TI00431P/33/JA/18.22-00
71601757
2022-09-12

技術仕様書
Waterpilot FMX21

静圧レベル計測

レベル測定用の一体型伝送器

アプリケーション

Waterpilot FMX21 は、静圧レベル計測用の圧力センサです。

Endress+Hauser では、次の 3 種類の機器バージョンをご用意しています。
- FMX21 ステンレスハウジング、外径 22 mm (0.87 in)：
  飲料水アプリケーションや、直径の小さい坑井や井戸での使用に最適なバージョンです。
- FMX21 ステンレスハウジング、外径 42 mm (1.65 in)：
  フラッシュマウントダイアフラムのため、容易に洗浄できます。廃水/汚水処理プラントに最適な高耐久性バージョンです。
- FMX21 樹脂コーティング、外径 29 mm (1.14 in)：
  耐塩水性を備えたバージョンです。船舶アプリケーションに適しています。(例： バラスト水タンク)

特長

- 優れた過大圧耐性
- 長期安定性を備えた、高精度かつ堅牢なセラミック測定センサ
- 封入型の電子回路部と 2 フィルタ式の大気圧補正システムを備えた耐候性センサ
- オプションの一体型温度センサ Pt100 により、レベルと温度の同時測定が可能
- 精度
  - 標準リファレンス精度 ±0.2 %
  - 高精度校正バージョン ±0.1 %
- 自動密度補正により、精度が向上
- 飲料水アプリケーションに対応：KTW、NSF、ACS
- 認定：ATEX、FM、CSA
- 船級認定：GL、ABS、BV、DNV
- 豊富なアクセサリにより、あらゆる測定点ソリューションに対応

Endress+Hauser
People for Process Automation

目次

本説明書について 4
本文の目的 4
シンボル 4
関連資料 5
用語および略語 6
ターンダウンの計算 6

機能とシステム構成 8
機器バージョン 8
測定原理 9
計測システム 10
絶対圧プローブおよび外部圧力信号を使用したレベル測定 12
Pt100 温度センサによる密度補正 12
通信プロトコル 13
システム統合 13

入力 14
測定変数 14
測定範囲 14
入力信号 15

出力 16
出力信号 16
信号範囲 16
最大負荷 16
最大負荷 16
ダンピング 17
プロトコル固有のデータ 18

電源 19
電源電圧 19
消費電力 19
消費電流 19
機器の接続 19
端子箱内の端子 24
プローブケーブル 24
ケーブル抵抗 24
ケーブル仕様 24
残留リップル 24
残留リップル 24

性能特性 25
基準動作条件 25
リファレンス精度 25
分解能 25
長期安定性 26
プロセス温度の影響 26
ウォームアップ時間 26
応答時間 26

取付け 27
設置の説明 27
その他の設置の説明 27
ケーブル長 28
ケーブルの技術データ 29
ケーブルのマーキング表示 29
ケーブル短縮用キット 29

環境 30
周囲温度範囲 30
保管温度範囲 30
保護等級 30
電磁適合性（EMC） 31
過電圧保護 31

プロセス 32
プロセス温度範囲 32
プロセス温度リミット 32
圧力仕様 32

構造 33
レベルプローブの寸法 33
サスペンションクランプの寸法 34
ケーブル取付ネジの寸法 34
端子箱（IP66、IP67（フィルタ付き））の寸法 35
TMT71 温度伝送器の寸法 36
TMT72 温度伝送器の寸法 36
端子箱 + TMT71 温度伝送器 37
端子箱 + TMT72 温度伝送器 37
追加ウェイト 38
テストアダプタ 38
フィールドハウジング付き RIA15 39
HART 通信用抵抗器 39
質量 40
材質 41

操作性 45
FMX21 4～20 mA アナログ 45
FMX21 4～20 mA HART 45
RIA15 45

認証と認定 46
CE マーク 46
RCM マーク 46
EAC 認証 46
飲料水認証 46
船級認定 46
その他の基準およびガイドライン 47
校正 47
校正単位 47
サービス 47
適合宣言のダウンロード 47

注文情報 48
納入範囲 48
試験報告書、適合宣言書、検査証明書 48
構成データシート 48

アクセサリ 50
サービス専用のアクセサリ 53

補足資料 54
使用分野 54
技術仕様書 54
取扱説明書 54
簡易取扱説明書 54
安全上の注意事項（XA） 54
飲料水認証 54

登録商標 54
GORE-TEX® 54
TEFLON（テフロン）® 54
HART® 54
FieldCare® 54
DeviceCare® 54
iTEMP® 54

本説明書について

本文の目的

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。

シンボル

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。

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。

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

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

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。

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。

簡易取扱説明書（KA）

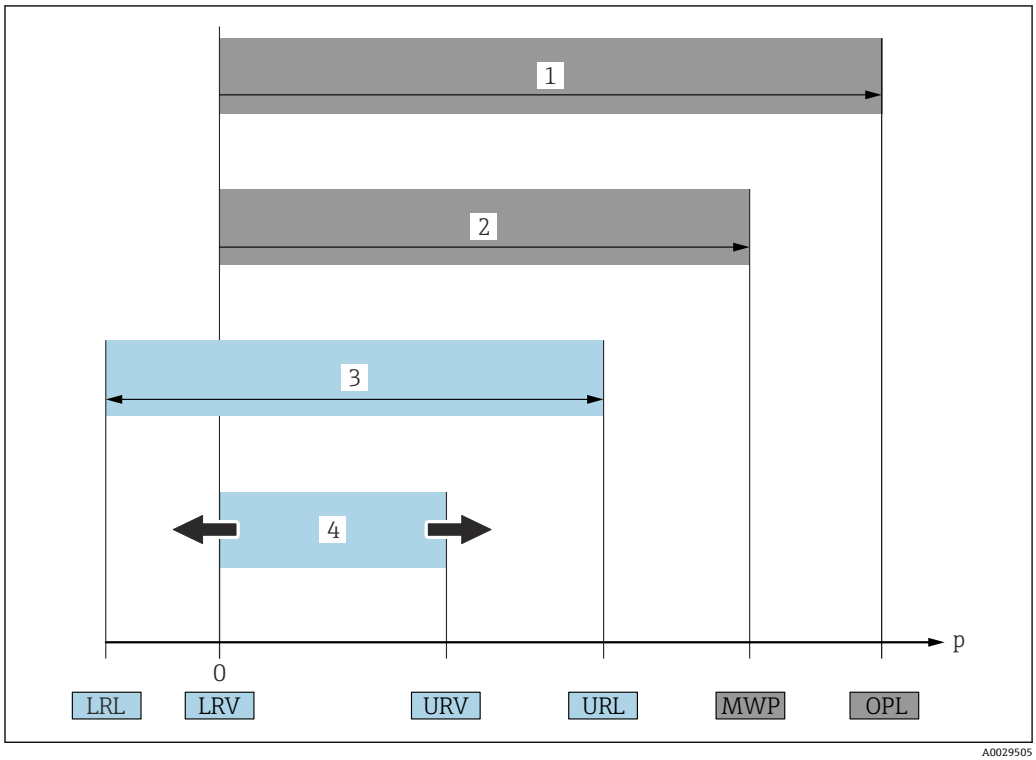
簡単に初めての測定を行うためのガイド
簡易取扱説明書には、納品内容確認から初回の設定までに必要なすべての情報が記載されています。

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。

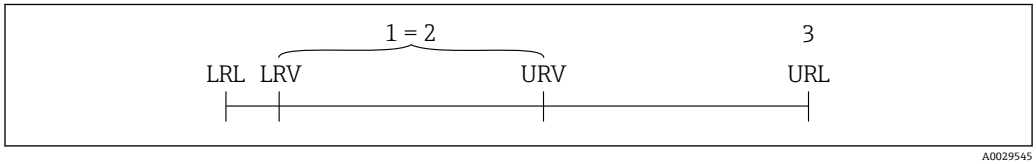
機器に対応する安全上の注意事項（XA）の情報が銘板に明記されています。

用語および略語



- **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

ターンダウンの計算



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)

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。

- 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)

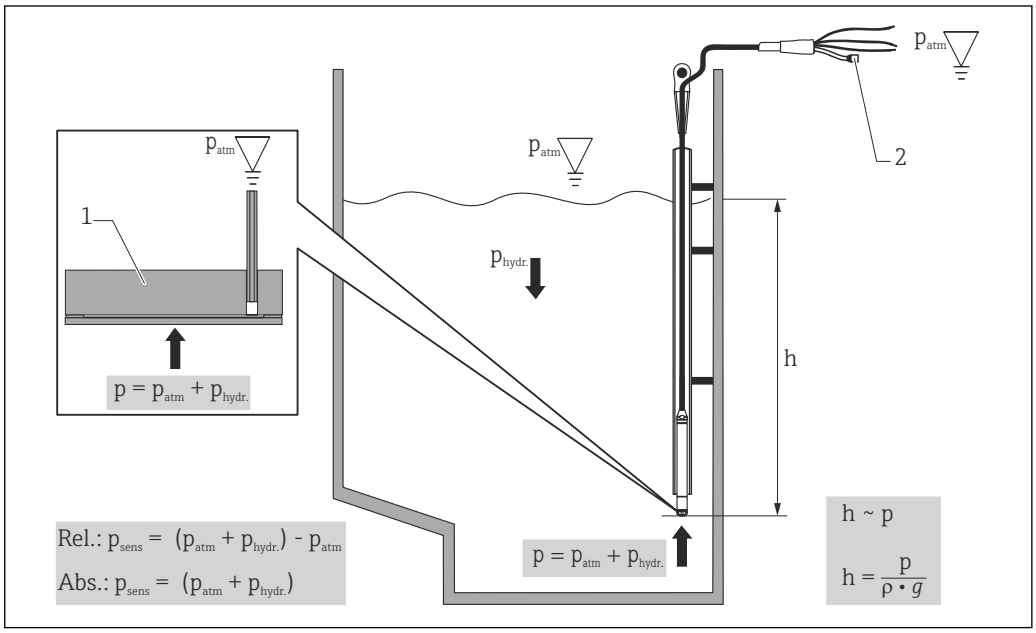
機能とシステム構成

外径	22 mm (0.87 in)	42 mm (1.65 in)	最大 29 mm（1.14 in）
	A0018640	A0018641	A0018642
適用分野	飲料水などの深井戸の静圧レベル計測	排水の静圧レベル計測	海水の静圧レベル計測
	注記 **Waterpilot は、バイオガスプラントでの使用には適していません。これは、バイオガスがエラストマー（シール、ケーブル）を通過して漏れる可能性があるためです。** ▶ Endress+Hauser では、バイオガスを使用するアプリケーション用に Deltapilot レベル計測機器をご用意しています。		
プロセス接続	▪ サスペンションクランプ ▪ ケーブル取付ネジ（G 1½" A または NPT 1½" ネジを使用）		
伸長ロープ	PE、PUR、FEP → 🖹 44		
シール	▪ FKM バイトン ▪ EPDM [1]	FKM バイトン	▪ FKM バイトン ▪ EPDM [1]
測定範囲	▪ ゲージ圧：0〜0.01 MPa (0〜1.5 psi) から 0〜2 MPa (0〜300 psi) まで ▪ 絶対圧：0〜0.2 MPa (0〜30 psi) から 0〜2 MPa (0〜300 psi) まで		▪ ゲージ圧：0〜0.01 MPa (0〜1.5 psi) から 0〜0.4 MPa (0〜60 psi) まで ▪ 絶対圧：0〜0.2 MPa (0〜30 psi) から 0〜0.4 MPa (0〜60 psi) まで
	▪ ユーザー固有の測定範囲：工場校正済み ▪ 設定可能な出力単位：%、mbar、bar、kPa、MPa、mmH_2O、mH_2O、inH_2O、ftH_2O、psi など、多数のレベル単位		
過大圧耐性	最大 4 MPa (600 psi)		最大 2.5 MPa (375 psi)
プロセス温度範囲	−10〜+70 °C (+14〜+158 °F)		0〜+50 °C (+32〜+122 °F)
リファレンス精度	▪ 設定スパンの ±0.2 % ▪ オプション：設定スパンの ±0.1 %（高精度校正バージョン）		
電源電圧	10.5〜35 V_{DC}、防爆バージョン：10.5〜30 V_{DC}		
出力	▪ 4〜20 mA アナログ ▪ 4〜20 mA HART（反転可能）+ 多重デジタル通信プロトコル HART 6.0、2 線式		
オプション	飲料水認証	–	
	▪ 広範囲の認定：ATEX、FM、CSA ▪ 多数のアクセサリ ▪ 一体型 Pt100 温度センサおよび TMT71 温度伝送器（4〜20 mA） ▪ 一体型 Pt100 温度センサおよび TMT72 温度伝送器（4〜20 mA） ▪ 船級認定		
特徴	▪ 長期安定性を備えた、高精度かつ堅牢なセラミック測定センサ ▪ 自動密度補正 ▪ ケーブルのマーキング表示（ユーザー固有）		

1) 飲料水アプリケーションに推奨（危険場所での使用には適していません）

測定原理

セラミックセンサは封入液のないセンサです。Waterpilot FMX21 の堅牢なセラミックダイアフラムに圧力が直接作用します。大気圧の変化は、大気圧補正チューブを介して伸長ロープからセラミックダイアフラムの背面に伝達されて補正されます。圧力によるダイアフラムの振動によって生じる静電容量の変化は、セラミックキャリアの電極で測定されます。電子回路部はこれを、圧力に比例し、かつレベルに対し線形な信号に変換します。



1 セラミック測定センサ
2 大気圧補正チューブ
h レベルの高さ
p 合計圧力 = 大気圧 + 静圧
ρ 測定物密度
g 重力加速度
$P_{hydr.}$ 静圧
P_{atm} 大気圧
P_{sens} センサに表示される圧力

温度測定

オプションの Pt100 測温抵抗体を使用 [1)]

Endress+Hauser では、レベルと温度の同時測定を行うアプリケーション用に、オプションの 4 線式 Pt100 測温抵抗体付きの機器をご用意しています → 🖹 50。Pt100 は DIN EN 60751 に準拠し、精度クラス B に分類されます。

オプションの Pt100 および TMT71 温度伝送器を使用

Endress+Hauser が提供する TMT71 温度伝送器を使用すると、温度信号をスケーラブルな 4〜20 mA アナログ出力信号に変換できます。

注文情報：→ 🖹 48 ;「アクセサリ」→ 🖹 50。技術仕様書 TI01393T

オプションの Pt100 および TMT72 温度伝送器を使用 [1)]

Endress+Hauser が提供する HART プロトコル対応の TMT72 温度伝送器を使用すると、多重デジタル通信プロトコル HART 6.0 により、温度信号をスケーラブルな 4〜20 mA アナログ出力信号に変換できます。参照ページ：「Pt100 温度センサによる密度補正」→ 🖹 12

注文情報：→ 🖹 48 ;「アクセサリ」→ 🖹 50。技術仕様書 TI01392T

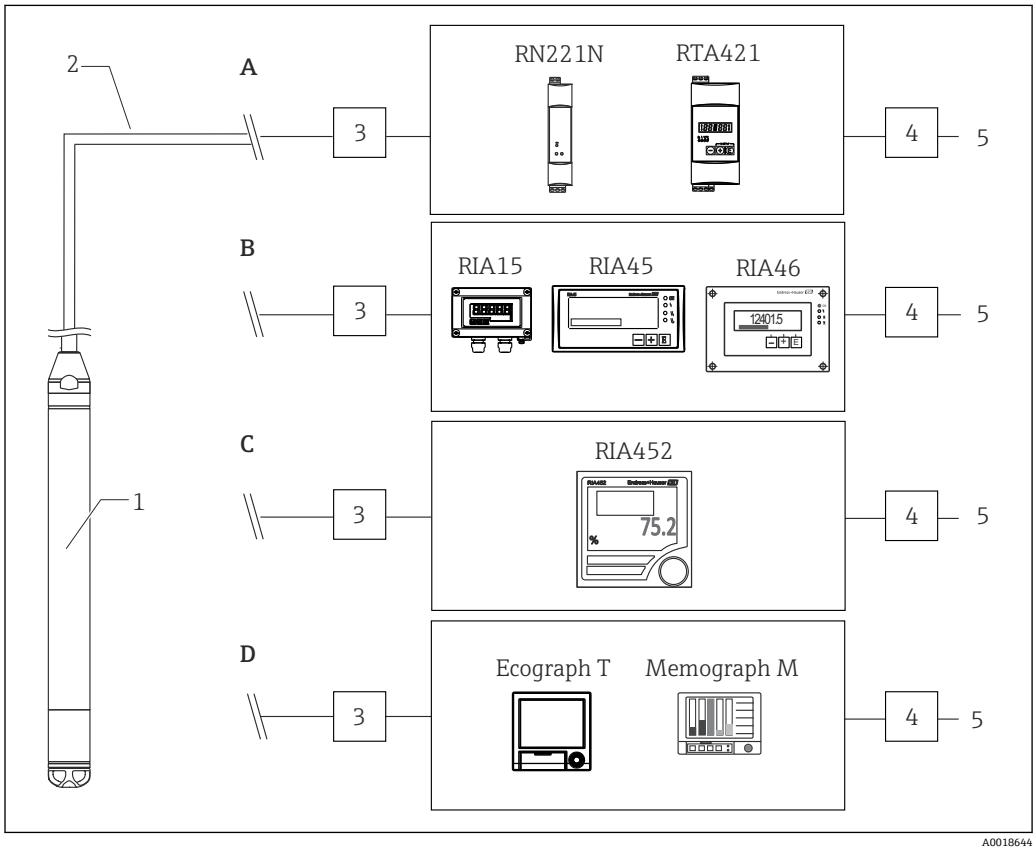
1) **危険場所での使用には適していません。**

計測システム

アプリケーション事例

標準の計測システム一式は、本機器と、供給電圧 10.5〜30 V_{DC}（危険場所）または 10.5〜35 V_{DC}（非危険場所）を備えた変換器電源ユニットから構成されます。

Endress+Hauser 製の伝送器と評価ユニットを使用した測定点ソリューションの例：



A0018644

1 機器
2 4〜20 mA または 4〜20 mA HART
3+4 過電圧保護（Endress+Hauser 製 HAW など（危険場所での使用には適していません））。HAW562；DIN レール取付：HAW562 / 本質安全 HAW562Z。供給電圧に応じて選択）
5 電源

A：容易で費用効果が高い測定点ソリューション：危険場所および非危険場所で RN221N アクティブバリアを介して機器に電源を供給します。電源と、2 つの機器（ポンプなど）の追加制御には、現場表示器付きの RTA421 リミットスイッチを使用します。

B：RIA45 評価ユニット（パネル取付用）または RIA46 評価ユニット（現場設置用）が電源、現場表示器、および 2 つのスイッチ出力を提供します。RIA15 を使用している場合は、表示モジュールを介して HART 機器の基本設定を行うことができます。

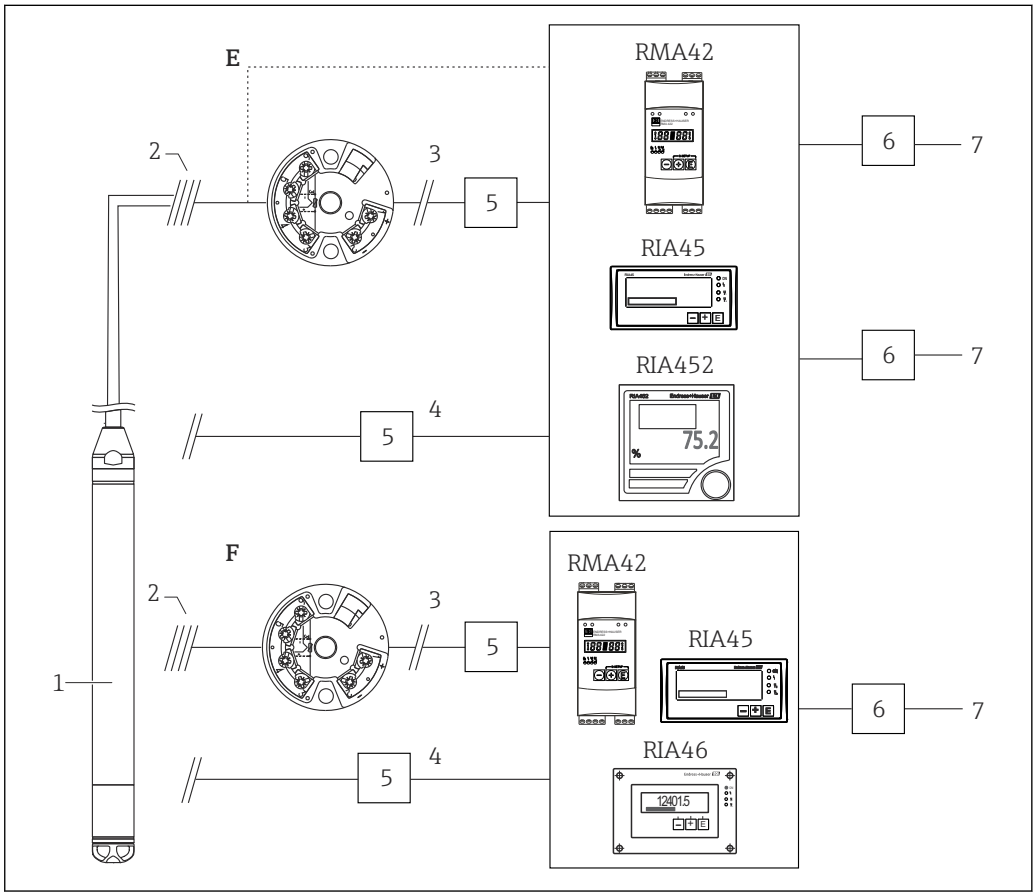
C：複数のポンプを使用する場合、ポンプを交互に切り替えて使用することによって、ポンプの耐用年数を延ばすことができます。ポンプの交互制御では、最も長い期間使用されていなかったポンプがオンになります。RIA452 評価ユニット（パネル取付用）は、多数の機能に加え、このオプションを備えます。

D:最先端の記録技術を搭載した Endress+Hauser 製の表示ディスプレイレコーダー（例:Ecograph T、Memograph M：記録、監視、可視化、保管用）を使用します。

Pt100 の適用例

標準の計測システム一式は、本機器と、供給電圧 10.5〜30 V_{DC}（危険場所）または 10.5〜35 V_{DC}（非危険場所）を備えた変換器電源ユニットから構成されます。

Endress+Hauser 製の伝送器と評価ユニットを使用した測定点ソリューションの例：

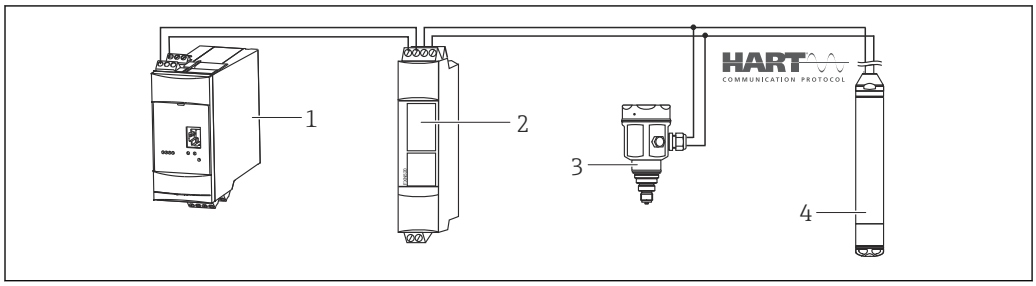


1 機器
2 一体型 Pt100 を備えた FMX21 への接続
3 4〜20 mA または 4〜20 mA HART の温度
4 4〜20 mA または 4〜20 mA HART のレベル
5 過電圧保護（Endress+Hauser 製 HAW など（危険場所での使用には適していません））。フィールド設置のセンサ側：HAW569；DIN レール取付のセンサ側：HAW562 / 本質安全 HAW562Z。供給電圧に応じて選択）
6 過電圧保護（Endress+Hauser 製 HAW など（危険場所での使用には適していません））。DIN レール取付の電源側：HAW561（115/230 V）および HAW561K（AC/DC 24/48 V）。供給電圧に応じて選択）
7 電源

E：浄水の温度を監視して細菌形成の温度限界を検出するなど、レベルだけでなく温度も測定、表示、評価したい場合は、たとえば、オプションの TMT72 温度伝送器を使用して、Pt100 信号を 4〜20 mA 信号または 4〜20 mA HART 信号に変換し、一般的に使用される評価ユニットに転送できます。また、RMA42、RIA45、および RIA452 評価ユニットも Pt100 信号の直接入力に対応しています。

F：レベルと温度の測定値を 1 台の機器で記録して評価したい場合は、2 つの入力を備えた RMA42、RIA45、および RIA46 評価ユニットを使用してください。これらのユニットは、2 つの入力信号をリンクする演算機能も備えます。これらは HART 対応ユニットです。

絶対圧プローブおよび外部圧力信号を使用したレベル測定



A0018757

1 Fieldgate FXA520
2 Multidrop コネクタ FXN520
3 Cerabar
4 Waterpilot 4〜20 mA HART

結露が発生するアプリケーションでは、絶対圧プローブの使用をお勧めします。絶対圧プローブを使用したレベル測定では、測定値は周囲圧力の変化の影響を受けます。測定誤差を補正するには、外付けの絶対圧センサ（Cerabar など）を HART 信号線に接続し、Waterpilot をバーストモードに切り替えて、Cerabar を「電子回路デルタ P」モードで操作します。外付けの絶対圧センサにより、2 つの圧力信号の差異が計算されるため、正確なレベルを算出できます。この方法で補正できるのは 1 つのレベル測定値のみです。

本質安全機器を使用する場合、IEC60079-14（本質安全の証明）に従い、相互に接続する本質安全回路に適用される規制を遵守する必要があります。

Pt100 温度センサによる密度補正

本機器は、温度によって生じる水の密度変化がもたらす測定誤差を補正できます。次のオプションから選択できます。

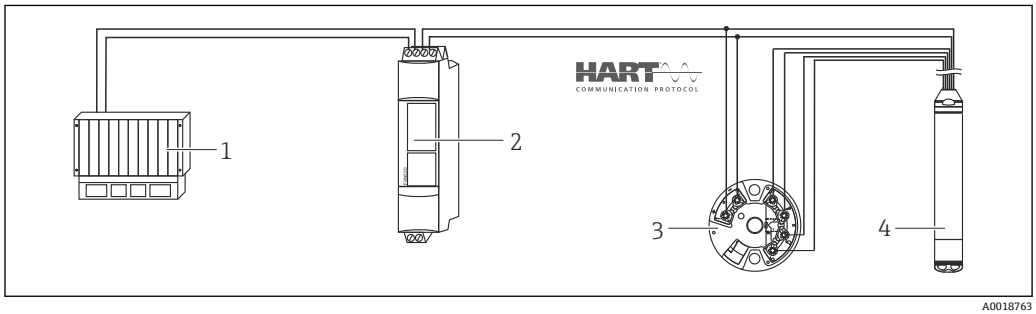
機器の内部で測定されるセンサ温度の使用

機器の内部で測定されるセンサ温度を計算して密度補正に使用します。したがって、レベル信号は水の密度特性線に従って補正されます。

適合する HART マスタ（PLC など）でオプションの温度センサを使用した密度補正

本機器には、オプションとして Pt100 温度センサが用意されています。さらに、Endress+Hauser が提供する TMT72 温度伝送器を使用すると、Pt100 の信号を 4〜20 mA HART 信号に変換できます。

HART マスタ（PLC など）は温度信号と圧力信号を照会し、保存されているリニアライゼーションテーブルまたは（選択した測定物の）密度機能を使用して、補正レベル値を生成できます。



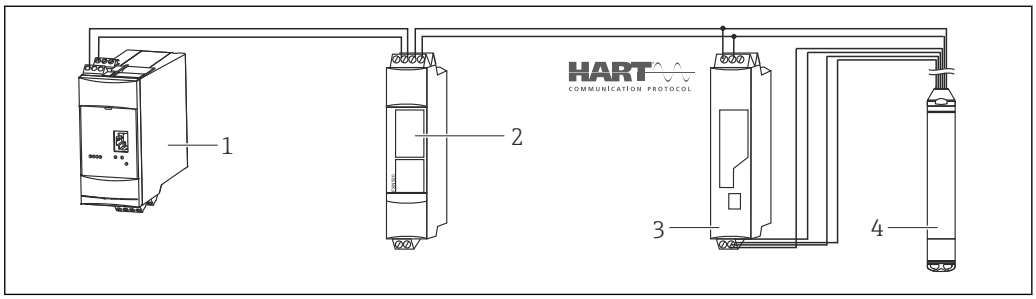
A0018763

1 HART マスタ（PLC（プログラマブルロジックコントローラ）など）
2 FXN520 Multidrop コネクタ
3 TMT72 温度伝送器
4 Waterpilot FMX21 4〜20 mA HART

HART バーストモードを介して機器に伝送される外部の温度信号を使用

本機器には、オプションとして Pt100 温度センサが用意されています。このオプションを使用すると、バーストモードを備えた HART 適合の温度伝送器（HART 5.0 以上）により、Pt100 の信号が評価されます。したがって、温度信号を機器に伝送できます。機器では、この信号をレベル信号の密度補正に使用します。

TMT72 温度伝送器は、この設定には適合しません。



A0018764

1 Fieldgate FXA520
2 Multidrop コネクタ FXN520
3 バースト機能付きの HART 対応温度伝送器（TMT82 など）
4 Waterpilot FMX21 4〜20 mA HART

たとえば、水の異常により追加補正が行われない場合、+70 ℃ (+158 ℉) の温度で最大 4 % の誤差が発生することがあります。密度補正が行われると、この誤差は温度範囲全体 (0〜+70 ℃ (+32〜+158 ℉)) で 0.5 % 未満になります。

詳細については、以下の技術仕様書を参照してください。

- TI01010T：TMT82 温度伝送器（4〜20 mA HART）
- TI00369F：Fieldgate FXA520
- TI00400F：Multidrop コネクタ FXN520

通信プロトコル

- 4〜20 mA アナログ
- 4〜20 mA HART

システム統合

機器にはタグ名を付けることができます。

入力

測定変数

FMX21 + Pt100（オプション）

- 液体の静圧
- Pt100：温度

TMT71 温度伝送器（オプション）

温度

TMT72 温度伝送器（オプション）

温度

測定範囲

- ユーザー固有の測定範囲または校正（工場設定済み）
- オプションの Pt100 による温度測定：−10〜+70 ℃ (+14〜+158 ℉)

ゲージ圧

センサ測定範囲	校正可能な下限スパン [1]	真空耐久性	オプション [2]
0.01 MPa (1.5 psi)	0.001 MPa (0.15 psi)	0.03 MPa $_{abs}$ (4.5 psi $_{abs}$)	1C
0.02 MPa (3.0 psi)	0.002 MPa (0.3 psi)	0.03 MPa $_{abs}$ (4.5 psi $_{abs}$)	1D
0.04 MPa (6.0 psi)	0.004 MPa (1.0 psi)	0 MPa $_{abs}$ (0 psi $_{abs}$)	1F
0.06 MPa (9.0 psi)	0.006 MPa (1.0 psi)	0 MPa $_{abs}$ (0 psi $_{abs}$)	1G
0.1 MPa (15.0 psi)	0.01 MPa (1.5 psi)	0 MPa $_{abs}$ (0 psi $_{abs}$)	1H
0.2 MPa (30.0 psi)	0.02 MPa (3.0 psi)	0 MPa $_{abs}$ (0 psi $_{abs}$)	1K
0.4 MPa (60.0 psi)	0.04 MPa (6.0 psi)	0 MPa $_{abs}$ (0 psi $_{abs}$)	1M
1 MPa (150 psi) [3]	0.1 MPa (15.0 psi)	0 MPa $_{abs}$ (0 psi $_{abs}$)	1P
2 MPa (300 psi) [3]	0.2 MPa (30.0 psi)	0 MPa $_{abs}$ (0 psi $_{abs}$)	1Q

1) 工場で設定可能な最大ターンダウンは、10:1 です。ご要望に応じて、または機器（FMX21 4〜20 mA HART）では、これ以上のターンダウンを設定できます。
2) 製品コンフィギュレータの仕様コード「070」のオーダーコード
3) これらの測定範囲は、断熱材：プラスチック、外径 29 mm (1.14 in) のプローブバージョンでは使用できません。

絶対圧

センサ測定範囲	校正可能な下限スパン [1]	真空耐久性	オプション [2]
0.2 MPa (30.0 psi)	0.02 MPa (3.0 psi)	0 MPa $_{abs}$ (0 psi $_{abs}$)	2K
0.4 MPa (60.0 psi)	0.04 MPa (6.0 psi)	0 MPa $_{abs}$ (0 psi $_{abs}$)	2M
1 MPa (150 psi) [3]	0.1 MPa (15.0 psi)	0 MPa $_{abs}$ (0 psi $_{abs}$)	2P
2 MPa (300 psi) [3]	0.2 MPa (30.0 psi)	0 MPa $_{abs}$ (0 psi $_{abs}$)	2Q

1) 工場で設定可能な最大ターンダウンは、10:1 です。ご要望に応じて、または機器（FMX21 4〜20 mA HART）では、これ以上のターンダウンを設定できます。
2) 製品コンフィギュレータの仕様コード「070」のオーダーコード
3) これらの測定範囲は、断熱材：プラスチック、外径 29 mm (1.14 in) のプローブバージョンでは使用できません。

入力信号

FMX21 + Pt100（オプション）

- 静電容量の変化
- Pt100：抵抗の変化

TMT71 温度伝送器（オプション）

Pt100 抵抗信号、4 線式

TMT72 温度伝送器（オプション）

Pt100 抵抗信号、4 線式

出力

出力信号

機器 + Pt100（オプション）

- 4〜20 mA アナログ、2 線式（静圧測定値用）
- 4〜20 mA HART + 多重デジタル通信プロトコル HART 6.0、2 線式（静圧測定値用）
  オプション：
  - Max. アラーム（初期設定 22 mA）：21〜23 mA の範囲で設定可能
  - 測定値保持：最終測定値を保持
  - Min. アラーム：3.6 mA
- Pt100：温度に依存する抵抗値

TMT71 温度伝送器（オプション）

4〜20 mA アナログ（温度測定値用）、2 線式

TMT72 温度伝送器（オプション）

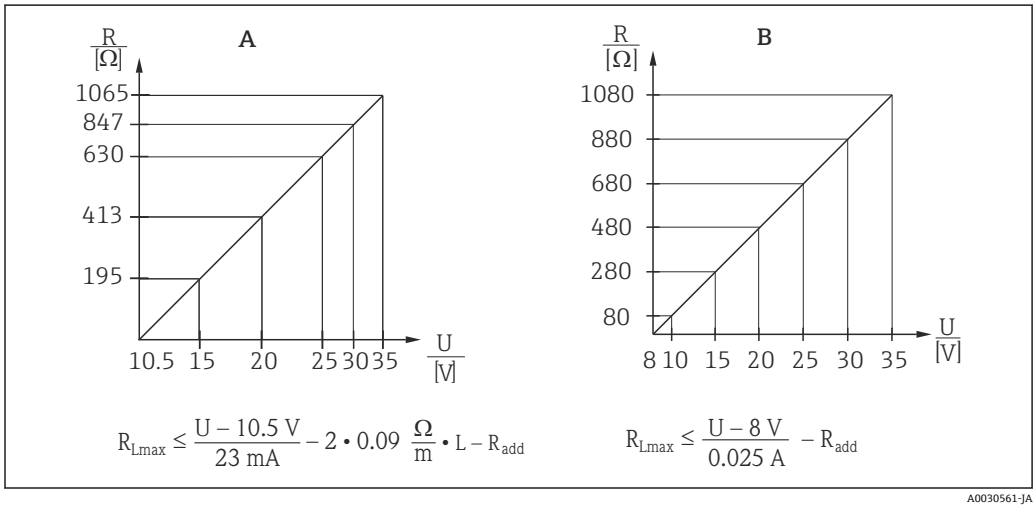
4〜20 mA HART + 多重デジタル通信プロトコル HART 5.0（温度測定値用）、2 線式

信号範囲

3.8〜20.5 mA

最大負荷

最大負荷抵抗は供給電圧（U）に応じて異なり、電流ループごとに個別に決定する必要があります。本機器および温度伝送器の計算式と図を参照してください。接続する機器の抵抗、接続ケーブルの抵抗、および伸長ロープの抵抗（該当する場合）の合計抵抗値が、負荷抵抗値を超えないようにしてください。



A0030561-JA

A 負荷抵抗の近似計算用の機器 4〜20 mA アナログの負荷グラフ。方程式で算出した値から、伸長ロープの抵抗などの追加の抵抗を減算する必要があります。

B 負荷抵抗を算出するための TMT71 温度伝送器の負荷グラフ。方程式で算出した値から追加の抵抗を減算する必要があります。

R_{Lma} 最大負荷抵抗 [Ω]

x

R_{add} 評価機器、表示ディスプレイ、ケーブルなどの追加抵抗 [Ω]

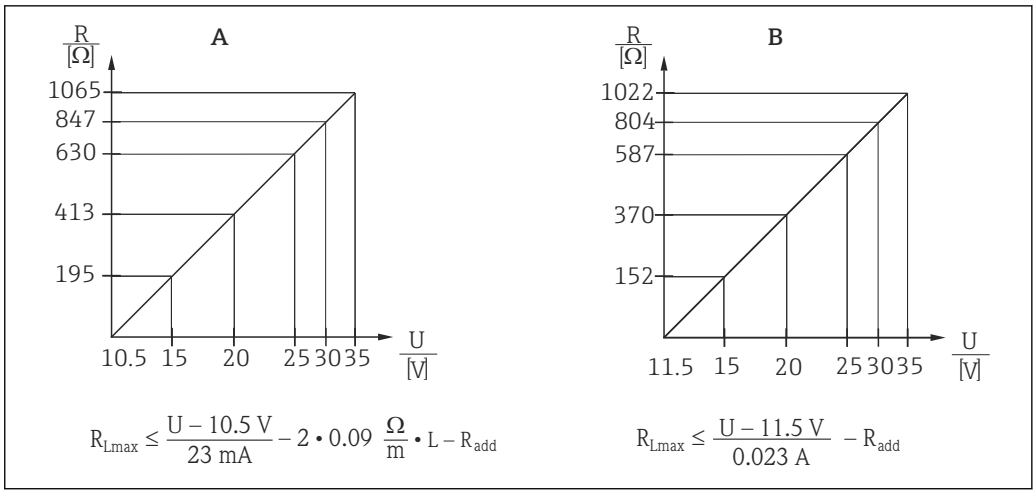
U 供給電圧 [V]

L 伸長ロープの標準長さ [m]（1 配線あたりのケーブル抵抗 ≤0.09 Ω/m）

危険場所で機器を使用する場合、対応する国内規格および規制、安全上の注意事項または設置/制御図（XA）に従って設置する必要があります。

最大負荷

最大負荷抵抗は供給電圧（U）に応じて異なり、電流ループごとに個別に決定する必要があります。本機器および温度伝送器の計算式と図を参照してください。接続する機器の抵抗、接続ケーブルの抵抗、および伸長ロープの抵抗（該当する場合）の合計抵抗値が、負荷抵抗値を超えないようにしてください。



A 負荷抵抗の近似計算用の機器 4〜20 mA HART の負荷グラフ。方程式で算出した値から、伸長ロープの抵抗などの追加の抵抗を減算する必要があります。
B 負荷抵抗を算出するための TMT72 温度伝送器の負荷グラフ。方程式で算出した値から追加の抵抗を減算する必要があります。
R_{Lma} 最大負荷抵抗 [Ω]

x
R_{add} 評価機器、表示ディスプレイ、ケーブルなどの追加抵抗 [Ω]
U 供給電圧 [V]
L 伸長ロープの標準長さ [m]（1 配線あたりのケーブル抵抗 ≤0.09 Ω/m）

- 危険場所で機器を使用する場合、対応する国内規格および規制、安全上の注意事項または設置/制御図（XA）に従って設置する必要があります。
- 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場合は、最小通信抵抗 250 Ω を考慮する必要があります。

ダンピング

- HART 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して、0〜999 秒 まで設定可能
- 初期設定：2 秒

プロトコル固有のデータ

- 製造者 ID：17（11（16 進数））
- 機器タイプ ID：25（19（16 進数））
- 機器リビジョン：01（01（16 進数））- SW バージョン 01.00.zz
- HART 仕様：6
- DD リビジョン：01
- DD ファイル（DTM、DD）
  - www.endress.com
  - www.fieldcommgroup.org
- HART 負荷：最小 250 Ω
- HART 機器変数動的変数 SV、TV、QV をすべての機器変数に割り当てることができます。
  - SV と TV（2 番目と 3 番目の機器変数）の標準プロセス値は、測定モードに応じて異なります：圧力、レベル
  - QV（4 番目の機器変数）の標準プロセス値はセンサ温度です：温度
  - PV（1 番目の機器変数）の測定値は、測定モードに応じて異なります：圧力、レベル、タンク容量
- サポートされる機能
  - バーストモード
  - 追加の伝送器のステータス
  - 機器のロック
  - 代替測定モード
  - Catch 変数
  - ロングタグ

電源

⚠ 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。→ 🖹 54

電源電圧

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）

TMT71 温度伝送器（オプション）

8～35 V_{DC}

TMT72 温度伝送器（オプション）

11.5～35 V_{DC}

消費電力

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）

TMT71 温度伝送器（オプション）

≤ 0.875 W（35 V_{DC}）

TMT72 温度伝送器（オプション）

≤ 0.805 W（35 V_{DC}）

消費電流

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

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

TMT72 温度伝送器（オプション）

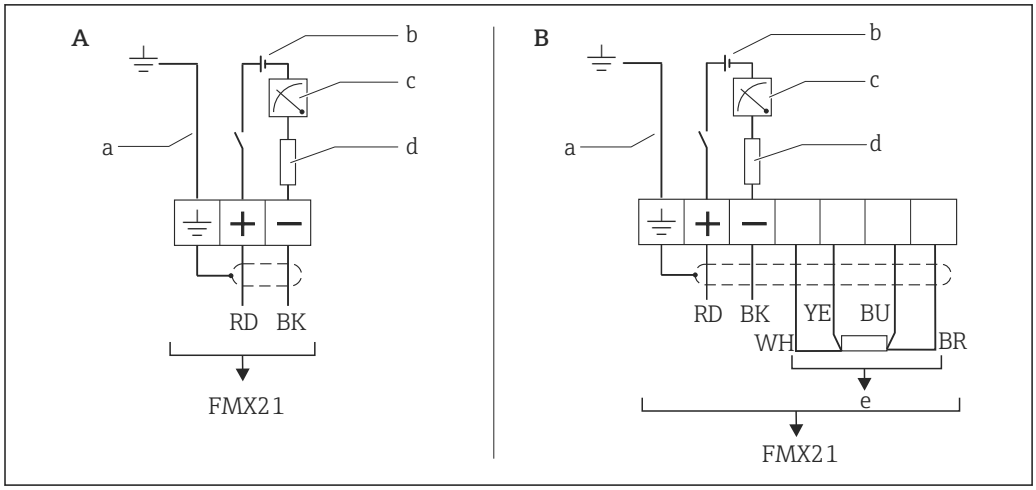
- 最大消費電流：≤ 23 mA
- 最小消費電流：≥ 3.5 mA

機器の接続

- 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。
- 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® フィルタ付き端子箱（IP66、IP67）は、屋外の設置に適合します。端子箱は、機器のオーダーコードからアクセサリとしてご注文いただけます。

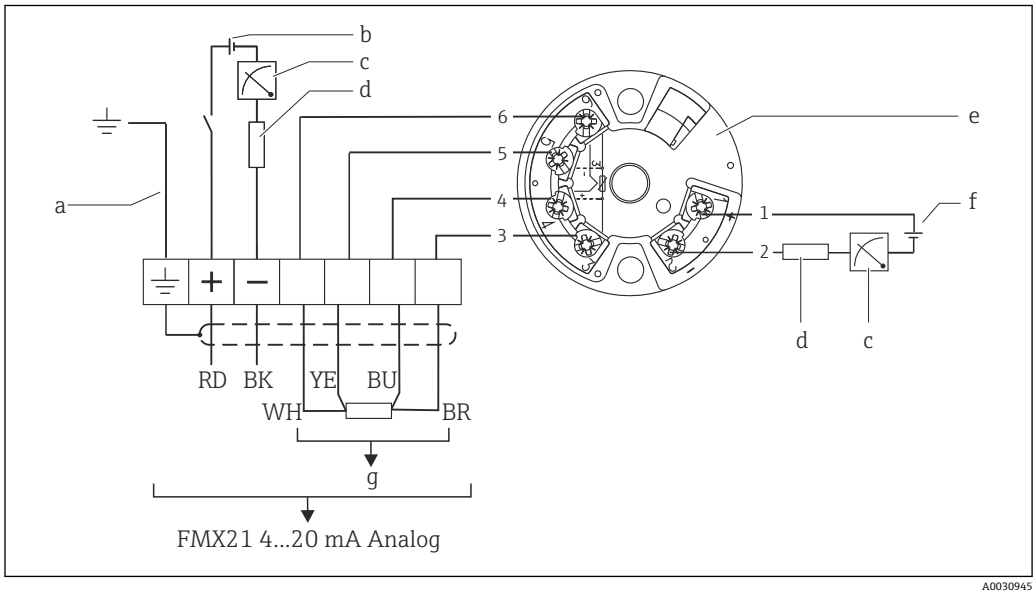
電気接続は、プローブケーブルの対応する配線、端子箱（オプション）→ 🖹 35、および電源（例：RN221N アクティブバリア → 🖹 10）に対して確立します。

Pt100 付き機器



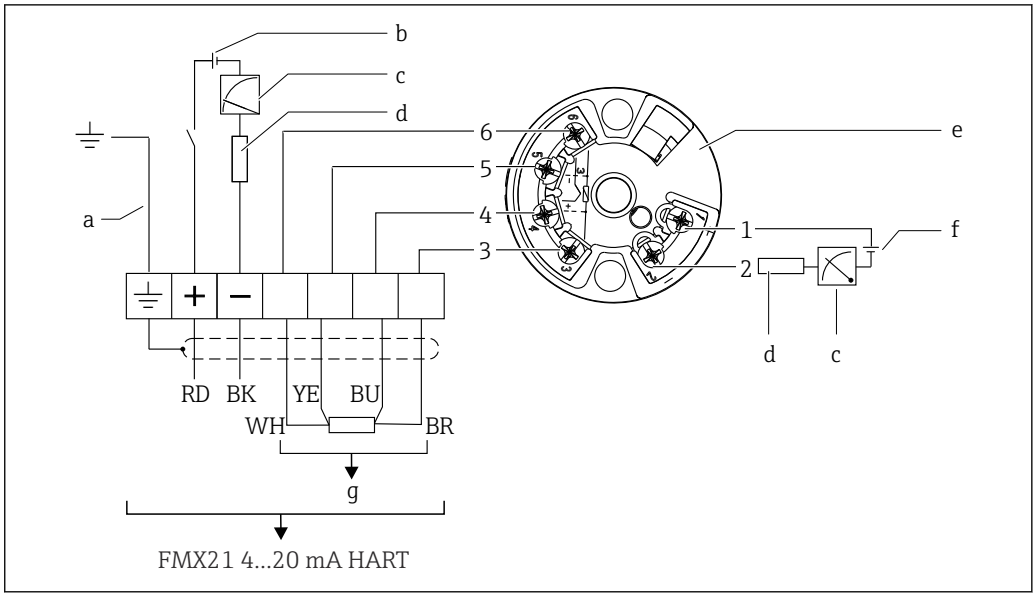
A 機器
B Pt100 付き機器（危険場所での使用には適していません）
a 外径 29 mm (1.14 in) の機器にはありません
b 10.5〜30 V_{DC}（危険場所）、10.5〜35 V_{DC}
c 4〜20 mA
d 抵抗（R_L）
e Pt100

Pt100 および TMT71 温度伝送器付き機器



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

Pt100 および TMT72 温度伝送器付き機器



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 TMT72 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 11.5〜35 V_{DC}
g Pt100
1〜6ピンの割当て

RIA15 付き機器

RIA15 リモート表示部（防爆用または非危険場所用）は機器と一緒に注文できます。製品コンフィギュレータを参照してください。

挿入のためには大気圧補正が必要です。このために黒色のベント付きケーブルグランドが付属しています

RIA15 プロセス表示器はループ電源供給型のため、外部電源は不要です。

以下の電圧降下を考慮しなければなりません。
- ≤1 V、4〜20 mA 通信の標準バージョンの場合
- ≤1.9 V、HART 通信の場合
- 表示部ライトを使用する場合は 2.9 V 追加

バックライトなし

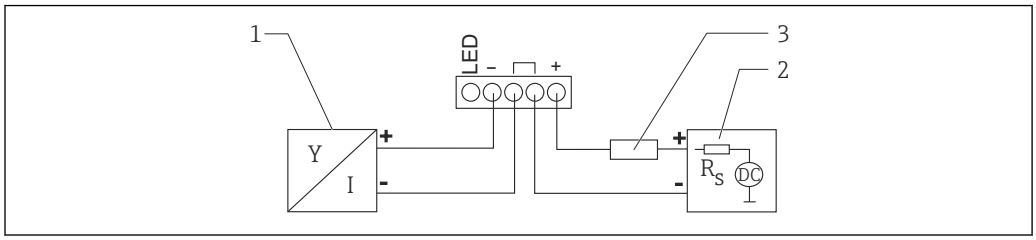


図 1　ブロック図：HART 通信機器と RIA15 の接続（バックライトなし）

1　機器
2　電源
3　HART 用抵抗

バックライトあり

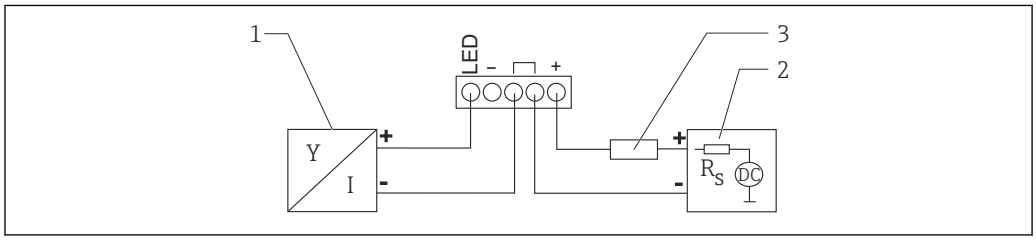


図 2　ブロック図：HART 通信機器と RIA15 の接続（バックライトあり）

1　機器
2　電源
3　HART 用抵抗

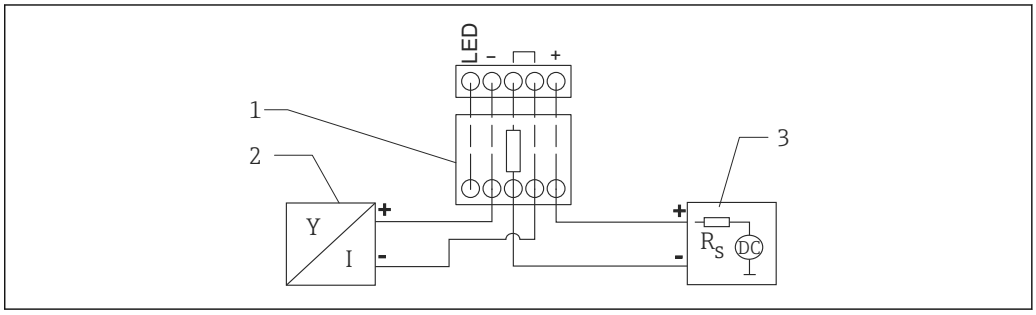
機器、HART 通信抵抗モジュール内蔵の RIA15

RIA15 に組み込むための HART 通信モジュール（防爆用または非危険場所用）を機器と一緒に注文することが可能です。

考慮する必要のある**電圧降下**は最大 **7 V** です。

挿入のためには大気圧補正が必要です。このために黒色のベント付きケーブルグランドが付属しています

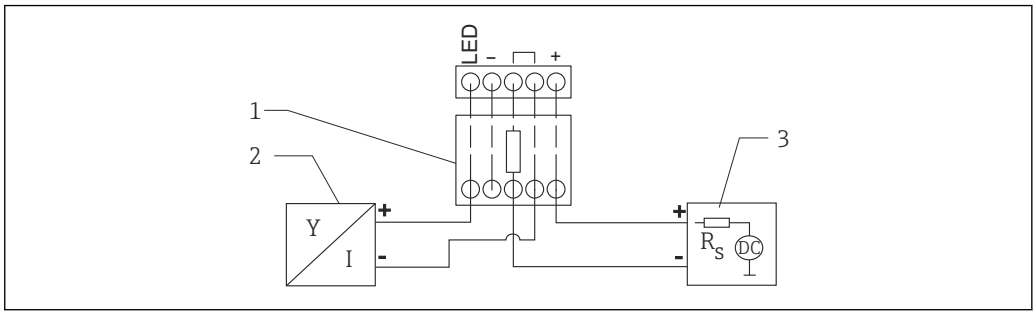
バックライトなし



3　機器接続のブロック図：RIA15、ライトなし、HART 通信抵抗モジュール

1　HART 通信抵抗モジュール
2　機器
3　電源

バックライトあり



4　機器接続のブロック図：RIA15、ライトあり、HART 通信抵抗モジュール

1　HART 通信抵抗モジュール
2　機器
3　電源

配線の色

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

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。

端子箱内の端子

- 端子箱内の標準の 3 つの端子（オプションの端子箱は同梱アクセサリとして注文可能 → 🖹 50）
- アクセサリとして 4 端子ストリップを注文可能、オーダー番号：52008938 ケーブル断面積 0.08〜2.5 mm² (28〜14 AWG)

4 端子ストリップは、危険場所での使用には適していません（CSA GP など）。

プローブケーブル

- 全体の外径：8 mm (0.31 in)±0.25 mm (0.01 in)
- テフロンフィルタ付き大気圧補正チューブ：外径 2.5 mm (0.1 in)、内径 1.5 mm (0.06 in)

断面積

- 機器：3 x 0.2 mm²（3 x 26 AWG）+ テフロンフィルタ付き大気圧補正チューブ
- Pt100（オプション）付き機器：7 x 0.2 mm²（7 x 26 AWG）+ テフロンフィルタ付き大気圧補正チューブ

ケーブル抵抗

ワイヤあたり：≤ 0.09 Ω/m

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。

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 mm² (28〜14 AWG)

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 mm² (28〜14 AWG)
- 伝送器接続：最大 1.75 mm² (15 AWG)

TMT72 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 mm² (28〜14 AWG)
- 伝送器接続：最大 1.75 mm² (15 AWG)

残留リップル

機器 + Pt100（オプション）

許容電圧範囲内の ±5 % までの残留リップルについては、4〜20 mA 信号に対する影響はありません。

TMT71 温度伝送器（オプション）

U_{ss} ≥ 5 V（U ≥ 13 V、$f_{max.}$ = 1 kHz）

残留リップル

機器 + Pt100（オプション）

許容電圧範囲内の ±5 % までの残留リップルについては、4〜20 mA 信号に対する影響はありません（HART ハードウェア仕様 HCF_SPEC-54（DIN IEC 60381-1）に準拠）。

TMT72 温度伝送器（オプション）

U_{ss} ≥ 3 V（U ≥ 13 V、$f_{max.}$ = 1 kHz）

性能特性

基準動作条件

機器 + Pt100（オプション）

- IEC 60770 に準拠
- 周囲温度 T_A = +21〜+33 ℃ (+70〜+91 ℉) の範囲で一定
- 湿度 φ = 20〜80 % の範囲で一定
- 大気圧 p_A = 86〜106 kPa (12.47〜15.37 psi) の範囲で一定
- センサの位置：±1 ° の垂直範囲で一定
- 下限設定値と上限設定値にはそれぞれ「Lo トリムセンサ」と「Hi トリムセンサ」を入力 (HART のみ)
- 電源電圧定数：21〜27 V_{DC}
- 負荷：250 Ω
- Pt100：DIN EN 60770、T_A = +25 ℃ (+77 ℉)

TMT71 温度伝送器（オプション）

校正温度：+23 ℃ (+73 ℉) ±5 K

TMT72 温度伝送器（オプション）

校正温度：+25 ℃ (+77 ℉) ±5 K

リファレンス精度

機器 + Pt100（オプション）

リファレンス精度は IEC 60770 に準拠し、限界点設定による非リニアリティにヒステリシスと非再現性を加味して定められています。

標準バージョン：
設定：±0.2 %
- 〜TD 5:1：設定スパンの 0.2 % 未満
- TD 5:1〜TD 20:1：±（0.02 x TD+0.1）

高精度校正バージョン
- 設定：±0.1 %（オプション）
  - 〜TD 5:1：設定スパンの 0.1 % 未満
  - TD 5:1〜TD 20:1：±（0.02 x TD）
- DIN EN 60751 クラス B に準拠
  Pt100：最高 ±1 K

TMT71 温度伝送器（オプション）

- ±0.2 K
- Pt100 使用時：最高 ±0.9 K

TMT72 温度伝送器（オプション）

- ±0.2 K
- Pt100 使用時：最高 ±0.9 K

分解能

電流出力：1 µA

読み込みサイクル

HART コマンド：1 秒あたり平均 2〜3

長期安定性

機器 + Pt100（オプション）

- URL の ≤ 0.1 %/年
- URL の ≤ 0.25 %/5 年

TMT71 温度伝送器（オプション）

1 年あたり ≤ 0.1 K

TMT72 温度伝送器（オプション）

1 年あたり ≤ 0.1 K

プロセス温度の影響

- ゼロ出力および出力スパンの熱変化：
  0〜30 °C (+32〜86 °F)：< 設定スパンの (0.15 + 0.15 x TD)%
  −10〜+70 °C (+14〜158 °F)：< 設定スパンの (0.4 + 0.4 x TD)%
- ゼロ出力および出力スパンの温度係数（T_K）
  −10〜+70 °C (+14〜158 °F)：URL の 0.1 % / 10 K

ウォームアップ時間

機器 + Pt100（オプション）

- 機器：< 6 秒
- Pt100：300 秒

TMT71 温度伝送器（オプション）

4 秒

TMT72 温度伝送器（オプション）

4 秒

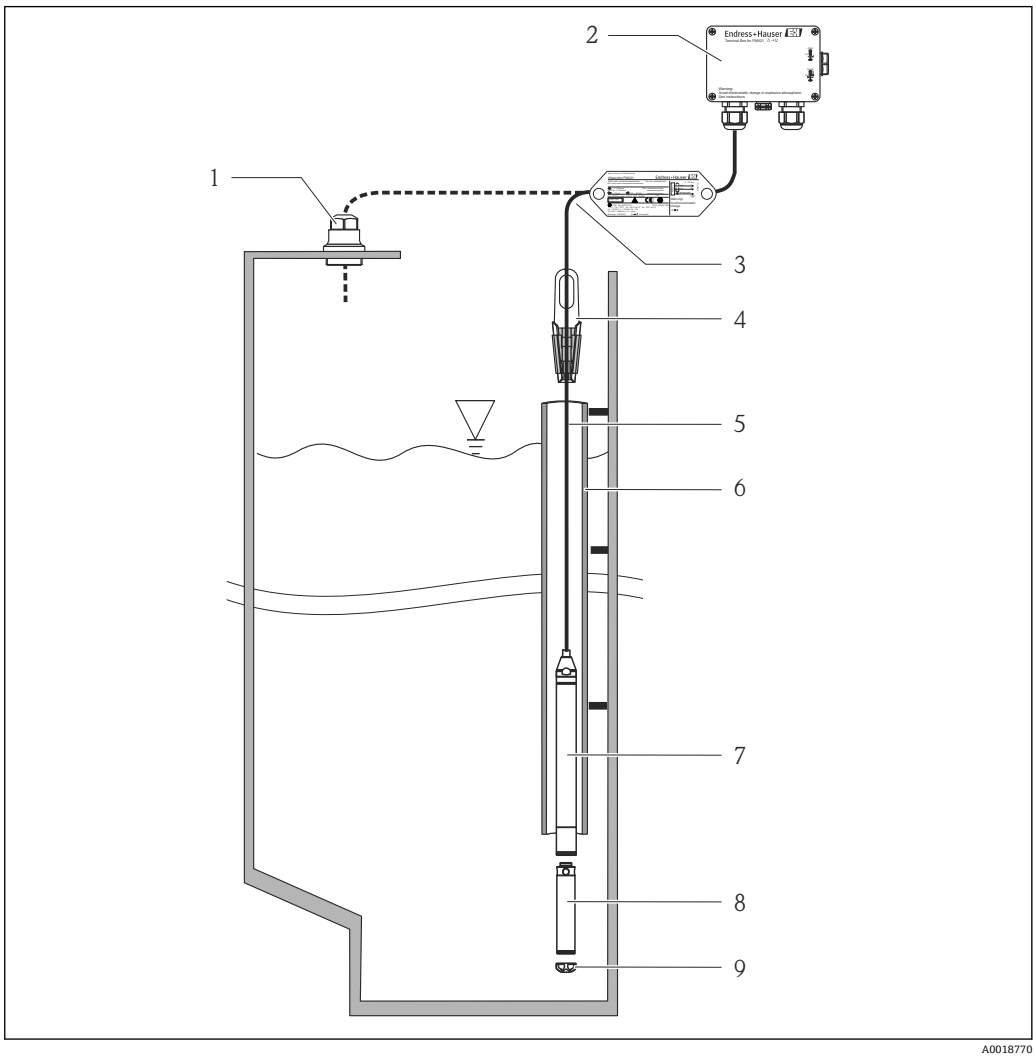
応答時間

機器 + Pt100（オプション）

- 機器：400 ms（T90）、500 ms（T99）
- Pt100：160 秒（T90）、300 秒（T99）

取付け

設置の説明

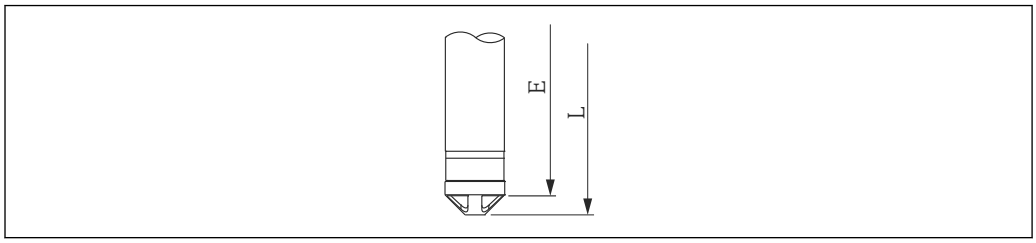


1 ケーブル取付ネジ（オーダーコードから、またはアクセサリとして注文可能）→ 🖹 50
2 端子箱（オーダーコードから、またはアクセサリとして注文可能）→ 🖹 50
3 伸長ロープの曲げ半径 120 mm (4.72 in)
4 サスペンションクランプ（オーダーコードから、またはアクセサリとして注文可能）→ 🖹 50
5 伸長ロープ、ケーブル長 → 🖹 28
6 ガイドチューブ
7 機器
8 追加ウェイト (機器の外径が 22 mm (0.87 in) および 29 mm (1.14 in) の場合にアクセサリとして注文可能）→ 🖹 50
9 保護キャップ

その他の設置の説明

- 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→ 🖹 50。
- 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→ 🖹 50（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））。
  寸法については、「構造」セクションを参照してください。

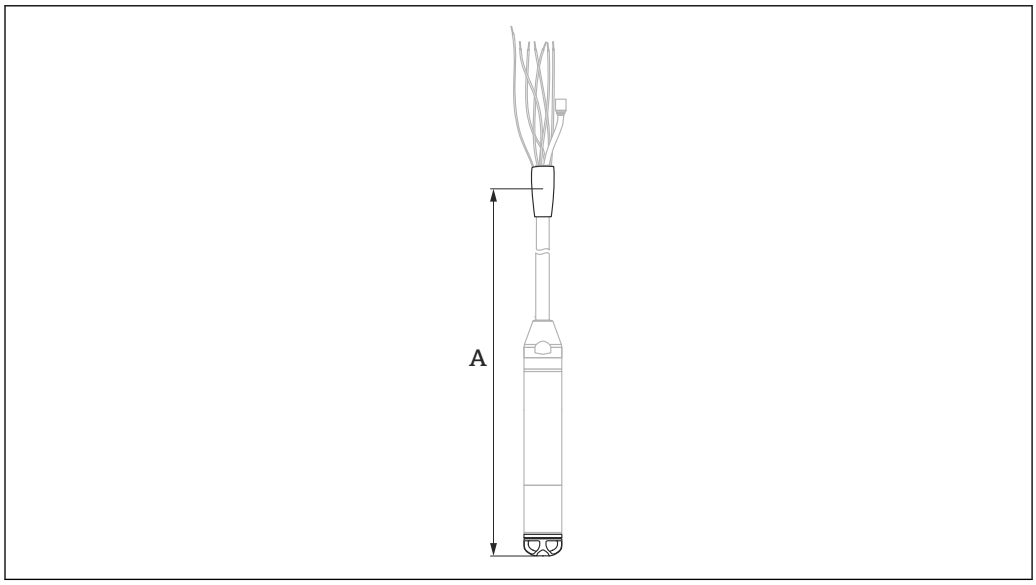


A0026013

ケーブル長

- 「負荷」に注意が必要です
- 注文可能なケーブル長
  - 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。
  - 防爆認定を取得し、ケーブル取付ネジまたはサスペンション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：最大 300 m (984 ft)

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。



A0020556

A　伸長ロープ長

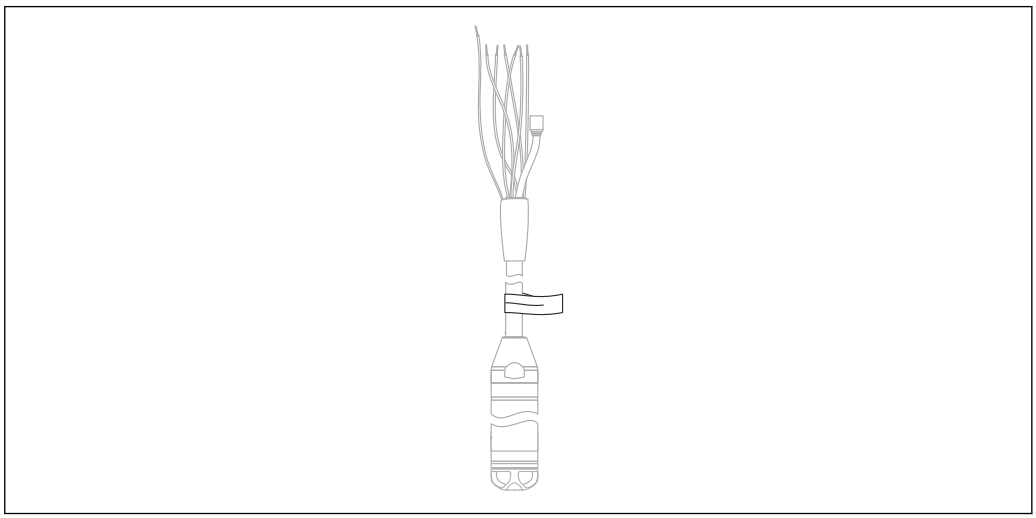
製品コンフィギュレータで、以下のケーブル長を選択できます。
- 10 m ケーブル、短縮加工可能、PE
- 20 m ケーブル、短縮加工可能、PE
- ..... m ケーブル、短縮加工可能、PE
- 30 ft ケーブル、短縮加工可能、PE
- 60 ft ケーブル、短縮加工可能、PE
- ..... ft ケーブル、短縮加工可能、PE
- 10 m ケーブル、短縮加工可能、FEP
- 20 m ケーブル、短縮加工可能、FEP
- ..... m ケーブル、短縮加工可能、FEP
- 30 ft ケーブル、短縮加工可能、FEP
- 60 ft ケーブル、短縮加工可能、FEP
- ..... ft ケーブル、短縮加工可能、FEP
- 10 m ケーブル、短縮加工可能、PUR
- 20 m ケーブル、短縮加工可能、PUR

- ..... m ケーブル、短縮加工可能、PUR
- 30 ft ケーブル、短縮加工可能、PUR
- 60 ft ケーブル、短縮加工可能、PUR
- ..... ft ケーブル、短縮加工可能、PUR

ケーブルの技術データ

- 最小曲げ半径：120 mm (4.72 in)
- 引張り強度：最大 950 N (213.56 lbf)
- ケーブル引き出し力（= プローブからケーブルを引き出すために必要な張力）：
  - PE、FEP：標準 ≥ 400 N (89.92 lbf)、PUR：標準 ≥ 150 N (33.72 lbf)
  - 危険場所での使用時：≥ 100 N (73.75 lbf)
- UV 耐性（UV = 紫外線）
- PE：飲料水での使用に適合

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 °C (−22〜+212 °F)

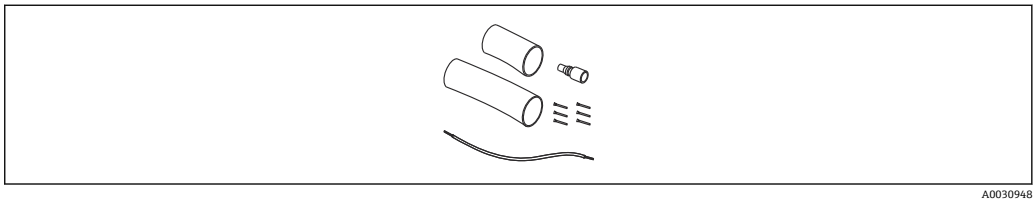
注記

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。

ケーブル短縮用キット



A0030948

ケーブル短縮用キットは、ケーブルの長さを簡単かつ正確に調整するために使用します。

ケーブル短縮用キットは、FM/CSA 認定付きの機器には対応していません。

- 注文情報：製品コンフィギュレータを参照
- 関連資料：SD00552P

環境

周囲温度範囲

機器 + Pt100（オプション）

- 外径 22 mm (0.87 in) および 42 mm (1.65 in)：
  −10〜+70 °C (+14〜+158 °F)（= プロセス温度）
- 外径 29 mm (1.14 in)：
  0〜+50 °C (+32〜+122 °F)（= プロセス温度）

ケーブル

(定位置での取付時)
- PE：−30〜+70 °C (−22〜+158 °F)
- FEP：−40〜+70 °C (−40〜+158 °F)
- PUR：−40〜+70 °C (−40〜+158 °F)

端子箱

−40〜+80 °C (−40〜+176 °F)

TMT71 温度伝送器（オプション）

−40〜+85 °C (−40〜+185 °F)

2 線式温度伝送器は、測定範囲 −20〜+80 °C (−4〜+176 °F) で設定されています。この設定により、容易にマップできる 100 K の温度範囲を提供します。Pt100 測温抵抗体は、温度範囲 −10〜+70 °C (14〜+158 °F) に適合します。

TMT71 温度伝送器は、危険場所での使用には適していません（CSA GP など）。

TMT72 温度伝送器（オプション）

−40〜+85 °C (−40〜+185 °F)

2 線式温度伝送器は、測定範囲 −20〜+80 °C (−4〜+176 °F) で設定されています。この設定により、容易にマップできる 100 K の温度範囲を提供します。Pt100 測温抵抗体は、温度範囲 −10〜+70 °C (14〜+158 °F) に適合します。

TMT72 温度伝送器は、危険場所での使用には適していません（CSA GP など）。

保管温度範囲

機器 + Pt100（オプション）

−40〜+80 °C (−40〜+176 °F)

ケーブル

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

端子箱

−40〜+80 °C (−40〜+176 °F)

TMT71 温度伝送器（オプション）

−40〜+100 °C (−40〜+212 °F)

TMT72 温度伝送器（オプション）

−40〜+100 °C (−40〜+212 °F)

保護等級

機器 + Pt100（オプション）

IP68、完全密閉式（2 MPa (290 psi)）（~ 200 m H_2O）

端子箱（オプション）

IP66、IP67

TMT71 温度伝送器（オプション）

IP00、結露許容

オプションの端子箱への設置時：IP66/IP67

TMT72 温度伝送器（オプション）

IP00、結露許容

電磁適合性（EMC）

機器 + Pt100（オプション）

- EN 61326 の一連の該当要件に準拠した EMC。詳細については、適合宣言を参照してください。
- 最大偏差：スパンの 0.5 % 未満

TMT71 温度伝送器（オプション）

EN 61326 クラス B 機器に準拠した干渉波の放出、EN 61326 Appendix A（工業）に準拠した干渉波の適合性 詳細については、適合宣言を参照してください。

TMT72 温度伝送器（オプション）

EN 61326 の一連の該当要件に準拠した EMC。詳細については、適合宣言を参照してください。

過電圧保護

FMX21 + Pt100（オプション）

- EN 61000-4-5 に準拠した過電圧保護（500 V 対称/1000 V 非対称）
- 必要に応じて、外部に過電圧保護 ≥ 1.0 kV を設定します。

TMT71 温度伝送器（オプション）

必要に応じて、外部に過電圧保護を設定します → 🖹 10。

TMT72 温度伝送器（オプション）

必要に応じて、外部に過電圧保護を設定します→ 🖹 10。

プロセス

プロセス温度範囲

機器 + Pt100（オプション）

- 外径 22 mm (0.87 in) および 42 mm (1.65 in)：
  −10〜+70 °C (+14〜+158 °F)
- 外径 29 mm (1.14 in)：
  0〜+50 °C (+32〜+122 °F)

TMT71 温度伝送器（オプション）

−40〜+85 °C (−40〜+185 °F)

(= 周囲温度)。測定物の外側に温度伝送器を取り付けます。

2 線式温度伝送器は、測定範囲 −20〜+70 °C (−4〜+158 °F) で設定されています。この設定により、容易にマップできる 100 K の温度範囲を提供します。Pt100 測温抵抗体は、温度範囲 −10〜+70 °C (14〜+158 °F) に適合します。

TMT71 温度伝送器は、危険場所での使用には適していません（CSA GP など）。

TMT72 温度伝送器（オプション）

−40〜+85 °C (−40〜+185 °F)

(= 周囲温度)。測定物の外側に温度伝送器を取り付けます。

2 線式温度伝送器は、測定範囲 −20〜+80 °C (−4〜+176 °F) で設定されています。この設定により、容易にマップできる 100 K の温度範囲を提供します。Pt100 測温抵抗体は、温度範囲 −10〜+70 °C (14〜+158 °F) に適合します。

TMT72 温度伝送器は、危険場所での使用には適していません（CSA GP など）。

プロセス温度リミット

機器 + Pt100（オプション）

外径 22 mm (0.87 in) および 42 mm (1.65 in)：
−20〜+70 °C (−4〜+158 °F)

危険場所（CSA GP など）でのプロセス温度リミットは、−10〜+70 °C (+14〜+158 °F) です。

外径 29 mm (1.14 in)：0〜+50 °C (+32〜+122 °F)

FMX21 は、この温度範囲で使用できます。精度などの仕様値は超過する場合があります。

圧力仕様

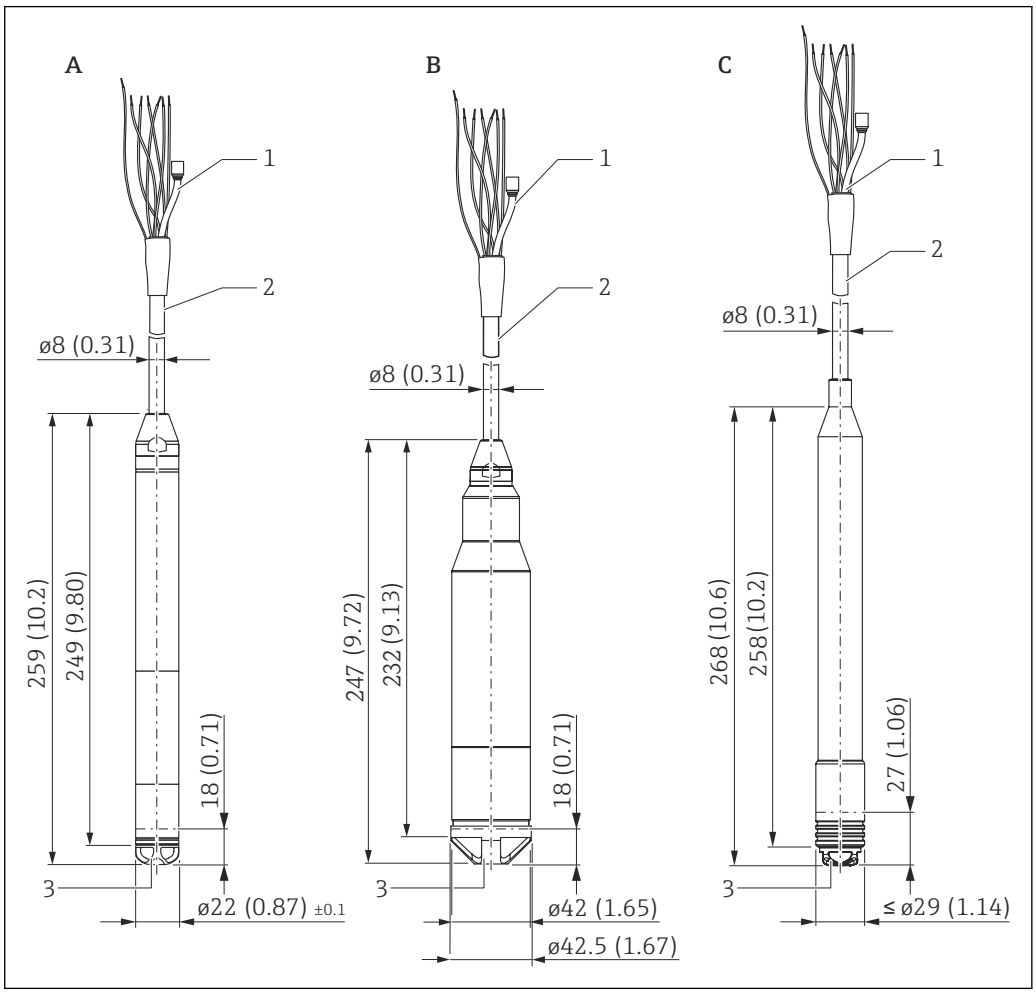
⚠ 警告

計測機器の最高圧力は、圧力に関する最も弱い要素に応じて異なります。

- ▶ 圧力仕様については、「測定範囲」セクションおよび「構造」セクションを参照してください。
- ▶ 指定の制限を遵守して計測機器を使用してください。
- ▶ 欧州圧力機器指令（2014/68/EU）では、略語「PS」が使用されます。この略語「PS」は機器の MWP（最高動作圧力）と同じです。
- ▶ MWP（最高動作圧力）：MWP（最高動作圧力）は銘板に明記されています。この値は基準温度 +20 °C (+68 °F) に基づいており、機器への適用期間に制限はありません。圧力と温度の関係を確認してください。
- ▶ OPL（過圧限界）：過圧限界は、試験中に機器が受ける可能性のある最高圧力です。これは最高動作圧力に一定の係数を乗算した値よりも大きくなります。センサ基準値よりもプロセス接続の OPL（過圧限界）値が小さくなるようなセンサレンジとプロセス接続の組合せが選択されている場合は、工場で、機器の OPL 値がプロセス接続の最大の OPL 値に合わせて設定されます。センサの全範囲を使用する場合は、高い OPL 値のプロセス接続を選択します。
- ▶ スチームハンマが発生しないようにしてください。スチームハンマにより、ゼロ点がずれることがあります。ご注意下さい：CIP 洗浄後、プロセスメンブレンに残留物（結露や水滴など）が滞留することがあり、この状態で再び蒸気洗浄を行うと、スチームハンマが誘発される原因となります。実際の対策としては、プロセスメンブレンの乾燥（余分な湿気を吹き飛ばすなど）により、スチームハンマの発生を防止することをお勧めします。

構造

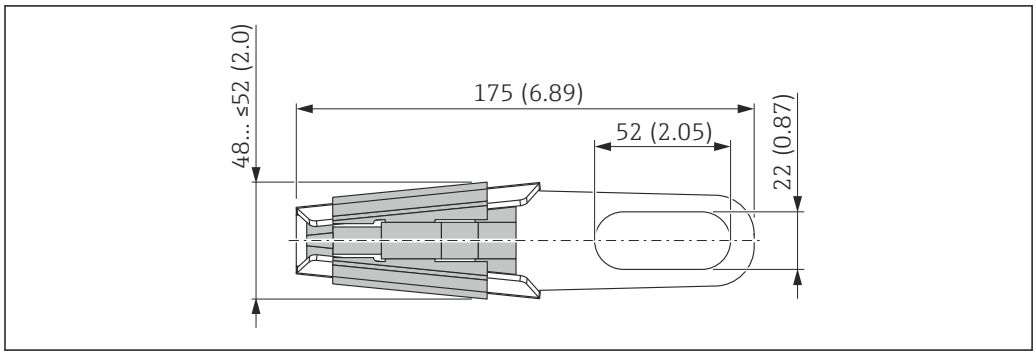
レベルプローブの寸法



測定単位 mm (in)

A　プローブチューブ：SUS 316L 相当、外径 22 mm (0.87 in)
B　プローブチューブ：SUS 316L 相当、外径 42 mm、フラッシュマウント
C　プローブチューブ：PPS/ポリオレフィン>SUS 316L 相当、外径 29 mm、海水アプリケーション
1　大気圧補正チューブ
2　伸長ロープ（長さについては、→ 🖹 28 を参照）
3　保護キャップ

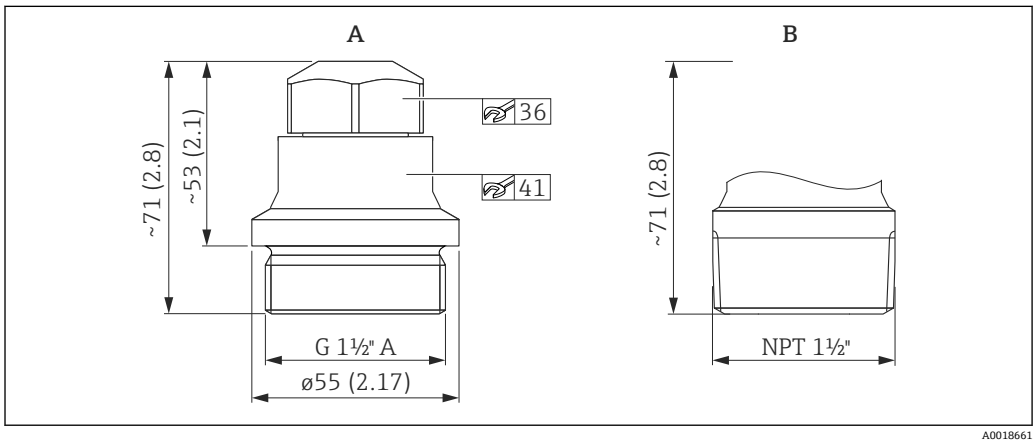
サスペンションクランプの寸法



測定単位 mm (in)

製品コンフィギュレータ：サスペンションクランプはオプションで入手可能 → 🖹 50

ケーブル取付ネジの寸法

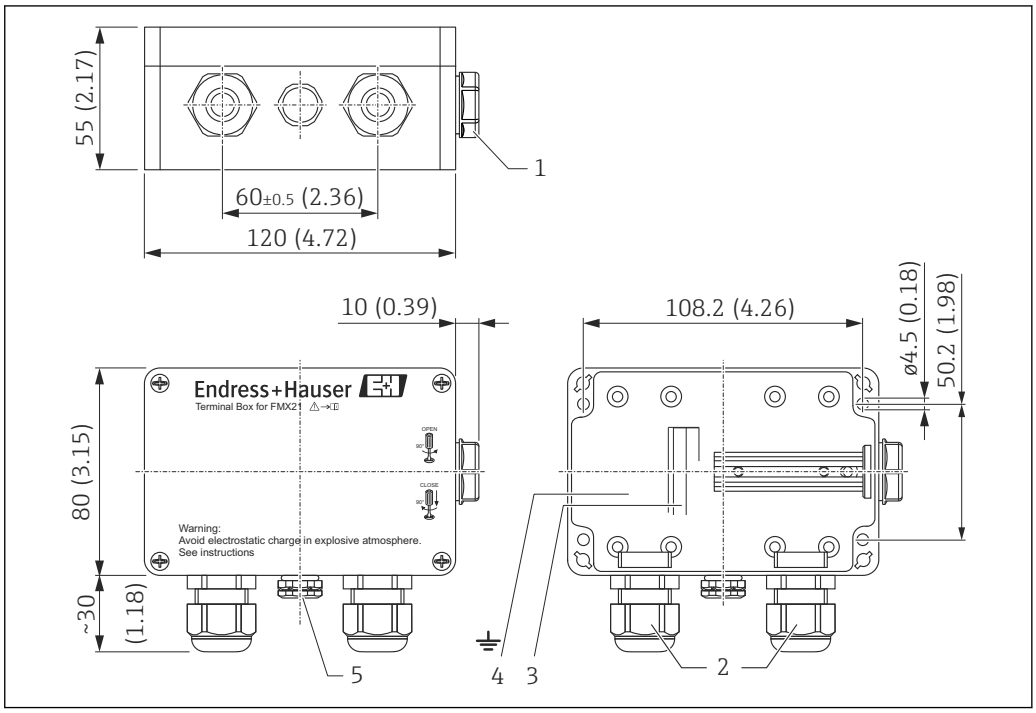


測定単位 mm (in)

A　G 1½" A→ 🖹 50
B　NPT 1½" → 🖹 50

- 必ず加圧されていない容器で使用してください。
- 製品コンフィギュレータ：ケーブル取付ネジはオプションで入手可能

端子箱（IP66、IP67（フィルタ付き））の寸法



測定単位 mm (in)

1 ダミープラグ M20x1.5
2 ケーブルグランド M20x1.5
3 4〜20 mA；0.08〜2.5 mm (28〜14 AWG)0.08〜2.5 mm² の端子
4 接地接続；0.08〜2.5 mm (28〜14 AWG)0.08〜2.5 mm² の端子
5 GORE-TEX® フィルタ

端子箱（IP66/IP67（GORE-TEX® フィルタ付き）は、3 つの組込端子を備えます。この端子箱は、温度伝送器または 4 つの追加端子の取付けにも適合します。

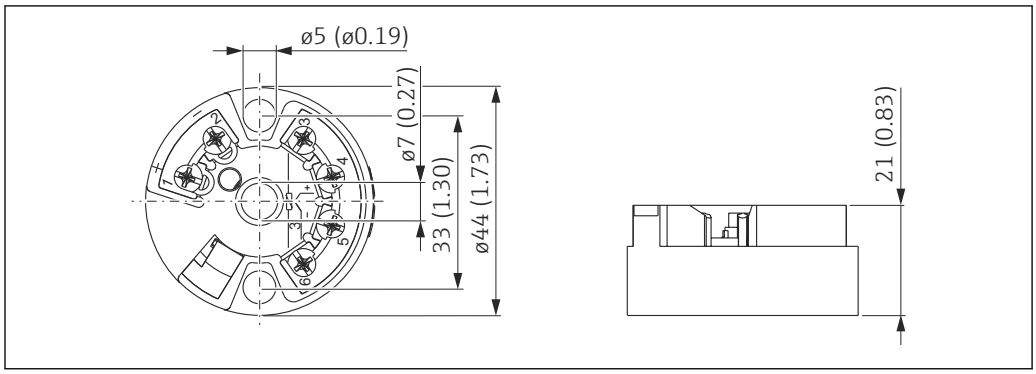
注文情報：
- 製品コンフィギュレータ：端子箱はオプションで入手可能 → 🖹 50
- TMT71：製品コンフィギュレータ：温度伝送器 TMT71 はオプションで入手可能 → 🖹 50
- TMT72：製品コンフィギュレータ：温度伝送器 TMT72 はオプションで入手可能 → 🖹 50

端子箱は、危険場所の保護タイプ Ex nA 付きの機器には対応していません。端子箱を危険場所で使用する場合は、該当機器の安全上の注意事項ならびに爆発防止に関する各種規制を遵守する必要があります。

オプションの Pt100 付きの機器では、端子箱に Pt100 の配線用の端子ストリップが付属します。

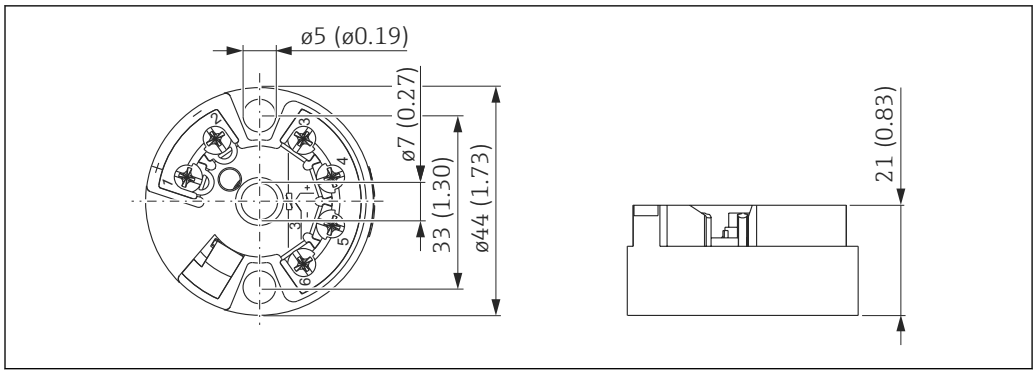
4 端子ストリップは、危険場所での使用には適していません（CSA GP など）。

TMT71 温度伝送器の寸法



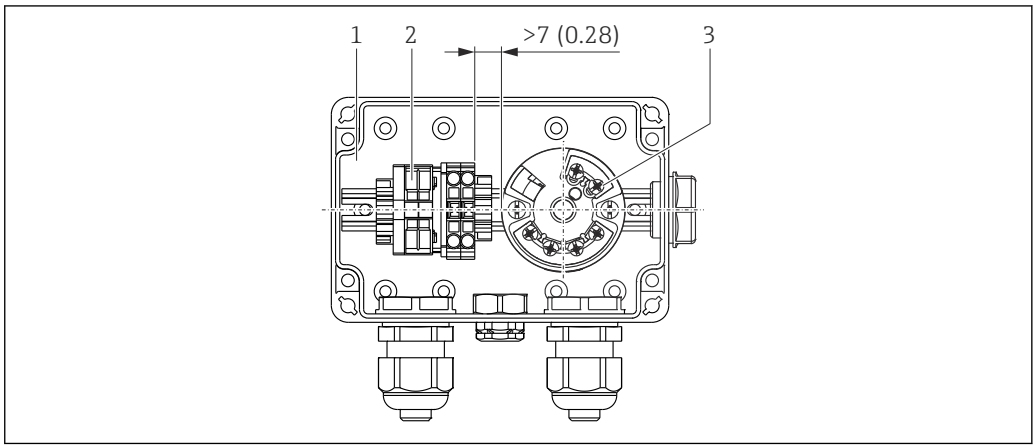
測定単位 mm (in)

TMT72 温度伝送器の寸法



測定単位 mm (in)

端子箱 + TMT71 温度伝送器



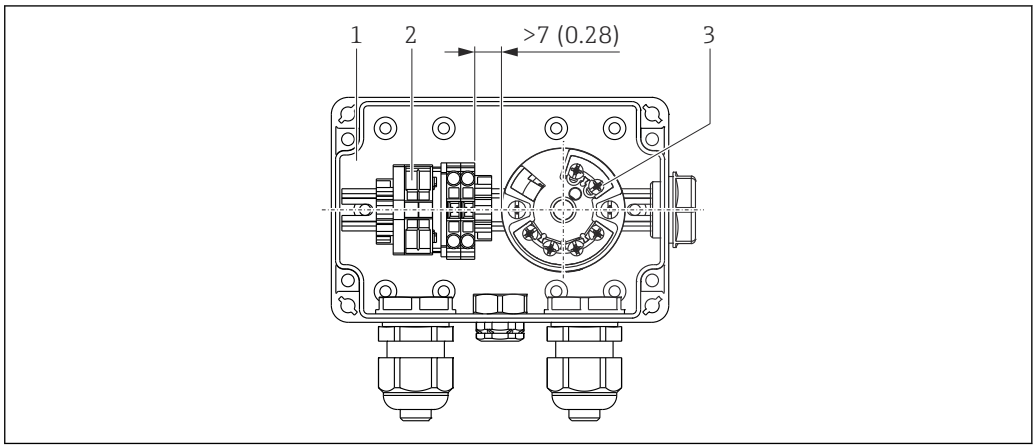
A0018696

測定単位 mm (in)

1 端子箱
2 端子ストリップ/端子
3 TMT71 温度伝送器

端子ストリップと TMT71 温度伝送器の間には、7 mm (0.28 in) より大きい間隔を確保してください。

端子箱 + TMT72 温度伝送器



A0018696

測定単位 mm (in)

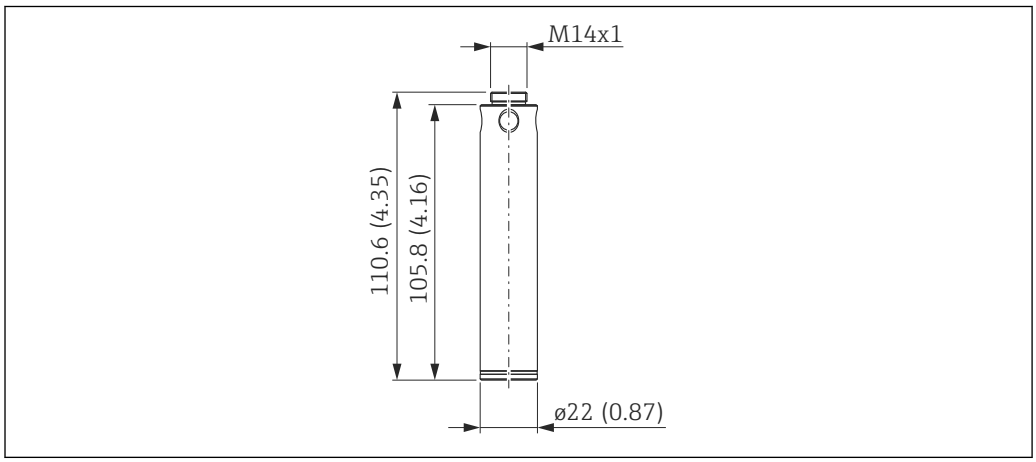
1 端子箱
2 端子ストリップ/端子
3 TMT72 温度伝送器

端子ストリップと TMT72 温度伝送器の間には、7 mm (0.28 in) より大きい間隔を確保してください。

追加ウェイト

外径 22 mm (0.87 in) または 29 mm (1.14 in) の機器

- Endress+Hauser では、測定誤差の原因となる横方向への動きを防止し、ガイドチューブ内で機器が円滑に下がるようにするために、追加ウェイトを提供しています。複数のウェイトをまとめてねじ込むことができます。ウェイトは機器に直接ねじ込みます。外径が 29 mm (1.14 in) の機器では、最大 5 つのウェイトをねじ込むことができます。外径が 29 mm (1.14 in) の機器で、Ex nA 認定付きの場合は、さらに 1 つの追加ウェイトをねじ込むことができます。
- オーダー番号：52006153、製品コンフィギュレータ：追加ウェイトはオプションで入手可能



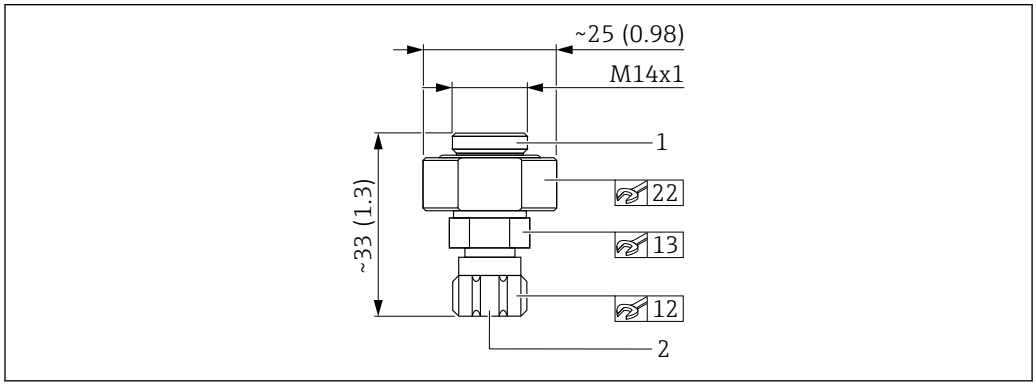
A0018748

測定単位 mm (in)

テストアダプタ

外径 22 mm (0.87 in) または 29 mm (1.14 in) の機器

- Endress+Hauser では、レベルプローブの機能テスト作業を簡素化するために、テストアダプタを提供しています。
- 圧縮空気ホースの最高圧力およびレベルプローブの最高過大圧を確認してください。→ 🖹 14
- 用意されるクイックカップリングピースの最高圧力：1 MPa (145 psi)
- アダプタ材質：SUS 304 相当（1.4301）
- クイックカップリングピースの材質：陽極酸化アルミニウム
- オーダー番号：52011868
  製品コンフィギュレータ：テストアダプタはオプションで入手可能

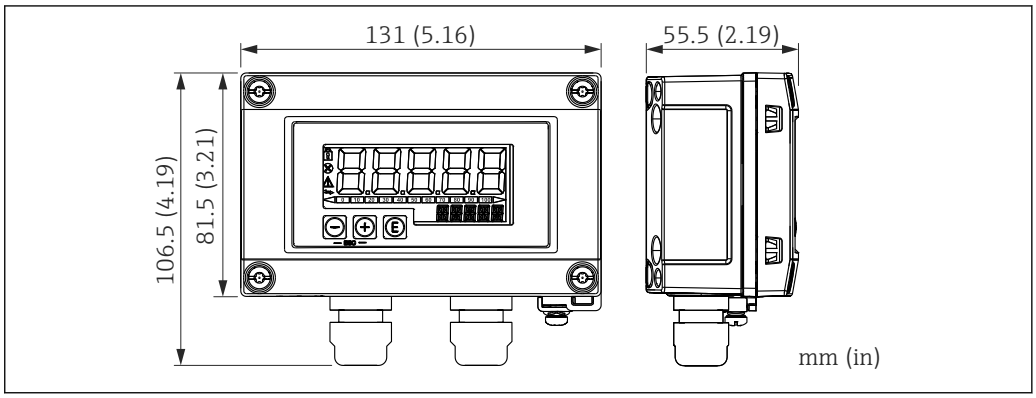


A0018749

測定単位 mm (in)

1 FMX21 のレベルプローブの接続
2 圧縮空気ホース接続、クイックカップリングピース内径 4 mm (0.16 in)

フィールドハウジング付き RIA15

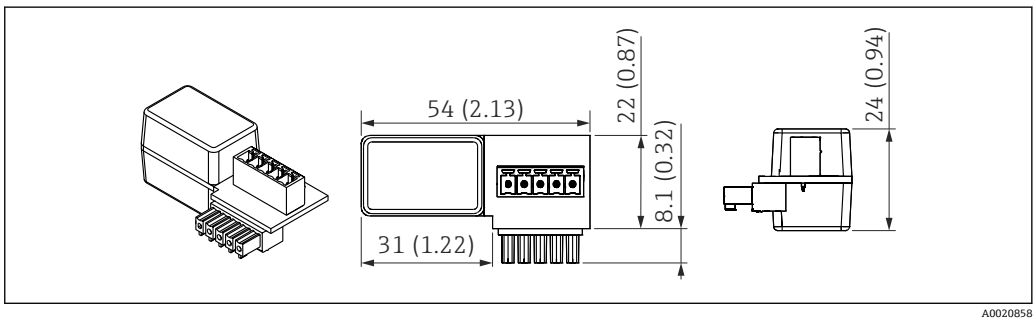


5　フィールドハウジング付き RIA15 の寸法。 測定単位 mm (in)

RIA15 リモート表示部（防爆用または非危険場所用）は機器と一緒に注文できます。製品コンフィギュレータを参照してください。

または、アクセサリとしてご注文いただけます。詳細については、技術仕様書 TI01043K および取扱説明書 BA01170K を参照してください。

HART 通信用抵抗器

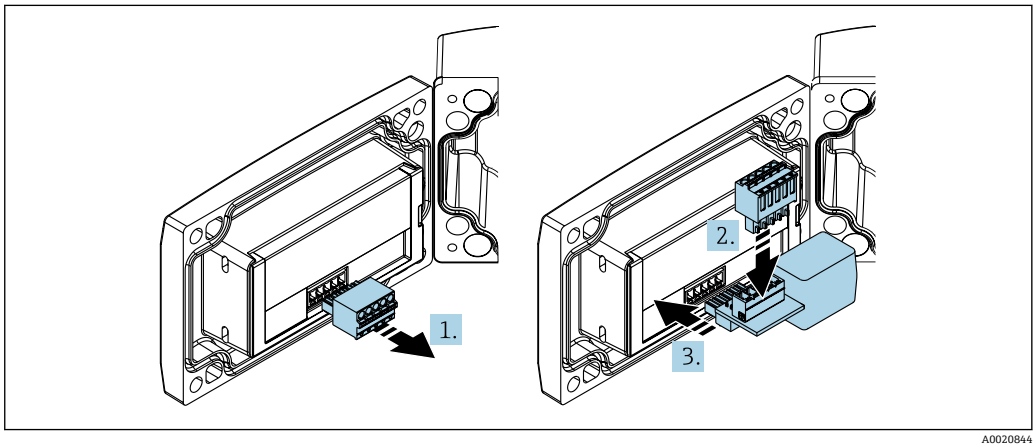


6　HART 通信用抵抗器の寸法。 測定単位 mm (in)

HART 通信用の通信抵抗器が必要です。通信用抵抗器がまだ装備されてない場合は（例：電源 RMA、RN221N、RNS221 などに内蔵）、製品コンフィギュレータからオプションとしてご注文いただけます。

または、アクセサリとしてご注文いただけます。詳細については、技術仕様書 TI01043K および取扱説明書 BA01170K を参照してください。

HART 通信抵抗器は RIA15 とともに使用するために特別に設計されており、簡単に取り付けることができます。



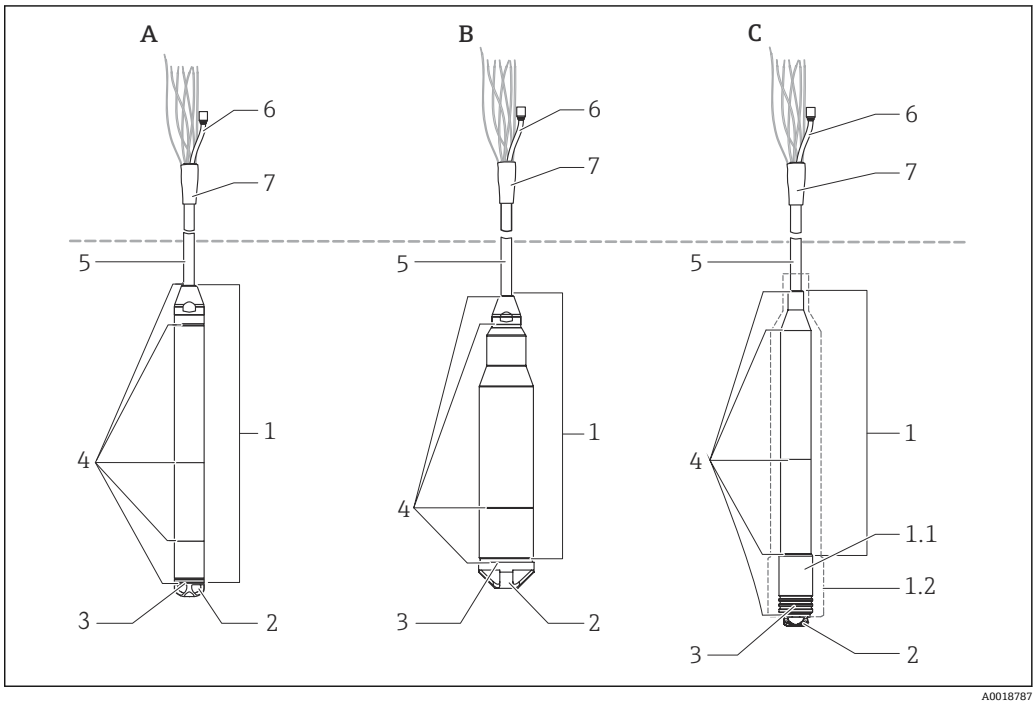
1. プラグイン端子台を外します。
2. 端子台を HART 通信抵抗モジュール側のスロットに挿入します。

3. HART 通信抵抗器をハウジングのスロットに挿入します。

質量

- レベルプローブ、外径 22 mm (0.87 in)：
  344 g (12.133 oz)
- レベルプローブ、外径 42 mm (1.65 in)：
  1376 g (48.532 oz)
- レベルプローブ、外径 29 mm (1.14 in)：
  394 g (13.896 oz)
- 伸長ロープ：
  - PE：52 g/m (0.035 lbs/1 ft)
  - PUR：60 g/m (0.040 lbs/1 ft)
  - FEP：108 g/m (0.072 lbs/1 ft)
- サスペンションクランプ：
  170 g (5.996 oz)
- ケーブル取付ネジ G 1½" A：
  770 g (27.158 oz)
- ケーブル取付ネジ NPT 1½"：
  724 g (25.535 oz)
- 端子箱：
  235 g (8.288 oz)
- TMT71 温度伝送器：
  40 g (1.411 oz)
- TMT72 温度伝送器：
  40 g (1.411 oz)
- 追加ウェイト：
  300 g (10.581 oz)
- テストアダプタ：
  39 g (1.376 oz)

材質



接液部の材質

1 レベルプローブ
SUS 316L 相当（1.4404/1.4435）[2)]
- **A**：外径 22 mm (0.87 in)
- **B**：外径 42 mm (1.65 in)
- **C**：外径：最大 29 mm (1.14 in)

1.1 センサスリーブ
PPS（ポリフェニレンスルファイド）

1.2 熱収縮チューブ
ポリオレフィン、ホットメルト接着剤

レベルプローブの周囲の熱収縮チューブは断熱材として機能します。これにより、レベルプローブとタンク間の電気的接触を防止しています。したがって、電食も防止されます。

2 保護キャップ
- A および C：外径 22 mm (0.87 in) および 29 mm (1.14 in)（オーダー番号：52008999）：
  POM
- B：外径 42 mm (1.65 in)（オーダー番号：917755-0000）：
  PFA

3 プロセスセラミック
Al_2O_3（酸化アルミナ焼結体）

4 シール
- EPDM
- FKM バイトン

5 シール
伸長ロープの断熱材、以下から選択：
- PE-LD（低密度ポリエチレン）
- FEP（フッ素化エチレンプロピレン）
- PUR（ポリウレタン）

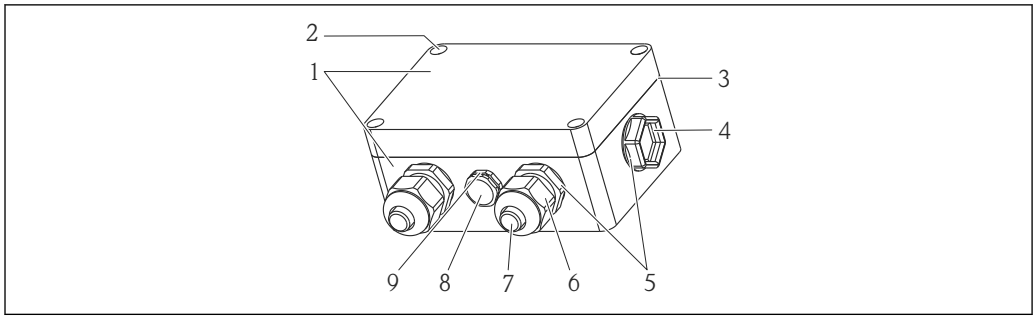
非接液部の材質

6 大気圧補正チューブ
PA

7 熱収縮チューブ
ポリオレフィン

2) 材質 SUS 316L 相当（1.4404/1.4435）はレベルプローブ C の非接液部）

端子箱（非接液部）



A0018917

1 ハウジング
PC

2 取付ネジ（4x）
A2

3 シール
CR（クロロプレンゴム）

4 ダミープラグ M20x1.5
PBT-GF30

5 ケーブルグランド M20x1.5
PE-HD

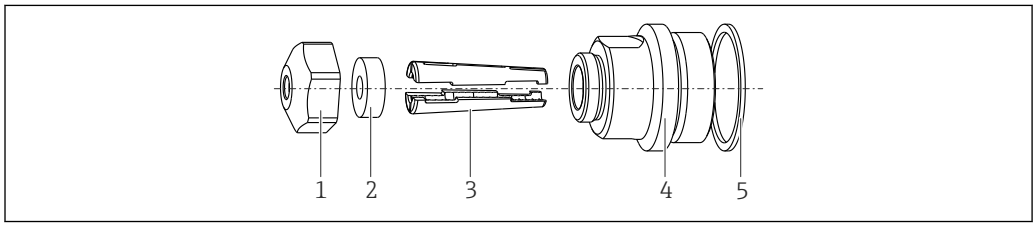
6 ケーブルグランド M20x1.5
PA6

7 ケーブルグランド M20x1.5
PA6-GF30

8 大気圧補正フィルタ
PA6-GF10、ePTFE

9 大気圧補正フィルタ、O リング
シリコン（VMQ）

ケーブル取付ネジ（非接液部）



A0018918

1 ケーブル取付ネジのカバー
304 (1.4301)

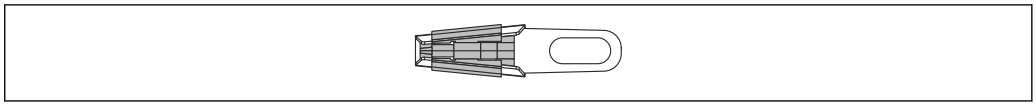
2 シールリング
NBR

3 棒端子
PA66-GF35

4 アダプタ（ケーブル取付ネジ G 1½" A、NPT 1½" 用）
304 (1.4301)

5 Seal ®（G 1½" A 専用）
EPDM

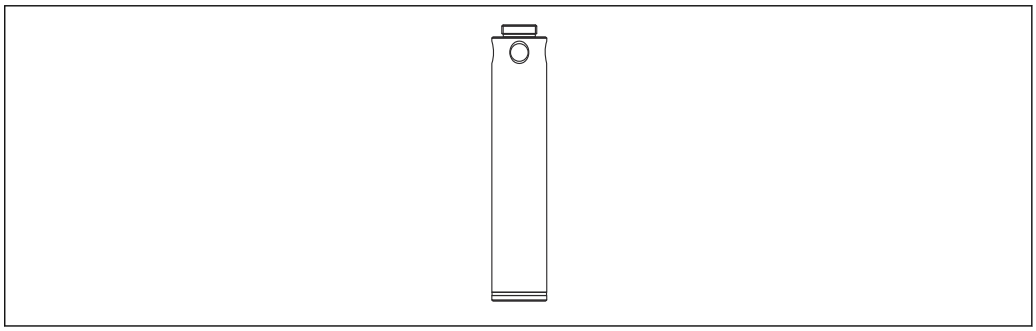
サスペンションクランプ



A0030950

材質：SUS 316L 相当（1.4404）、ガラス繊維強化 PA（ポリアミド）

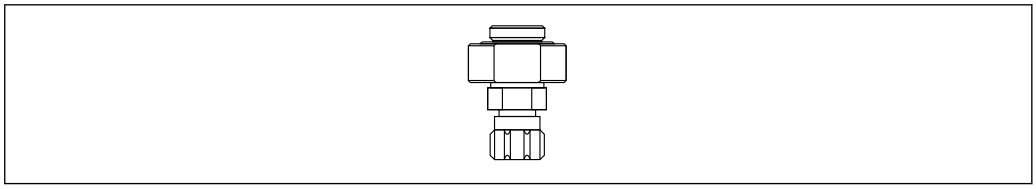
追加ウェイト



A0030954

材質：SUS 316L 相当（1.4435）

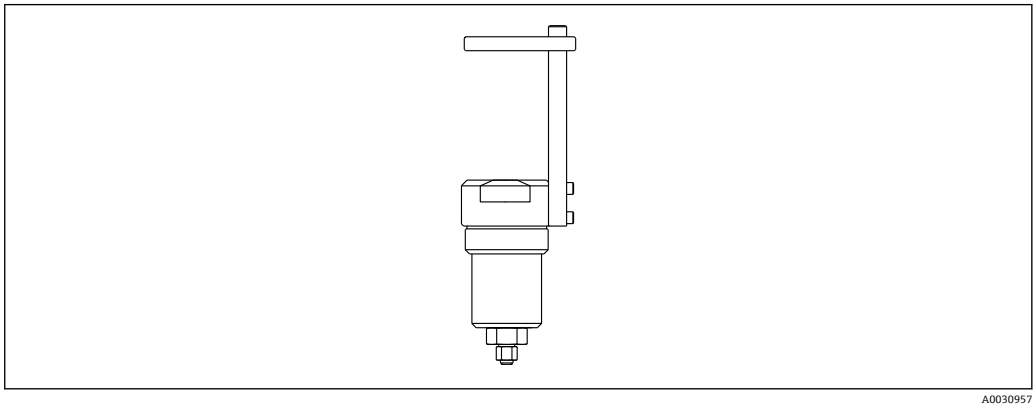
テストアダプタ（外径 22 mm (0.87 in) または 29 mm (1.14 in) の機器用）



A0030956

アダプタ材質：SUS 304 相当（1.4301）
クイックカップリングピースの材質：陽極酸化アルミニウム

テストアダプタ（外径 42 mm (1.65 in) の機器用）



A0030957

アダプタ材質：SUS 304 相当（1.4301）
クイックカップリングピースの材質：陽極酸化アルミニウム

伸長ロープ

PE
- 耐摩耗性伸長ロープ（高強度 PE 繊維製の張力のがし部材付き）
- シールド（アルミニウム）
- ポリエチレン（PE）による断熱、黒色
- 銅線、より線
- テフロンフィルタ付き大気圧補正チューブ

PUR
- 耐摩耗性伸長ロープ（高強度 PE 繊維製の張力のがし部材付き）
- シールド（アルミニウム）
- ポリエチレン（PUR）による断熱、黒色
- 銅線、より線
- テフロンフィルタ付き大気圧補正チューブ

FEP
- 耐摩耗性伸長ロープ
- 亜鉛めっき鋼線網によるシールド
- フッ素化エチレンプロピレン（FEP）による断熱、黒色
- 銅線、より線
- テフロンフィルタ付き大気圧補正チューブ

操作性

FMX21 4〜20 mA アナログ

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。ただし、測定値を読み出すには、オプションの評価ユニットを使用します。

FMX21 4〜20 mA HART

FieldCare

FieldCare は、FDT 技術に基づく Endress+Hauser のプラントアセットマネジメントツールです。FieldCare 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。

FieldCare は、以下の機能をサポートしています。
- 伝送器のオンライン/オフラインモードの設定
- 機器データの読込みおよび保存（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 インターフェイス経由
- Fieldgate FXA520 経由

FieldCare の参照資料および無償ダウンロード：www.jp.endress.com → ダウンロード → テキストサーチ：FieldCare

DeviceCare

機能範囲

Endress+Hauser 製フィールド機器の接続および設定用ツール。

専用の「DeviceCare」ツールを使用すると、Endress+Hauser 製フィールド機器を簡単に設定できます。デバイスタイプマネージャ（DTM）も併用すると、効率的で包括的なソリューションとして活用できます。

詳細については、イノベーションカタログ IN01047S を参照してください。

Field Xpert SFX

Field Xpert SFX は、Windows Mobile をベースにした Endress+Hauser 製 3.5" タッチスクリーン内蔵の工業用 PDA です。本機は、オプションの VIATOR® Bluetooth® モデムを介して 1 台の HART 機器とのポイント・ツー・ポイント接続による無線通信を可能にするほか、WiFi や Endress +Hauser 製 Fieldgate FXA520 経由で 1 台または複数台の HART 機器との通信を可能にします。Field Xpert は、アセットマネジメントアプリケーション向けに機器単体での使用も可能です。詳細については、BA00060S を参照してください。

RIA15

RIA15 は、HART®通信を介して Waterpilot FMX21 静圧式レベル計の基本設定を行いリモート表示器として使用することができます。

認証と認定

本製品に対する最新の認証は、www.endress.com の製品ページから取得できます。

1. フィルタおよび検索フィールドを使用して製品を選択します。
2. 製品ページを開きます。
3. 「**ダウンロード**」を選択します。
4. 「**マニュアル及びデータシート**」を選択します。
5. フィルタで「**ZE（検定合格証）**」を選択します。

すべての認証の一覧が表示されます。

本製品に対する最新の認定は、www.endress.com の製品ページから取得できます。

1. フィルタおよび検索フィールドを使用して製品を選択します。
2. 製品ページを開きます。
3. 「**ダウンロード**」を選択します。
4. 「**認証および適合証明書**」を選択します。

すべての認定の一覧が表示されます。

CE マーク

この機器は該当する EC 指令の求める法的要件を満たしています。Endress+Hauser は、CE マークの貼付により、本機器が試験に合格したことを保証します。

RCM マーク

本製品または計測システムは、ネットワークの整合性、相互運用性、性能特性、健康/安全に関する規制について、ACMA（Australian Communications and Media Authority）が定める要件を満たしています。特に電磁適合性に関する規定を満たしています。本製品の RCM マークは銘板に貼付されています。

A0029561

EAC 認証

計測システムは EAC ガイドラインの法的要求に準拠しています。関連の「EAC 適合性の宣言」にリストされていますが、同時に規格に適応しています。

Endress+Hauser は本製品が試験に合格したことを、EAC マークを付けることにより保証いたします。

飲料水認証

外径 22 mm (0.87 in) および EPDM シール付きの機器では、製品コンフィギュレータからオプションとして、以下の飲料水認証をご注文いただけます。

- KTW
- NSF61
- ACS

船級認定

外径 22 mm (0.87 in) の機器では、製品コンフィギュレータからオプションとして、以下の船級認定をご注文いただけます。

- GL
- ABS
- BV
- DNV

その他の基準およびガイドライン

適用される欧州のガイドラインと規格については、関連する EU 適合宣言を参照してください。
以下の規格も適用されました。

DIN EN 60770（IEC 60770）：

工業プロセス制御システムで使用する伝送器 パート 1：性能評価方法

工業プロセス制御システムの制御と調整に関する伝送器の性能評価方法

DIN 16086：

電気圧力測定機器、圧力センサ、圧力伝送器、圧力測定機器、概念、仕様をデータシートに記載

電気圧力測定機器、圧力センサ、圧力伝送器の仕様をデータシートに記載する手順

EN 61326：

測定、制御、実験用の電気機器 - EMC 指令

EN 61010-1（IEC 61010-1）：

測定、制御、実験用の電気機器に関する安全要件

EN 60529：

ハウジング保護等級（IP コード）

校正

工場出荷時校正証明書 5 点
製品コンフィギュレータ：工場出荷時校正証明書（5 点）はオプションで入手可能

校正単位

製品コンフィギュレータで、以下のオプションを選択できます。
- センサレンジ；%
- センサレンジ；mbar/bar
- センサレンジ；kPa/MPa
- センサレンジ；mm/m H2O
- センサレンジ；H2O/ft H2O
- センサレンジ；psi
- カスタマイズ圧力；追加仕様を参照
- カスタマイズレベル；追加仕様を参照

サービス

製品コンフィギュレータで、以下のオプションを選択できます。
- 最小アラーム電流調整
- HART バーストモード PV 調整
- 密度補正調整済み
- ... m ケーブルのマーキング表示 > 設置
- ... ft ケーブルのマーキング表示 > 設置
- 特殊仕様、TSP No.要問合せ

適合宣言のダウンロード

www.jp.endress.com → ダウンロード

注文情報

詳細な注文情報は、以下から入手できます。
- 当社ウェブサイトの製品コンフィギュレータ：www.endress.com->「Corporate」をクリック -> 国を選択 ->「製品」をクリック -> 各フィルターおよび検索フィールドを使用して製品を選択 -> 製品ページを表示 -> 製品画像の右側にある「機器仕様選定」ボタンをクリックすると、製品コンフィギュレータが表示されます。
- 弊社営業所もしくは販売代理店：www.addresses.endress.com

製品コンフィギュレータ - 個別の製品設定用ツール
- 最新の設定データ
- 機器に応じて測定範囲や操作言語など、測定点固有の情報を直接入力
- 除外基準の自動照合
- オーダーコードおよびその明細を PDF または Excel 出力形式で自動作成
- Endress+Hauser のオンラインショップで直接注文可能

納入範囲
- 機器
- オプションアクセサリ
- 簡易取扱説明書
- 証明書

試験報告書、適合宣言書、検査証明書

試験報告書、適合宣言書、検査証明書は、W@M デバイスビューワーで電子媒体として入手できます。
銘板に記載されているシリアル番号を入力します（www.endress.com/deviceviewer）。

書面上の製品関連資料
試験報告書、適合宣言書、検査証明書のハードコピー（オプション）をご注文の場合は、仕様コード 570「サービス」、オプション I7「書面上の製品関連資料」を選択してください。その場合、関連資料は納入時に機器に同梱されます。

構成データシート

レベル

製品構成でオーダーコード「090：校正；単位」のオプション「K：カスタマイズレベル」が選択された場合、以下の構成データシートをすべて記入し、注文書に添付する必要があります。

圧力単位

❑ mbar	❑ mmH_2O	❑ mmHg	❑ Pa
❑ bar	❑ mH_2O		❑ kPa
	❑ ftH_2O		❑ MPa
❑ psi	❑ inH_2O	❑ kgf/cm^2	

出力単位（目盛り単位）

質量	長さ	体積	容量	パーセント
❑ kg	❑ m	❑ l	❑ gal	❑ %
❑ t	❑ dm	❑ hl	❑ Igal	
❑ lb	❑ cm			
	❑ mm	❑ m^3		
		❑ ft^3		
	❑ ft	❑ in^3		
	❑ inch			

空校正 [a]：
低圧値（空） _____ [圧力単位]

空校正 [a]：
低測定値（空） _____ [目盛り単位]

満量校正 [b]：
高圧値（満量） _____ [圧力単位]

満量校正 [b]：
高測定値（満量） _____ [目盛り単位]

ダンピング
ダンピング： _____ 秒

圧力

製品構成でオーダーコード「090：校正；単位」のオプション「J：カスタマイズ圧力」が選択された場合、以下の構成データシートをすべて記入し、注文書に添付する必要があります。

圧力単位			
❑ mbar	❑ mmH_2O	❑ mmHg	❑ Pa
❑ bar	❑ mH_2O		❑ kPa
	❑ ftH_2O		❑ MPa
❑ psi	❑ inH_2O	❑ kgf/cm^2	

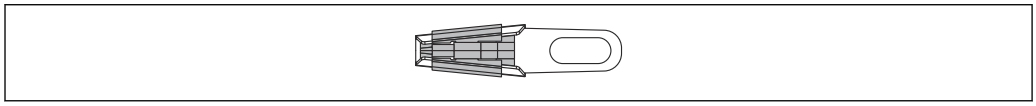
校正範囲 / 出力		
下限設定値（LRV）：	_____	[圧力単位]
上限設定値（URV）：	_____	[圧力単位]

ダンピング
ダンピング： _____ 秒

アクセサリ

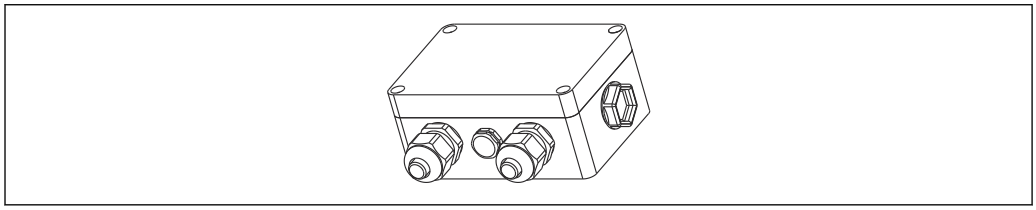
- 各セクションで詳細を確認してください。
- 追加情報については、「構造」→ 🖹 33、「環境」→ 🖹 30、「プロセス」→ 🖹 32、「取付け」→ 🖹 27 の各セクションを参照してください。

サスペンションクランプ
機器の設置作業を簡素化するために、Endress+Hauser ではサスペンションクランプを提供しています。
- 製品コンフィギュレータ：サスペンションクランプはオプションで入手可能
- オーダー番号：52006151



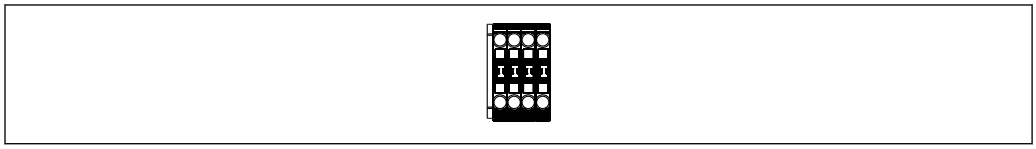
A0030950

端子箱
端子ストリップ、温度伝送器、Pt100 用の端子箱
- 製品コンフィギュレータ：端子箱はオプションで入手可能
- オーダー番号：52006152



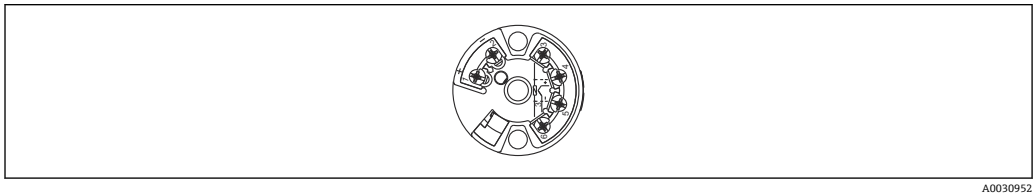
A0030967

4 端子ストリップ/端子
配線用 4 端子ストリップ
オーダー番号：52008938



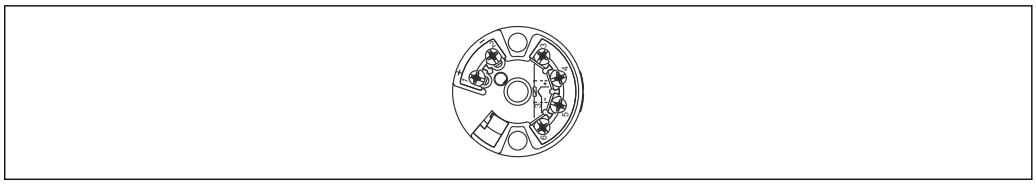
A0030951

温度伝送器 TMT71（FMX21 4〜20 mA アナログ用）
各種入力信号の変換に対応した PC プログラマブル（PCP）温度伝送器
- 製品コンフィギュレータ：温度伝送器 TMT71 はオプションで入手可能 → 🖹 50
- オーダー番号：52008794



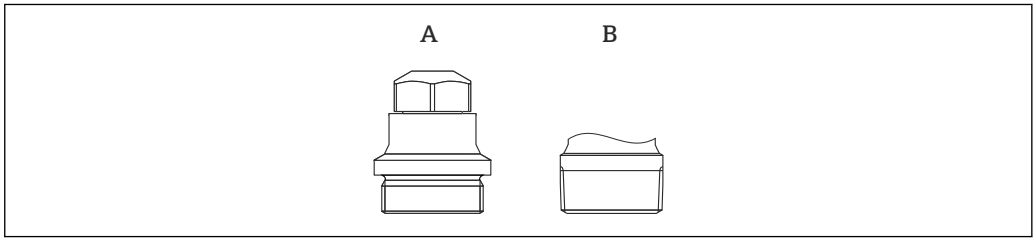
A0030952

温度伝送器 TMT72（FMX21 4〜20 mA HART 用）
各種入力信号の変換に対応した PC プログラマブル（PCP）温度伝送器
- 製品コンフィギュレータ：温度伝送器 TMT72 はオプションで入手可能
- オーダー番号：51001023



A0030952

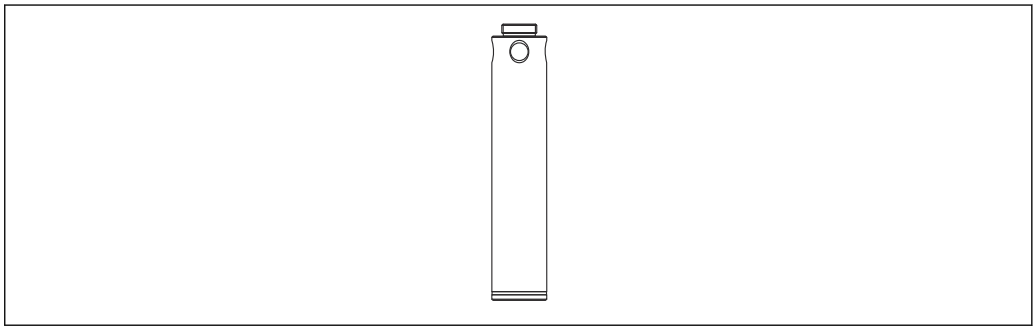
ケーブル取付ネジ
機器の取付作業の簡素化および測定開口部のシール用に、Endress+Hauser ではケーブル取付ネジを提供しています。
- G 1½" A
  オーダー番号：52008264
- NPT 1½"
  オーダー番号：52009311
- 製品コンフィギュレータ：ケーブル取付ネジはオプションで入手可能



A0030953

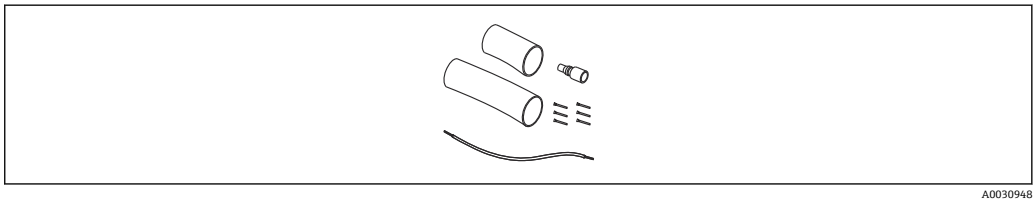
A G 1½" A
B NPT 1½"

追加ウェイト（外径 22 mm (0.87 in) または 29 mm (1.14 in) の機器用）
Endress+Hauser では、測定誤差の原因となる横方向への動きを防止し、ガイドチューブ内で機器が円滑に下がるようにするために、追加ウェイトを提供しています。
- 製品コンフィギュレータ：追加ウェイトはオプションで入手可能
- オーダー番号：52006153



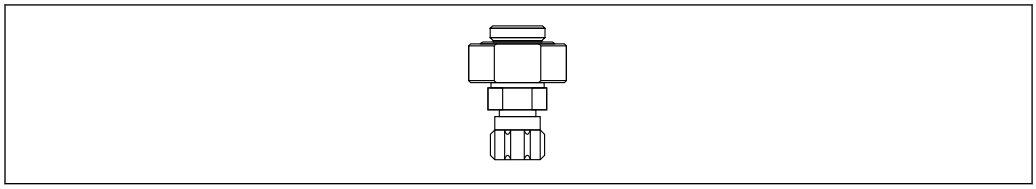
A0030954

ケーブル短縮用キット
ケーブル短縮用キットは、ケーブルの長さを簡単かつ正確に調整するために使用します。
- 製品コンフィギュレータ：ケーブル短縮用キットはオプションで入手可能
- オーダー番号：71222671



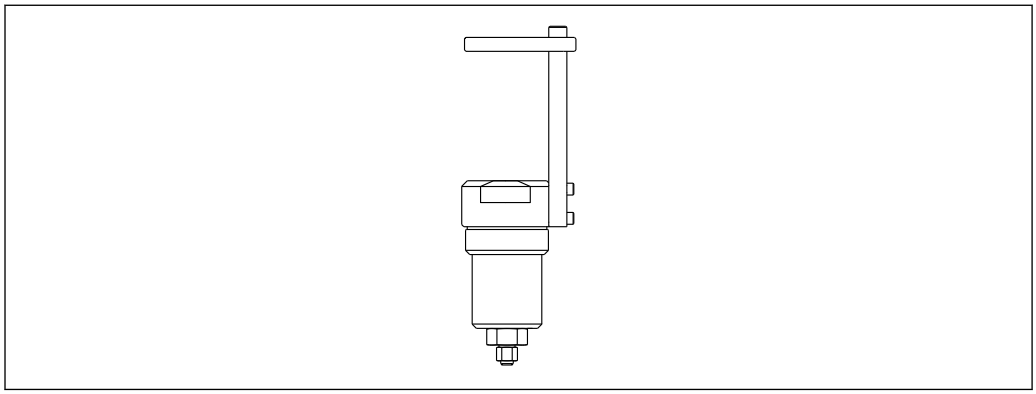
A0030948

テストアダプタ（外径 22 mm (0.87 in) または 29 mm (1.14 in) の機器用）
Endress+Hauser では、レベルプローブの機能テスト作業を簡素化するために、テストアダプタを提供しています。
- 製品コンフィギュレータ：テストアダプタはオプションで入手可能
- オーダー番号：52011868



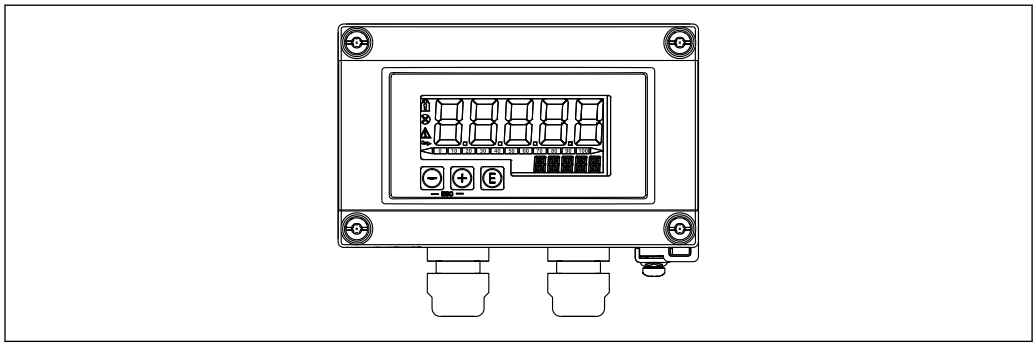
A0030956

テストアダプタ（外径 42 mm (1.65 in) の機器用）
Endress+Hauser では、レベルプローブの機能テスト作業を簡素化するために、テストアダプタを提供しています。
- 圧縮空気ホースの最大圧力およびレベルプローブの最大過大圧を確認してください。
- 用意されるクイックカップリングピースの最大圧力：1 MPa (145 psi)
- オーダー番号：71110310



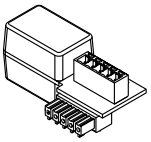
A0030957

フィールドハウジング付き RIA15
- リモート表示部 RIA15 非危険場所
  ↳ 製品構成：表示部はオプションで入手可能
- リモート表示部 RIA15 危険場所
  ↳ 製品構成：表示部はオプションで入手可能



A0036164

HART 通信用抵抗器
- HART 通信抵抗器、危険場所/非危険場所、RIA15 と組み合わせて使用
- 製品構成：HART 通信用抵抗器はオプションで入手可能



A0036165

サービス専用のアクセサリ

アクセサリ	説明
DeviceCare SFE100	HART、PROFIBUS、FOUNDATION フィールドバス機器の設定ツール 技術仕様書 TI01134S DeviceCare は、www.software-products.endress.com からダウンロードできます。アプリケーションをダウンロードするには、Endress+Hauser のソフトウェアポータルに登録する必要があります。
FieldCare SFE500	FDT ベースのプラントアセットマネジメントツール FieldCare により、プラント内に設置されたすべての高性能フィールド機器を設定できるため、機器の管理作業を簡素化できます。さらに、FieldCare では、ステータス情報を使用してフィールド機器のステータスや状況をシンプルかつ効率的に確認できます。 技術仕様書 TI00028S

補足資料

以下の資料は、当社ウェブサイトのダウンロードエリア（www.jp.endress.com → ダウンロード）からダウンロードすることもできます。

使用分野

- 圧力測定：FA00004P
- 記録テクノロジー：FA00014R
- システムコンポーネント：FA00016K

技術仕様書

- Deltapilot M：TI00437P
- 温度伝送器 iTEMP TMT71：TI01393T
- 温度伝送器 iTEMP HART TMT72：TI01392T
- RIA15：TI01043K

取扱説明書

- Waterpilot FMX21 4〜20 mA アナログ：BA01605P
- Waterpilot FMX21 4〜20 mA HART：BA00380P
- RIA15：BA01170K
- ケーブル短縮用キット：SD00552P
- Field Xpert：BA01211S

簡易取扱説明書

- Waterpilot FMX21 4〜20 mA アナログ：KA01244P - 機器の簡易取扱説明書
- Waterpilot FMX21 4〜20 mA HART：KA01189P - 機器の簡易取扱説明書

安全上の注意事項（XA）

認証に応じて、安全上の注意事項（XA）が機器に付属します。安全上の注意事項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。

飲料水認証

- SD00289P（NSF）
- SD00319P（KTW）
- SD00320P（ACS）

登録商標

GORE-TEX®

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

TEFLON（テフロン）®

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

HART®

FieldComm Group, Austin, USA の登録商標です。

FieldCare®

Endress+Hauser Process Solutions AG の商標です。

DeviceCare®

Endress+Hauser Process Solutions AG の商標です。

iTEMP®

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

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation