

技術仕様書

Liquiline Compact CM72

Memosens センサ用のシングルパラメータ変換器

民間および公共でのプロセス監視および制御に対応する省スペース型変換器

アプリケーション

CM72 変換器は、あらゆる分野、およびその分野のプラントメーカーにおいて使用することが可能であり、青色の Memosens プラグインヘッドを備えたセンサに対応します。

- pH センサ
- ORP センサ
- 電極式導電率センサ
- 溶存酸素センサ

以下を介した PLC との直接接続：
4~20 mA

特長

- 省スペース設置：
 - 2 線式機器はホルダに収まり、追加電源は不要
 - 最小限の在庫スペース
- 迅速な設定およびメンテナンス：
 - 固定設定により、CM72 は設定する必要がなく、直ちに測定を開始できます。
 - Memosens テクノロジーのあらゆる利点を活用：ラボ校正済みセンサ、ホットプラグ&プレイ
 - 変換器および接続されたセンサの状態は、赤色/緑色の LED で示されます。
- あらゆる場所に適合
測定点が粉塵、蒸気、雨、雪、高温、低温にさらされている場合でも、CM72 は常に最適な変換器として使用できます。



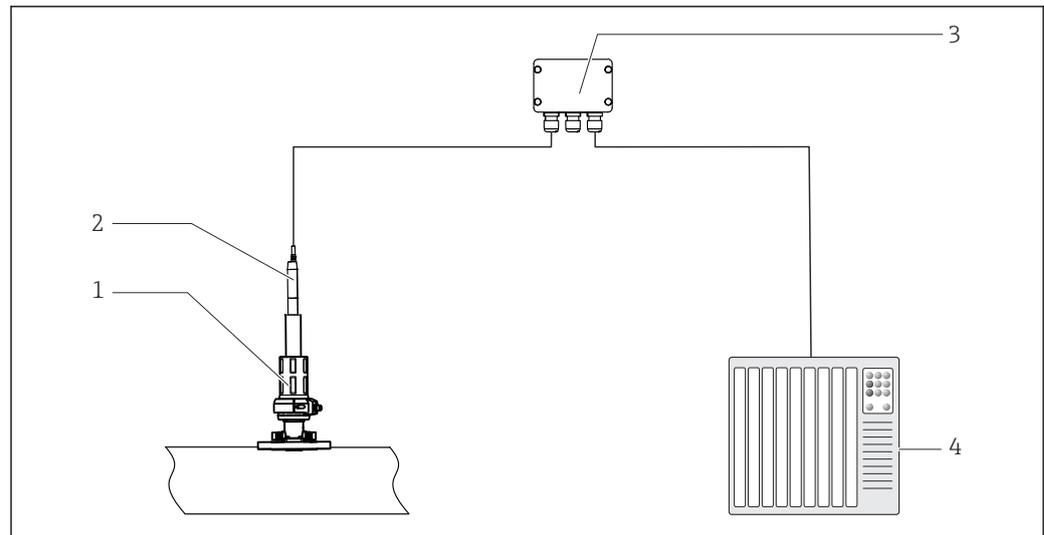
機能とシステム構成

計測システム

この概要は、計測システムの例を示しています。その他のセンサやホルダは、ご使用のアプリケーションに合わせて、ご注文いただけます（www.endress.com/products）。

計測システム一式は、以下の機器で構成されます。

- Liquiline Compact 変換器
- Memosens テクノロジーを搭載したセンサ
- 使用しているセンサに適したホルダ



A0036844

図 1 計測システムの例

- 1 ホルダと Memosens センサが設置された測定点
- 2 Liquiline Compact CM72
- 3 接続ボックス (オプション)
- 4 PLC (プログラマブルロジックコントローラ)

センサ接続

Memosens プロトコル対応センサ

センサタイプ	センサ
電磁式 Memosens プラグインヘッド付きデジタルセンサ	<ul style="list-style-type: none"> ■ pH センサ ■ ORP センサ ■ 溶存酸素センサ ■ 導電率センサ

通信およびデータ処理

通信プロトコル：

4~20 mA

i 測定値および電流出力ターンダウンの設定については、注文時に仕様コードのオプションを選択してください。これを後で変更することはできません。

信頼性

信頼性

Memosens MEMOSSENS

Memosens により測定点の安全性と信頼性が向上します。

- 非接触、デジタル信号伝送により、最適な電氣的絶縁を実現
- 接触腐食なし
- 完全防水
- ラボでセンサの校正が可能のため、プロセス内の測定点の可用性が向上します。
- 以下のセンサ情報を活用してメンテナンス予測が可能です。
 - 稼働時間
 - 測定値が高いまたは低い場合の稼働時間
 - 高温時の稼働時間
 - 蒸気滅菌回数
 - センサの状態



A0035116

図 2 Memosens テクノロジーによるプラグ&プレイ

変換器および接続されたセンサの状態は、赤色/緑色の LED で示されます。



A0036843

図 3 LED インジケータ

セキュリティ

測定値補償

pH :
温度

溶存酸素 :
■ 温度
■ 大気圧

導電率 :
温度

温度依存性はリニア補償されます。

入力

測定変数	<p>本変換器は、電磁式プラグインヘッド付きのデジタル Memosens センサ用に設計されています。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ pH ▪ ORP ▪ 電極式導電率 ▪ 溶存酸素 <p>注文バージョンに応じて、測定範囲はセンサタイプに合わせて設定されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ pH センサ：0～14 pH ▪ ORP：-1500 mV～+1500 mV ▪ 導電率：0～20 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ▪ 導電率：0～500 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ▪ 導電率：0～20 mS/cm ▪ 導電率：0～500 mS/cm ▪ 溶存酸素：0～200 $\mu\text{g}/\text{l}$ ▪ 溶存酸素：0～20 mg/l
測定範囲	→ 接続するセンサのドキュメントを参照
入力タイプ	Memosens センサ用のデジタルセンサ入力

出力

出力信号	4～20 mA、センサ回路から電氣的に絶縁
リニアライゼーション	リニア
伝送特性	リニア

電源

電源電圧	DC 12.6～30 V (エラー電流の設定 > 20 mA の場合) DC 14～30 V (エラー電流の設定 < 4 mA の場合)
------	---

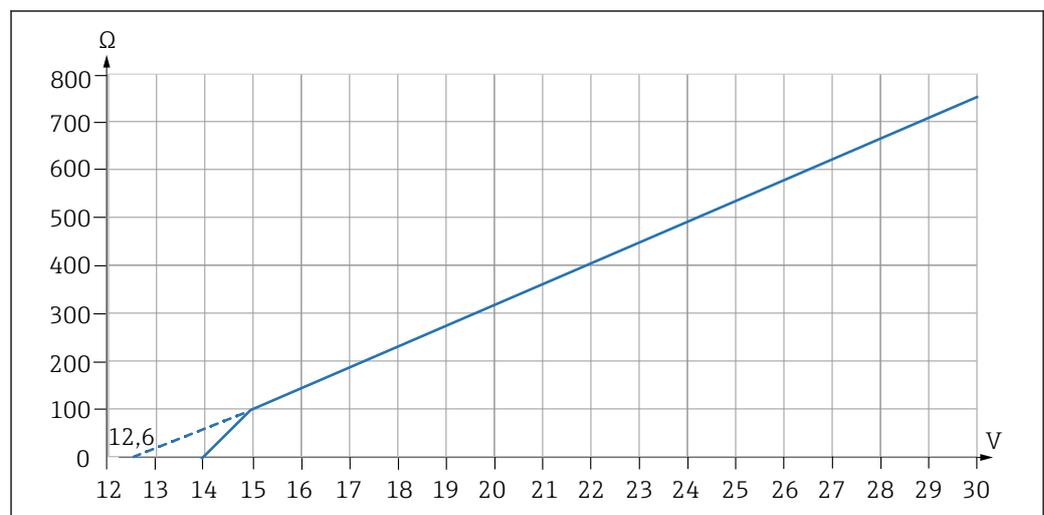


図 4 供給電圧および負荷

A0036752

いずれの場合も、低い電圧値は $0\ \Omega$ の負荷抵抗にのみ適用されます。

注記

機器には電源スイッチがありません。

- ▶ 供給点において、電源は、二重絶縁または強化絶縁（24 V 電源用機器の場合）によって、電気が流れている危険なケーブルから絶縁する必要があります。

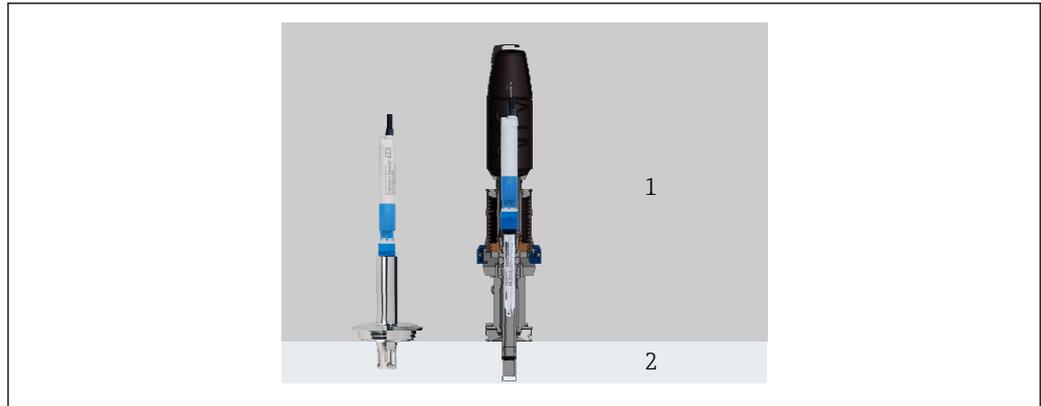
ケーブル仕様	ケーブル長： <ul style="list-style-type: none"> ■ 最大 3 m (10 ft) ■ 最大 7 m (23 ft) ■ 最大 15 m (49 ft)
過電圧保護	IEC 61 000-4-4 および IEC 61 000-4-5、+/- 1 kV

性能特性

分解能	電流出力 < 5 μA
繰返し性	→ 接続するセンサのドキュメントを参照
応答時間	電流出力 t_{90} = 最大 500 ms、0 から 20 mA への増加時
許容誤差	電流出力 標準的な測定誤差： < $\pm 20\ \mu\text{A}$ (電流値 = 4 mA の場合) < $\pm 50\ \mu\text{A}$ (電流値 4~20 mA の場合) 各 25 °C (77 °F) 時 温度に応じた追加の許容誤差： < 1.5 $\mu\text{A/K}$

環境

周囲温度範囲	-20~85 °C (-4~185 °F) 最高周囲温度は、プロセス温度および変換器の取付位置に応じて異なります。 ▶ 変換器の周囲温度が 85 °C (185 °F) を超えないように注意してください。 Endress+Hauser 製ホルダの周囲条件の例： <ul style="list-style-type: none"> ■ 開放型の設置 (保護カバーなし、変換器における自由対流)、(例：CPA442、CPA842) ■ 閉鎖型の設置 (保護カバー付き)、(例：CPA871、CPA875、CPA842) $T_{\text{周囲}}$ = 最大 60 °C (140 °F) $T_{\text{プロセス}}$ = 最大 100 °C (212 °F)、連続運転時 $T_{\text{プロセス}}$ = 最大 140 °C (284 °F)、< 2 時間 (滅菌時)
--------	--



A0046638

図 5 保護カバー付き/なしの変換器の取付位置

- 1 周囲温度 $T_{\text{周囲}}$
 2 プロセス温度 $T_{\text{プロセス}}$

保管温度 -40～+85 °C (-40～185 °F)

相対湿度 5 ～ 95 %

保護等級
 IP 67
 IP 68
 NEMA タイプ 6

電磁適合性 (EMC)

- EN 61326-1
- EN 61326-2-3
- NAMUR NE 21

電気的安全性 EN 61010-1

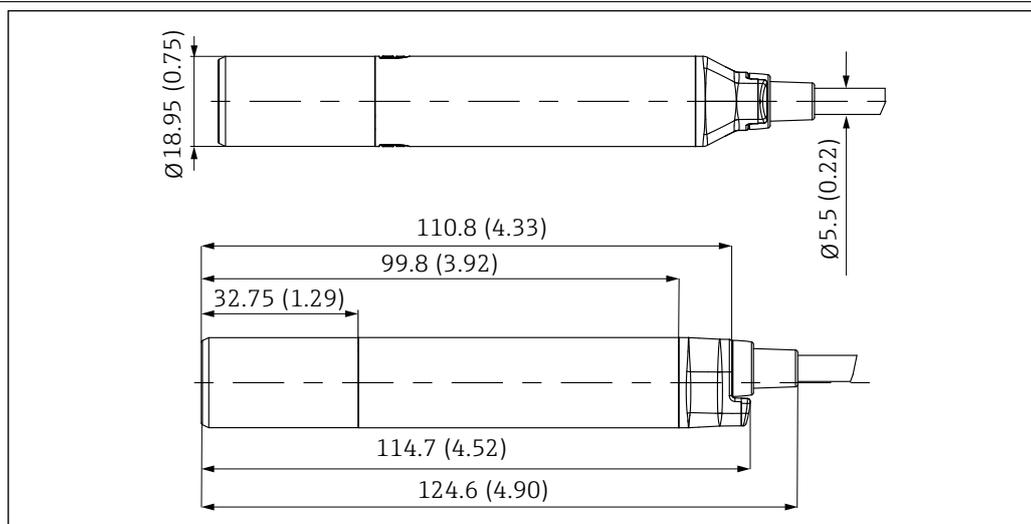
使用高さ 2000 m (< 6562 ft)、基準海面上

汚染度

機器一式 :	汚染度 4
内部 :	汚染度 2

構造

寸法



A0033272

図 6 寸法 (mm (インチ) 単位)

材質

コンポーネント	材質
ハウジング、カバー	PEEK 151
ストレインリリーフ	EPDM (過酸化合物架橋)
アキシヤルリング	PEEK 450 G
インジケータ	PC 透明

衝撃負荷

本製品は、TEN 61010-1 の要件に従って、1 J (IK06) の機械的衝撃荷重に対応するように設計されています。

質量

ケーブルなし	約 42 g (1.5 oz)
3 m (9 f) ケーブル	約 190 g (7 oz)
7 m (23 f) ケーブル	約 380 g (13 oz)
15 m (49 f) ケーブル	約 760 g (27 oz)
ケーブル 1 m (3 f) あたり	約 48 g (2 oz)

操作性

操作コンセプト

i 測定値と電流出力ターンダウンの設定については、注文時に製品構成のオプションを選択してください。これを後で変更することはできません。

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/CM72

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。

- CM72
- 防爆に関する安全注意事項（オプション）

アクセサリ

機器関連のアクセサリ

センサ

pH ガラス電極

Memosens CPS11E

- プロセスおよび排水などの標準アプリケーション向け pH センサ
- Memosens 2.0 テクノロジー搭載デジタルセンサ
- 製品ページの製品コンフィギュレータ：www.endress.com/cps11e



技術仕様書 TI01493C

Memosens CPS31E

- 飲用水およびプール用水における標準アプリケーション向け pH センサ
- Memosens 2.0 テクノロジー搭載デジタルセンサ
- 製品ページの製品コンフィギュレータ：www.endress.com/cps31e



技術仕様書 TI01574C

Memosens CPS41E

- プロセスモニタおよび制御用 pH センサ
- セラミック接合部および KCl 補給型
- Memosens 2.0 テクノロジー搭載デジタルセンサ
- 製品ページの製品コンフィギュレータ：www.endress.com/cps41e



技術仕様書 TI01495C

Memosens CPS71E

- 化学プロセスアプリケーション向け pH センサ
- Memosens 2.0 テクノロジー搭載デジタルセンサ
- 製品ページの製品コンフィギュレータ：www.endress.com/cps71e



技術仕様書 TI01496C

Memosens CPS171D

- Memosens デジタル技術を搭載したバイオフィーマンタ対応 pH 電極
- 製品ページの製品コンフィグレータ：www.endress.com/cps171d

 技術仕様書 TI01254C

Memosens CPS91E

- 汚染度の高い測定物用の pH センサ
- オープンダイアフラム付き
- Memosens 2.0 テクノロジー搭載デジタルセンサ
- 製品ページの製品コンフィグレータ：www.endress.com/cps91e

 技術仕様書 TI01497C

Memosens CPF81E

- 鉱業用、産業用水および廃水処理用の pH センサ
- Memosens 2.0 テクノロジー搭載デジタルセンサ
- 製品ページの製品コンフィグレータ：www.endress.com/cpf81e

 技術仕様書 TI01594C

エナメル pH 電極

Ceramax CPS341D

- pH 高感度エナメル付き pH 電極
- 測定精度、圧力、温度、無菌性、耐久性に関する極めて高い要求に対応
- 製品ページの製品コンフィグレータ：www.endress.com/cps341d

 技術仕様書 TI00468C

ORP センサ

Memosens CPS12E

- プロセス工学および環境工学の標準的なアプリケーションに適した ORP センサ
- Memosens 2.0 テクノロジー搭載デジタルセンサ
- 製品ページの製品コンフィグレータ：www.endress.com/cps12e

 技術仕様書 TI01494C

Memosens CPS42E

- プロセスモニタおよび制御用 ORP センサ
- Memosens 2.0 テクノロジー搭載デジタルセンサ
- 製品ページの製品コンフィグレータ：www.endress.com/cps42e

 技術仕様書 TI01575C

Ceragel CPS72D

- イオントラップ付きリファレンスシステム搭載の ORP 電極
- 製品ページの製品コンフィグレータ：www.endress.com/cps72d

 技術仕様書 TI00374C

Memosens CPF82E

- 鉱業用、産業用水および廃水処理用 ORP センサ
- Memosens 2.0 テクノロジー搭載デジタルセンサ
- 製品ページの製品コンフィグレータ：www.endress.com/cpf82e

 技術仕様書 TI01595C

Orbipore CPS92D

- 汚れ負荷が大きい測定物用のオープンダイアフラム付き ORP 電極
- 製品ページの製品コンフィグレータ：www.endress.com/cps92d

 技術仕様書 TI00435C

pH-ISFET センサ**Tophit CPS441D**

- 導電率の低い測定物用の滅菌可能な ISFET センサ
- KCl 電解液補給型
- 製品ページの製品コンフィギュレータ : www.endress.com/cps441d



技術仕様書 TI00352C

Tophit CPS471D

- 食品、製菓、プロセスエンジニアリング向けの滅菌およびオートクレーブ対応 ISFET センサ
- 水処理およびバイオテクノロジー
- 製品ページの製品コンフィギュレータ : www.endress.com/cps471d



技術仕様書 TI00283C

Tophit CPS491D

- 汚れ負荷が大きい測定物用のオープンダイアフラム付き ISFET センサ
- 製品ページの製品コンフィギュレータ : www.endress.com/cps491d



技術仕様書 TI00377C

電極式導電率センサ**Memosens CLS15E**

- 純水および超純水測定用のデジタル導電率センサ
- 電極式測定
- Memosens 2.0 搭載
- 製品ページの製品コンフィギュレータ : www.endress.com/cls15e



技術仕様書 TI01526C

Memosens CLS16E

- 純水および超純水測定用のデジタル導電率センサ
- 電極式測定
- Memosens 2.0 搭載
- 製品ページの製品コンフィギュレータ : www.endress.com/cls16e



技術仕様書 TI01527C

Memosens CLS21E

- 中～高程度の導電率の測定物に対応するデジタル導電率センサ
- 電極式測定
- Memosens 2.0 搭載
- 製品ページの製品コンフィギュレータ : www.endress.com/cls21e



技術仕様書 TI01528C

Memosens CLS82E

- サニタリ仕様導電率センサ
- Memosens 2.0 テクノロジー搭載デジタルセンサ
- 製品ページの製品コンフィギュレータ : www.endress.com/cls82e



技術仕様書 TI01529C

溶存酸素センサ**Memosens COS22E**

- 複数の滅菌サイクルにわたって最大の測定安定性が持続するサニタリ仕様の隔膜式溶存酸素センサ
- Memosens 2.0 テクノロジー搭載デジタルセンサ
- 製品ページの製品コンフィギュレータ : www.endress.com/cos22e



技術仕様書 TI01619C

Memosens COS51E

- 水処理/排水処理およびユーティリティアプリケーション用の隔膜式溶存酸素センサ
- Memosens 2.0 テクノロジー搭載デジタルセンサ
- 製品ページの製品コンフィギュレータ：www.endress.com/cos51e

 技術仕様書 TI01620C

Memosens COS81E

- 複数回の滅菌サイクルにわたって最大の測定安定性が持続するサニタリ仕様の光学式溶存酸素センサ
- Memosens 2.0 テクノロジー搭載デジタルセンサ
- 製品ページの製品コンフィギュレータ：www.endress.com/cos81e

 技術仕様書 TI01558C

ソフトウェア

Memobase Plus CYZ71D

- ラボ校正をサポートする PC ソフトウェア
- センサ管理の可視化とドキュメンテーション
- センサ校正のデータベース保存
- 製品ページの製品コンフィギュレータ：www.endress.com/cyz71d

 技術仕様書 TI00502C

DeviceCare SFE100

HART、PROFIBUS、FOUNDATION フィールドバス フィールド機器用の設定ツール
DeviceCare は、www.software-products.endress.com からダウンロードできます。アプリケーションをダウンロードするには、Endress+Hauser ソフトウェアポータルに登録する必要があります。

 技術仕様書 TI01134S

その他のアクセサリ

マジックテープ付きケーブル結合

マジックテープ付きケーブル結合

- 4 個、センサケーブル用
- オーダー番号 71092051

システムコンポーネント

RIA15

- プロセス表示ユニット、4~20 mA 回路に組み込むためのデジタル表示ユニット
- パネルへの取付け
- オプションの HART 通信付き

 技術仕様書 (TI01043K) を参照



www.addresses.endress.com
