

取扱説明書

Liquiline Compact CM82

Memosens センサ用のコンパクトなマルチパラメータ
変換器



目次

1	本説明書について	4	10	操作	34
1.1	警告	4	10.1	測定値の読み取り	34
1.2	シンボル	4	10.2	プロセス条件への機器の適合	35
1.3	機器のシンボル	4			
1.4	関連資料	4	11	診断およびトラブルシューティング	40
2	安全上の基本注意事項	5	11.1	LED による診断情報	40
2.1	作業員の要件	5	11.2	診断情報の適合	40
2.2	指定用途	5	11.3	シミュレーション	49
2.3	労働安全	5	11.4	診断リスト	50
2.4	操作上の安全性	5	11.5	イベントログブック	63
2.5	製品の安全性	6	11.6	機器のリセット	63
2.6	IT セキュリティ	6	11.7	機器情報	64
3	製品説明	7	11.8	ファームウェアの履歴	64
3.1	製品構成	7	12	メンテナンス	65
4	納品内容確認および製品識別表示	8	12.1	メンテナンス作業	65
4.1	納品内容確認	8	13	修理	66
4.2	製品識別表示	8	13.1	一般情報	66
4.3	納入範囲	9	13.2	返却	66
5	取付け	10	13.3	廃棄	66
5.1	取付要件	10	14	アクセサリ	67
6	電気接続	11	14.1	機器固有のアクセサリ	67
6.1	接続要件	11	14.2	通信関連のアクセサリ	71
6.2	配線状況の確認	12	14.3	システムコンポーネント	71
7	操作オプション	13	15	技術データ	72
7.1	操作オプションの概要	13	15.1	入力	72
7.2	操作ツールによる操作メニューへのアクセス	13	15.2	出力	72
8	システム統合	16	15.3	性能特性	72
8.1	システムへの測定機器の統合	16	15.4	電源	72
9	設定	17	15.5	環境	73
9.1	準備作業	17	15.6	構造	75
9.2	機能チェック	17	索引		76
9.3	プロセス表示器 RIA15 を介した接続	18			
9.4	SmartBlue (アプリ) を使用した接続の確立	24			
9.5	操作言語の設定	25			
9.6	機器の設定	25			
9.7	高度な設定	32			
9.8	設定管理	32			
9.9	不正アクセスからの設定の保護	32			

1 本説明書について

1.1 警告

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

1.2 シンボル

	追加情報、ヒント
	許可
	推奨
	禁止または非推奨
	機器の資料参照
	ページ参照
	図参照
	操作・設定の結果

1.3 機器のシンボル

	機器の資料参照
	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。

1.4 関連資料

本取扱説明書の補足資料として、以下の説明書をインターネットの製品ページから入手できます。

取扱説明書 Memosens、BA01245C

- Memosens 入力ソフトウェア説明
- Memosens センサの校正
- センサ固有の診断とトラブルシューティング

2 安全上の基本注意事項

2.1 作業員の要件

- 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 指定用途

Liquiline CM82 は Memosens テクノロジーを搭載したデジタルセンサを接続するための設定可能な変換器であり、4~20 mA/HART 通信に対応し、オプションで Bluetooth を介したスマートフォンまたは他のモバイル機器による操作が可能です。

この機器は、次の産業でできるように設計されています。

- ライフサイエンス産業
- 化学産業
- 水処理・排水処理
- 食品および飲料産業
- 発電所
- その他の工業アプリケーション

2.3 労働安全

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
- 防爆規制

電磁適合性

- 電磁適合性に関して、この製品は工業用途に適用される国際規格に従ってテストされています。
- 示されている電磁適合性は、これらの取扱説明書の指示に従って接続されている機器にしか適用されません。

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。

▲ 注意

メンテナンス作業中にプログラムがオフになっていません。

測定物または洗浄剤による負傷の危険があります。

- ▶ アクティブなプログラムをすべて終了します。
- ▶ サービスモードに切り替えます。
- ▶ 洗浄中に洗浄機能をテストする場合は、保護服、保護ゴーグル、保護手袋を着用するか、その他の適切な措置を講じてください。

2.5 製品の安全性

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。関連法規および国際規格に準拠します。

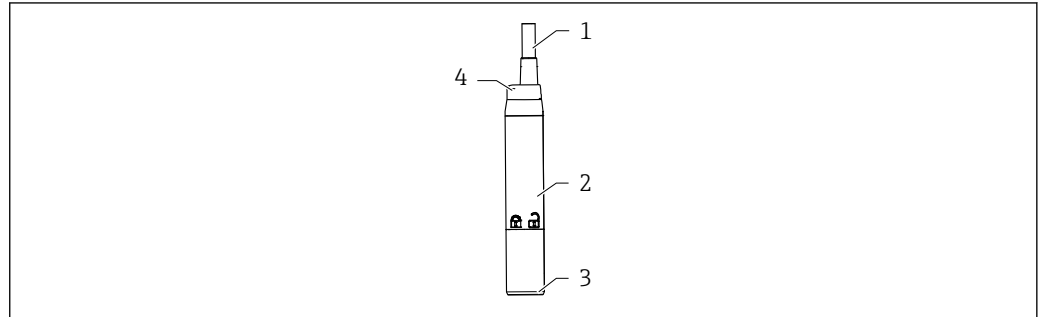
2.6 IT セキュリティ

弊社は、取扱説明書に記載されている条件に従って使用されている場合のみ保証いたします。本機器は、いかなる予期しない設定変更に対しても保護するセキュリティ機構を備えています。

弊社機器を使用する事業者の定義する IT セキュリティ規格に準拠し、尚且つ機器と機器のデータ伝送に関する追加的な保護のために策定される IT セキュリティ対策は、機器の使用者により実行されなければなりません。

3 製品説明

3.1 製品構成



A0036216

図 1 変換機の構造

- 1 ケーブル
- 2 ハウジング
- 3 Memosens 接続
- 4 LED、測定点の動作状態に関する視覚的な信号伝達用

3.1.1 測定パラメータ

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。

- pH
- ORP
- pH/ORP 複合センサ
- 電極式導電率
- 溶存酸素

4 納品内容確認および製品識別表示

4.1 納品内容確認

1. 梱包が破損していないことを確認してください。
 - ↳ 梱包が破損している場合は、サプライヤに通知してください。
問題が解決されるまで破損した梱包を保管してください。
2. 内容物が破損していないことを確認してください。
 - ↳ 納品物が破損している場合は、サプライヤに通知してください。
問題が解決されるまで破損した製品を保管してください。
3. すべての納入品目が揃っており、欠品がないことを確認してください。
 - ↳ 発送書類と注文内容を比較してください。
4. 保管および輸送用に、衝撃や湿気から確実に保護できるように製品を梱包してください。
 - ↳ 弊社出荷時の梱包材が最適です。
許容周囲条件を必ず遵守してください。

ご不明な点がございましたら、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。

4.2 製品識別表示

4.2.1 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 ID
- オーダーコード
- 拡張オーダーコード
- シリアル番号
- ファームウェアのバージョン
- 周囲条件とプロセス条件
- 入出力値
- 安全上の注意と警告
- 認定（注文したバージョンによる）

- ▶ 発注どおりであることを、銘板の内容と比較してください。

4.2.2 製品識別表示

製造者所在地

Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG
Dieselstraße 24
D-70839 Gerlingen

製品ページ

www.endress.com/CM82

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. www.endress.com に移動します。
2. ページ検索 (虫眼鏡シンボル) : 有効なシリアル番号を入力します。
3. 検索します (虫眼鏡)。
 - ↳ 製品構成がポップアップウィンドウに表示されます。
4. 製品概要をクリックします。
 - ↳ 新しい画面が開きます。ここに、製品関連資料を含む、機器に関連する情報を入力します。

4.3 納入範囲

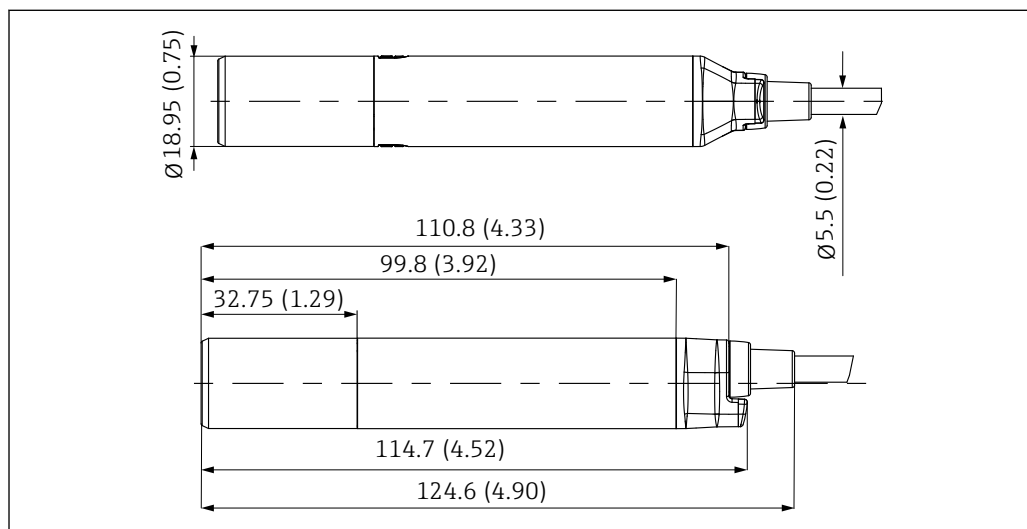
納入範囲は以下のとおりです。

- CM82
- 防爆に関する安全注意事項 (オプション)
- ▶ ご不明な点がございましたら
製造元もしくは販売代理店にお問い合わせください。

5 取付け

5.1 取付要件

5.1.1 寸法



A0033272

図 2 寸法 (mm (インチ) 単位)

6 電気接続

⚠ 警告

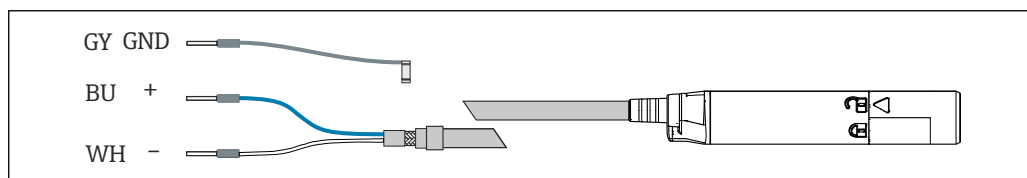
機器には電気が流れています

接続を誤ると、負傷または死亡の危険性があります。

- ▶ 電気接続は電気技師のみが行えます。
- ▶ 電気技師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。
- ▶ 接続作業を始める前に、どのケーブルにも電圧が印加されていないことを確認してください。

6.1 接続要件

電源電圧：	DC 12.6～30 V (エラー電流 > 20 mA の場合) DC 14～30 V (エラー電流の設定が 3.6 mA の場合)
ケーブル長：	3 m (10 ft) 7 m (23 ft) 15 m (46 ft)
出力信号：	4～20 mA
アラーム時の信号：	設定可能



A0033282

図 3 電気接続

- ▶ 表の規定に従って端子を接続します。

ケーブル	機能
GY (灰)	接地、GND
BU (青)	4～20 mA +
WH (白)	4～20 mA -

接地ケーブルはユーザー側で用意する必要があります。

6.1.1 RIA15 との接続

i RIA15 プロセス表示器はループ電源供給型のため、外部電源は不要です。

📖 詳細については、RIA15 取扱説明書 BA01170K を参照してください。

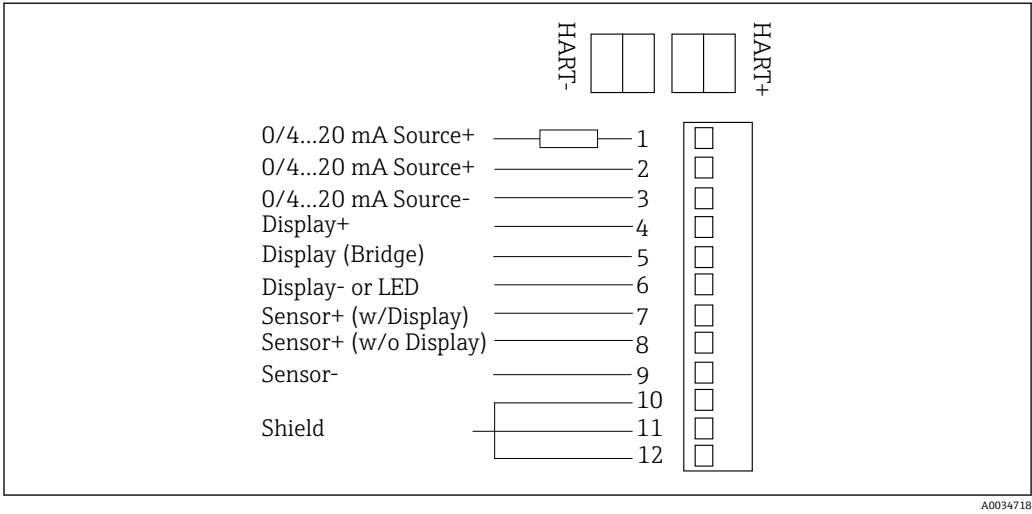
6.1.2 接続ボックスとの接続

最大動作電圧：	30 V
最大動作電流	30 mA

配線

1. カバーを緩めて外します。
 - ↳ ボックス内に端子の割当てが示されています。

- 2. ケーブル芯線を M16 ケーブルグランドに通します。
- 3. 提示された割当てに従って芯線を接続します。



4 端子図

詳細については、取扱説明書 BA01802C を参照してください。

6.2 配線状況の確認

警告

接続エラー

接続を誤ると、作業員の安全性および測定点が危険にさらされます。製造者は、本説明書の指示に従わなかった結果として生じたエラーおよび損害について一切の責任を負いません。

- 次のすべてのチェック項目が確実に施工されていることを確認した上、機器を作動させてください。

電気接続

- 機器またはケーブルは損傷していないか？（外観検査）
- 取り付けられたケーブルに適切なストレーンリリーフがあるか？
- ケーブルが輪になったり交差したりしていないか？
- 供給電圧が銘板に示されている仕様と一致しているか？
- 逆接になっていないこと、端子の割当てが正しいか？

7 操作オプション

7.1 操作オプションの概要

以下を使用した操作および設定：

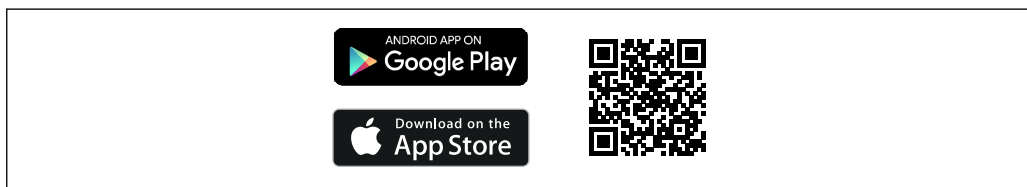
- SmartBlue（アプリ）
- RIA15（アプリおよび HART と比べて操作機能が少ない）
- PLC 制御ステーション（HART 経由）

7.2 操作ツールによる操作メニューへのアクセス

7.2.1 SmartBlue（アプリ）を使用して操作メニューにアクセス

SmartBlue は、Android 端末用の場合は Google Play Store から、iOS 機器用の場合は App Store からダウンロードしてご利用いただけます。

QR コードをスキャンすると、直接アプリに移動します。



A0033202

図 5 ダウンロードリンク



A0029747

図 6 SmartBlue アプリ



A0035117

図 7 Livelist

Livelist には、範囲内にあるすべての機器が表示されます。

システム要件

- iOS 機器：iPhone 4S または iOS9.0 以降、iPad2 または iOS9.0 以降、iPod Touch 第 5 世代または iOS9.0 以降
- Android 機器：Android 4.4 KitKat 以降および Bluetooth® 4.0 以降

操作メニューの構成と機能

ホーム画面には、現在の測定値が機器情報（タグ標識、機器タイプ、シリアル番号、ファームウェアバージョン、オーダーコード）とともに表示されます。

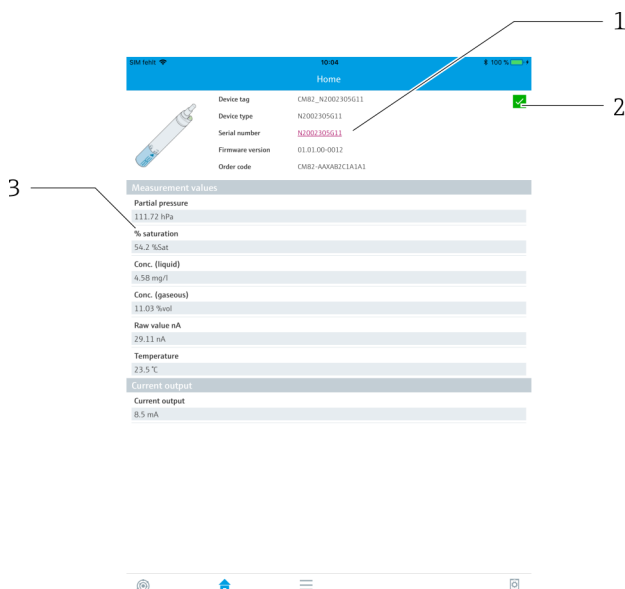


図 8 現在の測定値の概要

- 1 システムおよび機器情報 CM82
- 2 診断リストへのショートカット
- 3 接続されたセンサの測定値の概要

4 つのメインメニューを介した操作：

- ガイダンス
- 診断
- アプリケーション
- システム



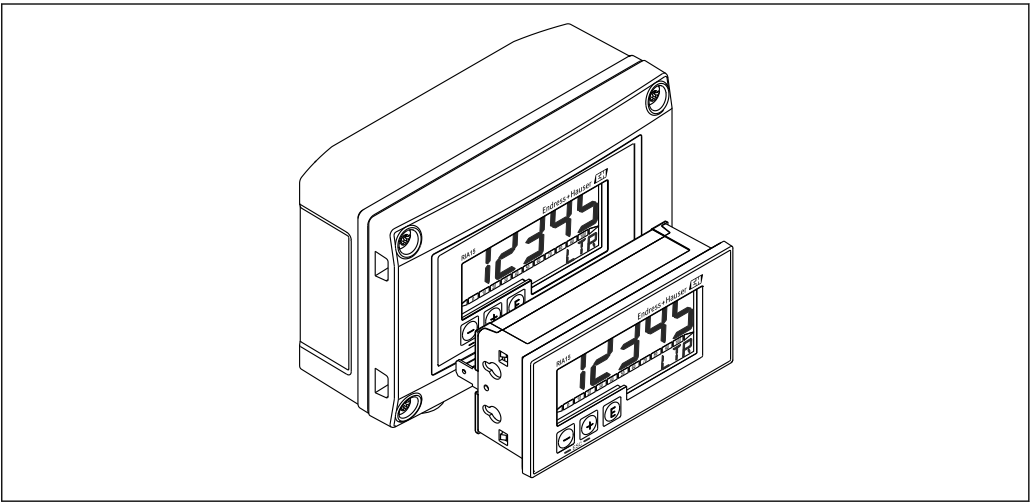
9 メインメニュー

メニュー	機能
ガイダンス	たとえば、校正用などの自己完結型シーケンスに関わる機能が含まれます (=「ウィザード」、ガイド付き操作)。
診断	操作、診断、トラブルシューティングに関する情報、および診断時の動作の設定が含まれます。
アプリケーション	個別の最適化および詳細なプロセス調整のためのセンサデータ。測定点をアプリケーションに適合させます。
システム	このメニューには、システム全体を設定するためのパラメータが含まれます。

7.2.2 RIA15 を介して操作メニューにアクセス

RIA15 プロセス表示器は 4~20 mA/HART® ループに統合され、測定信号をデジタル形式で表示します。プロセス表示器には外部電源は不要です。電源は電流ループから直接供給されます。

HART® 通信によって、RIA15 を使用して選択したフィールド機器を設定し、機器/センサのステータスメッセージを読み取ることができます。



A0017816

10 RIA15 プロセス表示器

8 システム統合

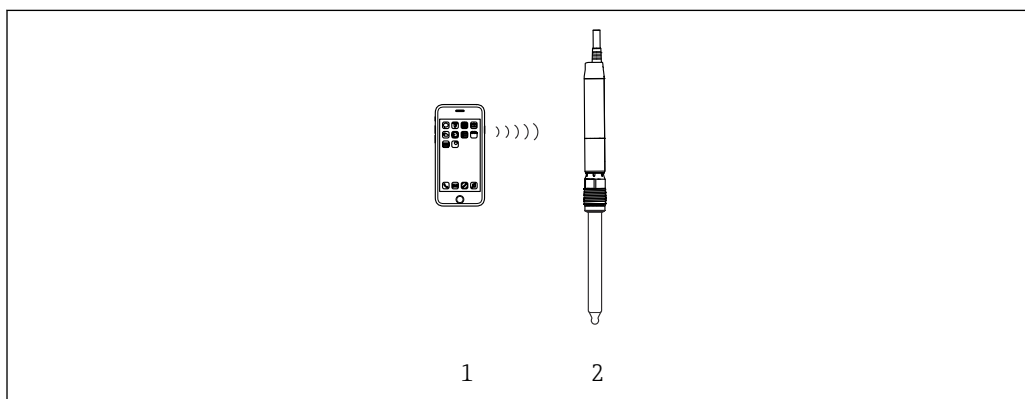
8.1 システムへの測定機器の統合

測定値伝送用のインターフェイス：

- 4～20 mA
- Bluetooth® LE ワイヤレス技術
- HART

8.1.1 Bluetooth® LE ワイヤレス技術

注文可能な Bluetooth® LE ワイヤレス技術（エネルギー効率の高いワイヤレス伝送）オプションを使用すると、モバイル端末経由で機器を制御することが可能です。



A0036075

図 11 Bluetooth® LE ワイヤレス技術を介したリモート操作オプション

- 1 スマートフォン/タブレット端末、SmartBlue（アプリ）搭載
- 2 Bluetooth® LE ワイヤレス技術搭載の変換器

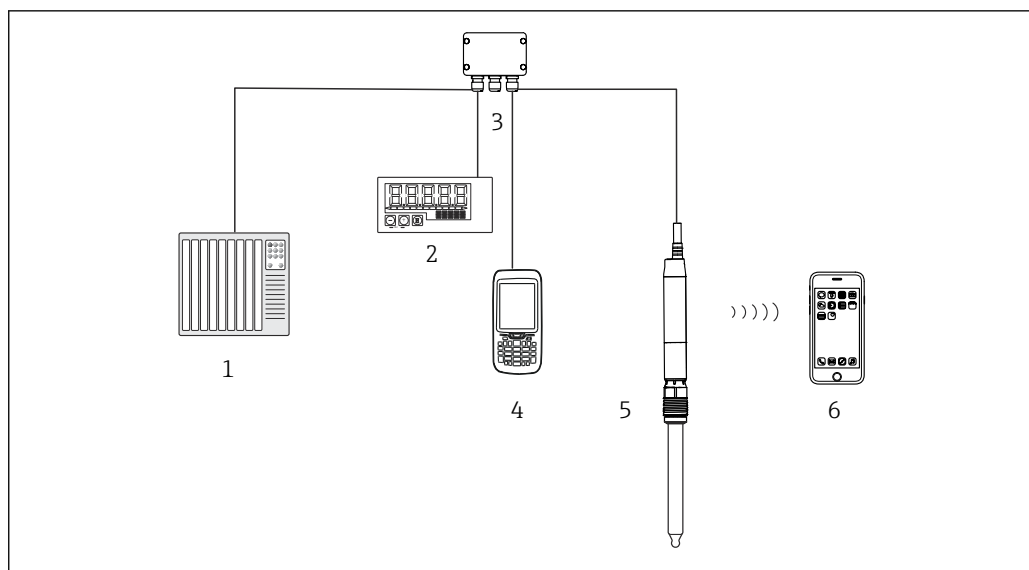
8.1.2 HART

アナログ 4～20 mA 信号に加えて、HART プロトコルを介して他の測定値や機器ステータスのデジタル伝送も可能です。

追加の操作機器および適切なドライバを使用して設定することもできます。

以下のホスト経由（少なくとも）での HART 操作が可能です。

- FieldCare および互換性のある DTM ホスト
- Emerson TREX
- Emerson AMS
- Siemens PDM
- ABB FIM
- Honeywell FDM
- Yokogawa PRM



A0036740

図 12 HART 経由のリモート操作配線オプション

- 1 PLC (プログラマブルロジックコントローラ)
- 2 RIA15 ループ電源型プロセス表示器 (オプション)
- 3 接続ボックス
- 4 HART 操作機器 (例: SFX350) (オプション)
- 5 Bluetooth® LE ワイヤレス技術搭載の変換器
- 6 オプション: スマートフォン/タブレット端末、SmartBlue (アプリ) 搭載

9 設定

9.1 準備作業

- ▶ 機器を接続します。
 - ↳ 機器が起動し、測定値を現在の値として伝送します。

SmartBlue を使用して操作するためには、スマートフォンまたはタブレット端末の Bluetooth® LE 信号がオンになっていなければなりません。

9.2 機能チェック

⚠ 警告

接続が間違っている。供給電圧が間違っている。

要員の安全性に関するリスクと機器の誤動作

- ▶ すべての接続が配線図どおりに正しく行われていることをチェックしてください。
- ▶ 供給電圧が銘板に示されている電圧と一致していることを確認してください。

初めて機器の電源を入れる前に、機器の操作をよく理解してください。特に、「安全上の基本注意事項」セクションを参照してください。起動後は、機器がセルフテストを実行してから測定モードに切り替わります。

9.2.1 LED インジケータ

LED インジケータにより、機器およびセンサのステータスが通知されます。

LED 動作	ステータス
緑色 高速点滅	すべて OK 機器の始動
緑色 2 回点滅	すべて OK Memosens センサ情報をセンサから変換器に読み出し（センサタイプ、校正データなど）
緑色 低速点滅	すべて OK センサおよび機器 OK、正しく機能している
緑色 高速点滅 3 回	すべて OK PLC の測定値は自動保持 「センサ交換アラーム遅延」を超過した場合、機器はアラーム時の信号を伝送します。 自動保持は 30 秒に設定されていますが、ユーザーのニーズに合わせて設定することが可能です。
赤色 高速点滅	機器またはセンサのエラー NAMUR NE107 に準拠するエラー状態
赤色、緑色 交互に赤色点滅 3 回と緑色点滅 3 回	接続通知 接続が確立されている間、接続通知が一時的に通知されます。接続通知は、アプリからアクティブにすることもできます。これにより、機器をより迅速に発見することが可能であり、たとえば、複数の機器が設置されている場合に、どの機器の接続が確立されているかを確認できます。

9.3 プロセス表示器 RIA15 を介した接続

9.3.1 RIA15 を介した接続の確立

ループ電源型プロセス表示器 RIA15 では、測定値を表示するだけでなく、HART® 通信を介して Liquiline CM82 の基本設定を行うこともできます。

ここでは、RIA15 は PLC またはプロセス制御システムのほか、セカンダリマスタとして HART 経由で CM82 と通信します。その場合、RIA15 は PLC から見えません。RIA15 が、CM82 の現在の電流出力値を変更することはありません。

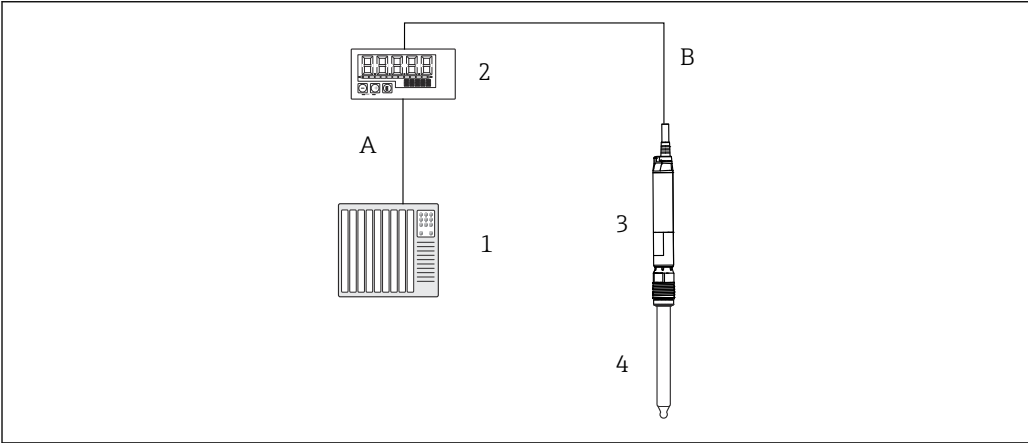
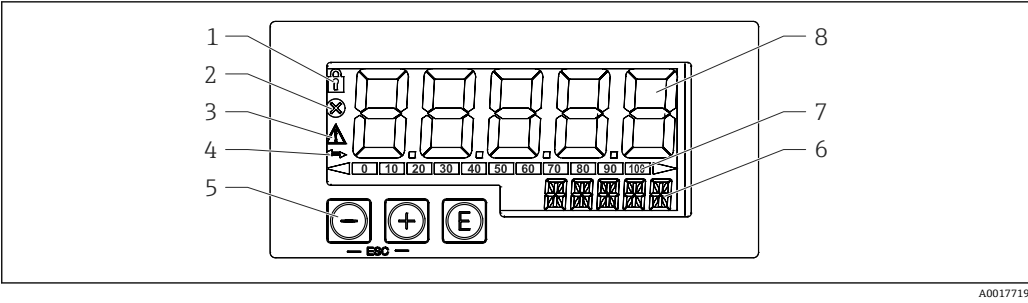


図 13 RIA15 を介した CM82 のリモート操作

- 1 PLC
- 2 ループ電源型プロセス表示器 RIA15
- 3 変換器 CM82
- 4 Memosens センサ（pH センサなど）
- A 4～20 mA（HART オプション）
- B 4～20 mA（HART 使用時）



A0017719

図 14 プロセス表示器の表示部および操作部

- 1 操作メニューのロック
- 2 問題
- 3 警告
- 4 HART 通信が有効
- 5 操作キー：「-」、「+」、「E」
- 6 単位/タグ表示部。14 セグメント表示
- 7 アンダーレンジ/オーバーレンジを示すバーグラフ
- 8 測定値表示部。5 桁 7 セグメント表示、数字の文字高さ 17 mm (0.67 in)

ハウジング前面の 3 つの操作キーを使用して機器を操作します。
4 桁のユーザーコードを入力して機器の設定をロックできます。設定がロックされている場合、操作パラメータを選択すると南京錠のシンボルが表示されます。

 A0017716	ENTER キー：操作メニューの呼び出し、操作メニューでの選択項目の確定/パラメータの設定
 A0017715	設定の選択、操作メニューでの値の変更。「-」キーと「+」キーを同時に押すと、メインメニューに戻ります。設定した値は保存されません。
 A0017714	

RIA15 操作マトリックス

「分析」オプション付きの RIA15 では、HART モードで Liquiline CM82 の基本設定を行うことができます。

測定範囲は接続センサに応じて異なります。詳細については、該当センサの関連資料を参照してください。

CM82 の測定値の現場表示および基本設定

RIA15 は、測定値の現場表示器として使用するだけでなく、HART® 通信を介して Liquiline CM82 の基本設定を行うこともできます。

初期設定では、以下の値が出力されます。

- デジタル出力 (HART®)：接続センサに応じて測定値および単位は異なる
- PV：設定された主測定値 (CMAIN 操作パラメータ)
- SV：温度 (センサ)
- TV：接続する変換器パラメータ + センサタイプに応じて異なる
- QV：接続する変換器パラメータ + センサタイプに応じて異なる

PV、SV、TV、QV は、たとえば、SmartBlue アプリを使用して調整できます。

変換器パラメータ	センサタイプ	「TV」値	「QV」値
pH	ガラス	生値 (mV)	ガラスインピーダンス (MOhm)
pH	ISFET	生値 (mV)	リーク電流 (nA)
pH	ORP	ORP 相対値 (%)	生値 (mV)

変換器パラメータ	センサタイプ	「TV」値	「QV」値
pH	pH/ORP 複合センサ	pH	ORP (mV)
導電率		抵抗	導電率未処理値
溶存酸素		液体濃度	飽和 (%)

 単位の代わりに「UC170」と表示される場合：
単位を手動で設定してください。→ 23

RIA15 の前面にある 3 つの操作キーを使用して CM82 の以下の設定を行うことができます。

- 接続センサの単位
- 電流出力範囲
- 診断情報の取得

CM82 の基本設定

基本設定を行うには、RIA15 が HART モード (MODE = HART) である必要があります。ANALYSIS メニューは、アナログモード (MODE = 4-20) では表示されません。

1.  キーを押します。
↳ **設定**メニューが表示されます。
2.  キーを押します。
↳ **CT**サブメニューが開きます。
3. 目的のパラメータを設定します。パラメータの詳細については、下表を参照してください。

設定 (Setup) -> ANALYSIS メニュー			
CT メニューおよび関連するすべてのサブメニューが表示されるのは、RIA15 の注文時に「分析」オプションを選択し、HART オプションが設定済みであり、RIA15 により CM82 が検出されている場合のみです。このメニューを使用して、RIA15 から CM82 の基本設定を行うことができます。			
パラメータ	値		説明
CT			このメニューは、CM82 コンパクト変換器の設定用パラメータを含みます。
CSET			「CM82 の設定」サブメニューにアクセスします。
	TUNIT	°C °F °K	CM82 の温度の単位を選択します。
	OUTS		「CM82 - 出力設定」サブメニューにアクセスし、CM82 の設定を変更できます。 ここでは CM82 の主測定値 (CMAIN) を割り当て、測定範囲 (4-20mA) を設定します。  接続するセンサタイプに応じて、設定/表示可能な測定値は制限されます。
pH ガラス電極センサ			
	CMAIN	pH mV_PH IMPGL TEMP	pH : pH 測定値 (pH) mV_PH : pH 生値 (mV) IMPGL : ガラスインピーダンス (MOhm) ¹⁾ TEMP : 温度 (°C/°F/°K) (TUNIT で設定した単位)
pH-ISFET センサ			
	CMAIN	pH mV_PH LEAKC TEMP	PH : pH 測定値 (pH) mV_PH : pH 生値 (mV) LEAKC : ISFET リーク電流 (nA) ¹⁾ TEMP : 温度 (°C/°F/°K) (TUNIT で設定した単位)
pH ORP センサ			

設定 (Setup) -> ANALYSIS メニュー			
CT メニューおよび関連するすべてのサブメニューが表示されるのは、RIA15 の注文時に「分析」オプションを選択し、HART オプションが設定済みであり、RIA15 により CM82 が検出されている場合のみです。このメニューを使用して、RIA15 から CM82 の基本設定を行うことができます。			
パラメータ		値	説明
	CMAIN	mVORP %_ORP TEMP	mVORP : ORP 測定値 (mV) %_ORP : ORP パーセント値 (%) TEMP : 温度 (°C/°F/K) (TUNIT で設定した単位)
	pH/ORP 複合センサ		
	CMAIN	pH mV_PH IMPGL IMPRE mVORP %_ORP RH TEMP	PH : pH 測定値 (pH) mV_PH : pH 生値 (mV) IMPGL : ガラスインピーダンス (MOhm) ¹⁾ IMPRE : リファレンスインピーダンス (Ohm) mVORP : ORP 測定値 (mV) %_ORP : ORP パーセント値 (%) RH : rH 値 (rH) TEMP : 温度 (°C/°F/K) (TUNIT で設定した単位)
	溶存酸素センサ		
	CMAIN	PAR_P %SAT C_LIQ C_GAS CURR RTIME TEMP	PAR_P : 酸素の分圧 (hPa) %SAT : 飽和 (%) C_LIQ : 液体濃度 (UCLIQ で設定した単位) C_GAS : 気体濃度 (UCGAS で設定した単位) CURR : 生値、センサの測定電流 (nA) ¹⁾ (隔膜式溶存酸素センサの場合にのみ表示) RTIME : 減衰時間、生値 (μs) (光学式溶存酸素センサの場合にのみ表示) TEMP : 温度 (°C/°F/K) (TUNIT で設定した単位)
	UCLIQ	mG_L uG_L PPM PPB	主測定値 (CMAIN) を C_LIQ に設定した場合のターンダウンの上限/下限設定の単位 mG_L : ミリグラム/リットル ¹⁾ uG_L : マイクログラム/リットル PPM : 100 万分の 1 PPB : 10 億分の 1
	UCGAS	%_VOL PPM_V	主測定値 (CMAIN) を C_GAS に設定した場合のターンダウンの上限/下限設定の単位 %_VOL : 体積パーセント PPM_V : 100 万分の 1
	導電率センサ		
	CMAIN	COND RESIS RAWC TEMP	COND : 特定の導電率 (UCOND で設定した単位) RESIS : 抵抗 (URES で設定した単位) RAWC : 非補償導電率 (UCOND で設定した単位) TEMP : 温度 (TUNIT で設定した単位)
	URES	KO*CM MO*CM KO*M	主測定値 (CMAIN) を RESIS に設定した場合のターンダウンの上限/下限設定の単位 KO*CM : kOhm*cm MO*CM : MOhm*cm KO*M : kOhm*m
UCOND	uS/cm mS/cm S/cm uS/m mS/m S/m	主測定値 (CMAIN) を COND または RESIS に設定した場合のターンダウンの上限/下限設定の単位 uS/cm : マイクロジーメンズ/cm mS/cm : ミリジーメンズ/cm S/cm : ジーメンズ/cm uS/m : マイクロジーメンズ/m mS/m : ミリジーメンズ/m S/m : ジーメンズ/m	
		すべてのセンサ	

設定 (Setup) -> ANALYSIS メニュー			
CT メニューおよび関連するすべてのサブメニューが表示されるのは、RIA15 の注文時に「分析」オプションを選択し、HART オプションが設定済みであり、RIA15 により CM82 が検出されている場合のみです。このメニューを使用して、RIA15 から CM82 の基本設定を行うことができます。			
パラメータ		値	説明
	LOW	-19.999～ 99.999	電流出力のターンダウンを設定します。ここでは 4 mA に相当する測定値を設定します。調整の制限はセンサタイプおよび測定値に応じて異なります。主測定値 (CMAIN) の設定に応じて、常に小数点の位置はプリセットされます。 有効な調整範囲： pH センサ： PH：-2.00～+16.00 pH mV_PH：-2000～+2000 mV LEAKC：-4000.0～+4000.0 nA IMPGL：0～99999 MOhm IMPRE：0～99999 Ohm mVORP：-2000～+2000 mV %_ORP：-3000.0～+3000.0 % RH：0.0～70.0 rH TEMP：-50.0～+150.0 °C (TEMP で設定された単位に応じて異なる) -58.0～+302.0 °F 223.1～423.1 K 溶存酸素センサ： PAR_P：0.0～2500.0 hPa %SAT：0.02～200.00 % (飽和) C_LIQ： -0.02～120.00 mg/l -20.00～+999.99 ug/l -0.02～+120.00 ppm -20.00～+999.99 ppb (UCLIQ で設定された単位に応じて異なる) C_GAS： -0.02～+200.00 % Vol -0.02～+200.00 % Vol -200.00～+999.99 ppm Vol (UCGAS で設定された単位に応じて異なる) CURR：0.0～9999.9 nA RTIME：0.0～100.0 μs TEMP： -10.0～140.0 °C 14.0～284 °F 263.1～413.1 K (TEMP で設定された単位に応じて異なる) 導電率センサ： COND： 0.000～99.999 uS/cm 0.000～99.999 mS/cm 0.000～2.000 S/cm 0.000～99.999 uS/m 0.000～99.999 mS/m 0.000～99.999 S/m (UCOND で設定された単位に応じて異なる) RESIS： 0.00～999.99 kOhm*cm 0.00～200.00 MOhm*cm 0.00～999.99 kOhm*m (URES で設定された単位に応じて異なる) RAWC： 0.000～99.999 uS/cm 0.000～99.999 mS/cm 0.000～2.000 S/cm 0.000～99.999 uS/m 0.000～99.999 mS/m 0.000～99.999 S/m (UCOND で設定された単位に応じて異なる) TEMP：

設定 (Setup) -> ANALYSIS メニュー			
CT メニューおよび関連するすべてのサブメニューが表示されるのは、RIA15 の注文時に「分析」オプションを選択し、HART オプションが設定済みであり、RIA15 より CM82 が検出されている場合のみです。このメニューを使用して、RIA15 から CM82 の基本設定を行うことができます。			
パラメータ		値	説明
			-50.0～250.0 °C -58.0～+482.0 °F 223.1～523.1 K (TEMP で設定された単位に応じて異なる)
	HIGH	-19.999～99.999	電流出力のターンダウンを設定します。ここでは 20 mA に相当する測定値を設定します。調整の制限はセンサタイプおよび測定値に応じて異なります。主測定値 (CMAIN) および単位 (UCLIQ、UCGAS、URES、UCOND) の設定に応じて、常に小数点の位置はプリセットされます。 有効な調整範囲については、LOW (4 mA の設定) を参照
	ERRC	3.6～23.0	CM82 のエラー電流 (mA) を設定します。
CDIAC			「CM82 - 機器診断」サブメニューにアクセスします。
	FCSM	エラーカテゴリ (NAMUR に準拠) およびエラー番号	CM82 で最も優先度が高いエラーメッセージを表示します。
	DTAG	デバイスのタグ	CM82 のデバイスのタグを表示します (テキストのスクロールには、+/- キーを使用します)。
	DSER	機器のシリアル番号	CM82 のシリアル番号を表示します (テキストのスクロールには、+/- キーを使用します)。
	SENOG	センサのオーダーコード	センサのオーダーコードを表示します (テキストのスクロールには、+/- キーを使用します)。
	SENSN	センサのシリアル番号	センサのシリアル番号を表示します (テキストのスクロールには、+/- キーを使用します)。
CTRES			「CM82 - リセット」サブメニューにアクセスします。
	RBOOT	NO YES	CM82 の再起動を実行します。
	FDEF	NO YES	CM82 を初期設定にリセットします。
CTSIM			「CM82 - シミュレーション」サブメニューにアクセスします。
	SIMUL	OFF ON	CM82 の電流出力値のシミュレーションをオンにします。
	VALUE	3.6～23.0	CM82 のシミュレーション用の電流出力値を設定します (mA)。

1) 単位の代わりに「UC170」と表示される場合：単位を手動で設定してください。→ 23

 詳細については、RIA15 取扱説明書 BA01170K を参照してください。

HART® 単位の代わりに「UC170」と表示される

初期設定では、伝送される測定値の単位は HART® コマンドを使用して自動的に読み取られて表示されます。伝送される「単位コード」を RIA15 で一意的に割り当てることができない場合、単位の代わりに単位コード (UC170) が表示されます。これを修正するには、単位を手動で設定する必要があります (SETUP => HART => HART1-4 => UNIT1-4 => TEXT1-4)。

単位コード 170～219 は、HART® 仕様に準拠して複数回割り当てられます。UC170 は CM82 でも使用されるため、この単位は手動で割り当てる必要があります。これは以下の測定値/単位に適用されます。

PV (TEXT1) :

変換器パラメータ	主測定値 (CMAIN)	ユニット
pH	リーク電流 (LEAKC)	nA
pH	ガラスインピーダンス (IMPGL)	MOhm
溶存酸素	液体濃度 (C_LIQ)	mg/l
溶存酸素	センサの生値 (CURR)	nA

QV (TEXT4) :

変換器パラメータ	センサタイプ	ユニット
pH	ガラス	MOhm
pH	ISFET	nA

9.4 SmartBlue (アプリ) を使用した接続の確立

1.

SmartBlue をダウンロードして、インストールします。
2.

SmartBlue を起動します。
3.

表示されたライブラリストから機器を選択します。
↳ 使用可能なすべての機器が表示されます。
4.

ログインします。
5.

ユーザー名を入力します : admin
6.

初期パスワードを入力します : 機器のシリアル番号
7.

初回のログイン後にユーザー名とパスワードを変更することを推奨します。
- i

画面をスワイプすると、追加情報 (例 : メインメニュー) を画面にドラッグできます。

9.4.1 システム設定

パス : 設定		
機能	選択項目	情報
情報		
バージョン		アプリのバージョンを表示
エンドレスハウザーについて		製造者データ
ユーザインターフェース		
Language	各種言語の選択リスト	言語の変更
機器のログインパスワードを保存	選択項目 ■ オフ ■ 5 分 ■ 15 分 ■ 60 分	パスワードを保存するためのオプション パスワードは一時的に、選択した期間保存されます。 接続を再確立する場合 (センサ交換時など) には、入力する必要はありません。
機器リスト		

パス：設定		
機能	選択項目	情報
並べ替え	選択項目 ■ 信号の強さ ■ 名前	並べ替えオプション
デモ機器を表示	選択項目 ■ まったくない ■ 利用可能な機器が存在しない場合のみ ■ 常時	デモ機器をリストに表示するタイミングを設定します。

9.5 操作言語の設定

アプリ設定で操作言語を変更できます。

設定/ユーザインターフェース/言語

9.6 機器の設定

パス：アプリケーション		
機能	オプション	情報
単位		
温度単位	選択 ■ °C ■ °F ■ K 初期設定 °C	
導電率単位	選択 ■ µS/cm ■ mS/cm ■ S/cm ■ µS/m ■ mS/m ■ S/m 初期設定 mS/cm	導電率用に選択
濃度(液体)単位	選択 ■ mg/l ■ µg/l ■ ppm ■ ppb	溶存酸素用に選択
濃度(気体)単位	選択 ■ %vol ■ ppm	

9.6.1 機器タグの変更

ここで機器タグを変更できます。

システム/機器管理/タグ

-  機器タグは、以下で変更されます。
- センサ情報
 - 機器情報

9.6.2 センサの設定

パス：アプリケーション		
機能	選択項目	情報
センサ		センサに応じた設定
センサタイプ		センサタイプを表示
オーダーコード		センサのオーダーコード
Damping		ダンピングにより、設定時間における測定値の継続的な浮動平均を行います。
ダンピング ORP ダンピング pH ダンピング DO ダンピング導電率	0～60 s 初期設定 0 s	接続されたセンサの主測定値のダンピングを設定します。
ダンピング温度	0～60 s 初期設定 0 s	内蔵温度センサのダンピングを設定します。
タグコントロール		手動で割り当てたセンサ名称またはセンサグループを確認します。名称が異なるとセンサは機能しません。
センサチェック	選択項目 ■ オフ ■ タグ ■ グループ 初期設定 オフ	センサ名称を確認するか、センサグループを設定します。
グループ	範囲：0～65535	許可されるセンサグループを設定します。
ORP%値の表示		ORP をパーセント値として表示（ORP および複合センサ）
追加セットアップ		接続されたセンサに応じて異なる
導電率：		
現在のセル定数	読み取り専用	センサに現在保存されている値
補償	■ 選択項目： ■ リニア ■ NaCl (IEC 746-3) ■ 水 ISO7888 (20 °C) ■ 水 ISO7888 (25 °C) ■ UPW(塩化ナトリウム) ■ UPW(塩酸) ■ 初期設定：リニア	温度依存性を補償するためにさまざまな方法を利用できます。
リファレンス温度測定	-5.0～+100.0 °C (23.0～212.0 °F) 初期設定 25.0 °C (77.0 °F)	温度補償導電率計算用基準温度。
係数アルファ	0.000～20.000 %/K 初期設定 2.100%/ K	使用するプロセス測定物の導電率係数を入力します。
pH、ORP：		

パス : アプリケーション		
機能	選択項目	情報
温度補償	選択項目 ■ オフ ■ 自動 ■ 手動 初期設定 自動	流体温度の補償設定 : ■ センサの温度センサを用いて自動補償 (ATC) ■ 測定液温度を入力する手動補償 ■ 補償なし
測定液補償	選択項目 ■ オフ ■ 2 点 初期設定 オフ	測定物からサンプルを採取し、ラボで異なる温度での pH 値を測定します。テーブルの 2 点あるいは複数点を用いて補償を行うかどうかを決めてください。
オフセット	-18.00~18.00 pH -100~100 mg/l 初期設定 0.00 pH 0.00 mg/l	実験室測定と、干渉イオンに起因するオンライン測定間の差をオフセットで補償します。この値は手動で入力します。補償電極を使用する場合は、オフセットをゼロにしてください。
内部標準液	pH 0~14 初期設定 pH 7.00	pH 7 以外の内部標準液を持つセンサを使用している場合にのみ値を変更してください。
カスタマ ID	ユーザー定義 初期設定 ---	最大 16 文字でカスタマ ID を設定します。
滅菌設定		
温度しきい値	選択項目 120~150 °C (248~302 °F) 初期設定 121 °C (249.8 °F)	温度しきい値を設定します。
継続時間	選択項目 1~250 min 初期設定 20 min	滅菌の継続時間を設定します。
CIP 設定		
機能	選択項目 ■ オフ ■ オン 初期設定 オフ	機能のオン、オフを切り替えます。
Type	選択項目 ■ 酸 ■ アルカリ	洗浄剤のタイプを入力します。
pH しきい値	選択項目 2~20 pH 初期設定 11 pH	pH しきい値を設定します。T しきい値を超え、同時に pH しきい値がオーバーシュート (CIP はアルカリ性) またはアンダーシュート (CIP は酸性) すると、カウンタが作動します。
温度上限しきい値	選択項目 温度下限しきい値 ... 90 °C (194 °F) 初期設定 85 °C (185 °F)	CIP 基準の温度下限しきい値。温度しきい値内で 1 つの CIP サイクルが考慮されます。

パス：アプリケーション		
機能	選択項目	情報
温度下限しきい値	選択項目 5 °C (41 °F)... 温度上限しきい値 初期設定 75 °C (167 °F)	CIP 基準の温度下限しきい値。温度しきい値内で 1 つの CIP サイクルが考慮されます。
継続時間	選択項目 1～250 min 初期設定 30 min	1 CIP サイクルずつカウンタを増加させるために経過しなければならない時間の長さ (分単位)。
推奨値のロード		接続されたセンサから初期設定を読み込み、機器で使します。
溶存酸素：		
測定液圧力	選択項目 ■ プロセス圧力 ■ 空気圧 ■ 海拔 ■ 測定値 初期設定 空気圧	補償のタイプごとに、測定のための補償値を設定します。 ■ 海拔 (-300～4000 m) ■ プロセス圧力 (500～9999 hPa) ■ 空気圧 (500～1200 hPa) 校正中の測定物圧力を設定： 校正設定/測定液圧力 ▶ OK で取り込むか、 キャンセル で破棄します。
空気圧	以下から選択 測定液圧力	測定点の空気圧 (500～9999 hPa) を設定します。
塩分	選択項目 ■ 固定値 ■ 測定値 初期設定 固定値	塩分濃度を設定します。
診断設定		センサの診断設定用 (セクション → 41 を参照)
フォーマット設定		小数点以下の桁数を設定します。

校正設定

パス：アプリケーション/センサ/追加セットアップ/校正設定		
機能	選択項目	情報
pH：		
安定条件		安定条件を満たしたら、測定値が mV 単位で表示されます。
ΔmV	1 mV～10 mV 初期設定 1 mV	接続されたセンサに応じた測定値
継続時間	0～60 s 初期設定 0 s	
温度補償	選択項目 ■ オフ ■ 自動 ■ 手動 初期設定 自動	標準液温度の補償設定： ■ センサの温度センサを用いて自動補償 (ATC) ■ 測定液温度を入力する手動補償 ■ 補償なし

パス：アプリケーション/センサ/追加セットアップ/校正設定		
機能	選択項目	情報
標準液認識	選択項目 ■ 固定 ■ 自動¹⁾ ■ 手動 初期設定 固定	固定 リストから値を選択します。このリストは 標準液製造者 の設定に応じて異なります。 自動 機器は標準液を自動的に認識します。認識は 標準液製造者 の設定に応じて異なります。  ゼロ点がオフセットしているため、自動標準液認識によるエナメル pH センサの校正および調整はできません。 手動 任意の標準液値を 2 つ入力してください。これらの pH 値は異なっていなければなりません。
標準液製造者	選択項目 ■ エンドレスハウザー ■ Ingold/Mettler ■ JIS ■ DIN 19267 ■ Merck/Riedel ■ Hamilton 初期設定 エンドレスハウザー	以下の pH 値に関する温度テーブルがユニット内部に保存されています。 ■ エンドレスハウザー 2.00 / 4.00 / 7.00 / (9.00) / 9.22 / 10.00 / 12.00 ■ Ingold/Mettler 2.00 / 4.01 / 7.00 / 9.21 ■ JIS 1.68 / 4.01 / 6.86 / 9.18 ■ DIN 19267 1.09 / 4.65 / 6.79 / 9.23 / 12.75 ■ Merck/Riedel 2.00 / 4.01 / 6.98 / 8.95 / 12.00 ■ Hamilton 1.09 / 1.68 / 2.00 / 3.06 / 4.01 / 5.00 / 6.00 / 7.00 / 8.00 / 9.21 / 10.01 / 11.00 / 12.00
標準液 1 ... 2		選択項目および初期設定は、 標準液認識 に応じて異なります。
溶存酸素：		
安定条件		
Δ 信号	0.1～2.0 % 初期設定 0.2 %	校正時の許容測定値変動 隔膜式センサの場合には nA 単位の生値を基準にします。光学式センサの場合には μS 単位の生値を基準にします。
Δ 温度	0.10～2.00 K 初期設定 0.50 K	校正時の許容温度変動
期間	5～60 s 初期設定 20 s	許容される測定値の変動が超過してはならない時間枠
環境条件		
測定液圧力	選択項目 ■ プロセス圧力 ■ 空気圧 ■ 海拔 ■ 測定において 初期設定 空気圧	
プロセス圧力 測定液圧力 = プロセス圧力	500～9999 hPa 初期設定 1013 hPa	校正する場所 の海拔高度または平均空気圧（相互依存値）を入力してください。 海拔を指定すると、平均空気圧は気圧高度公式により計算されます。また、その逆も可能です。 プロセス圧力を補償のために使用する場合は、校正液に圧力を入力します。その場合、圧力は高度に依存しません。
空気圧 測定液圧力 = 空気圧	500～1200 hPa 初期設定 1013 hPa	

パス：アプリケーション/センサ/追加セットアップ/校正設定		
機能	選択項目	情報
海拔	-300～4000 m 初期設定 0 m	
相対湿度（大気変数）	0～100 % 初期設定 100 %	
校正モニタリング	選択項目 ■ オフ ■ 稼働中 ■ 接続中 初期設定 オフ	この機能により、前回のセンサ校正からの経過時間を確認できます。 この機能は、稼働中に継続的に実行することや、校正データの読込時に 1 回のみ実行することができます（センサの接続、機器の起動、校正キットの交換）。 ■ 稼働中：連続稼働時に、前回の校正からの経過時間がユーザーに通知されます。 ■ 接続中：バッチプロセス時に、最近校正されたセンサのみが使用されます。バッチプロセス時にエラーメッセージは生成されません。

1) pH または pH/ORP 複合センサのみ

9.6.3 電流出力

パス：アプリケーション		
機能	選択項目	情報
Current output		
出力値	pH、ISFET、ORP、複合オプション ■ pH ■ 生値 pH ■ ガラスインピーダンス ■ リファレンスインピーダンス ■ rH ■ ISFET 漏れ電流 ■ ORP mV ■ ORP % ■ 温度 酸素オプション ■ 分圧 ■ % 飽和 ■ 濃度(液体)単位 ■ 濃度(気体)単位 ■ 生値 us ■ 生値 nA ■ 温度 導電率オプション ■ 導電率 ■ 抵抗率 ■ 生値(導電率、非補償) ■ 温度	接続されたセンサに応じて異なる
最小値 (4mA)	単位は設定されたセンサに応じて異なります。	測定範囲を入力してください。レンジの下限値と上限値は、それぞれ 4 mA 値と 20 mA 値に割り当てられます。システムは、事前に入力された工学単位を使用します。
最大値 (20mA)		

9.6.4 HART

パス：アプリケーション/HART		
機能	選択項目	情報
バスアドレス	0～63 初期設定 0	バスアドレスの入力 アドレス 1～63 Multidrop モード
PV 値	Current output/出力値 から選択	主プロセス値
SV 値	pH、ISFET、ORP、複合 ■ pH ■ 生値 pH ■ ガラスインピーダンス ■ リファレンスインピー ダンス ■ rH ■ ISFET 漏れ電流 ■ ORP mV ■ ORP % ■ 温度 溶存酸素 ■ 分圧 ■ % 飽和 ■ 濃度(液体) ■ 濃度(気体) ■ 生値 us ■ 生値 nA ■ 温度 導電率 ■ 導電率 ■ 抵抗率 ■ 生値(導電率、非補償) ■ 温度	プロトコル固有のデータ、HART 通信の動 的変数。 SV = 二次 (温度事前選択) TV = 三次 QV = 四次
TV 値		
QV 値		

9.6.5 ホールド

ホールド状態は、設定および校正中の安全な状態です。

パス：システム/Hold		
機能	オプション	情報
ホールド解放時間	0～600 s 初期設定 0 s	測定モードに切り替えると、ホールド状 態が遅延時間の間維持されます。
ホールド症状	選択 ■ 無視 ■ フリーズ ■ 固定値 初期設定 フリーズ	
手動ホールド	選択 ■ オフ ■ オン 初期設定 オフ	手動「ホールド」の設定
校正ホールド	選択 ■ はい ■ いいえ 初期設定 いいえ	校正中、出力信号は「ホールド」に設定 されます。

9.7 高度な設定

9.7.1 日付と時刻

システム/日付/時間 で日付と時刻を設定します。

または、日付と時刻をモバイル機器に自動的に適用することも可能です。

 日付と時刻の機能は、機器に電源が供給されている場合にのみ実行されます。電源が遮断された場合は、リセットする必要があります。

(開始時間 : 01.01.1970 0:00 時間 ...)

9.8 設定管理

以下の設定を表示 :

システム/システム情報

- タグ
- オーダーコード
- 拡張オーダーコード
- シリアル番号
- ソフトウェアバージョン
- ハードウェアバージョン
- Modbus
- HART

システム/センサ情報

- 一般情報
- 極端な値
- センサ動作
- センサ仕様
- キャップ操作
(光学式溶存酸素センサのみ)
- 校正情報
 - 温度調整
 - Main value
 - 主測定値 - ゼロ点
 - 主測定値 - スロープ
 - 主測定値 - 酸素点
(光学式溶存酸素センサのみ)
 - ファーメンタスケーリング
(光学式溶存酸素センサのみ)
 - 校正履歴リスト (センサに応じて異なる)

9.9 不正アクセスからの設定の保護

9.9.1 Bluetooth® LE 経由の不正アクセス

本機器は、Bluetooth 経由の不正アクセスに対してパスワードで保護されています。パスワードは変更できます。

- パスワードを入力した直後
- 以下のメニュー内 :
 システム/セキュリティ/Bluetooth パスワード

パスワードのリセット

リセットコードは、機器設定中のパスワードの問題を解決するために使用されます。デフォルトのリセットコードをユーザーが変更するまで、データのセキュリティは保証されません。

ユーザー設定されたパスワードを紛失した場合、リセットコードを使用してアクセスを復元できます。

リセットコードは、機器のシリアル番号の逆順です。

注記

リセットコードを忘れた場合

紛失した場合は、HART が使用されている場合にのみ、Bluetooth 経由でパスワードをリセットできます。HART 通信がない場合は、機器を使用できません。

▶ ログインコードとリセットコードを、安全な場所に保管してください。

Bluetooth® LE 経由の安全な信号伝送

Bluetooth® ワイヤレス技術を介した信号伝送では、フラウンホーファー研究所で試験された暗号化技術が使用されます。

- SmartBlue アプリが搭載されていない場合、Bluetooth® ワイヤレス技術を介して機器を表示することはできません。
- センサとスマートフォンまたはタブレット端末との 1 つだけのポイント・トゥー・ポイント接続のみが構築されます。
- Bluetooth® ワイヤレス技術インターフェイスは、SmartBlue を使用して無効にできません。
- Bluetooth® はオプションです。注文時に、この機能を有効にすることが可能です。Bluetooth® を無効にして注文した場合は、シリアル番号にリンクされているアクティベーションコード（アクセサリキット）を使用して、後から Bluetooth® を有効にできます。
- Bluetooth® インターフェイスが無効になっている場合は、HART 経由でのみ再び有効にすることが可能です。

RIA15 のロック

4 桁のユーザーコードを入力して機器の設定をロックできます。

 詳細については、RIA15 取扱説明書 BA01170K を参照してください。

10 操作

10.1 測定値の読み取り

アプリでの一次値の表示は、接続されているセンサに応じて異なります。

ホーム画面
機能
測定値
pH ガラス電極、ISFET、ORP または複合センサ用：
pH
生値 pH
ガラスインピーダンス
リファレンスインピーダンス
ORP mV
ORP %
rH
温度
溶存酸素センサ用：
分圧
% 飽和
濃度(液体)
濃度(気体)
生値 nA または 生値 us
温度
導電率センサ用：
導電率
抵抗率
生値(導電率、非補償)
温度
電流出力

変換器に関するデータ：

タグ
機器タイプ
シリアル番号
Firmware version
オーダーコード

10.1.1 パラメータの変更

注文時の設定では、機器がプラグアンドプレイを使用して自動的に Memosens センサを検出します。

 後でセンサを交換する場合は、設定が失われないように適切なセンサタイプを選択する必要があります。

パス：ガイダンス/測定パラメータ		
機能	オプション	情報
測定パラメータ	選択 - pH、ORP、pH/ORP - 溶存酸素 - 導電率	機器がサポートしているパラメータを選択します。
"終了"により機器は再起動され測定パラメータが変更されます これには数分かかります		

10.2 プロセス条件への機器の適合

10.2.1 校正

 校正が有効になっていない場合、機器では以下のメッセージが表示されます。
この機器では校正機能がアンロックされていません

 センサに問題がある場合、校正はできません。機器では以下のメッセージが表示されます。
センサ故障のため現在校正ができません

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 センサにデータが保存されているため、「事前校正済み」のセンサを使用でき、校正を行うためにプロセスの監視を中断する必要はありません。

1. メニュー：ガイダンス/校正 を選択します。
2. 校正タイプを選択します。
3. ソフトウェアの指示に従ってください。

Xを使用すると、いつでも校正をキャンセルできます。その場合、データはセンサの調整に使用されません。

校正のタイプ

パス：ガイダンス/校正	
校正タイプ	情報
溶存酸素（隔膜式）	
スロープ	スロープ校正の場合、分圧の依存関係を使用して、既知ですぐに利用可能な基準（空気）と信号電流の比較が行われます。 多くの場合、この関数は単純なりニアスロープとなります。
大気 100%rh	センサのスロープは、水蒸気で飽和した空気中でセンサを校正することによって特定されます。このモデルを正常に機能させるには、たとえば、校正するセンサを水面近くに配置するか、あるいは水を一部充填した容器のヘッドスペースに配置してください。
空気飽和水	センサのスロープは、空気飽和水中でセンサを校正することによって特定されます。

パス：ガイダンス/校正	
校正タイプ	情報
大気既知変数	この校正モデルは、センサ近くの大気圧および湿度が、以前言及され今も既知である標準大気値と一致しない場合に使用されます。 両変数はここで特定することができます。
数値入力	データを入力することにより、スロープを校正できます。このデータは、たとえば、リファレンス測定を介して計算または取得できます。
Zero point	センサのゼロ点校正では酸素を除去する必要があるため、酸素がない場合のセンサ信号が測定されます。
1 点校正	センサのゼロ点は、酸素がない状態でセンサを校正することによって特定されます。このためには、たとえば、ゼロ点ゲル COY8 または窒素ガス (N5) が適しています。
数値入力	ゼロ点は、新しいゼロ点値を入力することにより校正できます。これは、たとえば、リファレンス測定を介して計算または取得できます。
内部液を交換して下さい	センサのメンテナンス（電解液の交換を含む）の後で、このコマンドを使用して電解液カウンタをリセットできます。このカウンタにはメッセージを割り当てるのが可能であり、メンテナンス計画をサポートできます。
センサキャップを交換して下さい	センサのメンテナンス（隔膜の物理的な交換を含む）の後で、このコマンドを使用してキャップに依存するすべてのカウンタ（例：キャップの SIP および CIP カウンタ）をリセットできます。このカウンタにはメッセージを割り当てるのが可能であり、メンテナンス計画をサポートできます。
溶存酸素（光学式、Memosens カップリング付き）	
溶存酸素点	スロープ校正の場合、分圧の依存関係を使用して、既知ですぐに利用可能な基準（空気）とセンサ信号の比較が行われます。 光学式溶存酸素センサの場合、測定原理は線形関数ではなく、シュテルン-フォルマーの式に基づいています。 この場合、測定原理を単純なスロープと同じように考えることはできません。
大気 100%rh	酸素が存在する場合のセンサ信号は、水蒸気で飽和した空気中でセンサを校正することによって特定されます。このモデルを正常に機能させるには、たとえば、校正するセンサを水面近くに配置するか、あるいは水を一部充填した容器のヘッドスペースに配置してください。
空気飽和水	酸素が存在する場合のセンサ信号は、空気飽和水中でセンサを校正することによって特定されます。
大気既知変数	この校正モデルは、センサ近くの大気圧および湿度が、以前言及され今も既知である標準大気値と一致しない場合に使用されます。 両変数はここで特定することができます。
スロープテストガス	定義された酸素ガス混合物を使用して、定義された酸素分圧でのセンサ測定値を特定します。絶対圧測定（センサ隔膜の気体圧力を特定するため）と認証を取得した校正ガスを組みあわせて、トレース可能な校正を実行することが可能です。酸素体積濃度と気体圧力の基準変数が、ここで入力変数として変換器に入力されます。このモデルでは、湿度 0% の乾性ガス混合物が想定されます。
数値入力	酸素中の点は、新しい Ksv 値を入力することにより校正できます。これは、たとえば、リファレンス測定を介して計算または取得できます。
Zero point	

パス：ガイダンス/校正	
校正タイプ	情報
1 点校正	センサのゼロ点は、酸素がない状態でセンサを校正することによって特定されます。このためには、たとえば、ゼロ点ゲル COY8 または窒素ガス (N5) が適しています。
数値入力	ゼロ点は、新しいゼロ点値を入力することにより校正できます。これは、たとえば、リファレンス測定を介して計算または取得できます。
ファーマンタスケーリング	発酵の開始前に、ファーマンタは過圧状態になります。また、センサには定置滅菌 (SIP) という形で圧力がかかります。ファーマンタスケーリングを使用すると、センサの測定値に必要な開始値 (%SAT) に調整することが可能です。校正関数の係数 (スケーリング係数) は、測定された飽和値がどの飽和設定値 (必要な飽和) に対応するか (通常は 100 %SAT) という仕様から導き出されます。そのために、メニューの主測定値として飽和指数を選択する必要があります。スケーリングされた飽和指数は、測定値表示に示されます。
工場校正にリセット	校正は初期設定にリセットされます。
センサキャップを交換して下さい	センサのメンテナンス (光学キャップの物理的な交換を含む) の後で、このコマンドを使用してキャップに依存するすべてのカウンタ (例: キャップの SIP および CIP カウンタ) をリセットできます。このカウンタにはメッセージを割り当てることが可能であり、メンテナンス計画をサポートできます。
pH :	
1 点校正	測定値は既知のリファレンス値 (標準液または既知の測定物) を使用して調整されます。ゼロ点シフトはセンサに保存されます。
2 point cal.	2 つの標準液によるゼロ点およびセンサスロープの調整
サンプル	測定値は既知のリファレンス値 (標準液または既知の測定物) を使用して調整されます。ゼロ点シフトはセンサに保存されます。
工場校正にリセット	校正は初期設定にリセットされます。
リファレンス校正にリセット	校正は、手動で保存されたリファレンス校正にリセットされます。
現在の調整をリファレンスとして設定	現在の値が、後からの校正のリファレンスとして保存されます。
ORP :	
1 点校正 (mV)	測定値は既知のリファレンス値 (標準液または既知の測定物) を使用して調整されます。ゼロ点シフトはセンサに保存されます。
工場校正にリセット	校正は初期設定にリセットされます。
リファレンス校正にリセット	校正は、手動で保存されたリファレンス校正にリセットされます。
現在の調整をリファレンスとして設定	現在の値が、後からの校正のリファレンスとして保存されます。
ORP % 割当	測定値 (単位 mV) は、変換テーブルを使用して % 濃度に変換されます。
複合センサ (pH) :	
1 点校正	測定値は既知のリファレンス値 (標準液または既知の測定物) を使用して調整されます。ゼロ点シフトはセンサに保存されます。
2 point cal.	2 つの標準液によるゼロ点およびセンサスロープの調整

パス：ガイダンス/校正	
校正タイプ	情報
サンプル	測定値は既知のリファレンス値（標準液または既知の測定物）を使用して調整されます。ゼロ点シフトはセンサに保存されます。
複合センサ（ORP）：	
1点校正(mV)	1点校正は、絶対値ではなく、リファレンス値からの偏差のみが必要な場合に使用されます。
ORP % 割当	測定値（単位 mV）は、変換テーブルを使用して % 濃度に変換されます。
導電率：	
セル定数	電気抵抗、またはその逆数（伝導率 G）は、オームの法則に基づいて計算されます。比伝導率 κ は、センサ形状に応じたセル定数 k を使用して、伝導率値から特定されます。 温度補償付き/温度補償なしの場合の校正が可能です。
設置係数	限られた設置条件では、測定物の導電率測定は、センサ電極の電磁場の影響範囲内にある容器壁の影響を受けます。この影響を設置係数で補償できます。変換器はセル定数に設置係数を掛けることにより、セル定数を補正します。 温度補償付き/温度補償なしの場合の校正が可能です。

10.2.2 酸素測定のための測定液補償（プロセス内）

パス：アプリケーション/センサ/追加セットアップ		
機能	オプション	情報
測定液圧力	選択 ■ プロセス圧力 ■ 空気圧 ■ 海拔	以下のいずれかの測定点仕様を満たしていること： ■ プロセス圧力（500～9999 hPa） ■ 空気圧（500～1200 hPa） ■ 海拔（-300～4000 m）
塩分	0～40 g/ kg 初期設定 0 g/kg	溶存酸素測定における塩の含有量の影響は、この関数で補償します。例：コペンハーゲン標準海水（30 g/ kg）に基づく海水測定。

10.2.3 LED 設定（光学式溶存酸素センサのみ）

パス：アプリケーション/センサ/追加セットアップ		
機能	選択項目	情報
LED 温度モード	選択項目 ■ オフ ■ オン 初期設定 オフ	設定された温度しきい値を超過した場合に、LED がオフになります。 これにより、センサキャップの早すぎる経年劣化を防ぐことができます（例：CIP または SIP サイクル中）。
LED 温度しきい値	30～130 °C (86～266 °F) 初期設定 80 °C (176 °F)	
LED 測定間隔	選択項目 ■ 1 秒 ■ 3 秒 ■ 10 秒 ■ 30 秒 初期設定 1 秒	LED 測定間隔は一方で応答時間、他方でセンサキャップの動作寿命に影響を及ぼします。 間隔が短い場合は、応答時間が向上しますが、センサキャップの動作寿命が短くなります。 プロセスの要件に応じて、設定を行ってください。
測定フィルタ	選択項目 ■ ライフサイエンス - 標準 ■ ライフサイエンス - 強 ■ オフ ■ 低 ■ 中 ■ 高 ■ 高すぎる 初期設定 中	この機能を使用して、センサの信号フィルタリングの強さまたは弱さを選択します。 ライフサイエンス - 標準 ファーメンタアプリケーションでセンサを使用するために最適化されたフィルタ（COS81D には非対応） ライフサイエンス - 強 測定物の粘稠度に起因してセンサ上に小さな気泡が溜まることで酸素調整が複雑になるファーマンタアプリケーションでセンサを使用するための強力なフィルタ（COS81D には非対応） オフ 信号フィルタリングは行われません。記録された信号が実質的にフィルタリングされずに通過します。 低 弱い信号フィルタリング 中 標準の信号フィルタリング 高 強い信号フィルタリング 高すぎる 非常に強い信号フィルタリング。大きく変動する生信号は、センサによって大幅に減衰されます。

10.2.4 ORP パーセント割当て（ORP および複合センサ）

パス：ガイダンス/校正		
機能	オプション	情報
ORP % 割当	選択可能	測定値（単位 mV）は、変換テーブルを使用して % 濃度に変換されます。

11 診断およびトラブルシューティング

11.1 LED による診断情報

設定セクションの LED インジケータを参照してください。(→ 18)

11.2 診断情報の適合

11.2.1 診断情報の適合

パス：診断/診断設定		
機能	選択項目	情報
センサ交換アラーム遅延	0～180 秒 初期設定 30 秒	センサが取り外された場合に 変換器がアラームモードに切 り替わるまでの時間。 たとえば、センサ交換時に使用 します。
Error current	3.6～23 mA 初期設定 ■ IB オプションあり（注 文時に選択した場合）： 22.5 mA ■ IB オプションなし： 3.6 mA	エラー電流の可能な範囲
LED は NAMUR のステータス信号を表します	選択項目 ■ オフ ■ オン 初期設定 オフ	* NAMUR NE107 カテゴリに 準拠した診断メッセージ用の 追加の LED 信号
診断症状		診断メッセージのリストが表 示されます。機器固有のメッ セージと、接続されているセン サに依存するメッセージがあ ります。 適合するメッセージを選択し てください。その後のみ、こ のメッセージの設定を行うこ とができます。
ステータス信号	選択項目 ■ オフ ■ オン 初期設定 オフ	メッセージは、NAMUR NE 107 に準拠して様々なエラーカテ ゴリに分類されます。
診断症状	選択項目 ■ 警告 ■ アラーム	

* NAMUR NE107 カテゴリに準拠した LED：

メッセージの最初に 3 回の緑色高速点滅の意味：すべて OK ですが、注意してくださ
い。

メッセージの最後に多く赤色点滅するほど、診断の重要度が高くなります (NE107 に準拠)。連続的な赤色のみの点滅の意味：機器またはセンサにエラーがあります。直ちに対処してください。

LED 動作	ステータス
3 回の緑色高速点滅と 1 回の赤色高速点滅	機器またはセンサはメンテナンスが必要。 NAMUR NE107 に準拠する M ステータス信号
3 回の緑色高速点滅と 2 回の赤色高速点滅	機器およびセンサは仕様範囲外で動作中。 NAMUR NE107 に準拠する S ステータス
3 回の緑色高速点滅と 3 回の赤色高速点滅	機器またはセンサは機能チェックを実行中。 NAMUR NE107 に準拠する C ステータス信号
赤色 高速点滅	機器またはセンサのエラー NAMUR NE107 に準拠する F ステータス信号

11.2.2 センサ診断情報の適合

このメニュー分岐は、警告リミットの指定および、診断ツールを使用するか否か、使用する場合はその方法の定義に使用します。

インピーダンス監視

パス：アプリケーション/センサ/追加セットアップ/診断設定		
機能	選択項目	情報
Glass impedance		
上限リミット	選択項目 ■ オフ ■ オン 初期設定 オフ	オン センサチェックシステム (SCS) は、以下の上限の警告値およびアラーム値の設定で動作します。 オフ 上限警告およびアラームリミットの監視がオフになります。
上限リミット	選択項目 ■ オフ ■ オン 初期設定 オン	オン センサチェックシステム (SCS) は、以下の上限の警告値およびアラーム値の設定で動作します。 オフ 上限警告およびアラームリミットの監視がオフになります。
上限アラームリミット	0～10000 MΩ 初期設定 3000 MΩ	診断コードおよび関連メッセージテキスト：124 センサガラス
上限警告リミット	0～10000 MΩ 初期設定 2500 MΩ	診断コードおよび関連メッセージテキスト：125 センサガラス
下限値	選択項目 ■ オフ ■ オン 初期設定 オフ	オン センサチェックシステム (SCS) は、以下の下限の警告値およびアラーム値の設定で動作します。 オフ 下限警告およびアラームリミットの監視がオフになります。

パス：アプリケーション/センサ/追加セットアップ/診断設定		
機能	選択項目	情報
下限値	選択項目 ■ オフ ■ オン 初期設定 オン	オン センサチェックシステム (SCS) は、以下の下限の警告値およびアラーム値の設定で動作します。 オフ 下限警告およびアラームリミットの監視がオフになります。
下限警告値	0～10000 MΩ 初期設定 0.1 MΩ	診断コードおよび関連メッセージテキスト：123 センサガラス
下限アラーム値	0～10000 MΩ 初期設定 0 MΩ	診断コードおよび関連メッセージテキスト：122 センサガラス

スロープ

pH、酸素

スロープによってセンサ状態の特性が決まります。理想値 (pH) からの偏差が大きいくほど、センサ状態は悪くなります。

パス：アプリケーション/センサ/追加セットアップ/診断設定		
機能	オプション	情報
pH		
スロープ		
警告リミット	25.00～65.00 mV/pH 初期設定 55.00 mV/pH	スロープ監視のリミット値を設定します。 リミット値を下回ると、診断コード 509 センサ校正 が発信されます。
酸素		
上限警告リミット	0.0～200.0 % 初期設定 140.0 %	関連診断コードおよびメッセージ：511 センサ校正
下限警告値	0.0～200.0 % 初期設定 60.0 %	関連診断コードおよびメッセージ：509 センサ校正

Δ スロープ

pH、pH/ORP 複合センサ、酸素

機器は最後の校正とその前の校正間のスロープの相違を求め、設定によって警告またはアラームを発信します。この相違は、センサ状態の指標になります。変化が大きければ大きいほど、化学的な腐食や摩耗の結果として pH ガラス膜が受ける影響は大きくなります。

パス：アプリケーション/センサ/追加セットアップ/診断設定		
機能	オプション	情報
pH および pH/ORP 複合センサ		
Δ スロープ値		

パス：アプリケーション/センサ/追加セットアップ/診断設定		
機能	オプション	情報
機能	選択 ■ オフ ■ オン	機能のオン/オフ切り替え
警告リミット	0.10～10.00 mV/pH 初期設定 6.00 mV/pH	スロープ差の監視のためのリミット値を設定します。 関連診断コードおよびメッセージ：518 センサ校正
酸素		
Δスロープ値		機器は最後の校正とその前の校正間のスロープの相違を求め、設定によって警告またはアラームを発信します。この相違は、センサ状態の指標になります。 変化の増大は、センサ隔膜上での沈着物の形成や電解液の汚染を示しています。センサ取扱説明書の指示に指定されているとおりに隔膜および電解液を交換してください。
機能	選択 ■ オフ ■ オン 初期設定 オフ	機能のオン/オフ切り替え
警告 リミット	0.0～50.0 % 初期設定 5.0 %	スロープ差の監視のためのリミット値を設定します。 関連診断コードおよびメッセージ：518 センサ校正

ゼロ点および動作点

pH、ISFET、酸素

ゼロ点または動作点によってセンサリファレンス状態の特性が決まります。理想値 (pH 7.00) からの偏差が大きければ大きいほど、状態は悪くなります。その原因となるのは、たとえば、KCl の溶出やリファレンスの汚染です。

パス：アプリケーション/センサ/追加セットアップ/診断設定		
機能	オプション	情報
pH、ISFET		
ゼロ点 (pH ガラス電極) 動作ポイント (ISFET)		
警告上限リミット	pH 6.00～pH 12.00 上限 警告リミット 900 mV～上限警告リミット ²⁾ 初期設定 pH 8.00 / -300 mV	関連診断コードおよびメッセージテキスト： 505 センサ校正 515 センサ校正 ²⁾
下限警告リミット	下限警告値 H 2.00～ pH 8.00 ¹⁾ 下限警告値～-900 mV ²⁾ 初期設定 pH 6.00 / 300 mV	関連診断コードおよびメッセージテキスト： 507 センサ校正 517 センサ校正 ²⁾
酸素		

パス：アプリケーション/センサ/追加セットアップ/診断設定		
機能	オプション	情報
ゼロ点		無酸素状態の測定物内で測定したセンサ信号に対応するゼロ点。ゼロ点は、無酸素水または超高純度窒素で校正できます。これにより、トレース範囲における精度が向上します。
警告 リミット	0.0～10.0 nA 初期設定 3.0 nA	センサのゼロ点監視のためのリミット値を設定します。 関連診断コードおよびメッセージ：513 ゼロ 警告

- 1) pH ガラス電極
- 2) pH 半導体電極

Δ ゼロ点/動作点

pH、ISFET、酸素

機器は最後の校正とその前の校正との差 (Δ) を特定し、設定に応じて警告またはアラームを発信します。この相違は、センサ状態の指標になります。

パス：アプリケーション/センサ/追加セットアップ/診断設定		
機能	オプション	情報
pH、ISFET		
Δ ゼロ点		
機能	選択 ■ オフ ■ オン	機能のオン、オフを切り替えます。
警告リミット	pH 0.00～2.00 (pH ガラス電極) 初期設定 pH 0.50 / 25 mV	スロープ差の監視の限界値を指定してください。 関連診断コードおよびメッセージテキスト： ■ 520 センサ校正 (pH ガラス電極) ■ 522 センサ校正 (ISFET)
溶存酸素		
機能	選択 ■ オフ ■ オン 初期設定 オフ	機能のオン、オフを切り替えます。
警告 リミット	0.0～10 nA 初期設定 1.0 nA	スロープ差の監視の限界値を指定してください。 関連診断コードおよびメッセージ：520 センサ校正

稼働時間リミット値

パス：アプリケーション/センサ/追加セットアップ/診断設定		
機能	オプション	情報
リミット稼働時間		センサの総稼働時間と厳しい条件下での使用を監視します。稼働時間が定められたしきい値を超えると、対応する診断メッセージが機器に表示されます。
機能	選択 ■ オフ ■ オン	オン 厳しい条件下でセンサの稼働を監視してセンサに記録し、診断メッセージをコントローラに表示します。 オフ 診断メッセージはありません。ただし、厳しい条件下でのセンサの稼働時間がセンサに記録されるため、診断メニューでセンサ情報を読み込むことができます。
稼働時間	初期設定 センサに依存	
> 80°C の稼働時間	初期設定 センサに依存	診断コードおよびメッセージ： 193 稼働時間
> 80 °C < 100nS/cm の稼働時間	初期設定 センサに依存	電極式導電率センサのみ
> 100°C の稼働時間	初期設定 センサに依存	診断コードおよびメッセージ： 194 稼働時間
> 120 °C の稼働時間 pH は不可	初期設定 センサに依存	診断コードおよび関連メッセージ： 195 稼働時間
> 150 °C の稼働時間 pH は不可	初期設定 センサに依存	診断コードおよび関連メッセージ： 198 稼働時間
< -300 mV の稼働時間	初期設定 1000 時間	pH センサまたは pH/ORP 複合センサのみ
> 300mV の稼働時間	初期設定 1000 時間	pH センサまたは pH/ORP 複合センサのみ

滅菌

パス：アプリケーション/センサ/追加セットアップ/診断設定		
機能	オプション	情報
滅菌		滅菌のための標準的な温度にセンサがさらされた状態での稼働時間をシステムがカウントします。この温度はセンサに応じて異なります。
機能	選択 ■ オフ ■ オン	機能のオン、オフを切り替えます。
警告リミット	0~1000 初期設定 800	センサ滅菌回数の限界値を指定してください。 診断コードおよび関連メッセージテキスト： 108 滅菌

キャップ滅菌（溶存酸素センサのみ）

パス：アプリケーション/センサ/追加セットアップ/診断設定		
機能	選択項目	情報
キャップ滅菌回数		光学式溶存酸素センサの場合は表示されません。 センサ内の滅菌カウンタは、センサと、現在使用されている隔膜キャップまたは蛍光キャップを区別します。交換した場合、（キャップ）カウンタのみがリセットされます。
機能	選択項目 ■ オフ ■ オン 初期設定 オフ	機能のオン、オフを切り替えます。
警告リミット	0～100 初期設定 30	隔膜キャップの交換が必要になるまでの滅菌回数を設定します。この回数はプロセスに大きく依存するため、個別に決定する必要があります。 関連診断コードおよびメッセージテキスト：109 滅菌キャップ

センサ状態チェック（SCC）

パス：アプリケーション/センサ/追加セットアップ/診断設定		
機能	オプション	情報
センサ状態チェック		センサ状態チェック（SCC）で電極ステータスと電極の経年変化の程度を監視します。校正のたびに電極の状態は更新されます。 電極ステータスの悪化の主な理由は次のとおりです。 ■ ガラス膜の閉塞または乾燥 ■ 液絡部（リファレンス）が塞がれています。
機能	選択 ■ オフ ■ オン	機能のオン、オフを切り替えます。 診断コードおよび関連メッセージテキスト： 127 SCC 適切 126 SCC 不良

プロセス監視

パス：アプリケーション/センサ/追加セットアップ/診断設定		
機能	オプション	情報
プロセスチェックシステム		プロセスチェックシステム (PCS) で、停滞がないか測定信号をチェックします。一定期間に測定信号が変わらない場合（複数の測定値）、これは異常な状態が発生していることを示します。アラームが発信されます。
機能	選択 ■ オフ ■ オン 初期設定 オフ	機能のオン、オフを切り替えます。
継続時間	選択 0～240 分 初期設定 60 分	この期間に測定値が停滞した場合、コード 904 の校正タイマー診断メッセージが出力されます。
許容幅 pH glass ORP pH ISFET pH/ ORP 溶存酸素 導電率	範囲はセンサに依存 0.02 pH 5 mV 0.02 pH 0.1 rH 選択可能 ユニット hPa 選択可能 ユニット 測定値の %	測定信号（生値）の停滞を検出するための間隔。設定された間隔内の測定値は、停滞していると見なされます。

測定値

パス：アプリケーション/センサ/追加セットアップ/診断設定		
機能	オプション	情報
ORP 測定値		
機能	選択 ■ オフ ■ オン 初期設定 オフ	機能のオン、オフを切り替えます。
Upper alarm value	以下の範囲から選択可能： 0～10000 mV	診断コードおよび関連メッセージ：124 センサガラス
警告上限リミット	以下の範囲から選択可能： 0～10000 mV	診断コードおよび関連メッセージ：125 センサガラス

パス：アプリケーション/センサ/追加セットアップ/診断設定		
機能	オプション	情報
下限警告リミット	以下の範囲から選択可能： 0～10000 mV	診断コードおよび関連メッセージ：123 センサガラス
Lower alarm value	以下の範囲から選択可能： 0～10000 mV	診断コードおよび関連メッセージ：122 センサガラス

医薬用水

ここでは、米国薬局方（USP）またはヨーロッパ薬局方（EP）に従った製薬用水の監視用に設定を行うことができます。

リミット機能の非補償導電率値と温度を測定し、測定値を規格で定義された表と比較します。リミット値を超過した場合、アラームが発信されます。さらに、望ましくない動作状態が発生する前に信号で通知する予告アラーム（警告リミット）を設定することもできます。

パス：アプリケーション/センサ/追加セットアップ/診断設定		
製薬水		
機能	選択 ■ オフ ■ EP ■ USP 初期設定 オフ	製薬用水の USP 645 または EP 169 の仕様に従って、アラーム値が機器に保存されます。警告リミットは、アラーム値の % 値として設定できます。
オフ	10.0～99.9 % 初期設定 80.0 %	診断コードおよび関連メッセージ：915 USP/EP 警告 値がソフトウェアに保存されている USP または EP アラーム値を超えると、診断メッセージ 914「 USP/EP アラーム 」が表示されます。

キャップ校正（溶存酸素センサのみ）

パス：アプリケーション/センサ/追加セットアップ/診断設定		
機能	選択項目	情報
キャップ校正回数		光学式溶存酸素センサの場合は表示されません。センサ内の校正カウンタは、センサ校正と、現在使用されている隔膜キャップによる校正を区別します。このキャップを交換した場合、(キャップ) カウンタのみがリセットされます。
機能	選択項目 ■ オフ ■ オン 初期設定 オフ	隔膜キャップを交換するまでにそのキャップで行うことができる校正の回数を指定してください。この回数はプロセスに大きく依存するため、個別に決定する必要があります。
警告リミット	0～1000 初期設定 6	関連診断コードおよびメッセージテキスト：535 センサチェック

校正品質指数（光学式溶存酸素センサのみ）

パス：アプリケーション/センサ/追加セットアップ/診断設定		
機能	選択項目	情報
校正品質インデックス		Memosens カップリング付き光学式溶存酸素センサの校正品質指数の監視。 値の大きな変化は、スポット経年劣化または不十分な校正を示す可能性があります。
機能	選択項目 ■ オフ ■ オン 初期設定 オフ	機能のオン、オフを切り替えます。
警告リミット	0～100 % 初期設定 80 %	関連診断コードおよびメッセージテキスト：734 Calibration quality

CIP カウンタ監視

パス：アプリケーション/センサ/追加セットアップ/診断設定		
機能	オプション	情報
CIP 回数		実施された CIP サイクルの監視。
機能	選択 ■ オフ ■ オン 初期設定 オフ	機能のオン、オフを切り替えます。
警告リミット	選択 0 ... 500 初期設定 80	警告が発信されるまでに実行される CIP サイクル数を設定します。 関連診断コードおよびメッセージ：108 SIP、CIP、オートクレーブ

11.3 シミュレーション

テストするために、特定のパラメータをシミュレーションすることが可能です。

- 電流値
- 測定値
- 温度

メインメニュー/診断/シミュレーション		
機能	オプション	情報
Current output		電流出力のシミュレーション
シミュレーション	選択 ■ オフ ■ オン 初期設定 オフ	シミュレーションのオン/オフを切り替え
シミュレーション値	3.6 ~ 23 mA	電流値の設定
測定値		測定値のシミュレーション

メインメニュー/診断/シミュレーション		
機能	オプション	情報
シミュレーション	選択 ■ オフ ■ オン 初期設定 オフ	シミュレーションのオン/オフを切り替え
測定値	センサに依存	接続されているセンサに応じて、シミュレーションする測定値を選択します。
シミュレーション値		シミュレーション測定値を選択した単位で表示します。
温度		温度のシミュレーション
シミュレーション	選択 ■ オフ ■ オン 初期設定 オフ	シミュレーションのオン/オフを切り替え
シミュレーション値	単位: センサに応じて異なる 範囲: センサに応じて異なる	シミュレーション温度値を選択した単位で表示します。

11.4 診断リスト

11.4.1 診断メッセージ

診断メッセージは、NAMUR 規格 NE 107 に準拠しており、次の特徴があります。

- メッセージ番号
- メッセージテキスト
- エラーカテゴリ (メッセージ番号の先頭の文字):
 - **F** = (故障) 故障が検出されました。
 - **C** = (機能チェック)、(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。作業が完了するまでお待ちください。
 - **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、動作寿命の短縮、精度低下のリスクがあります。問題の原因は測定点以外にあります。
 - **M** = (メンテナンス要求)、早急に措置を講じる必要があります。
 - **OK** = OK、ステータスなし
- 以下の初期設定:
 - **S** = ステータス信号
 - **D** = 診断時の動作¹⁾
- センサタイプ:
 - **P** = pH
 - **C** = 導電率
 - **O** = 溶存酸素
- 診断時の動作の設定可能性に関する情報
- メッセージ詳細

1) アラームの場合はエラー電流が流れますが、警告の場合は流れません。

番号	メッセージ	初期設定		センサタイプ	設定可能	テストまたは改善策
		S	D			
002	センサが不明です	F	アラーム	すべて	不可	▶ センサが不明です 1. センサを交換してください
004	センサ故障	F	アラーム	すべて	不可	▶ センサ故障 1. センサを交換して下さい
005	センサデータ無効	F	アラーム	すべて	不可	▶ センサデータが正しくありません 1. センサと変換器のソフトウェア互換性をチェックしてください 必要に応じてセンサと変換器をアップデートしてください 2. センサの工場デフォルト設定を実施し電源を入れなおしてください 3. 変換器の日付をアップデートしてください 4. センサを交換してください
010	センサスキャンニング	F	警告	すべて	不可	▶ センサスキャンニング中、お待ちください
012	データ書き込み失敗	F	アラーム	すべて	不可	▶ センサデータ書き込み失敗 1. 再度、書き込みを行って下さい 2. センサを交換して下さい
013	センサタイプが間違っています	F	アラーム	すべて	不可	▶ センサタイプが違う - センサが機器構成に適合しません - 機器構成が新しいセンサタイプに変更された可能性があります 1. 設定されたセンサタイプに変更してください 2. 機器構成を接続されたセンサ用に変更してください
018	センサの準備ができていません	F	アラーム	すべて	不可	▶ センサ通信がブロック 考えられる要因: - 接続されたセンサが故障 センサをチェックしてください - 内部ソフトウェアエラー 1. センサを交換して下さい
022	温度センサ	F	アラーム	すべて	可	▶ 温度センサ故障 1. センサを交換して下さい
061	センサ回路	F	アラーム	すべて	不可	▶ センサ電子部故障 1. センサ接続をチェックしてください 2. センサ電子部を交換してください
062	センサ接続	F	アラーム	すべて	不可	▶ センサ接続故障 1. センサ接続を確認してください
100	センサ通信	F	アラーム	すべて	不可	▶ センサとの通信がありません 考えられる要因 - センサが接続されていない - 間違ったセンサが接続されている - センサケーブルに短絡がある - 次のチャンネルに短絡がある - センサファームウェアアップデートに間違い 1. センサケーブル接続をチェックしてください 2. ケーブルの短絡をチェックして下さい 3. センサを交換して下さい 4. センサファームウェアをアップデートして下さい

番号	メッセージ	初期設定		センサ タイプ	設定可能	テストまたは改善策
		S	D			
104	校正有効性	M	アラーム	すべて	可	▶ 最後に行った校正の有効期限が過ぎました 最後に行ったセンサ校正の日付からかなり経過しています 測定は可能です 考えられる要因： - センサの長期保管 1. センサを校正して下さい 2. センサの校正有効期限設定を確認してください
105	校正有効性	M	警告	すべて	可	▶ 最後に行った校正の有効期限が間もなく切れます 最後に行ったセンサ校正の日付からかなり経過しています 測定は可能です 考えられる要因： - センサの長期保存 1. センサを校正して下さい 2. センサの校正有効期限の設定をチェックしてください
106	センサタグ	F	アラーム	すべて	不可	▶ センサ TAG コントロール 接続されたセンサに無効のタグまたはタググループがあります 1. センサを交換して下さい 2. 同じタイプの新しいセンサを使用して下さい 3. タグコントロールを解除して下さい
107	校正起動中	C	警告	すべて	不可	▶ センサ校正中、お待ちください
108	滅菌	M	警告	すべて	可	▶ 設定した最大滅菌/洗浄/オートクレーブ回数に到達しました 測定はまだ可能です 1. センサを交換して下さい
109	滅菌キャップ	M	警告	O	不可	▶ 設定したセンサキャップの最大滅菌/洗浄/オートクレーブ回数に到達しました 測定はまだ可能です 1. センサを交換して下さい
111	稼働時間	M	警告	O	不可	▶ 警告 センサキャップ稼働時間 測定はまだ可能です 設定されたセンサキャップ稼働時間のリミットに達しました 現在の値は診断/センサ情報から表示されます 1. センサキャップを交換してください 2. リミットを調整してください
113	互換性がないフィルタ	M	警告	O	不可	▶
118	センサガラス破損	F	アラーム	P (ガラス)	可	▶ アラーム： センサガラス破損 ガラス膜インピーダンスが低い 1. ガラス電極の亀裂をチェックして下さい 2. 測定液の温度をチェックして下さい 3. センサを交換して下さい

番号	メッセージ	初期設定		センサ タイプ	設定可能	テストまたは改善策
		S	D			
120	センサリファレンス	F	アラーム	P (ガラス)	可	▶ アラーム： センサリファレンスリファレンスインピーダンスが低すぎる 1. ガラス電極に破損があるかチェックして下さい 2. 測定液の温度をチェックして下さい 3. センサを交換して下さい
122	センサガラス	F	アラーム	P (ガラス)	可	▶ センサガラスの下限リミットを超えています ガラス膜のインピーダンスが低い 1. センサをチェックしてください 必要に応じて交換してください。 2. 設定されたガラス下限値をチェックしてください 必要に応じて設定値を変更してください 3. センサを交換してください
123	センサガラス	M	警告	P (ガラス)	可	▶ センサガラスの下限リミットに到達しました ガラス膜のインピーダンスが低い アラームメッセージが表示されるまで測定は可能です 1. センサをチェックしてください 必要に応じて交換してください。 2. 設定されたガラス下限値をチェックしてください 必要に応じて設定値を修正してください 3. センサを交換してください
124	センサガラス	F	アラーム	P (ガラス)	可	▶ センサガラスの上限リミットを超えています ガラス膜のインピーダンスが高い 1. センサをチェックしてください 必要に応じて交換してください 2. ガラス上限値をチェックしてください 必要に応じて設定値を変更してください 3. センサを交換してください
125	センサガラス	M	警告	P (ガラス)	可	▶ センサガラスの上限リミットに到達しました ガラス膜のインピーダンスが高い 1. pH センサをチェックしてください 必要に応じて洗浄してください 2. ガラス上限値をチェックしてください 必要に応じて訂正してください 3. センサを交換してください
126	センサチェック	M	警告	P (ガラス)	不可	▶ センサチェック 電極の状態が悪い 考えられる要因 - ガラス膜に付着、または乾燥 - 液絡部に付着 1. センサを洗浄または再生して下さい 2. センサを交換して下さい

番号	メッセージ	初期設定		センサ タイプ	設定可能	テストまたは改善策
		S	D			
127	センサチェック	M	警告	P (ガラス)	不可	▶ センサチェック センサはまだ使用可能ですが限界が近い 考えられる要因 - ガラス膜に付着、または乾燥 - 液絡部に付着 1. すぐにセンサを洗浄または再生して下さい 2. 早急にセンサを交換して下さい
128	センサ漏れ	F	アラーム	P (ISFET), O	可	▶ アラーム： センサ漏れ電流 磨耗またはダメージによってセンサ故障 1. センサ交換をして下さい
129	センサ漏れ	M	警告	P (ISFET), O	可	▶ 警告： センサ漏れ電流 磨耗またはダメージによるセンサ故障 アラームメッセージが出るまで測定は可能です 1. センサ交換をして下さい
130	センサ電源	F	アラーム	すべて	可	▶ センサチェック センサ電源供給が不良 1. ケーブル接続をチェックして下さい 2. センサを交換して下さい
131	センサ校正	M	警告	O	不可	▶ センサ緩和時間が範囲を下回っています 測定はまだ可能です 考えられる要因 - 高酸素濃度 - 校正データが間違い 1. 再校正をして下さい 2. センサキャップを交換して下さい
132	センサ校正	M	警告	O	不可	▶ センサ緩和時間が範囲を上回っています 測定はまだ可能です 考えられる要因 - 低酸素濃度 - 校正データが間違い 1. 再校正をして下さい 2. センサキャップを交換して下さい
133	センサ信号	F	アラーム	O	不可	▶ センサ信号減衰が低い 1. センサキャップを交換して下さい
134	センサ信号	M	警告	O	不可	▶ センサ信号振幅が小さい 測定はまだ可能です 1. センサキャップを交換して下さい
141	分極	S	警告	C	不可	▶ 警告： 分極 高導電率では分極によって測定値がリニアではなくなります 計測誤差が増加します 考えられる要因： - センサの測定範囲の高域に到達しました 1. セル定数の大きいセンサを使用して下さい

番号	メッセージ	初期設定		センサ タイプ	設定可能	テストまたは改善策
		S	D			
142	センサ信号	S	警告	C	不可	▶ センサチェック 導電率信号なし 考えられる要因 - センサが大空中にある - センサが故障 1. センサの設置状況をチェックして下さい 2. センサを交換して下さい
146	センサ温度	S	警告	C, O	可	▶ センサ温度が仕様範囲外 1. 温度をチェックして下さい 2. 測定をチェックして下さい 3. センサタイプを変えて下さい
154	センサデータ無効	M	警告	C	不可	▶ センサデータ センサの校正データがありません、工場設定を使用します 1. センサの校正情報を確認して下さい 2. セル定数を校正して下さい
164	センサデータ無効	O K	警告	C	可	▶ センサデータ 温度センサの校正データがありません、工場設定が使用されます 1. センサの校正情報を確認して下さい 2. 温度センサを校正して下さい
168	分極	S	警告	C	不可	▶ 警告： 分極 高導電率では分極誤差によって正しく測定されないことがあります 1. プロセスを見直して下さい 2. センサをチェックして下さい 必要に応じて適切なセル定数のセンサに交換して下さい
179	稼動時間	M	警告	P	不可	▶ 警告： 稼動時間 測定はまだ可能です リミット設定した > 300mV の稼動時間に到達しました 1. センサを交換して下さい 2. リミットを調整して下さい 3. モニタリングを停止して下さい
180	稼動時間	M	警告	P	不可	▶ 警告： 稼動時間 測定はまだ可能です リミット設定した < -300mV の稼動時間に到達しました 1. センサを交換して下さい 2. リミットを調整して下さい 3. モニタリングを停止して下さい
183	稼動時間	M	警告	O(隔膜)	不可	▶ 警告： 稼動時間 測定はまだ可能です リミット設定した > 15nA の稼動時間に到達しました 1. センサを交換して下さい 2. リミットを調整して下さい 3. モニタリングを停止して下さい
184	稼動時間	M	警告	O(隔膜)	不可	▶ 警告： 稼動時間 測定はまだ可能です リミット設定した > 30nA の稼動時間に到達しました 1. センサを交換して下さい 2. リミットを調整して下さい 3. モニタリングを停止して下さい

番号	メッセージ	初期設定		センサ タイプ	設定可能	テストまたは改善策
		S	D			
185	稼動時間	M	警告	O(隔膜)	不可	▶ 警告： 稼動時間測定はまだ可能です リミット設定した > 50nA の稼動時間に到達しました 1. センサを交換して下さい 2. リミットを調整して下さい 3. モニタリングを停止して下さい
186	稼動時間	M	警告	O(隔膜)	不可	▶ 警告： 稼動時間測定はまだ可能です リミット設定した > 160nA の稼動時間に到達しました 1. センサを交換して下さい 2. リミットを調整して下さい 3. モニタリングを停止して下さい
187	稼動時間	M	警告	C	不可	▶ 警告： 稼動時間測定はまだ可能です リミット設定した > 80℃および < 100uS/cm の稼動時間に到達しました 1. センサを交換して下さい 2. リミットを調整して下さい 3. モニタリングを停止して下さい
189	稼動時間	M	警告	O	不可	▶ 警告： 稼動時間測定はまだ可能です リミット設定した > 5℃の稼動時間に到達しました 1. センサを交換して下さい 2. リミットを調整して下さい 3. モニタリングを停止して下さい
191	稼動時間	M	警告	O	不可	▶ 警告： 稼動時間測定はまだ可能です リミット設定した > 30℃の稼動時間を超えました 1. センサを交換して下さい 2. リミット設定を調整して下さい
192	稼動時間	M	警告	O	不可	▶ 警告： 稼動時間測定はまだ可能です リミット設定した > 40℃の稼動時間に到達しました 1. センサを交換して下さい 2. リミットを調整して下さい 3. モニタリングを停止して下さい
193	稼動時間	M	警告	すべて	不可	▶ 警告： 稼動時間測定はまだ可能です リミット設定した > 80℃の稼動時間に到達しました 1. センサを交換して下さい 2. リミットを調整して下さい 3. モニタリングを停止して下さい
194	稼動時間	M	警告	P, C	不可	▶ 警告： 稼動時間測定はまだ可能です リミット設定した > 100℃の稼動時間に到達しました 1. センサを交換して下さい 2. リミットを調整して下さい 3. モニタリングを停止して下さい

番号	メッセージ	初期設定		センサ タイプ	設定可能	テストまたは改善策
		S	D			
195	稼働時間	M	警告	C, O	不可	▶ 警告：稼働時間測定はまだ可能です リミット設定した > 120°C の稼働時間に到達しました 1. センサを交換して下さい 2. リミットを調整して下さい 3. モニタリングを停止して下さい
197	稼働時間	M	警告	C	不可	▶ 警告：稼働時間測定はまだ可能です リミット設定した > 140°C の稼働時間に到達しました 1. センサを交換して下さい 2. リミットを調整して下さい 3. モニタリングを停止して下さい
198	稼働時間	M	警告	C	不可	▶ 警告：稼働時間測定はまだ可能です リミット設定した > 150°C の稼働時間に到達しました 1. センサを交換して下さい 2. リミットを調整して下さい 3. モニタリングを停止して下さい
199	稼働時間	M	警告	すべて	不可	▶ 警告：稼働時間測定はまだ可能です リミット設定した稼働時間に到達しました 現在の値は診断/センサ情報で確認できます 1. センサを交換して下さい 2. リミットを調整して下さい
202	自己診断中	F	アラーム	O	不可	▶ 自己診断中です、お待ち下さい
215	シミュレーション起動中	C	警告	すべて	不可	▶ シミュレーション起動中、お待ちください シミュレーションは診断メニューから、または機器を再起動することで停止できます
216	ホールド起動中	C	警告	すべて	不可	▶ ホールド起動中、お待ちください 修正された測定値出力での動作モード 出力と全てのチャンネル状態はホールドされています
284	Firmware update	F	アラーム	すべて	不可	▶ ファームウェアをアップデートしています お待ちください
285	アップデートエラー	F	アラーム	すべて	不可	▶ ファームウェアアップデート失敗 考えられる要因: - ファームウェア伝送が不完全 - 無効な署名のファームウェア 1. アップデートを繰り返して下さい 2. 有効な署名のファームウェアを使用して下さい
383	ファームウェア故障	F	アラーム	すべて	不可	▶ 内部ファームウェア故障 1. ソフトウェアをアップデートしてください 2. サービスセンターに連絡してください
384	ファームウェア故障	F	アラーム	すべて	不可	▶ 内部ファームウェア故障 1. ソフトウェアをアップデートしてください 2. サービスセンターに連絡してください

番号	メッセージ	初期設定		センサ タイプ	設定可能	テストまたは改善策
		S	D			
408	校正が中断されました	M	警告	すべて	不可	▶ 校正が中断されました
411	アップ/ダウンロード 実行中 お待ちください	C	警告	すべて	不可	▶ アップ/ダウンロード実行中 お待ちください
460	電流出力がリミット を下回っています	S	警告	すべて	不可	▶ 電流出力信号がリミット値を下回っている 測定値が電流出力範囲外 考えられる要因： - センサ/サンプルラインが空気中にある - 気泡がホルダに付着 - センサの流れ方向が間違っている - センサ/サンプルラインが汚れている 1. アプリケーションをチェックして下さい 2. 電流出力設定をチェックして下さい 3. センサ/サンプルラインを洗浄して下さい
461	電流出力上限リミット 超過	S	警告	すべて	不可	▶ 電流出力信号が上限値を超えています 測定値が仕様範囲外 考えられる要因： - センサ/サンプルラインが空気中にある - 気泡がホルダに付着 - センサの流れ方向が間違っている - センサ/サンプルラインが汚れている 1. アプリケーションをチェックして下さい 2. 電流出力の設定をチェックして下さい 3. センサ/サンプルラインを洗浄して下さい
500	センサ校正	M	警告	すべて	不可	▶ センサ校正が中断されました 主測定値が不安定 考えられる要因 - センサの測定範囲外 - センサが一時的に乾燥した - 標準液が不安定 1. センサをチェックして下さい 必要に応じて交換して下さい 2. 標準液をチェックして下さい
501	センサ校正	M	警告	すべて	不可	▶ センサ校正が中断されました 温度測定値が不安定 考えられる要因 - センサの測定範囲外 - センサが一時的に乾燥した - 標準液の温度が不安定 1. センサをチェックして下さい 必要に応じて交換して下さい 2. 標準液温度をチェックして下さい

番号	メッセージ	初期設定		センサ タイプ	設定可能	テストまたは改善策
		S	D			
505	センサ校正	M	警告	P, O	不可	▶ 警告： 最大ゼロ点 (pH/DO) / オフセット(ORP) アラームが発生するまで測定は可能です 考えられる要因： - センサの経時変化または故障 - pH/Orp：液絡部に付着 - pH/ORP：標準液使用期限切れまたは劣化したものを使用 - DO：電解液の消耗 - DO：センサピンのダメージ 1. センサをチェックして下さい 必要に応じて交換して下さい 2. 標準液または電解液をチェックして下さい 必要に応じて交換して下さい 3. 再校正をして下さい
507	センサ校正	M	警告	P, O	不可	▶ 警告： 最小ゼロ点(pH/DO) / オフセット(ORP) アラームメッセージが表示されるまで測定は可能です 考えられる要因： - センサの経時変化または故障 - pH/ORP：液絡部に付着 - pH/ORP：標準液使用期限切れまたは劣化したものを使用 - DO：電解液の消耗 - DO：センサピンがダメージ 1. センサをチェックして下さい 必要に応じて交換して下さい 2. 標準液または電解液をチェックして下さい 必要に応じて交換して下さい 3. 再校正をして下さい
509	センサ校正	M	警告	P, O	不可	▶ 警告： 最小スロープ値 考えられる要因： - センサの経時変化または故障 - 液絡部に付着 - 標準液使用期限切れまたは劣化したものを使用 1. センサをチェックして下さい。 必要に応じて交換して下さい 2. 標準液をチェックして下さい。 必要に応じて交換して下さい 3. 再校正をして下さい
511	センサ校正	M	警告	P, O	不可	▶ 警告： 最大スロープ値 アラームメッセージが表示されるまで測定は可能です 考えられる要因： - センサの経時変化または故障 - 液絡部に付着 - 標準液使用期限切れまたは劣化したものを使用 - 電解液の消費 - センサピンにダメージ 1. センサをチェックして下さい 必要に応じて交換して下さい 2. 標準液または電解液をチェックして下さい 必要に応じて交換して下さい 3. 再校正をして下さい

番号	メッセージ	初期設定		センサ タイプ	設定可能	テストまたは改善策
		S	D			
515	センサ校正	M	警告	P (ISFET)	不可	▶ 警告： 最大動作点 アラームメッセージが表示される まで測定は可能です 考えられる要因： - センサの経時変化または故障 - 液絡膜に付着 - 標準液使用期限切れまたは劣化したものを使用 1. センサをチェックして下さい - 必要に応じて交換して下さい 2. 標準液をチェックして下さい - 必要に応じて交換して下さい 3. 再校正して下さい
517	センサ校正	M	警告	P (ISFET)	不可	▶ 警告： 最小動作点 アラームメッセージが出るまで測定は可能です 考えられる要因： - センサの経時変化または故障 - 液絡膜に付着 - 標準液使用期限切れまたは劣化したものを使用 1. センサをチェックして下さい。 - 必要に応じて交換して下さい 2. 標準液をチェックして下さい。 - 必要に応じて交換して下さい 3. 再校正して下さい
518	センサ校正	M	警告	P, O	不可	▶ 警告： Δスロープ 測定はまだ可能です 校正結果がセンサのスロープ値に 大きな変化を示しました 1. センサをチェックして下さい - 必要に応じて交換して下さい 2. 標準液をチェックして下さい - 必要に応じて交換して下さい 3. 再校正して下さい
520	センサ校正	M	警告	P, O	不可	▶ 警告： Δゼロ点 測定はまだ可能です 校正結果がセンサのゼロ点の大きな変化を示しました 1. センサをチェックして下さい - 必要に応じて交換して下さい 2. 標準液をチェックして下さい - 必要に応じて交換して下さい 3. 再校正して下さい
522	センサ校正	M	警告	P (ISFET)	不可	▶ 警告： Δ動作点 測定はまだ可能です 校正後のセンサ動作点が大きく変化しました 1. センサをチェックして下さい - 必要に応じて交換して下さい 2. 標準液をチェックして下さい - 必要に応じて交換して下さい 3. 再校正して下さい
532	ライセンスエラー	M	警告	すべて	不可	▶ ライセンスエラー
535	センサチェック	M	警告	O(隔膜)	不可	▶ 設定したセンサキャップ最大校正 回数に到達しました 測定はまだ可能です 1. センサキャップを交換して下さい

番号	メッセージ	初期設定		センサ タイプ	設定可能	テストまたは改善策
		S	D			
724	センサリファレンス	F	アラーム	P	可	▶ センサリファレンスの上限リミットを超えています 液絡膜のインピーダンスが高い 1. センサをチェックしてください 必要に応じて交換してください 2. リファレンス上限値をチェックしてください 必要に応じて設定値を変更してください 3. センサを交換してください
725	センサリファレンス	M	警告	P	可	▶ センサリファレンスの上限リミットに到達しました リファレンス電極のインピーダンスが高い 1. センサをチェックしてください 必要に応じて交換してください 2. センサリファレンス上限値をチェックしてください 必要に応じて設定値を変更してください 3. センサを交換してください
734	校正品質	M	警告	O	不可	▶ 警告：校正品質が低い 測定はまだ可能です 校正の結果、前回の校正値との差が大きい 1. 再校正をして下さい 2. センサをチェックして下さい 必要に応じて交換して下さい
740	センサ故障	F	アラーム	C	不可	▶ センサ故障 センサの内部接続が故障です 1. センサを交換してください 2. サービスセンターに連絡してください
770	センサ非起動	F	アラーム	P	不可	▶ センサ非起動 センサはユーザによって非起動にされました 1. センサを交換してください
832	温度範囲	S	警告	すべて	可	▶ 温度が範囲外 1. アプリケーションを確認してください 2. センサをチェックしてください
841	動作レンジ	S	警告	すべて	可	▶ プロセス値が動作範囲外 1. アプリケーションを確認してください 2. センサをチェックしてください

番号	メッセージ	初期設定		センサ タイプ	設定可能	テストまたは改善策
		S	D			
842	プロセス値	S	警告	P	可	▶ プロセス値が高すぎる プロセス値が仕様範囲を超えている 考えられる要因： - センサが空気中にある - 気泡がホルダにある - 間違ったセンサ設置 - センサ故障 1. プロセス値を下げて下さい 2. 測定状態を確認して下さい 3. センサタイプを変更して下さい
843	プロセス値	S	警告	P	可	▶ プロセス値が低すぎる プロセス値が仕様範囲外 考えられる要因： - センサが空気中にある - 気泡がホルダにある - 間違ったセンサ設置 - センサ故障 1. プロセス値を上げて下さい 2. 測定状態を確認して下さい 3. センサタイプを変更して下さい
904	プロセスチェックアラーム	F	アラーム	すべて	不可	▶ アラーム： プロセスチェックシステム 測定信号が長い時間変化がありません 考えられる要因： - センサに付着、または空気中にある - センサに流入がない - センサ故障 - ソフトウェア不良 1. アプリケーションをチェックして下さい 2. 測定経路をチェックして下さい 3. センサをチェックして下さい
914	USP/EP アラーム	M	警告	C	可	▶ アラーム： USP/EP 導電率値が USP または EP リミットを超えました 1. プロセスをチェックして下さい
915	USP/EP 警告	M	警告	C	可	▶ 警告： USP/EP 導電率値が USP または EP リミットに近づきました 1. プロセスをチェックして下さい
942	プロセス値	S	警告	P	不可	▶ プロセス値が高い 考えられる要因： - センサが空気中にある - 気泡がホルダにある - 間違ったセンサ設置 - センサ故障 1. プロセス値を下げて下さい 2. 測定状態を確認して下さい 3. センサタイプを変更して下さい

番号	メッセージ	初期設定		センサタイプ	設定可能	テストまたは改善策
		S	D			
943	プロセス値	S	警告	P	不可	▶ プロセス値が低い 考えられる要因： - センサが空気中にある - 気泡がホルダにある - センサの設置が間違い - センサ故障 1. プロセス値を上げて下さい 2. 測定状態を確認して下さい 3. センサタイプを変更して下さい
987	校正要求	M	警告	O	不可	▶ センサメンテナンスのため校正が必要です

11.5 イベントログブック

メインメニュー/診断/診断ログブック	
機能	情報
診断コード	診断番号およびショートテキスト
時間	診断メッセージが発信された時刻
イベント	メッセージが 消失 または 発生 したことを表示します。
ステータス信号	エラーカテゴリおよびエラー解消
ロングテキスト	テストまたは改善策

11.6 機器のリセット

パス：システム/機器管理/リセット		
機能	オプション	情報
Device restart	継続 ：機器の再起動。 X ：ウィザードのキャンセル。機器は再起動しません。	すべての設定を変更せずに再始動します。
工場デフォルト	継続 ：機器を初期設定にリセットして、機器を再起動します。 X ：ウィザードのキャンセル。機器はリセットされません。	工場出荷設定で再始動します。

11.7 機器情報

11.7.1 接続通知

メインメニュー/システム

パス：システム/機器管理/スコーク		
機能	オプション	情報
スコーク	選択 ■ オフ ■ オン 初期設定 オフ	接続が確立されている間、接続通知が一時的に通知されます。このアプリを使用して接続通知を有効にすることも可能です。これにより、大規模な設備において機器をより迅速に配置できます。

11.8 ファームウェアの履歴

日付	バージョン	ファームウェア変更	関連資料
02/2018	01.01.00	リリース	BA01845C/07/EN/01.18
07/2020	01.02.00	ファームウェアリリース Memosens 2.0 センサに対応 ■ pH パラメータに対応 ■ ORP パラメータに対応	BA01845C/07/EN/02.20
08/2022	01.03.00	ファームウェアリリース ■ 校正、導電率のセル定数 オプションで温度補償が可能 ■ 校正、導電率の設置係数 オプションで温度補償が可能 ■ 溶存酸素センサの測定値フィルタ ■ ライフサイエンス - 標準 ■ ライフサイエンス - 強	BA01845C/07/EN/03.22

11.8.1 ファームウェアの更新

 ファームウェア更新の詳細については、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、製品ページをご覧ください (www.endress.com/CM82)。

現在のファームウェアバージョンと機器タイプは、**システム/ファームウェアアップデート**を参照してください。

12 メンテナンス

測定点のメンテナンスには以下の作業が含まれます。

- 校正
- コントローラ、ホルダ、センサの洗浄
- ケーブルおよび接続部の点検

⚠ 警告

プロセス圧力、プロセス温度、汚染

重傷または死亡事故につながる恐れがあります。

- ▶ 保守作業中にセンサを取り外す必要がある場合は、圧力、温度、汚染に起因する危険を防止してください。

📌 注記

静電放電 (ESD)

電子部品が損傷する恐れがあります。

- ▶ ESD を防止するため、事前に PE で放電するか、またはリストストラップを装着して常時接地するなどの個人保護対策を講じてください。

12.1 メンテナンス作業

12.1.1 洗浄

📌 注記

使用できない洗浄剤

ハウジング表面および光導波路が損傷する恐れがあります。

- ▶ 濃縮された鉱酸または塩基は、絶対に清掃のために使用しないでください。
- ▶ 絶対にアセトン、ベンジルアルコール、メタノール、塩化メチレン、テトラヒドロフラン、キシレン、または濃縮グリセリン洗浄剤などの有機洗浄剤を使用しないでください。

本機器は、以下に対して耐性があります。

- エタノール (短時間)
- 希釈酸 (最大 2% HCl)
- 希塩基 (最大 3% NaOH)
- 石けん系の家庭用洗剤
- 食器用洗剤

13 修理

13.1 一般情報

- ▶ 機器の安全かつ安定した動作を保証するため、必ず Endress+Hauser 製のスペアパーツのみを使用してください。

スペアパーツの詳細については、以下を参照してください。

www.endress.com/device-viewer

13.2 返却

機器の修理または工場校正が必要な場合、あるいは、誤った機器が注文または納入された場合は、本機器を返却する必要があります。Endress+Hauser は ISO 認定企業として法規制に基づき、測定物と接触した返却製品に対して所定の手順を実行する義務を負います。

迅速、安全、適切な機器返却を保証するため：

- ▶ 機器返却の手順および条件については、弊社ウェブサイト www.endress.com/support/return-material をご覧ください。

13.3 廃棄

機器には電子部品が含まれます。製品は電子部品廃棄物として処分する必要があります。

- ▶ 廃棄にあたっては地域の法規・法令に従ってください。



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。

14 アクセサリ

14.1 機器固有のアクセサリ

14.1.1 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ギュレータ: 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ギュレータ: 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ギュレータ: 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ギュレータ：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ギュレータ：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ギュレータ：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ギュレータ：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、製薬、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

pH/ORP 複合センサ**Memosens CPS16E**

- プロセス制御・モニタおよび水処理用途の標準アプリケーション向け pH/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ギュレータ: www.endress.com/cps16e

 技術仕様書 TI01600C

Memosens CPS76E

- プロセスモニタおよび制御用 pH/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ギュレータ: www.endress.com/cps76e

 技術仕様書 TI01601C

Memosens CPS96E

- 汚染度の高い測定物および浮遊懸濁物 (SS) 用の pH/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ギュレータ: www.endress.com/cps96e

 技術仕様書 TI01602C

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

14.1.2 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

14.1.3 アクティベーションコード



アクティベーションコードをご注文の場合は、機器のシリアル番号を指定してください。

アクティベーションコード : Bluetooth

オーダー番号 71401176

14.1.4 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

14.2 通信関連のアクセサリ

Commubox FXA195

USB ポートを介した FieldCare との本質安全 HART 通信



技術仕様書 TI00404F

Wireless HART アダプタ SWA70

- 無線の機器接続
- 統合が簡単、データ保護と伝送の安全性を提供、他の無線ネットワークと並行して使用可能、複雑なケーブル敷設が最小限



技術仕様書 (TI00061S) を参照

14.3 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

15 技術データ

15.1 入力

測定変数	■ pH ■ ORP ■ pH/ORP ■ 溶存酸素 ■ 導電率
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
ケーブル仕様	ケーブル長： ■ 最大 3 m (10 ft) ■ 最大 7 m (23 ft) ■ 最大 15 m (49 ft)

15.2 出力

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

15.3 性能特性

電流出力の応答時間	t_{90} = 最大 500 ms、0 から 20 mA への増加時
電流出力の許容誤差	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： < $1.5 \mu\text{A/K}$
電流出力の分解能	< $5 \mu\text{A}$
繰返し性	→ 接続するセンサのドキュメントを参照

15.4 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）

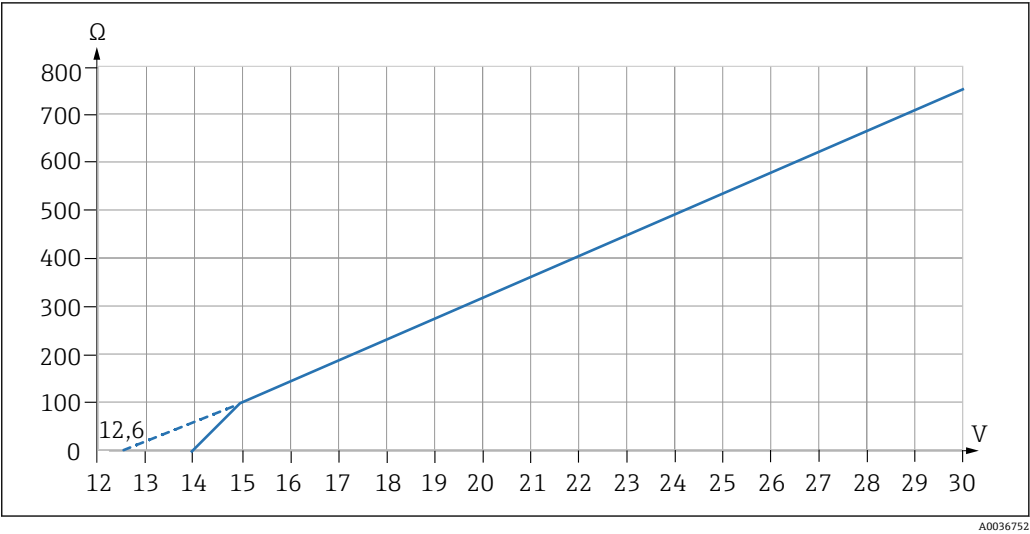


図 15 供給電圧および負荷

いずれの場合も、低い電圧値は 0 Ω 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。

過電圧保護

IEC 61 000-4-4 および IEC 61 000-4-5、+/- 1 kV

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	■ pH センサ ■ ORP センサ ■ pH/ORP 複合センサ ■ 溶存酸素センサ ■ 導電率センサ

15.5 環境

周囲温度

-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。

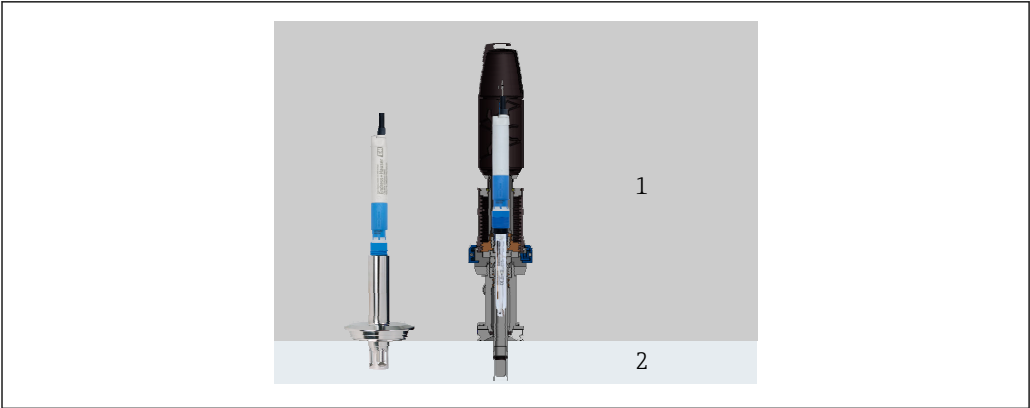
Endress+Hauser 製ホルダの周囲条件の例：

- 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_{周囲} = 最大 60 °C (140 °F)

T_{プロセス} = 最大 100 °C (212 °F)、連続運転時

T_{プロセス} = 最大 140 °C (284 °F)、< 2 時間（滅菌時）



A0046638

図 16 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 IP67
IP 68 (45 日間 25 °C (77 °F) で 10 m (33 ft) の水柱、1 mol/l KCl)
NEMA タイプ 6

電磁適合性

- EN 61326-1
- EN 61326-2-3
- EN 301489-1
- EN 301489-17
- NAMUR NE 21

電気的安全性 EN 61010-1

最大海拔高度 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

無線規格

- EN 300 328 (ヨーロッパ)
- 47 CFR 15.247 (米国)
- RSS-247 Issue 1 (カナダ)
- RSS-GEN Issue 4 (カナダ)
- 202-LSF040 (日本)
- CMIIT ID：2017DJ6495 (中国)
- R-CRM-E1H-CM82A (韓国)
- Anatel 00182-18-11036 (ブラジル)
- IFETEL：RCPENCM18-0926-A1 (メキシコ)
- SDoC 手順 (タイ)
- IMDA 規格 DA108204 (シンガポール)
- CNC ID：C-23309 (アルゼンチン)

15.6 構造

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 (過酸化物架橋)
	アキシアルリング	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)

索引

H

HART 16, 31

I

IT セキュリティ 6

L

LED インジケータ 18

R

RIA15 19

RIA15 操作マトリックス 19

RIA15 との接続 11

S

SCC 46

ア

アクセサリ

機器固有 67

システムコンポーネント 67

通信関連 67, 71

アクティベーションコード 67

安全

労働安全 5

安全上の注意事項 5

安全性

操作上 5

イ

イベントログブック 63

医薬用水 48

インピーダンス 41

オ

汚染度 74

カ

確認

設置と機能 17

過電圧保護 73

稼働時間 45

関連資料 4

キ

機器情報 64

技術者 5

技術データ 72

環境 73

構造 75

出力 72

入力 72

機能チェック 17

ケ

警告 4

ケーブル仕様 72

コ

校正 48, 65

校正設定 28

サ

材質 75

作業員の要件 5

シ

時刻 32

システム設定 24

システム統合 16

指定用途 5

シミュレーション 49

周囲温度 73

修理 66

出力信号 72

診断 40

診断メッセージ 50

診断リスト 50

シンボル 4

ス

スロープ 42

寸法 10

セ

製品構成 7

製品識別表示 8

製品説明 7

製品の安全性 6

接続 24

センサ 73

電気 11

電源電圧 72

接続通知 64

設置の確認 17

設定 17, 25, 26, 32

ゼロ点 43

センサ 67

接続 73

センサ状態チェック 46

洗浄 65

ソ

操作 13, 34

操作言語 25

操作上の安全性 5

操作メニュー 13

相対湿度 74

測定液補償 38

測定パラメータ 7

測定範囲 72

測定変数 72

ソフトウェア 67

テ

Δスロープ	42
Δゼロ点	44
電気接続	11
電気的安全性	74
電源	72
過電圧保護	73
センサ接続	73
電源電圧	72
電源電圧	72
電磁適合性	74
伝送動作	72
電流出力	30

ト

動作点	43
トラブルシューティング	40
取付け	10
取付要件	10

ニ

入力	
測定変数	72
入力タイプ	72

ノ

納入範囲	9
納品内容確認	8

ハ

廃棄	66
配線状況の確認	12
パスワード	32

ヒ

日付	32
----------	----

フ

ファームウェア	64
プロセス監視	47

ヘ

返却	66
----------	----

ホ

ホールド	31
保管温度	74
保護等級	74

ム

無線規格	74
------------	----

メ

銘板	8
滅菌	45
メンテナンス	65
メンテナンス作業	65

ヨ

用途	
指定	5

リ

リセット	63
リニアライゼーション	72
リミット値	45

ロ

労働安全	5
------------	---



www.addresses.endress.com
