

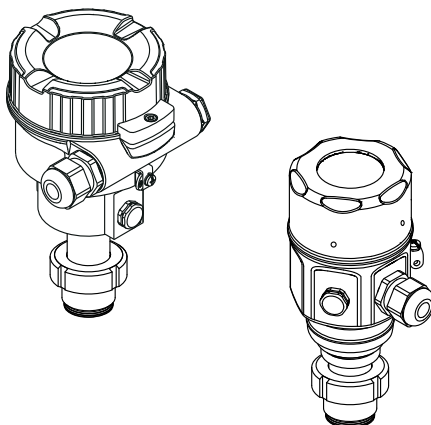
簡易取扱説明書

Deltapilot M FMB50、FMB51、 FMB52、FMB53

静圧レベル測定

HART

CONTITETM 圧力センサ（耐結露）



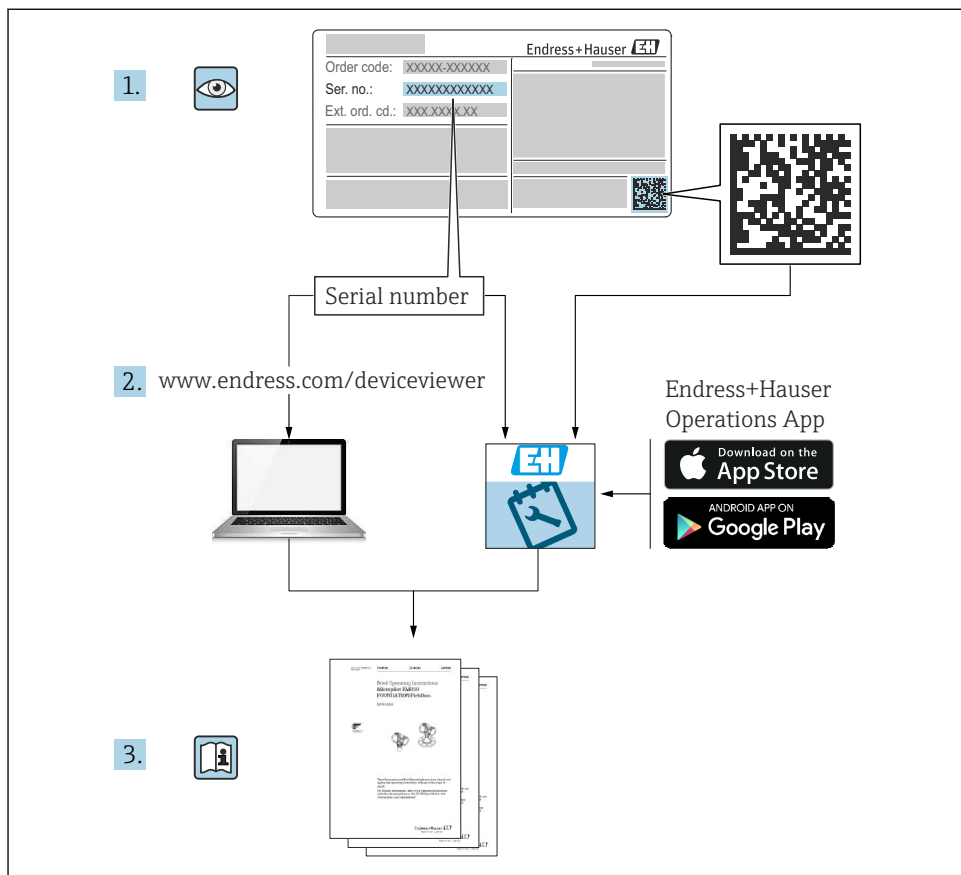
この簡易取扱説明書は、機器に関する取扱説明書の代替資料ではありません。

機器の詳細情報については、取扱説明書やその他の関連資料を参照してください。

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 アプリ

1 関連資料



A0023555

2 本説明書について

2.1 本文の目的

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。

2.2 使用されるシンボル

2.2.1 安全シンボル



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。



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。



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。



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。

2.2.2 電気シンボル

⊕ 保護接地 (PE)

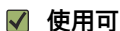
その他の接続を行う前に接地端子の接地接続が必要です。

接地端子は機器の内側と外側にあります。

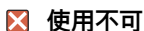
- 内側の接地端子：保護接地と電源を接続します。
- 外側の接地端子：機器とプラントの接地システムを接続します。

2.2.3 特定情報および図に関するシンボル

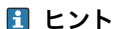
特定情報および図に関するシンボル



許可された手順、プロセス、動作



禁止された手順、プロセス、動作



追加情報を示します。



資料参照



ページ参照



目視確認



注意すべき注記または個々のステップ

1, 2, 3, ...

項目番号

1, 2, 3

一連のステップ



操作・設定の結果

2.3 登録商標

- カルレッツ®
E.I. Du Pont de Nemours & Co., Wilmington, USA の登録商標です。
- TRI-CLAMP®
Ladish & Co., Inc., Kenosha, USA の登録商標です。
- HART®
FieldComm Group, Austin, USA の登録商標です。
- GORE-TEX® は W.L. Gore & Associates, Inc., USA の登録商標です。

3 安全上の基本注意事項

3.1 作業員の要件

作業員は、担当作業について以下の要件を満たす必要があります。

- ▶ 訓練を受けて資格を有する専門作業員：当該任務および作業に適した資格を取得していること
- ▶ プラント所有者/事業者から許可を与えられていること
- ▶ 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、機器の資料、補足資料、ならびに証明書（アプリケーション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
- ▶ 指示および基本条件を遵守すること

3.2 用途

Deltapilot M は、レベル測定および圧力測定用の静圧センサです。

3.2.1 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：

- ▶ 特殊な液体および洗浄液に関して、Endress+Hauser では接液部材質の耐食性確認のサポートを提供いたしますが、保証や責任は負いかねます。

3.3 労働安全

機器を使用して作業する場合：

- ▶ 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。
- ▶ 電源電圧のスイッチを切ってから機器を接続します。

3.4 操作上の安全性

けがに注意！

- ▶ 適切な技術的条件/フェールセーフ条件下においてのみ、機器を操作してください。
- ▶ 事業者の責任において、機器を支障なく操作できる環境を整えてください。

機器の改造

無許可での機器の改造は、予測不可能な危険が生じる可能性があるため禁止されています。

- ▶ 改造が必要な場合は、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、明確に許可された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/各国の規定を順守してください。
- ▶ 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（例：防爆、圧力容器安全）で機器を使用する場合、作業員やプラントの危険を防止するために以下の点に注意してください。

- ▶ ご注文の機器が危険場所で使用可能かどうかを銘板で確認してください。
- ▶ 本書に付随する別冊の補足資料の指示に従ってください。

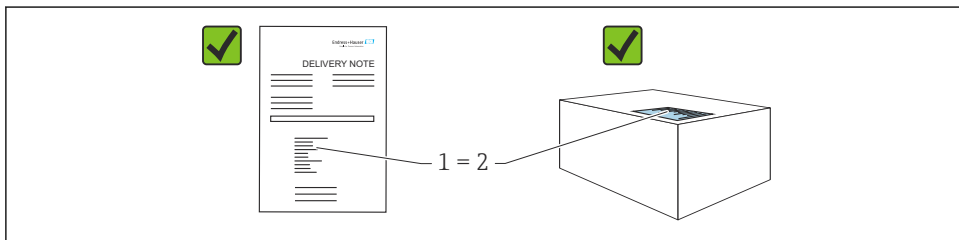
3.5 製品の安全性

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。

したがって、一般的な安全要件および法的要件を満たします。また、機器固有の EC 適合宣言に明記された EC 指令にも準拠します。Endress+Hauser は CE マークの貼付により、これを保証しています。

4 納品内容確認および製品識別表示

4.1 納品内容確認



A0016870

- 発送書類のオーダーコード (1) と製品ステッカーのオーダーコード (2) が一致するか？
- 納入品に損傷がないか？
- 銘板のデータがご注文の仕様および発送書類と一致しているか？
- ドキュメントはあるか？
- 必要に応じて (銘板を参照) : 安全上の注意事項 (XA) があるか？



これらの条件のいずれかを満たしていない場合は、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 保管および輸送

4.2.1 保管条件

弊社出荷時の梱包材をご利用ください。

計測機器を清潔で乾燥した環境で保管し、衝撃から生じる損傷から保護してください (EN 837-2)。

4.2.2 測定点までの製品の搬送



警告

不適切な輸送 !

ハウジングおよびメンブレンが損傷する危険性があります。けがの危険性があります。

- ▶ 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。
- ▶ 18 kg (39.6 lbs) 以上の機器については、安全上の注意事項および輸送条件に従ってください。

5 取付

5.1 取付要件

5.1.1 設置指示の概要

- G 1 1/2 ネジ込み接続機器：
機器をタンクにネジ留めする場合、プロセス接続のシール面にフラットシールを使用する必要があります。プロセスメンブレンに余分な張力がかからないように、ネジのシールには麻やそれと同等の材質を使用しないでください。
- NPT ネジ込み接続機器：
 - ネジの周囲にテフロンテープを巻いてシールを施してください。
 - 機器の六角ボルトのみを締め付けてください。ハウジングを回転させないでください。
 - ネジを締め付けすぎないようにしてください。最大締め付けトルク：
20~30 Nm (14.75~22.13 lbf ft)
- 以下のプロセス接続では、最大締め付けトルクとして 40 Nm (29.50 lbf ft) が規定されています。
 - ネジ込み接続 ISO228 G1/2 (注文オプション「GRC」、「GRJ」、または「G0J」)
 - ネジ込み接続 DIN13 M20 x 1.5 (注文オプション「G7J」または「G8J」)

5.1.2 PVDF ネジ付きセンサモジュールの取付け

警告

プロセス接続が損傷する恐れがあります。

けがに注意！

- ▶ PVDF ネジ付きのセンサモジュールは、付属の取付ブラケットを使用して設置する必要があります。

警告

材質は圧力および温度によって疲労します！

部品が破裂した場合のけがに注意！高い圧力や温度にさらされると、ネジ込みが緩くなる可能性があります。

- ▶ ネジが完全にネジ込まれていることを定期的に確認する必要があります。必要に応じて、最大締め付けトルク 7 Nm (5.16 lbf ft) で締め付け直してください。1/2" NPT ネジで密閉する場合は、テフロンテープの使用をお勧めします。

5.2 機器の設置

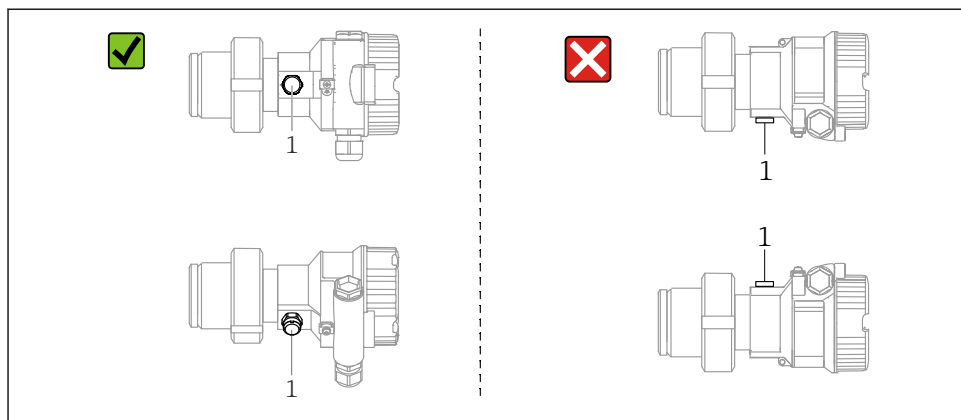
5.2.1 設置指示の概要

注記

機器が損傷する可能性があります。

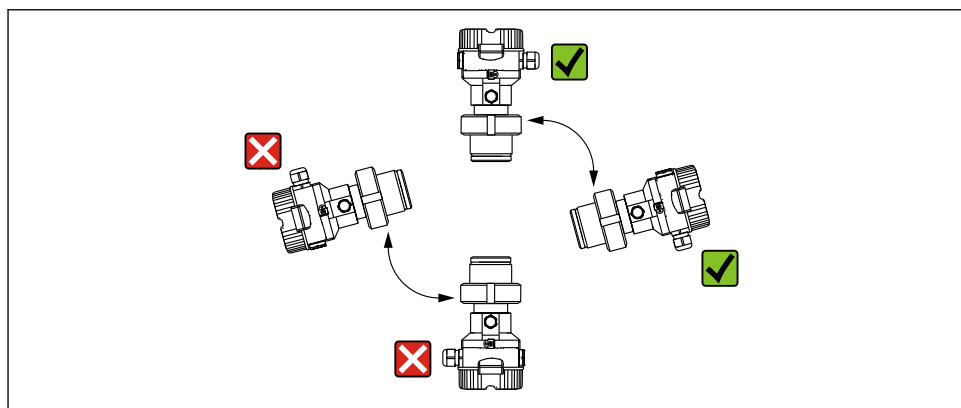
洗浄プロセスで（冷水などを使用して）加熱した機器を冷却すると、短時間、真空状態が生じるため、圧力補正部 (1) からセンサに水分が侵入することがあります。

- ▶ 機器を以下のように取り付けてください。



A0028471

- 圧力補正部分と GORE-TEX® フィルタ (1) が汚れたり、水に濡れたりしないようにしてください。
- 硬いものや鋭利なものでプロセスメンブレンを触ったり、洗浄したりしないでください。
- ロッドおよびケーブルバージョンのプロセスメンブレンは、機械的な損傷を防止するためにプラスチックキャップで保護されています。
- 機器は ASME-BPE (パート SD 洗浄能力) の洗浄能力要件に適合するよう、以下のように設置する必要があります。



A0028472

5.2.2 FMB50

レベル測定

- 機器は必ず、最も低い測定点より下に設置します。
- 次の場所への機器の設置は避けてください。
 - 投入カーテン
 - タンク排出口
 - ポンプの吸引領域
 - 攪拌器からの圧脈の影響を受ける可能性があるタンク内の位置
- 遮断機器の下流側に機器を取り付けると、校正や機能テストを簡素化できます。
- 低温時に硬化する可能性のある測定物を使用する場合、Deltapilot M を断熱する必要があります。

気体の圧力測定

復水がプロセス内に流れるように、タッピングポイントの上方に Deltapilot M と遮断機器を取り付けてください。

蒸気中の圧力測定

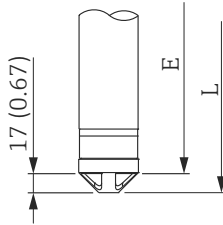
- タッピングポイントの下方に Deltapilot M とサイフォン管を取り付けてください。
- 試運転前にサイフォン管を液で満たしてください。サイフォン管により温度を周囲温度近くまで下げることができます。

液体の圧力測定

タッピングポイントより下側または同じレベルに Deltapilot M と遮断機器を取り付けてください。

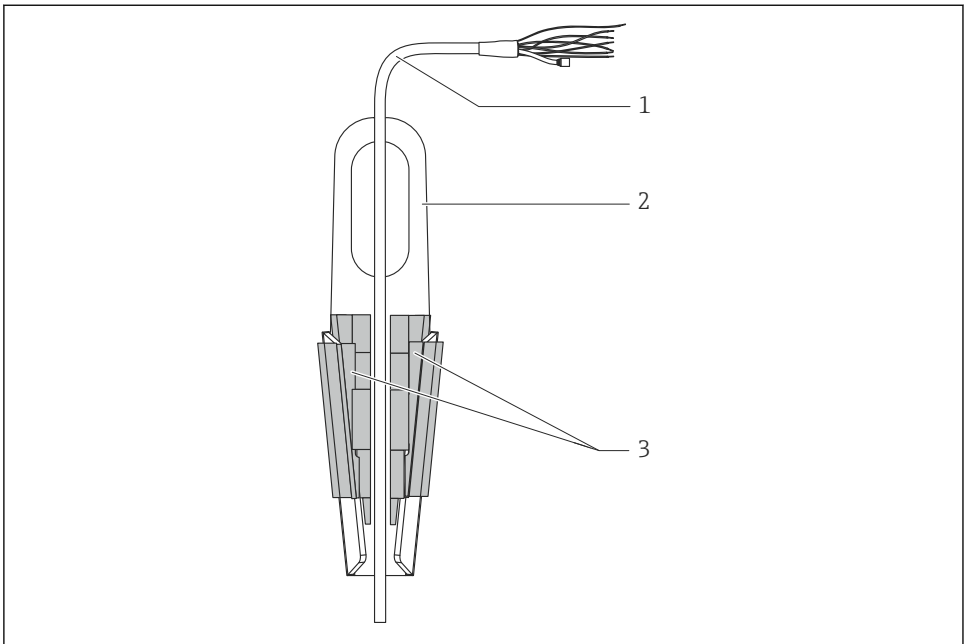
5.2.3 FMB51/FMB52/FMB53

- ロッドおよびケーブルバージョンを取り付ける場合、可能な限り流量の影響を受けない位置にプローブヘッドを配置してください。横方向への移動による衝撃からプローブを保護するために、プローブをガイドチューブ（プラスチック製を推奨）に取り付けるか、またはプローブを締め付け器具で固定してください。
- 危険場所でハウジングカバーを開く場合には、安全上の注意事項を厳密に順守してください。
- 伸長ロープまたはロッドプローブの長さは、レベルゼロ点の設定に応じて異なります。測定点の配置を設計する場合、保護キャップの高さを考慮する必要があります。レベルゼロ点（E）はダイヤフラムの位置に対応します
レベルゼロ点 = E、プローブ先端 = L



A0023559

5.2.4 サスペンションクランプ付き FMB53 の取付け



A0018793

- 1 伸長ロープ
- 2 サスペンションクランプ
- 3 クランピングジョー

サスペンションクランプの取付け

1. サスペンションクランプ (項目 2) を取り付けます。ユニットの固定場所を選択する場合、伸長ロープ (項目 1) と機器の質量を考慮してください。
2. クランピングジョー (項目 3) を引き上げます。図に示すように、伸長ロープ (項目 1) をクランピングジョーの間に配置します。
3. 伸長ロープ (項目 1) を適切な位置に固定し、クランピングジョー (項目 3) を押し戻します。クランピングジョーを上方から軽く叩いて固定します。

5.2.5 設置手順 (補足)

プローブハウジングのシール

- 機器の取付時/操作時や電気接続の確立時に湿気などの水分がハウジングに浸入しないようにしてください。
- ハウジングカバーと電線管接続口は常にしっかりと留めつけてください。

5.2.6 フランジ取付け用シール

注記

不正な測定結果

測定結果に影響を及ぼす可能性があるため、シールをプロセスメンブレンに押し付けしないでください。

- ▶ シールがプロセスメンブレンに接触しないように注意してください。

5.2.7 ハウジングカバーの密閉

注記

EPDM カバーシール付き機器 - 伝送器の漏れに注意してください。

鉱物由来、動物由来、または植物由来の潤滑剤により EPDM カバーシールが膨張し、伝送器に漏れが発生する可能性があります。

- ▶ ネジは工場出荷時にコーティングが施されているため、潤滑は不要です。

注記

ハウジングの密閉性が保たれません。

ネジの破損！

- ▶ ハウジングカバーを閉じる場合は、カバーおよびハウジングのネジに砂などの汚れが付着していないことを確認してください。カバーを閉じるときに抵抗を感じた場合は、ネジに汚れや付着物がないか再度確認してください。

6 電気接続

6.1 接続要件

6.1.1 シールド/電位平衡

- HART を使用する場合は、シールドケーブルを推奨します。プラントの接地コンセプトに従ってください。
- 危険場所で使用するとき、適用される規制に従う必要があります。
追加の技術データや取扱説明書などの各防爆資料は、すべての防爆システムに標準で付属します。すべての機器を現場の電位平衡に接続します。

6.2 機器の接続

警告

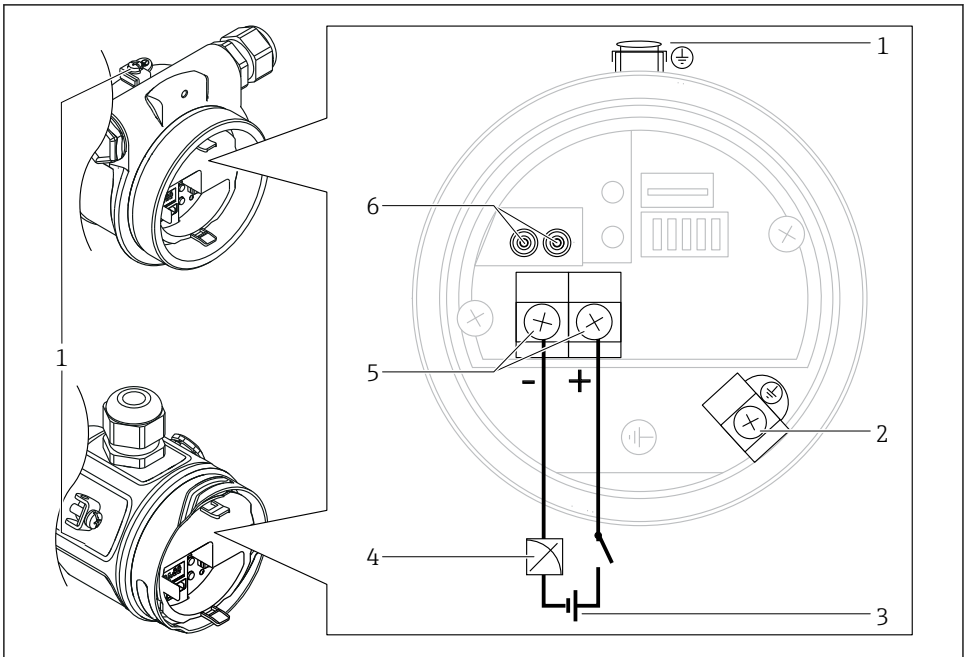
通電している可能性があります。

感電および/または爆発の危険性があります。

- ▶ 施設で稼働中のプロセスがなく、完全に停止していることを確認してください。
- ▶ 電源のスイッチを切ってから機器を接続します。
- ▶ 危険場所で計測機器を使用する場合、適用される国内規格および規制、安全上の注意事項または設置/制御図に従って設置する必要があります。
- ▶ IEC/EN61010 に従って、本機器に適合するブレーカを用意する必要があります。
- ▶ 過電圧保護機能付きの機器は接地する必要があります。
- ▶ 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。

以下の手順に従って機器を接続します。

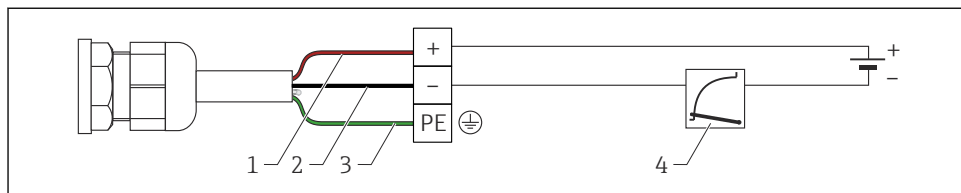
1. 供給電圧が銘板に記載されている仕様に適合しているか確認します。
2. 電源のスイッチを切ってから機器を接続します。
3. ハウジングカバーを外します。
4. ケーブルをグランドに通します。シールド付き 2 芯ツイストケーブルの使用をお勧めします。
5. 以下の図面に従って機器を接続します。
6. ハウジングカバーをネジ留めます。
7. 電源のスイッチを入れます。



A0028498

- 1 外部の接地端子
- 2 接地端子
- 3 電源電圧 : DC 11.5～45 V (プラグコネクタ付きバージョン : DC 35 V)
- 4 4～20 mA
- 5 電源および信号の端子
- 6 テスト端子

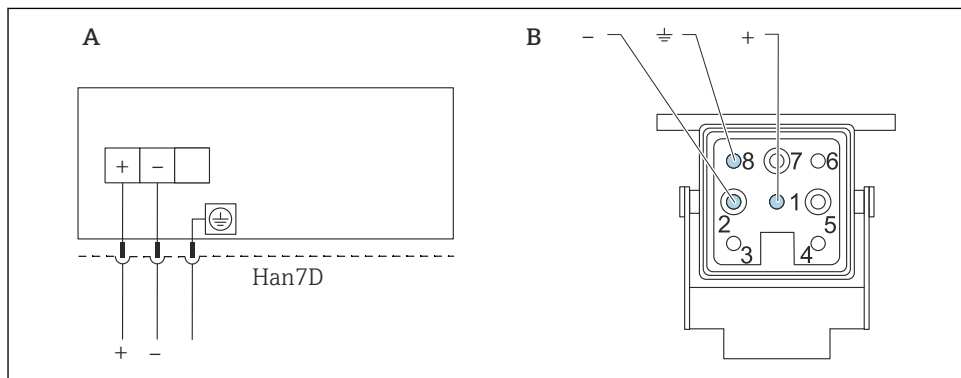
6.2.1 ケーブルバージョンの接続（FMB50 のみ）



A0019991

- 1 RD = 赤
- 2 BK = 黒
- 3 GNYE = 緑
- 4 4~20 mA

6.2.2 ハーティングプラグ Han7D 付き機器



A0019990

A ハーティングプラグ Han7D 付き機器の電氣的接続

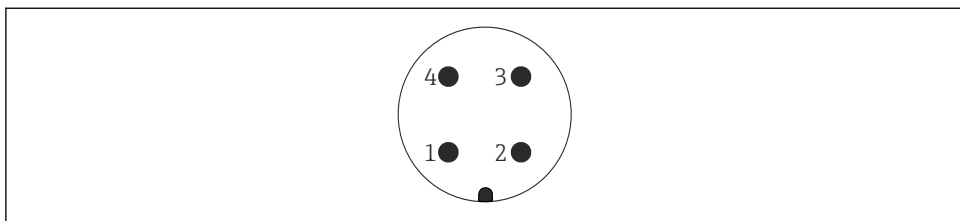
B 機器側の接続部

- 茶

≡ 緑/黄

+ 青

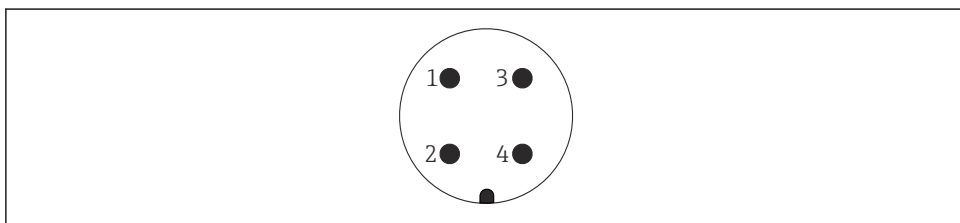
6.2.3 M12 プラグ付き機器の接続



A0011175

- 1 信号 +
- 2 未使用
- 3 信号 -
- 4 接地

6.2.4 7/8" プラグ付き機器の接続



A0011176

- 1 信号 -
- 2 信号 +
- 3 シールド
- 4 未使用

6.2.5 バルブコネクタ付き機器

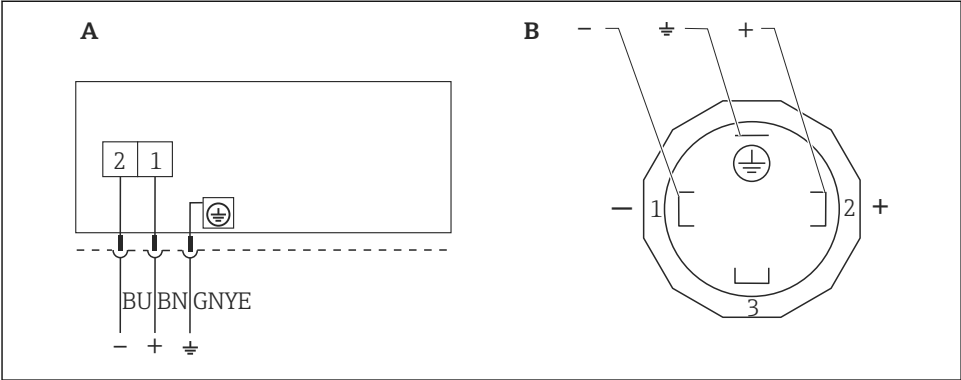


図 1 BN = 茶色、BU = 青色、GNYE = 緑色

- A バルブコネクタ付き機器の電気的接続
B 機器のプラグコネクタ

6.2.6 電源電圧

4～20 mA HART

保護タイプ	電源電圧
本質安全	DC 11.5～30 V
■ その他のタイプの機器 ■ 認証を取得していない機器	DC 11.5～45 V (DC 35 V プラグインコネクタ搭載バージョン)

4～20 mA テスト信号の測定

4～20 mA テスト信号は、測定を妨げずにテスト端子から測定できます。

6.2.7 端子

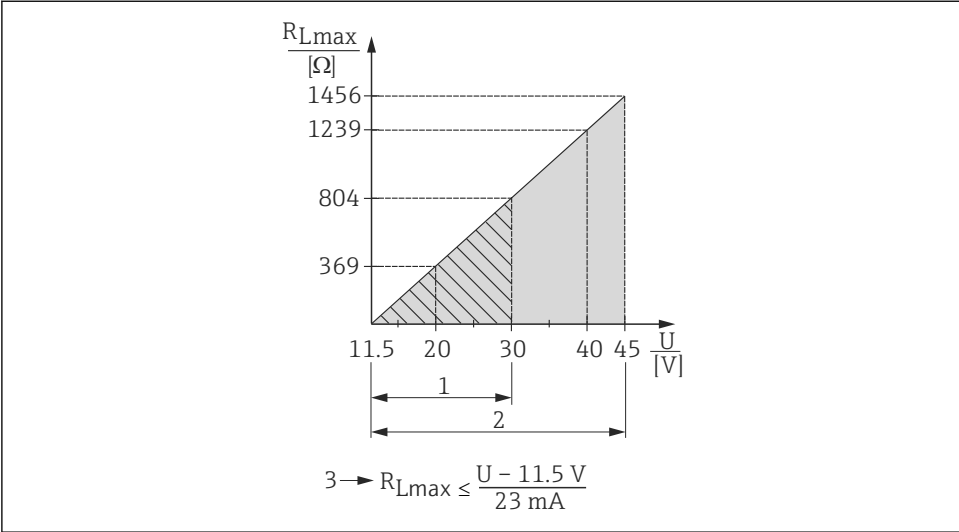
- 電源電圧および内部の接地端子：0.5～2.5 mm² (20～14 AWG)
- 外部の接地端子：0.5～4 mm² (20～12 AWG)

6.2.8 ケーブル仕様

HART

- シールド付き 2 芯ツイストペアケーブルの使用をお勧めします。
- ケーブル外径：5～9 mm (0.2～0.35 in) (使用するケーブルグランドに応じて異なります)

6.2.9 負荷: 4~20 mA HART



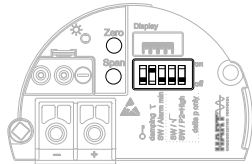
A0023090

- 1 本質安全機器バージョン：電源電圧 DC 11.5~30 V
- 2 その他の保護タイプおよび非認定機器バージョン：電源電圧 DC 11.5~45 V (プラグインコネクタ DC 35 V 搭載バージョン)
- 3 R_{Lmax} 最大負荷抵抗
- U 電源電圧

 ハンドヘルドターミナルまたは PC の操作プログラムを使用する際は、最小通信抵抗 250 Ω がループ内に必要になります。

7 操作オプション

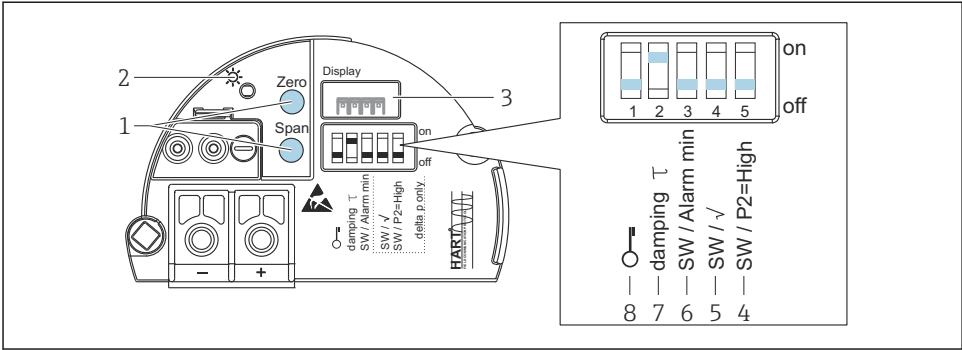
7.1 操作メニューを使用しない操作

操作オプション	説明	図	参照ページ
現場操作（機器ディスプレイなし）	エレクトロニックインサート上の操作キーおよび DIP スイッチを使用して機器を操作します。	 A0029995	→ 18

7.1.1 操作部の位置

操作キーおよび DIP スイッチは、機器のエレクトロニックインサート上に配置されています。

HART



A0032658

- 1 下限設定値（ゼロ）および上限設定値（スパン）の操作キー
- 2 正常動作を示す緑色 LED
- 3 現場表示器（オプション）用スロット
- 4 Deltabar M 専用 DIP スイッチ
- 5 Deltabar M 専用 DIP スイッチ
- 6 アラーム電流用 DIP スイッチ：「SW / Alarm min」（3.6 mA）
- 7 ダンピングのオン/オフ切り替え用 DIP スイッチ
- 8 測定値に関するパラメータのロック/ロック解除用 DIP スイッチ

DIP スイッチの機能

記号/ラベル	スイッチの位置	
	「off」	「on」
 A0011978	機器がロック解除されています。測定値に関連するパラメータを変更できます。	機器がロックされています。測定値に関連するパラメータを変更できません。
ダンピング τ	ダンピングがオフになっています。出力信号は遅延なく測定値の変化に追従します。	ダンピングがオンになっています。出力信号は、測定値が変化してから遅延時間 τ の経過後に生成されます。 ¹⁾
SW/最小アラーム	アラーム電流は、操作メニューの設定から定義します（「セットアップ」→「拡張セットアップ」→「電流出力」→「エラー出力モード」）。	操作メニューでの設定に関係なく、アラーム電流は 3.6 mA（最小）です。

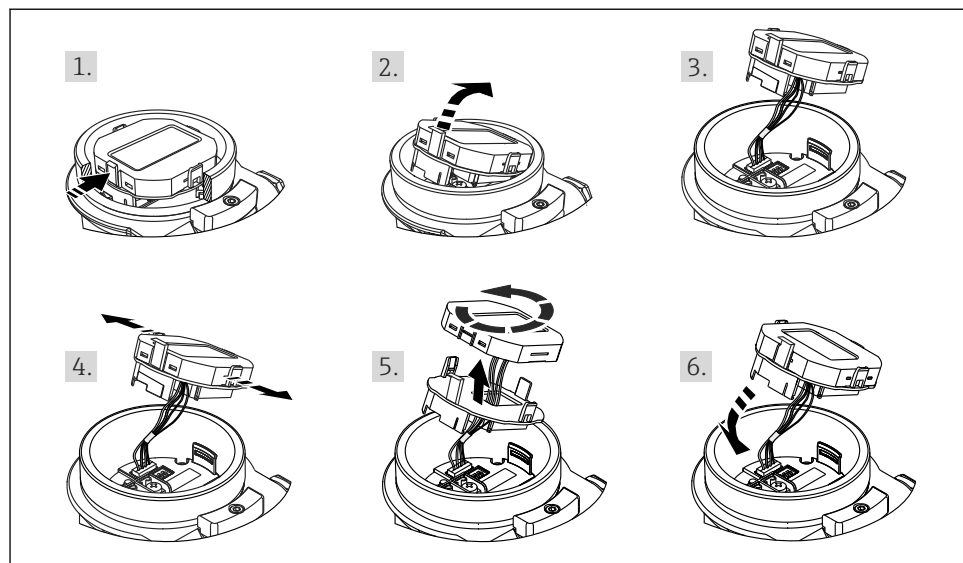
1) 遅延時間の値は操作メニューから設定できます（「セットアップ」→「ダンピング」）。初期設定： $\tau = 2$ 秒またはオーダー仕様に準拠。

操作部の機能

操作キー	意味
Zero 3 秒以上長押し	現在値を LRV へ ■「圧力」測定モード 印加された圧力が測定レンジ下限値 (LRV) として承認されます。 ■「レベル」測定モード、「圧力」レベル選択、「ウェット」校正モード 印加された圧力が下限レベル値に割り当てられます (「空校正」)。  レベル選択 = 「高さ」の場合や、校正モード = 「ドライ」の場合は、キーには機能は割り当てられていません。
Span 3 秒以上長押し	現在値を URV ■「圧力」測定モード 印加された圧力が測定レンジ上限値 (URV) として承認されます。 ■「レベル」測定モード、「圧力」レベル選択、「ウェット」校正モード 印加された圧力が上限レベル値に割り当てられます (「満量校正」)。  レベル選択 = 「高さ」の場合や、校正モード = 「ドライ」の場合は、キーには機能は割り当てられていません。
Zero および Span 同時に 3 秒以上長押し	位置補正 センサ特性のシフトにより、印加された圧力がゼロ値になります。
Zero および Span 同時に 12 秒以上長押し	Reset すべてのパラメータがご注文時の設定にリセットされます。

7.2 機器ディスプレイ (オプション) による操作

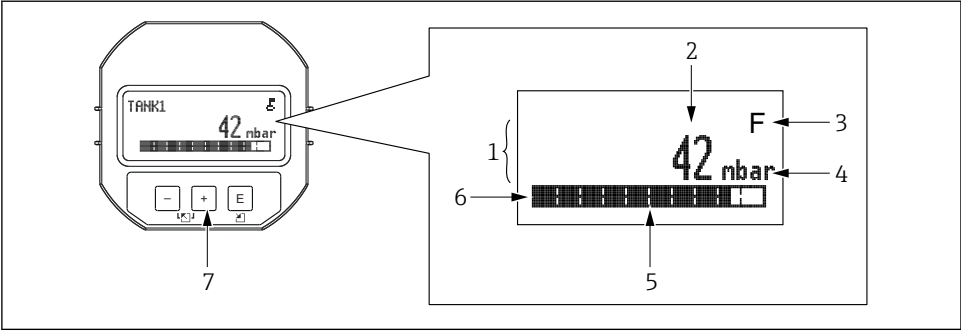
表示/操作には 4 行の液晶ディスプレイ (LCD) を使用します。現場表示器は、測定値、ダイアログテキスト、エラーメッセージ、および通知メッセージを表示します。容易に操作できるように、ディスプレイをハウジングから取り外すことができます (図の手順 1~3 を参照)。ディスプレイは、長さ 90 mm (3.54 in) のケーブルを使用して機器に接続されています。機器のディスプレイは 90° 単位で回転させることができます (図の手順 4~6 を参照)。このため、機器の取付位置に関係なく機器を容易に操作して、測定値を読み取ることができます。



A0028500

機能：

- 符号、小数点を含む 8 桁の測定値表示、電流表示には 4~20 mA HART のバーグラフ
- 3 つのキーによる操作
- パラメータがいくつかのレベルとグループに分かれているため、シンプルにまとめたメニュー式ガイダンス
- パラメータにはそれぞれ 3 桁のパラメータコードが設定されているため、ナビゲーションが容易
- 言語、表示切替え、センサ温度などの他の測定値の表示、コントラスト設定など、個々の要件や要望に応じた表示設定が可能
- 包括的診断機能（障害および警告のメッセージなど）



A0030013

- 1 メイン行
- 2 値
- 3 シンボル
- 4 単位
- 5 バーグラフ
- 6 情報行
- 7 操作キー

以下の表は、現場表示器に表示されるシンボルを示します。4つのシンボルが同時に表示されることもあります。

シンボル	意味
 A0018154	ロック記号 機器の操作がロックされています。機器の操作ロック解除については、を参照してください。
 A0018155	通信記号 通信によるデータ送信
 A0013958	エラーメッセージ「仕様範囲外」 機器が技術仕様の範囲外で操作されている（例：始動中または洗浄中）。
 A0013959	エラーメッセージ「サービスモード」 機器がサービスモードです（例：シミュレーション中）。
 A0013957	エラーメッセージ「メンテナンスが必要」 メンテナンスが必要。測定値は依然として有効。
 A0013956	エラーメッセージ「異常を検出」 操作エラーが発生。測定値は無効。

7.2.1 ディスプレイおよび操作モジュール上の操作キー

操作キー	意味
+ A0017879	■ 選択項目が下方向へ移動 ■ パラメータ数値の入力
- A0017880	■ 選択項目が上方向へ移動 ■ パラメータ数値の入力
E A0017881	■ 入力値の確定 ■ 次の項目にジャンプ ■ メニュー項目を選択して編集モードを有効化
+ A0017879 および E A0017881	現場表示器のコントラスト設定：暗くする
- A0017880 および E A0017881	現場表示器のコントラスト設定：明るくする
+ A0017879 および - A0017880	ESC（エスケープ）機能： ■ 変更した値を保存せずにパラメータの編集モードを終了 ■ 選択レベルのメニュー内：キーを同時に押すたびに、メニューの1つ上のレベルに移動

7.2.2 操作例：選択リストのパラメータ

例：メニューの言語として「ドイツ語」を選択

	Language	000	操作
1	✓ English (英語) Deutsch (ドイツ語)		メニュー言語として「英語」が設定されています（デフォルト値）。 メニューテキストの前に表示される✓がアクティブなオプションを示します。
2	Deutsch (ドイツ語) ✓ English (英語)		⊕ または ⊞ を使用してドイツ語を選択します。
3	✓ Deutsch (ドイツ語) English (英語)		■ ⊞ を選択して確定します。メニューテキストの前に表示される✓がアクティブなオプションを示します（現在、メニュー言語としてドイツ語が選択されています）。 ■ ⊞ を使用してパラメータの編集モードを終了します。

7.2.3 操作例：ユーザー定義可能なパラメータ

例：「URV 設定 (014)」パラメータを 10 kPa (1.5 psi) から 5 kPa (0.75 psi) に設定

メニューパス：セットアップ → 拡張セットアップ → 電流出力 → URV 設定

	URV 設定	014	操作
1	1 0 0 . 0 0 0	mbar	現場表示器には、変更するパラメータが表示されます。「mbar」単位は別のパラメータで設定されるため、ここでは変更できません。
2	1 0 0 . 0 0 0	mbar	⊞ または ⊞ キーを押して編集モードを開始します。最初の 1 桁が黒に反転表示されます。
3	5 0 0 . 0 0 0	mbar	⊞ キーを使用して「1」から「5」に変更します。 ⊞ キーを押して「5」を確定します。カーソルが次の位置に移動します (黒の反転表示部分)。 ⊞ で「0」を確定します (2 番目の位置)。
4	5 0 0 . 0 0 0	mbar	第 3 桁が黒に反転表示され、編集可能となります。
5	5 0 ↵ . 0 0 0	mbar	⊞ キーを使用して「↵」シンボルに変更します。 ⊞ キーを使用して新しい値を保存し、編集モードを終了します。次の図を参照してください。
6	5 0 . 0 0 0	mbar	新しい測定レンジ上限値は 5 kPa (0.75 psi) です。 ⊞ を使用してパラメータの編集モードを終了します。 ⊞ または ⊞ を使用すると、編集モードに戻ることができます。

7.2.4 操作例：印加圧力の承認

例：位置補正の設定

メニューパス：メインメニュー → セットアップ → 位置補正

	位置補正	007	操作
1	✓ キャンセル 確定		機器に位置補正の圧力がかかっています。
2	キャンセル ✓ 確定		⊞ または ⊞ を使用して、「確定」オプションに切り替えます。アクティブなオプションが黒に反転表示されます。
3	補正が承認 されました。		⊞ キーを使用して、位置補正の印加圧力を承認します。補正が確定され、「位置補正」パラメータに戻ります。
4	✓ キャンセル 確定		⊞ を使用してパラメータの編集モードを終了します。

8 設定

機器は、標準で「レベル」測定モードに設定されています。

測定範囲および測定値の伝送単位は、銘板のデータと一致します。

⚠ 警告

許容プロセス圧力を上回らないようにしてください。

部品が破裂した場合のけがに注意！圧力が高くなりすぎると警告が表示されます。

- ▶ 機器の圧力が最小許容圧力を下回るか、または最大許容圧力を上回る場合、次のメッセージが連続して出力されます（「アラーム動作」（050）パラメータの設定に応じて異なります）：「S140 動作レンジ P」または「F140 動作レンジ P」、「S841 センサレンジ」または「F841 センサレンジ」、「S971 調整」
- ▶ センサ範囲限界内でのみ機器を使用してください。

注記

許容プロセス圧力を下回らないようにしてください。

圧力が低くなりすぎるとメッセージが表示されます。

- ▶ 機器の圧力が最小許容圧力を下回るか、または最大許容圧力を上回る場合、次のメッセージが連続して出力されます（「アラーム動作」（050）パラメータの設定に応じて異なります）：「S140 動作レンジ P」または「F140 動作レンジ P」、「S841 センサレンジ」または「F841 センサレンジ」、「S971 調整」
- ▶ センサ範囲限界内でのみ機器を使用してください。

8.1 操作メニューを使用した設定

8.1.1 言語、測定モード、および圧力単位の選択

Language (000)	
ナビゲーション	 メインメニュー → Language
書込許可	オペレータ/メンテナンス/エキスパート
説明	現場表示器のメニュー言語を選択します。
選択項目	■ English（英語） ■ (機器の注文時に選択した) 別の言語 ■ 第 3 の言語（製造場所の言語）（該当する場合）
初期設定	English（英語）
圧力単位 (125)	

書込許可	オペレータ/メンテナンス/エキスパート
説明	圧力の単位を選択します。新しい圧力単位を選択すると、圧力固有のすべてのパラメータが新しい単位に変換されて表示されます。
選択項目	■ mbar、bar ■ mmH2O、mH2O ■ inH2O、ftH2O ■ Pa、kPa、MPa ■ psi ■ mmHg、inHg ■ kgf/cm²
初期設定	センサの基準測定レンジに応じて mbar または bar、あるいはご注文の仕様に準拠

8.1.2 位置補正

補正圧力 (172)

ナビゲーション	 セットアップ → 補正圧力
書込許可	オペレータ/メンテナンス/エキスパート
説明	センサトリムおよび位置補正後の測定圧力を表示します。
注意	この値が「0」と等しくない場合は、位置補正によって「0」に補正することができます。

ゼロ点補正 (007) (ゲージ圧センサ)

書込許可	オペレータ/メンテナンス/エキスパート
説明	ゼロ点補正 - ゼロ (設定値) と測定圧力間の圧力差は既知である必要はありません。

例

- 測定値 = 0.22 kPa (0.033 psi)
- 「ゼロ点補正」パラメータで「確定」を選択して測定値を補正します。これは、表示された圧力に値 0.0 を割り当てることを意味します。
- 測定値 (ゼロ点補正後) = 0.0 Pa
- 電流値も補正されます。

選択項目

- 確定
- 中止

初期設定

中止

オフセット校正 (192) / (008) (絶対圧センサ)

書込許可

メンテナンス/エキスパート

説明

位置補正 - セットポイントと測定圧の圧力差は既知である必要があります。

例

- 測定値 = 98.22 kPa (14.73 psi)
- 「オフセット校正」パラメータから入力した値 (例: 0.22 kPa (0.033 psi)) を使用して測定値を補正します。これは、印加された圧力に値 98 kPa (14.7 psi) を割り当てることを意味します。
- 測定値 (ゼロ点補正後) = 98 kPa (14.7 psi)
- 電流値も補正されます。

初期設定

0.0

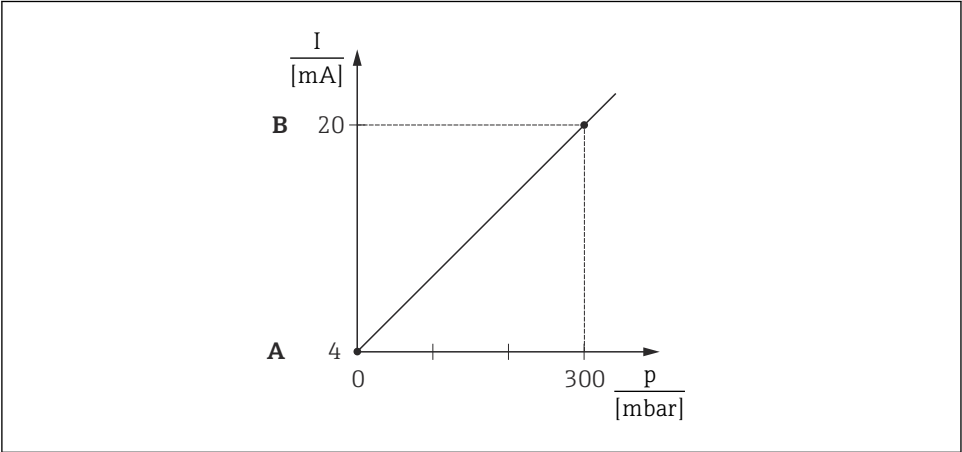
8.2 圧力測定の設定**8.2.1 基準圧力を使用しない校正 (ドライ校正)****例:**

この例では、40 kPa (6 psi) センサ搭載機器を測定範囲 0~+30 kPa (0~4.5 psi) に設定します。つまり、4 mA 値と 20 mA 値にはそれぞれ 0 kPa と 30 kPa (4.5 psi) が割り当てられます。

必須条件：

これが理論校正であること。つまり、下限および上限に対する圧力値が既知であること。

 機器の取付方向に起因して、測定値に圧力シフト（非加圧状態で測定値がゼロ以外になる）が生じる場合があります。位置補正の実施方法については、→  24 を参照してください。



- A 表の手順 3 を参照してください。
B 表の手順 4 を参照してください。

説明	
1	「測定モード」パラメータを使用して、「圧力」測定モードを選択します。 メニューパス：セッティング→測定モード  警告 測定モードを変更すると、スパン（URV）が影響を受けます この状況により、製品のオーバーフローが発生するおそれがあります。 ▶ 測定モードを変更した場合は、「セッティング」操作メニューでスパン（URV）の設定を確認し、必要に応じて再調整する必要があります。
2	「圧力単位」パラメータを使用して、圧力単位を選択します（この例では「kPa」）。 メニューパス：セッティング→圧力単位
3	「LRV 設定」パラメータを選択します。 メニューパス：セッティング→LRV 設定 「LRV 設定」パラメータに値（ここでは 0 mbar）を入力し、確定します。この圧力値が下限電流値（4 mA）に割り当てられます。
4	「URV 設定」パラメータを選択します。 メニューパス：セッティング→URV 設定

説明	
	「URV 設定」パラメータの値（ここでは 30 kPa (4.5 psi)）を入力して確定します。この圧力値が上限電流値 (20 mA) に割り当てられます。
5	結果： 0～+30 kPa (0～4.5 psi) に対応した測定範囲が設定されます。

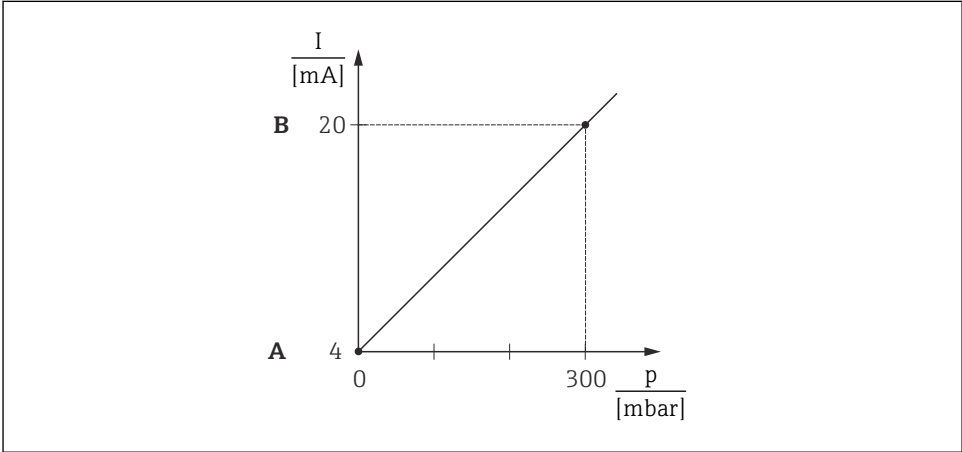
8.2.2 基準圧力を使用した校正（ウェット校正）

例：

この例では、40 kPa (6 psi) センサモジュール搭載機器を測定範囲 0～+30 kPa (0～4.5 psi) 用に設定します。つまり、4 mA 値と 20 mA 値にはそれぞれ 0 kPa と 30 kPa (4.5 psi) が割り当てられます。

必須条件：

圧力値 0 kPa および 30 kPa (4.5 psi) を指定できること。たとえば、機器がすでに設置されていること。



A0031032

- A 表の手順 4 を参照してください。
- B 表の手順 5 を参照してください。

	説明
1	位置補正を実施します。
2	「測定モード」パラメータを使用して、「圧力」測定モードを選択します。 メニューパス：セットアップ→測定モード ▲ 警告 測定モードを変更すると、スパン（URV）が影響を受けます この状況により、製品のオーバーフローが発生するおそれがあります。 ▶ 測定モードを変更した場合は、「セットアップ」操作メニューでスパン（URV）の設定を確認し、必要に応じて再調整する必要があります。
3	「圧力単位」パラメータを使用して、圧力単位を選択します（この例では「kPa」）。 メニューパス：セットアップ→圧力単位
4	機器に LRV（4 mA 値）に対する圧力（0 kPa など）が存在します。 「現在値を LRV へ」パラメータを選択します。 メニューパス：セットアップ→拡張セットアップ→電流出力→現在値を LRV へ 「適応」を選択して、現在の値を機器で確定します。機器に印加されたこの圧力値が下限電流値（4 mA）に割り当てられます。
5	機器に URV（20 mA 値）に対する圧力（ここでは、たとえば 30 kPa (4.5 psi)）が存在します。 「現在値を URV」パラメータを選択します。 メニューパス：セットアップ→拡張セットアップ→電流出力→現在値を URV 「確定」を選択して、現在の値を機器で確定します。機器に印加されたこの圧力値が上限電流値（20 mA）に割り当てられます。
6	結果： 0～+30 kPa (0～4.5 psi) に対応した測定範囲が設定されます。



71555489

www.addresses.endress.com
