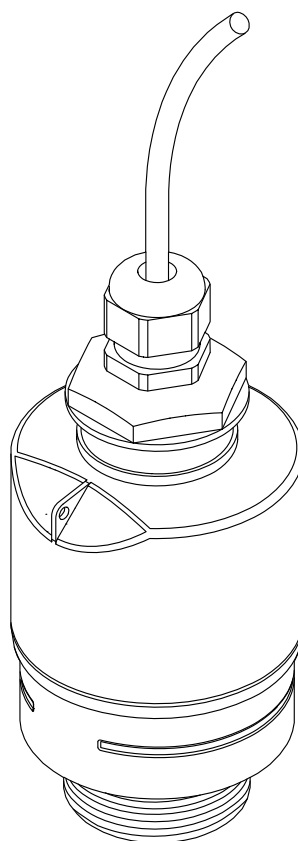


# 取扱説明書

## Micropilot FMR10

非接触マイクロウェーブ式





A0023555

## 目次

<b>1</b>	<b>本説明書について</b> .....	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>電気接続</b> .....	<b>20</b>
1.1	資料の機能 .....	5	6.1	ケーブルの割当て .....	20
1.2	使用されるシンボル .....	5	6.2	電源電圧 .....	20
1.2.1	安全シンボル .....	5	6.3	機器の接続 .....	21
1.2.2	特定情報および図に関するシンボル .....	5	6.4	接続後の確認 .....	21
1.3	関連資料 .....	6	<b>7</b>	<b>操作性</b> .....	<b>22</b>
1.3.1	技術仕様書 .....	6	7.1	操作コンセプト .....	22
1.3.2	簡易取扱説明書 (KA) .....	6	7.2	Bluetooth® ワイヤレス技術を介した操作 .....	22
1.3.3	安全上の注意事項 (XA) .....	6	<b>8</b>	<b>設定および操作</b> .....	<b>23</b>
1.4	用語および略語 .....	7	8.1	設置および機能の確認 .....	23
1.5	登録商標 .....	7	8.1.1	設置状況の確認 .....	23
<b>2</b>	<b>安全上の基本注意事項</b> .....	<b>8</b>	8.1.2	接続後の確認 .....	23
2.1	作業員の要件 .....	8	8.2	SmartBlue (アプリ) を利用した設定 .....	23
2.2	用途 .....	8	8.2.1	機器の要件 .....	23
2.3	労働安全 .....	8	8.2.2	SmartBlue のシステム要件 .....	23
2.4	操作上の安全性 .....	9	8.2.3	SmartBlue アプリ .....	23
2.5	製品の安全性 .....	9	8.2.4	SmartBlue での反射波形表示 .....	24
2.5.1	CE マーク .....	9	8.3	データアクセス - セキュリティ .....	25
2.5.2	EAC 認証 .....	9	8.3.1	SmartBlue のアクセスコードによるソフトウェアロック .....	25
<b>3</b>	<b>製品説明</b> .....	<b>10</b>	8.3.2	SmartBlue を介したロック解除 .....	25
3.1	製品構成 .....	10	8.3.3	Bluetooth® ワイヤレス技術 .....	25
3.1.1	Micropilot FMR10 .....	10	<b>9</b>	<b>診断およびトラブルシューティング</b> .....	<b>27</b>
<b>4</b>	<b>納品内容確認および製品識別表示</b> ..	<b>11</b>	9.1	一般エラー .....	27
4.1	納品内容確認 .....	11	9.2	エラー - SmartBlue 操作 .....	27
4.2	製品識別表示 .....	11	9.3	操作ツール上の診断イベント .....	28
4.3	製造者データ .....	11	9.4	診断イベントのリスト .....	28
4.4	銘板 .....	12	<b>10</b>	<b>メンテナンス</b> .....	<b>29</b>
<b>5</b>	<b>設置</b> .....	<b>13</b>	10.1	アンテナ洗浄性 .....	29
5.1	設置条件 .....	13	10.2	プロセスシール .....	29
5.1.1	設置タイプ .....	13	<b>11</b>	<b>修理</b> .....	<b>30</b>
5.1.2	ノズルの取付け .....	13	11.1	一般情報 .....	30
5.1.3	容器内の設置位置 .....	14	11.1.1	修理コンセプト .....	30
5.1.4	タンクに設置するための機器位置合わせ .....	14	11.1.2	機器の交換 .....	30
5.1.5	放射角 .....	15	11.1.3	返却 .....	30
5.1.6	プラスチックタンク内での測定 .....	16	11.1.4	廃棄 .....	30
5.1.7	日除けカバー .....	16	<b>12</b>	<b>アクセサリ</b> .....	<b>31</b>
5.1.8	溢れ防止チューブの使用 .....	17	12.1	機器固有のアクセサリ .....	31
5.1.9	調整可能な取付ブラケットによる設置 .....	17	12.1.1	保護カバー .....	31
5.1.10	回転可能なカンチレバーによる設置 .....	18	12.1.2	固定ナット G 1-1/2" .....	31
5.1.11	下水シャフト用水平取付ブラケットの取付け .....	18	12.1.3	溢れ防止チューブ 40 mm (1.5 in) ..	33
5.1.12	シャフトに取付け .....	18	12.1.4	取付ブラケット、調整可能 .....	34
5.2	設置状況の確認 .....	19	12.2	FAX50 ねじ込みフランジ .....	35
			12.3	壁取付け用のアングルブラケット .....	36

12.4	回転可能なセンササポート	37
12.4.1	設置タイプ 背面センサプロセス 接続	37
12.4.2	設置タイプ 前面センサプロセス 接続	38
12.4.3	回転可能なセンササポート用の取 付フレーム (ショート)	40
12.4.4	回転可能なセンササポート用の取 付フレーム (ロング)	41
12.4.5	回転可能なセンササポート用の壁 面ブラケット	41
12.5	天井取付ブラケット	43
12.6	下水路用の回転可能な取付ブラケット	44
12.7	下水シャフト用水平取付ブラケット	45
12.8	サービス専用のアクセサリ	46
<b>13</b>	<b>操作メニュー</b>	<b>47</b>
13.1	操作メニューの概要 (SmartBlue)	47
13.2	「設定」メニュー	50
13.2.1	「高度な設定」サブメニュー	54
13.2.2	「通信」サブメニュー	64
13.3	「診断」サブメニュー	65
13.3.1	「機器情報」サブメニュー	67
13.3.2	「シミュレーション」サブメニュー	69
<b>索引</b>		<b>70</b>

# 1 本説明書について

## 1.1 資料の機能

本取扱説明書には、機器ライフサイクルの各種段階において必要とされる、以下を含むあらゆる情報が記載されています。

- 製品識別表示
- 納品内容確認
- 保管
- 設置
- 接続
- 操作
- 設定
- トラブルシューティング
- メンテナンス
- 廃棄

## 1.2 使用されるシンボル

### 1.2.1 安全シンボル



**危険**

危険な状況を警告するシンボルです。この表示を無視して誤った取り扱いをすると、死亡したり、大けがをしたりするほか、爆発・火災を引き起こす恐れがあります。



**警告**

危険な状況を警告するシンボルです。この表示を無視して誤った取り扱いをすると、死亡、大けが、爆発、火災の恐れがあります。



**注意**

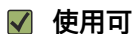
危険な状況を警告するシンボルです。この表示を無視して誤った取り扱いをすると、けが、物的損害の恐れがあります。



**注記**

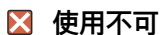
人身傷害につながらない、手順やその他の事象に関する情報を示すシンボルです。

### 1.2.2 特定情報および図に関するシンボル



**使用可**

許可された手順、プロセス、動作



**使用不可**

禁止された手順、プロセス、動作



**ヒント**

追加情報を示します。



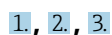
資料参照



図参照



注意すべき注記または個々のステップ



一連のステップ



操作・設定の結果



操作ツールによる操作



書き込み保護パラメータ

**1, 2, 3, ...**

項目番号

**A, B, C, ...**



## 1.3 関連資料

以下の資料は、弊社ウェブサイトのダウンロードエリアから入手できます ([www.endress.com/downloads](http://www.endress.com/downloads))。



同梱される関連の技術資料の概要については、次を参照してください。

- W@M デバイスビューワー ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)) : 銘板のシリアル番号を入力してください。
- Endress+Hauser Operations アプリ : 銘板のシリアル番号を入力するか、銘板の 2D マトリクスコード (QR コード) をスキャンしてください。

### 1.3.1 技術仕様書

#### 計画支援

本資料には、機器に関するすべての技術データが記載されており、本機器用に注文可能なアクセサリやその他の製品の概要が示されています。

### 1.3.2 簡易取扱説明書 (KA)

#### 簡単に初めての測定を行うためのガイド

簡易取扱説明書には、納品内容確認から初回の設定までに必要なすべての情報が記載されています。

### 1.3.3 安全上の注意事項 (XA)

認証に応じて、以下の安全上の注意事項 (XA) が機器に同梱されます。これは、取扱説明書の付随資料です。



機器に対応する安全上の注意事項 (XA) の情報が銘板に明記されています。

## 1.4 用語および略語

**BA**

資料『取扱説明書』

**KA**

資料『簡易取扱説明書』

**TI**

資料『技術仕様書』

**XA**

資料『安全上の注意事項』

**PN**

定格圧力

**MWP**

MWP (最大動作圧力/最大プロセス圧力)

MWP は銘板にも明記されています。

**ToF**

Time of Flight (飛行伝播時間)

 **$\epsilon_r$  (Dk)**

比誘電率

**操作ツール**

「操作ツール」という用語は、以下の操作ソフトウェアの代わりに使用されます。

SmartBlue (アプリ) : Android または iOS 搭載のスマートフォンまたはタブレット端末を用いた操作用

**BD**

不感知距離 : BD の範囲内では信号が解析されません。

**PLC**

プログラマブルロジックコントローラ (PLC)

## 1.5 登録商標

**Apple®**

Apple、Apple ロゴ、iPhone、iPod touch は、米国その他各国で登録された Apple Inc. の商標です。App Store は Apple Inc. のサービスマークです。

**Android®**

Android、Google Play、Google Play ロゴは Google Inc. の登録商標です。

**Bluetooth®**

Bluetooth® の文字商標とロゴは Bluetooth SIG, Inc. の登録商標であり、Endress+Hauser は許可を受けてこのマークを使用しています。その他の商標や商品名は、その所有者に帰属します。

## 2 安全上の基本注意事項

### 2.1 作業員の要件

設置、設定、診断、およびメンテナンスを実施する要員は、以下の要件を満たさなければなりません。

- ▶ 訓練を受けて、当該任務および作業に関する資格を取得した専門作業員であること。
- ▶ 施設責任者の許可を得ている作業員であること。
- ▶ 各地域/各国の法規を熟知していること。
- ▶ 作業を開始する前に、取扱説明書、補足資料、ならびに証明書（用途に応じて異なります）の説明を読み、内容を理解しておくこと。
- ▶ 本書の説明に従い、基本的な方針に従うこと。

オペレータ要員は、以下の要件を満たさなければなりません。

- ▶ 施設責任者からその作業に必要な訓練および許可を得ていること。
- ▶ 本書の説明に従うこと。

### 2.2 用途

#### アプリケーションおよび測定物

本書で説明する機器は、液体の非接触連続レベル測定を目的とするものです。動作周波数が約 26 GHz、最大の電波強度が 5.7 mW、平均出力が 0.015 mW であることから、密閉された金属容器以外でも使用することが可能です。密閉容器以外で操作する場合は、機器を「設置」セクションの指示に従って取り付けてください。この機器の操作は健康または環境に危険を及ぼすものではありません。

「技術データ」に明記された限界値および取扱説明書やその他の関連文書に記載された条件を遵守した場合、計測機器を以下の測定のためのみに使用できます。

- ▶ プロセス変数（測定値）：距離
- ▶ プロセス変数（計算値）：任意の形状の容器の体積または質量、測定する堰または水路の流量（リニアライゼーション機能によりレベルから計算）

運転時間中、機器が適切な条件下にあるよう、次の点に注意してください。

- ▶ 接液部材質が十分な耐性を発揮する測定物にのみ、本機器を使用してください。
- ▶ 制限値に従ってください（「技術データ」を参照）。

#### 不適切な用途

不適切な、あるいは指定用途以外での使用に起因する損傷については、製造者は責任を負いません。

不明な場合の確認：

- ▶ 特殊な測定物および洗浄に使用する媒体については、製造者にお問い合わせください。Endress+Hauser では接液部材質の耐食性確認のサポートを提供しますが、保証や責任は負いかねます。

#### 残存リスク

稼働時にプロセスからの熱伝導および電子機器部内の消費電流により、電子機器部のハウジングおよびそこに含まれる部品の温度が 80 °C (176 °F) まで上昇することがあります。運転中に、センサが測定物の温度に近い温度に達する可能性があります。

表面に接触することによるやけどの危険があります！

- ▶ 流体温度が高い場合は、接触しないように保護対策を講じて、やけどを防止してください。

### 2.3 労働安全

機器で作業する場合：

- ▶ 各地域/各国の規定に従って必要な個人用保護具を着用してください。



## 2.4 操作上の安全性

けがに注意！

- ▶ 適切な技術的条件下でエラーや不具合がない場合にのみ、機器を操作してください。
- ▶ 施設作業には、機器を支障なく操作できるようにする責任があります。

### 機器の改造

機器を無断で変更することは、予測不可能な危険を招くおそれがあり、認められません。

- ▶ 変更が必要な場合は、弊社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせください。

### 修理

操作上の安全性と信頼性を保証するために、以下の点にご注意ください。

- ▶ 機器の修理は、そのことが明確に許可されている場合にのみ実施してください。
- ▶ 電気機器の修理に関する各地域/各国の規定を遵守してください。
- ▶ 弊社純正スペアパーツおよびアクセサリのみを使用してください。

### 危険場所

危険場所で機器を使用する場合に、要員やプラントが危険にさらされないよう、以下の点にご注意ください（例：爆発防止、圧力機器安全）。

- ▶ 注文した機器が危険場所仕様になっているか、銘板を確認してください。
- ▶ 本書に付随する別冊の補足資料の記載事項にご注意ください。

## 2.5 製品の安全性

本機器は、最新の安全要件に適合するように GEP (Good Engineering Practice) に従って設計され、テストされて安全に操作できる状態で工場から出荷されます。本機器は一般的な安全基準および法的要件を満たしています。

### 2.5.1 CE マーク

本計測機器は、適用される EU 指令の法的必要条件を満たしています。これらの要求事項は、適用される規格とともに EU 適合宣言に明記されています。

Endress+Hauser は CE マークを本機器に貼ることにより、本機器の適合を証明しています。

### 2.5.2 EAC 認証

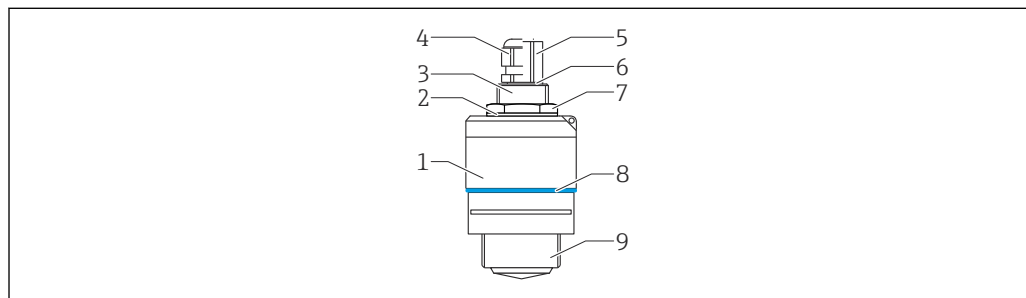
計測システムは EAC ガイドラインの法的要求に準拠しています。関連の「EAC 適合性の宣言」にリストされていますが、同時に規格に適合しています。

Endress+Hauser は本製品が試験に合格したことを、EAC マークを付けることにより保証いたします。

## 3 製品説明

### 3.1 製品構成

#### 3.1.1 Micropilot FMR10



A0020415

図 1 Micropilot FMR10 (26 GHz) の構成


- 1 センサハウジング
- 2 シール
- 3 背面プロセス接続
- 4 ケーブルグランド
- 5 バイプアダプタ
- 6 Oリング
- 7 カウンタナット
- 8 構成リング
- 9 前面プロセス接続

## 4 納品内容確認および製品識別表示

### 4.1 納品内容確認

納品時に、以下の点を確認してください。

- 発送書類のオーダーコードと製品ラベルに記載されたオーダーコードが一致するか？
- 納入品に損傷がないか？
- 銘板のデータと発送書類に記載された注文情報が一致するか？
- 必要に応じて（銘板を参照）：安全上の注意事項（XA）が提供されているか？

 1つでも条件が満たされていない場合は、弊社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせください。

### 4.2 製品識別表示

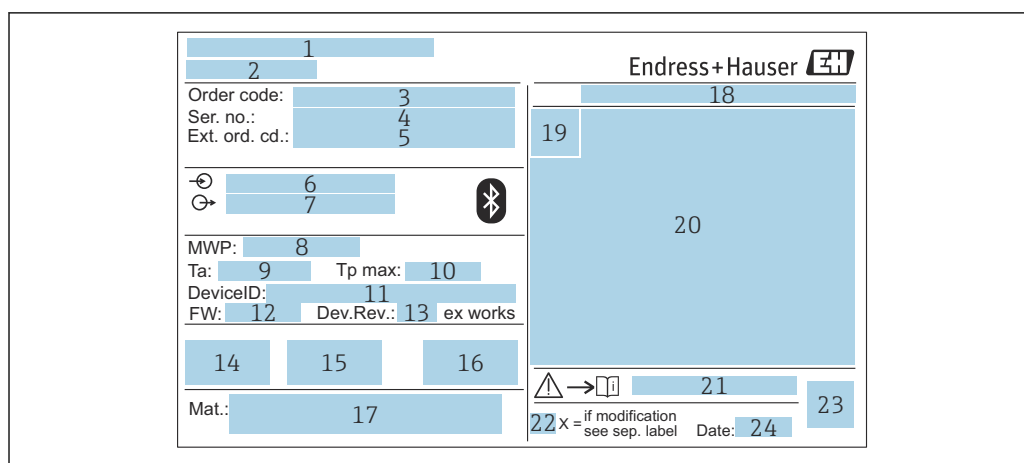
機器を識別するには以下の方法があります。

- 銘板
- 納品書に記載された拡張オーダーコード（機器仕様コードの明細付き）
- ▶ 銘板のシリアル番号を W@M デバイスビューワーに入力してください ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer))。
  - ↳ 機器に関するすべての情報および関連する技術資料の範囲が表示されます。
- ▶ 銘板のシリアル番号を Endress+Hauser Operations アプリに入力するか、または Endress+Hauser Operations アプリを使用して銘板に記載されている 2-D マトリクスコード（QR コード）をスキャンしてください。
  - ↳ 機器に関するすべての情報および関連する技術資料の範囲が表示されます。

### 4.3 製造者データ

Endress+Hauser SE+Co. KG  
Hauptstraße 1  
79689 Maulburg, Germany  
製造工場所在地：銘板を参照。

## 4.4 銘板



A0029096

図 2 Micropilot の銘板

- 1 製造者データ
- 2 機器名
- 3 オーダーコード
- 4 シリアル番号 (Ser. no.)
- 5 拡張オーダーコード (Ext. ord. cd.)
- 6 電源電圧
- 7 信号出力
- 8 プロセス圧力
- 9 許容周囲温度 ( $T_a$ )
- 10 最大プロセス温度
- 11 機器 ID
- 12 ファームウェアバージョン (FW)
- 13 機器リビジョン (Dev.Rev.)
- 14 CE マーク
- 15 機器バージョンに関する追加情報 (認証、認定)
- 16 C-Tick
- 17 接液部の材質
- 18 保護等級 (例: IP、NEMA)
- 19 認証シンボル
- 20 認定および認証関連データ
- 21 安全上の注意事項 (例: XA、ZD、ZE) の資料番号
- 22 変更マーク
- 23 2-Dマトリクスコード (QRコード)
- 24 製造日: 年/月

**i** 拡張オーダーコードは 33 文字まで銘板に表示することができます。拡張オーダーコードにその他の文字が含まれる場合、これは表示されません。

ただし、完全な拡張オーダーコードは、機器の操作メニューの**拡張オーダーコード 1~3**パラメータを使用して表示させることも可能です。

## 5 設置

### 5.1 設置条件

#### 5.1.1 設置タイプ

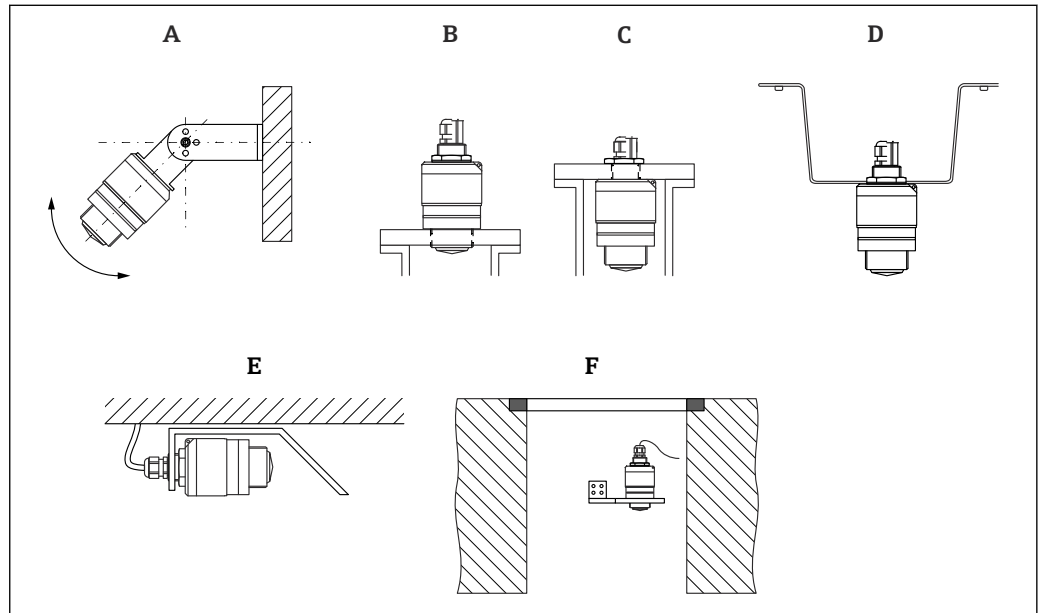


図 3 壁面、天井、またはノズル取付け

- A 壁面または天井取付け、調整可能
- B 前面ネジで取付け
- C 背面ネジで取付け
- D 天井取付け、カウンタナットを使用（納入範囲に含まれる）
- E 限られたスペースへの水平設置（下水シャフト）
- F シャフト壁面取付

#### **i** 注意

- センサケーブルは自己支持型ケーブルとして設計されていません。吊り下げるためには使用しないでください。
- 非接触アプリケーションの場合は、必ず機器を垂直位置で操作してください。

#### 5.1.2 ノズルの取付け

最適な測定を行うためには、アンテナがノズルから突き出るようにする必要があります。ノズル内面は滑らかで、角や溶接線が出ないようにしてください。可能な場合は、ノズルの縁を丸めてください。

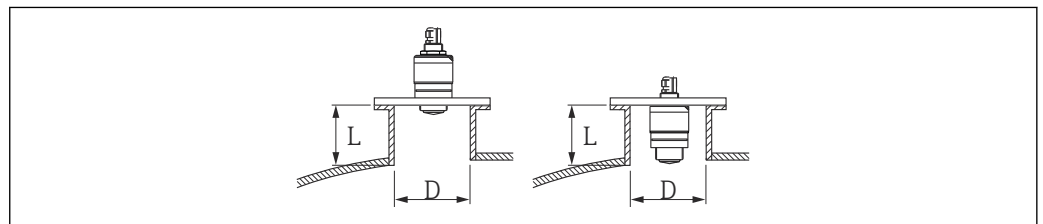


図 4 ノズルの取付け

- L ノズルの長さ
- D ノズル直径

ノズルの最大長 **L** はノズル径 **D** に応じて異なります。  
ノズルの直径および長さの限界値に注意してください。

#### ノズルの外側への取付け

- **D** : 最小 40 mm (1.5 in)
- **L** : 最大  $D \times 1.5$

#### ノズルの内側への取付け

- **D** : 最小 80 mm (3 in)
- **L** : 最大  $140 \text{ mm (5.5 in) } + D \times 1.5$

### 5.1.3 容器内の設置位置

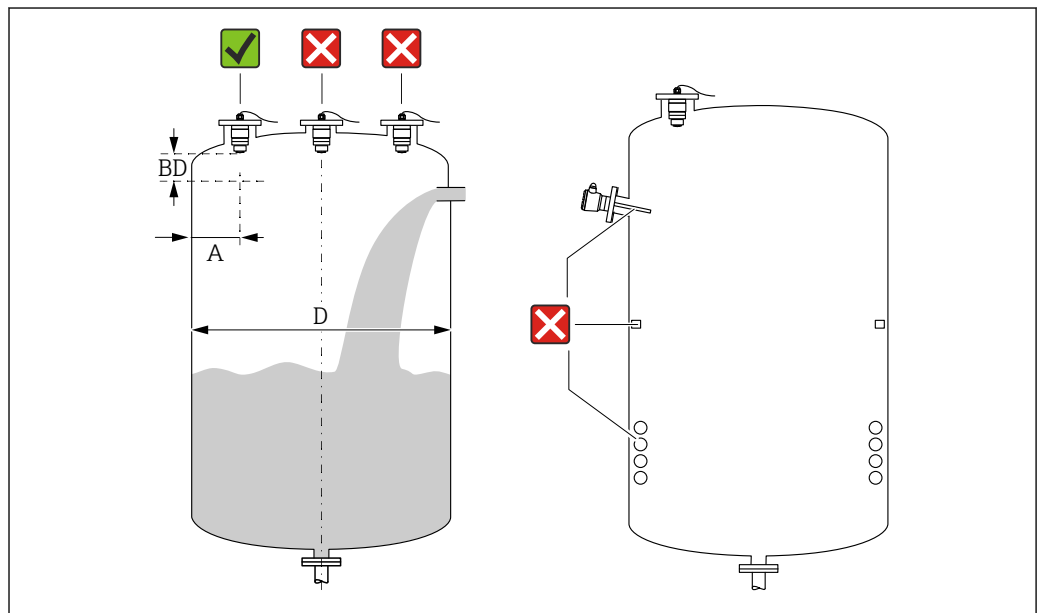
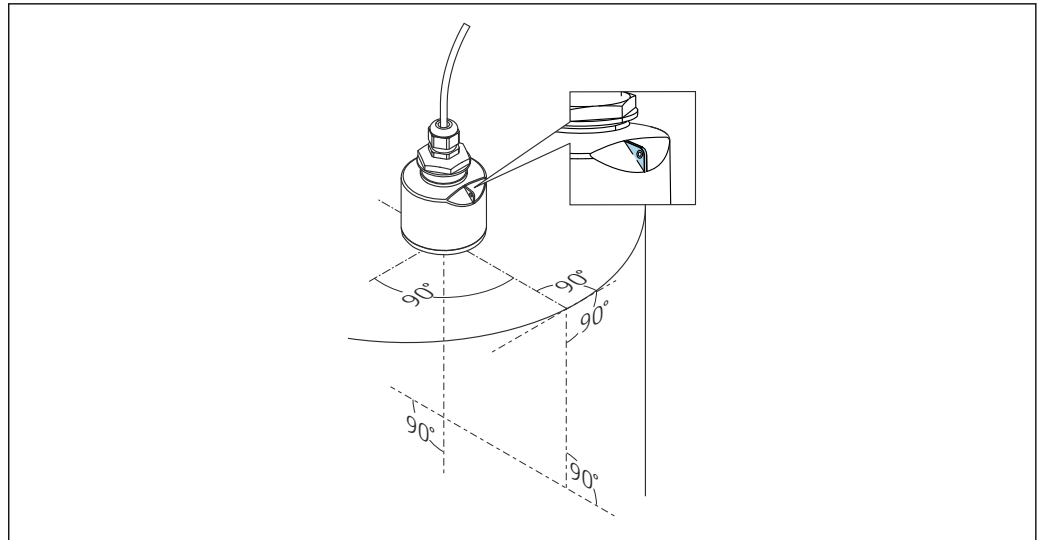


図 5 容器内の設置位置

- 可能な場合は、センサの下端がタンク内に突き出るように設置してください。
- 内壁からノズル外端の推奨距離 **A** : 容器直径 **D** の約  $\frac{1}{4}$ 。必ず、容器内壁から 15 cm (5.91 in) 以上離して機器を取り付けてください。
- 容器の中央にセンサを設置しないでください。
- 投入カーテンの上からの測定は避けてください。
- リミットスイッチ、温度センサ、バッフル、ヒーティングコイルなどの機器は取り付けしないでください。
- 不感知距離 (**BD**) の範囲内では、信号は評価されません。そのため、これを使用してアンテナの近くの干渉信号 (例: 結露の影響) を抑制することができます。0.1 m (0.33 ft) 以上の自動的な不感知距離が標準設定されています。ただし、これは手動で上書きできます (0 m (0 ft) も可能)。  
自動計算:  
不感知距離 = 空校正 - 満量校正 - 0.2 m (0.656 ft)。  
**空校正** パラメータまたは**満量校正** パラメータに新しい値が入力されるたびに、この計算式を使用して**不感知距離** パラメータが自動的に再計算されます。  
計算結果の値が <0.1 m (0.33 ft) の場合、不感知距離 0.1 m (0.33 ft) が引き続き使用されます。

### 5.1.4 タンクに設置するための機器位置合わせ

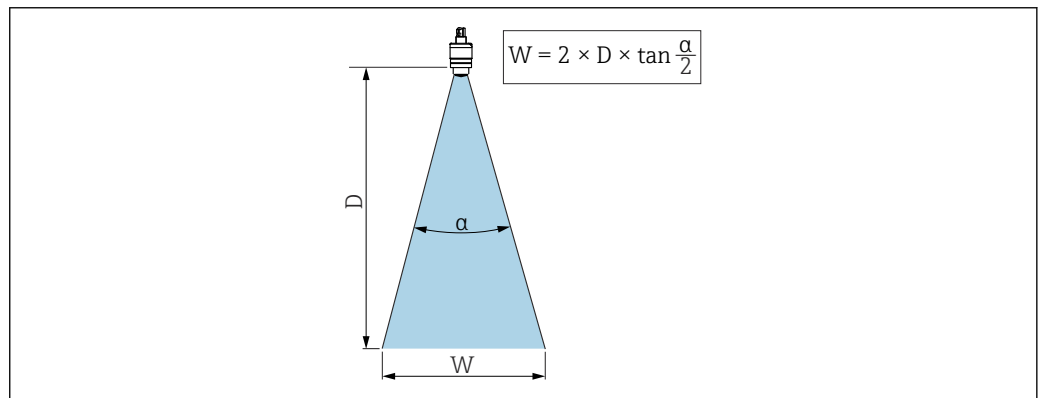
- アンテナは測定対象物表面に対して垂直に位置合わせします。
- 穴付きの突起部を可能な限りタンク壁に向けて位置合わせします。



A0028927

図 6 タンクに設置するための機器位置合わせ

### 5.1.5 放射角



A0033201

図 7 ビーム放射角  $\alpha$ 、距離  $D$ 、ビーム幅  $W$  の関係

マイクロ波の出力密度が最大出力密度の半分（3 dB 幅）に達する範囲の角度  $\alpha$  が放射角と定義されます。マイクロ波は、信号ビームの外側にも放射され、干渉物に反射することがあります。

ビーム放射角  $\alpha$  および距離  $D$  に応じたビーム幅  $W$  :

**40 mm (1.5 in) アンテナ、 $\alpha$  30°**

$$W = D \times 0.54$$

**40 mm (1.5 in) アンテナ、溢れ防止チューブ付き、 $\alpha$  12°**

$$W = D \times 0.21$$

### 5.1.6 プラスチックタンク内での測定

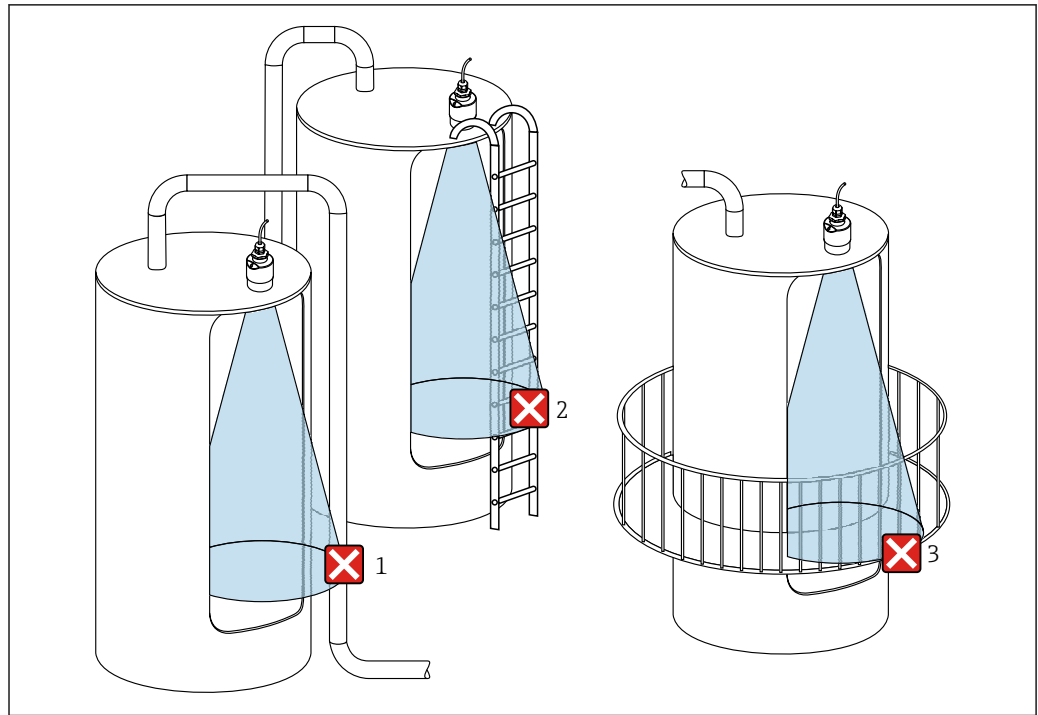


図 8 金属製の干渉物がタンク外側にあるプラスチックタンク内の測定

- 1 配管、パイプ
- 2 はしご
- 3 グレーチング、手すり

タンクの外壁が非導電性材料（例：GFR）でできている場合、マイクロ波がタンクの外側にある干渉物に反射する可能性もあります。

信号ビーム内に導電性材料製の干渉物が入らないように注意してください（ビーム幅直径を計算するための情報については、「放射角」セクションを参照してください）。

詳細については、製造者にお問い合わせください。

### 5.1.7 日除けカバー

屋外で使用する場合は、日除けカバーの設置を推奨します。

日除けカバーはアクセサリとしてご注文いただけます。

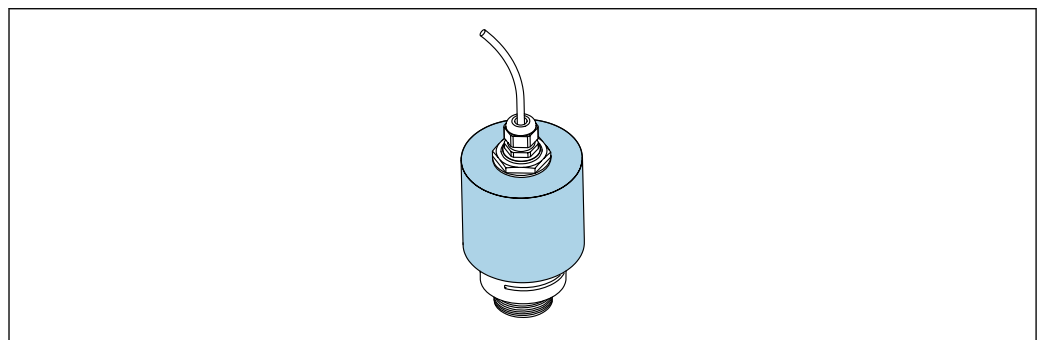


図 9 日除けカバー、40 mm (1.5 in) アンテナ付き

**i** センサは日除けカバーで完全には覆われません。

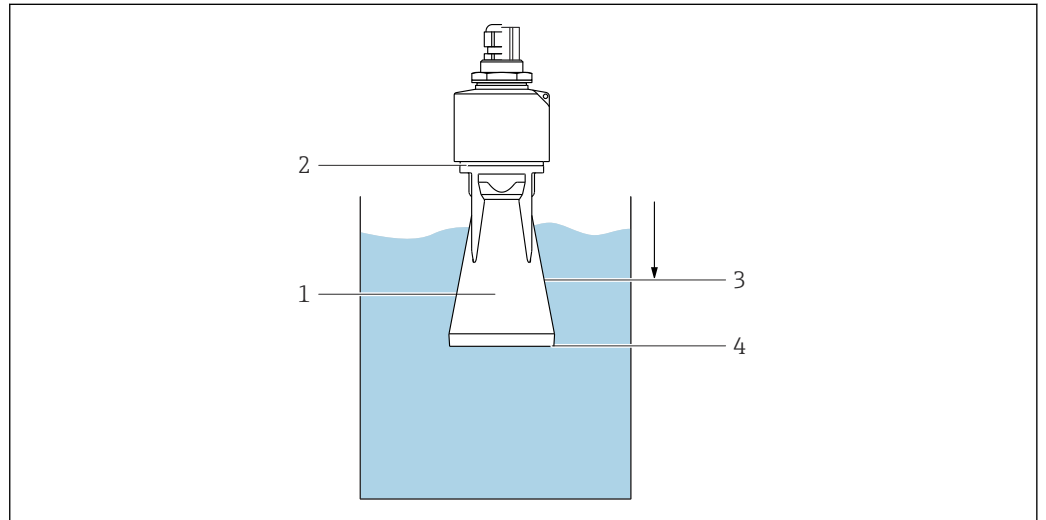


### 5.1.8 溢れ防止チューブの使用

溢れ防止チューブにより、センサが完全に浸水した場合でも最大レベルの測定が保証されます。

自由空間設置および/または浸水のあるアプリケーションの場合は、溢れ防止チューブを使用する必要があります。

溢れ防止チューブはアクセサリとして、または機器と一緒に注文できます（製品構成「同梱アクセサリ」）。



A0030394

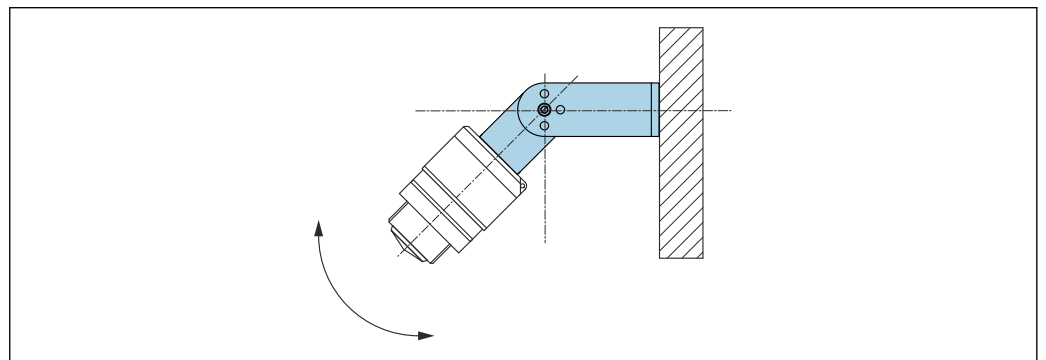
図 10 溢れ防止チューブの機能

- 1 エアポケット
- 2 Oリング (EPDM) シール
- 3 不感知距離
- 4 最大レベル

チューブは直接センサにねじ込まれ、Oリングによりシステムが密閉されます。浸水した場合、チューブ内で形成されるエアポケットにより、チューブ終端での最大レベルの測定が保証されます。不感知距離がチューブ内にあるため、多重エコーは解析されません。

### 5.1.9 調整可能な取付ブラケットによる設置

取付ブラケットはアクセサリとしてご注文いただけます。



A0040057

図 11 調整可能な取付ブラケットによる設置

- 壁面または天井取付けが可能です。
- 取付ブラケットを使用して、測定対象物表面に対してアンテナが垂直になるように位置合わせします。

**注記**

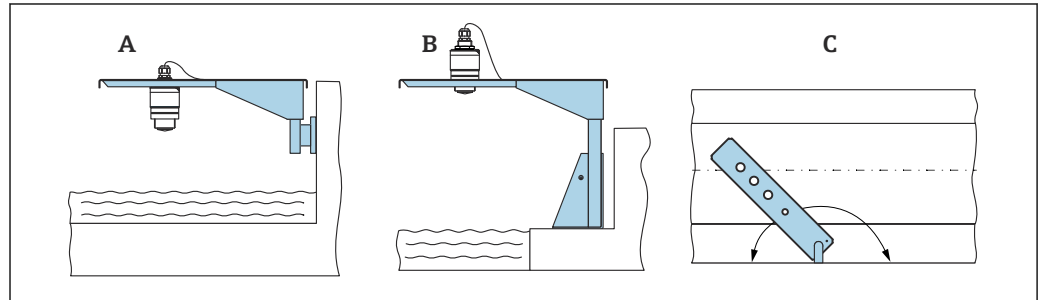
取付ブラケットと変換器ハウジングは導電接続されません。

帯電する可能性があります。

▶ 取付ブラケットは現場の等電位接地システムに統合してください。

**5.1.10 回転可能なカンチレバーによる設置**

カンチレバー、壁面ブラケット、取付フレームはアクセサリとしてご注文いただけます。



A0028412

図 12 回転可能なカンチレバーによる設置

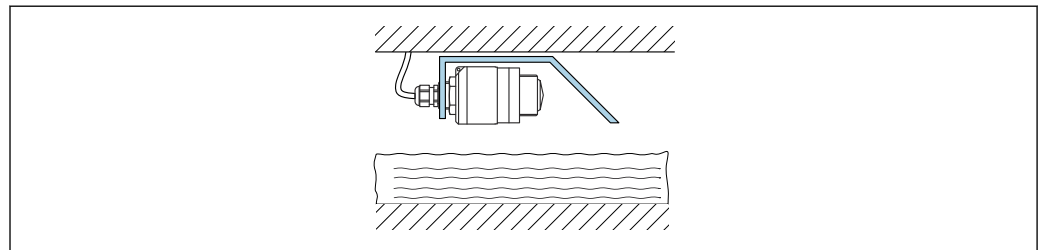
A カンチレバーと壁面ブラケットによる設置

B カンチレバーと取付フレームによる設置

C 回転可能なカンチレバー（例：水路の中央に機器を配置するため）

**5.1.11 下水シャフト用水平取付ブラケットの取付け**

下水シャフト用水平取付ブラケットはアクセサリとしてご注文いただけます。

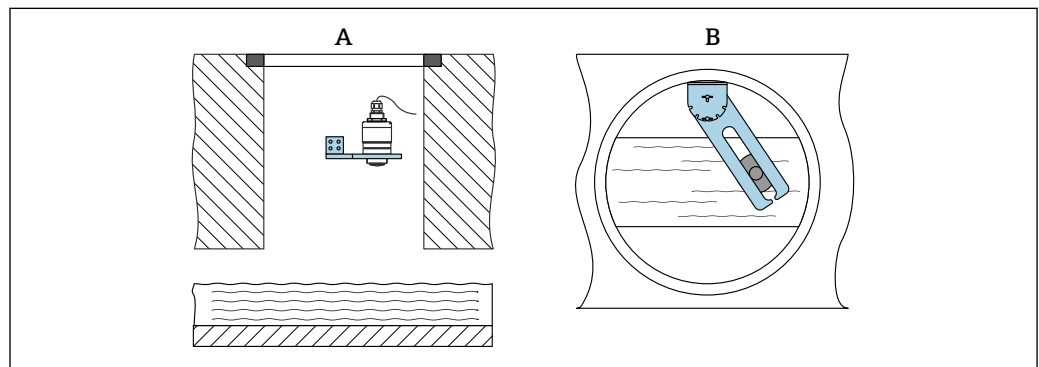


A0037747

図 13 下水シャフト用水平取付ブラケットの取付け

**5.1.12 シャフトに取付け**

回転式取付ブラケットはアクセサリとしてご注文いただけます。



A0037748

図 14 シャフトに取付け、回転および調整可能

A 壁面ブラケット付きアーム

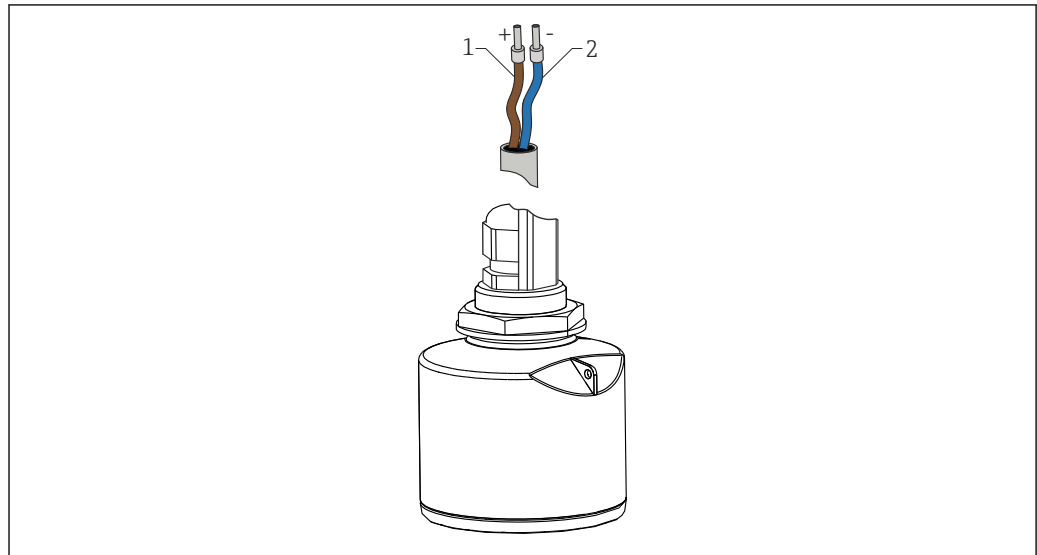
B 回転および調整可能なアーム（例：水路の中央に機器を位置合わせするため）

## 5.2 設置状況の確認

- 機器またはケーブルは損傷していないか？（外観検査）
- 機器が湿気および直射日光から適切に保護されているか？
- 機器が適切に固定されているか？

## 6 電気接続

### 6.1 ケーブルの割当て



A0028954

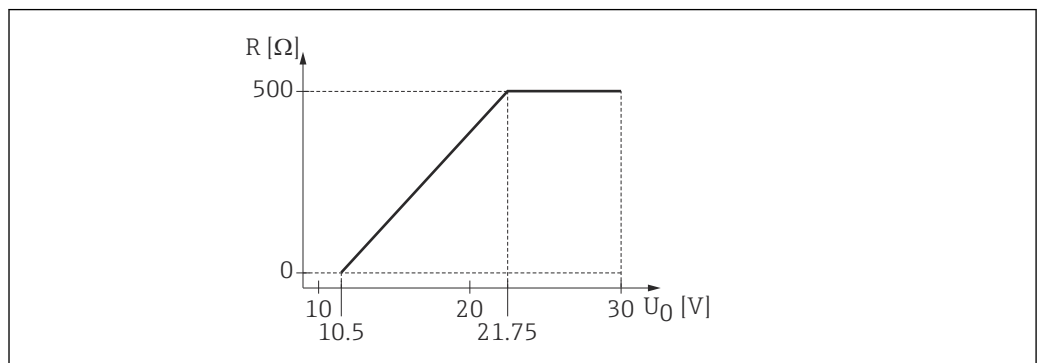
図 15 ケーブルの割当て

- 1 プラス、茶色線
- 2 マイナス、青色線

### 6.2 電源電圧

10.5～30 V<sub>DC</sub>

外部電源が必要です。



A0029226


図 16 電源ユニットの供給電圧  $U_0$  に応じた最大負荷  $R$

#### バッテリー操作

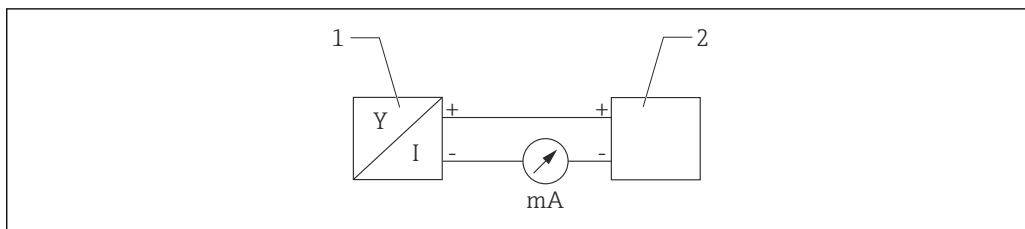
バッテリーの動作寿命を延長するために、センサの Bluetooth® ワイヤレス技術通信をオフにすることが可能です。

#### 電位平衡

電位平衡に関して特別な措置を講じる必要はありません。

 Endress+Hauser ではアクセサリとして各種の電源ユニットを用意しています。

### 6.3 機器の接続



A0028907

図 17 FMR10 ブロック図

- 1 Micropilot FMR10、4~20 mA
- 2 電源

### 6.4 接続後の確認

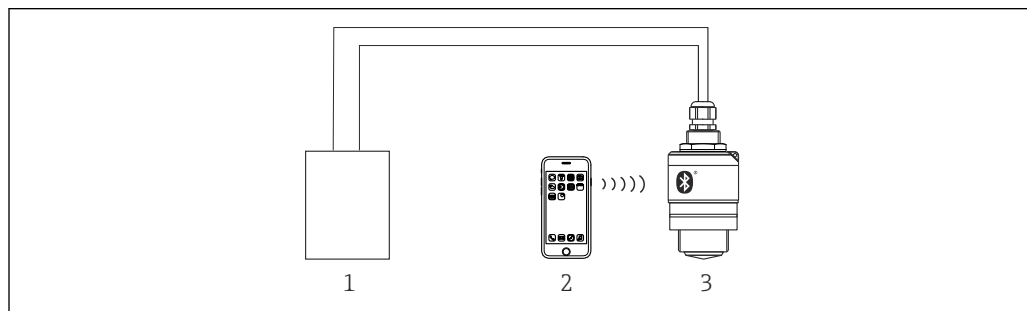
- 機器またはケーブルは損傷していないか？（外観検査）
- 取り付けられたケーブルに適切なストレーンリリーフがあるか？
- ケーブルグランドが取り付けられており、しっかりと締められているか？
- 供給電圧が銘板に示されている仕様と一致しているか？
- 逆接になっていないこと、端子の割当てが正しいか？

## 7 操作性

### 7.1 操作コンセプト

- 4~20 mA
- SmartBlue (アプリ)、Bluetooth® ワイヤレス技術を経由

### 7.2 Bluetooth® ワイヤレス技術を介した操作



A0028895

図 18 Bluetooth® ワイヤレス技術を介したリモート操作が可能

- 1 変換器電源ユニット
- 2 スマートフォン/タブレット端末、SmartBlue (アプリ) 搭載
- 3 Bluetooth® ワイヤレス技術搭載の変換器

## 8 設定および操作

### 8.1 設置および機能の確認

設定を行う前に、設置状況の確認および配線状況の確認を実施してください。

#### 8.1.1 設置状況の確認

- 機器またはケーブルは損傷していないか？（外観検査）
- 機器が湿気および直射日光から適切に保護されているか？
- 機器が適切に固定されているか？

#### 8.1.2 接続後の確認

- 機器またはケーブルは損傷していないか？（外観検査）
- 取り付けられたケーブルに適切なストレーンリリーフがあるか？
- ケーブルグランドが取り付けられてあり、しっかりと締められているか？
- 供給電圧が銘板に示されている仕様と一致しているか？
- 逆接になっていないこと、端子の割当てが正しいか？

### 8.2 SmartBlue（アプリ）を利用した設定

#### 8.2.1 機器の要件

SmartBlue による設定は、機器に Bluetooth 機能が装備されている場合にのみ可能です（Bluetooth モジュールが工場出荷前に組み込まれている、または後付けされている）。

#### 8.2.2 SmartBlue のシステム要件

##### SmartBlue のシステム要件

SmartBlue は Android 機器の場合は Google Play ストア、iOS 機器の場合は iTunes ストアからダウンロードできます。

- iOS 搭載機器：
  - iPhone 4S または iOS 9 以降、iPad 2 または iOS 9 以降、iPod touch 第 5 世代または iOS 9 以降
- Android 搭載機器：
  - Android 4.4 KitKat 以降および Bluetooth® 4.0 以降

#### 8.2.3 SmartBlue アプリ

1. QR コードをスキャンするか、または App Store の検索フィールドに「SmartBlue」と入力します。

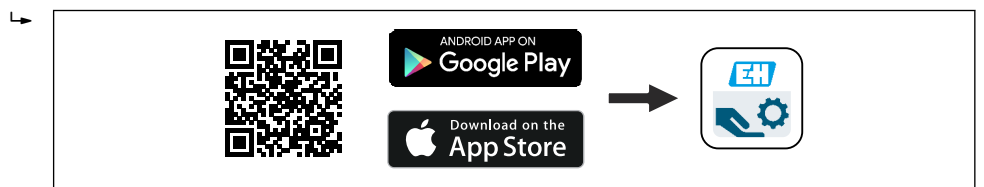



図 19 ダウンロードリンク

2. SmartBlue を起動します。
3. 表示されたライブラリから機器を選択します。

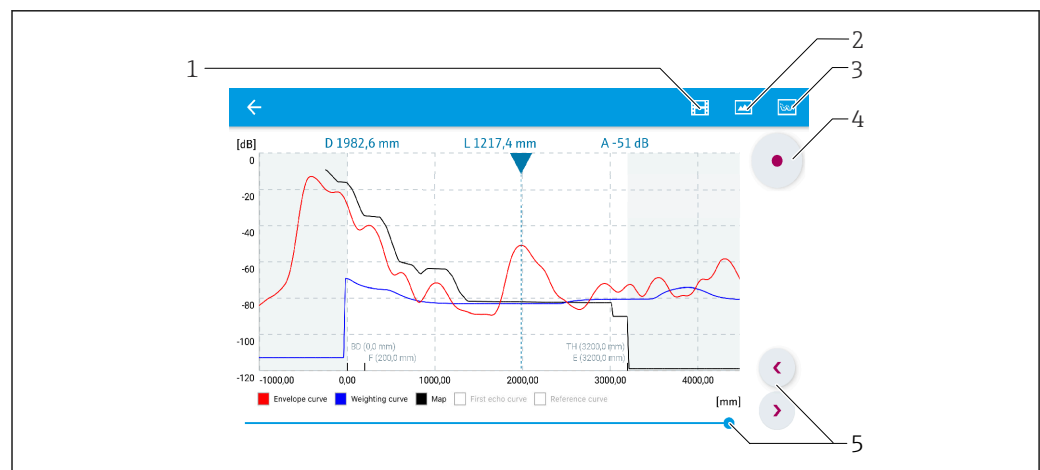
4. 以下のログインデータを入力します。
    - ↳ ユーザー名：admin
    - パスワード：機器のシリアル番号
  5. 詳細については、アイコンをタップします。
-  初回のログイン後にパスワードを変更します。

### 8.2.4 SmartBlue での反射波形表示

SmartBlue では反射波形の表示と記録が可能です。

反射波形以外にも、以下の値を表示できます。

- D = 距離
- L = レベル
- A = 絶対振幅
- スクリーンショットをとると、表示部分（ズーム機能）が保存されます。
- ビデオシーケンスの場合は常に、ズーム機能なしで全面が保存されます。

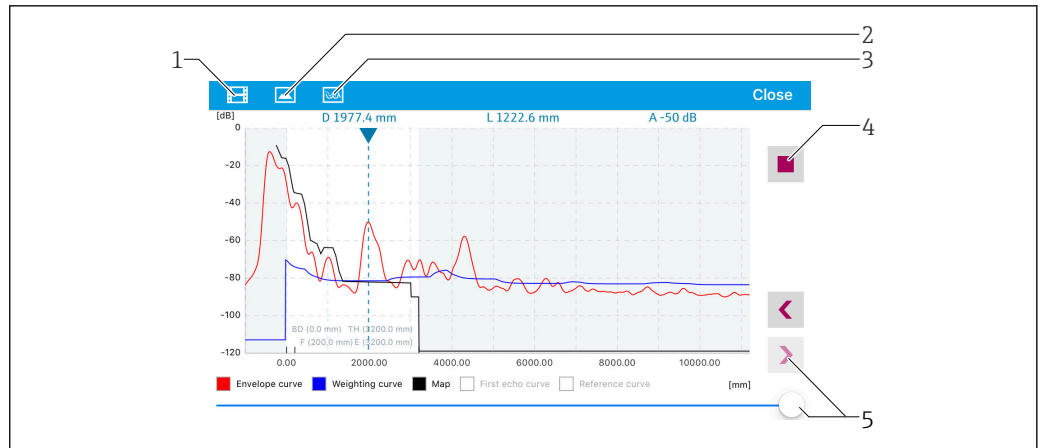


A0029486

図 20 SmartBlue (Android 版) での反射波形表示 (例)

- 1 ビデオ記録
- 2 スクリーンショット作成
- 3 マッピングメニューの表示
- 4 ビデオ記録の開始/停止
- 5 時間軸上の時刻移動





A0029487

図 21 SmartBlue (iOS 版) での反射波形表示 (例)

- 1 ビデオ記録
- 2 スクリーンショット作成
- 3 マッピングメニューの表示
- 4 ビデオ記録の開始/停止
- 5 時間軸上の時刻移動

## 8.3 データアクセス - セキュリティ

### 8.3.1 SmartBlue のアクセスコードによるソフトウェアロック

アクセスコード (ソフトウェアロック) を使用して、設定データを書き込み保護にすることが可能です。

- ▶ 次の項目に移動します。設定 → 高度な設定 → 管理 → 管理 1 → アクセスコード設定 → アクセスコードの確認

新しいアクセスコードは、最後に使用されたアクセスコードとは異なるもので、「0000」以外でなければなりません。

- i** アクセスコードを設定すると、書き込み保護された機器は、**アクセスコード入力**パラメータでアクセスコードを入力しない限りメンテナンスモードに切り替えることはできません。工場設定を変更していない場合、または「0000」と入力した場合は機器がメンテナンスモードになり、その設定データは書き込み保護されず、いつでも変更できる状態となります。

### 8.3.2 SmartBlue を介したロック解除

- ▶ 次の項目に移動します。設定 → 高度な設定 → アクセスステータス ツール → アクセスコード入力

### 8.3.3 Bluetooth® ワイヤレス技術

Bluetooth® ワイヤレス技術を介した信号伝送では、フラウンホーファー研究所で試験された暗号技術が使用されます。

- SmartBlue アプリが搭載されていない場合、Bluetooth® ワイヤレス技術を介して機器を表示することはできません。
- **1 台**のセンサと **1 台**のスマートフォンまたはタブレット端末との間では 1 つのポイント・トゥー・ポイント接続のみが構築されます。
- Bluetooth® ワイヤレス技術インタフェースは SmartBlue を使用して無効にできます。

### Bluetooth® ワイヤレス技術インターフェイスの無効化

- ▶ 次の項目に移動します。設定 → 通信 → Bluetooth 設定 → Bluetooth モード
  - ↳ Bluetooth® ワイヤレス技術インターフェイスをオフにします。「オフ」位置の場合、アプリを介したりリモートアクセスが無効になります。

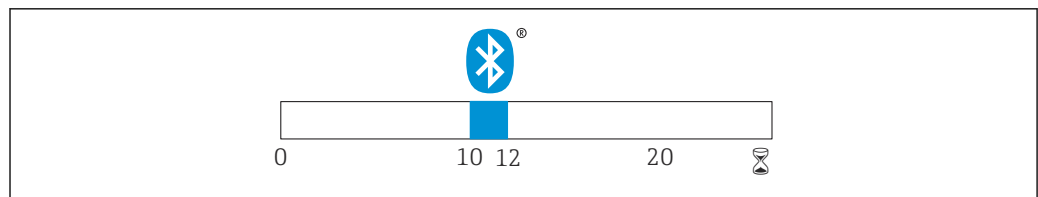
### Bluetooth® ワイヤレス技術インタフェースの再有効化

Bluetooth® ワイヤレス技術インタフェースが無効になった場合、以下の復帰シーケンスによってのみ、再有効化することが可能です。

#### Bluetooth 復帰シーケンス

Bluetooth® ワイヤレス技術インターフェイスは、以下の復帰シーケンスを実施した場合に、再有効化することが可能です。

1. 機器を電源に接続します。
  - ↳ 10分待つと、時間ウィンドウが2分間表示されます。
2. この時間ウィンドウの最中に、SmartBlue (アプリ) を使用して機器の Bluetooth® ワイヤレス技術インターフェイスを再度有効にすることが可能です。
3. 次の項目に移動します。設定 → 通信 → Bluetooth 設定 → Bluetooth モード
  - ↳ Bluetooth® ワイヤレス技術インターフェイスをオンにします。「オン」位置の場合、アプリを介したりリモートアクセスが有効になります。



A002B411

図 22 Bluetooth ワイヤレス技術復帰シーケンスのタイムライン (時間単位: 分)

## 9 診断およびトラブルシューティング

### 9.1 一般エラー

エラー	考えられる原因	解決方法
機器が応答しない	電源電圧が銘板に記載された電圧と異なる	適正な電圧を印加する。
	電源電圧の極性が正しくない	極性を正す。
	ケーブルと端子の接触不良	ケーブルと端子の電気的接続を確実にを行う。
機器測定が正しくない	設定エラー	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ パラメータ設定を確認し、修正する。</li> <li>■ マッピングを行う。</li> </ul>
リニアライズされた出力値に妥当性がない	リニアライゼーションエラー	SmartBlue : リニアライゼーションテーブルを確認する。

### 9.2 エラー - SmartBlue 操作

Errors	考えられる原因	解決方法
ライブラリストに機器が表示されない	Bluetooth 接続なし	スマートフォンまたはタブレット端末の Bluetooth 機能を有効にする。
		センサの Bluetooth 機能が無効になっている。復帰シーケンスを実行する。
ライブラリストに機器が表示されない	機器がすでに別のスマートフォン/タブレット端末と接続されている	センサとスマートフォンまたはタブレット端末との <b>1つの</b> ポイント・トゥー・ポイント接続のみが構築される
ライブラリストに機器が表示されるが SmartBlue からアクセスできない	Android 機器	位置情報機能がアプリに対して許容されているか？この機能を最初に承認したか？
		特定の Android バージョンでは Bluetooth と組み合わせて GPS または位置情報機能を有効にする必要がある
		GPS を有効化 - アプリを完全に終了して再起動 - アプリに対して位置情報機能が有効になっている
ライブラリストに機器が表示されるが SmartBlue からアクセスできない	Apple 製機器	標準でログインユーザー名に「admin」を入力 大文字/小文字に注意して、初期パスワード（機器シリアル番号）を入力する。
SmartBlue を介してログインできない	機器が初めて使用される	初期パスワード（機器シリアル番号）を入力し、変更する。シリアル番号を入力する場合は、大文字/小文字に注意する。
SmartBlue を介して機器を操作できない	不正なパスワードが入力されている	正しいパスワードを入力する。
SmartBlue を介して機器を操作できない	パスワードを忘れた	弊社サービスにお問い合わせください。
SmartBlue を介して機器を操作できない	センサ温度が高すぎる	周囲温度が上昇してセンサ温度が 60 °C (140 °F) 以上になると、Bluetooth 通信が無効になる場合がある。 機器の遮蔽、断熱を行い、必要に応じて、冷却する。

### 9.3 操作ツール上の診断イベント

機器で診断イベントが発生している場合は、操作ツールのステータスエリア左上にステータス信号が、対応するイベントレベルのシンボルとともに表示されます (NAMUR NE 107 に準拠)。

- 故障 (F)
- 機能チェック (C)
- 仕様範囲外 (S)
- メンテナンスが必要 (M)

#### 対処法の呼び出し

- ▶ **診断** メニュー に移動します。
  - ↳ **現在の診断結果** パラメータには、診断イベントとイベントテキストが表示されます。

### 9.4 診断イベントのリスト

診断番号	ショートテキスト	修理	ステータス信号 [工場出荷時]	診断動作 [工場出荷時]
<b>電子部の診断</b>				
270	メイン電子モジュール故障	機器を交換して下さい。	F	Alarm
271	メイン電子モジュール故障	1. 機器を再起動して下さい。 2. 現象が改善されない場合は、機器を交換して下さい。	F	Alarm
272	メイン電子モジュール故障	1. 機器を再起動して下さい。 2. 強いノイズが周囲に存在しないか環境を確認して下さい。 3. 現象が改善されない場合は、機器を交換して下さい。	F	Alarm
283	電子メモリ内容	1. データの転送または機器のリセットをして下さい。 2. 弊社サービスへ連絡して下さい。	F	Alarm
<b>設定の診断</b>				
410	データ転送	1. 接続をチェックして下さい。 2. データ転送を再試行して下さい。	F	Alarm
411	アップロード/ダウンロードアクティブ	アップロード/ダウンロードがアクティブです。おまちください。	C	Warning
435	リニアライゼーション	リニアライゼーションテーブルをチェックして下さい。	F	Alarm
438	データセット	1. データセットファイルのチェック 2. 機器設定のチェック 3. 新規設定のアップロード/ダウンロード	M	Warning
441	電流出力 1	1. プロセスの状態をチェックして下さい。 2. 電流出力の設定をチェックして下さい。	S	Warning
491	電流出力 1 のシミュレーション	シミュレータの無効化	C	Warning
585	シミュレーション距離	シミュレータの無効化	C	Warning
586	マップ記録	マッピング記録中 お待ち下さい	C	Warning

診断番号	ショートテキスト	修理	ステータス信号 [工場出荷時]	診断動作 [工場出荷時]
<b>プロセスの診断</b>				
801	エネルギーが低すぎる	供給電圧が低すぎます。電圧を上げてください。	S	Warning
825	稼働温度	1. 周囲温度をチェックして下さい。 2. プロセス温度をチェックして下さい。	S	Warning
941	エコロスト	パラメータ”評価感度”を確認して下さい	S	Warning
941	エコロスト		F	Alarm

## 10 メンテナンス

特別なメンテナンスは必要ありません。

### 10.1 アンテナ洗浄性

アプリケーションに応じて、アンテナは汚れる場合があります。最終的にはマイクロ波の発信・受信が妨げられる可能性があります。誤動作を引き起こすレベルの汚れは、測定物および反射率に左右され、主に比誘電率  $\epsilon_r$  により決定されます。

測定物が付着して汚れの原因になりやすい場合は、定期的なアンテナの洗浄を推奨します。

- ▶ 物理洗浄や、水圧洗浄の際に機器にダメージを与えないように気を付けなければなりません。
- ▶ 洗浄剤を使用する場合は、材質適合性を考慮しなければなりません。
- ▶ 最大許容温度を超えないようにしてください。

### 10.2 プロセスシール

センサのプロセスシール（プロセス接続部の）は、定期的に変換する必要があります。交換間隔は、洗浄サイクルの頻度、洗浄温度、および流体温度に左右されます。

## 11 修理

### 11.1 一般情報

#### 11.1.1 修理コンセプト

Endress+Hauser の修理コンセプトでは、機器の交換によってのみ修理ができるようになっていきます。

#### 11.1.2 機器の交換

機器を交換した場合は、パラメータを再設定し、不要反射の抑制またはリニアライゼーションを再度実行する必要があります。

#### 11.1.3 返却

機器の安全な返却要件は、機器の種類と各国の法によって異なります。

1. 次のウェブページで詳細情報を参照してください：  
<http://www.endress.com/support/return-material>
2. 機器の修理または工場校正が必要な場合、あるいは、誤った機器が注文または納入された場合は、本機器を返却してください。

#### 11.1.4 廃棄



電子・電気機器廃棄物 (WEEE) に関する指令 2012/19/EU により必要とされる場合、分別されていない一般廃棄物として処理する WEEE を最小限に抑えるため、製品には絵文字シンボルが付いています。このマークが付いている製品は、分別しない一般ゴミとしては廃棄しないでください。代わりに、適切な条件下で廃棄するために Endress+Hauser へご返送ください。

## 12 アクセサリ

### 12.1 機器固有のアクセサリ

#### 12.1.1 保護カバー

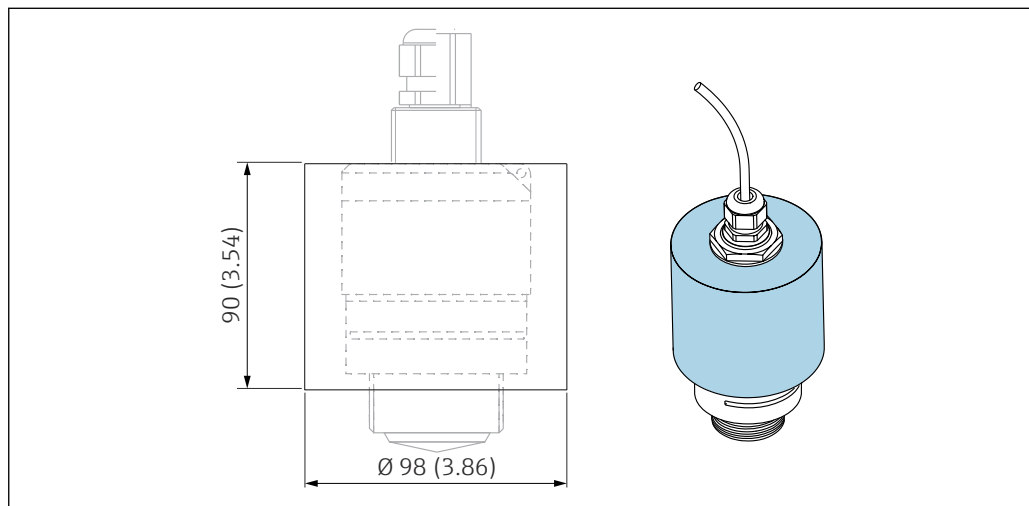


図 23 日除けカバーの寸法、単位：mm (in)

**材質**  
PVDF

**オーダー番号**  
52025686

**i** センサは完全にはカバーされません。

#### 12.1.2 固定ナット G 1-1/2"

G 1-1/2" および MNPT 1-1/2" プロセス接続付き機器に適合

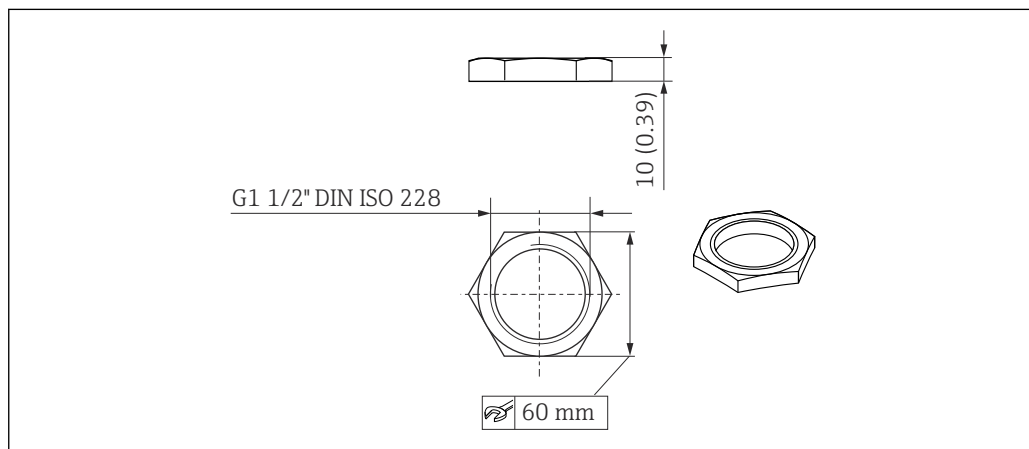


図 24 固定ナットの寸法、単位：mm (in)

**材質**  
PC

オーダー番号  
52014146



### 12.1.3 溢れ防止チューブ 40 mm (1.5 in)

40 mm (1.5 in) アンテナおよび G 1-1/2" 前面プロセス接続付き機器での使用に適しています。

溢れ防止チューブは、機器と一緒に注文できます（製品構成「同梱アクセサリ」）。

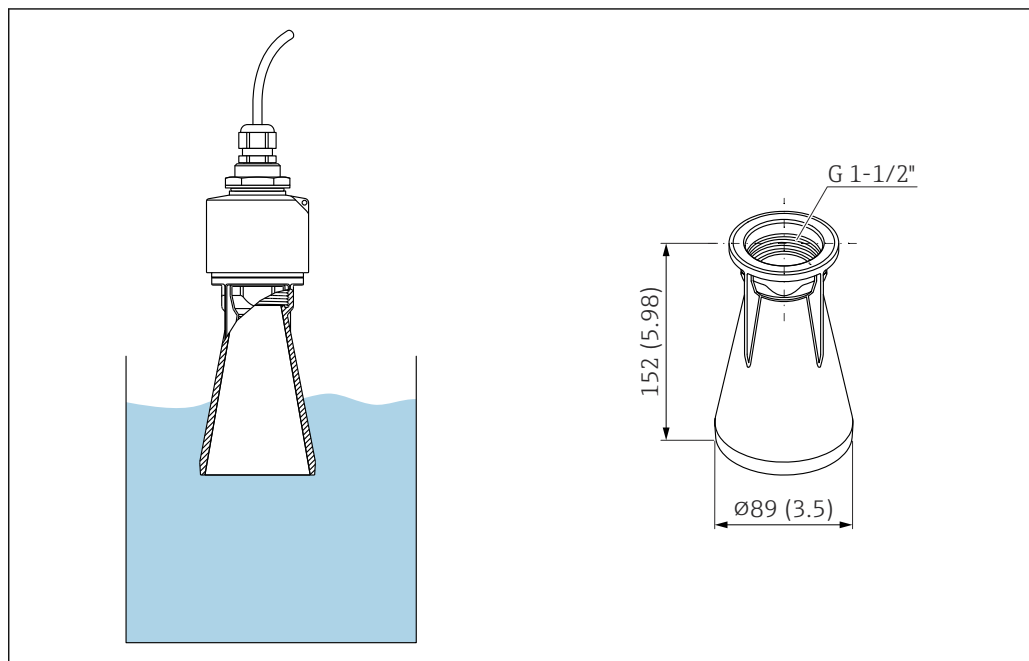


図 25 溢れ防止チューブ 40 mm (1.5 in) の寸法、単位：mm (in)

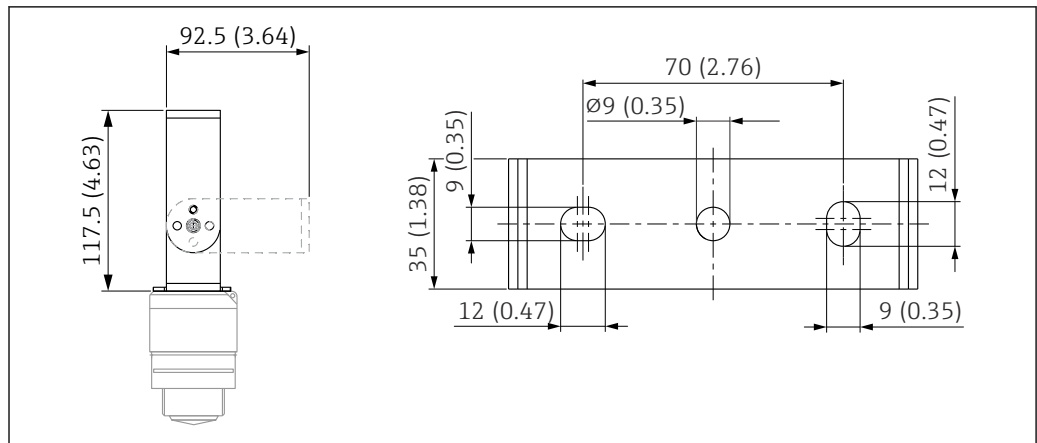
#### 材質

メタライズ PBT-PC

#### オーダー番号

71325090

### 12.1.4 取付ブラケット、調整可能



A002861

図 26 取付ブラケットの寸法、単位：mm (in)

構成内容：

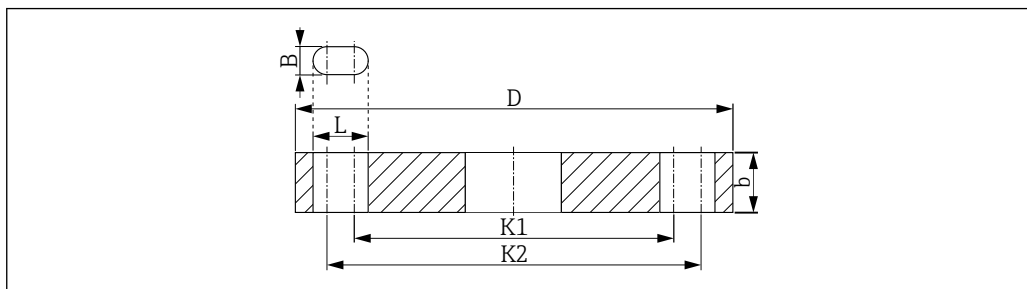
- 1×取付ブラケット、SUS 316L 相当 (1.4404)
- 1×アングルブラケット：SUS 316L 相当 (1.4404)
- 3×ネジ、A4
- 3×固定プレート、A4

オーダー番号

71325079

## 12.2 FAX50 ねじ込みフランジ

FAX50 ねじ込みフランジは、その最大/最小寸法に応じて、3つの基準（DIN - ASME - JIS）で使用可能なユニバーサルフランジです。




A0029185

図 27 UNI フランジ FAX50 の寸法

- L 内径
- K1, ピッチ円の直径
- K2
- D フランジ直径
- b 合計フランジ厚さ
- B スロット穴（幅）

### オーダー番号

FAX50-####

 注文可能な材質と寸法については、TI00426F を参照してください。

## 12.3 壁取付け用のアングルブラケット

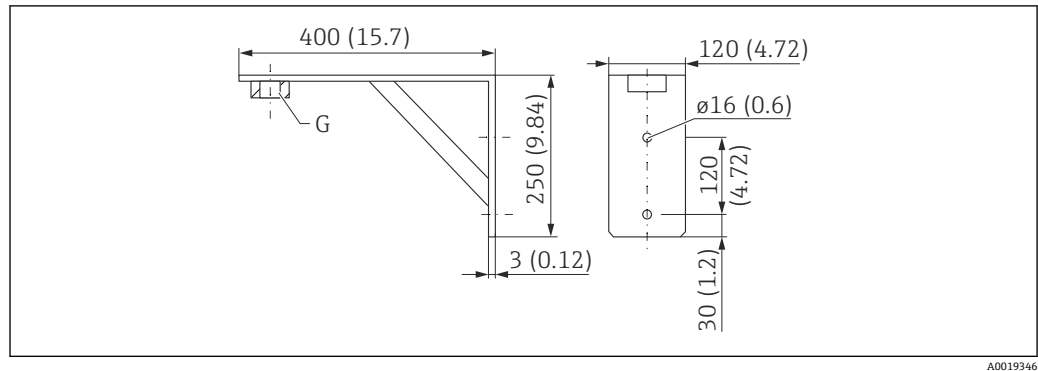


図 28 アングルブラケットの寸法。測定単位 mm (in)

G 製品構成「前面のプロセス接続」に応じたセンサ接続

### 質量

3.4 kg (7.5 lb)

### 材質

SUS 316L 相当 (1.4404)

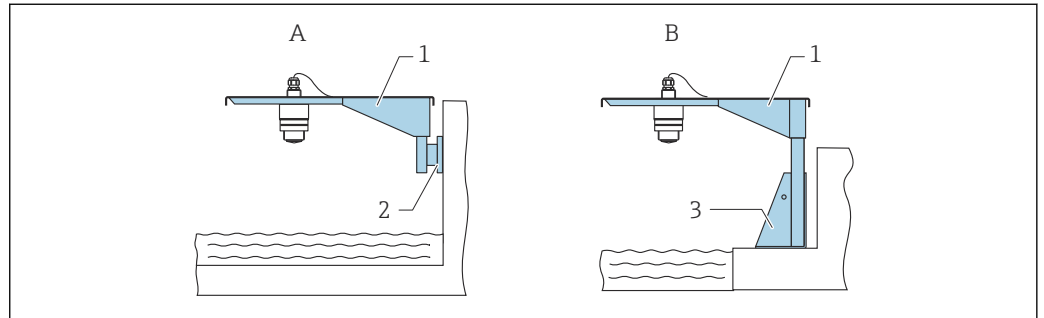
### G 1-1/2" プロセス接続のオーダー番号

71452324

MNPT 1-1/2" にも適合

## 12.4 回転可能なセンササポート

### 12.4.1 設置タイプ 背面センサプロセス接続

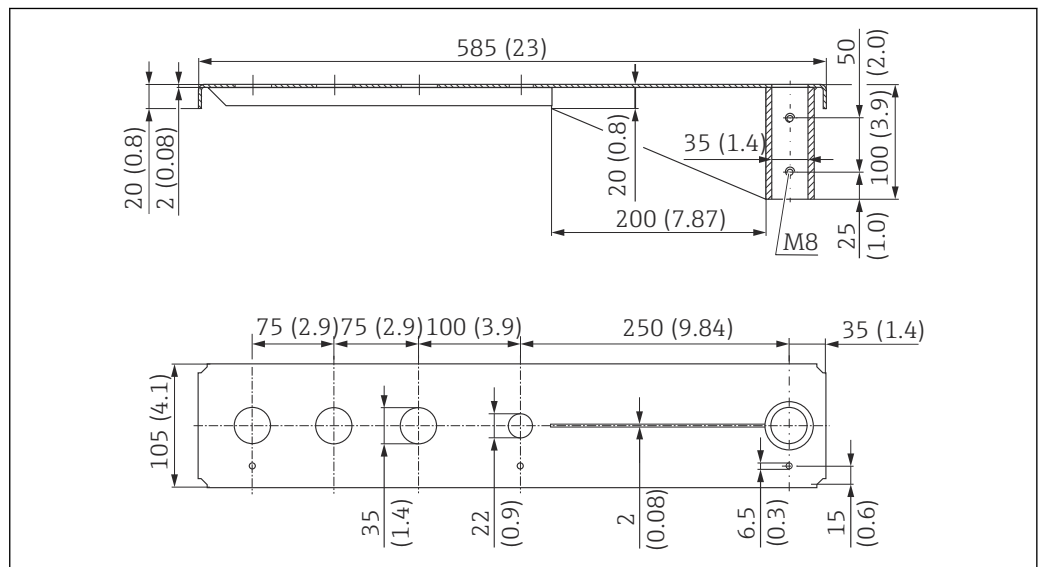


A0028885

図 29 設置タイプ 背面センサプロセス接続

- A センササポートと壁面ブラケットによる設置  
 B センササポートと取付フレームによる設置  
 1 センササポート  
 2 壁面ブラケット  
 3 取付フレーム

### 回転可能なセンササポート（ショート）、背面センサプロセス接続



A0037806

図 30 回転可能なセンササポート（ショート）、背面センサプロセス接続の寸法。測定単位 mm (in)

#### 質量：


2.1 kg (4.63 lb)

#### 材質

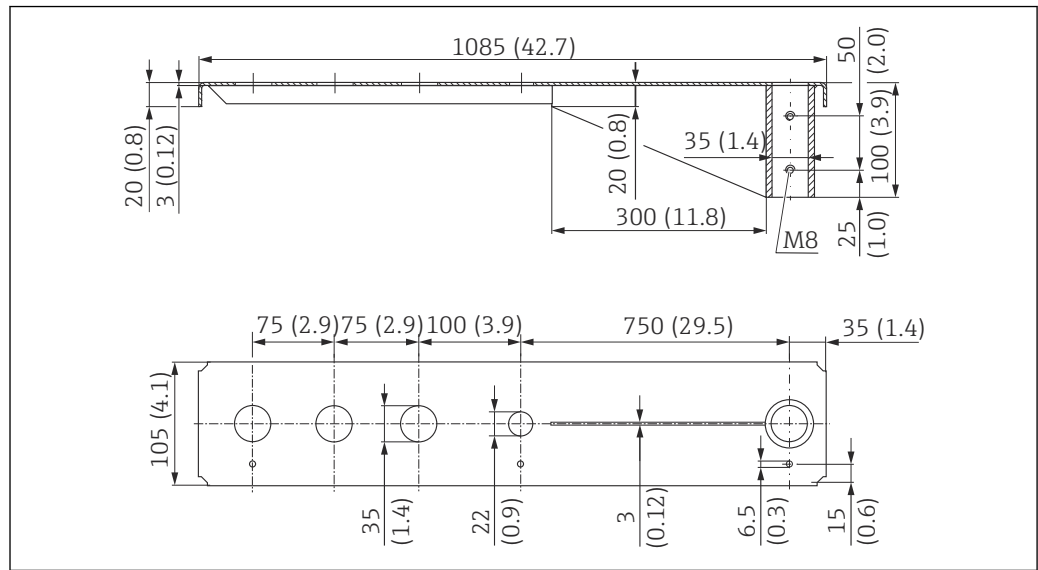
SUS 316L 相当 (1.4404)

#### オーダー番号

71452315

-  35 mm (1.38 in) 開口部は、背面のすべての G 1" または MNPT 1" 接続に対応します。
- 22 mm (0.87 in) 開口部を追加センサ用に使用できます。
- 保持ネジが納入範囲に含まれます。

回転可能なセンササポート（ロング）、背面センサプロセス接続



A0037807

図 31 回転可能なセンササポート（ロング）、背面センサプロセス接続の寸法。測定単位 mm (in)

質量：

4.5 kg (9.92 lb)

材質

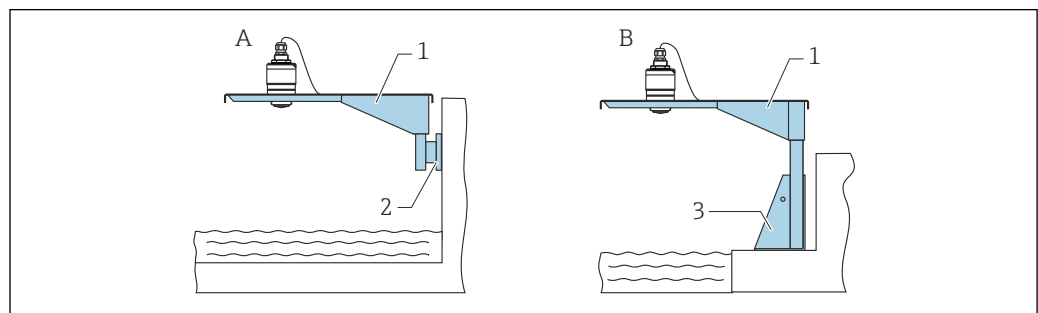
SUS 316L 相当 (1.4404)

オーダー番号

71452316

- i** ■ 35 mm (1.38 in) 開口部は、背面のすべての G 1" または MNPT 1" 接続に対応します。
- 22 mm (0.87 in) 開口部を追加センサ用に使用できます。
- 保持ネジが納入範囲に含まれます。

12.4.2 設置タイプ 前面センサプロセス接続



A0028886

図 32 設置タイプ 前面センサプロセス接続

- A センササポートと壁面ブラケットによる設置
- B センササポートと取付フレームによる設置
- 1 センササポート
- 2 壁面ブラケット
- 3 取付フレーム

回転可能なセンササポート（ショート）、前面センサプロセス接続 G 1-1/2"

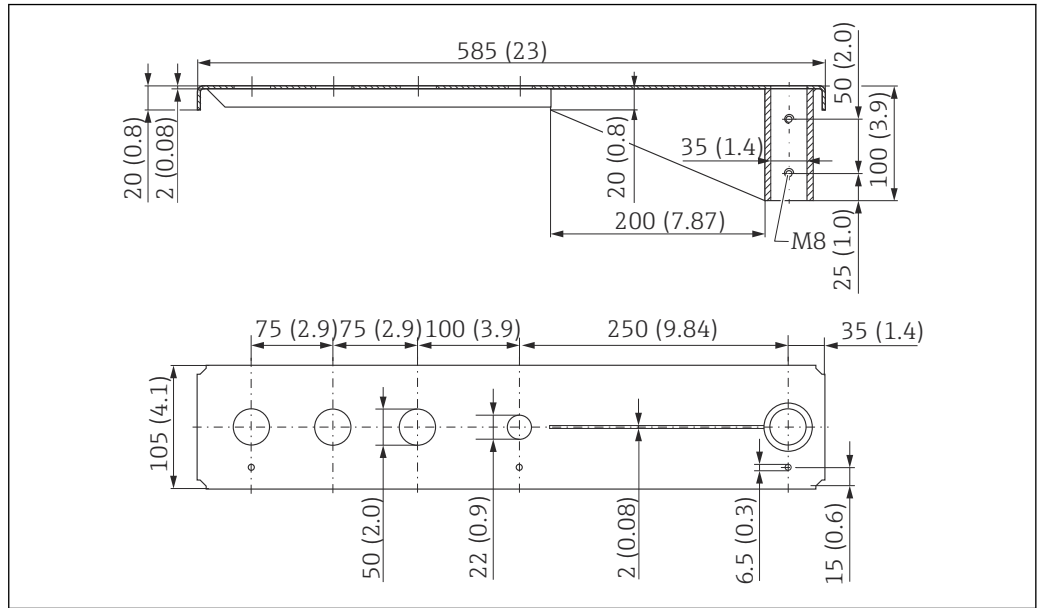


図 33 回転可能なセンササポート（ショート）、前面センサプロセス接続 G 1-1/2" の寸法。測定単位 mm (in)

質量：

1.9 kg (4.19 lb)

材質

SUS 316L 相当 (1.4404)

オーダー番号

71452318

- 50 mm (2.17 in) 開口部は、前面のすべての G 1-1/2" (MNPT 1-1/2") 接続に対応します。
- 22 mm (0.87 in) 開口部を追加センサ用に使用できます。
- 保持ネジが納入範囲に含まれます。

回転可能なセンササポート（ロング）、前面センサプロセス接続 G 1-1/2"

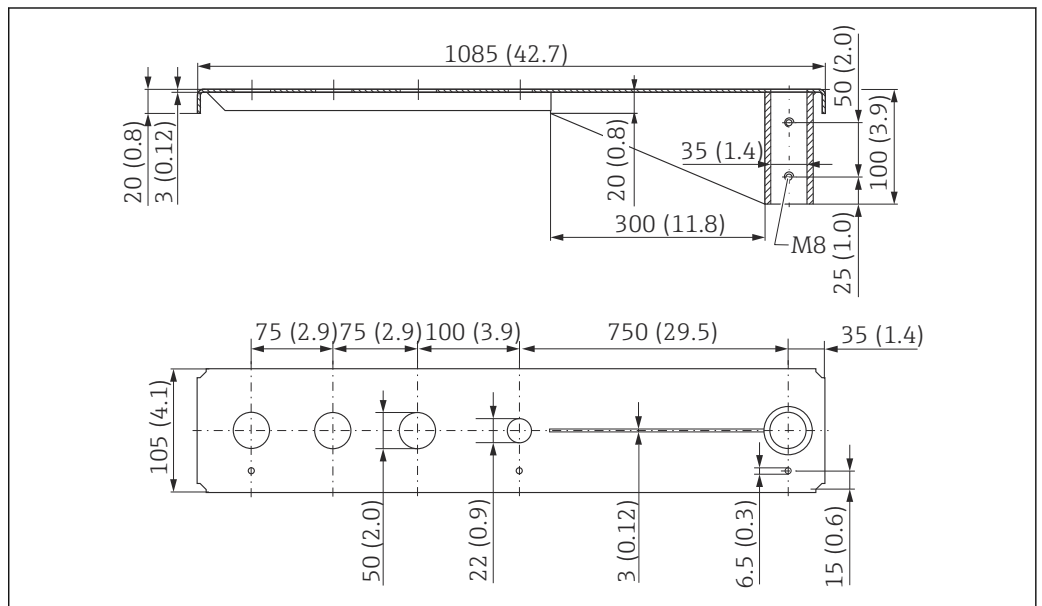



図 34 回転可能なセンササポート（ロング）、前面センサプロセス接続 G 1-1/2" の寸法。測定単位 mm (in)

**質量 :**  
4.4 kg (9.7 lb)

**材質**  
SUS 316L 相当 (1.4404)

**オーダー番号**  
571452319

-  50 mm (2.17 in) 開口部は、前面のすべての G 1-1/2" (MNPT 1-1/2") 接続に対応します。
- 22 mm (0.87 in) 開口部を追加センサ用に使用できます。
- 保持ネジが納入範囲に含まれます。

### 12.4.3 回転可能なセンササポート用の取付フレーム (ショート)

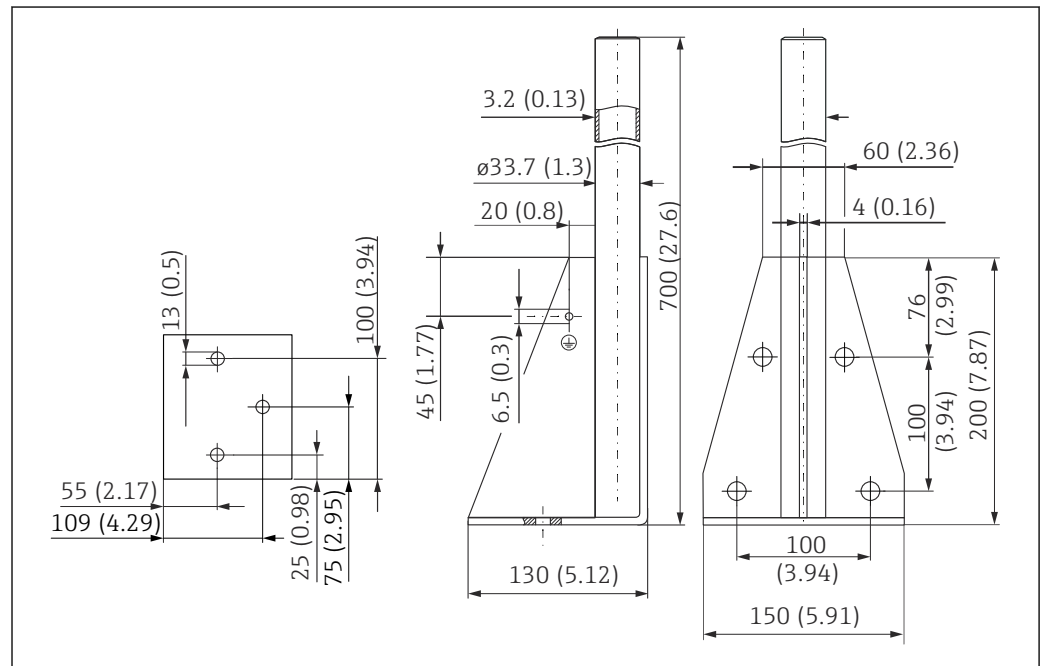


図 35 取付フレーム (ショート) の寸法。測定単位 mm (in)

**質量 :**  
3.2 kg (7.06 lb)

**材質**  
SUS 316L 相当 (1.4404)

**オーダー番号**  
71452327



### 12.4.4 回転可能なセンササポート用の取付フレーム（ロング）

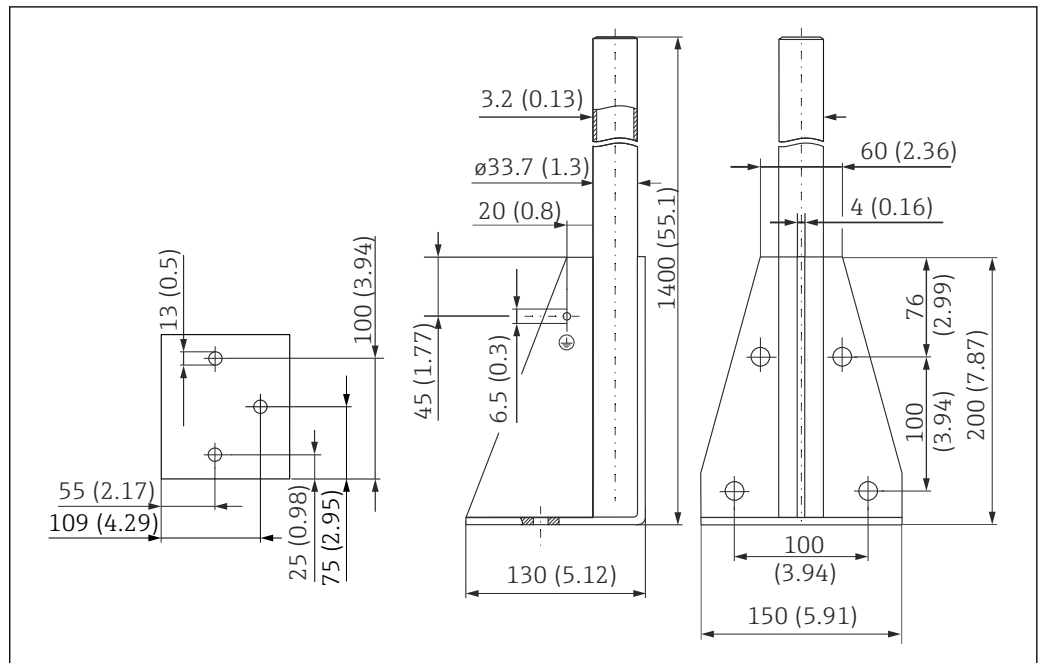


図 36 取付フレーム（ロング）の寸法。測定単位 mm (in)

**質量：**  
4.9 kg (10.08 lb)

**材質**  
SUS 316L 相当 (1.4404)

**オーダー番号**  
71452326

### 12.4.5 回転可能なセンササポート用の壁面ブラケット

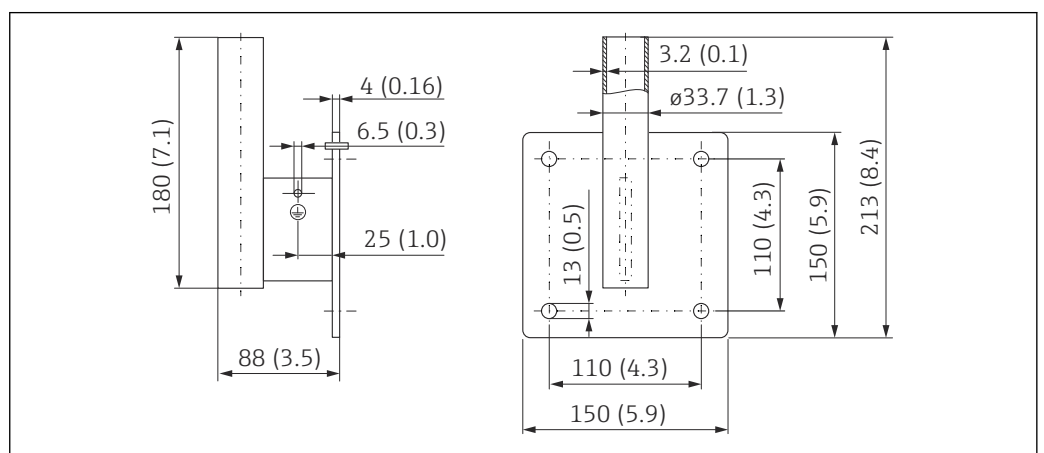


図 37 壁面ブラケットの寸法。測定単位 mm (in)

**質量**  
1.4 kg (3.09 lb)

**材質**  
SUS 316L 相当 (1.4404)

オーダー番号  
71452323

## 12.5 天井取付ブラケット

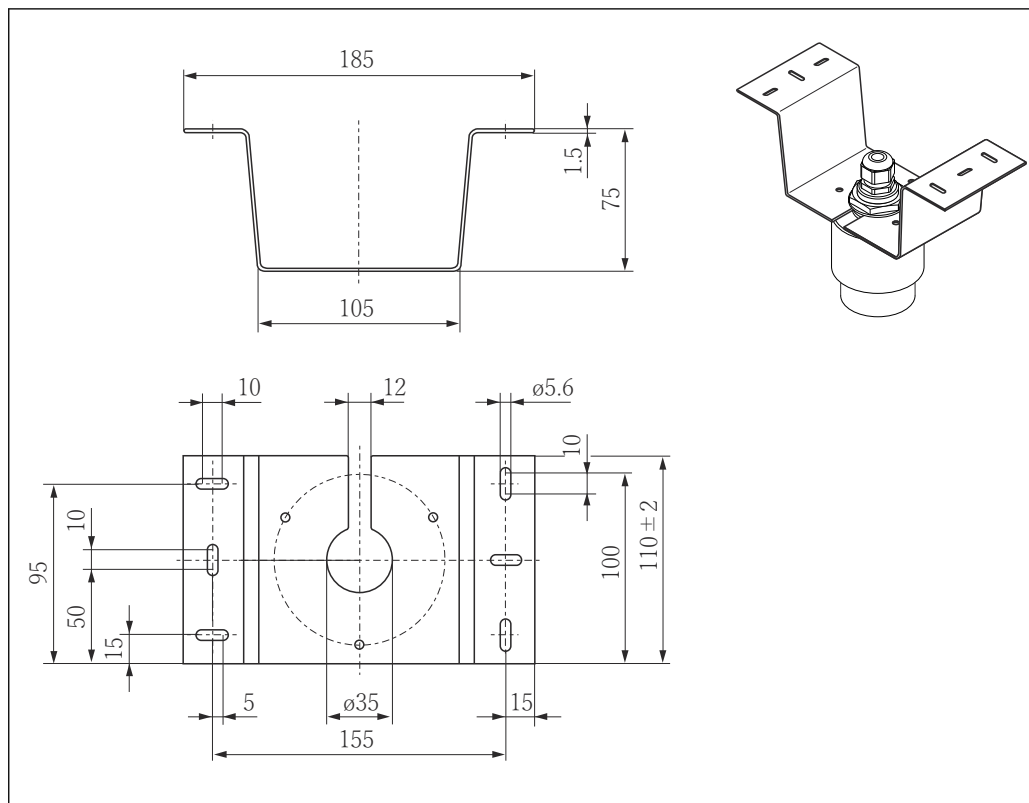


図 38 天井取付ブラケットの寸法。測定単位 mm (in)

### 材質

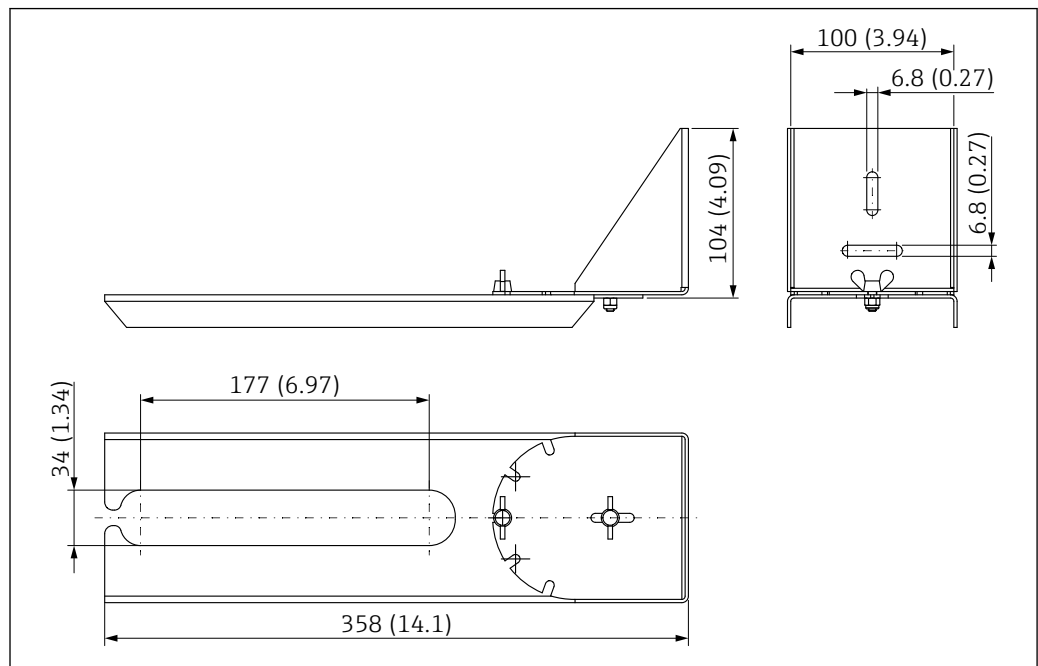
SUS 316L 相当 (1.4404)

### オーダー番号

71093130

## 12.6 下水路用の回転可能な取付ブラケット

回転可能な取付ブラケットは、下水路の上のマンホールに機器を設置するために使用されます。



A0038143

図 39 回転可能な取付ブラケットの寸法。測定単位 mm (in)

### 材質

SUS 316L 相当 (1.4404)

### オーダー番号

71429910

## 12.7 下水シャフト用水平取付ブラケット

下水シャフト用水平取付ブラケットは、限られたスペースに機器を設置するために使用されます。

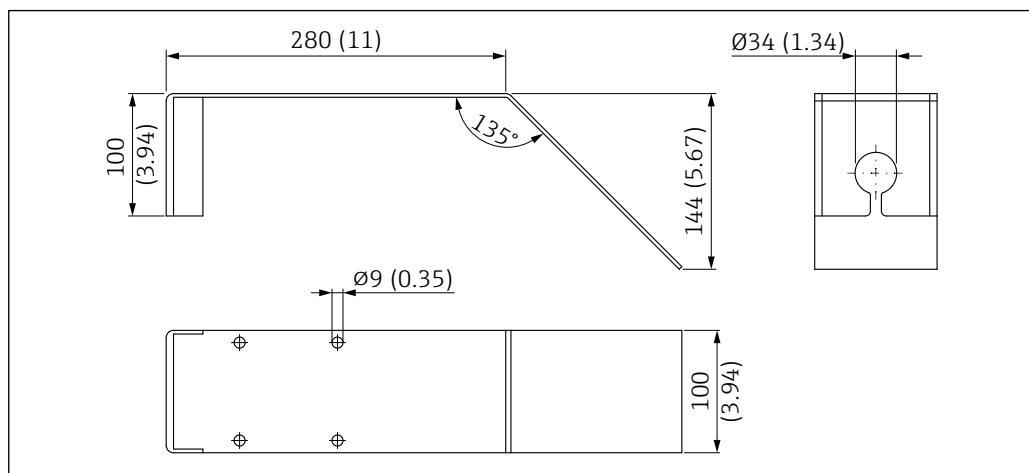


図 40 下水シャフト用水平取付ブラケットの寸法。測定単位 mm (in)

### 材質

SUS 316L 相当 (1.4404)

### オーダー番号

71429905

## 12.8 サービス専用のアクセサリ

### Applicator

Endress+Hauser 製機器のセレクション/サイジング用ソフトウェア。

- 最適な機器を選定するために必要なあらゆるデータの計算（例：圧力損失、精度、プロセス接続）
- 計算結果を図で表示

プロジェクトの全期間中、あらゆるプロジェクト関連データおよびパラメータの管理、文書化、アクセスが可能です。

Applicator は以下から入手可能：

<https://portal.endress.com/webapp/applicator>

### コンフィギュレータ

製品コンフィギュレータ - 個別の製品設定ツール

- 最新の設定データ
- 機器に応じて：測定範囲や操作言語など、測定点固有の情報を直接入力
- 除外基準の自動照合
- PDF または Excel 形式でオーダーコードの自動生成および項目分類
- Endress+Hauser のオンラインショップで直接注文可能

弊社ウェブサイトからコンフィギュレータにアクセスできます：[www.endress.com](http://www.endress.com) -> 「Corporate」をクリック -> 国を選択 -> 「製品」をクリック -> 各フィルタおよび検索フィールドを使用して製品を選択 -> 製品ページを表示 -> 製品画像の右側にある「機器仕様選定」ボタンをクリックすると、製品コンフィギュレータが表示されます。

### W@M

プラントのライフサイクル管理

W@M は幅広いソフトウェアアプリケーションを使用して、計画および調達から機器の設置、設定、操作まで、あらゆるプロセスをサポートします。機器ステータス、スペアパーツ、機器固有の資料など、重要な機器情報がすべて、各機器ごとに全ライフサイクルにわたって提供されます。

アプリケーションには、お使いの Endress+Hauser 機器のデータがすでに含まれています。記録データの維持やアップデートについても Endress+Hauser が行います。

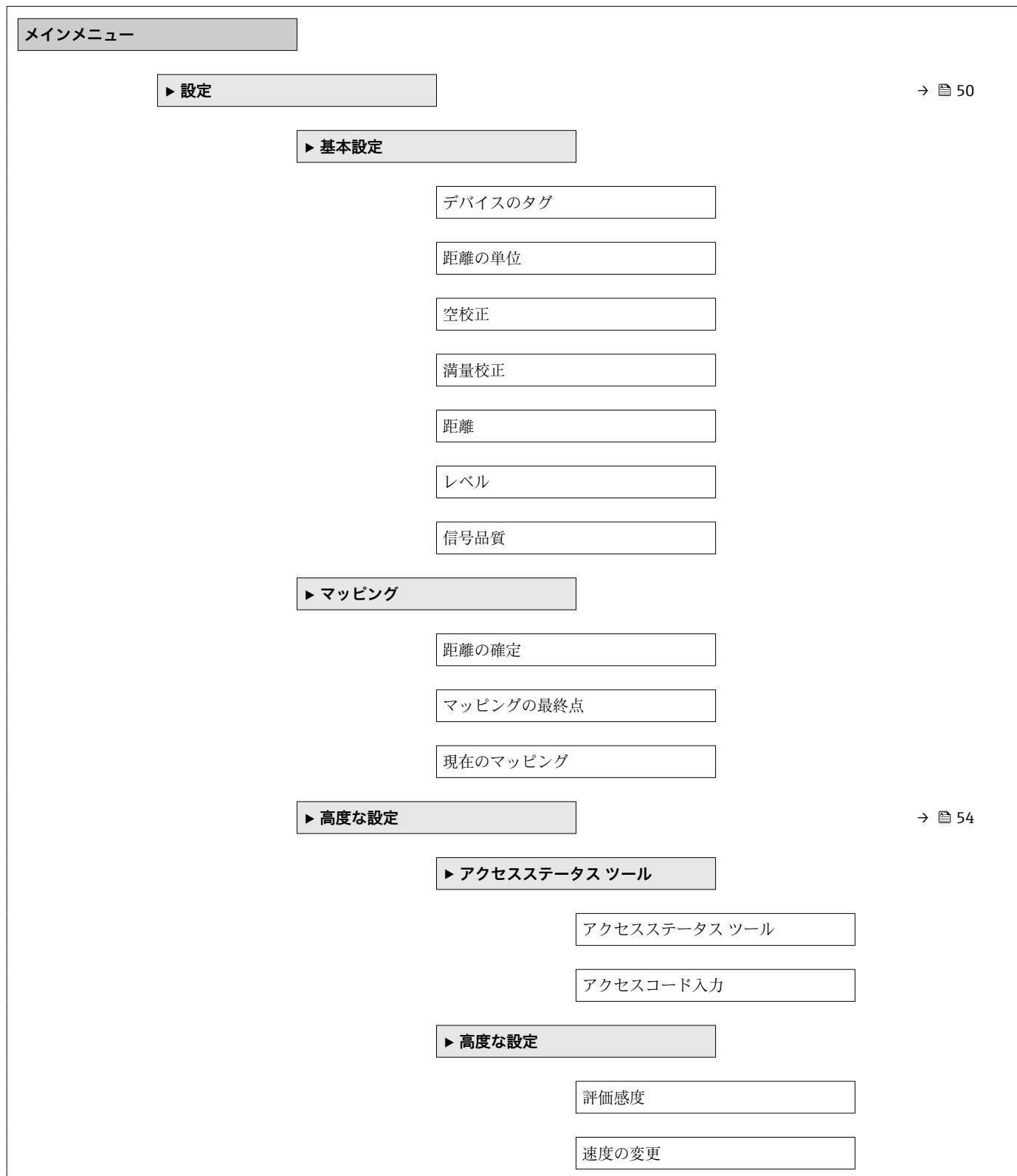
W@M は以下から入手可能：

[www.endress.com/lifecyclemanagement](http://www.endress.com/lifecyclemanagement)

## 13 操作メニュー

### 13.1 操作メニューの概要 (SmartBlue)

ナビゲーション  操作メニュー






ファーストエコー感度	
出力モード	
不感知距離	
レベル補正	
評価距離	
リニアライゼーションの方式	
リニアライゼーションされたレベル	
<b>▶ 安全設定</b>	→ 58
エコーロスト時遅延時間	→ 58
エコーロスト診断	→ 58
<b>▶ 電流出力</b>	→ 59
出力電流	→ 59
出力のダンピング	→ 59
ターндаウン	→ 59
4mA の値	→ 60
20mA の値	→ 60
トリム	→ 60
トリム値 高	→ 61
トリム値 低	→ 61
<b>▶ 管理</b>	→ 62
<b>▶ 管理 1</b>	
アクセスコード設定	→ 62
アクセスコードの確認	→ 62
機器リセット	→ 62




▶ 管理 2	
特殊な自由空間	→ 63
▶ 通信	→ 64
▶ Bluetooth 設定	→ 64
Bluetooth モード	→ 64
▶ 診断	→ 65
▶ 診断	→ 65
現在の診断結果	→ 65
前回の診断結果	→ 65
前回の診断を削除	→ 65
信号品質	→ 51
▶ 機器情報	→ 67
機器名	→ 67
ファームウェアのバージョン	→ 67
拡張オーダーコード 1	→ 67
拡張オーダーコード 2	→ 67
拡張オーダーコード 3	→ 68
オーダーコード	→ 68
シリアル番号	→ 68
ENP バージョン	→ 68
▶ シミュレーション	→ 69
シミュレーション	→ 69
電流出力 1 の値	→ 69
測定値	→ 69

## 13.2 「設定」メニュー


-   : 操作ツールを使用する場合のパラメータのナビゲーションを示します。
-  : アクセスコードを使用してロックできるパラメータを示します。

ナビゲーション  設定


### デバイスのタグ

ナビゲーション	 設定 → デバイスのタグ
説明	プラント内で迅速に機器を識別するために、測定点における固有の名前を入力して下さい。
ユーザー入力	数字、英字、特殊文字からなる文字列 (32)
工場出荷時設定	EH_FMR10_##### (末尾 7 桁が機器のシリアル番号)


### 距離の単位

ナビゲーション	 設定 → 距離の単位
説明	基本校正 (空校正/満量校正) に使用
選択	SI 単位                      US 単位 m                                  ft

### 空校正

ナビゲーション	 設定 → 空校正
説明	プロセス接続から最小レベル (0%) までの距離
ユーザー入力	0.0~12 m
工場出荷時設定	12 m

### 満量校正

ナビゲーション	 設定 → 満量校正
説明	最小値 (0%) から最大値 (100%) までの距離

ユーザー入力 0.0~12 m

工場出荷時設定 12 m

---

## 距離

---

ナビゲーション  設定 → 距離

説明 測定基準点（フランジ下端/センサの最後のネジ山）からレベルまで測定された現在の距離 D を表示します。

ユーザーインターフェイス 0.0~12 m

---

## レベル

---

ナビゲーション  設定 → レベル

説明 (リニアライゼーション前の) 測定したレベル L を表示します。  
単位は距離の単位パラメータで定義されます。

ユーザーインターフェイス -99999.9~200000.0 m

---

## 信号品質

---

ナビゲーション  設定 → 信号品質

説明 レベルエコーの信号品質を表示します。

表示オプションの意味

- 強い :

評価されたエコーは、少なくとも 10dB を超えました。

- 中 :

評価されたエコーは、少なくとも 5dB を超えました。

- 弱い :

評価されたエコーは 5dB 未満です。

- 信号なし

機器が使用可能なエコーを見つけられません。

このパラメータで示された信号品質は常に、現在評価されているエコー、レベルのエコーもしくはタンクボトムエコーのいずれかを示します。

エコーロスト（信号品質 = 信号なし）の場合、機器は次のメッセージを生成します；  
エコーロスト時の診断で他のオプションが選択されていた場合、エコーロスト時の診断は警告（工場出荷時の設定）もしくはアラームとなります。

ユーザーインターフェイス	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 強い</li> <li>■ 測定物</li> <li>■ 弱い</li> <li>■ 信号なし</li> </ul>
--------------	---

---

**距離の確定**


ナビゲーション	設定 → 距離の確定
---------	------------

説明	<p>測定距離は、実際の距離と一致していますか？ 次のいずれかのオプションを選択します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 手動マッピング マッピングの範囲がマッピング終点パラメータを手動で定義する場合に選択されます。実測値と指示値の比較を必要としない場合に用います。</li> <li>- 距離 OK 測定距離は実際の距離と一致した場合に選択されます。機器はマッピングを実行しません。</li> <li>- 距離不明 実際の距離が不明な場合に選択します。マッピングは、この場合行うことができません。</li> <li>- 工場マッピング 現在のマッピングカーブ (存在する場合) を削除する場合に選択します。機器は工場出荷時に記録されたマッピングカーブを読み込み、確認した距離パラメータを表示します。新しいマッピングを記録することができます。</li> </ul>
選択	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 手動マップ</li> <li>■ 距離 OK</li> <li>■ 距離不明</li> <li>■ 工場出荷時のマッピング</li> </ul>

---

**マッピングの最終点**


ナビゲーション	設定 → マッピングの最終点
説明	<p>このパラメータは新しいマッピングの距離が記録されるまで定義されています。 距離は測定基準点すなわちフランジもしくはセンサの下端から測定されます。</p>
ユーザー入力	0~12 m

---

**現在のマッピング**

ナビゲーション	設定 → 現在のマッピング
説明	すでに記録されたマッピングの距離までを表示します。

ユーザーインターフェイス 0~100 m  
ス


### 13.2.1 「高度な設定」 サブメニュー

ナビゲーション  設定 → 高度な設定

---

#### アクセスステータス ツール

---


ナビゲーション  設定 → 高度な設定 → アクセスステータス ツール

説明 操作ツールを介したパラメータへのアクセス権限を示します。

---

#### アクセスコード入力

---

ナビゲーション  設定 → 高度な設定 → アクセスコード入力

説明 オペレータモードからメンテナンスモードに変更するためには、**アクセスコード設定**パラメータで設定されているユーザー固有のアクセスコードを入力する必要があります。不正なアクセスコードを入力すると、機器はオペレータモードのままになります。アクセスコードを紛失した場合は、弊社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせください。

ユーザー入力 0~9999

---

#### 評価感度

---

ナビゲーション  設定 → 高度な設定 → 評価感度

説明 評価感度の選択  
オプションから選択します：

- 低  
ウェイティングカーブは、評価感度が低いいため高くなります。障害反射だけでなく、小さなレベル信号も認識されません。
- 中  
ウェイティングカーブは、中間の領域となります。
- 高  
ウェイティングカーブは、評価感度が高いため低くなります。障害反射も小さなレベル信号を確実に検出することができます。

選択

- ロー
- 測定物
- ハイ

---

**速度の変更**
**ナビゲーション**

設定 → 高度な設定 → 速度の変更

**説明**

測定レベルの予想される排出もしくは充填速度を選択。

**選択**

- 遅い 10 cm (0.4 in) /分未満
- 標準 1 m (40 in)/分未満
- 速い 1 m (40 in) /分以上
- フィルタなし

---

**ファーストエコー感度**
**ナビゲーション**

設定 → 高度な設定 → ファーストエコー感度

**説明**

このパラメータはファーストエコー評価のためのバンドを表します。

下記オプションから選択します：

- 低

ファーストエコー評価のための帯域が非常に狭いです。評価は次の反射やノイズ信号にジャンプせず最初に検出した信号にずっと留まります。

- 中

ファーストエコー評価のための帯域は平均幅となっています。

- 高

ファーストエコー評価のための帯域が広いです。評価はより早く次のエコーやノイズ信号へジャンプします。

**選択**

- ロー
- 測定物
- ハイ

---

**出力モード**
**ナビゲーション**

設定 → 高度な設定 → 出力モード

**説明**

出力モードをいずれかに選択します：

アレージ =

測定基準点から測定物までの距離が表示されます。

もしくは

リニアライゼーションされたレベル =


レベル（注：リニアライゼーションが有効化されている場合は、リニアライズされた値）が表示されます。

**選択**

- 目減り量
- リニアライゼーションされたレベル

不感知距離 

## ナビゲーション

 設定 → 高度な設定 → 不感知距離

## 説明

不感知距離 (BD) を定義

不感知距離内では信号は評価されません。したがって BD はアンテナ近辺の不要反射信号の抑制に使用可能です。


注意：

測定レンジは不感知距離と重複すべきではありません。

## ユーザー入力

0.0～12 m


## 工場出荷時設定

0.1 m (0.33 ft) 以上の自動的な不感知距離 (→  56) が標準設定されています。ただし、これは手動で上書きできます (0 m (0 ft) も可能)。


不感知距離の自動計算 = 空校正 - 満量校正 - 0.2 m (0.656 ft)。

**空校正** パラメータまたは **満量校正** パラメータに新しい値が入力されるたびに、この計算式を使用して **不感知距離** パラメータが自動的に再計算されます。

計算結果の値が <0.1 m (0.33 ft) の場合、不感知距離 0.1 m (0.33 ft) が引き続き使用されます。

レベル補正 

## ナビゲーション

 設定 → 高度な設定 → レベル補正

## 説明

測定されたレベルは一定のレベル誤差を補正するためにこの値によって補正されます。

レベル補正 > 0 :

レベルはこの値によって増加します。

レベル補正 < 0:


レベルはこの値によって減少します。

## ユーザー入力

-25～25 m

評価距離 

## ナビゲーション

 設定 → 高度な設定 → 評価距離

## 説明

拡張信号検索領域。

これは E 値よりも一般的に大きな値となります。

もし信号が E 値よりも下で発見された場合、「0 (空)」が測定値として表示されます。「評価距離」よりも下で検出された信号のみ、「エコーロスト」が発行されます。

例：オーバーフロー堰における流量測定

## ユーザー入力

0～12 m

## 工場出荷時設定

11.5 m



---

**リニアライゼーションの方式**
**ナビゲーション**

設定 → 高度な設定 → リニアライゼーション方式

**説明****リニアライゼーション方式**

選択項目の説明：

- なし：  
レベルは、事前に変換（リニアライズ）されることなくレベル単位で出力されます。
- テーブル：  
測定レベルLと出力値（体積/流量/質量）の関係は、リニアライゼーションテーブルによって定義されます。このテーブルは、最大 32 の値ペア（つまり、「レベル - 体積」または「レベル - 流量」または「レベル - 質量」）で構成されます。
- 注意：  
リニアライゼーションテーブルを作成/編集するには、SmartBlue の機能を使用してください。

**選択**

- なし
- テーブル

---

**リニアライゼーションされたレベル**
**ナビゲーション**

設定 → 高度な設定 → リニアライズされたレベル


**説明**

現在のレベル測定値

**ユーザーインターフェイス**


符号付き浮動小数点数

## 「安全設定」サブメニュー

ナビゲーション  設定 → 高度な設定 → 安全な設定

### エコーロスト時遅延時間

#### ナビゲーション

 設定 → 高度な設定 → 安全な設定 → エコーロスト時遅延時間

#### 説明

エコー消失の場合の遅延時間を定義します。


エコー消失後、機器はエコーロストの診断パラメータで定義された動作を行う前にこのパラメータで定義された時間分待機します。これによって短期的な不要反射による測定の妨害を防ぐことができます。

#### ユーザー入力

0～600 秒

### エコーロスト診断

#### ナビゲーション

 設定 → 高度な設定 → 安全な設定 → エコーロスト診断



#### 説明

エコーロストの場合に警告かアラームを発生させる場合は、このパラメータで設定可能です。


#### 選択

- 警告
- アラーム

## 「電流出力」サブメニュー

ナビゲーション   設定 → 高度な設定 → 電流出力

### 出力電流

ナビゲーション  設定 → 高度な設定 → 電流出力 → 出力電流

説明 出力電流の実際の計算値を表示します。

ユーザーインターフェイス 3.59~22.5 mA


### 出力のダンピング

ナビゲーション  設定 → 高度な設定 → 電流出力 → 出力のダンピング

説明 出力電流のダンピングのための時定数  $\tau$  を定義します。  
このパラメータによって定義された時定数  $\tau$  によって、測定の変動は指数関数的な遅延となって出力電流に影響を及ぼします。  
小さい時定数の場合、測定値の変動は直ちに出力に現れます。  
大きい時定数の場合、出力への変化はより遅くなります。  
 $\tau = 0$  の場合はダンピングなしとなります。

ユーザー入力 0.0~300 秒

### ターンダウン

ナビゲーション  設定 → 高度な設定 → 電流出力 → ターンダウン

説明 ターンダウン機能を使用にして出力電流 (4-20mA) の全範囲に測定範囲のセクションをマッピングすることが可能です。  
セクションは 4mA の値と 20mA の値のパラメータによって定義されます。  
ターンダウンなしの場合、全測定範囲 (0~100%) が電流出力 (4-20mA) にマッピングされます。

選択 

- オフ
- オン

## 4mA の値



## ナビゲーション

☐ 設定 → 高度な設定 → 電流出力 → 4mA の値

## 説明

ターンダウンパラメータ = On での 4mA の値

注意：

20mA の値が 4mA の値より小さい場合、プロセス変数が上昇すると電流出力が減少するように電流出力は反転されます。

## ユーザー入力

符号付き浮動小数点数

## 20mA の値



## ナビゲーション

☐ 設定 → 高度な設定 → 電流出力 → 20mA の値

## 説明

ターンダウンパラメータ = On 時の 20mA の値

注意：

20mA の値が 4mA の値より小さい場合、プロセス変数が上昇すると電流出力が減少するように電流出力は反転されます。

## ユーザー入力

符号付き浮動小数点数

## 工場出荷時設定

12 m

## トリム



## ナビゲーション

☐ 設定 → 高度な設定 → 電流出力 → トリム

## 説明

電流出力の再校正の動作を選択

トリムは(例えば非常に長いケーブルもしくは防爆用バリアを接続したことによって発生するであろう) 電流出力のドリフトを補正するために使用可能です。

トリミング手順：

1. トリミング = 4mA を選択
2. マルチメータによって出力電流を測定します。もし 4mA でない場合、トリミング値の低パラメータに測定を入力して下さい。
3. トリミング = 20mA を選択
4. マルチメータによって出力電流を測定します。もし 20mA でない場合、トリミング値の高パラメータに測定を入力して下さい。
5. トリミング = 計算を選択。機器は出力電流の新しいスケールリングを計算しメモリ内に格納します。

## 選択

- オフ
- 4 mA
- 20 mA
- 計算
- リセット

---

**トリム値 高**

---

**ナビゲーション**

設定 → 高度な設定 → 電流出力 → トリム値 高

**説明**

(20mA 付近の) トリミングのために上部測定値を入力して下さい。

後にこの値が入力されます：  
トリミング = 計算を選択します。  
これは電流出力の再校正を開始します。

**ユーザー入力**

18.0～22.0 mA

---

**トリム値 低**

---

**ナビゲーション**

設定 → 高度な設定 → 電流出力 → トリム値 低

**説明**

(4mA 付近の) トリミングのために下部測定値を入力して下さい。

後にこの値が入力されます：  
トリミング = 計算を選択します。  
これは電流出力の再校正を開始します。

**ユーザー入力**


3.0～5.0 mA

## 「管理」サブメニュー

ナビゲーション  設定 → 高度な設定 → 管理

### アクセスコード設定

#### ナビゲーション

 設定 → 高度な設定 → 管理 → アクセスコード設定

#### 説明

機器の動作モードを変更するためのリリースコードを定義します。

工場出荷時の設定が変更されていないか、または 0000 がアクセスコードとして定義されている場合、機器はライトプロテクションなしでメンテナンスモードで動作し、機器の設定は常に変更することができます。

一度アクセスコードが定義されると、書込み保護された機器はアクセスコードパラメータにアクセスコードが入力された場合にメンテナンスモードに変更可能となります。新しいアクセスコードはアクセスコードパラメータの中で確認された後に有効となります。

万が一アクセスコードを忘れた場合は、お近くのエンドレスハウザー者にご連絡下さい。

#### ユーザー入力

0~9999

### アクセスコードの確認

#### ナビゲーション

 設定 → 高度な設定 → 管理 → アクセスコードの確認

#### 説明


確認のため入力したアクセスコードを再入力して下さい。

#### ユーザー入力

0~9999

### 機器リセット

#### ナビゲーション

 設定 → 高度な設定 → 管理 → 機器リセット

#### 説明


機器の設定をリセットします-全部または一部を-決められた状態に。

#### 選択

- キャンセル
- 工場出荷設定に

---

**特殊な自由空間****ナビゲーション**

 設定 → 高度な設定 → 管理 → 特殊な自由空間

**説明**

自由空間オプションを ON もしくは OFF に切り替えます。

注意；モードを変更した後、新しいカスタママップを記録する必要があります。


**選択**

- オフ
- オン

### 13.2.2 「通信」サブメニュー

ナビゲーション  設定 → 通信

#### 「Bluetooth 設定」サブメニュー


ナビゲーション  設定 → 通信 → Bluetooth 設定

---

#### Bluetooth モード

---

##### ナビゲーション

 設定 → 通信 → Bluetooth 設定 → Bluetooth モード

##### 説明

Bluetooth 機能の有効もしくは無効

注意：

”OFF”への切り替えは直ちに App によるリモートアクセスを無効とすることでしょう。  
App による Bluetooth 接続の再確立：取扱説明書内のアドバイスに従ってください。

##### 選択

- オフ
- オン



## 13.3 「診断」サブメニュー

ナビゲーション  診断

---

### 現在の診断結果

---

ナビゲーション  診断 → 現在の診断結果

説明 現在の診断メッセージを表示します。  
もし同時に複数のメッセージが発生した場合、優先順位の高いメッセージが表示され  
ます。

---

### 前回の診断結果

---

ナビゲーション  診断 → 前回の診断結果

説明 現在のメッセージの前に表示されていた最後の診断メッセージと診断情報を表示しま  
す。  
表示された条件は依然として適用される場合があります。

---

### 前回の診断を削除

---

ナビゲーション  診断 → 前回の診断を削除

説明 以前の診断メッセージを削除しますか？  
診断メッセージを有効のままとすることも可能です。

選択 

- いいえ
- はい

---

**信号品質**

---

**ナビゲーション**

☐ 診断 → 信号品質

**説明**

レベルエコーの信号品質を表示します。

表示オプションの意味

- 強い :

評価されたエコーは、少なくとも 10dB を超えました。

- 中 :

評価されたエコーは、少なくとも 5dB を超えました。

- 弱い :

評価されたエコーは 5dB 未満です。

- 信号なし

機器が使用可能なエコーを見つけられません。

このパラメータで示された信号品質は常に、現在評価されているエコー、レベルのエコーもしくはタンクボトムエコーのいずれかを示します。

エコーロスト (信号品質 = 信号なし) の場合、機器は次のメッセージを生成します ; エコーロスト時の診断で他のオプションが選択されていた場合、エコーロスト時の診断は警告 (工場出荷時の設定) もしくはアラームとなります。

**ユーザーインターフェイス**

- 強い
- 測定物
- 弱い
- 信号なし

### 13.3.1 「機器情報」サブメニュー

ナビゲーション  診断 → 機器情報

---

#### 機器名

---

ナビゲーション  診断 → 機器情報 → 機器名

説明 変換器の名称の表示。

ユーザーインターフェイス 数字、英字、特殊文字からなる文字列

---

#### ファームウェアのバージョン

---

ナビゲーション  診断 → 機器情報 → ファームのバージョン

説明 ファームウェアバージョンの表示。

ユーザーインターフェイス 数字、英字、特殊文字からなる文字列

---

#### 拡張オーダーコード 1

---

ナビゲーション  診断 → 機器情報 → 拡張オーダーコード 1

説明 拡張オーダーコードの 1 番目の部分を表示。

ユーザーインターフェイス 数字、英字、特殊文字からなる文字列

---

#### 拡張オーダーコード 2

---

ナビゲーション  診断 → 機器情報 → 拡張オーダーコード 2

説明 拡張オーダーコードの 2 番目の部分を表示。

ユーザーインターフェイス 数字、英字、特殊文字からなる文字列

---

**拡張オーダーコード 3**

---

**ナビゲーション**             診断 → 機器情報 → 拡張オーダーコード 3

**説明**                        拡張オーダーコードの 3 番目の部分を表示。

**ユーザーインターフェイス**    数字、英字、特殊文字からなる文字列

---

**オーダーコード**

---

**ナビゲーション**             診断 → 機器情報 → オーダーコード

**説明**                        機器のオーダーコードの表示。

**ユーザーインターフェイス**    数字、英字、特殊文字からなる文字列

---

**シリアル番号**

---

**ナビゲーション**             診断 → 機器情報 → シリアル番号

**説明**                        機器のシリアル番号の表示。

**ユーザーインターフェイス**    数字、英字、特殊文字からなる文字列

---

**ENP バージョン**



---

**ナビゲーション**             診断 → 機器情報 → ENP バージョン

**説明**                        電子ネームプレート (ENP)のバージョンを表示。


**ユーザーインターフェイス**    数字、英字、特殊文字からなる文字列

### 13.3.2 「シミュレーション」サブメニュー

ナビゲーション   診断 → シミュレーション

#### シミュレーション

##### ナビゲーション

 診断 → シミュレーション → シミュレーション

##### 説明

シミュレーションするプロセス変数を選択して下さい。


シミュレーションは、特定の測定値もしくはその他の条件をシミュレーションするために使用されます。これは機器や接続された制御ユニットが正しく設定されているかを確認するのに役立ちます。

##### 選択

- オフ
- 電流出力
- 距離

#### 電流出力の値

##### ナビゲーション

 診断 → シミュレーション → 電流出力1の値

##### 説明


シミュレーションの出力電流値を定義して下さい。

##### ユーザー入力

3.59~22.5 mA

#### 測定値

##### ナビゲーション

 診断 → シミュレーション → 測定値

##### 説明

シミュレーションされたプロセス変数の値。

下流の測定値処理及び信号出力はこのシミュレーション値を使用します。この方法によってユーザは測定機器が正しく設定されているかどうかを確認することが出来ます。

##### ユーザー入力

0~20 m

## 索引

<b>記号</b>	
安全上の注意事項 (XA) .....	6
安全設定 (サブメニュー) .....	58
拡張オーダーコード 1 (パラメータ) .....	67
拡張オーダーコード 2 (パラメータ) .....	67
拡張オーダーコード 3 (パラメータ) .....	68
管理 (サブメニュー) .....	62
機器リセット (パラメータ) .....	62
機器情報 (サブメニュー) .....	67
機器名 (パラメータ) .....	67
距離 (パラメータ) .....	51
距離の確定 (パラメータ) .....	52
距離の単位 (パラメータ) .....	50
空校正 (パラメータ) .....	50
現在のマッピング (パラメータ) .....	52
現在の診断結果 (パラメータ) .....	65
高度な設定 (サブメニュー) .....	54
修理コンセプト .....	30
出力のダンピング (パラメータ) .....	59
出力モード (パラメータ) .....	55
出力電流 (パラメータ) .....	59
信号品質 (パラメータ) .....	51, 66
診断 (サブメニュー) .....	65
設定 (メニュー) .....	50
前回の診断を削除 (パラメータ) .....	65
前回の診断結果 (パラメータ) .....	65
測定値 (パラメータ) .....	69
速度の変更 (パラメータ) .....	55
通信 (サブメニュー) .....	64
電流出力 (サブメニュー) .....	59
電流出力 1 の値 (パラメータ) .....	69
特殊な自由空間 (パラメータ) .....	63
廃棄 .....	30
評価感度 (パラメータ) .....	54
評価距離 (パラメータ) .....	56
不感知距離 (パラメータ) .....	56
満量校正 (パラメータ) .....	50
用途 .....	8
<b>0~9</b>	
4mA の値 (パラメータ) .....	60
20mA の値 (パラメータ) .....	60
<b>B</b>	
Bluetooth® ワイヤレス技術 .....	22
Bluetooth モード (パラメータ) .....	64
Bluetooth 設定 (サブメニュー) .....	64
<b>E</b>	
ENP バージョン (パラメータ) .....	68
<b>ア</b>	
アクセサリ	
機器固有 .....	31
サービス関連 .....	46
アクセスコードの確認 (パラメータ) .....	62
アクセスコード設定 (パラメータ) .....	62
アクセスコード入力 (パラメータ) .....	54
アクセスステータス ツール (パラメータ) .....	54
アプリケーション .....	8
安全上の注意事項	
基本 .....	8
<b>エ</b>	
エコーロスト時遅延時間 (パラメータ) .....	58
エコーロスト診断 (パラメータ) .....	58
<b>オ</b>	
オーダーコード (パラメータ) .....	68
<b>キ</b>	
機器交換 .....	30
機器の交換 .....	30
機器の使用	
不明な場合 .....	8
不適切な用途 .....	8
機器の用途	
用途を参照	
<b>サ</b>	
作業員の要件 .....	8
サブメニュー	
Bluetooth 設定 .....	64
シミュレーション .....	69
安全設定 .....	58
管理 .....	62
機器情報 .....	67
高度な設定 .....	54
診断 .....	65
通信 .....	64
電流出力 .....	59
<b>シ</b>	
シミュレーション (サブメニュー) .....	69
シミュレーション (パラメータ) .....	69
シリアル番号 (パラメータ) .....	68
資料	
機能 .....	5
資料の機能 .....	5
<b>セ</b>	
製品の安全性 .....	9
<b>ソ</b>	
操作上の安全性 .....	9
操作ツール上の診断イベント .....	28
測定物 .....	8
<b>タ</b>	
ターンダウン (パラメータ) .....	59
<b>テ</b>	
適用分野	
残存リスク .....	8

デバイスのタグ (パラメータ) .....	50
<b>ト</b>	
トリム (パラメータ) .....	60
トリム値 高 (パラメータ) .....	61
トリム値 低 (パラメータ) .....	61
<b>フ</b>	
ファーストエコー感度 (パラメータ) .....	55
ファームウェアのバージョン (パラメータ) .....	67
<b>へ</b>	
返却 .....	30
<b>マ</b>	
マッピングの最終点 (パラメータ) .....	52
<b>メ</b>	
メニュー	
設定 .....	50
メンテナンス .....	29
<b>リ</b>	
リニアライゼーションされたレベル (パラメータ)	57
リニアライゼーションの方式 (パラメータ) .....	57
<b>レ</b>	
レベル (パラメータ) .....	51
レベル補正 (パラメータ) .....	56
<b>ロ</b>	
労働安全 .....	8



71636433

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---