

簡易取扱説明書

Dosimag

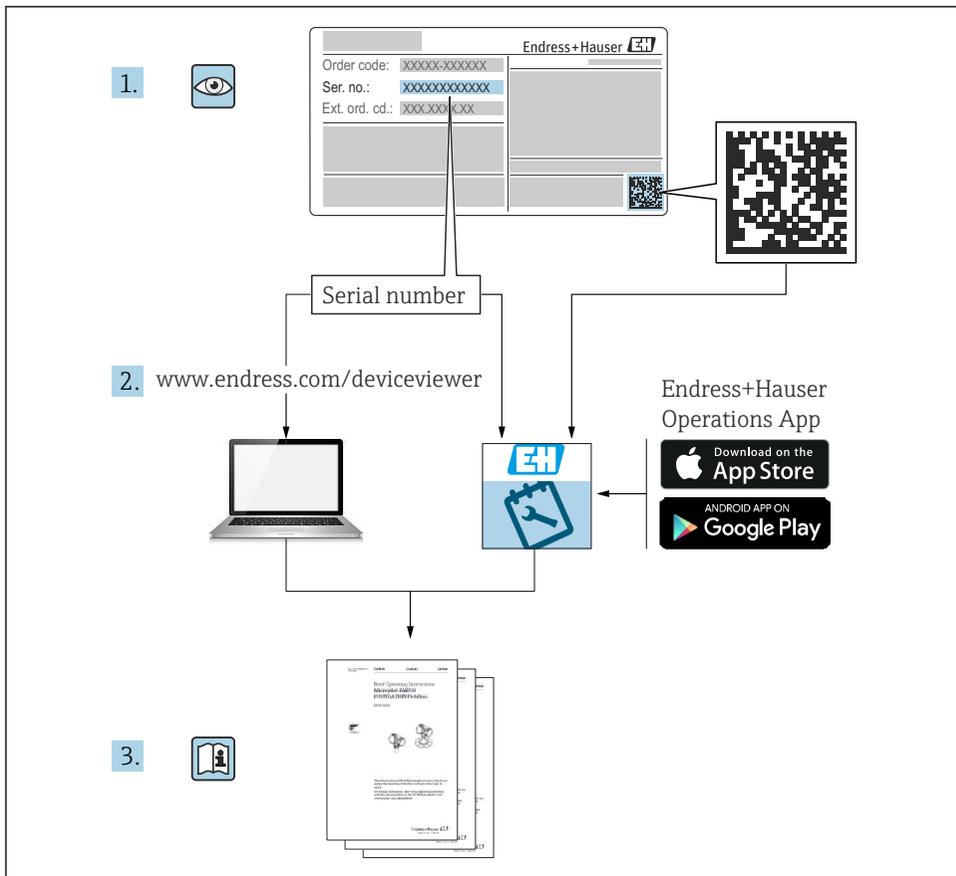
電磁流量計



この簡易取扱説明書は、機器に関する取扱説明書の代替資料では**ありません**。

機器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。

- インターネット：www.endress.com/deviceviewer
- スマートフォン/タブレット端末：Endress+Hauser Operations アプリ



A0023555

目次

1	本説明書について	4
1.1	シンボル	4
2	安全上の注意事項	5
2.1	要員の要件	5
2.2	指定用途	5
2.3	労働安全	6
2.4	操作上の安全性	7
2.5	製品の安全性	7
2.6	ITセキュリティ	7
3	受入検査および製品識別表示	7
3.1	受入検査	7
3.2	製品識別表示	8
4	保管および輸送	8
4.1	保管条件	8
4.2	製品の運搬	9
4.3	梱包材の廃棄	9
5	取付け	10
5.1	取付要件	10
5.2	計測機器の取付け	18
5.3	設置状況の確認	21
6	電気接続	22
6.1	電気の安全性	22
6.2	接続要件	22
6.3	計測機器の接続	29
6.4	電位平衡の確保	31
6.5	保護等級の保証	33
6.6	配線状況の確認	33
7	操作オプション	35
7.1	操作オプションの概要	35
7.2	操作ツールによる操作メニューへのアクセス	35
8	システム統合	38
9	設定	38
9.1	設置状況および配線状況の確認	38
9.2	機器の電源投入	38
9.3	FieldCare 経由の接続	38
9.4	計測機器の設定	39
10	診断情報	39

1 本説明書について

1.1 シンボル

1.1.1 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、大けが、爆発、火災を引き起こす恐れがあります。

⚠ 警告

潜在的に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、火災を引き起こす恐れがあります。

⚠ 注意

潜在的に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、軽傷または中程度のけがを負う恐れがあります。

📄 注記

潜在的に有害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、製品や周囲のものを破損する恐れがあります。

1.1.2 特定情報に関するシンボル

シンボル	意味	シンボル	意味
	許可 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
	禁止 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		一連のステップ
	操作・設定の結果		目視確認

1.1.3 電気シンボル

シンボル	意味	シンボル	意味
	直流		交流
	直流および交流		接地接続 オペレータを保護するために、接地システムを使用して接地された接地端子

シンボル	意味
	<p>電位平衡接続 (PE: 保護接地) 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。</p> <p>接地端子は機器の内側と外側にあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 内側の接地端子: 電位平衡を電源ネットワークに接続します。 ■ 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。

1.1.4 工具シンボル

シンボル	意味	シンボル	意味
	Torx ドライバ		マイナスドライバ
	プラスドライバ		六角レンチ
	スパナ		

1.1.5 図中のシンボル

シンボル	意味	シンボル	意味
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
	危険場所		安全場所 (非危険場所)
	流れ方向		

2 安全上の注意事項

2.1 要員の要件

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。
- ▶ 指示に従い、基本条件を遵守すること。

2.2 指定用途

アプリケーションおよび測定物

ご注文の機器バージョンに応じて、爆発性¹⁾、可燃性、毒性および酸化性の測定物を測定することもできます。

危険場所、サンタリアプリケーション、または圧力によるリスクが高い場所で使用する計測機器の銘板には、それに関連する特別なラベルが貼付されています。

最適な条件下で計測機器を運転できるよう、以下の点に注意してください。

- ▶ 本計測機器を使用する場合は必ず、銘板に明記されたデータならびに取扱説明書や補足資料に記載された一般条件に従ってください。
- ▶ ご注文の機器が防爆仕様であるかどうかを銘板で確認してください（例：防爆認定、圧力容器安全）。
- ▶ 本計測機器は、接液部材質の耐食性を十分に確保できる測定物の測定にのみ使用してください。
- ▶ 規定された圧力および温度の範囲内に保ってください。
- ▶ 指定された周囲温度範囲を超えないようにしてください。
- ▶ 環境の影響による腐食から計測機器を恒久的に保護してください。

不適切な用途

指定用途以外での使用は、安全性を危うくする可能性があります。不適切な使用や指定用途以外での使用に起因する損傷について、製造者は責任を負いません。

▲ 警告

腐食性または研磨性のある流体、あるいは周囲条件による破損の危険

- ▶ プロセス流体とセンサ材質の適合性を確認してください。
- ▶ プロセス内のすべての接液部材質の耐食性を確認してください。
- ▶ 規定された圧力および温度の範囲内に保ってください。

注記

不明な場合の確認：

- ▶ 特殊な流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をサポートしますが、プロセスの温度、濃度、または汚染レベルのわずかな変化によって耐食性が変わる可能性があるため、保証や責任は負いかねます。

残存リスク

▲ 注意

高温または低温火傷に注意してください。使用する測定物および電子機器部が高温/低温になる場合、それに伴い機器の表面も高温/低温になる可能性があります。

- ▶ 適切な接触保護具を取り付けてください。

2.3 労働安全

機器で作業する場合：

- ▶ 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。

1) IO-Link 計測機器には適用されません。

2.4 操作上の安全性

機器が損傷する可能性があります。

- ▶ 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。
- ▶ 施設作業には、機器を支障なく操作できるようにする責任があります。

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ます。また、機器固有の EU 適合宣言に明記された EU 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。

2.6 IT セキュリティ

取扱説明書の指示に従って製品を設置および使用した場合にのみ、当社の保証は有効です。本製品には、設定が不注意で変更されないよう、保護するためのセキュリティ機構が備えられています。

製品および関連するデータ伝送の追加的な保護を提供する IT セキュリティ対策を、事業者自身が自社の安全基準に従って講じる必要があります。

3 受入検査および製品識別表示

3.1 受入検査

納品時：

1. 梱包に損傷がないか確認します。
 - ↳ すぐに製造者にすべての損傷を報告してください。
損傷したコンポーネントは取り付けないでください。
2. 納品書を使用して納入品目を確認します。
3. 銘板のデータと納品書に記載された注文仕様を比較します。
4. 技術仕様書やその他の必要な関連資料（例：証明書）がすべてそろっていることを確認します。

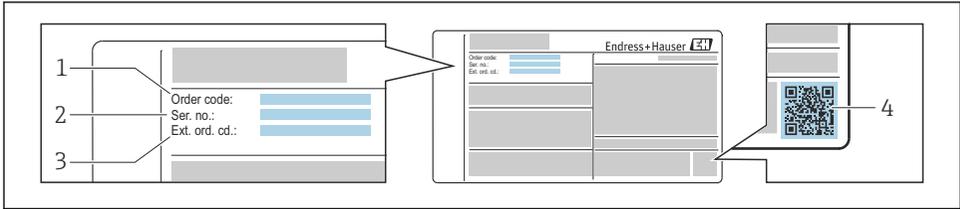


1 つでも条件が満たされていない場合は、製造者にお問い合わせください。

3.2 製品識別表示

機器は、次の方法で識別できます。

- 銘板
- 納品書に記載されたオーダーコード（機器仕様コードの明細付き）
- 銘板に記載されているシリアル番号をデバイスビューワ（www.endress.com/deviceviewer）に入力します。機器に関するすべての情報が表示されます。
- 銘板のシリアル番号を **Endress+Hauser Operations** アプリに入力するか、**Endress+Hauser Operations** アプリで銘板のデータマトリクスコードをスキャンすると、機器に関するすべての情報が表示されます。



A0030196

図 1 銘板の例

- 1 オーダーコード
- 2 シリアル番号
- 3 拡張オーダーコード
- 4 2D マトリクスコード (QR コード)

 銘板のデータの詳細については、機器の取扱説明書を参照してください。

4 保管および輸送

4.1 保管条件

保管する際は、次の点に注意してください。

- ▶ 衝撃を防止するため、納品に使用された梱包材を使って保管してください。
- ▶ プロセス接続部に取り付けられている保護カバーまたは保護キャップは外さないでください。これは、シール面の機械的な損傷と計測チューブ内の汚染を防止するために必要です。
- ▶ 直射日光があたらないようにしてください。表面温度が高くなりすぎないようにしてください。
- ▶ 機器に結露が発生しない保管場所を選択してください。菌類やバクテリアがライニングに損傷を与える可能性があります。
- ▶ 乾燥した、粉塵のない場所に保管してください。

▶ 屋外に保管しないでください。

保管温度 → 16

4.2 製品の運搬

納入時の梱包材を使用して、機器を測定現場まで輸送してください。



プロセス接続部に取り付けられている保護カバーまたはキャップは外さないでください。これは、シール表面の機械的な損傷と計測チューブ内の汚染を防止するために必要です。

4.3 梱包材の廃棄

梱包材はすべて環境にやさしく、100% リサイクル可能です。

- 機器の外装
 - EU 指令 2002/95/EC (RoHS) に準拠するポリマー製ストレッチフィルム
- 梱包材
 - ISPM 15 基準に準拠して処理された木枠、IPPC ロゴによる確認証明付き
 - 欧州包装ガイドライン 94/62/EC に準拠する段ボール箱、リサイクル可能、RESY マークによる確認証明付き
- 輸送用資材および固定具
 - 使い捨てプラスチック製パレット
 - プラスチック製ストラップ
 - プラスチック製粘着テープ
- 充填材
 - 紙製緩衝材

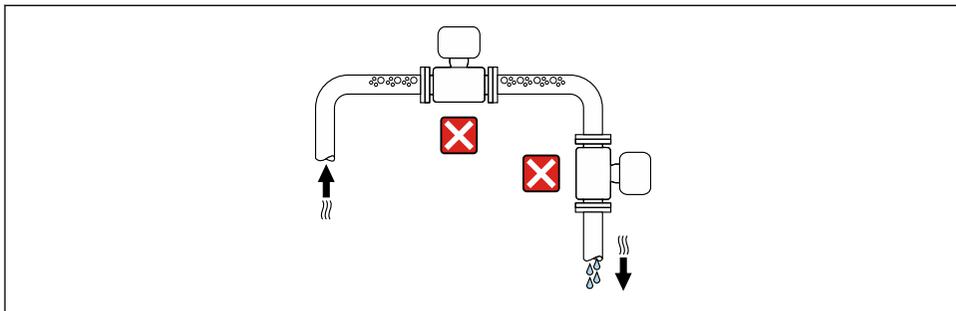
5 取付け

5.1 取付要件

5.1.1 取付位置

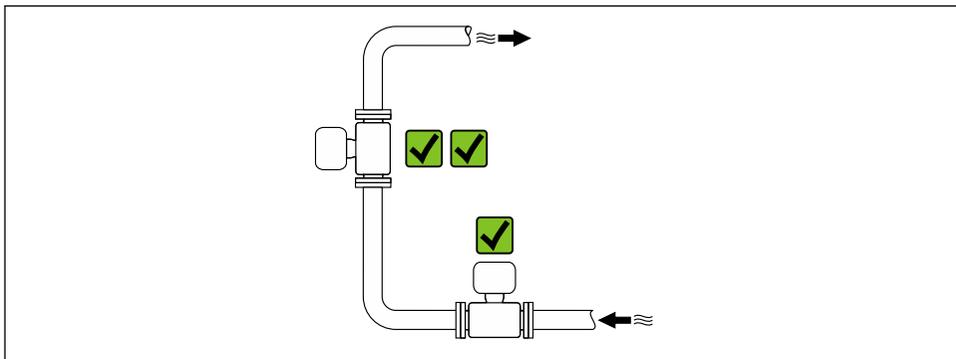
取付位置

- 配管の最高点に機器を設置しないでください。
- 下向きの配管の開放出口の上流側に機器を設置しないでください。



A0042131

本機器は縦配管への設置が最適です。



A0042131

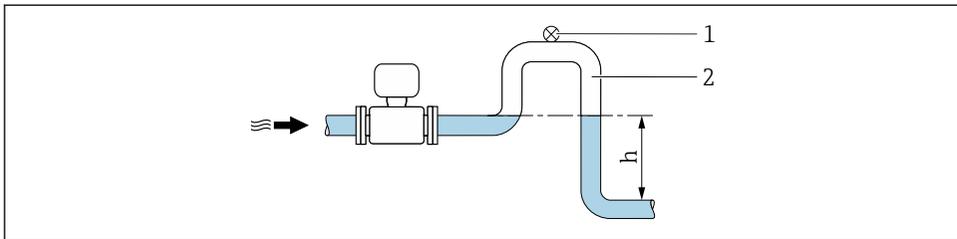
垂直配管の上流側への設置

注記

測定管の負圧によりライニングが損傷する可能性があります。

- ▶ 長さ $h \geq 5 \text{ m}$ (16.4 ft) の垂直配管の上流側に設置する場合、機器の下流側に通気弁付きのサイフォンを取り付けてください。

i これにより液体の流れの停止や空気溜まりの形成を回避できます。

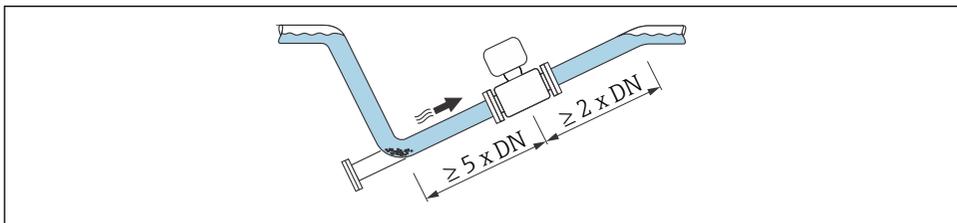


A0028981

- 1 通気弁
- 2 配管サイフォン
- h 下向きの配管の長さ

部分的に満管となる場合の取付

- 傾斜により部分的に満管となる配管にはドレン型の構成が必要です。
- 洗浄用バルブの設置をお勧めします。



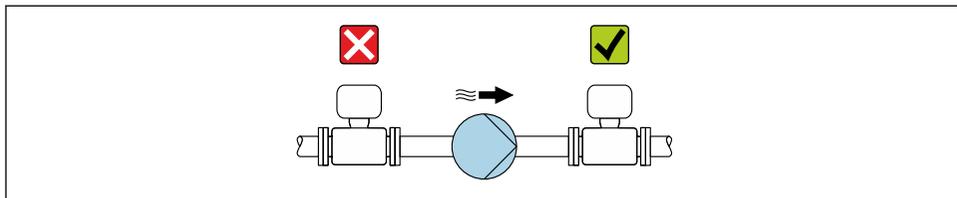
A0041088

ポンプに近接した設置

注記

計測チューブの負圧によりライニングが損傷する可能性があります。

- ▶ 使用圧力を維持するために、ポンプの下流側の流れ方向に機器を設置してください。
- ▶ 往復ポンプ、ダイヤフラムポンプ、または蠕動ポンプを使用する場合は、パルスダンパーを設置してください。



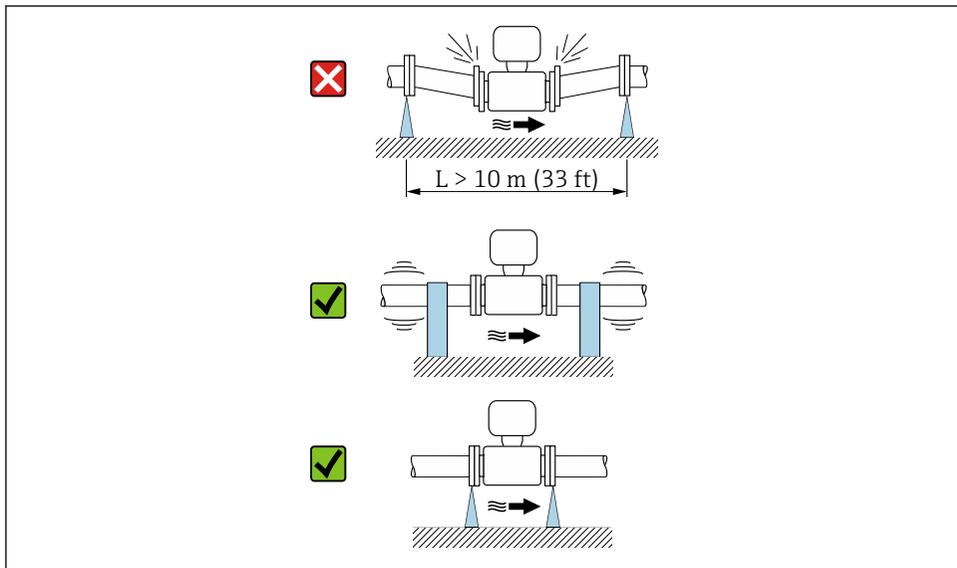
A0041083

配管が振動する場合の設置

注記

配管の振動により機器が損傷する可能性があります。

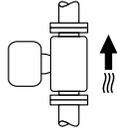
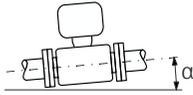
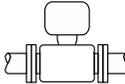
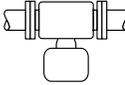
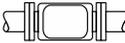
- ▶ 機器に強い振動を与えないでください。
- ▶ 配管を支持して適切な場所に固定します。
- ▶ 機器を支持して適切な場所に固定します。



A0041092

取付方向

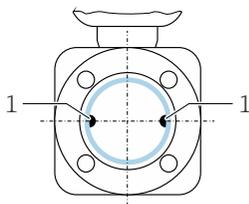
銘板に表示された矢印の方向を確認しながら、流れ方向に従って機器を取り付けることができます。

取付方向	取付方向	推奨
垂直方向	 <p style="text-align: right;">A0015591</p>	<p style="text-align: center;">☑☑</p>
水平方向	 <p style="text-align: right;">A0041328</p>	<p style="text-align: center;">☑¹⁾</p>
水平方向、変換器が上向き	 <p style="text-align: right;">A0015589</p>	<p style="text-align: center;">☑☑²⁾</p>
水平方向、変換器が下向き	 <p style="text-align: right;">A0015590</p>	<p style="text-align: center;">☑☑^{3) 4)}</p>
水平方向、変換器が横向き	 <p style="text-align: right;">A0015592</p>	<p style="text-align: center;">☒</p>

- 1) 機器は、サニタリアプリケーションのために自己排水されなければなりません。そのために、垂直方向の取付けが推奨されます。水平方向にしか設置できない場合は、 $\alpha \geq 10^\circ$ の傾斜角度が推奨されます。
- 2) プロセス温度が低いアプリケーションでは、周囲温度も低くなる場合があります。これは、変換器の最低周囲温度を守るための推奨の取付方向です。
- 3) プロセス温度が高いアプリケーションでは、周囲温度も高くなる場合があります。これは、変換器の最高周囲温度を守るための推奨の取付方向です。
- 4) 高熱発生時（例：CIP/SIP 洗浄プロセス）に電子モジュールの過熱を防止するために、変換器を下向きにして機器を取り付けてください。

水平取付

測定電極面が水平になるように取り付けることが理想的です。これにより、測定電極間に気泡が混入して絶縁状態になることを防止できます。



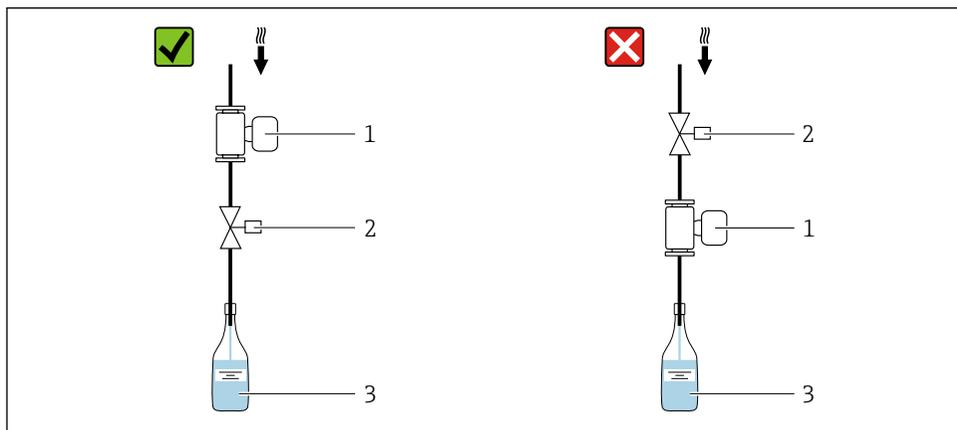
A0025817

1 測定電極（信号検出用）

バルブ

絶対に充填バルブの下流側に機器を設置しないでください。機器の配管が完全に空になると、測定値に大きな誤差が生じる場合があります。

i 配管が完全に満管の場合にのみ正しい測定が可能です。生産工程の充填を開始する前にサンプル充填を実施してください。

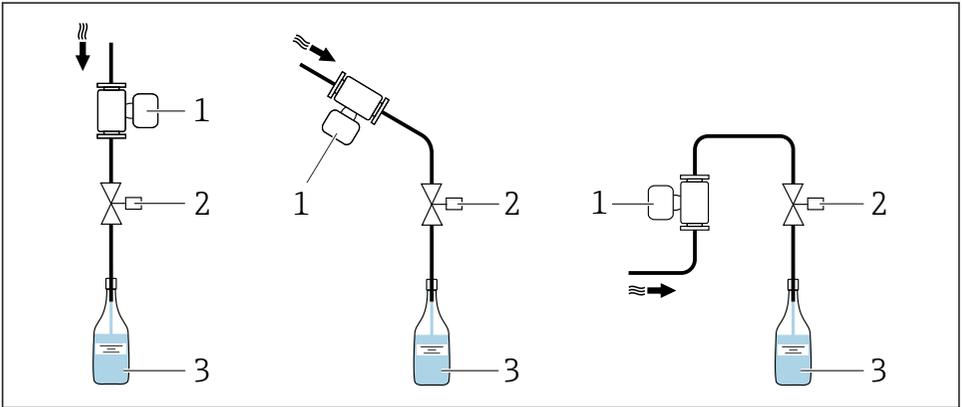


A0003768

- 1 機器
- 2 充填バルブ
- 3 容器

充填システム

最適な測定を保証するためには、管内が完全に満たされている必要があります。



A0003795

図 2 充填システム

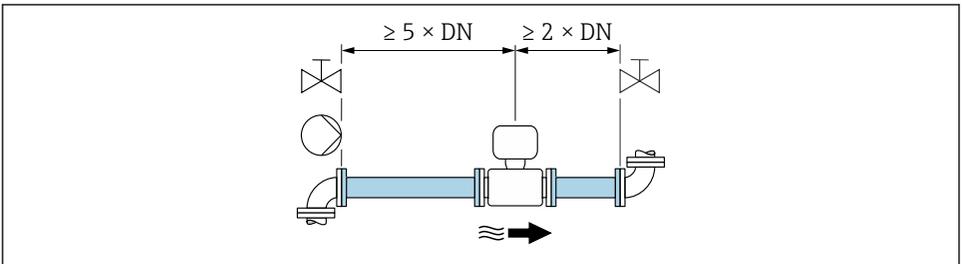
- 1 機器
- 2 充填バルブ
- 3 容器

上流側/下流側直管長

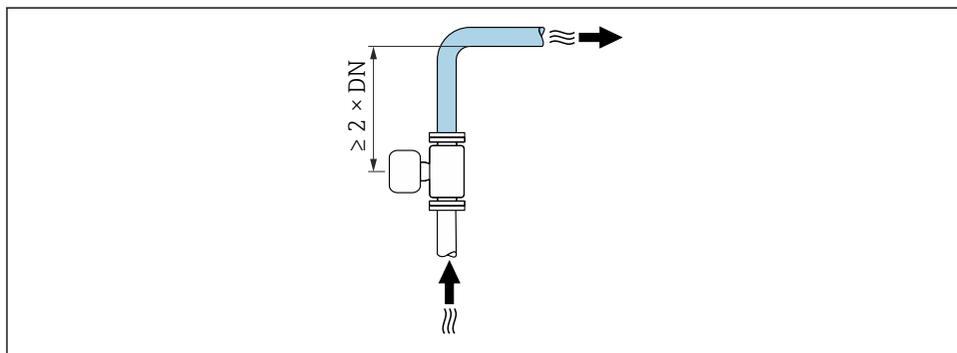
設置：上流側/下流側直管長あり

真空を防止し、規定の測定精度レベルを維持するために、乱流を発生させるアセンブリ（例：バルブ、ティー）の上流側、およびポンプの下流側に本機器を設置します。

上流側/下流側直管部を真っ直ぐ、かつ流れが妨げられないように保ちます。



A0028997



A0042132

取付寸法



機器の外形寸法および取付寸法については、技術仕様書の「構造」セクションを参照してください。

5.1.2 環境およびプロセスの要件

周囲温度範囲



周囲温度範囲の詳細については、機器の取扱説明書を参照してください。

使用圧力

ポンプに近接した設置 → 11

振動

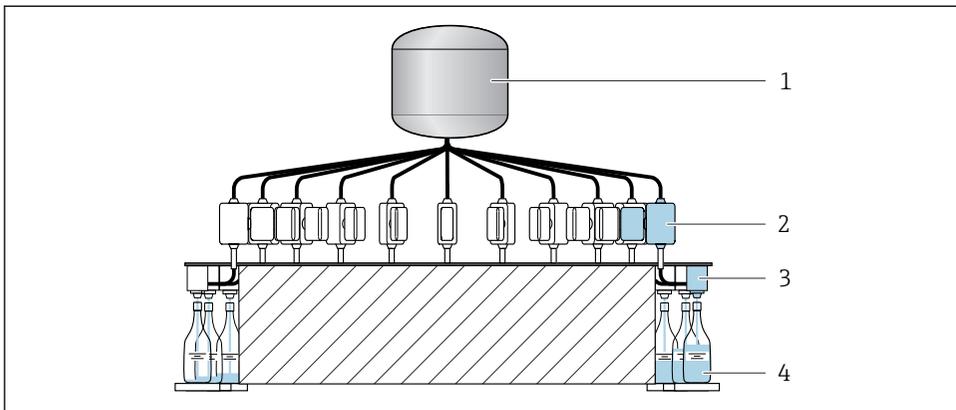
配管が振動する場合の設置 → 12

5.1.3 特定の取付方法

充填システムに関する情報

正確に測定するには、管内が完全に満たされている必要があります。このため、バッチ製造処理を行う前に、複数のテストバッチを実行しておくことをお勧めします。

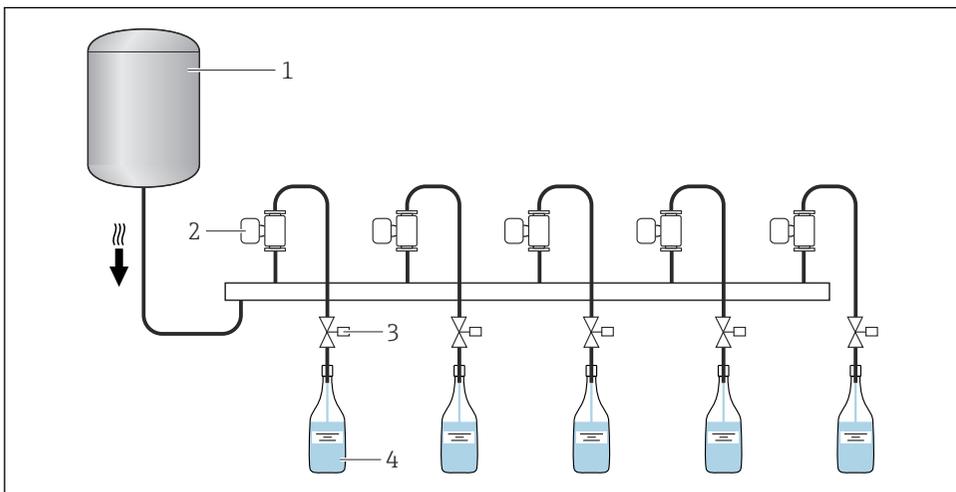
円形充填システム



A0003761

- 1 タンク
- 2 計測機器
- 3 充填バルブ
- 4 容器

線形充填システム



A0003762

- 1 タンク
- 2 計測機器
- 3 充填バルブ
- 4 容器

壁面取付キット

 アプリケーションおよび配管の長さに応じて、計測機器をサポートするか、追加で固定する必要があります。特に、プラスチック製プロセス接続を使用する場合は、計測機器を追加で固定することが絶対に不可欠です。適切な壁取付キットをアクセサリとして別途注文可能です。

ゼロ調整

センサの調整 サブメニューには、ゼロ調整に必要なパラメータが含まれます。

 「センサの調整 サブメニュー」の機器パラメータの詳細：

注記

すべての Dosimag 計測機器は、最新技術に従って校正が実施されています。校正は、基準条件下で行われています。

したがって、通常は Dosimag ではゼロ調整は不要です。

- ▶ ゼロ調整が推奨されるのは、次のような特別な場合のみです。
- ▶ 非常に低流量でも最高レベルの測定精度が要求される場合

 基準動作条件の詳細については、機器の取扱説明書を参照してください。

5.2 計測機器の取付け

5.2.1 必要な工具

プロセス接続に対して、適切な取付工具を使用してください。

5.2.2 計測機器の準備

1. 残っている輸送梱包材をすべて取り除きます。
2. 計測機器から保護カバーまたは保護キャップをすべて取り外します。

5.2.3 計測機器の取付け

警告

プロセスの密閉性が不適切な場合、危険が及ぶ可能性があります。

- ▶ ガasketの内径がプロセス接続や配管と同等かそれより大きいか確認してください。
- ▶ シールに汚れや損傷がないことを確認してください。
- ▶ シールを正しく固定してください。

本計測機器は、ご注文に応じて、プロセス接続部を取り付けた状態、または取り付けしていない状態で提供されます。プロセス接続が取付け済みの場合、プロセス接続は4本の六角ボルトを使用して計測機器に固定されています。

- ▶ 計測機器の銘板に表示された矢印の方向が、測定物の流れ方向と一致していることを確認します。

 アプリケーションおよび配管の長さに応じて、計測機器をサポートするか、追加で固定する必要があります。

計測機器を配管に溶接（溶接ニップル）



警告

電子モジュールが損傷する恐れがあります。

▶ 溶接システムの接地を計測機器を介して行わないでください。

1. 配管に固定するために、計測機器のプロセス接続部を仮付け溶接します。適切な溶接治具をアクセサリとして別途ご注文いただけます。
2. プロセス接続フランジのネジを緩め、配管からシールごと計測機器を取り外します。
3. プロセス接続を配管に溶接します。
4. 配管に計測機器を再度取り付けるときは、シールに汚れがなく、正しい位置に配置されていることを確認してください。



- 食品搬送用の薄肉配管が正しく溶接される場合は、シールが取り付けられた状態でも熱により損傷することはありません。しかし、計測機器とシールを取り外すことを推奨します。
- 取外しを行うには、配管を 8 mm (0.31 in) 以上開く必要があります。

シールの取付け

シールの取り付けには以下の点にご注意ください：

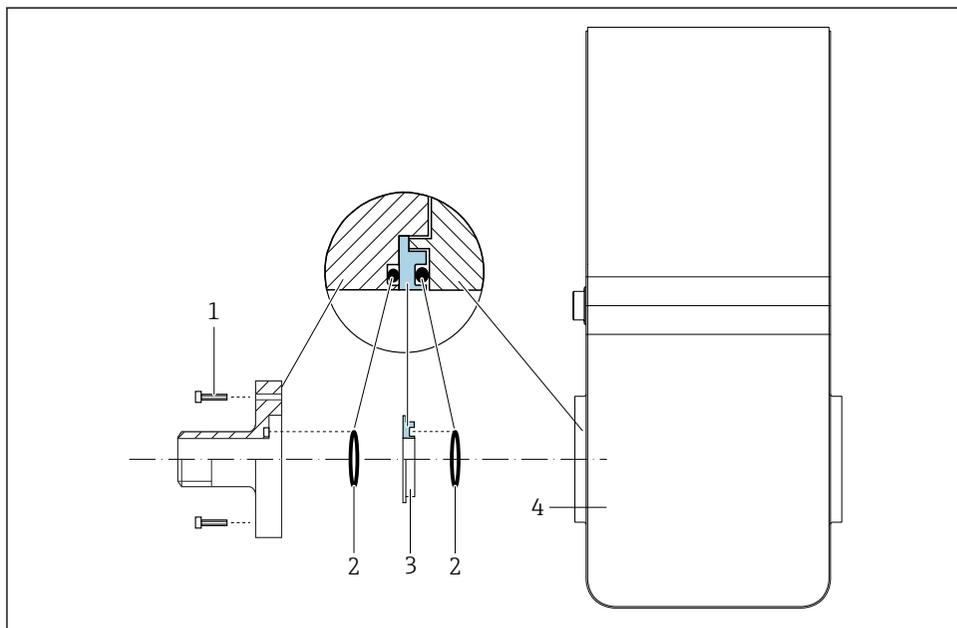
1. 汚れや損傷のない乾燥したシールを中央に正しく配置する必要があります。
2. 金属製プロセス接続の場合は、ネジをしっかりと締め付ける必要があります。プロセス接続と計測機器に金属接合が形成され、規定のシール圧縮荷重が確保されます。
3. プラスチック製のプロセス接続では、潤滑剤付きネジの最大トルク (7 Nm (5.2 lbf ft)) を遵守してください。
4. シールはアプリケーションに応じて、特に成形シール（無菌バージョン）を使用している場合、定期的に交換する必要があります。交換間隔は、洗浄サイクルの頻度、洗浄温度、および測定物温度に左右されます。交換用のシールはアクセサリとしてご注文いただけます。

アースリングの取付け

プラスチック製プロセス接続（例：おねじ）の場合、計測機器/測定物と追加のアースリング間の電位平衡を確保する必要があります。アースリングを取り付けていないと、測定精度の低下や、電極の電解腐食による計測機器の破損が生じる可能性があります。



電位平衡に関する注意事項に従ってください → 31。



A0053324

図 3 アースリングの取付け

- 1 プロセス接続の六角ボルト
- 2 Oリングシール
- 3 アースリングまたはプラスチックディスク (スペーサ)
- 4 計測機器

1. 4本の六角ボルト (1) を緩めて、プロセス接続を計測機器 (4) から取り外します。
2. プラスチックディスク (3) と、2つのOリング (2) をプロセス接続から取り外します。
3. プロセス接続の溝に1つ目のOリングシール (2) を再び取り付けます。
4. 金属製アースリング (3) を図のようにプロセス接続に取り付けます。
5. アースリングの溝に2つ目のOリングシール (2) を取り付けます。
6. プロセス接続を計測機器に戻して取り付けます。このとき、潤滑剤付きネジの最大ネジ締め付けトルク (7 Nm (5.2 lbf ft)) に注意してください。

5.3 設置状況の確認

計測機器は損傷していないか？（外観検査）	<input type="checkbox"/>
計測機器が測定点の仕様を満たしているか？ 例： <ul style="list-style-type: none"> ■ プロセス温度 ■ プロセス圧力 ■ 周囲温度 ■ 測定範囲 	<input type="checkbox"/>
測定電極面が水平に配置されているか → 図 13？	<input type="checkbox"/>
計測機器の正しい取付方向が選択されているか → 図 13？ <ul style="list-style-type: none"> ■ 計測機器タイプに応じて ■ 測定物温度に応じて ■ 測定物特性に応じて（気泡、固形が含まれる） 	<input type="checkbox"/>
計測機器銘板に記載されている矢印が、配管内を流れる測定物の方向と一致しているか？	<input type="checkbox"/>
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）？	<input type="checkbox"/>
計測機器は振動の影響を受けないように取り付けられているか（アタッチメント、サポート） → 図 12？	<input type="checkbox"/>
上流側/下流側直管長が確保されているか → 図 15？	<input type="checkbox"/>

6 電気接続

警告

帯電部！電気接続に関する作業が不適切な場合、感電の危険性があります。

- ▶ 機器の電源を容易に切ることができるように、断路装置（スイッチまたは電源ブレーカ）を設定します。
- ▶ 機器のヒューズに加えて、最大 16 A の過電流保護ユニットをプラント設備に組み込んでください。

6.1 電気の安全性

適用される各国の規制に準拠

6.2 接続要件

6.2.1 接続ケーブルの要件

ユーザー側で用意する接続ケーブルは、以下の要件を満たす必要があります。

許容温度範囲

- 設置する国/地域に適用される設置ガイドラインを順守する必要があります。
- ケーブルは予想される最低温度および最高温度に適合しなければなりません。

信号ケーブル

 ケーブルは納入範囲に含まれません。

 装荷ケーブルについては、以下の点に注意してください。

- ケーブル長およびケーブルタイプに起因する電圧降下
- バルブの性能

パルス/周波数/スイッチ出力

一般的な接続ケーブルをご使用いただけます。

IO-Link

一般的な接続ケーブルをご使用いただけます。

ケーブル長 ≤ 20 m

スイッチ出力（バッチ）、ステータス出力およびステータス入力

一般的な接続ケーブルをご使用いただけます。

Modbus RS485

 機器ハウジングに対するシールドの電気接続は、（刻み付きナットなどを使用して）適切に行う必要があります。

Modbus ネットワーク内のケーブル全長 ≤ 50 m

シールドケーブルを使用してください。

例：

ケーブル付き終端処理済み機器プラグ：Lumberg RKWTH 8-299/10

Modbus ネットワーク内のケーブル全長 > 50 m

RS485 アプリケーションでは、シールドツイストペアケーブルを使用してください。

例：

- ケーブル：Belden 品番 9842（4 線式バージョンの場合、電源に同じケーブルを使用可能）
- 終端処理済み機器プラグ：Lumberg RKCS 8/9（シールド可能なバージョン）

6.2.2 端子の割当て

接続には機器プラグのみを使用します。

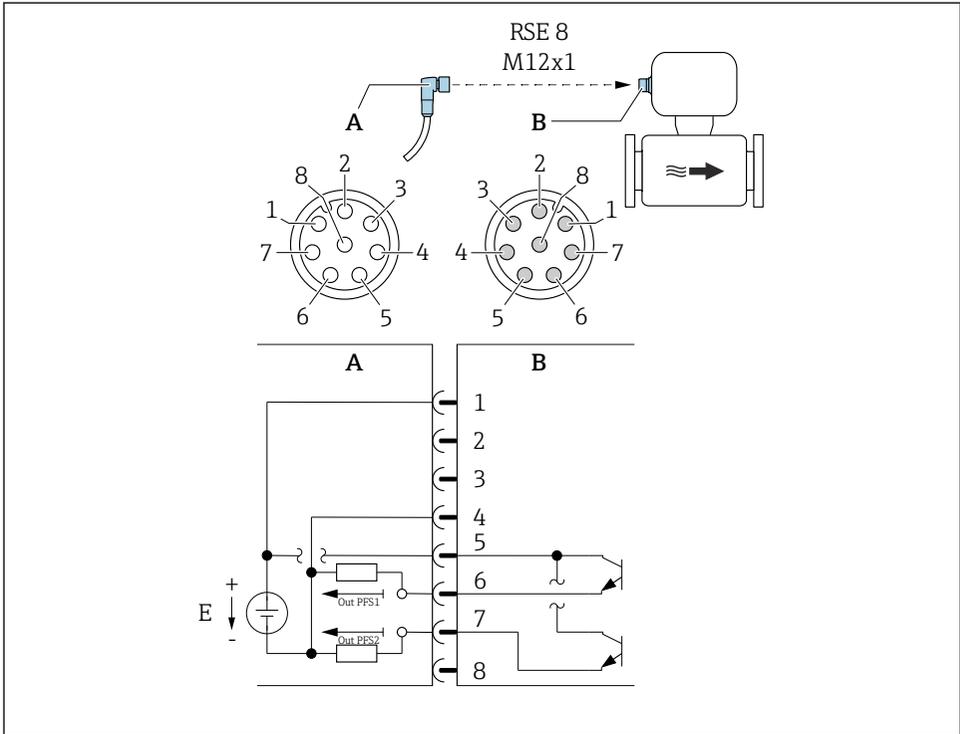
使用可能な機器バージョン：

「出力、入力」のオーダーコード	機器プラグ
オプション AA：2 x パルス/周波数/スイッチ出力	→ ㉓ 23
オプション FA：IO-Link、1 x パルス/周波数/スイッチ出力	→ ㉓ 25
オプション MD：Modbus RS485、2 x スイッチ出力（バッチ）、1 x ステータス出力、1 x ステータス入力	→ ㉓ 26

6.2.3 使用可能な機器プラグ

機器バージョン：2 x パルス/周波数/スイッチ出力

「出力、入力」のオーダーコード：オプション AA：
2 x パルス/周波数/スイッチ出力



A0054873

図 4 機器への接続

- A カップリング：電源電圧、パルス/周波数/スイッチ出力
 - B コネクタ：電源電圧、パルス/周波数/スイッチ出力
 - E PELV または SELV 電源
- 1～8ピンの割当て

ピンの割当て

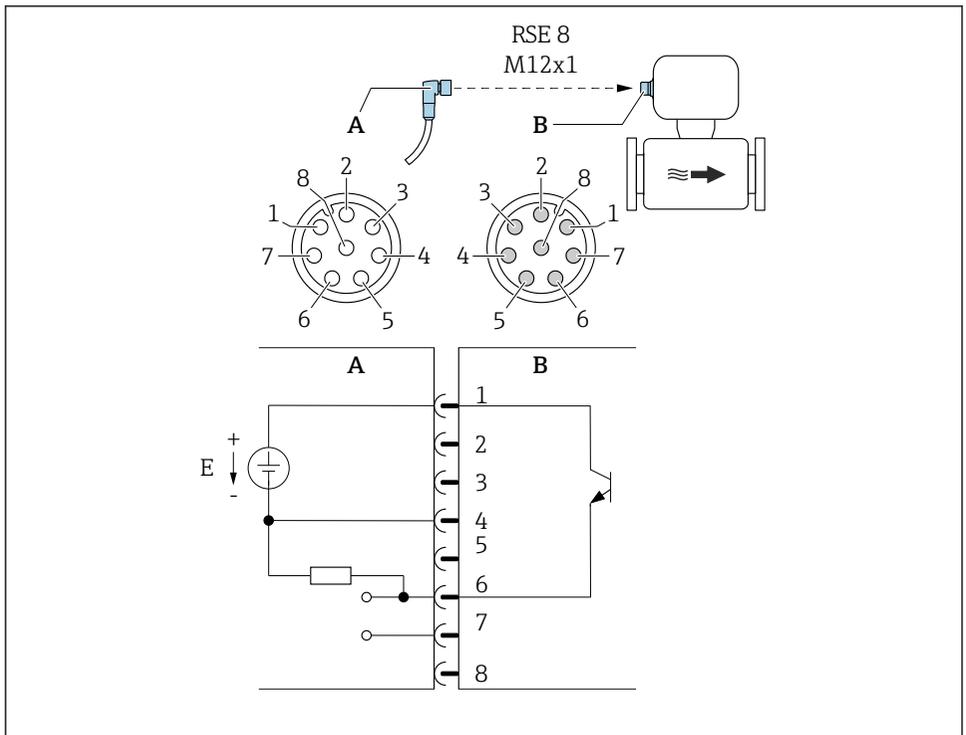
接続：カップリング (A) - コネクタ (B)		
ピン	割当て	
1	L+	電源電圧
2	+	サービスインタフェース RX
3	+	サービスインタフェース TX
4	L-	電源電圧
5	+	パルス/周波数/スイッチ出力 1 および 2
6	-	パルス/周波数/スイッチ出力 1

接続：カップリング (A) - コネクタ (B)		
ピン	割当て	
7	-	パルス/周波数/スイッチ出力 2
8	-	サービスインタフェース GND

機器バージョン：IO-Link、1 x パルス/周波数/スイッチ出力

「出力、入力」のオーダーコード：オプション FA：

IO-Link、1 x パルス/周波数/スイッチ出力



A0053318

5 機器への接続

A カップリング：電源電圧、パルス/周波数/スイッチ出力

B コネクタ：電源電圧、パルス/周波数/スイッチ出力

E PELV または SELV 電源

1~8ピンの割当て

ピンの割当て

接続：カップリング (A) - コネクタ (B)		
ピン	割当て	
1	L+	電源電圧
2	+	サービスインタフェース RX
3	+	サービスインタフェース TX
4	L-	電源電圧
5		未使用
6	-	パルス/周波数/スイッチ出力 DQ
7	-	IO-Link 通信信号 C/Q
8	-	サービスインタフェース GND

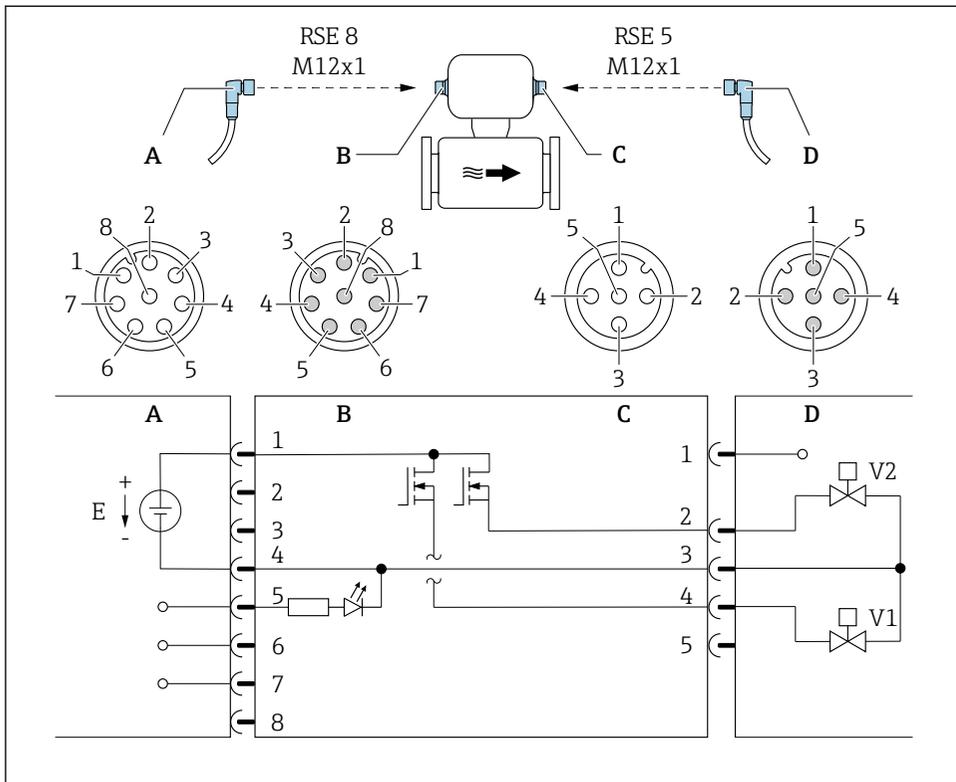
 以前の機器バージョンとの互換性を確保するために、ピン割当ては IO-Link 標準とは異なります。

機器バージョン：Modbus RS485、2 x スイッチ出力 (バッチ)、1 x ステータス出力、1 x ステータス入力

「出力、入力」のオーダーコード：オプション MD：

Modbus RS485、2 x スイッチ出力 (バッチ)、1 x ステータス出力、1 x ステータス入力

バージョン 1 : 接続 A/B を介したステータス入力

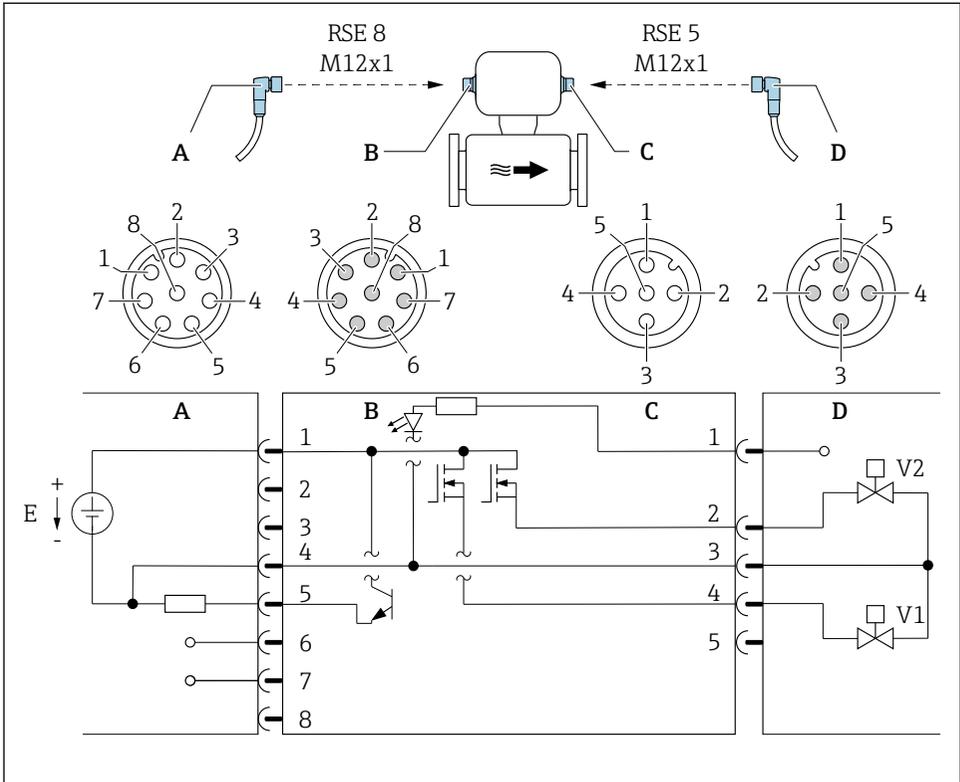


A0053319

図 6 機器への接続

- A カップリング : 電源電圧、Modbus RS485、ステータス入力
 - B コネクタ : 電源電圧、Modbus RS485、ステータス入力
 - C カップリング : スイッチ出力 (バッチ)
 - D コネクタ : スイッチ出力 (バッチ)
 - E PELV または SELV 電源
 - V1 バルブ (バッチ)、レベル 1
 - V2 バルブ (バッチ)、レベル 2
- 1~8ピンの割当て

バージョン 2 : 接続 A/B を介したステータス出力



A0053323

図 7 機器への接続

- A カップリング：電源電圧、Modbus RS485、ステータス出力
 - B コネクタ：電源電圧、Modbus RS485、ステータス出力
 - C カップリング：スイッチ出力（バッチ）、ステータス入力
 - D コネクタ：スイッチ出力（バッチ）、ステータス入力
 - E PELV または SELV 電源
 - V1 バルブ（バッチ）、レベル 1
 - V2 バルブ（バッチ）、レベル 2
- 1~8ピンの割当て

ピンの割当て

接続：カップリング (A) - コネクタ (B)			接続：カップリング (C) - コネクタ (D)		
ピン	割当て		ピン	割当て	
1	L+	電源電圧	1	+	ステータス入力
2	+	サービスインタフェース RX	2	+	スイッチ出力（バッチ） 2

接続：カップリング (A) - コネクタ (B)			接続：カップリング (C) - コネクタ (D)		
ピン	割当て		ピン	割当て	
3	+	サービスインタフェース TX	3	-	スイッチ出力 (パッチ) 1 および 2、ステータス入力
4	L-	電源電圧	4	+	スイッチ出力 (パッチ) 1
5	+	ステータス出力/ステータス入力 ¹⁾	5		未使用
6	+	Modbus RS485			
7	-	Modbus RS485			
8	-	サービスインタフェース GND			

1) ステータス入力とステータス出力の機能を同時に使用することはできません。

6.2.4 電源ユニットの要件

電源電圧

DC 24 V (公称電圧：DC 18～30 V)

-  電源ユニットは安全要件に適合している必要があります (例：PELV、SELV)。
- 最大短絡電流が 50 A を超過しないようにしてください。

6.3 計測機器の接続

注記

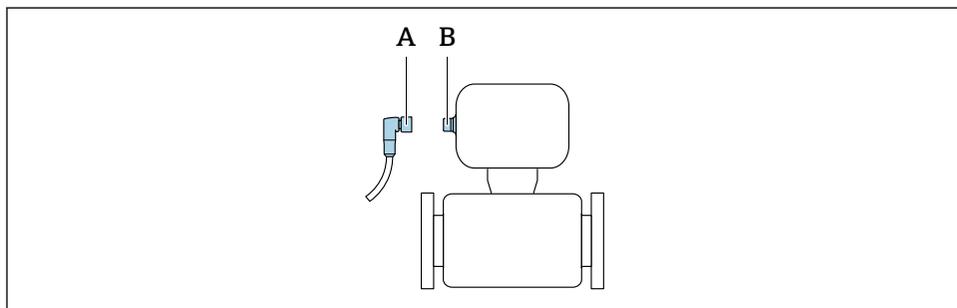
接続を適切に行わないと、電気の安全性が損なわれます。

- ▶ 電気接続作業を実施できるのは、適切な訓練を受けた専門スタッフのみです。
- ▶ 適用される各地域/各国の設置法規を遵守してください。
- ▶ 各地域の労働安全規定に従ってください。
- ▶ 爆発性雰囲気を使用する場合は、機器固有の防爆資料の指示に従ってください。

6.3.1 機器プラグによる接続

接続には機器プラグのみを使用します。

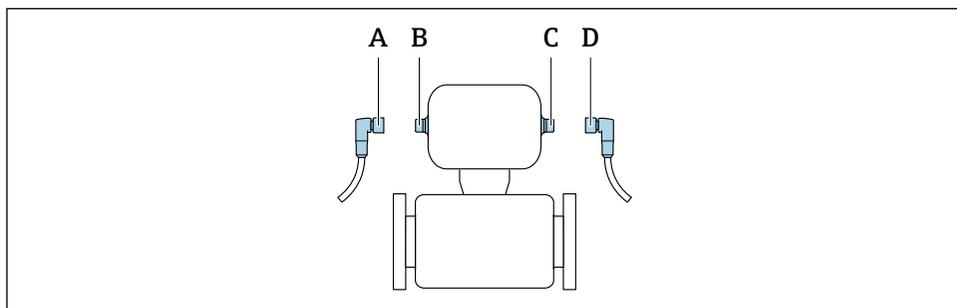
機器バージョン：2 x パルス/周波数/ステータス出力および IO-Link、1 x パルス/周波数/ステータス出力



A0032652

- A カップリング
- B プラグ

機器バージョン : Modbus RS485、2 x バッチ出力、1 x ステータス出力、1 x ステータス入力

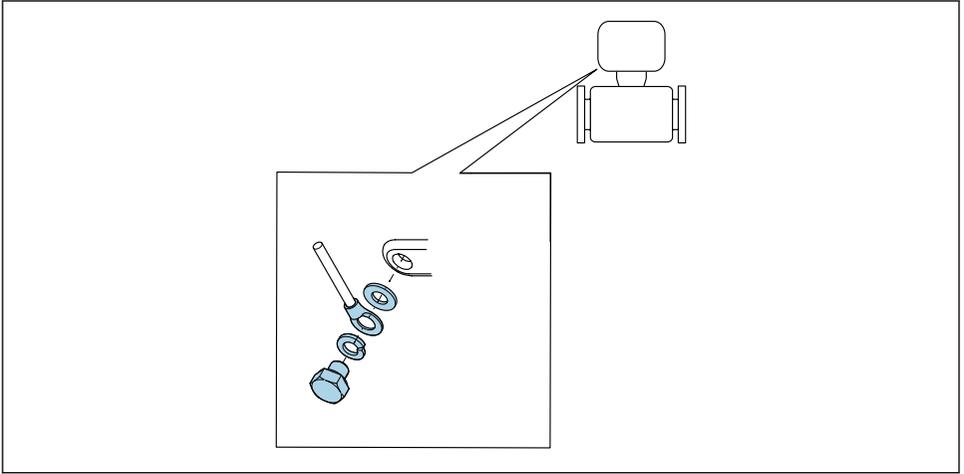


A0032534

- A、Cカップリング
- B、Dプラグ

6.3.2 接地

接地にはケーブルソケットを使用します。



A0053306

6.4 電位平衡の確保

6.4.1 要件

電位平衡に関して：

- 社内の接地コンセプトに注意してください。
- 配管材質や接地などの動作条件を考慮してください。
- 測定物および計測機器を同じ電位に接続してください。
- 電位平衡接続には、断面積が 6 mm^2 (0.0093 in^2) 以上の接地ケーブルとケーブルラグを使用してください。



危険場所で機器を使用する場合、防爆関連資料 (XA) のガイドラインに従ってください。

6.4.2 金属製プロセス接続部

計測機器に直接取り付けられており、測定物と接触する金属製プロセス接続部を介して電位平衡は確保されます。

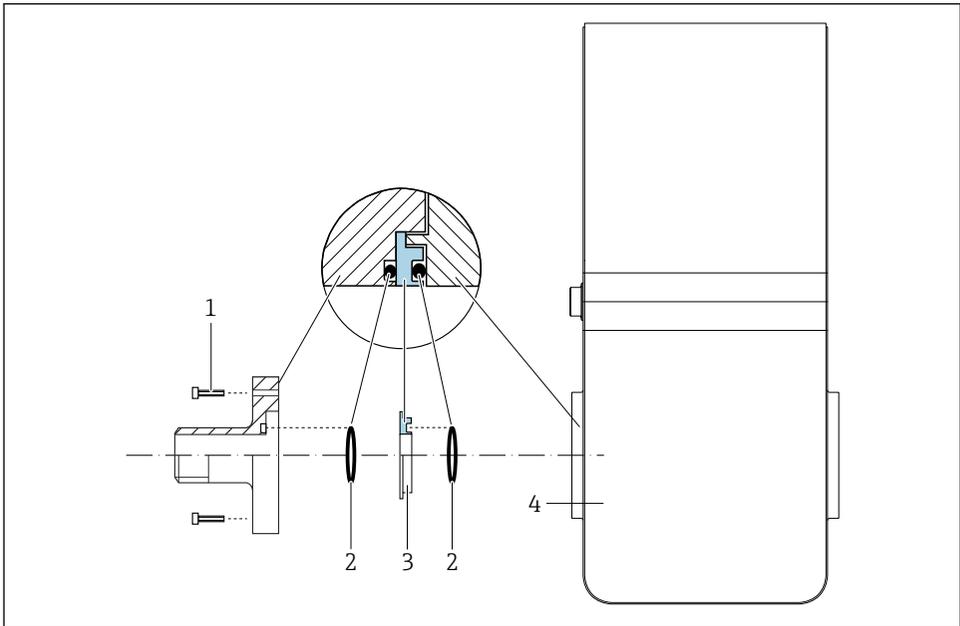
6.4.3 プラスチック製プロセス接続



アースリングを使用する場合は、以下の点に注意してください。

- 注文したオプションに応じて、プロセス接続の一部ではアースリングの代わりにプラスチックディスクが使用されます。プラスチックディスクは「スペーサ」として機能するものであり、電位平衡の機能はありません。プラスチックディスクは計測機器/プロセス接続部のインタフェースで重要なシール機能も果たします。金属製アースリングのないプロセス接続の場合は、プラスチックディスク/シールを絶対に取り外さないでください。プラスチックディスク/シールは、常に取り付けられた状態にしてください。
- アースリングはアクセサリとして **Endress+Hauser** に別途ご注文いただけます。アースリングは電極の材質に適合する必要があります。適合しない場合は、電食によって電極が破損する危険性があります。
材質仕様
- アースリング（シールを含む）は、プロセス接続の内側に取り付けます。これは設置長さには影響しません。

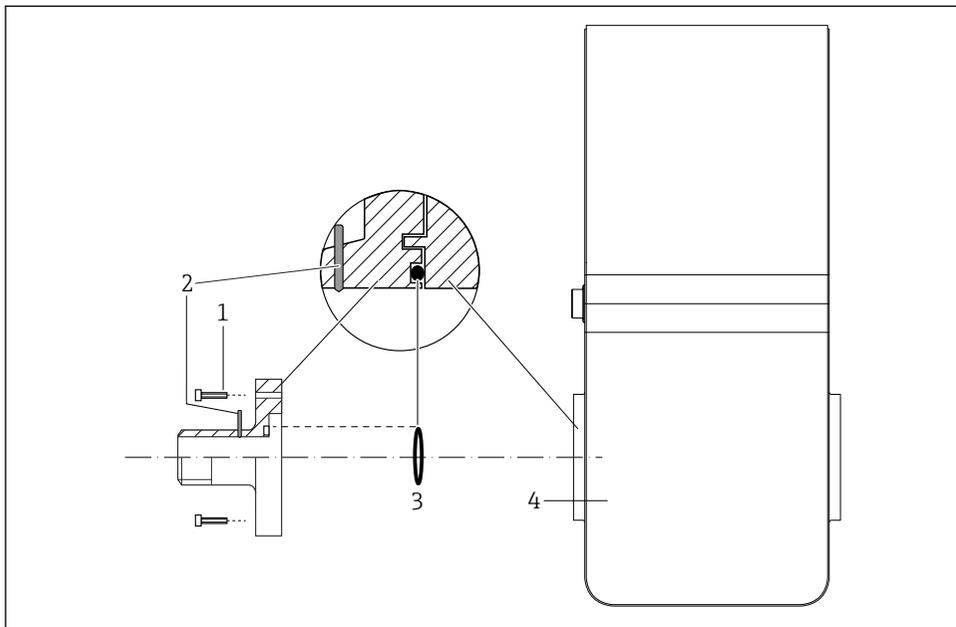
追加のアースリングを介した電位平衡



A0053324

- 1 プロセス接続の六角ボルト
- 2 Oリングシール
- 3 プラスチックディスク（スペーサ）またはアースリング
- 4 計測機器

プロセス接続の接地電極を介した電位平衡



A0053325

- 1 プロセス接続の六角ボルト
- 2 内蔵の接地電極
- 3 Oリングシール
- 4 計測機器

6.5 保護等級の保証

本機器は、保護等級 IP67、Type 4X エンクロージャのすべての要件を満たしています。

保護等級 IP67、Type 4X エンクロージャを保証するため、電気接続の後、次の手順を実施してください。

- ▶ すべての機器プラグを締め付けます。

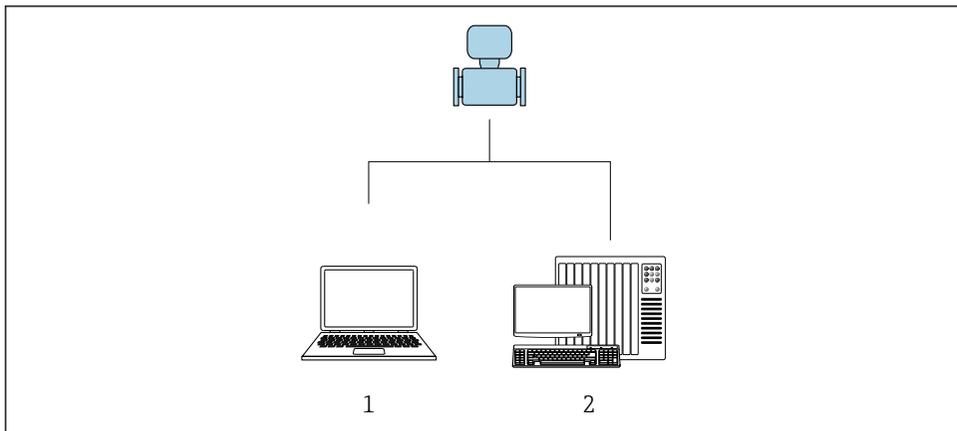
6.6 配線状況の確認

計測機器は損傷していないか？（外観検査）	<input type="checkbox"/>
システムの供給電圧が計測機器銘板のデータと一致しているか？	<input type="checkbox"/>
使用するケーブルが要求仕様を満たしているか → ㉔ 22？	<input type="checkbox"/>
ケーブルの取付けには余裕があるか（必要以上の張力が加えられていないか）？	<input type="checkbox"/>
端子の割当ては正しいか → ㉔ 23？	<input type="checkbox"/>
保護接地が正しく行われているか → ㉔ 30？	<input type="checkbox"/>
電位平衡が正しく確立されているか → ㉔ 31？	<input type="checkbox"/>
パルス/周波数/スイッチ出力において、電圧/電流の最大値が遵守されているか？	<input type="checkbox"/>

IO-Link インタフェースおよびパルス/周波数/スイッチ出力において、電圧/電流の最大値が遵守されているか？	<input type="checkbox"/>
Modbus インタフェース、スイッチ出力、ステータス出力およびステータス入力において、電圧/電流の最大値が遵守されているか？	<input type="checkbox"/>

7 操作オプション

7.1 操作オプションの概要



A0017760

- 1 「FieldCare」または「DeviceCare」操作ツールを搭載したコンピュータ
- 2 制御システム（例：PLC）

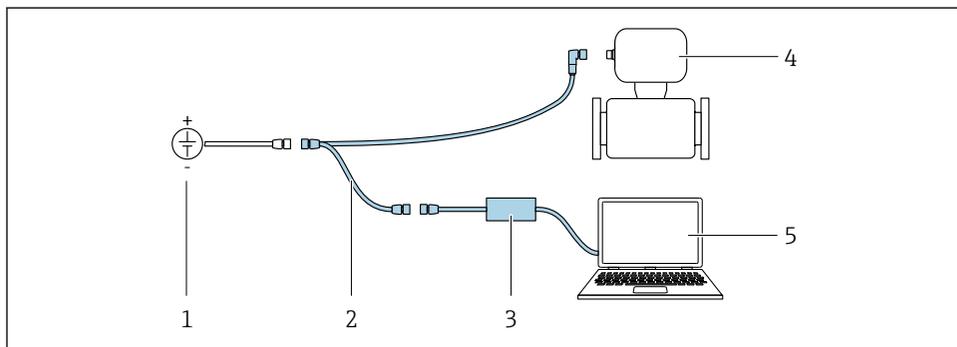
7.2 操作ツールによる操作メニューへのアクセス

7.2.1 操作ツールの接続

サービスアダプタおよび Commubox FXA291 の使用

Endress+Hauser FieldCare または DeviceCare サービスおよび設定ソフトウェアを使用して、操作や設定を行うことが可能です。

機器はサービスアダプタおよび Commubox FXA291 を介してコンピュータの USB ポートに接続されます。



A0032567

- 1 電源電圧 DC 24 V
- 2 サービスアダプタ
- 3 Commubox FXA291
- 4 Dosimag
- 5 「FieldCare」または「DeviceCare」操作ツールを搭載したコンピュータ

7.2.2 FieldCare

機能範囲

Endress+Hauser の FDT (Field Device Technology) ベースのプラントアセット管理ツールです。システム内のすべてのスマートフィールド機器を設定できるため、管理作業に役立ちます。ステータス情報を使用することにより、各機器のステータスと状態を容易かつ効果的にチェックできます。

標準機能：

- 伝送器パラメータ設定
- 機器データの読み込みおよび保存 (アップロード/ダウンロード)
- 測定点の文書化
- 測定値メモリ (ラインレコーダ) およびイベントログブックの視覚化



- 取扱説明書 BA00027S
- 取扱説明書 BA00059S

- www.endress.com → Downloads
- CD-ROM (Endress+Hauser にお問い合わせください)
- DVD (Endress+Hauser にお問い合わせください)

接続の確立

サービスアダプタ、CommuboxFXA291 および「FieldCare」操作ツール

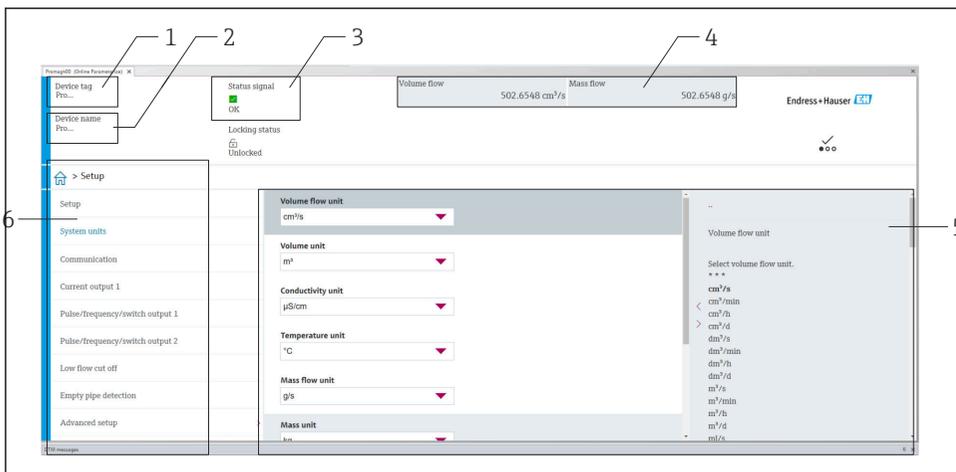
1. FieldCare を開始し、プロジェクトを立ち上げます。
2. ネットワークで：機器を追加します。
 - ↳ 機器追加ウィンドウが開きます。
3. リストから **CDI Communication FXA291** を選択し、**OK** を押して確定します。

4. **CDI Communication FXA291** を右クリックして、開いたコンテキストメニューから**機器追加**を選択します。
5. リストから目的の機器を選択し、**OK** を押して確定します。
6. 機器のオンライン接続を確立します。



- 取扱説明書 BA00027S
- 取扱説明書 BA00059S

ユーザインタフェース



A0008200

- 1 機器名
- 2 機器のタグ
- 3 ステータスエリアとステータス信号
- 4 現在の測定値の表示エリア
- 5 編集ツールバーとその機能
- 6 ナビゲーションエリアと操作メニュー構成

7.2.3 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。



イノベーションカタログ IN01047S

- www.endress.com → Downloads
- CD-ROM (Endress+Hauser にお問い合わせください)
- DVD (Endress+Hauser にお問い合わせください)

8 システム統合

 システム統合の詳細については、機器の取扱説明書を参照してください。

- DD ファイルの概要：
 - 現在の機器データバージョン
 - 操作ツール
- 旧型モデルとの互換性
- Modbus RS485 情報
 - 機能コード
 - 応答時間
 - Modbus データマップ

9 設定

9.1 設置状況および配線状況の確認

機器の設定前：

▶ 設置状況の確認および配線状況の確認が正常に行われたか確認してください。

- 「設置状況の確認」チェックリスト →  21
- 「配線状況の確認」のチェックリスト →  33

9.2 機器の電源投入

- ▶ 機能確認が正常に完了したら、電源のスイッチを入れます。
 - ↳ 機器内部の自己テスト機能が実行されます。
- これで本機器は操作可能な状態になり、動作を開始します。

 機器が正常に起動しない場合は、その原因に応じて、診断メッセージがシステムアセット管理ツール「FieldCare」に表示されます。

9.3 FieldCare 経由の接続

 FieldCare 経由の接続の確立詳細については、機器の取扱説明書を参照してください。

9.4 計測機器の設定



機器固有のパラメータは「設定 ウィザード」を使用して設定します。



「設定 ウィザード」の詳細情報：別冊の資料「機能説明書」(GP)

10 診断情報

計測機器との接続が確立されると、DeviceCare および FieldCare 操作ツールのホームページにエラー情報が表示されます。

診断イベントごとに、問題を迅速に解決するための対処法が用意されています。

DeviceCare および FieldCare: ホームページの診断イベント下の個別のフィールドに対処法が表示されます。



71675945

www.addresses.endress.com
