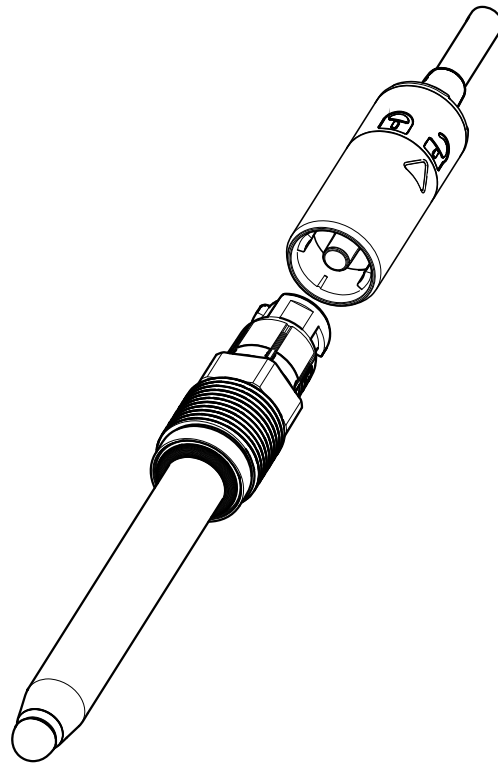


取扱説明書

Memosens CPS16D/76D/96D

Memosens テクノロジ搭載の pH/ORP 複合電極



目次

1	資料情報	4
1.1	警告	4
2	安全上の基本注意事項	5
2.1	要員の要件	5
2.2	用途	5
2.3	労働安全性	5
2.4	操作上の安全性	6
2.5	製品の安全性	6
3	納品内容確認および製品識別表示	7
3.1	製品識別表示	7
4	設置	8
4.1	設置条件	8
4.2	設置角度	8
5	電源	10
6	設定	11
6.1	校正および測定	11
7	メンテナンス	13
7.1	センサの洗浄	13

1 資料情報

1.1 警告

情報の構造	意味
<p>⚠ 危険</p> <p>原因 (/結果) 違反した場合の結果 (該当する場合) ▶ 修正方法</p>	<p>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。</p>
<p>⚠ 警告</p> <p>原因 (/結果) 違反した場合の結果 (該当する場合) ▶ 修正方法</p>	<p>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。</p>
<p>⚠ 注意</p> <p>原因 (/結果) 違反した場合の結果 (該当する場合) ▶ 修正方法</p>	<p>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。</p>
<p>📄 注記</p> <p>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</p>	<p>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。</p>

本取扱説明書を補足する以下の説明書は、インターネットの製品ページに掲載されています。

- 関連するセンサの技術仕様書
- 使用する変換器の取扱説明書


これらの取扱説明書に加えて、危険場所で使用するセンサには電気装置用の「危険場所における安全上の注意事項」が記載されたドキュメント XA が付属します。

- ▶ センサを危険場所で使用する場合は、以下のドキュメントの指示を必ず順守してください。

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

本センサは液体の pH、ORP、rH 値の連続測定用に設計されています。推奨アプリケーション：

CPS16D :

- 安定したプロセス条件下でのプロセスの長期的な監視またはリミット制御
 - 化学プロセス
 - パルプおよび製紙工業
 - 発電所（例：煙道ガス浄化）
 - 焼却炉
 - 鉱業
 - 廃水
- 水処理
 - 飲用水
 - 冷却水
 - 井戸水

CPS76D :

- サニタリおよび滅菌アプリケーション（滅菌可能、オートクレーブ可能）
- ファーマンタ
 - バイオテクノロジー
 - 医薬産業
 - 食品

CPS96D :

- プロセス技術および以下のプロセス監視：
 - 急速に変化する pH 値
 - 電極への汚染性が高い液体（例：H₂S）
- 化学プロセス
- パルプおよび製紙工業
- 汚染された測定物および浮遊懸濁物（SS）
 - 分散
 - 沈殿反応
 - エマルジョン

2.3 労働安全性

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 最新の安全技術

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。関連法規および欧州規格に準拠します。

2.5.2 輸送および保管

- ▶ すべてのセンサは個別にテストされ、個別に梱包された状態で支給されます。
- ▶ 温度が 10~30 °C (50~90 °F) の乾燥した場所に保管してください。
- ▶ 電極は保護キャップ付きで支給されます。キャップには、電極の乾燥を防ぐ特殊な液体が入っています。

注記

内部の標準液および電極の凍結

電極は -5 °C (23 °F) 以下の温度では割れる恐れがあります。

- ▶ センサの輸送時は、適切な方法で凍結から保護されるよう梱包してください。

3 納品内容確認および製品識別表示

3.1 製品識別表示

3.1.1 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。

- メーカーの詳細情報
- オーダーコード
- シリアル番号
- 運転条件
- 安全上の注意と警告

▶ 銘板の情報と発注時の仕様を比較確認してください。

3.1.2 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. 製品ウェブサイトを開きます。
2. ページ上部の **製品ツール** リンクを選択します。
 - ↳ 追加のサイドバーが開きます。
3. サイドバーから **オンラインツール**、**機器の機能（仕様）を確認**の順番に選択します。
 - ↳ フローティングウィンドウが開きます。
4. 銘板のオーダーコードを検索フィールドに入力します。そして、**Show details** を選択します。
 - ↳ オーダーコードの各仕様コードの詳細（選択したオプション）が表示されます。

3.1.3 認証と認定

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 設置

4.1 設置条件

- 電極をねじ込む前に、ホルダのネジに汚れがなくスムーズに回るか確認してください。
- 電極を手できつく締め付けてください (3 Nm)。(この値は、Endress+Hauser 製ホルダに取り付ける場合にのみ有効です。)
- 使用するホルダの取扱説明書に記載された取付手順に注意してください。

TP バージョンの特別な注意事項

- ▶ 電極を設置する前に、接合部からシリコンシールを取り外す必要があります。
 - ↳ シールを外した場合にのみ、システムは pH 値を正しく測定することができます。

▲ 注意

加圧リファレンス付きガラス電極

突然の破裂およびガラスの破片により負傷する恐れがあります。

- ▶ この電極で作業する場合は、必ず保護メガネを着用してください。
- ▶ リファレンス接合部のシリコンシールを取り外す場合は、特に注意してください。ここでは、電極の測定操作を開始するためにナイフを使用します。

4.2 設置角度

4.2.1 CPS16D および CPS96D

i 電極を上下逆向きに取り付けしないでください。

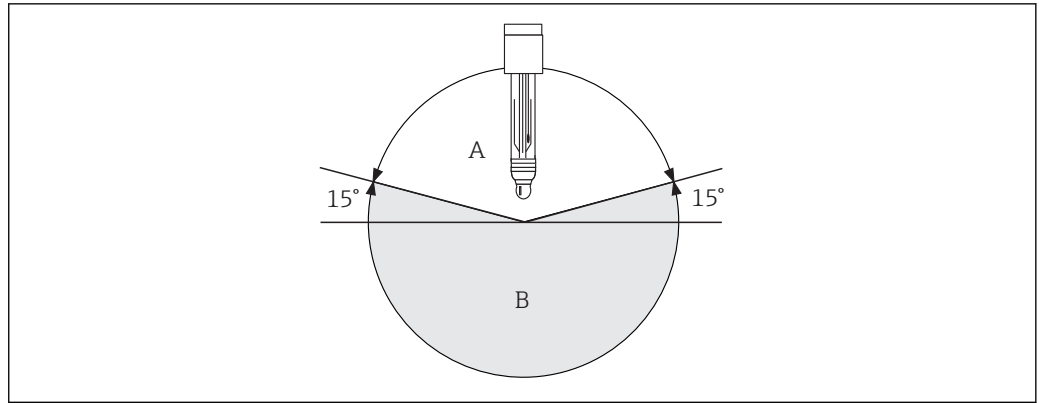
注記

水平に対して最低 15° 以上の傾斜角度が必要です。

これより傾斜角度が小さいとガラス球の中で気泡が発生して、pH ガラス膜が内部の電解液で完全に湿潤されなくなるため正確な測定ができません。

- ▶ 電極の取付角度は 15° 以上になるようにしてください。

1. 電極をねじ込む前に、ホルダのネジ接続に汚れがなくスムーズに回るか確認してください。
2. 電極を手できつく締め付けてください (3 Nm)。(この値は、Endress+Hauser 製ホルダを取り付ける場合にのみ有効です。)
3. 使用するホルダの取扱説明書に記載された取付手順にも注意してください。




A0024316

図 1 電極の取付け；取付角度は水平に対して最低 15° 以上

- A 許容される取付方向
- B 禁止される取付方向

4.2.2 CPS76D

TB、TP 電極バージョン

 電極を上下逆向きに取り付けないでください。

注記

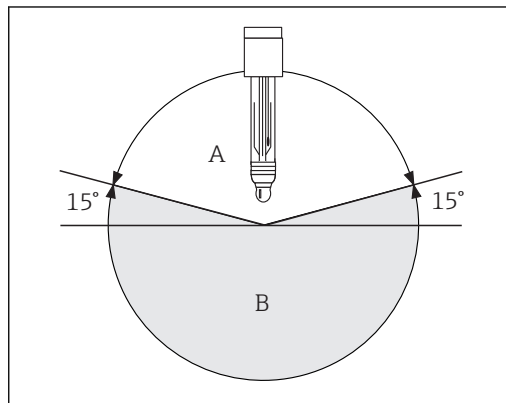
水平に対して最低 15° 以上の傾斜角度が必要です。

これより傾斜角度が小さいとガラス球の中で気泡が発生して、pH ガラス膜が内部の電解液で完全に湿潤されなくなるため正確な測定ができません。

▶ 電極の取付角度は 15° 以上になるようにしてください。

TU 電極バージョン

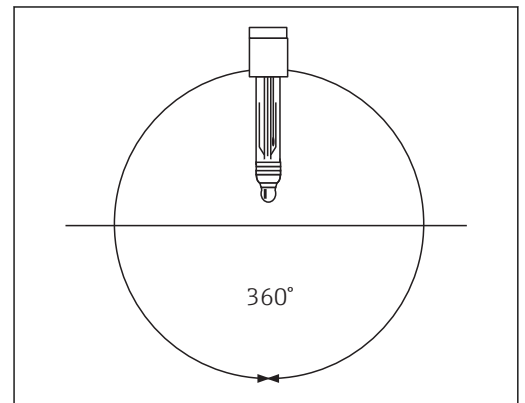
この電極は逆向きの取付けに適しています。あらゆる角度に取り付けることが可能です。



A0024316

図 2 取付角度 バージョン TB、TP

- A 許容される取付方向
- B 禁止される取付方向



A0024597

図 3 TU バージョンの取付角度は任意

5 電源

Memosens センサ

センサ

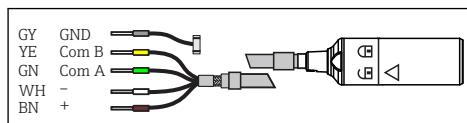


図 4 測定ケーブル CYK10 または CYK20

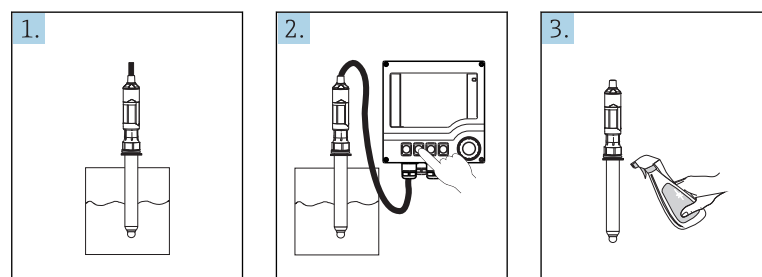
6 設定

6.1 校正および測定

- ▶ 校正および測定を行う前に保護キャップを取り外します。
- ▶ 乾燥状態で保管された pH/ORP センサは、使用する前に最低 24 時間以上、測定物に浸漬させる必要があります。これを実施しないと、測定値の激しいドリフトが発生する可能性があります。
- ▶ センサを保管するために保護キャップを使用しない場合は、センサを KCl 溶液 (3 mol/l) または標準液 (pH 7.00) 内に保存します。
- ▶ センサ校正またはセンサ点検を実施する頻度は、動作条件 (汚れ、化学的負荷) に応じて異なります。
- ▶ pH センサの場合は、2 点校正が必要です。Endress+Hauser 製標準液 (例: CPY20) を使用してください。

i Memosens テクノロジ搭載の pH または ORP センサは、センサ交換時に校正する必要がありません。極めて高い精度の要件を満たさなければならない場合、またはセンサが 3 カ月以上保管されていた場合は、センサ交換時に校正を実施してください。

pH および ORP :



1. 規定された標準液 (例: pH 7 または 220 mV) にセンサを浸漬させます。

2. 変換器を操作して校正を実施します。

(a) pH センサおよび手動の温度補正の場合、測定温度を設定します。

(b) 標準液の pH 値 または mV 値を入力します。

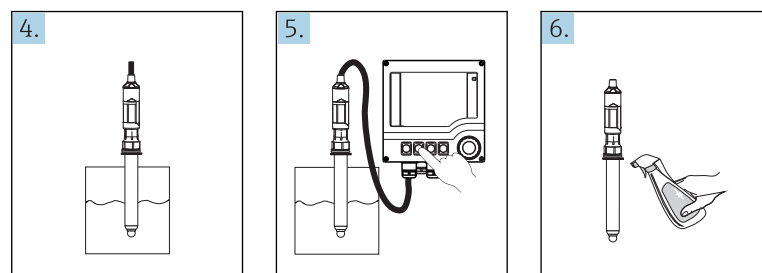
(c) 校正を開始します。

(d) 安定すると値が取り込まれます。

3. 蒸留水を使用してセンサを洗い流します。センサを乾燥させないでください。

ORP 測定用の校正が終了しました。

pH のみ :



4. pH センサを次の標準液 (例: pH 4) に浸漬させます。

5. 変換器を操作して校正を実施します。

- (a) 次の標準液の pH 値を入力します。
- (b) 校正を開始します。
- (c) 安定すると値が取り込まれます。

変換器がゼロ点およびスロープを算出して、値を表示させます。調整値が取り込まれると、変換器は新しい pH センサに対して調整済みとなります。

- 6. 蒸留水を使用してセンサを洗い流します。

7 メンテナンス

7.1 センサの洗浄

- ▶ 校正の前に必ずセンサを洗浄します。

センサの汚れは汚染のタイプに応じて、以下のように洗浄してください。

1. 油性およびグリース性の被膜：

グリース除去剤（例：アルコール）または高温水と界面活性剤を含む（アルカリ性）薬剤（例：食器用洗剤）を使用して洗浄します。

2. 石灰、シアン化物、金属水酸化物の付着物および難溶解性の有機付着物：

希塩酸（3%）を使用して付着物を分解し、その後、清浄水で十分に洗い流します。

3. **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。

硫化物を含む付着物（排煙脱硫または污水処理プラントから）：

塩酸（3%）とチオカルバミド（市販品）の混合液を使用し、その後、清浄水で十分に洗い流します。

4. タンパク質を含む付着物（例：食品産業）：

塩酸（0.5%）とペプシン（市販品）の混合液を使用し、その後、清浄水で十分に洗い流します。

5. 易溶性の生物学的付着物：

加圧水で洗い流します。

- ▶ 極めて不活性なセンサ：

硝酸（10%）とフッ化アンモニウム（50 g/l）から成るフッ化水素酸の混合液を使用します。

警告

フッ化水素酸

苛性やけどにより死亡または重傷を負う危険があります。

- ▶ 目を保護するために、保護メガネを着用してください。
- ▶ 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。
- ▶ フッ化水素酸を使用する場合は、必ずプラスチック容器を使用してください。



www.addresses.endress.com
