

技術仕様書

Memosens CUS71E

超音波式界面センサ



アプリケーション

Memosens CUS71E は、以下のアプリケーションにおける沈殿プロセス自動化のための、水と堆積物間の界面層の測定を行います。

- 排水処理施設
- 飲用水プラント
- 鉱業
- 水力発電所

特長

- 目に見えないものを可視化し、プロセス制御を改善：
Memosens CUS71E は、深い位置や過酷な環境においても界面層の測定が可能であり、プロセスの確実な制御と最適化を実現します。
- 信頼性の高い測定と洗浄によりプラントの高い可用性を実現：
自動測定と統合された洗浄機能により、システムの可用性を向上させるとともに、最小限の手作業で安定した測定結果を提供します。
- 過酷な環境に対応する幅広い動作範囲：
幅広いアプリケーションにおいて界面層の監視が可能です。飲用水から危険場所に至るまで、ホルダや変換器を含む包括的なソリューションにより安全な運用がサポートされます。
- 厳しい条件下でも信頼性の高い測定結果を保証：
高温や塩分を含む測定物は、補償を行わないと測定値に誤差が生じる可能性があります。内蔵された温度および測定物補償機能により、プロセス条件が変動する場合でも、信頼性の高い測定結果が得られます。
- シームレスな統合および容易な設定：
ステップバイステップでサポートする設定ウィザードにより、状況が不明な場合でも迅速な統合が可能です。
- 独自の沈降係数により化学物質の投与を最適化：
品質指標となる独自の沈降係数を活用して、プロセスに関する詳細情報を得ることができます。プロセスの安定性を損なうことなく、沈殿剤の使用を最適化し、運転コストを削減します。

機能とシステム構成

測定原理

ピエゾセラミック素子がおよそ 670 kHz の周波数で励起され、 6° のビーム角度で超音波を生成します。信号は界面で反射し、エコーを生成します。界面領域までの距離は、必要な伝送時間と音速に基づいて判定されます。

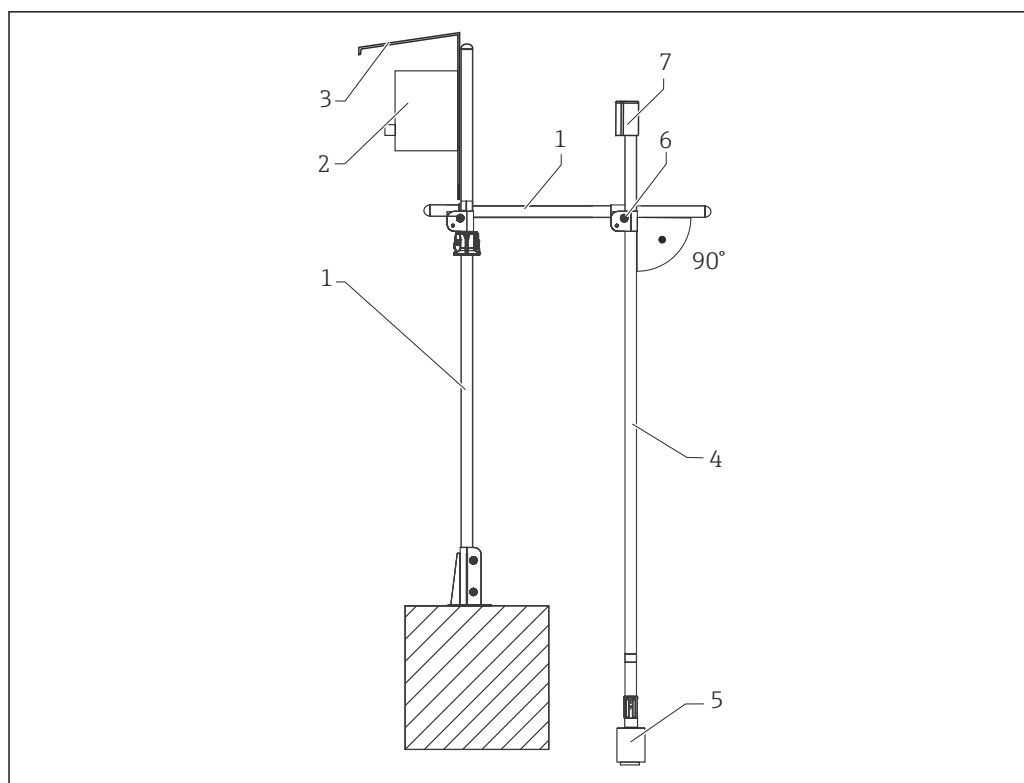
計測システム

計測システム一式は以下で構成されます。

- 超音波式界面センサ
- マルチチャンネル変換器 Liquiline CM44x または CM44xR
- 固定式または回転式浸漬パイプ Flexdip CYA112

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 ホルダ固定機器



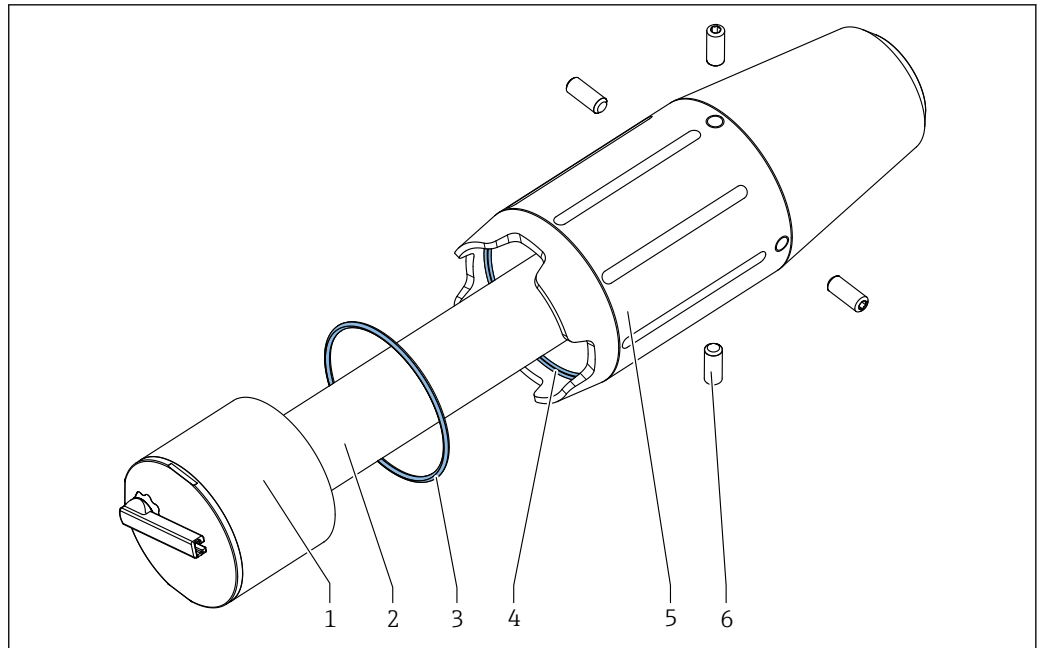
A0061423

図 1 水槽ホルダ固定機器およびマルチチャンネル変換器付き超音波式界面センサ

- 1 Flexdip CYH112 ホルダ固定機器
- 2 マルチチャンネル変換器 Liquiline CM44x または CM44xR
- 3 日除けカバー
- 4 Flexdip CYA112 ホルダ
- 5 超音波式界面センサ
- 6 すべての面に対して垂直
- 7 防滴キャップ

回転ホルダおよびセンサガード付き計測システム

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。危険場所では、必ずセンサプロテクタを取り付けた状態でセンサを使用してください。

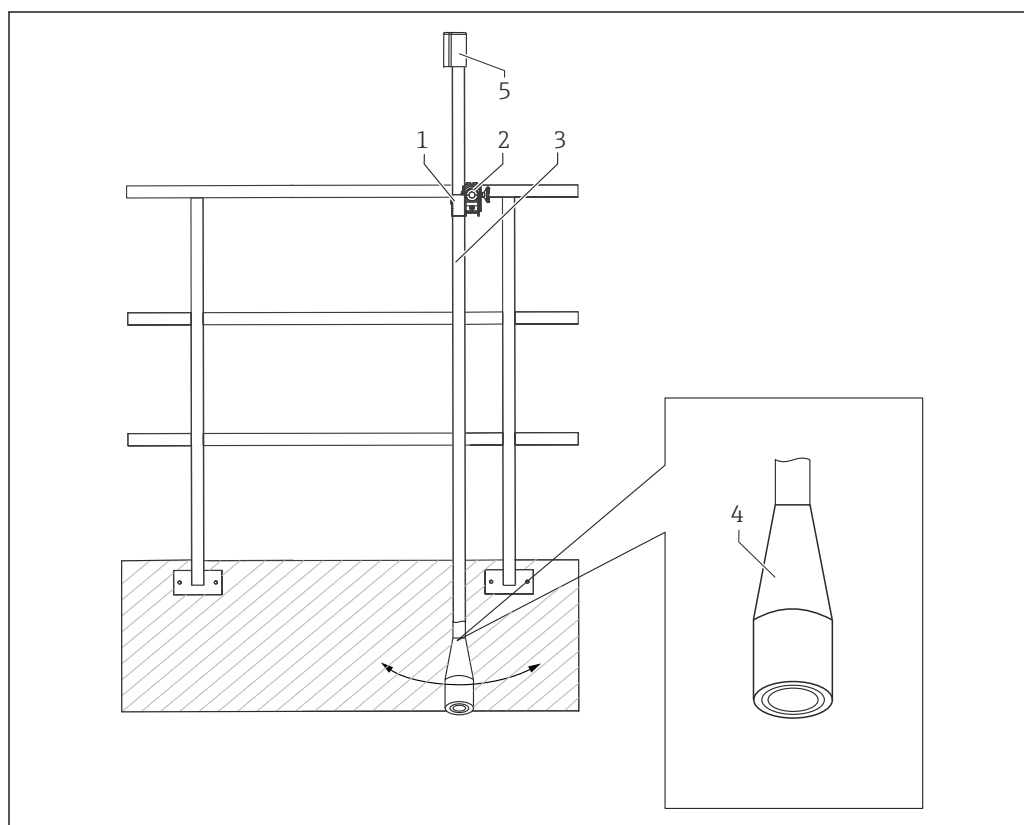


A0061543

図 2 センサプロテクタの取付け

- 1 センサ
- 2 ホルダ
- 3 シール
- 4 溝
- 5 センサプロテクタ
- 6 止めネジ (4x)

回転金具を使用した計測システム



A0031578

図 3 回転金具を使用した計測システム

- 1 Flexdip CYH112 ホルダ固定機器 (クロスランプ)
- 2 Flexdip CYH112 ホルダ固定機器 (回転金具)
- 3 CUS71E センサを取り付けた Flexdip CYA112 ホルダ
- 4 センサプロテクタ
- 5 防滴キャップ

入力

測定変数

- 界面
- 水槽深さ
- 温度
- 沈殿係数

測定範囲

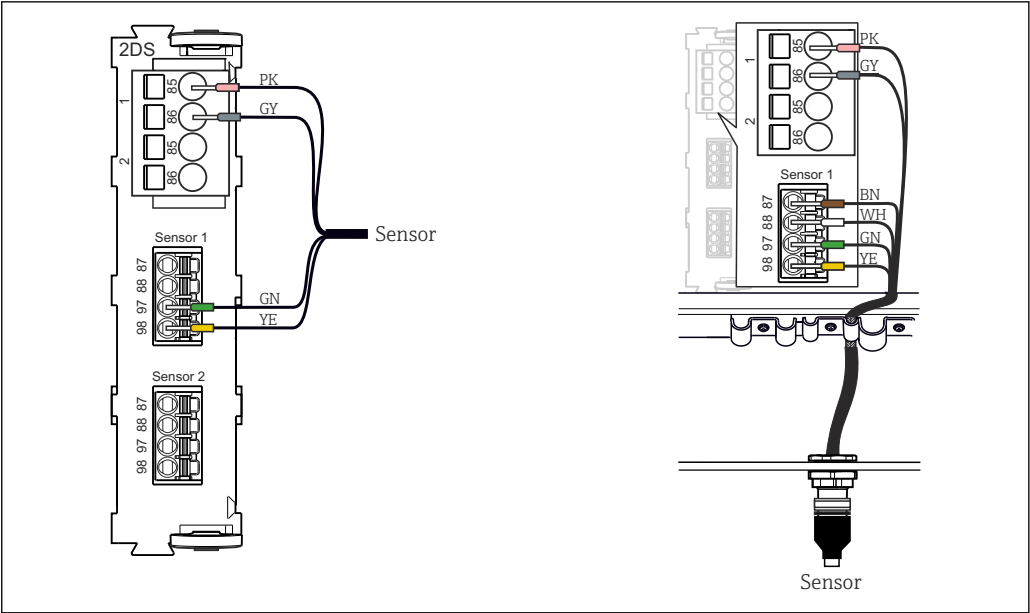
- 仕様測定範囲 : 0.3~10 m (1~32 ft)
- 拡張測定範囲 : 0.3~30 m (1~98 ft)

電源

電気接続

以下の接続オプションを使用できます。

- M12 プラグを使用した接続 (バージョン : 固定ケーブル、M12 プラグ)
- 変換器センサ入力のプラグイン端子にセンサケーブルで接続 (バージョン : 固定ケーブル、端子台接続)



A0033092

図 4 センサ入力へのセンサ接続（左）または M12 プラグ接続（右）

最大ケーブル長は 100 m (328.1 ft) です。

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。

- 棒端子付き CYK11 測定用ケーブル（アクセサリ）
- ケーブル/ケーブル中継端子箱（アクセサリ）

消費電力	24 V _{DC} (–15 % / 20 %), 3 W
過電圧保護	過電圧カテゴリー 1

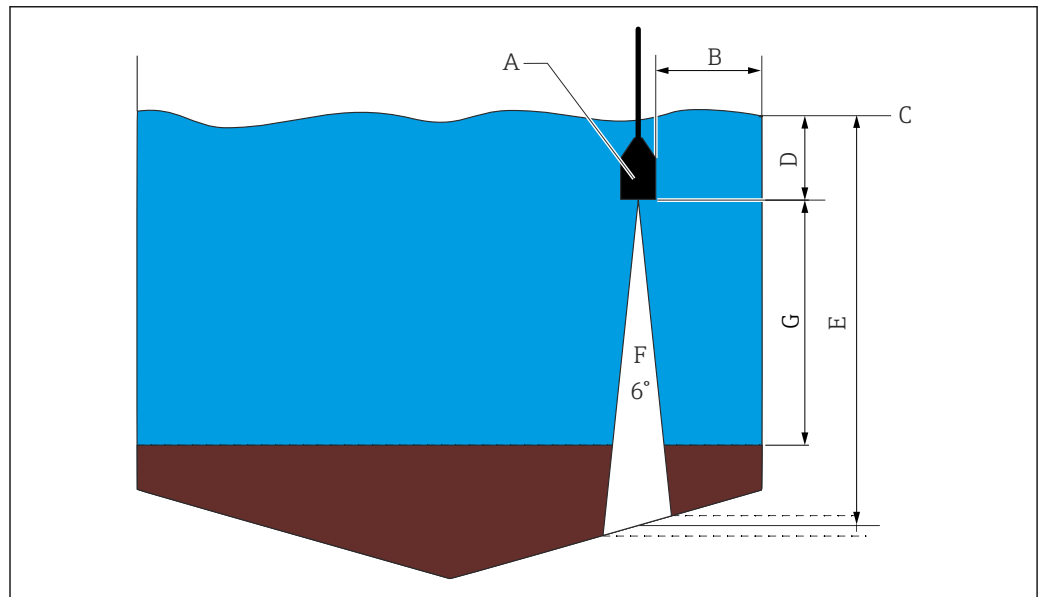
性能特性

基準動作条件	20 °C (68 °F)、1013 hPa
測定誤差	測定範囲 0.3～10 m (1～32 ft) に対して ±0.1 m (0.33 ft) または ±2 %
測定値の分解能	測定範囲 0.3～10 m (1～32 ft) に対して 15 mm (0.05 ft)
校正	センサは工場設定済みの状態で納入されます。

設置

設置方法

設置方法



A0061143

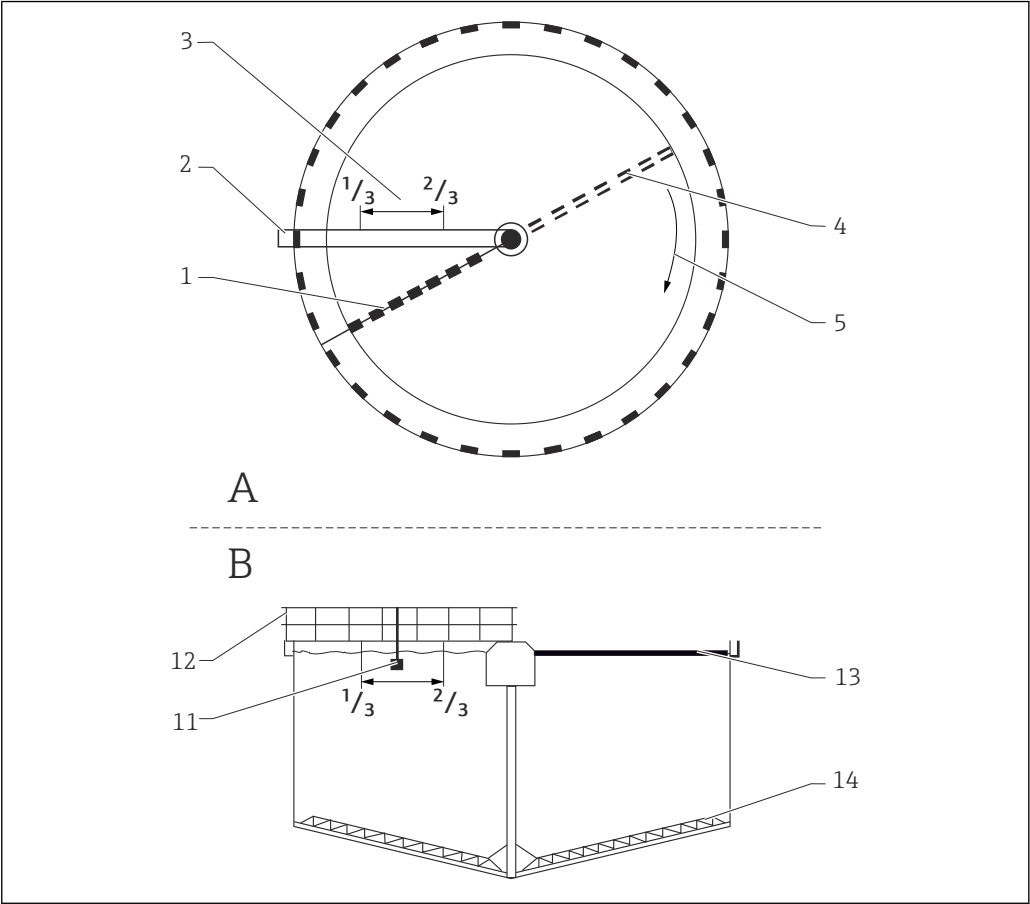
図 5 タンクの設定

- A センサ
- B センサから水槽の端までの最小距離
- C 固定基準点（水面が最適、水槽の端やブリッジも可）
- D センサ浸漬深さ
- E 水槽深さ
- F 超音波ビーム開口角度 6°
- G 上部界面までの最小距離

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. センサ浸漬深さ (D) および水槽深さ (E) に対して共通の固定基準点 (C) を定義します。水面が最適ですが、水槽の端やブリッジなどを固定基準点とすることも可能です。
2. 水槽の端からの最小距離 50 cm (1.64 ft) を維持します（センサビームは円錐状に広がります）。
3. センサ下の測定範囲内に、パイプや壁が突出しないようにしてください。
4. 一時的であれば、スキマー装置が測定範囲内に入っても構いません。
5. 垂直位置を調整し、水槽壁に対して並行にセンサを取り付けます。
6. 浸漬パイプを使用して、水面から 20 cm (0.66 ft) 以上の深さにセンサを取り付けます。
7. 上部界面 (G) から 30 cm (0.98 ft) 以上離れた場所にセンサを取り付けます。
8. センサを 10 m (32.8 ft) 以上の水深に浸漬しないでください。
9. 以下の条件下ではセンサを取り付けしないでください。
気泡、乱流、高濃度の浮遊および浮上固形物、泡の形成が想定される場合（流入口など）

円形沈殿槽



A0061422

図 6 円形沈殿槽の構成

A	上面図	B	断面積
1	表面スキマー	11	センサ
2	ブリッジ/通路	12	ホルダ取付用のガードレール
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		

環境

保管温度	-25 ～ +70 °C (-13 ～ +158 °F)
相対湿度	10～100 %
保護等級	■ IP 68 (1.83 m (6 ft) 水柱、24 時間) ■ IP 66 ■ Type 6P
運転高度	最高 3 000 m (9 842.5 ft)
ファウリング	ファウリングレベル 2 (マイクロ環境) 汚染度 4 (マクロ環境)

プロセス

プロセス温度	5～80 °C (41～176 °F)
プロセス圧力	0～0.1 MPa (0～14.5 psi)

構造

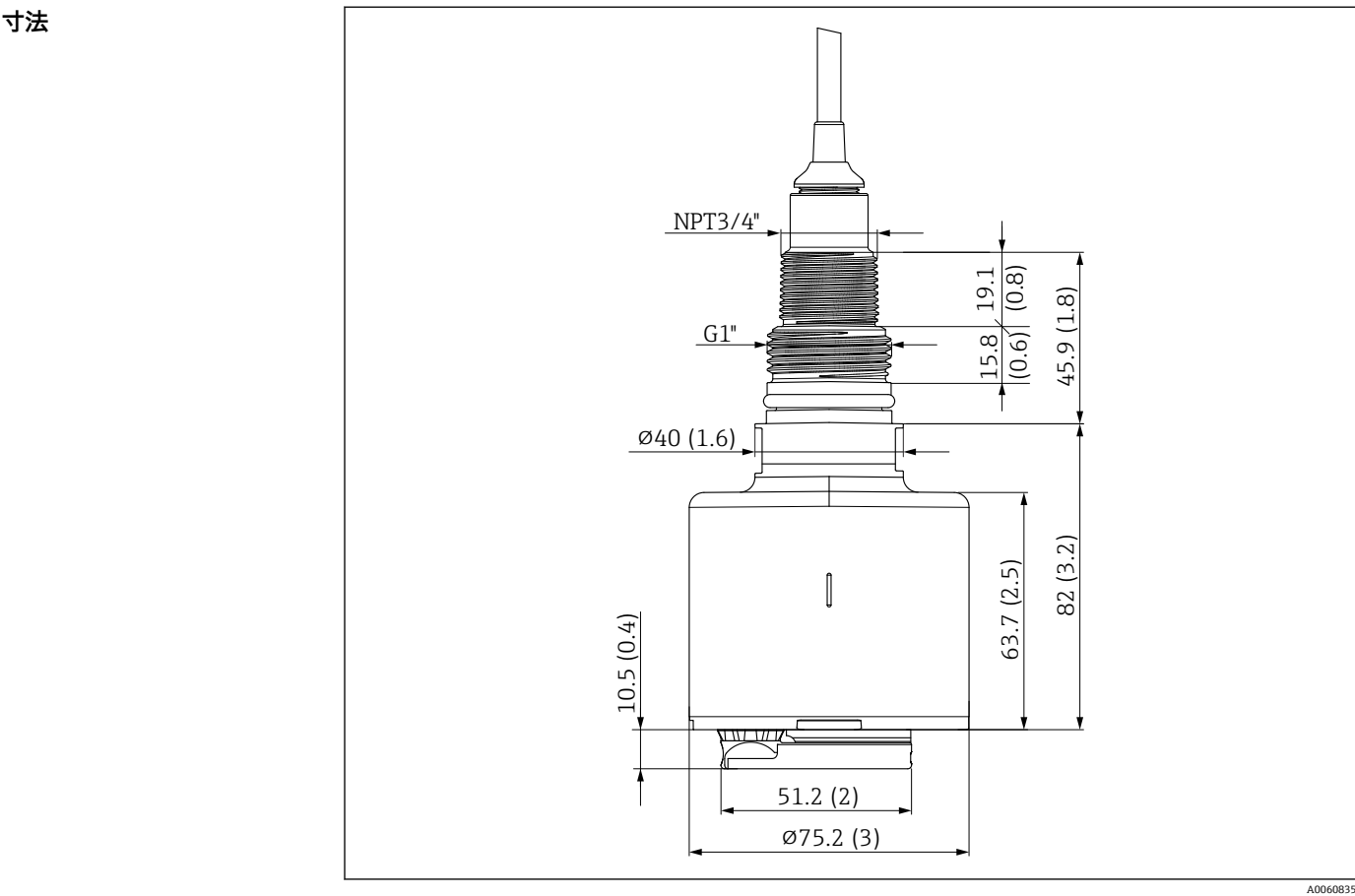


図 7 寸法 単位 : mm (in)

質量	製品	質量
	センサ :	260 g (9.2 oz)
	ワイパー付きセンサ :	345 g (12.2 oz)
	ワイパーおよびセンサプロテクタ付きセンサ	965 g (34 oz)

材質	センサハウジング :	PPS GF40
	ワイパーアーム :	PPS GF40
	ワイパーブレード :	EPDM またはシリコン
	スキマー :	EPDM またはシリコン
	シール :	EPDM
	ワイパーシャフトおよびネジ	ステンレス 1.4571

プロセス接続	G1 および NPT 3/4"
--------	-----------------

合格証と認証

本製品に対する最新の認証と認定は、www.endress.com の関連する製品ページから入手できます。

1. フィルタおよび検索フィールドを使用して製品を選択します。
2. 製品ページを開きます。
3. 「ダウンロード」を選択します。

EAC

本製品は、ユーラシア経済連合 (EAEU) で適用される TR CU 020/2011 指令に従って認証を取得しています。EAC 適合マークが製品に貼付されています。

機器の安全性

- EN IEC 61010-1
- CAN/US 汎用

その他の認証および適合宣言

選択したバージョンに応じて、本製品には以下の試験証明書、証明書、および宣言書（例：適合証明書）が用意されています。
 飲用水指令 (EU) 2020/2184

注文情報

製品ページ

www.endress.com/CUS71E

製品コンフィギュレータ

製品ページの製品画像の右側に「**機器仕様選定**」でカウンタをリセットします。

1. このボタンをクリックします。
 ↳ 別のウィンドウでコンフィグレータが起動します。
2. すべてのオプションを選択し、要件に適合するように機器を設定します。
 ↳ このようにして、機器の有効かつ完全なオーダーコードを受け取ることができます。
3. オーダーコードを PDF または Excel ファイルとしてエクスポートします。そのためには、選択ウィンドウ右上の適切なボタンをクリックします。

 製品の多くでは、選択した製品バージョンの CAD または 2D 図面をダウンロードすることも可能です。この CAD のタブをクリックして、選択リストから必要なファイルタイプを選択します。

納入範囲

- 以下に納入範囲を示します。
- センサ（ご注文のバージョン）
 - センサプロテクタ（オプション）
 - 取扱説明書

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。

機器固有のアクセサリ

ホルダ

Flexdip CYA112

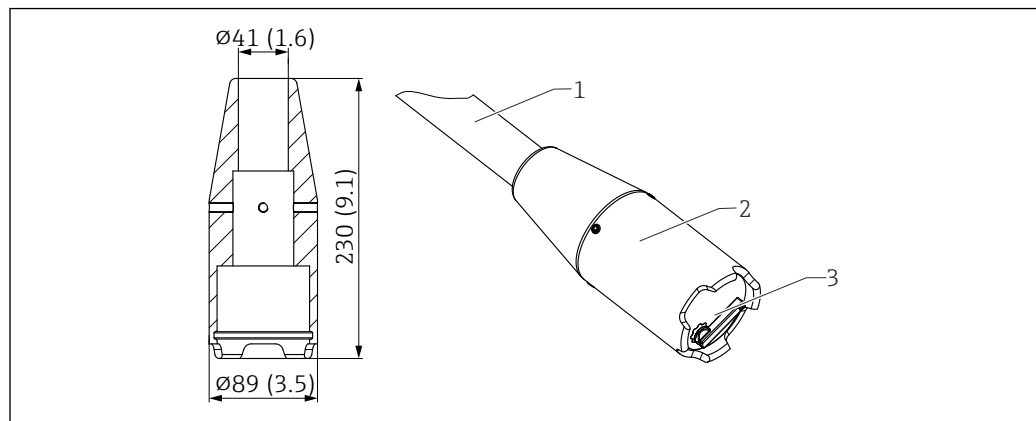
- 水/廃水処理用の浸漬ホルダ
- 開放型水槽、水路、タンク用センサのモジュール式ホルダ
- 材質：PVC またはステンレス
- 製品ページの製品コンフィグレータ：www.endress.com/cya112



技術仕様書 TI00432CJA

回転金具使用時、または危険場所で使用する場合のセンサプロテクタ

- 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。
- スペアパーツオーダーコード「XPC0032」で注文できます。
- 材質：PE



A0060961

図 8 センサプロテクタ (単位：mm (in))

- 1 ホルダ
- 2 センサプロテクタ
- 3 センサ

ホルダ固定用機器

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

Dipfit CLA140

- 非常に要求の厳しいプロセス用のフランジ接続付き浸漬ホルダ
- 製品ページの製品コンフィグレータ：www.endress.com/cla140



技術仕様書 TI00196C

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



www.addresses.endress.com
