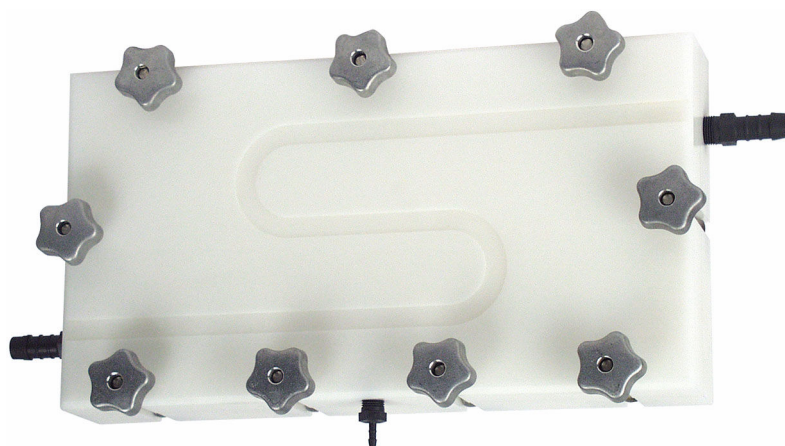


取扱説明書

Stamoclean CAT411

圧力パイプからの水性サンプルのクロスフローフィル
ター



目次

1	本説明書について	4
1.1	警告	4
1.2	シンボル	4
2	安全上の基本注意事項	5
2.1	作業員の要件	5
2.2	指定用途	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	7
3	製品説明	8
3.1	計測システム	8
4	納品内容確認および製品識別表示	9
4.1	納品内容確認	9
4.2	製品識別表示	9
4.3	納入範囲	10
5	取付け	11
5.1	取付要件	11
5.2	サンプル調製システムの取付け	11
5.3	設置状況の確認	13
6	メンテナンス	14
6.1	洗浄	14
6.2	シールの交換	15
7	修理	16
7.1	一般情報	16
7.2	スペアパーツ	16
7.3	返却	16
7.4	廃棄	16
8	技術データ	17
8.1	プロセス	17
8.2	構造	17
	索引	18

1 本説明書について

1.1 警告

情報の構造	意味
 危険 原因（/結果） 違反した場合の結果（該当する場合） ▶ 修正方法	危険な状況を警告するシンボルです。 この状況を回避できない場合、致命傷または重傷を 負います 。
 警告 原因（/結果） 違反した場合の結果（該当する場合） ▶ 修正方法	危険な状況を警告するシンボルです。 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 可能性があります 。
 注意 原因（/結果） 違反した場合の結果（該当する場合） ▶ 修正方法	危険な状況を警告するシンボルです。 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 可能性があります 。
 注記 原因 / 状況 違反した場合の結果（該当する場合） ▶ 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 シンボル

	追加情報、ヒント
	許可または推奨
	禁止または非推奨
	機器の資料参照
	ページ参照
	図参照
	操作・設定の結果

2 安全上の基本注意事項

2.1 作業員の要件

- 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 指定用途

CAT411 マイクロフィルターは、圧力パイプからのサンプリング用の特殊なクロスフローフィルターであり、これにより継続的なオンライン監視を実現できます。

フィルターでは測定物の流れによる自動洗浄効果が得られます。

アプリケーション

- 排水処理施設
 - 返送活性汚泥：最大 4 g/l (4000 ppm) までの乾燥物質
 - 余剰汚泥：最大 4 g/l (4000 ppm) までの乾燥物質
 - 最終沈殿池
- 産業
 - フィルターへの圧力：0.2～1 bar (3～15 psi)
 - 高圧時のバイパスでのサンプリング

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。不適切な使用や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。

2.2.1 動作原理

圧力パイプを介して 0.8～1.8 m³/h (3.5～8 gal/min) のサンプル流量がマイクロフィルターを常時流れます。一部のサンプルはろ過膜を通過し、ろ液として計測機器に移送されます。

サンプリングには、クロスフローろ過の原理が使用されます。PTFE 製のろ過膜が 0.45 µm より大きい粒子とろ液を分離します。これらの粒子はろ過膜の前で貯留され、サンプルの流れにより洗い流されます。

測定物はフィルターエレメントにより蛇行しながら水路を流れます。このようにして常に高い流速が確保されるため、自動洗浄効果が生まれます。したがって、フィルター表面に流れを起こすための機械的な駆動装置は必要ありません。

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
- 防爆規制

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。

双方向フィルタに接続された機器は、該当する安全基準に準拠する必要があります。

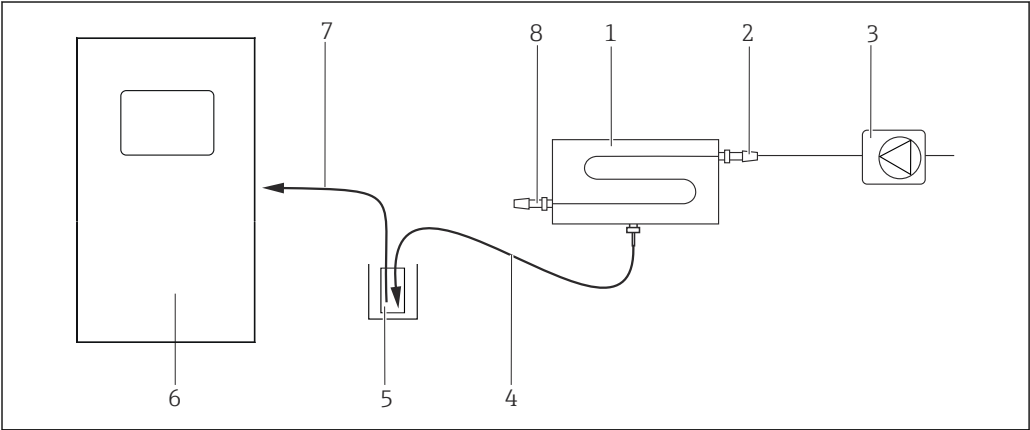
3 製品説明

3.1 計測システム

サンプル調製システム一式は以下で構成されます。

- Stamoclean CAT411 マイクロフィルター
- サンプル容器
- アナライザ

オプションで流通ホルダ付きセンサを計測システムに統合することもできます。



A0031554

図 1 計測システム一式

- | | | | |
|---|-----------------|---|----------------|
| 1 | CAT411 | 5 | サンプル容器 (オプション) |
| 2 | 流入口 | 6 | アナライザ |
| 3 | サンプルポンプまたは圧力ライン | 7 | アナライザ吸引ライン |
| 4 | ろ液ライン | 8 | 流出口 |

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。

- 製造者識別
- オーダーコード
- シリアル番号
- 電源
- 保護等級
- 周囲条件とプロセス条件

- ▶ 銘板の情報と発注時の仕様を比較確認してください。

4.2.2 製品識別表示

製品ページ

www.endress.com/cat411

オーダーコードの解説

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 に移動します。
2. ページ検索（虫眼鏡シンボル）：有効なシリアル番号を入力します。
3. 検索します（虫眼鏡）。
 - ↳ 製品構成がポップアップウィンドウに表示されます。
4. 製品概要をクリックします。
 - ↳ 新しい画面が開きます。ここに、製品関連資料を含む、機器に関連する情報を入力します。

4.3 納入範囲

納入範囲：

- 1 x フィルターホルダ
- 2 x Perbunan シール
- 1 x 取扱説明書



フィルターホルダを壁に固定するための器具は納入範囲に含まれないため、ユーザー側で用意する必要があります。

- ▶ ご不明な点がございましたら
製造元もしくは販売代理店にお問い合わせください。

5 取付け

5.1 取付要件

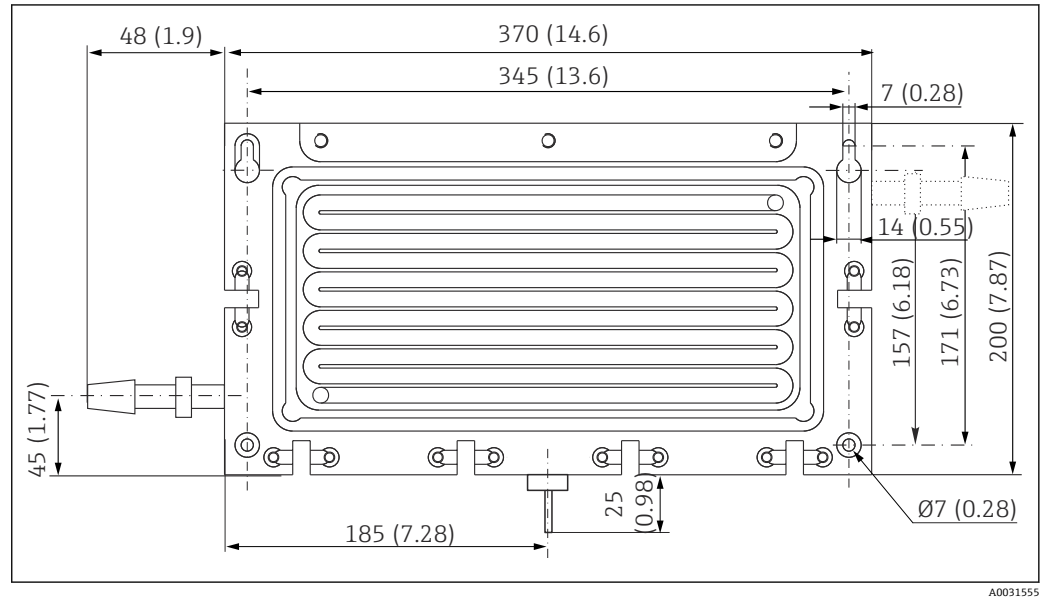


図 2 寸法

ろ過膜

L x B : 300 x 135 mm (11.8 x 5.31")

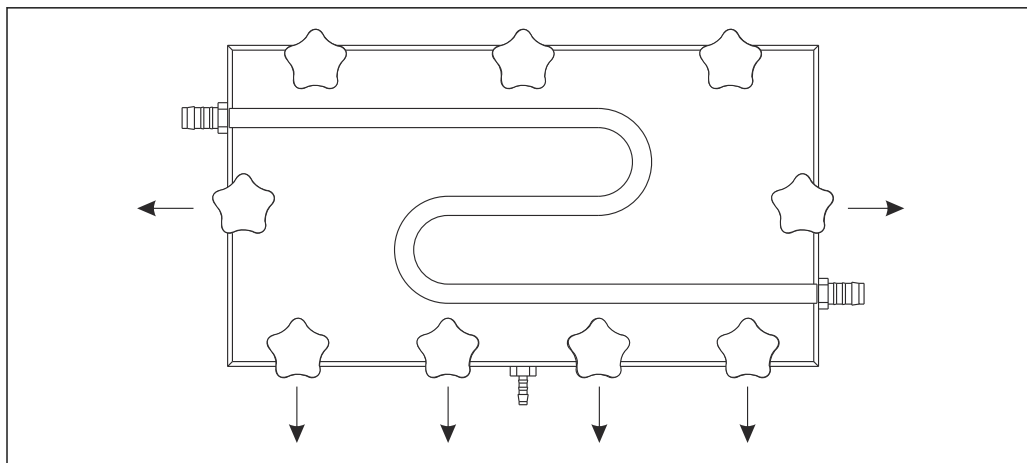
5.2 サンプル調製システムの取付け

5.2.1 壁面取付け

i 6 mm ドリルビット付きのハンマードリルが必要です。壁プラグとネジは納入範囲に含まれないため、ユーザー側で用意する必要があります。

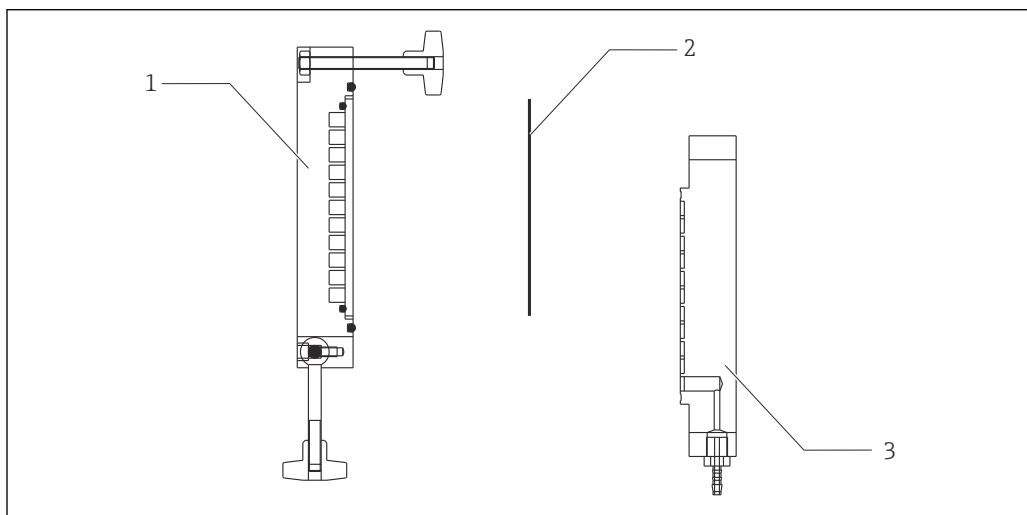
フィルターホルダの固定

1. 壁面に直径 6 mm の 4 つの穴をドリルで開けます。穴の間隔については、「取付要件」セクションの図を参照してください。
2. フィルターホルダの上部パーツを取り外すために、すべての星型ノブを少し緩めます。
3. 側面と下部のノブを横に折りたたみます → 図 11。
4. 上部パーツ (→ 図 11 項目 3) をネジ固定具から取り外して、すぐに使用できるように横に置いておきます。
5. 適切なネジを使用して、ホルダの下部パーツ (項目 1) を壁面に固定します。



A0031568

図 3 止めネジを緩める



A0031570

図 4 構造

- 1 下部パーツ
- 2 ろ過膜
- 3 上部パーツ

5.2.2 ろ過膜の挿入

i 2つのろ過膜が納入範囲に含まれます。正常動作に必要なろ過膜は1つのみであり、もう1つは予備です。

ろ過膜の有効化

1. 梱包からろ過膜を取り出します。

2. **⚠ 注意**

イソプロパノール

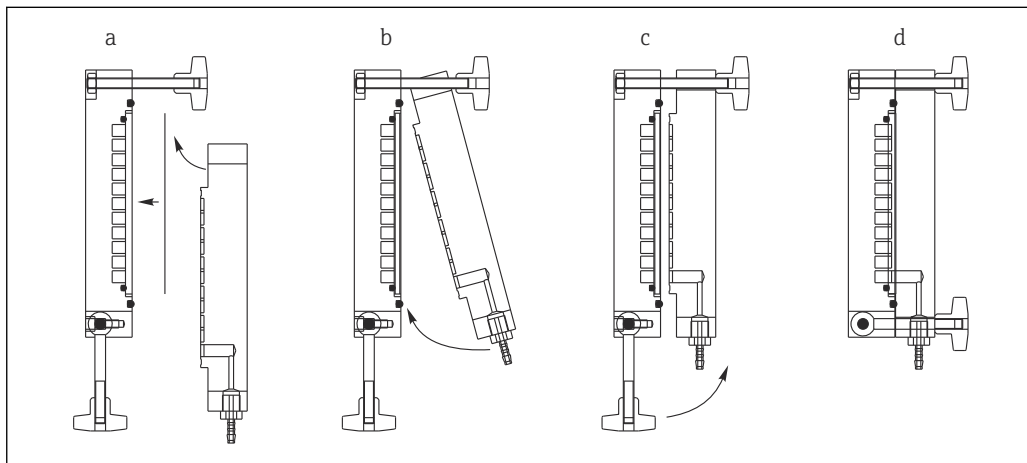
目の重度炎症を引き起こす可能性があります。眠気や目まいを引き起こす可能性があります。液体および蒸気は高い引火性をもちます。

- ▶ 保護手袋と保護メガネまたはフェイスシールドを着用してください。
- ▶ 目に接触しないようにしてください。
- ▶ 熱、熱い表面、スパーク、裸火、その他の発火源に接触しないようにしてください。
- ▶ 製造者の安全データシートの説明を遵守してください。

ろ過膜の滑らかな方の面（測定物側）を 50% のイソプロパノール溶液で湿らせませす。

ろ過膜の挿入

1. 壁取付後も開放状態であるフィルターホルダの下部パーツにろ過膜を挿入します。ろ過膜の滑らかな方が下向きになるようにしてください（下部パーツの向き = 測定物側）。
2. フィルターホルダの上部パーツを元の位置に戻します。
3. 星型ノブを再び折り返します。
4. 星型ノブを手で締め付けます。



A0031569

図 5 ろ過膜の挿入

5.2.3 供給ラインの接続

1. サンプルライン（内径 14 mm）を（フィルターホルダの上部パーツの）マイクロフィルター流入口に接続します。
2. 流出口（内径 14 mm）は空のままにしておきます。
3. ろ液流出用ホース接続ニップルをフィルターホルダ下部にねじ留めします。
4. ろ液ライン（内径 4 mm）を接続します。
5. ろ液チューブの反対側の端をアナライザサンプル容器の流入口に接続します。

5.3 設置状況の確認

1. 設置後、サンプル調製システムとホースに損傷がないか確認してください。
2. すべての接続部がしっかりと固定され、漏れがないことを確認します。
3. 力を入れないとホースが外れないことを確認します。

6 メンテナンス

6.1 洗浄

マイクロフィルターは、フィルターホルダの閉鎖時（予備洗浄）または開放時に洗浄できます。マイクロフィルターを洗浄する場合、ろ過膜の表面を塩酸または次亜塩素酸ナトリウム溶液で処理してください。

警告

腐食性（苛性）が極めて高い化学製品

化学製品は死亡事故や重傷事故を引き起こす可能性があります。

- ▶ 有毒な塩素ガスが生成されるため、塩酸と次亜塩素酸ナトリウムと一緒に（混合させて）使用しないでください。
- ▶ 必要に応じて、塩酸と次亜塩素酸ナトリウムを個別の洗浄段階で使用してください。この場合、各洗浄段階の間に水で十分に洗い流してから、次の洗浄液を使用してください。
- ▶ 塩酸または次亜塩素酸ナトリウムを取り扱う場合、必ず保護手袋と保護メガネを着用してください。
- ▶ 洗浄液は適切に廃棄してください。

6.1.1 フィルターホルダ閉鎖時の洗浄

 フィルターホルダ閉鎖時の洗浄は予備洗浄のみです。強力な洗浄を行うには、フィルターホルダを開く必要があります。「フィルターホルダ開放時の洗浄」セクションを参照してください。

1. サンプル供給ラインおよびサンプル容器へのろ液ラインを取り外して空にします。
2. 手動または自動洗浄ユニットを使用して、マイクロフィルターに洗浄液を満たします。洗浄効果を得るために約 20 分間放置します。
3. その後、大量の水で洗い流します。
4. サンプル供給ラインおよびサンプル容器へのろ液ラインを再び取り付けます。

6.1.2 フィルターホルダ開放時の洗浄

1. サンプル供給ラインおよびサンプル容器へのろ液ラインを取り外して空にします。
2. 星型ノブを使用してフィルターホルダを開き、上部パーツとろ過膜を取り外します。ろ過されていない測定物に上部パーツが接触しないようにしてください。
3. 下部パーツ（測定物側）の汚染物や測定物の目詰まりを取り除きます。
4. ろ液側（上部パーツ）の付着物を取り除きます。

5. 注記

ろ過膜の取扱いに注意してください

ろ過膜が破損する危険性があります。

- ▶ ろ過膜のろ過層に損傷を与えないようにしてください。
- ▶ ろ過膜の洗浄に、パレットナイフやドライバなどの硬いものや先の尖ったものを使用しないでください。

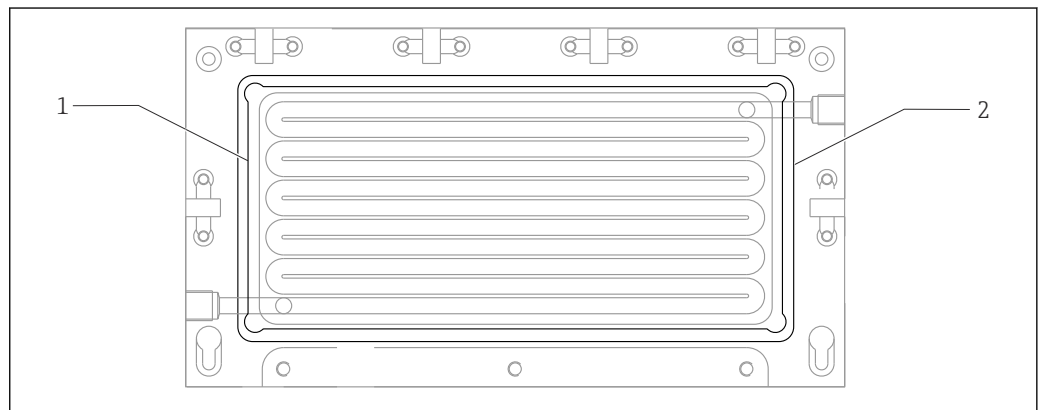
ろ過膜を洗浄し、必要に応じて交換します。

6. サンプル供給ラインおよびサンプル容器へのろ液ラインを再び取り付けます。

6.2 シールの交換

フィルターホルダを開いたときにシールの損傷が見つかった場合は、シールを交換する必要があります。

1. フィルターホルダの下部パーツのガイドから損傷したシールを取り外します (→ 図 15)。
2. **ろ液部用シール**：両端がフラッシュマウントになるように、ろ液シール（項目 2、細い丸形コード、 $\varnothing 4\text{ mm}$ ）をガイドに挿入します。
3. **上部/下部パーツ用シール**：上部/下部パーツ用シール（項目 1、太い丸形コード、 $\varnothing 5\text{ mm}$ ）を外側ガイドに挿入します。
4. フィルターホルダをろ過膜と一緒に再び取り付けて、星型ノブを対角線の順序で締め付けます。



A0031571

図 6 シール

- 1 上部/下部パーツ用シール
- 2 ろ液部用シール

7 修理

7.1 一般情報

以下に修理と改造に関するコンセプトを示します。

- 本製品はモジュール設計です。
- スペアパーツはキットに分類され、キット指示書が付属します。
- 弊社の純正スペアパーツのみを使用してください。
- 修理は、弊社サービスセンターまたは適切な訓練を受けたユーザーが行います。
- 認証を取得した機器は、弊社サービスセンターまたは工場でのみ別の認証取得機器に交換できます。
- 適用される規格、各国の規定、防爆資料 (XA)、認証を遵守してください。

1. キット指示書に従って修理してください。
2. 修理および改造の内容を文書化し、ライフサイクル管理ツール (W@M) に入力してください。

7.2 スペアパーツ

現在入手可能な機器のスペアパーツについては、以下のウェブサイトでご確認ください。

www.endress.com/device-viewer

- ▶ スペアパーツをご注文の場合は、機器のシリアル番号を指定してください。

7.3 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 をご覧ください。

7.4 廃棄

- ▶ 廃棄にあたっては地域の法規・法令に従ってください。

8 技術データ

8.1 プロセス

8.1.1 プロセス温度

5 ~ 50 °C (41 ~ 122 °F)

8.1.2 プロセス圧力

0.2~1 bar (3~15 psi)

8.1.3 流速

2.5~5.5 m/s (8~18 ft/s)

8.1.4 流入量

0.8~1.8 m³/h (3.5~8 gal/min)

8.2 構造

8.2.1 寸法

→ 図 11

8.2.2 質量

約 3 kg (6.6 lbs)

8.2.3 材質

ハウジング

固定ネジ

シール

ろ過膜

POM

ステンレス

Perbunan

PTFE

8.2.4 チャンネル断面積

9 x 10 mm (0.35 x 0.39")

8.2.5 ろ過膜細孔径

0.45 µm

8.2.6 接続

流入口/流出口： ホース内径 14 mm (0.55") 用ホース接続ニップル

ろ液流出口： ホース内径 4 mm (0.16") 用ホース接続ニップル

索引

ア

安全

製品	7
操作上	6
労働安全	5
安全上の注意事項	5

キ

技術者	5
-----	---

ケ

警告	4
----	---

サ

最先端技術	7
作業員の要件	5

シ

指定用途	5
修理	16
シンボル	4

ス

スペアパーツ	16
--------	----

セ

製品識別表示	9
製品の安全性	7

ソ

操作上の安全性	6
---------	---

ノ

納入範囲	10
納品内容確認	9

ハ

廃棄	16
----	----

ヘ

返却	16
----	----

メ

銘板	9
----	---

ヨ

用途

指定	5
----	---

ロ

労働安全	5
------	---



www.addresses.endress.com
