高度表面トラッキング機能、
および凝縮や汚れに強いアンテナが、最高のパ
フォーマンスとアップタイムをもたらします
- 円偏光と力強く使いやすいコンフィグラー
ションツールにより、設置と試運転が簡単
- 多彩なプロセス接続、材質、アンテナ、およ
び高・低周波モデルによる高い応用柔軟性
- 非接触、非可動部品により最小限の保守作業
を実現、再キャリブレーションも不要
- 向上した安全性。過充填防止と安全性統合シ
ステム適合性をサード・パーティも承認



目次

明確なビジネスの成果をもたらす革新	ページ 2
オーダーインフォメーション	ページ 4
仕様	ページ 12
機能仕様	ページ 12
性能仕様	ページ 20
物理仕様	ページ 24
製品検定	ページ 28
外形寸法と機械的屬性	ページ 31



Rosemount 5400 シリーズ

明確なビジネスの成果をもたらす革新



測定原理

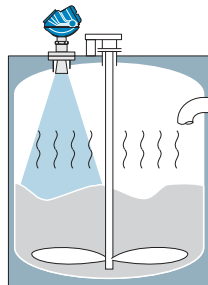
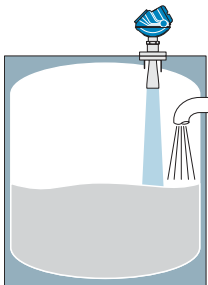
液面までの距離は、タンクの上部にあるアンテナから伝達される短いレーダーパルスによって測定されます。レーダーパルスが誘電率の異なる媒に到達すると、エネルギーの一部が伝送器へ反射します。伝送されたパルスと反射したパルスとの時間差は、レベル、体積、およびレベル・オートが計算される製品の液面までの距離に比例します。

たとえば乱流や泡が発生したり、測定レンジが長かったり、攪乱物が存在したり、誘電性が低い場合、エネルギーの反射が低減し、最悪の場合はエネルギーが消失して、その結果液面を検出できなくなる可能性があります。反射強度は二重ポート技術を用いた高性能レーダーを使用すること向上します。その結果、測定が難しい環境においても液面を検出することができます。



5402 (26 GHz)

5401 (6 GHz)



蒸気や泡での測定時には、低周波が推奨されます。高い取付柔軟性により、その他の用途では高周波が推奨されます。

レーダー・テクノロジーの利点

- 精度と信頼性の高いダイレクト・レベル測定、プロセス条件（濃度、導電性、粘度、pH、誘電、温度、圧力など）を変更するための補償も不要
- トップダウン式の設置は漏洩のリスクを最小限に抑え、タンク内の液体を利用した設置を可能にします。
- 可動部品がなく、再キャリブレーションも不要なため、メンテナンスが最小限に
- 非接触式技術は、汚濁、コーティング、および腐食を伴う用途に最適

5400 の特殊機能

高い応用柔軟性

- ほとんどの液体やスラリーレベルの環境、また困難な反応炉から貯蔵・緩衝タンクまでのプロセス条件に最適
- 高・低周波モデル
- 多彩な材質、プロセス接続、アンテナタイプ、付属品
- 信号強度を向上させ、困難な環境における測定を提供する二重ポート技術
- バルブにより絶縁可能



高い応用柔軟性

最高のパフォーマンスとアップタイム

- 二重ポート技術が、障害要因があるときでさえも、信頼性、より広い測定範囲、より低い誘電性を実現
- 高度表面トラッキングが、実際のエコーを認識し偽のエコーを登録することによって、弱いエコーを確実に処理する能力を提供
- 凝縮や汚れに強いアンテナがアップタイムを最大化
- 連続プロセス監視がダウンタイムを削減

頑強な設計によりコストが低減し、安全性が向上

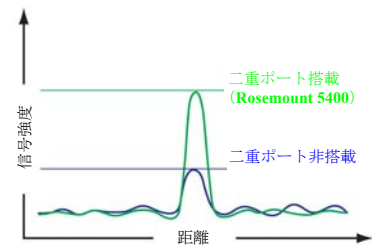
- 頑強で衝撃に強く、防振の設計
- 伝送器ヘッドを取り外しできるため、タンクを密閉状態にできます
- 二層構造ハウジングによりケーブル接続と電子機器が分離され、操作の安全性と湿気防止効果が向上

容易な設置とプラント統合

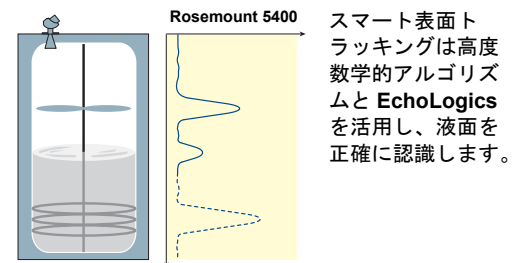
- 円偏光が設置制約を最小化
- MultiVariable™ 機器により、プロセス侵入数を削減
- HART®, FOUNDATION™ フィールドバス、Modbus®, または IEC 62591 (WirelessHART®) と Smart Wireless THUM™ アダプタとのシームレスなシステム統合
- レベル、距離、体積、および信号強度の選択を含む MultiVariable™ 出力
- 簡単で事前構成された Rosemount レーダー・マスターのコンフィグレーション (5 段階のウィザード、自動接続、オンライン・ヘルプ)
- AMS デバイス・マネージャやフィールドコミュニケータなどの DD 互換コンフィグレーションツールをサポート
- ステップバイステップコンフィグレーションとエコー曲線機能 (HART) により強化された DD
- PACTWare™, Yokogawa® FieldMate/PRM などの FDT/DTM 互換コンフィグレーションツールで使用するためのエコー曲線機能を備えた DTM

最小限のメンテナンスによりコスト削減

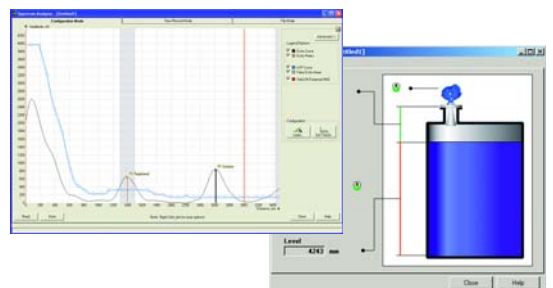
- メディアとの非接触、非機械的可動部品
- 再キャリブレーションおよび補償不要
- 使いやすいソフトウェアを使用した簡単なオンライン・トラブルシューティング - 強力なエコー曲線ツールやロギング・ツールを使用
- 高度な診断と PlantWeb® アラートによる保守予測



レーダー信号を送受信する独自の二重マイクロ波ポートが、単一ポート伝送器より **75%** 強力な信号を発生します。



プロセス接続に対するより大きなシール面が、凝縮や汚れに対する伝送器の感度を下げます。円偏光は、タンク壁と障害物の近くで自動的に外乱を減少させます。



Rosemount レーダー・マスターはウィザード、「測定と学習」機能を備えたエコー曲線ツール、オフライン/オンラインコンフィグレーション、広範オンライン・ヘルプ、ロギング機能、その他多数の機能で簡単なコンフィグレーションとサービスを可能にします。

Rosemount 5400 シリーズ

Rosemount 5402 高周波レーダー・レベル伝送器



5402 レーダー・
レベル伝送器

Rosemount 5402 高周波レーダー・レベル伝送器は、広範な用途やプロセス条件で抜群のパフォーマンスを発揮する 2 線型レーダー・レベル伝送器です。以下の特性があります。

- ほとんどの用途、特にノズルサイズが 10.16cm 以下の場合に最適な選択
- 小さなアンテナ径で得られた高濃度レーダービームを意味する高周波 (26 GHz)
- 狭ビームはバルブ、背の高いノズル、小さい開口部への取付に最適で、攪拌器や加熱コイルといった機械的障害物からの不要な反射を簡単に避けることができます。
- ビルドアップ耐性コーン・アンテナ
- 凝縮耐性プロセス・シール・アンテナ

追加情報

仕様：ページ 12
適合規格：ページ 28
外形寸法：ページ 31

表 1. 5402 高周波レーダー・レベル伝送器オーダー情報

★ 標準品では、最も一般的なオプションが提供されます。星マーク (★) 付きのオプションをお選びいただくと、最短納期でのお届けが可能です。拡張型の仕様の場合は納品までに要する時間が長くなりますので、ご了承ください。

型式	製品説明	
5402	高周波バージョン (~ 26 GHz)	
ハウジング材質		
標準		標準
A	ポリウレタン被覆アルミニウム	★
拡張型		
S	ステンレス・スチール、グレード CF8M (ASTM A743)	
信号出力		
標準		標準
H	4 ~ 20 mA (HART® 通信)	★
F	FOUNDATION™ フィールドバス	★
M	Modbus 通信付き RS-485	★
電線管 / ケーブルねじ		
標準		標準
1	1.27 cm-14 NPT	★
2	M20 x 1.5 アダプタ	★
E	M12、4 ピン、雄コネクタ (Eurofast®) ⁽¹⁾	★
M	A サイズ、ミニ、4 ピン、雄コネクタ (Minifast®) ⁽¹⁾	★
製品認定		
標準		標準
該当なし	製品認定なし	★
E1	ATEX 耐圧防爆 ⁽¹⁾	★
I1	ATEX 本質安全防爆	★
IA	ATEX FISCO 本質安全防爆 ⁽²⁾	★
E5	FM 耐圧防爆 ⁽¹⁾	★
I5	FM 本質安全防爆および Non-Incendive	★
IE	FM FISCO 本質安全防爆 ⁽²⁾	★

表 1. 5402 高周波レーダー・レベル伝送器オーダー情報

★ 標準品では、最も一般的なオプションが提供されます。星マーク (★) 付きのオプションをお選びいただくと、最短納期でのお届けが可能です。拡張型の仕様の場合は納品までに要する時間が長くなりますので、ご了承ください。

E6	CSA 耐圧防爆 ⁽¹⁾	★
I6	CSA 本質安全防爆	★
IF	CSA FISCO 本質安全防爆 ⁽²⁾	★
E7	IECEX 耐圧防爆 ⁽¹⁾	★
I7	IECEX 本質安全防爆	★
IG	IECEX FISCO 本質安全防爆 ⁽²⁾	★
拡張型		
E2	INMETRO 耐圧防爆	
I2	INMETRO 本質安全防爆	
IB	INMETRO FISCO 本質安全防爆	
E3	NEPSI 耐圧防爆 ⁽¹⁾	
I3	NEPSI 本質安全防爆	
IC	NEPSI FISCO 本質安全防爆	
E4	TIIS 耐圧防爆 ⁽³⁾	
アンテナ - サイズと材質 (プロセス接続の可否のため、を参照のこと)		
コーン・アンテナ		
標準		標準
2S	2 インチ (5.08 cm) DN 50、316L SST (EN 1.4404)	★
3S	3 インチ (7.62 cm) DN 80、316L SST (EN 1.4404)	★
4S	4 インチ (10.16 cm) DN 100、316L SST (EN 1.4404)	★
拡張型		
2H	2 インチ (5.08 cm) DN 50、保護プレートつき合金 C-276 (UNS N10276)	
3H	3 インチ (7.62 cm) DN 80、保護プレートつき合金 C-276 (UNS N10276)	
4H	4 インチ (10.16 cm) DN 100、保護プレートつき合金 C-276 (UNS N10276)	
2M	2 インチ (5.08 cm) DN 50、保護プレートつき合金 400(UNS N04400)	
3M	3 インチ (7.62 cm) DN 80、保護プレートつき合金 400 (UNS N04400)	
4M	4 インチ (10.16 cm) DN 100、保護プレートつき合金 400 (UNS N04400)	
2N	2 インチ (5.08 cm) DN 50、316L SST (EN 1.4404)、保護プレートつき NACE [®] MR0175/ISO 15156 および NACE [®] MR0103 のガイドラインに準拠。	
3N	3 インチ (7.62 cm) DN 80、316L SST (EN 1.4404)、保護プレートつき。NACE [®] MR0175/ISO 15156 および NACE [®] MR0103 のガイドラインに準拠。	
4N	4 インチ (10.16 cm) DN 100、316L SST (EN 1.4404)、保護プレートつき。NACE [®] MR0175/ISO 15156 および NACE [®] MR0103 のガイドラインに準拠。	
プロセス・シール・アンテナ		
拡張型		
2P	2 インチ (5.08 cm) (DN50)、PTFE (タンク・シーリング・コード NA が必要)	
3P	3 インチ (7.62 cm) (DN80)、PTFE (タンク・シーリング・コード NA が必要)	
4P	4 インチ (10.16 cm) (DN100)、PTFE (タンク・シーリング・コード NA が必要)	
その他のアンテナ		
拡張型		
XX	顧客指定	
タンク密封		
標準		標準
PV	Viton [®] フッ素エラストマ O リング付きの PTFE	★
PK	Kalrez [®] 6375 ペルフルオロエラストマ O リング付きの PTFE	★
PE	EPDM O リング付きの PTFE	★
PB	Buna-N O リング付きの PTFE	★
該当なし	なし ⁽⁴⁾	★

Rosemount 5400 シリーズ

表 1. 5402 高周波レーダー・レベル伝送器オーダー情報

★ 標準品では、最も一般的なオプションが提供されます。星マーク (★) 付きのオプションをお選びいただくと、最短納期でのお届けが可能です。拡張型の仕様の場合は納品までに要する時間が長くなりますので、ご了承ください。

プロセス接続と材質 (アンテナ可用性のため、を参照のこと)		
ANSI フランジ (316 / 316L SST)		
標準		標準
AA	2 インチ (5.08 cm)、150 ポンド (68.04 kg)	★
AB	2 インチ (5.08 cm)、300 ポンド (136.08 kg)	★
BA	3 インチ (7.62 cm)、150 ポンド (68.04 kg)	★
BB	3 インチ (7.62 cm)、300 ポンド (136.08 kg)	★
CA	4 インチ (10.16 cm)、150 ポンド (68.04 kg)	★
CB	4 インチ (10.16 cm)、300 ポンド (136.08 kg)	★
DA	6 インチ (15.24 cm)、150 ポンド (68.04 kg)	★
EA	8 インチ (20.32 cm)、150 ポンド (68.04 kg)	★
EN (DIN) フランジ (EN 1.4404 SST)		
標準		標準
HB	DN 50 PN 40	★
IB	DN 80 PN 40	★
JA	DN 100 PN 16	★
JB	DN 100 PN 40	★
KA	DN 150 PN 16	★
LA	DN 200 PN 16	★
JIS フランジ (EN 1.4404 SST)		
標準		標準
UA	50A 10K	★
VA	80A 10K	★
XA	100A 10K	★
YA	150A 10K	★
ZA	200A 10K	★
その他のフランジ		
拡張型		
BR	ブラケット取付、316L / EN 1.4404 SST ⁽⁵⁾	
XX	顧客指定	
オプション		
標準		標準
M1	一体型デジタル・ディスプレイ	★
GC	PTFE / FEP 製の透明なメーターガラス保護カバー	★
T1	避雷器 (FISCO オプションで標準)	★
工場出荷時コンフィグレーション		
標準		標準
C1	工場コンフィグレーション (CDS が注文で必要)	★
アラーム・リミットコンフィグレーション		
標準		標準
C4	NAMUR アラーム・レベルおよび飽和レベル、ハイ・アラーム	★
C8	ロー・アラーム ⁽⁶⁾ (標準の Rosemount アラームと飽和レベル)	★
過充填		
標準		標準
U1	WHG 過充填認可 ⁽⁹⁾	★
特殊認定		
標準		標準
Q4	キャリブレーション・データ認定	★
Q8	EN 10204 3.1 に準拠した材質トレーサビリティ認定 ⁽⁷⁾	★
拡張型		

表 1. 5402 高周波レーダー・レベル伝送器オーダー情報

★ 標準品では、最も一般的なオプションが提供されます。星マーク (★) 付きのオプションをお選びいただくと、最短納期でのお届けが可能です。拡張型の仕様の場合は納品までに要する時間が長くなりますので、ご了承ください。

N2	NACE [®] MR0175/ISO 15156 および NACE [®] MR0103 のガイドラインに準拠認定 ⁽⁸⁾	
QG	GOST 第 1 次検証認定	
安全認定		
拡張型		
QS	FMEDA データの使用前認定 ⁽⁹⁾	
特殊手順		
標準		標準
P1	静水圧試験 ⁽⁵⁾	★
アンテナ延長		
拡張型		
S3	316/316L / EN 1.4404 SST でのコーン・アンテナ延長。ノズルに異常がある場合に使用する。ノズル適合最大 500 mm (20 インチ) ⁽¹⁰⁾	
標準的な型番 : 5402 A H 1 E5 4S PV CA – M1 C1		

- (1) オプションの E (Eurofast[®]) と M (Minifast[®]) は耐圧防爆または難燃性承認が使用できません。
- (2) FOUNDATION[™] フィールドバス信号出力が必要 (“製品検定ページ 28 にリストされた Ui パラメータ)。
- (3) G 1.27 cm SST ケーブルグラウンドは納入品目に含まれています。
- (4) プロセス・シール・アンテナ (2P-4P) が必要。O リングは濡れていない。
- (5) ブラケット取付 (BR) は静水圧試験 (P1) では使用できません。
- (6) 標準のアラーム設定はハイ (高) です。
- (7) 認定には、すべての圧力保持接液部品が含まれます。
- (8) 保護プレート・コーン・アンテナ (2H-4H、2M-4M、2N-4N) またはプロセス・シール・アンテナ (2P-4P) が必要。
- (9) 4 ~ 20 mA HART 信号出力でのみ使用できます。
- (10) SST コーン・アンテナ (2S-4S) が必要。

Rosemount 5400 シリーズ

Rosemount 5401 低周波レーダー・レベル伝送器



5401 レーダー・
レベル伝送器

Rosemount 5401 低周波レーダー・レベル伝送器は、特定のプロセス条件を備えた環境での使用のために設計された、信頼のおける2線型レーダー・レベル伝送器です。次のような特徴があります。

- 大きなコーン・アンテナ径で得られた幅の広いレーダービームを意味する低周波 (6 GHz)
- 障害物、乱流、凝縮、蒸気、汚れ、汚濁、または泡がある場合や、アンテナで沈殿物成形のリスクがある場合の用途に最適です。
- 凝縮耐性コーンまたはロッド・アンテナ

追加情報

仕様：ページ 12
適合規格：ページ 28
外形寸法：ページ 31

表 2. 5401 低周波レーダー・レベル伝送器オーダー情報

★ 標準品では、最も一般的なオプションが提供されます。星マーク (★) 付きのオプションをお選びいただくと、最短納期でのお届けが可能です。拡張型の仕様の場合は納品までに要する時間が長くなりますので、ご了承ください。

型式	製品説明	
5401	低周波バージョン (~ 6 GHz)	
ハウジング材質		
標準		標準
A	ポリウレタン被覆アルミニウム	★
拡張型		
S	ステンレス・スチール、グレード CF8M (ASTM A743)	
信号出力		
標準		標準
H	4 ~ 20 mA (HART® 通信)	★
F	FOUNDATION™ フィールドバス	★
M	Modbus 通信付き RS-485	★
電線管 / ケーブルねじ		
標準		標準
1	1/2 インチ (1.27 cm) -14 NPT	★
2	M20 x 1.5 アダプタ	★
E	M12、4 ピン、雄コネクタ (Eurofast®) ⁽¹⁾	★
M	A サイズ、ミニ、4 ピン、雄コネクタ (Minifast®) ⁽¹⁾	★
製品認定		
標準		標準
該当なし	製品認定なし	★
E1	ATEX 耐圧防爆 ⁽¹⁾	★
I1	ATEX 本質安全防爆	★
IA	ATEX FISCO 本質安全防爆 ⁽²⁾	★
E5	FM 耐圧防爆 ⁽¹⁾	★
I5	FM 本質安全防爆および Non-Incendive	★
IE	FM FISCO 本質安全防爆 ⁽²⁾	★
E6	CSA 耐圧防爆 ⁽¹⁾	★

表 2. 5401 低周波レーダー・レベル伝送器オーダー情報

★ 標準品では、最も一般的なオプションが提供されます。星マーク (★) 付きのオプションをお選びいただくと、最短納期でのお届けが可能です。拡張型の仕様の場合は納品までに要する時間が長くなりますので、ご了承ください。

I6	CSA 本質安全防爆	★
IF	CSA FISCO 本質安全防爆 ⁽²⁾	★
E7	IECEX 耐圧防爆 ⁽¹⁾	★
I7	IECEX 本質安全防爆	★
IG	IECEX FISCO 本質安全防爆 ⁽²⁾	★
拡張型		
E2	INMETRO 耐圧防爆	
I2	INMETRO 本質安全防爆	
IB	INMETRO FISCO 本質安全防爆	
E3	NEPSI 耐圧防爆 ⁽¹⁾	
I3	NEPSI 本質安全防爆	
IC	NEPSI FISCO 本質安全防爆	
E4	TIIS 耐圧防爆 ⁽³⁾	
アンテナ・サイズと材質 (プロセス接続の可否のため、を参照のこと)		
コーン・アンテナ		
標準		標準
3S	3 インチ (7.62 cm) DN 80、316L SST (EN 1.4404)、パイプ設置のみ	★
4S	4 インチ (10.16 cm) DN 100、316L SST (EN 1.4404)	★
6S	6 インチ (15.24 cm) DN 150、316L SST (EN 1.4404)	★
8S	8 インチ (20.32 cm) DN 200、316L SST (EN 1.4404)	★
拡張型		
3H	3 インチ (7.62 cm) DN 80、保護プレートつき合金 C-276 (UNS N10276)、パイプ設置のみ	
4H	4 インチ (10.16 cm) DN 100、保護プレートつき合金 C-276 (UNS N10276)	
6H	6 インチ (15.24 cm) DN 150、保護プレートつき合金 C-276 (UNS N10276)	
8H	8 インチ (20.32 cm) DN 200、保護プレートつき合金 C-276 (UNS N10276)	
3M	3 インチ (7.62 cm) DN 80、保護プレートつき合金 400 (UNS N04400)、パイプ設置のみ	
4M	4 インチ (10.16 cm) DN 100、保護プレートつき合金 400 (UNS N04400)	
6M	6 インチ (15.24 cm) DN 150、保護プレートつき合金 400 (UNS N04400)	
8M	8 インチ (20.32 cm) DN 200、保護プレートつき合金 400 (UNS N04400)	
3N	3 インチ (7.62 cm) DN 80、316L SST (EN 1.4404)、保護プレートつき、パイプ設置のみ。NACE [®] MR0175/ISO 15156 および NACE [®] MR0103 のガイドラインに準拠。	
4N	4 インチ (10.16 cm) DN 100、316L SST (EN 1.4404)、保護プレートつき。NACE [®] MR0175/ISO 15156 および NACE [®] MR0103 のガイドラインに準拠。	
6N	6 インチ (15.24 cm) DN 150、316L SST (EN 1.4404)、保護プレートつき。NACE [®] MR0175/ISO 15156 および NACE [®] MR0103 のガイドラインに準拠。	
8N	8 インチ (20.32 cm) DN 200、316L SST (EN 1.4404)、保護プレートつき。NACE [®] MR0175/ISO 15156 および NACE [®] MR0103 のガイドラインに準拠。	
ロッド・アンテナ		
拡張型		
1R	ショート・バージョン、all-PFA ⁽⁴⁾⁽⁵⁾ 、保護プレートつき、最大ノズル高 100 mm (4 インチ)、自由伝播のみ	
2R	ロング・バージョン、all-PFA ⁽⁴⁾⁽⁵⁾ 、保護プレートつき、最大ノズル高 250 mm (10 インチ)、自由伝播のみ	
3R	ショート・バージョン、SST+PFA ⁽⁴⁾ 、最大ノズル高 100 mm (4 インチ)、自由伝播のみ	
4R	ロング・バージョン、SST+PFA ⁽⁴⁾ 、最大ノズル高 250 mm (10 インチ)、自由伝播のみ	
その他のアンテナ		
拡張型		
XX	顧客指定	

Rosemount 5400 シリーズ

表 2. 5401 低周波レーダー・レベル伝送器オーダー情報

★ 標準品では、最も一般的なオプションが提供されます。星マーク (★) 付きのオプションをお選びいただくと、最短納期でのお届けが可能です。拡張型の仕様の場合は納品までに要する時間が長くなりますので、ご了承ください。

タンク密封		標準
標準		標準
PV	Viton® フッ素エラストマ O リング付きの PTFE	★
PK	Kalrez® 6375 ペルフルオロエラストマ O リング付きの PTFE	★
PE	EPDM O リング付きの PTFE	★
PB	Buna-N O リング付きの PTFE	★
PD	All-PFA ⁽⁴⁾ ロッド・アンテナ (O リングは濡れていない)	★
プロセス接続と材質 (アンテナ可用性のため、を参照のこと)		
ANSI フランジ (316 / 316L SST)		
標準		標準
AA	2 インチ (5.08 cm)、150 ポンド (68.04 kg)	★
AB	2 インチ (5.08 cm)、300 ポンド (136.08 kg)	★
BA	3 インチ (7.62 cm)、150 ポンド (68.04 kg)	★
BB	3 インチ (7.62 cm)、300 ポンド (136.08 kg)	★
CA	4 インチ (10.16 cm)、150 ポンド (68.04 kg)	★
CB	4 インチ (10.16 cm)、300 ポンド (136.08 kg)	★
DA	6 インチ (15.24 cm)、150 ポンド (68.04 kg)	★
EA	8 インチ (20.32 cm)、150 ポンド (68.04 kg)	★
EN (DIN) フランジ (EN 1.4404 SST)		
標準		標準
HB	DN 50 PN 40	★
IB	DN 80 PN 40	★
JA	DN 100 PN 16	★
JB	DN 100 PN 40	★
KA	DN 150 PN 16	★
LA	DN 200 PN 16	★
JIS フランジ (EN 1.4404 SST)		
標準		標準
UA	50A 10K	★
VA	80A 10K	★
XA	100A 10K	★
YA	150A 10K	★
ZA	200A 10K	★
Tri-Clamp 接続 (316/316L)		
拡張型		
AT	2 インチ (5.08 cm) Tri-Clamp ⁽⁶⁾	
BT	3 インチ (7.62 cm) Tri-Clamp ⁽⁶⁾	
CT	4 インチ (10.16 cm) Tri-Clamp ⁽⁶⁾	
ねじ式 (316L / EN 1.4404 SST)		
拡張型		
RA	1.5 インチ (3.81 cm) NPT ⁽⁷⁾	
その他		
拡張型		
BR	ブラケット取付、316L / EN 1.4404 SST ⁽⁷⁾	
XX	顧客指定	
オプション		
標準		標準
M1	一体型デジタル・ディスプレイ	★
T1	避雷器 (FISCO オプションで標準)	★

表 2. 5401 低周波レーダー・レベル伝送器オーダー情報

★ 標準品では、最も一般的なオプションが提供されます。星マーク (★) 付きのオプションをお選びいただくと、最短納期でのお届けが可能です。拡張型の仕様の場合は納品までに要する時間が長くなりますので、ご了承ください。

拡張型		
GC	PTFE / FEP 製の透明なメーターガラス保護カバー	
工場出荷時コンフィグレーション		
標準		標準
C1	工場コンフィグレーション (CDS が注文で必要)	★
アラーム・リミットコンフィグレーション		
標準		標準
C4	NAMUR アラーム・レベルおよび飽和レベル、ハイ・アラーム	★
C8	ロー・アラーム ⁽⁸⁾ (標準の Rosemount アラームと飽和レベル)	★
過充填		
標準		標準
U1	WHG 過充填認可 ⁽⁹⁾	★
特殊認定		
標準		標準
Q4	キャリブレーション・データ認定	★
Q8	EN 10204 3.1 に準拠した材質トレーサビリティ認定 ⁽⁹⁾	★
拡張型		
N2	NACE [®] MR0175/ISO 15156 および NACE [®] MR0103 のガイドラインに準拠認定 ⁽¹⁰⁾	
QG	GOST 第 1 次検証認定	
安全認定		
拡張型		
QS	FMEDA データの使用前認定 ⁽¹¹⁾	
特殊手順		
標準		標準
P1	静水圧試験 ⁽⁷⁾	★
アンテナ延長		
拡張型		
S3	316/316L / EN 1.4404 SST での延長コーン・アンテナ。推奨最小ノズル高は 500 mm (20 インチ) です。 ⁽¹²⁾	
標準的な型番 : 5401 A H 1 NA 4S PV CA - M1 C1		

- (1) オプションの E (Eurofast[®]) と M (Minifast[®]) は耐圧防爆または難燃性承認が使用できません。
- (2) FOUNDATION[™] フィールドバス信号出力が必要 (“製品検定ページ 28 にリストされた Ui パラメータ)。
- (3) G 1/2 インチ (1.27 cm) SST ケーブルグランドは納入品目に含まれています。
- (4) PFA は PTFE と似た性質をもつフッ素重合体です。
- (5) All-PFA ロッド・アンテナ (1R または 2R) は all-PFA タンクシール (PD) を必要とします。
- (6) ロッド・アンテナでのみ有効 (3R または 4R)。
- (7) いくつかのプロセス接続は静水圧試験 (P1) では使用できません。
- (8) 標準のアラーム設定はハイ (高) です。
- (9) 認定には、すべての圧力保持接液部品が含まれます。
- (10) 保護プレート・コーン・アンテナ (3H-8H, 3M-8M, 3N-8N) またはロッド・アンテナ (1R-4R) が必要。
- (11) 4 ~ 20mA HART 信号出力でのみ使用できます。
- (12) SST コーン・アンテナ (4S-8S) が必要。

表 3. アクセサリ

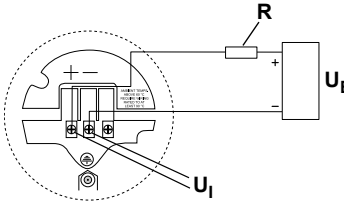
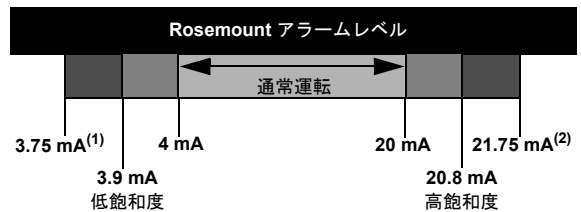
★ 標準品では、最も一般的なオプションが提供されます。星マーク (★) 付きのオプションをお選びいただくと、最短納期でのお届けが可能です。拡張型の仕様の場合は納品までに要する時間が長くなりますので、ご了承ください。

コード		
標準		標準
03300-7004-0001	Viator HART モデムおよびケーブル (RS232 接続)	★
03300-7004-0002	Viator HART モデムおよびケーブル (USB 接続)	★

Rosemount 5400 シリーズ

機能仕様

一般	
応用分野	<p>タンク、コンテナ、反応炉、地下タンク内の液体や汚泥に適しています。粘着性、粘性、腐食性、凝縮性、および結晶化する製品に適しています</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5402 型、幅広い用途のための最良の選択であり、バルブや係留索 / 静水井での取付に最適 • 5401 型、凝縮した蒸気、製品集積、重乱流など極度のプロセス条件に最適
測定原理	パルス、自由伝播レーダー。低周波 (5401 型、6 GHz) と高周波 (5402 型、26 GHz)。(詳細については、“測定原理ページ 2 を参照してください。)
マイクロ波出力電力	< 1 mW
内部消費電力	< 50 mW (通常運転の場合)
湿度	0 ~ 100% の相対湿度 (結露なし)
起動時間	< 40 秒
4 ~ 20 mA HART (出力オプション・コード H) - (表 1 (ページ 4) と表 2 (ページ 8) のオーダ情報を参照)	
出力	<p>HART® 4-20 mA 電流ループ。</p> <p>ディスプレイ (オプション)</p> <p>Rosemount 5400 シリーズ伝送器</p> <p>4 ~ 20 mA HART®</p> <p>3 x 4-20 mA</p> <p>Rosemount 333 HART Tri-Loop</p> <p>HART® モデム</p> <p>ホスト / DCS システム (例: DeltaV®)</p> <p>フィールド・コミュニケーター</p> <p>Rosemount レーダー・マスターまたは AMS™ Suite がインストールされた PC</p>
信号配線	推奨される出力ケーブルはツイストペアシールド線 18-12 AWG です
HART Tri-Loop	<p>デジタル HART 信号をオプションを HART Tri-loop へ送信することにより、最大で 3 つの 4-20 mA アナログ信号が得られます。追加情報は、Rosemount 333 HART Tri-Loop プロダクト・データ・シート (文書番号 00813-0104-4754) を参照してください。</p>
スマート・ワイヤレス THUM アダプタ	<p>オプションのスマート・ワイヤレス THUM アダプタを、伝送器に直接取り付けたり、リモート取り付けキットを使用して取り付けることができます IEC 62591 (ワイヤレス HART) により多変数データや診断へのアクセスが可能になり、ほとんどすべての測定ポイントでワイヤレス機能が追加されます。Rosemount スマート・ワイヤレス THUM アダプタ製品データ・シート (ドキュメント番号 00813-0104-4075) と、Rosemount プロセス・レベル伝送器アプリケーション用スマート・ワイヤレス THUM アダプタ (ドキュメント番号 00840-0104-4026) を参照してください。</p>

<p>外部電源</p>	<p>HART® の入力電圧 U_I は 16 ~ 42.4 Vdc です (IS 用途では、16 ~ 30 Vdc、耐圧防爆 / 防火用途では 20 ~ 42.4 Vdc)。</p>  <p>R = 負荷抵抗 (Ω); U_E = 外部電源電圧 (Vdc); および U_I = 入力電圧 (Vdc)</p>
<p>IS 電气的パラメータ</p>	<p>“製品検定ページ 28 を参照してください。”</p>
<p>アラーム・シグナル (構成可能)</p>	<p>高 = 21.75 mA (Rosemount 標準設定) 低 = 3.75 mA (オプションコード C8) NAMUR NE43: 高 = 22.5 mA (オプションコード C4)</p>
<p>飽和レベル</p>	<p>標準: 低 = 3.9 mA、高 = 20.8 mA NAMUR NE43: 低 = 3.8 mA、高 = 20.5 mA</p>  <p>(1) 伝送器の障害、「低」位置のハードウェアまたはソフトウェア・アラーム (2) 伝送器の障害、「高」位置のハードウェアまたはソフトウェア・アラーム</p>

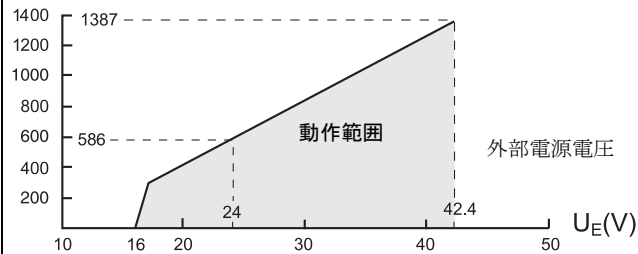
Rosemount 5400 シリーズ

負荷の制限

最大の負荷抵抗 (R) は、下のよう外部電源の電圧レベル (U_E) によって決定します。

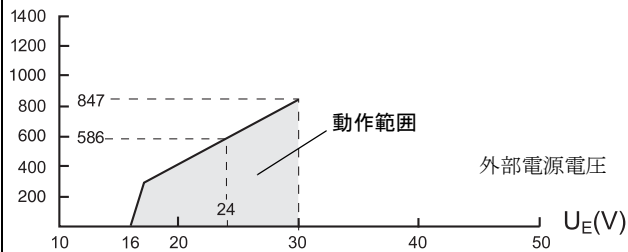
危険でない設置

$R(\Omega)$ 最大負荷抵抗



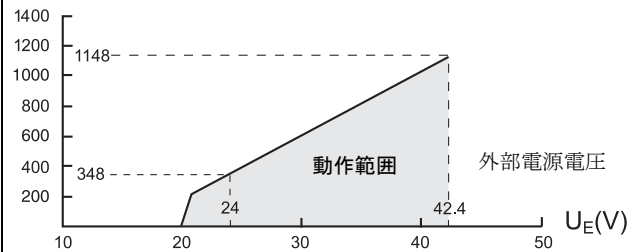
本質安全防爆な設置

$R(\Omega)$ 最大負荷抵抗




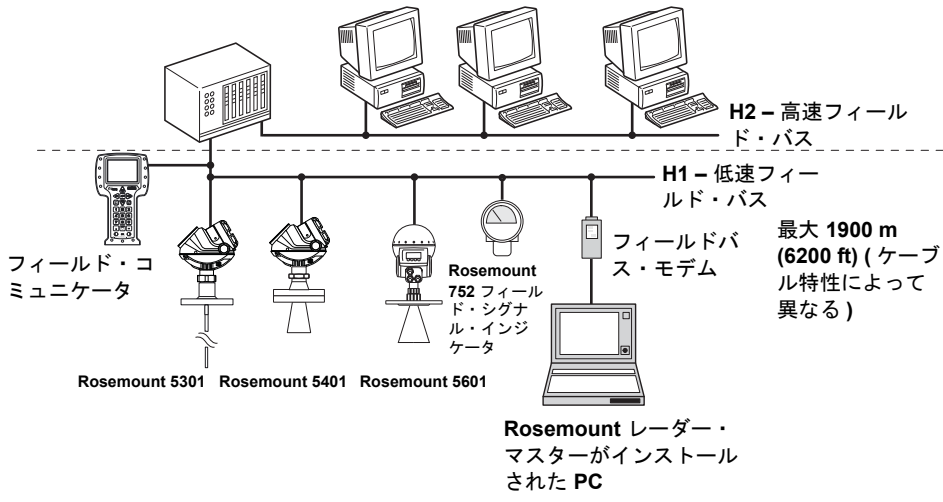
耐圧防爆 / 防火設置

$R(\Omega)$ 最大負荷抵抗



注記

この図表が有効なのは、HART[®] 負荷抵抗が + 側であり - 側が接地している場合のみです。それ以外の場合、負荷抵抗値は 435 Ω に制限されます。

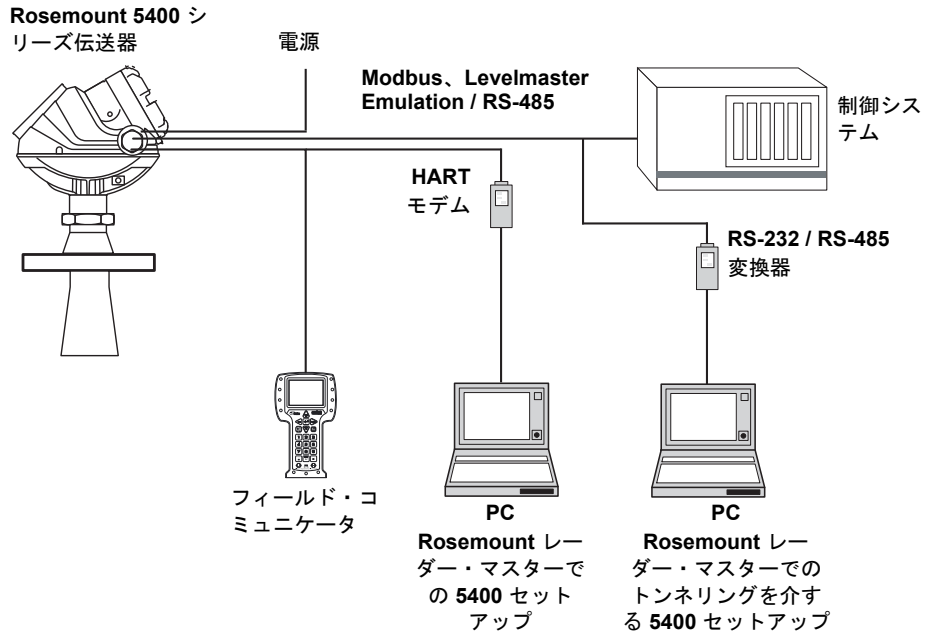
FOUNDATION™ フィールドバス (出力オプション・コード F) – (表 1 (ページ 4) と表 2 (ページ 8) のオーダ情報を参照)	
出力	<p>FOUNDATION™ フィールドバス</p>  <p>HOST / DCS システム (例: DeltaV™) メンテナンス</p>  <p>H2 – 高速フィールドバス H1 – 低速フィールドバス</p> <p>フィールド・コミュニケーター Rosemount 752 フィールド・シグナル・インバーター フィールドバス・モデム 最大 1900 m (6200 ft) (ケーブル特性によって異なる)</p> <p>Rosemount 5301 Rosemount 5401 Rosemount 5601</p> <p>Rosemount レーダー・マスターがインストールされた PC</p>
信号配線	推奨される出力ケーブルはツイストペアシールド線 18-12 AWG です
外部電源	FOUNDATION™ フィールドバスの入力電圧 U_i は 9-32 Vdc です (IS 用途では 9-30 Vdc、FISCO 用途では 9-17.5 Vdc、耐圧防爆 / 防火の用途では 16-32 Vdc です)
静止消費電流	21 mA
FOUNDATION フィールドバス・ブロック	リソース・ブロック、3つの変換器ブロック、6つのアナログ入力 (AI) ブロック、比例 / 積分 / 派生 (PID) ブロック、入力セレクタ (ISEL) ブロック、関数変換 (SGCR) ブロック、算術 (ARTH) ブロック、および出力スプリッター (OS) ブロック
FOUNDATION フィールドバスのクラス (ベーシックまたはリンク・マスター)	リンク・マスター (LAS)
FOUNDATION フィールドバス・ブロック実行時間	AI ブロック : 30 ミリ秒 PID ブロック : 40 ミリ秒 ARTH、ISEL、OSPL ブロック : 65 ミリ秒 CHAR ブロック : 75 ミリ秒
準拠 FOUNDATION™ フィールドバス	ITK 4.6.1
FOUNDATION™ フィールドバス PlantWeb® アラート・サポート	はい

Rosemount 5400 シリーズ

Modbus 通信付き RS-485 (出力オプションコード M) - (表 1 (ページ 4) と表 2 (ページ 8) のオーダ情報を参照)

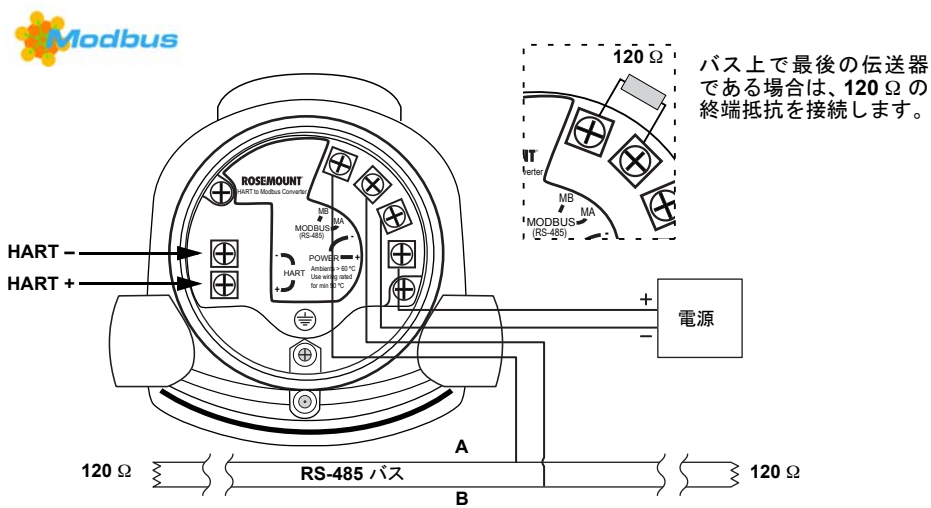
出力

RS-485 Modbus バージョンは Modbus RTU、Modbus ASCII および Level Master のプロトコルによって通信します。
 8 個のデータ・ビット、1 個の開始ビット、1 個または 2 個の停止ビット、およびソフトウェア構成パリティ
 ボーレート: 1200、2400、4800、9600 (デフォルト)、および 19200 ビット / 秒
 アドレス範囲: 1 ~ 255 (デフォルトのデバイス・アドレスは 246)
 HART 通信は HART ターミナルを介するコンフィグレーション、または RS-485 を介するトンネリングで使用されます。



外部電源

Modbus の入力電圧 U_i は 8 ~ 30 Vdc (最大定格)
 消費電力
 < 0.5 W (HART アドレス = 1)
 < 1.2 W (4 つの HART スレーブを含む)



信号配線

2 線式半二重 RS-485 Modbus。EIA-485 標準と EMC 規制への準拠のため、ツイスト・ペア・シールド線を、できればインピーダンス 120 Ω (通常は 24 AWG) で使用してください。

接地電圧 (共通モード) 範囲

±7 V

バス終端

EIA-485 あたりの標準 RS-485 バス終端。

ディスプレイとコンフィグレーション	
一体型ディスプレイ (オプションコード M1)	5桁の一体型ディスプレイ。以下に記載されているプロセス変数を示すことができます。一つ以上の変数が選択された場合、データのカラーセルトグルが使用されます。ディスプレイは、診断結果とエラー情報も表示します。
リモート・ディスプレイ	データは 4–20 mA / HART® では Rosemount 751 フィールド・シグナル・インジケータ (製品データ・シート、文書番号 00813-0100-4378 を参照) を使用して、FOUNDATION™ フィールドバスでは Rosemount 752 リモート・インジケータ (製品データ・シート、文書番号 00813-0100-4377 を参照) を使用して、リモートで読むことが可能です。
コンフィグレーションツール	エマソン・フィールド・コミュニケーター (例: 375/475 フィールド・コミュニケーター)、Rosemount レーダー・マスター (RRM) ソフトウェアパッケージ (伝送器の納入に含まれる)、Emerson AMS™ デバイス・マネージャまたはその他の EDDL や化された EDDL ホスト、DeltaV やその他の DD (機器説明) はホスト・システムと互換性があります。認定書は、すべての大手ホスト・システム・ベンダーから入手できます。 注: <ul style="list-style-type: none"> たとえば Yokogawa Fieldmate/PRM、E+H™ FieldCare、および PactWare™ でのコンフィグレーションをサポートする DTM (FDT/DTM 仕様のバージョン 1.2 に準拠) RRM または AMS デバイス・マネージャを使用して通信するには、HART モデムが必要です。HART モデムは RS232 または USB バージョンがあります (表 3 (ページ 11) を参照)。 伝送器は、オプション・コード C1 (ページ 6 を参照) を選択し、構成データ・シート (CDS) 一式を送信することにより、事前構成できます。CDS は www.Rosemount.com から入手できます。
診断	無効な測定のアラート、コンフィグレーションエラーのアラート、詳細な満杯/空タンク診断、ハードウェア/ソフトウェア障害、電子温度、オンライン・ステータス・レポート (勧告/警告/エラー)、信号品質および信号強度の監視
出力単位	レベルと距離: ft、in、m、cm、または mm 体積: ft ³ 、in ³ 、米ガロン、英ガロン、バレル、yd ³ 、m ³ 、またはリットル レベル・レート: ft/s、m/s 温度: °F、°C
出力変数	レベル、距離、体積、レベル・レート、信号強度、液面/ノイズ・マージン、内部温度、アナログ出力電流 ⁽¹⁾ 、および範囲の % ⁽¹⁾
ダンピング	0 ~ 60 秒 (デフォルト値は 2 秒)
温度および圧力限度	
周囲温度	危険でない HART 通信: -40°F ~ 176°F (-40°C ~ 80°C) IS/Ex ia および XP/Ex d、HART 通信: -40°F ~ 158°F (-40°C ~ 70°C) IS/Ex ia および XP/Ex d、FOUNDATION フィールドバス: -40°F ~ 140°F (-40°C ~ 60°C) LCD 読取り可能温度: -4°F ~ 158°F (-20°C ~ 70°C)
保管温度	-58°F ~ 194°F (-50°C ~ 90°C) LCD: -40°F ~ 185°F (-40°C ~ 85°C)

Rosemount 5400 シリーズ

<p>プロセス温度および圧力</p>	<p>Rosemount 5402 および 5401 – SST コーン・アンテナ使用 (型コード 2S-8S)、 Rosemount 5402 および 5401 – 保護プレート・コーン・アンテナ使用 (型コード: 2H-8H、2M-8M、 および 2N-8N)</p> <p>最終定格は、アンテナ、タンク・シール、および O リング (該当する場合) によって決定します。 表 4、表 5、および表 6 (ページ 19) を参照してください。</p>
	<p>Rosemount 5401 – ロッド・アンテナ使用 (型コード 1R-4R)</p>
	<p>Rosemount 5402 – プロセス・シール・アンテナ使用 (型コード 2P-4P)</p>
ASME / ANSI フランジ定格	ASME B16.5 表 2-2.3 に準じた 316L SST フランジ
EN フランジ定格	EN 1092-1 材質グループ 13E0 に準じた 1.4404
JIS のフランジ定格	JIS B2220 材質グループ 2.3 に準じた 316L SST
フランジ接続定格	フランジ強度の計算に使用される条件については、表 6 を参照してください。

(1) FOUNDATION™ フィールドバスに対しては適用できません。

表 4. O リングの選択に伴う温度制約 –

Rosemount 5402 および 5401 – SST コーン・アンテナ使用 (型コード 2S-8S) 付属、および保護プレート・コーン・アンテナ使用 (型コード: 2H-8H、2M-8M、および 2N-8N)

様々な材質の O リングによるタンク密閉 ⁽¹⁾	空気中の最低温度 °C (°F)	空気中の最高温度 °C (°F)
Viton [®]	-20 (-4)	150 (302)
エチレン・プロピレン (EPDM)	-40 (-40)	150 (302)
Kalrez [®] 6375	-15 (5)	150 (302)
Buna-N	-40 (-40)	150 (302)

(1) 必ず用途に対する O リング材質の化学的適合性を確認してください

表 5. O リングの選択に伴う温度制約 (プロセス O リングが使われていない 1R および 2R では適用外) – Rosemount 5401 – ロッド・アンテナ使用 (型コード 3R-4R)

様々な材質の O リングによるタンク密閉 ⁽¹⁾	空気中の最低温度 °C (°F)	空気中の最高温度 °C (°F)
Viton [®]	-20 (-4)	150 (302)
エチレン・プロピレン (EPDM)	-40 (-40)	150 (302)
Kalrez [®] 6375	-15 (5)	150 (302)
Buna-N	-40 (-40)	150 (302)

(1) 必ず用途に対する O リング材質の化学的適合性を確認してください

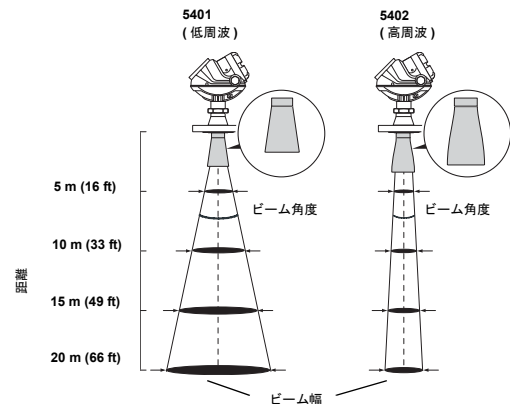
表 6. フランジ強度の計算に使用される条件

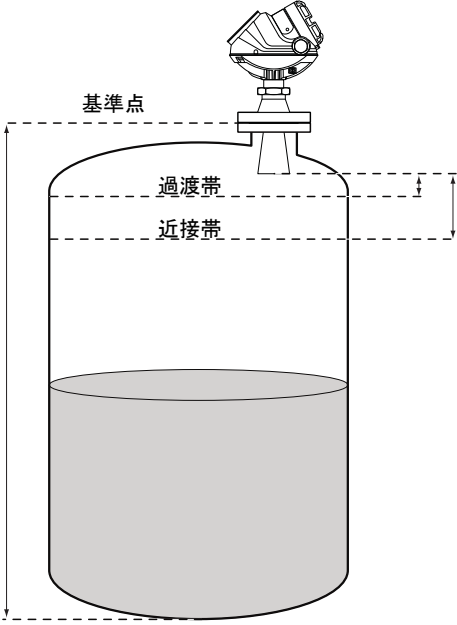
	ボルトの材質	ガスケット	フランジ材質
ASME / ANSI	SST SA193 B8M クラス 2	ソフト (1a) 最低 1.6 mm の厚み	SA/A182 316L
EN, JIS	EN 1515-1/-2 グループ 13E0、A4-70	ソフト (EN 1514-1) 最低 1.6 mm の厚み	EN 10222-5-1.4404

Rosemount 5400 シリーズ

性能仕様

一般	
基準条件	攪乱物のない理想的な金属板。 温度: +20°C (68°F). 圧力: 1960 ~ 1060 mbar (4 ~ 15 psi). 湿度: 25 ~ -75% RH.
基準条件での計器精度	5402: ±3 mm (±0.1 in.) 5401: ±10 mm (±0.4 in.)
繰り返し性	± 1 mm (± 0.04 in.) の距離で 5 m (16.4 ft)
分解能	1 mm (0.04 in.)
周囲温度影響	温度レンジ -40°C ~ 80°C (-40°F ~ 176°F) では 0.05%/10 K
アップデート間隔	1 秒
測定範囲	
測定範囲と最小誘電率	最大測定範囲は 35 m (115 ft) です。 測定レンジは次の条件によって異なります。 <ul style="list-style-type: none"> • マイクロ波周波数 • アンテナ・サイズ • 液体の誘電率 (ϵ_r) (最小 $\epsilon_r=1.4$) • プロセス条件 測定範囲と最小誘電率については、表 7 および表 8 を参照してください。測定範囲は用途と下に示す要因に応じて異なるため、値はきれいな液体の場合のガイドラインです。詳細については、最寄のエマソン・プロセス・マネジメント担当者までお問い合わせ下さい。
ビーム角度とビーム幅	アンテナのサイズとタイプが同じ Rosemount 5401 (~6 GHz) 伝送器と 5402 (~26 GHz) 伝送器のビーム角度とビーム幅間の比較については、表 9 (ページ 22)、表 10 (ページ 23)、および表 11 (ページ 23) を参照してください。

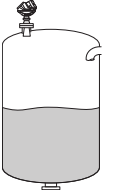
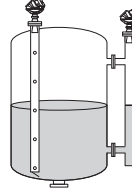
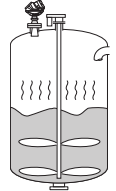


<p>過渡帯</p>	<p>過渡帯とは、測定に適していない領域です。近接帯とは、精度が低い領域です。</p> 
<p>過渡帯</p>	<p>アンテナの下端から 150 mm (6 in.)</p>
<p>近接帯の距離</p>	<p>アンテナの下端から 0.4 m (1.3 ft)</p>
<p>近接帯の精度</p>	<p>5402: ±15 mm (±0.6 in.) 5401: ±30 mm (±1.2 in.)</p>
<p>最大レベル・レート</p>	<p>40 mm/秒 (1.6 in./秒) がデフォルト。180 mm/秒 (7.1 in./秒) まで調整可能</p>
<p>環境</p>	
<p>耐振性⁽¹⁾</p>	<p>アルミニウム製ハウジング: IEC 60770-1 レベル 1。SST ハウジング: IACS E10。</p>
<p>電磁適合性⁽¹⁾</p>	<p>エミッションとイミュニティ: EMC 指令 204/108/ECEN 61326-1:2006。 NAMUR 勧告 NE21。</p>
<p>一時的 / 内蔵落雷防護⁽¹⁾</p>	<p>IEC 61000-4-5:2001 T1 オプション: C62.41.2-2002 (IEEE)、C37.90.1 (IEEE)</p>
<p>圧力機器に関する指令 (PED)</p>	<p>97/23/EC</p>
<p>無線認可⁽²⁾⁽³⁾</p>	<p>FCC Part 15C (1998)⁽⁴⁾、R&TTE (EU 指令 99/5/EC)、および IC (RSS210-5)</p>

- (1) 機器は他の規格にも準拠している場合があります。最寄のエマソン・プロセス・マネジメント担当者にお問い合わせください。
 (2) 限られた選択肢のみが提示されます。詳細については、最寄のエマソン・プロセス・マネジメント担当者にお問い合わせ下さい。
 (3) 日本の場合: 「金属製のタンクまたはパイプに機器を設置してください。」
 (4) 5402の場合: 「この機器は、タンク取付用途 (金属製タンクやコンクリート製、樹脂製、ガラス製、および他の非導電性タンクを含む) での使用が承認されています。」 5401 では具体的な制限は規定されていません。

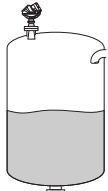
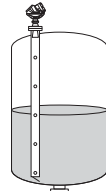
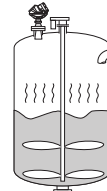
Rosemount 5400 シリーズ

表 7. Rosemount 5402 の推奨最大測定レンジ - m (ft)

低周波アンテナ									
	誘電率 ⁽¹⁾								
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
2-in. ・ コーン / プロセス・シール	103 (3)	15 (49)	20 (66)	25 (82)	35 (115)	35 (115)	3 (9.8)	6 (20)	10 (33)
3-in. ・ コーン / プロセス・シール	15 (49)	20 (66)	30 (98)	25 (82)	35 (115)	35 (115)	4 (13)	9 (30)	12 (39)
4-in. ・ コーン / プロセス・シール	20 (66)	25 (82)	35 (115)	25 (82)	35 (115)	35 (115)	7 (23)	12 (39)	15 (49)

- (1) A. 油、ガソリン、または他の炭化水素、石油化学製品 ($\epsilon_r=1.9-4.0$) パイプ内または理想的な表面状態での一部の液化ガス ($\epsilon_r=1.4-4.0$)
 B. アルコール、濃酸、有機溶剤、油 / 水の混合、アセトン ($\epsilon_r=4.0-10.0$)
 C. 導電性の液体、例：水性溶液、希酸、アルカリ ($\epsilon_r > 10.0$)

表 8. Rosemount 5401 の推奨最大測定レンジ - m (ft)

低周波アンテナ									
	誘電率 ⁽¹⁾								
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
3-in. ・ コーン ⁽²⁾	該当なし	該当なし	該当なし	25 (82)	35 (115)	35 (115)	該当なし	該当なし	該当なし
4-in. ・ コーン / ロッド ⁽³⁾	7 (23)	12 (39)	15 (49)	25 (82)	35 (115)	35 (115)	4 (13)	8 (26)	12 (39)
6-in. ・ コーン	13 (43)	20 (66)	25 (82)	25 (82)	35 (115)	35 (115)	6 (20)	10 (33)	14 (46)
8-in. ・ コーン	20 (66)	25 (82)	35 (115)	25 (82)	35 (115)	35 (115)	8 (26)	12 (39)	16 (52)

- (1) A. 油、ガソリン、または他の炭化水素、石油化学製品 ($\epsilon_r=1.9-4.0$) パイプ内または理想的な表面状態での一部の液化ガス ($\epsilon_r=1.4-4.0$)
 B. アルコール、濃酸、有機溶剤、油 / 水の混合、アセトン ($\epsilon_r=4.0-10.0$)
 C. 導電性の液体、例：水性溶液、希酸、アルカリ ($\epsilon_r > 10.0$)
 (2) パイプ設置のみ。NA=適用外。
 (3) ロッド・アンテナではパイプ設置はできません。

表 9. Rosemount 5400 シリーズのビーム角度

アンテナ・サイズ	ビーム角度 5402	ビーム角度 5401
2-in. ・ コーン / プロセス・シール ⁽¹⁾	19°	-
3-in. ・ コーン / プロセス・シール ⁽¹⁾	14°	(パイプのみ)
4-in. ・ コーン / プロセス・シール ⁽¹⁾ 、 ロッド ⁽²⁾	9°	37°
6-in. ・ コーン	-	23°
8-in. ・ コーン	-	17°

- (1) 5402 のみ。
 (2) 5401 のみ。

表 10. 5402 のフランジからの様々な距離でのビーム幅

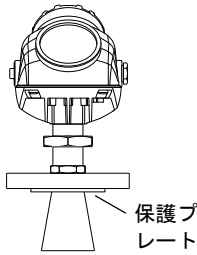
距離	アンテナ		
	2-in. ・コーン / プロセス・ シール	3-in. ・コーン / プロセス・ シール	4-in. ・コーン / プロセス・ シール
	ビーム幅、m (ft)		
5 m (16 ft)	1.5 (4.9)	1.0 (3.3)	1.0 (3.3)
10 m (33 ft)	3.0 (9.8)	2.0 (6.6)	1.5 (4.9)
15 m (49 ft)	4.5 (14.8)	3.0 (9.8)	2.5 (8.2)
20 m (66 ft)	6.0 (19.7)	4.0 (13.1)	3.0 (9.8)

表 11. 5401 のフランジからの様々な距離でのビーム幅

距離	アンテナ		
	4-in. ・コー ン / ロッド	6-in. ・コーン	8-in. ・コーン
	ビーム幅、m (ft)		
5 m (16 ft)	3.5 (11.5)	2.0 (6.6)	1.5 (4.9)
10 m (33 ft)	7.0 (23.0)	4.0 (13.1)	3.0 (9.8)
15 m (49 ft)	10 (32.8)	6.0 (19.7)	4.5 (14.8)
20 m (66 ft)	13 (42.7)	8.0 (26.2)	6.0 (19.7)

Rosemount 5400 シリーズ

物理仕様

ハウジングとエンクロージャ	
製品	Rosemount 5400 シリーズ、非接触レーダー
タイプ	デュアル・コンパートメント (端子コンパートメントと電子回路は完全に分離されている)。電線管またはケーブル接続用の2つの入口。伝送器ハウジングは、あらゆる方向に回転可能。
電氣的接続	½-14 NPT のケーブル・グラウンドまたは電線管入口。 オプション: M20 x 1.5 電線管 / ケーブル・アダプタ、M12 4 ピンの雄 eurofast [®] コネクタまたは A サイズ Mini 4 ピンの雄 minifast [®] コネクタ。推奨される出力ケーブルはツイスト・シールド・ペア・ケーブル、18-12 AWG です。
ハウジング材質	ポリウレタン被覆アルミニウム、またはステンレス・スチール・グレード CF8M (ASTM A743)
保護等級	タイプ 4X、IP66、IP67
工場出荷時密封	はい
重量	伝送器ヘッド (TH): アルミニウム 2 kg (4.4 lb)、ステンレス・スチール 4.9 kg (10.8 lb)
タンク接続とアンテナ	
タンク接続	<p>タンク接続は、タンク・シール、フランジ、Tri-Clamp、または NPT ねじで構成されます。</p> <p>特定の型のタンク接続では、アンテナと同じ材質の保護プレートを使用したタンク接続設計を採用しています。これは、316L / EN1.4404 ステンレス・スチール・フランジがタンク内の空気にさらされるのを防ぐためです。</p> <p>“外形寸法と機械的屬性ページ 31 を参照してください。”</p> 
フランジの寸法	ANSI B16.5、JIS B2220、および EN 1092-1 標準に従います。詳細については、“標準フランジページ 36 を参照してください。”
アンテナ	<p>コーン、プロセス・シール、ロッド・アンテナ。コーン・アンテナは、別材質での注文が可能です。延長コーン・アンテナは、ステンレス・スチ 316L 製です。</p> <p>5402 コーン・アンテナ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 係留索 / 静水井での取付に最適 ・ スムーズ・ノズルに挿入可能。 ・ 延長コーンもあります。 <p>5402 プロセス・シール・アンテナ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 小型のタンクや腐食物での用途に理想的 ・ 凝縮 / 集積の多い用途に最適 <p>5401 コーン・アンテナ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 凝縮 / 集積の多い用途に最適 ・ 延長コーンもあります。 <p>5401 ロッド・アンテナ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 小さなプロセス接続や腐食性の環境に最適 ・ All PFA と PFA+SST の 2 つのバージョン
アンテナの寸法	<p>コーン・アンテナ: “Rosemount 5402 および 5401 – SST コーン・アンテナ使用 (型コード 2S-8S) ページ 31 および “Rosemount 5402 および 5401 – 保護プレート・コーン・アンテナ使用 (型コード: 2H-8H、2M-8M、および 2N-8N) ページ 32 を参照。</p> <p>ロッド・アンテナ: “Rosemount 5401 – ロッド・アンテナ使用 (型コード 1R-4R) ページ 33 を参照してください。</p> <p>プロセス・シール・アンテナ: “Rosemount 5402 – プロセス・シール・アンテナ使用 (型コード 2P-4P) ページ 34 を参照してください。”</p>

タンク内の空気にさらされる材質	<p>コーン・アンテナ</p> <ul style="list-style-type: none"> • 316 / 316 L SST (EN 1.4404) または合金 400 (UNS NO4400) または合金 C-276 (UNS N10276)。合金 400 と合金 C-276 製のアンテナは保護プレート設計 • PTFE フッ素重合体 • O リング材質 <p>ロッド・アンテナ (2 バージョン)</p> <ul style="list-style-type: none"> • All-PFA⁽¹⁾ フッ素重合体 • PFA⁽¹⁾ フッ素重合体、316 / 316 L SST (EN 1.4404) および O リング材質。 <p>プロセス・シール・アンテナ</p> <ul style="list-style-type: none"> • PTFE フッ素重合体
重量	<p>アンテナ</p> <p>コーン・アンテナ (型コード 2S-8S、2H-8H、2M-8M、2N-8N): 1.0 kg (2.2 lb)</p> <p>プロセス・シール・アンテナ (型コード 2P-4P) : 2.0 kg (4.4 lb)</p> <p>ロッド・アンテナ (型コード 1R-4R) 1.0 kg (2.2 lb)</p> <p>プロセス接続⁽²⁾</p> <p>ANSI フランジ、2 in. 150 lb SST (AA): 3.0 kg (6.6 lb)</p> <p>EN (DIN) フランジ、DN50 PN40 SST (HB): 4.0 kg (8.8 lb)</p> <p>JIS フランジ 50A 10K SST (UA): 3.0 kg (6.6 lb)</p> <p>ブラケット取付 (BR): 2.0 kg (4.4 lb)</p> <p>ねじアダプタ (RA): 0.5 kg (1.1 lb)</p>
最小必要長	必要長間隔は不要です。

Rosemount 5400 シリーズ

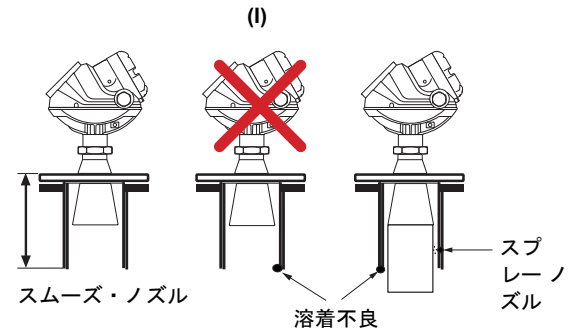
設置および取付時の考慮事項

タンクの設置

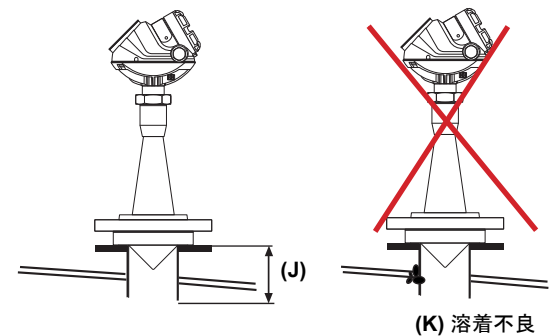
お選びの伝送器型とアンテナによっては、ノズルに関して特別な考慮が必要になる場合があります。

5402 (コーン・アンテナ使用)

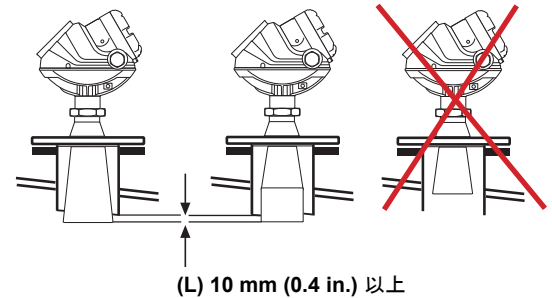
アンテナはスムーズ・ノズルに 2 m (6 ft) まで押し込むことができます。ノズルの内側に妨害物がある場合は、延長コーン (I) を使用してください。

**5402 (プロセス・シール・アンテナ使用)**

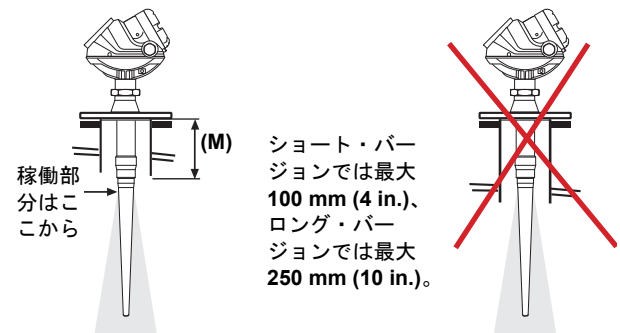
アンテナはノズル上に 2 m (6 ft) の高さ (J) まで使用できます。ノズル内側の邪魔な物体 (K) によって測定に影響が及ぶ場合があるため、回避する必要があります。タンク上のフランジは、面が平坦か隆起している必要があります。他のタンク・フランジで可能な場合があります。最寄のエマソン担当者にごください。

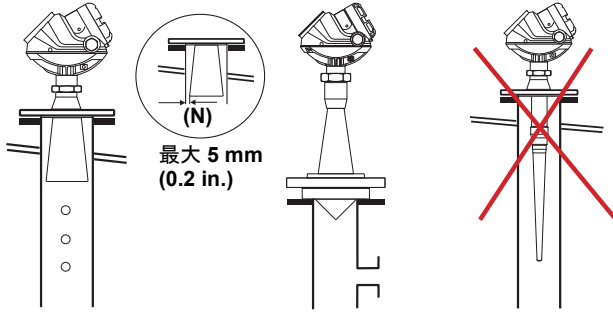
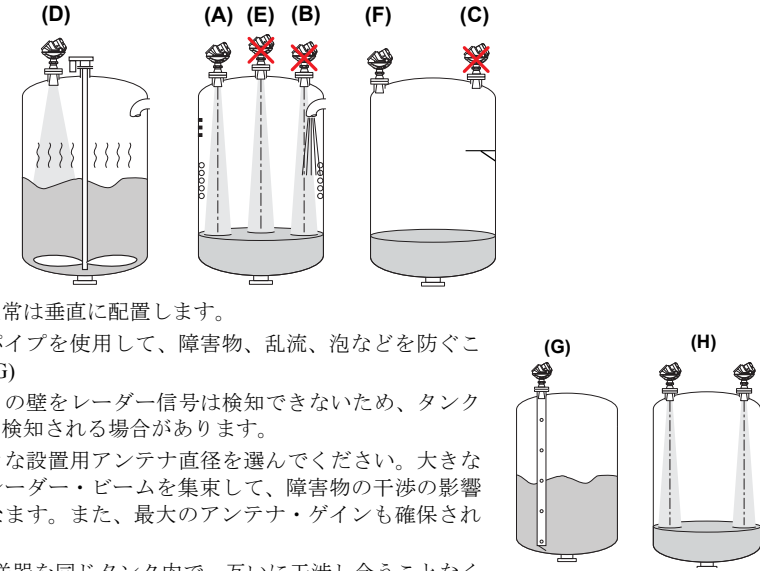
**5401 (コーン・アンテナ使用)**

アンテナは、ノズルの下 (L) で 10 mm (0.4 inches) 以上の延長が必要です。延長コーンを使用してください。

**5401 (ロッド・アンテナ使用)**

ロッド・アンテナの稼働部分をノズル (M) の下に配置してください。



<p>パイプ/チャンバーの設置</p>	<p>正しく使用すると、パイプやチャンバーの測定が多くの用途で有利に働く可能性があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5402 は、パイプ測定に最適 • コーン・アンテナかプロセス・シール・アンテナを使用 (ロッド・アンテナではない) • コーン・アンテナとスティール・パイプの間の隙間は 5 mm (0.2 in.) までに限定されています。必要であれば、大きめのサイズのアンテナを購入して、切断してください (N)。 • チャンバーの内側は一定直径にしてください 
<p>ボールバルブの設置</p>	<p>5400 シリーズ伝送器は、バルブを使用することによりプロセスから隔離することができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5402 は、パイプ測定に最適 • 可能な限り最大のアンテナを使用 • フルボート・ボール・バルブを使用 • ボール・バルブとノズル/パイプの間にエッジがないようにする。内側を滑らかにする • バルブをパイプと連結可能
<p>機械的取付の考慮事項</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 液が流れ出している流入口 (B)、水平面を持つ固定金属体 (C) は、信号ビームから距離を置いておく必要があります。ビーム幅については、23 の表を参照してください。 • 大きな横翼のついた攪拌器によって伝送器のパフォーマンスが低下する可能性があるため、この影響が小さくなるような場所に伝送器を設置して下さい。垂直翼や傾斜翼はレーダーで検知されることがありますが、乱流を発生します (D) • 伝送器をタンクの中央に設置しないでください (E) • 円偏光のため、タンク壁面が平らであって加熱コイルや踏み台などの障害物がなければ、タンク壁面からの必要な必要長間隔はありません (F)。通常であれば、最適な場所はタンク壁面から半径の 1/3 の位置になります  <ul style="list-style-type: none"> • アンテナは、通常は垂直に配置します。 • スティール・パイプを使用して、障害物、乱流、泡などを防ぐことができます (G) • 非金属性タンクの壁をレーダー信号は検知できないため、タンク外側の隣接物が検知される場合があります。 • 可能な限り大きな設置用アンテナ直径を選んでください。大きなアンテナほどレーダー・ビームを集束して、障害物の干渉の影響を受けにくくなります。また、最大のアンテナ・ゲインも確保されます • 複数の 5400 伝送器を同じタンク内で、互いに干渉し合うことなく使用することができます (H)

(1) PFA は PTFE と似た性質をもつフッ素重合体です。
(2) この表の製品以外の他の 5400 シリーズ・プロセス接続サイズのおおよその重量を、次のように推定できます。最初に、この表で示されているタイプとサイズに対応する SST ブラインド・フランジ (プロセス・シール・アンテナ着脱用) の重量を調べます。この表では示されていない特定の 5400 シリーズ・フランジ・サイズに対応した SST ブラインド・フランジの重量を調べます。5400 シリーズ・フランジ重量は、これらの SST ブラインド・フランジの相対重量差異を足すことにより見積もることができます。

Rosemount 5400 シリーズ

製品検定

安全上の注意事項

ウェナール・バリヤなどのセーフティ・アイソレータが、常に本質安全防爆のために必要となります。

EU 適合宣言

EC 適合性宣言の最新版は www.rosemount.com にあります。

安全計装システム (SIS)

Rosemount 5400 シリーズは、サード・パーティである SP (スウェーデン技術研究所) により、IEC 61508 に準じるハードウェア要件に関して判定されます。FMEDA (Failure Modes, Effects and Diagnostics Analysis) レポートで安全側故障割合が 80% を超える 5400 シリーズは、先使用方法論に準じて SIS に適合しています。詳細：
<http://www.emersonprocess.com/rosemount/safety/>
FMEDA データの認定を注文するには、オプション・コード QS を使用してください。

カナダ登録番号 (CRN)

証明書番号: 0F06878.2

製品デザインは、カナダ国内での使用について承認・登録されています。

ATEX 規格 (欧州) Nemko 04ATEX1073X

安全な使用に関する特別条件 (X)

本質安全防爆回路は、IEC 60079-11 第 6.4.12 項に規定されている 500 Vac テストには耐えられません。

タンク外の外気にさらされる伝送器およびアンテナの一部が軽合金およびカテゴリ II 1G EPL Ga で製造される場合は、EN 60079-0 第 8.1.2 項による衝および摩擦の危険性について考慮する必要があります。

ロッド・アンテナとオール PTFE アンテナの部品は非導電性であり、非導電性部品の領域は、IEC 60079-0 第 7.3 項によると、グループ IIC の最大許容領域: II 2G EPL Gb の 20 cm^2 、II 1G EPL Ga の 4 cm^2 を超えます。そのためにアンテナが爆発性雰囲気で使用される可能性がある場合は、静電放電を防ぐために適切な測定を行う必要があります。

モデル 5400 の Ex ia バージョンは、Ex ib 認定セーフティ・バリアとして提供される場合があります。回路全体はタイプ Ex ib とみなされます。アンテナは EPL Ga に分類され、Ex ia または ib 回路からは電氣的に分離されます。

E1⁽¹⁾ 耐圧防爆:



II 1/2 G T4
II 1D T79°C⁽²⁾

Ex ia/db ia IIC T4 Ga/Gb ($-40^\circ\text{C} \leq T_a \leq +70^\circ\text{C}^{(3)}$).

Ex ta IIIC T79°C⁽²⁾ ($-40^\circ\text{C} \leq T_a \leq +70^\circ\text{C}^{(3)}$)

$U_m=250 \text{ V}$

HART、FOUNDATION フィールドバス、および Modbus オプションに対して有効な認定。

II⁽¹⁾, IA⁽¹⁾ 本質安全防爆:



II 1/2 G T4
II 1D T79°C⁽²⁾

Ex ia IIC T4 Ga/Gb ($-50^\circ\text{C} \leq T_a \leq +70^\circ\text{C}^{(3)}$)

Ex ta IIIC T79°C⁽²⁾ ($-50^\circ\text{C} \leq T_a \leq +70^\circ\text{C}^{(3)}$)

4 ~ 20 mA / HART モデル: $U_i=30 \text{ Vdc}$, $I_i=130 \text{ mA}$, $P_i=1.0 \text{ W}$, $C_i=7.26 \text{ nF}$, $L_i=0 \text{ H}$.

FOUNDATION™ フィールドバス・モデル: $U_i=30 \text{ Vdc}$, $I_i=300 \text{ mA}$, $P_i=1.5 \text{ W}$, $C_i=0 \text{ nF}$, $L_i=0 \text{ H}$.

FISCO モデル: $U_i=17.5 \text{ Vdc}$, $I_i=380 \text{ mA}$, $P_i=5.32 \text{ W}$, $C_i=0 \text{ nF}$, $L_i < 1 \mu\text{H}$.

設置図: 9150079-907.

HART、FOUNDATION フィールドバス、および FISCO オプションに対して有効な認定。

National Supervision and Inspection Center for Explosion Protection and Safety of Instrumentation (NEPSI 規格) (中国)

安全な使用に関する特別条件 (X)

以下の認定を参照してください。
GYJ06242X および GYJ06458X。

E3⁽¹⁾ 耐圧防爆:

Ex iad IIC T4 ($-40^\circ\text{C} < T_a < +70^\circ\text{C}^{(3)}$).

$U_m=250 \text{ V}$

II⁽¹⁾ 本質安全防爆:

Ex ia IIC T4 ($-40^\circ\text{C} < T_a < +70^\circ\text{C}^{(3)}$).

4~20 mA / HART® モデル: $U_i=30 \text{ Vdc}$, $I_i=130 \text{ mA}$, $P_i=1.0 \text{ W}$, $C_i=7.26 \text{ nF}$, $L_i=0 \text{ H}$.

FOUNDATION™ フィールドバス・モデル: $U_i=30 \text{ Vdc}$, $I_i=300 \text{ mA}$, $P_i=1.5 \text{ W}$, $C_i=0 \text{ nF}$, $L_i=0 \text{ H}$.

FISCO モデル: $U_i=17.5 \text{ Vdc}$, $I_i=380 \text{ mA}$, $P_i=5.32 \text{ W}$, $L_i=C_i=0$.

- (1) 製品認定書のオーダ情報コードは、ページ 4 および ページ 8 を参照してください。
- (2) FOUNDATION™ フィールドバスまたは FISCO オプションで +69°C。
- (3) FOUNDATION™ フィールドバスまたは FISCO オプションで +60°C。

Technology Institution of Industrial Safety (TIIS: 産業安全技術協会) 規格 (日本)

E4⁽¹⁾ 耐圧防爆:
伝送器: Ex d [ia] IIC T4
アンテナ: Ex ia IIC T4
設置図: 05400-00375.
HART および FOUNDATION フィールドバス・オプションに対して有効な認定。

FM 規格 (北米)

プロジェクト ID: 3020497

E5⁽¹⁾ クラス I、ディビジョン 1、グループ B、C、および D に対する耐圧防爆、クラス II/III、ディビジョン 1、グループ E、F、および G の防塵・防爆、クラス I、II、III、ディビジョン 1、グループ B、C、D、E、F、および G に対する本質安全防爆接続。
温度コード T4
周囲温度範囲: $-50^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}^{(2)}$ 。
密封の必要はありません。
HART、FOUNDATION フィールドバス、および Modbus オプションに対して有効な認定。

I5⁽¹⁾, IE⁽¹⁾ クラス I、II、III、ディビジョン 1、グループ A、B、C、D、E、F、および G、クラス I、ゾーン 0、AEx ia IIC T4 が、次の管理図面に従って設置された場合に本質安全防爆: 9150079-905。
Non-Incendive のクラス I、II、ディビジョン 2、グループ A、B、C、D、F、および G
クラス II, III. に適合。
4-20 mA / HART[®] モデル: $U_i=30\text{ Vdc}$, $I_i=130\text{ mA}$, $P_i=1.0\text{ W}$, $C_i=7.26\text{ nF}$, $L_i=0\text{ H}$ 。
FOUNDATION[™] フィールドバス・モデル: $U_i=30\text{ Vdc}$, $I_i=300\text{ mA}$, $P_i=1.3\text{ W}$, $C_i=0\text{ nF}$, $L_i=0\text{ H}$ 。
FISCO モデル: $U_i=17.5\text{ Vdc}$, $I_i=380\text{ mA}$, $P_i=5.32\text{ W}$, $L_i=C_i=0$ 。
温度コード T4
周囲温度範囲: $-50^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}^{(2)}$ 。
HART、FOUNDATION フィールドバス、および FISCO オプションに対して有効な認定。

CSA 規格 (カナダ)

この製品は、ANSI/ISA 12.27.01-2003 の二重密閉要件を満たしています。

証明書番号: 1514653

E6⁽¹⁾ 内部本質安全防爆回路による耐圧防爆 [Exia] クラス I、ディビジョン 1、グループ B、C、および D;
温度コード T4
クラス II、ディビジョン 1 および 2、グループ E、F、および G
クラス III、ディビジョン 1
周囲温度範囲: $-50^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}^{(2)}$
HART、FOUNDATION フィールドバス、および Modbus オプションに対して有効な認定。

I6⁽¹⁾, IF⁽¹⁾ 本質安全防爆 Exia:
クラス I、ディビジョン 1、グループ A、B、C、および D。
温度コード T4
4-20 mA / HART[®] モデル: $U_i=30\text{ Vdc}$, $I_i=130\text{ mA}$, $P_i=1.0\text{ W}$, $C_i=7.26\text{ nF}$, $L_i=0\text{ H}$ 。
FOUNDATION[™] フィールドバス・モデル: $U_i=30\text{ Vdc}$, $I_i=300\text{ mA}$, $P_i=1.3\text{ W}$, $C_i=0\text{ nF}$, $L_i=0\text{ H}$ 。
FISCO モデル: $U_i=17.5\text{ Vdc}$, $I_i=380\text{ mA}$, $P_i=5.32\text{ W}$, $L_i=C_i=0$ 。
設置図: 9150079-906
周囲温度範囲: $-50^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}^{(2)}$ 。
HART、FOUNDATION フィールドバス、および FISCO オプションに対して有効な認定。

- (1) 製品認定書のオーダ情報コードは、ページ 4 およびページ 8 を参照してください。
- (2) FOUNDATION[™] フィールドバスまたは FISCO オプションで $+60^{\circ}\text{C}$ 。

Rosemount 5400 シリーズ

IECEX 規格

IECEX NEM 06.0001X

安全な使用に関する特別条件 (X)

本質安全防爆回路は、IEC 60079-11 第 6.4.12 項に規定されている 500 V AC テストには耐えられません。

タンク外の外気にさらされる伝送器およびアンテナの一部が軽合金およびカテゴリ II 1G EPL Ga で製造される場合は、EN 60079-0 第 8.1.2 項による衝および摩擦の危険性について考慮する必要があります。

ロッド・アンテナとオール PTFE アンテナの部品は非導電性であり、非導電性部品の領域は、IEC 60079-0 第 7.3 項によると、グループ IIC の最大許容領域：II 2G EPL Gb の 20 cm²、II 1G EPL Ga の 4 cm² を超えます。そのためにアンテナが爆発性雰囲気で使用される可能性がある場合は、静電放電を防ぐために適切な測定を行う必要があります。

モデル 5400 の Ex ia バージョンは、Ex ib 認定セーフティ・バリアとして提供される場合があります。回路全体はタイプ Ex ib とみなされます。アンテナは EPL Ga に分類され、Ex ia または ib 回路からは電氣的に分離されます。

E7⁽¹⁾ 耐圧防爆：

Ex ia/db ia IIC T4 Ga/Gb ($-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}^{(2)}$)。

Ex ta IIIC T79°C⁽³⁾ ($-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}^{(2)}$)

$U_m=250\text{ V}$

HART、FOUNDATION フィールドバス、および Modbus オプションに対して有効な認定。

I7⁽¹⁾、IG⁽¹⁾ 本質安全防爆：

Ex ia IIC T4 Ga/Gb ($-50^{\circ}\text{C} < T_a < +70^{\circ}\text{C}^{(2)}$)。

Ex ta IIIC T79°C⁽³⁾ ($-50^{\circ}\text{C} < T_a < +70^{\circ}\text{C}^{(2)}$)。

4 ~ 20 mA / HART モデル： $U_i=30\text{ Vdc}$ 、 $I_i=130\text{ mA}$ 、 $P_i=1.0\text{ W}$ 、 $C_i=7.26\text{ nF}$ 、 $L_i=0\text{ H}$ 。

FOUNDATION フィールドバス・モデル： $U_i=30\text{ Vdc}$ 、 $I_i=300\text{ mA}$ 、 $P_i=1.5\text{ W}$ 、 $C_i=0\text{ nF}$ 、 $L_i=0\text{ H}$ 。

FISCO モデル： $U_i=17.5\text{ Vdc}$ 、 $I_i=380\text{ mA}$ 、 $P_i=5.32\text{ W}$ 、 $C_i=0\text{ nF}$ 、 $L_i < 1\text{ }\mu\text{H}$ 。

設置図：9150079-907。

HART、FOUNDATION フィールドバス、および FISCO オプションに対して有効な認定。

- (1) 製品認定書のオーダ情報コードは、ページ 4 およびページ 8 を参照してください。
- (2) FOUNDATION™ フィールドバスまたは FISCO オプションで +60 °C。
- (3) FOUNDATION™ フィールドバスまたは FISCO オプションで +69 °C。

NCC/INMETRO 規格

安全な使用に関する特別条件 (X)

次の認定を参照：
3815/07X

E2 耐圧防爆：

BR-Ex ia Ga d Gb IIC T4 ($-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}^{(2)}$)

HART、FOUNDATION フィールドバス、および Profibus オプションに対して有効な認定。

I2、IB 本質安全防爆：

BR-Ex ia IIC T4 ($-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}^{(2)}$) Ga

HART、FOUNDATION フィールドバス、および Profibus オプションに対して有効な認定。

過充填防止

証明書番号：Z-65.16-475

U1 ドイツ WHG 規定に基づき、過充填防止について TÜV テストが行われ、DIBt により認定されました。
HART オプションに対して有効な認定。

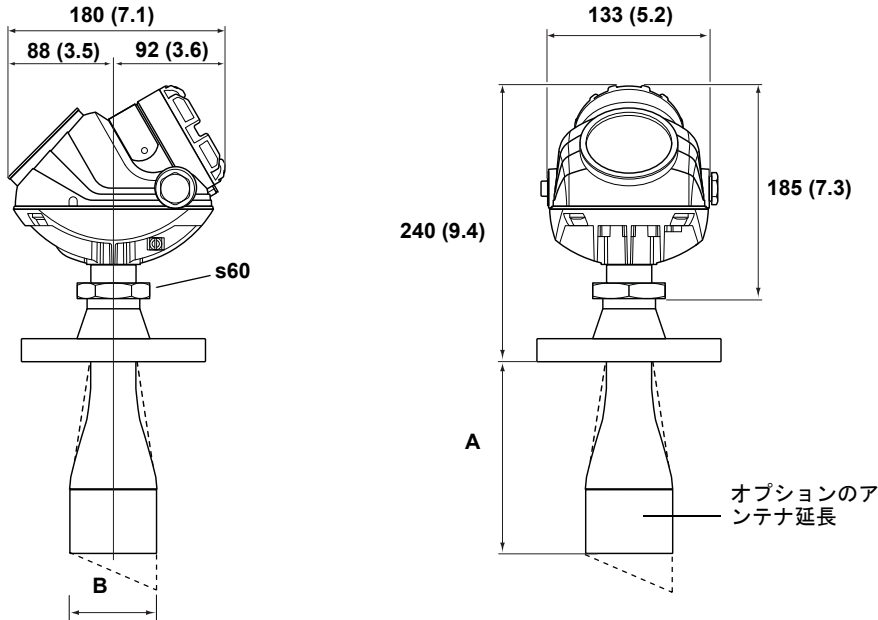
使用目的に対する適合性

NAMUR NE 95、07.07.2006 版「Basic Principles of Homologation (認証の基本原則)」に準拠しています。

製品認定の詳細は、リファレンス・マニュアル (ドキュメント番号 00809-0100-4026) を参照してください。

外形寸法と機械的属性

ROSEMOUNT 5402 および 5401 – SST コーン・アンテナ使用 (型コード 2S-8S)



すべての寸法はミリメートル (インチ) で示されています。

プロセス接続の可否
● 標準で可
○ 別途可、工場に問合せ
- 不可

プロセス接続	アンテナ・コード	
	2S	3S、4S、6S、8S
2-in. / DN 50 / 50A	●	○
3-in. / DN 80 / 80A	●	●
4-in. / DN 100 / 100A	●	●
6 in. / DN 150 / 150A	●	●
8 in. / DN 200 / 200A	●	●
ねじ式接続	-	-
ブラケット取付	●	●

5402 標準 SST コーン

コーン・サイズ (インチ)	A	B	アンテナ・コード
2	165 (6.5)	50 (2.0)	2S
3	150 (5.9)	67 (2.6)	3S
4	225 (8.8)	92 (3.6)	4S

5401 標準 SST コーン

コーン・サイズ (インチ)	A	B	アンテナ・コード
3	84 (3.3)	67 (2.6)	3S
4	150 (5.9)	92 (3.6)	4S
6	185 (7.3)	140 (5.5)	6S
8	270 (10.6)	188 (7.4)	8S

5402 および 5401 延長 SST コーン⁽¹⁾

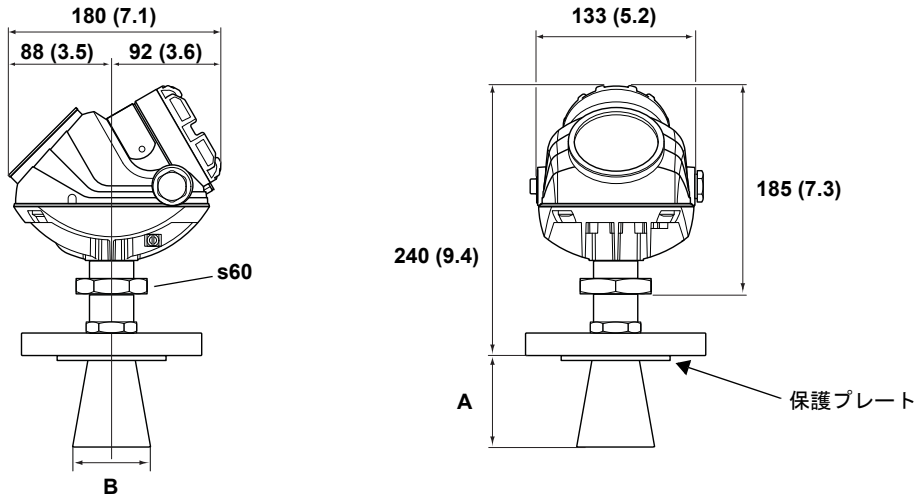
最大ノズル高さ	A	オプション・コード
500 (20)	518 (20.4)	S3

(1) 延長コーン・アンテナは、10 インチから 50 インチまで 5 インチきざみで用意しています。詳細については、最寄のエマソン・プロセス・マネジメ担当者にお問い合わせ下さい。500 mm (20 in.) 以外のサイズについては、通常よりも時間がかかります。

図 : 9240030-970 (<http://rosemount.jp>)

Rosemount 5400 シリーズ

ROSEMOUNT 5402 および 5401 – 保護プレート・コーン・アンテナ使用 (型コード: 2H-8H、2M-8M、および 2N-8N)



すべての寸法はミリメートル (インチ) で示されています。

5402 コーン・アンテナ – 保護プレート使用

コーン・サイズ: mm (インチ)	A	B	アンテナ・コード
2	150 (5.9)	50 (2.0)	2H、2M、2N
3	175 (6.9)	67 (2.6)	3H、3M、3N
4	250 (9.8)	92 (3.6)	4H、4M、4N

5401 コーン・アンテナ – 保護プレート使用

コーン・サイズ: mm (インチ)	A	B	アンテナ・コード
3	84 (3.3)	67 (2.6)	3H、3M、3N
4	150 (5.9)	92 (3.6)	4H、4M、4N
6	185 (7.3)	140 (5.5)	6H、6M、6N
8	270 (10.6)	188 (7.4)	8H、8M、8N

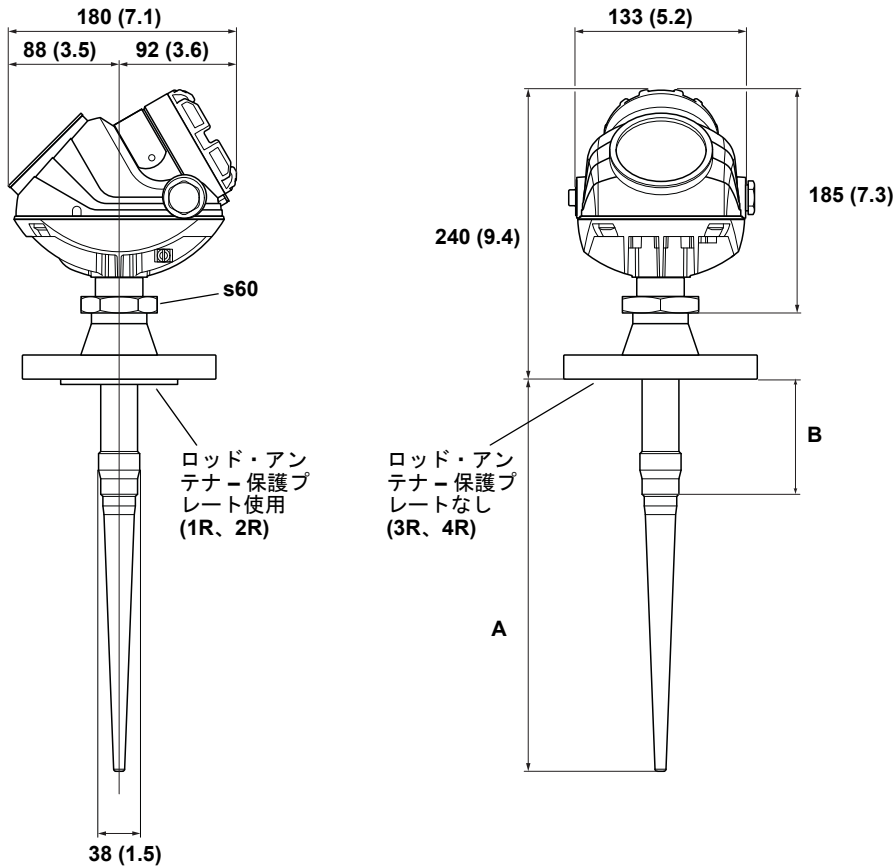
プロセス接続の可否

- 標準で可
- 別途可、工場に問合せ
- 不可

プロセス接続	アンテナ・コード				
	2H、2M、 2N	3H、3M、 3N	4H、4M、 4N	6H、6M、 6N	8H、8M、 8N
2-in. / DN 50 / 50A	●	○	○	○	○
3-in. / DN 80 / 80A	○	●	○	○	○
4-in. / DN 100 / 100A	○	○	●	○	○
6 in. / DN 150 / 150A	○	○	○	●	○
8 in. / DN 200 / 200A	○	○	○	○	●
ねじ式接続	-	-	-	-	-
ブラケット取付	-	-	-	-	-

図 : 9240030-973 (<http://rosemount.jp>)

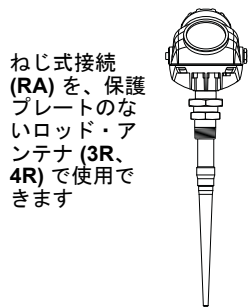
ROSEMOUNT 5401 – ロッド・アンテナ使用 (型コード 1R-4R)



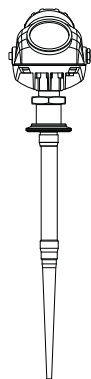
すべての寸法はミリメートル (インチ) で示されています。

ロッド	A	B ⁽¹⁾	アンテナ・コード
ショート	365 (14.4)	100 (4)	1R、3R
ロング	515 (20.3)	250 (10)	2R、4R

(1) アンテナの稼働部分がタンク内に突出している必要があります。B はノズルの最大の高さです。



ねじ式接続 (RA) を、保護プレートのないロッド・アンテナ (3R、4R) で使用できます



Tri-clamp 接続 (AT、BT、CT) を、保護プレートのないロッド・アンテナ (3R、4R) で使用できます

プロセス接続の可否

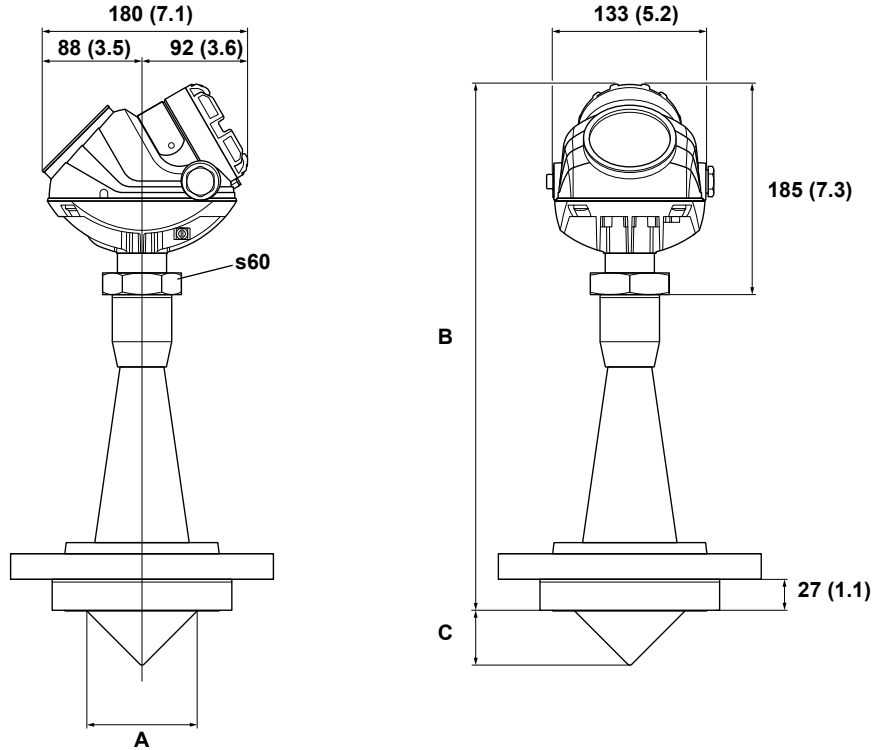
- 標準で可
- 別途可、工場に問合せ
- 不可

プロセス接続	アンテナ・コード	
	1R、2R	3R、4R
2 in. / DN 50 / 50A	●	●
3 in. / DN 80 / 80A	●	●
4 in. / DN 100 / 100A	●	●
6 in. / DN 150 / 150A	-	●
8 in. / DN 200 / 200A	○	●
2 in. Tri-clamp	○	●
3 in. Tri-clamp	○	●
4 in. Tri-clamp	○	●
ねじ式接続	-	●
ブラケット取付	-	●

Rosemount 5400 シリーズ

ROSEMOUNT 5402 – プロセス・シール・アンテナ使用 (型コード 2P-4P)

すべての寸法はミリメートル
(インチ)で示されています。



プロセス・シール・サイズ: mm (インチ)	A	B	C	アンテナ・コード
2	46 (1.8)	360 (14.2)	22 (0.9)	2P
3	72 (2.8)	440 (17.3)	35 (1.4)	3P
4	97 (3.8)	480 (18.9)	48 (1.9)	4P

プロセス接続の可否

- 標準で可
- 別途可、工場に問合せ
- 不可

プロセス接続	アンテナ・コード		
	2P	3P	4P
2 in. / DN 50 / 50A	●	-	-
3 in. / DN 80 / 80A	-	●	-
4 in. / DN 100 / 100A	-	-	●
6 in. / DN 150 / 150A	-	-	-
8 in. / DN 200 / 200A	-	-	-
ねじ式接続	-	-	-
ブラケット取付	-	-	-

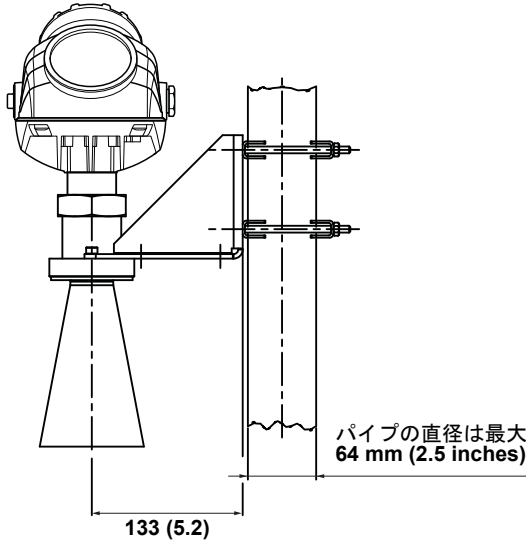
☒ : 9240031-969 (<http://rosemount.jp>)

プロセス接続

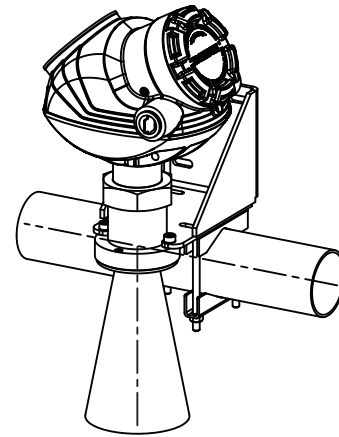
ブラケット取付 (型コード BR)

ブラケット取付が Rosemount 5401 および 5402 – SST
コーン・アンテナ使用 (2S-8S) と Rosemount 5401 –
ロッド・アンテナ使用 (3R-4R) で可能です。

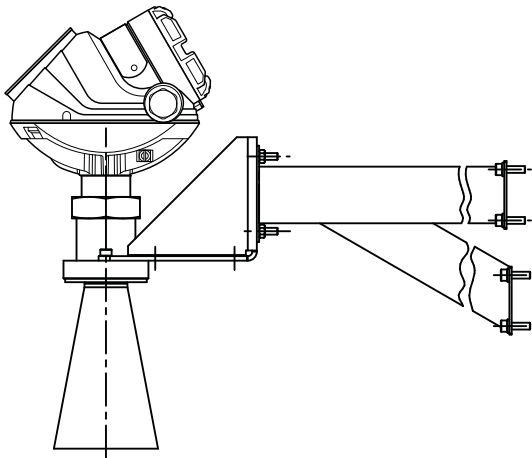
すべての寸法はミリメートル
(インチ) で示されています。



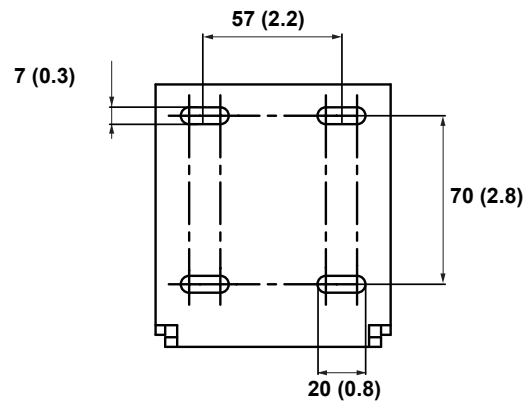
パイプ取付 (縦パイプ)



パイプ取付 (横パイプ)



壁面取付

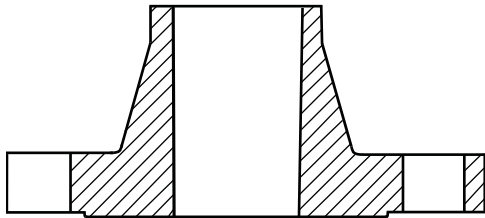


壁面取付の穴パターン

Rosemount 5400 シリーズ

標準フランジ

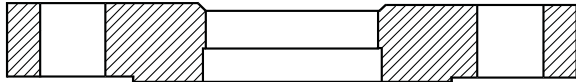
コーンおよびロッド・アンテナ (型コード: **2S-8S** および **1R-4R**)



名称	適応規格	表面タイプ ⁽¹⁾	フェース表面の フィニッシュ	材質
ANSI	ASME B16.5	0.06 in. 平面座	$R_a = 125\text{--}250 \mu\text{in}$	316 / 316L
EN (DIN)	EN 1092-1	2 mm 平面座 (タイプ B1)	$R_a = 3.2\text{--}12.5 \mu\text{m}$	EN 1.4404
JIS	JIS B2220	2 mm 平面座	$R_a = 3.2\text{--}6.3 \mu\text{m}$	EN 1.4404

(1) フェース・ガスケットの表面は、適応規格に従ったギザギザ面です。

コーン・アンテナ - 保護プレート使用 (型コード: **2H-8H**、**2M-8M**、および **2N-8N**)



名称	適応規格	表面タイプ ⁽¹⁾	フェース表面の フィニッシュ	材質
ANSI	ASME B16.5	0.06 in. 平面座	$R_a = 125\text{--}250 \mu\text{in}$	316 / 316L
EN (DIN)	EN 1092-1	平坦面 (タイプ A)	$R_a = 3.2\text{--}12.5 \mu\text{m}$	EN 1.4404
JIS	JIS B2220	2 mm 平面座	$R_a = 3.2\text{--}6.3 \mu\text{m}$	EN 1.4404

(1) フェース・ガスケットの表面は、適応規格に従ったギザギザ面です。

プロセス・シール・アンテナ



名称	標準	スタイル	材質
ANSI	ASME B16.5	スリップオン式	316 / 316L
EN (DIN)	EN 1092-1	スリップオン式 (タイプ 01)	EN 1.4404
JIS	JIS B2220	スリップオン・プレート (SOP)	EN 1.4404

Rosemount レベル・ソリューション

エマソンは、レベル測定用途向けの一連の Rosemount 製品を提供しています。

音叉式レベル・スイッチ - ポイント・レベル検出

高低アラーム、過充填防止、ポンプ制御。幅広い圧力と温度要件、および衛生上の用途を含みます。フレキシブルな取付方法。変化するプロセス条件に対応し、ほとんどの液体に適しています。

製品ラインは次のものから構成されています。

- Rosemount 2160 ワイヤレス
- Rosemount 2130 高機能/高温高圧タイプ
- Rosemount 2120 高機能/標準タイプ
- Rosemount 2110 コンパクト

超音波 - レベル測定

上部取付方法、非接触型のシンプル・タンクとオープン・エア・プロセス・レベル測定。密度、粘度、汚濁コーティング、および腐食性など流体特性により影響を受けません。

危険地域での動作向けに本質安全防爆バージョンをご用意しています。

- Rosemount 3100 シリーズ超音波レベル伝送器
- Rosemount 3490 シリーズ・ユニバーサル・コントローラ

圧力 - レベルまたは界面測定

- Rosemount DP レベル製品は、実績があり、信頼性が高く、あらゆる用途に使用できます。
- 高さのあるタンクや蒸留塔の制御を強化する電子リモート・センサ
- 従来のバランスの取れたシステムに比べコスト効率が低い測定を実現し、パフォーマンスを向上する同調システム・アセンブリ
- 世界一流の圧力計測器と直付型シールを組み合わせた 3051SAL、3051L、および 2051L レベル伝送器
- 幅広いプロセス条件と用途での測定を実現する 1199 シール・システム

接触式ウェーブガイドレーダー - レベル/界面測定

様々な液体 / 固体用途に適した幅広いプローブ・スタイルが提供される、マルチバリアブル型ループ電源式ガイド付き波長レーダー伝送器。製品ラインは次のものから構成されています。

- Rosemount 5300 シリーズ - 高精度の優れた性能を発揮する伝送器 (FOUNDATION™ フィールドバス・サポートを装備)
- Rosemount 3300 シリーズ - 多用途で使いやすく、信頼性が実証済みの伝送器

非接触式レーダー - レベル測定

Rosemount 非接触式レーダー・ファミリー:

- Rosemount 5400 シリーズ伝送器 - ループ電源式の優れた性能を発揮する伝送器 (多種アンテナを装備) ほとんどの用途やプロセス条件における液体レベル測定に対応
- Rosemount 5600 シリーズ伝送器 - 固体、課題の多い反応炉、急速なレベル変化、および過剰なプロセス条件においても最大の感度と性能を発揮する 4 式給電

プロセス・レベル用チャンバー

- Rosemount 9901 - プロセス・タンクでのプロセス・レベル測定とコントロール測定の外部マウント用のチャンバー
- 世界的に品質が保証されている設計および製造
- Rosemount 3300 および 5300 シリーズ GWR 向けに最適化

標準販売契約条件は、www.rosemount.com/terms_of_saleに記載されています。

Emerson のロゴは、Emerson Electric 社の商標及びサービス マークです。

Rosemount および Rosemount ロゴタイプは Rosemount Inc. の登録商標です。

Fisher は Fisher Controls International LLC が所有するマークです。同社は Emerson Electric Co. の Emerson Process Management ビジネス部門のメンバーです。

PlantWeb は Emerson Process Management グループ企業の登録商標です。

HART および WirelessHART は HART Communication Foundation の登録商標です。

Viton および Kalrez は Du Pont Performance Elastomers の登録商標です。

FOUNDATION は Fieldbus Foundation の商標です。

DeltaV は Emerson Process Management グループ企業の登録商標です。

Eurofast および Minifast は、Truck Inc. の登録商標です。

Masoneilan は Dresser Inc. の登録商標です。

その他のマークはすべて各所有者に帰属します。

© 2012 Rosemount Inc. All rights reserved.

**Emerson Process Management
Rosemount Measurement**

8200 Market Boulevard
Chanhassen MN 55317 USA
電話 (米国) 1 800 999 9307
電話 (米国外から) +1 952 906 8888
ファックス +1 952 906 8889

Emerson FZE

P.O. Box 17033
Jebel Ali Free Zone
Dubai UAE
電話 +971 4 811 8100
ファックス +971 4 886 5465

**Emerson Process Management
Asia Pacific Private Limited**

1 Pandan Crescent
Singapore 128461
電話 (65) 6777 8211
ファックス (65) 6777 0947/(65) 6777 0743

**Emerson Process Management Asia
Pacific Pte Ltd**

1 Pandan Crescent
Singapore 128461
電話 +65 6777 8211
ファックス +65 6777 0947
サービス・サポート・ホットライン : +65 6770 8711
E メール : Enquiries@AP.EmersonProcess.com

Europe Process Management

Blegistrasse 23
P.O. Box 1046
CH 6341 Baar
Switzerland
電話 +41 (0) 41 768 6111
ファックス +41 (0) 41 768 6300