

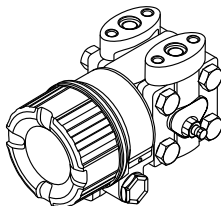
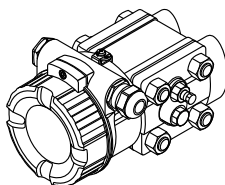
# 簡易取扱説明書

## Deltabar M PMD55

差圧測定

HART

差圧伝送器（メタルセンサ仕様）



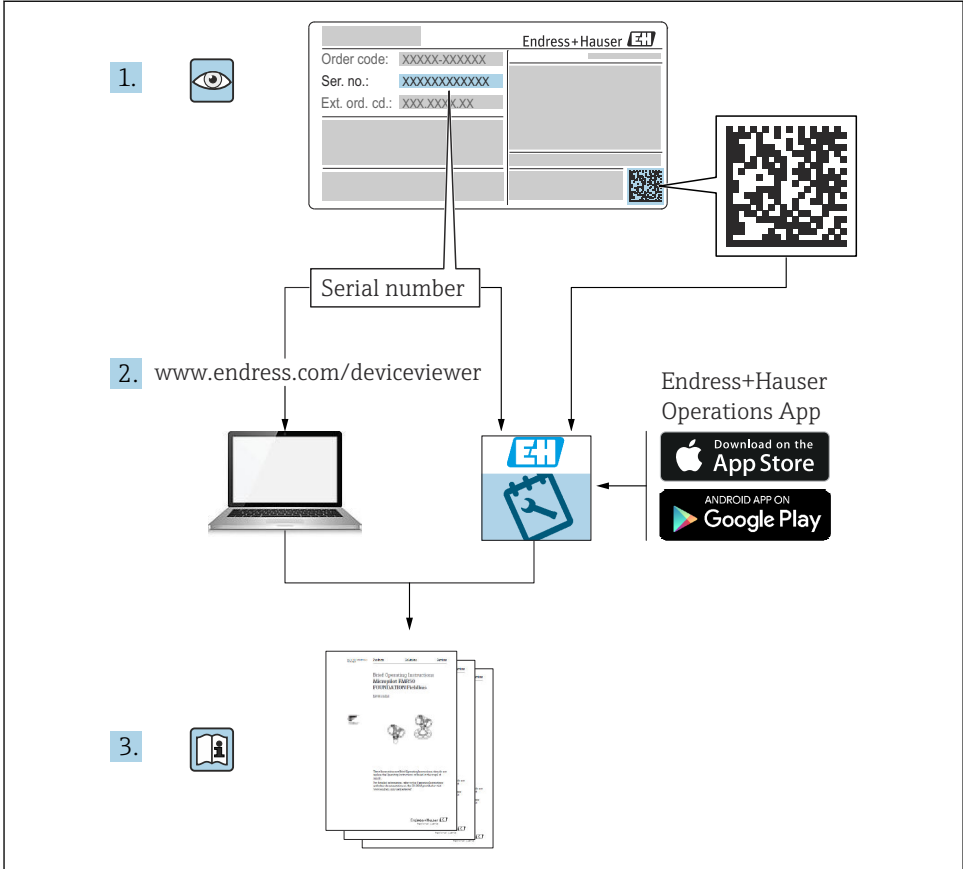
この簡易取扱説明書は、機器に関する取扱説明書の代替資料ではありません。

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](http://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**  
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。

### 2.2.2 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

##### 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



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

HART®

FieldComm Group, Austin, 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

Deltabar M は、差圧/流量/レベル測定用の差圧伝送器です。

### 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。

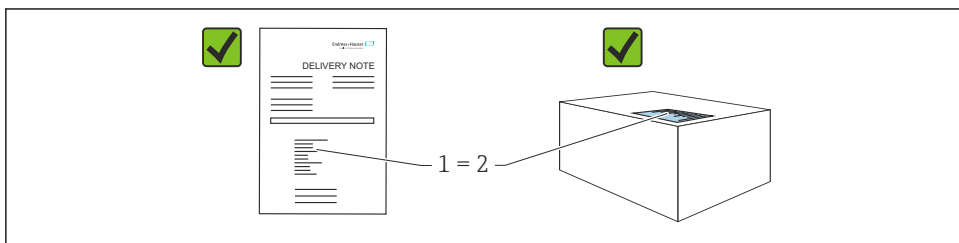
## 3.5 製品の安全性

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

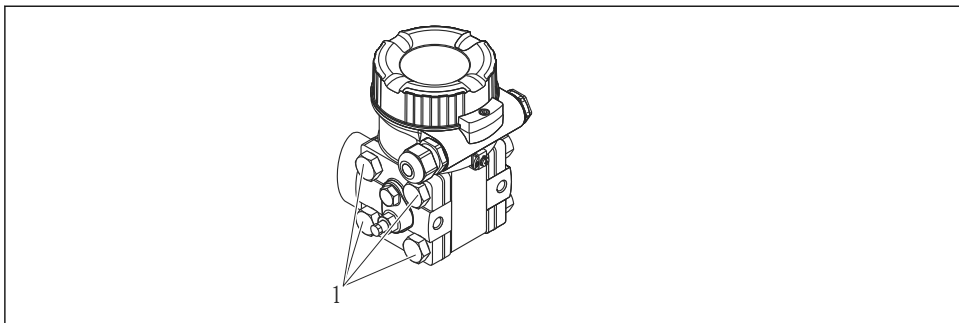
### 5.2 設置

#### 注記

不適切な取扱いに注意してください。

機器が損傷する可能性があります。

- ▶ いかなる状況においても項目番号 (1) のネジを取り外さないでください。取り外した場合は保証が無効になります。



A0024166

### 5.2.1 取付方向

- Deltabar M の取付方向が原因で、測定値のシフト（タンクが空の場合に測定値表示がゼロ以外になる）が生じることがあります。このゼロ点シフトは、以下のいずれかの方法で位置補正を行うことにより修正できます。
  - 電子モジュールの操作キーを使用（→ 図 18、「操作部の機能」を参照）
  - 操作メニューを使用（、「位置補正」を参照）
- 一般的に推奨される配管については、対応する国内または国際規格を参照してください。
- 3バルブマニホールドまたは5バルブマニホールドを使用すると、プロセスを中断することなく容易に設定、設置、メンテナンスを実施できます。
- 導圧管を屋外に配管する場合は、パイプ熱トレーシングなどの十分な凍結防止処置が必要です。
- 配管の設置には、10%以上の連続勾配が必要です。
- Endress+Hauser では、機器をパイプまたは壁面に取り付けるための取付ブラケットをご用意しています（、「壁およびパイプ取付け（オプション）」を参照）。

### 流量測定用の設置場所

#### 気体の流量測定

復水がある場合はプロセスパイプ内に流れるように、Deltabar M を測定点より上に取り付けてください。

#### 蒸気の流量測定

- Deltabar M を測定点より下に取り付けてください。
- Deltabar M から同じ距離で、タッピングポイントと同じレベルにコンデンスポットを取り付けます。
- 設定の前に、導圧管をコンデンスポットの高さまで満たします。

#### 液体の流量測定

- 導圧管を常に液体で満たし、気泡がプロセスパイプに逆流できるように、Deltabar M を測定点より下に取り付けます。
- 固形物を含む媒体（汚濁液など）の測定では、セパレータやドレンバルブを設置すると沈殿物を除去することができます。

## レベル測定用の設置場所

### 開放タンクのレベル測定

- 導圧管に常に液体が満たされるよう、Deltabar M を下部測定接続部より下に取り付けます。
- 低圧側は大気圧に開放します。
- 固形物を含む媒体（汚濁液など）の測定では、セパレータやドレンバルブを設置すると沈殿物を除去することができます。

### 密閉タンクのレベル測定

- 導圧管に常に液体が満たされるよう、Deltabar M を下部測定接続部より下に取り付けます。
- 必ず最高レベルより上側に低圧側を接続してください。
- 固形物を含む媒体（汚濁液など）の測定では、セパレータやドレンバルブを設置すると沈殿物を除去することができます。

### ベーパーが発生する密閉タンクのレベル測定

- 導圧管に常に液体が満たされるよう、Deltabar M を下部測定接続部より下に取り付けます。
- 必ず最高レベルより上側に低圧側を接続してください。
- コンデンスポットにより、低圧側の圧力が一定に保たれます。
- 固形物を含む媒体（汚濁液など）の測定では、セパレータやドレンバルブを設置すると沈殿物を除去することができます。

## 差圧測定用の設置場所

### 気体および蒸気の差圧測定

- 復水がある場合はプロセスパイプ内に流れるように、Deltabar M を測定点より上に取り付けてください。
- 低圧側は大気圧に開放します。
- 固形物を含む媒体（汚濁液など）の測定では、セパレータやドレンバルブを設置すると沈殿物を除去することができます。

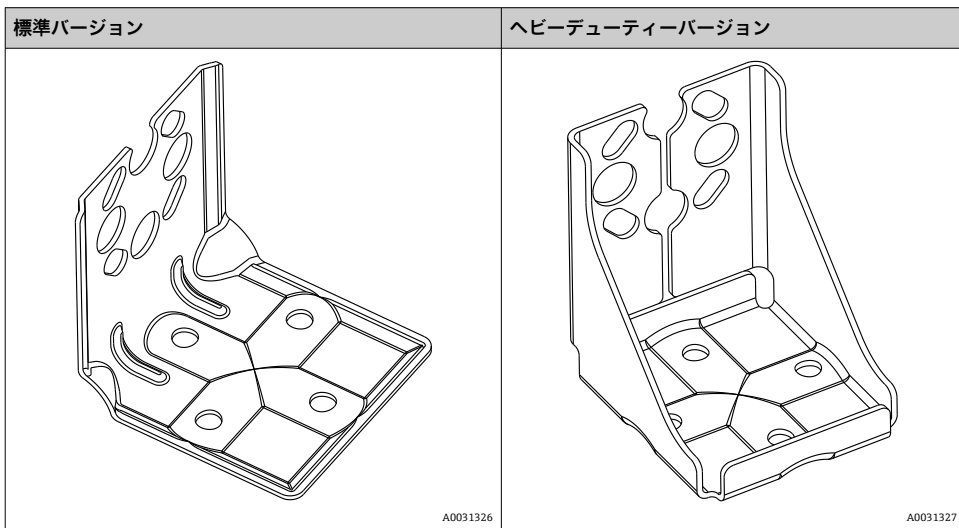
### 液体の差圧測定

- 導圧管を常に液体で満たし、気泡がプロセスパイプに逆流できるように、Deltabar M を測定点より下に取り付けます。
- 固形物を含む媒体（汚濁液など）の測定では、セパレータやドレンバルブを設置すると沈殿物を除去することができます。



### 5.2.2 壁面およびパイプ取付

機器をパイプまたは壁に設置する場合は取付ブラケットの使用をお勧めします。



**i** 標準バージョンの取付ブラケットは、振動の影響を受けるアプリケーションには**適合しません**。

ヘビーデューティーバージョンの取付ブラケットの耐振動性については、IEC 61298-3 に準拠した試験により検証済みです。技術仕様書の「耐振動性」セクションを参照してください。

バルブブロックを使用する場合、ブロックの寸法も考慮する必要があります。

壁およびパイプ取付用ブラケットには、パイプ取付用の固定ブラケットと 2 個のナットが付属します。

技術データ（ネジの寸法やオーダー番号など）については、アクセサリの関連資料（SD01553P）を参照してください。

取付け時は以下の点に注意してください。

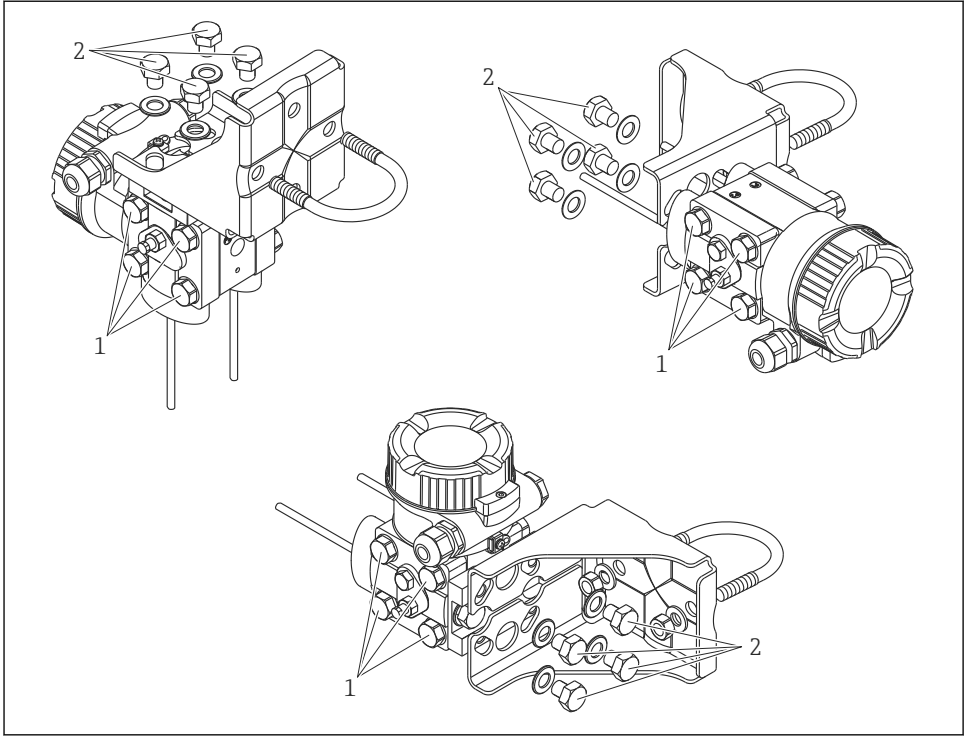
- ネジの損傷を防止するために、多目的グリースを塗布してからネジを取り付けてください。
- パイプを取り付けるときには、ブラケットのナットを 30 Nm (22.13 lbf ft) 以上のトルクで均一に締め付ける必要があります。
- 設置には、項目番号 (2) のネジのみを使用してください（下図を参照）。

#### 注記

**不適切な取扱いに注意してください。**

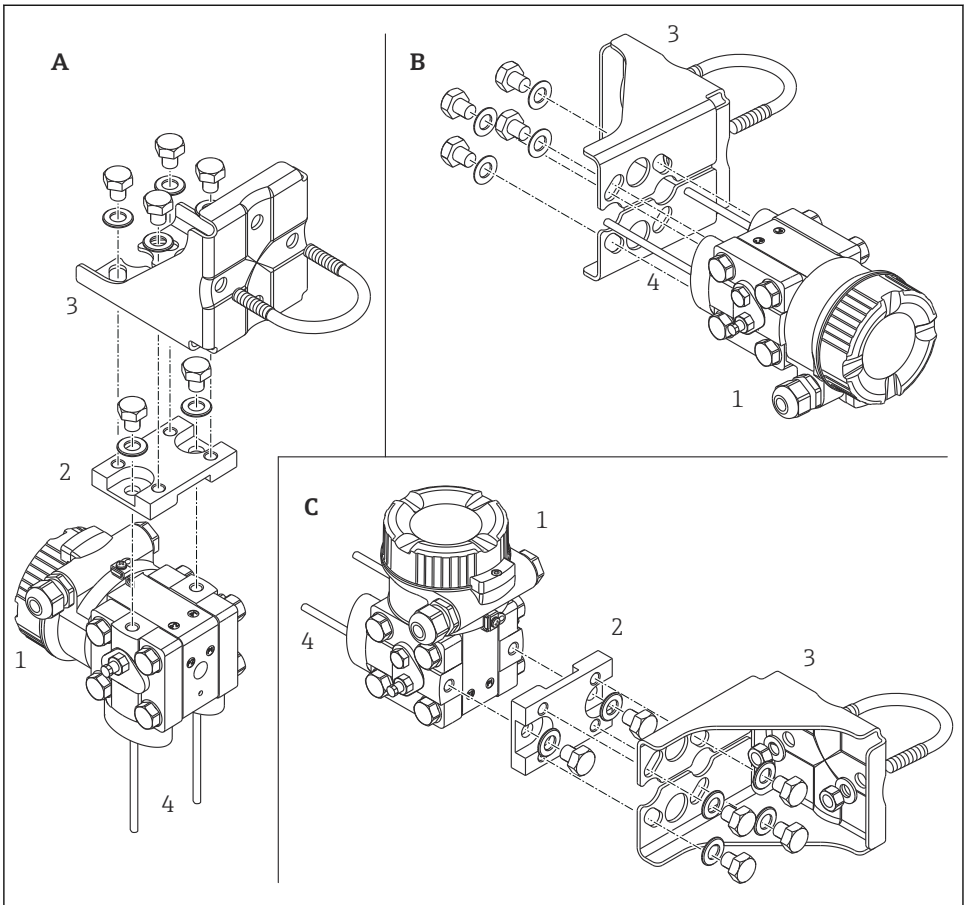
機器が損傷する可能性があります。

- ▶ いかなる状況においても項目番号 (1) のネジを取り外さないでください。取り外した場合は保証が無効になります。



A0024167

## 標準的な設置調整



A0023109

- A 垂直導圧管、バージョン V1、90° 配置
- B 水平導圧管、バージョン H1、180° 配置
- C 水平導圧管、バージョン H2、90° 配置
- 1 Deltabar M
- 2 アダプタプレート
- 3 取付ブラケット
- 4 圧力ライン

## 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は、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

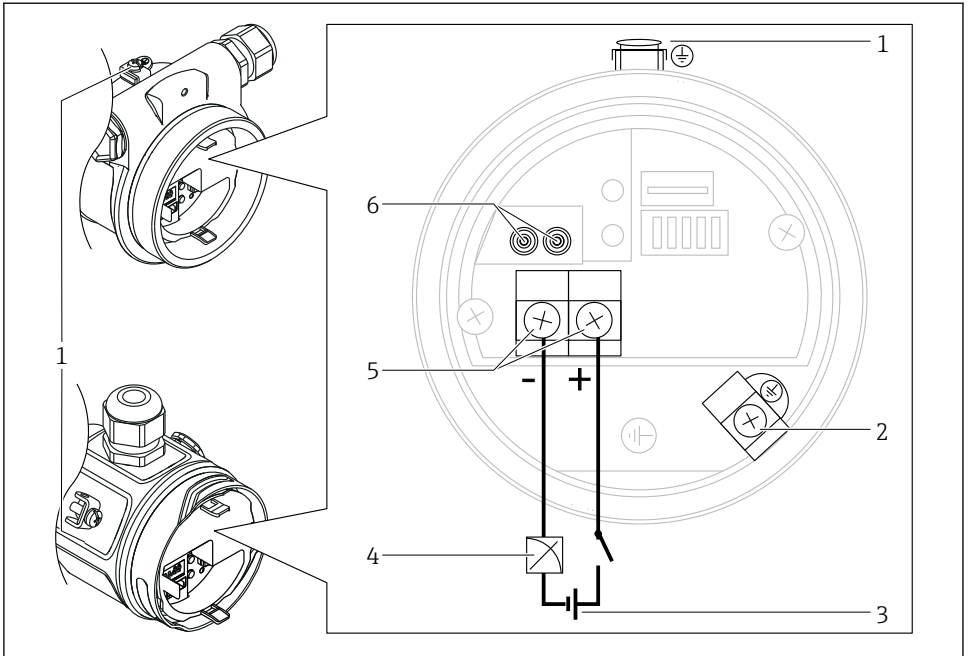
**通電している可能性があります。**

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。

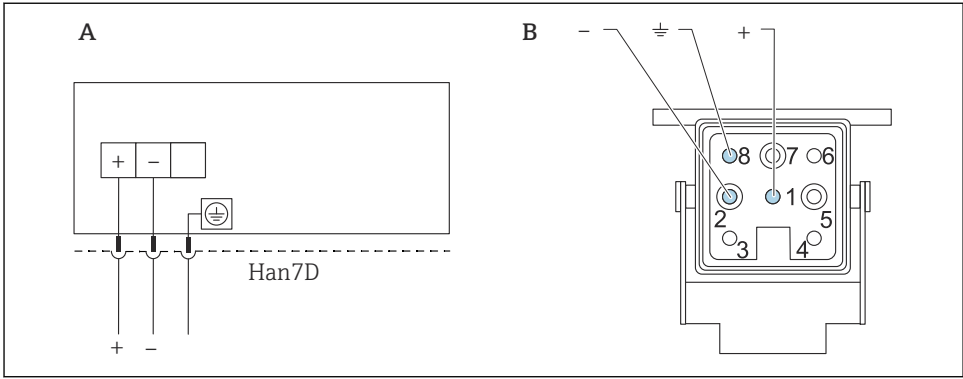
1. 供給電圧が銘板に記載されている仕様に適合しているか確認します。
2. 電源のスイッチを切ってから機器を接続します。
- 3.ハウジングカバーを外します。
4. ケーブルをグラウンドに通します。シールド付き2芯ツイストケーブルの使用をお勧めします。
5. 以下の図面に従って機器を接続します。
6. ハウジングカバーをネジ留めします。
7. 電源のスイッチを入れます。



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

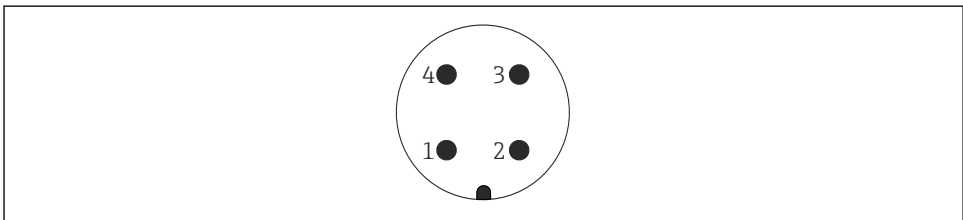
### 6.2.1 ハーティングプラグ Han7D 付き機器



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

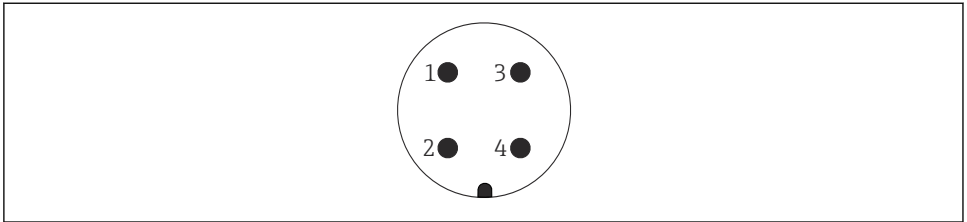
### 6.2.2 M12 プラグ付き機器の接続



A0011175

- 1 信号 +  
 2 未使用  
 3 信号 -  
 4 接地

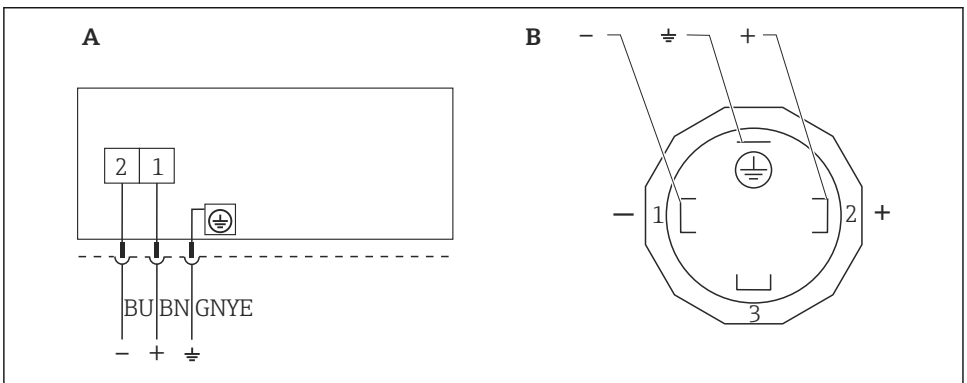
### 6.2.3 7/8" プラグ付き機器の接続



A0011176

- 1 信号 -
- 2 信号 +
- 3 シールド
- 4 未使用

### 6.2.4 バルブコネクタ付き機器



A0023097

☑ 1 BN = 茶色、BU = 青色、GNYE = 緑色

- A バルブコネクタ付き機器の電氣的接続
- B 機器のプラグコネクタ

### 6.2.5 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
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ その他のタイプの機器</li> <li>■ 認証を取得していない機器</li> </ul>	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。

### 6.2.6 端子

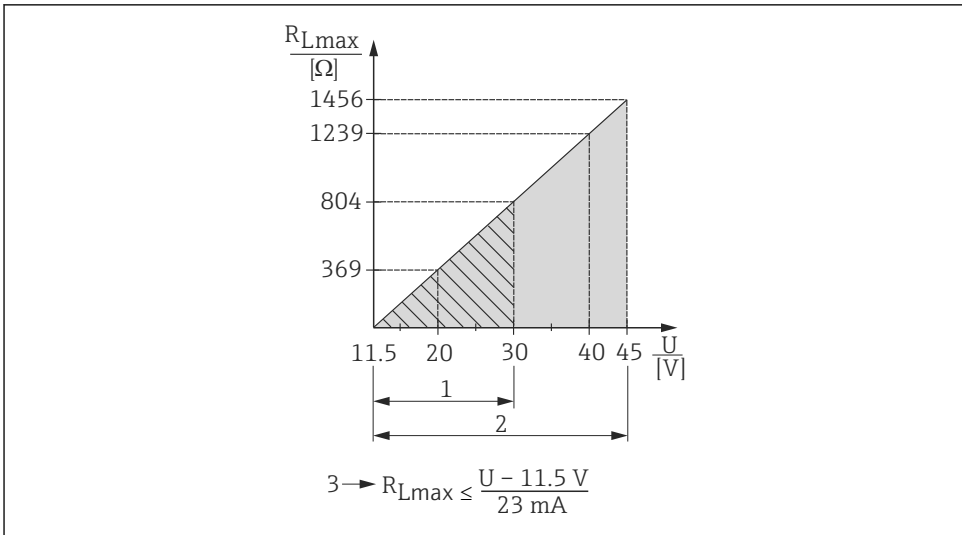
- 電源電圧および内部の接地端子：0.5~2.5 mm<sup>2</sup> (20~14 AWG)
- 外部の接地端子：0.5~4 mm<sup>2</sup> (20~12 AWG)

### 6.2.7 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)

### 6.2.8 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

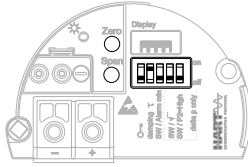


ハンドヘルドターミナルまたは PC の操作プログラムを使用する際は、最小通信抵抗 250 Ω がループ内に必要になります。



## 7 操作オプション

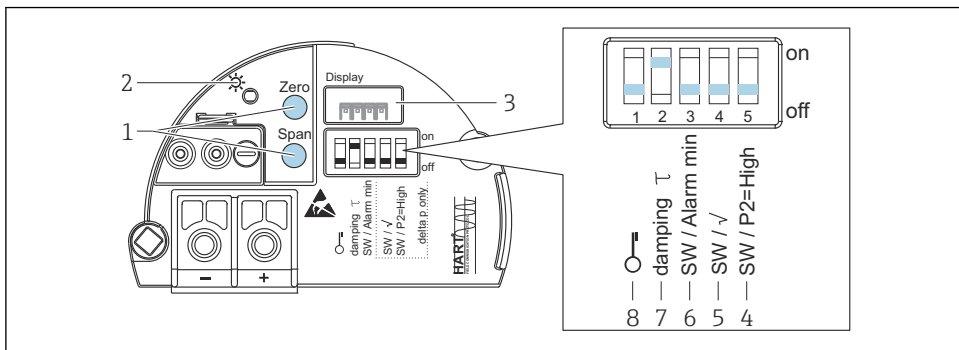
### 7.1 操作メニューを使用しない操作

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。		→ 17

#### 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





- 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 「SW/P2-High」：高圧側の設定用
- 5 「SW/√」：出力特性の制御用
- 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 $\tau$	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 $\tau$ の経過後に生成されます。 <sup>1)</sup>
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。
SW/ $\sqrt{}$	測定モードおよび出力特性は、操作メニューの設定から定義します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 「セットアップ」→「測定モード」</li> <li>■ 「セットアップ」→「拡張セットアップ」→「電流出力」→「リニア/開平」</li> </ul>	操作メニューの設定に関係なく、測定モードは「流量」、出力特性は「開平」です。
SW/P2= 高圧	高圧側 (+/HP) は、操作メニューの設定から定義します (「セットアップ」→「高圧側」)。	高圧側 (+/HP) は、操作メニューの設定に関係なく P2 圧力接続に割り当てられます。

- 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。

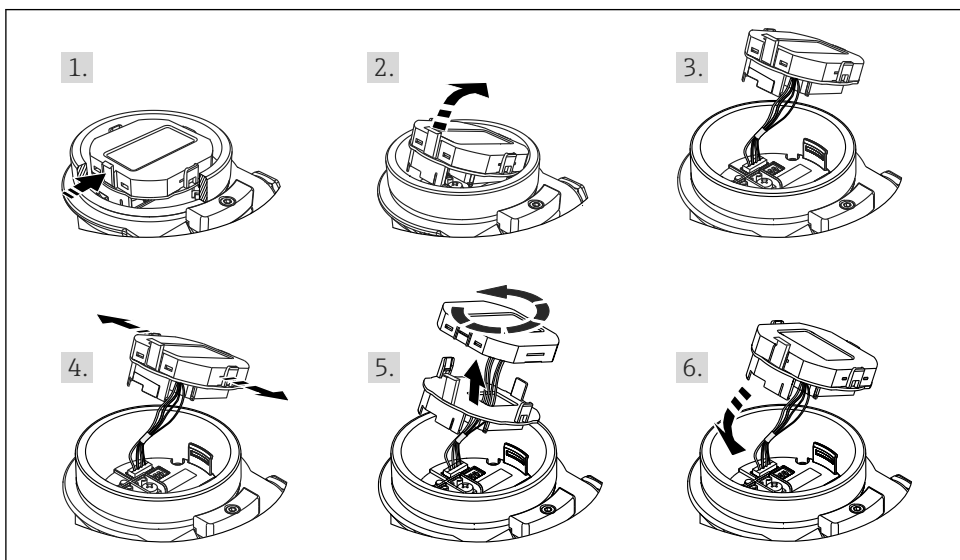
## 操作部の機能

操作キー	意味
Zero 3 秒以上長押し	<p><b>現在値を LRV へ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 「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。</li> <li>■ 「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」)。</li> </ul> <p> 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。</p> <p><b>「流量」測定モード</b>                      Zero キーには機能は割り当てられていません。</p>
Span 3 秒以上長押し	<p><b>現在値を URV</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 「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。</li> <li>■ 「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」)。</li> </ul> <p> 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。</p> <p><b>「流量」測定モード</b>                      印加された圧力が最高圧力値 (「最高圧力流量」) として承認され、最大流量値 (「最大流量」) に割り当てられます。</p>

操作キー	意味
<b>Zero</b> および <b>Span</b> 同時に 3 秒以上長押し	<b>位置補正</b> 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。
<b>Zero</b> および <b>Span</b> 同時に 12 秒以上長押し	<b>Reset</b> 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。

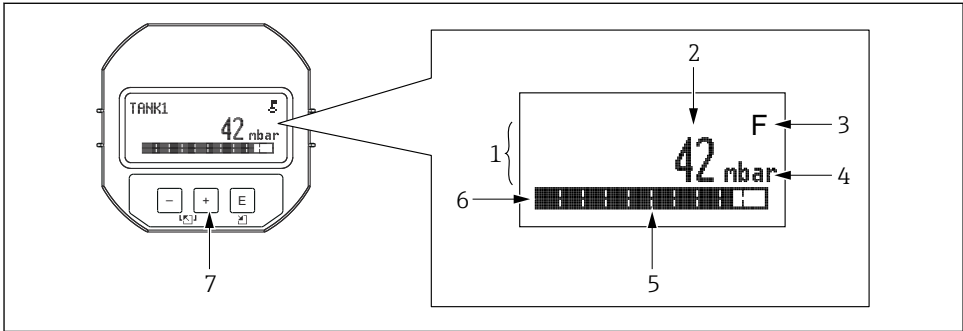


A0028500

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、シンプルにまとまっ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	<b>ロック記号</b> 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	<b>通信記号</b> 通信によるデータ送信
 A0030015	<b>ルート記号</b> 測定モード「流量」がアクティブ 電流出力には、ルート流量記号が使用されます。
 A0013958	<b>エラーメッセージ「仕様範囲外」</b> 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	<b>エラーメッセージ「サービスモード」</b> 機器がサービスモードです（例：シミュレーション中）。



シンボル	意味
<b>M</b> 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。
<b>F</b> 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>選択項目が下方向へ移動</li> <li>パラメータ数値の入力</li> </ul>
 A0017880	<ul style="list-style-type: none"> <li>選択項目が上方向へ移動</li> <li>パラメータ数値の入力</li> </ul>
 A0017881	<ul style="list-style-type: none"> <li>入力値の確定</li> <li>次の項目にジャンプ</li> <li>メニュー項目を選択して編集モードを有効化</li> </ul>
 および  A0017879      A0017881	現場表示器のコントラスト設定：暗くする
 および  A0017880      A0017881	現場表示器のコントラスト設定：明るくする
 および  A0017879      A0017880	<b>ESC (エスケープ) 機能：</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>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</li> </ul>

### 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	<input checked="" type="checkbox"/> English (英語)  <input type="checkbox"/> 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	<input type="checkbox"/> Deutsch (ドイツ語)  <input checked="" type="checkbox"/> English (英語)		 または  を使用してドイツ語を選択します。

Language	000	操作
3	✓ Deutsch (ドイツ語)  English (英語)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <input type="checkbox"/> 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)。</li> <li>■ <input type="checkbox"/> を使用してパラメータの編集モードを終了します。</li> </ul>

### 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	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">1 0 0 . 0 0 0</div> 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	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">1 0 0 . 0 0 0</div> mbar	<input type="checkbox"/> または <input type="checkbox"/> 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	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">5 0 0 . 0 0 0</div> mbar	<input type="checkbox"/> キーを使用して「1」から「5」に変更します。 <input type="checkbox"/> 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)。 <input type="checkbox"/> で「0」を確定します (2 番目の位置)。
4	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">5 0 0 . 0 0 0</div> mbar	第 3 桁が黒に反転表示され、編集可能となります。
5	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">5 0 <input type="checkbox"/> . 0 0 0</div> mbar	<input type="checkbox"/> キーを使用して「 <input type="checkbox"/> 」シンボルに変更します。 <input type="checkbox"/> 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	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">5 0 . 0 0 0</div> mbar	新しい測定レンジ上限値は 5 kPa (0.75 psi) です。 <input type="checkbox"/> を使用してパラメータの編集モードを終了します。 <input type="checkbox"/> または <input type="checkbox"/> 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。

	位置補正 007	操作
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「圧力」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	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ English (英語)</li> <li>▪ (機器の注文時に選択した) 別の言語</li> <li>▪ 第 3 の言語 (製造場所の言語) (該当する場合)</li> </ul>
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ mbar, bar</li> <li>▪ mmH2O, mH2O</li> <li>▪ inH2O, ftH2O</li> <li>▪ Pa, kPa, MPa</li> <li>▪ psi</li> <li>▪ mmHg, inHg</li> <li>▪ kgf/cm<sup>2</sup></li> </ul>
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)

---

<b>書込許可</b>	オペレータ/メンテナンス/エキスパート
<b>説明</b>	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。
<b>例</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 測定値 = 0.22 kPa (0.033 psi)</li> <li>■ 「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。</li> <li>■ 測定値 (ゼロ点補正後) = 0.0 Pa</li> <li>■ 電流値も補正されます。</li> </ul>
<b>選択項目</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 確定</li> <li>■ 中止</li> </ul>
<b>初期設定</b>	中止

---

### オフセット校正 (192) / (008) (絶対圧センサ)

---

<b>書込許可</b>	メンテナンス/エキスパート
<b>説明</b>	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。
<b>例</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 測定値 = 98.22 kPa (14.73 psi)</li> <li>■ 「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。</li> <li>■ 測定値 (ゼロ点補正後) = 98 kPa (14.7 psi)</li> <li>■ 電流値も補正されません。</li> </ul>
<b>初期設定</b>	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）

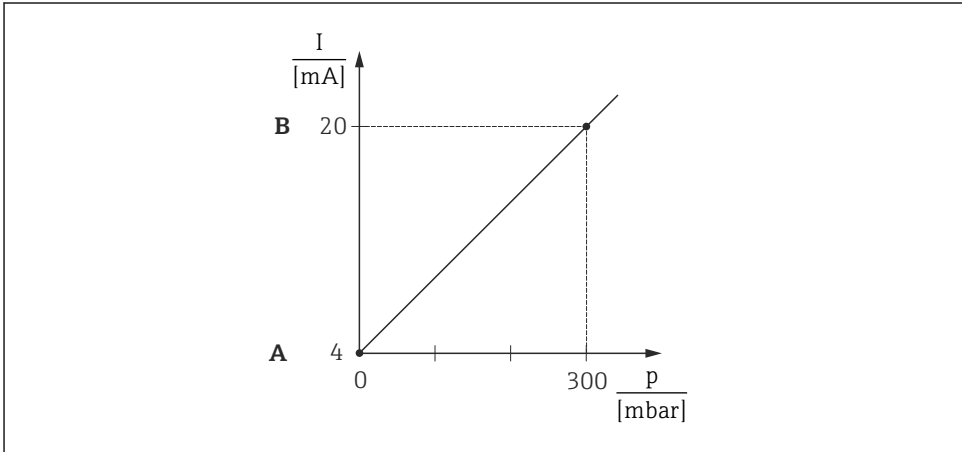
例：

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) 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：**

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。

**i** 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、→ 23 を参照してください。



A0031032

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	<p>「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</p> <p><b>警告</b></p> <p><b>測定モードを変更すると、スパン (URV) が影響を受けます</b> 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。</p>
2	<p>「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</p>
3	<p>「LRV 設定」パラメータを選択します。 メニューパス：セットアップ→LRV 設定</p> <p>「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。</p>
4	<p>「URV 設定」パラメータを選択します。 メニューパス：セットアップ→URV 設定</p> <p>「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。</p>
5	<p>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。</p>

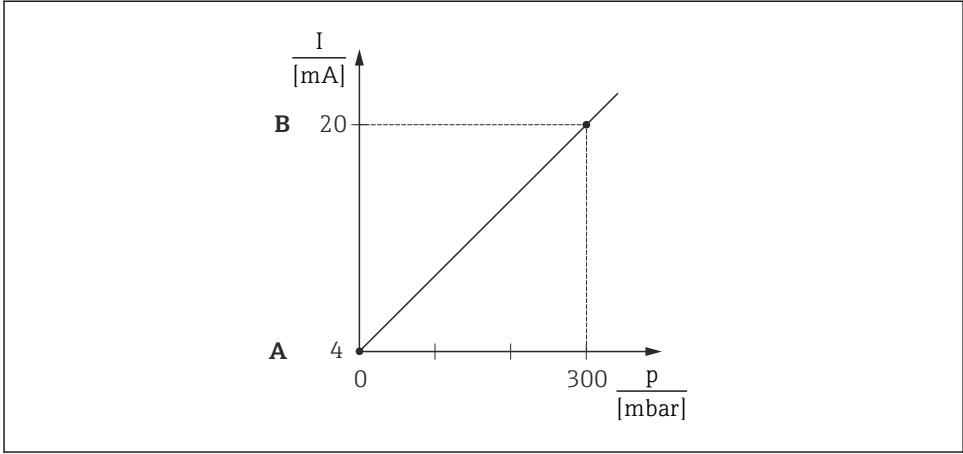
## 8.2.2 基準圧力を使用した校正 (ウェット校正)

### 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	<p>「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</p> <p><b>警告</b></p> <p><b>測定モードを変更すると、スパン (URV) が影響を受けます</b> 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。</p> <p>▶ 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。</p>
3	<p>「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</p>
4	<p>機器に LRV (4 mA 値) に対する圧力 (0 kPa など) が存在します。</p> <p>「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</p> <p>「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。</p>
5	<p>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。</p> <p>「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</p> <p>「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。</p>
6	<p>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。</p>









71555338

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

---