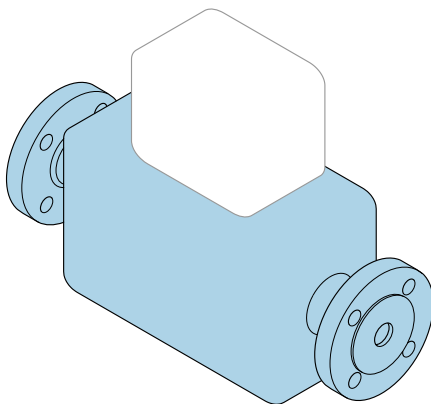


簡易取扱説明書 Proline Prosonic Flow I


超音波流量計

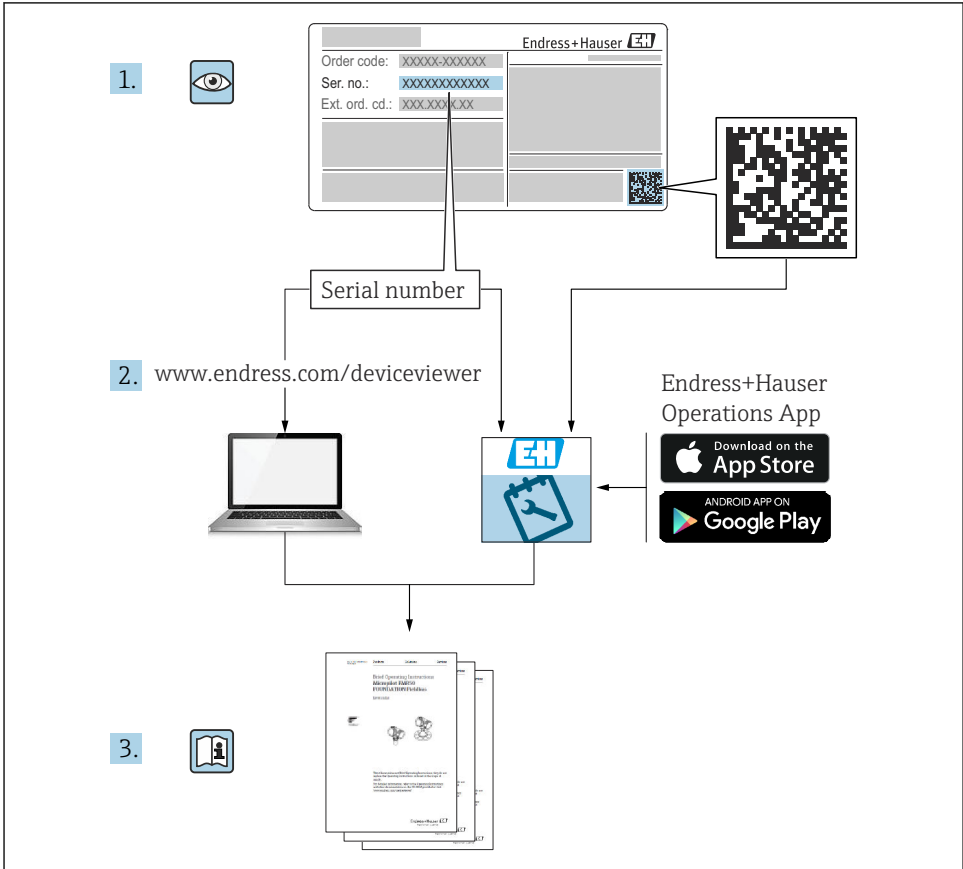


これらは簡易取扱説明書であり、該当機器の正確な情報については、**取扱説明書**を参照してください。

簡易取扱説明書 第1部 (全2部) : センサ

センサに関する情報が記載されています。

簡易取扱説明書 第2部 (全2部) : 変換器 →  3



A0023555

流量計の簡易取扱説明書

本機器は変換器とセンサから構成されます。

これらの2つのコンポーネントの設定プロセスについては、流量計の簡易取扱説明書を構成する、以下の2つの個別マニュアルに記載されています。

- 簡易取扱説明書 第1部：センサ
- 簡易取扱説明書 第2部：変換器

これらのマニュアルは相互に補完的な内容であるため、機器の設定時には両方の簡易取扱説明書のセクションを参照してください。

簡易取扱説明書 第1部：センサ

センサの簡易取扱説明書は、計測機器の設置を行う責任者のために用意されたものです。


- 納品内容確認および製品識別表示
- 保管および輸送
- 設置

簡易取扱説明書 第2部：変換器

変換器の簡易取扱説明書は、計測機器のコミッショニング、初期設定、およびパラメータ設定を行う責任者のために用意されたものです。

- 製品説明
- 設置
- 電気接続
- 操作オプション
- システム統合
- 設定
- 診断情報

機器のその他の関連資料

 これらの簡易取扱説明書は、**簡易取扱説明書 第1部：センサ**です。

「簡易取扱説明書 第2部：変換器」は、以下から入手できます。

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

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：Endress+Hauser Operations アプリ

目次

1	本説明書について	5
1.1	使用されるシンボル	5
2	安全上の基本注意事項	6
2.1	要員の要件	6
2.2	用途	7
2.3	労働安全	7
2.4	操作上の安全性	7
2.5	製品の安全性	8
2.6	ITセキュリティ	8
3	納品内容確認および製品識別表示	9
3.1	納品内容確認	9
3.2	製品識別表示	10
4	保管および輸送	10
4.1	保管条件	10
4.2	製品の運搬	10
5	取付け	11
5.1	取付要件	11
5.2	機器の取付け	14
5.3	設置状況の確認	23
6	廃棄	23
6.1	機器の取外し	23
6.2	機器の廃棄	24

1 本説明書について

1.1 使用されるシンボル

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 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		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

シンボル	意味
	保安アース (PE) その他の接続を行う前に、接地接続する必要がある端子 接地端子は機器の内側と外側にあります。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 内側の接地端子：保安アースと電源を接続します。 ■ 外側の接地端子：機器とプラントの接地システムを接続します。

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
	プラスドライバー		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		一連のステップ
A, B, C, ...	図	A-A, B-B, C-C, ...	断面図
	危険場所		安全区域 (非危険場所)
	流れ方向		

2 安全上の基本注意事項

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 用途

アプリケーションおよび測定物

本書で説明する機器は、液体の流量測定にのみ使用することを目的としたものです。

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、それに応じたマークが銘板に記載されています。

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。

- ▶ 規定された温度の範囲内に保ってください。
- ▶ 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。
- ▶ 注文した機器が防爆仕様になっているか銘板を確認してください（例：防爆認定、压力容器安全）。
- ▶ 本機器の周囲温度が大気温度の範囲外になる場合は、関連する機器資料に記載されている基本条件を遵守することが重要です。
- ▶ 環境の影響による腐食から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。製造者は、定められた使用法以外または誤った使用方法により発生する損害について責任を負いません。

残存リスク



警告

測定物または電子モジュールユニットの温度が高いまたは低い場合、機器の表面が高温または低温になる可能性があります。これにより火傷または凍傷を負う恐れがあります。

- ▶ 流体温度が高温または低温の場合は、接触を防止する適切な保護材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。

配管の溶接作業の場合：

- ▶ 溶接装置は機器を介して接地しないでください。

濡れた手で機器の作業をする場合：

- ▶ 感電の危険性が高まるため、適切な手袋を着用してください。

2.4 操作上の安全性

けがに注意！

- ▶ 本機は、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。

本機器は一般的な安全基準および法的要件を満たしています。また、機器固有の 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 マークを貼付することにより、機器の適合性を保証します。

また、本機器は、該当する英国の規制（法定文書）の法的要件を満たしています。これらの要求事項は、指定された規格とともに UKCA 適合宣言に明記されています。

UKCA マークの注文オプションが選択されている場合、Endress+Hauser は機器に UKCA マークを貼付することにより、本機器が評価と試験に合格したことを保証します。

連絡先 Endress+Hauser 英国：

Endress+Hauser Ltd.
Floats Road
Manchester M23 9NF
英国
www.uk.endress.com

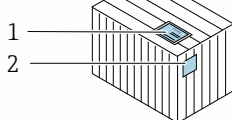
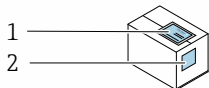
2.6 IT セキュリティ

取扱説明書の指示に従って機器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。本機器には、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。

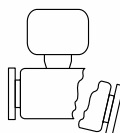
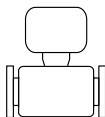
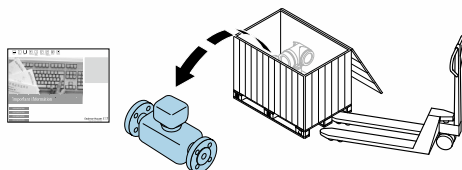
機器および関連データ伝送をさらに保護するための IT セキュリティ対策は、施設責任者の安全基準に従って施設責任者自身が実行する必要があります。

3 納品内容確認および製品識別表示

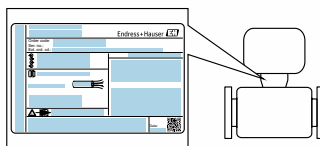
3.1 納品内容確認



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？



付随する関連資料が同梱されているか？

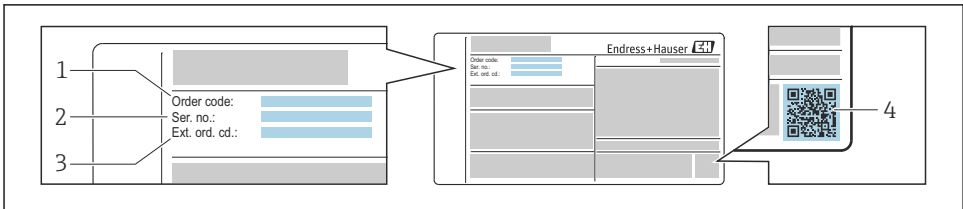


- 1 つでも条件が満たされていない場合は、弊社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせください。
- 技術資料はインターネットまたは「Endress+Hauser Operations アプリ」から入手可能です。

3.2 製品識別表示

機器を識別するには以下の方法があります。


- 銘板の仕様
- 納品書に記載されたオーダーコード（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 **W@M** 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

1 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。
- ▶ 表面温度が許容範囲を超えないよう、直射日光があたらないようにしてください。
- ▶ 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。

4.2 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。

4.2.1 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。

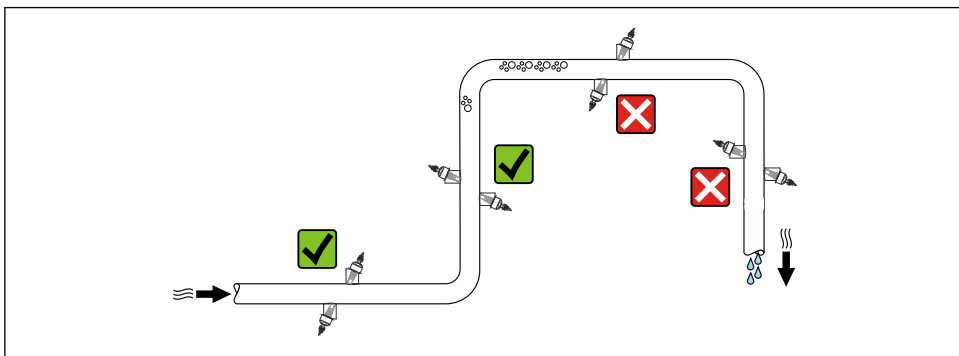
5 取付け

5.1 取付要件

サポートのような特別な処置は不要です。外部から本機器に加わる力は、機器の構造により吸収されます。

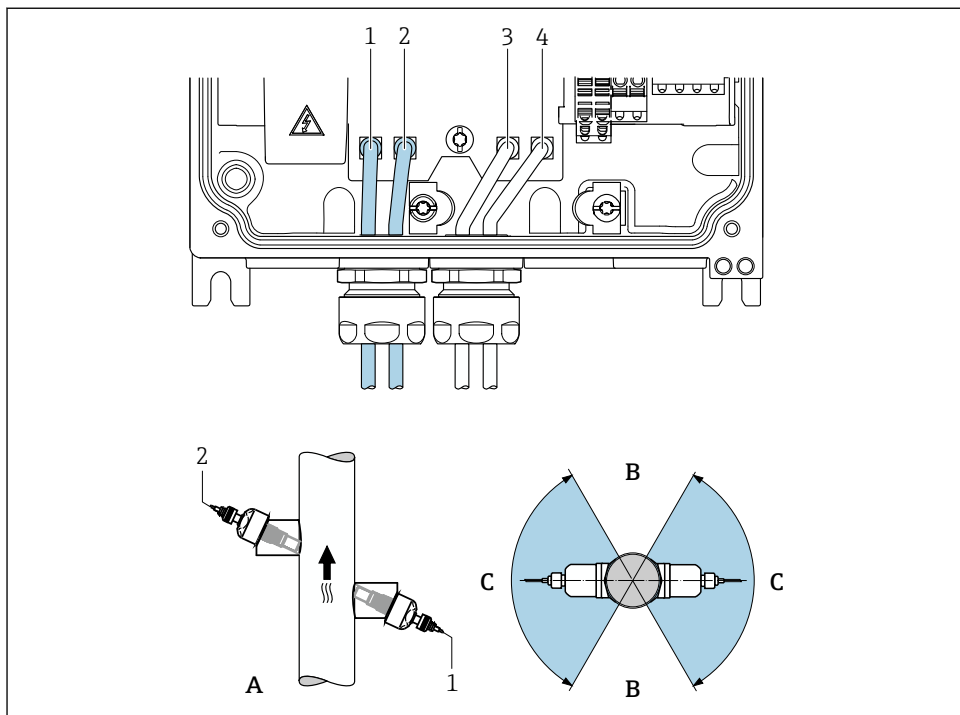
5.1.1 取付位置

取付位置



A0045279

取付方向



A0045281

図 2 取付方向図

- 1 チャンネル 1 上流側
- 2 チャンネル 1 下流側
- 3 チャンネル 2 上流側
- 4 チャンネル 2 下流側
- A 測定流体が下から上に流れる垂直取付（推奨）
- B 水平取付において推奨されない取付範囲（60°）
- C 推奨の取付範囲：最大 120°

垂直取付


計測流体が下から上に流れる垂直取付を推奨します（図 A）。この向きにすると、測定物が流れていない場合に、混入している固形分は下方に落ち、気泡はセンサ領域から浮きます。また、配管からは完全に排出され付着物の堆積を防ぐことができます。

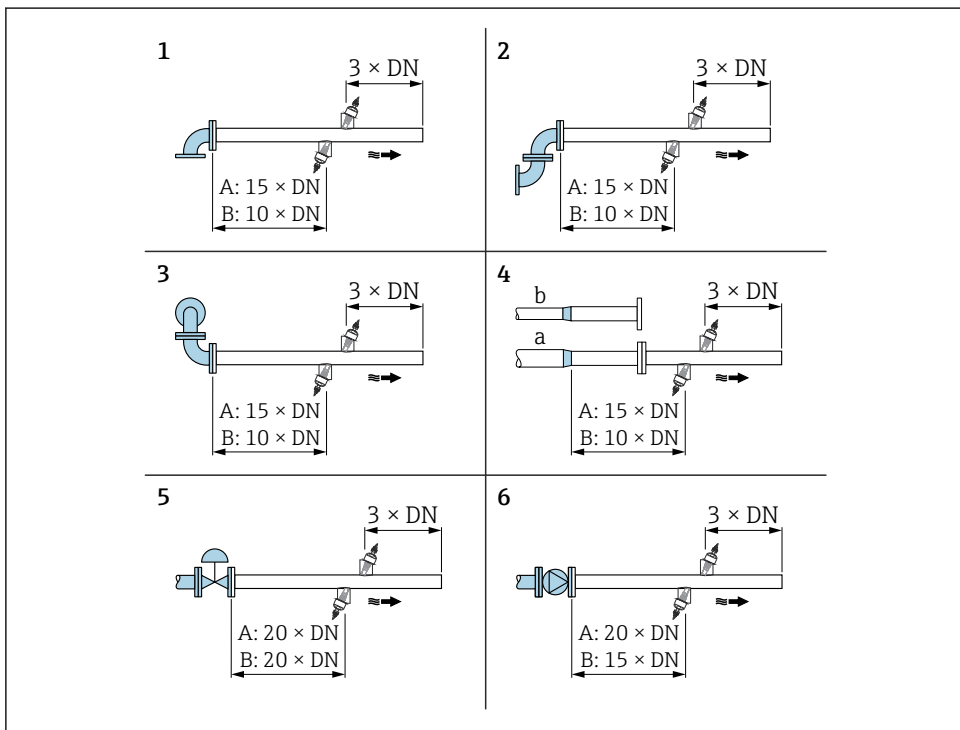
水平取付

水平取付において推奨される取付範囲（図 B）では、パイプ上部への気体と空気の溜まり、およびパイプ下部への付着物の堆積による干渉が測定に及ぼす影響はそれほど大きくありません。


上流側/下流側直管長

センサは可能であれば、バルブ、ティー、ポンプなどの上流側に取り付けてください。これが不可能な場合は、機器の指定されたレベルの精度を達成するために、下記の上流側/下流側直管長を最低限維持する必要があります。流れの障害物が複数ある場合は、指定された最長の上流側直管長を遵守してください。

 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。




A0045289

 3 障害物が存在する場合の上流/下流側の必要直管長 (A: 1 測線計測、B: 2 測線計測) (DN : 配管径)

- 1 ベンド管
- 2 2 x ベンド管 (1つの平面上)
- 3 2 x ベンド管 (2つの平面上)
- 4a 縮小管
- 4b 拡大管
- 5 コントロールバルブ (2/3 開放)
- 6 ポンプ

5.1.2 環境およびプロセス要件

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。

5.2 機器の取付け

5.2.1 必要な工具

センサ用







計測パイプへの取付けの場合：適切な取付工具を使用してください。

5.2.2 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. 表示部のカバーに付いているステッカーをはがします。

5.2.3 センサの取付け

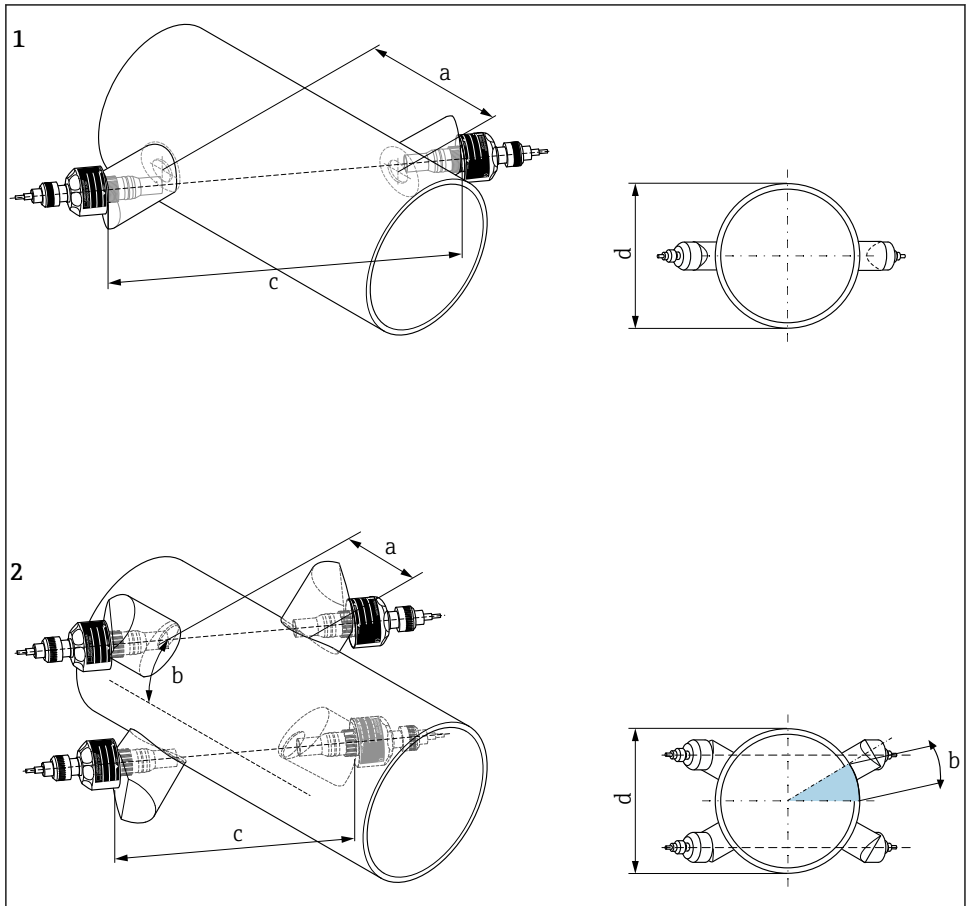
センサ構成および設定

呼び口径 200~4000 mm (8~160")	
1 測線バージョン [mm (in)]	2 測線バージョン [mm (in)]
センサ距離 ¹⁾ の Result Sensor Type / Sensor Distance パラメータも参照してください。	センサ距離 ¹⁾
経路長 →  4,  15	経路長 →  4,  15 弧の長さ →  4,  15

- 1) 測定点の状態（測定管など）に応じて異なります。センサ取付位置は、FieldCare または Applicator を使用して決定できます。測定点 サブメニュー

センサ取付位置の決定

取付説明



A0044950

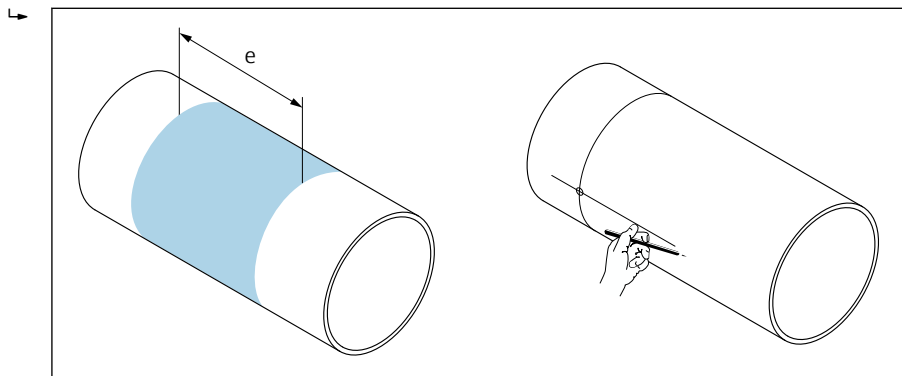
図 4 センサ取付け：用語

- 1 1 測線バージョン
- 2 2 測線バージョン
- a センサ距離
- b 弧の長さ
- c 経路長
- d 測定管外径

1 測線バージョン用のセンサホルダ

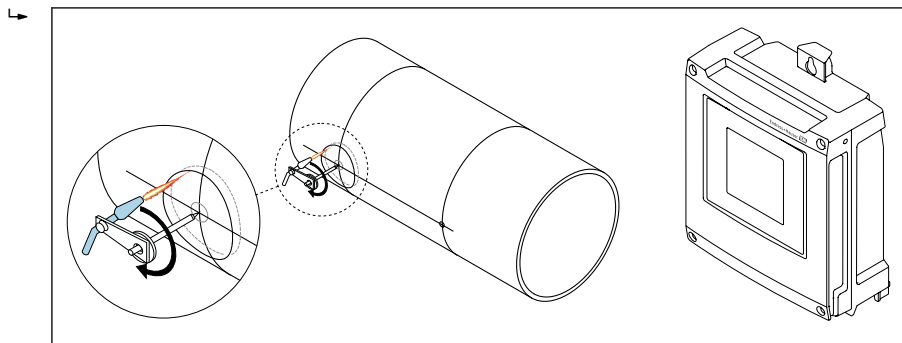
手順：

1. 配管セグメントの取付領域 (e) を決定します (測定点において必要とされるスペースは約 1x 配管径)。
2. 取付位置の測定管に中心線を引き、最初のドリル穴をマークします (ドリル穴径：65 mm (2.56 in))。ドリル穴より中心線を長くしておきます。



A0044951

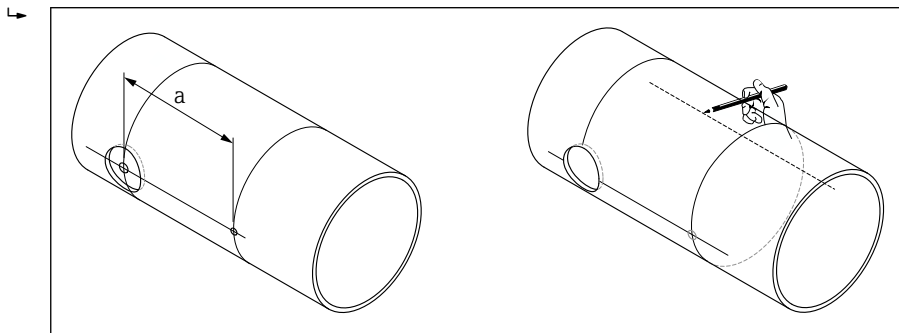
3. たとえば、プラズマカッターを使用して最初のドリル穴をあけます。不明な場合は、測定管の肉厚を測定します。
4. センサ距離を決定します → 図 14。



A0044952

5. 最初のドリル穴の中心線から、センサ距離 (a) を作図します。

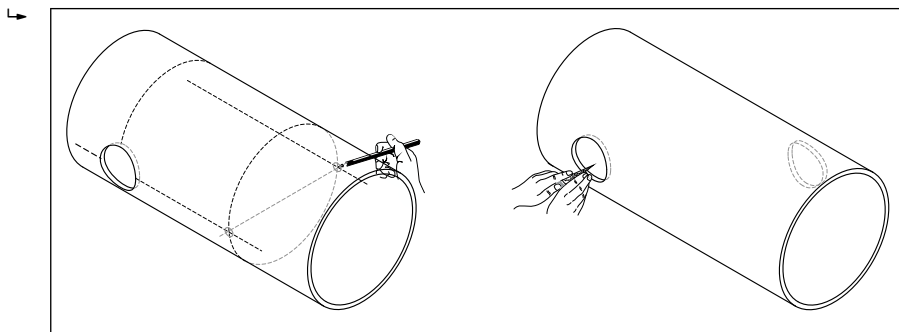
6. 中心線を測定管の背面に投影し、線を引きます。



A0044953

7. 背面の中心線にドリル穴をマークします。

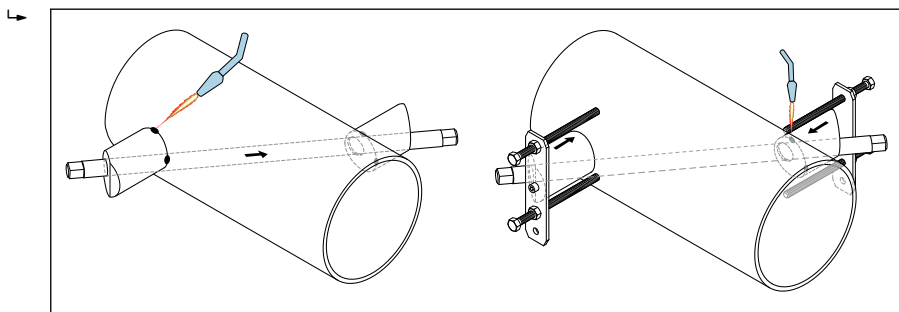
8. 2つ目のドリル穴をあけて、センサホルダを溶接するために穴の準備をします (バリ取り、清掃)。



A0044954

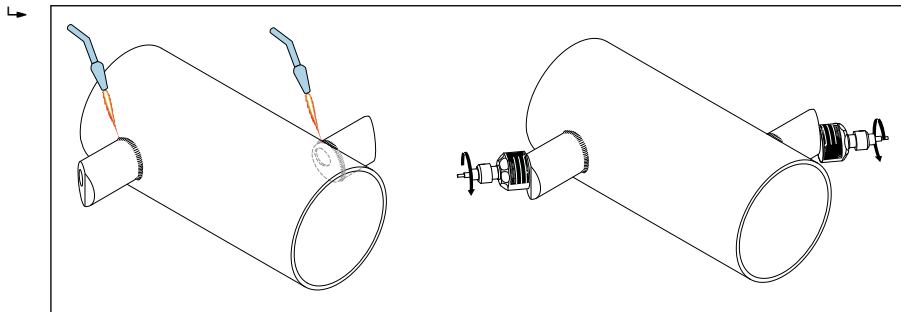
9. センサホルダを両方の穴に挿入します。溶接深さを設定するには、両方のセンサホルダを特殊な工具で固定して挿入深さを調整し (オプションで使用可能)、パスロッドを使用して位置合わせします。センサホルダと測定管の内側が面一にならなければなりません。

10. 両方のセンサホルダをスポット溶接します。パスロッドの位置を合わせるには、2つのガイドをセンサホルダにねじ込みます。



A0044955

11. 両方のセンサホルダを溶接します。
12. ドリル穴間の距離を再度確認し、経路長を決定します → 図 14。
13. センサホルダにセンサを手でねじ込みます。工具を使用する場合は、30 Nm 以上で締め付けしないでください。
14. センサケーブルプラグを、そのために用意された開口部に通し、プラグを止まるどころまで手で締め付けます。

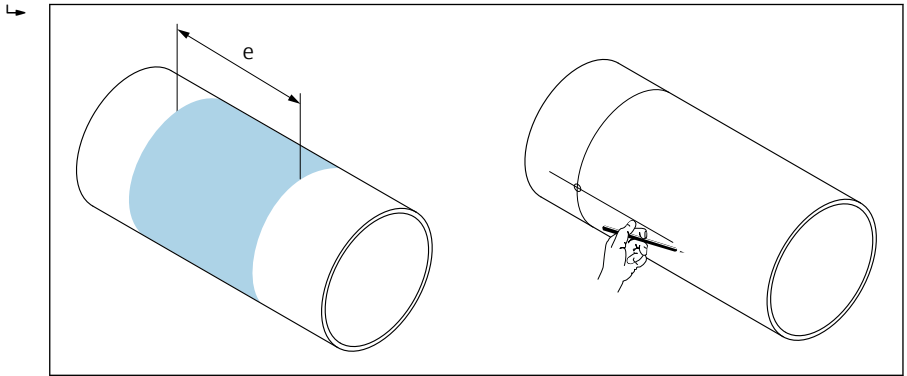


A004956

2 測線バージョン用のセンサホルダ

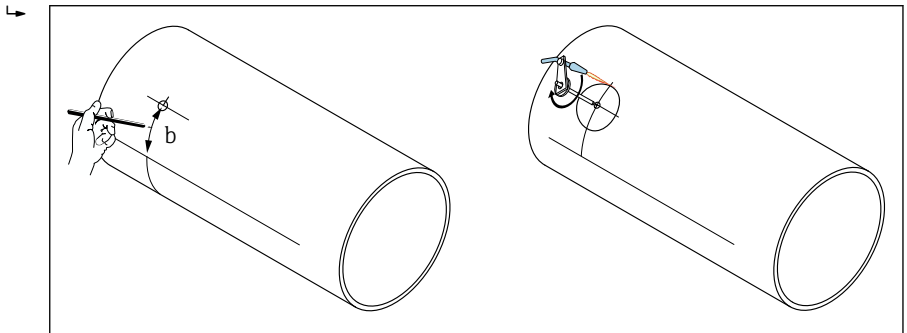
手順：

1. 配管セグメントの取付領域 (e) を決定します (測定点において必要とされるスペースは約 1x 配管径)。
2. 取付位置の測定管に中心線をマークします。



A0044951

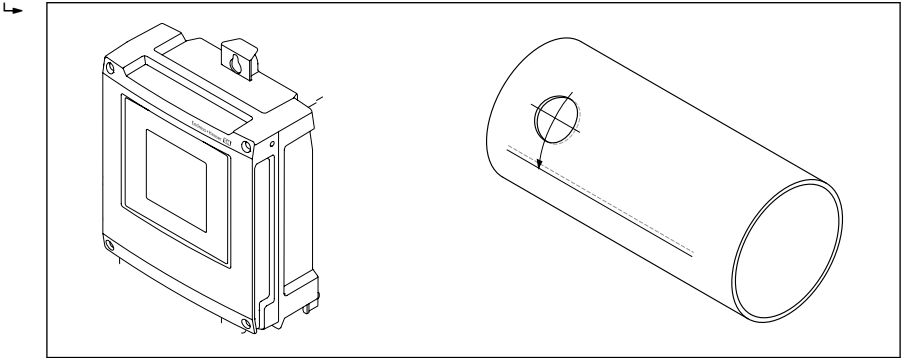
3. センサホルダの取付位置で、中心線の片側に弧の長さ (b) をマークします。パイプ円周の約 1/12 が弧の長さの尺度となります。最初のドリル穴をマークします (ドリル穴径：81~82 mm (3.19~3.23 in))。ドリル穴より中心線を長くしておきます。
4. たとえば、プラズマカッターを使用して最初のドリル穴をあけます。不明な場合は、測定管の肉厚を測定します。



A0044957

5. センサ距離と弧の長さを決定します → 14。

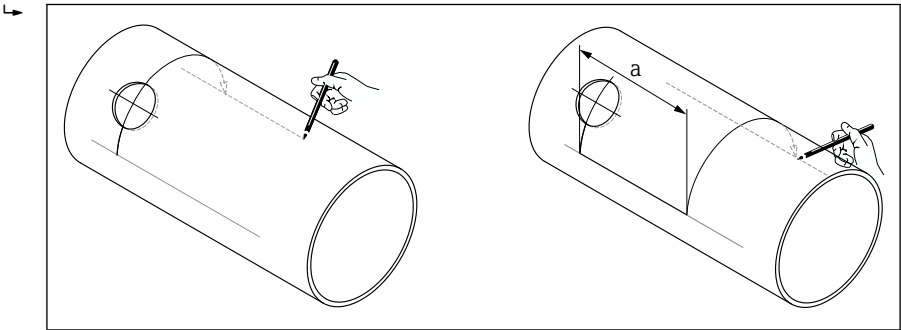
6. 決定された弧の長さで中心線を補正します。



A0044958

7. 補正された中心線をパイプの反対側に投影し、線を引きます (パイプ半円周)。

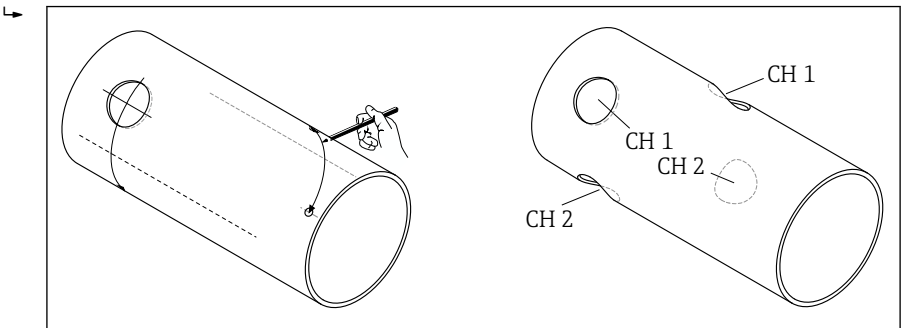
8. 中心線にセンサ距離をマークし、それをパイプ背面の中心線に投影します。



A0044959

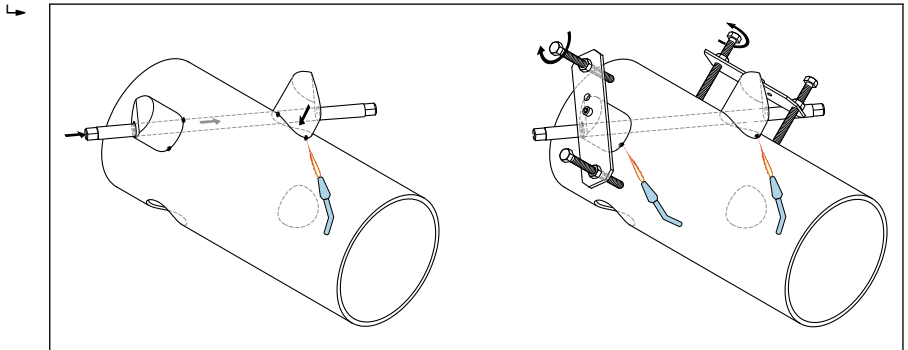
9. 中心線の両側に弧の長さをマークし、ドリル穴をマークします。

10. ドリル穴をあけて、センサホルダを溶接するために穴の準備をします (バリ取り、清掃)。センサホルダ用の穴はペアになっています (CH 1 - CH 1 および CH 2 - CH 2)。



A0044960

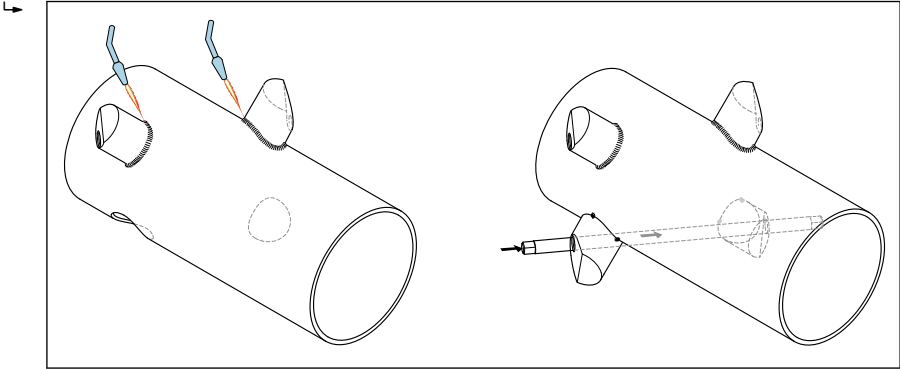
11. 最初の2つのドリル穴にセンサホルダを挿入し、パスロッド（位置合せツール）を使用して位置を合わせます。溶接機でスポット溶接してから、両方のセンサホルダをしっかりと溶接します。パスロッドの位置を合わせるには、2つのガイドをセンサホルダにねじ込みます。



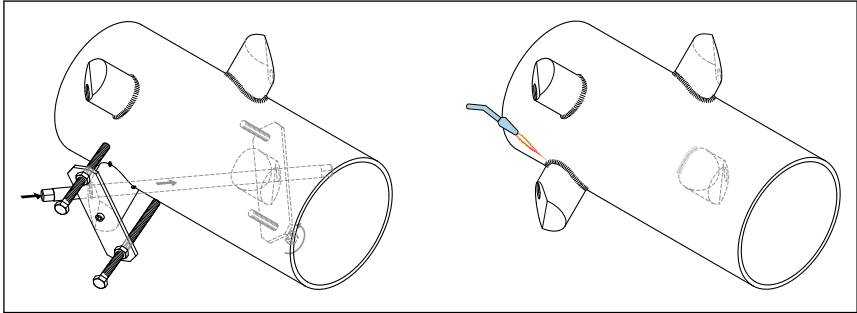
A0044961

12. 両方のセンサホルダを溶接します。
13. 経路長、センサ距離、弧の長さを再度確認します。正しい長さからの偏差は、後で測定点の設定時に補正係数として入力できます。

14. ステップ 11 の説明に従って、次のセンサホルダのペアを残りの 2 つのドリル穴に挿入してから、所定の位置で溶接します。

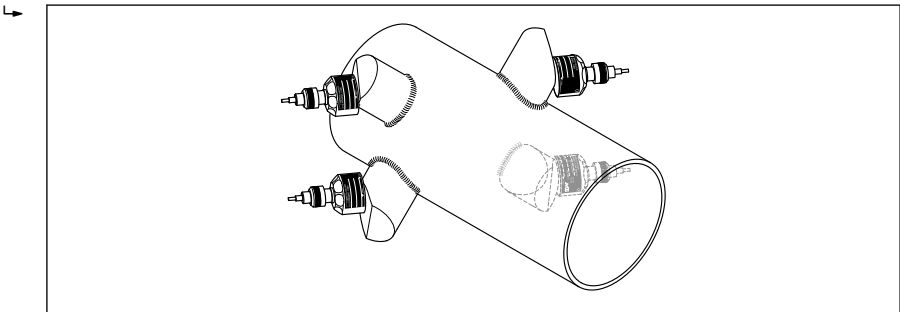


A0044962



A0044963

15. センサホルダにセンサを手でねじ込みます。工具を使用する場合は、30 Nm 以上で締め付けしないでください。
16. センサケーブルプラグを、そのために用意された開口部に通し、プラグを止まる場所まで手で締め付けます。



A0044964

5.3 設置状況の確認

機器は損傷していないか？（外観検査）	<input type="checkbox"/>
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 ■ 上流側直管長条件 ■ 周囲温度 ■ 測定範囲 	<input type="checkbox"/>
センサの正しい取付方向が選択されているか → 図 12？ <ul style="list-style-type: none"> ■ 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） 	<input type="checkbox"/>
すべてのセンサが変換器に正しく接続されているか（上流側/下流側） → 図 2, 図 12？	<input type="checkbox"/>
センサが正しく取り付けられているか（距離、経路長、弧の長さ）？	<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"/>
機器が降雨あるいは直射日光から適切に保護されているか？	<input type="checkbox"/>
固定ネジや固定クランプがしっかりと締め付けられているか？	<input type="checkbox"/>
センサホルダで電位平衡が確立されているか（センサホルダと変換器間の電位が異なる場合）？	<input type="checkbox"/>

6 廃棄



電子・電気機器廃棄物（WEEE）に関する指令 2012/19/EU により必要とされる場合、分別されていない一般廃棄物として処理する WEEE を最小限に抑えるため、製品には絵文字シンボルが付いています。このマークが付いている製品は、分別しない一般ゴミとしては廃棄しないでください。代わりに、適切な条件下で廃棄するために Endress+Hauser へご返送ください。

6.1 機器の取外し

1. 機器の電源をオフにします。

警告

プロセス条件によっては、危険が及ぶ可能性があります。

- ▶ 機器内の圧力、高温、腐食性流体を使用するなど、危険なプロセス条件の場合は注意してください。

2. 「機器の取付け」および「機器の接続」セクションに明記された取付けおよび接続手順と逆の手順を実施してください。安全上の注意事項に従ってください。

6.2 機器の廃棄

警告

健康に有害な流体によって、人体や環境に危険が及ぶ可能性があります。

- ▶ 隙間に入り込んだ、またはプラスチックから拡散した物質など、健康または環境に有害な残留物を、機器および隙間の溝からすべて確実に除去してください。

廃棄する際には、以下の点に注意してください。

- ▶ 適用される各地域/各国の規定を遵守してください。
- ▶ 機器コンポーネントを適切に分別および再利用してください。



71556248

www.addresses.endress.com
