KA01244P/33/JA/02.22-00
71602208
2022-09-12

簡易取扱説明書
Waterpilot FMX21

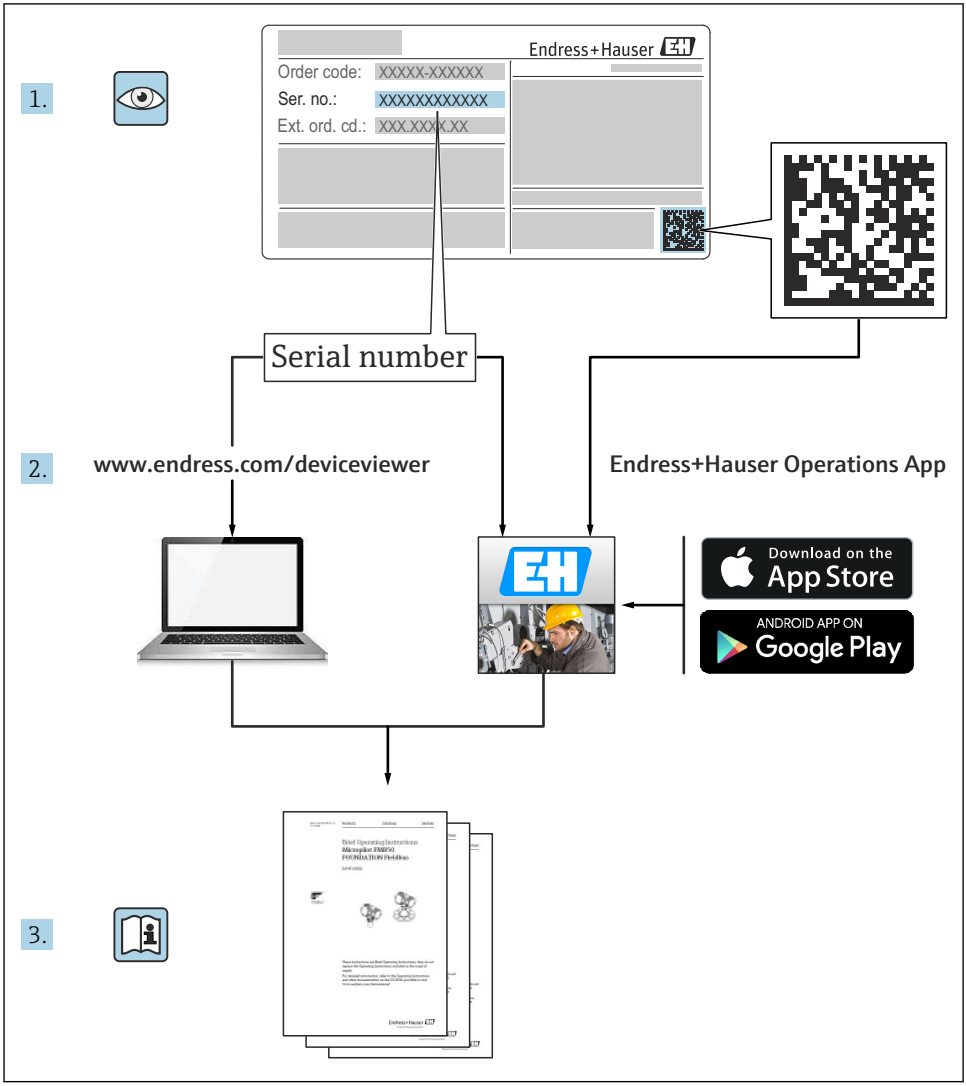
静圧レベル計測
4～20 mA アナログ

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

Endress+Hauser
People for Process Automation


1.
Endress+Hauser
Order code: XXXXX-XXXXXX
Ser. no.: XXXXXXXXXXXX
Ext. ord. cd.: XXX.XXXX.XX
Serial number
2.
www.endress.com/deviceviewer
Endress+Hauser Operations App
Download on the App Store
ANDROID APP ON Google Play
3.

A0023555

目次

1 本説明書について . . . 3
1.1 本文の目的 . . . 3
1.2 シンボル . . . 4
1.3 関連資料 . . . 5
1.4 登録商標 . . . 6
1.5 用語および略語 . . . 7
1.6 ターンダウンの計算 . . . 8

2 安全上の基本注意事項 . . . 8
2.1 作業員の要件 . . . 8
2.2 指定用途 . . . 9
2.3 労働安全 . . . 9
2.4 操作上の安全性 . . . 9
2.5 製品の安全性 . . . 10

3 納品内容確認および製品識別表示 . . . 10
3.1 納品内容確認 . . . 10
3.2 製品識別表示 . . . 10
3.3 銘 板 . . . 11
3.4 保管および輸送 . . . 12

4 取付け . . . 14
4.1 取付要件 . . . 14
4.2 その他の取付けの説明 . . . 15
4.3 サスペンションクランプを使用した Waterpilot の取付け . . . 16
4.4 ケーブル取付ネジを使用した機器の取付け . . . 17
4.5 端子箱の取付け . . . 18
4.6 端子箱付き TMT71 温度伝送器の取付け . . . 18
4.7 ケーブルのマーキング表示 . . . 20
4.8 設置状況の確認 . . . 20

5 電気接続 . . . 21
5.1 機器の接続 . . . 21
5.2 電源電圧 . . . 24
5.3 ケーブル仕様 . . . 24
5.4 消費電力 . . . 24
5.5 消費電流 . . . 24
5.6 計測機器の接続 . . . 25
5.7 配線状況の確認 . . . 27

6 操作オプション . . . 27
6.1 操作オプションの概要 . . . 27

1 本説明書について

1.1 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。

1.2 シンボル

1.2.1 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。

1.2.2 電気シンボル

⎓

直流電流

∼

交流電流

≂

直流および交流電流

⏚ 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、接地する必要のある接地端子。接地端子は機器の内側と外側にあります。

⏚ 等電位接続
工場の接地システムと接続する必要がある接続。国または会社の慣例に応じて、等電位ラインや一点アースシステムなどの接続方法があります。

1.2.3 工具シンボル

マイナスドライバ

プラスドライバ

⬡ 六角レンチ

スパナ

1.2.4 特定情報に関するシンボル

✓ **使用可**
許可された手順、プロセス、動作

推奨
推奨の手順、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

図参照

1., 2., 3.
一連のステップ

操作・設定の結果

問題が発生した場合のヘルプ

外観検査

1.2.5 図中のシンボル

1, 2, 3, ...
項目番号

1., 2., 3.
一連のステップ

A, B, C, ...
図

A-A, B-B, C-C, ...
断面図

1.3 関連資料

以下の資料は、弊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）。

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。
- W@M デバイスビューワー（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。

1.3.1 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。

1.3.2 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。

1.4 登録商標

1.4.1 GORE-TEX®

W.L. Gore & Associates, Inc., USA の商標です。

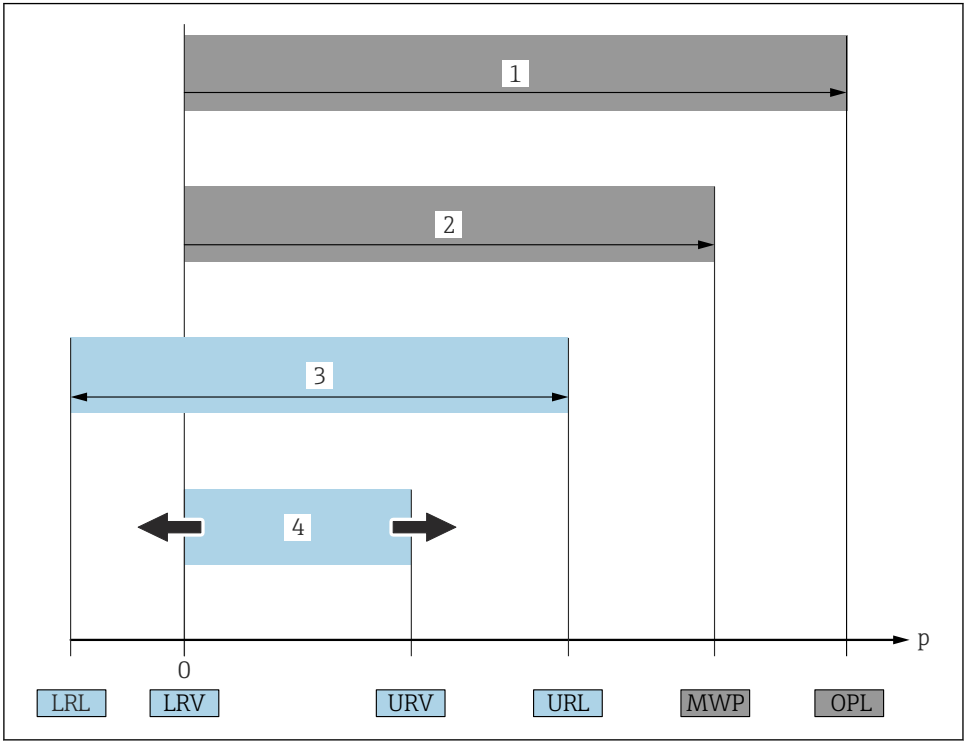
1.4.2 TEFLON（テフロン）®

E.I. Du Pont de Nemours & Co., Wilmington, USA の商標です。

1.4.3 iTEMP®

Endress+Hauser Wetzer GmbH + Co. KG, Nesselwang, D. の商標です。

1.5 用語および略語

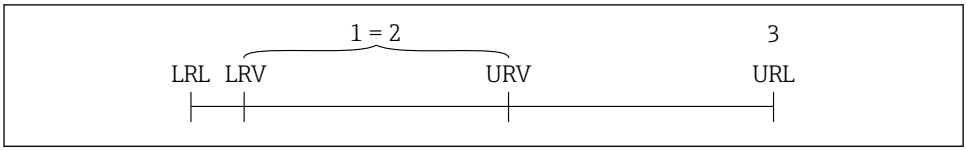


A0029505

- **OPL（1）**
  計測機器の OPL（Over Pressure Limit）は、選択した構成品の圧力に関する最も弱い要素に依存します。つまり、プロセス接続とセンサを考慮する必要があります。圧力/温度の依存関係にも注意する必要があります。
  OPL は一定期間にしか適用できません。
- **MWP（2）**
  センサの OPL（Maximum Working Pressure）は、選択した構成品の圧力に関する最も弱い要素に依存します。つまり、プロセス接続とセンサを考慮する必要があります。圧力/温度の依存関係にも注意する必要があります。
  MWP は常時機器に適用することが可能です。
  MWP は銘板にも明記されています。
- **最大センサ測定範囲（3）**
  LRL と URL 間のスパン。このセンサ測定範囲は校正可能/調整可能な最大スパンに相当します。
- **校正/調整済みスパン（4）**
  LRV と URV 間のスパン。初期設定：0～URL
  その他のスパンは、カスタイマイズスパンとしてご注文いただけます。

- **p**：圧力
- **LRL**：Lower range limit
- **URL**：Upper range limit
- **LRV**：Lower range value
- **URV**：Upper range value
- **TD（ターンダウン）**：例 - 次のセクションを参照してください。
- **PE**：ポリエチレン
- **FEP**：フッ素化エチレンプロピレン
- **PUR**：ポリウレタン

1.6 ターンダウンの計算



A0029545

1 校正/調整済みスパン
2 ゼロ点からのスパン（4 ～ 20 mA アナログ：ユーザ固有のスパンは注文に応じて工場でのみ設定できます。）
3 センサー URL

例

- センサ：1 MPa (150 psi)
- レンジの上限（URL）= 1 MPa (150 psi)
- 校正/調整済みスパン：0～0.5 MPa (0～75 psi)
- 下限設定値（LRV）=0 MPa (0 psi)
- 上限設定値（URV）= 0.5 MPa (75 psi)

ターンダウン（TD）：

$$TD = \frac{URL}{|URV - LRV|}$$

$$TD = \frac{1\ MPa\ (150\ psi)}{|0.5\ MPa\ (75\ psi) - 0\ MPa\ (0\ psi)|} = 2$$

この例の場合、TD は 2:1 となります。
このスパンはゼロ点からのスパンです。

2 安全上の基本注意事項

2.1 作業員の要件

作業を実施する要員は、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作業員であること。
- ▶ 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、取扱説明書、補足資料、ならびに証明書（用途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。
- ▶ 本書の説明に従い、基本的な方針に従うこと。

2.2 指定用途

2.2.1 アプリケーションおよび測定物

Waterpilot FMX21 は、上下水および海水の水位測定用の静圧式レベル計です。Pt100 測温抵抗体付きバージョンでは、同時に温度も測定できます。

オプションの温度伝送器を使用すると、Pt100 の信号を 4～20 mA 信号に変換できます。

2.2.2 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。

2.3 労働安全

機器を使用して作業する場合：
- ▶ 各地域/各国の法規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。

2.4 操作上の安全性

けがに注意！
- ▶ 本機器は、適切な技術条件およびフェールセーフ条件下でのみ操作してください。
- ▶ 施設責任者には、機器を支障なく操作できるようにする責任があります。

機器の改造

機器を無断で変更することは、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。
- ▶ 機器の修理は、そのことが明確に許可されている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/ 各国の規定を遵守してください。
- ▶ Endress+Hauser 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：爆発防止、圧力容器安全）で機器を使用する際の作業員やプラントの危険防止のため、以下の点にご注意ください。
▶ 注文した機器が危険場所仕様になっているか、銘板を確認してください。
▶ 本書に付随する別冊の補足資料に記載されている仕様についても確認してください。

2.5 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。

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。また、機器固有の EC 適合宣言に定められている EC 指令にも準拠します。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。

3 納品内容確認および製品識別表示

3.1 納品内容確認

納品内容確認に際して、以下の点をチェックしてください。

❑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？

❑銘板の機器データと納品書の注文情報が一致しているか？

❑該当する場合（銘板を参照）：安全上の注意事項（例：XA）が付属しているか？

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。

3.2 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）
- 銘板のシリアル番号を W@M デバイスビューワーに入力（www.endress.com/deviceviewer）：機器に関するすべての情報および提供される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 アプリに入力するか、または Endress+Hauser Operations アプリを使用して銘板に記載されている 2-D マトリクスコードをスキャンします。

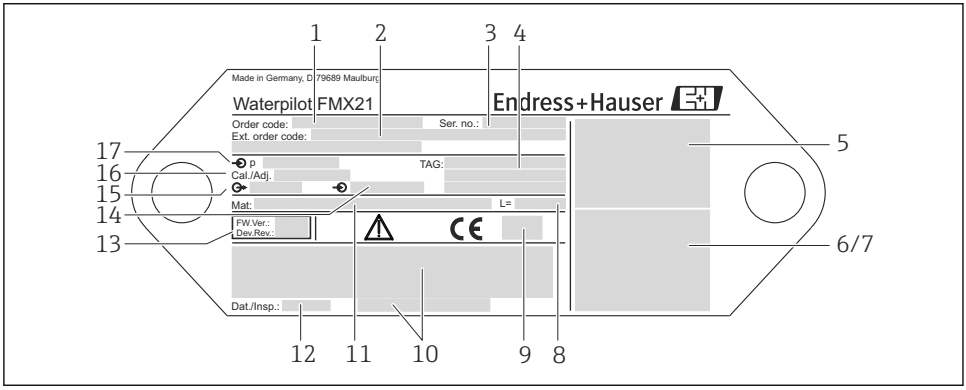
3.2.1 製造者データ

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

製造工場所在地：銘板を参照.

3.3 銘板

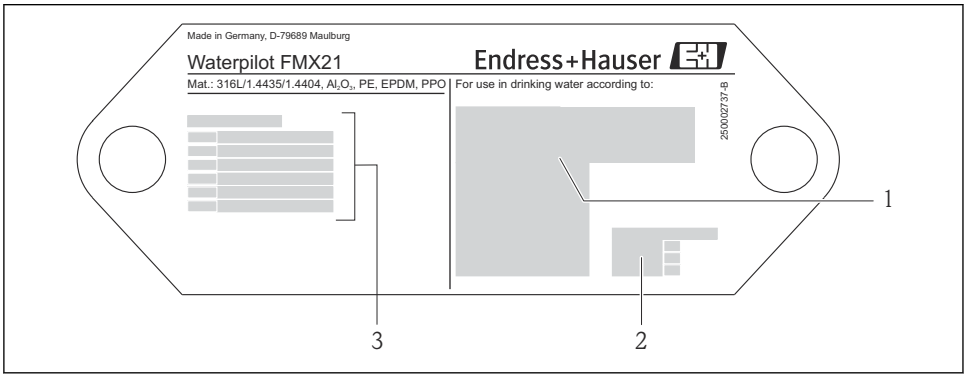
3.3.1 伸長ロープの銘板



A0018802

1 オーダーコード（再注文用に短縮）（それぞれの文字と数字の意味は、注文確認の詳細に記載されています）
2 拡張オーダー番号（完全）
3 シリアル番号（明確な識別用）
4-17 取扱説明書を参照してください。

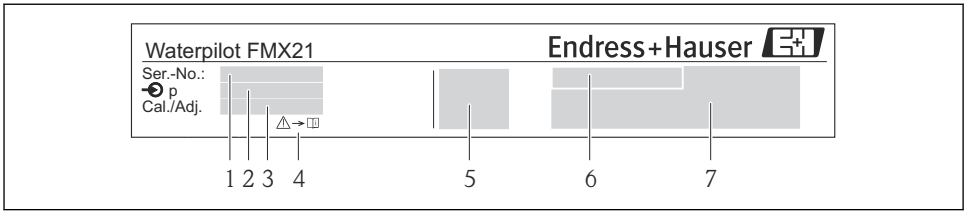
認定を取得した機器の追加銘板



A0018805

1 認定シンボル（飲料水認証）
2 関連資料参照
3 認定番号（船級認定）

3.3.2 外径 22 mm (0.87 in) および 42 mm (1.65 in) の機器の追加銘板



A0018804

1 シリアル番号
2 基準測定範囲
3 設定測定範囲
4 CE マークまたは認定シンボル
5 証明書番号（オプション）
6 認定の説明（オプション）
7 資料参照

3.4 保管および輸送

3.4.1 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）。

保管温度範囲

機器 + Pt100（オプション）

−40〜+80 ℃ (−40〜+176 ℉)

ケーブル

(定位置での取付時)
- PE：−30〜+70 ℃ (−22〜+158 ℉)
- FEP：−30〜+80 ℃ (−22〜+176 ℉)
- PUR：−40〜+80 ℃ (−40〜+176 ℉)

端子箱

−40〜+80 ℃ (−40〜+176 ℉)

TMT71 温度伝送器（オプション）

−40〜+100 ℃ (−40〜+212 ℉)

3.4.2 測定点までの製品の搬送

警告

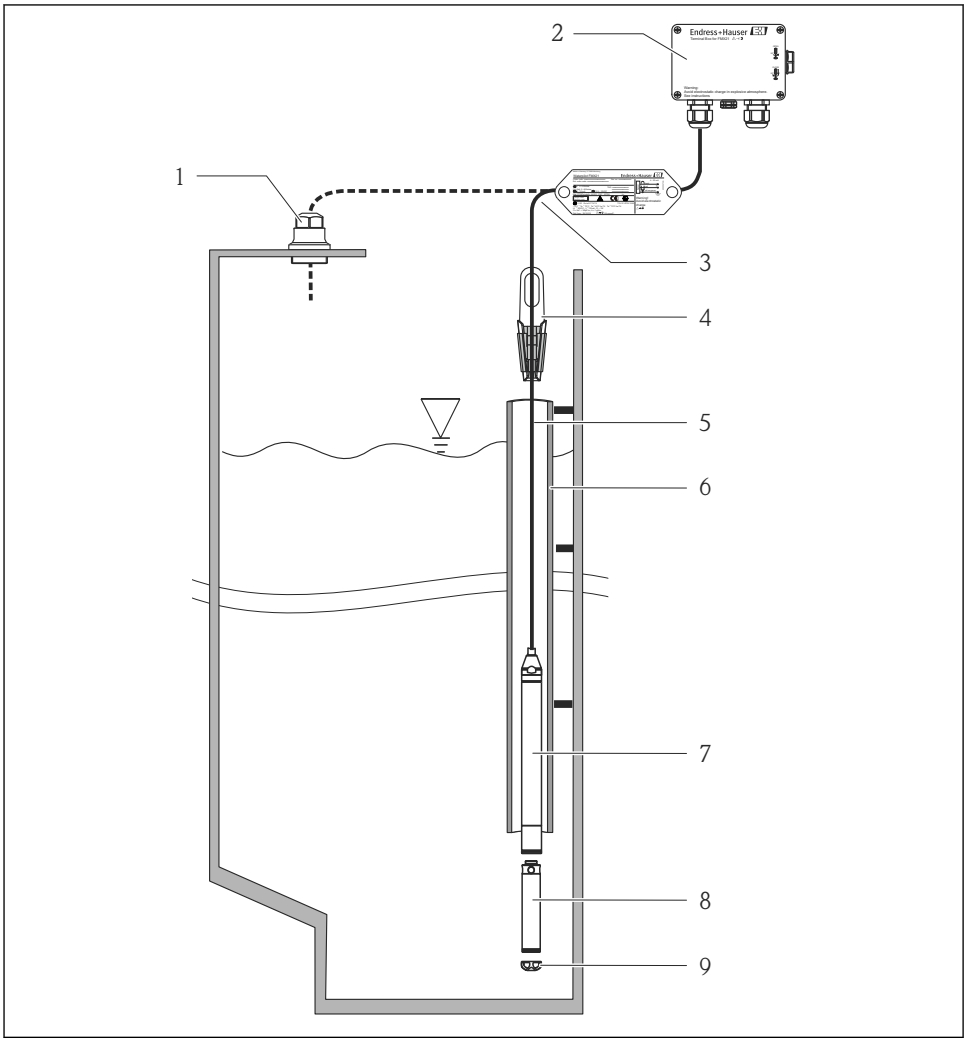
不適切な輸送！

機器やケーブルが損傷する危険性があります。けがの危険性があります。

- ▶ 機器を搬送する場合は、出荷時の梱包材を使用してください。
- ▶ 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。

4 取付け

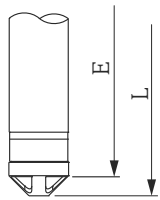
4.1 取付要件


1
2
3
4
5
6
7
8
9
Endress+Hauser
Terminal Box for FMX21 / 31 / 41
Warning:
Avoid electrostatic charge in explosive atmosphere.
Endress+Hauser
Waterpilot FMX21
Measuring range: 0 ... 15 m
Measuring accuracy: ±2 mm
Output: 4 ... 20 mA
Power supply: 12 ... 36 V DC
Ex ia IIC T6 Ga/Gb
Ex ia IIIC T85°C Da/Db
Ex ia I Ma
Ex nA II T6 Gc
Ex ta IIIC T85°C Dc
Ex tc IIIC T85°C Dc
Ex d(ia) IIC T6 Ga/Gb
Ex d(ia) IIIC T85°C Da/Db
Ex d(ia) I Ma

7 機器
8 追加ウェイト（機器の外径が 22 mm (0.87 in) および 29 mm (1.14 in) の場合にアクセサリとして注文可能）
9 保護キャップ

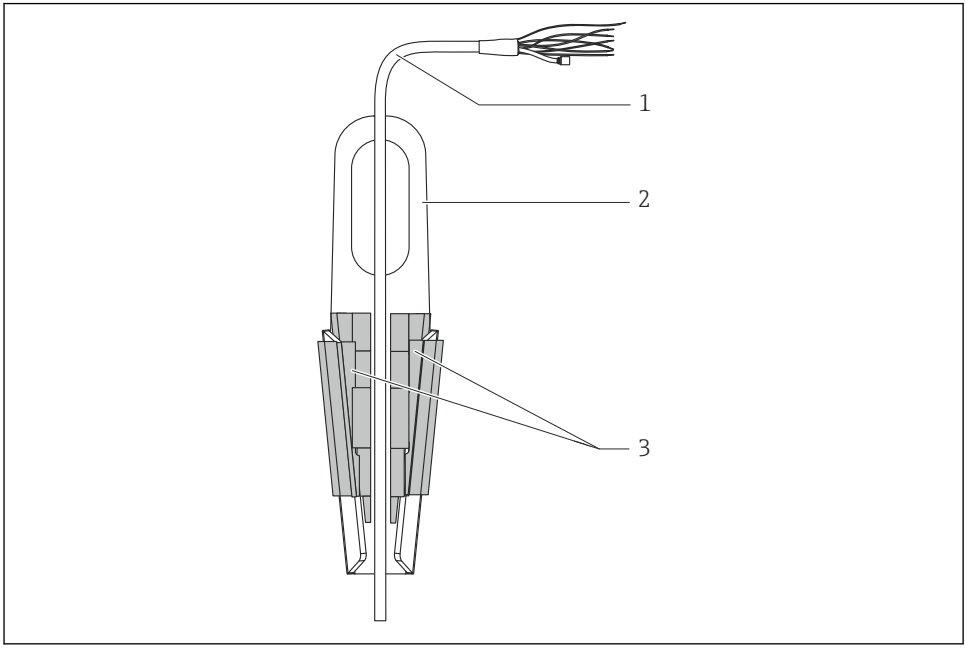
4.2 その他の取付けの説明

- ケーブル長
  - 長さの単位（メートルまたはフィート）はユーザー固有です。
  - FM/CSA 認定を取得し、ケーブル取付ネジまたは取付クランプを使用して機器を吊り下げて取り付ける場合のケーブル長の制限：最長 300 m (984 ft).
- レベルプローブが横方向に動くと、測定誤差が生じる可能性があります。したがって、流れおよび乱流のないポイントにプローブを設置するか、またはガイドチューブを使用します。ガイドチューブの内径は、選択した FMX21 の外径より 1 mm (0.04 in) 以上大きくしてください。
- 測定センサの機械的損傷を防止するため、機器には保護キャップが付属します。
- ケーブルは、乾燥した室内または適切な端子箱内で端末処理を行う必要があります。Endress+Hauser 製の端子箱は耐湿性と耐候性を備えるため、屋外の設置に適合します（詳細は取扱説明書を参照）。
- ケーブル長の許容値：5 m (16 ft) 以下：±17.5 mm (0.69 in)、5 m (16 ft) 以上：±0.2%
- ケーブルを短くした場合は、大気圧補正チューブのフィルタを取り付け直す必要があります。Endress+Hauser では、ケーブルを短くするためのキットを用意しており、このような場合にお使いただけます（詳細は取扱説明書を参照）（資料 SD00552P）。
- Endress+Hauser では、ツイストシールドケーブルの使用をお勧めします。
- 造船アプリケーションでは、ケーブルルームに沿って火災が広がることを防ぐための処置が必要です。
- 伸長ロープの長さは、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）はダイアフラムの位置に対応します（レベルゼロ点 = E、プローブの先端 = L（以降の図を参照））。



A0026013

4.3 サスペンションクランプを使用した Waterpilot の取付け



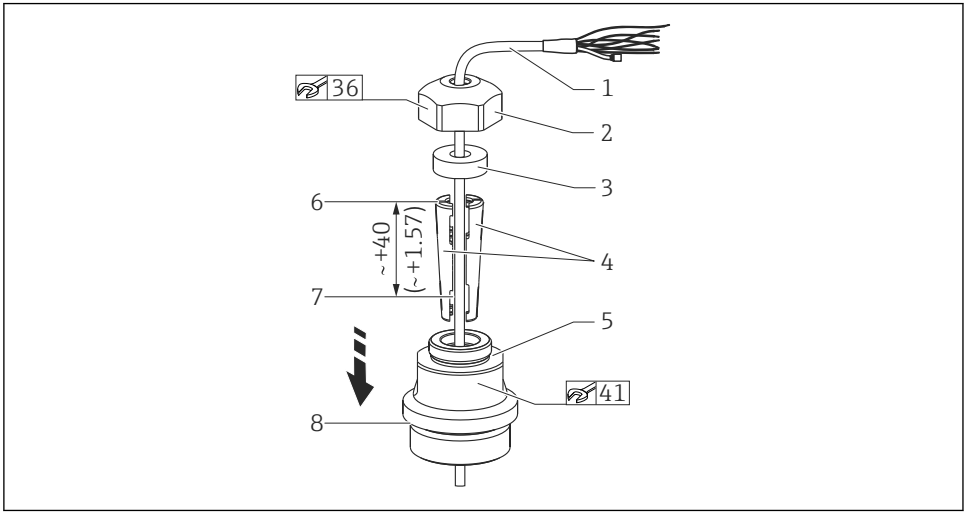
A0018793

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

4.3.1 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。固定位置を決めるときには、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）を押し上げます。図のようにクランピングジョーの間に伸長ロープ（項目 1）を配置します。
3. 伸長ロープ（項目 1）を持ちながら、クランピングジョー（項目 3）を元の位置に押し下げます。クランピングジョーを上方から軽く叩いて固定します。

4.4 ケーブル取付ネジを使用した機器の取付け



A0018794

1 図は G 1½" ネジ。 測定単位 mm (in)

1 伸長ロープ
2 ケーブル取付ネジのカバー
3 シールリング
4 クランピングスリーブ
5 ケーブル取付ネジのアダプタ
6 クランピングスリーブの上端
7 組立前の伸長ロープと Waterpilot プローブの適切な長さ
8 G 1½" ネジを使用した場合、組立後に項目 7 は取付ネジの横に配置されます（アダプタのシール面の高さ）。NPT 1½" ネジを使用した場合、ネジの高さはアダプタからはみ出します。

レベルプローブをある程度の深さまで下げる場合は、クランピングスリーブの上端を必要な深さより 40 mm (4.57 in) 高く配置してください。その後、次のセクションの手順 6 に従って、伸長ロープとクランピングスリーブをアダプタに押し込みます。

4.4.1 G 1½" または NPT 1½" ネジを使用したケーブル取付ネジの取付け

1. 伸長ロープの必要な長さの部分に印を付けます。
2. プローブを測定開口部に挿入し、伸長ロープの下方にゆっくりと下ろします。伸長ロープを滑らないように固定します。
3. アダプタ（項目 5）を伸長ロープに被せて、測定開口部にしっかりとねじ込みます。
4. シーリングリング（項目 3）とカバー（項目 2）を上からケーブルに被せます。シーリングリングをカバーに押し込みます。
5. 図のように、伸長ロープ（項目 1）の周囲にクランピングスリーブ（項目 4）を配置します。

6. 伸長ロープとクランピングスリーブ（項目 4）をアダプタ（項目 5）に押し込みます。
7. カバー（項目 2）とシーリングリング（項目 3）をアダプタ（項目 5）の上に配置してから、アダプタにしっかりとねじ込みます。

ケーブル取付ネジを取り外す場合は、この逆の手順を実行してください。

注意

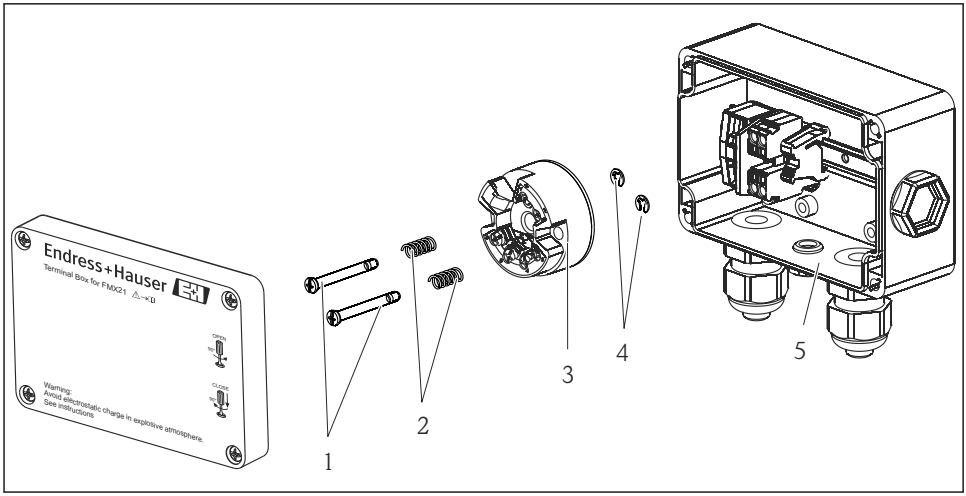
けがに注意！

▶ 必ず加圧されていない容器で使用してください。

4.5 端子箱の取付け

オプションの端子箱の取付けには、4 個のネジ（M4）を使用します。端子箱の寸法については、技術仕様書を参照してください。

4.6 端子箱付き TMT71 温度伝送器の取付け



A0018813

1 取付ネジ
2 取付バネ
3 TMT71 温度伝送器
4 サークリップ
5 端子箱

端子箱を開ける場合は、必ずドライバを使用してください。

⚠ 警告

爆発の危険性

▶ TMT71 は、危険場所での使用には適合しません。

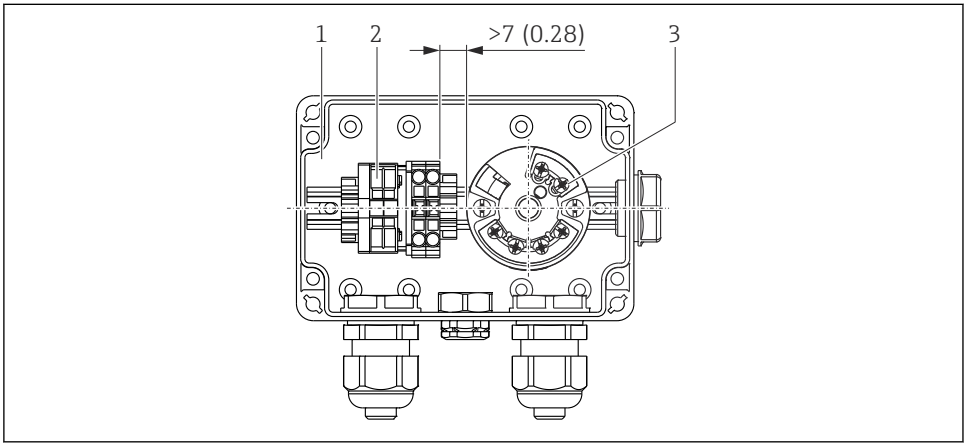
4.6.1 温度伝送器の取付け

1. 温度伝送器（項目 3）の開口部に取付ネジ（項目 1）と取付バネ（項目 2）を挿入します。
2. サークリップ（項目 4）を使用して取付ネジを固定します。サークリップ、取付ネジ、取付バネは、温度伝送器に付属します。
3. 温度伝送器をフィールドハウジングにしっかりとねじ留めします （ドライバの刃先の幅：最大 6 mm (0.24 in)）。

注記

伝送器の損傷を防止してください。

▶ 取付ネジを締め付けすぎないようにしてください。



A0018696

測定単位 mm (in)

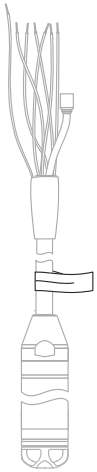
1 端子箱
2 端子ストリップ
3 TMT71 温度伝送器

注記

正しく取り付けてください

▶ 端子ストリップと TMT71 温度伝送器の間には、7 mm (28 in) より大きい間隔を確保してください。

4.7 ケーブルのマーキング表示



A0030955

- Endress+Hauser では、簡単に設置できるように、注文時にお客様が指定された長さを伸長ロープにマーキング表示しています。
- ケーブルのマーキング精度（レベルプローブの下端までの距離）：
  ケーブル長 < 5 m (16 ft)：±17.5 mm (0.69 in)
  ケーブル長 > 5 m (16 ft)：±0.2 %
- 材質：PET、貼付式ラベル：アクリル
- 温度耐性：−30〜+100 ℃ (−22〜+212 ℉)

注記

マーキングを設置以外の目的に使用しないでください。

▶ 飲料水認証の機器を使用する場合は、マーキングを完全に取り外してください。取り外すときに伸長ロープを損傷しないよう注意してください。

危険場所での機器の使用には適していません。

4.8 設置状況の確認

- 機器は損傷していないか？（外観検査）
- 機器が測定点の仕様を満たしているか？
  - プロセス温度
  - プロセス圧力
  - 周囲温度
  - 測定範囲
- 測定点の識別番号とそれに対応する銘板は正しいか（外観検査）？
- すべてのネジがしっかりと取り付けられていることを確認してください。

5 電気接続

警告

接続を適切に行わないと、電気の安全性が損なわれます。

- 危険場所で機器を使用する場合、関連する国内規格および規制、安全注意事項（XA）または設置/制御図（ZD）に従う必要があります。爆発防止に関するすべてデータは個別の資料に記載されており、ご要望により入手できます。この資料は標準で機器に付属します。

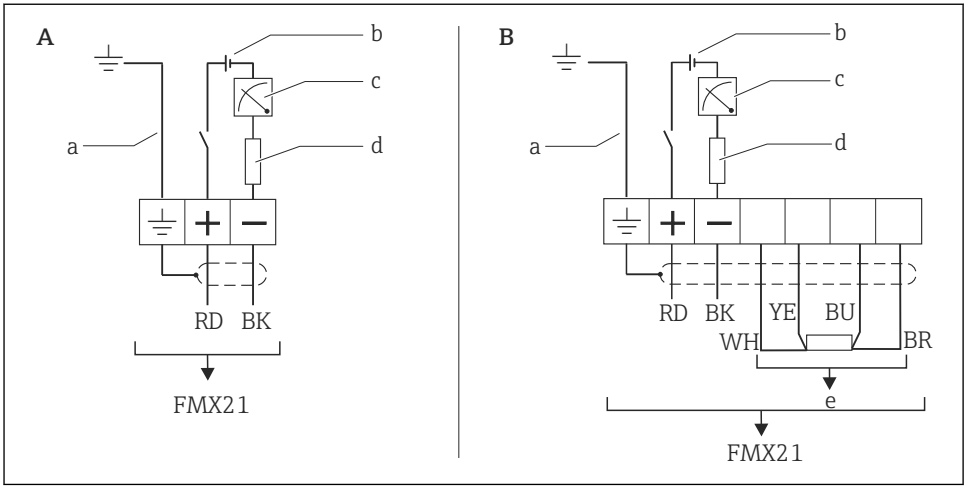
5.1 機器の接続

警告

接続を適切に行わないと、電気的安全性が損なわれます。

- 供給電圧が銘板に記載される供給電圧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。
- ケーブルは、乾燥した室内または適切な端子箱内で端末処理を行う必要があります。Endress+Hauser 製の GORE-TEX® フィルタ付き IP66/IP67 端子箱は、屋外の設置に適合します。→ 🗎 18
- 以降の図面に従って機器を接続します。本機器および温度伝送器は、逆接保護機能を搭載しています。極性を変換しても機器は破損しません。
- IEC/EN 61010 に従って、本機器に適合するサーキットブレーカーを用意する必要があります。

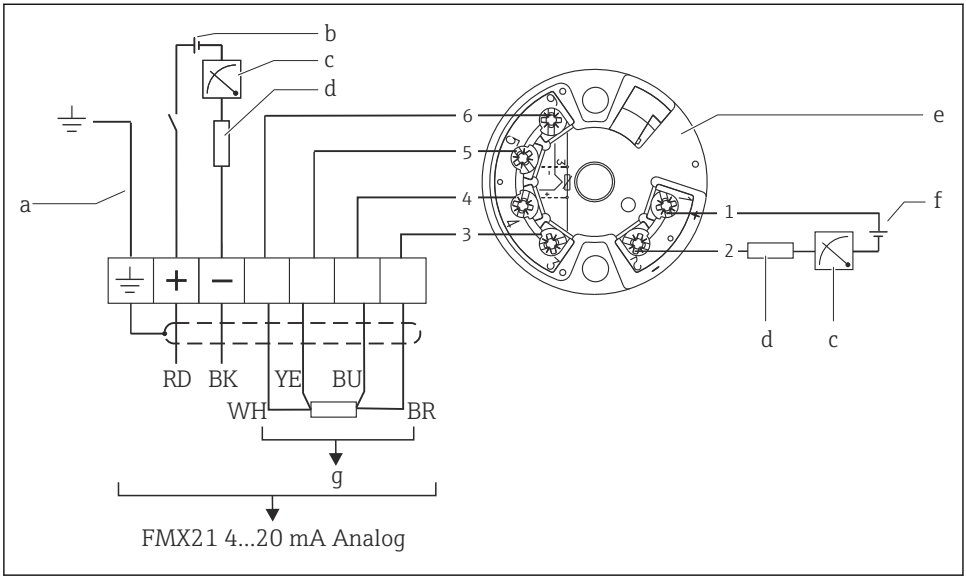
5.1.1 Pt100 付き機器



A0019441

A 機器
B Pt100 付き機器（危険場所での使用には適していません）
a 外径 29 mm (1.14 in) の機器にはありません
b 10.5～30 V_{DC}（危険場所）、10.5～35 V_{DC}
c 4～20 mA
d 抵抗（R_L）
e Pt100

5.1.2 Pt100 および TMT71 温度伝送器付き機器



A0030945

a 外径 29 mm (1.14 in) の機器にはありません
b 10.5～35 V_{DC}
c 4～20 mA
d 抵抗（R_L）
e TMT71 温度伝送器（4～20 mA）（危険場所での使用には適していません）
f 8～35 V_{DC}
g Pt100
1～6 ピンの割当て

5.1.3 配線の色

RD = 赤色、BK = 黒色、WH = 白色、YE = 黄色、BU = 青色、BR = 茶色

5.1.4 接続データ

接続分類（IEC 61010-1 に準拠）：
- 過電圧カテゴリー 1
- 汚染度 1

危険場所での接続データ

該当する安全上の注意事項（XA）を参照してください。

5.2 電源電圧

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。
- ▶ 危険場所で計測機器を使用する場合、対応する国内規格および規制、安全上の注意事項に従って設置する必要があります。
- ▶ すべての防爆データは個別の防爆資料に記載されており、ご要望に応じて入手可能です。防爆資料は、危険場所での使用が認可されたすべての機器に標準で提供されます。

5.2.1 機器 + Pt100（オプション）

- 10.5～35 V（非危険場所）
- 10.5～30 V（危険場所）

5.2.2 TMT71 温度伝送器（オプション）

8～35 V_{DC}

5.3 ケーブル仕様

2 芯ツイストペアケーブル、シールドケーブルの使用をお勧めします。

外径 22 mm (0.87 in) および 42 mm (1.65 in) の機器バージョンでは、プローブケーブルがシールドされます。

5.3.1 機器 + Pt100（オプション）

- 市販の計装ケーブル
- 端子、端子箱：0.08～2.5 mm^2 (28～14 AWG)

5.3.2 TMT71 温度伝送器（オプション）

- 市販の計装ケーブル
- 端子、端子箱：0.08～2.5 mm^2 (28～14 AWG)
- 伝送器接続：最大 1.75 mm^2 (15 AWG)

5.4 消費電力

5.4.1 機器 + Pt100（オプション）

- ≤ 0.805 W（35 V_{DC}）（非危険場所）
- ≤ 0.690 W（30 V_{DC}）（危険場所）

5.4.2 TMT71 温度伝送器（オプション）

≤ 0.875 W（35 V_{DC}）

5.5 消費電流

5.5.1 機器 + Pt100（オプション）

最大消費電流：≤ 23 mA
最小消費電流：≥ 3.6 mA

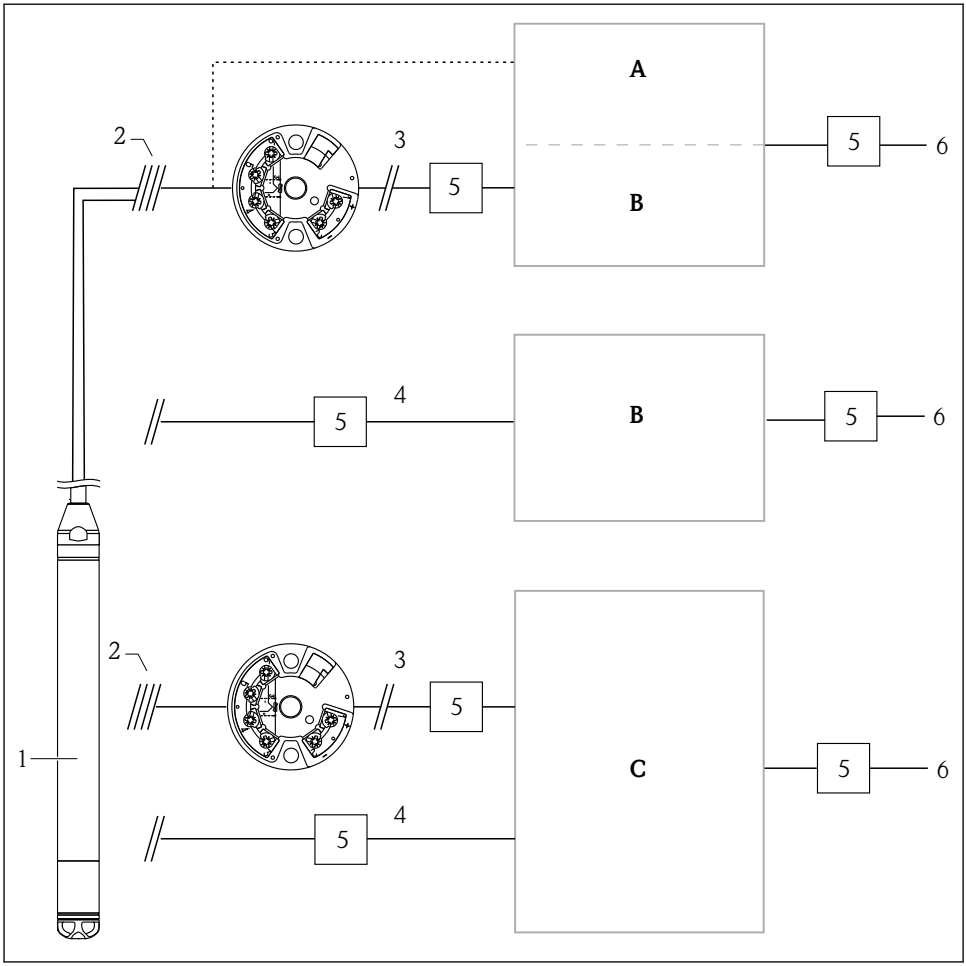
5.5.2 TMT71 温度伝送器（オプション）

- 最大消費電流：≤ 25 mA
- 最小消費電流：≥ 3.5 mA

5.6 計測機器の接続

5.6.1 過電圧保護

Waterpilot および TMT71 温度伝送器を大規模な干渉ピーク電圧から保護するために、Endress+Hauser では図のように表示ディスプレイおよび評価ユニットの上流部と下流部に過電圧保護を設置することをお勧めします。



A　Pt100 用の 1 点入力の電源、表示ディスプレイ、評価ユニット
B　4～20 mA 用の 1 点入力の電源、表示ディスプレイ、評価ユニット
C　4～20 mA 用の 2 点入力の電源、表示ディスプレイ、評価ユニット
1　機器
2　一体型 Pt100 を備えた FMX21 への接続
3　4～20 mA（温度）
4　4～20 mA（レベル）
5　過電圧保護（Endress+Hauser 製 HAW など）（危険場所での使用には適合しません）
6　電源

5.7 配線状況の確認

- 機器またはケーブルは損傷していないか（外観検査）？
- 使用しているケーブルが要件を満たしているか？
- 取り付けたケーブルに適度なたるみがあるか？
- すべてのケーブルグランドが取り付けられ、しっかりと固定され、密閉されているか？
- 供給電圧が銘板に記載されている仕様と一致しているか？
- 端子割当は正しいか？

6 操作オプション

Endress+Hauser は、本機器および TMT71 温度伝送器用の、表示ディスプレイおよび評価ユニットを含む包括的な測定点ソリューションを提供しています。

ご質問等がございましたら、お近くの Endress+Hauser サービスにお気軽にお問い合わせください。連絡先については、次を参照してください。
www.endress.com/worldwide

6.1 操作オプションの概要

機器を操作するために、表示部や他の操作設備は必要ありません。

71602208

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation