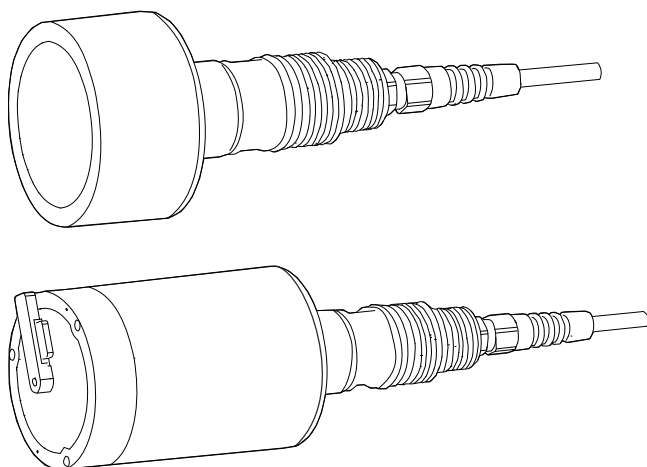


取扱説明書 Turbimax CUS71D

超音波式界面センサ



目次

1	本説明書について	4	11	修理	22
1.1	警告	4	11.1	一般的注意事項	22
1.2	使用されるシンボル	4	11.2	スペアパーツ	22
2	安全上の基本注意事項	5	11.3	返却	22
2.1	作業員の要件	5	11.4	廃棄	23
2.2	用途	5	12	アクセサリ	24
2.3	労働安全	5	12.1	ホルダ	24
2.4	操作上の安全性	6	12.2	ホルダシステム	25
2.5	製品の安全性	6	12.3	延長ケーブル	26
2.6	IT セキュリティ	6	13	技術データ	26
3	製品説明	7	13.1	入力	26
3.1	製品構成	7	13.2	性能特性	26
4	納品内容確認および製品識別表示	7	13.3	環境	27
4.1	納品内容確認	7	13.4	プロセス	27
4.2	製品識別表示	8	13.5	構造	27
4.3	納入範囲	8	索引	28	
4.4	認証と認定	9			
5	設置	10			
5.1	設置条件	10			
5.2	センサの取付け	13			
5.3	設置状況の確認	16			
6	電気接続	16			
6.1	センサの接続	16			
6.2	配線状況の確認	19			
7	設定	19			
7.1	準備手順	19			
8	操作	19			
8.1	センサ監視	19			
8.2	定期的な洗浄	20			
8.3	自動ワイパー機能	20			
9	診断およびトラブルシューティング	20			
9.1	一般トラブルシューティング	20			
10	メンテナンス	21			
10.1	メンテナンス作業	21			

1 本説明書について

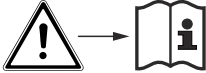
1.1 警告

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 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

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 用途

CUS71D は、水処理・排水処理における界面測定用センサです。

このセンサは特に以下の用途に適合しています。

- 排水処理：最初沈殿槽、汚泥濃縮槽、最終沈殿槽
- 水処理：凝集剤添加後の沈殿タンク、汚泥処理における汚泥高さ
- 静的分離プロセス：低速攪拌あり/なし、空気の吸入なし

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。

注記

仕様範囲外の用途

不正な測定、不具合、場合によっては測定点の故障が生じることがあります。

- ▶ 仕様に適合する製品のみを使用してください。
- ▶ 銘板に記載された技術データに注意してください。

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

電磁適合性

- 電磁適合性に関して、この製品は、工業用途に適用されるヨーロッパ規格に従ってテストされています。
- 示されている電磁適合性は、これらの取扱説明書の指示に従って接続されている機器にしか適用されません。

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

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。関連法規および欧州規格に準拠します。

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 セキュリティ規格に準拠し、尚且つ機器と機器のデータ伝送に関する追加的な保護のために策定される 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 製品説明

3.1 製品構成

本センサは汚泥界面の連続的な直接測定用に設計されています。

本センサには必要なモジュールがすべて付属しています。

- 電源
- 超音波源が測定信号を放射します。
- 超音波レシーバが測定信号を受信し、その信号をデジタル化して測定値に変換します。
- センサのマイクロコントローラが内部処理とデータ伝送を制御します。

センサは事前設定済みのため、測定点で使用できます。

3.1.1 測定原理

圧電性素子が円筒形のプラスチックハウジングに組み込まれています。電圧によって素子が励起されると、ソナー信号が生成されます。これにより、周波数約 650 kHz、放射角 6° で超音波が発信され、分離ゾーンがスキャンされます。

発信された超音波信号が分離ゾーンの固形粒子にあたり、レシーバに戻ってくるまでの時間が測定変数になります。分離ゾーンは、最大スロープおよび最大信号振幅に基づいて計算されます。

センサ面への付着物の堆積を確実に防止できるワイパー機能付きのセンサバージョンが用意されています。

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

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. 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。

製造者所在地

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

4.3 納入範囲

以下に納入範囲を示します。

- 1 Turbimax CUS71D センサ、注文に応じたバージョン
- 1 × 取扱説明書 BA00490C

▶ 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。

4.4 認証と認定

4.4.1 CEマーク

本製品はヨーロッパの統一規格の要件を満たしています。したがって、EU 指令による法規に適合しています。Endress+Hauser は本機器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。

4.4.2 EAC

本製品は、欧州経済地域 (EEA) で適用される TP TC 004/2011 および TP TC 020/2011 ガイドラインに従って認定を取得しています。EAC 適合マークが製品に貼付されています。

4.4.3 電磁適合性

干渉波の放出および干渉波の適合性：以下の産業環境に準拠

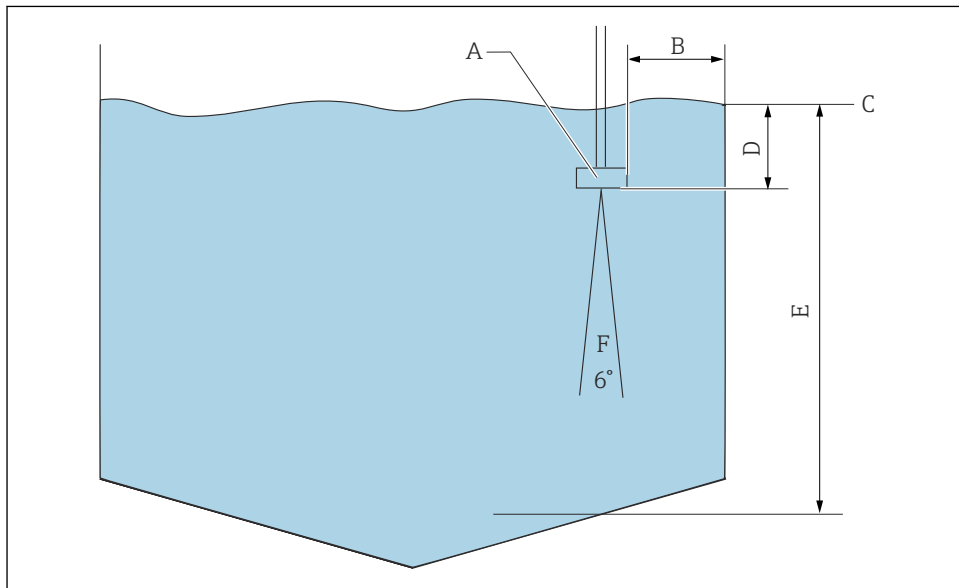
- EN 61326-1:2013
- EN 61326-2-3:2013
- NAMUR NE21: 2012

5 設置

5.1 設置条件

5.1.1 設置方法

水槽設定



A0031574

図 1 水槽設定

- A センサ
- B 50 cm (1.64 ft) : センサと水槽壁間の最小距離
- C 固定基準点 (水面、水槽壁、ブリッジ/通路など)
- D センサオフセット
- E 水槽深さ
- F 超音波ビーム放射角 : 6°

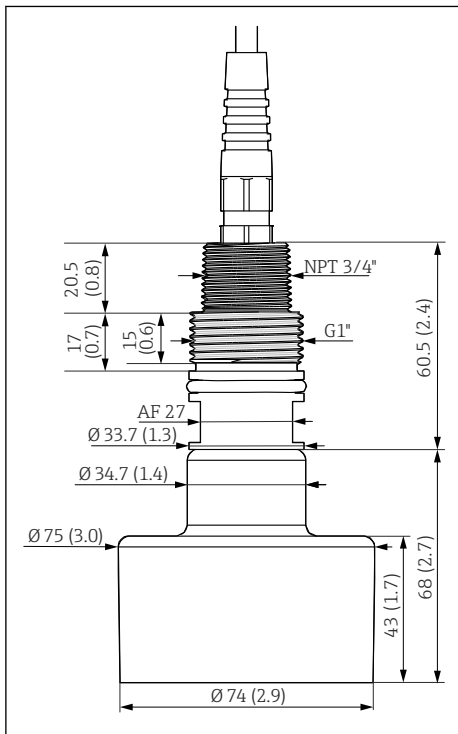
設置方法

水槽内のセンサの最適な取付位置を選定します。取付位置の選定では、以下の点を考慮してください。

1. センサと水槽壁間に 50 cm (1.64 ft) 以上の間隔を確保してください (センサから超音波が円錐状に放射されるため)。
 - ↳ センサ下方の測定範囲内にコンジットや水槽壁の突起部が入らないようにしてください。この領域内に一時的にスクレーパーユニットを入れることは可能です。

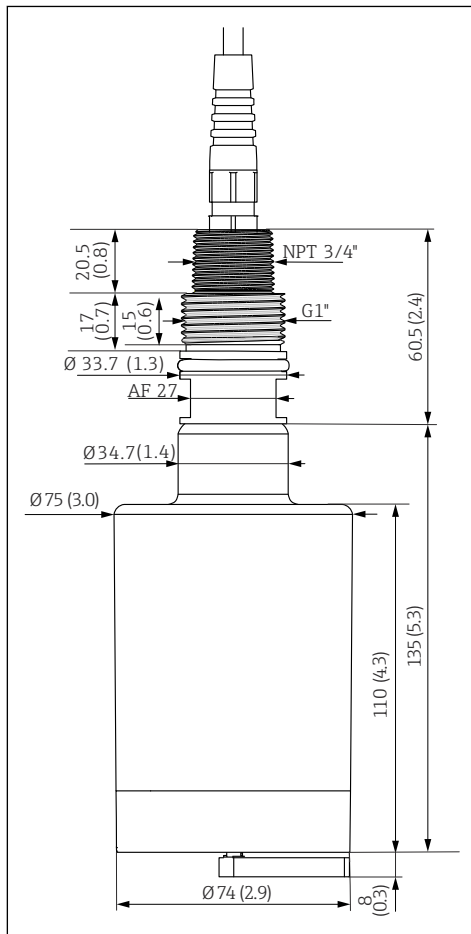
2. 水槽壁に対してまっすぐ平行になるようにセンサを取り付けます（測定値オフセット）。
 - ↳ 気泡や乱流が発生するゾーン、混濁物質や懸濁物質の濃度が高いゾーン、発泡するゾーン（流入口など）には、センサを設置しないでください。
3. 浸漬ホルダを使用して、センサを水面から下方に 20 cm (0.66 ft) 以上離して設置してください。

5.1.2 寸法



A0036897

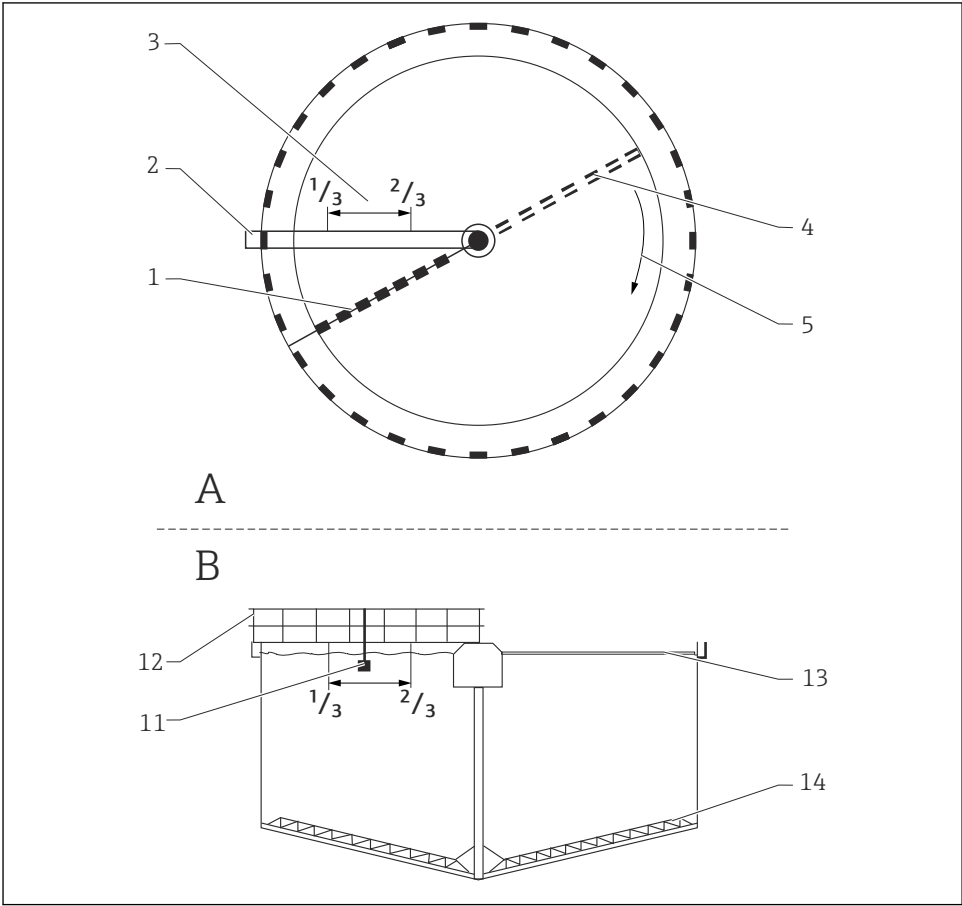
図 2 標準センサの寸法。寸法：mm (in)



A0036898

図 3 ワイパー付きセンサの寸法。寸法：mm (in)

円形沈殿槽



A0031579

4 円形沈殿槽の構成

A	上面図	B	断面図
1	表面スキマー	11	センサ
2	ブリッジ/通路	12	レール
3	センサ設置範囲	13	表面スキマー
4	底部レーキ	14	底部レーキ
5	レーキ移動方向		

5.2 センサの取付け

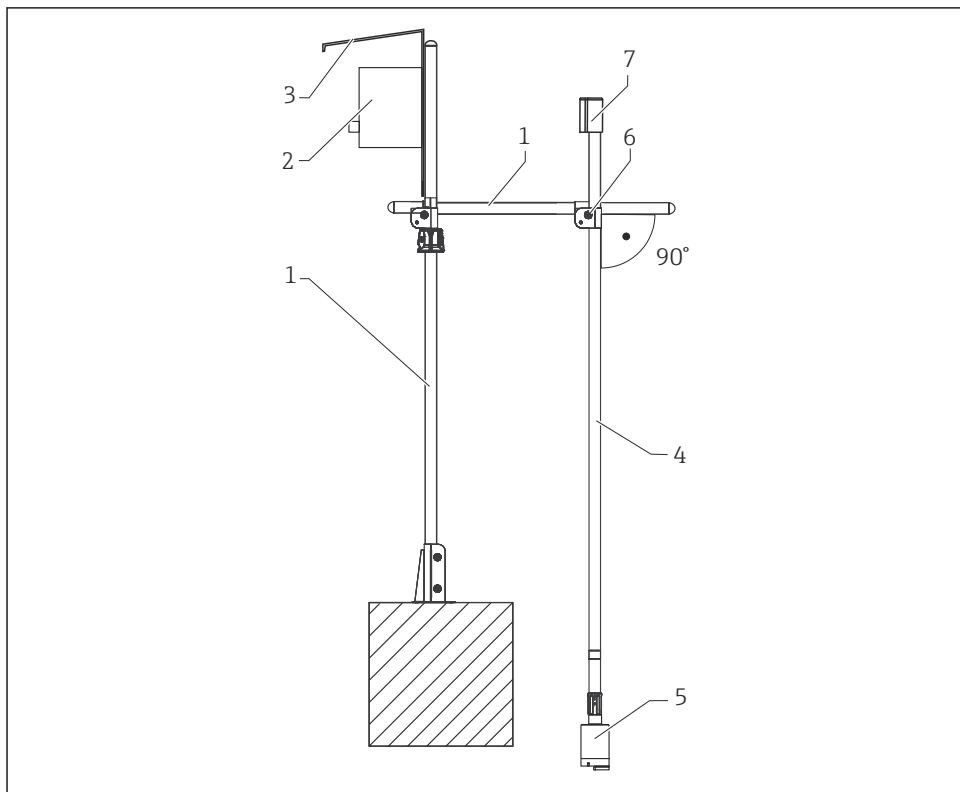
5.2.1 計測システム

計測システム一式は以下で構成されます。

- Turbimax CUS71D 超音波センサ
- Liquiline CM44x マルチチャンネル変換器

さらに、オプションとして以下のアクセサリをご用意しています。

- 日除けカバー CYY101
- Flexdip CYH112 ホルダ固定用機器
- Flexdip CYA112 固定式/回転式浸漬ホルダ

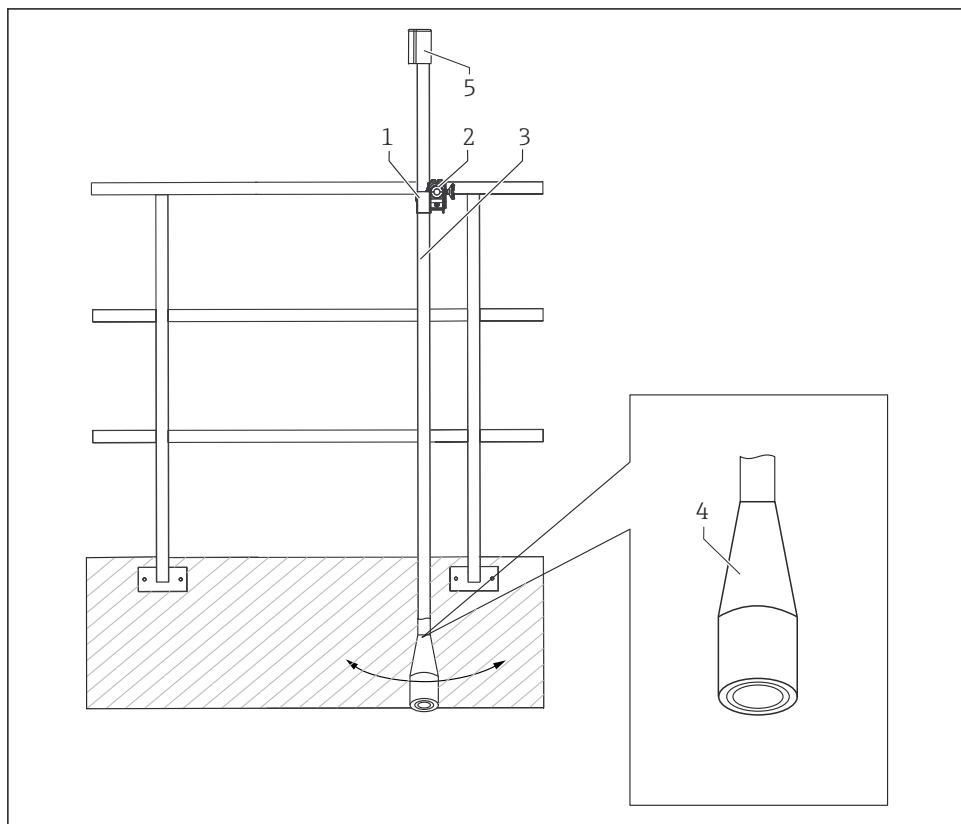


A0031577

5 浸漬ホルダシステム付き超音波センサおよびマルチチャンネル変換器

- 1 Flexdip CYH112 ホルダ固定用機器
- 2 Liquiline CM44x マルチチャンネル変換器
- 3 保護カバー
- 4 Flexdip CYA112 ホルダ
- 5 Turbimax CUS71D 超音波センサ
- 6 すべての面に対して垂直
- 7 防滴キャップ

5.2.2 回転金具を使用した計測システム



A0031578

図 6 回転金具を使用した計測システム

- 1 Flexdip CYH112 ホルダ固定用機器 (クロスクランプ)
- 2 Flexdip CYH112 ホルダ固定用機器 (回転金具)
- 3 Flexdip CYA112 ホルダおよび CUS71D
- 4 PVC センサプロテクタ
- 5 防滴キャップ

PVC センサプロテクタは、表面スキマーによる超音波センサの損傷を防止します。

i 表面スキマーを使用する場合は、必ず PVC センサプロテクタ付きセンサ (ワイパーなし) を使用してください (→ 25)。

5.3 設置状況の確認

以下の点をチェックします：

- センサとケーブルに損傷がないか？
- キャップに損傷がないか？
- 取付方向は正しいか？
- センサがホルダに取り付けられており、ケーブルからぶら下がっていないか？



水分の浸入を防止するために、ホルダに保護キャップを取り付けてください。

6 電気接続



警告

機器には電気が流れています

接続を誤ると、負傷または死亡の危険性があります。

- ▶ 電気接続は電気技師のみが行えます。
- ▶ 電気技師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。
- ▶ 接続作業を始める**前に**、どのケーブルにも電圧が印加されていないことを確認してください。

6.1 センサの接続

1. 1 台のセンサ（最大）を Liquiline CM442 に接続します。Liquiline CM444 および CM448 変換器の場合は、最大 4 台のセンサを変換器に接続できます。

2. 以下のようにセンサの固定ケーブルを Liquiline CM44x 変換器に接続します。

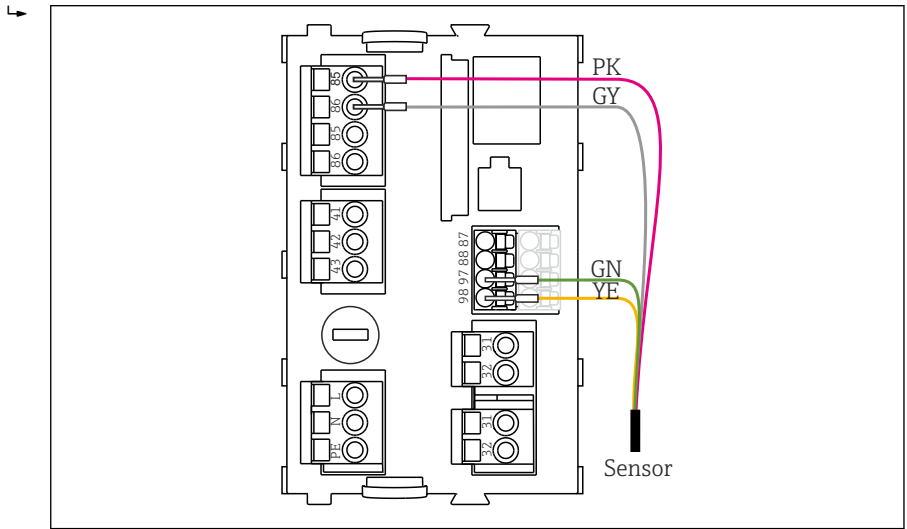


図 7 センサ接続

最大ケーブル長は 100 m (328 ft) です。

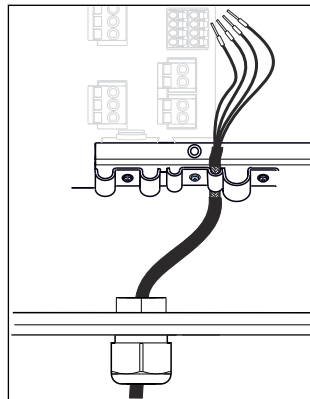
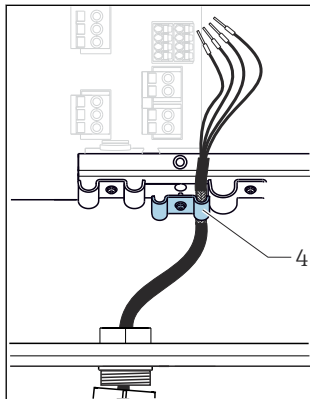
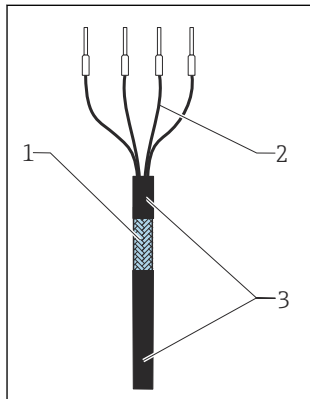
3. 必要に応じて、以下のアクセサリを使用してセンサケーブルを延長します。

- CYK11 測定用ケーブル（端子台接続付き）→ 図 26
- ケーブル/ケーブル中継端子箱 → 図 26

6.1.1 ケーブルシールドの接続

- i** 可能な限り、終端処理済み純正ケーブルのみを使用してください。センサケーブルには、シールドケーブルを使用する必要があります。

ケーブル例（必ずしも同梱の純正ケーブルには対応しません）



■ 8 終端処理済みケーブル

■ 9 ケーブルの挿入

■ 10 ネジの締付け（2 Nm）

- 1 アウターシールド（露出している）
- 2 端子台接続付きケーブルコア
- 3 ケーブルシース（絶縁材）

- 4 接地用クリップ

ケーブルシールドは接地用クリップによって接地されます。

6.2 配線状況の確認

機器の状態と仕様	備考
センサ、ホルダ、またはケーブルの外側に損傷がないか？	目視確認
電気接続	注意
取り付けられたケーブルは、引っ張られたりねじれたりしていないか？	
被覆を剥がしたケーブル芯の長さが十分か、芯は端子に正しく接続されているか？	取付けの具合を確認してください（軽く引っ張る）。
すべてのネジ端子が適切に締められているか？	締め付けてください。
すべてのケーブル接続口が取り付けられ、しっかり固定され、気密性がありますか？	側面の電線口の場合は、ケーブルにウォータートラップが必要です。
すべての電線口が底面または側面にあるか？	

7 設定

7.1 準備手順

7.1.1 初期設定

センサは工場出荷時に設定済みです。設置パラメータの調整後は、追加調整なしでセンサを幅広いアプリケーションに使用できます。初期設定はいつでも復元できますが、消去することはできません。

▶ Liquiline CM44x 変換器で設置パラメータを入力します。

 詳細については、変換器の取扱説明書を参照してください。

8 操作

8.1 センサ監視

妥当性を確保するために、継続的に音響信号の監視と解析が行われます。矛盾が発生した場合は、変換器を介してエラーメッセージが出力されます。

さらに、Liquiline CM44x のセンサ診断により、以下のエラー状態が検出されます。

- 妥当性のない高い/低い測定値
- 不正確な測定値による調整障害

8.2 定期的な洗浄

ワイパー内蔵の超音波センサでは、定期的に洗浄を行うことができます。ワイパーの動作間隔の初期設定は 240 分です。

8.3 自動ワイパー機能

ワイパー付きのセンサバージョンは、自動ワイパー機能を備えています。センサに信号が受信されないと、直ちにワイパーが作動します。これはセンサ面が付着物で汚れた場合などに実行されます。

- ワイパーは、5 分ごとに 2 回の拭き取り処理を最大 3 回連続して行います。
- 30 分経過してもセンサが信号を受信しない場合、センサにより変換器に診断メッセージ 172 **Echo loss** が出力されます。

9 診断およびトラブルシューティング

9.1 一般トラブルシューティング

トラブルシューティングの際には、測定点全体を考慮しなければなりません。

- 変換器
- 電氣的接続およびケーブル
- ホルダ
- センサ

下表には、主にセンサに関連するエラーの原因が記載されています。

表示	確認項目	対策
表示されない、センサの反応がない	■ 電源電圧が変換器に接続されていること ■ センサが正しく接続されていること ■ センサ面の付着物 ■ センサ/チャンネル設定の確認	■ 線間電圧を印加します。 ■ 適切に接続します。 ■ センサを洗浄します。 ■ センサを割り当てます。
表示の数値が高すぎる、または低すぎる	■ 水槽設定 ■ センサ設置状況の確認	センサを設定します。
表示値が大きく変動する	■ 取付位置の確認 ■ センサ面の付着物 ■ 水槽設定	■ 別の取付位置を選択する。 ■ センサを洗浄します。 ■ センサを設定します。

 変換器の取扱説明書に記載されたトラブルシューティング情報に注意してください。必要に応じて変換器を確認してください。

10 メンテナンス

- ▶ 定期的な間隔でメンテナンス作業を実施する必要があります。

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

酸または測定物により衣服や機器を損傷する危険があります。

- ▶ センサを測定物から取り出す前にクリーニングユニットをオフにしてください。
- ▶ 保護メガネと保護手袋を着用してください。
- ▶ 衣服やその他の物に付着した場合は洗い流してください。

10.1 メンテナンス作業

10.1.1 センサの洗浄

ワイパーのないセンサ

センサの汚れは測定結果に影響をおよぼしたり、不具合の原因となったりする恐れがあります。

- ▶ 信頼性の高い測定を保証するために、センサ（特に底面）を定期的に洗浄します。
 - ↳ 洗浄プロセスの実施頻度と度合いは、測定物に応じて異なります。

以下の場合にセンサを洗浄してください。

- メンテナンススケジュールでの指定
- 修理のための返送前

- ▶ 洗浄後は大量の水でセンサを洗い流します。

ワイパー付きセンサ

ワイパーの動作間隔は、ソフトウェアであらかじめ選択されています。洗浄間隔は測定物に応じて異なります。

-  ワイパーブレードは、6～12 ヶ月の周期で交換することをお勧めします。

11 修理

11.1 一般的注意事項

- ▶ 機器の安全かつ安定した動作を保証するため、必ず Endress+Hauser 製のスペアパーツのみを使用してください。

スペアパーツの詳細については、以下を参照してください。

www.endress.com/device-viewer

11.2 スペアパーツ

ワイパー付きセンサには、以下のスペアパーツキットが用意されています。

スペアパーツキットの名称	オーダーコード
ワイパーブレード（プラスチックハウジングおよびワッシャ付き）	71156817
モーターアセンブリ ■ ギアモーター ■ モーターケーブル	71156830
カブラアセンブリ ■ 止めネジ ■ カップリング	71156832
シャフトアセンブリ ■ ソケット ■ O リング ■ シャフト ■ ワッシャ	71156833

スペアパーツキットの詳細については、当社ウェブサイトの「スペアパーツ検索ツール」をご覧ください。

www.products.endress.com/spareparts_consumables

11.3 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。

11.4 廃棄

本機器には電気部品が含まれるため、電子部品廃棄物に関する規制に準拠して処分する必要があります。

- ▶ 廃棄にあたっては地域の法規・法令に従ってください。

12 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。

12.1 ホルダ

Flexdip CYA112

- 水/廃水処理用の浸漬ホルダ
- 開放型水槽、水路、タンク用センサのモジュール式ホルダ
- 材質：PVC またはステンレス
- 製品ページの製品コンフィグレータ：www.endress.com/cya112



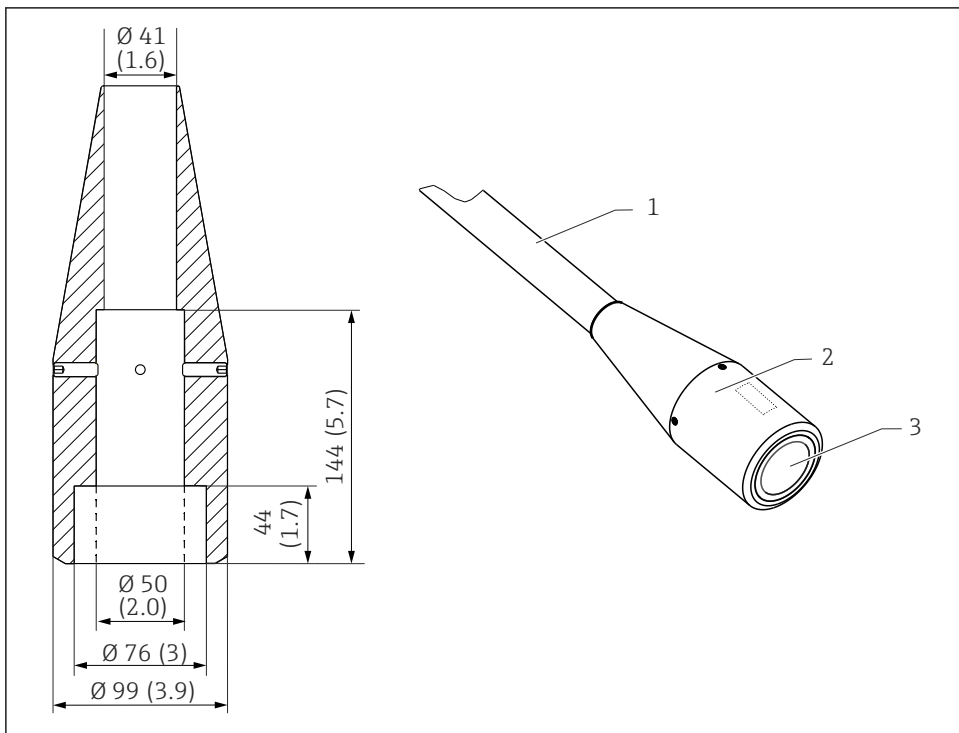
技術仕様書 TI00432CJA

PVC センサプロテクタ（回転金具用）

- PVC センサプロテクタは、表面スキマーによる CUS71D 超音波センサの損傷を防止します。
- 製品構成からご注文いただけます。
- 個別に注文していただくことも可能です（オーダー番号：71404869）。



ワイパーなしのセンサバージョンには、必ず PVC センサプロテクタを使用してください。



A0037314

図 11 PVC センサプロテクタ (CUS71D 用)。寸法単位 : mm (in)

- 1 CYA112 ホルダ
- 2 PVC センサプロテクタ
- 3 CUS71D 超音波センサ

12.2 ホルダシステム

Flexdip CYH112

- 開放型水槽、水路、およびタンクで使用するセンサおよびホルダのモジュール式ホルダシステム
- Flexdip CYA112 水/廃水処理用ホルダに対応
- どこにでも取付可能：床、笠石、壁、または直接レールに
- ステンレスバージョン
- 製品ページの製品コンフィグレータ：www.endress.com/cyh112



技術仕様書 TI00430C

12.3 延長ケーブル

Memosens データケーブル CYK11

- Memosens プロトコル搭載デジタルセンサ用の延長ケーブル
- 製品ページの製品コンフィグレータ : www.endress.com/cyk11

 技術仕様書 TI00118C

中継端子箱、ケーブル/ケーブル

- 材質 : アルミニウム、塗装
- ケーブル延長 : Memosens センサ、Liquiline
- オーダー番号 : 71145499

13 技術データ

13.1 入力

13.1.1 測定値

界面

13.1.2 測定範囲

0.3～10 m (1～32 ft)

13.2 性能特性

13.2.1 基準動作条件

20 °C (68 °F)、1013 hPa

13.2.2 最大測定誤差

フルスケール値の ± 2 %

13.2.3 測定値の分解能

フルスケール値の ± 0.3 % (3 m (9.8 ft) まで)

フルスケール値の ± 0.15 % (3 m (9.8 ft) から)

13.2.4 測定間隔

センサ内部	設定可能
センサ - 変換器	12 秒

13.2.5 校正

センサは工場設定済みの状態で納入されます。

13.3 環境

13.3.1 保管温度

-20～50 °C (-4～120 °F)

13.3.2 保護等級

IP 68 (60 日間で水柱 1 m (3.3 ft)、1 mol/l KCl)

13.4 プロセス

13.4.1 プロセス温度

1～50 °C (34～122 °F)

13.4.2 プロセス圧力

標準バージョン :

0～0.6 MPa (0～87 psi)

ワイパー付きバージョン :

0～0.03 MPa (0～4.4 psi)

13.5 構造

13.5.1 寸法

→ 「設置」セクションを参照

13.5.2 質量

標準センサ :

1.02 kg (2.25 lb)

ワイパー付きセンサ :

1.25 kg (2.75 lb)

13.5.3 材質

センサ :

ABS およびエポキシ樹脂

ワイパー :

EPDM

ハウジング :

ポリアミド

13.5.4 プロセス接続

G1 および NPT ¾"

索引

I

IT セキュリティ 6

ア

アクセサリ 24

安全上の注意事項 5

エ

延長ケーブル 26

キ

技術データ 26

ケ

警告 4

計測システム 13

回転金具 15

シ

修理 22

初期設定 19

診断 20

シンボル 4

ス

スペアパーツ 22

寸法 11

セ

製品構成 7

製品識別表示 8

製品説明 7

製品の安全性 6

設置 10

設定 19

センサ監視 19

センサの洗浄 21

洗浄 21

ソ

操作上の安全性 6

測定原理 7

テ

定期的な洗浄 20

電気接続 16

ト

トラブルシューティング 20

ニ

認証 9

認定 9

ノ

納入範囲 8

納品内容確認 7

ハ

廃棄 23

配線 16

配線状況の確認 19

ヘ

返却 22

ホ

ホルダ 24

ホルダシステム 25

メ

銘板 8

メンテナンス 21

ヨ

用途 5

ロ

労働安全 5

ワ

ワイパー機能 20



71588651

www.addresses.endress.com
