

技術仕様書

Proline Prosonic Flow W 400

超音波流量計



水処理・排水処理産業用の Heartbeat Technology 搭載、Web サーバーを内蔵したクランプオン流量計

アプリケーション

- 圧力、密度、導電率に依存しない非侵襲的な測定原理
- 水処理・排水処理、プロセス水、水力発電所の双方向測定

機器特長

- プロセスの中断なく取付け可能
- 幅広い呼び口径範囲：15～4000 mm (½～160")
- 最高流体温度：+130 °C (+266 °F)
- 耐久性のあるポリカーボネートまたはアルミニウム製の変換器ハウジング
- 壁取付け用の分離型
- データロガーを内蔵：測定値の監視

特長

- FlowDCにより短い上流側直管長に対応
- 設備投資のコストを削減 - 呼び口径 4000A/160" までの配管に適合し、コスト効率が向上
- 長期安定信号 - カップリングパッド付き、外部からの恒久的な取付けでメンテナンスフリー
- 各種の配管材質において信頼性の高い測定が可能 - GRP およびプラスチック配管用のセンサを使用可能
- 安全な操作 - タッチコントロールおよびバックライト付きの表示部により機器を開ける必要なし
- フルリモートアクセス - Web サーバー
- 診断、検証、監視機能を内蔵 - Heartbeat Technology

目次	
本説明書について	3
シンボル	3
機能とシステム構成	4
測定原理	4
計測システム	5
システム構成	11
セキュリティ	11
入力	12
測定変数	12
測定範囲	12
計測可能流量範囲	12
入力信号	12
出力	13
出力信号	13
アラーム時の信号	14
ローフローカットオフ	15
電氣的絶縁性	15
プロトコル固有のデータ	16
電源	16
端子の割当て	16
電源電圧	17
消費電力	17
消費電流	17
電源障害	17
電気接続	18
電位平衡	19
端子	19
電線管接続口	19
ケーブル仕様	20
性能特性	21
基準動作条件	21
最大測定誤差	21
繰返し性	22
周囲温度の影響	22
取付け	23
取付位置	23
取付方向	23
上流側/下流側直管長	24
センサの取付け	25
変換器ハウジングの取付け	36
特別な取付方法	37
環境	37
周囲温度範囲	37
保管温度	37
保護等級	38
耐振動性および耐衝撃性	38
電磁適合性 (EMC)	38
プロセス	38
流体温度範囲	38
音速範囲	38
流体圧力範囲	38
圧力損失	38
構造	39
寸法 (SI 単位)	39
寸法 (US 単位)	43
質量	46
材質	46
操作性	47
操作コンセプト	47
言語	48
現場操作	48
リモート操作	49
サービスインターフェイス	49
サポートされる操作ツール	50
HistoROM データ管理	51
認証と認定	52
CE マーク	52
UKCA マーク	52
RCM マーク	53
防爆認定	53
HART 認定	53
無線認証	53
その他の基準およびガイドライン	53
注文情報	53
アプリケーションパッケージ	54
診断機能	54
Heartbeat Technology	54
FlowDC	54
アクセサリ	55
機器関連のアクセサリ	55
通信関連のアクセサリ	56
サービス関連のアクセサリ	57
システムコンポーネント	57
関連資料	57
標準資料	57
機器固有の補足資料	58
登録商標	58

本説明書について

シンボル

電気シンボル

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。

通信関連のシンボル

シンボル	意味
	ワイヤレス ローカル エリア ネットワーク (WLAN) ローカルネットワークを介した無線通信
	Bluetooth 近距離における機器間の無線データ伝送
	LED 発光ダイオードは消灯
	LED 発光ダイオードは点灯
	LED 発光ダイオードは点滅

特定情報に関するシンボル

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
	目視確認

図中のシンボル

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

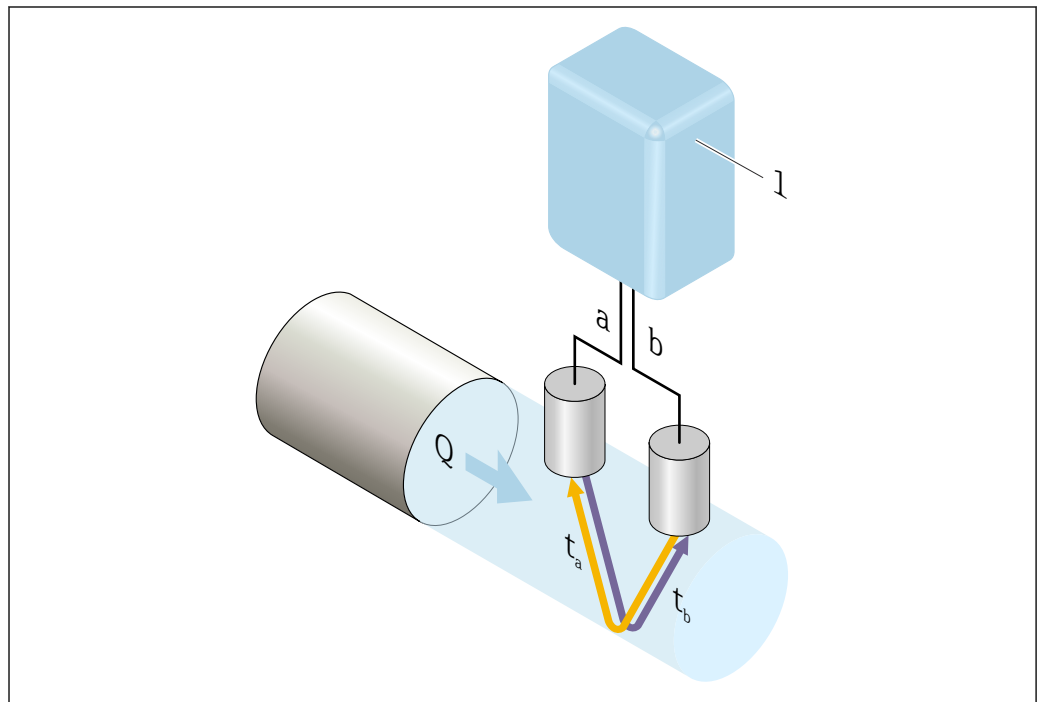
機能とシステム構成

測定原理

本計測システムには、伝搬時間の差に基づく測定方法が採用されています。この測定方法では、音響信号（超音波）が2つのセンサの間で伝送されます。信号伝送は双方向です。つまり、センサは音響送信機と音響受信機の両方として機能します。

音波の伝播速度は、流れ方向よりも逆流方向の方が遅いため、伝搬時間の差が生じます。この伝搬時間の差が、流速に比例します。

本計測システムでは、測定物の体積流量を、計測した伝搬時間の差と配管断面積から計算します。伝搬時間の差と同時に測定物の音速が測定されます。この追加の測定変数を使用することにより、さまざまな測定物の識別や、測定物の品質監視が可能です。



A0041971

- 1 変換器
- a センサ
- b センサ
- Q 体積流量
- Δt 伝搬時間の差 $\Delta t = t_a - t_b$; 流速 $v \sim \Delta t$

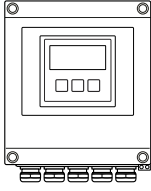
計測システム

計測システムは、変換器と1つまたは2つのセンサセットから構成されています。変換器とセンサセットは物理的に別の場所に設置されます。これらはセンサケーブルを使用して相互に接続されます。

本計測システムには、伝搬時間の差に基づく測定方法が採用されています。ここでは、センサは音波発生器および音波受信器として機能します。アプリケーションおよびバージョンに応じて、1、2、3または4トラバースによる測定用にセンサを配置することが可能です→ 6。

変換器は、センサセットの制御、測定信号の準備、処理、評価、ならびに信号を目的の出力変数に変換するために機能します。

変換器

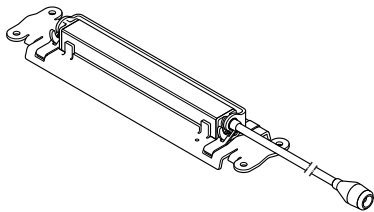
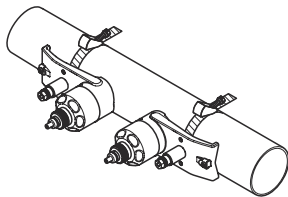
<p>Proline 400</p>  <p>A0045222</p>	<p>機器の型および材質： 分離型：ウォールマウントハウジング</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ポリカーボネートプラスチック ■ アルミニウム、AlSi10Mg、コーティング <p>設定：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ タッチスイッチおよびバックライト付き4行現場表示器と、アプリケーション用のガイドメニュー（「Make-it-run」ウィザード）を使用 ■ 操作ツールを使用（例：FieldCare） ■ ウェブブラウザを使用（例：Microsoft Internet Explorer）
---	---

センサケーブル

各種長さのセンサケーブルをご注文いただけます。→ 55

- 長さ：最大 30 m (90 ft)
- 共通シールドおよび個別シールドコア付きケーブル

センサ

<p>Prosonic FlowW 呼び口径 15~65 mm (1/2~2 1/2")</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">A0011484</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 以下の測定： <ul style="list-style-type: none"> ■ 純粋な液体またはわずかに汚染された液体 ■ 水（例：飲用水、産業用水、塩水、脱イオン水、冷却・加熱水） ■ 呼び口径範囲：15~4000 mm (1/2~160") ■ 材質： <ul style="list-style-type: none"> ■ センサホルダ：ステンレス 1.4404 (SUS 316L 相当) ■ センサハウジング：ステンレス 1.4404 (SUS 316L 相当) ■ 締付けバンド/ブラケット：ステンレス 1.4404 (SUS 316L 相当) ■ センサ接触面 耐薬品プラスチック
<p>呼び口径 50~4000 mm (2~160")</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">A0013475</p> <p>☒ 1 例：2トラバースの1センサセット</p>	

取付け用アクセサリ

必要なセンサ距離を決定する必要があります。この値を決定するには、測定物、使用する配管材質、および正確な配管寸法に関する情報が必要です。以下の測定物、配管材質、およびライニング材の音速値が変換器に保存されています。

測定物		配管材質	ライニング	
<ul style="list-style-type: none"> ■ 水 ■ 海水 ■ 蒸留水 ■ アンモニア NH₃ ■ ベンゼン 	<ul style="list-style-type: none"> ■ エタノール ■ グリコール ■ ミルク ■ メタノール ■ ユーザー固有の液体 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 炭素鋼 ■ 黒鉛鉄 ■ ステンレス ■ 1.4301 (UNS S30400) ■ 1.4401 (UNS S31600) ■ 1.4550 (UNS S34700) ■ ハステロイ C ■ PVC ■ PE ■ LDPE 	<ul style="list-style-type: none"> ■ HDPE ■ GFR ■ PVDF ■ PA ■ PP ■ PTFE ■ パイレックスガラス ■ アスベストセメント ■ 銅 ■ 不明な配管材質 	<ul style="list-style-type: none"> ■ なし ■ セメント ■ ゴム ■ エポキシ樹脂 ■ 不明なライニング材質

センサセットの選択および配置

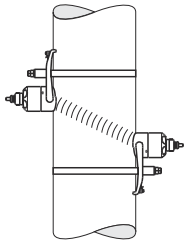
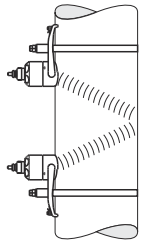
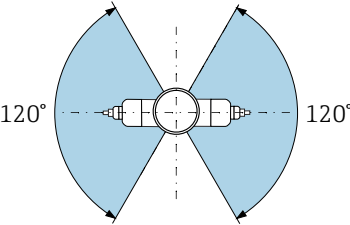
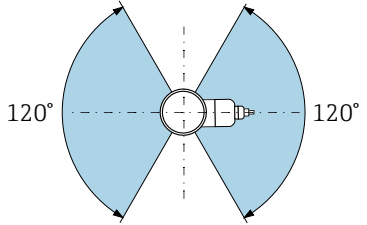
i 水平に取り付ける場合は、センサセットを必ず測定管頂点に対して ±30° 以上の角度でオフセットするように取り付け、パイプ上部の空間によって測定が不正確にならないようにします。

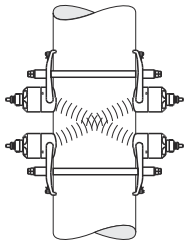
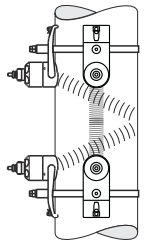
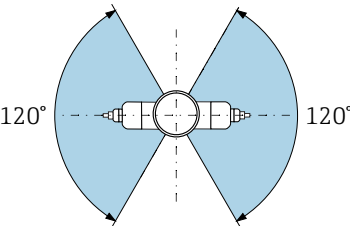
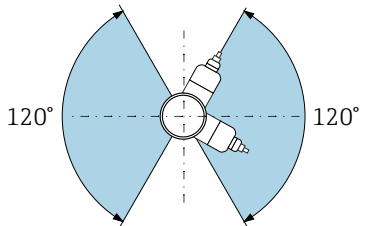
センサは以下のように、異なる方法で配置することができます。

- 1 センサセット (1 測定パス) で測定するための取付配置：
 - センサはパイプの反対側に配置されます (180° でオフセット)：1 または 3 トラバースで測定
 - センサはパイプの同じ側に配置されます：2 または 4 トラバースで測定
- 2 センサセット (2 測定パス) で測定するための取付配置：
 - 各センサセットの 1 つのセンサはパイプの反対側に配置されます (180° でオフセット)：1 または 3 トラバースで測定
 - センサはパイプの同じ側に配置されます：2 または 4 トラバースで測定
センサセットは 90° オフセットしてパイプに配置されます。

i 5 MHz センサの使用

ここでは、2 つのセンサセットのレールは必ず互いに 180° の角度で配置され、1、2、3、または 4 トラバースのすべての測定用にケーブルで接続されます。センサ機能は、選択したトラバース数に応じて、変換器の電子モジュールを介して 2 つのレールに割り当てられます。チャンネル間で変換器のケーブルを交換する必要はありません。

1 測線計測 (1 センサセット)	
垂直取付	
 <p style="text-align: center;">A0042013</p>	 <p style="text-align: center;">A0042014</p>
<p>☒ 2</p> <p>1 トラバース</p>	<p>☒ 3</p> <p>2 トラバース</p>
水平取付	
 <p style="text-align: center;">A0044304</p>	 <p style="text-align: center;">A0044305</p>
<p>☒ 4</p> <p>1 トラバース</p>	<p>☒ 5</p> <p>2 トラバース</p>

2 測線計測 (2 センサセット)	
垂直取付	
 <p style="text-align: center;">A0042016</p>	 <p style="text-align: center;">A0042017</p>
<p>☒ 6</p> <p>1 トラバース</p>	<p>☒ 7</p> <p>2 トラバース</p>
水平取付	
 <p style="text-align: center;">A0044304</p>	 <p style="text-align: center;">A0046760</p>
<p>☒ 8</p> <p>1 トラバース</p>	<p>☒ 9</p> <p>2 トラバース</p>

動作周波数の選択

機器のセンサは、適合された動作周波数で用意されます。測定管の共振挙動に関して、この周波数は、測定管のさまざまな特性（材質、配管肉厚）および測定物（動粘度）に合わせて最適化されています。これらの特性が既知の場合は、下表に従って最適な選択を行うことができます¹⁾。これらの特性が（完全に）不明な場合、センサを以下のように割り当てることができます。

- 5 MHz：呼び口径・15～65 mm (½～2½") の場合
- 2 MHz：呼び口径・50～300 mm (2～12") の場合
- 1 MHz：呼び口径・100～4000 mm (4～160") の場合
- 0.5 MHz：呼び口径・150～4000 mm (6～160") の場合
- 0.3 MHz：呼び口径・1000～4000 mm (40～160") の場合

測定管材質	測定管呼び口径	推奨
スチール、鋳鉄	< 呼び口径 65 mm (2½")	C-500-A
	≥ 呼び口径 65 mm (2½")	「測定管材質：スチール、鋳鉄」表を参照 → 8
プラスチック	< 呼び口径 50 mm (2")	C-500-A
	≥ 呼び口径 50 mm (2")	「測定管材質：プラスチック」表を参照 → 8
ガラス繊維強化プラスチック	< 呼び口径 50 mm (2")	C-500-A (制限付き)
	≥ 呼び口径 50 mm (2")	「測定管材質：ガラス繊維強化プラスチック」表を参照 → 9

測定管材質：スチール、鋳鉄

配管肉厚 [mm (in)]	動粘度 cSt [mm ² /s]		
	0 < v ≤ 10	10 < v ≤ 100	100 < v ≤ 1000
	変換器周波数（センサバージョン/トラバース数） ¹⁾		
1.0～1.9 (0.04～0.07)	2 MHz (C-200 / 2)	2 MHz (C-200 / 1)	2 MHz (C-200 / 1)
1.9～2.2 (0.07～0.09)	1 MHz (C-100 / 2)	1 MHz (C-100 / 1)	1 MHz (C-100 / 1)
2.2～2.8 (0.09～0.11)	2 MHz (C-200 / 2)	1 MHz (C-100 / 2)	1 MHz (C-100 / 1)
2.8～3.4 (0.11～0.13)	1 MHz (C-100 / 2)	1 MHz (C-100 / 1)	1 MHz (C-100 / 1)
3.4～4.2 (0.13～0.17)	2 MHz (C-200 / 2)	2 MHz (C-200 / 1)	1 MHz (C-100 / 1)
4.2～5.9 (0.17～0.23)	1 MHz (C-100 / 2)	1 MHz (C-100 / 1)	0.5 MHz (C-050 / 2)
5.9～10.0 (0.23～0.39)	2 MHz (C-200 / 2)	1 MHz (C-100 / 2)	0.5 MHz (C-050 / 2)
>10.0 (0.39)	1 MHz (C-100 / 2)	1 MHz (C-100 / 1)	0.5 MHz (C-050 / 1)

1) この表は、一般的な選択を示しています。厳しい状況の場合は、最適なセンサタイプがこれらの推奨事項と異なることがあります。

測定管材質：プラスチック

呼び口径 [mm (")]	動粘度 cSt [mm ² /s]		
	0 < v ≤ 10	10 < v ≤ 100	100 < v ≤ 1000
	変換器周波数（センサバージョン/トラバース数） ¹⁾		
15～50 (½～2)	5 MHz (C-500 / 2)	5 MHz (C-500 / 2)	5 MHz (C-500 / 2)
50～80 (2～3)	2 MHz (C-200 / 2)	1 MHz (C-100 / 2)	0.5 MHz (C-050 / 2)
80～150 (3～6)	1 MHz (C-100 / 2)	1 MHz (C-100 / 2)	0.5 MHz (C-050 / 2)
150～200 (6～8)	1 MHz (C-100 / 2)	0.5 MHz (C-050 / 2)	0.5 MHz (C-050 / 2)
200～300 (8～12)	1 MHz (C-100 / 2)	0.5 MHz (C-050 / 2)	0.5 MHz (C-050 / 2)
300～400 (12～16)	1 MHz (C-100 / 1)	0.5 MHz (C-050 / 2)	0.5 MHz (C-050 / 1)

1) 推奨：Applicator → 57 で製品構成およびサイジング

呼び口径 [mm (")]	動粘度 cSt [mm ² /s]		
	0 < v ≤ 10	10 < v ≤ 100	100 < v ≤ 1000
	変換器周波数 (センサバージョン/トラバース数) ¹⁾		
400~500 (16~20)	1 MHz (C-100 / 1)	0.5 MHz (C-050 / 1)	0.5 MHz (C-050 / 1)
500~1000 (20~40)	0.5 MHz (C-050 / 1)	0.5 MHz (C-050 / 1)	-
1000~4000 (40~160)	0.3 MHz (C-030 / 1)	-	-

1) この表は、一般的な選択を示しています。厳しい状況の場合は、最適なセンサタイプがこれらの推奨事項と異なることがあります。

測定管材質：ガラス繊維強化プラスチック

呼び口径 [mm (")]	動粘度 cSt [mm ² /s]		
	0 < v ≤ 10	10 < v ≤ 100	100 < v ≤ 1000
	変換器周波数 (センサバージョン/トラバース数) ¹⁾		
15~50 (½~2)	5 MHz (C-500 / 2)	5 MHz (C-500 / 2)	5 MHz (C-500 / 2)
50~80 (2~3)	1 MHz (C-100 / 2)	0.5 MHz (C-050 / 2)	0.5 MHz (C-050 / 1)
80~150 (3~6)	1 MHz (C-100 / 2)	0.5 MHz (C-050 / 1)	0.5 MHz (C-050 / 1)
150~200 (6~8)	0.5 MHz (C-050 / 2)	0.5 MHz (C-050 / 1)	-
200~300 (8~12)	0.5 MHz (C-050 / 2)	0.5 MHz (C-050 / 1)	-
300~400 (12~16)	0.5 MHz (C-050 / 2)	0.5 MHz (C-050 / 1)	-
400~500 (16~20)	0.5 MHz (C-050 / 1)	-	-
500~1000 (20~40)	0.5 MHz (C-050 / 1)	-	-
1000~4000 (40~160)	0.3 MHz (C-030 / 1)	-	-

1) この表は、一般的な選択を示しています。厳しい状況の場合は、最適なセンサタイプがこれらの推奨事項と異なることがあります。



- クランプオンセンサを使用する場合は、2トラバースタイプの取付けを推奨します。これは、特にパイプに片側からしかアクセスできない機器の場合に、最も容易かつ便利な設置方法です。
- 以下の設置条件では、1トラバース設置を推奨します。
 - 配管肉厚 >4 mm (0.16 in) のプラスチック配管
 - 複合材製の配管 (例：ガラス繊維強化プラスチック)
 - ライニング付きの管
 - 音波を極度に減衰させる測定物

操作

1 測線計測

1 測線計測では、測定点において補正オプションなしで流量が測定されます。

そのため、測定管内の障害 (例：エルボ、拡大管、縮小管) の後では、指定された上流側/下流側直管長を厳守する必要があります。



最高の測定性能と測定精度を保証するために、2 センサセットを備えた構成²⁾、FlowDC 付き³⁾を推奨します。

2 測線計測

2 測線計測では、1つの測定点で流量の二重測定 (2つの測定パス/センサセット) が行われます。

このために、2つのセンサセットが1つの測定点に1トラバースまたは2トラバースで取り付けられます。一般に、センサを1つまたは2つの異なる測定面に配置することが可能です。センサ

2) 「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」

3) 「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」

を2つの測定面に設置する場合は、配管中心軸に対して最小30°のセンサ面回転を遵守しなければなりません。

両方のセンサセットの測定値の平均が計算されます。測定の設定は1回だけ実施され、両方の測定パスに取り込まれます。

i 測定点を1測線計測から2測線計測に拡張する場合は、同じセンサを選択しなければなりません。

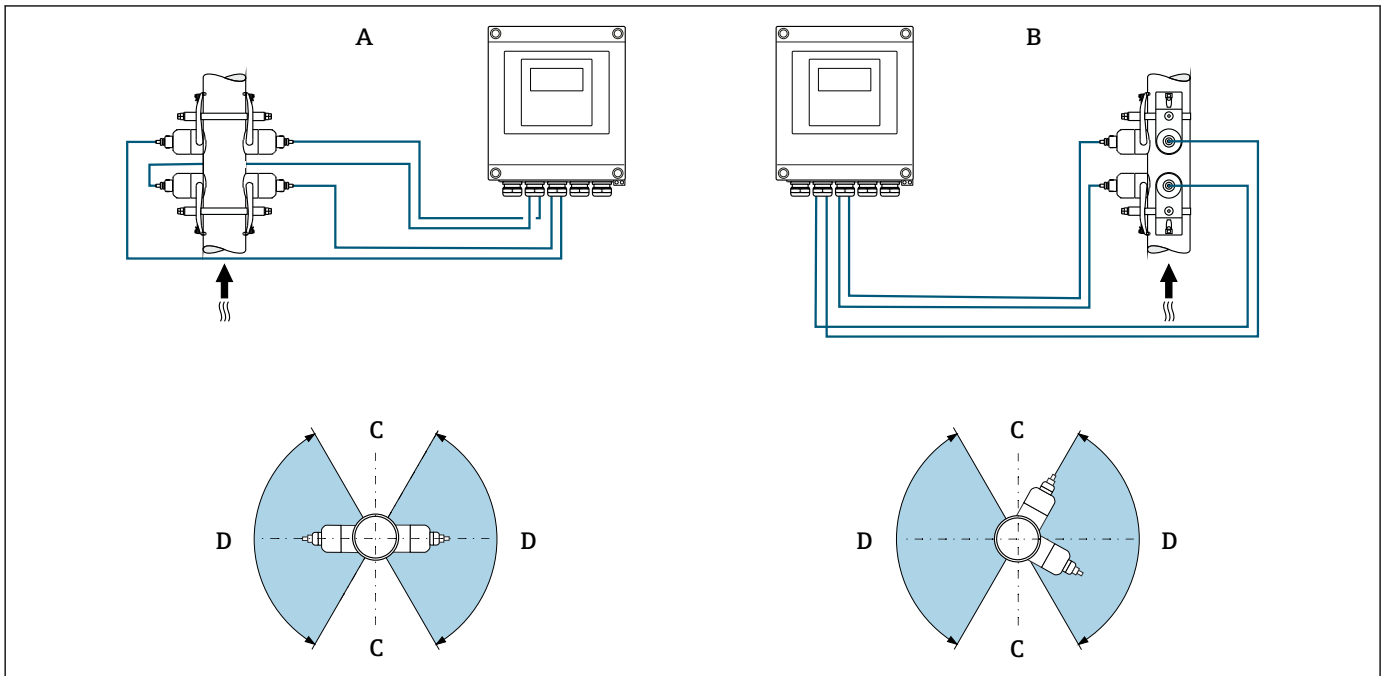
FlowDC⁴⁾付き2測線計測

FlowDC付き2測線計測では、1つの測定点で流量の二重測定が行われます。

このために、2つのセンサセットが測定管に取り付けられ、特定の角度で相互にオフセットされます(1トラバースの場合は180°、2トラバースの場合は90°)。これは、測定管の2つのセンサセットの回転位置には依存しません。

両方のセンサセットの測定値は平均化されます。この平均測定値に基づいて、障害物のタイプと測定点から障害物までの距離に応じて測定値が補正されます。これにより、理想的でない条件下(例：短い上流側直管長)での測定において指定された精度と繰返し性を維持できます(測定点の前後で最大2x呼び口径の上流側直管長)。

2つの測定パスの設定は1回だけ実施され、両方の測定パスに取り込まれます。



A0044944

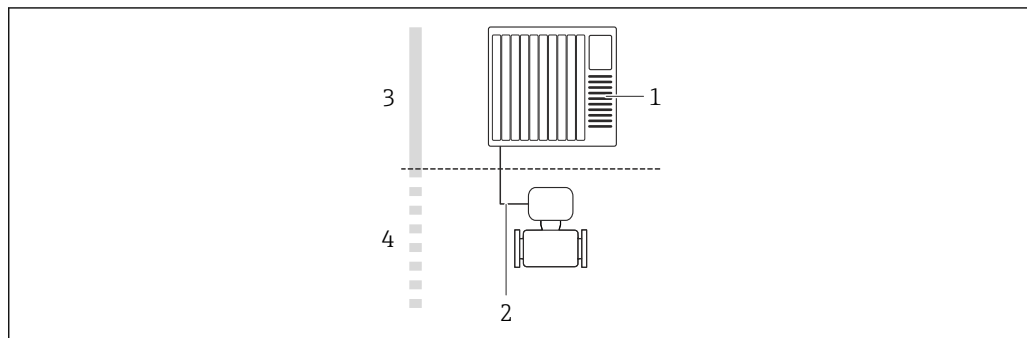
図 10 2 測線計測：測定点におけるセンサセット水平配置の例

- A 1トラバースによる測定用のセンサセットの設置
- B 2トラバースによる測定用のセンサセットの設置
- C 水平取付において推奨されない取付範囲(60°)
- D 推奨の取付範囲：最大120°

i FlowDCを使用しない場合、測定管内の障害(例：エルボ、拡大管、縮小管)の後では、指定された上流側/下流側直管長を厳守する必要があります。

4) Flow disturbance compensation (流れの障害補正)

システム構成



A0044936

図 11 機器のシステムへの統合例

- 1 制御システム (例 : PLC)
- 2 4~20 mA HART、パルス/周波数/スイッチ出力
- 3 非危険場所
- 4 非危険場所および Zone 2/Div. 2

セキュリティ

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。

機器固有の IT セキュリティ

ユーザー側の保護対策をサポートするため、本機器はさまざまな特定機能を提供します。この機能はユーザー設定が可能であり、適切に使用すると操作の安全性向上が保証されます。最も重要な機能の概要が、以下のセクションに記載されています。

機能/インターフェイス	初期設定	推奨
ハードウェア書き込み保護スイッチによる書き込み保護	無効	リスク評価に従って個別に設定する
アクセスコード (Web サーバーのログインまたは FieldCare 接続にも適用) → 図 12	無効 (0000)	カスタマイズされたアクセスコードを設定中に割り当てる
WLAN (表示モジュールの注文オプション)	有効	リスク評価に従って個別に設定する
WLAN セキュリティモード	有効 (WPA2-PSK)	変更しないこと
WLAN パスフレーズ (パスワード) → 図 12	シリアル番号	カスタマイズされた WLAN パスフレーズを設定中に割り当てる
WLAN モード	アクセスポイント	リスク評価に従って個別に設定する
Web サーバー → 図 12	有効	リスク評価に従って個別に設定する
CDI-RJ45 サービスインターフェイス	-	リスク評価に従って個別に設定する

パスワードによるアクセス保護

機器パラメータへの書き込みアクセス、または WLAN インターフェイスを介した機器へのアクセスを防ぐため、各種のパスワードを使用できます。

- ユーザー固有のアクセスコード
現場表示器、ウェブブラウザ、または操作ツール (例 : FieldCare、DeviceCare) を介した機器パラメータへの書き込みアクセスを防止します。アクセス承認は、ユーザー固有のアクセスコードを使用して明確に管理されます。
- WLAN のパスワード
ネットワークキーにより、オプションとして注文可能な WLAN インターフェイスを介した操作部 (例 : ノートパソコンまたはタブレット端末) と機器の接続が保護されます。

ユーザー固有のアクセスコード

現場表示器、または操作ツール（例：FieldCare、DeviceCare）を介した機器パラメータへの書き込みアクセスは、変更可能なユーザー固有のアクセスコードを使用して防止できます。

WLAN passphrase : WLAN アクセスポイントとして動作

オプションとして注文可能な WLAN インターフェイスを介した操作部（例：ノートパソコンまたはタブレット端末）と機器の接続は、ネットワークキーにより保護されます。ネットワークキーの WLAN 認証は IEEE 802.11 規格に適合します。

機器の納入時には、ネットワークキーは機器に応じて事前設定されています。これは、**WLAN passphrase** パラメータの **WLAN settings** サブメニューで変更することが可能です。

パスワードの使用に関する一般的注意事項

- 機器とともに支給されたアクセスコードとネットワークキーは、設定中に変更する必要があります。
- アクセスコードとネットワークキーの決定および管理を行う場合は、安全なパスワードを生成するための一般規則に従ってください。
- ユーザーにはアクセスコードとネットワークキーを管理して慎重に取り扱う責任があります。

Web サーバー経由のアクセス

本機器は内蔵された Web サーバーを使用して、ウェブブラウザを介して操作および設定を行うことが可能です。サービスインターフェイス (CDI-RJ45) または WLAN インターフェイスを介して接続されます。

機器の納入時には、Web サーバーが使用可能な状態になっています。必要に応じて、**Web サーバ機能** パラメータを使用して Web サーバーを無効にできます（例：設定後）。

機器およびステータス情報は、ログインページで非表示にできます。これにより、情報への不正アクセスを防ぐことができます。



機器パラメータの詳細については、次を参照してください。
「機能説明書」

入力

測定変数

直接測定するプロセス変数

- 体積流量
- 流速
- 音速

計算された測定変数

質量流量

測定範囲

$v = 0 \sim 15 \text{ m/s}$ (0~50 ft/s)



測定範囲はセンサバージョンに応じて異なります。



測定範囲を計算するには、Applicator サイジング用ツールを使用してください。→ 57

計測可能流量範囲

150 : 1 以上

入力信号

外部測定値

外部測定変数（温度、密度）を機器に伝送できるインターフェイスをオプションとして使用できます。

HART プロトコル

HART プロトコルを介して測定値がオートメーションシステムから機器に書き込まれます。温度計および密度計は、以下のプロトコル固有の機能に対応しなければなりません。

- HART プロトコル
- パーストモード

ステータス入力

最大入力値	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DC 30 V ▪ 6 mA
応答時間	設定可能：5～200 ms
入力信号レベル	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ローレベル（低）：DC -3～+5 V ▪ ハイレベル（高）：DC 12～30 V
割り当て可能な機能	<ul style="list-style-type: none"> ▪ オフ ▪ 積算計 1～3 を個別にリセット ▪ すべての積算計をリセット ▪ 流量の強制ゼロ出力

出力**出力信号****電流出力**

電流出力	可能な設定： <ul style="list-style-type: none"> ▪ 4～20 mA NAMUR ▪ 4～20 mA US ▪ 4～20 mA HART ▪ 0～20 mA
最大出力値	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DC 24 V（流量なし） ▪ 22.5 mA
負荷	250～700 Ω
分解能	0.38 μA
ダンピング	調整可能：0～999.9 秒
割り当て可能な測定変数	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 体積流量 ▪ 質量流量 ▪ 音速 ▪ 流速 ▪ 電子モジュール温度 <p> 機器に 1 つ以上のアプリケーションパッケージがある場合、オプションの範囲が広がります。</p>

パルス/周波数/スイッチ出力

機能	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 「出力；入力」のオーダーコード、オプション H の場合：出力 2 をパルスまたは周波数出力に設定可能 ▪ 「出力；入力」のオーダーコード、オプション I の場合：出力 2 および 3 をパルス、周波数、またはスイッチ出力に設定可能
バージョン	パッシブ、オープンコレクタ
最大入力値	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DC 30 V ▪ 250 mA
電圧降下	25 mA 時：≤ DC 2 V
パルス出力	
パルス幅	調整可能：0.05～2 000 ms
最大パルスレート	10 000 Impulse/s

パルス値	調整可能
割り当て可能な測定変数	<ul style="list-style-type: none"> ■ 体積流量 ■ 質量流量
周波数出力	
出力周波数	調整可能：0～12 500 Hz
ダンピング	調整可能：0～999 秒
パルス/休止比率	1:1
割り当て可能な測定変数	<ul style="list-style-type: none"> ■ 体積流量 ■ 質量流量 ■ 音速 ■ 流速 ■ 電子モジュール温度
スイッチ出力	
スイッチング動作	バイナリ、導通または非導通
スイッチング遅延	調整可能：0～100 秒
スイッチング回数	無制限
割り当て可能な機能	<ul style="list-style-type: none"> ■ オフ ■ オン ■ 診断時の動作 ■ リミット値 <ul style="list-style-type: none"> ■ 体積流量 ■ 質量流量 ■ 音速 ■ 流速 ■ 積算計 1～3 <ul style="list-style-type: none"> ■ 電子モジュール温度 ■ 流れ方向監視 ■ ステータス ■ ローフローカットオフ

アラーム時の信号

インターフェイスに応じて、以下のようにエラー情報が表示されます。

電流出力 4 ～ 20 mA**4 ～ 20 mA**

フェールセーフモード	以下から選択： <ul style="list-style-type: none"> ■ 4～20 mA、NAMUR 推奨 NE 43 に準拠 ■ 4～20 mA US に準拠 ■ 最小値：3.59 mA ■ 最大値：22.5 mA ■ 次の値間で任意に設定可能：3.59～22.5 mA ■ 実際の値 ■ 最後の有効値
------------	---

0 ～ 20 mA

フェールセーフモード	以下から選択： <ul style="list-style-type: none"> ■ 最大アラーム：22 mA ■ 次の値間で任意に設定可能：0～22.5 mA
------------	--

HART 電流出力


機器診断	HART コマンド 48 を介して機器状況を読み取ることができます。
------	------------------------------------

パルス/周波数/スイッチ出力

パルス出力	
フェールセーフモード	以下から選択： <ul style="list-style-type: none"> ■ 実際の値 ■ パルスなし
周波数出力	
フェールセーフモード	以下から選択： <ul style="list-style-type: none"> ■ 実際の値 ■ 0 Hz ■ 決めた値：0～12 500 Hz
スイッチ出力	
フェールセーフモード	以下から選択： <ul style="list-style-type: none"> ■ 現在のステータス ■ オープン ■ クローズ

現場表示器



ブレンテキスト表示	原因と対処法に関する情報
バックライト	赤のバックライトは機器エラーを示します。

 NAMUR 推奨 NE 107 に準拠するステータス信号

インターフェイス/プロトコル

- デジタル通信経由：
 - HART プロトコル
- サービスインターフェイス経由
 - CDI-RJ45 サービスインターフェイス
 - WLAN インターフェイス

ブレンテキスト表示	原因と対処法に関する情報
-----------	--------------

 リモート操作に関する追加情報 →  49

ウェブブラウザ

ブレンテキスト表示	原因と対処法に関する情報
-----------	--------------

発光ダイオード (LED)

ステータス情報	各種 LED でステータスを示します。 機器バージョンに応じて以下の情報が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 電源電圧がアクティブ ■ データ伝送がアクティブ ■ 機器アラーム/エラーが発生
---------	--

ローフローカットオフ

ローフローカットオフ値はユーザーが任意に設定可能

電氣的絶縁性

以下の接続は、それぞれ電氣的に絶縁されています。

- 入力
- 出力
- 電源

クランプオンセンサは、陰極防食パイプにも取り付けられます⁵⁾。ご要望に応じてご提供可能です。

プロトコル固有のデータ

HART

製造者 ID	0x11
機器タイプ ID	0x1169
HART バージョン	7
DD ファイル (DTM、DD)	情報およびファイルの入手先： www.endress.com
HART 負荷	最小 250 Ω
動の変数 PV、SV、TV、QV	<ul style="list-style-type: none"> ■ HART コマンド 3 を使用して動の変数を読み出します。 ■ 任意の測定変数を動の変数に割り当てることができます。
機器変数	<ul style="list-style-type: none"> ■ HART コマンド 9 を使用して機器変数を読み出します。 ■ 任意の測定変数を割り当てることができます。 ■ 最大 8 個の機器変数を送信できます。
システム統合	機器の取扱説明書

電源

端子の割当て

変換器：0～20 mA/4～20 mA HART

センサは端子付きで注文できます。

使用可能な接続方法		オーダーコード 「電気接続」の可能なオプション
出力	電源	
端子	端子	<ul style="list-style-type: none"> ■ オプション A：カップリング M20x1.5 ■ オプション B：ネジ M20x1.5 ■ オプション C：ネジ G ½" ■ オプション D：ネジ NPT ½"

電源電圧

オーダーコード 「電源」のオーダーコード	端子番号	端子電圧		周波数範囲
オプション L (広範囲電源ユニット)	1 (L+/L)、2 (L-/N)	DC 24 V	±25%	-
		AC 24 V	±25%	50/60 Hz、±4 Hz
		AC100～240 V	-15 ~ +10%	50/60 Hz、±4 Hz

5) 呼び口径 50～4000 mm (2～160") および非防爆のみ

電流出力 0~20 mA/4~20 mA HART および他の入出力の信号伝送

「出力」と「入力」 のオーダーコード	端子番号							
	出力 1		出力 2		出力 3		入力	
	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)
オプション H	電流出力 ■ 4~20 mA HART (アクティブ) ■ 0~20 mA (アクティブ)		パルス/周波数出力 (パッシブ)		スイッチ出力 (パッシブ)		-	
オプション I	電流出力 ■ 4~20 mA HART (アクティブ) ■ 0~20 mA (アクティブ)		パルス/周波数/スイッチ出力 (パッシブ)		パルス/周波数/スイッチ出力 (パッシブ)		ステータス入力	

電源電圧

変換器

「電源」のオーダーコード	端子電圧		周波数範囲
オプション L	DC 24 V	±25%	-
	AC 24 V	±25%	50/60 Hz, ±4 Hz
	AC100~240 V	-15 ~ +10%	50/60 Hz, ±4 Hz

消費電力

「出力」のオーダーコード	最大消費電力
オプション H : 4~20 mA HART、パルス/周波数出力、スイッチ出力	30 VA/8 W
オプション I : 4~20mA HART、2 x パルス/周波数/スイッチ出力、ステータス入力	30 VA/8 W

消費電流

変換器

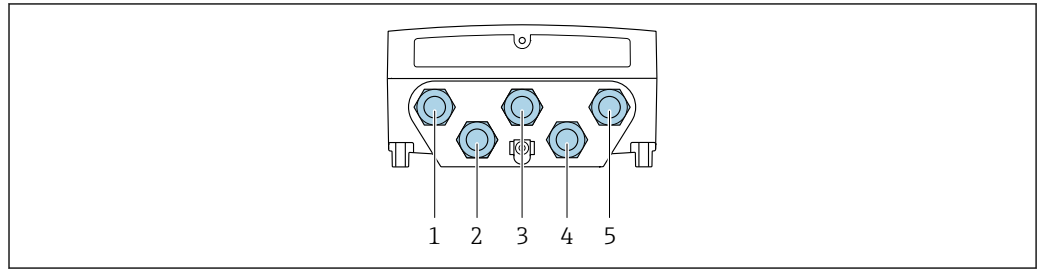
「電源」のオーダーコード	最大消費電流	最大電源投入時の突入電流 :
オプション L : AC 100~240 V	145 mA	25 A (< 5 ms)
オプション L : AC/DC 24 V	350 mA	27 A (< 5 ms)

電源障害

- 積算計は測定された最後の有効値で停止します。
- 機器の種類に応じて、設定は機器メモリまたは取り外し可能なデータメモリ (HistoROM DAT) に保持されます。
- エラーメッセージ (総稼働時間を含む) が保存されます。

電気接続

変換器の接続



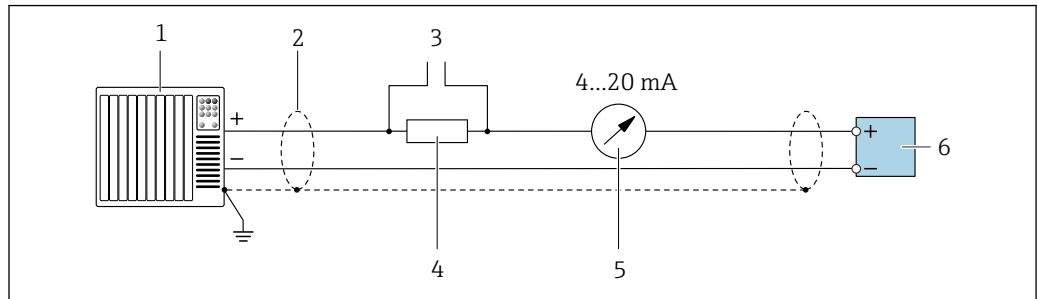
A0044948

図 12 ウォールマウントハウジング、分離型：電源および信号伝送の接続

- 1 電源用の電線管接続口
- 2 センサケーブル用の電線管接続口
- 3 センサケーブル用の電線管接続口
- 4 信号伝送用の電線管接続口
- 5 信号伝送用の電線管接続口

接続例

電流出力 4~20 mA HART

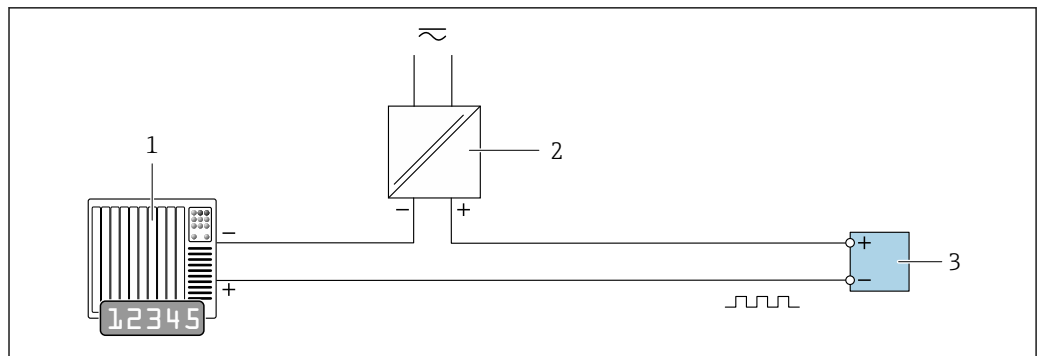


A0029055

図 13 4~20 mA HART 電流出力（アクティブ）の接続例

- 1 オートメーションシステム、電流入力付き（例：PLC）
- 2 一方の端でケーブルシールドを接地します。EMC 要件を満たすには、ケーブルシールドの両端を接地してください。ケーブル仕様に従ってください。→ 図 20
- 3 HART 操作機器用の接続 → 図 49
- 4 HART 通信用抵抗 ($\geq 250 \Omega$)：最大負荷に注意 → 図 13
- 5 アナログ表示器：最大負荷に注意 → 図 13
- 6 変換器

パルス/周波数出力

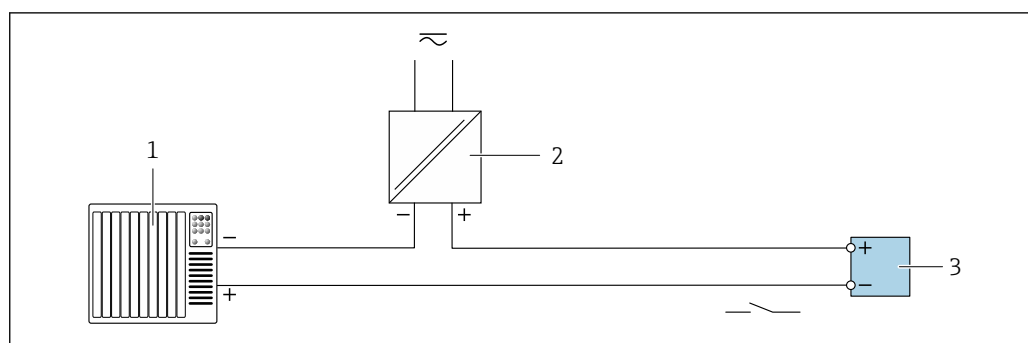


A0028761

図 14 パルス/周波数出力（パッシブ）の接続例

- 1 オートメーションシステム、パルス/周波数入力付き（例：PLC）
- 2 電源
- 3 変換器：入力値に注意 → 図 13

スイッチ出力

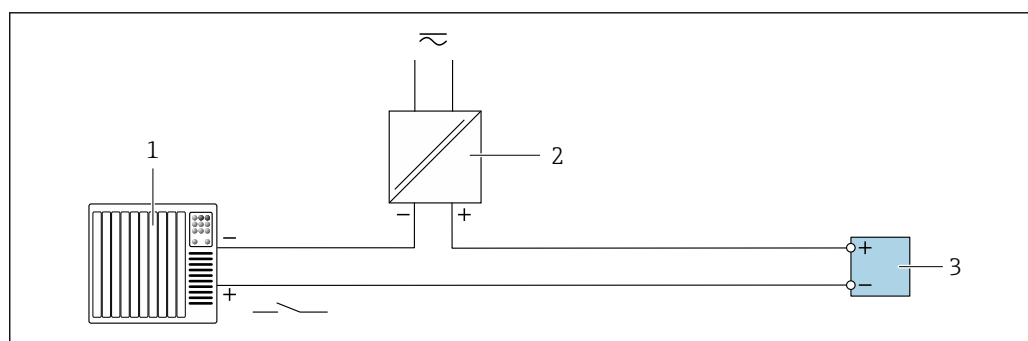


A0028760

図 15 スwitch出力（パッシブ）の接続例

- 1 オートメーションシステム、スイッチ入力付き（例：PLC）
- 2 電源
- 3 変換器：入力値に注意 → 図 13

ステータス入力



A0028764

図 16 ステータス入力の接続例

- 1 オートメーションシステム、ステータス出力付き（例：PLC）
- 2 電源
- 3 変換器

電位平衡

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。
- センサ、変換器を同じ電位に接続してください。
- 電位平衡接続には、最小断面積が 6 mm^2 (0.0093 in^2) 以上の接地ケーブルを使用してください。

端子

変換器

電源ケーブル：差込みスプリング端子、ケーブル断面積 $0.5 \sim 2.5 \text{ mm}^2$ (20~14 AWG)


電線管接続口

電線管接続口用ねじ

- M20 x 1.5
- アダプタを使用
 - NPT 1/2"
 - G 1/2"

ケーブルグラウンド

M20 x 1.5、 $\phi 6 \sim 12 \text{ mm}$ (0.24~0.47 in) ケーブル用

-  金属製の電線管接続口を用いる場合は、接地板を使用してください。

ケーブル仕様

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。

電源ケーブル（内部接地端子用の導体を含む）

一般的な接続ケーブルをご使用いただけます。

信号ケーブル

電流出力 0/4 ~ 20 mA

一般的な接続ケーブルをご使用いただけます。

電流出力 4 ~ 20 mA HART

シールドケーブルが推奨です。プラントの接地コンセプトに従ってください。

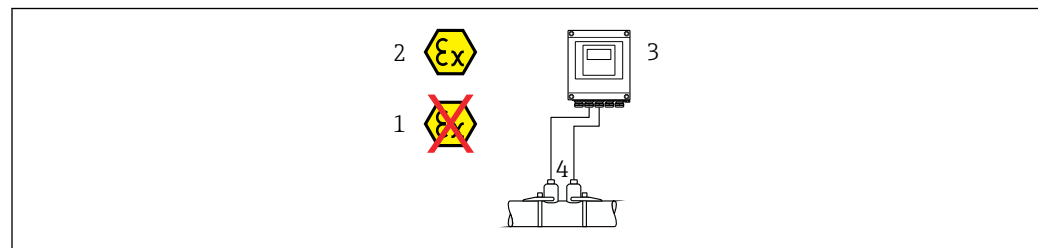
パルス/周波数/スイッチ出力

一般的な接続ケーブルをご使用いただけます。

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。

変換器とセンサ間の接続ケーブル



A0044949

- 1 非危険場所
- 2 危険場所：Zone 2; Class I, Division 2
- 3 Proline 400 変換器
- 4 センサセット、変換器 400 用のセンサケーブル付き → 20
危険場所に設置された変換器およびセンサ：Zone 2; Class I, Division 2

センサ/変換器間のセンサケーブル



標準ケーブル	<ul style="list-style-type: none"> ■ TPE : -40~+80 °C (-40~+176 °F) ■ TPE ハロゲンフリー : -40~+80 °C (-40~+176 °F) ■ PTFE : -40~+130 °C (-40~+266 °F)
ケーブル長（最大）	30 m (90 ft)
ケーブル長（注文可能な）	5 m (15 ft), 10 m (30 ft), 15 m (45 ft), 30 m (90 ft)
動作温度	<p>機器バージョンおよびケーブルの設置方法に応じて異なります。</p> <p>標準バージョン：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ケーブル、固定設置¹⁾：最低 -40 °C (-40 °F) ■ ケーブル、可動式：最低 -25 °C (-13 °F)

- 1) 「標準ケーブル」列で詳細を比較します。

性能特性

基準動作条件

- エラーリミットは ISO/DIS 11631 に準拠
- 仕様は測定レポートに準拠
- ISO 17025 に準拠した認定校正装置に基づく精度データ

 測定誤差を確認するには、Applicator サイジング用ツールを使用してください。→  57

最大測定誤差

o.r. = 読み値

測定誤差は、複数の要因によって決まります。機器の測定誤差 (0.5% o.r.) と機器に依存しない追加の設置固有の測定誤差 (標準 1.5% o.r.) は区別されます。

設置固有の誤差は、呼び口径、管厚、実際の管の形状、または測定物などの現場の設置条件によって決まります。2つの測定誤差の合計が、測定点での測定誤差になります。

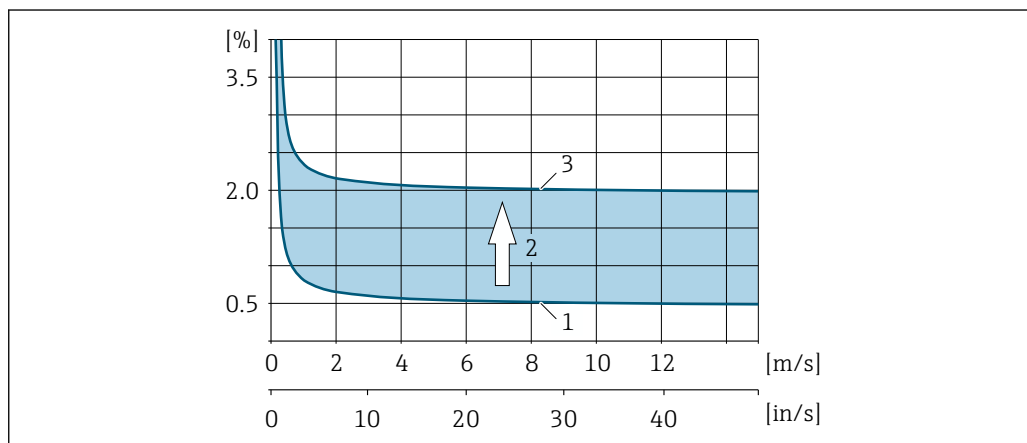


図 17 呼び口径 200A (8") 以上の配管における測定誤差の例

- 1 機器の測定誤差：0.5% o.r. ± 3 mm/s (0.12 in/s)
- 2 設置条件による測定誤差：標準 1.5% o.r.
- 3 測定点における測定誤差：0.5% o.r. ± 3 mm/s (0.12 in/s) + 1.5% o.r. = 2% o.r. ± 3 mm/s (0.12 in/s)

測定点における測定誤差

測定点での測定誤差は、機器の測定誤差 (0.5% o.r.) と現場の設置条件による測定誤差からなります。流速が 0.3 m/s (1 ft/s) 以上、およびレイノルズ数が 10000 以上の場合、標準的なエラーリミットは次のようになります。

呼び口径	機器の誤差範囲	+	設置固有の誤差範囲(代表値)	→	計測点の誤差範囲(代表値)	現場校正 ¹⁾
15A (½")	±0.5% o.r. ± 5 mm/s (0.20 in/s)	+	±2.5% o.r.	→	±3% o.r. ± 5 mm/s (0.20 in/s)	±0.5% o.r. ± 5 mm/s (0.20 in/s)
25~200 mm (1~8")	±0.5% o.r. ± 7.5 mm/s (0.30 in/s)	+	±1.5% o.r.	→	±2% o.r. ± 7.5 mm/s (0.30 in/s)	±0.5% o.r. ± 7.5 mm/s (0.30 in/s)
> 200A (8")	±0.5% o.r. ± 3 mm/s (0.12 in/s)	+	±1.5% o.r.	→	±2% o.r. ± 3 mm/s (0.12 in/s)	±0.5% o.r. ± 3 mm/s (0.12 in/s)


1) 基準に対する調整、変換器に再び書き込まれた補正值を使用

測定レポート

必要に応じて、機器の納入時に工場測定レポートを同梱できます。測定は、機器の性能を検証するために基準条件下で行われます。このとき、センサは呼び口径 50A (2") または 100A (4") の配管に取り付けられます。

流速が 0.3 m/s (1 ft/s) 以上、およびレイノルズ数が 10000 以上の場合、測定レポートでは以下のエラーリミットが保証されます。

呼び口径	機器の誤差範囲
50A (2")	±0.5% o.r. ± 5 mm/s (0.20 in/s)
100A (4")	±0.5% o.r. ± 7.5 mm/s (0.30 in/s)

 この仕様は、レイノルズ数 $Re \geq 10000$ に適用されます。レイノルズ数 $Re < 10000$ の場合、測定誤差が大きくなる可能性があります。

最大測定誤差の例（体積流量）

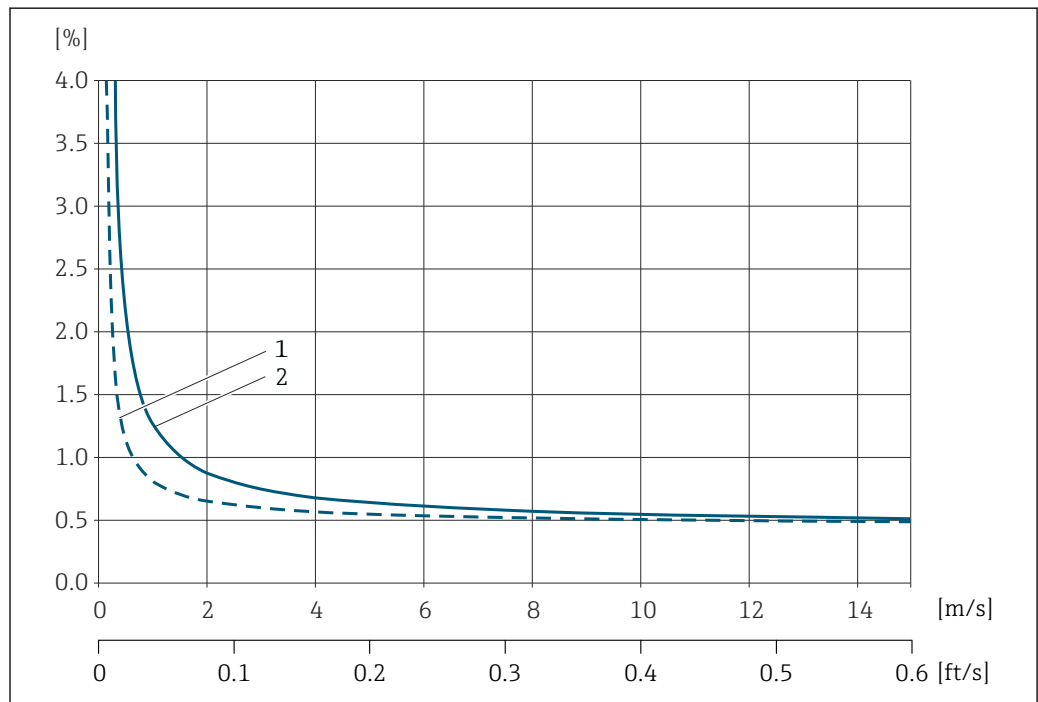


図 18 最大測定誤差の例（体積流量）(% o.r.)

- 1 配管直径 < 呼び口径 100A (4")
- 2 配管直径 ≥ 呼び口径 100A (4")

繰返し性

o.r. = 読み値

±0.3%、流速 >0.3 m/s (1 ft/s) の場合

周囲温度の影響

電流出力

o.r. = 読み値

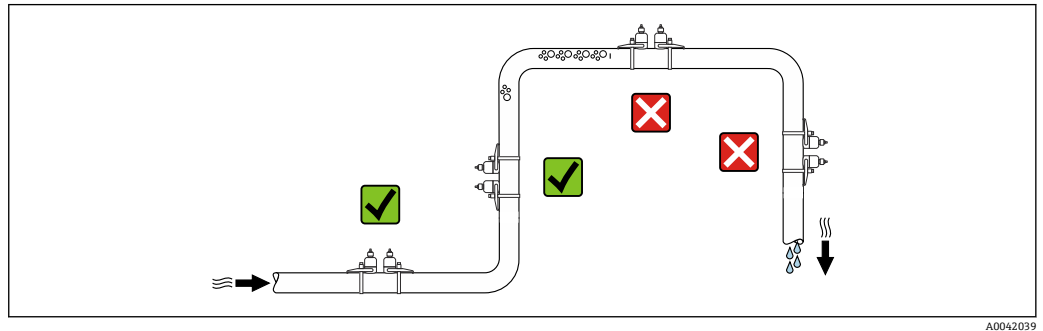
温度係数	最大 ±0.005 % o.r./°C
------	---------------------

パルス/周波数出力

温度係数	付加的な影響はありません。精度に含まれます。
------	------------------------

取付け

取付位置

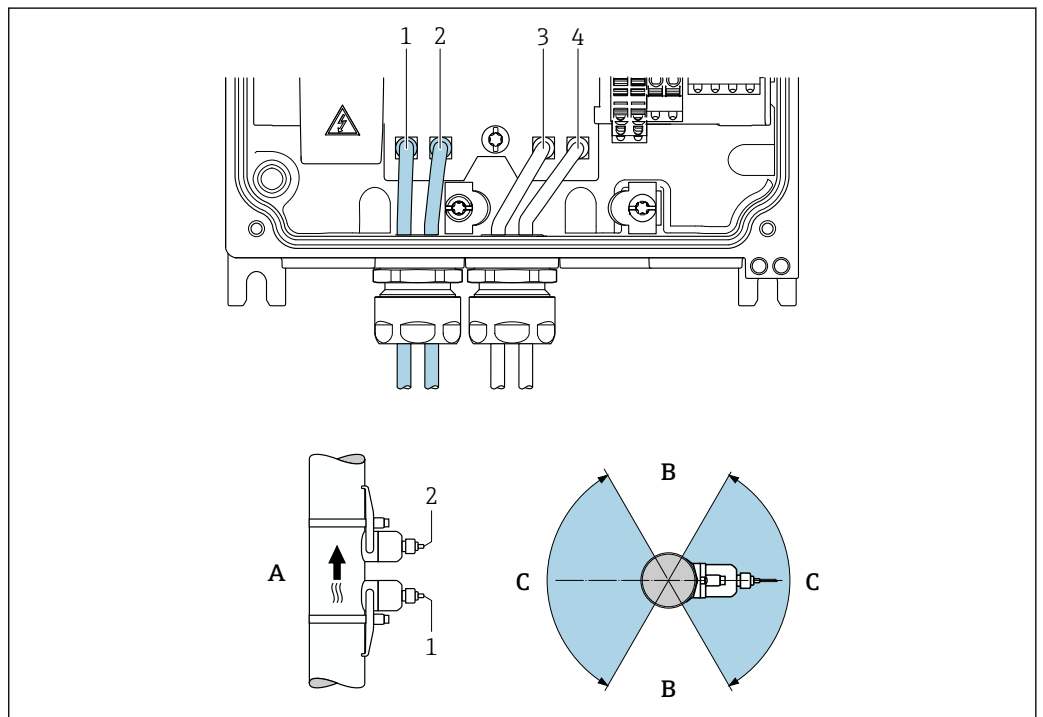


A0042039

測定管内の気泡溜まりによる測定誤差を防止するため、以下の配管位置には取付けないでください。

- 配管の最も高い位置
- 下向き垂直配管の開放出口の直前

取付方向



A0045280

図 19 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。

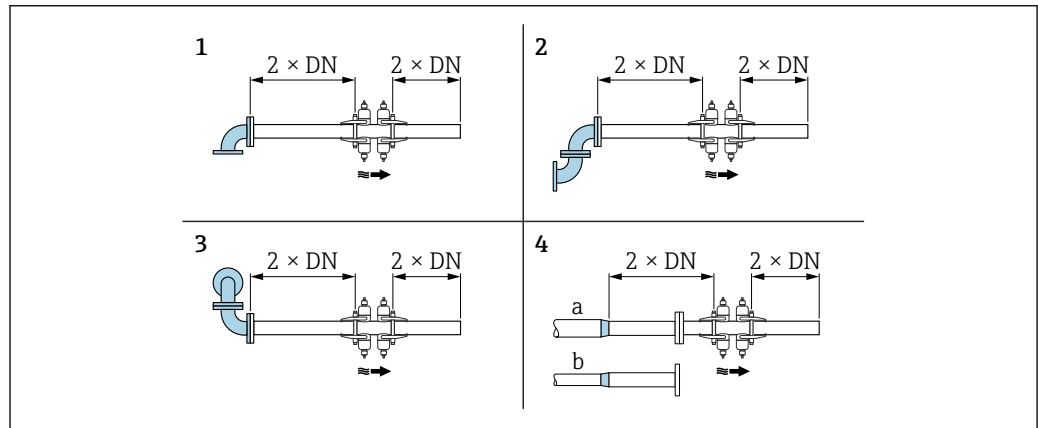
水平取付

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 upstream/downstream straight pipe length 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 upstream straight pipe length を遵守してください。

i 以下の機器バージョンでは、upstream/downstream straight pipe length を短くすることができます。
 2 測線計測 (2 センサセット) ⁶⁾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 upstream straight pipe length は $2 \times \text{呼び口径}$ 、downstream straight pipe length は $2 \times \text{呼び口径}$

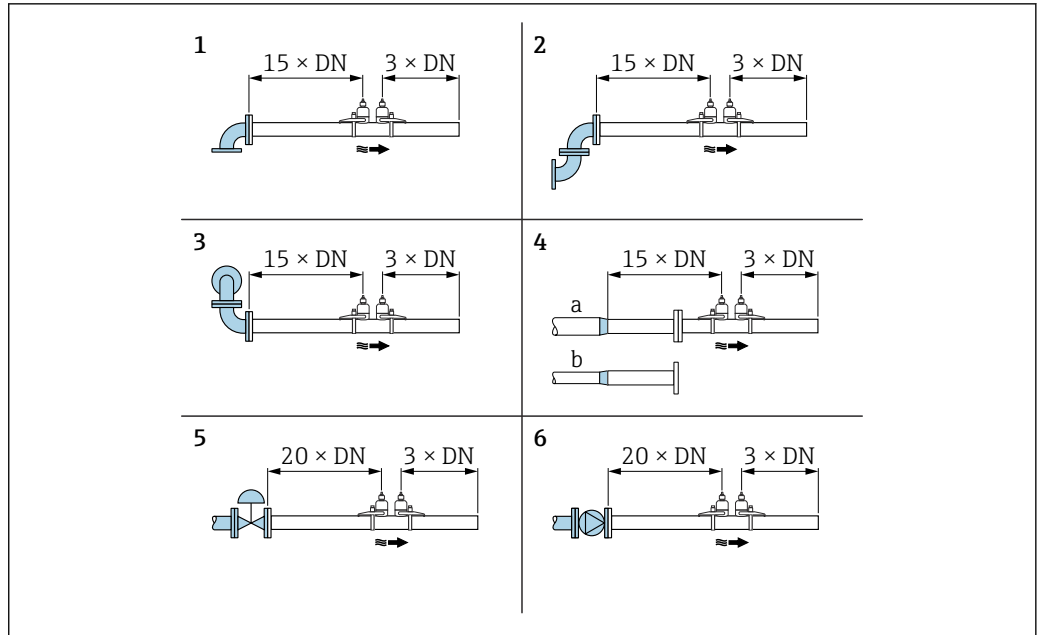


A004471

図 20 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 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

6) 「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

☑ 21 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

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 (1/2~2 1/2")	呼び口径 50~4000 mm (2~160")				
	締付けバンド	締付けバンド		溶接ボルト	
2 トラバース [mm (in)]	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 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⁾	センサ距離 ¹⁾
-	ワイヤの長さ → 33	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

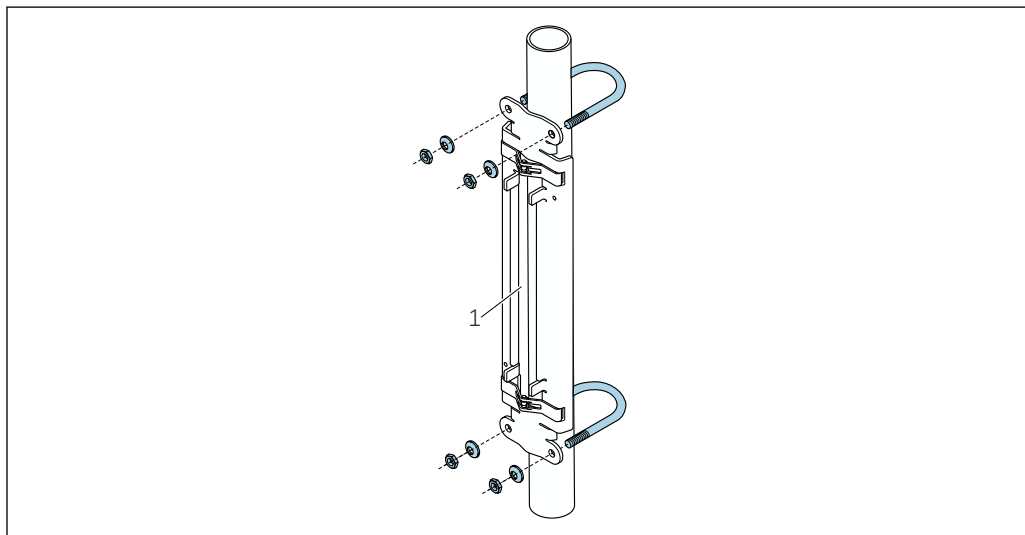
U ボルト付きのセンサホルダ

- 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 15~32 mm (1/2~1 1/4") 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 22 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）。

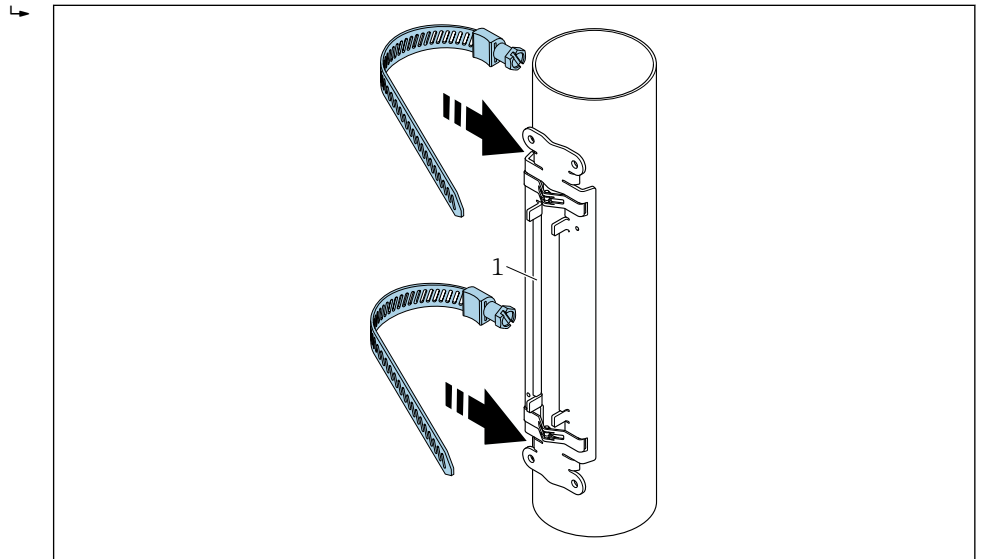
締付けバンド付きのセンサホルダ（小サイズの呼び口径）

- 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。

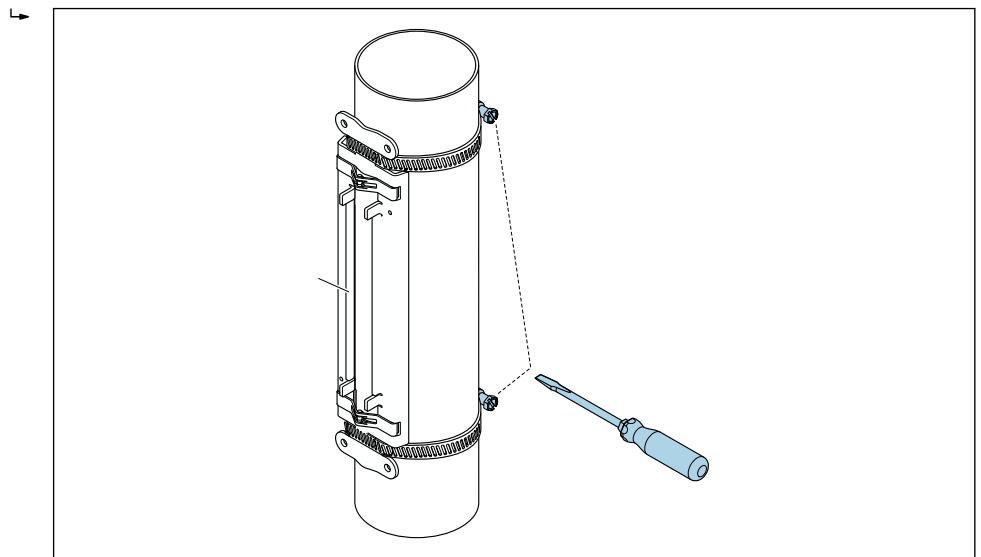


A0043371

図 23 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 24 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!

- ▶ 端部が鋭くと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

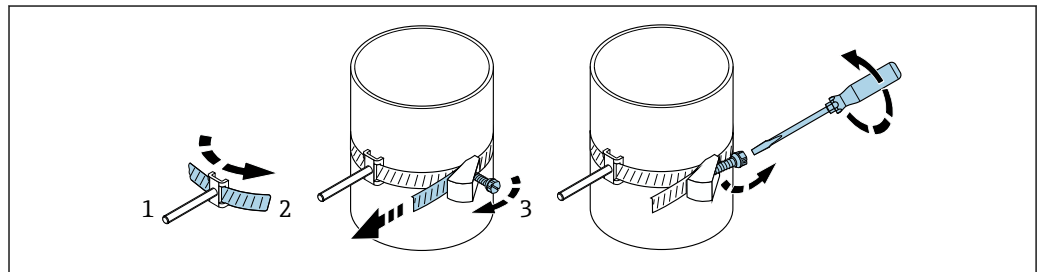
手順：

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必要があります。
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！

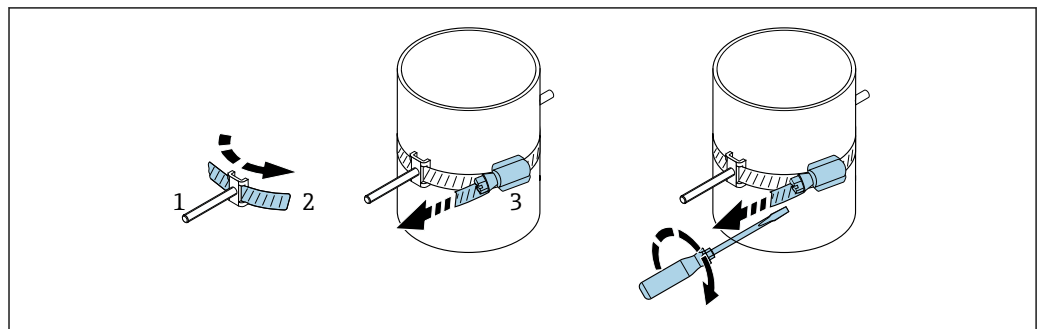
- ▶ 端部が鋭くとなった状態にならないように、締付けバンドを短く切断した後に、切り口を整えてください。適切な手袋と保護メガネを着用してください。



A0043373

図 25 締付けバンド付きのホルダ（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



A0043350

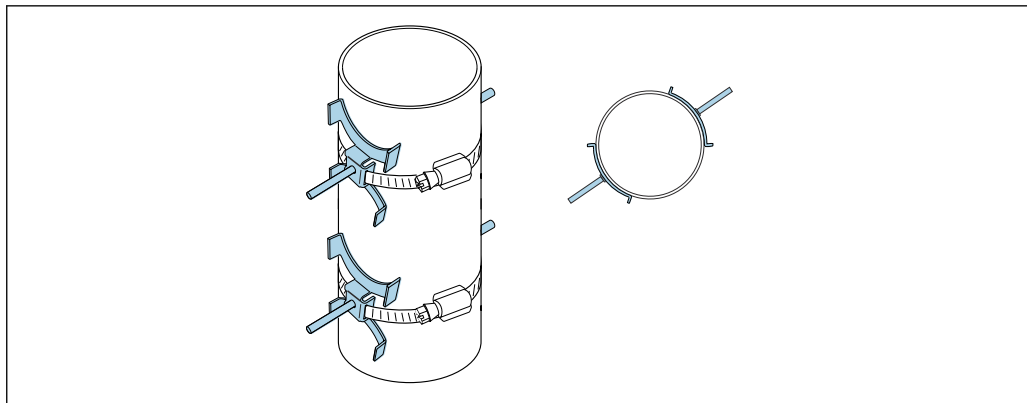
図 26 締付けバンド付きのホルダ（中サイズの呼び口径）、ヒンジネジなし

- 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

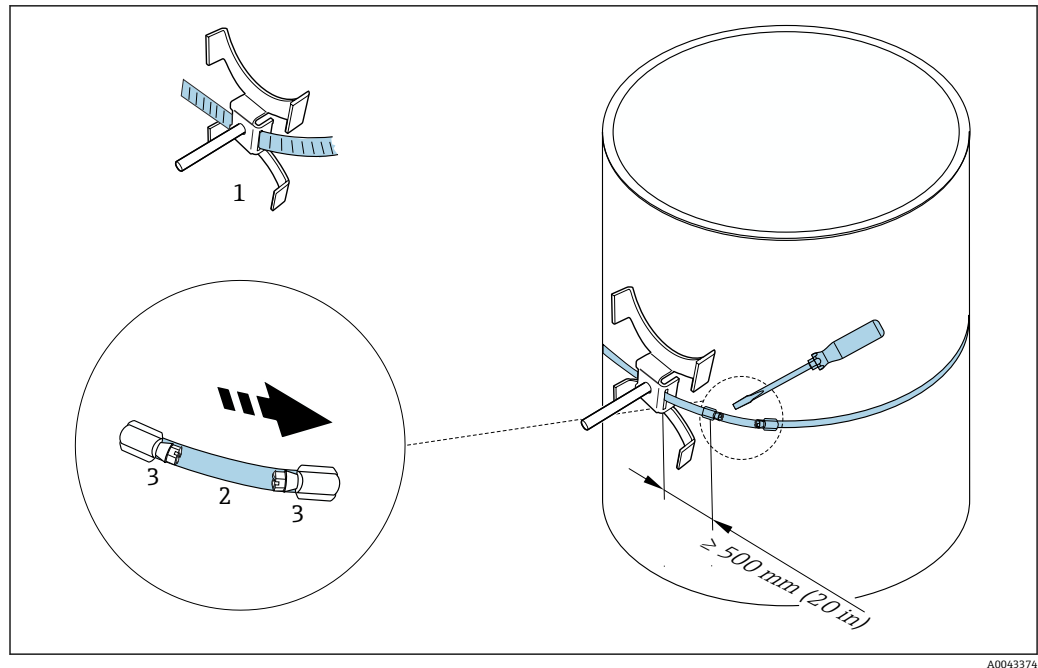
手順：

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 → 33。
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。



A0043374

図 27 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。

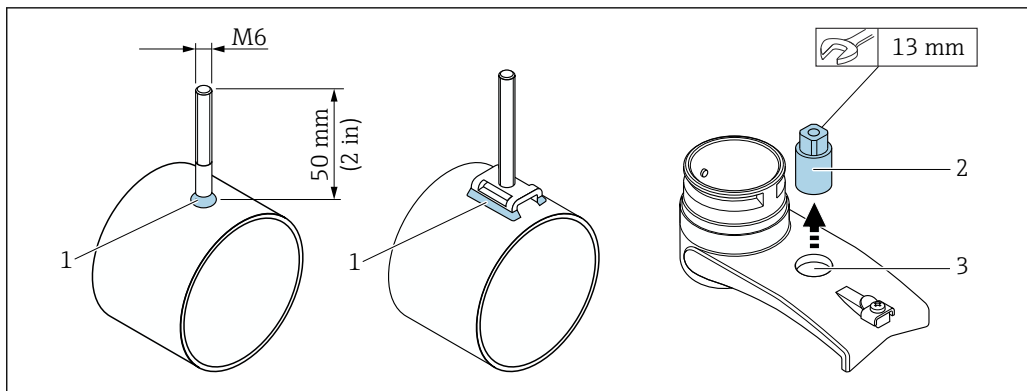
- 1 トラバース、180° (反対側) の場合 → 図 4, 図 7 (1 測線計測、A0044304)、→ 図 8, 図 7 (2 測線計測、A0043168)
- 2 トラバース取付けの場合 → 図 5, 図 7 (1 測線計測、A0044305)、→ 図 9, 図 7 (2 測線計測、A0043309)
- 電気接続

溶接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 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 → 図 32
 - 2 トラバースで測定する場合の取付け → 図 35
- 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

☞ 28 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 (1/2~2 1/2")

要件

- 設置間隔が既知であること → ☞ 25
- センサホルダが取付済みであること

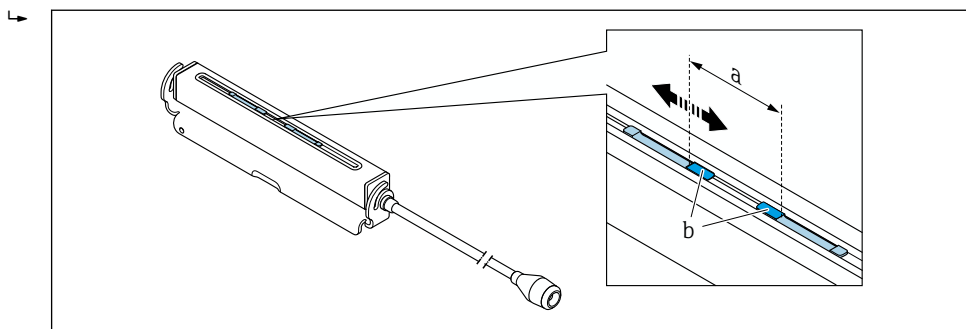
材質

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。



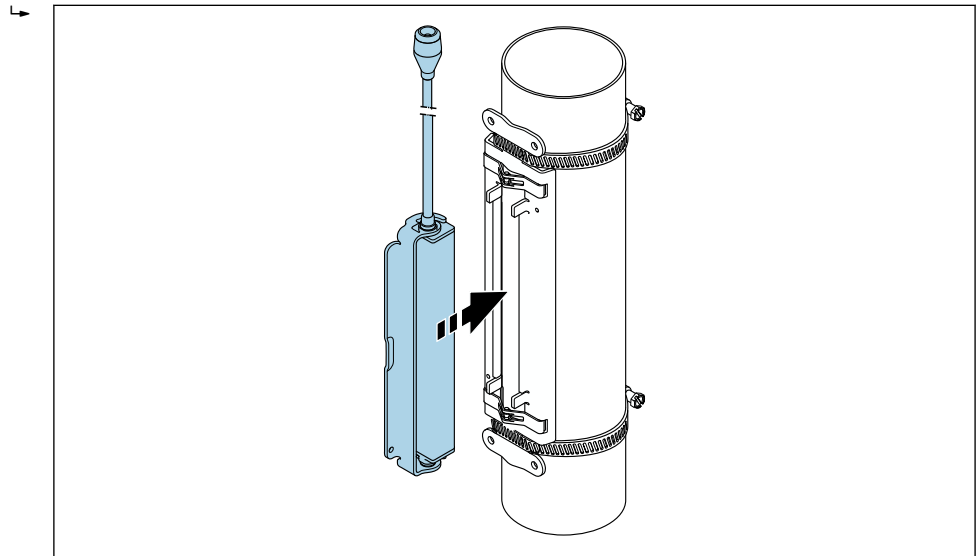
A0043376

☞ 29 設置間隔に応じたセンサ間の距離 → ☞ 25

- 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))。

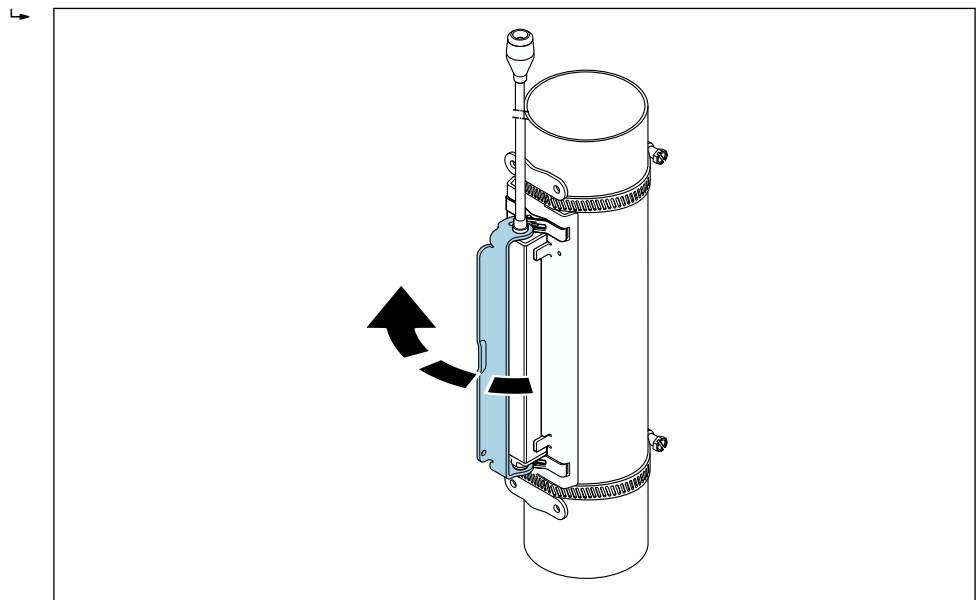
3. センサホルダにセンサハウジングを取り付けます。



A0043377

☞ 30 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

☞ 31 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。

- i**
- 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あればなりません（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 → 25
- 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 27、→ 図 28)
- 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します。

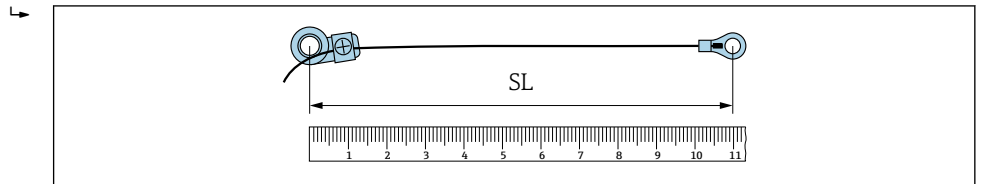


図 32 ワイヤの長さ (SL) に相当する距離にある固定具とワイヤラグ

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。

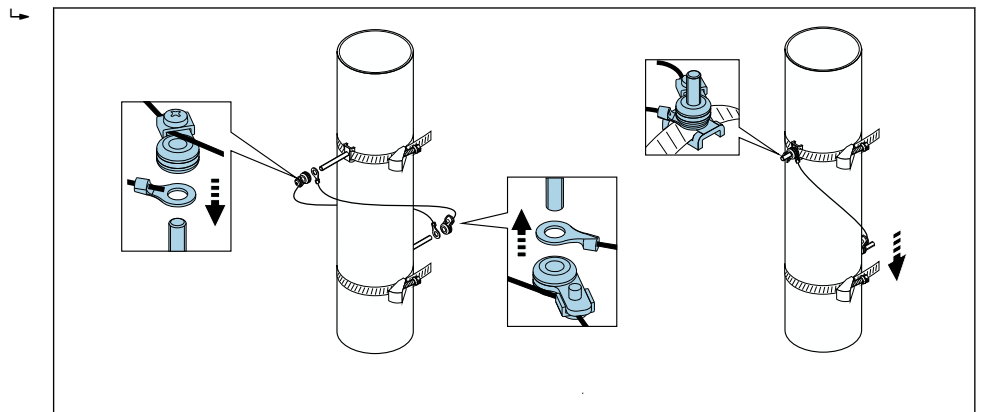
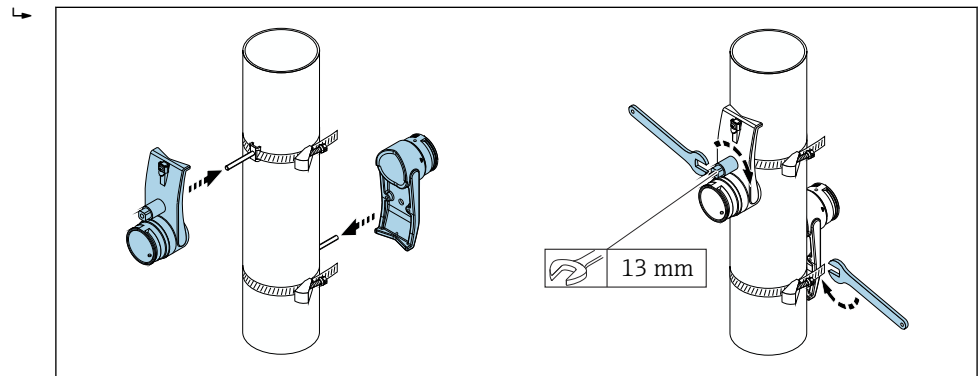


図 33 締付けバンドの配置 (ステップ 2~4)

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。

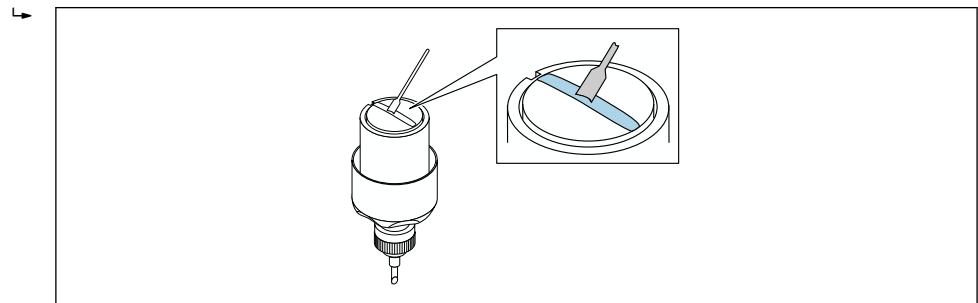
6. センサホルダを各取付ボルトに取り付け、ロックナットでしっかり締め付けます。



A0043381

図 34 センサホルダの取付け

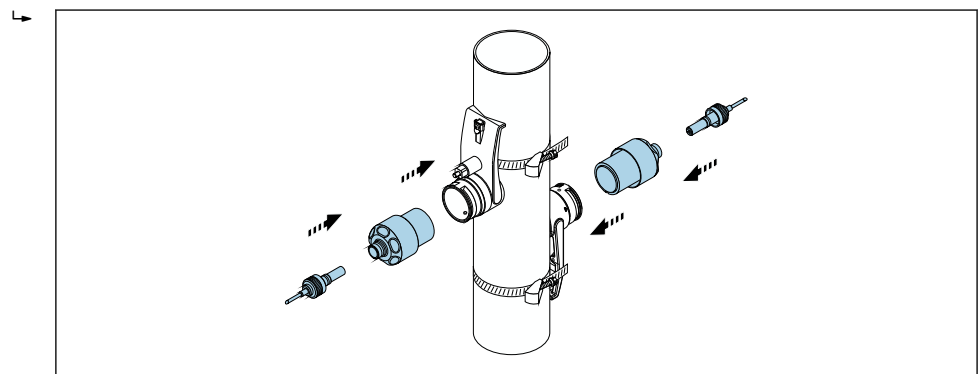
7. 接着面を下にしてカップリングパッドをセンサに取り付けます (→ 図 58)。または、接触面を均一なカップリングゲル層 (約 1 mm (0.04 in)) でコーティングします。このとき、溝の中心から反対側の端まで塗布します。



A0043382

図 35 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」) が互い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

図 36 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。

- i** ■ 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 → ㉔ 25
- 締付けバンドが取付済みであること

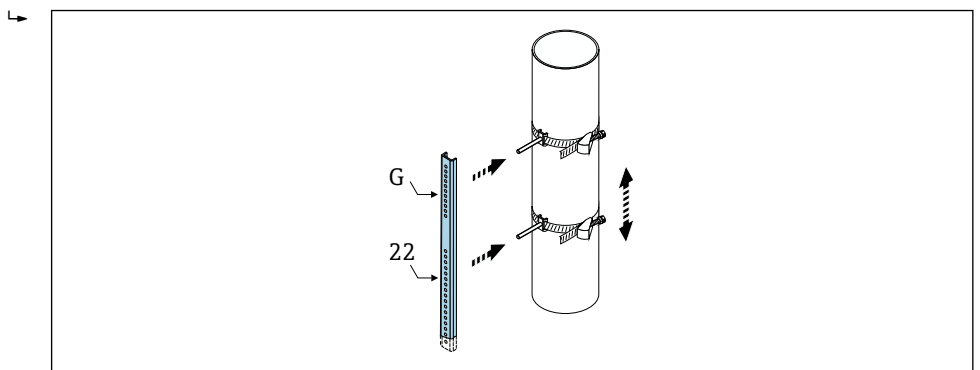
材質

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 → ㉔ 27、→ ㉔ 28)
- 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：

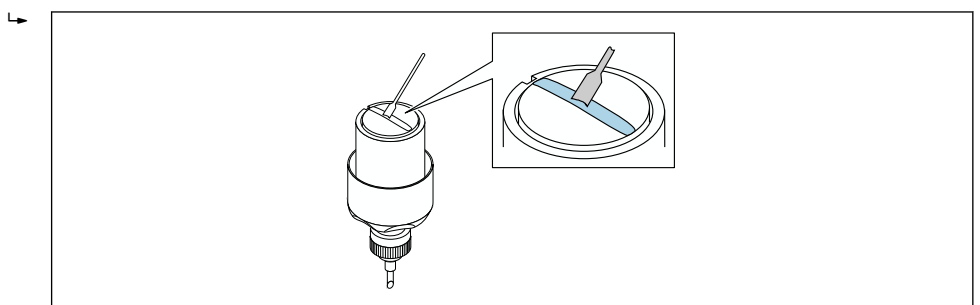
1. 取付レールを使用して締付けバンドを配置します [呼び口径 50~600 mm (2~24") のみ、呼び口径が大きい場合は、締付けボルトの中心間の距離を直接測定します]。所定の位置に固定されている締付けバンド 1 の取付ボルトに、文字で識別される穴 (**センサ間距離 / 設置補助** パラメータ から) を備えた取付レールを取り付けます。調整可能な締付けバンド 2 の位置を決め、数字で識別される穴を備えた取付レールを取付ボルトに取り付けます。



A0043384

㉔ 37 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 (→ ㉔ 58)。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。

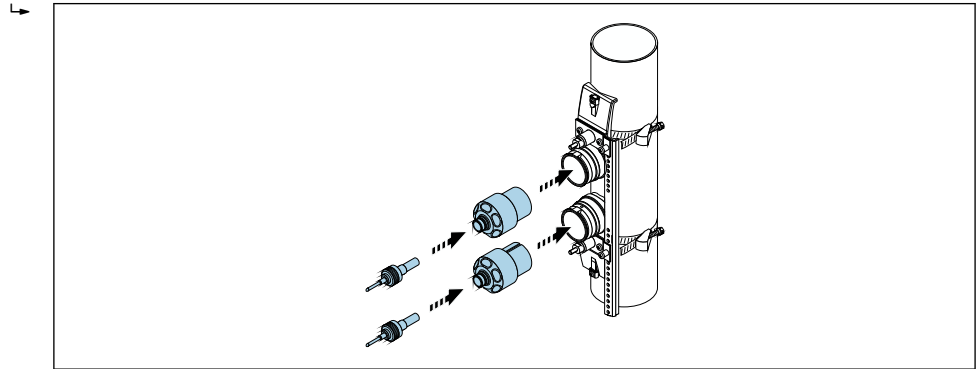


A0043382

㉔ 38 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、止まるところまでセンサに挿入し、ユニオンナットで締め付けます。



A0049386

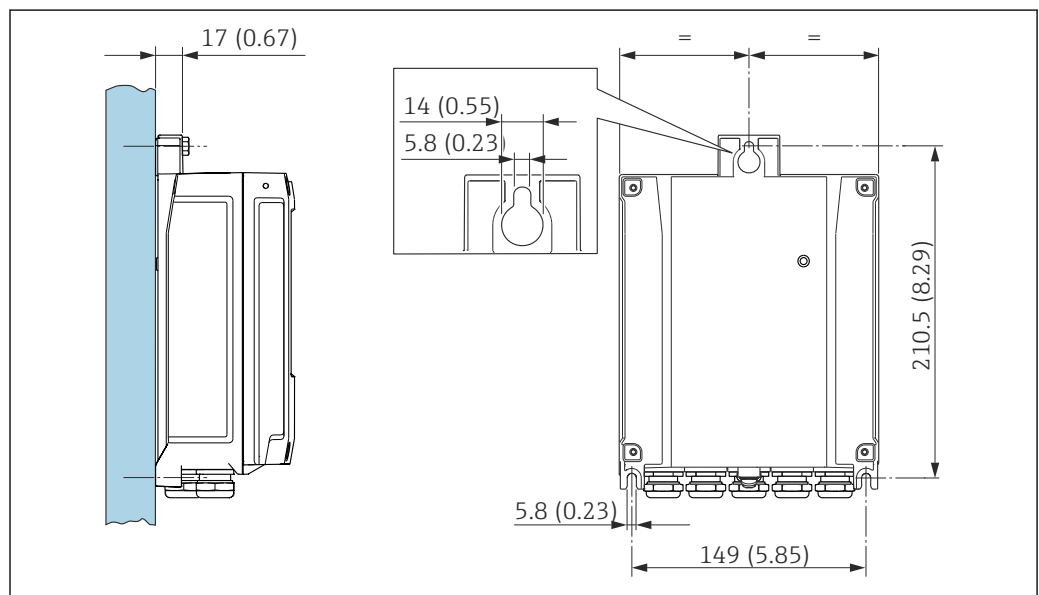
図 39 センサの取付けおよびセンサケーブルの接続

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。

- i**
- 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）。

変換器ハウジングの取付け

の壁面取付け



A0020523

図 40 単位 mm (in)

の柱取付け

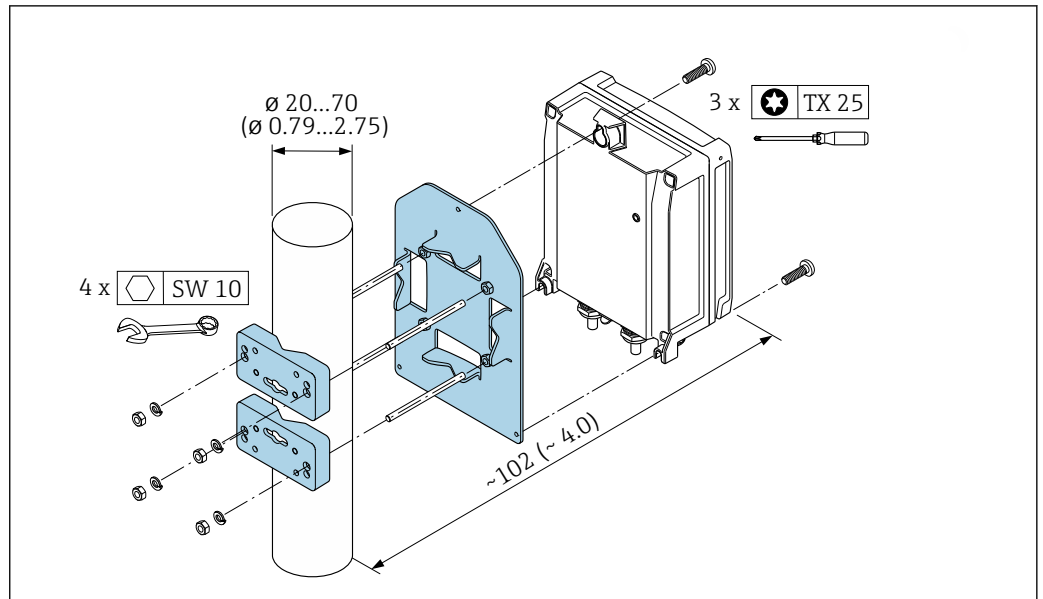


図 41 単位 mm (in)

特別な取付方法

ディスプレイガード

ディスプレイガードを簡単に開けることができるように、上部に 350 mm (13.8 in) 以上の間隔を確保してください。

環境

周囲温度範囲

変換器	-40~+60 °C (-40~+140 °F)
現場表示器の視認性	-20~+60 °C (-4~+140 °F) 温度が許容温度範囲外の場合、表示部の視認性が悪化する可能性があります。
センサ	呼び口径 15~65 mm (1/2~2 1/2") -40~+130 °C (-40~+266 °F) 呼び口径 50~4000 mm (2~160") ■ 標準 : -20~+80 °C (-4~+176 °F) ■ オプション : -40~+130 °C (-40~+266 °F)
センサケーブル (変換器とセンサ間の接続)	呼び口径 15~65 mm (1/2~2 1/2") 標準 (TPE) : -40~+80 °C (-40~+176 °F) 呼び口径 50~4000 mm (2~160") ■ 標準 (TPE ハロゲンフリー) : -40~+80 °C (-40~+176 °F) ■ オプション (PTFE) : -40~+130 °C (-40~+266 °F)

i 原則として、センサは配管に取り付けたまま断熱材で覆うことができます。断熱されたセンサの場合、プロセス温度が指定されたケーブル温度を超過または下回らないようにしてください。

- ▶ 屋外で使用する場合 :
特に高温地域では直射日光は避けてください。

保管温度

すべてのコンポーネント (表示モジュールを除く) の保管温度は、周囲温度範囲に対応します → 図 37。

保護等級

変換器

- IP66/67、Type 4X 容器、汚染度 4 に適合
- ハウジング開放状態の場合：IP20、Type 1 容器、汚染度 2 に適合
- 表示モジュール：IP20、Type 1 容器、汚染度 2 に適合

センサ

- 標準：IP66/67、Type 4X 容器、汚染度 4 に適合
- オプション：IP68、Type 6P 容器、汚染度 4 に適合

外部の WLAN アンテナ

IP67

耐振動性および耐衝撃性

正弦波振動、IEC 60068-2-6 に準拠

- 2~8.4 Hz、7.5 mm ピーク
- 8.4~2000 Hz、2 g ピーク (変換器)、1 g ピーク (センサ)

広帯域不規則振動、IEC 60068-2-64 に準拠

- 10~200 Hz、0.01 g²/Hz
- 200~2000 Hz、0.003 g²/Hz
- 合計：2.70 g rms

正弦半波衝撃、IEC 60068-2-27 に準拠

6 ms 50 g

乱暴な取扱いによる衝撃、IEC 60068-2-31 に準拠

電磁適合性 (EMC)

- IEC/EN 61326 に準拠
- EN 55011 (クラス A) 準拠の工業用放射限度に適合



詳細については、適合宣言を参照してください。

プロセス

流体温度範囲

センサバージョン	周波数	温度
C-030-A	0.3 MHz	-20~+80 °C (-4~+176 °F) -40~+80 °C (-40~+176 °F)
C-050-A	0.5 MHz	-20~+80 °C (-4~+176 °F)
C-100-A	1 MHz	-20~+80 °C (-4~+176 °F)
C-200-A	2 MHz	-20~+80 °C (-4~+176 °F)
C-500-A	5 MHz	-20~+80 °C (-4~+176 °F) -40~+80 °C (-40~+176 °F) 0~+130 °C (+32~+266 °F)
C-100-B	1 MHz	-40~+80 °C (-40~+176 °F)
C-200-B	2 MHz	-40~+80 °C (-40~+176 °F)
C-100-C	1 MHz	0~+130 °C (+32~+266 °F)
C-200-C	2 MHz	0~+130 °C (+32~+266 °F)

音速範囲

600~2100 m/s (1969~6890 ft/s)

流体圧力範囲

圧力制限はありません。とはいえ、正確に測定するためには、測定物の静圧が蒸気圧よりも高い必要があります。

圧力損失

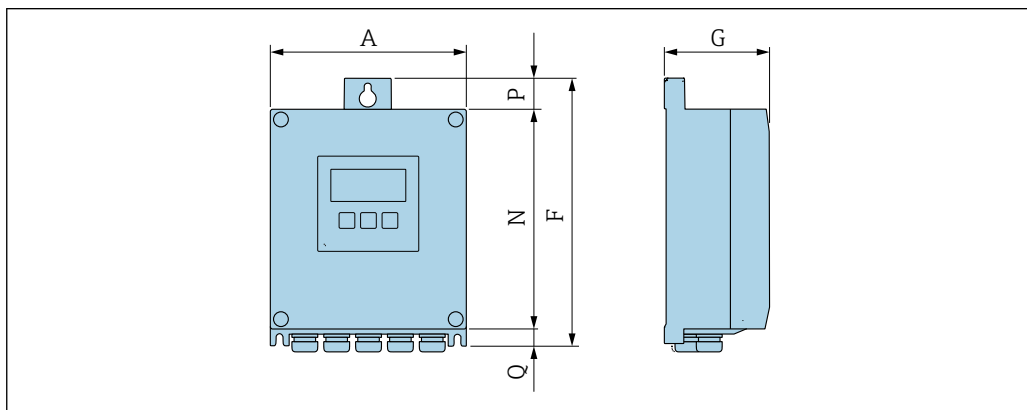
圧力損失は発生しません。

構造

寸法 (SI 単位)

分離型変換器

「ハウジング」のオーダーコード、オプション N 「分離型、ポリカーボネート」またはオプション P 「分離型、アルミニウム、コーティング」



A0033789

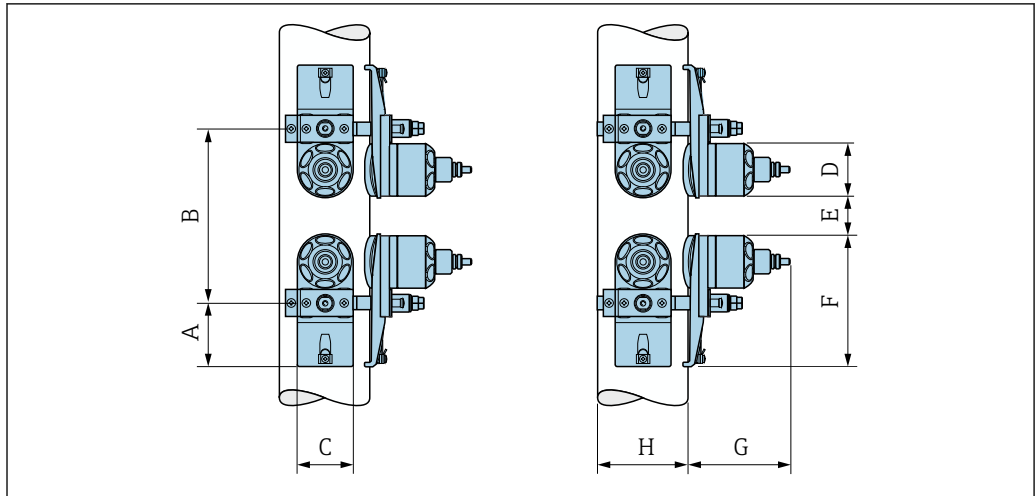
「変換器ハウジング」のオーダーコード、オプション P 「分離型、アルミニウム、コーティング」

A [mm]	F [mm]	G [mm]	N [mm]	P [mm]	Q [mm]
167	232	80	187	24	21

「変換器ハウジング」のオーダーコード、オプション N 「分離型、ポリカーボネート」

A [mm]	F [mm]	G [mm]	N [mm]	P [mm]	Q [mm]
177	234	90	197	17	22

分離型センサ

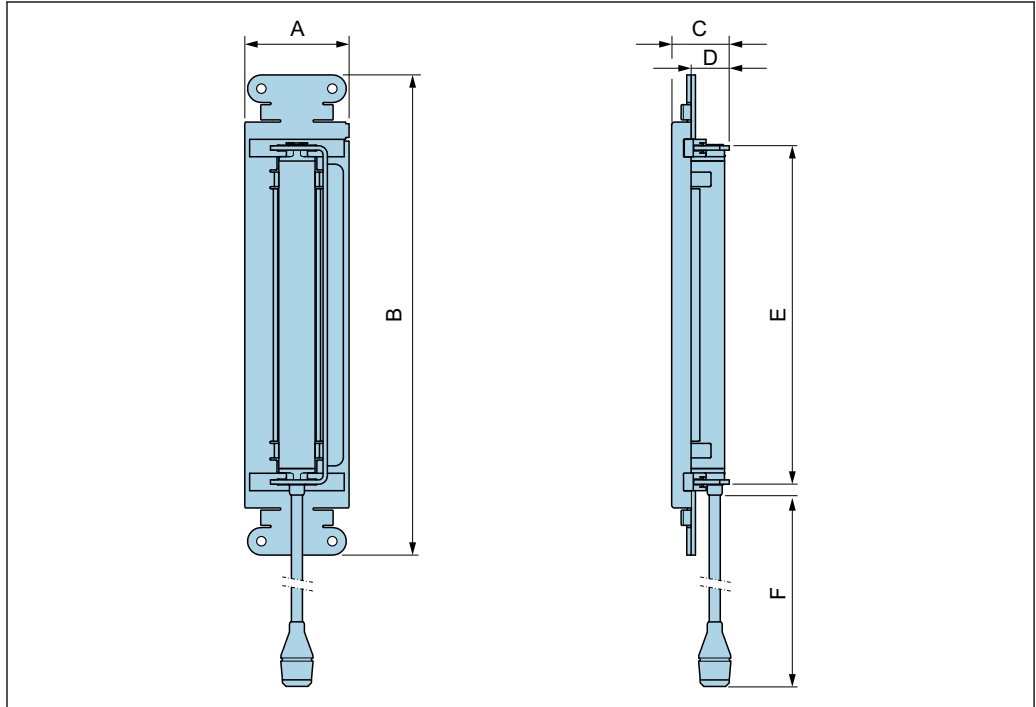


A0041969

図 42 呼び口径 50~4000 mm : 2 センサセットによる測定

A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E _{min} [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]
56	* 1)	62	∅ 58	0.5	145	111	計測パイプ外径

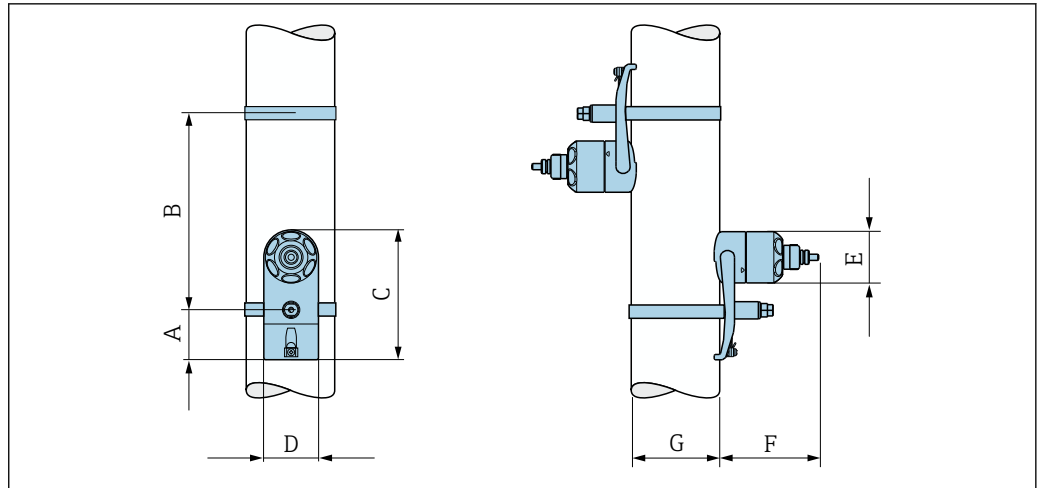
- 1) 測定点の状態（計測パイプ、測定物など）に応じて異なります。寸法は、FieldCare または Applicator を使用して決定できます。



A0041968

図 43 呼び口径 15~65 mm

A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]
72	331	39	28	233	450



A0041967

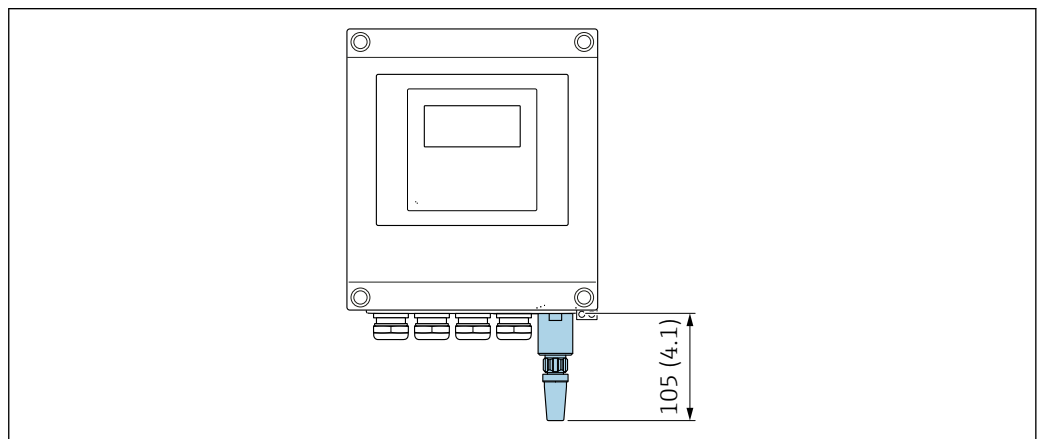
図 44 呼び口径 50～4000 mm : 1 センサセットによる測定

A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]
56	* 1)	145	62	∅ 58	111	計測パイプ外径

- 1) 測定点の状態（計測パイプ、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。

アクセサリ

機器に取り付けられた外部の WLAN アンテナ

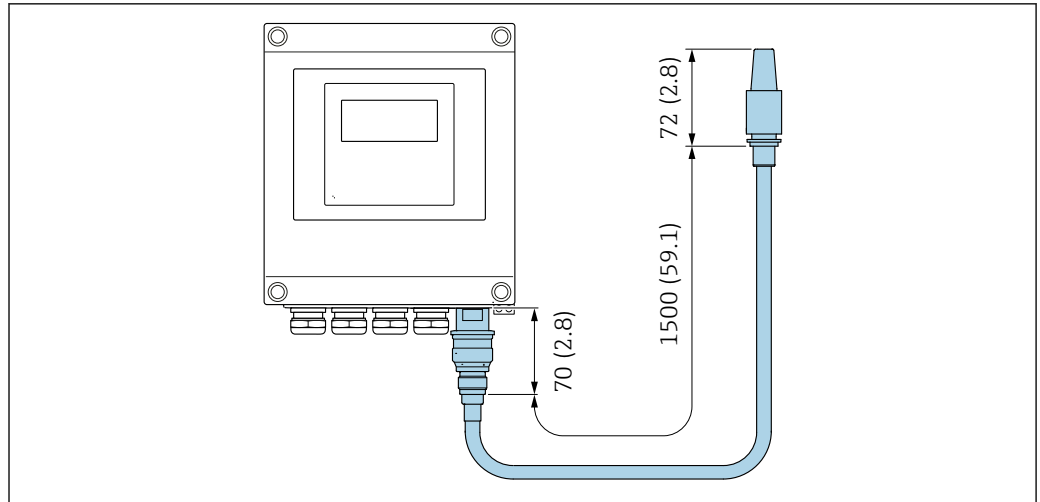


A0033607

図 45 単位 mm (in)

ケーブルで取り付けられた外部の WLAN アンテナ

変換器取付位置の送受信状態がよくない場合は、外部の WLAN アンテナを変換器とは離して取り付けることが可能です。



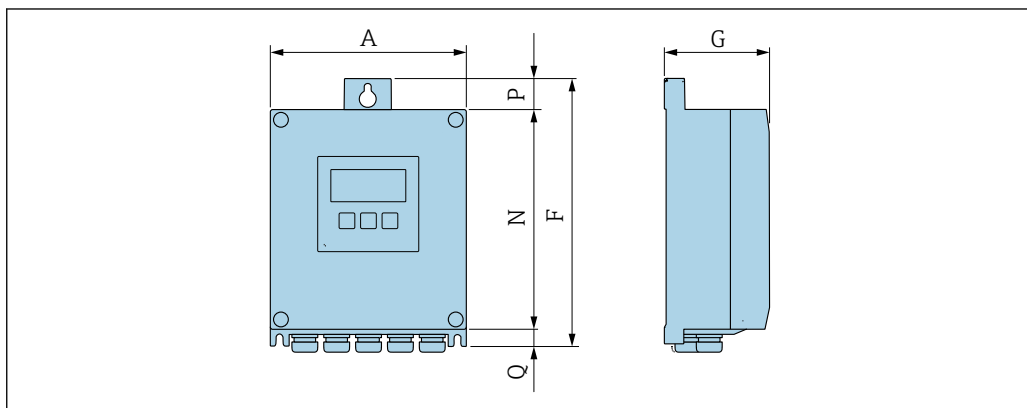
A0033606

46 单位 mm (in)

寸法 (US 単位)

分離型変換器

「ハウジング」のオーダーコード、オプション N「分離型、ポリカーボネート」またはオプション P「分離型、アルミニウム、コーティング」



A0033789

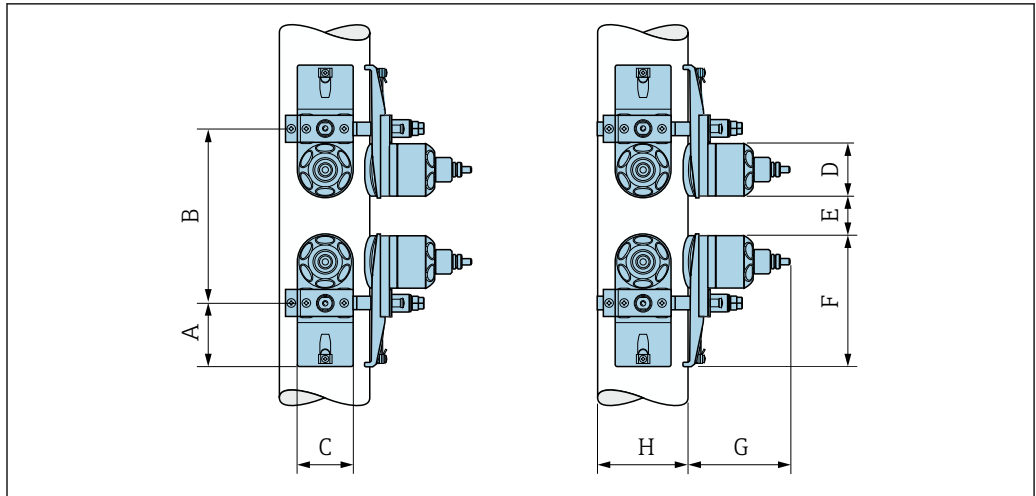
「変換器ハウジング」のオーダーコード、オプション P「分離型、アルミニウム、コーティング」

A [in]	F [in]	G [in]	N [in]	P [in]	Q [in]
6.57	9.13	3.15	7.36	0.94	0.83

「変換器ハウジング」のオーダーコード、オプション N「分離型、ポリカーボネート」

A [in]	F [in]	G [in]	N [in]	P [in]	Q [in]
6.97	9.21	3.54	7.76	0.67	0.87

分離型センサ

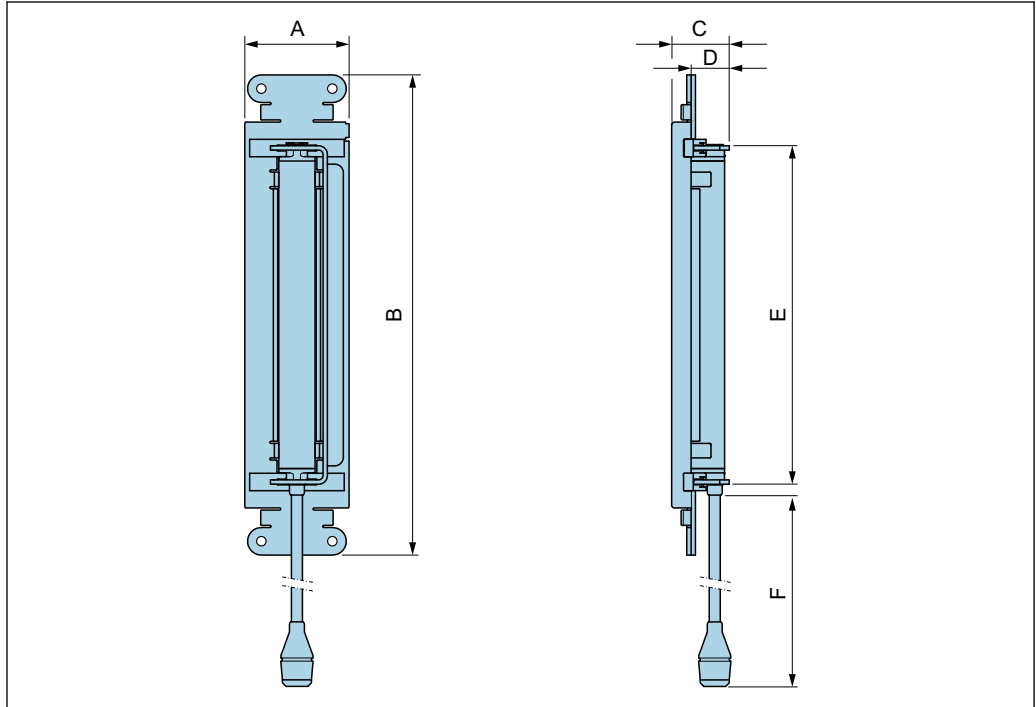


A0041969

図 47 呼び口径 2~160" : 2 センサセットによる測定

A	B	C	D	E _{min}	F	G	H
[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
2.20	* 1)	2.44	∅ 2.28	0.20	5.71	4.37	計測パイプ外径

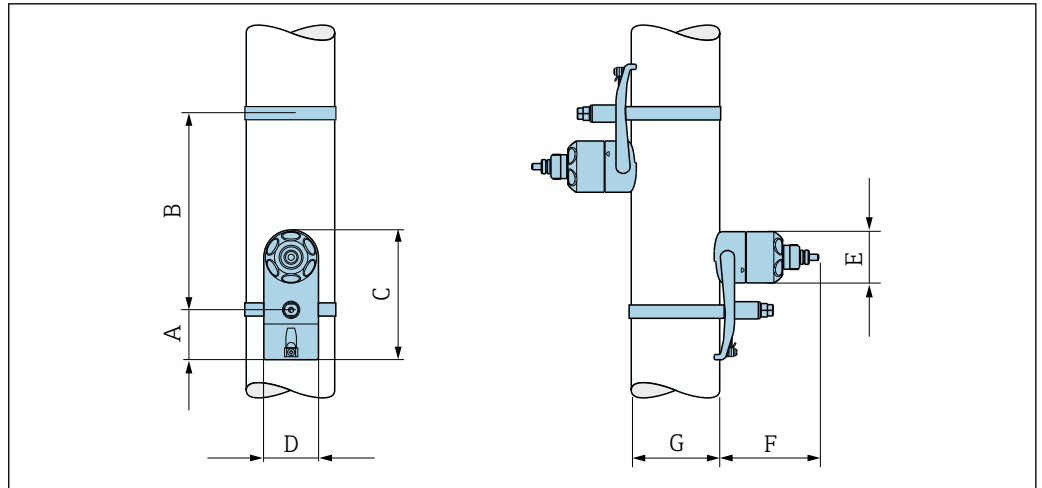
- 1) 測定点の状態（計測パイプ、測定物など）に応じて異なります。寸法は、FieldCare または Applicator を使用して決定できます。



A0041968

図 48 呼び口径 1/2~2 1/2"

A	B	C	D	E	F
[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
2.83	13.0	1.54	1.10	9.17	17.7



A0041967

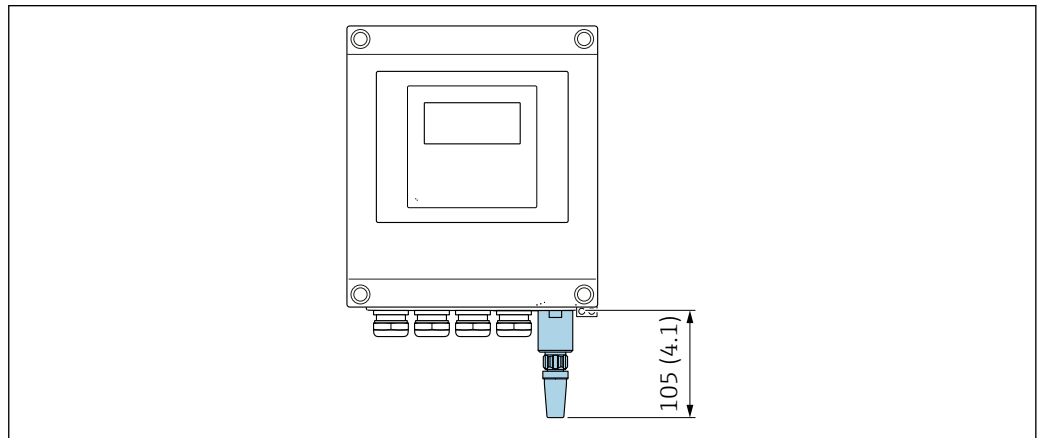
図 49 呼び口径 2~160" : 1 センサセットによる測定

A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	F [in]	G [in]
2.20	* 1)	5.71	2.44	∅ 2.28	4.37	計測パイプ外径

- 1) 測定点の状態（計測パイプ、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。

アクセサリ

機器に取り付けられた外部の WLAN アンテナ

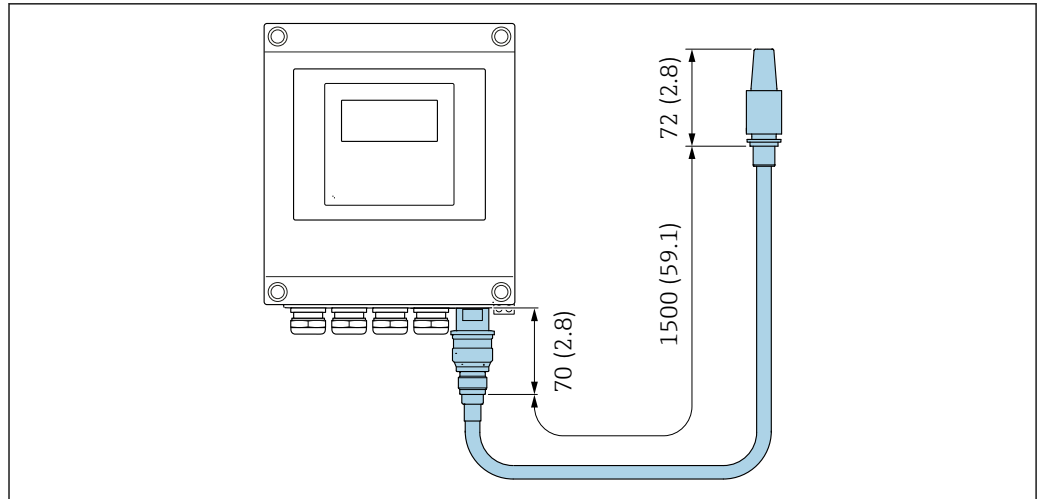


A0033607

図 50 単位 mm (in)

ケーブルで取り付けられた外部の WLAN アンテナ

変換器取付位置の送受信状態がよくない場合は、外部の WLAN アンテナを変換器とは離して取り付けることが可能です。



A0033606

図 51 単位 mm (in)

質量

梱包材を含まない質量仕様

変換器

- Proline 400 ポリカーボネートプラスチック : 1.2 kg (2.65 lb)
- Proline 400 塗装アルミダイカスト : 6.0 kg (13.2 lb)

センサ

取付部品を含めた質量

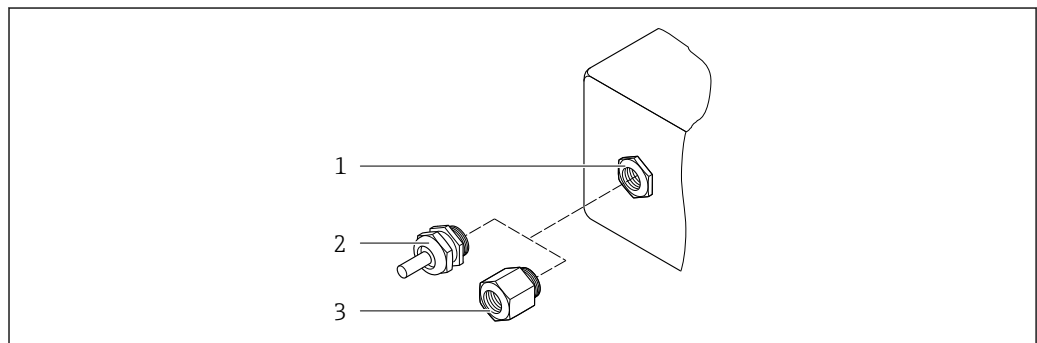
- 呼び口径 15~65 mm (½~2½") : 1.2 kg (2.65 lb)
- 呼び口径 50~4000 mm (2~160") : 2.8 kg (6.17 lb)

材質

分離型 (ウォールマウントハウジング)

- 「ハウジング」のオーダーコード、オプション P 「分離型、アルミニウム、コーティング」 : アルミニウム、AlSi10Mg、コーティング
- 「ハウジング」のオーダーコード、オプション N : ポリカーボネートプラスチック
- ウィンドウ材質 :
 - 「ハウジング」のオーダーコード、オプション P : ガラス
 - 「ハウジング」のオーダーコード、オプション N : プラスチック

電線管接続口/ケーブルグランド



A0020640


図 52 可能な電線管接続口/ケーブルグランド

- 1 雌ねじ M20 × 1.5
- 2 ケーブルグランド M20 × 1.5
- 3 電線管接続口用アダプタ (雌ねじ G ½" または NPT ½")

分離型

電線管接続口/ケーブルグラント	材質
ケーブルグラント M20 × 1.5	<ul style="list-style-type: none"> ■ プラスチック ■ ニッケルメッキ真ちゅう
センサケーブルのケーブルグラント	ニッケルメッキ真ちゅう
電源ケーブルグラント	プラスチック
電線管接続口用アダプタ (雌ねじ G ½" または NPT ½")	ニッケルメッキ真ちゅう

センサ/変換器用ケーブル

 紫外線によりケーブルの外側シースが損傷する可能性があります。可能な限り、直射日光からケーブルを保護してください。

呼び口径: 15~65 mm (½~2½") :

センサケーブル : TPE

- ケーブルシース : TPE
- ケーブルプラグ : ニッケルメッキ真ちゅう

呼び口径: 50~4000 mm (2~160") :

- センサケーブル、TPE ハロゲンフリー
 - ケーブルシース : TPE ハロゲンフリー
 - ケーブルプラグ : ニッケルメッキ真ちゅう
- センサケーブル PTFE
 - ケーブルシース : PTFE
 - ケーブルプラグ : ステンレス 1.4301 (SUS 304 相当)、1.4404 (SUS 316L 相当)

超音波トランスデューサ

- ホルダ : ステンレス 1.4301 (SUS 304 相当)、1.4404 (SUS 316L 相当)
- ハウジング : ステンレス 1.4301 (SUS 304 相当)、1.4404 (SUS 316L 相当)
- 締付けバンド/ブラケット : ステンレス 1.4301 (SUS 304 相当)、1.4404 (SUS 316L 相当)
- 接触面 : 耐薬品プラスチック

アクセサリ

外部の WLAN アンテナ

- アンテナ : ASA プラスチック (アクリロニトリル-スチレン-アクリル酸エステル) およびニッケルメッキ真ちゅう
- アダプタ : ステンレスおよびニッケルメッキ真ちゅう
- ケーブル : ポリエチレン
- プラグ : ニッケルメッキ真ちゅう
- アングルブラケット : ステンレス

操作性

操作コンセプト

ユーザー固有の作業に最適な、オペレータに配慮したメニュー構造

- 設定
- 操作
- 診断
- エキスパートレベル

迅速かつ安全な設定

- アプリケーション用ガイドメニュー (「Make-it-run」ウィザード)
- 個別のパラメータ機能に関する簡単な説明付きのメニューガイダンス
- Web サーバー
- 携帯型ハンドヘルドターミナル、タブレット端末またはスマートフォンを介した機器への WLAN アクセス

信頼性の高い操作

- 現地の言語による操作
- 機器および操作ツールには、統一された操作指針が適用されます。
- 電子モジュールを交換する場合は、プロセスデータ、機器データ、イベントログブックが保存されている内蔵メモリ (HistoROM バックアップ) を介して、機器設定を転送します。再設定する必要はありません。

診断動作の効率化により測定の安定性が向上

- 機器および操作ツールを使用して、トラブルシューティング機能呼び出すことができます。
- 各種のシミュレーションオプション、発生したイベントのログブック、オプションのラインレコーダ機能

設置品質

センサの取付位置を最適化するために、以下をリアルタイムで表示します。

- 設置ステータス (良好、不良、許容)
- 信号強度
- 信号対ノイズ比
- 音速

言語



以下の言語で操作できます。

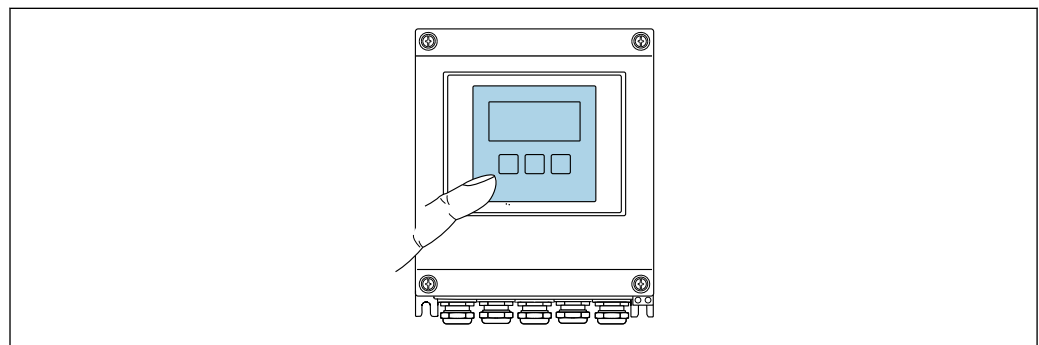
- 現場操作を介して：
 - 英語、ドイツ語、フランス語、スペイン語、イタリア語、オランダ語、ポルトガル語、ポーランド語、ロシア語、トルコ語、中国語、日本語、バハサ (インドネシア語)、ベトナム語、チェコ語、スウェーデン語
- 「FieldCare」、「DeviceCare」操作ツールを使用：
 - 英語、ドイツ語、フランス語、スペイン語、イタリア語、中国語、日本語
- ウェブブラウザを介して (HART、PROFIBUS DP、EtherNet/IP 対応機器バージョンでのみ使用可能)：
 - 英語、ドイツ語、フランス語、スペイン語、イタリア語、オランダ語、ポルトガル語、ポーランド語、ロシア語、トルコ語、中国語、日本語、バハサ (インドネシア語)、ベトナム語、チェコ語、スウェーデン語

現場操作**表示モジュール経由**


機器：

- 標準機能：4行表示、バックライト、グラフィック表示；タッチコントロール
- 「ディスプレイ；操作」のオーダーコード、オプション G「4行表示、バックライト；タッチコントロール+WLAN」は、標準の機器機能に加えてウェブブラウザによるアクセス機能も搭載します。

 WLAN インターフェイスに関する情報 →  50



A0032074

 53 タッチコントロールによる操作

表示部

- 4行表示、バックライト、グラフィック表示
- 白色バックライト；機器エラー発生時は赤に変化
- 測定変数およびステータス変数の表示形式は個別に設定可能
- 表示部の許容周囲温度：-20～+60 °C (-4～+140 °F)
温度が許容温度範囲外の場合、表示部の視認性が悪化する可能性があります。

操作部

- ハウジングを開けずにタッチコントロール (3つの光学式キー) による外部操作 : ⊕、□、⊞
- 危険場所の各種区域でも操作部にアクセス可能

リモート操作

HART プロトコル経由

この通信インターフェイスは HART 出力対応の機器バージョンに装備されています。

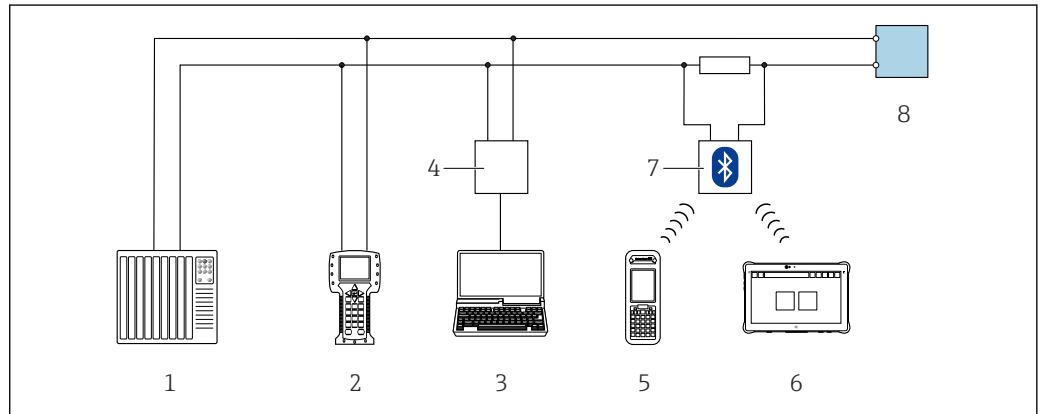


図 54 HART 経由のリモート操作用オプション

- 1 制御システム (例 : PLC)
- 2 Field Communicator 475
- 3 操作ツール (例 : FieldCare、AMS Device Manager、SIMATIC PDM) 搭載のコンピュータ
- 4 Commubox FXA195 (USB)
- 5 Field Xpert SFX350 または SFX370
- 6 Field Xpert SMT70
- 7 VIATOR Bluetooth モデム、接続ケーブル付き
- 8 変換器

サービスインターフェイス

サービスインターフェイス (CDI-RJ45) 経由

以下の機器バージョンでは、通信インターフェイスを使用できます。

- 「出力」のオーダーコード、オプション H : 4~20 mA HART、パルス/周波出力、スイッチ出力
- 「出力」のオーダーコード、オプション I : 4~20 mA HART、2 x パルス/周波数/スイッチ出力、ステータス入力

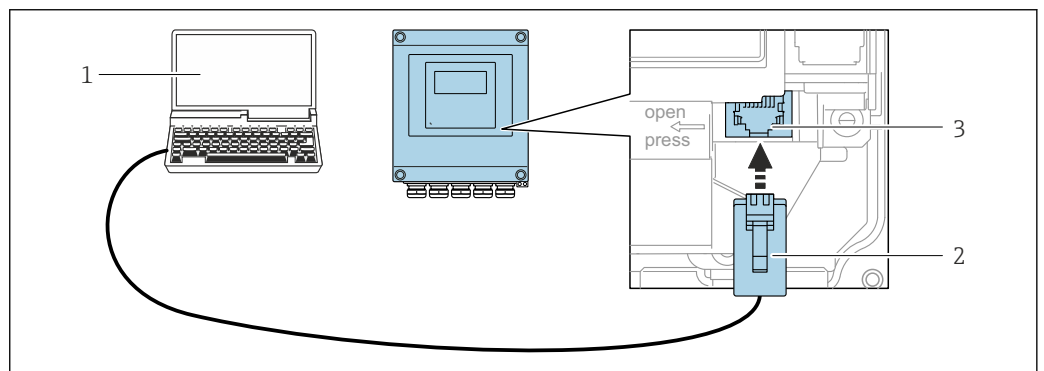
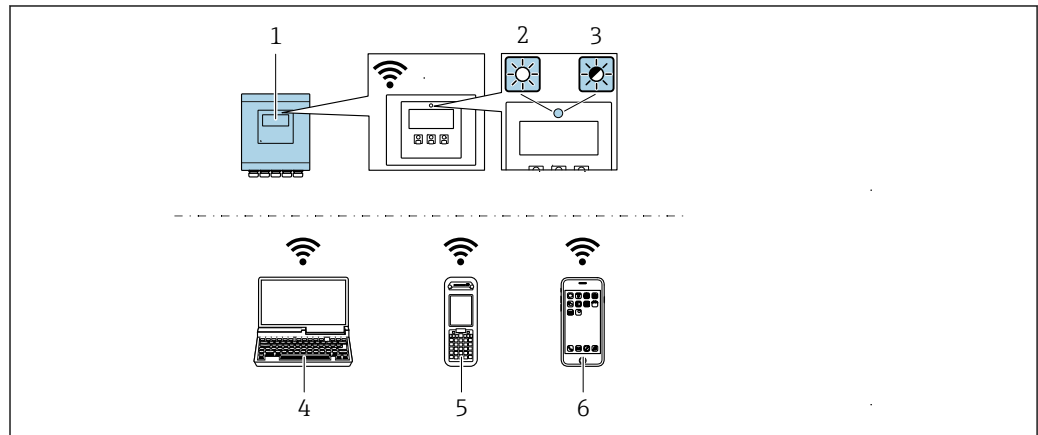


図 55 サービスインターフェイス (CDI-RJ45) 経由の接続

- 1 機器の内蔵 Web サーバーにアクセスするためのウェブブラウザ (例 : Microsoft Internet Explorer、Microsoft Edge) もしくは COM DTM 「CDI Communication TCP/IP」を使用した操作ツール「FieldCare」、 「DeviceCare」を搭載したコンピュータ
- 2 RJ45 プラグの付いた標準 Ethernet 接続ケーブル
- 3 内蔵された Web サーバーへアクセス可能な機器のサービスインターフェイス (CDI-RJ45)

WLAN インターフェイス経由

以下の機器バージョンでは、オプションの WLAN インターフェイスが使用できます。
「ディスプレイ；操作」のオーダーコード、オプション G 「4 行表示、バックライト；タッチコントロール + WLAN」



A0043149

- 1 内蔵の WLAN アンテナ付き変換器
- 2 LED 点灯：機器の WLAN 受信が可能
- 3 LED 点滅：操作部と機器の WLAN 接続が確立
- 4 機器の内蔵 Web サーバーまたは操作ツール（例：FieldCare、DeviceCare）にアクセスするための WLAN インターフェイスおよびウェブブラウザ（例：Microsoft Internet Explorer、Microsoft Edge）搭載のコンピュータ
- 5 機器の内蔵 Web サーバーまたは操作ツール（例：FieldCare、DeviceCare）にアクセスするための WLAN インターフェイスおよびウェブブラウザ（例：Microsoft Internet Explorer、Microsoft Edge）搭載の携帯型ハンドヘルドターミナル
- 6 スマートフォンまたはタブレット端末（例：Field Xpert SMT70）


機能	WLAN：IEEE 802.11 b/g (2.4 GHz) <ul style="list-style-type: none"> ■ DHCP サーバーとのアクセスポイント（初期設定） ■ ネットワーク
暗号化	WPA2-PSK AES-128 (IEEE 802.11i に準拠)
設定可能な WLAN チャンネル	1～11
保護等級	IP67
使用可能なアンテナ	内部アンテナ
レンジ	標準 10 m (32 ft)

サポートされる操作ツール

現場または遠隔で機器にアクセスするために、各種の操作ツールを使用できます。使用する操作ツールに応じて、さまざまな操作部を使用し、多様なインターフェイスを介してアクセスすることが可能です。

サポートされる操作ツール	操作部	インターフェイス	追加情報
ウェブブラウザ	ウェブブラウザ搭載のノートパソコン、PC、またはタブレット端末	<ul style="list-style-type: none"> ■ CDI-RJ45 サービスインターフェイス ■ WLAN インターフェイス 	機器の個別説明書
DeviceCare SFE100	Microsoft Windows システム搭載のノートパソコン、PC、またはタブレット端末	<ul style="list-style-type: none"> ■ CDI-RJ45 サービスインターフェイス ■ WLAN インターフェイス ■ フィールドバスプロトコル 	→ 57

サポートされる操作ツール	操作部	インターフェイス	追加情報
FieldCare SFE500	Microsoft Windows システム搭載のノートパソコン、PC、またはタブレット端末	<ul style="list-style-type: none"> ■ CDI-RJ45 サービスインターフェイス ■ WLAN インターフェイス ■ フィールドバスプロトコル 	→ 57
Device Xpert	Field Xpert SFX 100/350/370	フィールドバスプロトコル HART	取扱説明書 BA01202S DD ファイル： ハンドヘルドターミナルの更新機能を使用

 DTM/iDTM または DD/EDD などのデバイスドライバを備えた、FDT 技術に基づく他の操作ツールを使用して機器を操作できます。これらの操作ツールは、各メーカーから入手可能です。特に、以下の操作ツールへの統合がサポートされます。

- Rockwell Automation 製 FactoryTalk AssetCentre (FTAC) → www.rockwellautomation.com
- Siemens 製 Process Device Manager (PDM) → www.siemens.com
- Emerson 製 Asset Management Solutions (AMS) → www.emersonprocess.com
- Emerson 製 FieldCommunicator 375/475 → www.emersonprocess.com
- Honeywell 製 Field Device Manager (FDM) → www.honeywellprocess.com
- Yokogawa 製 FieldMate → www.yokogawa.com
- PACTWare → www.pactware.com

関連する DD ファイルは次から入手可能：www.endress.com → ダウンロード

Web サーバー


内蔵された Web サーバーにより、ウェブブラウザおよび標準 Ethernet スイッチ (RJ45) または WLAN インターフェイスを介して機器の操作や設定を行うことが可能です。操作メニューの構成は現場表示器のメニューと同じです。測定値に加えて、機器のステータス情報も表示されるため、ユーザーは機器のステータスを監視できます。また、機器データの管理およびネットワークパラメータの設定が可能です。

WLAN 接続の場合は WLAN インターフェイス (オプションとして注文可能) 付きの機器が必要：「ディスプレイ」のオーダーコード、オプション G 「4 行表示、バックライト；タッチコントロール + WLAN」。機器はアクセスポイントとして機能し、コンピュータまたは携帯型ハンドヘルドターミナルによる通信を可能にします。

サポートされる機能

操作部 (たとえば、ノートパソコンなど) と機器間のデータ交換：

- 機器から設定のアップロード (XML 形式、設定のバックアップ作成)
- 機器への設定の保存 (XML 形式、設定の復元)
- イベントリストのエクスポート (.csv ファイル)
- パラメータ設定のエクスポート (.csv ファイルまたは PDF ファイル、測定点設定の記録)
- Heartbeat 検証ログのエクスポート (PDF ファイル、「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)
- たとえば、機器ファームウェアアップグレードのためのファームウェアバージョンの更新
- システム統合用のダウンロードドライバ
- 保存された測定値の表示 (最大 1000 個) (拡張 HistoROM アプリケーションパッケージの場合のみ使用可能 → 54)

 Web サーバー個別説明書

HistoROM データ管理

機器には HistoROM データ管理機能があります。HistoROM データ管理には、重要な機器データおよびプロセスデータの保存とインポート/エクスポートの両方の機能があり、操作やサービス作業の信頼性、安全性、効率が大幅に向上します。

データの保存コンセプトに関する追加情報

機器で使用される機器データを保存するデータ記憶装置には、以下に示すように複数のタイプがあります。

	HistoROM バックアップ	T-DAT	S-DAT
使用可能なデータ	<ul style="list-style-type: none"> イベントログ (例: 診断イベント) 機器ファームウェアパッケージ 	<ul style="list-style-type: none"> 測定値記録 (「拡張 HistoROM」注文オプション) 現在のパラメータデータ記録 (実行時にファームウェアが使用) ピークホールド表示 (最小値/最大値) 積算計の値 	<ul style="list-style-type: none"> センサデータ: など シリアル番号 機器設定 (例: SW オプション、固定 I/O またはマルチ I/O)
保存場所	端子部のユーザーインターフェイスボードに固定	端子部のユーザーインターフェイスボードに取付け可能	センサ接続ボードに固定

データバックアップ

自動

- 最も重要な機器データ (センサおよび変換器) は自動的に DAT モジュールに保存されます。
- 変換器または機器を交換した場合: 以前の機器データが保存された T-DAT を交換した場合、新しい機器はエラーなしで再び直ちに操作できる状態になります。
- センサを交換した場合: センサを交換した場合、新しいセンサデータが S-DAT から機器に伝送され、機器はエラーなしで再び直ちに操作できる状態になります。

データ伝送

手動

特定の操作ツール (例: FieldCare、DeviceCare、または Web サーバー) のエクスポート機能を使用して機器設定を別の機器に伝送: 設定の複製またはアーカイブに保存するため (例: バックアップ目的)

イベントリスト

自動

- イベントリストのイベントメッセージ (最大 20 件) の時系列表示
- 拡張 HistoROM アプリケーションパッケージ (注文オプション) が有効な場合: 最大 100 件のイベントメッセージがタイムスタンプ、プレーンテキスト説明、対処法とともにイベントリストに表示されます。
- イベントリストは各種のインターフェイスや操作ツール (例: DeviceCare、FieldCare、または Web サーバー) を介してエクスポートして表示することが可能です。

データのログ

マニュアル

拡張 HistoROM アプリケーションパッケージ (注文オプション) が有効な場合:

- 1~4 チャンネルを介して最大 1000 個の測定値を記録
- ユーザー設定可能な記録間隔
- 4 つあるメモリチャンネルのそれぞれで最大 250 個の測定値を記録
- 各種のインターフェイスや操作ツール (例: FieldCare、DeviceCare、または Web サーバー) を介して測定値ログのエクスポート

認証と認定

製品の現在の認証書は、www.endress.com の製品コンフィギュレータから入手できます。

1. フィルタおよび検索フィールドを使用して製品を選択します。
2. 製品ページを開きます。

機器仕様選定 ボタンを押すと、製品コンフィギュレータが開きます。

CE マーク

本機器は適用される EU 指令の法的必要条件を満たしています。これらの要求事項は、適用される規格とともに EU 適合宣言に明記されています。

Endress+Hauser は本製品が試験に合格したことを、CE マークの添付により保証いたします。

UKCA マーク

本機器は、適用される UK 規制 (英国規則) の法的要件を満たします。これは UKCA 適合宣言において指定規格とともに記載されています。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

RCM マーク	本計測システムは、「Australian Communications and Media Authority (ACMA)」の EMC 要件を満たします。
防爆認定	機器は防爆認定機器であり、関連する安全注意事項は別冊の「制御図面」資料に掲載されています。この資料の参照先は、銘板に明記されています。
HART 認定	<p>HART インターフェイス</p> <p>この機器は、FieldComm Group の認定と登録を受けています。したがって、以下のすべての仕様要件を満たします。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ HART 7 の認証を取得 ■ この機器は、認証を取得した他メーカーの機器と組み合わせて動作させることもできます（相互運用性）
無線認証	<p>本機器は無線認証を取得しています。</p> <p> 無線認証の詳細については、個別説明書を参照してください → 58</p>

その他の基準およびガイドライン

- EN 60529
ハウジング保護等級 (IP コード)
- EN 61010-1
測定、制御、実験用電気機器の安全要件 - 一般要求事項
- IEC/EN 61326-2-3
クラス A 要件に準拠した放射。電磁適合性 (EMC 要件)
- ANSI/ISA-61010-1 (82.02.01)
測定、制御、実験用機器の安全要求事項 - 第 1 部 一般要件
- CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-12
測定、制御、実験用機器の安全要求事項 - 第 1 部 一般要件
- NAMUR NE 32
マイクロプロセッサ付きフィールド機器および制御機器の電源異常時のデータ保持
- NAMUR NE 43
アナログ出力信号を有するデジタル変換器の故障情報信号レベルの標準化
- NAMUR NE 53
デジタル電子部品を有するフィールド機器と信号処理機器のソフトウェア
- NAMUR NE 105
フィールド機器用エンジニアリングツールにフィールドバス機器を統合するための仕様
- NAMUR NE 107
フィールド機器の自己監視および診断
- NAMUR NE 131
標準アプリケーション用フィールド機器の要件

注文情報

詳細な注文情報については、最寄りの弊社営業所 (www.addresses.endress.com) もしくは販売代理店にお問い合わせいただくか、www.endress.com の製品コンフィギュレータをご覧ください。

1. 「Corporate」をクリックします。
2. 国を選択します。
3. 「製品」をクリックします。
4. フィルターおよび検索フィールドを使用して製品を選択します。

5. 製品ページを開きます。

製品画像の右側にある「機器仕様選定」ボタンを押して、製品コンフィギュレータを開きます。


製品コンフィギュレータ - 個別の製品設定ツール

- 最新の設定データ
- 機器に応じて：測定レンジや操作言語など、測定ポイント固有の情報を直接入力
- 除外基準の自動照合
- PDF または Excel 形式でオーダーコードの自動生成および項目分類
- エンドレスハウザー社のオンラインショップで直接注文可能

アプリケーションパッケージ

機器の機能を拡張するために、各種のアプリケーションパッケージが用意されています。これらのパッケージは、安全面や特定のアプリケーション要件を満たすのに必要とされます。

アプリケーションパッケージは、Endress+Hauser 社に機器と一緒に注文するか、または後から追加注文できます。オーダーコードに関する詳細は、お近くの弊社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせいただくか、弊社ウェブサイトの製品ページをご覧ください：www.endress.com。

 アプリケーションパッケージの詳細情報：
機器の個別説明書 → 58

診断機能

パッケージ	説明
拡張 HistoROM	<p>イベントログおよび測定値メモリのアクティベーションに関する拡張機能が含まれます。</p> <p>イベントログ： メッセージ数 20 (標準バージョン) から 100 にメモリ容量が増えます。</p> <p>データロギング (ラインレコーダ)：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 最大 1000 個の測定値までのメモリ容量を有効化。 ■ 4 つあるメモリチャンネルのそれぞれから、250 個の測定値を出力可能。記録間隔は、ユーザーが定義/設定できます。 ■ 現場表示器または操作ツール (例：FieldCare、DeviceCare、または Web サーバー) を介して測定値ログにアクセスできます。

Heartbeat Technology

パッケージ	説明
Heartbeat 検証 + モニタリング	<p>Heartbeat 検証 DIN ISO 9001:2008、7.6 a) 章「監視および測定機器の制御」に準拠する、トレーサビリティが確保された検証のための要件を満たします。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ プロセスを中断せずに設置された状態での機能試験 ■ 必要に応じて、トレーサビリティが確保された検証が可能 (レポートを含む) ■ 現場操作またはその他の操作インターフェイスを介した簡単な試験プロセス ■ 製造者仕様の枠内で試験範囲が広く、明確な測定点の評価 (合格/不合格) ■ 事業者のリスク評価に応じた校正間隔の延長 <p>Heartbeat モニタリング 測定原理固有のデータを予防保全またはプロセス分析のために外部状態監視システムに連続的に供給します。このデータにより、事業者は以下のことが可能になります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 測定アプリケーションが時間とともに測定性能に及ぼす影響について結論を引き出す (これらのデータとその他の情報を用いて)。 ■ 適切なサービスのスケジュールを立てる。 ■ プロセスまたは製品の品質 (例：気泡) の監視

FlowDC





パッケージ	説明
FlowDC	<p>乱流補正 指定された精度を維持しながら、必要な上流側直管長の短縮が可能です。</p>

アクセサリ

変換器およびセンサには、アクセサリも多数用意されています。詳細については、最寄りの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。オーダーコードに関する詳細は、弊社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせいただくか、弊社ウェブサイトの製品ページをご覧ください：www.endress.com。

機器関連のアクセサリ

変換器用








アクセサリ	説明
変換器 Prosonic Flow 400	<p>交換用あるいは在庫用変換器。オーダーコードを使用して以下の仕様を指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 認定 ■ 出力/入力 ■ 表示/操作 ■ハウジング ■ ソフトウェア <p> 詳細については、設置要領書 EA00104D を参照してください。</p>
柱取付キット	<p>変換器用の柱取付キット。</p>
外部の WLAN アンテナ	<p>外部の WLAN アンテナ、接続ケーブル 1.5 m (59.1 in) と 2 つのアンクルブラケット付き。「同梱アクセサリ」のオーダーコード、オプション P8「広域ワイヤレスアンテナ」</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 外部の WLAN アンテナは、サニタリアプリケーションでの使用には適していません。 ■ WLAN インターフェイスに関する追加情報 → 50。 <p> オーダー番号：71351317</p> <p> 設置要領書 (EA01238D)</p>
センサケーブル Proline 400 センサ/変換器	<p>センサケーブルは機器と一緒に（「ケーブル」のオーダーコード）、またはアクセサリとして（オーダー番号 DK9017）注文できます。</p> <p>以下のケーブル長を選択できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 温度：-40～+80 °C (-40～+176 °F) <ul style="list-style-type: none"> ■ オプション AA：5 m (15 ft) ■ オプション AB：10 m (30 ft) ■ オプション AC：15 m (45 ft) ■ オプション AD：30 m (90 ft) ■ 温度：-40～+130 °C (-40～+266 °F) <ul style="list-style-type: none"> ■ オプション FA：5 m (15 ft) ■ オプション FB：10 m (30 ft) ■ オプション FC：15 m (45 ft) ■ オプション FD：30 m (90 ft) <p> Proline 400 センサケーブルの許容ケーブル長：最大 30 m (90 ft)</p>

センサ用

アクセサリ	説明
センサセット (DK9018)	<ul style="list-style-type: none"> ■ センサセット 0.3 MHz (C-030) ■ センサセット 0.5 MHz (C-050) ■ センサセット 1 MHz (C-100) ■ センサセット 2 MHz (C-200) ■ センサセット 5 MHz (C-500)
センサホルダセット (DK9014)	<ul style="list-style-type: none"> ■ センサホルダセット 0.3～2 MHz ■ センサホルダセット 5 MHz

アクセサリ	説明
取付セット (DK9015)	<ul style="list-style-type: none"> 取付セット、呼び口径 15~32 mm、1/2~1 1/4" 取付セット、呼び口径 32~65 mm、1 1/2~2 1/2" 取付セット、呼び口径 50~150 mm、2"~6" 取付セット、呼び口径 150~200 mm、6"~8" 取付セット、呼び口径 200~600 mm、8"~24" 取付セット、呼び口径 600~2000 mm、24"~80" 取付セット、呼び口径 2000~4000 mm、80"~160"
コンジットアダプタセット (DK9003)	<ul style="list-style-type: none"> コンジットアダプタなし + センサケーブルグラウンド コンジットアダプタ M20x1.5 + センサケーブルグラウンド コンジットアダプタ NPT1/2" + センサケーブルグラウンド コンジットアダプタ G1/2" + センサケーブルグラウンド
カップリング剤 (DK9CM)	<ul style="list-style-type: none"> 永久カップリングパッド カップリングゲル

通信関連のアクセサリ

アクセサリ	説明
Commubox FXA195 HART	<p>USB インターフェイスによる FieldCare との本質安全 HART 通信用。</p> <p> 技術仕様書 TI00404F</p>
Commubox FXA291	<p>CDI インターフェイス (= Endress+Hauser Common Data Interface) 付きの Endress+Hauser 製フィールド機器とコンピュータまたはノートパソコンの USB ポートを接続します。</p> <p> 技術仕様書 TI405C/07</p>
HART ループコンバータ HMX50	<p>ダイナミック HART プロセス変数からアナログ電流信号またはリミット値への演算および変換のために使用されます。</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> 技術仕様書 TI00429F 取扱説明書 BA00371F </p>
Wireless HART アダプタ SWA70	<p>フィールド機器の無線接続に使用されます。</p> <p>WirelessHART アダプタは、容易にフィールド機器や既存設備に統合できます。データ保護および伝送の安全性を確保し、複雑なケーブル配線を最低限に抑えて、その他の無線ネットワークと同時に使用できます。</p> <p> 取扱説明書 BA00061S</p>
Fieldgate FXA42	<p>接続した 4~20 mA アナログ機器およびデジタル機器の測定値の伝送に使用します。</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> 技術仕様書 (TI01297S) を参照 取扱説明書 BA01778S 製品ページ: www.endress.com/fxa42 </p>
Field Xpert SMT70	<p>機器設定用の Field Xpert SMT70 タブレット PC は、危険場所や非危険場所でのモバイルプラントアセットマネジメントを可能にします。これは、設定およびメンテナンスの担当者が、デジタル通信インターフェイスを使用してフィールド機器を管理し、進捗状況を記録するために適しています。</p> <p>このタブレット PC は、ドライバライブラリがプレインストールされたオールインワンソリューションとして設計されており、フィールド機器のライフサイクル全体にわたる管理に使用可能な、使いやすいタッチ感応ツールです。</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> 技術仕様書 (TI01342S) を参照 取扱説明書 BA01709S 製品ページ: www.endress.com/smt70 </p>
Field Xpert SMT77	<p>機器設定ツール Field Xpert SMT77 タブレット PC を使用すると、Ex Zone 1 に分類される危険場所でのモバイルプラントアセットマネジメントが可能になります。</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> 技術仕様書 (TI01418S) を参照 取扱説明書 BA01923S 製品ページ: www.endress.com/smt77 </p>


サービス関連のアクセサリ

アクセサリ	説明
Applicator	<p>Endress+Hauser 製機器のセクション/サイジング用ソフトウェア。</p> <ul style="list-style-type: none"> 産業上の要件に応じた機器の選定 最適な流量計を選定するために必要なあらゆるデータの計算（例：呼び口径、圧力損失、流速、精度） 計算結果を図で表示 プロジェクトの全期間中、部分オーダーコードの確認、あらゆるプロジェクト関連データおよびパラメータの管理、文書化、アクセスが可能です。 <p>Applicator は以下から入手可能：</p> <ul style="list-style-type: none"> インターネット経由：https://portal.endress.com/webapp/applicator 現場の PC インストール用にダウンロード可能な DVD
W@M	<p>W@M ライフサイクルマネジメント</p> <p>いつでも入手可能な情報により生産性が向上します。プラントおよびそのコンポーネントに関連するデータを、計画の初期段階および資産のライフサイクル全体にわたって取得することが可能です。</p> <p>W@M ライフサイクルマネジメントは、オンラインおよびオンサイトツールを備えたオープンでフレキシブルな情報プラットフォームです。データに瞬時にアクセスできるため、プラントのエンジニアリング時間の短縮、購買プロセスの迅速化、プラント稼働時間の増加が実現します。</p> <p>適切なサービスと組み合わせることにより、W@M ライフサイクルマネジメントはあらゆる段階の生産性向上に役立ちます。詳細については、www.endress.com/lifecyclemanagement を参照してください。</p>
FieldCare	<p>Endress+Hauser の FDT ベースのプラントアセットマネジメントツールです。</p> <p>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、ステータスと状態を容易かつ効果的にチェックすることができます。</p> <p> 取扱説明書 BA00027S / BA00059S</p>
DeviceCare	<p>Endress+Hauser 製フィールド機器の接続および設定用ツールです。</p> <p> イノベーションカタログ IN01047S</p>

システムコンポーネント

アクセサリ	説明
Memograph M グラフィックデータマネージャ	<p>Memograph M グラフィックデータマネージャには、関連する測定変数の情報がすべて表示されます。測定値を正確に記録し、リミット値の監視、測定点の解析を行います。これらのデータは 256 MB の内部メモリに保存されます。また、SD カードや USB メモリにも保存できます。</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> 技術仕様書 TI00133R 取扱説明書 BA00247R </p>

関連資料

-  同梱される関連の技術資料の概要については、次を参照してください。
- W@M デバイスビューワー (www.endress.com/deviceviewer)：銘板のシリアル番号を入力してください。
 - Endress+Hauser Operations アプリ：銘板のシリアル番号を入力するか、銘板のマトリクスコードをスキャンしてください。

標準資料

簡易取扱説明書

センサの簡易取扱説明書

機器	資料番号
Proline Prosonic Flow W	KA01512D

変換器の簡易取扱説明書

機器	資料番号
	HART
Proline 400	KA01510D

取扱説明書

機器	資料番号
	HART
Prosonic Flow W 400	BA02086D

機能説明書

機器	資料番号
	HART
Prosonic Flow W 400	GP01167D

機器固有の補足資料

個別説明書

内容	資料番号
	HART
表示モジュール A309/A310 の WLAN インターフェイスに関する無線認定	SD01793D
FlowDC	SD02691D
Heartbeat Technology	SD02712D
Web サーバー	SD02713D

設置方法

内容	コメント
スペアパーツセットおよびアクセサリの設置要領書	資料番号：各アクセサリに応じて → 55。

登録商標

HART®

FieldComm Group, Austin, USA の登録商標です。





71556228

www.addresses.endress.com
