

技術仕様書

Memosens CPS31D および Ceratex CPS31

飲用水およびプール用水向け pH センサ



Memosens テクノロジー搭載デジタルまたはアナログセンサ
ゲル充填式セラミック液絡膜リファレンスシステム

アプリケーション

- 飲用水
- プール用水
- 遊離塩素測定中の pH 値の補正

特長

- 1 つまたは 3 つのセラミック液絡膜
- オプションの塩橋による測定の長寿命化
- 電解液のイオン消耗が非常に少ない
- ゲル充填式、電解液の再充填は不要
- Memosens プラグインヘッド
- ESA または GSA プラグインヘッド

Memosens テクノロジーのその他の特長

- 接点を排除して最大のプロセス安全性を確保、電磁誘導式信号伝送
- デジタルデータ伝送によりデータセキュリティを保証
- センサデータがセンサに保存されるため操作が容易
- センサ稼働データをセンサ内に記録することで予知保全が可能

機能とシステム構成

測定原理

pH 測定

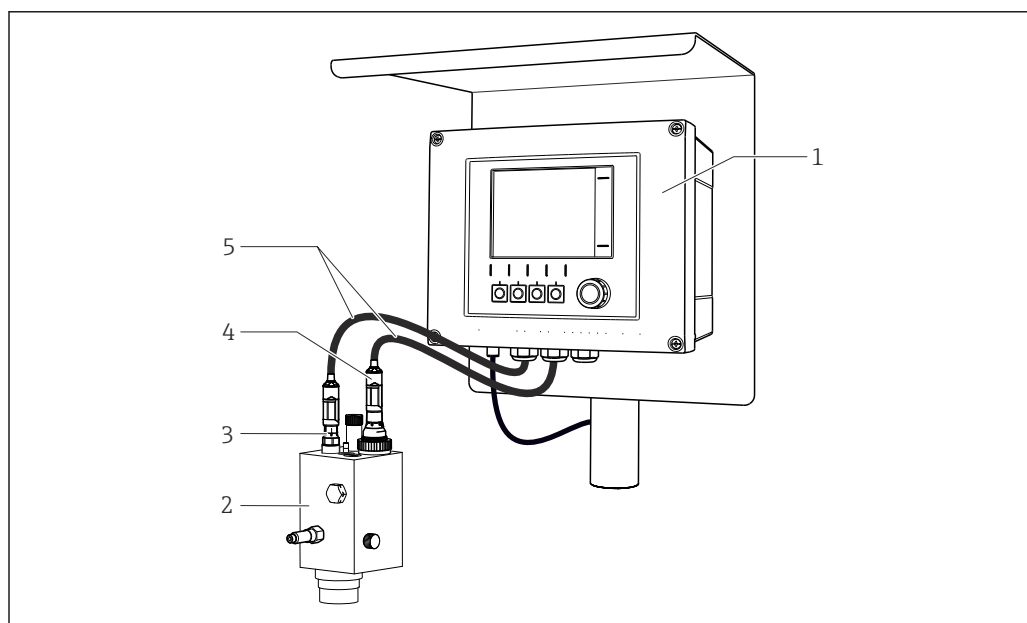
pH 値は、測定物の酸性度またはアルカリ度の測定単位として使用されます。測定物の pH 値に応じて、センサのガラス膜が電気化学ポテンシャルを発生させます。このポテンシャルは、ガラス膜の外層に H^+ イオンが選択的に蓄積することによって生じます。その結果、そこで電位差を伴う電気化学境界層が形成されます。内蔵された $Ag/AgCl$ リファレンスシステムが、比較電極として機能します。

測定電圧はネルンストの式を使用して対応する pH 値に変換されます。

計測システム

計測システム一式は以下で構成されます。

- CPS31D または CPS31 pH センサ
- 変換器、例：Liquiline CM44x (CPS31D 用、Memosens テクノロジー搭載)
- 測定用ケーブル (例：CPS31D 用は CYK10)
- 浸漬ホルダ、流通ホルダ、リトラクタブルホルダ (例：Flowfit CYA27)



A0047407

図 1 サンプル計測システム：塩素測定のための pH 補正

- 1 Liquiline CM44x 変換器
- 2 Flowfit CYA27 ホルダ
- 3 CPS31D pH センサ
- 4 Memosens CCS51D 塩素センサ
- 5 Memosens データケーブル CYK10

通信およびデータ処理 (CPS31D のみ)

デジタルセンサは、以下のシステムデータをセンサ内に保存することができます。

- 製造者データ
 - シリアル番号
 - オーダーコード
 - 製造日
- 校正データ
 - 校正日
 - 25 °C (77 °F) 時の校正されたスロープ
 - 25 °C (77 °F) 時の校正されたゼロ点
 - 温度オフセット
 - 校正回数
 - 前回の校正に使用された変換器のシリアル番号
- アプリケーションデータ
 - 温度アプリケーション範囲
 - pH アプリケーション範囲
 - 初期調整の日付
 - 最高温度値
 - 80 °C (176 °F)/100 °C (212 °F) を超える温度での稼働時間
 - pH 値が非常に低い/高い場合の稼働時間（ネルンスト電圧 -300 mV 以下、+300 mV 以上）
 - 滅菌回数
 - ガラス膜インピーダンス

上記のデータは、Liquisys CPM223、Liquiline M CM42、Liquiline CM44x 変換器で表示できます。

信頼性

信頼性 (CPS31D のみ)

デジタルデータ伝送によりデータセキュリティを保証

Memosens テクノロジーによりセンサ内の測定値がデジタル化され、そのデータは干渉波の影響を受けない非接触式接続を介して変換器に伝送されます。その結果、

- センサが故障した場合、またはセンサと変換器間の接続が中断された場合、これが確実に検出され、通知されます。
- 測定点の可用性が確実に検出され、通知されます。

取扱いが容易

Memosens テクノロジーを搭載したセンサには、校正データやその他の情報（例：総稼働時間または過酷な測定条件下での稼働時間など）を保存できる電子部が組み込まれています。センサを接続すると、センサデータが自動的に変換器に伝送され、現在の測定値を計算するために使用されます。校正データがセンサ内に保存されているため、測定点に関係なくセンサの校正や調整を行うことが可能です。その結果、

- ラボなど屋内において安定した外部条件下で容易に校正が可能のため、校正品質が向上します。
- 事前校正したセンサを迅速かつ簡単に交換できるため、測定点の可用性が大幅に向上します。
- センサデータを利用することにより、メンテナンス間隔の正確な設定および予知保全が可能です。
- センサ履歴は外部のデータ記憶媒体および評価プログラムに記録できます。
- 保存されたセンサのアプリケーションデータを使用して、的を絞った方法でセンサの連続使用を特定することが可能です。

干渉波の適合性

非接触式接続を介した測定値の電磁誘導伝送により、Memosens は最高レベルのプロセス安全性を保証し、以下のメリットをもたらします。

- 湿気に起因するあらゆる問題を解消します。
 - 腐食の発生しないプラグイン接続
 - 湿気による測定値の誤差が生じない
 - 水中でもプラグインシステムの接続が可能
- 変換器は測定物から電気的に絶縁されています。
- 測定値デジタル伝送のシールド対策により EMC 安全性が保証されます。

入力

測定変数

pH 値
温度

測定範囲

- pH : 1~12
 - 温度 : 0~80 °C (32~176 °F)
- i** プロセスの動作条件に注意してください。

エネルギー供給

電気接続

Memosens センサ

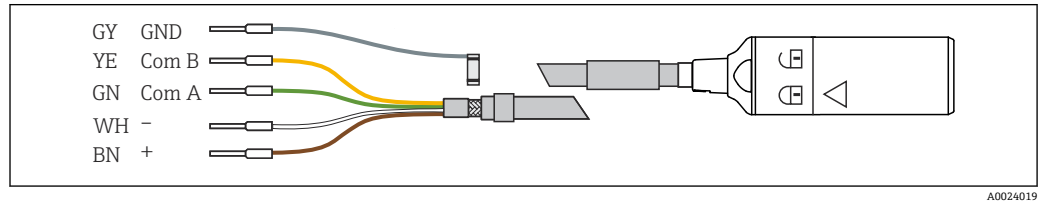


図 2 測定用ケーブル CYK10 または CYK20

TOP68 プラグインヘッド付きセンサ

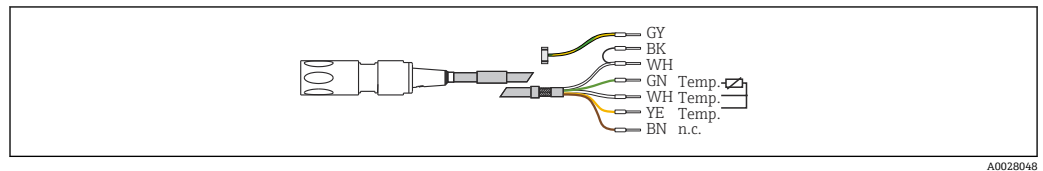


図 3 測定用ケーブル CPK9

GSA プラグインヘッド付きセンサ

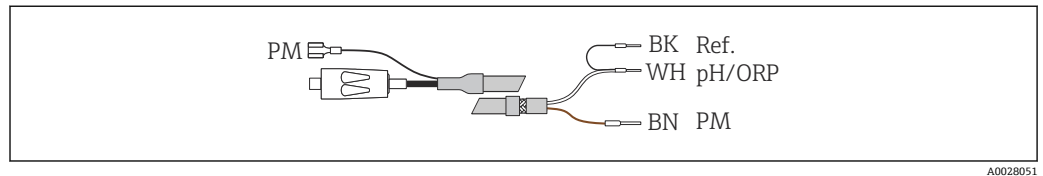


図 4 測定用ケーブル CPK1

- ▶ 変換器の取扱説明書に記載された接続指示に従ってください。

設置

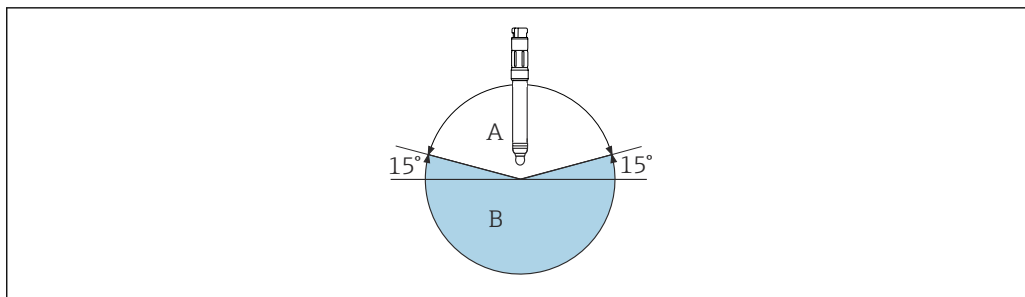
設置方法

- センサを上下逆向きに取り付けしないでください。
- 水平に対して最低 15° 以上の傾斜角度が必要です。

注記**センサの傾斜角度が 15° 未満の場合**

ガラス電極に気泡が形成され、pH 隔膜が内部の電解液で完全に覆われる保証がありません。

- ▶ センサの設置角度が 15° 未満にならない位置を選択してください。



A0028039

5 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 不正な取付方向

ホルダ取付けの詳細については、使用されるホルダの取扱説明書を参照してください。

1. センサをねじ込む前に、ホルダのネジ、O リング、シール表面に汚れや損傷がなく、ネジがスムーズに回ることを確認してください。
2. 3 Nm (2.21 lbf ft) のトルクでセンサを手で締め付けます (Endress+Hauser 製ホルダに取り付ける場合にのみ適用)。

環境

許容動作温度

注記

霜が発生すると破損の危険性があります！

- ▶ -15 °C (5 °F) 以下の温度でセンサを使用しないでください。

保管温度

0～50 °C (32～122 °F)

保護等級

IP 67 : GSA プラグインヘッド (密閉コネクタ方式)
IP 68 : ESA プラグインヘッド (1 m (3.3 ft) 水柱、50 °C (120 °F)、168 時間)
IP 68 : Memosens プラグインヘッド (10 m (33 ft) 水柱、25 °C (77 °F)、45 日、1 M KCl)

電磁適合性 (EMC)

EN 61326: 2012 準拠の干渉波の放出および干渉波の適合性

プロセス

プロセス温度範囲

0～80 °C (32～176 °F)

プロセス圧力範囲

0.1～0.4 MPa (14.5～58 psi) (絶対圧)

注意

高いプロセス圧力下で長期間使用するとセンサが加圧状態になります。

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。

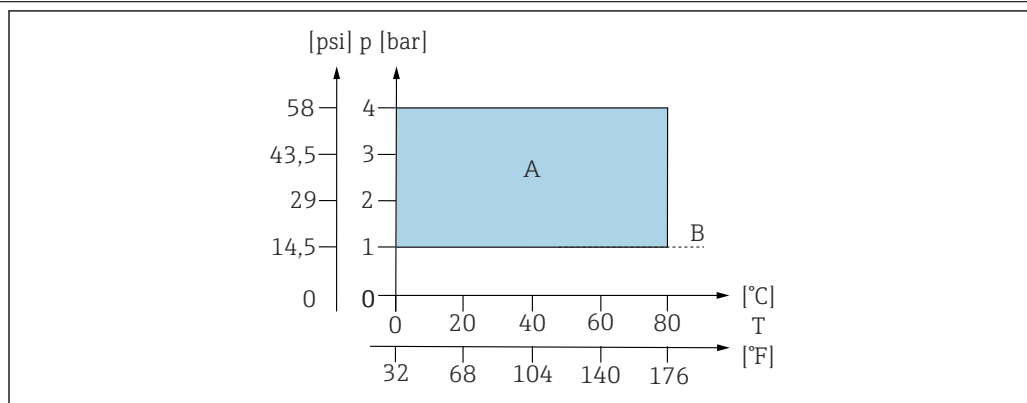
- ▶ これらの加圧状態のセンサを、減圧したプロセス圧力または大気圧で使用する場合は、急速に加熱しないでください。
- ▶ これらのセンサを取り扱う場合は、必ず保護メガネおよび適切な手袋を着用してください。

導電率

最小 100 µS/cm

最小 50 µS/cm、「AC」バージョン (3 x 液絡膜) の場合

圧力/温度定格



A0047491

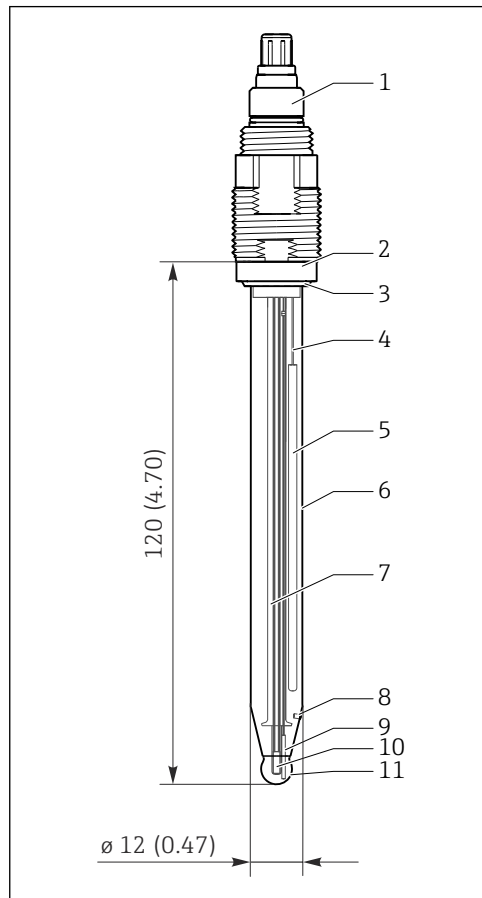
図 6 圧力/温度定格

A 適用範囲

B 大気圧

構造

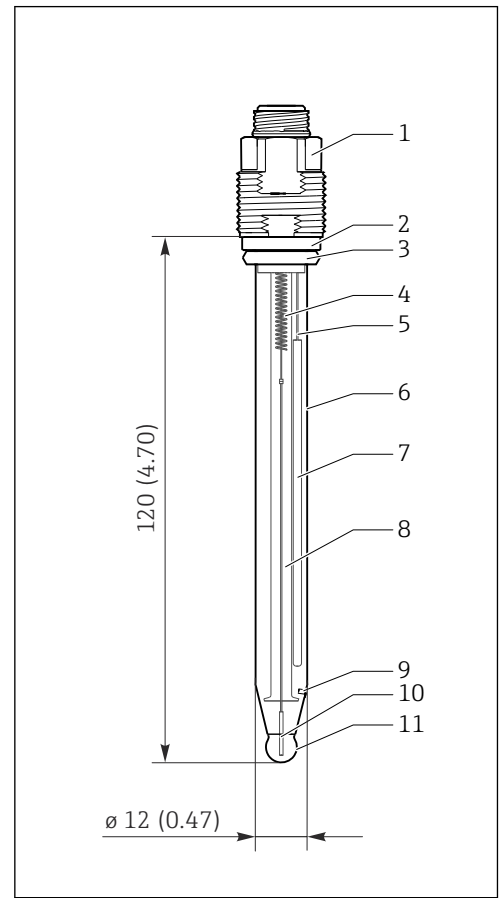
外形寸法



A0047476

図 7 CPS31、ESA プラグインヘッド付き

- 1 ESA 電極プラグインヘッド、Pg 13.5
- 2 スラストカラー
- 3 O リング
- 4 リファレンスリード、外部
- 5 キャピラリ
- 6 シャフトチューブ
- 7 内側パイプ
- 8 液絡膜
- 9 温度センサ
- 10 Ag/AgCl 内部リファレンスリード
- 11 pH ガラス膜



A0047482

図 8 CPS31、GSA プラグインヘッド付き

- 1 GSA 電極プラグインヘッド、Pg 13.5
- 2 スラストカラー
- 3 O リング
- 4 圧縮スプリング
- 5 リファレンスリード、外部
- 6 シャフトチューブ
- 7 キャピラリ
- 8 内側パイプ
- 9 液絡膜
- 10 Ag/AgCl 内部リファレンスリード
- 11 pH ガラス膜

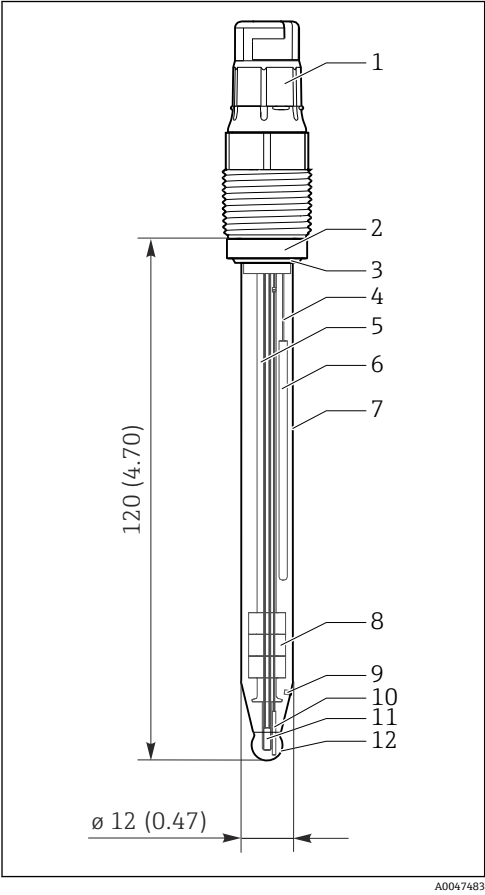


図 9 CPS31D

- 1 Memosens プラグインヘッド
- 2 スラストカラー
- 3 O リング
- 4 リファレンスリード、外部
- 5 内側パイプ、リファレンスリード付き
- 6 キャピラリ
- 7 シャフトチューブ
- 8 塩橋 (オプション)
- 9 液絡膜
- 10 Ag/AgCl 内部リファレンスリード
- 11 温度センサ
- 12 pH ガラス膜

質量	0.1 kg (0.2 lb)	
材質	電極シャフト : pH ガラス膜 : 金属リード : 液絡膜 :	プロセスに適したガラス タイプ A Ag/AgCl セラミック
温度センサ	CPS31D : CPS31 :	NTC 30K Pt100
プラグインヘッド	CPS31D : CPS31 :	非接触式デジタルデータ伝送用の Memosens プラグインヘッド ESA、GSA
プロセス接続	Pg 13.5	

リファレンスシステム

Ag/AgCl、ゲル、3M KCl
オプション：塩橋、飽和 KCl

認証と認定

製品に適用できる最新の認証と認定は、www.endress.com の製品コンフィギュレータで選択できます。

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. **機器仕様選定**を選択します。

注文情報

製品ページ

www.endress.com/cps31d
www.endress.com/cps31

製品コンフィギュレータ

1. **機器仕様選定**：製品ページでこのボタンをクリックします。
 2. **Extended 機器**を選択します。
↳ 別のウィンドウでコンフィギュレータが起動します。
 3. 各機能に対して必要なオプションを選択し、要件に応じて機器を構成します。
↳ 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。
 4. **Apply**：構成した製品をショッピングカートに追加します。
-  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。
5. **Show details**：ショッピングカート内の製品のこのタブを開きます。
↳ CAD 図面へのリンクが表示されます。選択すると、3D 表示フォーマット、および各種フォーマットのダウンロードオプションが表示されます。

納入範囲

納入範囲は以下のとおりです。

- ご注文のバージョンのセンサ
- 取扱説明書
- 危険場所における安全上の注意事項（防爆認定取得センサ用）
- ご注文の認証（オプション）に関する補足シート

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。

ホルダ

Unifit CPA842

- 食品、バイオテクノロジー、医薬用の設置ホルダ
- EHEDG および 3A 認証
- 製品ページの製品コンフィギュレータ：www.endress.com/cpa842

 技術仕様書 TI00306C

Cleanfit CPA875

- 滅菌/サニタリアアプリケーション向けのプロセスリトラクタブルホルダ
- 直径 12 mm の標準センサを使用したインライン測定用 (pH、ORP、溶存酸素など)
- 製品ページの製品コンフィグレータ: www.endress.com/cpa875



技術仕様書 TI01168CJA

Dipfit CPA111

- 開放型/密閉型タンク用の樹脂製浸漬ホルダおよび設置ホルダ
- 製品ページの製品コンフィグレータ: www.endress.com/cpa111



技術仕様書 TI00112C

Flowfit CYA27

- マルチパラメータ測定用のモジュール式流通ホルダ
- 製品ページの製品コンフィグレータ: www.endress.com/cya27



技術仕様書 TI01559C

Ecofit CPA640

- 120 mm pH/ORP センサおよび TOP68 カップリング付きセンサケーブル用のアダプタセット
- 製品ページの製品コンフィグレータ: www.endress.com/cpa640



技術仕様書 TI00246C

標準液

Endress+Hauser の高品質標準液 - CPY20

DIN 17025 に準拠した DAkkS (ドイツ認定機関) 認定ラボで DIN 19266 に準拠して、PTB (ドイツ連邦物理技術研究所) の一次標準物質または NIST (米国国立標準技術研究所) の標準物質を基準にしたものが二次標準液として使用されます。
製品ページの製品コンフィグレータ: www.endress.com/cpy20

測定用ケーブル

Memosens データケーブル CYK10

- Memosens テクノロジー搭載のデジタルセンサ用
- 製品ページの製品コンフィグレータ: www.endress.com/cyk10



技術仕様書 TI00118C

測定用ケーブル CPK9

- TOP68 プラグインヘッド付きアナログセンサ接続用の終端処理済み測定用ケーブル
- 製品構成に従って注文
- 製品ページの製品コンフィグレータ: www.endress.com/cpk9



技術仕様書 TI00118C

CPK1

- GSA プラグインヘッド付き pH/ORP センサ用
- 製品ページの製品コンフィグレータ: www.endress.com/cpk1
-



注文情報については、弊社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせいただくか、
www.endress.com をご覧ください。



71563491

www.addresses.endress.com
