

簡易取扱説明書 Prosonic M FMU40 HART

超音波測定技術



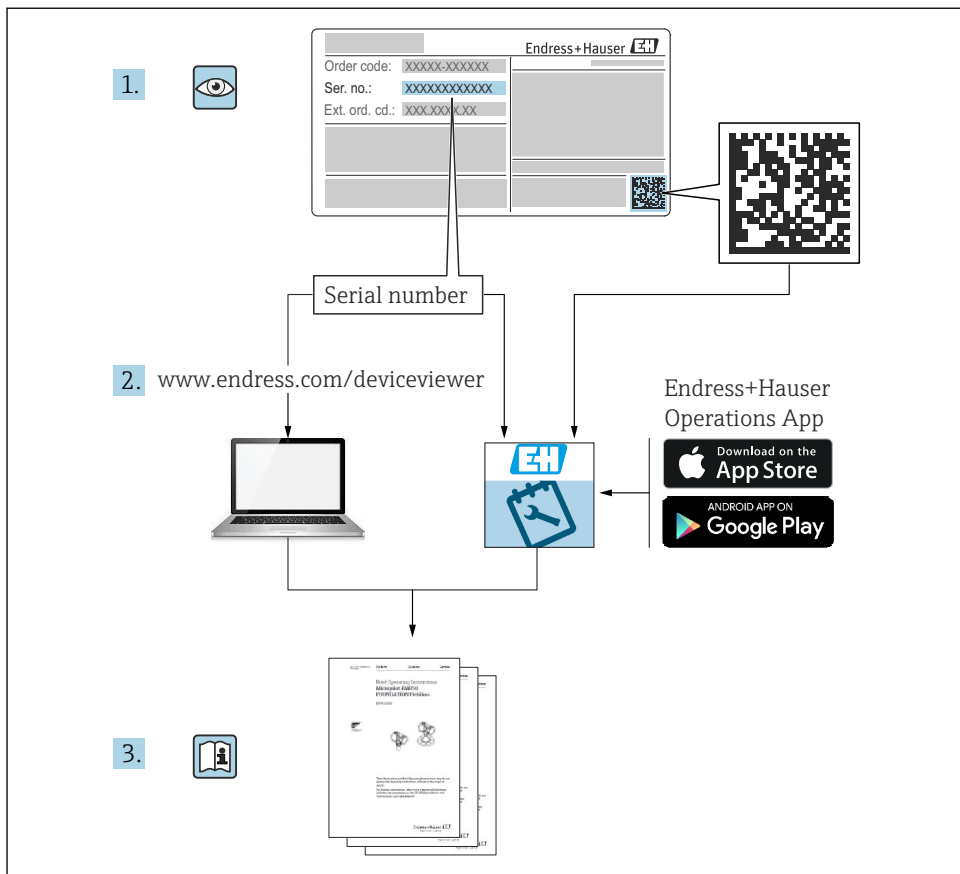
これらは簡易取扱説明書であり、正確な情報については必ず
取り扱い説明書を参照下さい。

機器に関する詳細情報は、取扱説明書とその他の関連資料に
記載されています。

すべての機器バージョンのこれらの資料は、以下から入手で
きます。

- インターネット：www.endress.com/deviceviewer
- スマートフォン/タブレット：Endress+Hauser Operations App

1 関連資料



A0023555

2 本説明書について

2.1 シンボル

2.1.1 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。

2.1.2 電気シンボル

 接地端子

接地システムを介して接地される接地クランプ

 保護接地 (PE)

その他の接続を行う前に、接地する必要がある接地端子。接地端子は機器の内側と外側にあります。



接続ケーブルの耐熱性

接続ケーブルの耐熱性の最小値

2.1.3 特定の情報や図に関するシンボル

 許可

許可された手順、プロセス、動作


 禁止


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。

 資料を参照

 1, 2, 3 一連のステップ

 個々のステップの結果

1, 2, 3 ... 項目番号

3 安全上の基本注意事項

3.1 作業員の要件

たとえば、設定やメンテナンスなど、その作業を実施するために、作業員は以下の要件を満たす必要があります。

- ▶ 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こと。
- ▶ 国内規制を熟知していること。

- ▶ 本書および補足資料をよく読んで理解し、その指示に従うこと。
- ▶ 本書の説明に従い、基本的な方針に従うこと。

3.2 用途

本機器は非接触連続レベル測定用のコンパクトな計測機器です。測定範囲は、液体：最大 5 m (16 ft)、粉体：最大 2 m (6.6 ft) です。開放型フリュームおよび堰において、リニアライゼーション機能を使用して流量測定を行うことができます。

3.3 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保護具を着用してください。

3.4 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。
- ▶ 事業者には、機器をエラーなく操作できるようにする責任があります。

機器の改造

無断で機器に対して変更を加えることは、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、Endress+Hauser 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。

- ▶ 機器の修理作業は、これが明示的に許可されている場合にのみ行ってください。
- ▶ 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。

3.5 製品の安全性

本機器は、最新の操作上の安全基準に適合するように、そして GEP (Good Engineering Practice) に従って製造およびテストされています。本機器は、安全に操作できる状態で工場から出荷されます。

3.5.1 CE マーク

本機器は適用される 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。

3.5.2 EAC 認証

本機器は適用される EAC 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 EAC 適合宣言に明記されています。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。

3.6 IT セキュリティ

弊社は、本機器が取扱説明書の指示に従って設置および使用された場合にのみ保証を提供いたします。

機器および機器とのデータ転送に関する保護対策の追加実施


- ▶ プラントの所有者/事業者独自のセキュリティポリシーで定義されている IT セキュリティ対策は、プラントの所有者/事業者が自ら実施する必要があります。

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（例：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。

- 銘板の仕様
- 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）
- ▶ W@M Device Viewer (www.endress.com/deviceviewer) に銘板に記載されたシリアル番号を入力します。
 - ↳ 機器に関するすべての情報および技術関連資料の一覧が表示されます。
- ▶ 銘板のシリアル番号を Endress+Hauser Operations App に入力するか、または銘板の 2-D マトリクス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技術関連資料の一覧が表示されます。

4.3 製造者所在地

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Germany

製造場所：銘板を参照してください。

4.4 保管および輸送

- 衝撃から保護するために機器を梱包してください。
納入時と同じように梱包すると、最大限の保護効果が得られます。
- 許容保管温度：-40～+80 °C (-40～176 °F)

4.4.1 測定点までの製品の搬送

注意

ハウジングまたはフランジが損傷する可能性があります。

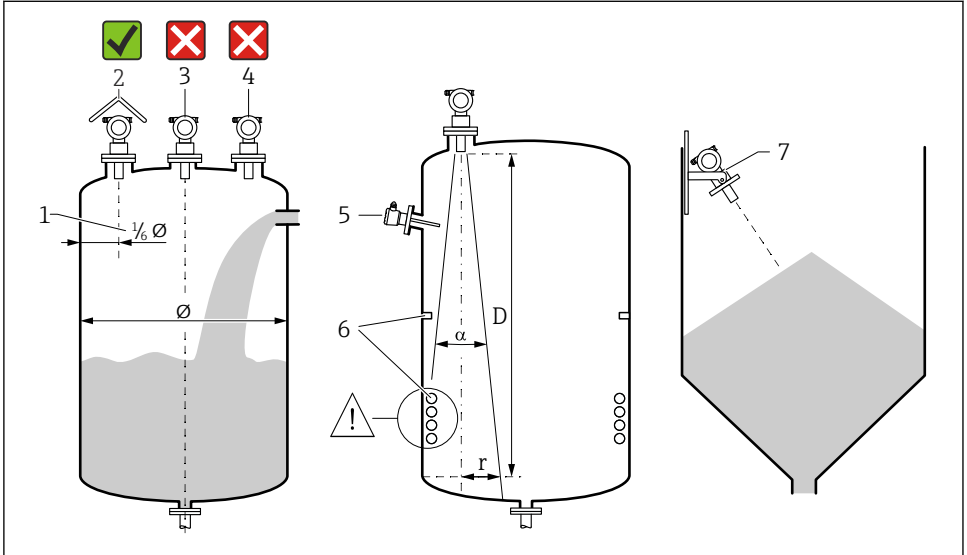
けがに注意！

- ▶ 計測機器を測定点に搬送する場合は、出荷時の梱包材を使用するか、プロセス接続部を持ってください。
- ▶ 必ずプロセス接続部に吊り上げ装置（ベルトやラグなど）を固定し、機器が傾いたり、滑り落ちたりしないように機器の重心に注意しながら搬送してください。
- ▶ 18 kg (39.6 lb) 以上の機器に関する安全上の注意事項および輸送条件を遵守してください（IEC 61010）。

5 取付け

5.1 取付要件

5.1.1 レベル測定用センサの設置条件



A0038210

1 設置条件

- 1 タンク壁までの距離：タンク直径の $\frac{1}{6}$
- 2 直射日光や雨から機器を保護するために、日除けカバーを使用してください。
- 3 容器の中央にセンサを設置しないでください。
- 4 投入カーテンの上からの測定は避けてください。
- 5 ビーム放射角内にリミットスイッチや温度センサを設置しないでください。
- 6 対称的な設置物（例：ヒーティングコイル、パッフルなど）は測定に影響を与えます。
- 7 センサが測定対象物表面に対して垂直になるように配置してください。

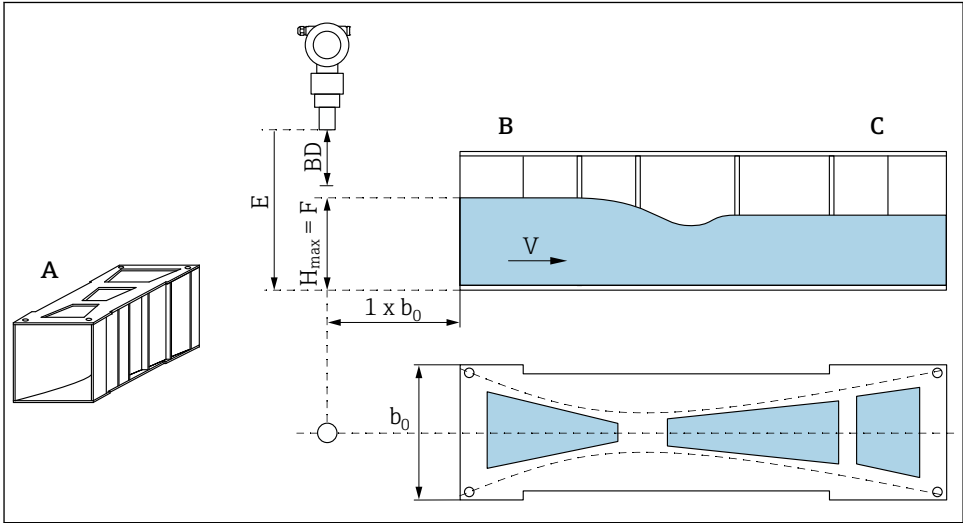
- 1つの容器に複数の機器を設置しないでください。複数の機器から信号が発信されると、相互に干渉が起きる可能性があります。
- 3 dBの放射角 α を使用して検知範囲を算出してください。

☞ 詳細については、取扱説明書を参照してください。

5.1.2 流量測定用センサの設置条件

- 上流側の計測機器は、上流側最大レベル H_{max} のすぐ上に取り付けてください。
- 不感帯に注意してください。
- フリュームまたは堰の中央に機器を配置します。

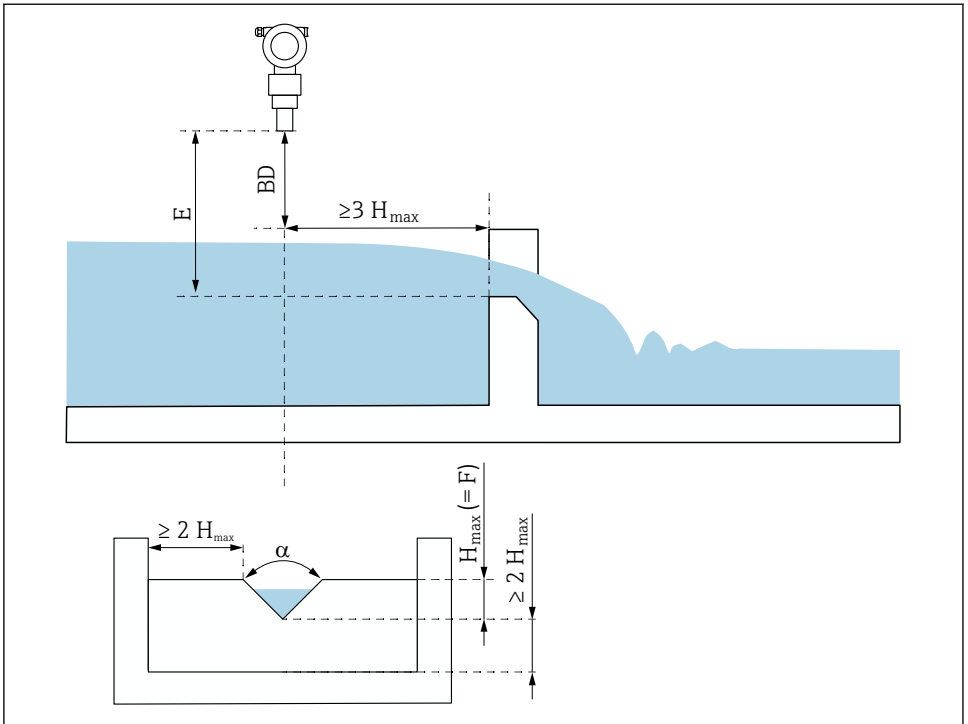
- センサ隔膜が水面と平行になるように位置合わせします。
- フリュウムまたは堰の設置間隔に注意してください。
- FieldCare 操作プログラムを使用して、または現場表示器を使用して手動で「流量 - レベル」(「Q/h 曲線」) のリニアライゼーションカーブを入力します。



A0038222

図 2 カーファギーベンチュリフリュウム (例)

- A カーファギーベンチュリフリュウム
 B 上流側
 C 下流側
 BD センサの不感帯
 E 空校正 (設定時に入力)
 H_{\max} 上流側最大レベル
 V 流量
 b_0 Khafagi ベンチュリフリュウムの幅



A0038223

3 三角堰 (例)

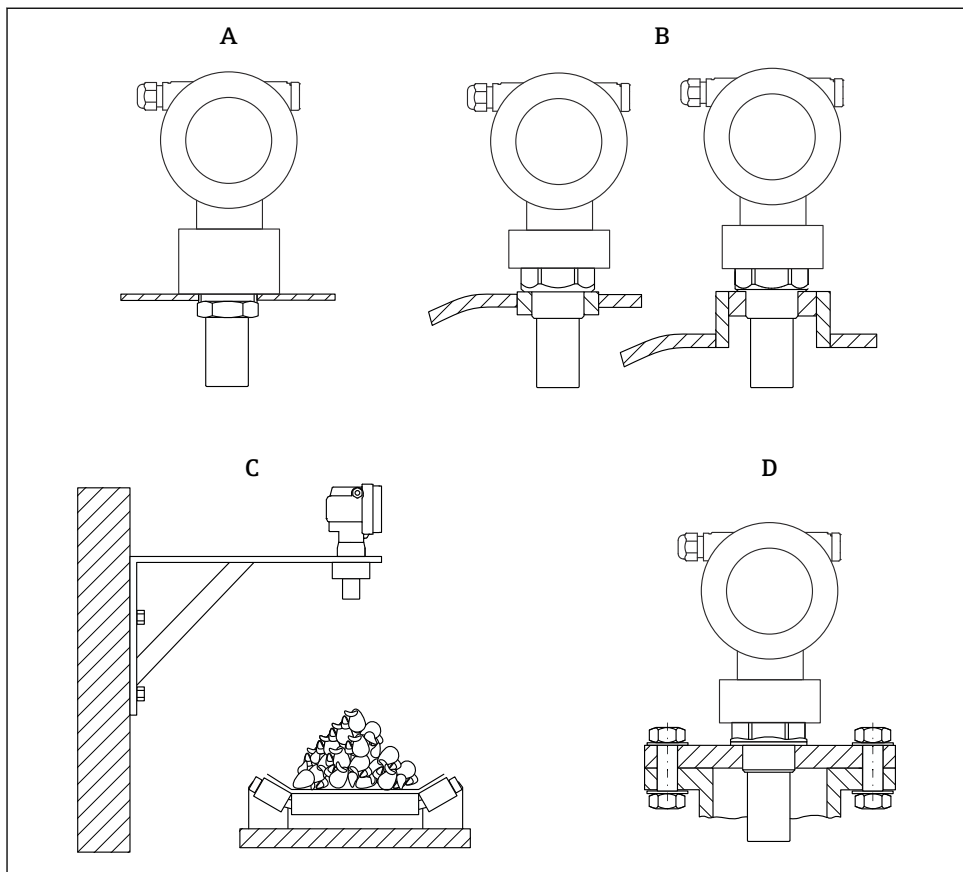
BD センサの不感帯

E 空校正 (設定時に入力)

F 満量校正

H_{\max} 上流側最大レベル

5.1.3 取付け例



A0038234

4 取付け例

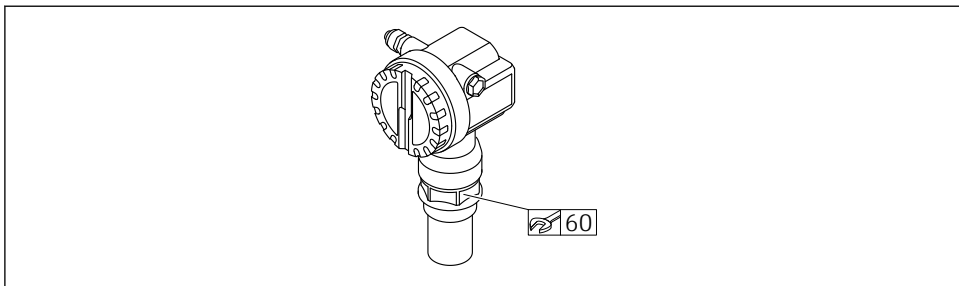
- A カウンタナットを使用
- B 溶接ボスを使用
- C 取付ブラケットを使用
- D ネジ込みフランジを使用

5.1.4 機器の取付け

注記

機器が損傷する可能性があります。

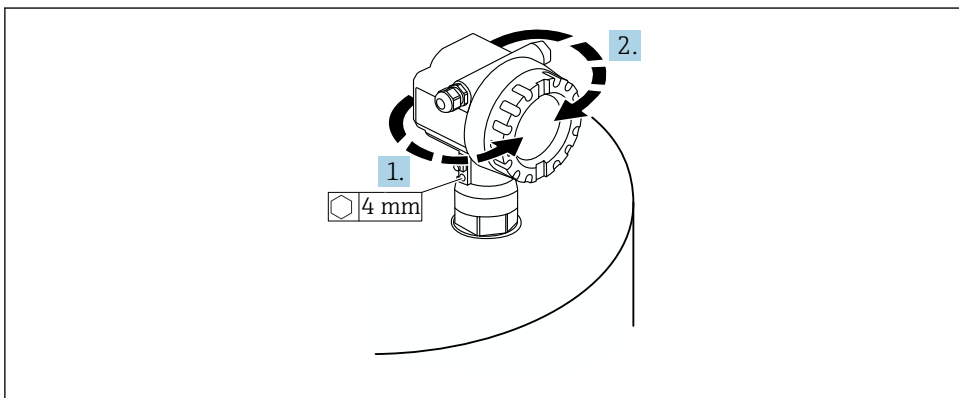
- ▶ 機器のねじ込みボスのみを締め付けてください (最大トルク 20 Nm (14.75 lbf ft))。



A0020386

図 5 ねじ込みボスの取付け、アクロスフラット幅 AF60

ハウジングの回転



A0037777

図 6 F12 または T12 ハウジングの回転（例は F12 ハウジング）

1. 固定ネジを緩めます。
2. ハウジングを必要な方向に回転させます（最大 350°）。
3. 固定ネジを締め付けます（最大トルク 0.5 Nm (0.36 lbf ft)）。
4. 金属専用の接着剤を使用して、固定ネジを固定します。

5.2 測定範囲

5.2.1 センサの特性

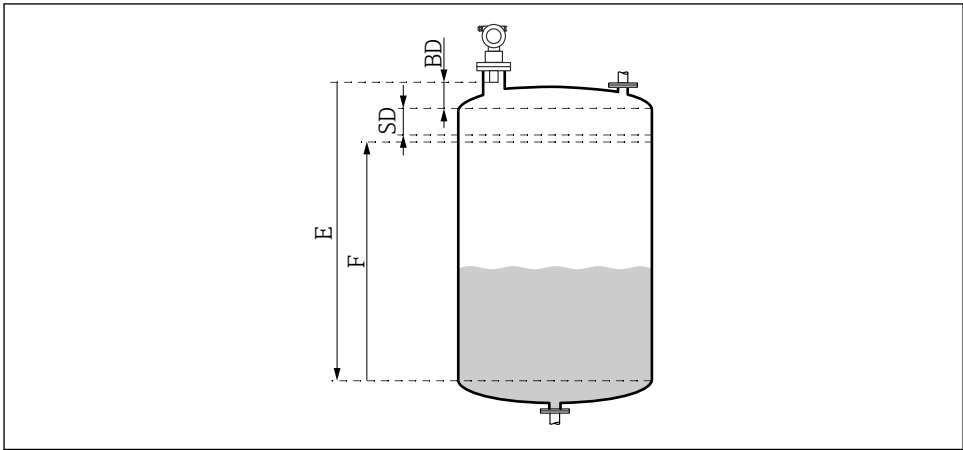
- ビーム放射角 (α) : 11°
- 不感帯 (BD) : 0.25 m (0.8 ft)
- 最大範囲 (液体の場合) : 5 m (16 ft)
- 最大範囲 (粉体の場合) : 2 m (6.6 ft)

5.2.2 不感帯

注記

不感帯のアンダーシュートが発生すると、機器が正常に機能しない可能性があります。

- ▶ 最大充填レベルでも不感帯に到達しないように十分な高さに機器を取り付けてください。
- ▶ 安全距離 (SD) を設定してください。
- ▶ レベルが安全距離 SD に入ると、機器は警告またはアラームを出力します。
- ▶ 測定スパン F が不感帯 BD に入らないようにしてください。不感帯 (BD) 内のレベルエコーは、センサの過渡応答により測定することができません。



A0038238

7 機器の正常動作に関連するパラメータ

- BD 不感帯
- SD 安全距離
- E 空校正
- F 範囲

i 不感帯を確保できない場合は、パイプノズルを使用してください。
詳細については、取扱説明書および技術データ資料を参照してください。

5.2.3 安全距離

レベルが安全距離 SD に達すると、機器は警告またはアラームを出力します。必要に応じて、ユーザー側で**安全距離 (015)** 機能を使用して SD の大きさを設定できます。

安全距離内 (016) 機能では、安全距離のアンダーシュートが発生した場合の機器の応答を定義します。

選択項目と説明

- **警告**
機器はエラーメッセージを表示しますが、測定を継続します。
- **アラーム**
機器はエラーメッセージを表示します。
出力信号として**アラーム時の出力 (011)** 機能で設定された値が表示されます。
レベルが安全距離を下回るとすぐに機器は測定を再開します。
- **ホールド**
機器はアラームの場合と同様に応答します。
ただし、レベルが再び安全距離を下回った場合でもアラーム状態が継続します。
ユーザーが**アラームの承認 (017)** 機能を使用してアラームをキャンセルした場合にのみ、機器は測定を再開します。

6 電気接続

6.1 接続要件

警告

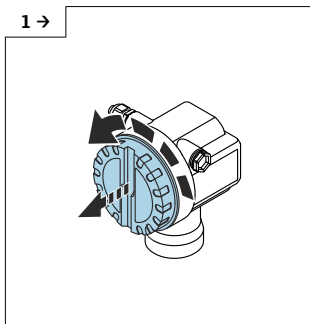
誤った接続による爆発の危険があります。

- ▶ 適用される国内規格を遵守してください。
- ▶ 安全上の注意事項 (XA) の仕様に従ってください。
- ▶ 供給電圧が銘板に記載されている仕様と一致していることを確認してください。
- ▶ 指定のケーブルグランドを使用する必要があります。
- ▶ 接続する前に電源のスイッチをオフにします。
- ▶ 供給電圧を印加する前に、等電位線を外部接地端子に接続してください。
- ▶ 公共の電源に接続する場合、機器からすぐ手の届くところに、機器の電源スイッチを設置してください。機器のスイッチにマークを付けてください (IEC/EN61010)。

6.2 機器の接続

6.2.1 F12ハウジング内の接続

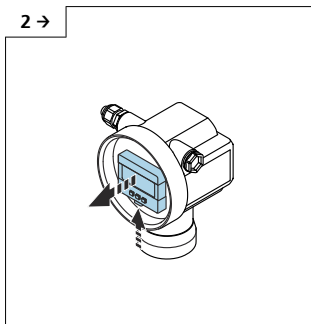
1 →



A0038240

- ▶ カバーのネジを取り外します。

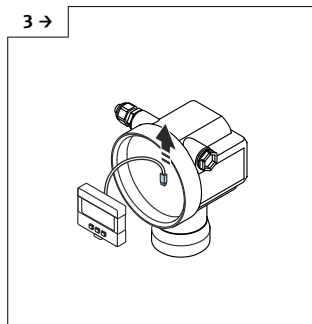
2 →



A0038241

- ▶ ディスプレイが取り付けられている場合は、ディスプレイを取り外します。

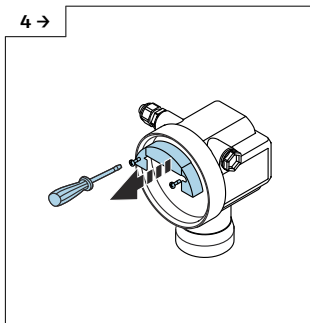
3 →



A0038242

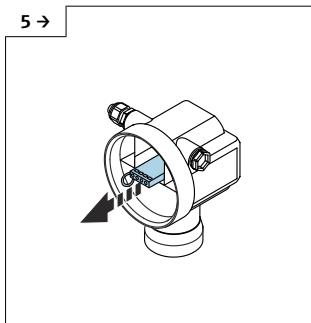
- ▶ ディスプレイからケーブルを取り外します。

4 →



A0038243

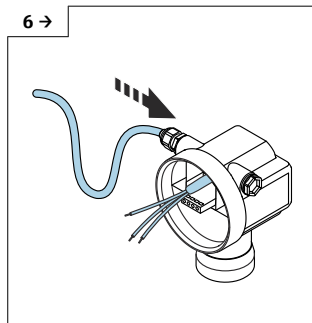
5 →



A0038252

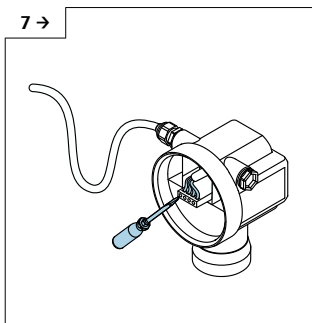
- ▶ 引き輪を使用して、端子モジュールを少し引き出します。

6 →

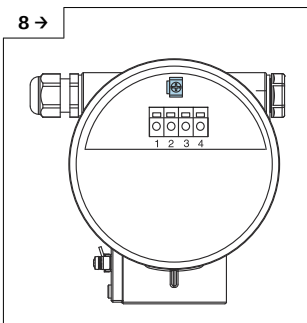


A0038253

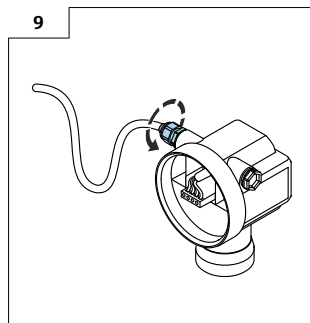
- ▶ 水分が排出されるようにループを作って、ハウジング内に水分が入らないようにします。



A0038254



A0038706



A0047499

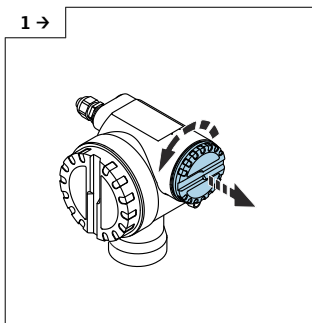
▶ ケーブルシールドを端子部の接地端子に接続します。

▶ ケーブルグランドを締め付けます。

10. 端子部を閉じます。

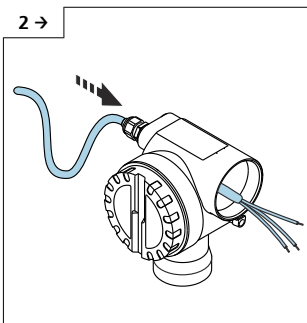
11. 電源のスイッチを入れます。

6.2.2 T12 ハウジング内の接続



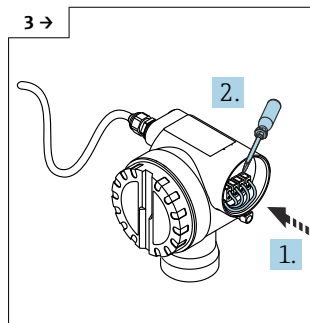
A0038256

▶ カバーのネジを取り外します。

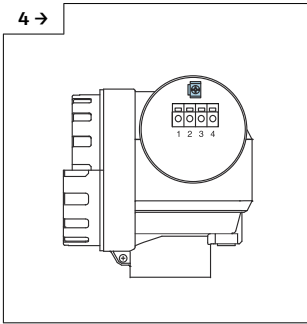


A0038257

▶ 水分が排出されるようにループを作って、ハウジング内に水分が入らないようにします。

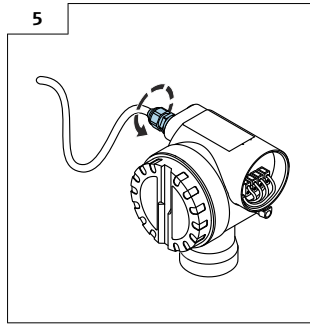


A0038258



A0038711

- ▶ ケーブルシールドを端子部の接地端子に接続します。



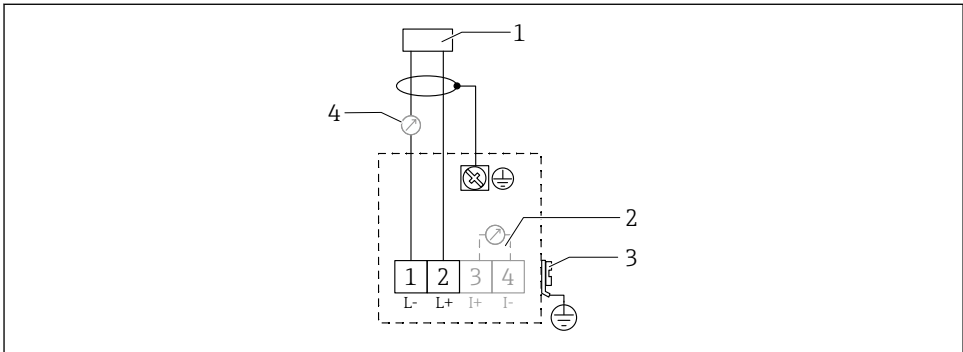
A0047500

- ▶ ケーブルグラウンドを締め付けます。

6.ハウジングを閉じます。

7.電源のスイッチを入れます。

6.3 端子割当



A0019269

図 8 2線式バージョンの端子割当

- 1 電源電圧
- 2 信号電流テスト用のテスト端子
- 3 PAL (電位平衡)
- 4 4-20 mA HART

- ▶ 接続ケーブルを端子部のネジ端子に接続します (導体断面積 $0.5 \sim 2.5 \text{ mm}^2$ 、 $20 \sim 14$ AWG)。

- ▶ アナログ信号のみを使用する場合は、標準の機器ケーブルで十分です。重畳信号 (HART) を使用する場合は、シールドケーブルを使用してください。

i 機器には逆接、高周波数の影響、サージ電圧に対する保護回路が搭載されています。

操作プログラムを使用したハンドヘルドターミナルまたはPCによる操作：最小通信抵抗 250 Ω および最大負荷を考慮してください。

- 重畳信号 (HART)：シールドケーブルを使用してください。
- アナログ信号：標準の取付ケーブルを使用してください。
- その他の接続：Commubox FXA291 または Field Xpert を使用してください。

6.4 電源電圧

6.4.1 2線式バージョン、HART

機器の端子電圧

標準

- 消費電流 4 mA | 端子電圧 14~36 V
- 消費電流 20 mA | 端子電圧 8~36 V

Ex ia

- 消費電流 4 mA | 端子電圧 14~30 V
- 消費電流 20 mA | 端子電圧 8~30 V

Ex d

- 消費電流 4 mA | 端子電圧 14~30 V
- 消費電流 20 mA | 端子電圧 11~30 V

固定電流、機器の端子電圧

ユーザー設定可能、例：太陽電池駆動の場合（HART 経由の測定値）など

標準

消費電流 11 mA | 端子電圧 10~36 V

Ex ia

消費電流 11 mA | 端子電圧 10~30 V

Multidrop モードの固定電流

標準

消費電流 4 mA | （スタートアップ電流：11 mA）、端子電圧 14~36 V

Ex ia


消費電流 4 mA | （スタートアップ電流：11 mA）、端子電圧 14~30 V

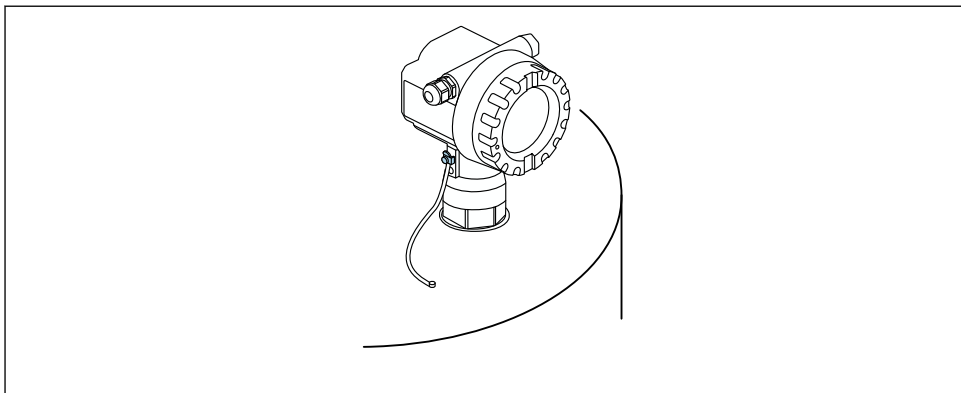
6.5 電位平衡

注記

ハウジングはプラスチック製のセンサによってタンクから分離されます。このため、等電位線が適切に接続されていない場合、ノイズ信号が発生する可能性があります。

- ▶ 電磁適合性を最適化するために、短い等電位線を使用してください。
- ▶ 最小ケーブル断面積 2.5 mm² (14 AWG)

 設置条件（干渉物）による干渉が予測される場合は接地ストラップを使用してください。



A0038292

図 9 外部接地端子の配置、例：F12 ハウジング

- 等電位線を伝送器の外部接地端子に接続します。
- 危険場所で使用する場合は、センサ側のみを接地してください。
- 安全上の注意事項の仕様に従ってください。

7 操作オプション

7.1 操作オプションの概要

- 現場操作
- HART 通信
 - ☑ 詳細については、取扱説明書を参照してください。

7.2 操作メニューの構成と機能

7.2.1 機能コード

ディスプレイの機能メニューには、機能ごとにポジションが表示されます。

最初の 2 桁の数字は機能グループを表します。以下に例を示します。

- 基本設定：00
- 安全設定：01
- リニアライゼーション：04


3 桁目の数字は機能グループ内の個々の機能を表します。以下に例を示します。

- タンク形状：002
- 測定物特性：003
- プロセスコンディション：004

7.3 現場表示器による操作メニューへのアクセス

7.3.1 表示

測定値表示部

- ラベル、例：測定値
- シンボル、例：
- 値と単位、例：43.2 %
- メニュー内のポジション、例：000
- バーグラフ

バーグラフは測定値に対応しています。バーグラフは 10 個のバーに分割されています。1 つのバーがいっぱいになると、設定スパンの 10 % に達したことを示します。

グループセレクション

機能グループの選択リスト、例：基本設定、安全設定、温度など

任意に設定可能なパラメータ付きの機能

- ラベル、例：空校正
- ヘルプテキスト
- メニュー内のポジション、例：005

反射波形表示

反射波形、表示

シンボル

アラーム_シンボル

機器がアラーム状態です。

シンボルが点滅する場合は、警告を意味します。

ロック_シンボル

機器がロックされています。他の入力を行うことはできません。

通信_シンボル

データ転送中

ボタン機能

または

- 選択リスト内を上に移動します。
- 機能内の数値を編集します。

または

- 選択リスト内を下に移動します。
- 機能内の数値を編集します。

と を同時に押す

機能グループ内を左に移動します。

- 機能グループ内を右に移動します。
- 入力値の確定

と または と を同時に押す

液晶ディスプレイのコントラストを設定します。

⊕、⊖、Ⓜ を同時に押す

ハードウェアをロック/ロック解除します。

📖 詳細については、取扱説明書を参照してください。

7.4 パラメータ設定のロック/ロック解除

📖 詳細については、取扱説明書を参照してください。

8 設定

8.1 機器のスイッチオン

電源電圧のスイッチをオンにすると、最初に機器が初期化されます。以下の情報が約 5 秒間表示されます。

- 機器タイプ
- ソフトウェアバージョン

初回の電源投入時に、機器への入力が必要なパラメータ：

■ Language

ディスプレイの言語を選択します。

■ 長さ単位

測定距離の長さの単位を選択します。

■ 基本設定

測定値が表示されず、まだタンクのレベルが表示されているわけではありません。基本設定を行います。

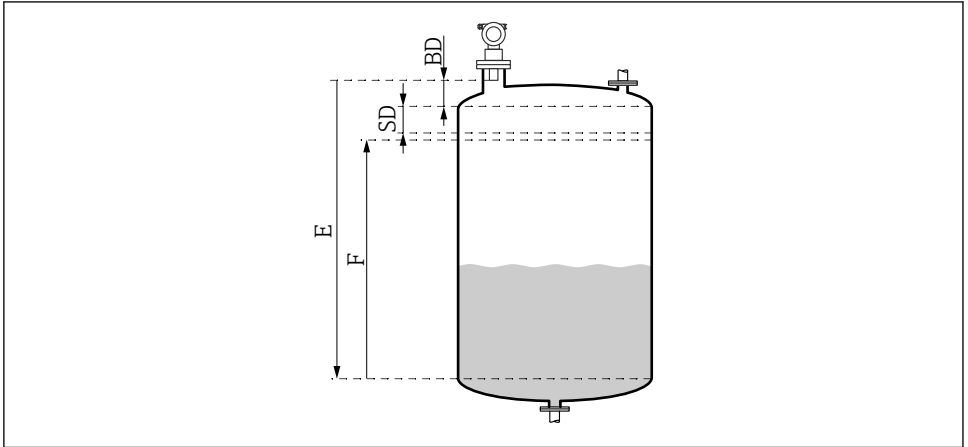
8.2 FieldCare 経由の接続

このセクションでは、現場表示器を使用した設定方法について説明します。

FieldCare を使用した設定は、機器ディスプレイを使用した場合と同じです。

8.3 機器の設定

8.3.1 基本設定



A0038238

図 10 機器の正常動作に関連するパラメータ

- BD 不感帯
- SD 安全距離
- E 空校正 (= ゼロ)
- F 満量校正 (= 測定スパン)

すべての機能は、**基本設定 (00)** 機能グループにまとめられています。機能の入力を完了すると、次の機能が自動的に表示されます。

基本設定手順 (例)

機能および選択項目

- **タンク形状** → ドーム型天井
- **測定物特性** → 不明
- **プロセスコンディション** → 標準
- **空調整**
- **満量調整**
- **マッピング**

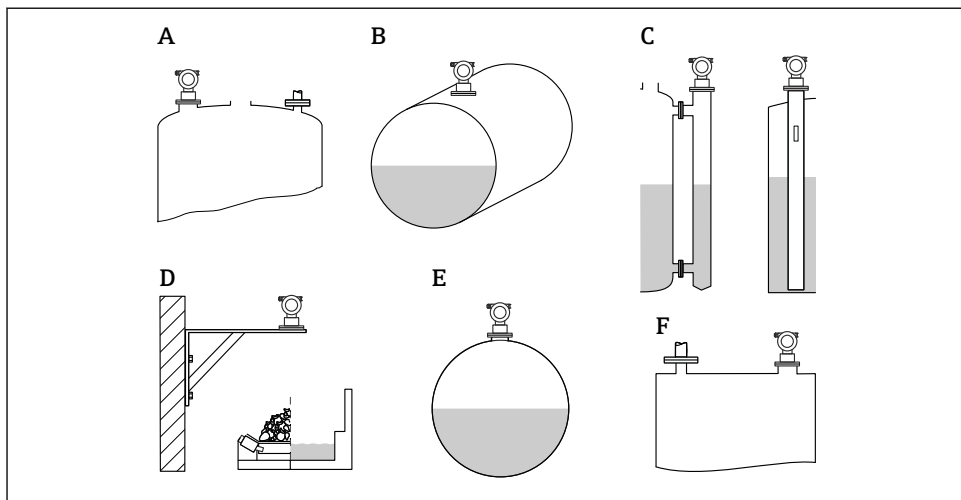
オプション機能

- **安全設定**
- **リニアライゼーション**
- **拡張校正**
- ...

測定点の設定

タンク形状機能 (002)

選択項目



A0038388

☐ 11 「タンク形状」機能の選択項目

- A ドーム型天井
- B 枕タンク
- C 外筒管または内筒管/超音波ガイドパイプ
- D 天井なし、例：集積水路、開水路、水槽、フリュームなど
- E 球形タンク
- F フラットな天井

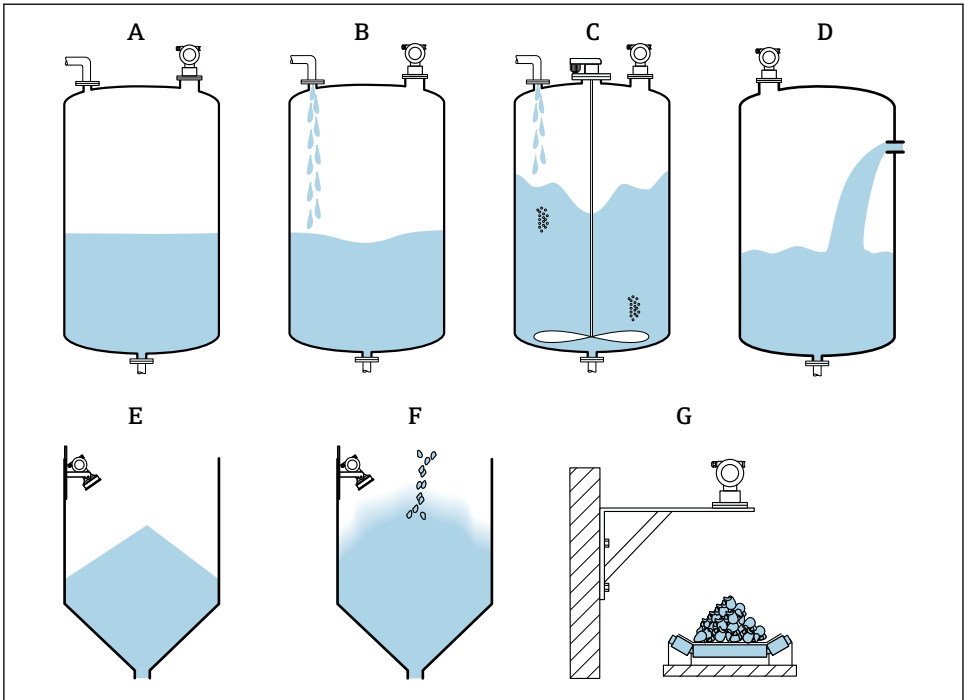
測定物特性機能 (003)

選択項目

- 不明 (例：グリース、クリーム、ゲルなどのペースト状の測定物)
- 液体
- 粉粒体、粒径 < 4 mm (細粒)
- 粉粒体、粒径 > 4 mm (粗粒)

プロセスコンディション機能 (004)

選択項目



A0038402

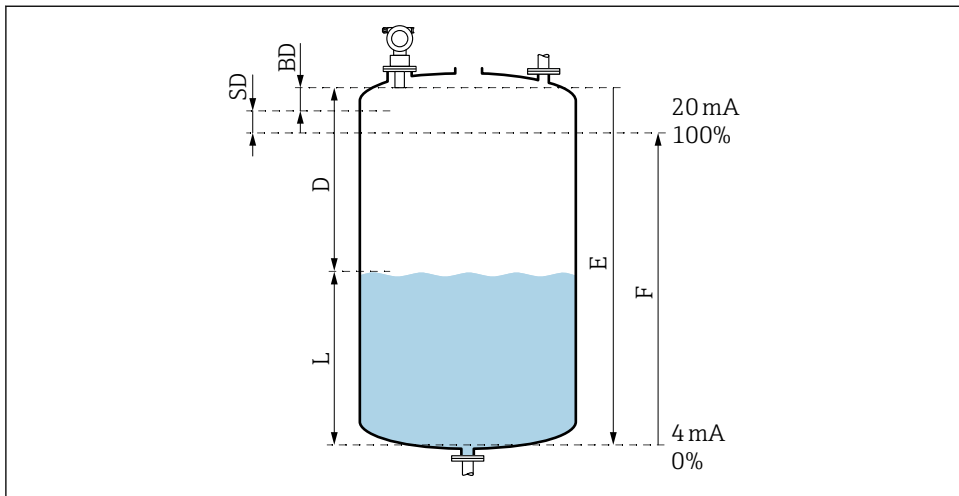
図 12 「プロセスコンディション」機能の選択項目（一部）

- A 静かな液面
- B 荒れた液面
- C 攪拌器使用
- D 速い液面変動
- E 標準固体
- F 粉末状の固体
- G コンベアベルト
- 図にない選択項目：標準液体、テスト：フィルターなし

選択項目の説明

- **標準液体**
 - どの選択項目にも当てはまらない液体アプリケーション用
 - フィルター値と出力積分を平均値に設定
- **静かな液面**
 - 浸漬パイプ付き、または底部充填式の貯蔵タンク用
 - フィルター範囲と出力積分を高い値に設定
 - 安定した測定値、高精度測定、応答速度：低
- **荒れた液面**
 - 不規則な充填、混合ノズル、底部の小型攪拌器などにより液面が乱れる貯蔵タンク/バッフアタンク用
 - 入力信号を安定化させるためにフィルターを重視
 - 安定した測定値、応答速度：中
- **攪拌器使用**
 - 攪拌器により攪拌される液面用、例：渦の形成など
 - 入力信号を安定化させるためにフィルターに高い値を設定
 - 安定した測定値、応答速度：中
- **速い液面変動**
 - レベルが急激に変化するタンク（特に小型タンク）用
 - フィルターに低い値を設定
 - 応答速度：高
 - 測定値が不安定になる可能性あり
- **標準固体**
 - どの選択項目にも当てはまらない粉体アプリケーション用
 - フィルター値と出力積分を平均値に設定
- **粉末状の固体**
 - 粉塵用
 - 比較的微弱な信号でも検出されるようにフィルターを設定
- **コンベアベルト**
 - レベルの変動が激しい粉体用（例：コンベアベルトなど）
 - フィルターに低い値を設定
 - 応答速度：高、測定値が不安定になる可能性あり
- **テスト：フィルターなし**
 - サービス/診断専用
 - すべてのフィルターをオフに設定

空校正および満量校正



A0038386

13 機器の正常動作に関連するパラメータ

- D 距離 (センサ隔膜/製品)
- E 空校正 = ゼロ点
- F 満量校正 = 測定スパン
- L レベル
- BD 不感帯
- SD 安全距離

空調整機能 (005)

センサ隔膜 = 測定基準点から最小レベル (ゼロ点) までの距離 E を指定します。

i 皿形ヘッドまたはコニカル形状をした排出部: 超音波がタンクの底面に当たる点より低い位置にゼロ点を設定しないでください。

不感帯機能 (059)

センサの不感帯 (BD) が表示されます。

基本設定後に、**安全距離 (015)** 機能で安全距離 (SD) を入力します。

i 満量距離の入力時には、最大レベルが不感帯に入っていないことを確認してください。

注記

不感帯のアンダーシュートが発生すると、機器が正常に機能しない可能性があります。

- ▶ 最大充填レベルでも不感帯に到達しないように十分な高さに機器を取り付けてください。
- ▶ 安全距離 (SD) を設定してください。
- ▶ レベルが安全距離 SD に入ると、機器は警告またはアラームを出力します。
- ▶ 測定スパン F が不感帯 BD に入らないようにしてください。不感帯 (BD) 内のレベルエコーは、センサの過渡応答により測定することができません。

満量調整機能 (006)

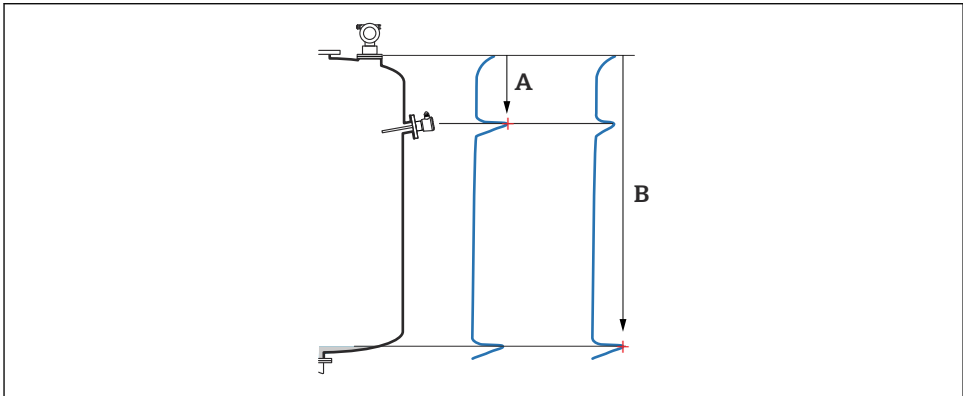
測定スパン F (最小レベルから最大レベルまでの距離) を指定します。

不要反射の抑制 (マッピング)**距離/測定値機能 (008)**

この機能では、センサ隔膜から測定対象物表面までの測定距離 D が、レベル L とともに表示されます。表示されている値が実際の距離/レベルと一致しているかどうかを確認します。

「距離確認」機能 (051)

マッピングプロセスを開始します。



A0038449

図 14 マッピングの例

- A 距離が短かすぎる
- B 距離が適正

選択項目と説明

- **距離が適正** → 表示されている距離は適正です。
これよりもセンサに近い反射は、後続の不要反射の抑制（マッピング）によって抑制されます。
- **距離が過小** → 表示されている距離が小さすぎます。
この場合、不要反射からの信号は後続の不要反射の抑制によって抑制されます。
- **距離が過大** → 表示されている距離が大きすぎます。
 - このエラーは、不要反射の抑制では修正できません。後続の2つの機能は実行されません。
 - アプリケーションパラメータ：**タンク形状 (002)**、**測定物特性 (003)**、**プロセスコンディション (004)**、および機能グループの**基本設定 (00)** → **空調整 (005)**を確認してください。
- **距離が不明** → 実際の距離が不明です。
後続の2つの機能は実行されません。
- **マニュアル** → 次の機能でマッピングレンジを指定できます。

マッピングレンジ (052) 機能

- マッピングレンジが表示されます。推奨値を確定するか、または独自の値を入力してください。
- センサ隔膜が常に基準点になります。
- この値はユーザー側で編集できます。
- 手動抑制（マッピング）を行う場合、デフォルト値は0 mです。



マッピングレンジは、実際のレベルエコーより0.5 m (1.6 ft) 手前で終了するようにしてください。タンクが空の場合は、EではなくE-0.5 mを入力してください。

マッピング開始 (053) 機能

選択項目

- オフ：マッピングなし
- オン：マッピングを開始します。



マッピングがすでに存在する場合、そのマッピングは指定された距離まで上書きされます。既存のマッピングがこの距離を超えて変更されることはありません。

距離/測定値機能 (008)

マッピング後に表示される情報

センサ隔膜から測定対象物表面までの測定距離

表示された値が実際の距離またはレベルと一致しているかどうかを確認します。

以下の状態が考えられます。

- 距離とレベルが適正：**基本設定終了**
- 距離とレベルが不適切：**距離確認 (051)** 機能で、もう一度マッピングを実行してください。
- 距離は適正だが、レベルが不適切：**空調整 (005)** 機能で値を確認してください。

グループセレクションに戻る



マッピングが記録されると基本設定が終了し、機器は自動的にグループセレクションに戻ります。



71577139

www.addresses.endress.com
