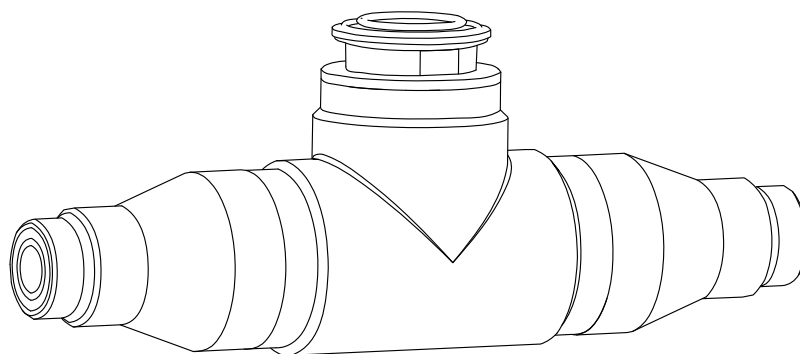


# 取扱説明書

## Flowfit CUA252

CUS52D 濁度センサ用流通ホルダ





# 目次

|           |                        |           |
|-----------|------------------------|-----------|
| <b>1</b>  | <b>本説明書について</b>        | <b>4</b>  |
| 1.1       | 警告                     | 4         |
| 1.2       | 使用されるシンボル              | 4         |
| <b>2</b>  | <b>安全上の基本注意事項</b>      | <b>5</b>  |
| 2.1       | 要員の要件                  | 5         |
| 2.2       | 用途                     | 5         |
| 2.3       | 労働安全                   | 5         |
| 2.4       | 操作上の安全性                | 6         |
| 2.5       | 製品の安全性                 | 6         |
| <b>3</b>  | <b>製品説明</b>            | <b>7</b>  |
| 3.1       | 製品構成                   | 7         |
| <b>4</b>  | <b>納品内容確認および製品識別表示</b> | <b>8</b>  |
| 4.1       | 納品内容確認                 | 8         |
| 4.2       | 製品識別表示                 | 8         |
| 4.3       | 納入範囲                   | 9         |
| 4.4       | 認証と認定                  | 9         |
| <b>5</b>  | <b>設置</b>              | <b>10</b> |
| 5.1       | 設置条件                   | 10        |
| 5.2       | 流通ホルダの取付け              | 12        |
| 5.3       | センサの取付け                | 15        |
| 5.4       | 設置状況の確認                | 15        |
| <b>6</b>  | <b>設定</b>              | <b>16</b> |
| <b>7</b>  | <b>メンテナンス</b>          | <b>17</b> |
| 7.1       | メンテナンス作業               | 17        |
| 7.2       | 洗浄剤                    | 17        |
| <b>8</b>  | <b>修理</b>              | <b>19</b> |
| 8.1       | スペアパーツ                 | 19        |
| 8.2       | 返却                     | 19        |
| 8.3       | 廃棄                     | 19        |
| <b>9</b>  | <b>アクセサリ</b>           | <b>20</b> |
| <b>10</b> | <b>技術データ</b>           | <b>22</b> |
| 10.1      | 環境                     | 22        |
| 10.2      | プロセス                   | 22        |
| 10.3      | 構造                     | 23        |
|           | <b>索引</b>              | <b>25</b> |

# 1 本説明書について

## 1.1 警告

| 情報の構造                                                                                                                                             | 意味                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|  <b>危険</b><br><b>原因 (ノ結果)</b><br>違反した場合の結果 (該当する場合)<br>▶ 修正方法    | 危険な状況を警告するシンボルです。<br>この状況を回避できない場合、致命傷または重傷を <b>負います</b> 。            |
|  <b>警告</b><br><b>原因 (ノ結果)</b><br>違反した場合の結果 (該当する場合)<br>▶ 修正方法    | 危険な状況を警告するシンボルです。<br>この状況を回避できなかった場合、重傷または致命傷を負う <b>可能性があります</b> 。    |
|  <b>注意</b><br><b>原因 (ノ結果)</b><br>違反した場合の結果 (該当する場合)<br>▶ 修正方法    | 危険な状況を警告するシンボルです。<br>この状況を回避できなかった場合、軽傷または中程度の傷害を負う <b>可能性があります</b> 。 |
|  <b>注記</b><br><b>原因 / 状況</b><br>違反した場合の結果 (該当する場合)<br>▶ アクション/注記 | 器物を損傷する可能性がある状況を警告するシンボルです。                                           |

## 1.2 使用されるシンボル

| シンボル                                                                                | 意味       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|  | 追加情報、ヒント |
|  | 許可または推奨  |
|  | 禁止または非推奨 |
|  | 資料参照     |
|  | ページ参照    |
|  | 図参照      |
|  | 操作・設定の結果 |

### 1.2.1 機器のシンボル

| シンボル                                                                                | 意味                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
|  | 機器の資料参照                                                                |
|  | 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。 |

## 2 安全上の基本注意事項

### 2.1 要員の要件

- 計測システムの据付け、試運転、運転、およびメンテナンスは、特別な訓練を受けた技術者のみが行うようにしてください。
- 技術者は特定の作業を実施する許可をプラント管理者から受けなければなりません。
- 電気接続は電気技師のみが行えます。
- 技術者はこれらの取扱説明書を読んで理解し、その内容に従う必要があります。
- 測定点のエラーは、特別な訓練を受け、許可された作業員が修理を行ってください。

 支給された取扱説明書に記載されていない修理はメーカーまたは契約サービス会社のみが行えます。

### 2.2 用途

CUA252 流通ホルダは CUS52D 濁度センサの設置用に設計されています。その構造により、加圧システムで使用することが可能です（技術データ → 図 22 を参照）。

主なアプリケーション分野は以下のとおりです：

- 水処理の最終放流水における濁度測定
- 水処理の取水口における濁度測定
- プロセスの全段階における濁度測定
- フィルタの監視および逆洗時の濁度測定
- 飲用水網の濁度測定

ホルダは、液体測定物専用設計されています。

指定の用途以外で本機器を使用することは、作業員や計測システム全体の安全性を損なう恐れがあるため容認されません。

不適切な、あるいは指定用途以外での使用に起因する損傷については、製造者は責任を負いません。

### 2.3 労働安全

ユーザーは以下の安全条件を順守する責任があります。

- 設置ガイドライン
- 現地規格および規制

## 2.4 操作上の安全性

全測定点の設定を実施する前に：

1. すべて正しく接続されているか確認してください。
2. 電気ケーブルおよびホース接続に損傷が生じていないことを確かめてください。
3. 損傷した製品は操作しないでください。そして、意図せずに作動しないよう安全を確保してください。
4. 損傷のある製品にはその旨を明記したラベルを掲示してください。

操作中：

- ▶ 不具合を解消できない場合は、製品を停止させ、意図せずに作動しないよう安全を確保してください。

## 2.5 製品の安全性

### 2.5.1 最先端技術

本機器は最新の安全要件に適合するよう設計され、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ています。関連法規および国際規格に準拠します。

## 3 製品説明

### 3.1 製品構成

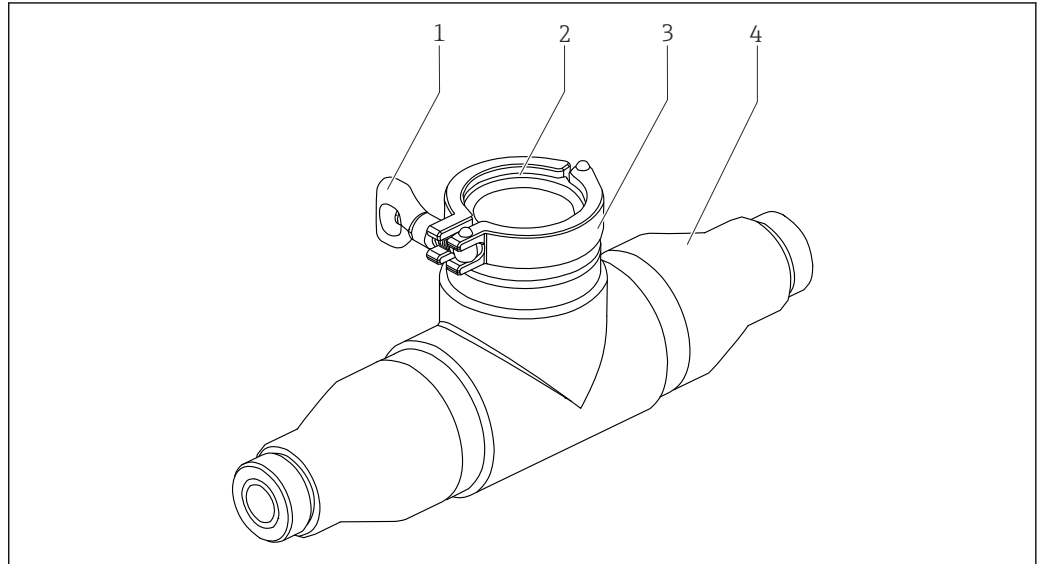


図 1 ロッククランプ付きの CUA252 流通ホルダ

- 1 ロッククランプのパタフライナット
- 2 クランプシール
- 3 ロッククランプ
- 4 流通ホルダ CUA252

## 4 納品内容確認および製品識別表示

### 4.1 納品内容確認

1. 梱包が破損していないことを確認してください。
  - ↳ 梱包が破損している場合は、サプライヤに通知してください。問題が解決されるまで破損した梱包を保管してください。
2. 内容物が破損していないことを確認してください。
  - ↳ 納品物が破損している場合は、サプライヤに通知してください。問題が解決されるまで破損した製品を保管してください。
3. すべての納入品目が揃っており、欠品がないことを確認してください。
  - ↳ 発送書類と注文内容を比較してください。
4. 保管および輸送用に、衝撃や湿気から確実に保護できるように製品を梱包してください。
  - ↳ 弊社出荷時の梱包材が最適です。許容周囲条件を必ず遵守してください。

ご不明な点がございましたら、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。

### 4.2 製品識別表示

#### 4.2.1 銘板

銘板には機器に関する以下の情報が記載されています。

- メーカー ID
- オーダーコード
- 拡張オーダーコード
- シリアル番号
- 周囲条件とプロセス条件
- 安全上の注意と警告

- ▶ 発注どおりであることを、銘板の内容と比較してください。

#### 4.2.2 製品識別表示

製品のオーダーコードとシリアル番号は以下の位置に表示されています。

- 銘板上
- 出荷書類

#### 製品情報の取得

1. [www.endress.com](http://www.endress.com) に移動します。
2. サイト検索を呼び出します（虫眼鏡）。
3. 有効なシリアル番号を入力します。
4. 検索ボタンを押します。
  - ↳ 製品構成がポップアップウィンドウに表示されます。
5. ポップアップウィンドウの製品画像をクリックします。
  - ↳ 新しいウィンドウ（**Device Viewer**）が開きます。ご使用の機器に関連するすべての情報と製品ドキュメントがこのウィンドウに表示されます。

### 4.2.3 製造者所在地

Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG  
Dieselstraße 24  
D-70839 Gerlingen

## 4.3 納入範囲

納入範囲：

- 1 × Flowfit CUA252 流通ホルダ、注文に応じたバージョン
- 1 × クランプシールおよびロッククランプ
- 2 × プロセス接続、注文に応じたバージョン
- 1 × 取扱説明書一式

## 4.4 認証と認定

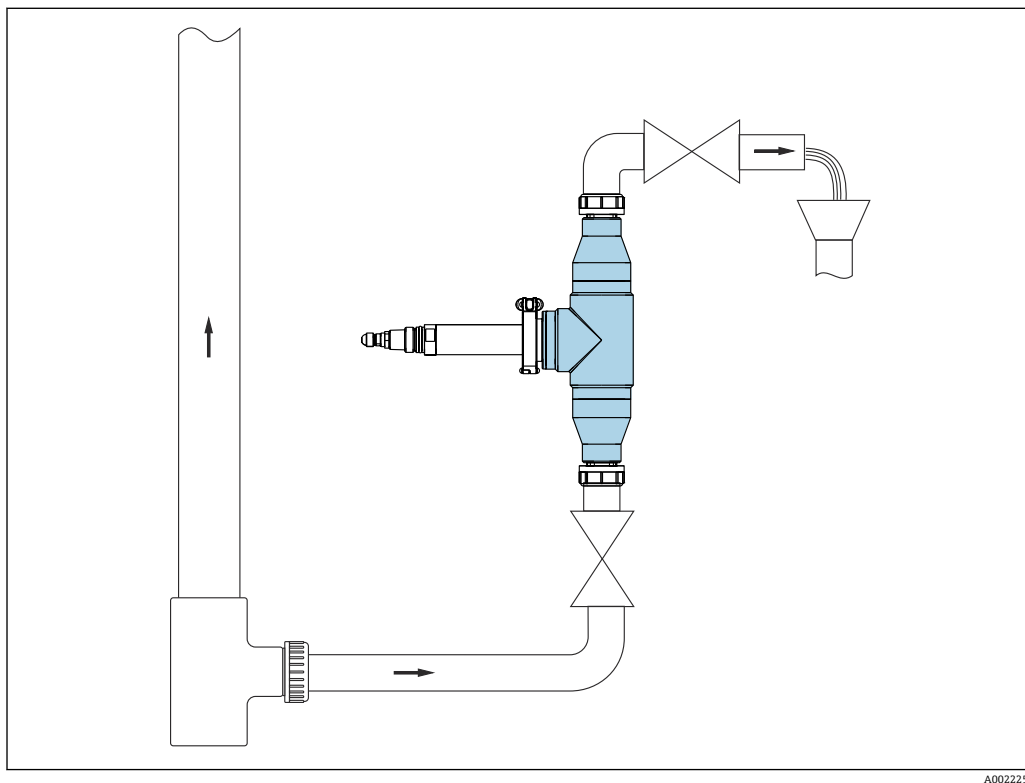
**DRGL- 2014/68/EU / PED- 2014/68/EU**

本ホルダは欧州圧力機器指令 2014/68/EU 第 4 条 3 項に適合するように GEP (Good Engineering Practice) に従って製造されているため、CE ラベルを貼付する必要がありません。

## 5 設置

### 5.1 設置条件

#### 5.1.1 取付手順



A0022259

図 2 流出側が開放状態の接続

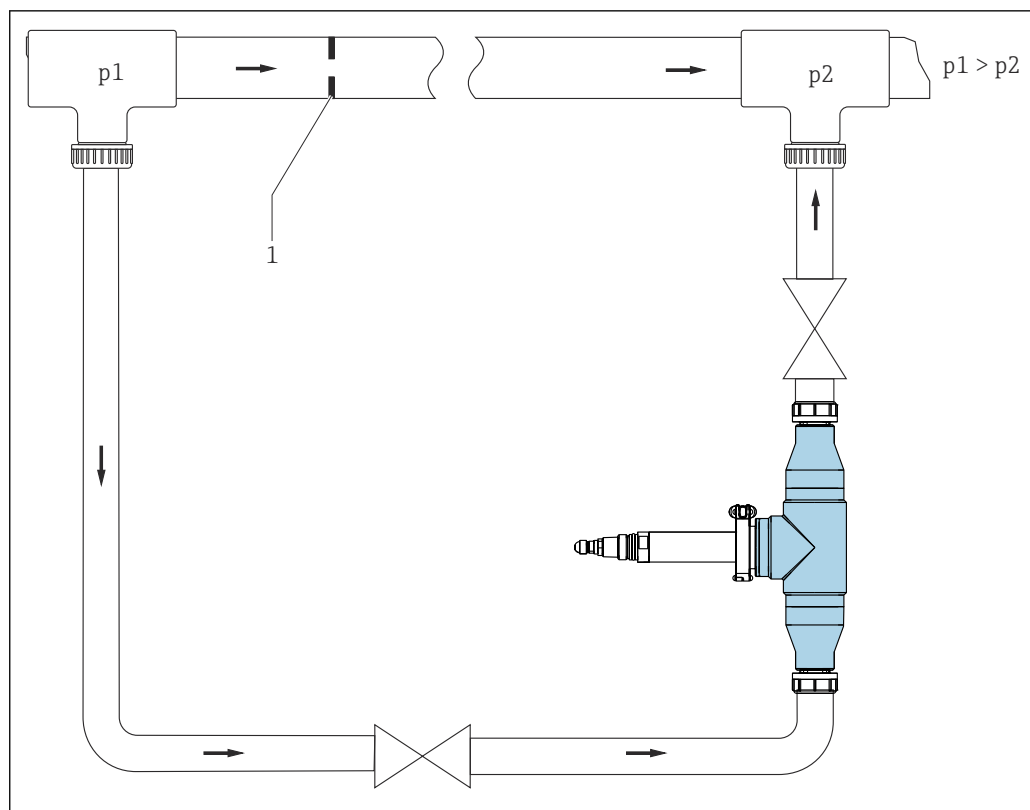


図 3 バイパスラインとメイン配管内にオリフィスプレートがある場合の接続例（下方から供給）

1 オリフィスプレート

**i** 分岐管がメイン配管から分かれる場合、分岐管の圧力を上昇させるための措置は必要ありません。

本ホルダでバイパスにより流量測定を行うには、 $p_1$  の圧力が  $p_2$  の圧力より高い必要があります。

▶ メイン配管内にオリフィスプレートを設置します→ 図 3, 図 11。

流通ホルダの流入口と流出口の接続部は必ず同じものになります。システムは対称です。

1. 流通ホルダを垂直に設置します。
2. 流入口を下端側に接続します（配管内を下から上に流れる）。

**i** ホースシステムがよじれたり、ループ状にならないようにします。

**i** センサの取付手順（流れの方向）に注意します。

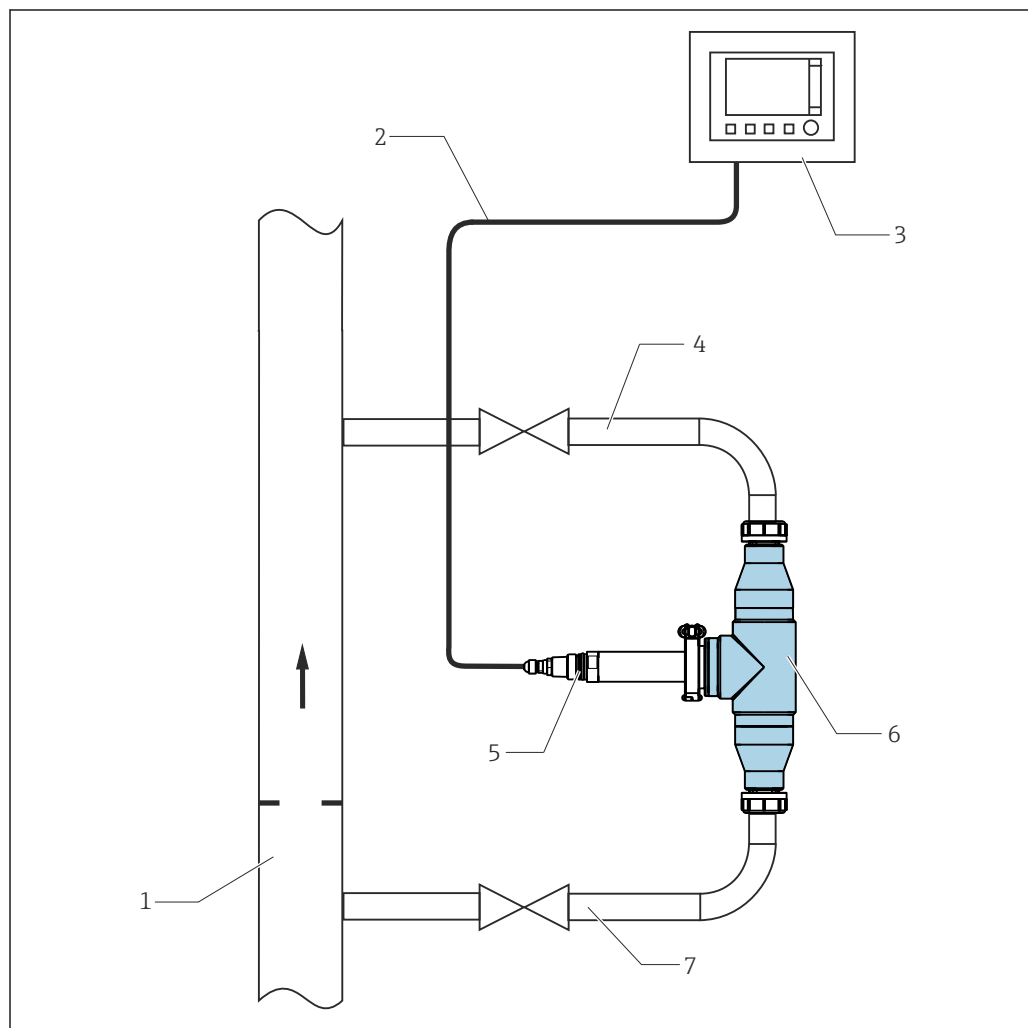
測定物の多くは減圧された状態のため、気泡が発生しやすくなります。多くの場合、流通ホルダを（流通ホルダの下流側の調整バルブにより）加圧状態で使用すると、この作用を防止できます。

## 5.2 流通ホルダの取付け

### 5.2.1 計測システム

計測システム一式は以下で構成されます。

- 流通ホルダ Flowfit CUA252
- センサ Turbimax CUS52D
- 変換器、例： Liquiline CM442
- 測定用ケーブル

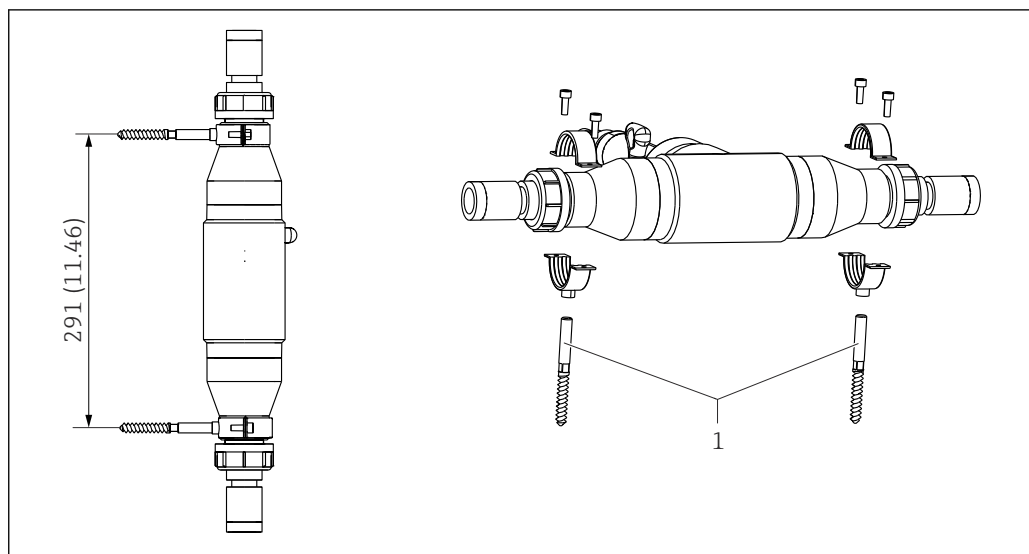


A0022262

図 4 計測システム

- 1 プロセス配管
- 2 測定用ケーブル
- 3 Liquiline CM442 変換器
- 4 リターンライン、シャットオフバルブ付き
- 5 濁度センサ CUS52D
- 6 流通ホルダ CUA252
- 7 シャットオフバルブ付き流入口

### 5.2.2 壁取付ユニットを使用したホルダの取付け



A0022264

図 5 壁取付ユニット、単位：mm (in)

- 1 ハンガーボルト STST 10 x 60 (壁取付ユニットの納入範囲に含まれる)

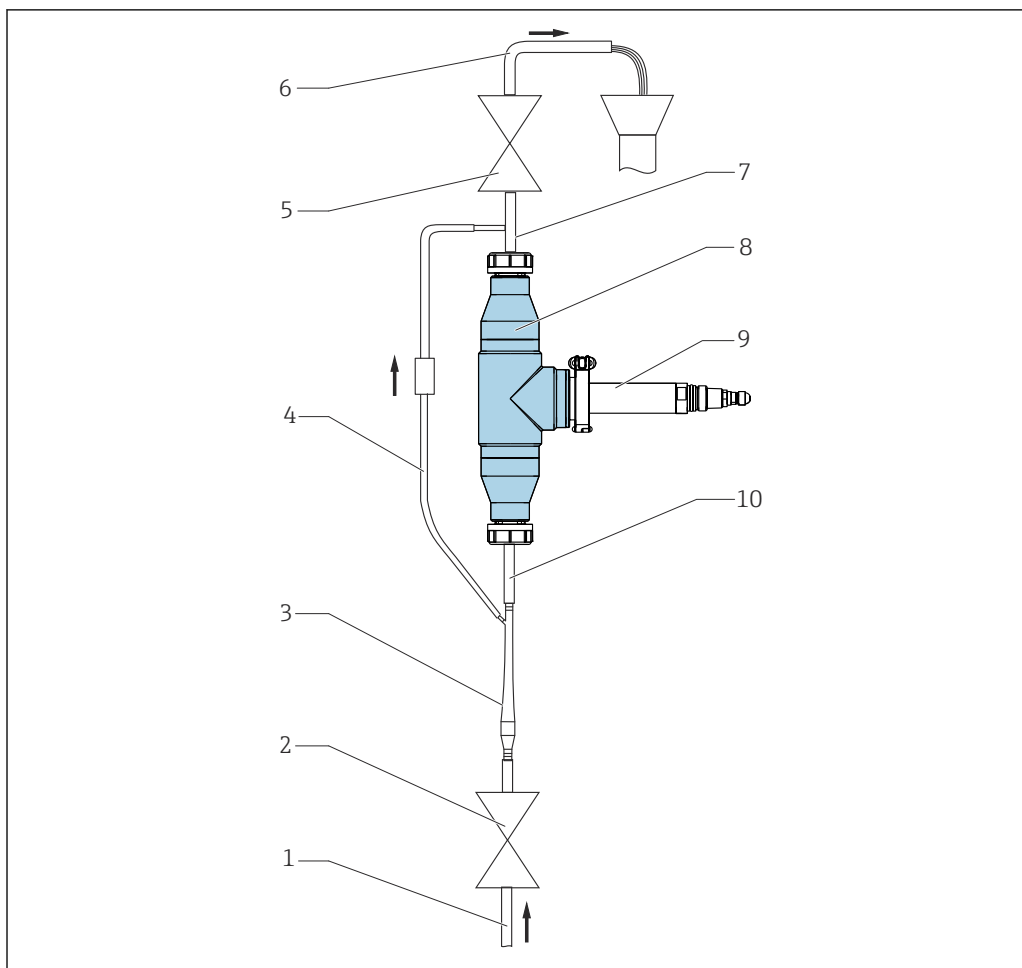
#### バイパスラインにホルダを取付け

1. バイパスラインの流通ホルダの上流側と下流側にシャットオフバルブを設置します。  
 ↳ これにより、センサ洗浄などのメンテナンスタスクを、プロセスに影響せずに行うことができます。
2. ホルダは垂直に設置します。
3. 市販の接続フィッティングを使用して測定物の接続を行います。

#### 流通ホルダを開放型流出口付きの分岐配管に取付け

1. 流通ホルダの上流側にシャットオフバルブを設置します。
2. ホルダは垂直に設置します。
3. 市販の接続フィッティングを使用して測定物の接続を行います。

### 5.2.3 気泡トラップを使用したホルダの取付け



A0035917

図 6 気泡トラップを使用した接続例

- 1 下方からの流入口
- 2 シャットオフバルブ
- 3 気泡トラップ
- 4 気泡トラップのベント（納入範囲に含まれます）
- 5 遮断バルブ（圧力上昇用スロットル）
- 6 流出口
- 7 ベント管用接続付き D 12 アダプタ（納入範囲に含まれます）
- 8 流通ホルダ CUA252
- 9 濁度センサ CUS52D
- 10 D 12 アダプタ

**i** 気泡トラップからの廃水は、プロセスに戻すには適していません。

1. ホースシステムには、内径 12 mm (0.5 in) の PVC ホースを使用してください。
2. ネジ調節式ホースクリップで確実にホースシステムを固定してください（納入範囲に含まれません）。

流通ホルダの流入口と流出口の接続部は必ず同じものになります。システムは対称です。

#### 流通ホルダの取付け

1. 流通ホルダを垂直に設置します。流入口を下端側に接続します（配管内を下から上に流れる）。

2. オリフィスプレート（納入範囲に含まれます）をホルダの上流側に接続することで、目的の体積流量を取得します。

#### オリフィスプレート：

- 1 mm (0.04 in)（流量 < 60 l/h (15.8 gal/h)）
- 3 mm (0.12 in)（流量 60～100 l/h (15.8～26.4 gal/h)）
- 5 mm (0.2 in)（流量 > 100 l/h (26.4 gal/h)）

**i** ホースシステムがよじれたり、ループ状にならないようにします。

**i** センサの取付手順（流れの方向）に注意します→ 図 10。

**i** 気泡トラップを作動させる時は、最大圧力と最大温度に注意します→ 図 22。

## 5.3 センサの取付け

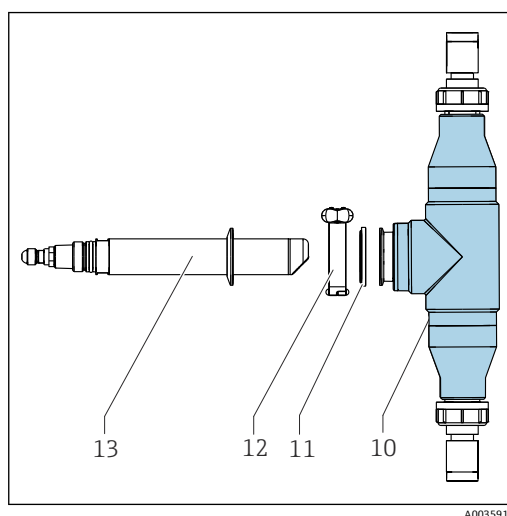


図 7 センサの設置

- 10 流通ホルダ CUA252
- 11 クランプシール
- 12 ロッククランプ
- 13 濁度センサ CUS52D

**i** 必ず 2" クランプ付きの濁度センサをホルダに挿入してください。

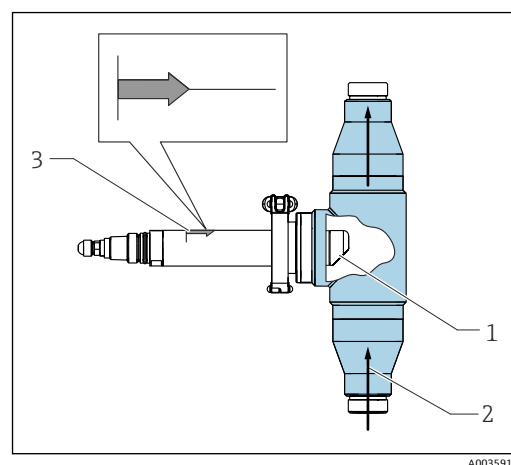


図 8 センサの方向

- 1 光学窓
- 2 流れ方向
- 3 取付マーク

1. センサの光学窓が流れの方向（項目 2）に向くようにセンサを設置します。
2. センサの取付マーク（項目 3）を使用して、センサの向きが正しいことを確認します。

## 5.4 設置状況の確認

- 取付け後、すべての接続がしっかりと固定され機密性があることを確認します。
- 取付方向が正しいことを確認します。
- 力を入れないとホースが外れないことを確認します。
- すべてのホースに損傷がないことを確認します。

## 6 設定

初回の設定の前に、以下を確認してください。

- ホルダおよびプロセス接続のすべてのシールが正しく固定されている。
- センサが正しく取付けられ、固定されている。

### 警告

#### 測定物がホルダに正しく接続されていない

測定物が漏出する恐れがあります。

- ▶ ホルダを加圧する前に、接続が正しく行われていることを確認してください。これを実施しない限り、ホルダをプロセスに組み込むことはできません。

## 7 メンテナンス

- ▶ 定期的な間隔でメンテナンス作業を実施します。

**i** 事前に運転日誌やログにメンテナンス期日を規定することを推奨します。

メンテナンス周期は主に以下によって決まります。

- システム
- 設置条件
- 測定が行われる測定物

### ⚠ 注意

#### 測定物の漏出

肌や目のけがに注意！

- ▶ メンテナンス作業を実施する前に、プロセス配管が加圧されていないこと、洗浄済みで空になっていることを確認してください。
- ▶ 保護手袋、保護メガネおよび防護服を着用してください。

## 7.1 メンテナンス作業

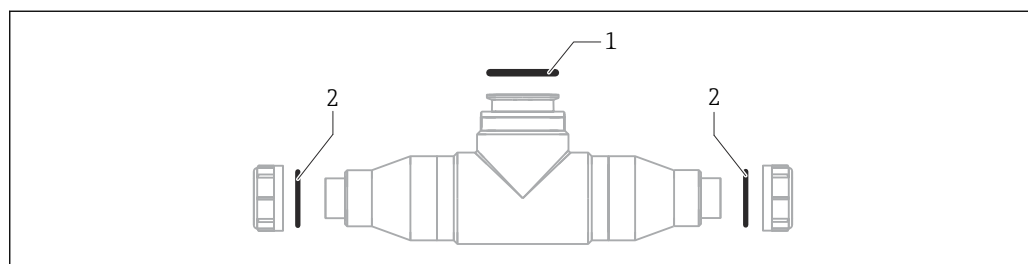
### 7.1.1 ホルダの洗浄

- 軽い汚れや付着物は、適切な洗浄液を使用して取り除きます。洗浄剤→ 図 18
- 汚れがひどい場合は、柔らかいブラシと適切な洗浄剤を使用して取り除きます。
- 非常にしつこい汚れの場合は、部品を洗浄液に漬け置きします。その後、部品をブラシで洗浄します。

**i** 標準的な洗浄間隔は、たとえば、飲用水の場合は6ヶ月となります。

### 7.1.2 シールの点検と交換

1. シールを定期的な間隔で目視確認します。
2. 必要に応じてシールを交換します。



A0035921

図 9 シールの位置

- 1 クランプシール
- 2 Oリング

**i** シールはスペアパーツキットとして用意されています。

## 7.2 洗浄剤

### ⚠ 警告

#### ハロゲンを含む有機溶剤

発がん性が疑われます。環境に長期的影響を及ぼす危険があります。

- ▶ 絶対にハロゲンを含む有機溶剤を使用しないでください。

**⚠ 警告****チオカルバミド**

飲み込むと有害です。発がん性が疑われます。胎児に対して有害となる可能性があります。環境に長期的影響を及ぼす危険があります。

- ▶ 保護メガネ、保護手袋および適切な防護服を着用してください。
- ▶ 絶対に目、口、皮膚に接触しないようにしてください。
- ▶ 産業廃棄物として処理してください。

最も一般的な汚れの種類、および、それぞれの場合に使用される洗浄剤については、以下の表に示されています。

**i** 洗浄する材質の互換性に注意してください。

| 汚れのタイプ               | 洗浄剤                                       |
|----------------------|-------------------------------------------|
| グリースおよびオイル           | 温水、界面活性剤を含む洗浄剤（アルカリ剤）または水溶性の有機溶剤（例：エタノール） |
| 石灰、金属水酸化物、疎液生物性物質の付着 | 塩酸（約 3%）                                  |
| 硫化物の付着               | 塩酸（3%）とチオカルバミド（市販品）の混合液                   |
| タンパク質の付着             | 塩酸（3%）とペプシン（市販品）の混合液                      |
| 繊維、浮遊物               | 加圧水、あるいは界面活性剤                             |
| 軽度の生物性物質の付着          | 加圧水                                       |

- ▶ 汚れの程度と種類に合わせて洗浄剤を選択してください。

## 8 修理

### 8.1 スペアパーツ

| オーダー番号   | 説明                    |
|----------|-----------------------|
| 71241882 | クランプシール、DN 50、FDA、2 個 |
| 71241892 | O リング、EPDM、2 個        |

### 8.2 返却

機器の修理または工場校正が必要な場合、あるいは、誤った機器が注文または納入された場合は、本機器を返却する必要があります。Endress+Hauser は ISO 認定企業として法規制に基づき、測定物と接触した返却製品に対して所定の手順を実行する義務を負います。

迅速、安全、適切な機器返却を保証するため：

- ▶ 機器返却の手順および条件については、弊社ウェブサイト [www.endress.com/support/return-material](http://www.endress.com/support/return-material) をご覧ください。

### 8.3 廃棄

- ▶ 現地の規制を順守してください。

9 アクセサリ

以下には、本書の発行時点で入手可能な主要なアクセサリが記載されています。

- ▶ ここに記載されていないアクセサリについては、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。

| 説明                            | オーダー番号   |
|-------------------------------|----------|
| クランプ接続用のダミーカバー；1 個            | 71242180 |
| アダプタ、雌ネジ、RP ¾", 材質：PE；1 個     | 71242172 |
| アダプタ、雌ネジ、NPT ¾", 材質：PE；1 個    | 71242173 |
| アダプタ、溶接接続、D 25、材質：PE；1 個      | 71242174 |
| アダプタ、ホース接続ニップル、D 25、材質：PE；1 個 | 71242175 |
| アダプタ、ホース接続ニップル、D 12、材質：PE；1 個 | 71242176 |
| アダプタ、フランジ ANSI 2", 1 個        | 71242177 |

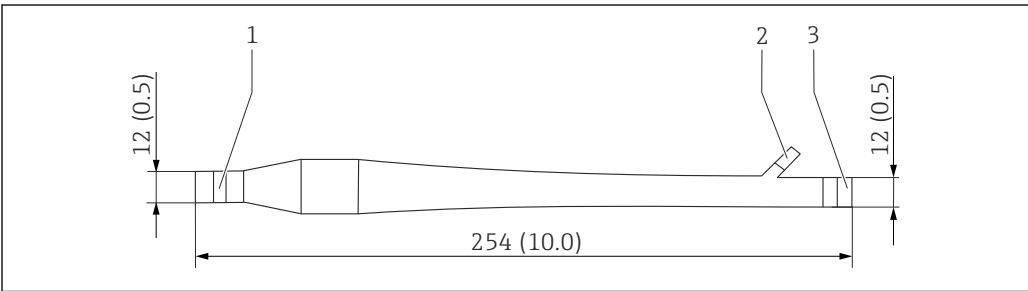
超音波洗浄システム CYR52

- ホルダおよび配管への取付け用
- 製品ページの製品コンフィグレータ：[www.endress.com/cyr52](http://www.endress.com/cyr52)

 技術仕様書 TI01153C

気泡トラップ

- CUS52D センサ用
- プロセス圧力：最大 0.3 MPa (43.5 psi)
- プロセス温度：0～50 °C (32～122 °F)
- 納入範囲には、排気ライン用の接続部が備えられた D 12 アダプタが含まれます (CUA252 の上部接続)。
- 以下の流量に対応するオリフィスプレート：
  - < 60 l/h (15.8 gal/h)
  - 60～100 l/h (15.8～26.4 gal/h)
  - > 100 l/h (26.4 gal/h)
- 排気ラインには PVC ホース、背圧ホースバルブ、ルアーロックアダプタが装備されます。
- オーダー番号、D 12 ホース接続付きのホルダ CUA252 に適合（そうでない場合はアダプタキットでアップグレード）：71242170



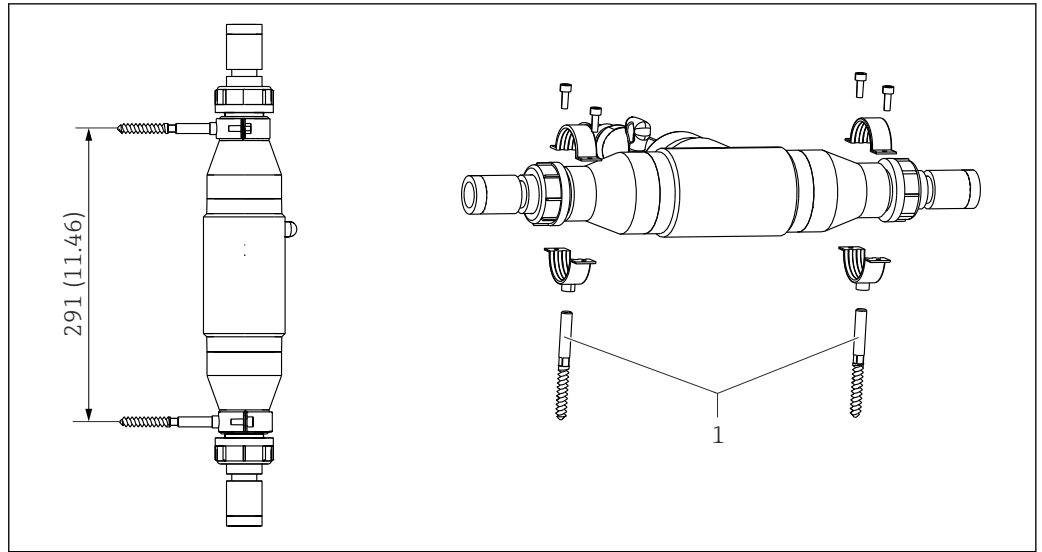
A0035757

図 10 気泡トラップ、単位：mm (in)

- 1 測定物の流入口（ホースシステムなし）
- 2 気泡の出口（ホースシステムは納入範囲に含まれる）
- 3 測定物の流出口（ホースシステムなし）

CUA252 用の壁面付ユニット

オーダー番号：71242171



A0022264

■ 11 壁面付ユニット 単位 : mm (in)

- 1 ハンガーボルト STST 10 x 60 (納入範囲に含まれる)

10 技術データ

10.1 環境

|        |                                |
|--------|--------------------------------|
| 周囲温度範囲 | 0～55 °C (32～131 °F)            |
| 保管温度   | 0～60 °C (32～140 °F)、納入時の梱包材を使用 |

10.2 プロセス

|          |                                                |
|----------|------------------------------------------------|
| プロセス温度範囲 | 0～50 °C (32～122 °F)                            |
| プロセス圧力範囲 | 0～0.6 MPa (0～87 psi)<br>0～0.3 MPa (0～43.5 psi) |

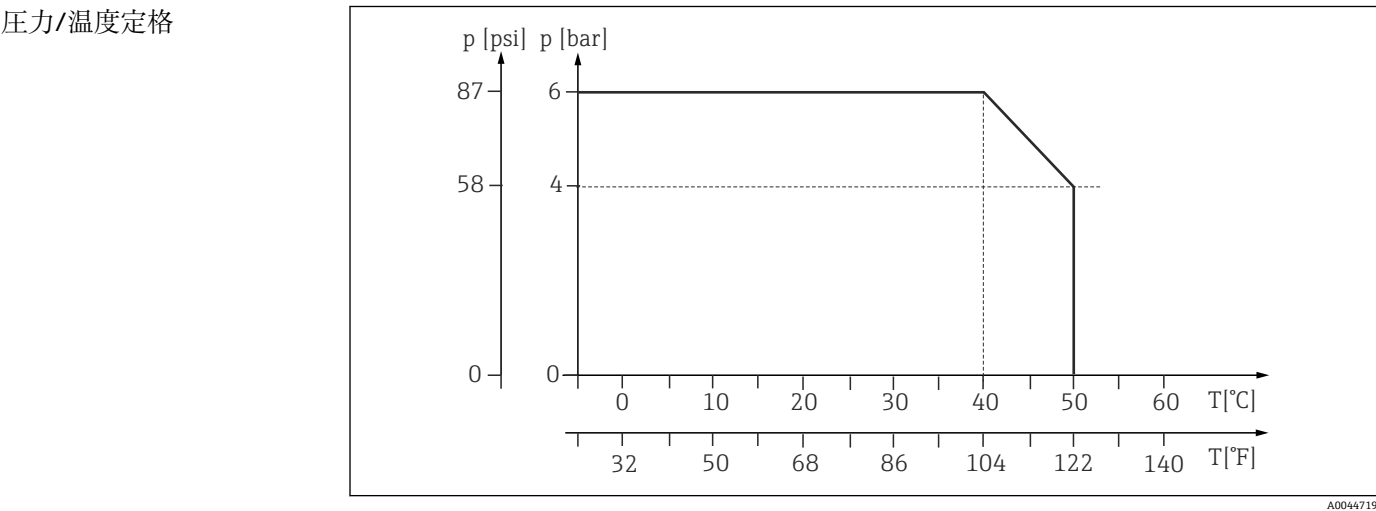


図 12 圧力/温度定格

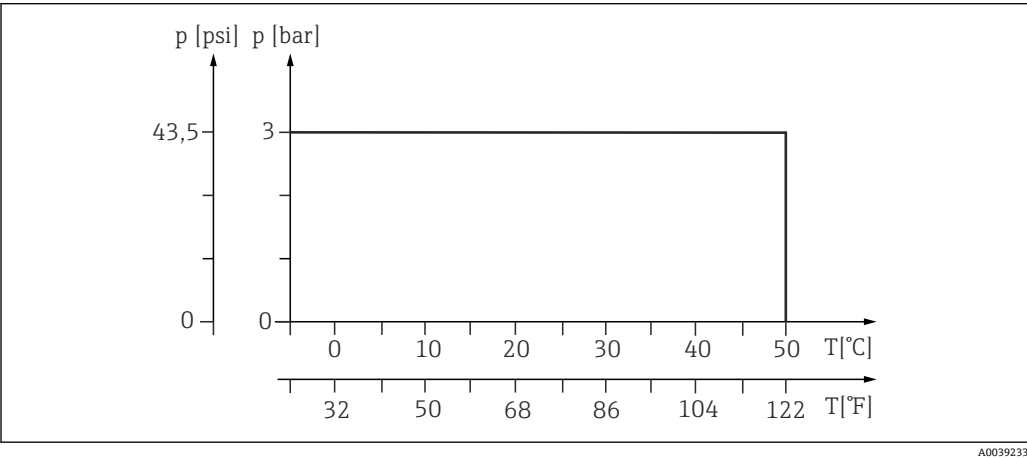


図 13 気泡トラップ用の圧力/温度定格

|    |                                         |
|----|-----------------------------------------|
| 流速 | 最大 2 m/s (6.6 ft/s)、配管 DN 50 の低粘度測定物の場合 |
|----|-----------------------------------------|

|      |                      |                              |
|------|----------------------|------------------------------|
| 流量制限 | 推奨流量 <sup>1)</sup> : | 60 l/h (15.8 gal/h)          |
|      | 範囲 :                 | 10～100 l/h (2.64～26.4 gal/h) |

1) 使用時のサンプル損失（水損失）がある場合

圧力損失 < 0.005 MPa (0.7 psi)、流量 100 l/h (26.4 gal/h) 以下の場合

### 10.3 構造

寸法

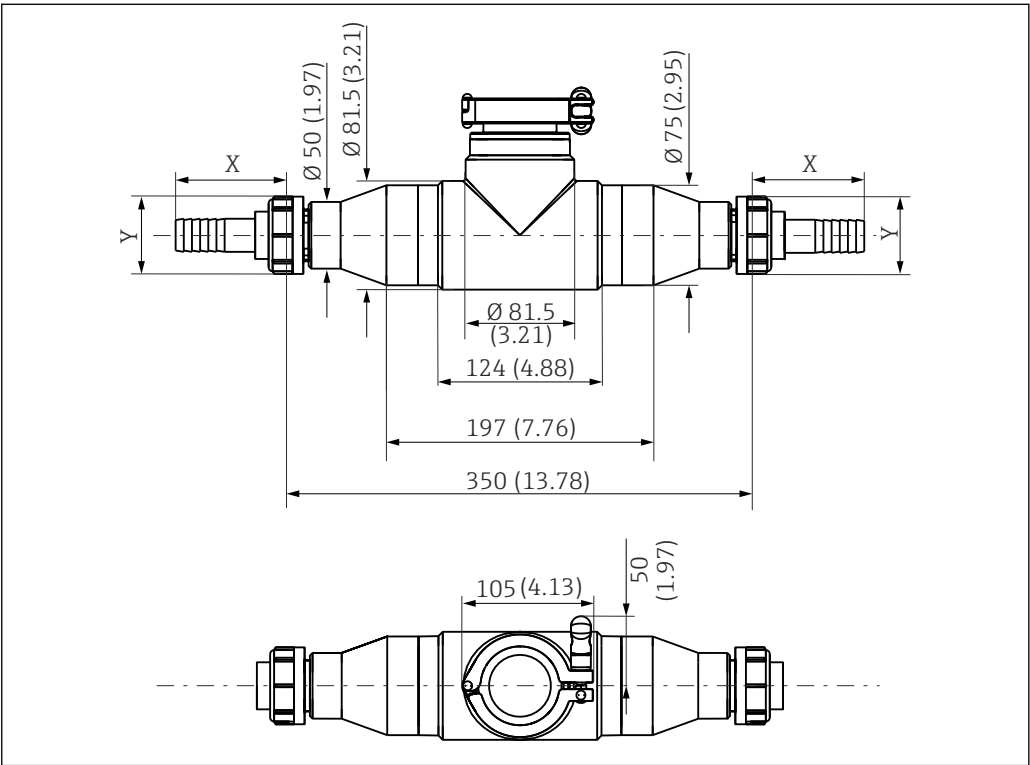


図 14 寸法 単位 : mm (in)

| 接続        | NPT ¾"     | Rp ¾"      | 接着ポート D 25 | ANSI 2"      | ホース D 25   | ホース D 12   | G1 ¾"      |
|-----------|------------|------------|------------|--------------|------------|------------|------------|
| X mm (in) | 70 (2.76)  | 64 (2.52)  | 22 (0.87)  | 71 (2.80)    | 74 (2.91)  | 74 (2.91)  | 0          |
| Y mm (in) | Ø 58(2.28) | Ø 58(2.28) | Ø 58(2.28) | Ø 152 (5.98) | Ø 58(2.28) | Ø 58(2.28) | Ø 58(2.28) |

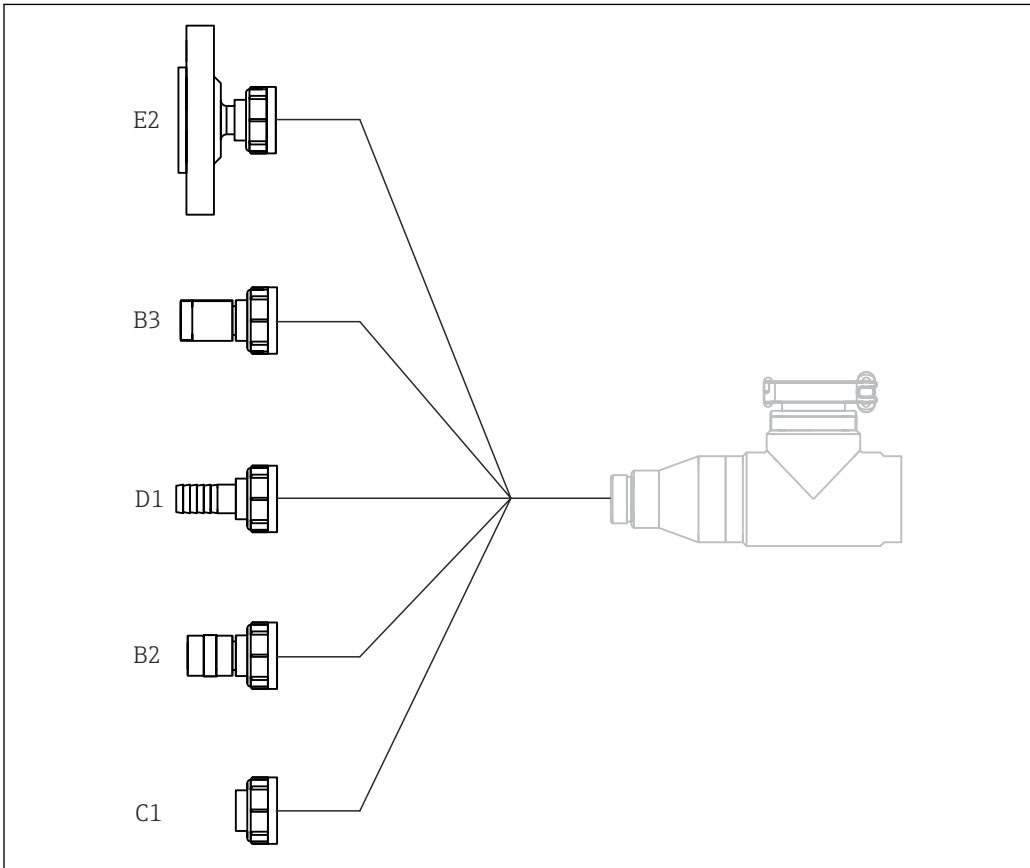
質量 1.17 kg (2.58 lb)、プロセス接続なし

|    |            |                            |
|----|------------|----------------------------|
| 材質 | ホルダハウジング : | PE100 <sup>1)</sup>        |
|    | シール :      | EPDM                       |
|    | フランジ :     | PP-GF                      |
|    | ダミーカバー :   | ステンレス 1.4404 (SUS 316L 相当) |
|    | 気泡トラップ :   | ポリカーボネート                   |
|    | プロセス接続 :   | PE                         |

|                |                           |
|----------------|---------------------------|
| 気泡トラップ用プロセス接続： | PVC                       |
| クランプアダプタ：      | ステンレス 1.4404（SUS 316L 相当） |

- 1) DIN 8075 に準拠した PE 100 素材。恒常的に高いプロセス温度により摩耗が促進される場合があります。高圧および高温の場合は、代替として Flowfit CUA262 をご使用ください。

プロセス接続



A0035923

- 15 プロセス接続
- B2 雌ネジ Rp ¾"
  - B3 雌ネジ NPT ¾"
  - C1 接着ポート D 25
  - D1 ホース D 25
  - E2 フランジ ANSI 2"

雄ネジ G1 ¼（B1、標準でプロセスアダプタなし）または D 12 ホース（D2）も使用可能です。

## 索引

### ア

安全上の注意事項 ..... 5

### ケ

警告 ..... 4

### シ

使用 ..... 5

シンボル ..... 4

### セ

製品識別表示 ..... 8

### ニ

認証 ..... 9

認定 ..... 9

### ノ

納品内容確認 ..... 8

### メ

銘板 ..... 8

### ヨ

用途 ..... 5







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

---