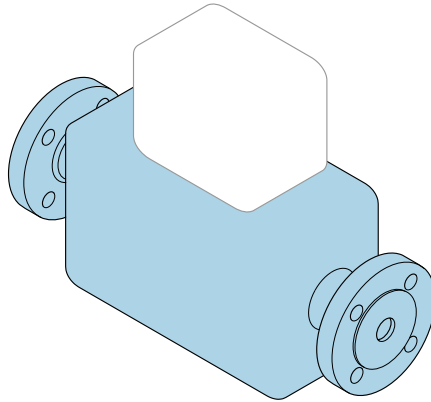



簡易取扱説明書 Proline Prosonic Flow W

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	15
5.3	設置状況の確認	31
6	廃棄	32
6.1	機器の取外し	32
6.2	機器の廃棄	32

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。

センサとテンションバンドを取り付ける場合：

- ▶ 切り傷を負う危険性が高いため、適切な手袋および保護メガネ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

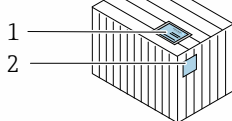
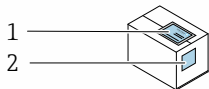
2.6 IT セキュリティ

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。

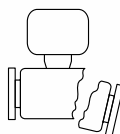
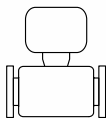
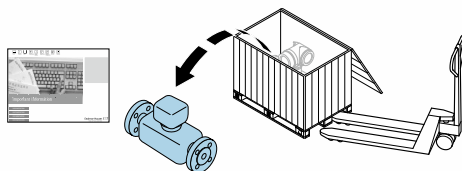
機器および関連データ伝送をさらに保護するための IT セキュリティ対策は、施設責任者の安全基準に従って施設責任者自身が実行する必要があります。

3 納品内容確認および製品識別表示

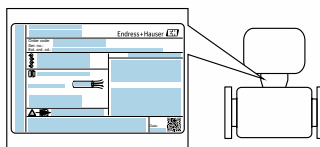
3.1 納品内容確認



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？

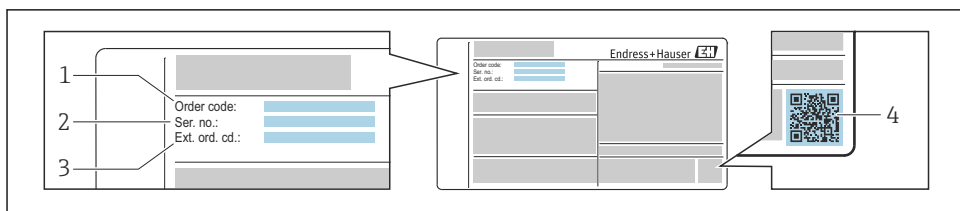


- 1 つでも条件が満たされていない場合は、弊社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせください。
- 技術資料はインターネットまたは「Endress+Hauser Operations アプリ」から入手可能です。

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

図 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。

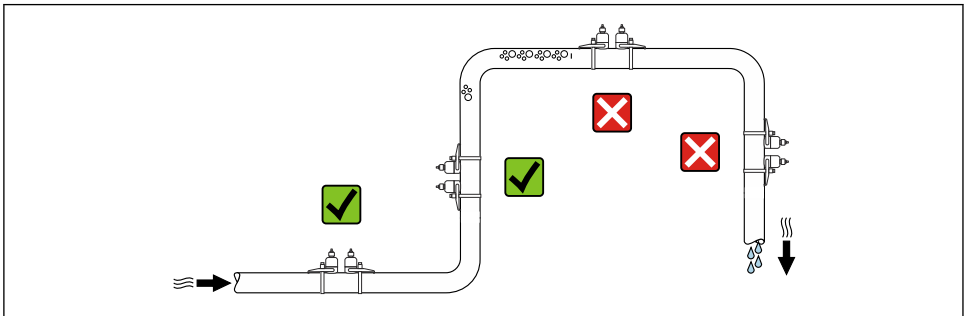
5 取付け

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。

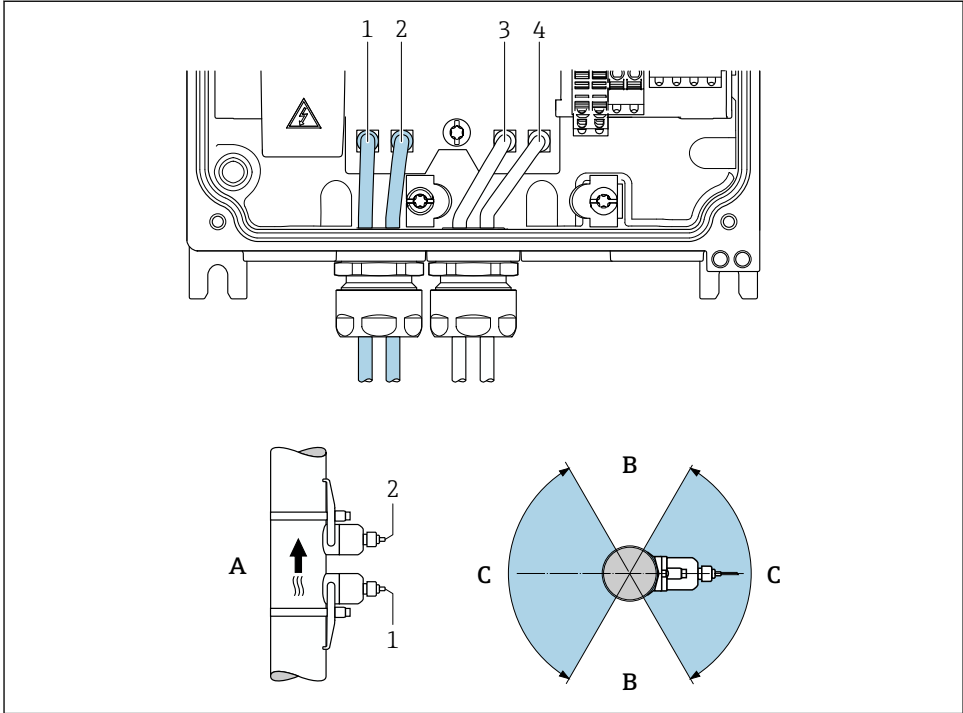
5.1.1 取付位置

取付位置



A0042039

取付方向



A0045280

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

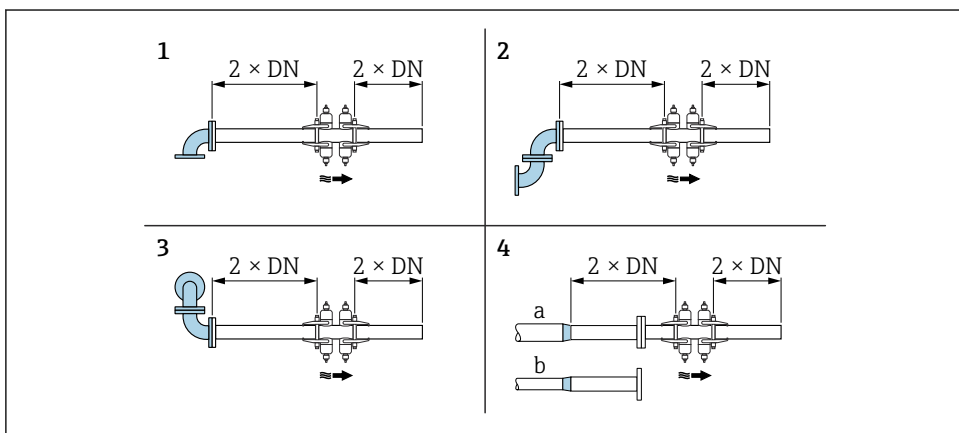
水平取付において推奨される取付範囲（図 B）では、パイプ上部への気体と空気の溜まり、およびパイプ下部への付着物の堆積による干渉が測定に及ぼす影響はそれほど大きくありません。

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。

 以下の機器バージョンでは、上流側/下流側直管長を短くすることができます。
2 測線計測 (2 センサセット) ¹⁾および「アプリケーションパッケージ」のオーダーコード、オプション EN 「FlowDC」 (項目番号 1~4b の場合) :
最小限の上流側直管長は $2 \times$ 呼び口径、下流側直管長は $2 \times$ 呼び口径

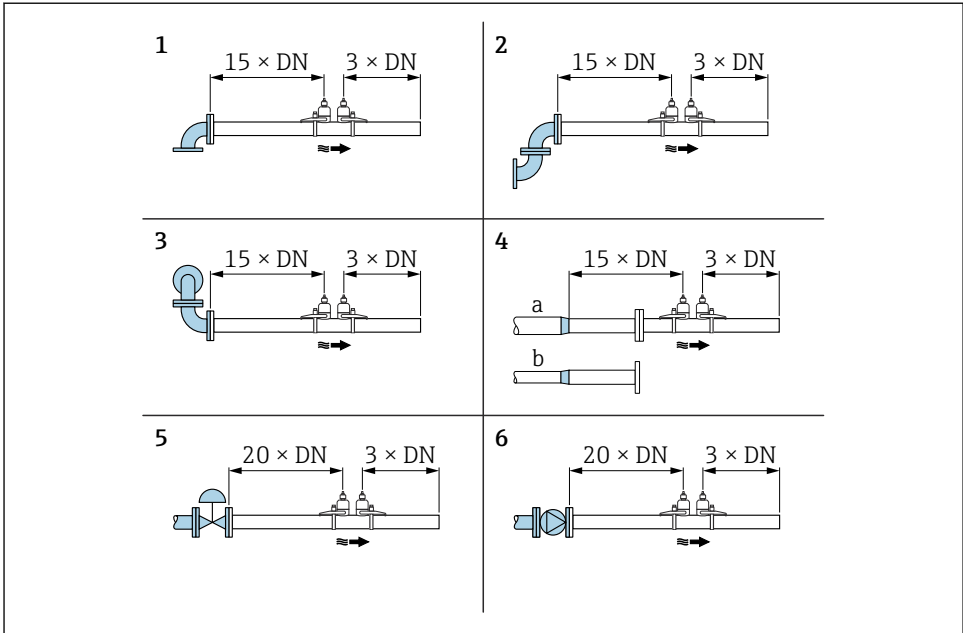


A004471

 3 障害物が存在する場合の FlowDC 使用時の上流/下流側の必要直管長 (DN : 配管径)

- 1 ベンド管
- 2 $2 \times$ ベンド管 (1つの平面上)
- 3 $2 \times$ ベンド管 (2つの平面上)
- 4a 縮小管
- 4b 拡大管

1) 「取付タイプ」のオーダーコード、オプション A2 「クランプオン、2チャンネル、2センサセット」




A0042041

図 4 FlowDC なし、1 または 2 センサセット使用時に、障害物が存在する場合の上流/下流側の必要直管長 (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



警告

センサおよび締付けバンドを取り付けるときに負傷する危険があります。

- ▶ 切り傷を負う危険性が高いため、適切な手袋および保護メガネを着用してください。

センサ構成および設定

呼び口径 15～65 mm (½～2½")	呼び口径 50～4000 mm (2～160")				
	締付けバンド 2トラバース [mm (in)]	締付けバンド		溶接ボルト	
	1トラバース [mm (in)]	2トラバース [mm (in)]	1トラバース [mm (in)]	2トラバース [mm (in)]	
センサ距離 ¹⁾ の センサ間距離 / 設置補助器具 パラメータも参照してください。	センサ距離 ¹⁾	センサ距離 ¹⁾	センサ距離 ¹⁾	センサ距離 ¹⁾	
-	ワイヤの長さ → 図 26	測定レール ¹⁾²⁾	ワイヤの長さ	測定レール ¹⁾²⁾	

- 1) 測定点の状態（測定管、測定物など）に応じて異なります。寸法は、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
- 2) 呼び口径 600 mm (24") 以下のみ

センサ取付位置の決定

U ボルト付きのセンサホルダ

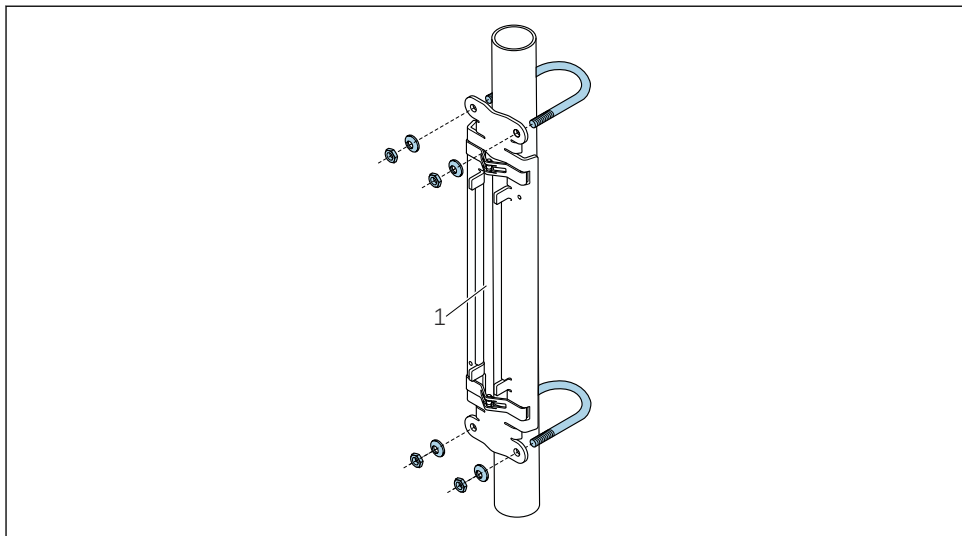


以下に使用可能

- 測定範囲 呼び口径 15～65 mm (½～2½") の機器
- 呼び口径 15～32 mm (½～1¼") の配管への取付け

手順：

1. センサホルダからセンサを取り外します。
2. センサホルダを測定管に配置します。
3. センサホルダに U ボルトを通し、U ボルトに潤滑剤を少量塗布します。
4. U ボルトにナットをねじ込みます。
5. センサホルダを正しく配置し、ナットを均一に締め付けます。



A0043369

図 5 Uボルト付きのホルダ

1 センサホルダ

⚠ 注意

Uボルトのナットを締め付けすぎるとプラスチック配管やガラス配管は損傷する可能性があります。

- ▶ プラスチック配管やガラス配管の場合は、金属製の半割管をセンサの反対側に使用するようにお勧めします。

i 優れた音響的接触を保証するには、目に見える計測パイプの表面がきれいな状態であればなりません（塗料の剥離やサビがない）。

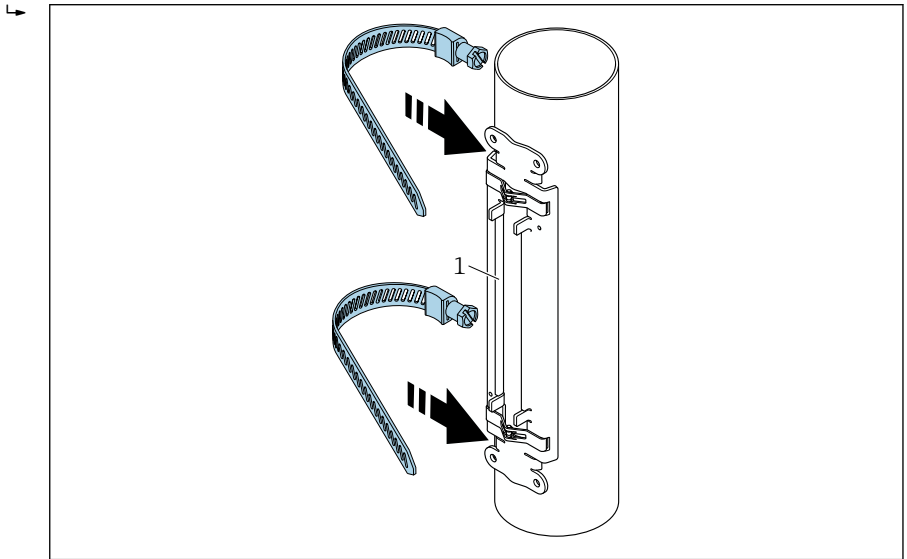
締付けバンド付きのセンサホルダ（小サイズの呼び口径）

- i** 以下に使用可能
- 測定範囲 呼び口径 15~65 mm (1/2~2 1/2") の機器
 - 呼び口径 32 mm (1 1/4") 以上の配管への取付け

手順：

1. センサホルダからセンサを取り外します。
2. センサホルダを測定管に配置します。

3. センサホルダと測定管の周りに、締付けバンドをねじらないように巻き付けます。



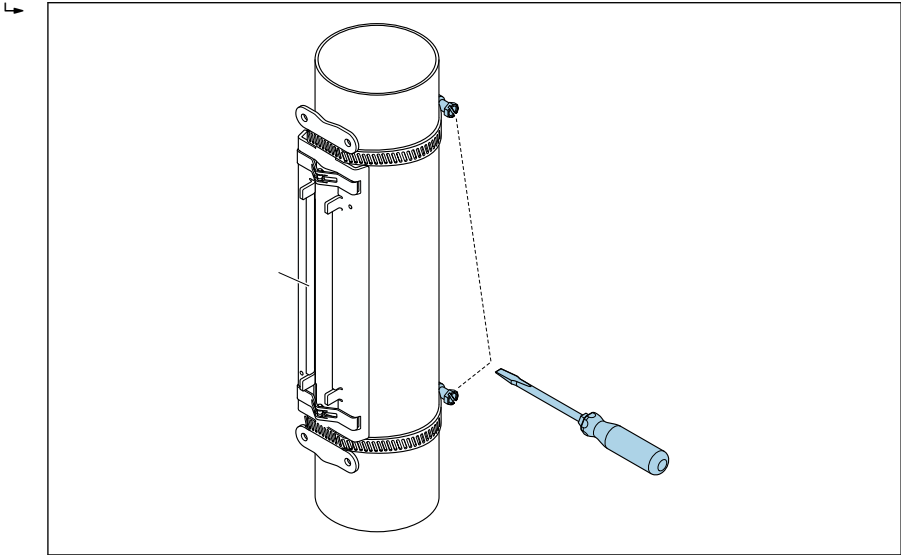
A0043371

図 6 センサホルダの配置と締付けバンドの取付け

1 センサホルダ

4. 締付けバンドを締付けバンドロックに通します。
5. 締付けバンドを手でできるだけしっかり締め付けます。
6. センサホルダを適切な位置に配置します。

7. 締めネジを押し下げ、締付けバンドをずれないように締め付けます。



A0043372

図 7 締付けバンドの締めネジの締め付け

8. 必要に応じて、締付けバンドを短く切断し、切り口を整えます。

警告

けがに注意！

- ▶ 端部が鋭く上がった状態にならないように、締付けバンドを短く切断した後に、切り口を整えてください。適切な手袋と保護メガネを着用してください。

- i** 優れた音響的接触を保証するには、目に見える計測パイプの表面がきれいな状態でなければなりません（塗料の剥離やサビがない）。

締付けバンド付きのセンサホルダ（中サイズの呼び口径）

- i** 以下に使用可能
- 測定範囲 呼び口径 50~4000 mm (2~160") の機器
 - 呼び口径 600 mm (24") 以下の配管への取付け

手順：

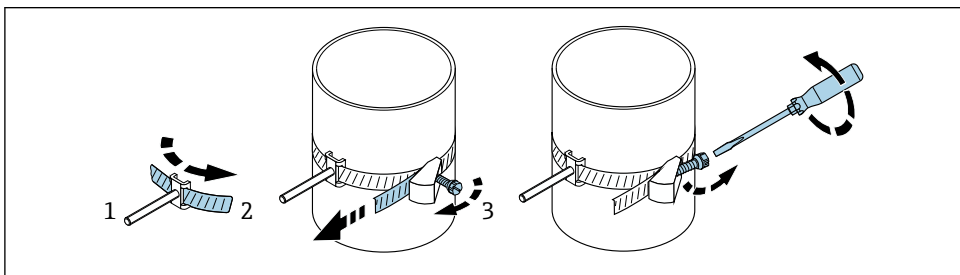
1. 取付ボルトを締付けバンド 1 に取り付けます。
2. 締付けバンド 1 をねじらないように、そして測定管の中心軸に対して可能な限り垂直に配置します。
3. 締付けバンド 1 の終端を締付けバンドロックに通します。
4. 締付けバンド 1 を手でできるだけしっかり締め付けます。
5. 締付けバンド 1 を必要な位置に配置します。

6. 締めネジを押し下げ、締付けバンド 1 をずれないように締め付けます。
7. 締付けバンド 2 : 締付けバンド 1 と同様の手順を実行します (ステップ 1~6)。
8. 締付けバンド 2 を、最終的な取付けを行うために軽く締め付けておきます。締付けバンド 2 は、最終的な位置合わせのために動かすことができます。
9. 必要に応じて、両方の締付けバンドを短く切断し、切り口を整えます。

警告

けがに注意!

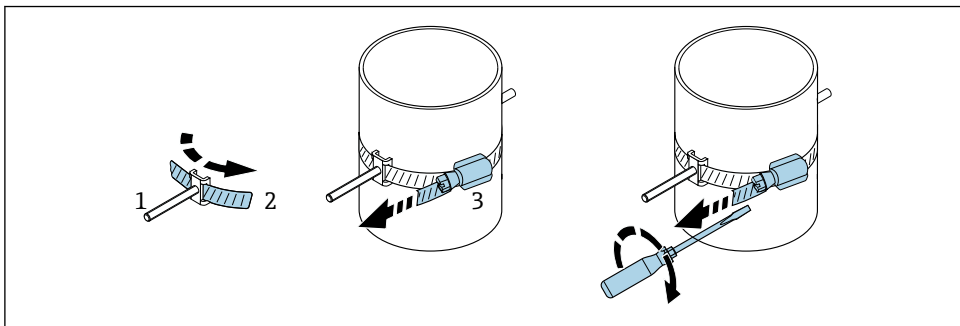
- ▶ 端部が鋭く上がった状態にならないように、締付けバンドを短く切断した後に、切り口を整えてください。適切な手袋と保護メガネを着用してください。



A0043373

図 8 締付けバンド付きホルダ (中サイズの呼び口径)、ヒンジネジ付き

- 1 取付ボルト
- 2 締付けバンド
- 3 締めネジ



A0044350

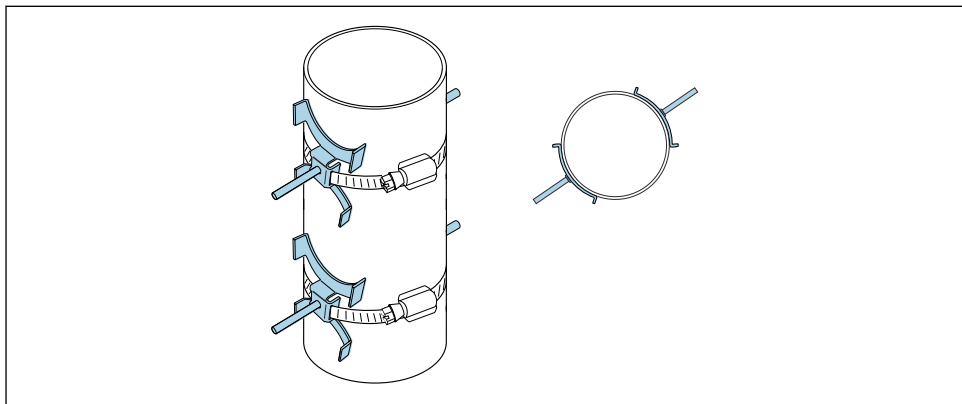
図 9 締付けバンド付きホルダ (中サイズの呼び口径)、ヒンジネジなし

- 1 取付ボルト
- 2 締付けバンド
- 3 締めネジ

締付けバンド付きのセンサホルダ（大サイズの呼び口径）

i 以下に使用可能

- 測定範囲 呼び口径 50~4000 mm (2~160") の機器
- 呼び口径 600 mm (24") 以上の配管への取付け
- 1 トラバース取付けまたは 2 トラバース取付け、180° 配置
- 2 測線計測の 2 トラバース取付け、90° 配置 (180° の代わり)



A0044648

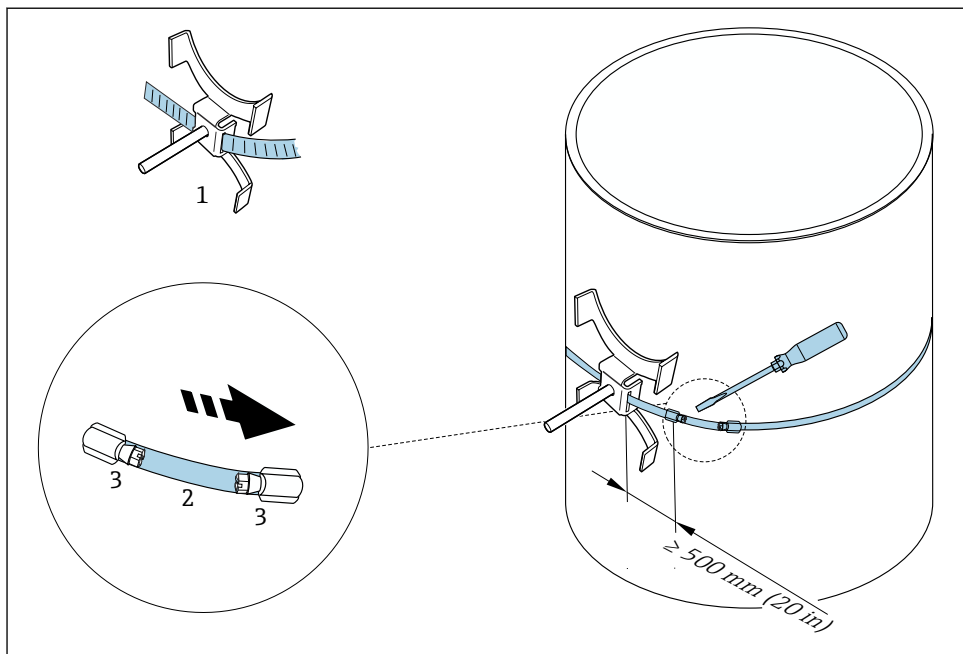
手順：

1. 配管の円周を計測します。全周/半円周または円周の 1/4 をメモしておきます。
2. 締付けバンドを必要な長さ (= 配管の周長 + 30 mm (1.18 in)) に切断し、切り口を整えます。
3. 測定管の全周にわたってセンサの取付けを妨げるものがないことを確認しながら、指定されたセンサ距離と最適な上流側直管長条件になるセンサの取付け位置を選択します。
4. 締付けバンド 1 に締付けボルト 2 個を取り付け、片方の締付けバンドの終端約 50 mm (2 in) を 2 つある締付けバンドロックの 1 つとバックルに通します。そして、この締付けバンドの終端に保護フラップをかぶせて、所定の位置でロックします。
5. 締付けバンド 1 をねじらないように、そして測定管の中心軸に対して可能な限り垂直に配置します。
6. 2 本目の締付けバンド終端を、まだ開いている方の締付けバンドロックに通し、1 本目の締付けバンド終端と同様の手順を実行します。保護フラップを 2 本目の締付けバンドの終端にかぶせて、所定の位置でロックします。
7. 締付けバンド 1 を手でできるだけしっかり締め付けます。
8. 締付けバンド 1 を必要な位置で、測定管の中心軸に対して可能な限り垂直に配置します。

9. 締付けバンド 1 に付いている締付けボルト 2 個を、相互の関係で半円周 (180° 配置、例：7:30 と 1:30 の時計針位置) または円周の 1/4 (90° 配置、例：10 時と 7 時の時計針位置) に配置します。
10. 締付けバンド 1 をずれないように締め付けます。
11. 締付けバンド 2：締付けバンド 1 と同様の手順を実行します (ステップ 4~8)。
12. 締付けバンド 2 を、最終的な取付けのため調整できるように、軽く締め付けておきます。締付けバンド 2 の中心から締付けバンド 1 の中心までの距離/オフセットは、機器のセンサ距離によって決まります。
13. 締付けバンド 2 を、測定管の中心軸に対して垂直に、締付けバンド 1 に対して平行になるように位置合わせします。
14. 締付けバンド 2 の締付けボルト 2 個が互いに平行になるように測定管に配置し、締付けバンド 1 の締付けボルト 2 個と同じ高さ/時計針位置 (例：10 時と 4 時) でオフセットさせます。それには、測定管壁に引かれた測定管の中心軸に平行な線が役立ちます。次に、締付けボルトの中心間の距離を、センサ距離と正確に一致するように、同じレベルに配置します。ワイヤの長さを使用する、別の方法があります → 図 26。
15. 締付けバンド 2 をずれないように締め付けます。

⚠ 警告**けがに注意!**

- ▶ 端部が鋭くとなった状態にならないように、締付けバンドを短く切断した後に、切り口を整えてください。適切な手袋と保護メガネを着用してください。



A0043374

図 10 締付けバンド付きのホルダ (大サイズの呼び口径)

- 1 ガイド付き締付けボルト*
- 2 締付けバンド*
- 3 締めネジ

* 締付けボルトと締付けバンドロック間の距離は、少なくとも 500 mm (20 in) 以上にする必要があります。

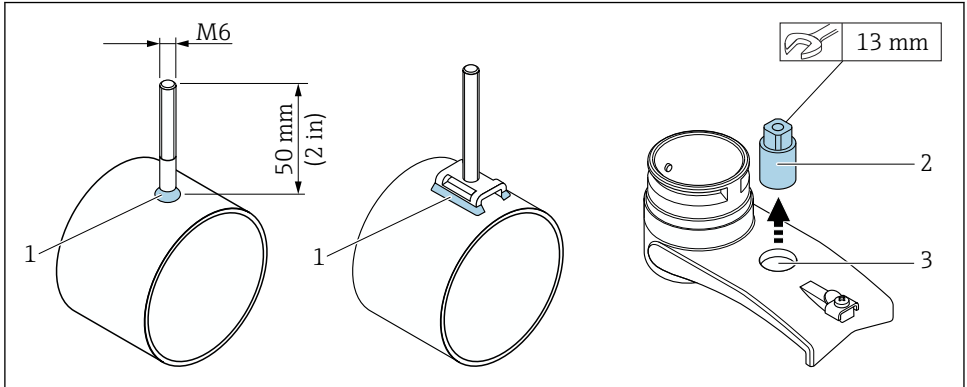
- i** 1 トラバース、180° (反対側) の場合 (1 測線計測、A0044304)、(2 測線計測、A0043168)
- 2 トラバース取付けの場合 (1 測線計測、A0044305)、(2 測線計測、A0043309)
- 電気接続

溶接ボルト付きのセンサホルダ

- i** 以下に使用可能
 - 測定範囲 呼び口径 50~4000 mm (2~160") の機器
 - 呼び口径 50~4000 mm (2~160") の配管への取付け

手順：

- 溶接ボルトは、締付けバンドで取り付ける取付ボルトと同じ設置距離に固定する必要があります。以下のセクションで、取付方法と計測方法に応じた取付ボルトの位置合わせ方法について説明します。
 - 1 トラバースで測定する場合の取付け → ㉟ 25
 - 2 トラバースで測定する場合の取付け → ㉟ 29
- センサホルダは、ロックナットと ISO メートルネジ M6 で固定されます (標準仕様)。固定用に別のネジを使用する必要がある場合は、取外し可能なロックナット付きのセンサホルダを使用してください。



A0043375

㉟ 11 溶接ボルト付きのホルダ

- 1 溶接シーム
- 2 ロックナット
- 3 穴径最大 8.7 mm (0.34 in)

センサ取付け - 小サイズの呼び口径 15～65 mm (½～2½")

要件

- 設置間隔が既知であること → ㉟ 15
- センサホルダが取付済みであること

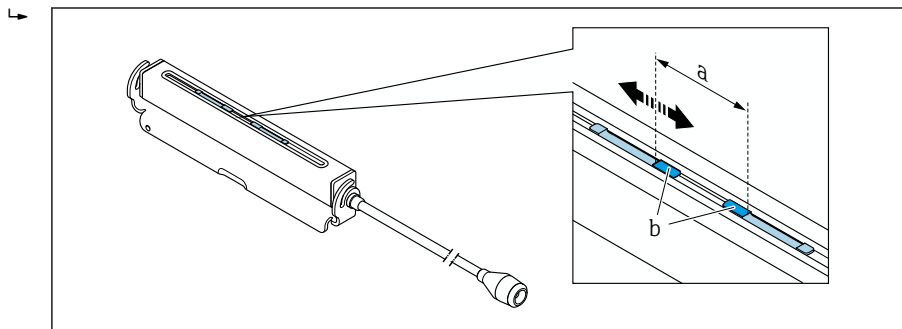
材質

取付けには、以下の部材が必要です。

- センサ (アダプタケーブル含む)
- 変換器に接続するためのセンサケーブル
- 音響的接続のためにセンサと配管の間に施すカップリング剤 (カップリングパッドまたはカップリングゲル)

手順：

1. 決定したセンサ距離値に従って、センサ間の距離を固定します。移動可能なセンサを少し押し下げて、移動させます。

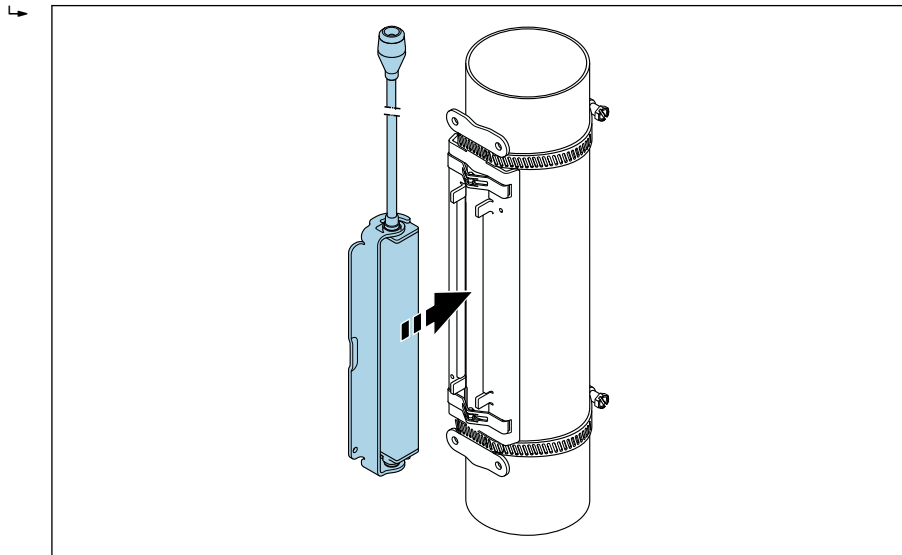


A0043376

☐ 12 設置間隔に応じたセンサ間の距離 → ☐ 15

- a センサ距離 (センサ背面が表面に接触している必要があります)
- b センサ接触面

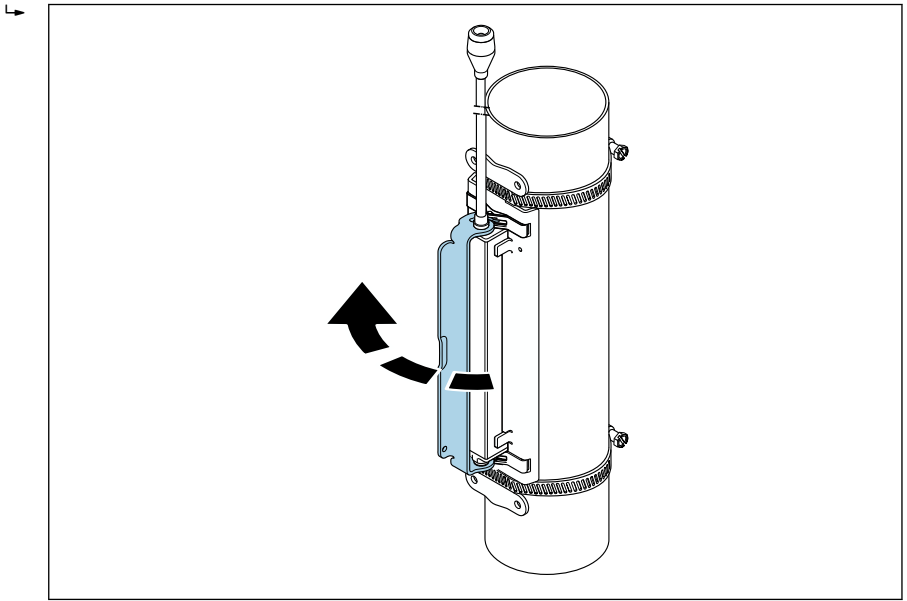
2. カップリングパッドをセンサの下の測定管に貼り付けるか、センサの接触面 (b) に均一なカップリングゲル層でコーティングします (約 0.5~1 mm (0.02~0.04 in))。
3. センサホルダにセンサハウジングを取り付けます。



A0043377

☐ 13 センサハウジングの取付け

4. ブラケットを所定の位置にロックして、センサハウジングをセンサホルダに固定します。



A0043378

図 14 センサハウジングの固定

5. センサケーブルをアダプタケーブルに接続します。

↳ これにより、取付手順は完了します。接続ケーブルを介して、センサを変換器に接続できるようになりました。



- 優れた音響的接触を保証するには、目に見える測定管の表面がきれいな状態でなければなりません（塗料の剥離やサビがない）。
- 必要に応じて、ホルダとセンサハウジングを、ネジ/ナットまたはリードシール（納入範囲外）で固定できます。
- ブラケットを取り外す場合は、補助工具（例：ドライバ）を使用する必要があります。

センサ取付け – 中/大サイズの呼び口径 50～4000 mm (2～160")

1 トラバースで測定する場合の取付け

要件

- 設置間隔およびワイヤの長さが既知であること → 図 15
- 締付けバンドが取付済みであること

材質

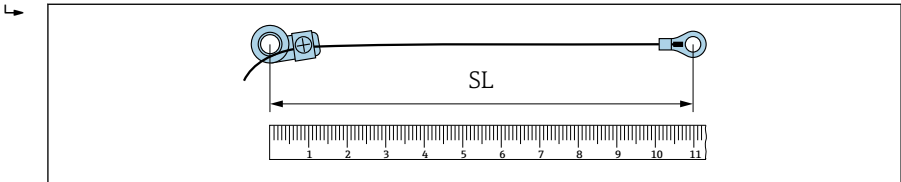
取付けには、以下の部材が必要です。

- 2 x 締付けバンド（必要な場合、取付ボルトおよびセンタリングプレートを含む）（取付済みであること → 図 18、→ 図 20）
- 2 x 測長用ワイヤ（締付けバンドを固定するためのワイヤラグと固定具をそれぞれ装備）
- 2 x センサホルダ
- 音響的接続のためにセンサと配管の間に施すカップリング剤（カップリングパッドまたはカップリングゲル）
- 2 x センサ（接続ケーブル含む）

i 呼び口径 400 mm (16") 以下は、問題なく取付けができます。呼び口径 400 mm (16") 以上は、ワイヤの長さに対して対角線上で距離と角度 (180°) を確認してください。

手順：

1. 測長用ワイヤ 2 本の準備：ワイヤラグと固定具を、その離間距離がワイヤの長さ (SL) と一致するように並べます。固定具を測長用ワイヤにねじ止めます。

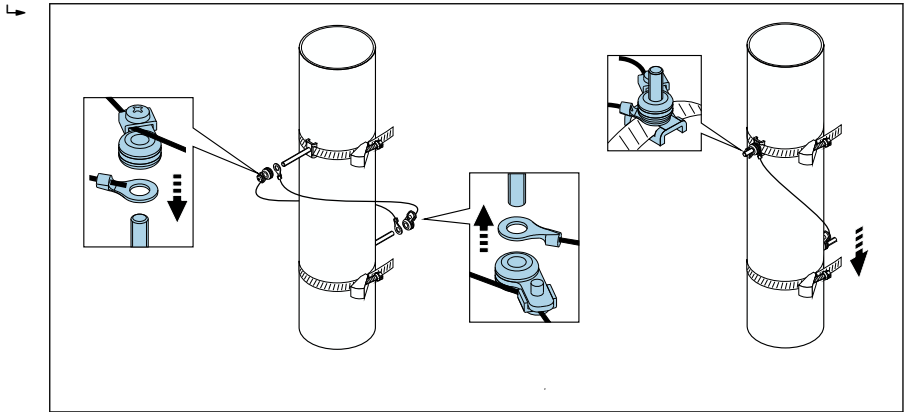


A0043379

図 15 ワイヤの長さ (SL) に相当する距離にある固定具とワイヤラグ

2. 測長用ワイヤ 1 の場合：固定されている方の締付けバンド 1 の取付ボルト上に固定具を取り付けます。測長用ワイヤ 1 を測定管の周りに時計回りに通します。動かせる方の締付けバンド 2 の取付ボルト上にワイヤラグを取り付けます。
3. 測長用ワイヤ 2 の場合：固定されている方の締付けバンド 1 の取付ボルト上にワイヤラグを取り付けます。測長用ワイヤ 2 を測定管の周りに反時計回りに通します。動かせる方の締付けバンド 2 の取付ボルト上に固定具を取り付けます。

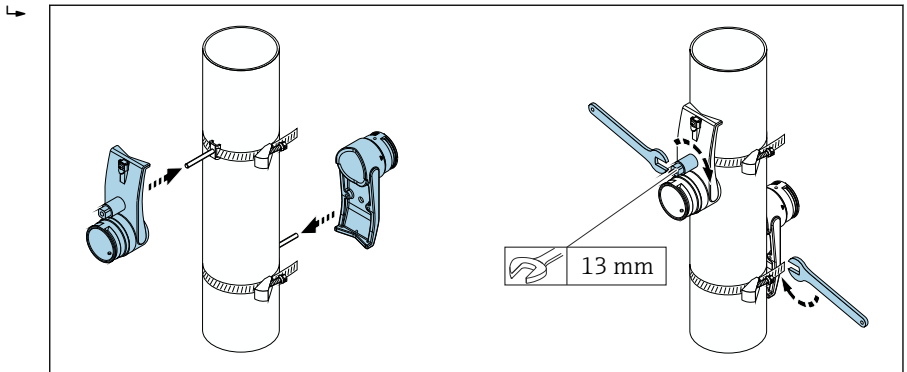
4. 動かせる方の締付けバンド 2 (と取付ボルト) をつかみ、両方の測長用ワイヤに均等に張力がかかる位置まで動かし、締付けバンド 2 をずれないように締め付けます。そして、締付けバンドの中心からのセンサ距離を確認します。距離が小さすぎる場合は、締付けバンド 2 を再度緩めて、適切な位置に配置します。両方の締付けバンドは、測定管の中心軸に対して可能な限り垂直で、互いに平行である必要があります。



A0043380

図 16 締付けバンドの配置 (ステップ 2~4)

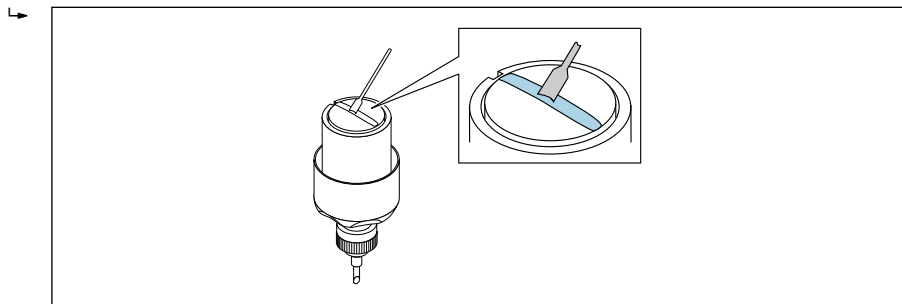
5. 測長用ワイヤ固定具のネジを緩め、測長用ワイヤを取付ボルトから取り外します。
6. センサホルダを各取付ボルトに取り付け、ロックナットでしっかり締め付けます。



A0043381

図 17 センサホルダの取付け

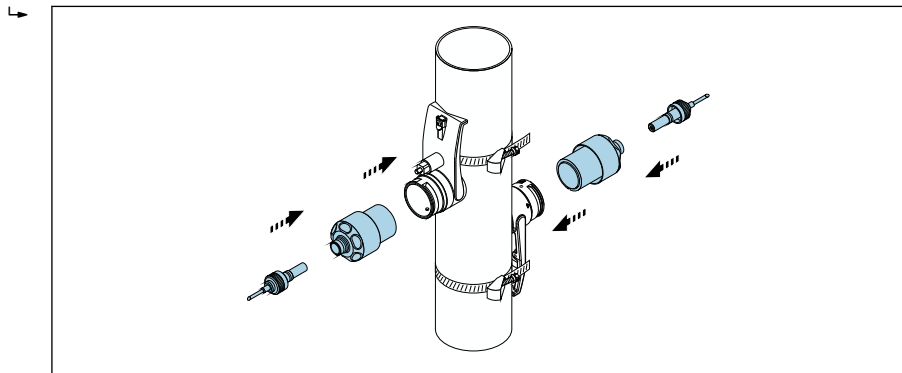
7. 接着面を下にしてカップリングパッドをセンサに取り付けます。または、接触面を均一なカップリングゲル層（約 1 mm (0.04 in)）でコーティングします。このとき、溝の中心から反対側の端まで塗布します。



A0043382

- ☑ 18 センサの接触面をカップリングゲルでコーティング（カップリングパッドがない場合）

8. センサをセンサホルダに挿入します。
9. センサカバーをセンサホルダに取り付け、センサカバーがカチッと音がしてはまり、矢印（▲/▼「閉じる」）が互に向き合うまで回します。
10. センサケーブルを、止まる場所までセンサに挿入します。



A0043383

- ☑ 19 センサの取付けおよびセンサケーブルの接続

センサケーブルを介してセンサを変換器に接続し、センサチェック機能でエラーメッセージを確認できるようになりました。これにより、取付手順は完了します。



- 優れた音響的接触を保証するには、目に見える測定管の表面がきれいな状態でなければなりません（塗料の剥離やサビがない）。
- センサを測定管から取り外した場合は、センサを洗浄して新しいカップリングゲルを塗布する必要があります（カップリングパッドがない場合）。
- 測定管の表面が粗く、カップリングパッドの使用では不十分な場合は、粗い表面の隙間を十分な量のカップリングゲルで埋める必要があります（設置品質チェック）。

2 トラバースで測定する場合の取付け

要件

- 設置間隔が既知であること → 図 15
- 締付けバンドが取付済みであること

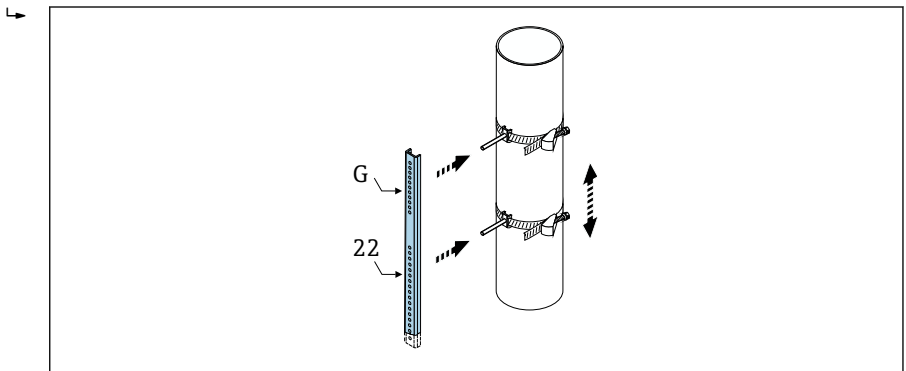
材質

取付けには、以下の部材が必要です。

- 2 x 締付けバンド (必要な場合、取付ボルトおよびセンタリングプレートを含む) (取付済みであること → 図 18、→ 図 20)
- 1 x 締付けバンドを配置するための取付レール：
 - ショートレール 呼び口径 200 mm (8") 以下
 - ロングレール 呼び口径 600 mm (24") 以下
 - レールなし 呼び口径 600 mm (24") 以上、取付ボルト間のセンサ距離による距離測定のため
- 2 x 取付レールホルダ
- 2 x センサホルダ
- 音響的接続のためにセンサと配管の間に施すカップリング剤 (カップリングパッドまたはカップリングゲル)
- 2 x センサ (接続ケーブル含む)
- スパナ (13 mm)
- ドライバ

手順：

1. 取付レールを使用して締付けバンドを配置します [呼び口径 50~600 mm (2~24") のみ、呼び口径が大きい場合は、締付けボルトの中心間の距離を直接測定します]。所定の位置に固定されている締付けバンド 1 の取付ボルトに、文字で識別される穴 (センサ間距離 / 設置補助器具 パラメータ から) を備えた取付レールを取り付けます。調整可能な締付けバンド 2 の位置を決め、数字で識別される穴を備えた取付レールを取付ボルトに取り付けます。



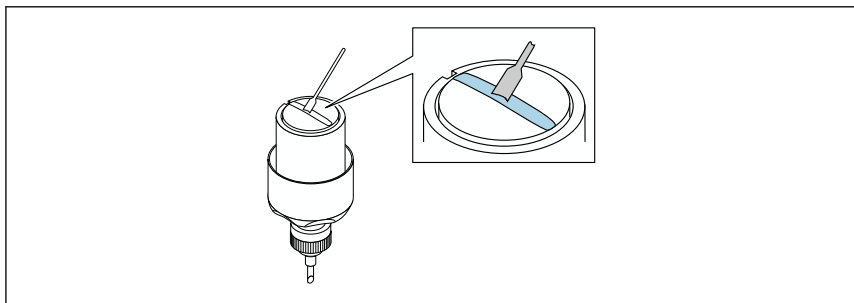
A0043384

図 20 取付レールに応じて距離を決定 (例：G22)

2. 締付けバンド 2 をずれないように締め付けます。
3. 取付レールを取付ボルトから取り外します。

4. センサホルダを各取付ボルトに取り付け、ロックナットでしっかり締め付けます。
5. 接着面を下にしてカップリングパッドをセンサに取り付けます ()。または、接触面を均一なカップリングゲル層 (約 1 mm (0.04 in)) でコーティングします。このとき、溝の中心から反対側の端まで塗布します。

↳

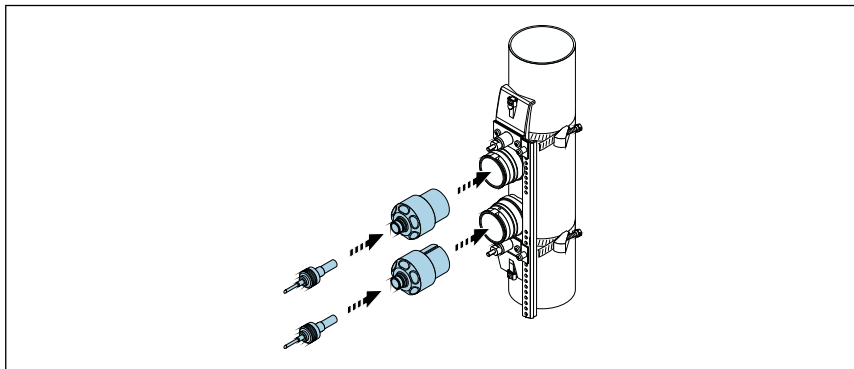


A0043382

☞ 21 センサの接触面をカップリングゲルでコーティング (カップリングパッドがない場合)

6. センサをセンサホルダに挿入します。
7. センサカバーをセンサホルダに取り付け、センサカバーがカチッと音がしてはまり、矢印 (▲/▼「閉じる」) が互いに向き合うまで回します。

8. センサケーブルを、止まる場所までセンサに挿入し、ユニオンナットで締め付けます。



A0043386

図 22 センサの取付けおよびセンサケーブルの接続

センサケーブルを介してセンサを変換器に接続し、センサチェック機能でエラーメッセージを確認できるようになりました。これにより、取付手順は完了します。



- 優れた音響的接触を保証するには、目に見える測定管の表面がきれいな状態でなければなりません（塗料の剥離やサビがない）。
- センサを測定管から取り外した場合は、センサを洗浄して新しいカップリングゲルを塗布する必要があります（カップリングパッドがない場合）。
- 測定管の表面が粗く、カップリングパッドの使用では不十分な場合は、粗い表面の隙間を十分な量のカップリングゲルで埋める必要があります（設置品質チェック）。

5.3 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 	□
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） 	□
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）？	□
センサが正しく取り付けられているか（距離、1 トラバース、2 トラバース）？	□
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）？	□

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。



71556256

www.addresses.endress.com
