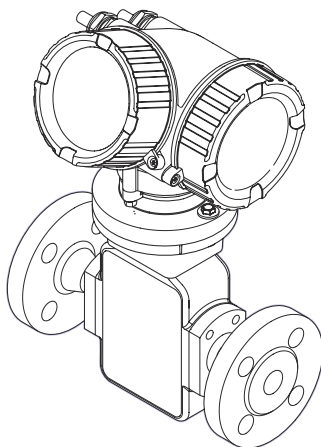


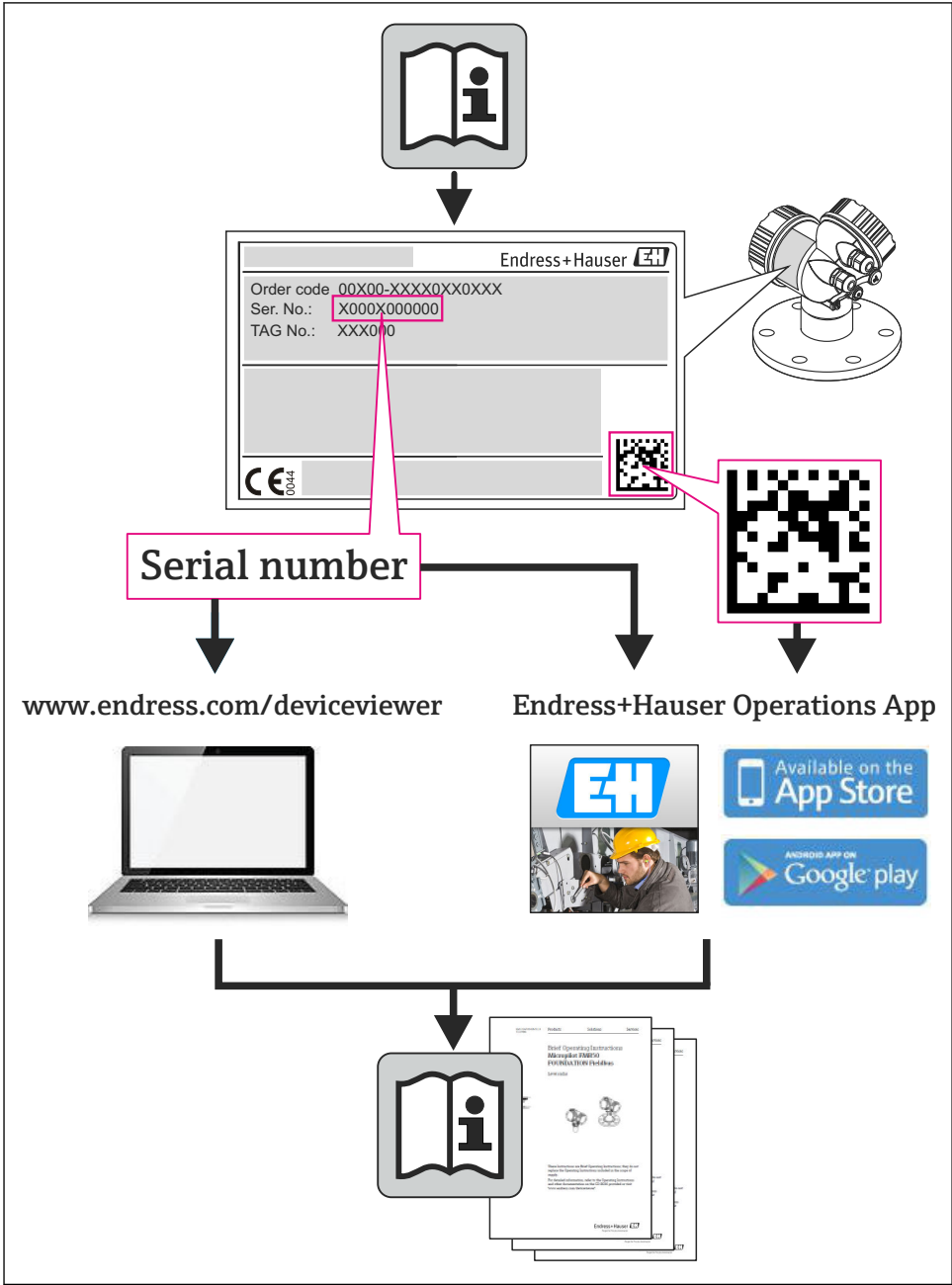
簡易取扱説明書 Proline Promag H 200

電磁流量計



これは簡易版の取扱説明書であり、納入範囲に含まれる取扱説明書の代替となるものではありません。

この簡易取扱説明書には、センサに関するすべての情報が記載されています。設置中、設定中は、変換器の簡易取扱説明書の内容にも従ってください。



A0023555

目次

1	資料情報	4
1.1	使用されるシンボル	4
2	基本安全注意事項	5
2.1	要員の要件	5
2.2	用途	5
2.3	労働安全	6
2.4	使用上の安全性	7
2.5	製品の安全性	7
2.6	ITセキュリティ	7
3	製品説明	7
3.1	製品構成	8
4	受入検査および製品識別表示	9
4.1	納品内容確認	9
4.2	製品識別表示	10
5	保管および輸送	10
5.1	保管条件	10
5.2	製品の運搬	11
6	設置	12
6.1	設置条件	12
6.2	機器の取付け	17
6.3	設置状況の確認	21
7	電気接続	23
7.1	接続条件	23
7.2	機器の接続	29
7.3	ハードウェア設定	31
7.4	保護等級の保証	33
7.5	配線状況の確認	33
8	操作オプション	34
8.1	操作メニューの構成と機能	34
8.2	現場表示器による操作メニューへのアクセス	35
8.3	操作ツールによる操作メニューへのアクセス	39
9	システム統合	39
9.1	サイクリックデータ伝送: FOUNDATION Fieldbus	39
9.2	サイクリックデータ伝送: PROFIBUS PA	42
10	設定	45
10.1	機能チェック	45
10.2	機器の電源投入	46
10.3	操作言語の設定	46
10.4	機器の設定	46
10.5	タグ名の設定	47
10.6	不正アクセスからの設定の保護	47
11	診断情報	47

1 資料情報

1.1 使用されるシンボル

1.1.1 安全シンボル

シンボル	意味
	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。

1.1.2 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		アース端子 オペレータに関する限り、接地システムを用いて接地された接地端子
	保護アース端子 その他の接続を行う前に、接地接続する必要のある端子		等電位接続 工場の接地システムとの接続。各国または各会社の規範に応じて、たとえば等電位線や一点アースシステムといった接続があります。

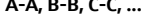
1.1.3 工具シンボル

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
	六角スパナ		

1.1.4 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		操作・設定の順番
	操作・設定の結果		目視検査

1.1.5 図中のシンボル

シンボル	意味	シンボル	意味
	項目番号		一連のステップ
	図		断面図
	危険場所		安全区域（非危険場所）
	流れ方向		

2 基本安全注意事項

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
 - ▶ 専門作業員は作業を開始する前に、取扱説明書、補足資料、および証明書（用途に応じて）の説明を熟読して理解しておく必要があります。
 - ▶ 指示および基本条件を遵守してください。

2.2 用途

アプリケーションおよび測定物

本機器は、最小導電率が 20 μS/cm の液体の流量測定にのみ適しています。

注文したバージョンに応じて、本機器は爆発性、可燃性、毒性、酸化性の測定物も測定できます。

危険場所、サニタリアアプリケーション、または、プロセス圧力によるリスクが高いアプリケーションで使用する機器は、それに応じたラベルが銘板に貼付されています。

運転時間中、機器が適切な条件下にあるよう、次の点に注意してください。

- ▶ 本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。
- ▶ 注文した機器が危険場所や圧力容器安全区域などの仕様になっているか、銘板を確認してください。
- ▶ 本機器は、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。
- ▶ 本機器を大気温度で使用しない場合は、関連する機器資料に記載されている基本条件を順守することが重要です。
- ▶ 機器を環境による腐食から永続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、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。

警告

腐食性または研磨性の流体、あるいは環境条件によるセンサ破損の危険があります。

- ▶ 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。

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

ハウジングの外部表面温度は、電子部品の電力消費により、最大 10 K まで上昇する可能性があります。高温のプロセス流体が本機器を通過すると、ハウジングの表面温度はさらに上昇します。特にセンサの表面は、流体温度に近い温度に達する可能性があります。

高温流体によるやけどの危険

- ▶ 流体温度が高い場合は、接触しないように保護対策を講じて、やけどを防止してください。

2.3 労働安全

機器で作業する場合：

- ▶ 各地域/各国の規定に従って必要な個人用保護具を着用してください。

配管溶接作業の場合：

- ▶ 計測機器を介して溶接機の接地を行わないでください。

濡れた手で機器の作業をする場合：

- ▶ 感電のリスクが高まるため手袋の着用を推奨します。

2.4 使用上の安全性

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。

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 適合宣言に明記された EC 指令にも準拠します。エンドレスハウザーは機器に 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

弊社は、取扱説明書に記載されている条件に従って使用されている場合のみ保証いたします。本機器は、いかなる予期しない設定変更に対しても保護するセキュリティ機構を備えています。

弊社機器を使用する事業者の定義する IT セキュリティ規定に準拠し、尚且つ機器と機器のデータ伝送に関する追加的な保護をするために設計されている IT セキュリティ対策は、機器の使用者により実行されなければなりません。

3 製品説明

本機器は変換器とセンサから構成されます。

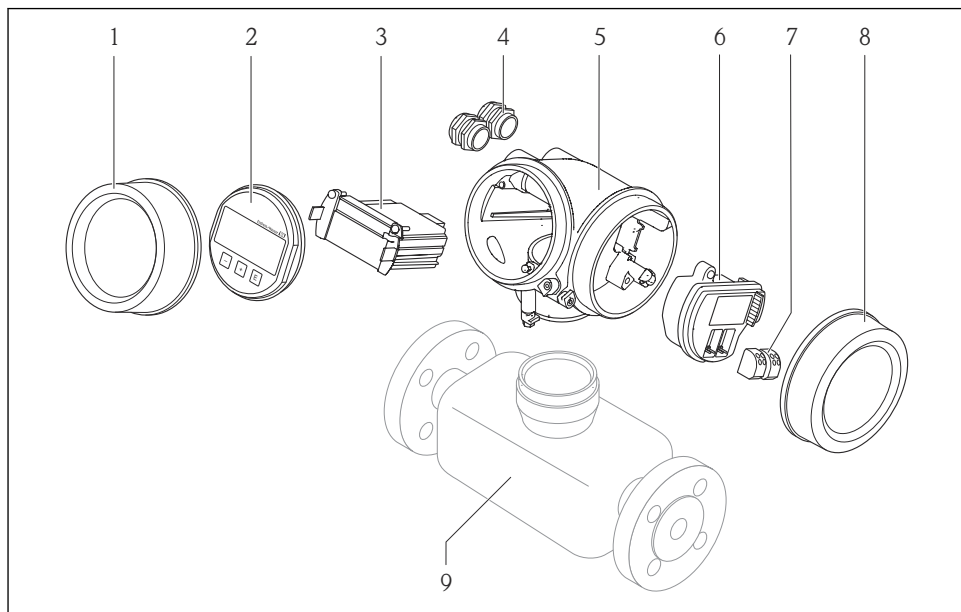
本機器は一体型：

変換器とセンサが機械的に一体になっています。



製品説明の詳細については、機器の取扱説明書を参照してください。

3.1 製品構成



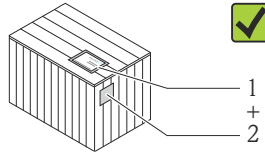
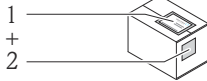
A0014056

図 1 機器の主要コンポーネント

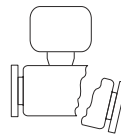
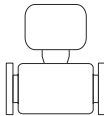
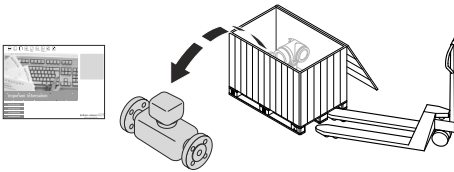
- 1 電子部蓋
- 2 表示モジュール
- 3 メイン電子モジュール
- 4 ケーブルグランド
- 5 変換器ハウジング (内蔵 HistoROM を含む)
- 6 I/O 電子モジュール
- 7 端子 (スプリング端子、取外可能)
- 8 端子部蓋
- 9 センサ

4 受入検査および製品識別表示

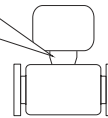
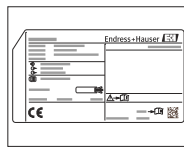
4.1 納品内容確認



発送書類 (1) と製品ラベル (2) に記載されたオーダーコードが一致するか？



納入品に損傷がないか？



銘板のデータと発送書類に記載された注文情報が一致するか？



技術仕様書（注文した機器バージョンに応じた）や関連資料が収録された CD-ROM があるか？

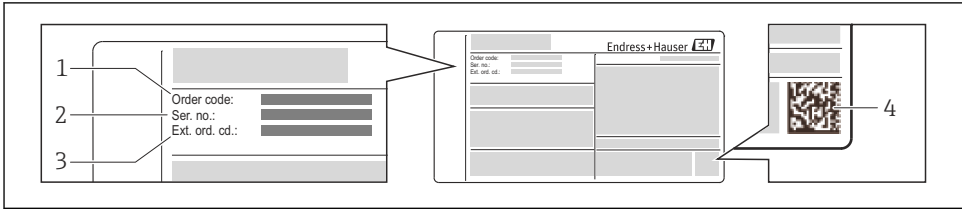


- 1 つでも条件が満たされていない場合は、弊社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせください。
- 機器バージョンに応じて、CD-ROM は納入範囲に含まれないことがあります。技術資料はインターネットまたは「Endress+Hauser Operations アプリ」から入手可能です。

4.2 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。

- 型式銘板
- 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）
- 型式銘板のシリアル番号を W@M デバイスビューワー（www.endress.com/deviceviewer）に入力すると、機器に関するすべての情報が表示されます。
- 型式銘板のシリアル番号をエンドレスハウザーの操作アプリケーションに入力するか、エンドレスハウザーの操作アプリケーションで 2-D マトリクスコード（QR 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。



A0021952

図 2 型式銘板の例

- 1 オーダーコード
- 2 シリアル番号 (Ser. no.)
- 3 拡張オーダーコード (Ext. ord. cd.)
- 4 2-D マトリクスコード (QR コード)

 銘板に記載されている仕様明細に関する詳細については、機器の取扱説明書を参照してください。

5 保管および輸送

5.1 保管条件

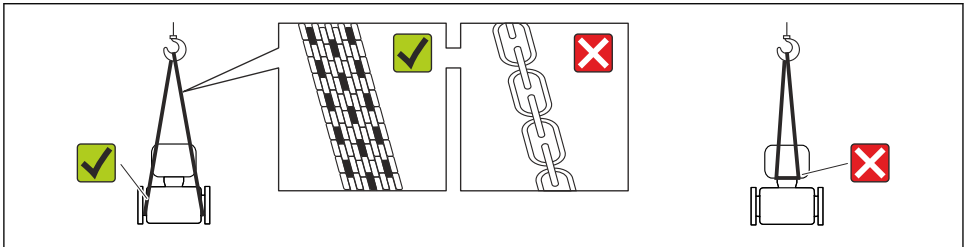
保管する際は、次の点に注意してください。

- 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。
- 直射日光があたらないようにしてください。
- 機器内に湿気が溜まらない保管場所を選定してください。
- 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 →  12

5.2 製品の運搬

納品に使用された梱包材を使って、機器を測定現場まで運搬してください。



A0015604

i 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。

5.2.1 吊金具なし機器

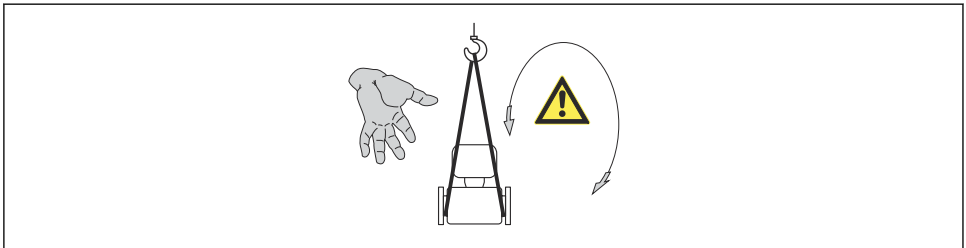


警告

機器の重心は、吊り帯の吊り下げポイントより高い位置にあります。

機器がずり落ちると負傷する恐れがあります。

- ▶ 機器がずり落ちたり、回転したりしないようにしっかりと固定してください。
- ▶ 梱包材に明記された質量（貼付ラベル）に注意してください。



A0015606

5.2.2 吊金具付き機器



注意

吊金具付き機器用の特別な運搬指示

- ▶ 機器の運搬には、機器に取り付けられている吊金具またはフランジのみを使用してください。
- ▶ 機器は必ず、最低でも2つ以上の吊金具で固定してください。

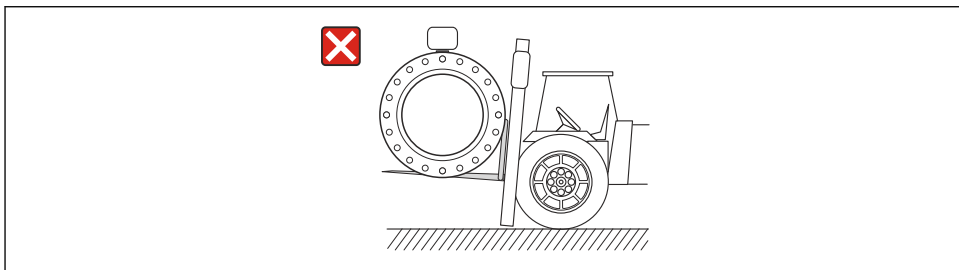
5.2.3 フォークリフトによる運搬

木箱に入れて運搬する場合は、フォークリフトを使用して縦方向または両方向で持ち上げられるような木箱の床構造となっています。

⚠ 注意

磁気コイルが損傷する恐れがあります。

- ▶ フォークリフトで運搬する場合は、センサハウジングのところでセンサを持ち上げないでください。
- ▶ ケースがゆがみ、内部磁気コイルが破損するおそれがあります。



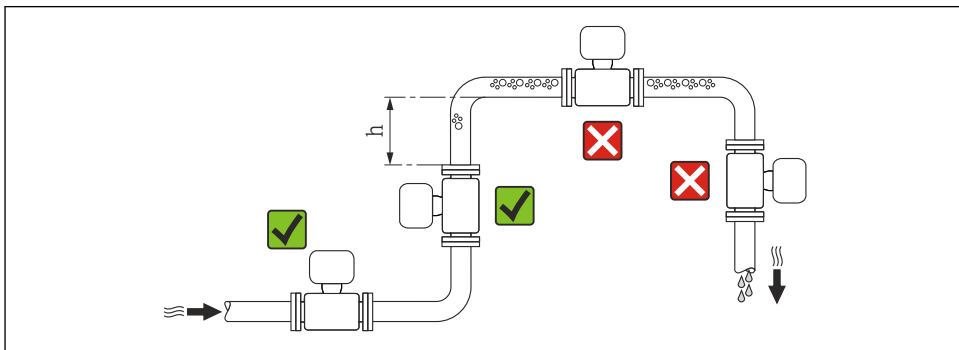
A0023726

6 設置

6.1 設置条件

6.1.1 取付位置

取付位置

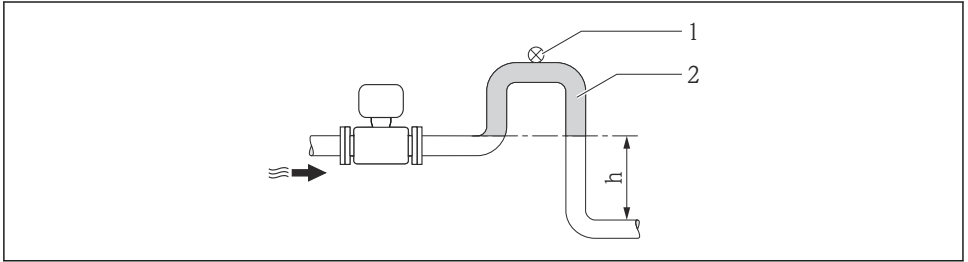


A0023343

$$h \geq 2 \times \text{呼び口径}$$

下向きに流れる配管への設置

長さ $h \geq 5 \text{ m}$ (16.4 ft) の下向きに流れる配管では、センサ下流側にベントバルブ付きのサイフォンを取り付けます。この対策によって、圧力の低下や、結果として生じる計測チューブの損傷が避けられます。この措置によりシステムの劣化も防止できます。



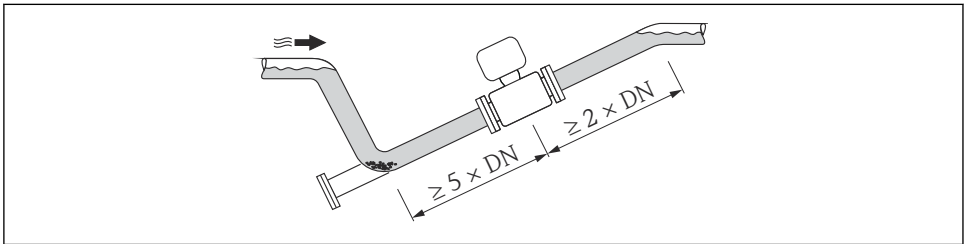
A0017064

図 3 下向きの配管への設置

- 1 ベントバルブ
- 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配管への設置

勾配のある、部分的に満管となる配管には、ドレン型の取付が必要です。



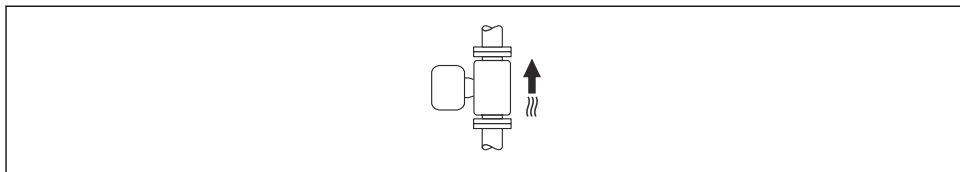
A0017063

取付方向

センサの型式銘板に表示された矢印の方向が、流れ方向に従ってセンサを取り付ける際に役立ちます。

適切な取付方向にすることにより、計測チューブ内の気泡、空気溜まり、堆積物の発生を防止できます。

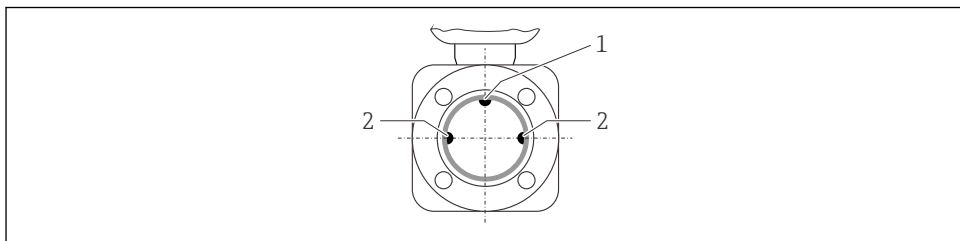
垂直取付



A0015591

自己排出配管システムおよび空検知機能と組み合わせて使用するのに最適です。

水平取付



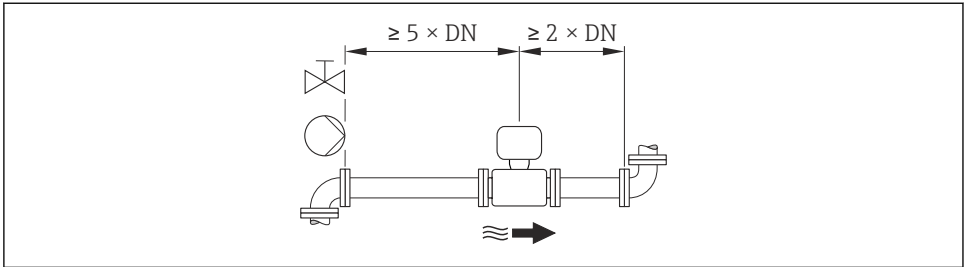
A0019602

- 1 EPD 電極（空検知用）
- 2 測定電極（信号検知用）



- 測定電極面は水平でなければなりません。それによって、電極間に気泡が混入して絶縁状態になるのを防ぎます。
- 変換器ハウジングが上向きの場合のみ空検知機能が作動します。上向きでない場合は、空または一部が満たされた計測チューブに対する空検知機能を保証できません。

上流側/下流側直管長



A0016275



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」の章を参照してください。

6.1.2 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。

屋外で使用する場合：

- 本機器は日陰に設置してください。
- 特に高温地域では直射日光は避けてください。
- 気象条件下に直接さらさないでください。

温度表

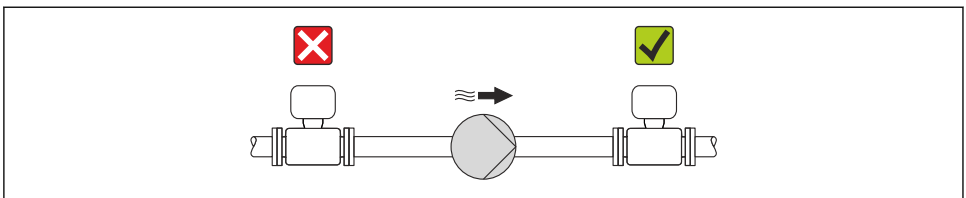


危険場所で本機器を使用する場合は、許容される周囲温度と流体温度の間の相互依存性に注意してください。



温度表の詳細については、機器の『安全注意事項』（XA）を参照してください。

使用圧力

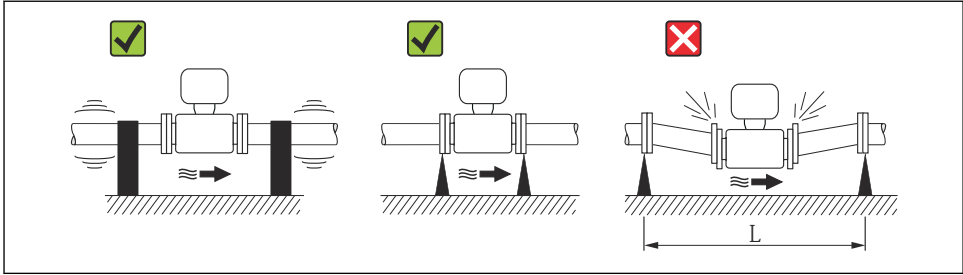


A0015594



また、往復ポンプ、ダイヤフラムポンプ、あるいは蠕動式ポンプを使用する場合は、パルスダンパーを取り付けてください。

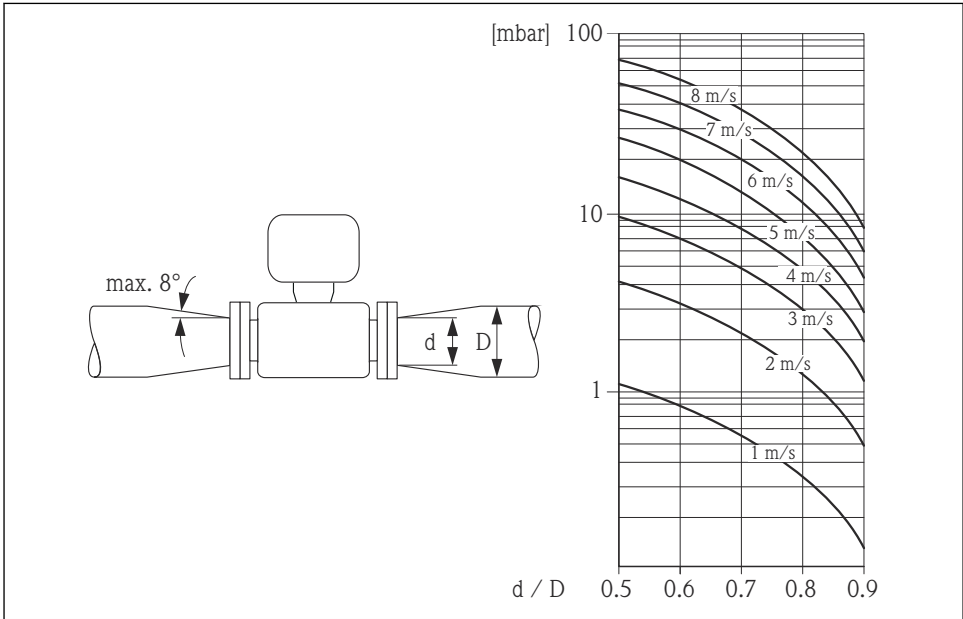
振動



A0016266

図 4 機器振動の防止対策 (L > 10 m (33 ft))

アダプタの使用



A0016359

6.1.3 特別な取付けの説明

表示部保護

- ▶ オプションの表示部保護を簡単に開けることができるように、上部の最低距離 350 mm (13.8 in) を確保してください。

6.2 機器の取付け

6.2.1 必要な工具

変換器用

- 変換器ハウジングの回転用：スパナ 8 mm
- 固定クランプの脱着用：六角レンチ 3 mm

センサ用

フランジおよびその他のプロセス接続用：

- ネジ、ナット、シールなどは納入範囲に含まれないため、ユーザー側で用意する必要があります。
- 適切な取付工具

6.2.2 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. センサ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。
3. 表示部のカバーに付いているステッカーをはがします。

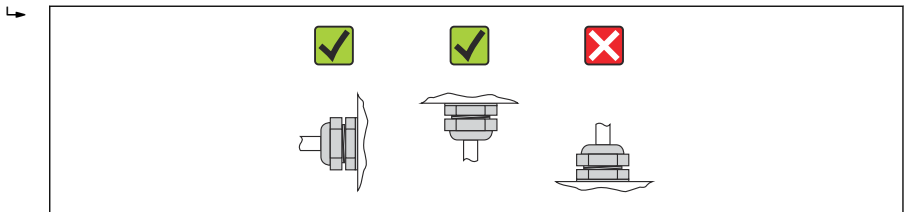
6.2.3 センサの取付け

⚠ 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。
- ▶ ガasketに汚れや損傷がないことを確認してください。
- ▶ ガasketは正しく取り付けてください。

1. センサに記載されている矢印が、測定物の流れ方向と一致しているか確認します。
2. 機器仕様を遵守するため、機器が測定セクションの中心に位置するように、配管フランジの間に設置してください。
3. 電線口が上を向かないように、機器を取り付けるか、変換器ハウジングを回転させます。



A0013964

本センサは、ご注文に応じて、プロセス接続部を取り付けた状態、または取り付けていない状態で提供されます。取り付け済みの接続部は、4本または6本の六角ボルトでセンサにしっかりと固定されています。

i アプリケーションおよび配管の長さに応じて、センサを支えるか、追加で固定する必要があります。特に、プラスチック製のプロセス接続を使用する場合は、センサを追加で固定することが絶対に不可欠です。適切な壁面取付キットを付属品として別途注文可能です。

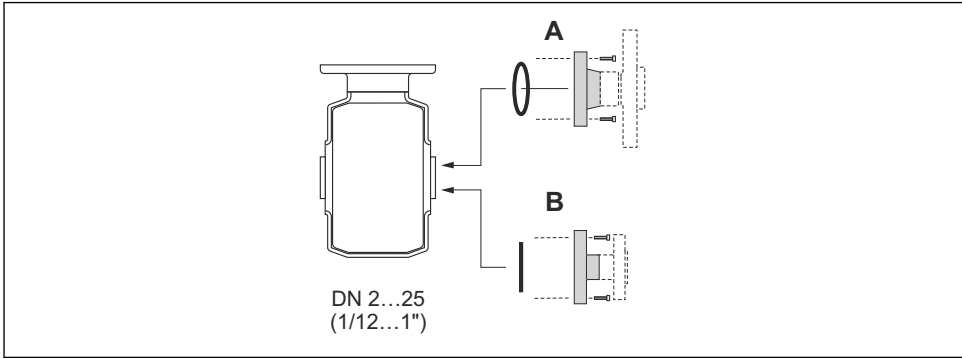


図 5 プロセス接続シール

- A Oリングシール付きプロセス接続
B 無菌成形シール付きプロセス接続

センサを配管に溶接（溶接接続）



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センサまたは変換器を介して行わないでください。

1. 配管に固定するため、センサのプロセス接続部を仮付け溶接します。アクセサリとして適切な溶接補助具を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センサを取り外します。
3. プロセス接続を配管に溶接します。
4. 配管にセンサ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。

- i**
- 食品搬送用の薄肉配管が正しく溶接される場合は、このシールは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、センサ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、配管を全体で約 8 mm (0.31 in) 開く必要があります。

ピグ洗浄

ピグを使用して洗浄するときは、測定チューブとプロセス接続の内径を考慮する必要があります。センサと変換器のすべての寸法および長さについては、「技術仕様書」を参照してください。

シールの取付け

注意

計測チューブの内側に導電性の層が形成される可能性があります。

測定信号が短絡する恐れがあります。

▶ 黒鉛などの導電性シールコンパウンドは使用しないでください。

シールの取り付けには以下の点にご注意ください：

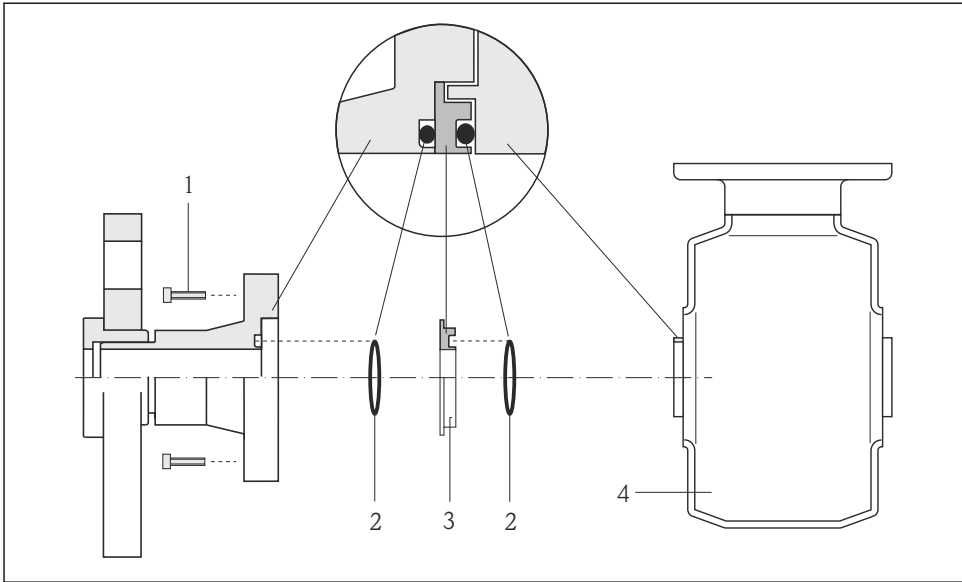
- シールが管断面にはみ出さないよう気を付けてください。
- 金属製プロセス接続の場合は、ネジをしっかりと締め付ける必要があります。プロセス接続とセンサとに金属接合が形成され、規定のシール圧縮荷重が確保されます。
- プラスチック製プロセス接続の場合は、潤滑剤付きネジの最大ネジ締め付けトルク (7 Nm (5.2 lbf ft)) に注意してください。プラスチック製フランジの場合は、接続とカウンタフランジの間にシールを必ず挿入してください。
- 「PFA」ライニングの場合：追加のシールが**必ず**必要です。
- シールはアプリケーションに応じて、特に成形シール（無菌バージョン）を使用している場合、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。交換用のシールは付属品として注文できます。

アースリングの取付け（呼び口径 2~25 mm / 1/12~1"）

 電位平衡に関する注意事項に従ってください → 31。

プロセス接続がプラスチック製の場合（フランジ接続や接着継手など）は、センサと流体間の電位平衡を確保するため、アースリングを使用しなければなりません。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センサの破損が生じる可能性があります。

-  ■ 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。これらのプラスチックディスクは「スペーサ」の役割を果たすだけで、電位平衡の機能はありません。また、プラスチックディスクはセンサ/プロセス接続部の境界部分での重要な密閉機能も果たします。そのため、金属製アースリングなしのプロセス接続の場合は、これらのプラスチックディスク/シールを絶対に取り外さず、必ず設置し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弊社に別途ご注文いただけます。注文の際は、アースリングが電極の材質に適合するか確認してください。そうでない場合は、電食によって電極が破損する恐れがあります。
- 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。したがって、設置長さは変わりません。



A0002651

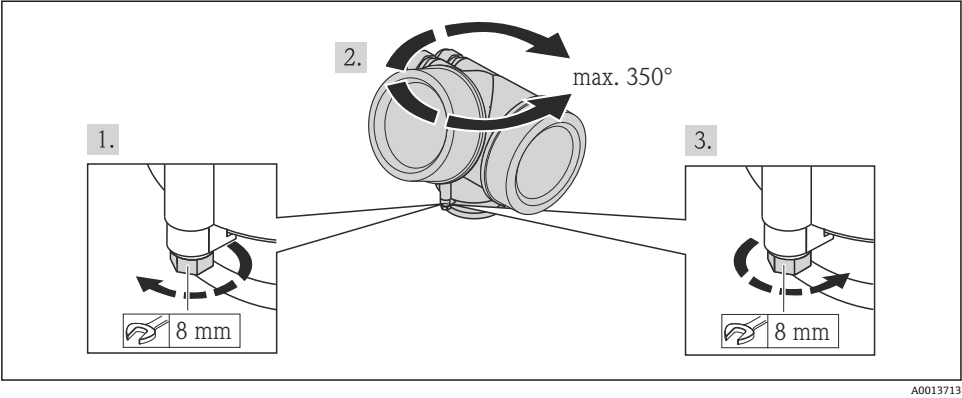
図 6 アースリングの取付け

- 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 センサ

1. 4本または6本の六角ボルト (1) を緩めて、プロセス接続をセンサ (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リングシール (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. プロセス接続をセンサ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付けトルク (7 Nm (5.2 lbf ft)) に注意してください。

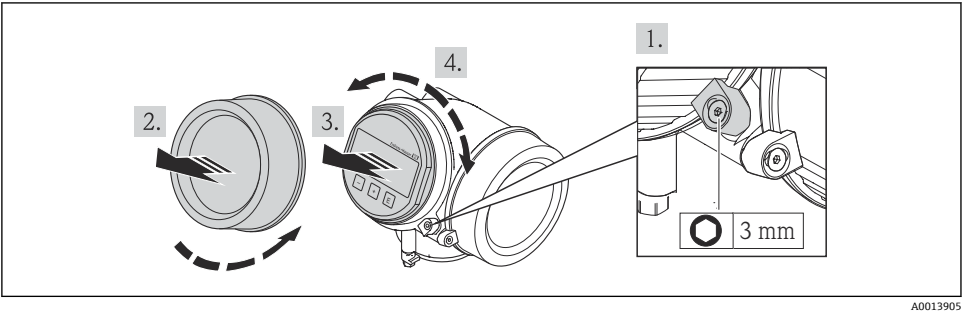
6.2.4 変換器ハウジングの回転

端子部や表示モジュールにアクセスしやすくするため、変換器ハウジングを回転させることが可能です。



6.2.5 表示モジュールの回転

表示モジュールを回転させて、表示部の視認性と操作性を最適化することが可能です。



6.3 設置状況の確認

機器は損傷していないか？（外観検査）	☐
機器が測定ポイントの仕様を満たしているか？	
例： ■ プロセス温度 ■ プロセス圧力（CD-ROM で提供される技術仕様書の技術仕様書の「圧力温度曲線」セクションを参照） ■ 周囲温度 ■ 測定範囲	☐
センサの正しい取付方向が選択されているか？	
■ センサタイプに応じて ■ 測定物温度に応じて ■ 測定物特性に応じて（気泡、固形分が含まれる）	☐
センサの銘板にある矢印が配管内を流れる流体の方向に適合しているか？	☐
測定ポイントの識別番号とそれに対応する銘板は正しいか（外観検査）？	☐

機器が湿気あるいは直射日光から適切に保護されているか？	☐
固定ネジが、それぞれの正しい締め付けトルクで締め付けられているか？	☐

7 電気接続



本機器には内蔵のサーキットブレーカーがありません。そのため、電源ラインを容易に主電源から切り離せるようにするためのスイッチまたは電源ブレーカを機器に割り当てる必要があります。

7.1 接続条件

7.1.1 必要な工具

- 電線管接続口用：適切な工具を使用
- 固定クランプ用：六角レンチ 3 mm
- 電線ストリッパー
- より線ケーブルを使用する場合：スリーブ用の圧着工具
- ケーブルを端子から外す場合：マイナスドライバ $\leq 3 \text{ mm}$ (0.12 in)

7.1.2 接続ケーブル要件

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。

電気の安全性

適用される各地域/ 各国の規定に準拠

許容温度範囲

- -40°C (-40°F) $\sim +80^{\circ}\text{C}$ ($+176^{\circ}\text{F}$)
- 最低要件：ケーブル温度範囲 $\geq$ 周囲温度 $+20 \text{ K}$

信号ケーブル

電流出力

4~20 mA HART 用：シールドケーブルを推奨。プラントの接地コンセプトに従ってください。

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。

FOUNDATION フィールドバス

2 線ツイストシールドケーブル。



FOUNDATION フィールドバスネットワークのプランニングおよび設置の詳細については、以下を参照してください。

- 「FOUNDATION フィールドバス概要」の取扱説明書 (BA00013S)
- FOUNDATION フィールドバスガイドライン
- IEC 61158-2 (MBP)

PROFIBUS PA

2 線ツイストシールドケーブル。ケーブルタイプ **A** が推奨です。



PROFIBUS PA ネットワークのプランニングおよび設置の詳細については、以下を参照してください。

- 取扱説明書『PROFIBUS DP/PA: Guidelines for planning and commissioning』(BA00034S)
- PNO Directive 2.092 「PROFIBUS PA User and Installation Guideline」
- IEC 61158-2 (MBP)

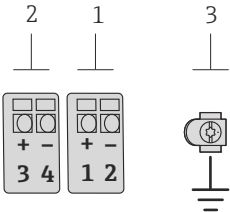
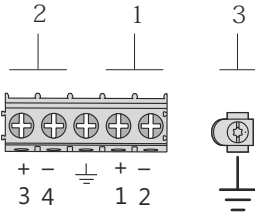
ケーブル径

- 提供されるケーブルグランド：
M20 × 1.5、φ 6～12 mm (0.24～0.47 in) ケーブル用
- 内蔵の過電圧保護なしの機器バージョン用の差込みスプリング端子：ケーブル断面積
0.5～2.5 mm² (20～14 AWG)
- 内蔵の過電圧保護ありの機器バージョン用のネジ端子：ケーブル断面積
0.2～2.5 mm² (24～14 AWG)

7.1.3 端子の割当て

変換器

接続

	
最大の端子数（内蔵の過電圧保護なしの場合）	最大の端子数（内蔵の過電圧保護ありの場合）
1 出力 1（パッシブ）：電源電圧および信号伝送 2 出力 2（パッシブ）：電源電圧および信号伝送 3 ケーブルシールド線用接地端子	

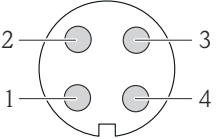
「出力」のオーダーコード	端子番号			
	出力 1		出力 2	
	1 (+)	2 (-)	3 (+)	4 (-)
オプション A	4~20 mA HART（パッシブ）		-	
オプション B ¹⁾	4~20 mA HART（パッシブ）		パルス/周波数/スイッチ出力（パッシブ）	
オプション E ^{1) 2)}	FOUNDATION フィールドバス		パルス/周波数/スイッチ出力（パッシブ）	
オプション G ^{1) 3)}	PROFIBUS PA		パルス/周波数/スイッチ出力（パッシブ）	

- 1) 必ず出力 1 を使用しなければなりません。出力 2 はオプションです。
2) 逆極性保護付き FOUNDATION フィールドバス
3) 逆極性保護付き PROFIBUS PA

7.1.4 機器プラグのピンの割当て

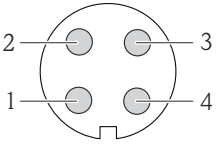
PROFIBUS PA

信号伝送用の機器プラグ（機器側）

	ピン	割当て		コード	プラグ/ソケット
	1	+	PROFIBUS PA +	A	プラグ
	2		接地		
	3	-	PROFIBUS PA -		
	4		未使用		

FOUNDATION フィールドバス

信号伝送用の機器プラグ（機器側）

 A0019021	ピン	割当て		コード	プラグ/ソケット
	1	+	信号 +	A	プラグ
	2	-	信号 -		
	3		未使用		
	4		接地		

7.1.5 シールドおよび接地

PROFIBUS PA、FOUNDATION フィールドバス

フィールドバスシステムの最適な電磁適合性（EMC）は、システムコンポーネント、特に配線をできるだけ完全にシールドした場合にのみ保障されます。可能な限り全体をシールドしてください。シールド率は 90% が理想的です。

- 最適な電磁適合性を確保するためには、シールドをできるだけ基準接地に接続することが重要です。
- しかし、防爆のためには接地を控える必要があります。

両方の要件を満たすために、フィールドバスシステムは 3 種類のシールド方法に対応しています。

- 両端をシールドする
- キャパシタ端子を備えたフィールド機器において給電側の一端だけをシールドする
- 給電側の一端だけをシールドする

ほとんどの場合、給電側の一端だけをシールドしたケーブルを挿入すると最も良い電磁適合性が得られます（フィールド機器にキャパシタ端子なし）。EMC 干渉が存在する場合に操作を制限されないようにするには、入力配線に関する適切な措置を講じる必要があります。本機ではこれらの措置が考慮されており、NAMUR NE21 に準拠した操作の耐干渉性が保証されます。

設置においては、該当する各国の設置法規およびガイドラインを遵守してください。

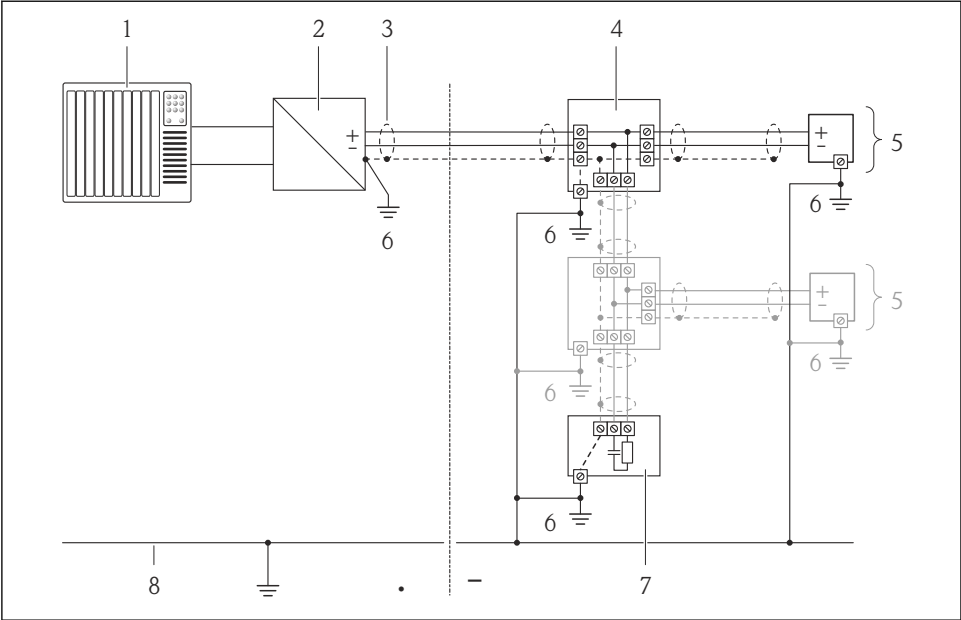
各接地点の電位が大きく異なる場合は、シールドの一点のみを基準接地に接続します。電位平衡のないシステムの場合は、フィールドバスシステムのケーブルシールドをフィールドバス電源ユニットまたは安全バリアなどに一端だけを接地してください。

注記

電位平衡のないシステムの場合は、ケーブルシールドの多重接地により電源周波数均等化電流が生じます。

バスケーブルシールドが損傷する恐れがあります。

- ▶ バスケーブルシールドは、現場接地端子または保護接地端子のどちらかに一端だけを接地してください。接続されていないシールドは絶縁してください。



A0019004

- 1 コントローラ（例：PLC）
- 2 セグメントカプラー PROFIBUS DP/PA またはパワーコンディショナー（FOUNDATION フィールドバス）
- 3 ケーブルシールド
- 4 T ボックス
- 5 機器
- 6 接地
- 7 バスターミネータ
- 8 アース線

7.1.6 電源ユニットの要件

電源電圧

変換器

「出力」のオーダーコード	最小 端子電圧	最大 端子電圧
オプション A ^{1) 2)} : 4~20 mA HART	■ 4 mA の場合 : ≥ DC 18 V ■ 20 mA の場合 : ≥ DC 14 V	DC 35 V
オプション B ^{1) 2)} : 4~20 mA HART、パルス/周波数/スイッチ出力	■ 4 mA の場合 : ≥ DC 18 V ■ 20 mA の場合 : ≥ DC 14 V	DC 35 V

「出力」のオーダーコード	最小 端子電圧	最大 端子電圧
オプション E ³⁾ : FOUNDATION フィールドバス、パルス/周波数/スイッチ出力	≥DC 9 V	DC 32 V
オプション G ³⁾ : PROFIBUS PA、パルス/周波数/スイッチ出力	≥DC 9 V	DC 32 V

- 1) 負荷付き電源ユニットの外部供給電圧。
- 2) 現場表示器 SD03 付き機器の場合：バックライト使用時は端子電圧を DC 2 V 上げる必要があります。
- 3) 現場表示器 SD03 付き機器の場合：バックライト使用時は端子電圧を DC 0.5 V 上げる必要があります。

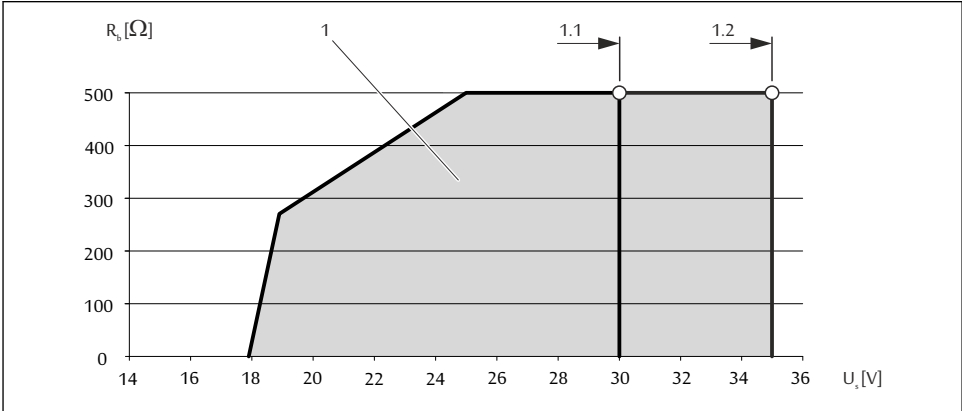
負荷

電流出力の負荷：0～500 Ω、電源ユニットの外部供給電圧に応じて

最大負荷の計算

電源ユニットの外部供給電圧 (U_S) に応じて、機器の適切な端子電圧を確保するため、ライン抵抗を含む最大負荷 (R_B) に注意してください。その際、最小端子電圧に注意してください。

- $U_S = 18 \sim 18.9 \text{ V}$ の場合： $R_B \leq (U_S - 18 \text{ V}) : 0.0036 \text{ A}$
- $U_S = 18.9 \sim 24.5 \text{ V}$ の場合： $R_B \leq (U_S - 13.5 \text{ V}) : 0.022 \text{ A}$
- $U_S = 24.5 \sim 30 \text{ V}$ の場合： $R_B \leq 500 \text{ } \Omega$



A0013563

1 動作レンジ

- 1.1 「出力」のオーダーコード、Ex i でオプション A 「4～20 mA HART」またはオプション B 「4～20 mA HART、パルス/周波数/スイッチ出力」の場合
- 1.2 「出力」のオーダーコード、オプション A 「4～20 mA HART」、オプション B 「4～20 mA HART、パルス/周波数/スイッチ出力」（非防爆および Ex d）の場合

計算例

電源ユニットの外部供給電圧： $U_S = 19 \text{ V}$
最大負荷： $R_B \leq (19 \text{ V} - 13.5 \text{ V}) : 0.022 \text{ A} = 250 \text{ } \Omega$

7.1.7 機器の準備

1. ダミープラグがある場合は、これを取り外します。

2. **注記**

ハウジングの密閉性が不十分な場合。

機器の動作信頼性が損なわれる可能性があります。

- ▶ 保護等級に対応する適切なケーブルグランドを使用してください。

機器にケーブルグランドが同梱されていない場合：

接続ケーブルに対応する適切なケーブルグランドを用意してください。

3. 機器にケーブルグランドが同梱されている場合：

ケーブル仕様に注意してください。

7.2 機器の接続

注記

不適切な接続により電気の安全性が制限されます。

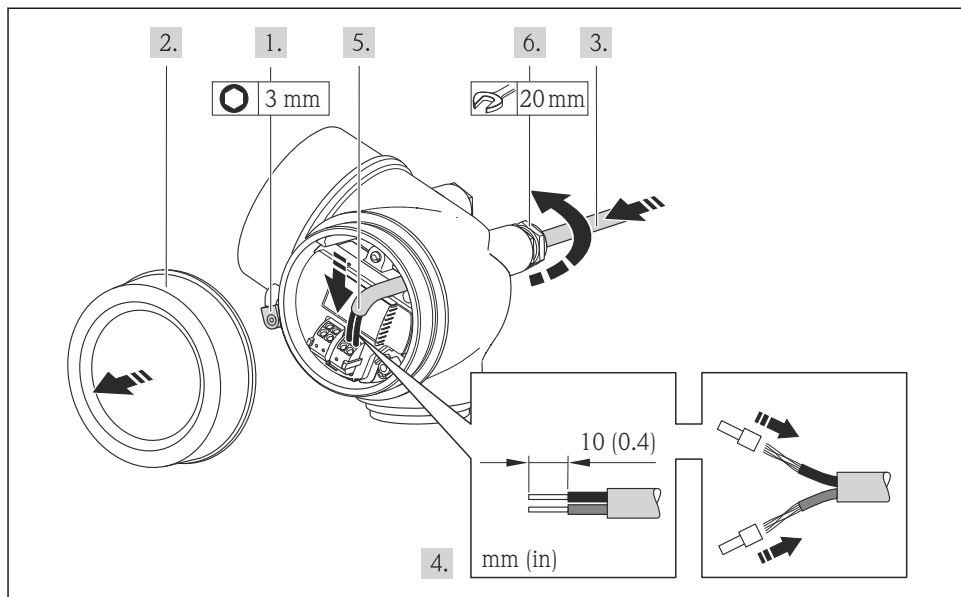
- ▶ 爆発性雰囲気中で使用する場合は、機器固有の防爆資料の注意事項をよく読んでください。

7.2.1 変換器の接続

変換器の接続は、以下のオーダーコードに応じて異なります。

接続の種類：端子または機器プラグ

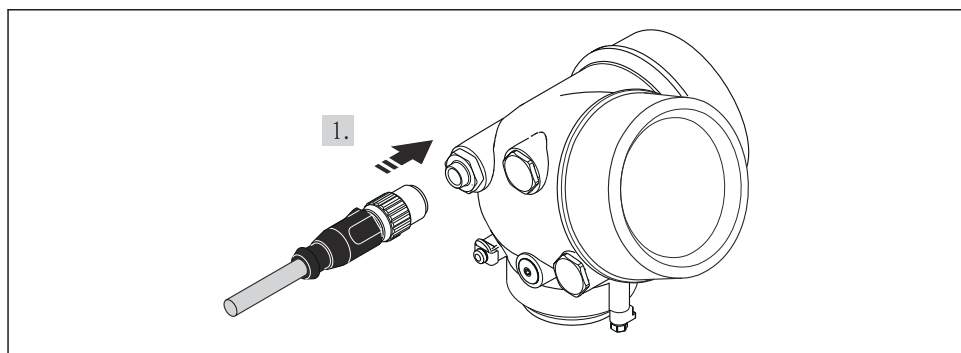
端子接続



A0013836

- ▶ 端子の割当てに従ってケーブルを接続します。**HART 通信の場合**: シールド線を接地端子に接続する際は、プラントの接地コンセプトに従ってください。

機器プラグによる接続



A0019147

- ▶ 機器プラグを差し込んでしっかりと締め付けます。

7.2.2 電位平衡の確保

要件



注意

電極の損傷により機器の故障が引き起こされる可能性があります。

- ▶ 流体とセンサの電位が同じであること
- ▶ 接地要件
- ▶ 配管の材質と接地



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

接続例、標準的な状況

金属製プロセス接続部

電位平衡は一般的に、センサ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発生します。そのため、通常は追加の電位平衡措置を講じる必要はありません。

特殊な状況での接続例



特別な場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。

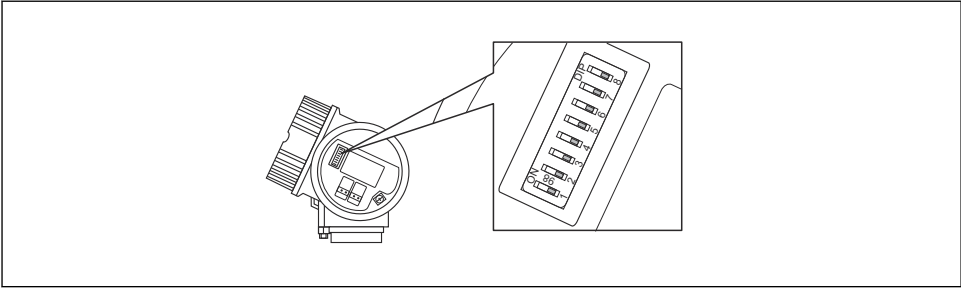
- ライニングのない、接地されていない金属製配管
- プラスチック配管または絶縁ライニング付きの配管
- カソード保護

7.3 ハードウェア設定

7.3.1 機器アドレスの設定

PROFIBUS PA

アドレスは PROFIBUS DP/PA 機器に対して必ず設定する必要があります。有効なアドレス範囲は、1 から 126 です。PROFIBUS DP/PA のネットワークでは、各アドレスは一度だけ割り当てることができます。アドレスが正しく設定されない場合、機器がマスタに認識されません。全ての機器は、機器アドレス 126 およびソフトウェアのアドレス指定方法で工場から出荷されます。



A0015686

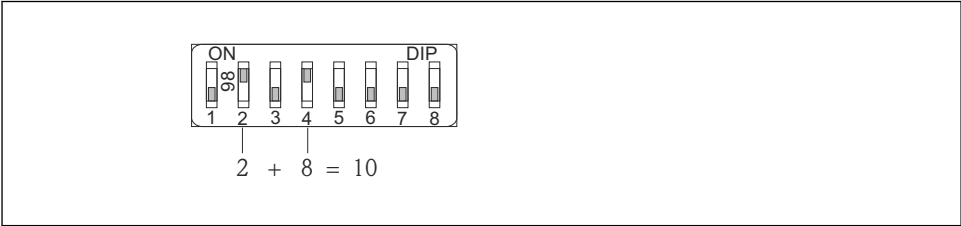
7 端子部のアドレススイッチ

ハードウェアアドレス指定

- 1. スイッチ 8 を「オフ」に設定します。
- 2. スイッチ 1 から 7 を使用して、以下のテーブルに示すようにアドレスを設定します。

アドレスの変更は 10 秒後に有効になります。機器はリスタートします。

スイッチ	1	2	3	4	5	6	7
「オン」位置での値	1	2	4	8	16	32	64
「オフ」位置での値	0	0	0	0	0	0	0

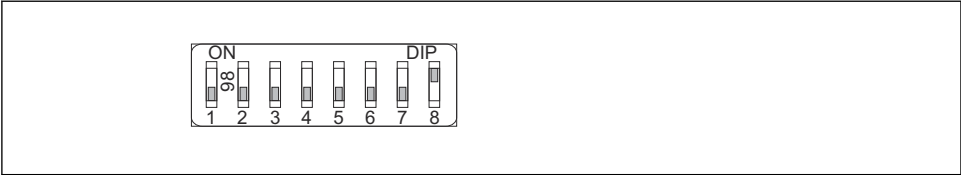


A0015902

- 8 ハードウェアアドレス指定の例：スイッチ 8 を「オフ」位置にし、スイッチ 1～7 にアドレスを定義します。

ソフトウェアのアドレス指定

- 1. スイッチ 8 を「オン」に設定します。
 - ↳ 機器は自動的にリスタートし、現在のアドレスをレポートします（初期設定：126）。
- 2. 操作メニューを介したアドレスの設定：**設定** メニュー→**通信** サブメニュー→**デバイスアドレス** パラメータ



-
- ソフトウェアアドレス指定の例：スイッチ 8 を「オン」位置にし、アドレスは操作メニューで定義します（「設定」メニュー→「通信」サブメニュー→「デバイスアドレス」パラメータ）。

7.4 保護等級の保証

本機器は、IP66/67 保護等級、タイプ 4X エンクロージャのすべての要件を満たしています。

IP 66 および IP 67 保護等級、タイプ 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。

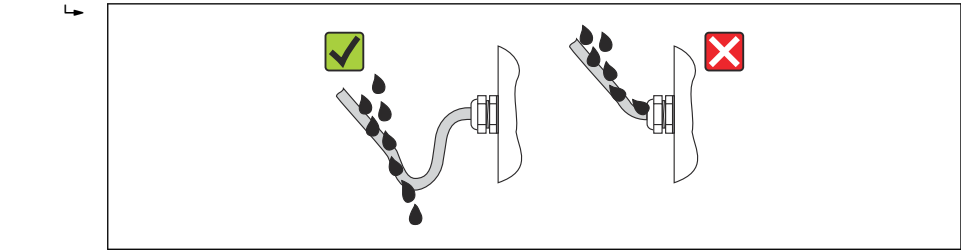
1.

ハウジングシールに汚れがなく、適切に取り付けられているか確認してください。必要に応じて、シールの乾燥、清掃、交換を行います。
2.

ハウジングのネジやカバーをすべてしっかりと締め付けます。
3.

ケーブルグランドをしっかりと締め付けます。
4.

電線管接続口に水滴が侵入しないように、電線管接続口の手前でケーブルが下方に垂れるように配線してください（「ウォータートラップ」）。



5.

使用しない電線管接続口にはダミープラグを挿入します。

7.5 配線状況の確認

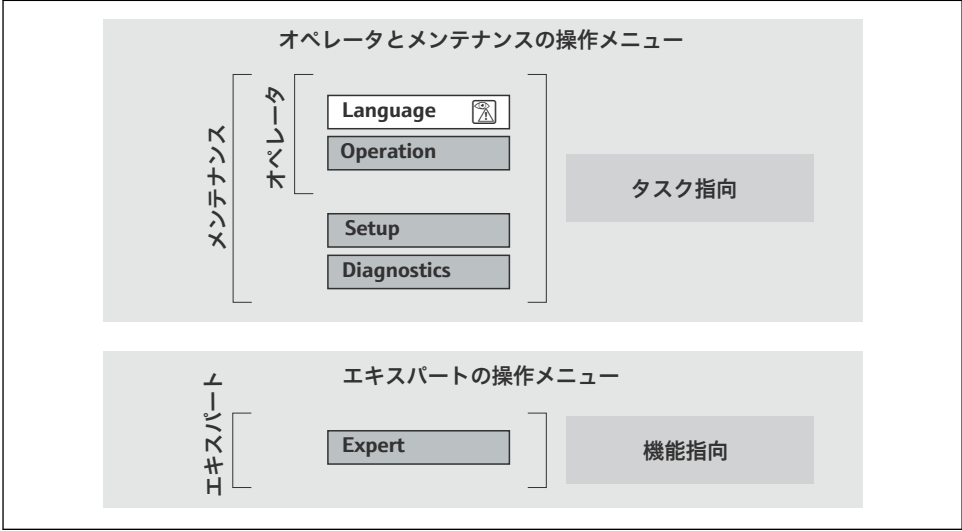
ケーブルあるいは機器に損傷はないか（外観検査）？	☐
ケーブルの仕様は正しいか？	☐
ケーブルに適切なストレインリリーフがあるか？	☐
すべてのケーブルグランドが取り付けられ、しっかりと固定され、密閉されているか？ハウジングに進入するケーブルに、「ウォータートラップ」が設けられているか？ ➡ 33？	☐
注文した機器の型に応じて：すべての機器プラグがしっかりと固定されているか？	☐
電源電圧が変換器銘板の仕様に適合しているか？	☐
端子割当ては正しいか？	☐

機器プラグの端子の割当てまたはピンの割当てが正しいか？	☐
電源が供給されている場合、表示モジュールに値が表示されるか？	☐
電位平衡が正しく取れているか → 図 31？	☐
すべてのハウジングカバーが取り付けられ、しっかりと締められているか？	☐
固定クランプは正しく締め付けられているか？	☐

8 操作オプション

8.1 操作メニューの構成と機能

8.1.1 操作メニューの構成



A001405B-JA

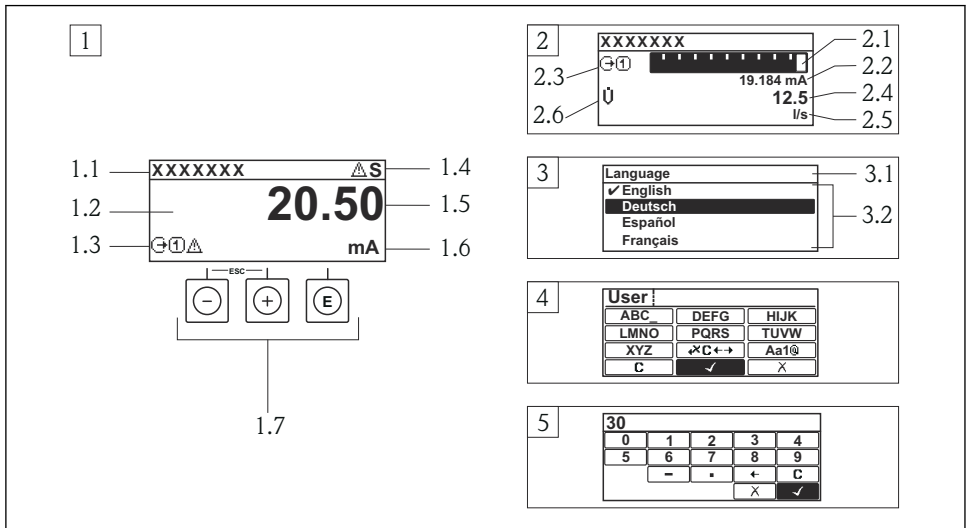
図 10 操作メニューの概要構成

8.1.2 操作指針

操作メニューの個別の要素は、特定のユーザーの役割に割り当てられています（オペレーター、メンテナンスなど）。各ユーザーの役割には、機器ライフサイクル内の標準的な作業が含まれます。

 操作指針の詳細については、機器の取扱説明書を参照してください。

8.2 現場表示器による操作メニューへのアクセス



A0014013

- 1 「1つの値、最大」として測定値が示される操作画面表示（例）
 - 1.1 機器のタグ
 - 1.2 測定値の表示エリア（4行）
 - 1.3 測定値の説明シンボル：測定値の種類、測定チャンネル番号、診断時の動作のシンボル
 - 1.4 ステータスエリア
 - 1.5 測定値
 - 1.6 測定値の単位
 - 1.7 操作部
- 2 「1つの値＋バーグラフ」として測定値が示される操作画面表示（例）
 - 2.1 測定値1のバーグラフ表示
 - 2.2 測定値1（単位付き）
 - 2.3 測定値1の説明シンボル：測定値の種類、測定チャンネル番号
 - 2.4 測定値2
 - 2.5 測定値2の単位
 - 2.6 測定値2の説明シンボル：測定値の種類、測定チャンネル番号
- 3 ナビゲーション画面：パラメータの選択リスト
 - 3.1 ナビゲーションパスおよびステータスエリア
 - 3.2 ナビゲーション用の表示エリア：✓現在のパラメータ値を指定
- 4 編集画面：テキストエディタと入力画面
- 5 編集画面：数値エディタと入力画面

8.2.1 操作画面表示

ステータスエリア

操作画面表示のステータスエリアの右上に、次のシンボルが表示されます。

- ステータス信号
 - **F** : 故障
 - **C** : 機能チェック
 - **S** : 仕様範囲外
 - **M** : メンテナンスが必要
- 診断時の動作
 -  : アラーム
 -  : 警告
-  : ロック (ハードウェアを介した機器のロック)
-  : 通信 (リモート操作を介した通信がアクティブ)

表示エリア

- 測定変数 (機器バージョンに応じて)、例 :
 - $\dot{V}$: 体積流量
 - $\dot{m}$: 質量流量
 - ρ : 密度
 - **G** : 導電率
 - $\downarrow$: 温度
- Σ : 積算計 (測定チャンネル番号により、どの積算計を表示するかが示される)
-  : 出力 (測定チャンネル番号により、どの出力を表示するかが示される)
-  : 入力
-  ...  : 測定チャンネル番号 (同じ測定変数の種類に対して1つ以上のチャンネルがある場合)
- 診断時の動作 (表示される測定変数に関係する診断イベント用)
 -  : アラーム
 -  : 警告

8.2.2 ナビゲーション画面

ステータスエリア

ナビゲーション画面のステータスエリアの右上端に、以下が表示されます。

- サブメニューの場合
 - ナビゲーションするパラメータへの直接アクセスコード (例 : 0022-1)
 - 診断イベントが発生している場合は、診断動作およびステータス信号
- ウィザードの場合
 - 診断イベントが発生している場合は、診断動作およびステータス信号

表示エリア

- メニュー用アイコン
 - : 操作
 - : 設定
 - : 診断
 - : エキスパート
- : サブメニュー
- : ウィザード
- : ウィザード内のパラメータ
- : パラメータのロック

8.2.3 編集画面

入力画面

数値エディタの操作シンボル

キー	意味	キー	意味
	選択の確定		入力位置を 1 つ左へ移動
	変更を確定せずに、入力を終了		入力位置に小数点記号を挿入
	入力位置にマイナス記号を挿入		入力文字をすべて消去

テキストエディタの操作シンボル

キー	意味	キー	意味
	選択の確定		修正ツールの選択に切り替え
	変更を確定せずに、入力を終了		入力文字をすべて消去
	切り替え ■ 大文字/ 小文字 ■ 数値の入力 ■ 特殊文字の入力		

修正シンボル (において)

キー	意味	キー	意味
	入力文字をすべて消去		入力位置を 1 つ左へ移動
	入力位置を 1 つ右へ移動		入力位置の左隣りの文字を削除

8.2.4 操作部

キーおよび意味
☒ - キー - メニュー、サブメニュー内：選択リスト内の選択バーを上方へ移動 - ウィザードの場合：パラメータ値を確定し、前のパラメータに移動 - テキストおよび数値エディタの場合：入力画面で、選択バーを左へ移動（戻る）
☒ + キー - メニュー、サブメニュー内：選択リスト内の選択バーを下方へ移動 - ウィザードの場合：パラメータ値を確定し、次のパラメータに移動 - テキストおよび数値エディタの場合：入力画面で、選択バーを右へ移動（次へ）
☒ Enter キー 操作画面表示の場合 - キーを短く押すと、操作メニューが開く - キーを2秒押すと、コンテキストメニューが開く メニュー、サブメニュー内 - キーを短く押した場合： - 選択したメニュー、サブメニュー、またはパラメータが開く - ウィザードが開始する - ヘルプテキストを開いている場合は、パラメータのヘルプテキストを閉じる - パラメータの位置でキーを2秒押した場合：パラメータ機能のヘルプテキストがある場合は、これが開く ウィザードの場合：パラメータの編集画面を開く テキストおよび数値エディタの場合： - キーを短く押した場合： - 選択したグループが開く - 選択した動作を実行 - キーを2秒押すと、編集したパラメータ値を確定
☒+☒ エスケープキーの組み合わせ（キーを同時に押す） メニュー、サブメニュー内 - キーを短く押した場合： - 現在のメニューレベルを終了し、より高次のレベルに移動 - ヘルプテキストを開いている場合は、パラメータのヘルプテキストを閉じる - パラメータの位置でキーを2秒押した場合：操作画面表示に戻る（「ホーム画面」） ウィザードの場合：ウィザードを終了し、より高次のレベルに移動 テキストおよび数値エディタの場合：変更を確定せずに、テキストまたは数値エディタを閉じる
☒+☒ - / Enter キーの組み合わせ（キーを同時に押す） コントラストを弱く（より明るい設定）
☒+☒ + / Enter キーの組み合わせ（キーを同時に長押し） コントラストを強く（より暗い設定）
☒ + ☒ + ☒ - / + / Enter キーの組み合わせ（キーを同時に押す） 操作画面表示の場合：キーパッドロックの有効化/無効化（SD02 表示モジュールのみ）

8.2.5 詳細情報



以下の詳細については、機器の取扱説明書を参照してください。

- ヘルプテキストの呼び出し
- ユーザーの役割と関連するアクセス権
- アクセスコードによる書き込み保護の無効化
- キーパッドロックの有効化/無効化

8.3 操作ツールによる操作メニューへのアクセス



操作ツールによる操作メニューへのアクセス方法の詳細については、機器の取扱説明書を参照してください。

9 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。

9.1 サイクリックデータ伝送 : FOUNDATION Fieldbus

9.1.1 サイクリックデータ伝送

機器マスタファイル (GSD) を使用する場合の周期的データ伝送

ブロックモデル

ブロックモデルは、機器によって周期的データ交換で使用可能になる入出力データを示します。周期的データ交換は FOUNDATION フィールドバスマスタ (クラス 1) (例: 制御システムなど) で行われます。

表示テキスト (xxxx... = シリアル番号)	ベースインデックス	説明
RESOURCE_ xxxxxxxxxxxx	400	リソースブロック
SETUP_ xxxxxxxxxxxx	600	「設定」トランスデューサブロック
ADVANCED_SETUP_ xxxxxxxxxxxx	800	「高度な設定」トランスデューサブロック
DISPLAY_ xxxxxxxxxxxx	1,000	「表示」トランスデューサブロック
HISTOROM_ xxxxxxxxxxxx	1200	「HistoROM」トランスデューサブロック
DIAGNOSTIC_ xxxxxxxxxxxx	1400	「診断」トランスデューサブロック
EXPERT_CONFIG_ xxxxxxxxxxxx	1600	「エキスパート設定」トランスデューサブロック
EXPERT_INFO_ xxxxxxxxxxxx	1800	「エキスパート情報」トランスデューサブロック
SERVICE_SENSOR_ xxxxxxxxxxxx	2000	「サービスセンサ」トランスデューサブロック
SERVICE_INFO_ xxxxxxxxxxxx	2200	「サービス情報」トランスデューサブロック

表示テキスト (xxxx... = シリアル番号)	ベースインデックス	説明
TOTAL_INVENTORY_COUNTER_XXXXXXXXXX	2400	「積算計」トランスデューサブロック
HEARTBEAT_RESULTS1_XXXXXXXXXXXX	2600	「Heartbeat 結果 1」トランスデューサブロック
HEARTBEAT_RESULTS2_XXXXXXXXXXXX	2800	「Heartbeat 結果 2」トランスデューサブロック
HEARTBEAT_RESULTS3_XXXXXXXXXXXX	3000	「Heartbeat 結果 3」トランスデューサブロック
HEARTBEAT_RESULTS4_XXXXXXXXXXXX	3200	「Heartbeat 結果 4」トランスデューサブロック
HEARTBEAT_TECHNOLOGY_XXXXXXXXXXXX	3400	「Heartbeat」トランスデューサブロック
ANALOG_INPUT_1_XXXXXXXXXXXX	3600	アナログ入力機能ブロック 1 (AI)
ANALOG_INPUT_2_XXXXXXXXXXXX	3800	アナログ入力機能ブロック 2 (AI)
ANALOG_INPUT_3_XXXXXXXXXXXX	4000	アナログ入力機能ブロック 3 (AI)
ANALOG_INPUT_4_XXXXXXXXXXXX	4200	アナログ入力機能ブロック 4 (AI)
DIGITAL_INPUT_1_XXXXXXXXXXXX	4400	デジタル入力機能ブロック 1 (DI)
DIGITAL_INPUT_2_XXXXXXXXXXXX	4600	デジタル入力機能ブロック 2 (DI)
MULTI_DIGITAL_OUTPUT_XXXXXXXXXXXX	4800	多点デジタル出力ブロック (MDO)
PID_XXXXXXXXXXXX	5000	PID 機能ブロック (PID)
INTEGRATOR_XXXXXXXXXXXX	5200	積分機能ブロック (INTG)

機能ブロックにおける測定値の割当て

機能ブロックの入力値は CHANNEL パラメータで定義されます。

AI モジュール (アナログ入力)

説明

4 つのアナログ入力ブロックがあります。

チャンネル	測定変数
0	未初期化 (工場設定)
7	温度
9	体積流量
11	質量流量
16	積算計 1
17	積算計 2
18	積算計 3

DI モジュール（ディスクリート入力）

2 つのディスクリート入力ブロックがあります。

説明

チャンネル	機器機能	状態
0	未初期化（工場設定）	–
101	スイッチ出力ステータス	0 = オフ、1 = 有効
102	空検知	0 = 満量、1 = 空
103	ローフローカットオフ	0 = オフ、1 = 有効
105	ステータス検証 ¹⁾	0 = 良好、1 = 不良

1) Heartbeat 検証アプリケーションパッケージの場合のみ使用可能

MDO モジュール（多点ディスクリート出力）

説明

チャンネル	名前
122	チャンネル_DO

構成

チャンネル_DO							
値 1	値 2	値 3	値 4	値 5	値 6	値 7	値 8

値	機器機能	状態
値 1	積算計 1 のリセット	0 = オフ、1 = 実行
値 2	積算計 2 のリセット	0 = オフ、1 = 実行
値 3	積算計 3 のリセット	0 = オフ、1 = 実行
値 4	流量の強制ゼロ出力	0 = オフ、1 = 有効
値 5	Heartbeat 検証の開始 ¹⁾	0 = オフ、1 = 開始
値 6	ステータススイッチ出力	0 = オフ、1 = オン
値 7	未使用	–
値 8	未使用	–

1) Heartbeat 検証アプリケーションパッケージの場合のみ使用可能

9.2 サイクリックデータ伝送：PROFIBUS PA

9.2.1 サイクリックデータ伝送

機器マスタファイル（GSD）を使用する場合の周期的データ伝送

ブロックモデル

ブロックモデルは、機器によって周期的データ交換で使用可能になる入出力データを示します。周期的データ交換は PROFIBUS マスタ（クラス 1）（例：制御システムなど）で行われます。

機器				制御システム
トランスデューサ ブロック	アナログ入力ブロック 1～2 → ④ 43	出力値 AI	→	PROFIBUS PA
		出力値 TOTAL	→	
	積算計ブロック 1～3 → ④ 43	コントローラ SETTOT	←	
		設定 MODETOT	←	
	ディスクリット入力ブロック 1～2 → ④ 44	出力値 DI	→	
	ディスクリット出力ブロック 1～3 → ④ 45	入力値 DO	←	

モジュールの特定の順序

モジュールはスロットに恒久的に割り当てられています。したがって、モジュールを設定する場合は、モジュールの順序および配置に配慮する必要があります。

スロット	モジュール	機能ブロック
1～2	AI	アナログ入力ブロック 1～2
3	TOTAL または SETTOT_TOTAL または SETTOT_MODETOT_TOTAL	積算計ブロック 1
4		積算計ブロック 2
5		積算計ブロック 3
6～7	DI	ディスクリット入力ブロック 1～2
8～10	DO	ディスクリット出力ブロック 1～3

PROFIBUS ネットワークのスループット率を最適化するため、PROFIBUS マスタシステムで処理するモジュールのみを設定することを推奨します。これにより、設定したモジュール間に隙間が生じた場合は、この隙間に **EMPTY_MODULE** を割り当てる必要があります。

モジュールの説明



PROFIBUS マスタの観点からのデータ構造の説明：

- 入力データ：機器から PROFIBUS マスタに送信されます。
- 出力データ：PROFIBUS マスタから機器に送信されます。

AI モジュール（アナログ入力）

入力値を機器から PROFIBUS マスタ（クラス 1）に伝送します。

選択：入力変数

入力変数は CHANNEL パラメータを使用して設定できます。

チャンネル	入力変数
9	体積流量
11	質量流量

工場設定

機能ブロック	工場設定
AI 1	体積流量
AI 2	質量流量

積算モジュール

積算計の値を機器から PROFIBUS マスタ（クラス 1）に伝送します。

選択：積算計の値

積算計の値は CHANNEL パラメータを使用して設定できます。

チャンネル	入力変数
9	質量流量
11	体積流量

工場設定

機能ブロック	工場設定：TOTAL
積算計 1、2、3	体積流量

SETTOT_TOTAL モジュール

モジュールの組み合わせは、SETTOT および TOTAL 機能から成ります。

- SETTOT：PROFIBUS マスタを介して積算計をコントロールします。
- TOTAL：積算計の値とステータスを PROFIBUS マスタに伝送します。

選択：積算計のコントロール

SETTOT 値	積算計のコントロール
0	積算計の開始
1	リセット
2	積算計初期設定の採用

工場設定

機能ブロック	工場設定：SETTOT 値（意味）
積算計 1、2、3	0（積算）

SETTOT_MODETOT_TOTAL モジュール

モジュールの組み合わせは、SETTOT、MODETOT および TOTAL 機能から成ります。

- SETTOT：PROFIBUS マスタを介して積算計をコントロールします。
- MODETOT：PROFIBUS マスタを介して積算計を設定します。
- TOTAL：積算計の値とステータスを PROFIBUS マスタに伝送します。

選択：積算計の設定

MODETOT 値	積算計の設定
0	バランス調整
1	正の流れのバランス調整
2	負の流れのバランス調整
3	積算の停止

工場設定

機能ブロック	工場設定：MODETOT 値（意味）
積算計 1、2、3	0（バランス調整）

DI モジュール（ディスクリート入力）

ディスクリート入力値を機器から PROFIBUS マスタ（クラス 1）に伝送します。

選択：機器機能

機器機能は CHANNEL パラメータを使用して設定できます。

チャンネル	機器機能	工場設定：ステータス（意味）
893	ステータススイッチ出力	■ 0（機器機能がアクティブでない） ■ 1（機器機能がアクティブ）
894	空検知	

チャンネル	機器機能	工場設定：ステータス（意味）
895	ローフローカットオフ	
1430	ステータス検証 ¹⁾	

1) Heartbeat 検証アプリケーションパッケージの場合のみ使用可能

工場設定

機能ブロック	工場設定	機能ブロック	工場設定
DI 1	空検知	DI 2	ローフローカットオフ

DO モジュール（ディスクリート出力）

ディスクリート出力値を PROFIBUS マスタ（クラス 1）から機器に伝送します。

機器機能の割当て

機器機能は個別のディスクリート出力ブロックに恒久的に割り当てられています。

チャンネル	機能ブロック	機器機能	値：制御（意味）
891	DO 1	流量の強制ゼロ出力	■ 0（機器機能の無効化） ■ 1（機器機能の有効化）
253	DO 2	パルス/周波数/スイッチ出力	
1429	DO 3	検証の開始 ¹⁾	

1) Heartbeat 検証アプリケーションパッケージの場合のみ使用可能

EMPTY_MODULE モジュール

このモジュールは、スロットで使用されないモジュールによって生じる空きスペースを割り当てるために使用します→ 42。

10 設定

10.1 機能チェック

機器の設定を実施する前に：

▶ 設置状況の確認および配線状況の確認を行っ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」チェックリスト→ 33

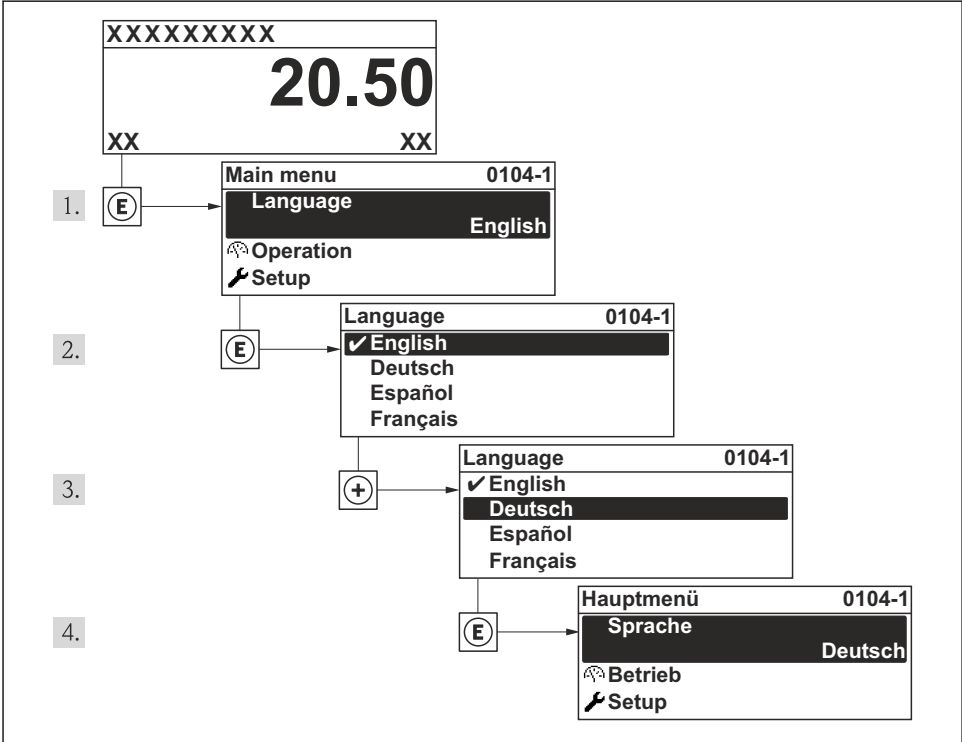
10.2 機器の電源投入

- ▶ 機能確認が終了したら、機器の電源を入れることができます。
 - ↳ スタートアップの終了後、現場表示器は自動的にスタートアップ表示から動作画面に切り替わります。

 現場表示器に何も表示されない、または診断メッセージが表示される場合は、機器の取扱説明書を参照してください →  2

10.3 操作言語の設定

初期設定：英語または注文した地域の言語



A0013996

 11 現場表示器の表示例

10.4 機器の設定

設定 メニューとその **システムの単位** サブメニュー、さまざまなガイド付きウィザードにより、機器の迅速な設定が可能です。

必要な単位を **システムの単位** サブメニュー で選択できます。ウィザードを使用すると、測定または出力などの設定に必要なすべてのパラメータを体系的に設定できます。



特定の機器で使用可能なウィザードは、機器バージョン（例：通信方法）に応じて異なる場合があります。

ウィザード	意味
電流出力 1	電流出力 1 の設定
パルス-周波数-スイッチ 出力の切り替え	選択した出力タイプの設定
Analog inputs	アナログ入力の設定
表示	測定値表示の設定
出力の設定	出力状態の設定
ローフローカットオフ	ローフローカットオフの設定

10.5 タグ名の設定

システム内の測定ポイントを迅速に識別するため、**デバイスのタグ** パラメータを使用して一意的な名称を入力できます。このようにして初期設定を変更できます。

ナビゲーション

「設定」メニュー → デバイスのタグ

パラメータ概要（簡単な説明付き）

パラメータ	説明	ユーザー入力
デバイスのタグ	機器のタグを入力。	最大 32 文字（英字、数字、または特殊文字（例：@, %, /）など）

10.6 不正アクセスからの設定の保護

以下のオプションにより、設定後に意図せずに変更されることがないように機器設定を保護することが可能です。

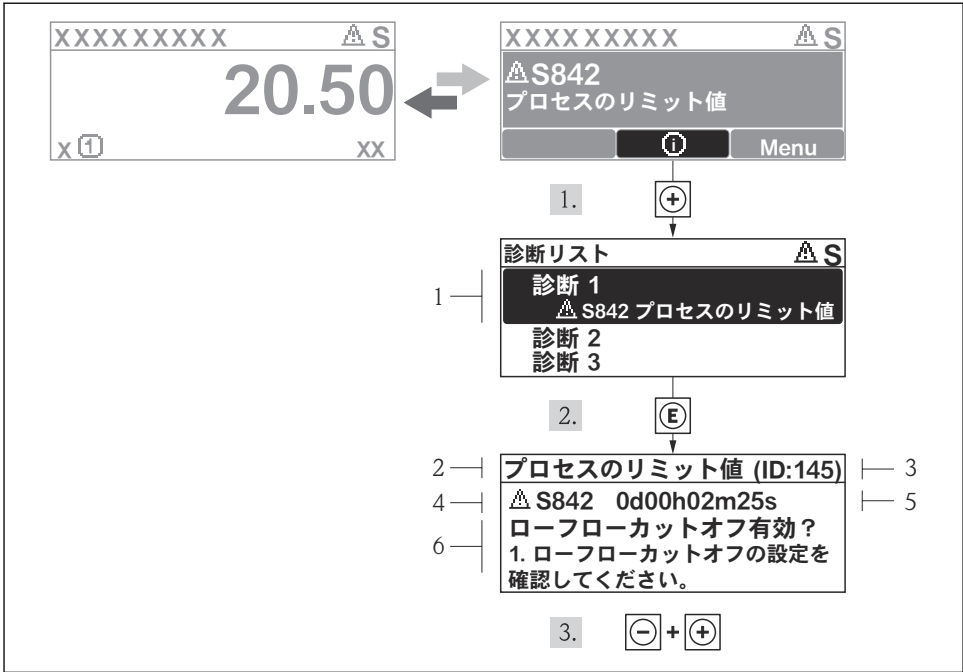
- アクセスコードによる書き込み保護
- 書き込み保護スイッチによる書き込み保護
- キーパッドロックによる書き込み保護
- FOUNDATION Fieldbus：ブロック操作による書き込み保護



不正アクセスからの設定保護の詳細については、機器の取扱説明書を参照してください。

11 診断情報

機器の自己監視システムで検出されたエラーが、操作画面表示と交互に診断メッセージとして表示されます。対処法のメッセージは診断メッセージから呼び出すことが可能であり、これにはエラーに関する重要な情報が含まれます。



A0013940-JA

図 12 対処法のメッセージ

- 1 診断情報
- 2 ショートテキスト
- 3 サービス ID
- 4 診断動作と診断コード
- 5 イベントの発生時間
- 6 対処法

診断メッセージを表示します。

1. **+** を押します (**①** シンボル)。
 - ↳ **診断リスト**サブメニューが開きます。
2. **+** または **⏏** を使用して必要な診断イベントを選択し、**⏏** を押します。
 - ↳ 選択した診断イベントの対処法に関するメッセージが開きます。
3. **⏏ + +** を同時に押します。
 - ↳ 対処法に関するメッセージが閉じます。



71769475

www.addresses.endress.com
