

# 簡易取扱説明書

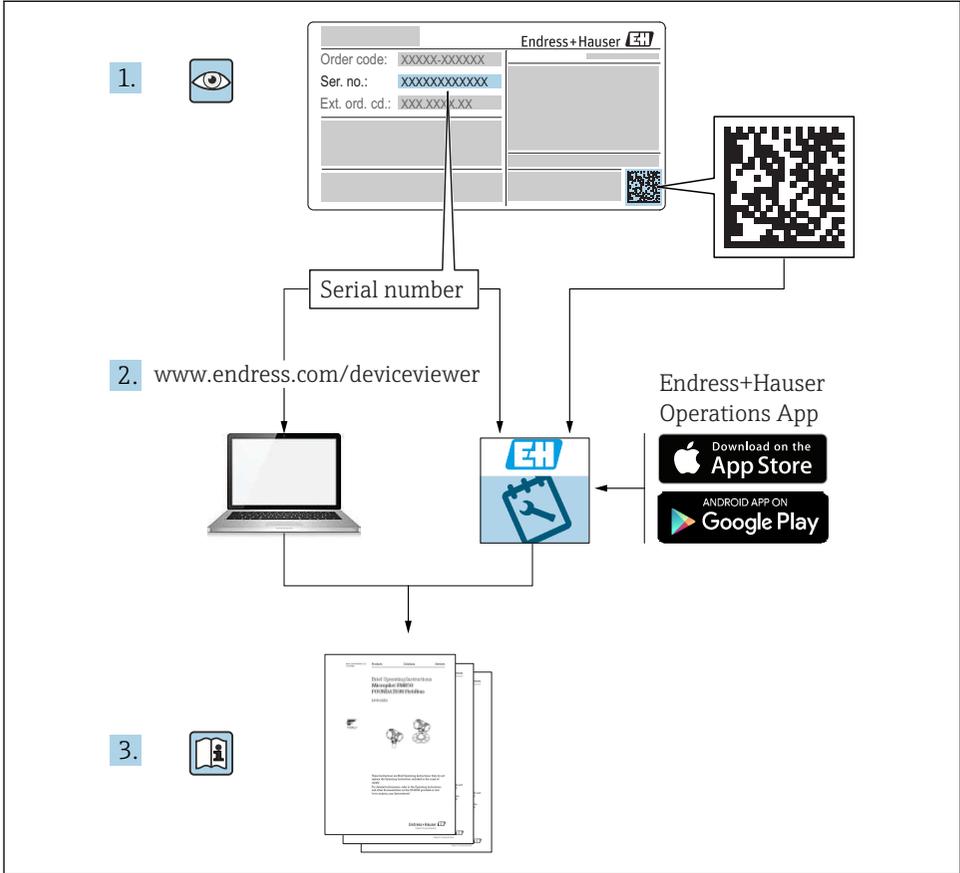
## Liquicap T

### FMI21

静電容量式  
導電性液体の連続レベル測定



# 1 関連資料



A0023555

## 2 本書について

### 2.1 使用されるシンボル

#### 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。



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。

### 2.1.2 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。

### 2.1.3 工具シンボル



マイナスドライバ



スパナ

### 2.1.4 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

#### ℹ 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

#### 1, 2, 3

一連のステップ

#### 1, 2, 3, ...

項目番号

#### A, B, C, ...

図



LED が点灯しない



LED が点灯



LED が点滅

## 3 安全上の基本注意事項

### 3.1 作業員の要件

作業員が必要な作業を行うには、以下の要件を満たす必要があります。

- ▶ 特定の職務および作業を実施するための訓練を受け、資格を有すること。
- ▶ 施設責任者から特定の作業を実施する許可を得ていること。
- ▶ 各地域または各国の法規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。
- ▶ 指示に従い、条件を遵守すること。

### 3.2 労働安全

機器で作業する場合：

- ▶ 各地域または各国の法規制に従って必要な保護具を着用してください。

### 3.3 操作上の安全性

機器の設定、試験、メンテナンス作業時には、別の監視手段を講じて操作上の安全性とプロセスの安全性を保証する必要があります。

#### 3.3.1 防爆区域

防爆区域で計測システムを使用する場合、該当する国内規格および規制に従う必要があります。重要な関連資料として防爆資料（別冊）が機器に同梱されており、そこに記載される設置手順、接続データ、安全上の注意事項を遵守してください。



取扱説明書を参照してください (→ 2)



- 技術スタッフは十分な訓練を受ける必要があります。
- 測定点における特殊な測定要件および安全関連要件を遵守する必要があります。

### 3.4 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。

本機は一般的な安全基準および法的要件を満たしています。機器固有の EC 適合宣言に明記された EC 指令に準拠します。Endress+Hauser は機器に CE マークを添付することにより、機器の適合性を保証します。

## 4 納品内容確認および製品識別表示

### 4.1 納品内容確認

梱包または内容物の損傷の有無を確認してください。納入範囲とお客様の注文情報を照合して、納入品目に漏れがないことを確認してください。

### 4.2 製品識別表示

銘板のデータを確認してください。



取扱説明書を参照してください (→ ②)

### 4.3 保管温度

-40~+80 °C (-40~+176 °F)

## 5 取付け

### 5.1 取付要件

- プロブのロッド部分を手で触らないでください。
- ロッドを曲げないでください。
- ロッドを延長しないでください。

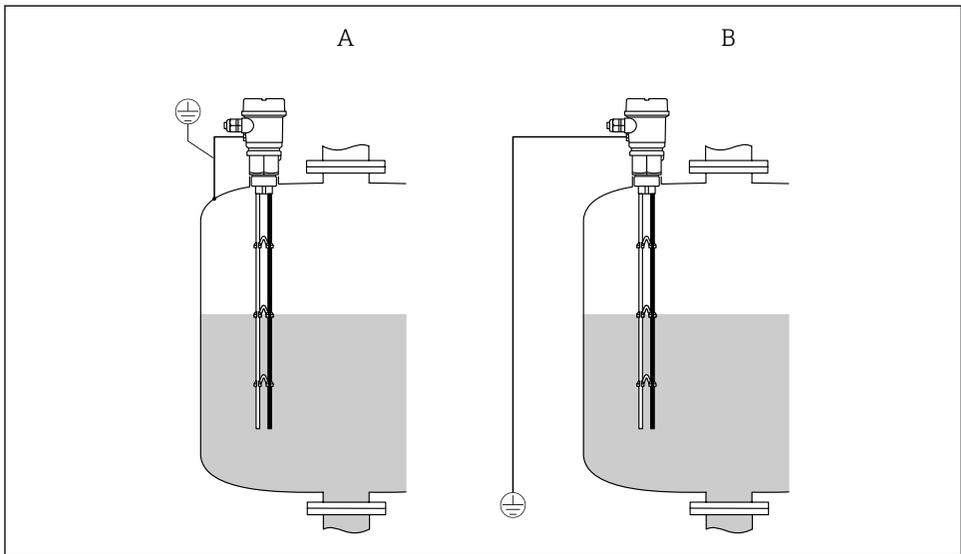


取扱説明書を参照してください (→ ②)

### 5.2 機器の取付け

#### 取付位置

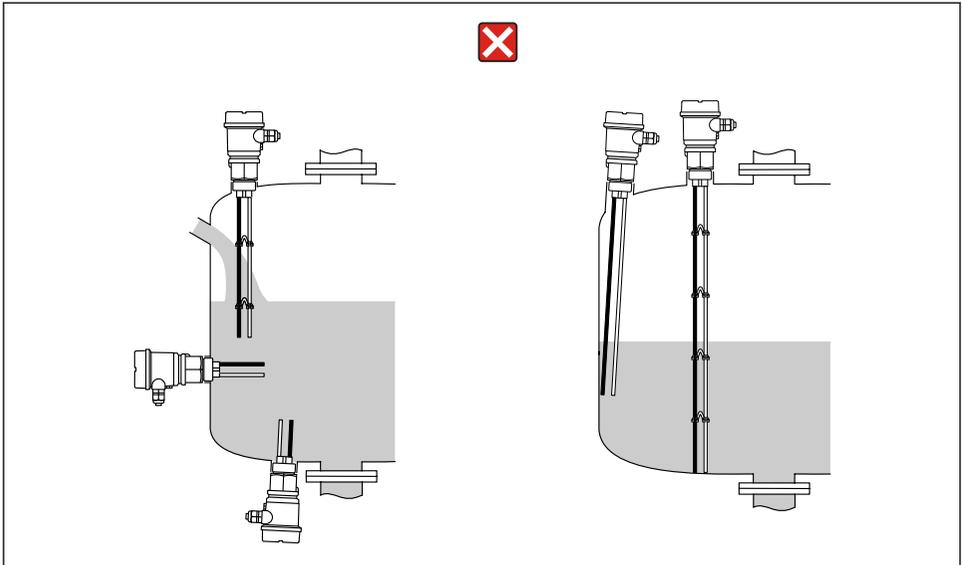
プローブはタンクの上部に取り付けることができます。



A0045457

**1** プロープの取付け

- A 金属タンク
- B 樹脂タンク



A0045458

## 2 正しくない取付例



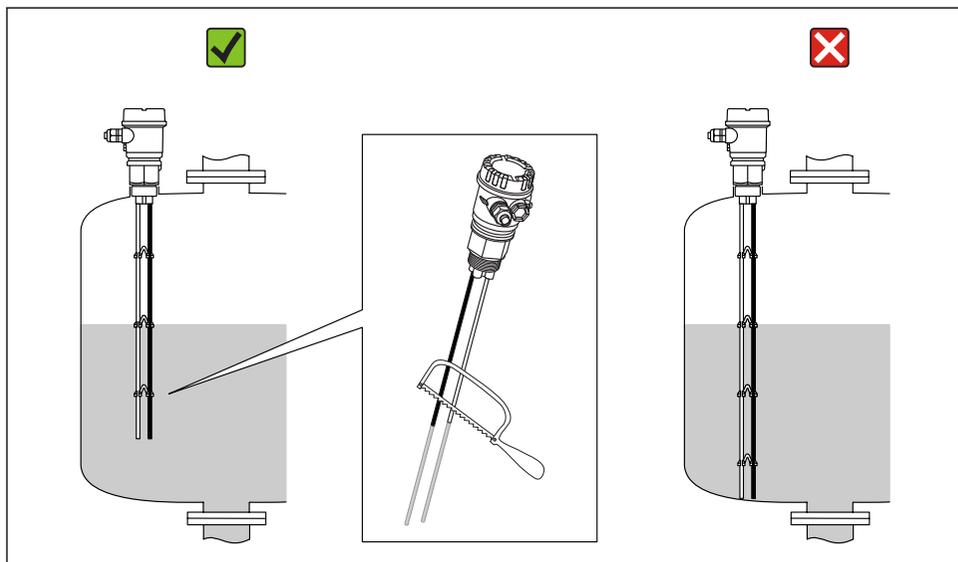
取扱説明書を参照してください (→ 2)

## 5.3 ロッドの短縮

### 5.3.1 短縮



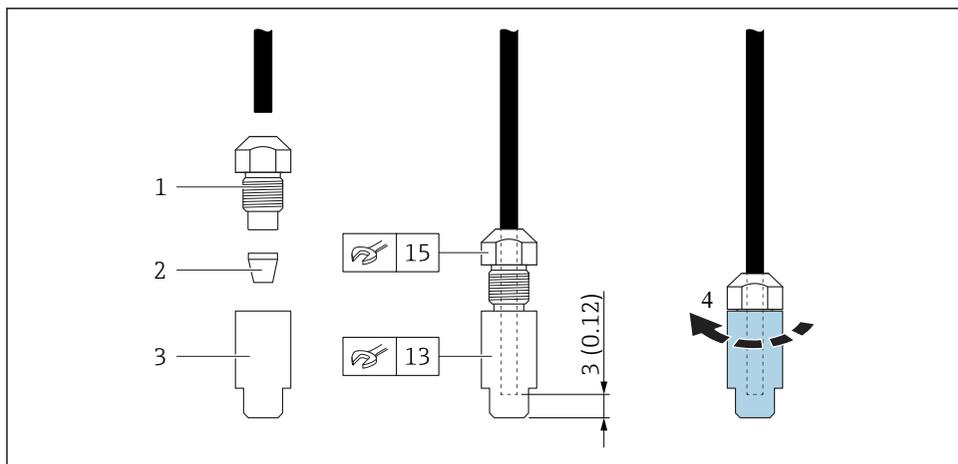
他の部分の絶縁材に損傷を与えないでください。



A0045459

図 3 ロッドの短縮

### 5.3.2 プロブ短縮キット

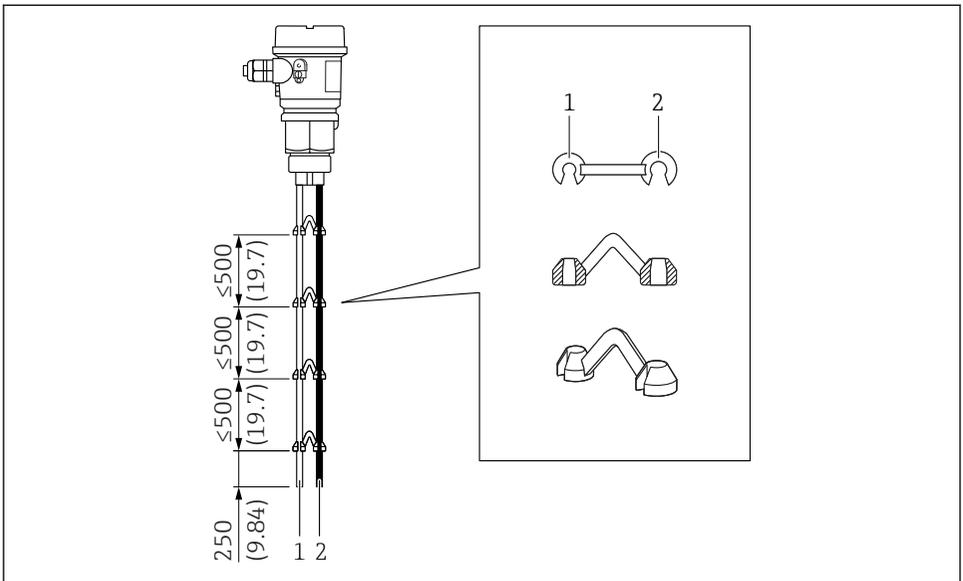


A0045460

図 4 プロブの短縮

- 1 アイスクリュー
- 2 シールリング
- 3 絶縁キャップ
- 4 停止位置まで締め付ける

### 5.3.3 ロッドスペーサ



A0045482

#### 図 5 ロッドスペーサ

- 1 金属ロッド
- 2 絶縁ロッド

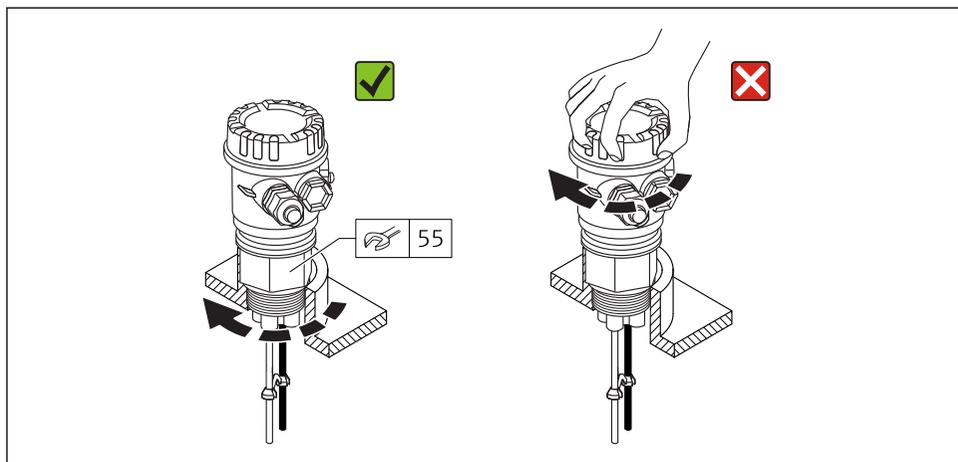
### 5.3.4 プローブの取付け

#### G 1½



最高圧力  $p_e$  : 1 MPa (145 psi)

最大トルク : 80~100 Nm (59.0~73.7 lbf ft)

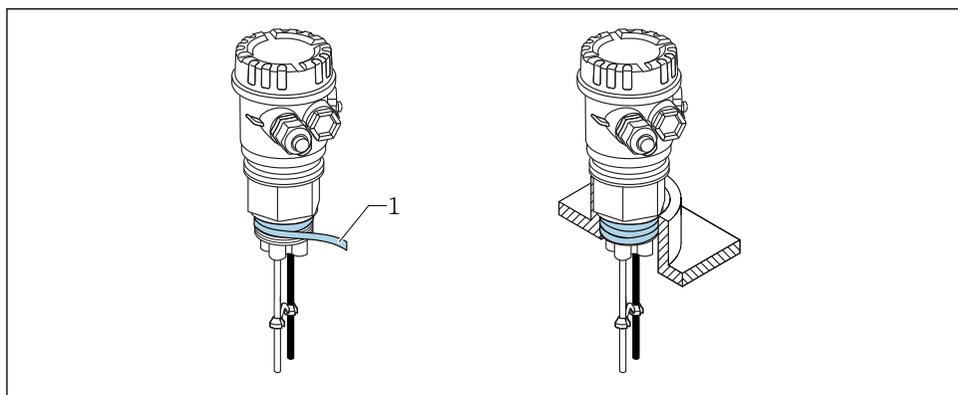


A0045483

図 6 プローブの取付け G 1½

### NPT 1½

**i** 最高圧力  $p_e$  : 1 MPa (145 psi)  
 最大トルク : 40~80 Nm (29.5~59.0 lbf ft)



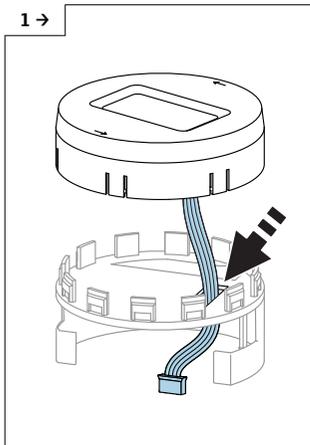
A0045485

図 7 プローブの取付け NPT 1½

1 PTFE シーリングテープ

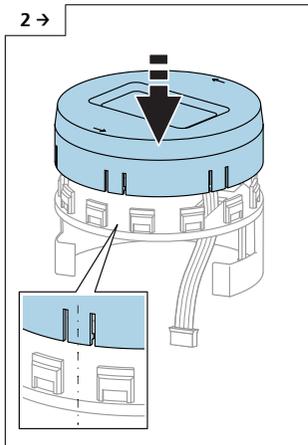
## 5.4 ディスプレイ (オプション) の取付け

### ディスプレイの取付け



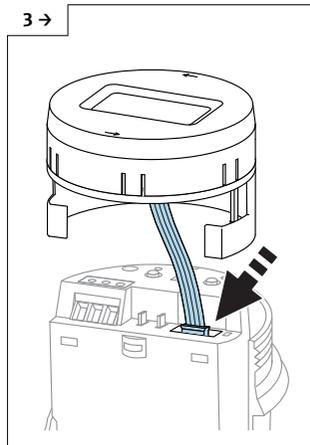
A0045486

- ▶ ディスプレイケーブルをホルダのスロットに通します。



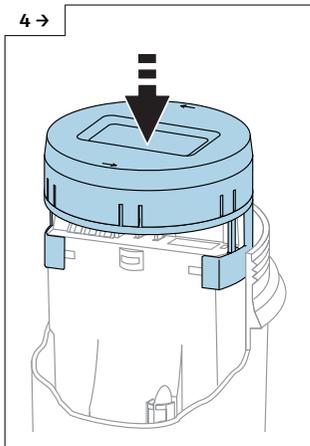
A0045487

- ▶ ホルダの上にディスプレイを配置します。



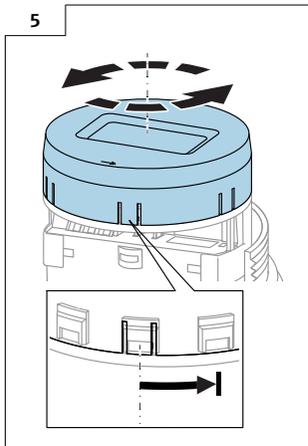
A0045488

- ▶ ディスプレイをエレクトロニックインサートに接続します。



A0045489

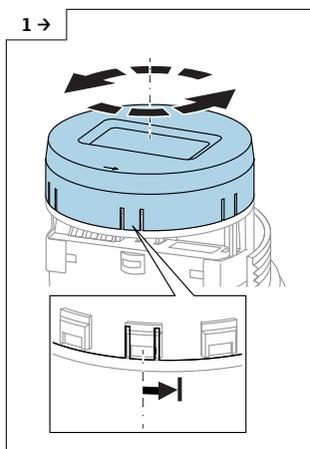
- ▶ ホルダをエレクトロニックインサート上に配置してロックします。



A0045490

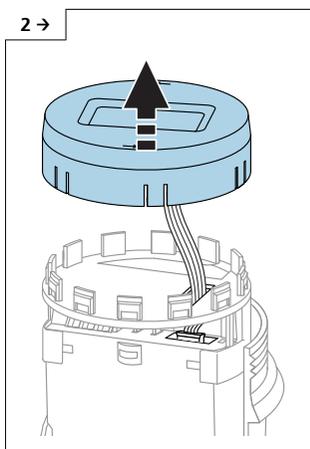
- ▶ ディスプレイを所定の位置まで 30° 回転させます。
- ▶ カチッという音が 2 回すると、30° 回転したことを示します。

## ディスプレイの取外し



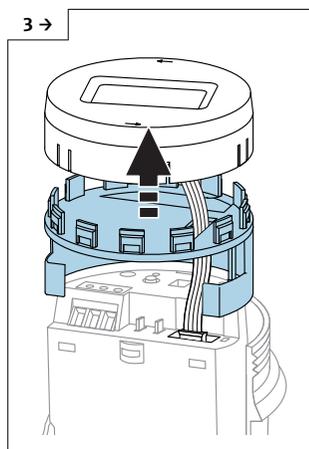
A0045491

- ▶ ディスプレイを15°回転させます。
- ▶ カチッという音が1回すると、15°回転したことを示します。



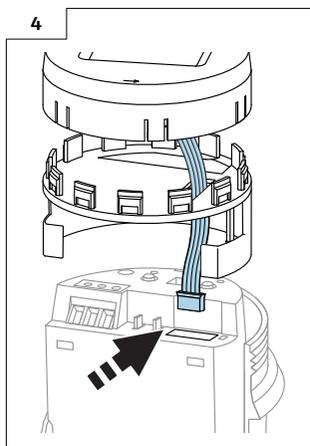
A0045492

- ▶ ディスプレイを引き上げます。



A0045799

- ▶ ディスプレイホルダを引き上げます。

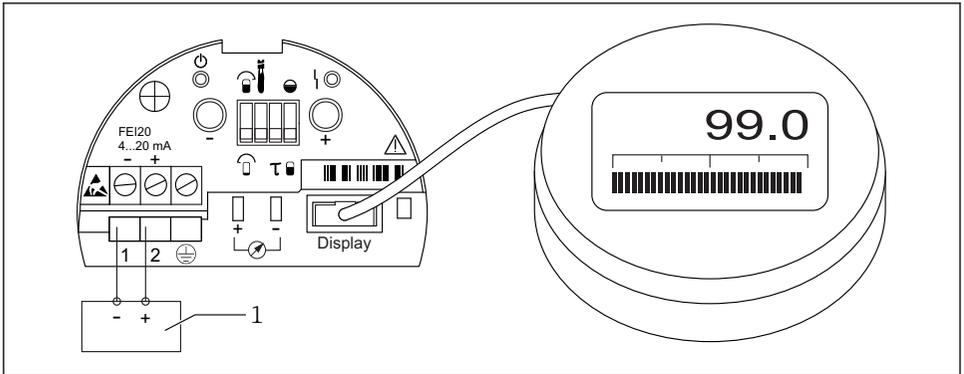


A0045800

- ▶ ディスプレイを取り外します。

## 6 電気接続

### 6.1 機器の接続



A0045355

#### 8 エレクトロニックインサート FEI20 の接続

1 変換器電源ユニット



取扱説明書を参照してください (→ 2)

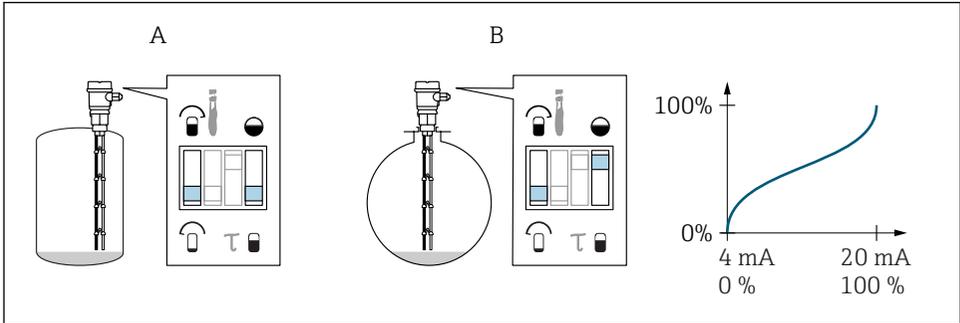
## 7 設定

### 7.1 操作オプション



取扱説明書を参照してください (→ 2)

## 7.2 空校正

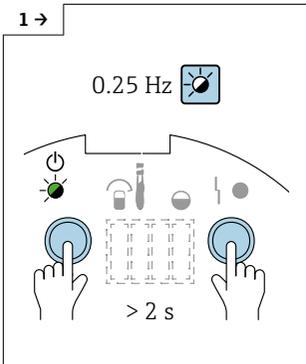


A0045691

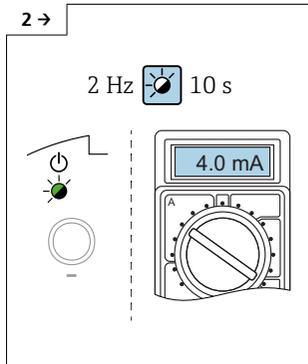
### 図 9 空校正

- A 垂直タンク
- B 枕タンク (横置き)、リニアライゼーションがアクティブ

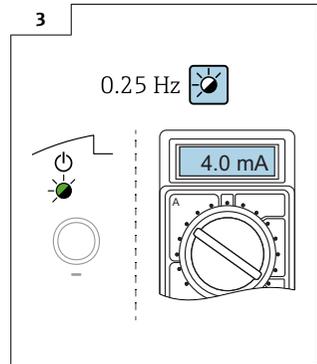
### 空校正の設定 (ディスプレイなし)



A0045499

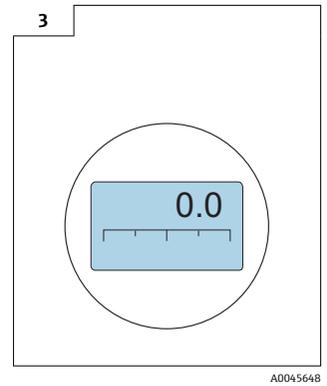
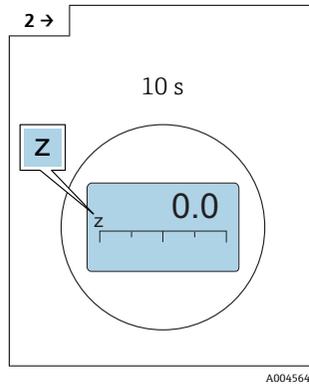
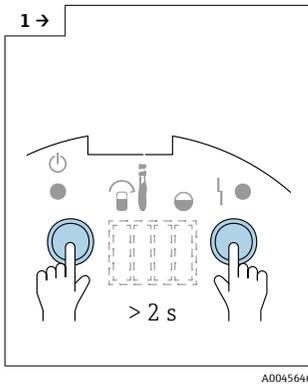


A0045500

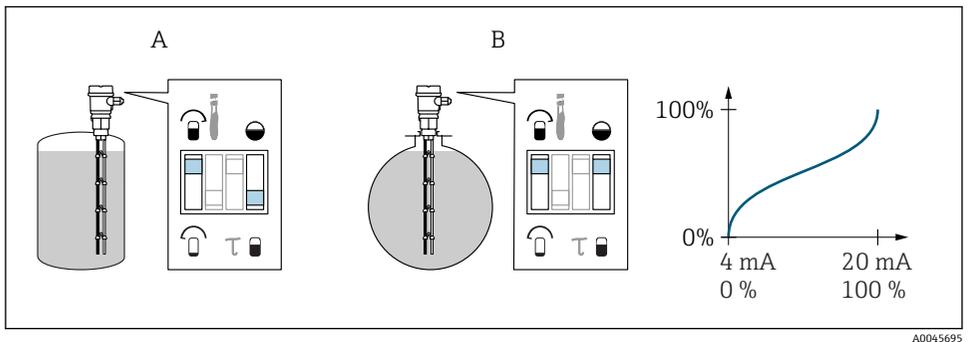


A0045501

## 空校正の設定 (ディスプレイあり)



## 7.3 満量校正

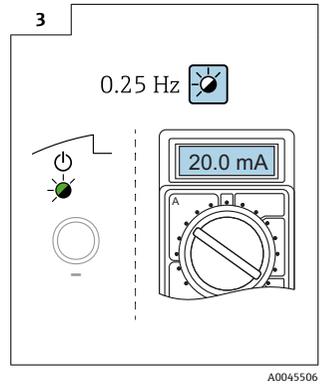
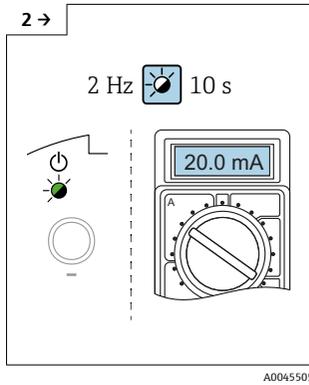
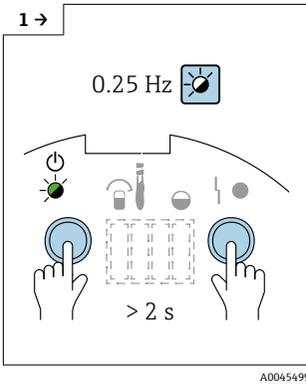


## ☑ 10 満量校正

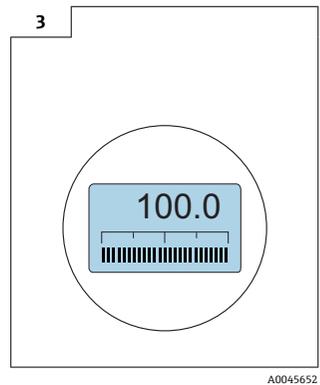
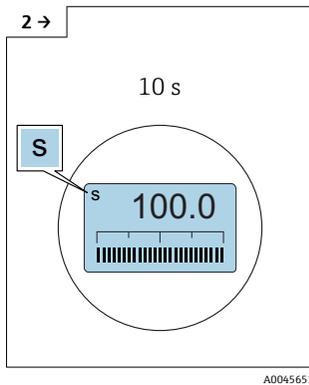
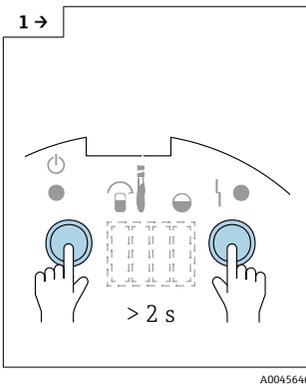
A 垂直タンク

B 枕タンク (横置き)、リニアライゼーションがアクティブ

### 満量校正の設定（ディスプレイなし）



### 満量校正の設定（ディスプレイあり）



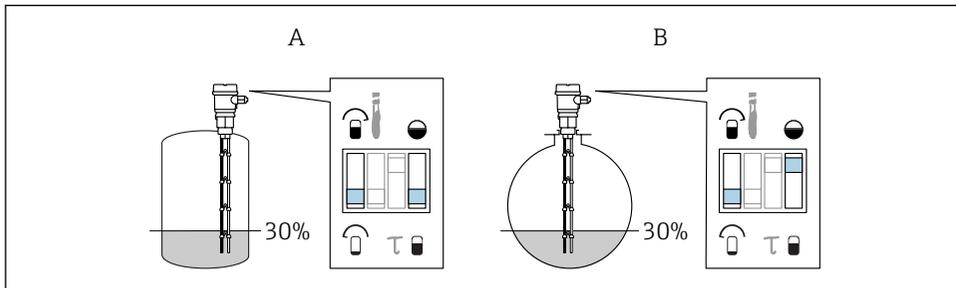
## 7.4 空/満量校正のシフト

ディスプレイの表示値に対応する電流の近似値

ディスプレイの値	マルチメータの値
0 %	4.0 mA
10 %	5.6 mA
20 %	7.2 mA
30 %	8.8 mA
40 %	10.4 mA
50 %	12.0 mA
60 %	13.6 mA

ディスプレイの値	マルチメータの値
70 %	15.2 mA
80 %	16.8 mA
90 %	18.4 mA
100 %	20.0 mA

### 7.4.1 空校正のシフト (例 30 %)

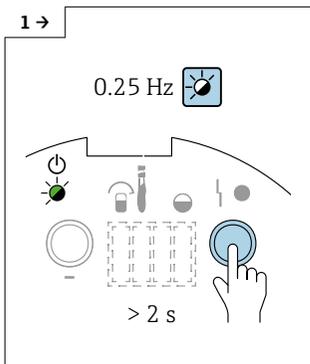


A0045698

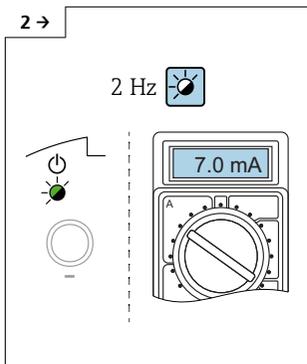
A 垂直タンク

B 枕タンク (横置き)、リニアライゼーションがアクティブ

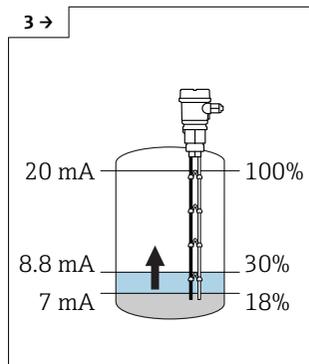
### 空校正のシフト (ディスプレイなし)



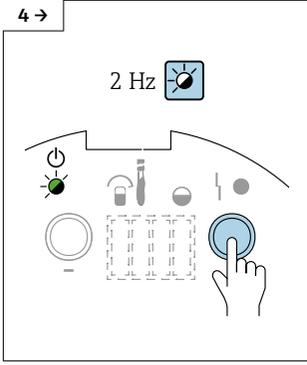
A0045510



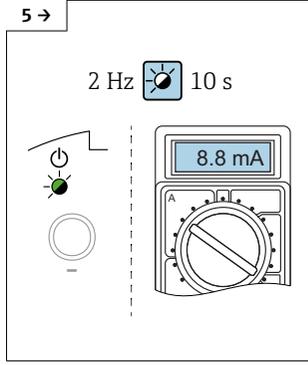
A0045511



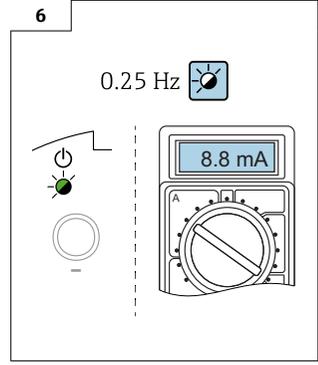
A0045512



A0045513

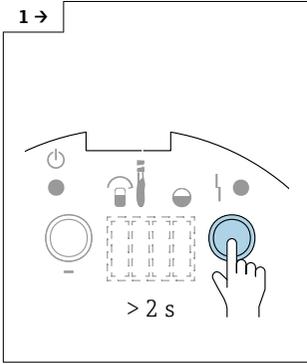


A0045514

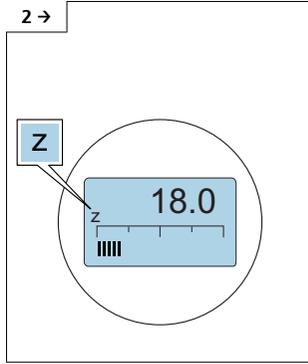


A0045662

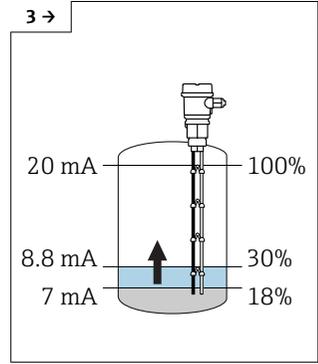
空校正のシフト (ディスプレイあり)



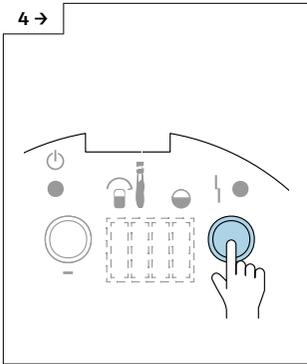
A0045663



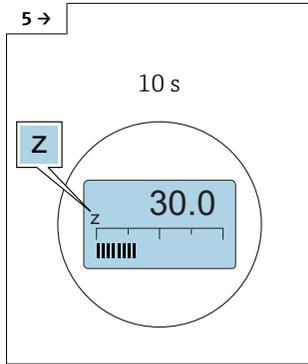
A0045664



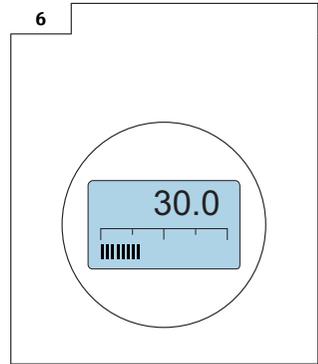
A0045512



A0045666

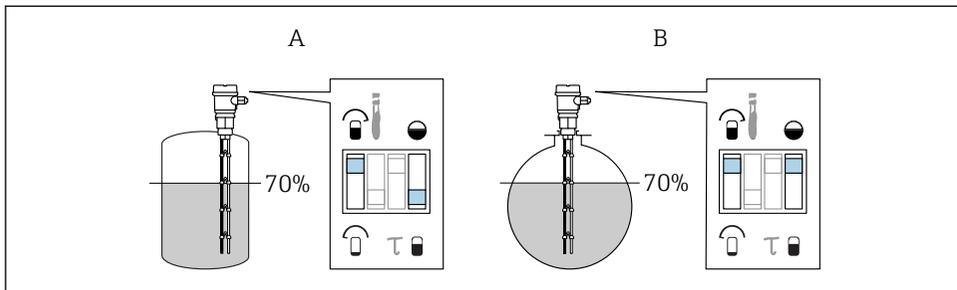


A0045667



A0045668

### 7.4.2 満量校正のシフト (例 70%)

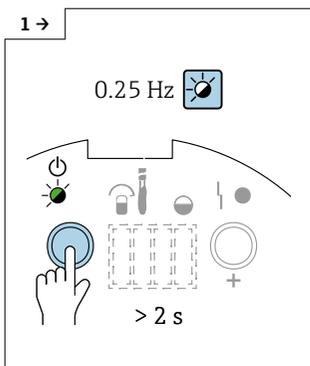


A0045705

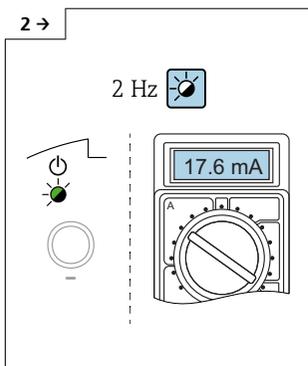
A 垂直タンク

B 枕タンク (横置き)、リニアライゼーションがアクティブ

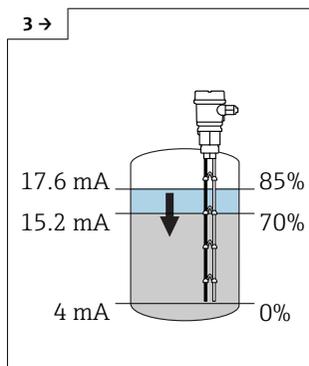
### 満量校正のシフト (ディスプレイなし)



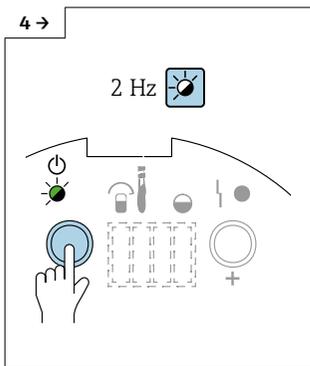
A0045670



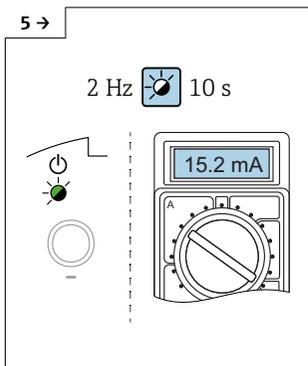
A0045671



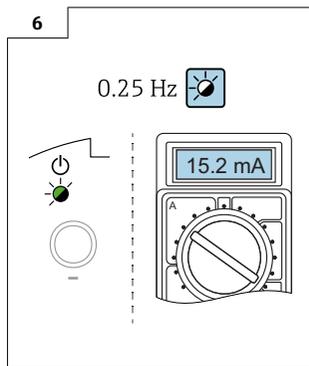
A0045672



A0045673

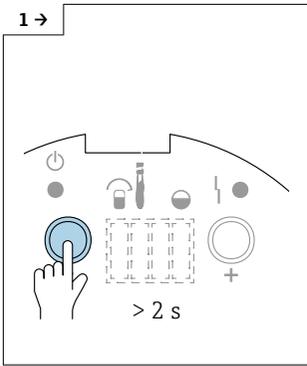


A0045674

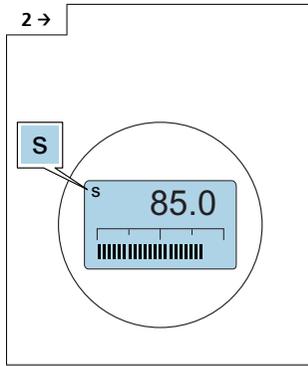


A0045675

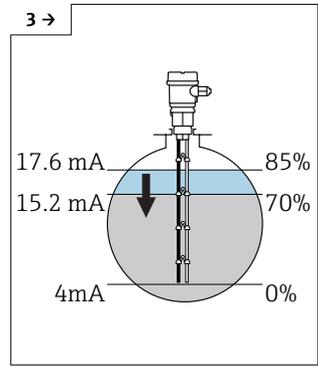
### 満量校正のシフト (ディスプレイあり)



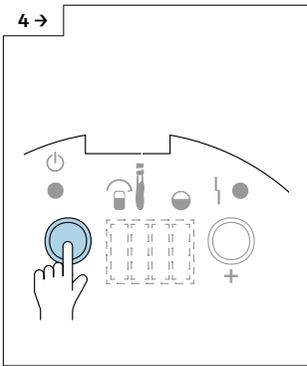
A0045676



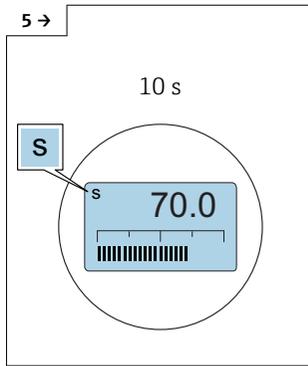
A0045677



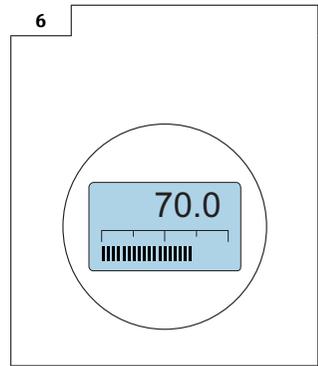
A0045678



A0045679

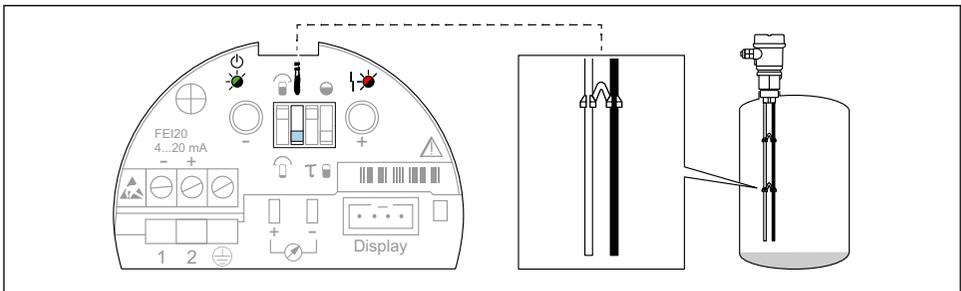


A0045680



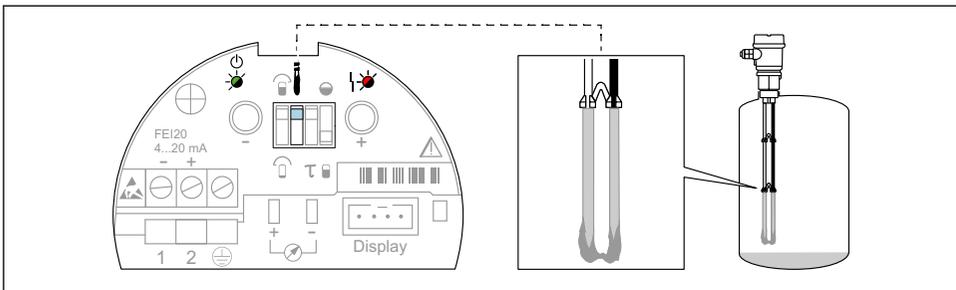
A0045681

## 7.5 付着物モード



A0045515

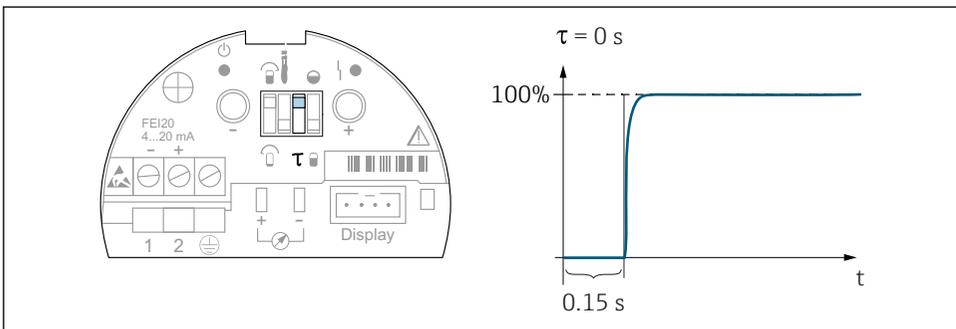
11 付着物モードオフ



A0045516

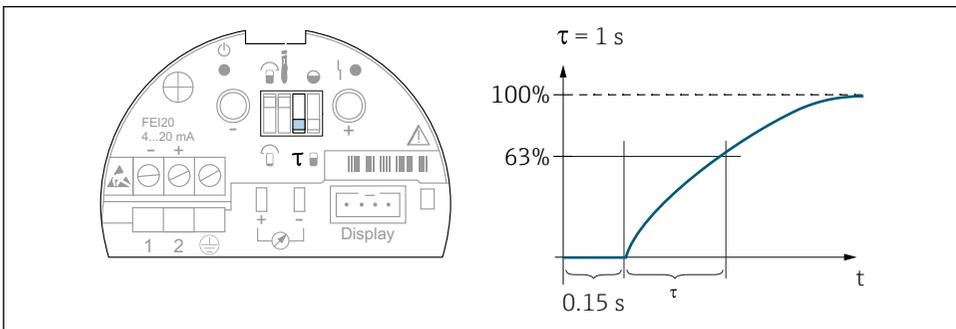
12 付着物モードオン

## 7.6 積分時間



A0045517

13 出力信号の遅延



A0045518

14 出力信号の遅延







71546438

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

---