

# 簡易取扱説明書 Gammapilot FMG50 HART

放射線計測技術



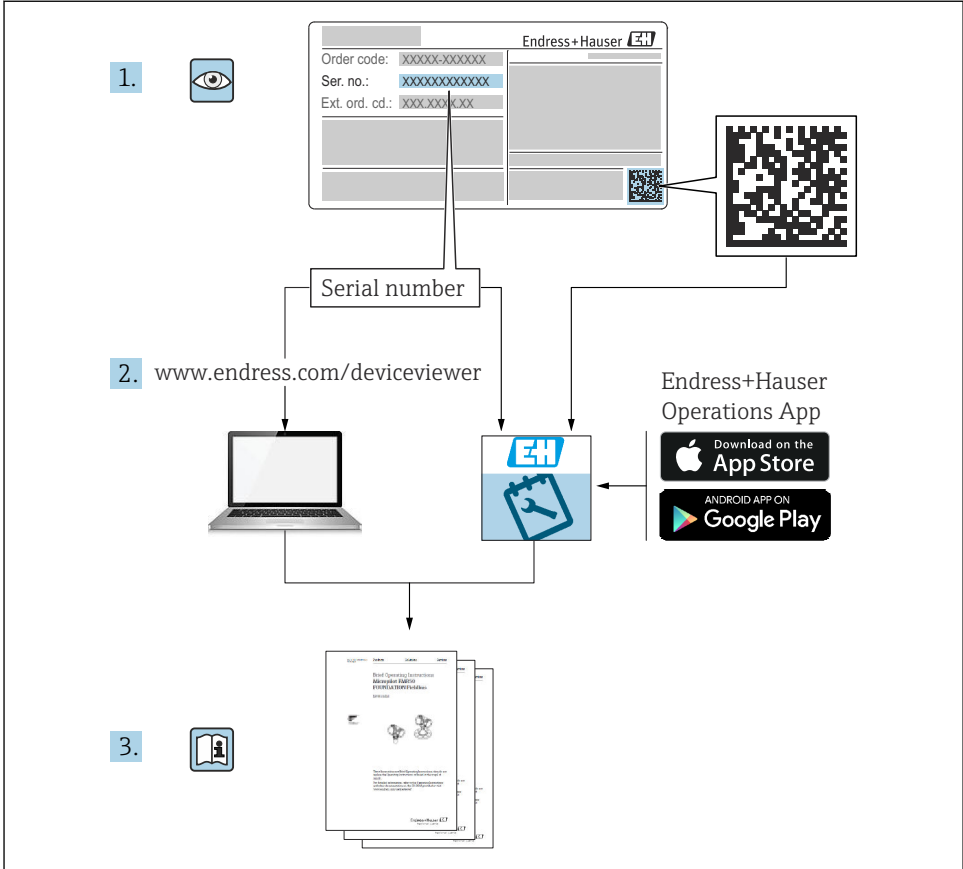
これは簡易取扱説明書であり、該当機器の正確な情報については、取扱説明書を参照してください。

詳細情報については、取扱説明書および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情報は、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/タブレット端末：  
Endress+Hauser Operations アプリ

# 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



**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。



**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。

**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。

**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。

### 2.1.2 特定の情報や図に関するシンボル



放射性物質または電離放射線源の警告

**✓ 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

**i ヒント**

追加情報を示します。



資料参照



注意すべき注記または個々のステップ

**1, 2, 3**

一連のステップ



操作・設定の結果

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

項目番号

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

☒




目視確認

**☒ 電子部品リサイクルのシンボル**

バッテリーの使用を規制するドイツの法律（BattG §28 Para 1 Number 3）に従って、このシンボルは、家庭ごみとして処分してはならない電子部品を示すために使用されます。

## 2.2 関連資料

以下の資料は、当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。

- 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、銘板のマトリクスコードをスキャンしてください。

### 2.2.1 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。


### 2.2.2 取扱説明書 (BA)

#### 参照資料

この取扱説明書には、機器ライフサイクルの各種段階（製品の識別、納品内容確認、保管、取付け、接続、操作、設定からトラブルシューティング、メンテナンス、廃棄まで）において必要とされるあらゆる情報が記載されています。


### 2.2.3 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。

### 2.2.4 機能安全マニュアル (FY)

SIL 認証に応じて、取扱説明書、技術仕様書、ATEX 安全上の注意事項の他に、取扱説明書の付随資料として機能安全マニュアル (FY) が提供されます。

 機能安全マニュアル (FY) には、保護機能に適用される各種要件が記載されています。

## 2.3 登録商標

#### HART®

FieldComm Group, Austin, Texas, USA の登録商標です。

#### 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。

## 3 安全上の基本注意事項

### 3.1 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こと
- 各地域/各国の法規を熟知していること
- 専門作業員は作業を開始する前に、取扱説明書、補足資料、および証明書（用途に応じて）の説明を熟読して理解しておく必要があります。
- 指示および基本条件を遵守してください。

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
- 本取扱説明書の指示に従ってください。

### 3.2 指定用途

Gammapilot FMG50 は非接触式のレベル測定、リミットスイッチ、密度/濃度測定用の一体型伝送器です。検出器の長さは最大 3 m (9.84 ft) です。Gammapilot FMG50 は IEC 61508 に準拠した認定取得機器であり、最高 SIL 2/3 の安全運転に対応します。

### 3.3 危険場所

危険場所で計測システムを使用する場合は、該当する国内規格および規制に従う必要があります。機器には、取扱説明書の付随資料として「防爆資料」（別冊）が添付されています。この補足資料に記載されている設置に関する仕様、接続値、および安全上の注意事項に従う必要があります。

- 技術者は危険場所での作業に関する有資格者であり、訓練を受ける必要があります。
- 測定点の計測および安全関連の要件を遵守してください。

#### 警告

- ▶ 機器に関する安全上の注意事項に従ってください。これらの注意事項は、ご注文の証明/認定に応じて異なります。

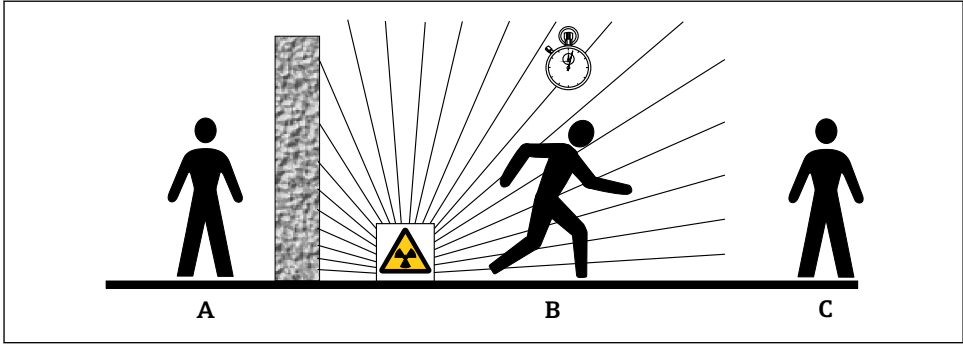
### 3.4 放射線防護

Gammapilot FMG50 は、線源容器に格納された放射線源と組み合わせて使用します。Gammapilot FMG50 は電離放射線を放出しません。放射線源を取り扱う場合は、以下の指示に従ってください。

#### 3.4.1 基本的な放射線防護ガイドライン

#### 警告

- ▶ 放射線源を取り扱う場合、不要な被ばくを防止してください。やむを得ない被ばくは最小限に抑える必要があります。これを達成するためには、3つの基本的な概念があります。



A0016373

- A シールド
- B 時間
- C 距離

### ⚠ 注意

- ▶ 線源容器を取り扱う場合、以下の資料に記載される取付けと使用に関するすべての指示に従ってください。



### 線源容器の関連資料

- **FQG60** :  
TI00445F
- **FQG61、FQG62** :  
TI00435F
- **FQG63** :  
TI00446F
- **FQG66** :
  - TI01171F
  - BA01327F

### シールド

放射線源とユーザー自身およびその他のすべての作業員との間に、可能な限り最善のシールドを確保してください。線源容器 (FQG60、FQG61/FQG62、FQG63、FQG66) およびすべての高密度材質 (鉛、鉄、コンクリート、その他) によって効果的なシールドが実現します。

### 時間

被ばく領域での滞在時間を最小限に抑えてください。

### 距離

放射線源から可能な限り距離を取ってください。放射線量は放射線源からの距離の2乗に比例して減少します。

## 3.5 労働安全

機器を使用して作業する場合：

- ▶ 各国の規制に従って、必要な個人用保護具を着用してください。
- ▶ 電源を切ってから機器を接続してください。

## 3.6 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故障がない場合にのみ、機器を操作してください。
- ▶ 事業者には、機器が正常に機能する状態を確保する責任があります。

## 3.7 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。

製造者は、CE マーク、UKCA マーク、C-Tick マーク、EAC マークを貼付することにより、本機器が試験に合格したことを保証します。

## 3.8 追加の安全上の注意事項

### 注意

**Nal (TI) バージョンの機器には 0.1% 以上のヨウ化ナトリウムが含まれており、安全データシート CAS No. 7681-82-5 に登録されています。**


- ▶ ヨウ化ナトリウムは通常、人が触れる可能性のあるものではなく、完全にカプセル化されています。安全データシート CAS No. 7681-82-5 に記載された安全上の注意事項を全面的に遵守してください。

# 4 受入検査および製品識別表示

## 4.1 受入検査

受入検査では、以下の点をチェックしてください。

- 納品書のオーダーコードと製品ステッカー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？
- 銘板のデータと納品書に記載された注文仕様が一致しているか？
- 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、当社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせください。

### 4.1.1 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](http://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 マトリッ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。

#### 4.1.2 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。

## 4.2 輸送、保管、廃棄

### 4.2.1 保管条件

保管および輸送の際は、衝撃から保護するために機器を梱包してください。納入時の梱包材を使用すると、最大限の保護効果が得られます。許容保管温度は、以下のとおりです。

#### Nal (TI) 結晶


-40~+80 °C (-40~+176 °F)

#### PVT シンチレータ (標準)

-40~+60 °C (-40~+140 °F)

#### PVT シンチレータ (高温バージョン)

-20~+80 °C (-4~+176 °F)

 機器にはバッテリーが収納されているため、直射日光の当たらない場所に室温で機器を保管することをお勧めします。

### 4.2.2 測定点への輸送



**注意**

#### けがに注意

- ▶ 質量が 18 kg (39.69 lb) を超える機器の安全上の注意事項および輸送条件に従ってください。

### 4.2.3 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、当社の製品には絵文字シンボルが付いています。これらの製品は、未分別の一般廃棄物として処理することはできず、当社の一般取引条件に規定された条件、または個別に合意された条件で廃棄のために Endress+Hauser に返却することが可能です。



## バッテリーの廃棄

- エンドユーザーは、使用済みのバッテリーを返却する法的義務があります。
- エンドユーザーは、古いバッテリーまたは古いバッテリーを含む電子部品を無料で Endress +Hauser に返却できます。

## Nal (Tl) 結晶が使用される機器の廃棄

### ⚠ 注意

吸い込んだり、飲み込んだりすると健康上の危険があります。

Nal (Tl) 結晶が使用される Gammapilot には、ヨウ化ナトリウム (タリウム) が含まれており、吸い込んだり、飲み込んだりすると有害です。

- ▶ 吸い込んだり、飲み込んだりした場合は、すぐに医師の診察を受けてください。
- ▶ Nal (Tl) 結晶のコーティングがない場合、または不完全な場合は、物質を取り扱う際に個人用保護具を着用してください。

### ⚠ 注意

#### 水生環境有害性

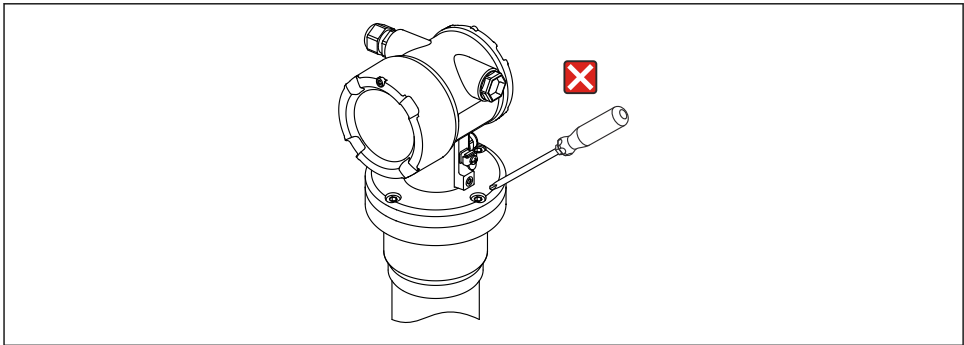
Gammapilot Nal (Tl) 結晶には、水生生物にとって非常に有毒なヨウ化ナトリウム (タリウム) が含まれています。本製品は家庭ごとと一緒に廃棄したり、排水処理システムに流したりしないでください。

- ▶ 製品を廃棄する場合は、必ず正式に認可された廃棄物処理会社に依頼してください。

## 5 設置

### ⚠ 警告

- ▶ 検出器パイプを端子ヘッドに接続する 4 本のネジは取り外さないでください。



A0038007

## 5.1 設置要件

### 5.1.1 一般情報

- 線源容器の放射角を Gammapilot FMG50 の測定範囲に正確に適合させる必要があります。機器の測定範囲のマークに従ってください。
- 線源容器と Gammapilot FMG50 は、可能な限り容器（タンク）の近くに取り付ける必要があります。ビームがこの領域に届くことがないようにビームへのアクセスを遮断してください。
- 耐用年数を延ばすために Gammapilot FMG50 を直射日光またはプロセスから保護する必要があります。
  - 仕様コード 620、オプション PA：「日除けカバー、SUS 316L 相当」
  - 仕様コード 620、オプション PV：「熱シールド 1200-3000 mm、PVT」
  - 仕様コード 620、オプション PW：「熱シールド NaI、200-800 mm、PVT」
- 端子は機器のオプションで注文できます。
- 取付機器は、想定されるすべての動作条件下（振動など）で Gammapilot FMG50 の質量に耐えることができよう設置する必要があります。



Gammapilot FMG50 の安全関連の使用の詳細については、機能安全マニュアルを参照してください。

寸法および質量のほか、レベル測定およびリミット検知に必要な取付要件については、次のセクションを参照してください。



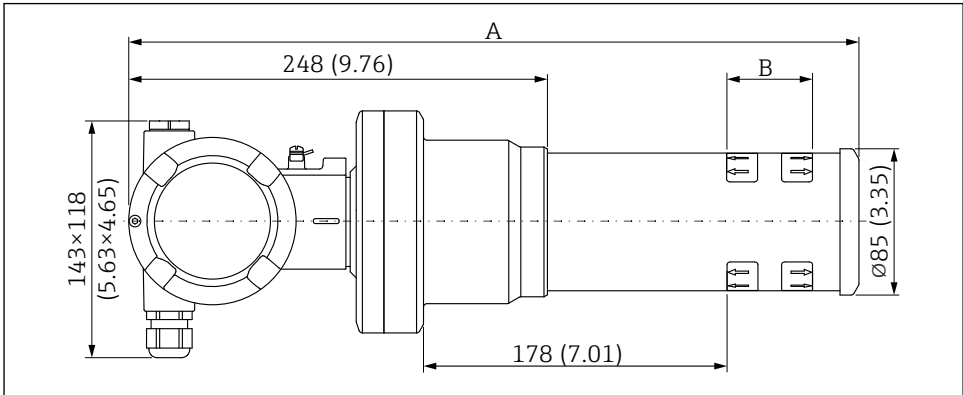
#### 以下の取付要件

- 密度測定
- 界面測定
- 密度プロファイル測定（DPS）
- 濃度測定
- 放射性測定物の濃度測定
- 流量測定

取扱説明書を参照してください。

## 5.1.2 寸法、質量


## Gammapilot FMG50





A0055680

- バージョン NaI (TI) 2" :
  - 全長 A : 430 mm (16.93 in)
  - 総質量 : 11.60 kg (25.57 lb)
  - 測定範囲の長さ B : 51 mm (2 in)
- バージョン NaI (TI) 4" :
  - 全長 A : 480 mm (18.90 in)
  - 総質量 : 12.19 kg (26.87 lb)
  - 測定範囲の長さ B : 102 mm (4 in)
- バージョン NaI (TI) 8" :
  - 全長 A : 590 mm (23.23 in)
  - 総質量 : 13.00 kg (28.63 lb)
  - 測定範囲の長さ B : 204 mm (8 in)
- バージョン PVT 50 :
  - 全長 A : 430 mm (16.93 in)
  - 総質量 : 11.20 kg (24.69 lb)
  - 測定範囲の長さ B : 50 mm (1.96 in)
- バージョン PVT 100 :
  - 全長 A : 480 mm (18.90 in)
  - 総質量 : 11.50 kg (25.35 lb)
  - 測定範囲の長さ B : 100 mm (3.94 in)
- バージョン PVT 200 :
  - 全長 A : 590 mm (23.23 in)
  - 総質量 : 12.10 kg (26.68 lb)
  - 測定範囲の長さ B : 200 mm (8 in)
- バージョン PVT 400 :
  - 全長 A : 790 mm (31.10 in)
  - 総質量 : 13.26 kg (29.23 lb)
  - 測定範囲の長さ B : 400 mm (16 in)

- **バージョン PVT 800 :**
  - 全長 A : 1190 mm (46.85 in)
  - 総質量 : 15.54 kg (34.26 lb)
  - 測定範囲の長さ B : 800 mm (32 in)
- **バージョン PVT 1200 :**
  - 全長 A : 1590 mm (62.60 in)
  - 総質量 : 17.94 kg (39.55 lb)
  - 測定範囲の長さ B : 1200 mm (47 in)
- **バージョン PVT 1600 :**
  - 全長 A : 1990 mm (78.35 in)
  - 総質量 : 20.14 kg (44.40 lb)
  - 測定範囲の長さ B : 1600 mm (63 in)
- **バージョン PVT 2000 :**
  - 全長 A : 2390 mm (94.09 in)
  - 総質量 : 22.44 kg (49.47 lb)
  - 測定範囲の長さ B : 2000 mm (79 in)
- **バージョン PVT 2400 :**
  - 全長 A : 2790 mm (109.84 in)
  - 総質量 : 24.74 kg (54.54 lb)
  - 測定範囲の長さ B : 2400 mm (94 in)
- **バージョン PVT 3000 :**
  - 全長 A : 3390 mm (133.46 in)
  - 総質量 : 28.14 kg (62.04 lb)
  - 測定範囲の長さ B : 3000 mm (118 in)
- **バージョン PVT 3500 :**
  - 全長 A : 3890 mm (153.15 in)
  - 総質量 : 30.91 kg (68.14 lb)
  - 測定範囲の長さ B : 3500 mm (137.8 in)
- **バージョン PVT 4000 :**
  - 全長 A : 4390 mm (172.83 in)
  - 総質量 : 33.76 kg (74.42 lb)
  - 測定範囲の長さ B : 4000 mm (157.48 in)
- **バージョン PVT 4500 :**
  - 全長 A : 4890 mm (192.52 in)
  - 総質量 : 36.61 kg (80.71 lb)
  - 測定範囲の長さ B : 4500 mm (177.17 in)

 質量データは、ステンレスハウジングバージョンのものです。アルミニウムハウジングバージョンの場合、2.5 kg (5.51 lb) 軽くなります。

 小型の部品の追加ウェイト : 1 kg (2.20 lb)

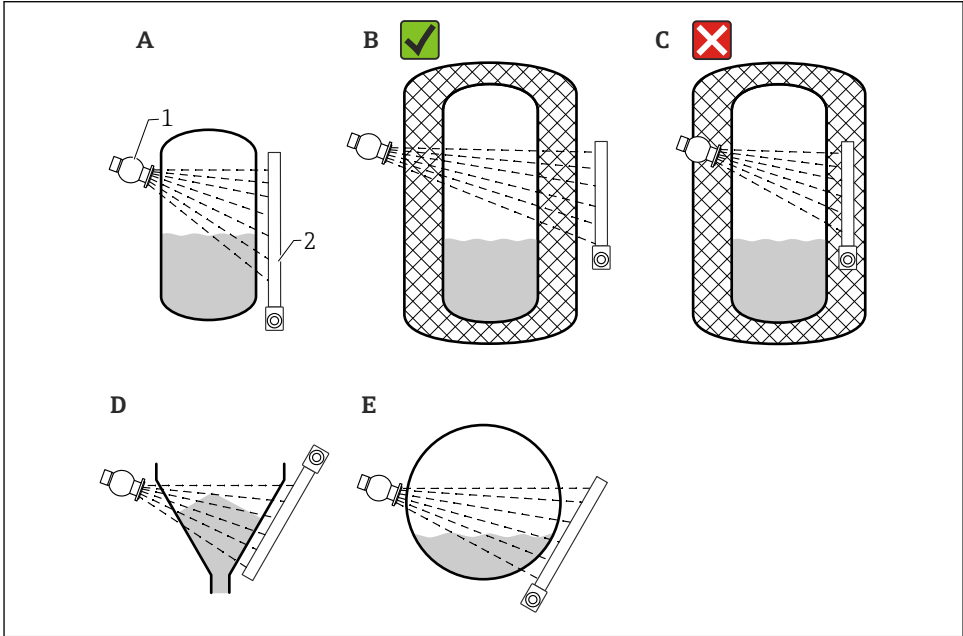
 コリメータを使用する場合は、個別説明書 SD02822F の指示に従ってください。

### 5.1.3 レベル測定の取付要件

#### 条件

- レベル測定では Gammapilot FMG50 を垂直に取り付けます。
- 設置と設定を容易にするために、Gammapilot FMG50 は追加の支持金具（注文仕様コード 620、オプション Q4：「固定ブラケット」）を設定して注文できます。

#### 例



A0037715

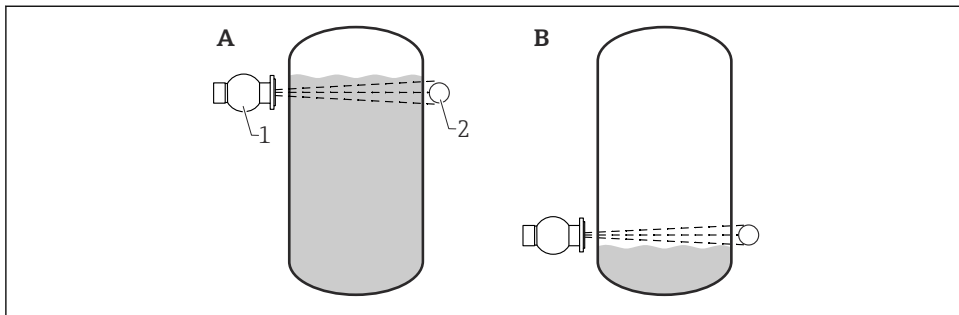
- A 縦置き直胴タンク：検出器の端子箱部が下向きまたは上向きの状態で Gammapilot FMG50 を垂直に取り付け、ガンマ線を測定範囲に適合させます。
- B 正しい設置：Gammapilot FMG50 がタンク断熱材の外側に取り付けられている
- C 間違った設置：Gammapilot FMG50 がタンク断熱材の内側に取り付けられている
- D コニカルタンク排出口
- E 水平円筒（枕タンクなど）
- 1 線源容器
- 2 Gammapilot FMG50

### 5.1.4 リミット検知の取付要件

#### 条件

リミット検知の場合、一般的に Gammapilot FMG50 を目的のレベルリミットの高さに水平に取り付けます。

## 計測システムの配置



A0018075

- A 上限レベルスイッチ  
 B 下限レベルスイッチ  
 1 線源容器  
 2 Gammapilot FMG50

## 6 電気接続

### 6.1 接続要件

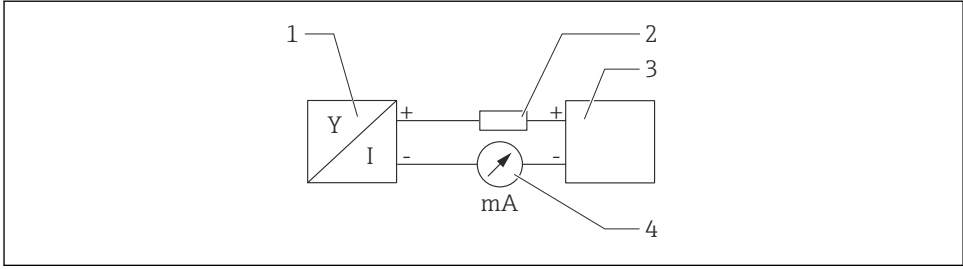
#### ⚠ 警告

#### 接続前の注意点：

- ▶ 機器を危険場所で使用する場合、該当する国内規格および安全上の注意事項（XA）に記載される仕様を遵守してください。指定のケーブルグランドを使用する必要があります。
- ▶ 供給電圧が銘板に示されている仕様と一致している必要があります。
- ▶ 電源を切ってから機器を接続してください。
- ▶ 機器の接続前に、アース線を伝送器の外部の接地端子に接続します。
- ▶ 保護接地を保護接地端子に接続します。
- ▶ 供給電圧と過電圧カテゴリーを十分に考慮して、ケーブルを適切に絶縁する必要があります。
- ▶ 周囲温度を十分に考慮して、接続ケーブルには適切な温度安定性が必要です。

#### 6.1.1 4~20 mA HART 接続

HART 通信、電源および 4~20 mA ディスプレイを装備した機器の接続



A0028908

### 図 1 HART 接続のブロック図

- 1 HART 通信機器
- 2 HART 用抵抗
- 3 電源
- 4 マルチメーターまたは電流計

### **i** 電源

- 非防爆：電源電圧：DC 16～35 V
- Ex i：電源電圧：DC 16～30 V

**i** 低インピーダンス電源の場合、常に 250 Ω の HART 通信用抵抗器を信号線に設置する必要があります。

**以下の電圧降下を考慮しなければなりません。**

最大 6 V、250 Ω 通信用抵抗器の場合

### 6.1.2 定格断面積

ケーブルシールドの保護接地または接地：定格断面積 > 1 mm<sup>2</sup> (17 AWG)

定格断面積 0.5 mm<sup>2</sup> (AWG20) ～2.5 mm<sup>2</sup> (AWG13)

## 6.2 機器の接続

### **⚠** 警告

- ▶ 危険場所のアプリケーションにおける安全上の注意事項については、個別の関連資料を参照してください

**i** 電磁適合性を最適化するには、アース線を可能な限り短くし、断面積を 2.5 mm<sup>2</sup> (14 AWG) 以上にしてください。

**i** 端子部への湿気の侵入を防止するため、接続ケーブルはハウジングから離して下から通してください。そうしない場合は、ドリップループを設けるか、あるいは日除けカバーを使用する必要があります。

**i** G1/2 電線口を使用する場合は、同梱の設置要領書に従ってください。

### **i** ハウジングのネジ

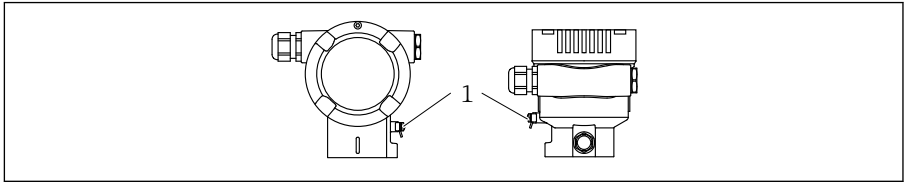
電子回路部と端子接続部のネジは、摩擦防止コーティングを施すことが可能です。以下は、すべてのハウジング材質に適用されます。

**☒** ハウジングのネジは潤滑しないでください。



### 6.2.1 直接接続

1.

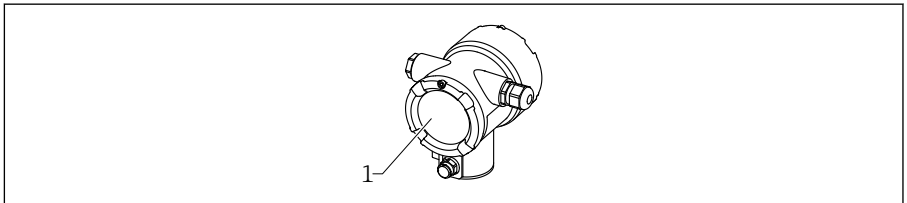


A0038024

1 アース線接続用の接地端子

アース線を接地端子に接続します。

2.



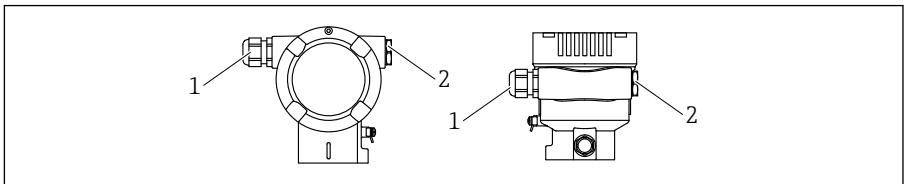
A0038877

1 端子接続部

端子接続部のカバーのロックを解除します。

3. カバーのネジを取り外します。

4.



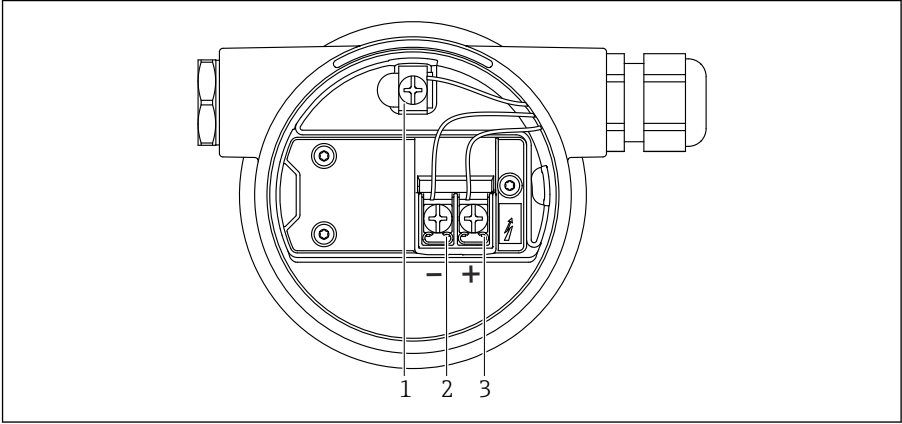
A0038156

1 電線口

2 ダミープラグ

ケーブルをケーブルグランドまたは電線口に通します。

5.



A0038895

### 図 2 端子部の接続端子と接地端子

- 1 内部の接地端子 (ケーブルシールドの接地)
- 2 マイナス端子
- 3 プラス端子

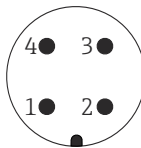
ケーブルを接続します。

6. 漏れ防止のため、ケーブルグランドまたは電線口を締め付けます。
7. カバーのネジを端子部にしっかりと締め付けます。
8. カバーのロックをしっかりと固定します。

### 6.2.2 フィールドバスコネクタの接続

フィールドバスコネクタ付き機器バージョンでは、接続を確立するためにハウジングを開く必要はありません。

#### M12-A コネクタのピン割当て

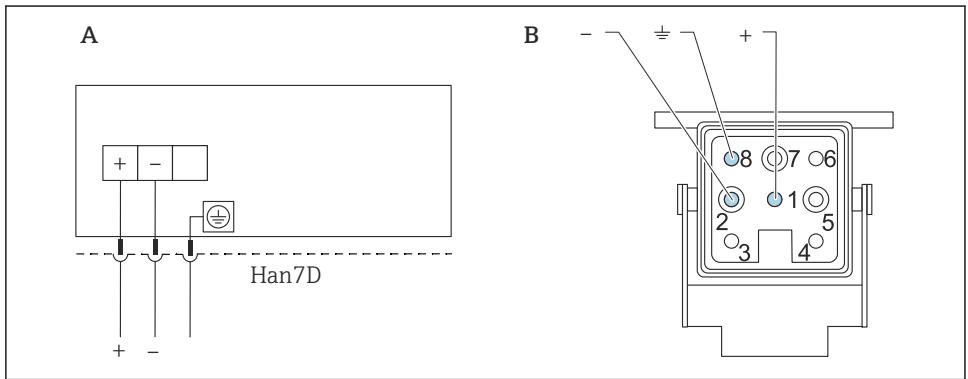


A0011175

- ピン : 信号 +  
 1  
 ピン : 未使用  
 2  
 ピン : 信号 -  
 3  
 ピン : 接地  
 4

材質：CuZn、金メッキ接点（プラグコネクタおよびプラグ）

### 6.2.3 ハーディングプラグ Han7D の接続



A0019990

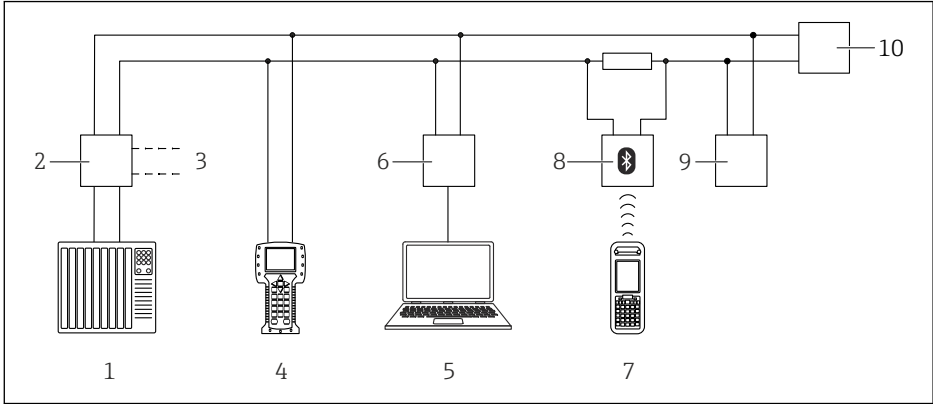
- A ハーディングプラグ Han7D 付き機器の電氣的接続  
 B 機器側の接続部の図

材質：CuZn、金メッキ接点（プラグコネクタおよびプラグ）

## 6.3 操作ユニットの接続

**i** 個々の操作ユニットに関する説明については、取扱説明書を参照してください。

HART プロトコルを使用して機器を操作する場合、さまざまな操作ユニットを使用できます。これらのユニットの接続は、下図に示されています。



A0039185

図 3 HART プロトコル経由のリモート操作用オプション

- 1 PLC (プログラマブルロジックコントローラ)
- 2 伝送器電源ユニット、例：RN221N (通信用抵抗器付き)
- 3 Commubox FXA191、FXA195 および Field Communicator 375、475 用の接続部
- 4 Field Communicator 475
- 5 操作ツール (例：DeviceCare/FieldCare、AMS Device Manager、SIMATIC PDM) 搭載のコンピュータ
- 6 Commubox FXA191 (RS232) または FXA195 (USB)
- 7 Field Xpert SFX350/SFX370
- 8 VIATOR Bluetooth モデム、接続ケーブル付き
- 9 RIA15
- 10 機器 (FMG50)

1つ以上の操作ユニットを機器に接続します。

## 7 設定

### 7.1 設置状況および配線状況の確認

機器の設定を行う前に、FMG50 の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。

エラーが発生した場合は、機器を工場設定にリセットできます。

#### 7.1.1 デフォルト設定へのリセット

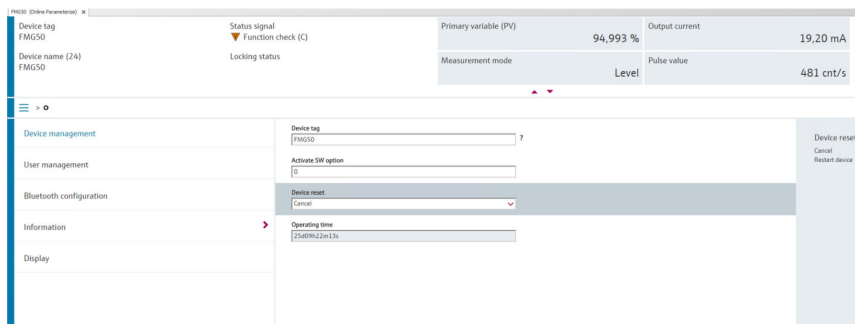
##### ▲ 注意

▶ リセットは測定に悪影響を与える可能性があります。一般に、リセット後に基本設定を再実行する必要があります。リセット後、すべての校正データが削除されます。再び測定できるようにするには、完全な再校正が必要です。

1. 機器を FieldCare または DeviceCare に接続します。

## 2. FieldCare または DeviceCare で機器を開きます。

- ↳ 機器のダッシュボード（ホームページ）が表示されます。  
「System（システム）->Device management（機器管理）」をクリックします。



## 3. 「Device reset（機器のリセット）」パラメータで機器をリセットします。

以下のリセットタイプを選択できます。

### ■ Restart device（機器の再起動）


ソフトリセットが実行されます。機器のソフトウェアでは、機器のオン/オフを切り替えてハードリセットでも実行されるすべての診断を実行します。

### ■ Reset to factory default（工場設定にリセット）

履歴が不明な機器を使用する場合や動作モードを変更する場合は、常にユーザーパラメータをリセットすることをお勧めします。リセットを実行すると、すべてのユーザーパラメータが工場設定値にリセットされます。

### ■ オプション：reset to customer settings（ユーザー設定にリセット）

設定がカスタマイズされた機器を注文した場合、リセットにより工場で設定されたこれらのユーザー設定を復元できます。

 操作キーを使用して現場でリセットを実行することもできます（「現場操作による設定」セクションを参照）。

## 7.2 ウィザードを使用した設定

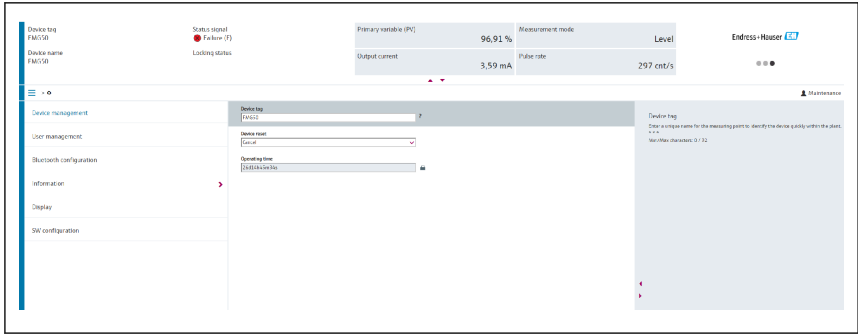
ウィザードが FieldCare または DeviceCare<sup>1)</sup> に表示されます。ユーザーはこのウィザードに従って初期調整プロセスを実行できます。

### 1. 機器を FieldCare または DeviceCare に接続します。

1) FieldCare および DeviceCare は [www.software-products.endress.com](http://www.software-products.endress.com) でダウンロードできます。ソフトウェアをダウンロードするには、Endress+Hauser ソフトウェアポータルへの登録が必要です。

## 2. FieldCare または DeviceCare で機器を開きます。

↳ 機器のダッシュボード（ホームページ）が表示されます。



A0039359

### 4 スクリーンショット：設定ウィザード

## 3. 「Commissioning（設定）」をクリックして、ウィザードを開始します。

4. 各パラメータに適切な値を入力するか、または適切な項目を選択します。これらの値は機器に直接書き込まれます。

5. 「Next（次へ）」をクリックして次のページに移動します。

6. すべてのページの入力が完了したら「Finish（完了）」をクリックしてウィザードを終了します。



すべての必要なパラメータを入力する前にウィザードをキャンセルした場合、機器が未設定の状態になる可能性があります。この場合、機器を初期設定にリセットすることをお勧めします。

## 7.3 操作

### 7.3.1 FieldCare/DeviceCare を介した操作

FieldCare/DeviceCare は、FDT 技術に基づく Endress+Hauser のアセット管理ツールです。FieldCare/DeviceCare を使用すれば、Endress+Hauser のすべての機器だけでなく、FDT 規格に準拠したサードパーティ製の機器も設定することができます。ハードウェア/ソフトウェア要件は、インターネットで確認できます：

[www.jp.endress.com](http://www.jp.endress.com) -> 「FieldCare」を検索 -> FieldCare -> 技術データ

FieldCare は、以下の機能をサポートしています。

- オンラインモードでの機器の設定
- 機器データの読み込み/保存（アップロード/ダウンロード）
- 測定点の文書化

接続オプション：

- Commubox FXA195 とコンピュータの USB ポートを介した HART 接続
- サービスインタフェース経由の Commubox FXA291

### 7.3.2 SmartBlue アプリ経由の操作

#### 必須条件

#### 機器の要件

SmartBlue 経由の設定は Bluetooth モジュールを搭載した機器のみ可能です。

#### SmartBlue のシステム要件

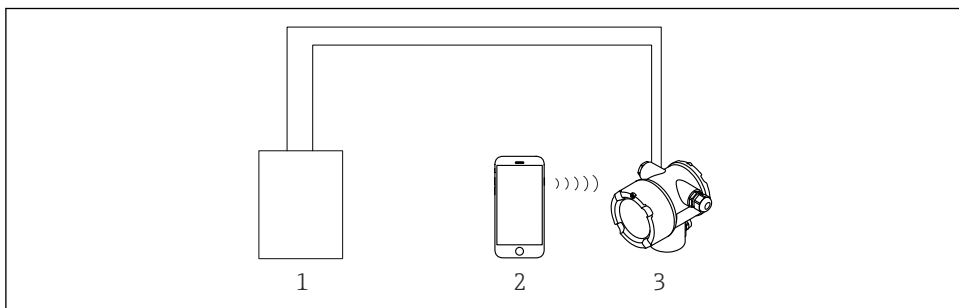
SmartBlue は Android 機器の場合は Google Play ストア、iOS 機器の場合は iTunes ストアからダウンロードできます。

- iOS 搭載機器：
  - iPhone 4S または iOS9.0 以降、iPad2 または iOS9.0 以降、iPod Touch 第 5 世代または iOS9.0 以降
- Android 搭載機器：
  - Android 4.4 KitKat 以降および Bluetooth® 4.0 以降

#### 初期パスワード

初回接続時には、初期パスワードとして機器のシリアル番号が使用されます。シリアル番号は銘板に明記されています。

#### SmartBlue アプリ

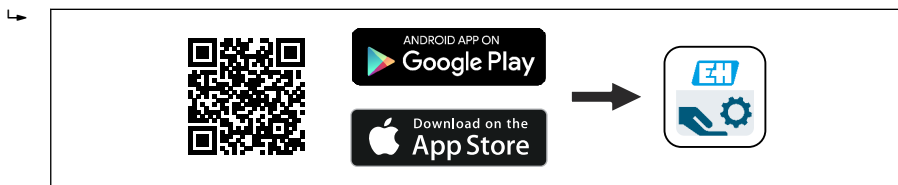


A0038833

#### 5 SmartBlue (アプリ) 経由の操作

- 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 モジュール搭載の伝送器

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。



A0039186

#### 6 ダウンロードリンク

2. SmartBlue を起動します。
3. 表示されたライブリスト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または Bluetooth ディスプレイの ID 番号
 Bluetooth シンボルの点滅により、Bluetooth 接続が利用可能であることが示されます。
5. 詳細については、アイコンをタップします。

設定については、「設定ウィザード」セクションを参照してください。

**i** 初回のログイン後にパスワードを変更してください。

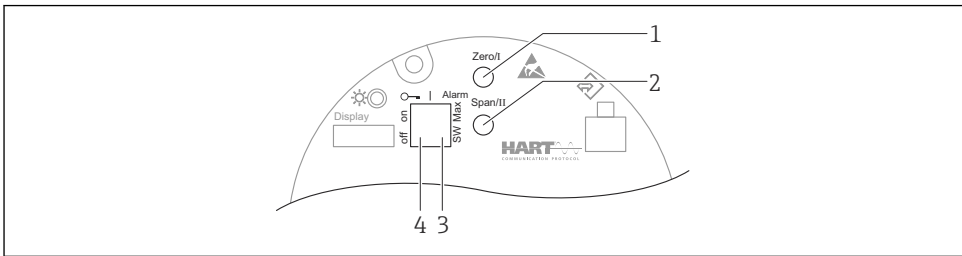
**i** Bluetooth は、どの市場向けの製品でも使用できます。

個別説明書 SD02402F に記載される無線認証に注意してください。ご不明な点がございましたら、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。

### 7.3.3 現場表示器による操作

**i** キーによる操作は、表示ディスプレイを接続していない場合にのみ有効です

キーを使用して現場で機器を操作することもできます。現場で DIP スイッチを使用して操作をロックした場合、通信によるパラメータ入力を行うことはできません。



A0039285

- 1 空校正用操作キー（機能 I）
- 2 満量校正用操作キー（機能 II）
- 3 アラーム電流用 DIP スイッチ（SW 定義/最小アラーム）
- 4 機器のロック/ロック解除用 DIP スイッチ

- **空校正**：空校正用操作キー（I）を 3 秒以上押したままにします。
- **満量校正**：満量校正用操作キー（II）を 3 秒以上押したままにします。
- **バックグラウンド校正**：空校正用操作キー（I）と満量校正用操作キー（II）を同時に 3 秒以上押したままにします。
- **工場設定へのリセット**：空校正用操作キー（I）と満量校正用操作キー（II）を同時に 12 秒以上押したままにします。LED が点滅し始めます。点滅が終了すると、機器が初期設定にリセットされます。



## レベル基本校正

1 回あたりの校正時間 : **5 min!**

### 1. リセット

↳ 両方のキーを 12 秒以上押します。

### 2. バックグラウンド校正の開始

↳ 両方のキーを 3 秒以上押します。  
緑色 LED が 1 秒間点灯し、2 秒間隔で点滅し始めます。

### 3. 空校正の開始

↳ 「ゼロ/1」キーを 3 秒以上押します。  
緑色 LED が 1 秒間点灯し、2 秒間隔で点滅し始めます。  
緑色 LED の点滅が停止するまで 5 min 待機します。

### 4. 満量校正の開始

↳ 「スパン/2」キーを 3 秒以上押します。  
緑色 LED が 1 秒間点灯し、2 秒間隔で点滅し始めます。  
緑色 LED の点滅が停止するまで 5 min 待機します。



**リセットを実行すると、すべての校正が削除されます！**

## ステータス LED と電源 LED

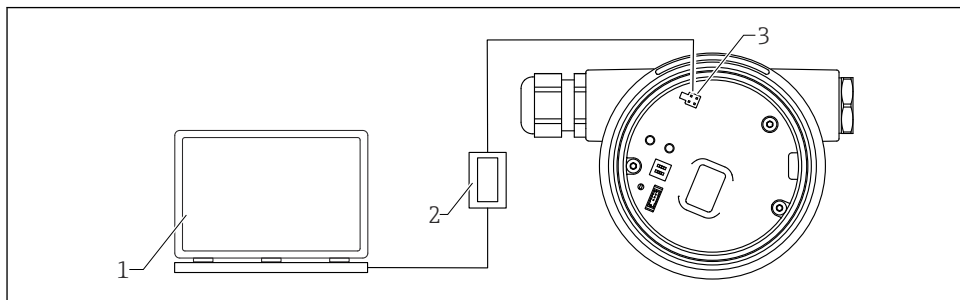
ステータスとボタンの作動を示す緑色 LED が、エレクトロニックインサートにあります。

### LED の動作

- 機器が起動すると、LED が短く 1 回点滅します。
- キーを押すと、LED が点滅してキーの作動を確定します。
- リセットを実行する場合、両方のキーを押し続けてリセットが実行されるまでの間、LED が点滅します (カウントダウン)。リセットが実行されると、LED の点滅は停止します。
- 現場操作で校正が行われている間、LED が点滅します。

### 7.3.4 サービスインタフェースを介した操作

#### サービスインタフェース (CDI) 経由の DeviceCare/FieldCare



A0038834

#### 図 7 サービスインタフェース (CDI) 経由の DeviceCare/FieldCare


- 1 DeviceCare/FieldCare 操作ツール搭載のコンピュータ
- 2 Commubox FXA291
- 3 機器のサービスインタフェース (CDI) (= Endress+Hauser Common Data Interface)

### 7.3.5 WirelessHART を介した操作

SWA70 WirelessHART アダプタ、Commubox FXA195、および「FieldCare/DeviceCare」操作プログラム

#### 7.3.6 操作メニューの概要

操作メニューの概要は「機能説明書」に記載されています。

 GP01141F





71673218

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

---