

取扱説明書

Liquidline CM14

pH および ORP 用の Memosens 入力を備えた 4 線式変換器



目次

1 本説明書について	3	8 校正および調整	19
1.1 本文の目的	3	8.1 定義	19
1.2 シンボル	3	8.2 pH センサ	19
2 安全上の基本注意事項	4	8.3 ORP センサ	21
2.1 要員の要件	4	8.4 校正用の機器機能	22
2.2 指定用途	4		
2.3 製造物責任	5		
2.4 労働安全	5		
2.5 操作上の安全性	5		
2.6 製品の安全性	5		
2.7 IT セキュリティ	5		
3 受入検査および製品識別表	6	9 診断およびトラブルシュー	テ
3.1 納品内容確認	6	9.1 トラブルシーティングガイド	23
3.2 製品識別表示	6	9.2 診断メッセージ	23
3.3 保管および輸送	7		
4 設置	7	10 メンテナンス	27
4.1 設置要件	7	10.1 清掃	27
4.2 尺法	7		
4.3 機器の設置	7		
4.4 設置状況の確認	8		
5 電気接続	8	11 修理	27
5.1 接続要件	8	11.1 一般情報	27
5.2 機器の接続	9	11.2 スペアパーツ	28
5.3 配線状況の確認	10	11.3 返却	28
		11.4 廃棄	29
6 操作オプション	10	12 アクセサリ	29
6.1 表示および機器ステータスインジケー		12.1 機器固有のアクセサリ	29
タ / LED	11		
6.2 機器の現場操作	11		
6.3 シンボル	12		
6.4 操作機能	13		
6.5 ホールド機能	13		
7 設定	13	13 技術データ	31
7.1 設置状況の確認および機器の電源オ		13.1 入力	31
ン	13	13.2 出力	32
7.2 ディスプレイの設定 (Display メニュー		13.3 電流出力、アクティブ	32
一)	14	13.4 リレー出力	33
7.3 アクセス保護の設定に関する注意	14	13.5 電源	33
7.4 機器の設定 (設定メニュー)	15	13.6 性能特性	34
7.5 拡張設定 (拡張設定メニュー)	16	13.7 取付け	35
7.6 機器診断 (診断メニュー)	18	13.8 環境	35
		13.9 構造	36
		13.10 表示およびユーザーインターフェース ..	37
		13.11 合格証と認証	37
		13.12 注文情報	37
		13.13 アクセサリ	38

1 本説明書について

1.1 本文の目的

本取扱説明書には、機器のライフサイクルの各段階（製品識別表示、納品内容確認、保管、設置、接続、操作、設定からトラブルシューティング、メンテナンス、廃棄まで）において必要とされるあらゆる情報が記載されています。

1.2 シンボル

1.2.1 安全シンボル

▲ 危険

危険な状況を警告するシンボルです。この表示を無視して誤った取り扱いをすると、死亡、大けが、爆発、火災を引き起こす恐れがあります。

▲ 警告

潜在的に危険な状況を警告するシンボルです。この表示を無視して誤った取り扱いをすると、死亡、大けが、爆発、火災を引き起こす恐れがあります。

▲ 注意

潜在的に危険な状況を警告するシンボルです。この表示を無視して誤った取り扱いをすると、軽傷または中程度のけがを負う恐れがあります。

注記

潜在的に有害な状況を警告するシンボルです。この表示を無視して誤った取り扱いをすると、製品や周囲のものを破損する恐れがあります。

1.2.2 特定情報に関するシンボル

シンボル	意味
	許可 許可された手順、プロセス、動作
	推奨 推奨の手順、プロセス、動作
	禁止 禁止された手順、プロセス、動作
	ヒント 追加情報を示します。
	資料参照
	ページ参照
	図参照
	注意すべき注記または個々のステップ
	一連のステップ

シンボル	意味
➡	操作・設定の結果
?	問題が発生した場合のヘルプ
👁	目視確認

1.2.3 電気シンボル

⎓	直流電流	⏚	交流電流	⏚	保護接地 (PE)	⎓	直流/交流電流
---	------	---	------	---	-----------	---	---------

2 安全上の基本注意事項

この取扱説明書を熟読して記載された安全注意事項を遵守した場合にのみ、変換器の安全な動作が保証されます。

2.1 要員の要件

設置、設定、診断、およびメンテナンスを実施する要員は、以下の要件を満たさなければなりません。

- ▶ 訓練を受けて、当該任務および作業に関する資格を取得した専門作業員であること。
- ▶ 施設責任者の許可を得ていること。
- ▶ 各地域/各国の法規を熟知していること。
- ▶ 作業を開始する前に、取扱説明書、補足資料、ならびに証明書（用途に応じて異なります）の説明を読み、内容を理解しておくこと。
- ▶ 指示に従い、基本条件を遵守すること。

オペレータ要員は、以下の要件を満たさなければなりません。

- ▶ 施設責任者からその作業に必要な訓練および許可を得ていること。
- ▶ 本資料の説明に従うこと。

2.2 指定用途

変換器は水質分析用センサの測定値を評価し、マルチカラーディスプレイに表示します。機器の出力とリミットリレーを使用してプロセスの監視と制御が可能です。機器には、このための幅広いソフトウェア機能が備えられています。

- 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。機器のいかなる変更または改良も実施できません。
- 本機はパネルに取り付けるように設計されており、取り付けた状態でのみ操作できます。

2.3 製造物責任

弊社は、不適切な使用あるいは本マニュアルの説明とは異なる使用による損害に対しては、いかなる法的責任も負いません。

2.4 労働安全

機器で作業する場合 :

- ▶ 各地域/各国の法規に従って必要な個人用保護具を着用してください。

2.5 操作上の安全性

機器が損傷する可能性があります。

- ▶ 本機器は、適切な技術条件およびフェールセーフ条件下でのみ操作してください。
- ▶ 施設作業者には、機器を支障なく操作できるようにする責任があります。

機器の改造

機器を無断で改造することは、予測不可能な危険を引き起こす可能性があるため、禁止されています。

- ▶ 変更が必要な場合は、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。

修理

操作上の安全性と信頼性を保証するために、以下の点にご注意ください。

- ▶ 機器の修理は、明確に許可された場合にのみ実施してください。
- ▶ 電気機器の修理に関する各地域/各国の規定を遵守してください。
- ▶ 純正のスペアパーツおよびアクセサリのみを使用してください。

2.6 製品の安全性

この最先端の機器は、操作上の安全基準に適合するように、GEP (Good Engineering Practice) に従って設計およびテストされています。そして、安全に操作できる状態で工場から出荷されます。

本機器は一般的な安全基準および法的要件を満たしています。また、機器固有の EU 適合宣言に明記された EU 指令にも準拠します。Endress+Hauser は CE マークの貼付により、これを保証いたします。

2.7 IT セキュリティ

取扱説明書の指示に従って製品を設置および使用した場合にのみ、当社の保証は有効です。本製品には、設定が誤って変更されないよう、保護するためのセキュリティ機構が備えられています。

製品および関連するデータ伝送の追加的な保護を提供する IT セキュリティ対策を、事業者自身が自社の安全基準に従って講じる必要があります。

3 受入検査および製品識別表示

3.1 納品内容確認

機器を受け取り次第、次の手順に従います。

1. 梱包と機器に損傷がないか確認してください。
2. 損傷が見つかった場合：
すぐに製造者にすべての損傷を報告してください。
3. 損傷した部品や機器を設置しないでください。これが守られない場合、製造者は安全要件の順守を保証できず、それにより生じるあらゆる結果に対して責任を負いません。
4. 納入範囲を発注内容と照合してください。
5. 輸送用のすべての梱包材を取り外してください。

3.2 製品識別表示

機器は、次の方法で識別できます。

- 銘板に記載された仕様
- 納品書に記載された拡張オーダーコード（機器仕様コードの明細付き）

3.2.1 銘板

正しい機器が納入されていますか？

銘板には機器に関する以下の情報が記載されています。

- 製造者識別、機器名称
 - オーダーコード
 - 拡張オーダーコード
 - シリアル番号
 - タグ名 (TAG) (オプション)
 - 技術データ、例：供給電圧、消費電流、周囲温度、通信関連データ (オプション)
 - 保護等級
 - 認証 (シンボル付き)
 - 安全上の注意事項 (XA) 参照(オプション)
- ▶ 銘板の情報とご注文内容を照合してください。

3.2.2 製造者名および所在地

製造者名：	Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG
製造者所在地：	Dieselstraße 24, D-70839 Gerlingen

3.3 保管および輸送

以下の点に注意してください。

許容保管温度は $-40\sim85^{\circ}\text{C}$ ($-40\sim185^{\circ}\text{F}$) です。機器は一定時間内であれば、制限温度に近い温度でも保管することができます（最長 48 時間）。

 機器を保管および輸送する場合、機器が衝撃や外部の影響から確実に保護されるように梱包してください。納入時の梱包材を使用すると、最適な保護効果が得られます。

保管中は、以下に示す環境の影響を回避してください。

- 直射日光
- 高温物体の近接
- 機械的振動
- 腐食性の測定物

4 設置

4.1 設置要件

注記

機器内で熱が発生することにより過熱する可能性があります。

▶ 温度が上昇しないように、必ず機器を適切に冷却してください。

 上限の温度で機器を運転すると、表示部の稼働寿命が短くなります。

本変換器はパネル内での使用向けに設計されています。

取付方向は表示部の視認性に応じて決定します。接続部と出力部は背面にあります。ケーブルは指定された端子を使用して接続します。

周囲温度範囲： $-10\sim+60^{\circ}\text{C}$ ($14\sim140^{\circ}\text{F}$)

4.2 寸法

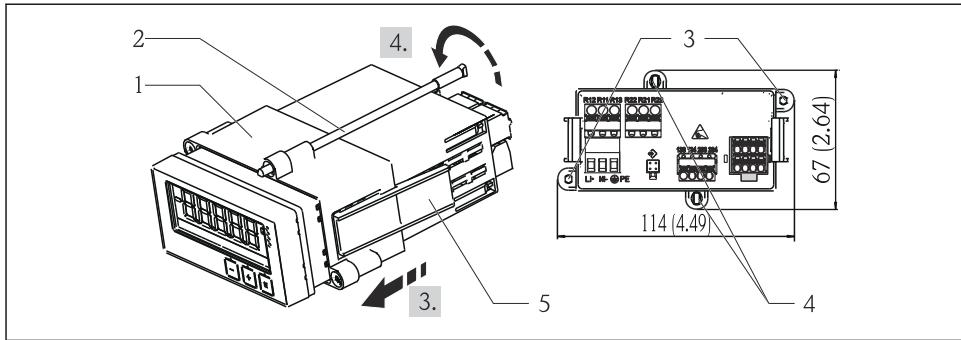
機器の設置奥行きは端子と固定クリップを含めて 150 mm (5.91 in) となりますので注意してください。

詳細な寸法については、「技術データ」セクションを参照してください → [図 31](#)。

- パネル開口部 : $92\text{ mm} \times 45\text{ mm}$ ($3.62\text{ in} \times 1.77\text{ in}$)
- パネル厚 : 最大 26 mm (1 in)
- 最大視角範囲 : ディスプレイ中心軸から左右に 45°
- X 方向（左右水平）または Y 方向（上下垂直）に機器を並べる場合は、機器間の機械的な間隔（ハウジングおよびフロント部により規定）に注意してください。

4.3 機器の設置

パネル開口部の必要な寸法は $92\text{ mm} \times 45\text{ mm}$ ($3.62\text{ in} \times 1.77\text{ in}$) です。



A0015216

図 1 パネルへの設置

1. フレーム取付用ブラケット（項目 1）の用意された位置にネジ棒（項目 2）をねじ込みます。向かい合う 4 つのネジ位置（項目 3/4）があります。
2. シールリング付きの機器を前面からパネルカットに押し込みます。
3. パネルにケースを固定するために、機器を水平に維持してフレーム取付用ブラケット（項目 1）を押し付け、ブラケットが所定の位置でロックされるまでケースの上からネジ棒をねじ込みます。
4. 機器を所定の位置で固定するために、ネジ棒を締め付けます。

機器を取り外すには、ロッキングエレメント（項目 5）をロック解除し、取付フレームを取り外します。

4.4 設置状況の確認

- シールリングに損傷はないか？
- フレーム取付用ブラケットがハウジングまたは機器にしっかりと固定されているか？
- ネジ棒がしっかりと締め付けられているか？
- 機器はパネル開口部の中央にあるか？

5 電気接続

5.1 接続要件

▲ 警告

危険！感電の恐れがあります！

- ▶ 機器すべての接続は、必ず機器の電源を遮断した状態で行ってください。

保護接地が接続されていない場合は危険です。

- ▶ 保護接地の接続は必ず最初に行ってください。

注記

ケーブル熱負荷

- ▶ 周囲温度より 5 °C (9 °F) 高い温度に適したケーブルを使用してください。

不正な電源電圧による機器の損傷または誤作動の可能性

- ▶ 機器の設定を行う前に、供給電圧が銘板（ハウジングの下側）に示されている仕様と一致していることを確認してください。

機器の緊急停止の確認

- ▶ 建物設備に適当なスイッチまたはサーキットブレーカを組入れてください。このスイッチは機器の近くに設置し（すぐに届く範囲内）、サーキットブレーカと明記する必要があります。

機器の過負荷防止

- ▶ 電源ケーブルの過負荷防止対策をしてください（公称電流 = 10 A）。

不適切な配線により機器が損傷する可能性があります。

- ▶ 機器背面の端子名称に注意してください。

信号線が長い場合の高電圧の過渡現象

- ▶ 適切な過電圧保護を直列に接続してください。

 安全超低電圧、および危険な高電圧を接点に混合して印加することが可能です。

5.2 機器の接続

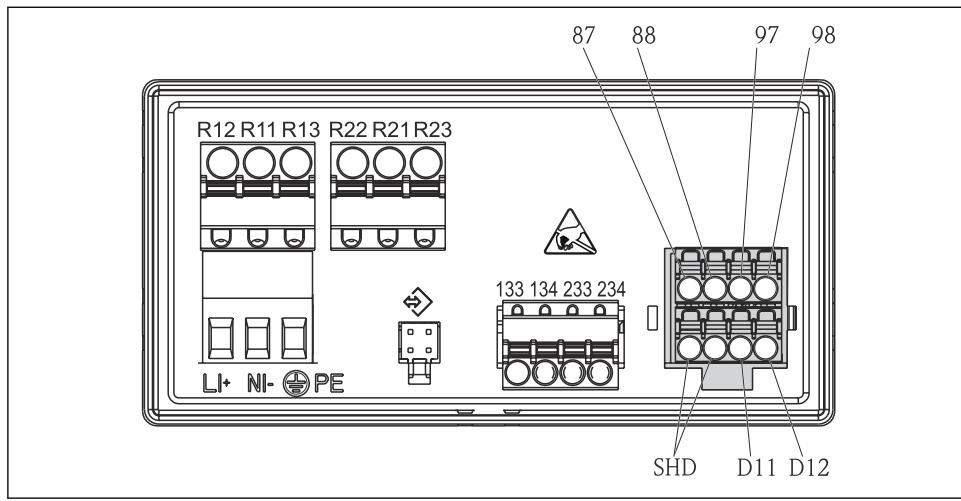


図 2 機器の接続図

端子	説明
87	Memosens ケーブル端子、茶、センサ電源 U+
88	Memosens ケーブル端子、白、センサ電源 U-
97	Memosens ケーブル端子、緑、Com A
98	Memosens ケーブル端子、黄、Com B
SHD	Memosens ケーブル端子、シールド
D11	アラーム出力端子、+
D12	アラーム出力端子、-
L/+	変換器供給電圧端子
N/-	
⊕PE	
133	アナログ出力 1 端子、+
134	アナログ出力 1 端子、-
233	アナログ出力 2 端子、+
234	アナログ出力 2 端子、-
R11, R12, R13	リレー 1 端子
R21, R22, R23	リレー 2 端子

5.3 配線状況の確認

機器の状態および仕様	備考
ケーブルまたは機器に損傷がないか？	外観検査
電気接続	備考
供給電圧が銘板に記載されている仕様と一致しているか？	24～230 V AC/DC (-20 % / +10 %) 50/60 Hz
すべての端子が正しいスロットにしっかりとはめ込まれているか？各端子の番号コードは正しいか？	-
接続されたケーブルは引っ張られていないか？	-
電源ケーブルおよび信号ケーブルが正しく接続されているか？	→ 図 2, 図 9 およびハウジングの接続図を参照

6 操作オプション

本機器のシンプルな操作コンセプトにより、印刷された取扱説明書がなくとも多くのアプリケーションに対して本機器を設定することが可能です。

6.1 表示および機器ステータスインジケータ / LED

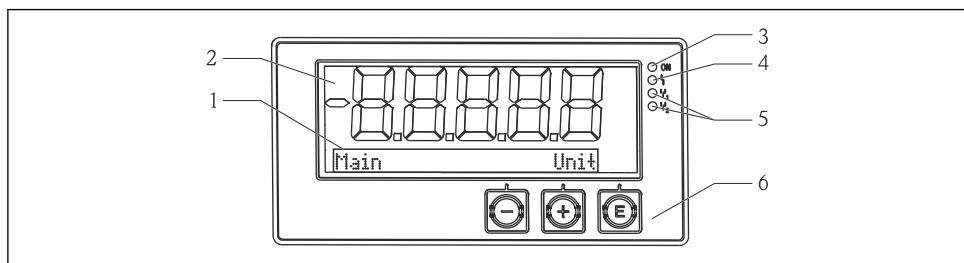


図 3 機器の表示部

- 1 ドットマトリクス領域
- 2 7セグメント表示部
- 3 LED ステータスインジケータ、電源接続
- 4 LED ステータスインジケータ、アラーム機能
- 5 LED ステータスインジケータ、リミットスイッチリレー 1/2
- 6 操作キー

本機器には、2つの領域に分けられたバックライト付き液晶ディスプレイが備えられています。セグメントセクションには測定値が表示されます。

表示モードではドットマトリクス領域に、TAG (タグ)、単位、またはバーグラフなどの追加チャンネル情報が表示されます。操作中はここに英語の操作テキストが表示されます。

表示の設定用パラメータの詳細については、「設定」セクションに説明が記載されています。

エラーが発生した場合、機器は自動的にエラー表示とチャンネル表示を切り替えます。「機器診断」(診断メニュー) および「診断およびトラブルシューティング」のセクションを参照してください。

6.2 機器の現場操作

本機器は、機器前面に組み込まれた3つのキーを使用して操作します。





- 設定メニューを開く
- 入力の確定
- メニュー内のパラメータまたはサブメニューの選択

設定メニューの場合 :

- 使用可能なパラメータ/メニュー項目/文字を 1 つずつスクロール
- 選択したパラメータの値を変更 (増加/減少)



設定メニュー以外 :

有効なチャンネルおよび計算されたチャンネル、アクティブな全チャンネルの最小値と最大値を表示

メニューの最後にある「x Back」を選択すると、いつでもメニュー項目/サブメニューを終了させることができます。

変更を保存せずに設定を直接終了するには、「-」キーと「+」キーを同時に長押しします (3 秒以上)。

6.3 シンボル

6.3.1 表示シンボル

	ホールド機能 → 13 がアクティブ
Max	最大値/表示されたチャンネルの最大値インジケータの値
Min	最小値/表示されたチャンネルの最小値インジケータの値
-----	エラー、アンダーレンジ/オーバーレンジ。 測定値が表示されない。
	機器はロックまたは動作ロックされています。機器の設定がロックされており、パラメータは変更できません。ただし、表示は変更可能です。

ドットマトリクス領域に、エラーとチャンネル識別コード (TAG) が表示されます。

6.3.2 編集モードのアイコン

任意のテキストを入力する場合、以下の文字を使用できます。

「0-9」「a-z」「A-Z」「+」「-」「*」「/」「\」「%」「°」「2」「3」「m」「.」「,」「;」「:」「!」「?」「_」「#」「\$」「#」「'」「(」「)」「~」

数値入力の場合は、数字の「0-9」と小数点を使用できます。

さらに、編集モードでは以下のアイコンが使用されます。

	設定のシンボル
	エキスパート設定のシンボル
	診断のシンボル
	入力の確定 このシンボルを選択すると、ユーザーが指定した位置で入力が承認され、編集モードが終了します。

✗	入力の拒否 このシンボルを選択すると、入力が拒否され編集モードが終了します。以前に設定したテキストのままとなります。
†	1つ左の位置に移動 このシンボルを選択すると、カーソルが1つ左の位置に移動します。
⌫	後方削除 このシンボルを選択すると、カーソルに左側の位置にある文字が削除されます。
⌦	すべて削除 このシンボルを選択すると、すべての入力が削除されます。

6.4 操作機能

機器の操作機能は、以下のメニューに分かれています。

ディスプレイ	機器表示の設定：コントラスト、輝度、測定値の交互表示の時間
設定	機器の設定 個々の設定に関する説明は「設定」セクションを参照してください → □ 13。
校正	センサ校正の実行 校正機能の説明については、「校正」セクションを参照してください。
診断	機器情報、診断ログブック、センサ情報、シミュレーション

6.5 ホールド機能

ホールド機能は、電流出力およびリレーステータスを「フリーズ」させます。この機能は手動でもオン/オフを切り替えることができます（メニュー **Setup** → **Manual hold**）。さらに、センサ校正中は自動的にホールド機能が働きます。

ホールド条件が適用されなくなると、設定可能なホールド解除時間の間、ホールド機能がアクティブのままになります。ホールド解除時間はメニュー **Setup** → **Extended setup** → **System** → **Hold release** で設定します。

ホールド機能は測定値の表示に影響しません。ホールドのシンボルは測定値の後ろにも表示されます。

7 設定

7.1 設置状況の確認および機器の電源オン

本機器を動作させる前に、下記に示す確認項目のチェックをすべて確実に実施してください。

- 「設置状況の確認」チェックリスト → □ 8
- 「配線状況の確認」チェックリスト → □ 10

動作電圧を印加すると、緑色 LED が点灯し、機器の運転準備が整っていることが表示部に示されます。

初めて機器の設定を行う場合は、取扱説明書の次のセクションの説明に従って設定をプログラムします。

すでに設定またはプリセットされた機器を動作させる場合は、設定に応じて直ちに測定が開始されます。現在アクティブになっているチャンネルの値がディスプレイに表示されます。

i ディスプレイの視認性に影響を及ぼす可能性があるため、ディスプレイの保護フィルムを取り外してください。

7.2 ディスプレイの設定 (Display メニュー)

動作中に「E」キーを押すと、メインメニューにアクセスできます。ディスプレイに「Display」メニューが表示されます。再度「E」キーを押すと、このメニューが開きます。各メニュー/サブメニューの下部に表示される「x Back」オプションを使用すると、メニュー構造の1つ上のレベルに移動できます。

パラメータ	可能な設定	説明
Contrast	1-7 初期設定 : 6	ディスプレイのコントラストの設定
Brightness	1-7 初期設定 : 6	ディスプレイの輝度の設定
Alternating time	0、3、5、10 秒	2つの測定値の切り替え時間。 0の場合、値は交互表示されません。

7.3 アクセス保護の設定に関する注意

Setup、Diagnostics、Calibrationへのアクセス権は初期設定で有効になっており、Setup 設定を使用してロックすることができます。

機器をロックするには、以下の手順で設定を行なってください。

1. E を押して、設定メニューに移動します。
2. Setup が表示されるまで、+ を繰り返し押します。
3. E を押して、Setup メニューを開きます。
4. Extended Setup が表示されるまで、+ を繰り返し押します。
5. E を押して、Extended Setup メニューを開きます。System が表示されます。
6. E を押して、System メニューを開きます。
7. Access code または Calib Code が表示されるまで、+ を繰り返し押します。
8. E を押して、アクセス保護の設定を開きます。
9. コードの設定 : + および - キーを押して、希望するコードを設定します。アクセスコードは、4桁の数字です。設定した数字は、プレーンテキストで表示されます。E を押して入力値を確定し、次の位置に移動します。

- 10.** コードの最後の桁を確定して、メニューを終了します。すべてのコードが表示されます。+ を押して、**x Back** サブメニューの最後の項目までスクロールバックして、その項目を確定します。項目を確定すると、値が取り込まれ、**Setup** レベルに表示が戻ります。再度、最後の **x Back** パラメータを選択すると、サブメニューも終了し、測定値/チャンネル表示レベルに戻ります。

アクセス保護が正常に有効化されると、鍵のマークが画面に表示されます。

i Calibration メニューをロックするには、**Access Code** および **Calib Code** を有効にする必要があります。

これにより、機器の操作に対して役割コンセプト（管理者/メンテナンススタッフ）を導入できるようになります。

管理者の役割：**Access Code** を入力すると、すべてのメニュー（Setup、Diagnostics、Calibration）にアクセスできます。

メンテナンススタッフの役割：**Calib Code** を入力すると、Calibration メニューにアクセスできます。

i **Access Code** を有効にした場合にのみ、Setup および Diagnostics メニューがロックされます。その他のメニュー（Calibration など）にはアクセスできます。

i **x Back** 項目は、各ピックリスト/メニュー項目の最後にあり、これによりサブメニューから次の上位のメニューに移動することができます。

i アクセス保護が有効な場合、操作しない状態が 600 秒間続くと機器が自動的にロックされます。この場合、機器は操作画面に戻ります。

i 設定を有効にするには、**System** 設定で設定アクセスコードを **0000** に設定するか、C を押してコードを削除します。

i コードを紛失/間違えた場合は、サービス部門でのみリセットを実行できます。

7.4 機器の設定（設定メニュー）

動作中に「E」キーを押すと、メインメニューにアクセスできます。「+」および「-」キーを使用して、使用可能なメニュー内を移動します。必要なメニューが表示されたら、「E」キーを押してメニューを開きます。各メニュー/サブメニューの下部に表示される「x Back」オプションを使用すると、メニュー構造の 1 つ上のレベルに移動できます。

Setup メニューには、機器の機能に必要な主要な設定が含まれます。

パラメータ	可能な設定	説明
Current range	4~20 mA 0~20 mA	電流出力の測定範囲を設定します。
Out 1 0/4 mA	数値 0.000~99 999 0.0 pH	アナログ出力レンジの下限値。 設定した値を下回った場合、電流出力は飽和電流 0/3.8 mA になります。
Out 1 20 mA	数値 0.000~99 999 12 pH	アナログ出力レンジの上限値。 設定した値を超えた場合、電流出力は飽和電流 20.5 mA になります。

パラメータ	可能な設定	説明
Out 2 0/4 mA	数値 -50~250 °C 0 °C	温度入力の下限測定レンジに対応する温度。設定した値を下回った場合、電流出力は飽和電流 0/3.8 mA になります。
Out 2 20 mA	数値 -50~250 °C 100 °C	温度入力の上限測定レンジに対応する温度。設定した値を超過した場合、電流出力は飽和電流 20.5 mA になります。
Damping main	0~60 秒 0 秒	入力信号のローパスフィルタのダンピング値を設定します。
Extended setup		リレー、リミット値などの機器の高度な設定です。 機能については、次のセクションを参照してください → 図 16 。
Manual hold	Off , On	電流出力をリレー出力をフリーズさせる機能

7.5 拡張設定（拡張設定メニュー）

動作中に「E」キーを押すと、メインメニューにアクセスできます。「+」および「-」キーを使用して、使用可能なメニュー内を移動します。必要なメニューが表示されたら、「E」キーを押してメニューを開きます。各メニュー/サブメニューの下部に表示される「x Back」オプションを使用すると、メニュー構造の1つ上のレベルに移動できます。

パラメータ	可能な設定	説明
System		一般設定
Device tag	ユーザー定義のテキスト 最大 16 文字	この機能を使用して、機器のタグを入力します。
	Temp. unit °C °F	温度単位の設定
	Hold release 0~600 秒 0 秒	ホールドの条件が消失した後の機器ホールドの延長時間を設定します。
	Alarm delay 0~600 秒 0 秒	アラーム出力の遅延時間。アラーム遅延時間より短い時間に発生するアラーム条件は、これにより抑制されます。
	Access code 0000~9999 初期値： 0000	機器設定を保護するためのユーザーコード。 追加情報：0000 = ユーザーコード保護無効
	Calib Code 0000~9999 初期値： 0000	校正機能を保護するためのユーザーコード。 追加情報：0000 = ユーザーコード保護無効
Input		入力設定
Main value	pH mV	測定値の単位
	Format None (pH のみ) 1 2	小数点以下を表す数字の桁数。

パラメータ		可能な設定	説明
	Damping main	0~60 秒 0 秒	入力信号のローパスフィルタのダンピング値を設定します。
	Temp. comp.	Off Automatic (自動) Manual (手動)	温度補償の設定 Main value = pH の場合のみ表示されます。
	Temp. offset	数値 : -50~250 °C 0 °C	温度オフセットの設定 Main value = mV の場合のみ表示されます。
	Ref. temp.	数値 : -5.0~100 °C 25 °C	基準温度の設定 Main value = pH および Temp. comp. = Manual の場合のみ表示されます。
	Calib. settings		校正の設定
	Buffer 1	2.00 pH 4.00 pH 7.00 pH 9.00 pH 9.18 pH 10.00 pH 12.00 pH	標準液 1 の pH 値。 Main value = pH の場合のみ表示されます。
	Buffer 2	2.00 pH 4.00 pH 7.00 pH 9.00 pH 9.18 pH 10.00 pH 12.00 pH	標準液 2 の pH 値。 Main value = pH の場合のみ表示されます。
	Buffer mV	数値 100 mV	標準液の mV 値。 Main value = mV の場合のみ表示されます。
	Stability crit.		
	Delta mV	1~10 mV 1 mV	
	Duration (継続時間)	10~60 秒 20 秒	
Process check			プロセス状態をチェックします。
	Function	On、 Off	プロセスチェックをオンにします。
	Inactive time	1~240 min 60 min	プロセスチェックの継続時間
Analog outputs			アナログ出力の設定
	Current range	4~20 mA 0~20 mA	アナログ出力の電流範囲
	Out 1 0/4 mA	数値 0.000~99999 0.0 pH	アナログ出力レンジの下限値。
	Out 1 20 mA	数値 0.000~99999 12 pH	アナログ出力レンジの上限値。

パラメータ	可能な設定	説明
Out 2 0/4 mA	数値 -50~250 °C 0 °C	温度入力の下限測定レンジに対応する温度。
	数値 -50~250 °C 100 °C	温度入力の上限測定レンジに対応する温度。
	0~60 秒 0 秒	入力信号のローパスフィルタのダンピング値を設定します。
Relay 1/2		リレー出力の設定。
Function	Off 、Min limit、Max limit、In band、Out band、Error	リレー機能の設定 Function = Error の場合、追加設定はできません。
Assignment	Main 、Temp	メイン入力または温度入力へのリレーの割当て
Set point	数値 0.0	リミット値の設定
Set point 2	数値 0.0	In band または Out band 機能にのみ使用できます。
Hyst.	数値 0.0	ヒステリシスの設定
Delay time	0~60 秒 0 秒	リレーが切り替わるまでの遅延時間の設定
Factory default		機器設定は工場出荷時の初期設定にリセットされます。
Please confirm	Yes 、No	リセットを確定します。

7.5.1 リレーの設定

本機器にはリミット値付きの 2 つのリレーがあり、オフにするか、または入力信号に割り当てるすることができます。リミット値は小数点位置を含む数値として入力されます。NO または NC リレーの動作モードは、切替接点の配線によって決定します (→ 図 33)。リミット値は常にリレーに割り当てられます。リレーはそれぞれ、チャンネルまたは計算値に割り当てることができます。「Error」モードでは、リレーはアラームリレーとして機能し、エラーまたはアラームが発生する度に切り替わります。

2 つのリミット値のそれぞれに、割当て、リミット、ヒステリシス、切替動作、遅延、フェールセーフモードを設定することができます。

7.6 機器診断（診断メニュー）

動作中に「E」キーを押すと、メインメニューにアクセスできます。「+」および「-」キーを使用して、使用可能なメニュー内を移動します。必要なメニューが表示されたら、「E」

キーを押してメニューを開きます。各メニュー/サブメニューの下部に表示される「x Back」オプションを使用すると、メニュー構造の1つ上のレベルに移動できます。

パラメータ	可能な設定	説明
Current diag.	読み取り専用	現在の診断メッセージを表示
Last diag.	読み取り専用	前回の診断メッセージを表示
Diagnost logbook	読み取り専用	前回の診断メッセージを表示
Device info	読み取り専用	機器情報を表示
Device tag	読み取り専用	機器のタグを表示
Device name	読み取り専用	機器名を表示
Serial number	読み取り専用	機器のシリアル番号を表示
Order ident	読み取り専用	機器のオーダーコードを表示
FW revision	読み取り専用	ファームウェアのリビジョンを表示
ENP version	読み取り専用	電子銘板のバージョンを表示
Module ID	読み取り専用	モジュール ID を表示
Manufact. ID	読み取り専用	製造者 ID を表示
Manufact. name	読み取り専用	製造者名を表示

8 校正および調整

8.1 定義

8.1.1 校正 (DIN 1319 に準拠) :

校正是、特定の条件下で計測システムについて出力変数の測定値または期待値と測定変数(入力変数)の関連する真の値または正しい値の間に関連性を確立するための操作と定義されます。

校正によって計測機器の性能が変化することはありません。

8.1.2 調整

調整により計測機器に表示される値が補正されます。つまり、正しい設定値と読み値が一致するように、測定値/表示値(実際の値)を補正します。

校正中に決定した値は、正しい測定値を計算するために使用され、センサに保存されます。

8.2 pH センサ

ネルンストの式を使用して pH 値を計算します。

$$pH = -\lg(aH^+), aH^+ \dots \text{水素イオン活量}$$

Ui ... mV 表示の生測定値

U₀ ... ゼロ点 (= pH 7 時の電圧)

R ... 相対気体定数 (8.3143 J/molK)

T ... 温度 [K]

F ... ファラデー定数 (26.803 Ah)

ネルンストの式のスロープ (-2.303 RT/F) は、**ネルンスト係数**と呼ばれるものであり、25 °C (77 °F) 時の値は -59.16 mV/pH です。

スロープが小さいほど測定の感度は低下し、特に低い測定範囲で測定精度が下がります。

校正により、センサの状態、ひいては pH 測定の品質に関する重要な情報が提供されます。

pH ガラス電極の寿命が制限されます。その原因の一部は、pH ガラス膜の劣化や経年変化です。この経年劣化により、ゲル層が時間とともに変化して厚みを増します。

経年劣化の症状には以下が含まれます。

- 隔膜抵抗の増加
- 遅い反応
- スロープの低下

高レベルの測定精度を維持するためには、pH センサを設定した間隔で再調整することが重要です。

校正間隔は、センサのアプリケーション分野ならびに測定精度や再現性の要求レベルに大きく依存します。校正間隔は週 1 回から数カ月に 1 回までと異なる可能性があります。

2 点校正は、特に以下のアプリケーションで使用する pH センサに適した方法です。

- 公共下水および工業排水
- 自然水および飲用水
- ポイラー用水および復水
- 飲料

多くのアプリケーションでは、pH 7.0 および 4.0 の標準液を使用した校正が推奨されます。

校正標準液を使用して 2 点校正を実行する場合は、認定ラボで値が測定された検証済み品質の標準液のみを使用してください。この認定は（例：DAR 登録番号「DKD-K-52701」）、実際の値と最大の偏差が補正され、トレース可能であることを証明するものです。

pH ガラス電極の校正：

1. 「E」を押すとメインメニューが呼び出されます。
2. 「+」キーを使用して、Calibration メニューに移動します。
3. 「E」を押すとメニューが開きます。
↳ 「pH glass」が表示されます。
4. 「E」を押すとメニューが開きます。
↳ 「pH (act)」が表示されます。
5. 「+」を押します。
↳ 「Insert sensor」が表示されます。

6. ガラス電極を標準液 1 から取り出し、蒸留水で洗い流して乾燥させてから標準液 2 に浸漬させます。
 7. 「+」を押します。
 8. ディスプレイに「Wait for stable value」が表示されます。値が安定すると、その値が画面に表示されます。
 - ↳ 「pH Buffer 2」(標準液 2 の値) が表示されます。
 9. 「+」を押します。
 - ↳ 「Save Calib. Data?」が表示されます。
 10. 「+」を押します。
 - ↳ 「Calib. successful」が表示されます。
 11. 「+」を押します。
- 測定モードに戻ります。

校正が正常に完了していない、または中止されて無効

考えられる原因：

- センサが劣化、または汚れています。そのため、許容されるスロープおよび/またはゼロ点のリミット値を超過しました。
 - センサを洗浄してください。
 - センサを再生または交換してください。
- 測定値または温度が不安定です。そのため、安定性の基準を満たしません。
 - 校正中温度を一定に保ちます。
 - 標準液を交換します。
 - センサが古いか汚れています。洗浄または交換してください。

-  センサを校正する場合は、測定物からセンサを取り出してラボで校正することも可能です。Memosens センサにはデータが保存されるため、「事前校正済み」センサはいつでも使用できます。校正のためにプロセス監視を中断する必要はありません。

8.3 ORP センサ

8.3.1 1 点校正

標準液には交換電流密度の高い 1 対の ORP が含まれます。このような標準液には、高い測定精度レベル、優れた再現性、短い測定応答時間といった利点があります。

ORP 測定中は、熱挙動が不明なため温度補償は行われません。温度は測定結果とともに表示されます。

このタイプの校正には、高品質の校正標準液のみが使用されます。

ORP センサの校正

1. 「E」を押すとメインメニューが呼び出されます。
2. 「+」キーを使用して、Calibration メニューに移動します。
3. 「E」を押すとメニューが開きます。
 - ↳ 「mV (act)」が表示されます。

4. ORP 電極を測定物から取り出し、蒸留水で洗い流して乾燥させてから ORP 標準液に浸漬させます。
5. 「+」を押します。
↳ 「Insert sensor in med.」が表示されます。
6. 「+」を押します。
↳ 「wait for stable value」が表示されます。
7. ORP 標準液の現在の値が表示されます。
8. 「+」を押します。
↳ 「Save Calib. Data?」が表示されます。
9. 「E」を押して、「yes」で確定します。
10. センサを測定物から取り出し、蒸留水で洗い流して乾燥させてから、再び測定物に浸漬させます。

 センサを校正する場合は、測定物からセンサを取り出してラボで校正することも可能です。Memosens センサにはデータが保存されるため、「事前校正済み」センサはいつでも使用できます。校正のためにプロセス監視を中断する必要はありません。

8.4 校正用の機器機能

操作中に「E」ボタンを押すとメインメニューが呼び出されます。ディスプレイに「Display」メニューが表示されます。再度「E」キーを押すと、このメニューが開きます。各メニュー/サブメニューの下部に表示される「x Back」オプションを使用すると、メニュー構造の1つ上のレベルに移動できます。

パラメータ	可能な設定	説明
pH glass		pH 測定の校正
Calib. start	読み取り専用	
	読み取り専用	現在の pH 値を示します。
	数値 pH	測定した標準液の値を示します。
	数値 pH	測定した標準液の値を示します。
	Yes, No	校正データを保存または破棄しますか？
Temperature		温度測定の校正
T cal. start	読み取り専用	
	数値	
	Yes, No	校正データを保存または破棄しますか？

9 診断およびトラブルシューティング

9.1 トラブルシューティングガイド

▲ 警告

危険！感電の恐れがあります！

- ▶ エラー診断のために配線を開放した状態で機器を操作しないでください！

ディスプレイ表示	原因	対処法
測定値が表示されない	電源が接続されていない	機器の電源を確認します。
	電源は供給されているが、機器が故障している	機器を交換します。
診断メッセージが表示される	診断メッセージのリストについては、次のセクションを参照してください。	

9.2 診断メッセージ

診断メッセージは、診断コードとイベントテキストで構成されます。

診断コードは、NAMUR NE 107 に準拠したステータス信号とイベント番号で構成されます。

ステータス信号（イベント番号の先頭の文字）

- F = 故障、不具合が検出されました。

影響を受けるチャンネルの測定値の信頼性が失われました。故障の原因是計測機器にあります。接続されているすべての制御システムを手動モードに切り替える必要があります。

- M = メンテナンス要求、早急に措置を講じる必要性があります。

機器はまだ正確に測定しています。必ずしも早急な措置が必要とは限りませんが、メンテナンスにより、故障の可能性を防ぐことができます。

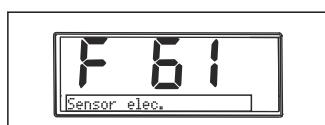
- C = 機能チェック、待機（エラーなし）

機器のメンテナンス作業が実施されています。

- S = 仕様範囲外、測定点が仕様範囲外で操作されています。

今のところは操作が可能ですが、摩耗の増加、寿命の短縮、測定精度の低下を引き起こす可能性があります。問題の原因は測定点以外にあります。

メッセージの表示例



A0015896

F 61
sensor elec.



A0015897

M 915
USP warning



S 844
Process value

A0015899



C 107
Calib. active

A0015899

診断コード	イベントテキスト	説明
F5	Sensor data	<p>センサデータが無効。</p> <p>対処法 :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 変換器データを更新する。 ■ センサの交換
F12	Writing data	<p>センサデータの書き込みができない。</p> <p>対処法 :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ センサデータの書き込みを再試行する。 ■ センサの交換
F13	Sensor type	<p>センサタイプが正しくない。</p> <p>対処法 :</p> <p>センサを設定したタイプに変更します。</p>
F61	Sensor elec.	<p>センサ電子部が故障。</p> <p>対処法 :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ センサの交換 ■ サービスセンターにお問い合わせください。
F62	Sens. Connect	<p>センサ接続</p> <p>対処法 :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ センサの交換 ■ サービスセンターにお問い合わせください。
F100	Sensor comm.	<p>センサが通信していない。</p> <p>考えられる原因 :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ センサが接続していない ■ センサ接続が間違っている ■ センサケーブルの短絡 ■ 隣接するチャンネルの短絡 ■ センサファームウェアのアップデートが不適切に中断された <p>対処法 :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ センサケーブルの接続を確認 ■ センサケーブルの短絡を確認 ■ センサの交換 ■ ファームウェアアップデートを再始動する ■ サービスセンターにお問い合わせください。

診断コード	イベントテキスト	説明
F118	Glass crack	<p>センサガラスの破損アラーム。 ガラス膜のインピーダンスが低すぎる。</p> <p>対処法 :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 破損やヘアラインクラックがないかガラス電極を点検する ■ 測定液温度をチェックする ■ 電極プラグインヘッドに水分が付着していないか確認し、必要に応じて乾燥させる ■ センサの交換
F120	Sensor ref.	<p>センサリファレンスアラーム。 リファレンスのインピーダンスが低すぎる。</p> <p>対処法 :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 破損やヘアラインクラックがないかガラス電極を点検する ■ 測定液温度をチェックする ■ 電極プラグインヘッドに水分が付着していないか確認し、必要に応じて乾燥させる ■ センサの交換
F124	Sensor glass	<p>センサガラスのリミット値を超過、アラーム。 ガラス膜のインピーダンスが高すぎる。</p> <p>対処法 :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ pH センサを確認、必要に応じて交換 ■ ガラスのリミット値を確認し、必要に応じて修正 ■ センサの交換
F142	Sensor signal	<p>センサチェック。 導電率が表示されない。</p> <p>考えられる原因 :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ センサが浸漬していない ■ センサの故障 <p>対処法 :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ センサの設置状況を確認 ■ センサの交換
F143	Self-test	<p>センサ自己診断テストエラー。</p> <p>対処法 :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ センサの交換 ■ サービスセンターにお問い合わせください。
F845	Device id	ハードウェア設定が正しくない
F846	Param error	<p>パラメータチェックサムが正しくない。</p> <p>考えられる原因 :</p> <p>ファームウェアの更新</p> <p>対処法 :</p> <p>工場出荷時設定にパラメータをリセット</p>
F847	Couldn't save param	パラメータを保存できない
F848	Calib AO1	アナログ出力 1 の校正值が正しくない

診断コード	イベントテキスト	説明
F849	Calib AO2	アナログ出力 2 の校正値が正しくない
F904	Process check	<p>プロセスチェックシステムのアラーム。 長時間にわたって測定信号の変化がない。</p> <p>考えられる原因 :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ センサが汚れている、または空気にさらされている ■ センサへの流れがない ■ センサの故障 ■ ソフトウェアエラー <p>対処法 :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 測定チェーンを確認 ■ センサを確認 ■ ソフトウェアを再起動する

診断コード	イベントテキスト	説明
C107	Calib. active	<p>センサ校正がアクティブ。</p> <p>対処法 :</p> <p>校正が完了するまでお待ちください。</p>
C154	No calib. data	<p>センサデータ。</p> <p>使用できる校正データがない、初期設定を使用。</p> <p>対処法 :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ センサの校正情報を確認 ■ セル定数の校正
C850	Simu AO1	アナログ出力 1 のシミュレーションがアクティブ
C851	Simu AO2	アナログ出力 2 のシミュレーションがアクティブ
C853	Download act.	パラメータ伝送がアクティブ

診断コード	イベントテキスト	説明
S844	Process value	<p>測定値が特定の範囲外。 測定値が特定の範囲外</p> <p>考えられる原因 :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ センサが浸漬していない ■ ホルダ内部に空洞がある ■ センサに正しく流れていない ■ センサの故障 <p>対処法 :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ プロセス値の増加 ■ 測定チェーンを確認 ■ センサタイプの変更
S910	Limit switch	リミットスイッチが作動中

診断コード	イベントテキスト	説明
M126	Sensor check	<p>センサを確認する。 電極の状態が悪い。</p> <p>考えられる原因 :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ガラス膜の閉塞または乾燥 ■ 接合部の閉塞 <p>対処法 :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ センサを洗浄し、再生する ■ センサの交換
M500	Not stable	<p>センサ校正が中止された。 測定値が変動。</p> <p>考えられる原因 :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ センサの老朽化 ■ センサが一時的に乾燥 ■ 標準液の値が一定でない <p>対処法 :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ センサを確認、必要に応じて交換 ■ 標準液を確認

10 メンテナンス

本機器については、特別な保守作業を行う必要はありません。

10.1 清掃

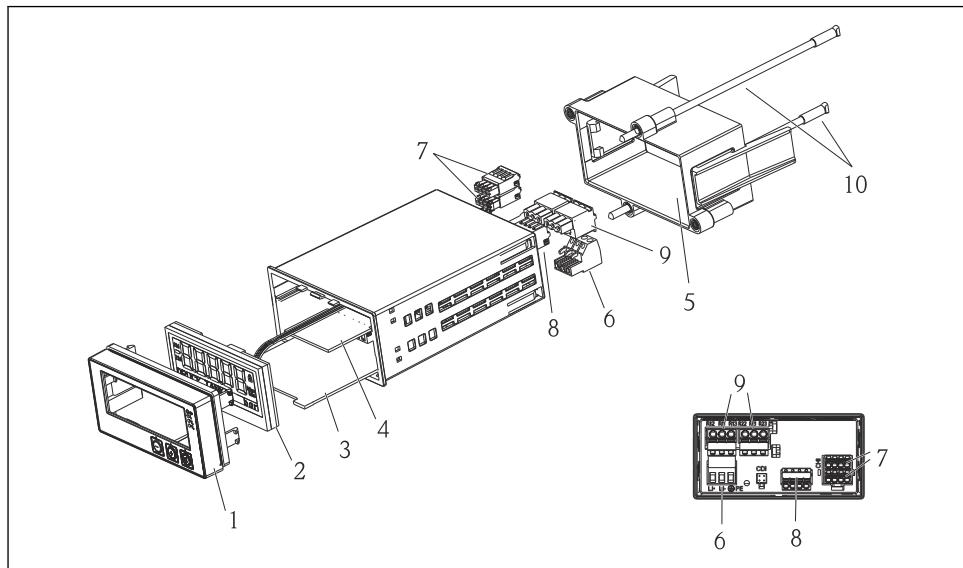
機器の清掃には、清潔で乾燥した布を使用してください。

11 修理

11.1 一般情報

i 本機器の修理を行う場合、必ず弊社サービス部門にお願いしてください。
スペアパーツをご注文の場合は、機器のシリアル番号を指定してください。必要に応じて、取付指示書はスペアパーツに同梱されています。

11.2 スペアパーツ



A0015745

図 4 機器のスペアパーツ

項目番号	説明	オーダー番号
1	ハウジングフロント + フォイル、キーボード CM14 を含む、ディスプレイなし	XPM0004-DA
2	CPU/ディスプレイボード CM14 pH、ORP (ガラス)	XPM0004-CM
3	メインボード DC/AC 24-230V、CM14	XPM0004-NA
4	リレー ボード + 2 × リミットリレー	RIA45X-RA
5	ハウジングの固定フレーム W07	71069917
6	端子、3極（電源）	50078843
7	差込式端子、4極（メモセンス入力）	71037350
8	差込式端子、4極（電流出力）	71075062
9	差込式端子、3極（リレー端子）	71037408
10	チューブ固定クリップ用ネジ棒 105mm	71081257

11.3 返却

機器の安全な返却要件は、機器の種類と各国の法によって異なります。

- 詳細については、ウェブページを参照してください：<https://www.endress.com>

2. 機器を返却する場合、機器が衝撃や外部の影響から確実に保護されるように梱包してください。納入時の梱包材を使用すると、最適な保護効果が得られます。

11.4 廃棄

-  電子・電気機器廃棄物（WEEE）に関する指令 2012/19/EU により必要とされる場合、分別されていない一般廃棄物として処理する WEEE を最小限に抑えるため、製品には絵文字シンボルが付いています。このマークが付いている製品は、分別しない一般ゴミとしては廃棄しないでください。代わりに、適切な条件下で廃棄するために製造者へご返送ください。

12 アクセサリ

以下には、本書の発行時点入手可能な主要なアクセサリが記載されています。

ここに記載されるアクセサリは、本資料の製品と技術的な互換性が確保されています。

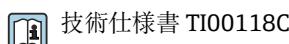
1. 製品の組合せについては、アプリケーション固有の制限が適用される場合があります。
アプリケーションの測定点の適合性をご確認ください。この確認作業は、測定点事業者が責任を持って実施してください。
2. 本資料（特に技術データ）の情報に注意してください。
3. ここに記載されていないアクセサリについては、弊社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせください。

12.1 機器固有のアクセサリ

12.1.1 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ギュレータ：www.endress.com/cyk10

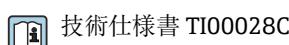


12.1.2 センサ

ガラス電極

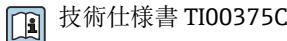
Orbisint CPS11D

- プロセスマニタおよび制御用 pH センサ
- 汚れが付着しにくい PTFE 液絡膜



Orbipore CPS91D

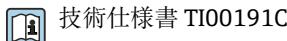
汚れ負荷が大きい測定物用のオープンダイアフラム付き pH 電極



技術仕様書 TI00375C

Orbipac CPF81D

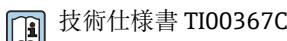
- 設置または浸漬操作用のコンパクトな pH センサ
- 工業用水および廃水処理向け
- 製品ページの製品コンフィグレータ：www.endress.com/cpf81d



技術仕様書 TI00191C

ORP センサ**Orbisint CPS12D**

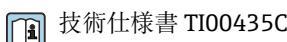
プロセスモニタおよび制御用 ORP センサ



技術仕様書 TI00367C

Orbipore CPS92D

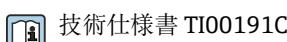
汚れ負荷が大きい測定物用のオープンダイアフラム付き ORP 電極



技術仕様書 TI00435C

Orbipac CPF82D

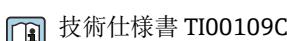
- プロセス水または排水内の設置または浸漬操作用のコンパクトな ORP センサ
- 製品ページの製品コンフィグレータ：www.endress.com/cpf82d



技術仕様書 TI00191C

電極式導電率センサ**Condumax**

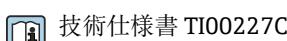
- 電極式導電率センサ
- 純水、超純水、危険場所アプリケーション用



技術仕様書 TI00109C

Condumax

- サニタリ仕様、電極式導電率センサ
- 純水、超純水、防爆アプリケーション用
- EHEDG および 3A 認証



技術仕様書 TI00227C

Condumax

2 電極式センサ、プラグインヘッドバージョンバージョン



技術仕様書 TI00085C

電磁式導電率センサ

Indumax

- 耐久性の高い電磁式導電率センサ
- 標準および危険場所アプリケーションに対応



技術仕様書 TI00182C

溶存酸素センサ

Oxymax COS51D

- 隔膜式溶存酸素センサ
- Memosens テクノロジー搭載
- 製品ページの製品コンフィグレータ：www.endress.com/cos51d



技術仕様書 TI00413C

Oxymax COS22D

- 清菌可能な溶存酸素用センサ
- Memosens テクノロジー搭載
- 製品ページの製品コンフィギュレータ：www.endress.com/cos22d



技術仕様書 TI00446C

13 技術データ

13.1 入力

13.1.1 測定変数

→接続するセンサのドキュメントを参照

13.1.2 測定範囲

→接続するセンサのドキュメントを参照

13.1.3 入力タイプ

Memosens プロトコルを使用したセンサ用デジタルセンサ入力

13.1.4 ケーブル仕様

ケーブルタイプ

Memosens データケーブル CYK10 または固定センサケーブル。それぞれ端子台接続、または M12 丸ピンコネクタ（オプション）付き



適切な認定を取得した Memosens データケーブル CYK10 のみを、センサ通信モジュール 2DS Ex-i の本質安全デジタルセンサ入力に接続できます。

ケーブル長

最大 100 m (330 ft)

13.2 出力**13.2.1 出力信号**

2 x 0/4~20 mA、アクティブ、センサ回路および互いから電気的に絶縁

13.2.2 負荷

最大 500 Ω

13.2.3 リニアライゼーション/伝送特性

リニア

13.2.4 アラーム出力

アラーム出力は「オープンコレクタ」として実行されます。通常の動作中は、アラーム出力は閉状態となります。エラーが発生した場合（ステータス「F」の診断メッセージ、機器は電源から切り離される）、「オープンコレクタ」は開状態になります。

最大電流 200 mA

最大電圧 28 V DC

13.3 電流出力、アクティブ**13.3.1 範囲**

0~23 mA

13.3.2 信号特性解析

リニア

13.3.3 電気仕様**出力電圧**

最大 24 V

テスト電圧

500 V

13.3.4 ケーブル仕様**ケーブルタイプ**

推奨：シールドケーブル

ケーブル仕様

最大 1.5 mm² (16 AWG)

13.4 リレー出力

13.4.1 リレータイプ

2 ×切替接点

13.4.2 スイッチング容量

最大 3 A、24 V DC 時

最大 3 A、253 V AC 時

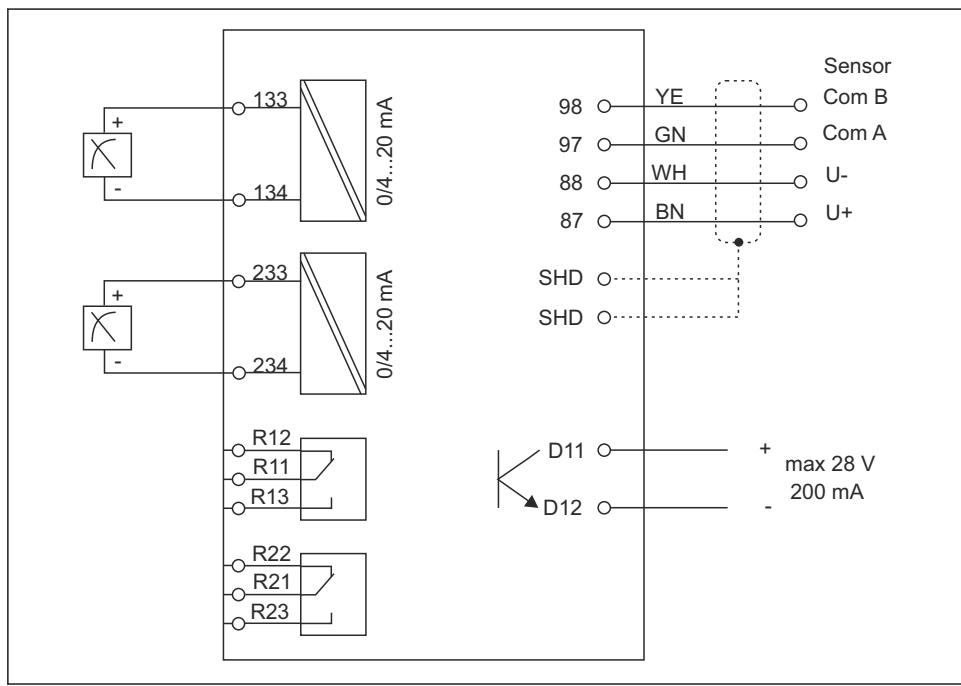
最小 100 mW (5 V / 10 mA)

13.4.3 ケーブル仕様

最大 2.5 mm² (14 AWG)

13.5 電源

13.5.1 電気接続



A0058941

図 5 変換器の電気接続

接続	説明
87	Memosens ケーブル端子、茶、センサ電源 U+
88	Memosens ケーブル端子、白、センサ電源 U-
97	Memosens ケーブル端子、緑、Com A
98	Memosens ケーブル端子、黄、Com B
SHD	Memosens ケーブル端子、シールド
D11	アラーム出力端子、+
D12	アラーム出力端子、-
L/+	変換器供給電圧端子
N/-	
⊕PE	
133	アナログ出力 1 端子、+
134	アナログ出力 1 端子、-
233	アナログ出力 2 端子、+
234	アナログ出力 2 端子、-
R11, R12, R13	リレー 1 端子
R21, R22, R23	リレー 2 端子

13.5.2 電源電圧

ユニバーサル電源ユニット 24~230 V AC/DC (-20 % / +10 %) 50/60Hz

-  機器には電源スイッチがありません。
- 機器の近くに保護回路遮断器を用意してください。
 - ブレーカとして、スイッチまたは電源スイッチを使用する必要があります。また、必ずこの機器のブレーカであることを記載したラベルを貼付しておいてください。

13.5.3 消費電力

最大 13.8 VA / 6.6 W

13.6 性能特性

13.6.1 応答時間

電流出力

t_{90} = 最大 500 ms、0 から 20 mA に増加する場合

13.6.2 基準温度

25 °C (77 °F)

13.6.3 センサ入力の測定誤差

→接続するセンサのドキュメントを参照

13.6.4 電流出力分解能

>13 ビット

13.6.5 繰返し性

→接続するセンサのドキュメントを参照

13.7 取付け

13.7.1 取付位置

パネル開口部 92 x 45 mm (3.62 x 1.77 in)

最大パネル厚さ 26 mm (1 in)

13.7.2 取付位置

取付方向は表示部の視認性によって決定します。

最大視角範囲はディスプレイ中心軸から各方向に +/- 45°です。

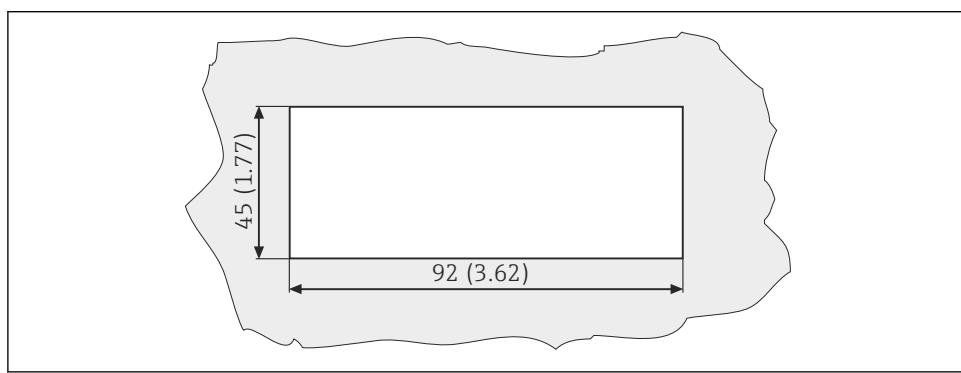


図 6 パネル開口部。単位 mm (in)

13.8 環境

13.8.1 周囲温度

-10~+60 °C (14~140 °F)

13.8.2 保管温度

-40~+85 °C (-40~185 °F)

13.8.3 相対湿度

5~85 %、結露無き事

13.8.4 運転高度

海拔 2 000 m (6 561 ft) 以下

13.8.5 保護等級**フロント**

フロント IP65 / NEMA 4X

ケース

IP20 衝撃保護

13.8.6 電磁適合性

干渉波の放出および干渉波の適合性は EN 61326-1、工業用クラス A に準拠

13.9 構造**13.9.1 質量**

0.3 kg (0.66 lbs)

13.9.2 材質

ハウジング、ケース：

ポリカーボネート

フロントフォイル：

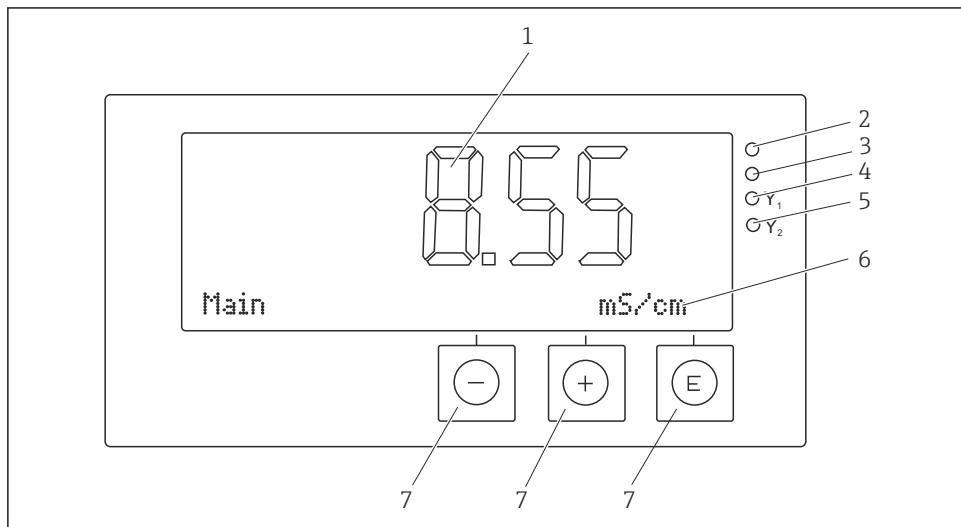
ポリエステル、耐紫外線性

13.9.3 端子

最大 2.5 mm² (22-14 AWG、トルク 0.4 Nm (3.5 lb in)) 電源、リレー

13.10 表示およびユーザーインターフェース

13.10.1 操作部



A0047374

図 7 表示部および操作部

- 1 測定値および設定データ表示用の液晶ディスプレイ
- 2 LED ステータスインジケータ、電源接続
- 3 LED ステータスインジケータ、アラーム機能
- 4 LED ステータスインジケータ、リミットスイッチリレー 1
- 5 LED ステータスインジケータ、リミットスイッチリレー 2
- 6 チャンネル情報およびメニュー項目表示用のドットマトリクス表示
- 7 操作キー

13.11 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。

13.12 注文情報

詳細な注文情報は、お近くの弊社営業所もしくは販売代理店 www.addresses.endress.com、または www.endress.com の製品コンフィギュレータから入手できます。

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. Configuration を選択します。

製品コンフィギュレータ - 個別の製品設定用ツール

- 最新の設定データ
- 機器に応じて測定範囲や操作言語など、測定点固有の情報を直接入力
- 除外基準の自動照合
- オーダーコードおよびその明細を PDF または Excel 出力形式で自動作成
- Endress+Hauser のオンラインショップで直接注文可能

13.13 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。

ここに記載されるアクセサリは、本資料の製品と技術的な互換性が確保されています。

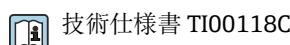
1. 製品の組合せについては、アプリケーション固有の制限が適用される場合があります。
アプリケーションの測定点の適合性をご確認ください。この確認作業は、測定点事業者が責任を持って実施してください。
2. 本資料（特に技術データ）の情報に注意してください。
3. ここに記載されていないアクセサリについては、弊社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせください。

13.13.1 機器固有のアクセサリ

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ギュレータ：www.endress.com/cyk10

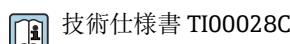


センサ

ガラス電極

Orbisint CPS11D

- プロセスマニタおよび制御用 pH センサ
- 汚れが付着しにくい PTFE 液絡膜



Orbipore CPS91D

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 pH 電極



Orbipac CPF81D

- 設置または浸漬操作用のコンパクトな pH センサ
- 工業用水および廃水処理向け
- 製品ページの製品コンフィグレータ : www.endress.com/cpf81d



技術仕様書 TI00191C

ORP センサ**Orbisint CPS12D**

プロセスモニタおよび制御用 ORP センサ



技術仕様書 TI00367C

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



技術仕様書 TI00435C

Orbipac CPF82D

- プロセス水または排水内の設置または浸漬操作用のコンパクトな ORP センサ
- 製品ページの製品コンフィグレータ : www.endress.com/cpf82d



技術仕様書 TI00191C

電極式導電率センサ**Condumax**

- 電極式導電率センサ
- 純水、超純水、危険場所アプリケーション用



技術仕様書 TI00109C

Condumax

- サニタリ仕様、電極式導電率センサ
- 純水、超純水、防爆アプリケーション用
- EHEDG および 3A 認証



技術仕様書 TI00227C

Condumax

2 電極式センサ、プラグインヘッドバージョンバージョン



技術仕様書 TI00085C

電磁式導電率センサ**Indumax**

- 耐久性の高い電磁式導電率センサ
- 標準および危険場所アプリケーションに対応



技術仕様書 TI00182C

溶存酸素センサ

Oxymax COS51D

- 隔膜式溶存酸素センサ
- Memosens テクノロジー搭載
- 製品ページの製品コンフィグレータ：www.endress.com/cos51d



技術仕様書 TI00413C

Oxymax COS22D

- 減菌可能な溶存酸素用センサ
- Memosens テクノロジー搭載
- 製品ページの製品コンフィギュレータ：www.endress.com/cos22d



技術仕様書 TI00446C



71724661

www.addresses.endress.com
