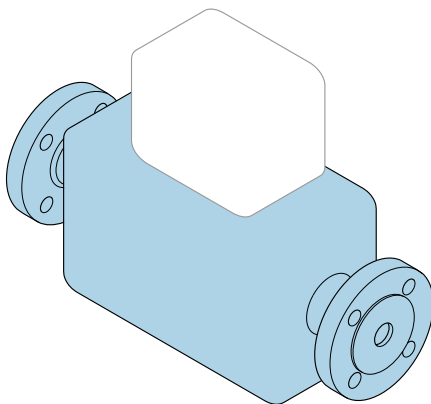


簡易取扱説明書 Proline Prowirl F

渦流量センサ



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。

センサの簡易取扱説明書

センサに関する情報が記載されています。

変換器の簡易取扱説明書 → [📖 3](#)



A0023555

機器の簡易取扱説明書

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、以下の2つの個別マニュアルに記載されています。

- センサの簡易取扱説明書
- 変換器の簡易取扱説明書

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を参照してください。

センサの簡易取扱説明書

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

変換器の簡易取扱説明書

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、**センサの簡易取扱説明書**です。

「変換器の簡易取扱説明書」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	文書情報	5
1.1	使用されるシンボル	5
2	安全上の基本注意事項	7
2.1	要員の要件	7
2.2	用途	7
2.3	労働安全	8
2.4	操作上の安全性	8
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	設置	12
5.1	設置条件	12
5.2	機器の取付け	20
5.3	設置状況の確認	24
6	廃棄	25
6.1	機器の取外し	25
6.2	機器の廃棄	25

1 文書情報

1.1 使用されるシンボル




1.1.1 安全シンボル


シンボル	意味
 危険	危険 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	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	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	注意！ 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		外観検査

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
	<p>保安アース (PE) その他の接続を行う前に、接地接続する必要のある端子 接地端子は機器の内側と外側にあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 内側の接地端子：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 通信シンボル

シンボル	意味	シンボル	意味
	<p>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</p>		<p>LED 発光ダイオードがオフ</p>
	<p>LED 発光ダイオードがオン</p>		<p>LED 発光ダイオードが点滅</p>

1.1.5 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		

1.1.6 図中のシンボル

シンボル	意味	シンボル	意味
1, 2, 3, ...	項目番号	1, 2, 3...	一連のステップ
A, B, C, ...	図	A-A, B-B, C-C, ...	断面図
	危険場所		安全区域 (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

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場所で使用する機器は、それに応じたラベルが銘板に貼付されています。

運転時間中、機器が適切な条件下にあるよう、次の点に注意してください。

- ▶ 規定された圧力および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）。
- ▶ 本機器は、接液部材質の耐食性を十分に確保できる測定物の測定にのみ使用してください。
- ▶ 本機器を大気温度で使用しない場合は、関連する機器資料に記載されている基本条件を順守することが重要です（「関連資料」セクション）。
- ▶ 機器を環境による腐食から永続的に保護してください。

不適切な用途

指定用途以外での使用は、安全性を危うくする可能性があります。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。

警告

腐食性または研磨性のある流体による破損の危険

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

注記

不明な場合の確認：

- ▶ 特殊な流体および洗浄液に関して、Endress+Hauser では接液部材質の耐食性確認をサポートしますが、プロセスの温度、濃度、または汚染レベルのわずかな変化によって耐食性が変わる可能性があるため、保証や責任は負いかねます。

残存リスク

▲ 警告

電子モジュールと測定物により表面が加熱する可能性があります。それにより、やけどの危険が発生します。

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

2.3 労働安全

機器で作業する場合：

- ▶ 各地域/各国の規定に従って必要な個人用保護具を着用してください。

配管の溶接作業の場合：

- ▶ 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、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！

- ▶ 本機器は、適切な技術条件およびフェールセーフ条件下でのみ操作してください。
- ▶ 施設業者には、機器を支障なく操作できるようにする責任があります。

2.5 製品の安全性

本機器は、最新の安全要件に適合するように GEP (Good Engineering Practice) に従って設計され、テストされて安全に操作できる状態で工場から出荷されます。

本機は一般的な安全基準および法的要件を満たしています。また、機器固有の EU 適合宣言に明記された EU 指令にも準拠します。Endress+Hauser は機器に CE マークを添付することにより、機器の適合性を保証します。

2.6 IT セキュリティ

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

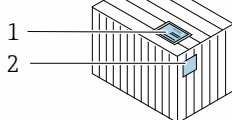
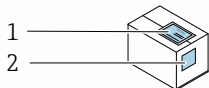
弊社機器を使用する事業者の定義する IT セキュリティ規定に準拠し、尚且つ機器と機器のデータ伝送に関する追加的な保護をするために設計されている IT セキュリティ対策は、機器の使用者により実行されなければなりません。

3 納品内容確認および製品識別表示

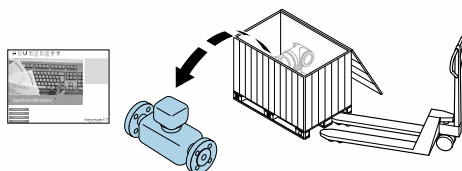
3.1 納品内容確認



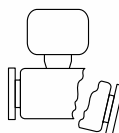
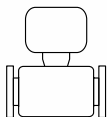
A0028673



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？



A0028673



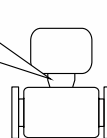
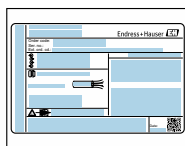
納入品に損傷がないか？



A0028673



+



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？



A0028673



+



技術仕様書（機器バージョンにより異なる）や関連資料が収録された CD-ROM があるか？

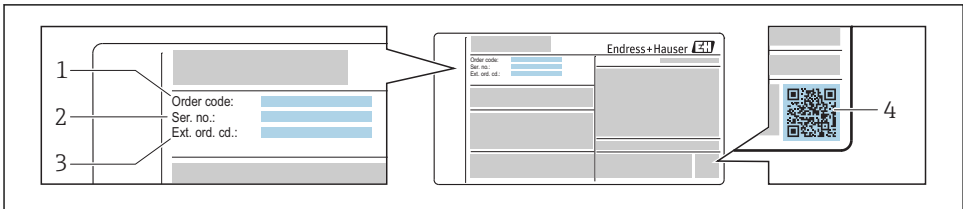


- 1 つでも条件が満たされていない場合は、弊社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせください。
- 機器バージョンに応じて、CD-ROM は納入範囲に含まれないことがあります。技術資料はインターネットまたは「Endress+Hauser Operations アプリ」から入手可能です。

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。


- 型式銘板
- 納品書に記載されたオーダーコード（機器仕様コードの明細付き）
- 型式銘板のシリアル番号を W@M デバイスビューワー（www.endress.com/deviceviewer）に入力すると、機器に関するすべての情報が表示されます。
- 型式銘板のシリアル番号をエンドレスハウザーの操作アプリケーションに入力するか、エンドレスハウザーの操作アプリケーションで 2-D マトリクスコード（QR コード）をスキャンすると、機器に関するすべての情報が表示されます。



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に関する詳細については、機器の取扱説明書を参照してください。

4 保管および輸送

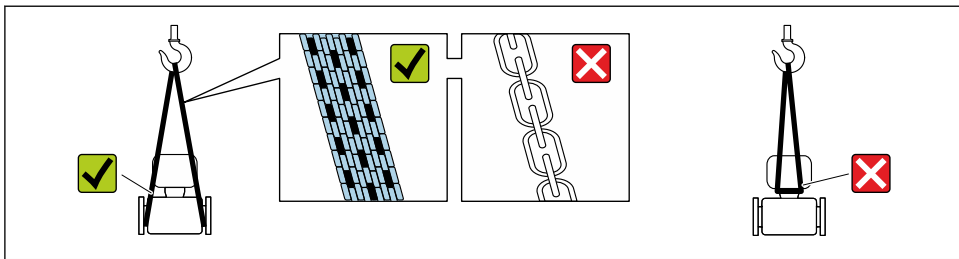
4.1 保管条件

保管する際は、次の点に注意してください。

- ▶ 衝撃を防止するため、納品に使用された梱包材を使って保管してください。
- ▶ プロセス接続部に取り付けられている保護カバーまたは保護キャップは外さないでください。これは、シール表面の機械的な損傷と計測チューブ内の汚染を防止するために必要です。
- ▶ 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。



A0029252

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

4.2.1 吊金具なし機器

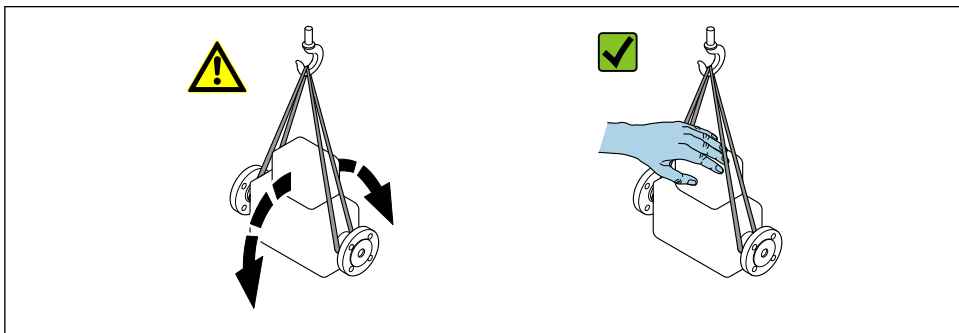


警告

機器の重心は、吊り帯の吊り下げポイントより高い位置にあります。

機器がずり落ちると負傷する恐れがあります。

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



A0029214

4.2.2 吊金具付き機器



注意

吊金具付き機器用の特別な運搬指示

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

4.2.3 フォークリフトによる運搬

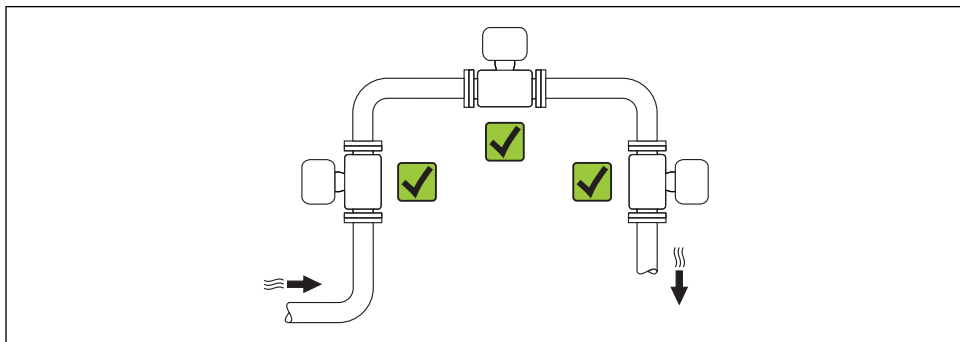
木箱に入れて運搬する場合は、フォークリフトを使用して縦方向または両方向で持ち上げられるような木箱の床構造となっています。

5 設置

5.1 設置条件

5.1.1 取付位置

取付位置

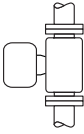
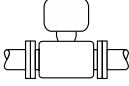


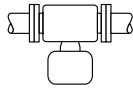

A0015543

取付方向

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

渦流量計による体積流量の計測には、十分に発達した流速分布が必要です。以下の点にご注意ください。

取付方向			一体型	分離型
A	垂直方向		✓✓ ¹⁾	✓✓
		A0015545		
B	水平方向、変換器上側		✓✓ ^{2) 3)}	✓✓
		A0015589		

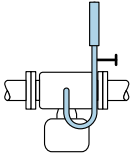
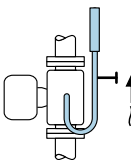
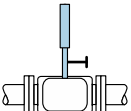
取付方向			一体型	分離型
C	水平方向、変換器下側	 A0015590	✓✓ ^{4) 5)}	✓✓
D	水平方向、変換器が横向き	 A0015592	✓✓ ⁴⁾	✓✓

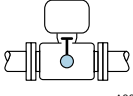
- 液体を計測する場合には、流体が下から上に流れる垂直取付を推奨します。この取付により管内に気泡溜まりができるのを抑制できます (図 A)。流量測定のため途切れが生じないように注意！垂直方向で流体が上から下に流れる場合、流体の正しい流量測定を保証するために配管を常に完全に満たす必要があります。
- 電子機器が過熱状態になる恐れがあります！流体温度が 200 °C (392 °F) 以上の場合、呼び口径 100 mm (4") および 150 mm (6") のウエハタイプ (Prowirl D) で取付方向 B は許可されません。
- 高温の測定物の場合 (例: 蒸気または流体温度 (TM) ≥ 200 °C (392 °F)): 取付方向 C または D
- 極低温の測定物 (例: 液体窒素) の場合: 取付方向 B または D
- 蒸気検出/測定」オプションの場合: 取付方向 C



「質量」センサバージョン (圧力/温度計内蔵) は、HART 通信モードの機器でのみ使用できます。

圧力測定センサ


蒸気圧力測定			オプション DA
E	<ul style="list-style-type: none"> 下側または側面に設置された変換器付き 温度上昇に対する保護 サイフォンにより、ほぼ周囲温度まで温度が低下¹⁾ 	 A0034057	✓✓
F		 A0034058	✓✓
気体圧力測定			オプション DB
G	<ul style="list-style-type: none"> タップ位置の上側に遮断器付きの圧力測定センサ プロセスへ凝縮液の排出 	 A0034092	✓✓

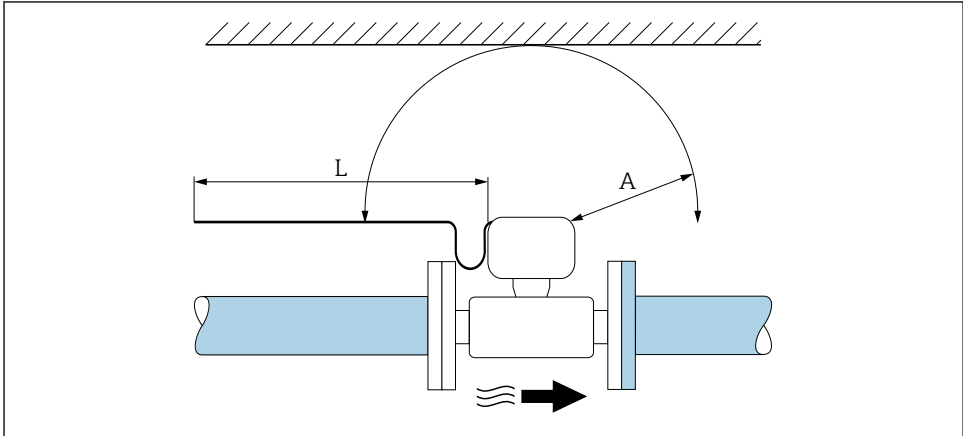
液体圧力測定		オプション DB	
H	タップ位置と同レベルに遮断器付きの機器	 A0034091	✓✓

- 1) 最大許容周囲温度に注意

設置環境およびケーブル長

「センサバージョン」のオーダーコード、オプション「質量」DA/DB

 「質量」センサバージョン（圧力/温度計内蔵）は、HART 通信モードの機器でのみ使用できます。



A0019211

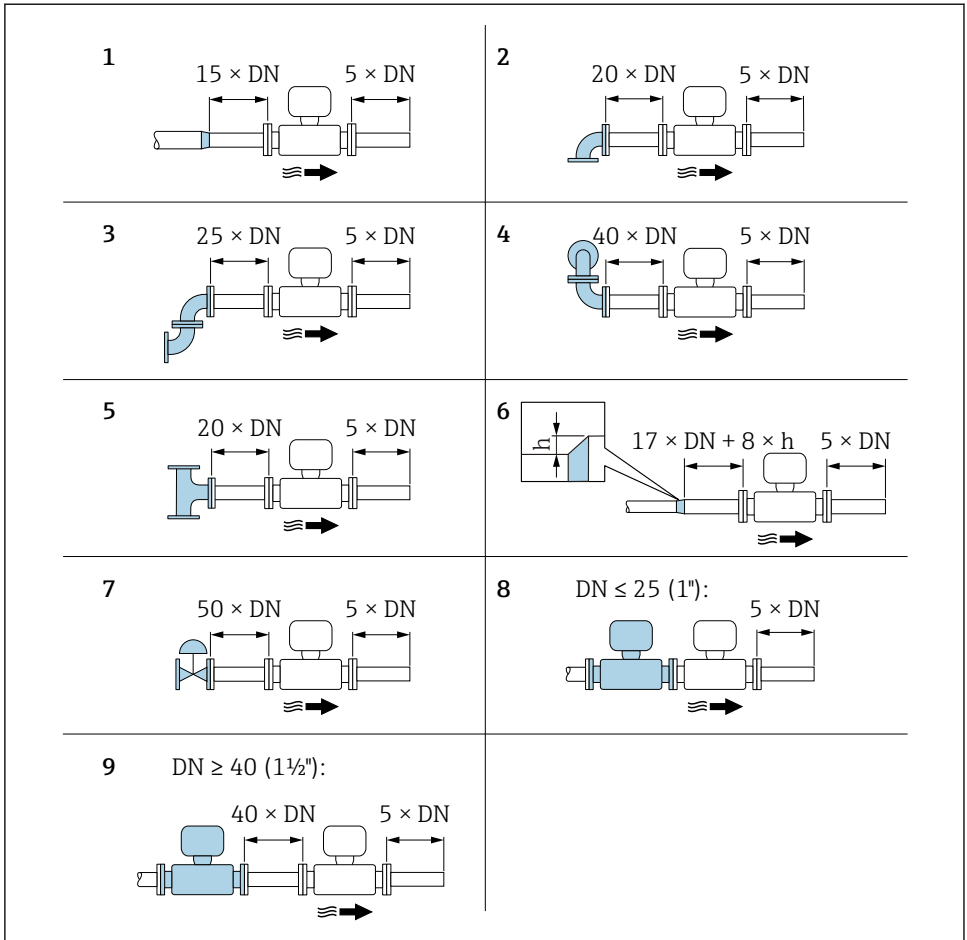
- A 最小設置スペース
L 必要なケーブル長

機器を設置する際には、次の事項を遵守してください。

- A = 100 mm (3.94 in)
- L = L + 150 mm (5.91 in)

上流側/下流側直管長

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。



A0019189

☐ 2 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)

- h 内径差
 1 呼び口径を1サイズレデュース
 2 シングルエルボ (90°エルボ)
 3 ダブルエルボ (2 × 90°エルボ、反対側)
 4 ダブルエルボ 3D (2 × 90°エルボ、反対側、異なる平面)
 5 ティー
 6 拡大管

- 7 調節バルブ
 8 呼び口径 ≤ 25 A (1") で 2 つの機器が直列の場合：直接フランジ対フランジ
 9 呼び口径 ≥ 40 A (1½") で 2 つの機器が直列の場合：間隔については図を参照

- i** 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。
 ■ 必要な上流側直管長を確保できない場合、特別に設計された整流器を設置することが可能です → 図 16。

- i** **上流側直管長補正機能：**
 ■ 流れの障害 1~4 が発生した場合、上流側直管長を最小長さ 10 × 呼び口径まで短縮することが可能です。この場合、±0.5% o.r. の測定不確かさが付加されます。
 ■ **湿り蒸気検出/測定** アプリケーションパッケージと補正機能を組み合わせることはできません。湿り蒸気検出/測定を使用する場合、対応する上流側直管長を考慮しなければなりません。湿り蒸気に整流器を使用することはできません。

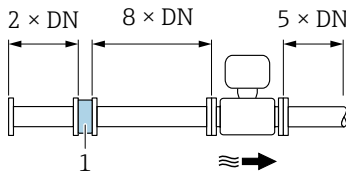
i 上流側直管長補正および湿り蒸気検出の詳細については、機器の個別説明書（英文）を参照してください。

i 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。

整流器

上流側直管長を確保できない場合は、整流器の使用を推奨します。

整流器は 2 つのフランジ間に挟み込み、設置用ボルトでセンターを出します。ウエハ接続で配管に設置します。これにより、精度を維持したまま必要な上流側直管長が 10 × DN に短縮されます。



A0019208

1 整流器

整流器の圧力損失の計算方法： $\Delta p \text{ [mbar]} = 0.0085 \cdot \rho \text{ [kg/m}^3\text{]} \cdot v^2 \text{ [m/s]}^2$

蒸気の例

$p = 1 \text{ MPa abs.}$

$t = 240 \text{ }^\circ\text{C} \rightarrow \rho = 4.39 \text{ kg/m}^3$

$v = 40 \text{ m/s}$

$\Delta p = 0.0085 \cdot 4.39 \cdot 40^2 = 5.97 \text{ kPa}$

H₂O 凝縮水 (80 °C) の例

$\rho = 965 \text{ kg/m}^3$


$v = 2.5 \text{ m/s}$

$\Delta p = 0.0085 \cdot 965 \cdot 2.5^2 = 5.13 \text{ kPa}$

ρ : プロセス流体の密度

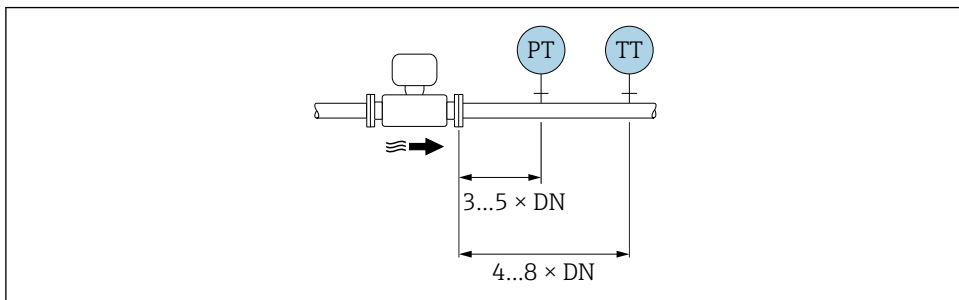
v : 平均流速

abs. = 絶対圧

 整流器の寸法については、技術仕様書の「構造」セクションを参照してください。

外部機器を設置する際の下流側直管長

外部機器を設置する場合、指定された距離を守ってください。



A0019205

PT 圧力

TT 温度計

5.1.2 環境およびプロセスの要件

周囲温度範囲

一体型

機器	非防爆区域 :	-40~+80 °C (-40~+176 °F) ¹⁾
	Ex i, Ex nA, Ex ec :	-40~+70 °C (-40~+158 °F) ¹⁾
	Ex d, XP :	-40~+60 °C (-40~+140 °F) ¹⁾
	Ex d, Ex ia :	-40~+60 °C (-40~+140 °F) ¹⁾
現場表示器		-40~+70 °C (-40~+158 °F) ^{2) 1)}

- 「試験、認証」のオーダーコード、オプション JN「変換器周囲温度 -50 °C (-58 °F)」としても注文可能。
- 温度が -20 °C (-4 °F) 以下の場合、物理的特性によっては液晶ディスプレイを読み取ることができなくなります。

分離型

変換器	非防爆区域 :	-40~+80 °C (-40~+176 °F) ¹⁾
	Ex i, Ex nA, Ex ec :	-40~+80 °C (-40~+176 °F) ¹⁾
	Ex d :	-40~+60 °C (-40~+140 °F) ¹⁾

センサ	Ex d, Ex ia :	-40~+60 °C (-40~+140 °F) ¹⁾
	非防爆区域 :	-40~+85 °C (-40~+185 °F) ¹⁾
	Ex i, Ex nA, Ex ec :	-40~+85 °C (-40~+185 °F) ¹⁾
	Ex d :	-40~+85 °C (-40~+185 °F) ¹⁾
	Ex d, Ex ia :	-40~+85 °C (-40~+185 °F) ¹⁾
現場表示器		-40~+70 °C (-40~+158 °F) ^{2) 1)}

- 1) 「試験、認証」のオーダーコード、オプション JN「変換器周囲温度 -50 °C (-58 °F)」としても注文可能。
 2) 温度が -20 °C (-4 °F) 以下の場合、物理的特性によっては液晶ディスプレイを読み取ることができなくなります。

▶ 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。

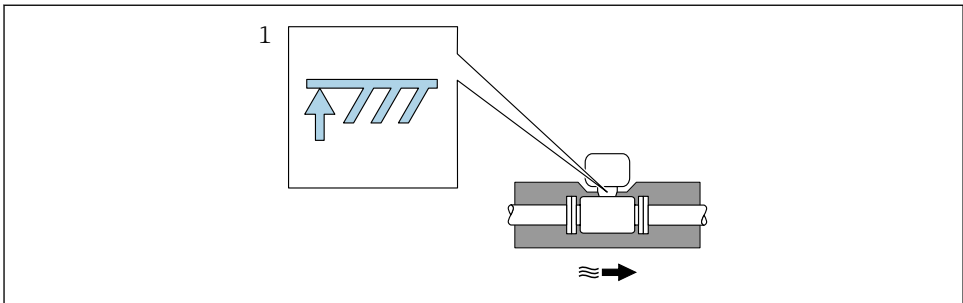
断熱

最適な温度測定と質量計算を保証するために、一部の流体ではセンサにおける熱伝達を避ける必要があります。これは、断熱を設けることで達成することができます。必要な断熱を設けるために、さまざまな材質を使用することができます。

これは、以下に適用します。

- 一体型
- 分離型センサ

機器に記載されている断熱材の上限線を越えて、断熱材をかぶせないでください。



A0019212

1 最大断熱高さ

▶ 断熱材を使用する場合、変換器の台座の周囲の十分な範囲が覆われないようにしてください。

覆われていない変換器の台座より放熱し、電子機器部が過熱/過冷却するのを防ぎます。

注記**断熱により電子機器部が過熱する恐れがあります。**

- ▶ 変換器ネック部において許容される断熱材の最大高さに注意し、変換器および/または分離型の接続ハウジングを完全に露出させてください。
- ▶ 許容温度範囲に注意してください。
- ▶ また、流体温度に応じた推奨取付方向になるよう注意してください。



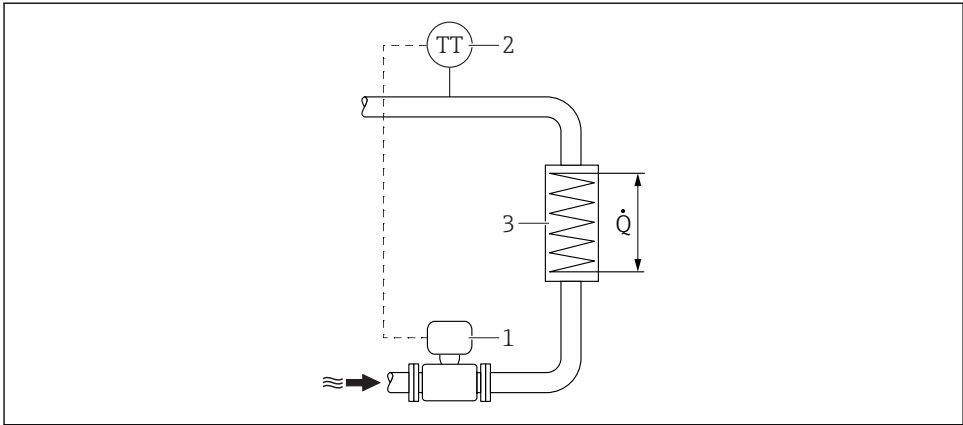
流体温度、取付方向および許容温度範囲の詳細については、機器の取扱説明書を参照してください。

5.1.3 特別な取付けの説明**差熱測定用の設置**

- 「センサバージョン」のオーダーコード、オプション CA 「質量、SUS 316L 相当、SUS 316L 相当 (温度計内蔵)、 $-200\sim+400\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-328\sim+750\text{ }^{\circ}\text{F}$)」
- 「センサバージョン」のオーダーコード、オプション CB 「質量、アロイ C22、SUS 316L 相当 (温度計内蔵)、 $-200\sim+400\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-328\sim+750\text{ }^{\circ}\text{F}$)」
- 「センサバージョン」のオーダーコード、オプション CC 「質量、アロイ C22、アロイ C22 (温度計内蔵)、 $-40\sim+260\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-40\sim+500\text{ }^{\circ}\text{F}$)」
- 「センサバージョン」のオーダーコード、オプション DA 「蒸気質量、SUS 316L 相当、SUS 316L 相当 (圧力/温度計内蔵)、 $-200\sim+400\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-328\sim+750\text{ }^{\circ}\text{F}$)」
- 「センサバージョン」のオーダーコード、オプション DB 「気体/液体質量、SUS 316L 相当、SUS 316L 相当 (圧力/温度計内蔵)、 $-40\sim+100\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-40\sim+212\text{ }^{\circ}\text{F}$)」

2 次側の温度測定は、個別の温度センサを用いて行われます。機器が通信インターフェイスを介してこの値を読み込みます。

- 飽和蒸気の差熱測定の場合、本機器を蒸気側に設置する必要があります。
- 水の差熱測定の場合、本機器を冷水側または温水側に設置することができます。



A0019209

図 3 飽和蒸気/水の差エネルギー計測

- 1 機器
- 2 温度センサ
- 3 熱交換器
- Q 熱流量

保護カバー

下記の最小上部隙間を守ってください：222 mm (8.74 in)

5.2 機器の取付け

5.2.1 必要な工具

変換器用

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

センサ用

フランジおよびその他のプロセス接続用：適切な取付工具

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. センサから保護カバーまたは保護キャップをすべて取り外します。
3. 表示部のカバーに付いているステッカーをはがします。

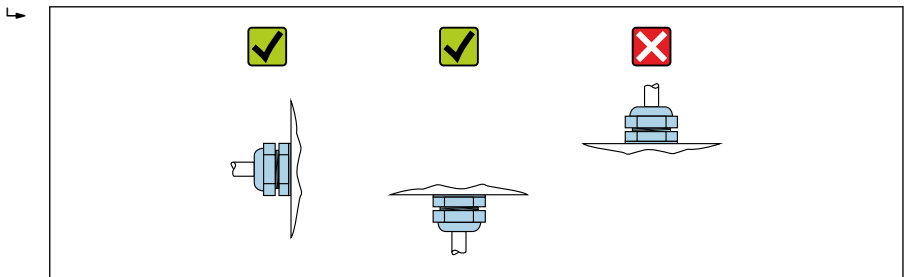
5.2.3 センサの取付け

⚠ 警告

プロセスの密閉性が不適切な場合、危険が及ぶ可能性があります。

- ▶ ガasketの内径がプロセス接続や配管と同等かそれより大きいか確認してください。
- ▶ ガasketに汚れや損傷がないことを確認してください。
- ▶ ガasketは正しく取り付けてください。

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



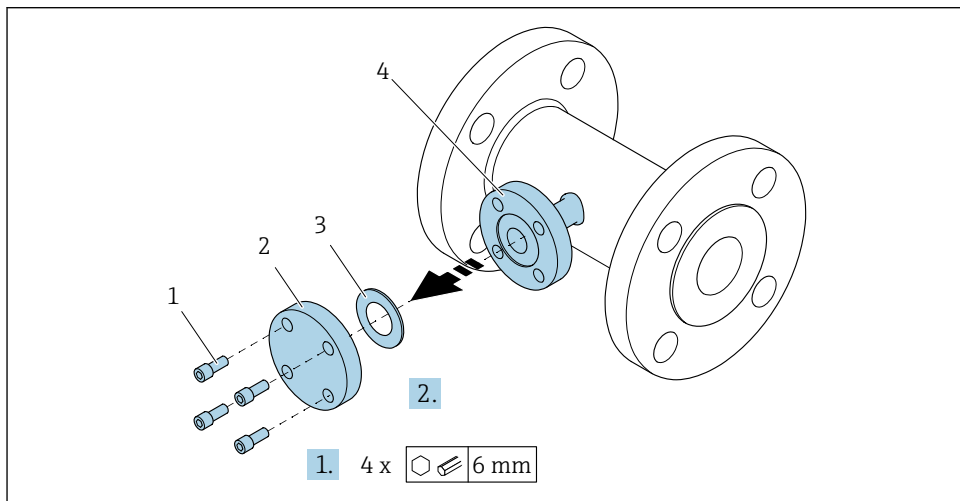
A0029263

5.2.4 圧力測定機器の取付け

準備

1. 圧力測定機器を取り付ける前に、機器を配管に設置します。
2. 圧力測定機器を取り付ける場合は、支給されたシールのみを使用してください。別のシール材質を使用することはできません。

ブラインドフランジの取外し



A0034355

- 1 取付ネジ
- 2 ブラインドフランジ
- 3 シール
- 4 センサ側のフランジ接続

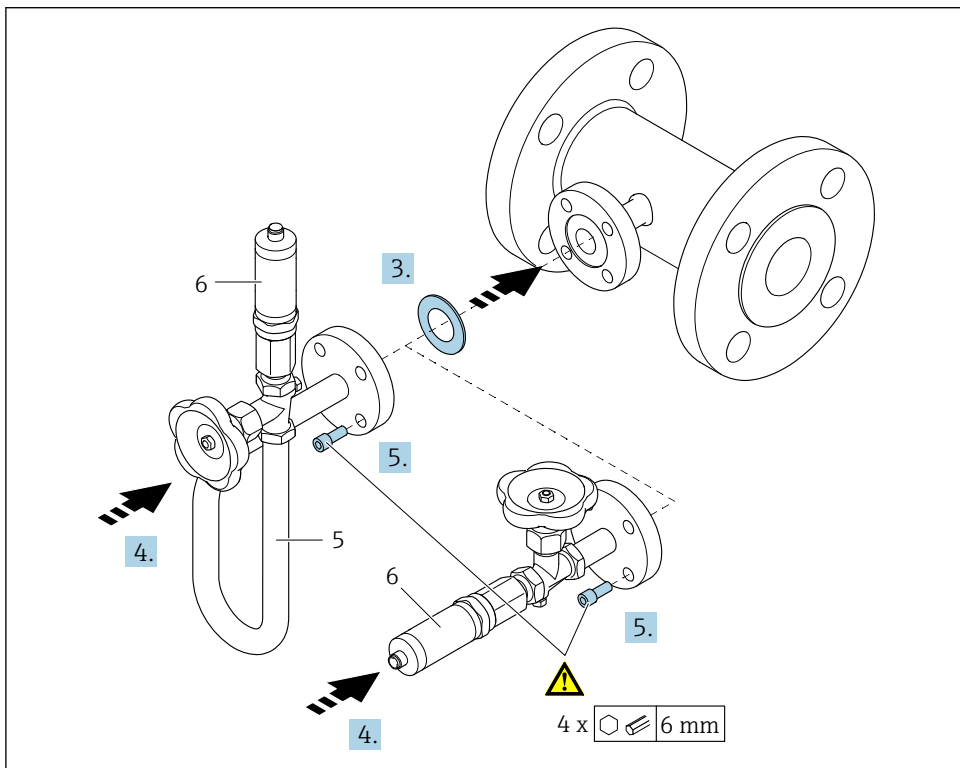
注記

設定後にシールを交換する場合、フランジ接続を開くと流体が漏れる可能性があります。

- ▶ 機器が加圧されていないことを確認してください。
- ▶ 機器に流体が残っていないことを確認してください。

1. ブラインドフランジの取付ネジを外します。
 - ↳ ネジは圧力測定機器を取り付けるために再び必要となります。
2. 内部のシールを取り外します。

圧力測定機器の取付け



A0035442

- 5 サイフォン管
- 6 圧力測定センサ

3. 注記

シールの損傷

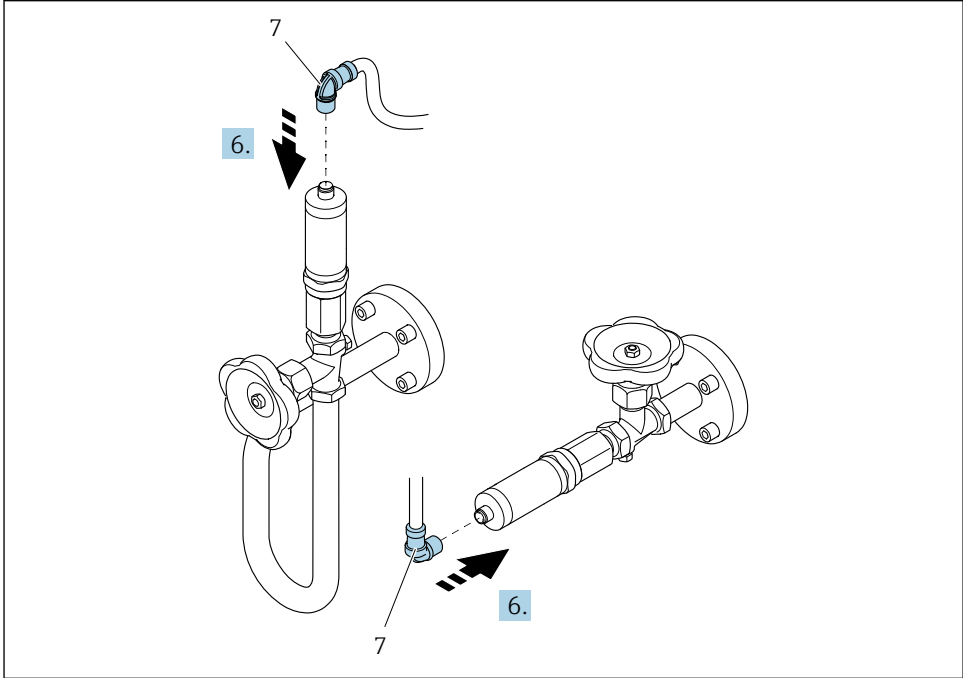
シールの材質は膨張グラファイトです。そのため、1回しか使用できません。カップリングを緩めた場合は、新しいシールを取り付けなければなりません。

- ▶ 支給された追加のシールを使用してください。必要に応じて、これは後で別途スペアパーツとして注文できます。

同梱されているシールをセンサ側フランジ接続の溝に挿入します。

- 4. フランジ接続と圧力測定機器の位置を合わせ、ネジを手で締め付けます。
- 5. トルクレンチを使用し、ネジを3段階で締め付けます。
 - ↳ 1. 対角線上の順番で 10 Nm
 - 2. 対角線上の順番で 15 Nm
 - 3. 円周上の順番で 15 Nm

圧力測定機器の接続



A0035443

7 機器プラグ

6. 圧力測定センサの電気接続のプラグを挿入し、所定の位置にネジ込みます。

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"/>
機器が測定ポイントの仕様を満たしているか？ 例： <ul style="list-style-type: none"> ■ プロセス温度 ■ プロセス圧力（技術仕様書の「圧力温度曲線」セクションを参照） ■ 周囲温度 → 17 ■ 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 → 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"/>
センサの銘板にある矢印が配管内を流れる流体の方向に適合しているか → 12？	<input type="checkbox"/>
測定ポイントの識別番号とそれに対応する銘板は正しいか（外観検査）？	<input type="checkbox"/>
機器が水分あるいは直射日光に対して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"/>
許容される最大の断熱材高さが順守されているか？	<input type="checkbox"/>

<ul style="list-style-type: none"> ■ 圧力範囲が順守されているか？ ■ 正しい取付方向が選択されているか→ 図 13？ ■ 圧力機器が正しく取り付けられているか→ 図 21？ ■ 圧力計バルブと圧力センサ付きのサイフォンは指定されたシールと所定のトルクで取り付けられているか→ 図 21？ 	□
--	---

6 廃棄

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。

www.addresses.endress.com
