

# Rosemount™ 1408A レベルおよび流量 伝送器

非接触型レーダー



# 1 本ガイドについて

本クイック・スタート・ガイドは、Rosemount 1408A、レベルおよび流量トランスミッタの基本的なガイドラインについて説明しています。詳細な手順については、Rosemount 1408A [リファレンスマニュアル](#)を参照してください。

## 1.1 安全上の注意事項

### ▲ 警告

**安全な設置方法と点検ガイドラインに従わない場合は、死亡または重傷にいたる可能性があります。**

必ず資格のある人員が、該当する実施規則に従ってトランスミッタを設置してください。

本クイックスタートガイドとリファレンスマニュアルの指示に従って本装置を使用してください。指定以外の装置を使用すると、装置に備わっている保護機能が低下する可能性があります。

修理（コンポーネントの交換など）は危険な場合があるため、絶対に行わないでください。

### ▲ 警告

**プロセス流体の漏れは死亡または重傷にいたる可能性があります。**

トランスミッタは慎重に取り扱ってください。

加圧する前にプロセスコネクタを取り付けて固定してください。

トランスミッタの稼働中にプロセスコネクタを緩めたり外したりしないでください。

### ▲ 警告

#### 物理的アクセス

無資格者がエンドユーザーの機器への重大な損傷や設定ミスを引き起こすことがあります。このようなこと故意または過失で生じる可能性があるため、防止する必要があります。

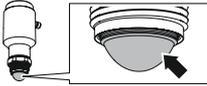
物理的なセキュリティは、どのセキュリティ計画にとっても重要な部分であり、システムを保護する上で必要不可欠です。エンドユーザの資産を保護するため、無資格者による物理的アクセスを制限してください。これは、施設内で使われるすべてのシステムが対象です。

**▲ 注意****高温表面**

伝送器とプロセスシールは、プロセス温度が高くと高温になることがあります。点検・修理する前に冷ましてください。

**注**

PTFE シールに傷を付けたり損傷したりしないように注意してください。

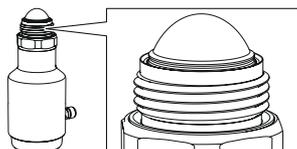


## 2 トランスミッタのクリーニング

### 手順

必要な場合は、トランスミッタの接液部をきれいにします。

湿った布とトランスミッタの媒体と接液部に適した中性洗剤を使用してください。



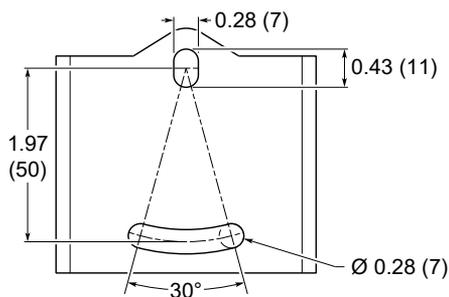
### 注

表面を傷付けないように注意してください。

### 3 ブラケット取り付け

#### 3.1 ブラケットの穴のパターン

図 3-1 : 穴のパターン

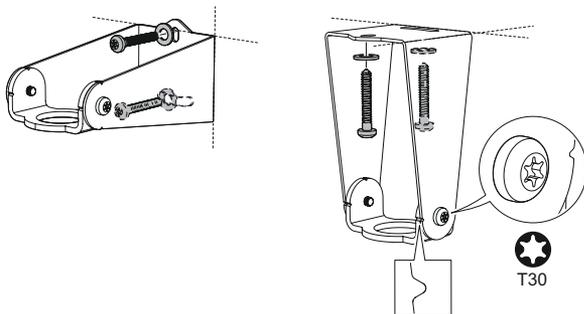


寸法はインチ(ミリメートル)で示されています。

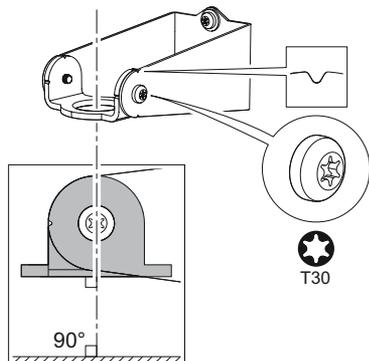
#### 3.2 ブラケットを取り付ける

##### 手順

1. 壁面/天井または他の平らな表面にブラケットを取り付けます。



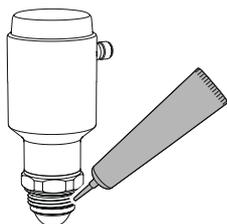
2. 調整ホルダーが地面に向いているようにしてください。



3. トランスミッタのねじ部にグリースを塗布します。

**注**

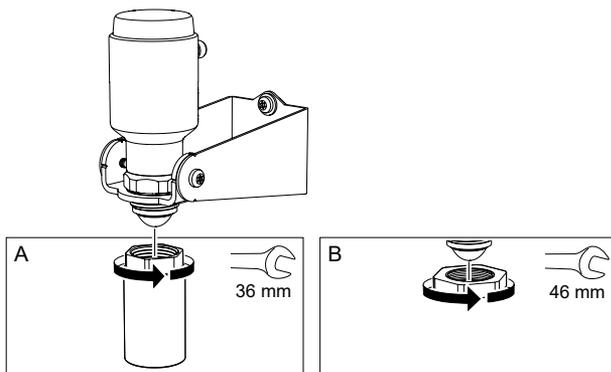
グリースは、その用途用に承認されていて、使われているエラストマーと適合性があるものとします。



## 4. トランスミッタをブラケットに固定します。

取付けオプション:

- (A) 屋外設置用のアンテナ延長コード
- (B) ロックナット

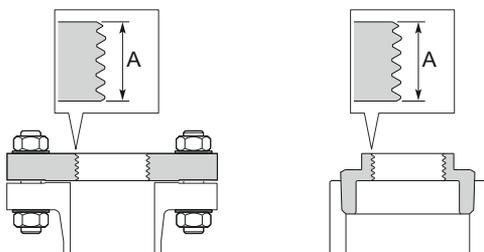


## 4 タンクの設置

### 4.1 ねじの噛み合い長さ

ユーザ設置場所の G1 プロセス接続部でのねじの噛み合いの必要な長さについては、[図 4-1](#) を参照してください。

図 4-1: ねじの噛み合い長さ

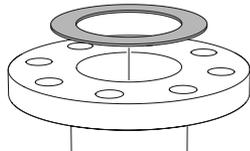


A. 0.35 ~ 0.63 インチ(9 ~ 16 mm)

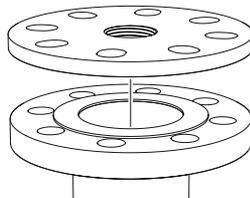
### 4.2 ねじ込み式フランジ接続への取り付け

#### 手順

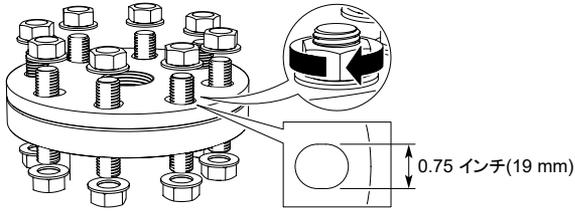
1. タンクフランジに適切なソフトガスケットを配置します。



2. フランジをガスケットの上に配置します。



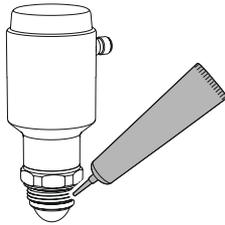
3. フランジとガスケットの選択に十分なトルクでボルトとナットを締めます。



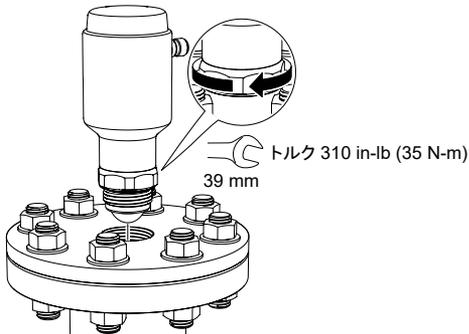
4. トランスミッタのねじ部にグリースを塗布します。

**注**

グリースは、その用途用に承認されていて、使われているエラストマーと適合性があるものとしてします。



5. 伝送器をタンクに取り付けます。



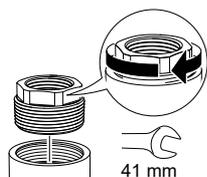
## 4.3 スレッドアダプタ版を取り付ける

### 手順

1. サイトの手順に従って、焼き付き防止ペーストまたは PTFE テープを外側のねじ山に塗布し貼り付けます。



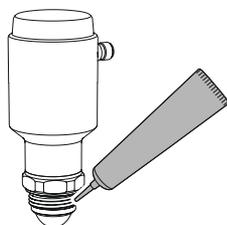
2. スレッドアダプタをタンクに取り付けます。



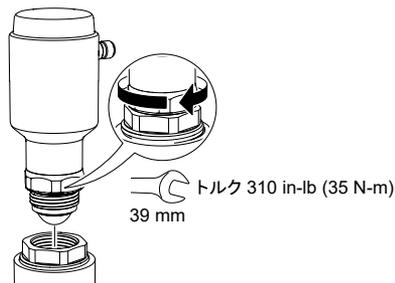
3. トランスミッタのねじ部にグリースを塗布します。

### 注

グリースは、その用途用に承認されていて、使われているエラストマーと適合性があるものとします。



4. 伝送器をタンクに取り付けます。



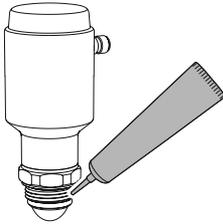
## 4.4 ねじ込み式接続部への取り付け

### 手順

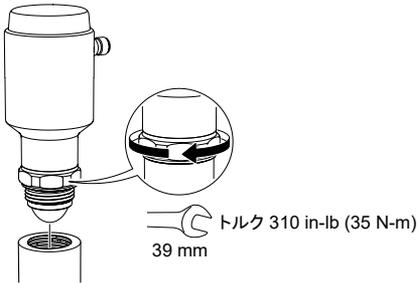
1. トランスミッタのねじ部にグリースを塗布します。

#### 注

グリースは、その用途用に承認されていて、使われているエラストマーと適合性があるものとします。



2. 伝送器をタンクに取り付けます。



## 5 電気接続を準備します

### 5.1 コネクタタイプ

M12 オス (A コード式)

### 5.2 電源

トランスミッタは、トランスミッタ端子で 18~30 VDC で動作します。

### 5.3 出力

トランスミッタには、構成可能な 2 つの出力があります。

**出力 1** デジタル出力 / IO リンクモード

**出力 2** デジタル出力または 4~20 mA のアクティブなアナログ出力

### 5.4 内部電力消費

2 W 未満 (24 VDC、出力なしでの通常動作時)

3.6 W 未満 (24 VDC、デジタル出力とアナログ出力がアクティブな状態での通常動作時)

### 5.5 配線図

図 5-1 : 接続

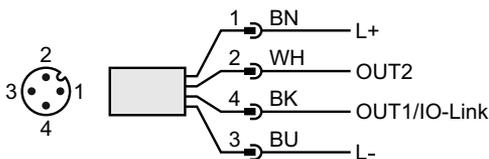
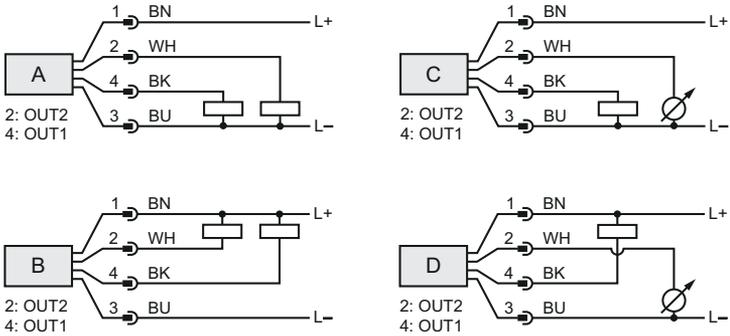


表 5-1 : ピン割り当て

ピン	ワイヤの色 <sup>(1)</sup>		信号	
1	BN	茶	L+	24 V
2	WH	白	OUT2	デジタル出力または 4~20 mA のアクティブなアナログ出力
3	BU	青	L-	0 V
4	BK	黒	OUT1/ IO リンク	デジタル出力または IO リンクモード

(1) IEC 60947-5-2 に準拠。

図 5-2 : 回路の例



- A. デジタル出力  $PnP \times 2$
- B. デジタル出力  $NpN \times 2$
- C. デジタル出力  $PnP \times 1$  / アナログ出力  $\times 1$
- D. デジタル出力  $NpN \times 1$  / アナログ出力  $\times 1$

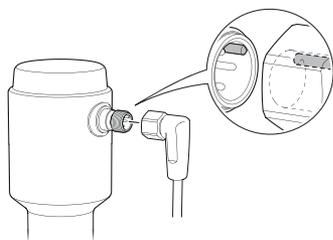
## 6 伝送器の電源を入れる

### 手順

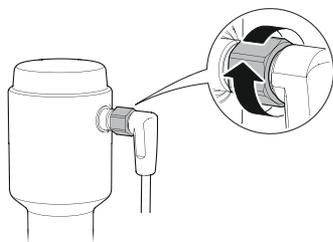
1. ⚠ 電源が切れていることを確認します。
2. M12 コネクタを優しく挿入します。

### 注

コネクタを無理に押し込まないでください。きちんと位置が揃っているのを確認してください。



3. しっかり挿入したら、ねじリングをきつくなるまで回します。  
推奨トルクについては、メーカーの取扱説明書を参照してください。



4. 電源を接続します。

## 7 トランスミッタを IO リンクに接続する

IO-Link デバイスは、IO-Link USB コミュニケータ、IO-Link マスタ、または PLC 経由で設定できます。

### 手順

構成ソフトウェアを起動してトランスミッタを接続します。

図 7-1 : IO-Link USB Communicator を使った接続



図 7-2 : IO リンクマスターを使った接続

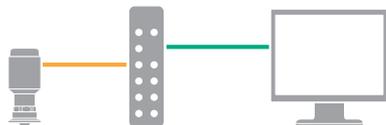
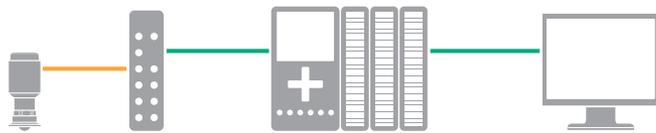


図 7-3 : PLC を使った接続



## 8 お好きな構成ツールでスタートしましょう

### 8.1 IO リンク構成ツール

例:

- Rosemount IO-Link Assistant (アクセサリとして提供)
- FDT® フレームアプリケーション (PACTware など)

### 8.2 Rosemount IO-Link Assistant

#### 8.2.1 最新の IODD ファイルを取得する

Rosemount IO-Link Assistant ソフトウェアは、ご使用のデバイスカタログの最新の IODD をチェックしてダウンロードできるようにします。

#### 前提条件

オンラインで更新するには、インターネット接続が必要です。

#### 手順

1.  アイコンをクリックします。
2. 「Vendor」リストから「Rosemount Inc.」を選択肢、インストール/更新するデバイスのチェックボックスをオンにします。  
または、すでにダウンロードした IODD zip ファイルを見つけて、「Open」を選択します。
3. 「OK」を選択します。

### 8.3 FDT®/DTM フレームワーク

#### 8.3.1 IODD ファイルをダウンロードする

#### 手順

1. IODDFinder ポータル ([Ioddfinder.io-link.com](http://Ioddfinder.io-link.com)) から IODD をダウンロードします。
2. IODD パッケージを解凍します。

#### 8.3.2 FDT®/DTM フレームワークに IODD を統合する

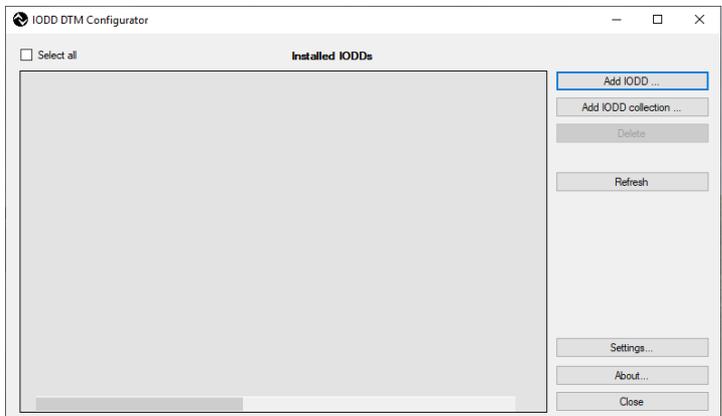
IODD を FDT/DTM 環境 (PACTware など) に統合するには、IODD DTM Interpreter が必要です。

#### 前提条件

IODD DTM Interpreter は通常、FDT/DTM ソフトウェア・インストール・パッケージに同梱されています。[Emerson.com/Rosemount1408A](http://Emerson.com/Rosemount1408A) からダウンロードできます。

## 手順

1. **IODD DTM Interpreter** ソフトウェアを起動します。
2. 「**Add IODD**」を選択します。



3. IODD ファイル (.xml) を見つけて「**Open**」を選択します。
4. 構成ツールを起動してデバイスカタログを更新します。

### 助けが必要？

起動時に新しい DTM が自動的に追加されなかった場合は、「**View** → **Device Catalog** → **Update Device Catalog**」の順に選択します。

## 9 基本ステップを実行する

### 9.1 工学単位を設定する

#### 手順

1. 「**Menu**」の「**Parameter** → **Basic Setup**」を選択します。
2. 「**Engineering Units**」リストから「**Metric**」または「**Imperial**」を選択します。
3. 「**Write to device**」を選択します。

### 9.2 基準高さを入力する

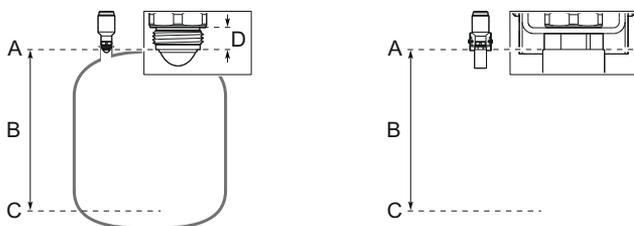
#### 手順

1. 「**Menu**」の「**Parameter** → **Basic Setup**」を選択します。
2. 基準高さを入力します。
3. 「**Write to device**」を選択します。

#### 9.2.1 基準高さ

デバイスの基準点とゼロレベル間の長さ

図 9-1 : 基準高さ



- A. 機器の基準点
- B. 基準高さ
- C. ゼロレベル
- D. 0.6 インチ(15 mm)

### 9.3 アナログ出力を構成する

液位または体積流量を 4~20 mA 信号として出力するようにトランスミッタを設定できます。

#### 手順

1. 「**Menu**」で「**Parameter** → **OUT2 Analog Output**」を選択します。

2. 「**OUT2 Configuration**」リストから「**Analog Output 4-20 mA**」を選択します。
3. 「**Analog Control Variable**」リストから「**Level**」または「**Volume Flow**」を選択します。
4. 「**Alarm Mode**」リストから「**Low Alarm**」または「**High Alarm**」を選択します。
5. 「**Analog Range Values**」を選択し、「Upper Range Value (20 mA)」または「Lower Range Value (4 mA)」に必要な値を入力します。
6. 「**Write to device**」を選択します。

## 9.4 デジタル出力を構成する

上限と下限の切り替え信号を出力するようにトランスミッタを設定できます (同じピンを使用)。

### 手順

1. 「**Menu**」の「**Parameter → Basic Setup**」を選択します。
2. 「**Digital Outputs P-n**」リストから「**PnP**」または「**nPn**」を選択します。
3. 「**OUT1 Digital Output**」または「**OUT2 Digital Output**」を選択します。
4. 「**OUT1 Configuration**」または「**OUT2 Configuration**」リストから「**Digital Output Normally Open**」を選択します。
5. 「**DO Control Variable**」リストから「**Level**」または「**Volume Flow**」を選択します。
6. 「**Set Point Configuration**」を選択し、アラームパラメータを必要な値に設定します。
7. 「**Write to device**」を選択します。

## 9.5 体積流量測定を設定する

### 手順

1. 「**Menu**」で「**Volume Flow**」を選択します。
2. 「**Volume Flow Calculation Method**」リストから、必要な方法を選択します。以下から選択します。
  - リニアリゼーション テーブル
  - パーシャル フルーム
  - カファギ-ベンチュリフルーム
3. 「**Volume Flow Table/FormulaSet Point Configuratio**」を選択し、パラメータを必要な値に設定します。

4. 「**Write to device**」を選択します。

## 10 製品認証の取得

改訂 2.6 版

### 10.1 欧州指令および UKCA 規制情報

EU/UK 適合宣言のコピーは本書の巻末にあります。EU/UK 適合宣言の最新の改訂版については、[Emerson.com/Rosemount](https://www.emerson.com/Rosemount) をご覧ください。

### 10.2 通常使用区域に関する証明書

トランスミッタは標準として、連邦労働安全衛生局 (OSHA) の認定を受けた国家認定試験機関 (NRTL) によって、設計が基本的な電氣的、機械的、および防火要件を確実に満たしていることを示すための検査と試験が実施されています。

証明書 80031621

規格 CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-12, UL Std.No. 61010-1

本デバイスは、電気エネルギー回路の最大量に上限がある電源装置のみで給電してください。CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-12 / UL 規格 No. 61010-1 (第3版) 第 6.3.1/6.3.2 章および第 9.4 章、または CSA 223/UL 1310 に従った class 2 に準拠した 30 VDC 出力。

### 10.3 環境条件

表 10-1: 環境条件(通常使用区域および低電圧指令 (LVD))

タイプ	説明
場所	室内または室外での使用、湿度 <sup>(1)</sup>
最大高度	6562 フィート(2000 m)
周囲温度	-40 ~ 176 °F (-40 ~ 80 °C)
設置カテゴリ	DC 供給
電気供給	18-30 Vdc, 3.6 W
主電源電圧の変動	18-30 Vdc ±10% での安全性
汚染度	2

(1) 室外と湿気のある場所での使用は、通常使用区域に関する認証の対象外です。

### 10.4 電気通信規格への準拠

アンテナ延長コードが取り付けられた Rosemount 1408A は屋外または筐体内での液位測定用デバイスです。筐体内 (金属製、鉄筋コンクリート

製、またはガラス繊維製のタンク、あるいは同等の減衰材料で製造された同様の筐体構造体)で測定に使用する場合は、アンテナ延長コードは使わなくてもかまいません。

ハードウェアバージョン識別番号(HVIN)は 1408L です。

### 測定原理

周波数変調連続波 (FMCW)、80 GHz

### 最大出力電力

3 dBm (2 mW)

### 周波数範囲

77~81 GHz

## 10.5 FCC

注記:この装置はテスト済みであり、FCC 規則のパート 15 に基づくクラス B デジタルデバイスの制限に準拠していることが確認されています。これらの制限は、住宅地での設置で有害な干渉から適切に保護するように設計されています。この機器は無線周波数エネルギーを生成、使用、および放射する可能性があり、説明書に従って設置および使用されない場合、無線通信に有害な干渉を引き起こす可能性があります。ただし、特定の設置状況で干渉が発生しないという保証はありません。この機器がラジオやテレビの受信に有害な干渉を引き起こしている場合は、機器の電源をオフにしてからオンにすることで判断できます。次の 1 つ以上の方法で干渉を修正することをお勧めします。

- 受信アンテナの向きや位置を変えます。
- 機器と受信機の距離を大きくします。
- 受信機が接続されているものとは異なる回路のコンセントに機器を接続します。
- 販売店または経験豊富なラジオ/テレビ技術者に相談します。

**FCC ID** K8C1408L

## 10.6 IC

本機器は、カナダ政府産業省のライセンス適用免除 RSS 基準に準拠しています。運用は次の条件に基づいて行う必要があります。

1. 本装置は有害な干渉を引き起こすことはありません。
2. 本機器は、望まない動作を引き起こす可能性のある干渉を含め、受信したすべての干渉を受信します。
3. LPR デバイスの設置は、製造元の指示に厳密に従って、訓練を受けた設置者が行う必要があります。

4. 本機器の使用は、「干渉なし、保護なし」に基づいています。つまり、ユーザーは、本機器を妨害または損傷する可能性のある同じ周波数帯の高出力レーダーの影響を受け入れるものとします。ただし、プライマリライセンス運用を妨げていることが判明した機器は、ユーザーの負担で取り除く必要があります。
5. 本機器の設置者/ユーザーは設置場所がブリティッシュコロンビア州ペンチクトン近くのドミニオン電波天文台 (DRAO) から少なくとも 10 km 離れていることを確認してください。DRAO の座標は緯度 49°19'15"N、経度 119°37'12" W です。この 10 km の距離をみたくないデバイス (ブリティッシュコロンビア州のオカナガン・ヴァレー内のデバイスなど) の場合、設置者/ユーザーは機器を設置または運用する前に DRAO の局長と調整を図り、書面による同意を得る必要があります。DRAO の局長の連絡先は 250-497-2300 (電話) または 250-497-2355 (ファックス) です。(またはカナダ産業省・規制基準の局長に連絡してもかまいません)。

証明書 2827A-1408L

## 10.7 無線機器指令 (RED) 2014/53/EU および無線機器規則 S.I. 2017/1206

### 屋外での設置

アンテナ延長コードを取り付ける場合、Rosemount 1408A は ETSI EN 302 729 および EN 62479 に準拠します。

屋外に設置する場合、一部の EU 加盟国および EFTA 加盟国では、電波天文観測地点の近辺で規制があります。Rosemount 1408A と同じ周波数帯 (77 ~ 81 GHz) を完全または部分的に使用している電波天文観測地点の位置は、時間の経過とともに変化します。そのため、Rosemount 1408A の設置者とユーザーは、設置場所にどのような影響があるかを確認する義務があります。

現在の電波天文観測地点の一覧と対応する運用周波数は、[www.craf.eu](http://www.craf.eu) でご覧いただけます。

以下の制限が適用されます。

- 国の規制当局から特別な認可を受けていないかぎり、77~81 GHz の電波天文観測地点から 4 km 以上離れた場所に設置してください。
- 電波天文学サイトの周囲 4~40 km の間では、LPR アンテナの高さが地上 15 m を超えないようにしてください。

## 密閉タンク

アンテナ延長コードを取り付けない場合、Rosemount 1408A は ETSI EN 302 372 および EN 62479 に準拠します。

本デバイスは密閉タンク (金属製、鉄筋コンクリート製のタンク、または同等の減衰材料で製造された同様の筐体構造体) に設置する必要があります。ETSI EN 302 372 (附属書 E) の要件に従って設置してください。

## 干渉信号の影響下の性能

デバイスへの干渉信号の影響をカバーするレシーバートテストの場合、パフォーマンス基準には、ETSI TS 103361 [6] に基づく少なくとも次のレベルのパフォーマンスがあります。

- 性能基準：距離測定中の経時的な測定値の変動  $\Delta d$
- パフォーマンスのレベル： $\Delta d \leq \pm 2 \text{ mm}$

## 10.8 無線/EMC 韓国

登録番号 R-R-Rtr-1408

## 10.9 無線/EMC オーストラリアおよびニュージーランド

Rosemount 1408A は、1992 年無線通信法と 1997 年無線通信法下で制定された関連 ACMA 規格の要件、および 1989 年ニュージーランド無線通信法下で制定された関連規格の要件に準拠しています。

ニュージーランドの場合、Rosemount 1408A は密閉タンク (金属製、鉄筋コンクリート製のタンク、または同等の減衰材料で製造された同様の筐体構造体) に設置する必要があります。

## 10.10 カナダ登録番号 (CRN)

### アダプタなしのトランスミッタ

登録	アルバータ (ABSA):0F21418.2
	ブリティッシュコロンビア (TSBC):0F7358.1
	マニトバ (ITS):0F21418.24
	ニューブランズウィック:0F21418.27
	ニューファンドランド・ラブラドール:0F21418.20
	ノースウェスト:0F21418.2T
	ノバスコシア:0F21418.28
	ヌナブト:0F21418.2N
	オンタリオ (TSSA):0F23714.5
	プリンスエドワード島:0F21418.29
	ケベック (RBQ):0F05457.6

サスカチュワン (TSASK):0F2113.3

ユーコン:0F21418.2Y

## 10.11 EU/UK 適合宣言

図 10-1 : EU/UK 適合宣言

	<h2 style="margin: 0;">Declaration of Conformity</h2>	
Rev. #3		
<p>We, <b>Rosemount Tank Radar AB</b> Layoutvägen 1 S-43533 Mölnlycke Sweden</p>		
<p>declare under our sole responsibility that the product,</p> <p style="text-align: center;"><b>Rosemount™ 1408A Level and Flow Transmitter</b></p>		
<p>manufactured by</p> <p><b>Rosemount Tank Radar AB</b> Layoutvägen 1 S-43533 Mölnlycke Sweden</p>		
<p>to which this declaration relates, is in conformity with:</p>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) the provisions of the European Union Directives, including the latest amendments, as shown in the attached schedule.</li> <li>2) the relevant statutory requirements of Great Britain, including the latest amendments, as shown in the attached schedule.</li> </ol>		
 <hr style="width: 100%;"/>	<hr style="width: 100%;"/> 2023-01-27, Mölnlycke (date of issue & place)	<hr style="width: 100%;"/> Dajana Prastalo (name)
(signature)		<hr style="width: 100%;"/> Sr. Manager Product Approvals (function)



# Declaration of Conformity



## EMC Electromagnetic Compatibility Directive 2014/30/EU

Harmonized Standards:  
EN 61326-1:2013

Other Standard used:  
IEC 61326-1:2020

## Radio Equipment Directive (RED) (2014/53/EU)

Harmonized Standards:  
ETSI EN 302 372:2016\*  
ETSI EN 302 729:2016\*\*  
EN 62479: 2010

## Low Voltage Directive (2014/35/EU)

Harmonized Standards:  
EN 61010-1:2010/A1:2019/AC:2019-04

## RoHS Directive (2011/65/EU) Amended 2015/863

Harmonized Standards:  
IEC 63000:2018

\* 1408A without antenna extension fitted

\*\* 1408A with antenna extension fitted

## Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 (S.I. 2016/1091)

Designated Standards:  
EN 61326-1:2013

Other Standard used:  
IEC 61326-1:2020

## Radio Equipment Regulations 2017 (S.I. 2017/1206)

Designated Standards:  
EN 302 372:2016\*  
EN 302 729:2016\*\*  
EN 62479: 2010

## Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016 (S.I. 2016/1101)

Designated Standards:  
EN 61010-1:2010/A1:2019/AC:2019-04

## The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012

Designated Standards:  
IEC 63000:2018

\* 1408A without antenna extension fitted

\*\* 1408A with antenna extension fitted



クイックスタートガイド  
00825-0204-4480, Rev. AD  
2023年6月

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

©2023 Emerson 無断複写・転載を禁じます。

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

ROSEMOUNT™

