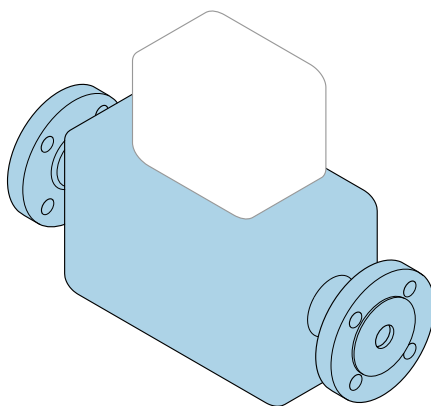


# 簡易取扱説明書 流量計 Proline Promass U


コリオリ流量計

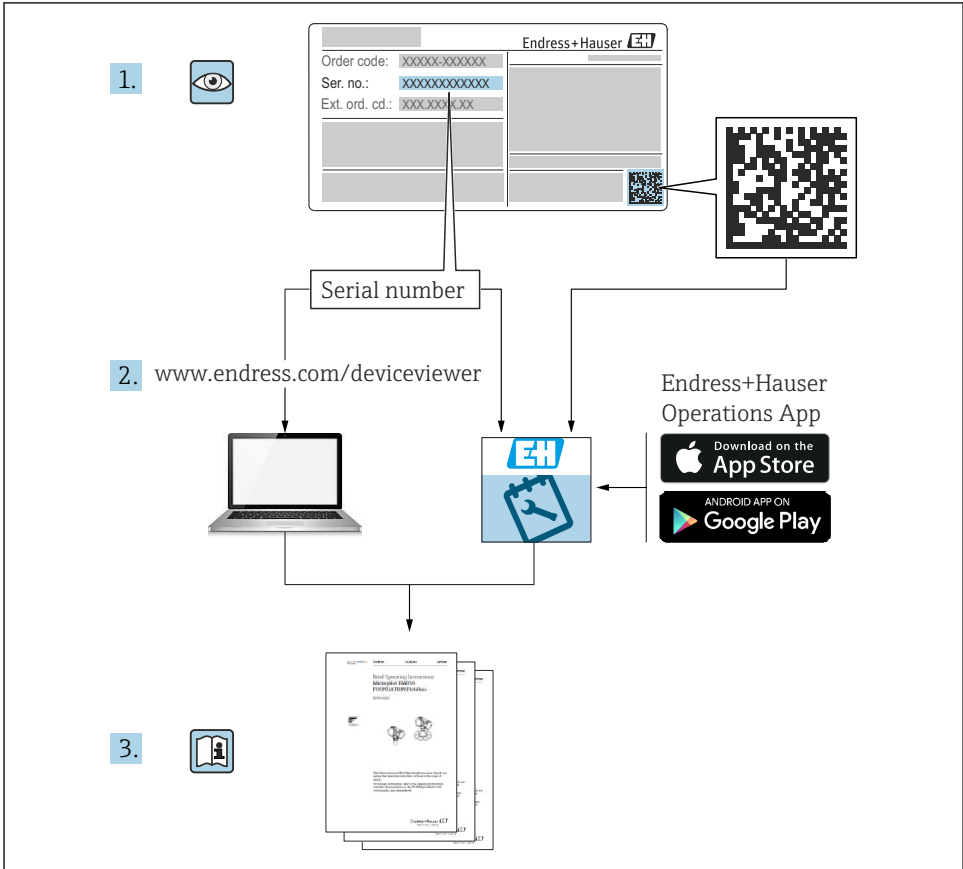


これは簡易取扱説明書であり、該当機器の正確な情報については、取扱説明書を参照してください。

**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

## 簡易取扱説明書流量計

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冊の個別マニュアルを参照してください。

- 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。

- 受入検査および製品識別表示
- 保管および輸送
- 取付け手順

### 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
- 取付け手順
- 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](http://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](http://www.endress.com/deviceviewer)
- スマートフォン/タブレット：Endress+Hauser Operations アプリ

# 目次

<b>1</b>	<b>本説明書について</b> .....	<b>5</b>
1.1	使用されるシンボル .....	5
<b>2</b>	<b>安全上の基本注意事項</b> .....	<b>6</b>
2.1	要員の要件 .....	6
2.2	指定用途 .....	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
<b>3</b>	<b>受入検査および製品識別表示</b> .....	<b>8</b>
3.1	受入検査 .....	8
3.2	製品識別表示 .....	10
<b>4</b>	<b>保管および輸送</b> .....	<b>13</b>
4.1	保管条件 .....	13
4.2	製品の運搬 .....	14
4.3	梱包材の廃棄 .....	16
<b>5</b>	<b>設置</b> .....	<b>16</b>
5.1	取付要件 .....	16
5.2	機器の設置 .....	18
5.3	設置状況の確認 .....	26
<b>6</b>	<b>廃棄</b> .....	<b>27</b>
6.1	機器の取外し .....	27
6.2	機器の廃棄 .....	27

# 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
	<b>許可</b> 許可された手順、プロセス、動作		<b>推奨</b> 推奨の手順、プロセス、動作
	<b>禁止</b> 禁止された手順、プロセス、動作		<b>ヒント</b> 追加情報を示します。
	資料参照		ページ参照
	図参照	<b>1, 2, 3...</b>	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		<b>接地接続</b> オペレータを保護するために、接地システムを使用して接地された接地端子

シンボル	意味
	<p><b>電位平衡接続（PE：保護接地）</b>            その他の接続を行う前に接地端子の接地接続が必要です。</p> <p>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"> <li>■ 内側の接地端子：電位平衡を電源ネットワークに接続します。</li> <li>■ 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。</li> </ul>

### 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		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	<u>1</u> , <u>2</u> , <u>3</u> ...	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		

## 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 指定用途

### アプリケーションおよび測定物

この取扱説明書で説明する計測機器は、液体および気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。

最適な条件下で計測機器を運転できるように、以下の点に注意してください。

- ▶ 本計測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。
- ▶ 本計測機器は、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。
- ▶ 規定された圧力および温度の範囲内に保ってください。
- ▶ 指定された周囲温度範囲を超えないようにしてください。
- ▶ 環境の影響による腐食から計測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。不適切な使用や指定用途以外での使用に起因する損傷について、製造者は責任を負いません。

#### 警告

#### 腐食性または研磨性のある流体、あるいは周囲条件による破損の危険

- ▶ 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

#### 注意

高温または低温火傷に注意してください。使用する測定物および電子機器部が高温/低温になる場合、それに伴い機器の表面も高温/低温になる可能性があります。

- ▶ 適切な接触保護具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。

## 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。

## プラスチック製変換器ハウジングの周囲要件

プラスチック製変換器ハウジングは、常に一定の蒸気と空気の混合物に曝されていると、ハウジングが損傷する恐れがあります。

- ▶ 不安な場合は、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。
- ▶ 認定に関連する場所で機器を使用する場合は、銘板に記載されている情報を確認してください。

## 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。

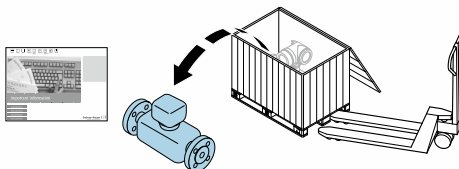
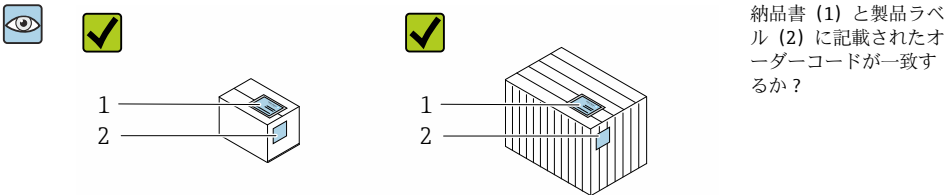
## 2.6 IT セキュリティ

取扱説明書の指示に従って製品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。本製品には、設定が誤って変更されないよう、保護するためのセキュリティ機構が備えられています。

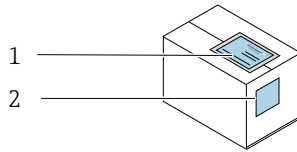
製品および関連するデータ伝送の追加的な保護を提供する IT セキュリティ対策を、事業者自身が自社の安全基準に従って講じる必要があります。

# 3 受入検査および製品識別表示

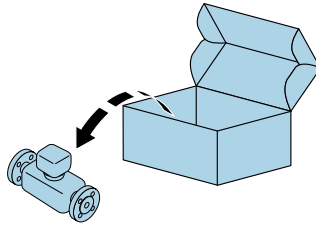
## 3.1 受入検査



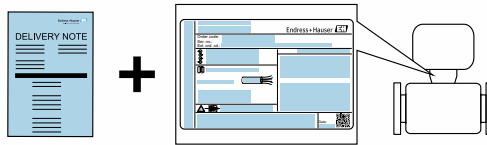




納品書 (1) と製品ラベル (2) に記載されたオーダーコードが一致するか？



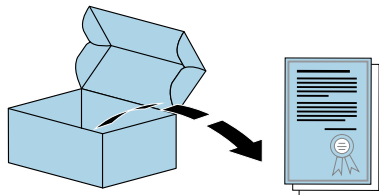
納入品に損傷がないか？



銘板のデータと納品書に記載された注文仕様が一致しているか？



付随する関連資料が同梱されているか？



付随する安全データシートがあるか？



消耗品は機器の納入範囲に含まれないため、別途ご注文いただく必要があります。



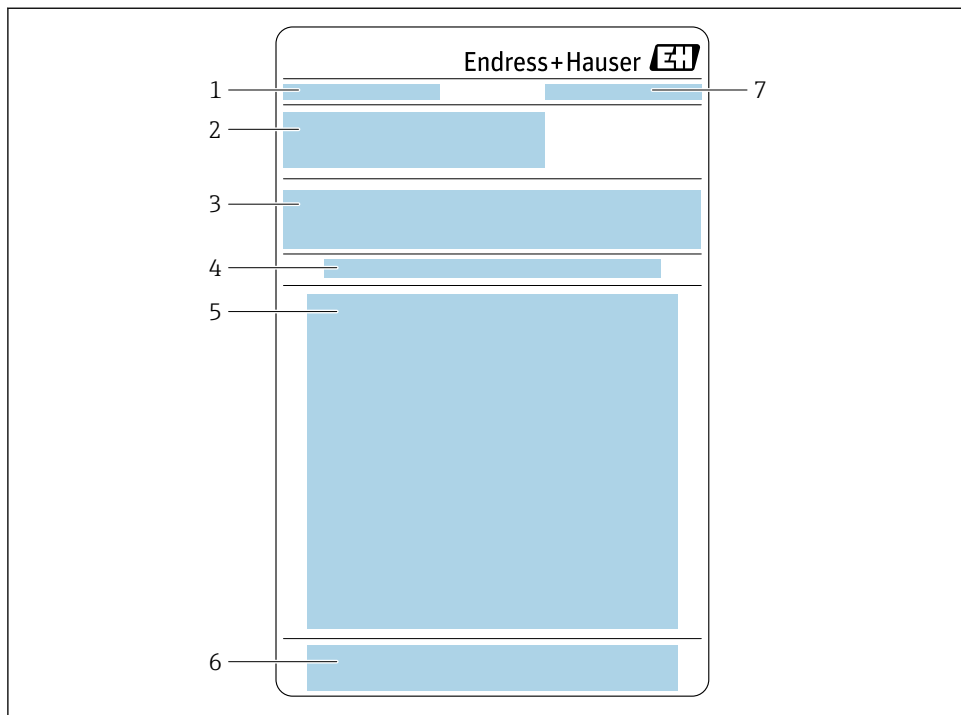
- 1つでも条件が満たされていない場合は、当社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせください。
- 技術資料はインターネットまたは Endress+Hauser Operations アプリから入手可能です。

## 3.2 製品識別表示

機器は、次の方法で識別できます。

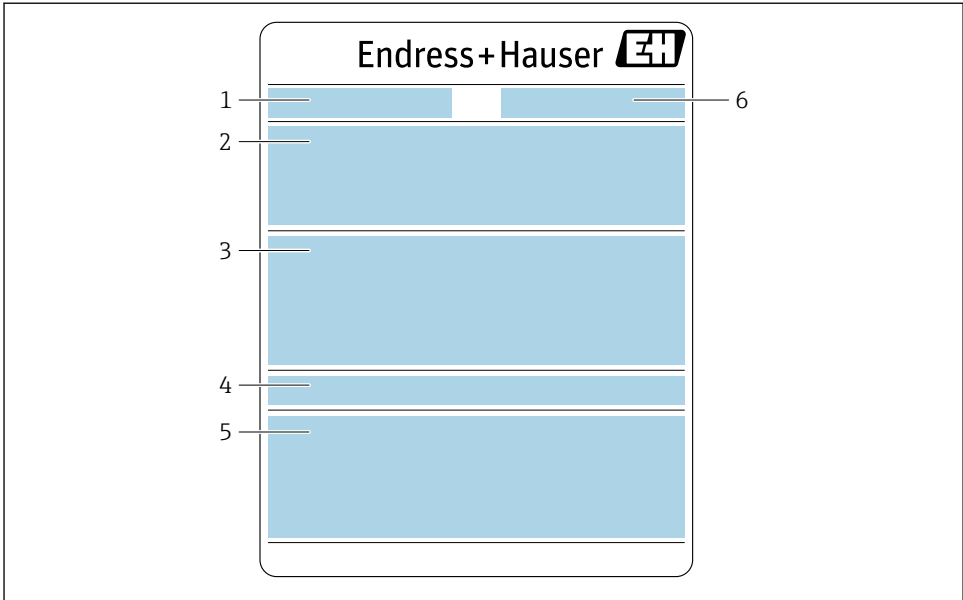
- 銘板
- 納品書に記載されたオーダーコード（機器仕様コードの明細付き）
- 銘板に記載されているシリアル番号をデバイスビューワー ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)) に入力します。機器に関するすべての情報が表示されます。
- 銘板のシリアル番号を Endress+Hauser Operations アプリに入力するか、Endress+Hauser Operations アプリで銘板のデータマトリクスコードをスキャンすると、機器に関するすべての情報が表示されます。

### 3.2.1 センサ銘板



A0054698

- 1 名称
- 2 オーダーコード、シリアル番号、拡張オーダーコード (Ext. ord. cd.)
- 3 材質リスト、製品情報
- 4 使い捨て計測チューブの取付け/取外し
- 5 説明：使い捨て計測チューブの取付け/取外し
- 6 CE マーク + 認定・認証
- 7 製造者所在地/認証保有者



A0054699

- 1 名称
- 2 オーダーコード、シリアル番号、拡張オーダーコード (Ext. ord. cd.)
- 3 材質リスト、製品情報
- 4 保護等級
- 5 CE マーク + 認定・認証
- 6 製造者所在地/認証保有者



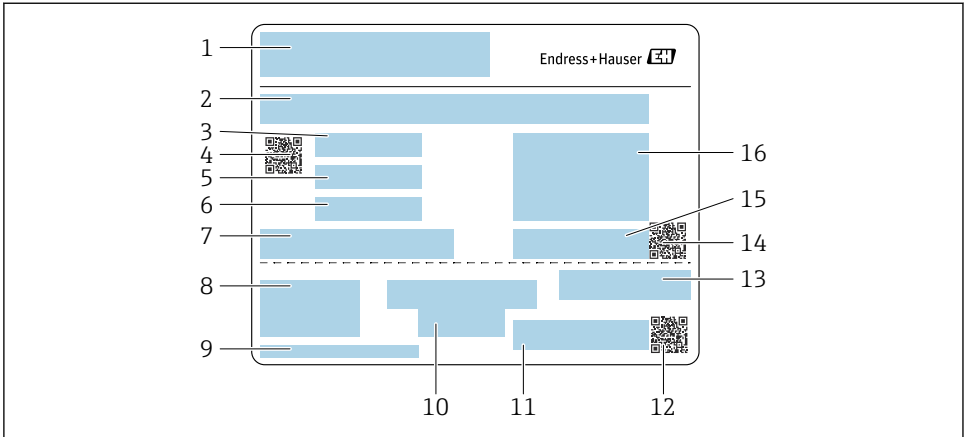
### オーダーコード

機器の追加注文の際は、オーダーコードを使用してください。

#### 拡張オーダーコード

- 機器タイプ (製品ルートコード) と基本仕様 (必須仕様コード) を必ず記入します。
- オプション仕様 (オプション仕様コード) については、安全および認定に関する仕様のみを記入します (例: LA)。その他のオプション仕様も注文する場合、これは # 記号を用いて示されます (例: #LA#)。
- 注文したオプション仕様に安全および認定に関する仕様が含まれない場合は、+ 記号を用いて示されます (例: XXXXXX-ABCDE+)。

### 3.2.2 使い捨て計測チューブ銘板



A0054484

- 1 名称
- 2 材質リスト
- 3 ロット番号
- 4 ロット番号/材質番号のマトリクスコード
- 5 日付 1
- 6 日付 2 + 2 年
- 7 製造に関する詳細情報
- 8 取扱説明書の参照先
- 9 製造者所在地/認証保有者
- 10 保管に関する情報
- 11 オーダーコード + 材質番号
- 12 DK8014-xx/材質番号のマトリクスコード
- 13 CE マーク + 認定・認証
- 14 シリアル番号のマトリクスコード
- 15 シリアル番号
- 16 製品画像

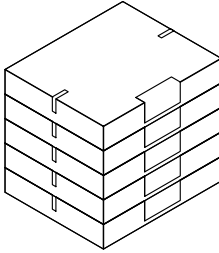
## 4 保管および輸送

### 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。
- ▶ 直射日光があたらないようにしてください。表面温度が高くなりすぎ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。
- ▶ 乾燥した場所に保管してください。
- ▶ 屋外に保管しないでください。
- ▶ 段ボール梱包内に使い捨て計測チューブを積み重ねて入れる場合は、最大6個までにしてください。
- ▶ 使い捨て計測チューブを2年以上保管しないでください。

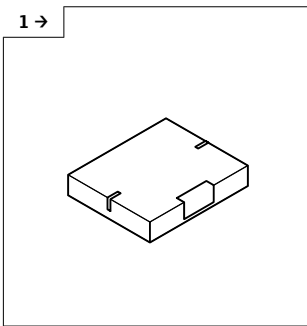


A0054168

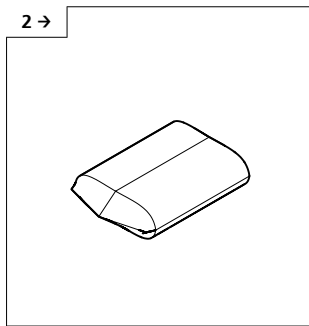
## 4.2 製品の運搬

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。

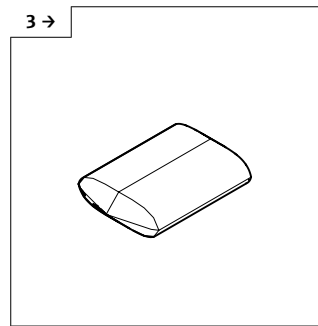
### 4.2.1 使い捨て計測チューブの輸送



A0054212

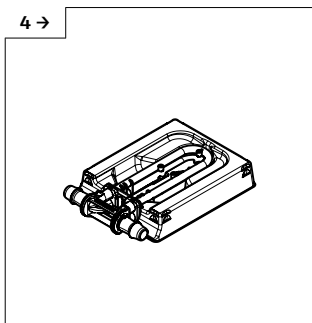


A0054213

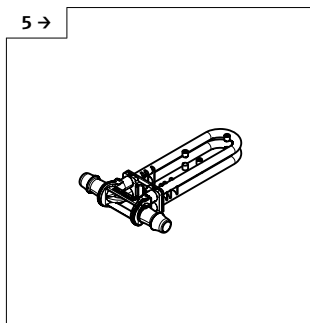


A0054214

- ▶ 倉庫からエアロックまで箱に入れて輸送します。
- ▶ 最初のアエロックの前で箱を取り外します。
- ▶ エアロック内で最初のプラスチック包装を取り外します。

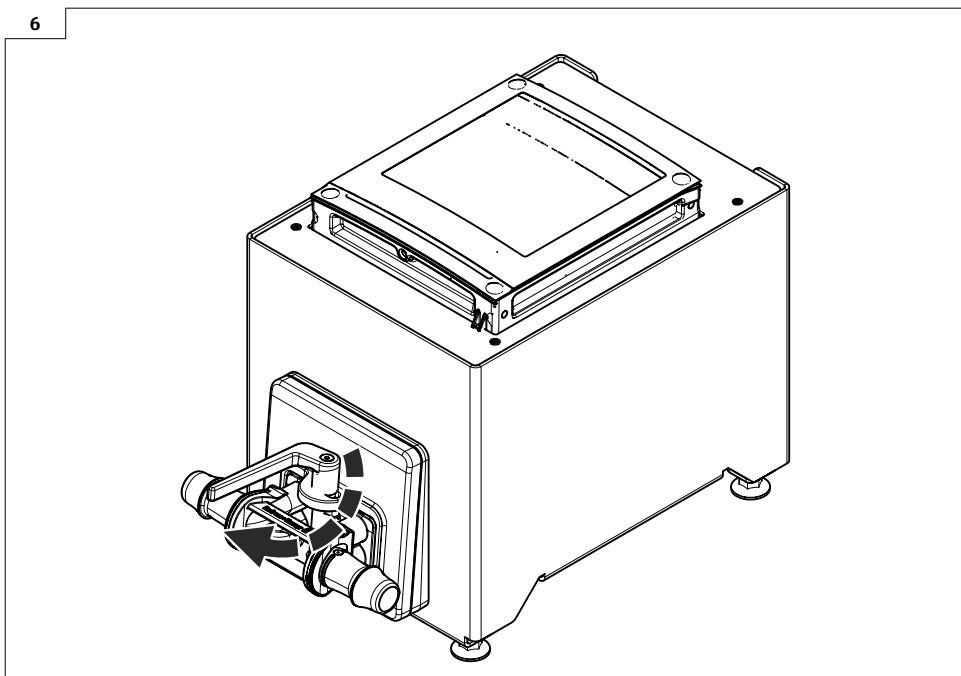


A0054215



A0054216

- ▶ クリーンルームで最後のプラスチック包装を取り外します。
- ▶ 設定前に使い捨て計測チューブを機器に取り付ける場合は、計測チューブを保護するために、固定用パッケージから取り出さずにそのまま固定しておいてください。
- ▶ 固定用パッケージから使い捨て計測チューブを取り出して、直ちにセンサに取り付けます。



A0054164

- ▶ 使い捨て計測チューブの交換 → 21

## 4.3 梱包材の廃棄

梱包材はすべて環境にやさしく、100%リサイクル可能です。

- 機器の外装
  - EU 指令 2002/95/EC (RoHS) に準拠するポリマー製ストレッチフィルム
- 梱包材
  - ISPM 15 基準に準拠して処理された木枠、IPPC ログによる確認証明付き
  - 欧州包装ガイドライン 94/62/EC に準拠する段ボール箱、リサイクル可能、RESY マークによる確認証明付き
- 輸送用資材および固定具
  - 使い捨てプラスチック製パレット
  - プラスチック製ストラップ
  - プラスチック製粘着テープ
- 充填材
  - 紙製緩衝材

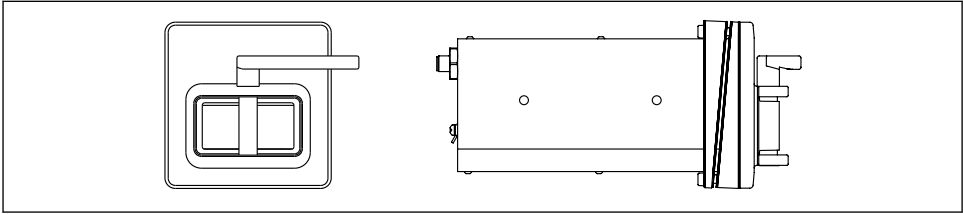
## 5 設置

### 5.1 取付要件

サポートなどの特別な措置は不要です。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 設置場所

前面パネル取付け

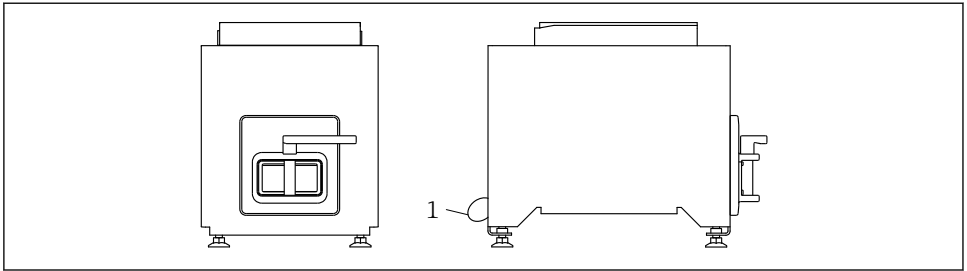


A0053021

図 1 「機器バージョン」のオーダーコード、オプション NA「前面パネル取付け」

卓上バージョン





A0053020

■ 2 「機器バージョン」のオーダーコード、オプション NE「卓上バージョン」

1 機器を卓上に固定し、付属のケーブルを背面の穴から通します。

### 5.1.2 取付方向

取付方向	
<p>くさびが上向き</p> <p><b>i</b> 計測チューブに気泡が滞留する可能性があります。 自己排水できます。</p>	
<p>くさびが下向き</p> <p>推奨取付方向</p> <p><b>i</b> 計測チューブに固形物が堆積する可能性があります。</p>	

A0053028

A0053029

### 5.1.3 環境およびプロセス要件

#### 周囲温度範囲

**i** 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。

#### 静圧

キャピテーションが発生しないようにすることや、液体に混入したガスが発泡しないようにすることが重要です。これは、静圧が十分に高ければ回避できます。

従って、最適な設置場所は以下ようになります。  
ポンプの下流側（真空になる恐れがありません）

## 振動

計測システムの動作信頼性は、プラントの振動による影響を受けません。

### 5.1.4 特定の取付方法

## 排液性

くさびが上向きになるように設置すると、計測チューブから液体を完全に排出して付着を防止することができます。

## 5.2 機器の設置

### 5.2.1 必要な工具

フランジおよびその他のプロセス接続には、適切な取付工具を使用してください。

### 5.2.2 計測機器の準備

▶ 残っている輸送梱包材をすべて取り除きます。

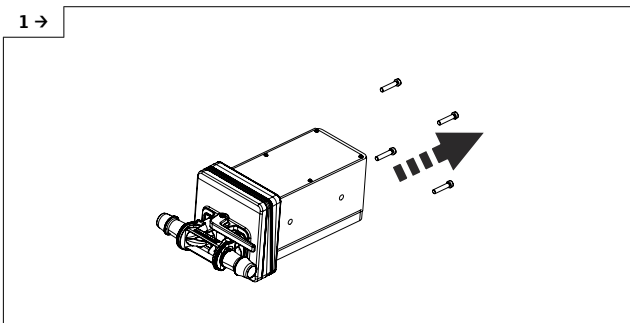
### 5.2.3 センサの取付け

- 「機器バージョン」のオーダーコード、オプション NE 「卓上バージョン」  
このバージョンは、すべて取付け済みです。
- 「機器バージョン」のオーダーコード、オプション NA 「前面パネル取付け」  
このバージョンは、前面パネルに取り付けます。

**i** センサに対応するシートの厚さは以下のとおりです。

- 3mm
- 5mm
- 7mm

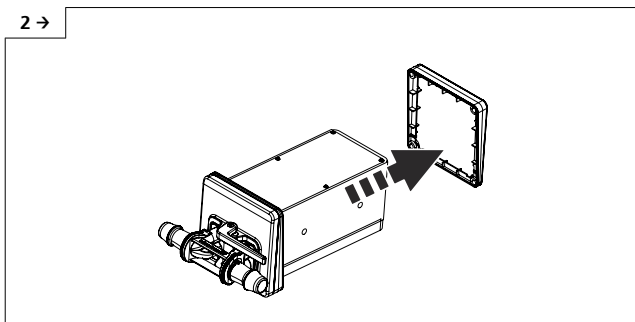
センサを前面パネルに取り付けます。



A0054237

▶ ネジを取り外します。

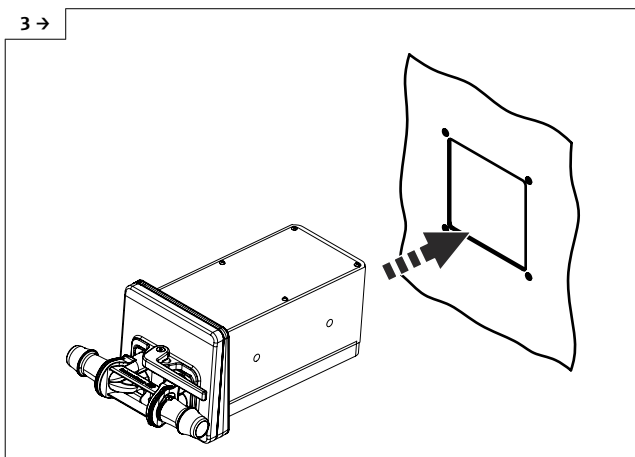
2 →



A0054238

- ▶ 内側のくさびを取り外します。取付方向に応じて、外側のくさびの向きを変えます。取付方向 → 17

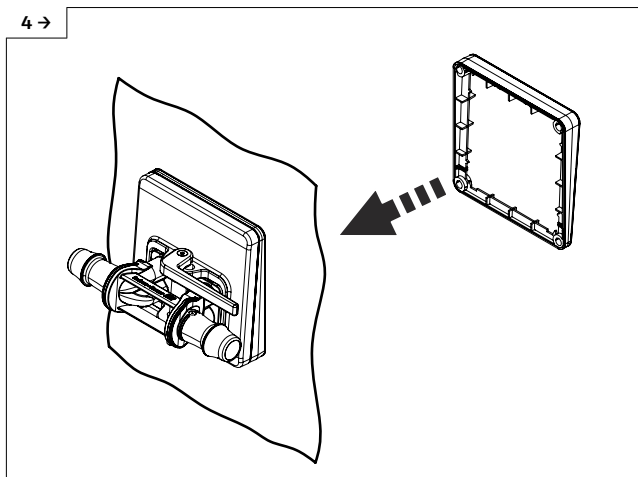
3 →



A0054239

- ▶ 前面パネルに作成した開口部に、センサとくさびを（外側まで）押し込みます。

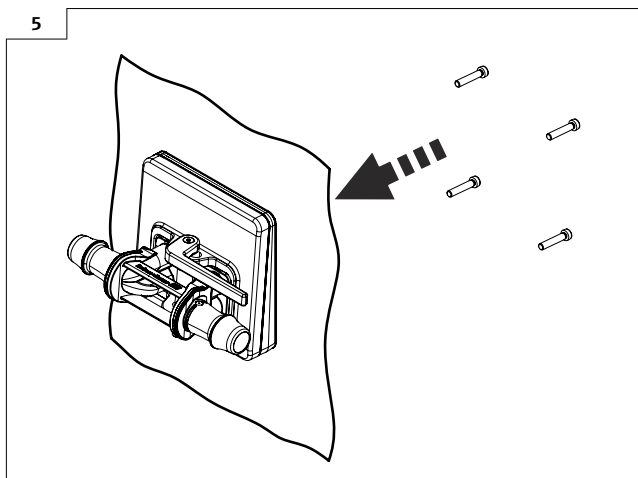
4 →



A0054240

▶ 内側からくさびをセンサにはめ込みます。

5



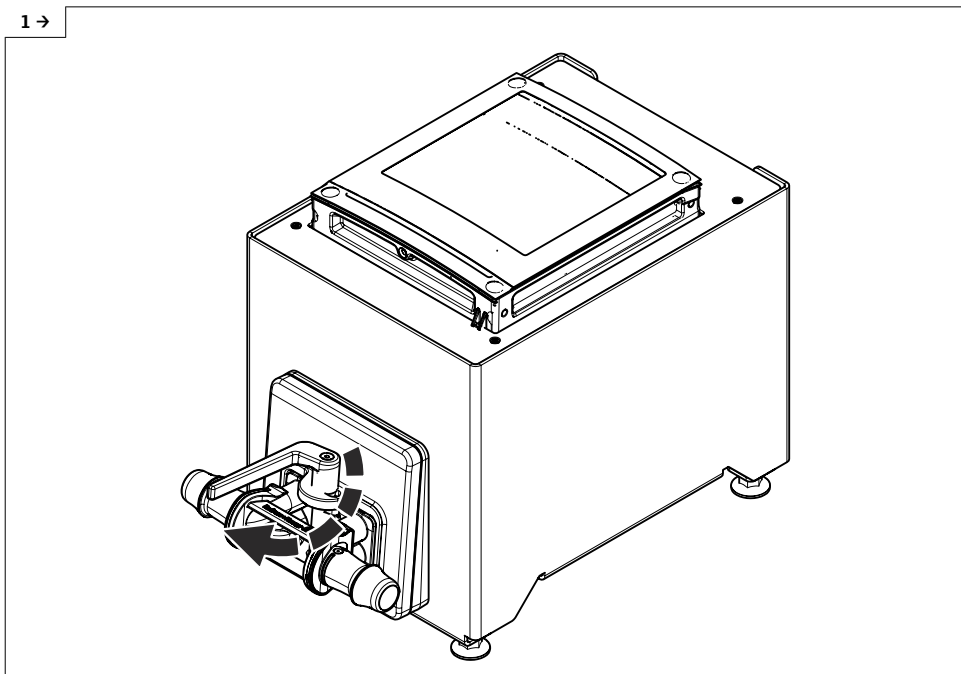
A0054241

▶ センサをくさびにネジ留めします。

### 5.2.4 使い捨て計測チューブの交換

**i** オプション NE の卓上用機器バージョンは、スタンドを使用して卓上に設置してください。

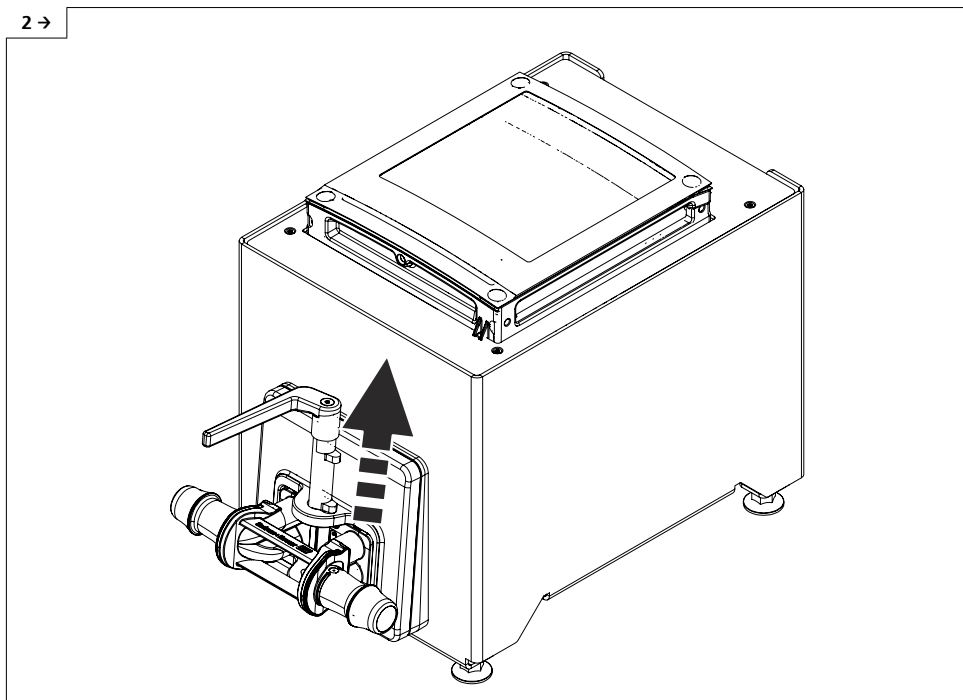
1 →



A0054164

▶ レバーを開きます。

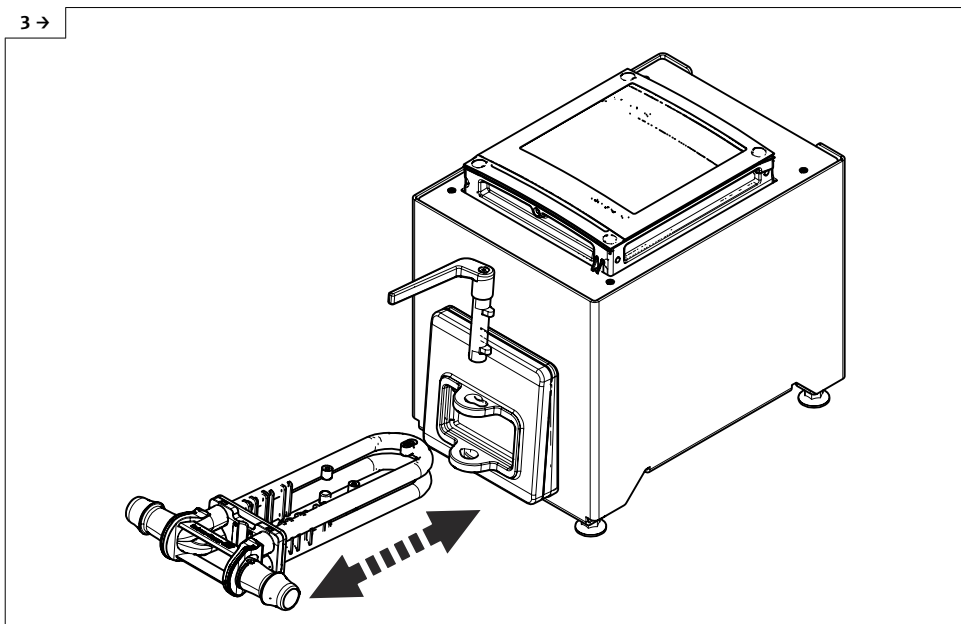
2 →



A0054165

▶ レバーを引き上げます。

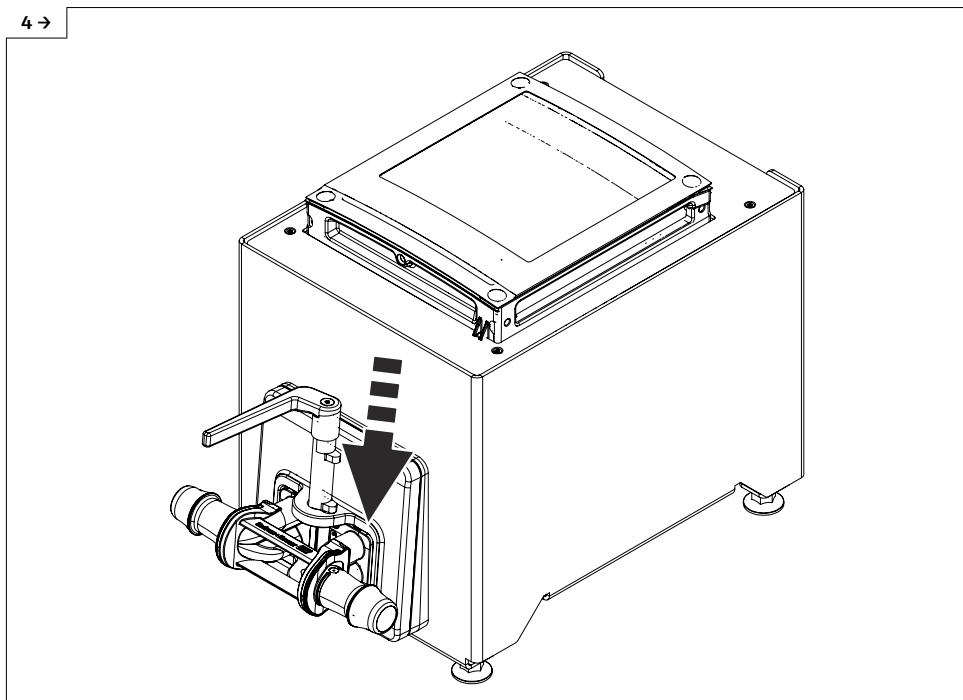
3 →



A0054166

- ▶ 使い捨て計測チューブを取り外します。
- ▶ 診断メッセージ: **Sensor unknown** (センサ不明) が表示されるまで待ちます。
- ▶ 使い捨て計測チューブを挿入します。

4 →

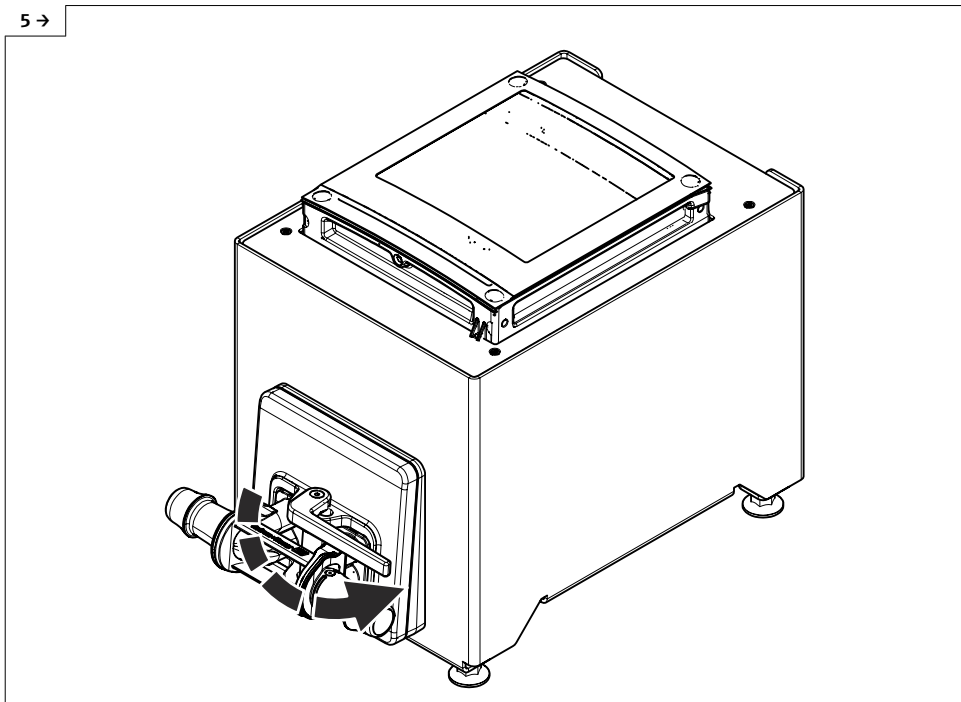


A0054685

▶ レバーを下げます。



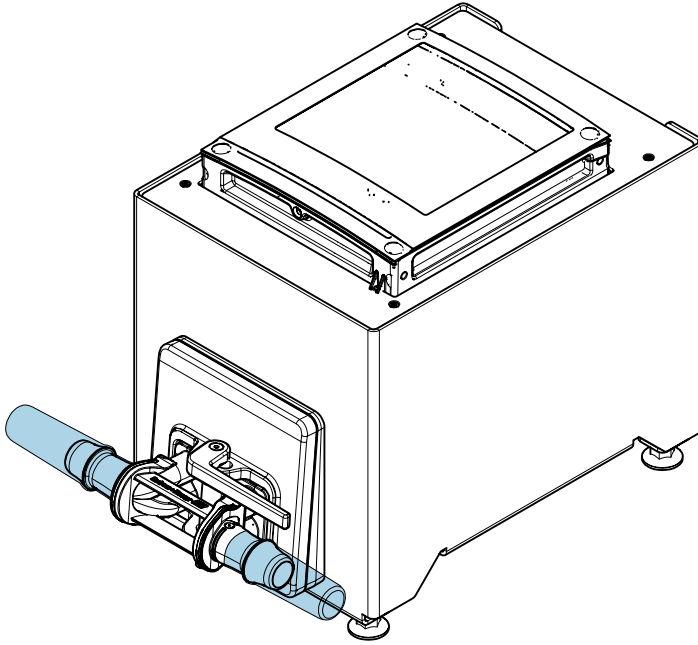
5 →



A0054163

- ▶ 止まるまでレバーを回します。
- ▶ 使い捨て計測チューブを挿入してから遅くとも 30 秒後には、診断メッセージ : Device initialization active (機器の初期化中) がディスプレイに表示されます。
- ▶ Heartbeat Verification およびゼロ点調整が自動的に実行されます。その間は、診断メッセージ : Device initialization active (機器の初期化中) が表示されます。
- ▶ Heartbeat Verification およびゼロ点調整が完了すると、診断メッセージは表示されなくなります。

6



A0056826

- ▶ システムを液体で満たします (密度 : 800~1500 kg/m<sup>3</sup> (1764~3307 lb/cf))。
- ▶ 流れが生じないようにしてください。
- ▶ 繰り返し洗い流すことで気泡を除去できます。
- ▶ 機器を再び初期化します:ディスプレイでエキスパート→センサ→使い捨て部品→設定に移動します (Modbus レジスタ 26321-1 または Profinet を使用します)。
- ▶ Heartbeat Verification およびゼロ点調整が実行されます。その間は、診断メッセージ:Device initialization active (機器の初期化中) が表示されます。
- ▶ Heartbeat Verification およびゼロ点調整が完了すると、診断メッセージは表示されなくなります。
- ▶ Heartbeat Technology 検証レポートをダウンロードします: データ管理の詳細については、機器の取扱説明書を参照してください。
- ▶ これで機器は動作可能な状態になります。

### 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"/>
機器が測定点の仕様を満たしているか?	
例:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ プロセス温度</li> <li>■ プロセス圧力 (技術仕様書の「P-T レイティング」セクションを参照)</li> <li>■ 周囲温度</li> <li>■ 測定範囲</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
センサの正しい取付方向が選択されているか?	
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ センサタイプに応じて</li> <li>■ 測定物温度に応じて</li> <li>■ 測定物特性に応じて (気泡、固形分が含まれる)</li> </ul>	<input type="checkbox"/>

プロセス接続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？	<input type="checkbox"/>
測定点の識別番号とそれに対応する銘板は正しいか（外観検査）？	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
固定ネジはしっかりと締め付けられているか？	<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製造者へご返送ください。

### 6.1 機器の取外し

1. 機器の電源をオフにします。



**警告**

**プロセス条件による負傷の危険性があります。**

- ▶ 機器内の圧力、高温、腐食性測定物を使用するなど、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。
  3. 安全上の注意事項を遵守してください。

### 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。

機器を廃棄する場合は、以下の指示に従ってください。

- ▶ 各国の法規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。



71690092

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---