

技術仕様書

Liquiline M CM42

危険場所/非危険場所に対応する 2 線式変換器



Memosens : pH/ORP、溶存酸素、導電率
アナログセンサ : pH/ORP、導電率、濃度、抵抗率

アプリケーション

Liquiline M CM42 は、あらゆるプロセス技術分野に対応できる液体用の 2 線式変換器です。

非常に堅牢なプラスチックバージョンとサニタリ仕様のステンレスバージョンは、以下のアプリケーションに完璧に対応します。

- 化学プロセス
- 医薬産業
- 食品技術
- 危険場所におけるアプリケーション

変換器は、IEC/EN 61010-1 に準拠した汚染度 3 に対応します。

特長

- コスト削減：
 - クイック設定およびナビゲータによる容易な設定
 - **Memosens** : 事前校正済みセンサによるプラグアンドプレイ
 - センサデータを活用したプロセスおよびメンテナンスの最適化
 - モジュール設計によるパーツ在庫の削減
 - FieldCare および W@M による効率的なアセット管理

[表紙から続く]

- 安全：
 - Memosens：ケーブル断線のアクティブ表示
 - ユーザーガイド付き設定、グラフィック表示およびガイドテキストによる確実な操作安全性を提供
 - 認証：ATEX、IECEX、CSA、FM、NEPSI、日本国内防爆、EAC-Ex
 - ユーザー管理：コードで保護された設定が可能

目次

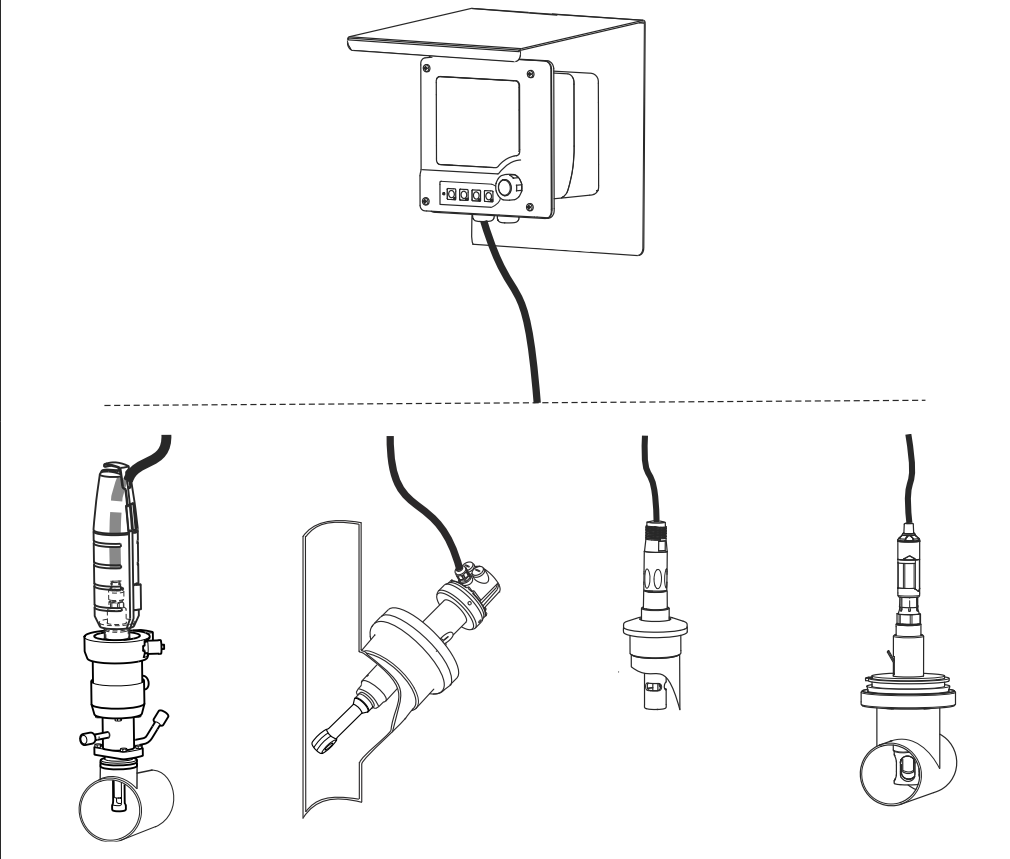
機能とシステム構成	4	ケーブル仕様.....	14
計測システム.....	4	ハウジングの接地.....	15
システム構成	5	電源および信号回路.....	16
ファームウェア.....	5	センサ接続.....	18
DAT メモリモジュール.....	6	性能特性	25
接続可能なセンサ.....	6	電流出力の応答時間.....	25
信頼性	6	最大測定誤差 Memosens.....	25
信頼性.....	6	許容誤差、電流出力.....	25
保守性.....	8	繰返し性.....	25
安全.....	8	温度補償、導電率.....	25
入力	9	温度調整.....	25
測定変数.....	9	設置	26
測定範囲.....	9	設置条件.....	26
バイナリ入力 Memosens	9	危険場所での設置.....	27
ケーブル仕様.....	9	設置オプション.....	30
防爆仕様.....	9	環境	30
アナログ入力 pH/ORP	10	周囲温度.....	30
ケーブル仕様.....	10	保管温度.....	30
温度センサ.....	10	湿度.....	30
防爆仕様.....	10	保護等級.....	30
入力インピーダンス.....	10	電磁適合性.....	31
入力リーク電流.....	10	汚染度.....	31
導電率 アナログ入力	10	構造	31
ケーブル仕様.....	10	寸法.....	31
温度センサ.....	11	質量.....	32
防爆仕様、電極式導電率センサ.....	11	材質.....	32
防爆仕様、電磁式導電率センサ.....	11	操作性	33
出力	11	操作コンセプト.....	33
出力信号.....	11	現場操作.....	33
アラーム時の信号.....	12	言語パッケージ.....	34
負荷.....	12	リモート操作.....	34
出力スパン.....	12	認証と認定	36
防爆仕様、電流出力.....	12	CE マーク.....	36
防爆仕様 PROFIBUS および		危険場所で使用するための認定.....	36
FOUNDATION フィールドバス.....	12	試験報告書.....	36
プロトコル固有のデータ	12	その他の基準およびガイドライン.....	36
HART.....	12	注文情報	36
PROFIBUS PA.....	13	製品ページ.....	36
FOUNDATION フィールドバス経由.....	13	製品コンフィグレータ.....	36
電流出力、パッシブ	13	納入範囲.....	36
範囲.....	13	アクセサリ	36
信号特性.....	13	機器固有のアクセサリ.....	37
ケーブル仕様.....	13	通信関連のアクセサリ.....	42
電源	14	サービス関連のアクセサリ.....	43
電源電圧.....	14	システムコンポーネント.....	43

機能とシステム構成

計測システム

計測システム一式は以下で構成されます。

- Liquiline M CM42 変換器、取付プレート付き（例：壁面取付け用）
- センサおよび適切なセンサケーブル
- 以下はオプションです。
 - 適切なセンサホルダ
 - 柱取付キット
 - 日除けカバー

			
pH/ORP ■ Memosens または アナログ ■ CM42-M/N/P... ■ 測定用ケーブル CYK10 または CPK9 ■ ホルダ CPA875 ■ センサ CPS11D/ CPS11	導電率、電磁式測定 ■ Memosens または アナログ ■ CM42-L/I... ■ 固定ケーブル ■ ホルダ CLA111 ■ センサ CLS50D/ CLS50	導電率、電極式測定 ■ Memosens または アナログ ■ CM42-K/C... ■ 測定用ケーブル CYK10 または CPK9 ■ センサ CLS16D/ CLS16	溶存酸素 ■ Memosens ■ CM42-O... ■ 測定用ケーブル CYK10 ■ ホルダ CPA842 ■ センサ COS22D

測定点をさまざまなホルダやセンサと組み合わせることが可能です→ 図 36。詳細については、以下を参照してください。 www.endress.com/cm42

注記

気候条件（雨、雪、直射日光）の影響

機器の損傷から機器の完全な故障まで発生する可能性があります。

- ▶ 屋外に設置する場合は必ず日除けカバーを使用してください。（→ 図 37）

システム構成

ファームウェア

以下のソフトウェアパッケージのいずれかを選択出来ます。

- 標準バージョン (CM42-*****EA)
最も一般的な測定点用の標準アプリケーション
- 拡張バージョン (CM42-*****EB)
安全性と品質を向上させる多くの追加機能
- 高度な機能 (CM42-*****EH)
測定点の監視、操作データの概要を追加

パッケージ	特性		
	pH/ORP（ガラス/ISFET）	導電率	溶存酸素
標準バージョン	アナログセンサ ■ オフセットおよび2点校正 ■ サンプル校正 ■ 標準液を使用した校正 ■ 手動標準液仕様 ■ 温度補償 ■ 温度調整 ■ 等温線交差 ■ 電流出力のシミュレーション ■ 自己診断 ■ 校正安定性の設定 ■ 時計 Memosens センサ アナログセンサと同様かつ以下が追加： ■ センサ情報 ■ センサチェック	アナログセンサ ■ サンプル校正 ■ 温度校正： 1点 ■ 温度補償： リニア、NaCl、超純水（NaCl、HCl） ■ 電流出力のシミュレーション ■ 自己診断 ■ 濃度測定 ■ 時計 Memosens センサ アナログセンサと同様かつ以下が追加： ■ センサ情報 ■ センサチェック	Memosens センサ ■ スロープ校正 ■ 大気校正（100% RH） ■ 飽和水（100% 空気飽和） ■ 大気校正（現在の絶対気圧と相対湿度を指定） ■ ゼロ点校正 ■ サンプル校正 ■ 温度調整 ■ 測定液補償 ■ 校正安定性の設定 ■ 電流出力のシミュレーション ■ 自己診断 ■ 時計 ■ センサ情報 ■ センサチェック
拡張バージョン	「標準バージョン」ソフトウェアパッケージに以下が追加：		
	アナログセンサ ■ 測定液補償 ■ 校正タイマー ■ センサ状態チェック（SCC） Memosens センサ アナログセンサと同様かつ以下が追加： ■ 稼働時間カウンタ ■ 滅菌カウンタ	アナログセンサ ■ 個別の設置係数による校正（電磁式測定のみ） ■ 分極検出（電極式測定のみ） ■ ユーザーテーブルを使用した温度補償 ■ 2点温度調整：オフセットおよびスロープ ■ USP アラームおよびプレアラーム Memosens センサ アナログセンサと同様かつ以下が追加： ■ 稼働時間カウンタ ■ 滅菌カウンタ	Memosens センサ ■ 分極電圧の設定 ■ 校正タイマー ■ センサ統計 ■ 稼働時間カウンタ ■ 滅菌カウンタ
	すべての機器（測定パラメータに関係なく）： ■ ログブック ■ データログブック ■ 測定値を電流出力に任意の割当て（オプション） ■ 診断機能オン/オフ ■ 高度なユーザー管理 ■ 電流出力テーブル		
高度な機能	「拡張バージョン」ソフトウェアパッケージに以下が追加：		
	測定点の稼働データ： ■ MTBF（平均故障間隔）、MTBC（平均校正間隔）、MTTR（平均修理時間） ■ 測定点の移動時間 ■ 故障回数 ■ 故障時間 ■ 可用性 ■ プロセスチェックシステム（PCS）		

 すべての機器 (測定パラメータに関係なく)：

- ログブック
- データログブック
- 測定値を電流出力に任意の割当て (オプション)
- 診断機能オン/オフ
- 高度なユーザー管理
- 電流出力テーブル

DAT メモリモジュール

DAT モジュールには 3 つの異なるタイプがあり、オプションのアクセサリとして注文するか、注文時に指定した場合は、すでに納入範囲に含まれています。

■ SystemDAT

センサタイプの変更、ファームウェア更新（最新のファームウェアバージョン）または言語グループの変更

■ FunctionDAT

機能範囲の拡張（「拡張バージョン」ファームウェアまたは第 2 電流出力）
「高度な機能」へのアップグレードは不可

■ CopyDAT

独自の設定用のメモリ

機器の拡張性

- ▶ FunctionDAT を注文する前に、機器の機能範囲を拡張できるか確認してください。

接続可能なセンサ

pH/ORP

- Memosens およびアナログガラス電極
- Memosens およびアナログ ISFET センサ
- Memosens およびアナログ ORP 電極
- Memosens pH/ORP 複合センサ
- Memosens およびアナログエナメル pH 電極
- アナログシングル電極（ガラスまたはアンチモン）

導電率

- Memosens およびアナログセンサ、導電率の電極式測定
 - 2 電極式センサ
 - 4 電極式センサ
- Memosens およびアナログセンサ、導電率の電磁式測定

溶存酸素

隔膜式および光学式センサ：

- Memosens テクノロジー
- 12 mm および 40 mm 径センサ

信頼性

信頼性

Memosens

Memosens により測定点の安全性と信頼性が向上します。

- 非接触、デジタル信号伝送により、最適な電氣的絶縁を実現
- ラボでセンサの校正が可能のため、プロセス内の測定点の可用性が向上します。
- 本質的に安全な電子部により危険場所で問題なく使用できます。
- 以下のセンサ情報を活用してメンテナンス予測が可能です。
 - 稼働時間
 - 測定値が高いまたは低い場合の稼働時間
 - 高温時の稼働時間
 - 蒸気滅菌回数
 - センサの状態

完全防水

- 水中でも接続が可能
- 接触腐食なし

クイックセットアップ

1 分以内に最初の測定値を取得

クイックセットアップメニューでいくつかのパラメータを設定すると、測定点は測定可能な状態になります。最初の測定値が正確に表示されます。

センサ状態チェック（SCC、pH のみ）

この機能により、電極の状態と電極の劣化の程度が監視されます。ステータスは、**SCC 電極が不適切** または **SCC 電極が悪い** メッセージで示されます。校正のたびに電極の状態は更新されます。

センサチェックシステム (SCS、pH のみ)

センサチェックシステム (SCS) は、pH ガラス電極の高いインピーダンスをモニタします。最小のインピーダンス値を下回った場合、または最大のインピーダンス値を超過した場合に、アラームが出力されます。

- 高いインピーダンス値が低下する主な原因はガラスの破損です。
- インピーダンス値が増加する原因は以下の通りです。
 - センサの乾燥
 - pH ガラスセンサ液絡膜の摩耗

プロセスチェックシステム (PCS) : ライフチェック (「高度な機能」ファームウェアバージョンのみ)

プロセスチェックシステム (PCS) は、測定信号の停滞をチェックします。一定期間に測定信号が変わらない場合は、アラームが起動します (複数の測定値)。

測定値が停滞する主な原因は以下の通りです。

- センサの汚染、またはセンサ外側の媒体
- センサの故障
- プロセスエラー (例: 制御システムにより)

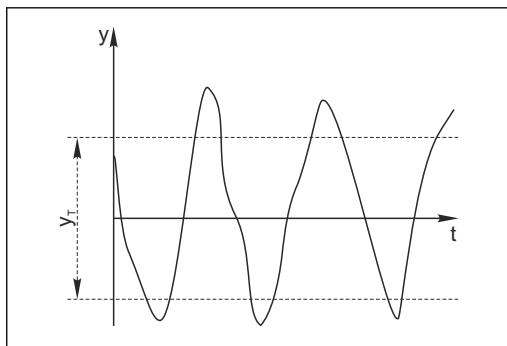


図 1 通常の測定信号、アラームなし

y 測定信号
y_T 最小の信号変動

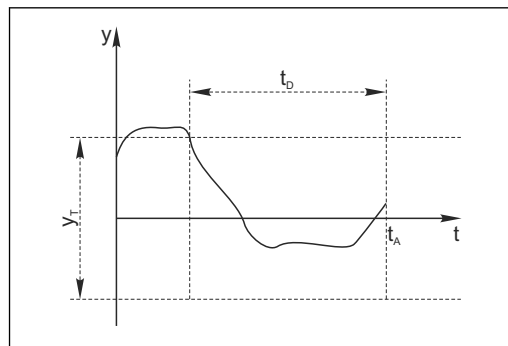


図 2 信号の停滞、アラームを発生

t_D 定義された時間間隔
t_A アラームを発生した時間

分極監視 (導電率の電極式測定のみ)

センサと測定液間の境界層の分極効果により、電極式導電率センサの測定範囲が制限されます。

変換器は、インテリジェントな信号分析プロセスを使用して、分極効果の検出と通知を行うことができます。

米国薬局方、USP および欧州薬局方、EP (導電率のみ)

医薬産業の超純水に課される要件は、主に米国 USP および欧州 EP 規格によって定義されています。

本変換器は導電率計測システムの USP/EP 要件を満たしています。

- 導電率を測定する場所での精度の高い温度測定
- 非補償導電率値と温度を同時に表示可能
- 表示分解能 0.01 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- トレース可能な精密抵抗値による変換器の正確な工場校正 (オプション)
- ASTM D 1125-91 または ASTM D 5391-99 に準拠するセンサの正確な工場校正 (オプション)
- USP および EP に準拠する温度依存性の測定値監視

USP および EP 規格に準拠した医薬用水のリミット機能は、「アドバンス」ソフトウェアパッケージに実装されています。

- USP <645> および EP に準拠した「注射用水」(WFI)
- EP に準拠した「高純水」(HPW)
- EP に準拠した「純水」(PW)

USP/EP リミット機能用に非補償導電率の値と温度を測定します。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、アラームを発生する前に、動作状態が望ましくない場合に初期警告アラームとしてこれを通知することも可能です。

アプリケーションに最適化された校正モデル（溶存酸素）

変換器が提供する別の機能により、ゼロ点またはスロープを介したプロセス指向のセンサ校正が可能になります。

このために、水蒸気飽和空気でのシンプルなスロープ校正から測定場所での絶対気圧と相対湿度を指定したスロープ校正まで、各種の校正モデルが用意されています。後者のモデルでは、操作中と滅菌・洗浄段階の両方でインプロセス校正が可能です。

センサおよび隔膜キャップの校正と滅菌は個別にカウントされます。隔膜キャップを交換した場合は、対応するカウンタをリセットできます。

保守性

モジュラー構造

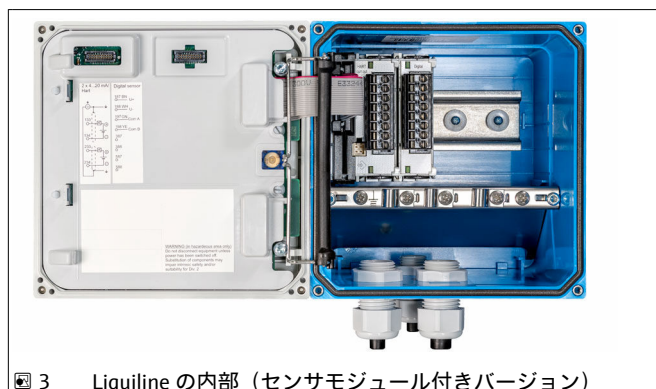


図 3 Liquiline の内部（センサモジュール付きバージョン）



図 4 プラグインモジュール

センサモニタ（「拡張バージョン」と「高度な機能」ファームウェアパッケージのみ）

センサモニタは、DIAG メニュー内にあります。警告リミットおよびアラームリミットを含む重要なセンサデータは、一目で分かるようにグラフまたは数値で視覚化されます。

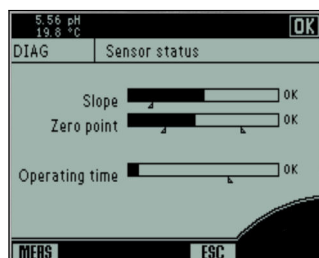


図 5 センサモニタ、グラフによる視覚化（例）

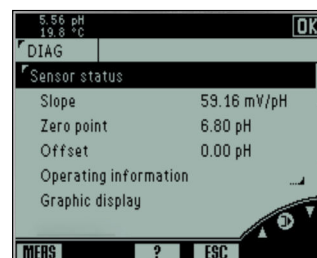


図 6 センサモニタ、数値による視覚化

測定点モニタ（「高度な機能」ファームウェアパッケージのみ）

測定点モニタは、DIAG メニュー内にあります。重要な稼働データは、一目で分かるように数値で視覚化されます。

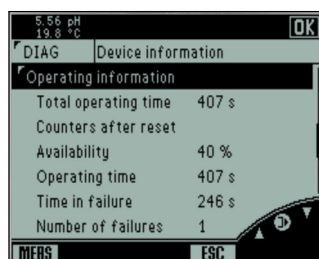


図 7 測定点モニタ（例）

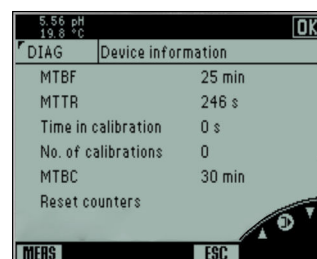


図 8 測定点モニタ、続き

安全

ユーザー管理（「拡張バージョン」と「高度な機能」ファームウェアパッケージのみ）

本機器には、測定点の意図されない変更を防ぐためのユーザー管理機能があります。ユーザー管理機能を有効にするには、最初にエキスパートとしてログインする必要があります。そのため、機器に初めてログインするときに、パスワードの入力が求められます（その後、ユーザー名「Admin」は入力済みになります）。

拡張バージョンでは、ユーザー管理機能により 2 種類のモードが提供されます。

1. ユーザーの役割

- 3 つの固定的なユーザーの役割があります（エキスパート、メンテナンス、オペレータ）。
- 「エキスパート」は、常にすべてのレベルの権限を有します。「オペレータ」は、権限のレベルが最も低い役割です。
- 各役割には独自のパスワードがあり、変更することが可能です。
- 他のユーザーの役割を作成することはできません。

2. ユーザーアカウント

- 最大 15 のユーザーアカウントを作成および管理することが可能です。
- 「エキスパート」としてログインしている場合のみ、アカウントを管理できます。
- 各ユーザーアカウントに対してユーザー名と関連するパスワードを定義し、新しいユーザーに 3 つのユーザーの役割のいずれかを割り当てます（オペレータ、メンテナンス、エキスパート）。
- 複数のユーザーアカウントに「エキスパート」の役割を割り当てることができます。

IT セキュリティ

取扱説明書の指示に従って機器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。本機器には、設定が不注意で変更されないよう、保護するためのセキュリティ機構が備えられています。

機器および関連データ伝送をさらに保護するための IT セキュリティ対策は、施設責任者の安全基準に従って施設責任者自身が実行する必要があります。

入力

測定変数 → 接続するセンサのドキュメントを参照

測定範囲 → 接続するセンサのドキュメントを参照

バイナリ入力 Memosens



pH/ORP、溶存酸素、導電率

ケーブル仕様	CYK10、CYK20、Memosens 搭載	最大ケーブル長 100 m (330 ft)
	固定ケーブル、Memosens 搭載 (CLS50D、CLS54D)	最大ケーブル長 100 m (330 ft)

防爆仕様	本質安全センサ回路 保護タイプ : Ex ia IIC ¹⁾ または Ex ic IIC ²⁾ または Ex ib IIC ³⁾ または 1Ex ib IIC ⁴⁾	
	最大出力電圧 U _o	5.04 V
	最大出力電流 I _o	80 mA
	最大出力電力 P _o	112 mW

1) CM42-*E*****、CM42-*I*****、CM42-*J*****

2) CM42-*V*****、CM42-*F*****

3) CM42-*U*****

4) CM42-*K*****

- ▶ CM42-*V**00*****（識別マーク II 3G Ex nA[ic] IIC T6 Gc 付き）は、最大ケーブル長 100 m の Memosens 測定用ケーブル CYK10-G*** を接続するために最適です。センサに接続されるケーブルには、少なくとも次の識別マークの 1 つが付いていなければなりません：II 3G Ex ic Tx Gc（Zone 2）、II 2G Ex ib Tx Gb（Zone 1）、または II 1G Ex ia Tx Ga（Zone 0）。測定用ケーブルとセンサは、防爆区域 Zone 2 にある CM42-*V との組み合わせでのみ操作できます。
- ▶ Zone 2 に配置できるセンサのみ、識別マーク II 3D tc [ic] IIC Gc IIIc T85°C Dc 付きの CM42-*P**00***** に、「ic」タイプの Memosens ケーブル（または、それ以上）を使用して接続できます。この場合、CM42 は Zone 22 に配置されます。

アナログ入力 pH/ORP

ケーブル仕様	SCS なし	最大ケーブル長 50 m (160 ft)
	SCS あり	最大ケーブル長 20 m (65 ft)

温度センサ	■ Pt100 ■ Pt1000 ■ NTC 30K
-------	--

防爆仕様	本質安全センサ回路 保護タイプ : Ex ia IIC ¹⁾ または Ex ic IIC ²⁾ または 1Ex ib IIC ³⁾	
	最大出力電圧 U_o	10.08 V
	最大出力電流 I_o	4.1 mA
	最大出力電力 P_o	10.2 mW
	最大外部インダクタンス L_o	1 mH
	最大外部静電容量 C_o	250 nF
	接続クラスは NE116 に準拠 ⁴⁾	SensISCO1X

1) CM42-*E*****、CM42-*I*****

2) CM42-*V*****、CM42-*F*****

3) CM42-*K*****

4) CM42-*E*****、CM42-*F*****

 pH/ORP ガラス電極が端子 317、318、320、111、112、113 に接続される場合、本機器は NAMUR 推奨 NE116 に準拠する接続クラス 1 に対応します (SensISCO)。この区分では、端子 315 および 316 は接続されません。機器には SensISCO1X と記載されます。

入力インピーダンス	$> 10^{12} \Omega$ (定格動作条件下)
-----------	------------------------------

入力リーク電流	$< 10^{-13} A$ (定格動作条件下)
---------	--------------------------

導電率 アナログ入力

ケーブル仕様	導電率/抵抗率、電極式測定 ¹⁾	
	2 電極式センサ	
	10 $\mu S/k \sim 20 mS/k$ / 0.1 M $\Omega/k \sim 50 \Omega/k$	最大ケーブル長 100 m (330 ft)
	5 $\mu S/k \sim 20 mS/k$ / 0.2 M $\Omega/k \sim 50 \Omega/k$	最大ケーブル長 50 m (160 ft)
	0.1 $\mu S/k \sim 20 mS/k$ / 20 M $\Omega/k \sim 50 \Omega/k$	最大ケーブル長 15 m (50 ft)
	導電率、電極式測定	
	4 電極式センサ	
	10 $\mu S/k \sim 1.5 S/k$	最大ケーブル長 100 m (330 ft)
	0.1 $\mu S/k \sim 20 mS/k$	最大ケーブル長 15 m (50 ft)
	導電率、電磁式測定 ²⁾	
		最大ケーブル長 55 m (180 ft) (CLS50) 最大ケーブル長 50 m (160 ft) (CLS54)

1) ケーブル CYK71、CPK9 または固定ケーブルの場合

2) ケーブル CLK5、CLK6 または固定ケーブルの場合

温度センサ

- Pt100
- Pt1000

防爆仕様、電極式導電率センサ

本質安全センサ回路 保護タイプ : Ex ia IIC¹⁾ または Ex ic IIC²⁾

最大出力電圧 U_o	10.08 V
最大出力電流 I_o	23 mA
最大出力電力 P_o	57 mW
最大外部インダクタンス L_o	300 μ H
最大外部静電容量 C_o	50 nF

- 1) CM42-*G*****, CM42-*E*****, CM42-*I*****
 2) CM42-*V*****, CM42-*F*****

防爆仕様、電磁式導電率センサ

本質安全センサ回路 保護タイプ : Ex ia IIC¹⁾ または Ex ic IIC²⁾ または Ex ib IIC³⁾ または 1Ex ib IIC⁴⁾

最大出力電圧 U_o	10.08 V
最大出力電流 I_o	64 mA
最大出力電力 P_o	128 mW
最大外部インダクタンス L_o	0.1 mH
最大外部静電容量 C_o	1.8 μ F

- 1) CM42-*G*****, CM42-*E*****, CM42-*I*****, CM42-*J*****
 2) CM42-*V*****, CM42-*F*****
 3) CM42-*U*****
 4) CM42-*K*****

出力

出力信号

電流出力

バージョンによって異なります。

- 1x 4~20 mA、パッシブ、センサ回路から電氣的に絶縁 (Memosens のみ)^{1) 2)}
- 2x 4~20 mA、パッシブ、センサ回路から (Memosens のみ)、および互いに電氣的に絶縁^{1) 2) 3)}

HART

信号符号化	FSK $\pm$ 0.5 mA (電流信号を介した)
データ伝送速度	1200 baud
負荷 (通信レジスタ)	250 Ω

PROFIBUS PA

信号符号化	Manchester Coding Bus Powered (MBP)、IEC 61158-2 に準拠
データ伝送速度	31.25 kBit/s
バス・ターミネーション	外部
PROFIBUS-DP ネットワークとの接続	セグメントカブラ経由 (非防爆モード)

- 1) Memosens では、電氣的な絶縁はセンサコネクタで行われます。
 2) Memosens プロトコル CLS50D および CLS54D を搭載した電磁式センサの場合、センサ回路からは電氣的に絶縁されません。
 3) 電流出力 1 および電流出力 2 (オプション)

FOUNDATION フィールドバス経由

信号符号化	Manchester Coding Bus Powered (MBP)、IEC 61158-2 に準拠
データ伝送速度	31.25 kBit/s
バス・ターミネーション	外部

アラーム時の信号

設定可能（バージョンに応じて）：
 ■ 3.6～21.5 mA（HART Multidrop モードの場合は 4.0 mA で固定）
 ■ デジタル（フィールドバス経由）⁴⁾

負荷

最大負荷（電源電圧 24 V 時）：500 Ω
 最大負荷（電源電圧 30 V 時）：750 Ω

出力スパン

3.6～21.5 mA

防爆仕様、電流出力

本質安全電源および信号回路、パッシブ	
最大入力電圧 U_i	30 V
最大入力電流 I_i	100 mA
最大入力電力 P_i	800 mW（TIIS 以外すべて）または 750 mW（TIIS）
最大内部インダクタンス L_i	29 μH（出力 1） 24 μH（出力 2）
最大内部静電容量 C_i	1.2 nF（出力 1） 0.2 nF（出力 2）

防爆仕様 PROFIBUS および FOUNDATION フィールドバス

EN/IEC 60079-27 に準拠した FISCO システムのフィールド機器としての使用に最適	
最大入力電圧 U_i	17.5 V
最大入力電流 I_i	380 mA
最大入力電力 P_i	5.32 W1801
最大内部インダクタンス L_i	< 10 μH
最大内部静電容量 C_i	< 5 nF

プロトコル固有のデータ

HART

製造者 ID	11 _h
機器タイプ	11A0 _h (CM42-M/N/P)、11A1 _h (CM42-C/I/K/L)、11A2 _h (CM42-O)
デバイス REV.	001 _h
機器説明ファイル (DD/DTM)	www.endress.com/hart Device Integration Manager DIM
機器変数	7 (CM42-M/N/O/P)、3 (CM42-C/I/K/L)、事前設定された機器変数、ダイナミック変数 PV/SV/TV/QV
サポートされている機能	PDM DD、AMS DD、DTM、Handheld DDs

4) PROFIBUS PA または FOUNDATION フィールドバスバージョンの場合

PROFIBUS PA	製造者 ID	11 _h
	デバイスタイプ	1565 _h (CM42-M/N/P)、1566 _h (CM42-C/I/K/L)、1567 _h (CM42-O) 互換モード： 1543 _h (CM42-M/N/P)、1544 _h (CM42-C/I/K/L)、1545 _h (CM42-O)、1545 _h (Profile Identifier、Analyzer PA Devices)
	プロファイルバージョン	3.02
	GSD ファイル	www.endress.com/profibus Device Integration Manager DIM
	出力値	6 x AI ブロック
	サポートされている機能	■ 1 x MSCY0 接続 (循環通信、スレーブにマスタークラス 1) ■ 1 x MSAC1 接続 (非循環通信、スレーブにマスタークラス 1) ■ 2 x MSAC2 接続 (非循環通信、スレーブにマスタークラス 2) ■ DIL スイッチまたはソフトウェアを使用したアドレス指定 ■ GSD、PDM DD、DTM ■ ステータス出力：Condensed または Classic

FOUNDATION フィールドバス経由	製造者名	Endress+Hauser
	モデル名	Liquiline_pHORP (CM42-M/N/P) または Liquiline_Cond (CM42-C/I/K/L) または Liquiline_Oxygen (CM42-O)
	製造者 ID (16 進数)	452B48
	機器タイプ (16 進数)	10A0 (CM42-M/N/P) または 10A1 (CM42-C/I/K/L) または 10A2 (CM42-O)
	機器リビジョン (16 進数)	1 (CM42-O) または 2 (CM42-M/N/P/C/I/K/L)
	機器クラス	リンクマスタ
	ITK バージョン	6.1.1
	機能およびその他のブロック	1xRB、6xAI、2xDI、1xPID、2xAALM、1xISEL、1xSC、7xTB

電流出力、パッシブ

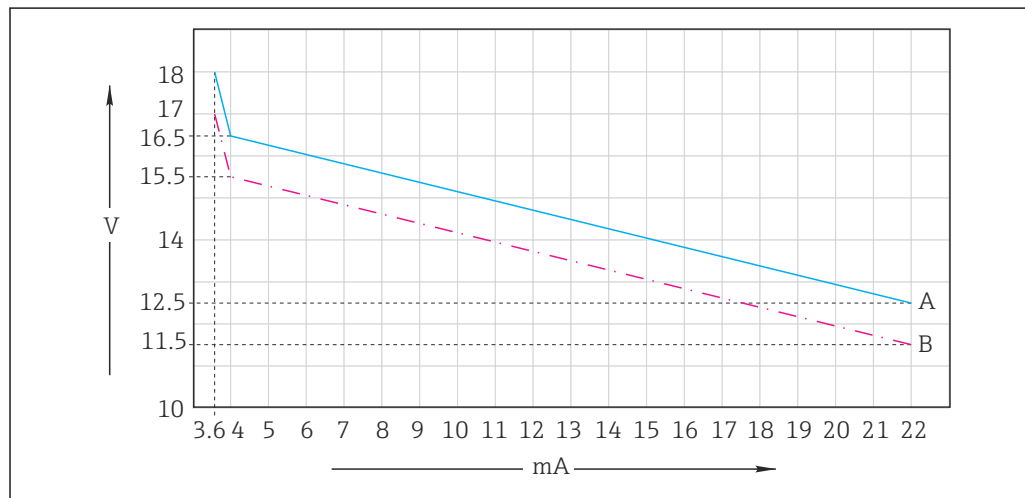
範囲	3.6～21.5 mA
信号特性	リニア、テーブル ⁵⁾
ケーブル仕様	ケーブルタイプ：シールドケーブル、Ø 2.5 mm (14 AWG)

5) テーブルは、「拡張バージョン」および「高度な機能」ファームウェアの場合のみ

電源

電源電圧

電流出力 / HART :



A0008804

図 9 出力電流に応じた変換器の最小電源電圧

- A HART 通信の場合
B HART 通信でない場合

電源電圧 : ¹⁾ 最大 DC 30 V

公称電圧 : DC 24 V

- 1) 電源は、関連する安全要件を満たし、二重または強化絶縁によって主電源電圧から絶縁されている必要があります。

PROFIBUS/FOUNDATION フィールドバス

電源電圧	DC 9～32 V (非防爆) DC 9～17.5 V (防爆、FISCO)
バス消費電流	22 mA

ケーブル仕様

適切なケーブルグラウンド

ケーブルグラウンド	クランプ領域、許容されるケーブル径
M16 x 1.5 mm	3～6 mm (0.12～0.24")
M20 x 1.5 mm	5～9 mm (0.20～0.35")
M20 x 1.5 mm	6～12 mm (0.24～0.47")
NPT 3/8"	3～6 mm (0.12～0.24")
NPT 1/2"	5～9 mm (0.20～0.35")
NPT 1/2"	6～12 mm (0.24～0.47")
G3/8	3～6 mm (0.12～0.24")
G½	5～9 mm (0.20～0.35")
G½	9～12 mm (0.35～0.47")
ダミープラグ M16	-
ダミープラグ M20	-

ケーブル断面

最大ケーブル断面積 : 2.5 mm² (≒14 AWG)、GND 4 mm² (≒12 AWG)

ハウジングの接地

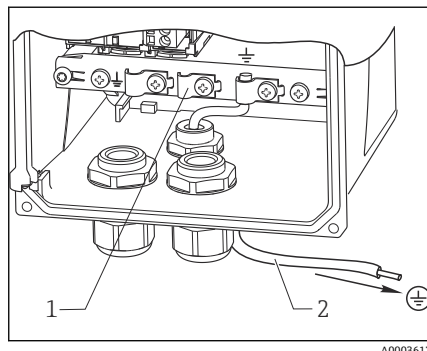
プラスチックハウジング

⚠ 警告

接地されていないケーブル取付レールの電圧

衝撃保護は用意されていません。

- ▶ 別個の $\geq 2.5 \text{ mm}^2$ ($\approx 14 \text{ AWG}$) 機能接地を使用して、ケーブル取付レールを基礎接地に接続してください。



- 1 ケーブル取付レール
- 2 $\geq 2.5 \text{ mm}^2$ (14 AWG) 機能接地

A0003617

図 10 ハウジングの接地

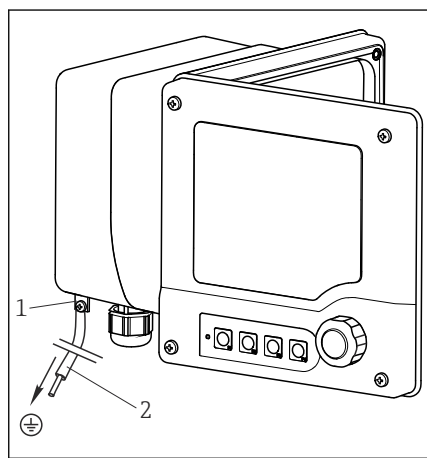
ステンレスハウジング

⚠ 警告

接地されていないハウジングの電圧

衝撃保護は用意されていません。

- ▶ 別個のケーブル (GN/YE) ($\geq 2.5 \text{ mm}^2$, $\approx 14 \text{ AWG}$) を使用して、ハウジングの外部接地接続を基礎接地に接続してください。



- 1 外部接地端子
- 2 $\geq 2.5 \text{ mm}^2$ ($\approx 14 \text{ AWG}$) ケーブル (GN/YE)

A0003616

図 11 ハウジングの接地

電源および信号回路

4~20 mA

- ▶ 2 線式シールドケーブルを使用して、変換器を接続します。
 - ↳ シールド接続のタイプは、予想される干渉の影響に応じて異なります。電界を抑えるには、シールドの片側を接地するだけで十分です。交番磁界による干渉も抑制したい場合は、両側のシールドを接地する必要があります。

i 第 2 電流出力を追加オプションとして注文できます (www.endress.com/cm42 の製品コンフィギュレータ)。

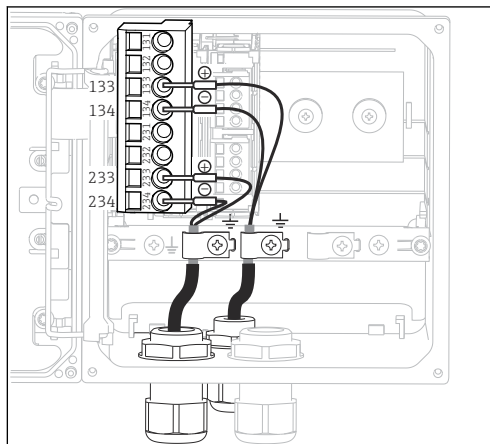


図 12 機器内部図 (CPU モジュール)

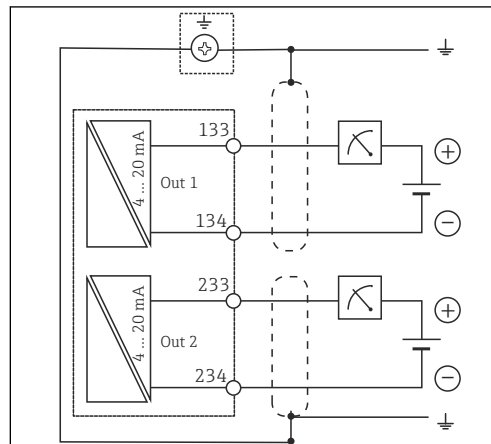


図 13 配線図

この図は、交番磁界による干渉を抑制するために、シールドの両側が接地されているバージョンを示しています。

4~20 mA / HART

HART プロトコルを介した安全な通信を保証し、NAMUR NE 21 仕様に準拠するには、両側で接地された 2 線式ケーブルを使用する必要があります。

- ▶ 両側で接地された 2 線式ケーブルを使用して、変換器を接続します。

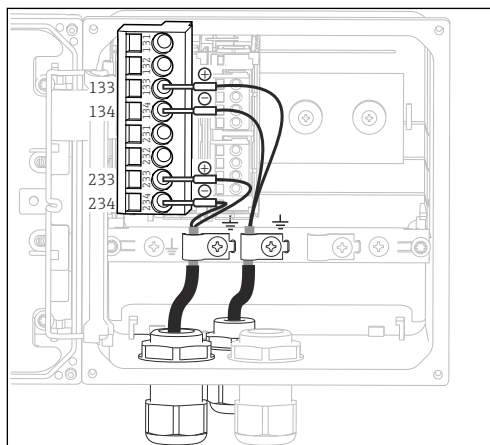


図 14 機器内部図 (CPU モジュール)

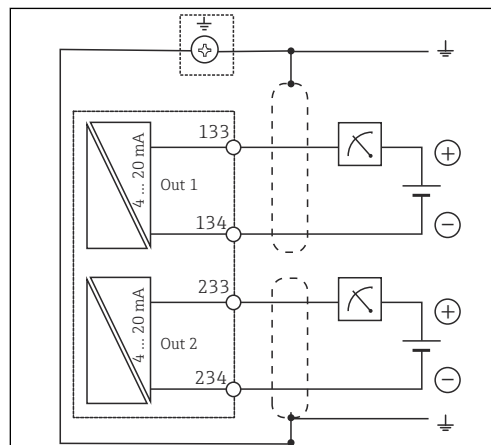


図 15 配線図

i 電力は、電流出力 2 経由ではなく、電流出力 1 を介してのみ機器に供給されます。

PROFIBUS PA、FOUNDATION フィールドバス

両側 (機器 と PCS) で接地されたフィールドバスケーブルを使用します。

接続を確立するには、さまざまな方法があります。

1. 両側で接地された 2 線式ケーブル、「ハード接地」
(一般に「静電容量接地接続」よりも推奨)

2. 大きな電位平衡電流の危険がある場合：
2 線式シールドケーブル、「静電容量接地接続」
(コンデンサを介した機器のシールド接地、「C モジュール」アクセサリが必要)
危険場所では使用できません。
3. フィールドバス接続ソケット (アクセサリ) の使用

「ハード接地」

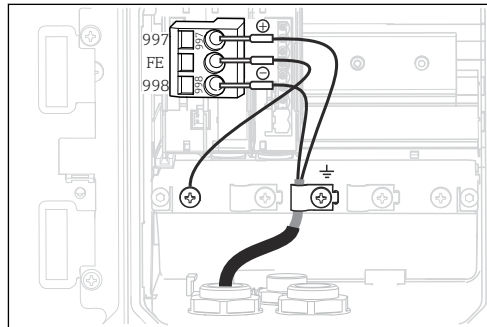


図 16 機器内部図 (CPU モジュール)

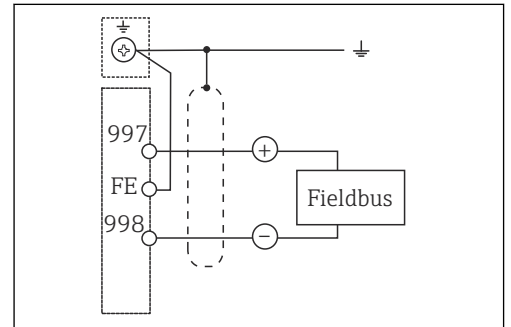


図 17 配線図

C モジュールを使用した「静電容量接地接続」

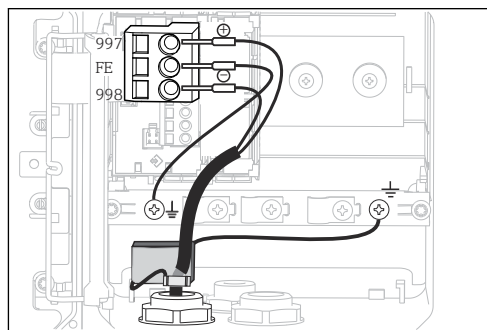


図 18 機器内部図 (CPU モジュール)

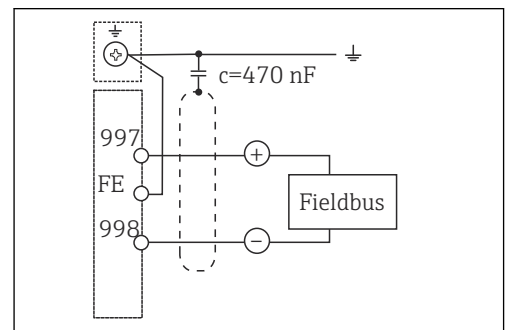


図 19 配線図

「フィールドバス接続ソケット」

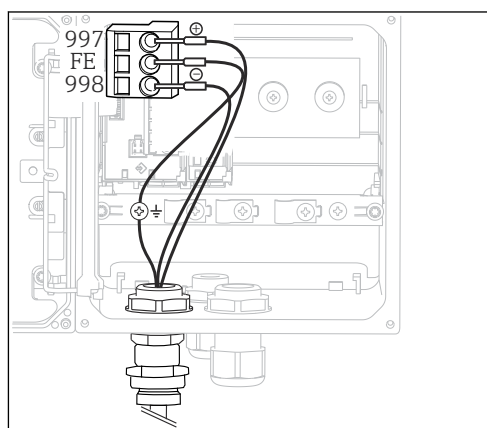


図 20 機器内部図 (CPU モジュール)

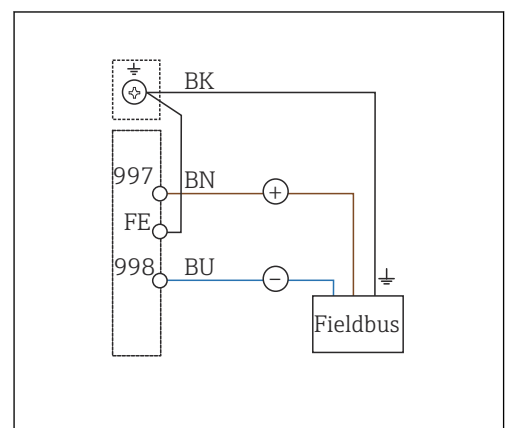


図 21 配線図

センサ接続

注記

電気的および磁氣的な干渉に対するシールドなし

干渉により、測定結果が不正確になる可能性があります。

- ▶ シールド接続または端子を機能接地 (≡) に接続します (プラスチックハウジングには保護接地なし (⊕))。
- ▶ 電磁式導電率センサでは磁界が使用されるため、センサから磁氣的干渉を遠ざけてください。

次の図で使用されている略語の説明：

略語	意味
pH	pH 信号
Ref	比較電極からの信号
Src	ソース
Drn	流出口
PM	電位平衡
U ₊	デジタルセンサの電源
U ₋	
Com A	デジタルセンサの通信信号
Com B	
θ	温度センサの信号
d.n.c.	未接続

Memosens センサ



Memosens ケーブル CYK10 を介した接続

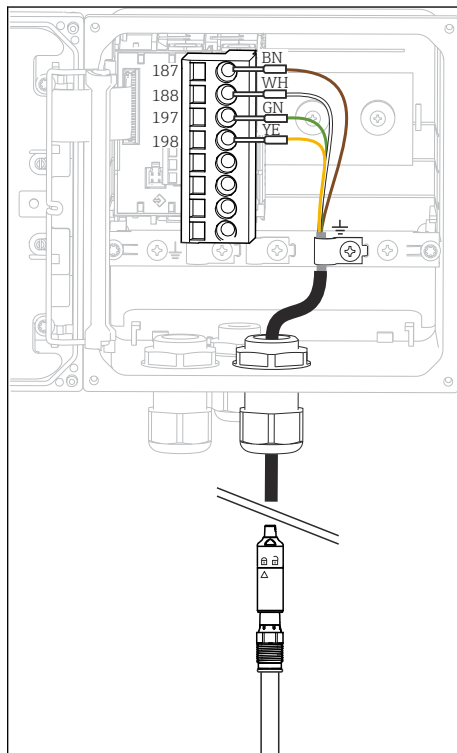


図 22 機器内部図 (センサモジュール)

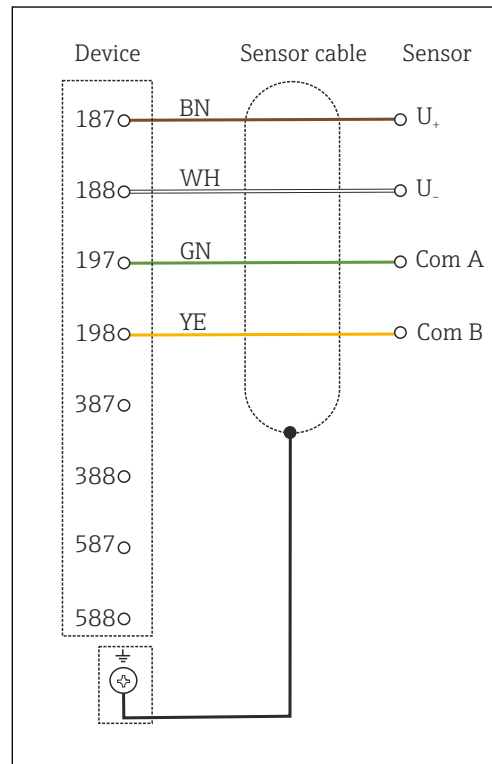
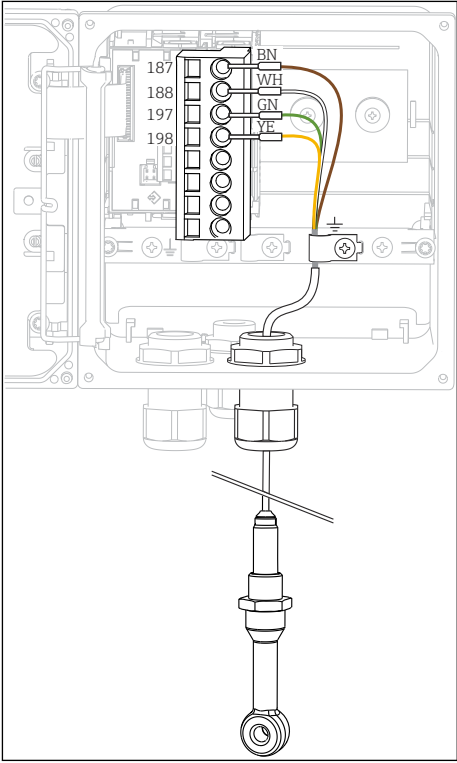


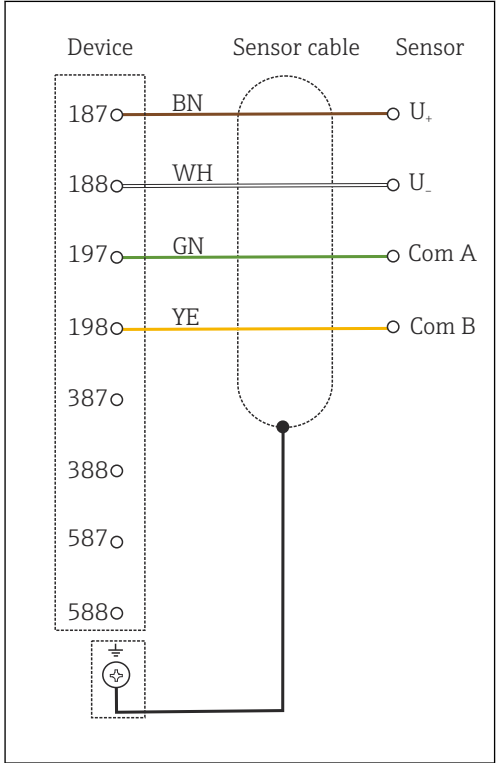
図 23 配線図



センサ固定ケーブルを介した接続



24 機器内部図（センサモジュール）



25 配線図

CLS50D : シリアル番号 J3xxxx05LI0 以降

CLS54D : シリアル番号 H9xxxx05LI1 以降

アナログ pH/ORP センサ

ガラス電極、PML 付き（対称）

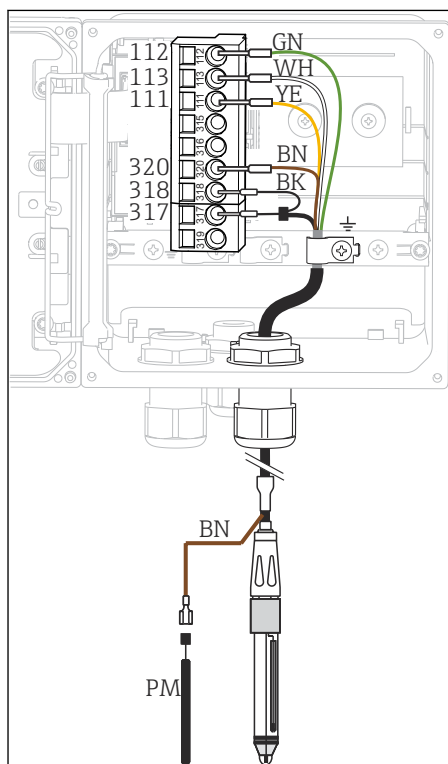


図 26 機器内部図（センサモジュール）

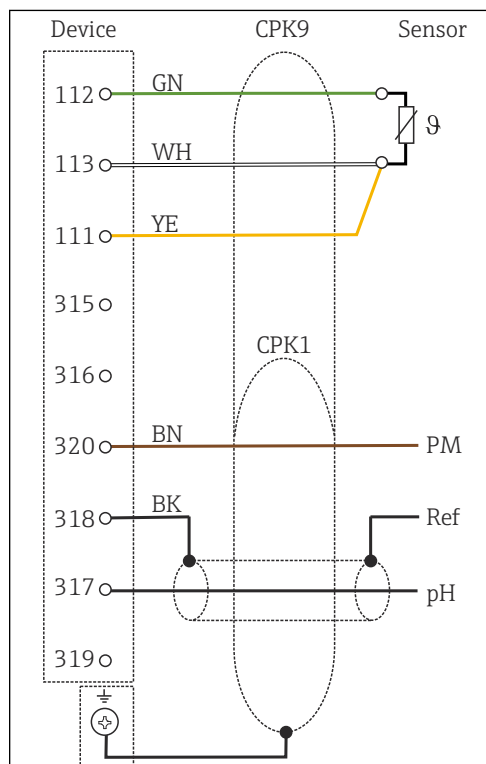


図 27 配線図

ガラス電極、PML なし（非対称）

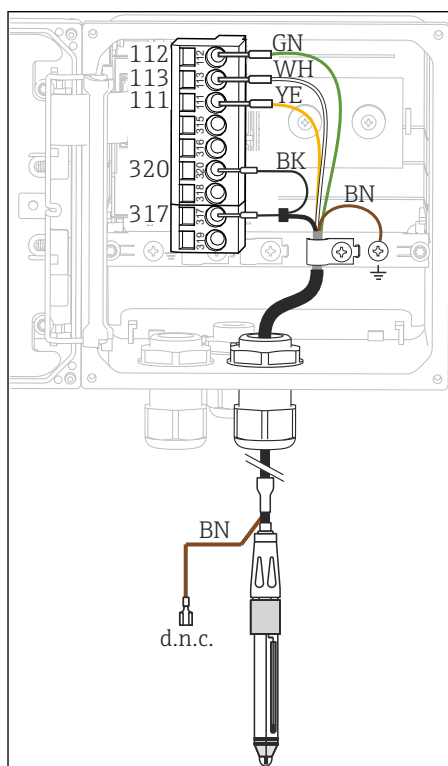


図 28 機器内部図（センサモジュール）

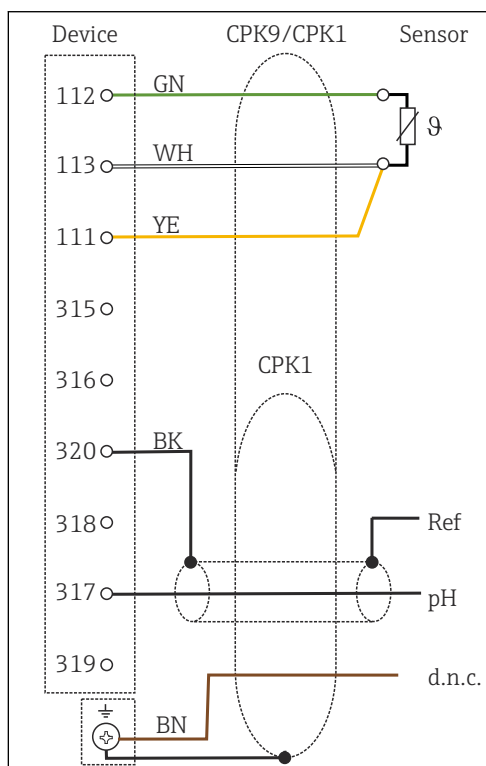


図 29 配線図

ISFET センサ、PML 付き (対称)

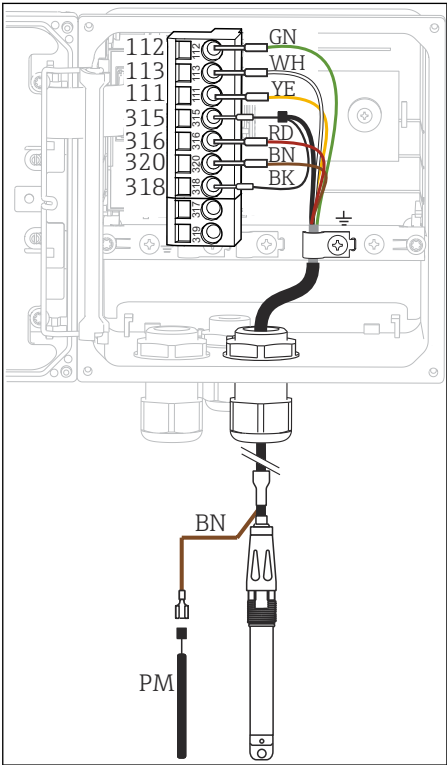


図 30 機器内部図 (センサモジュール)

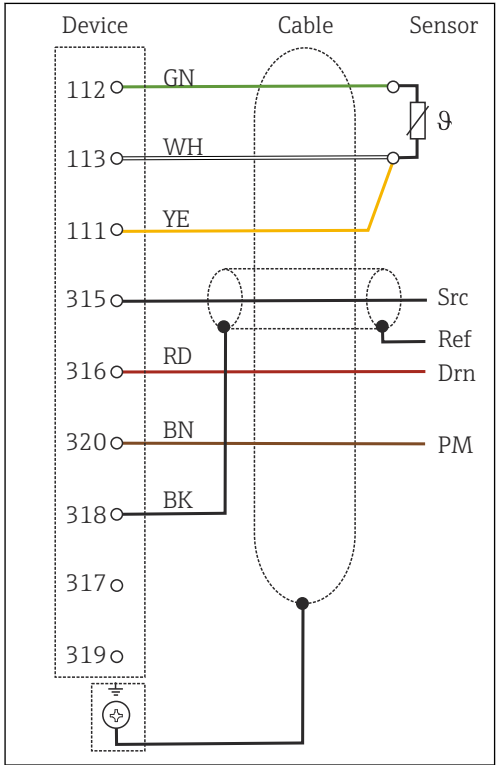


図 31 配線図

ISFET センサ、PML なし (非対称)

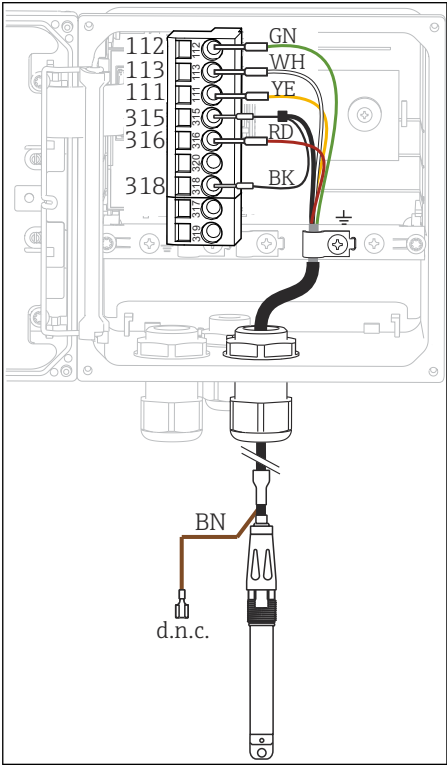


図 32 機器内部図 (センサモジュール)

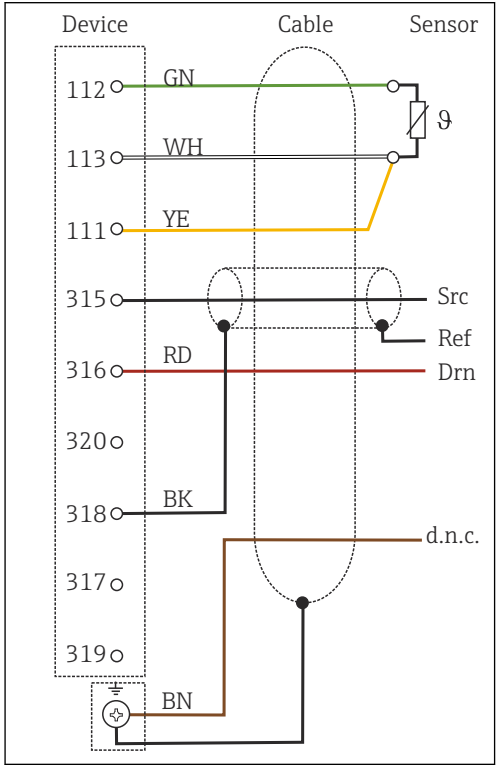
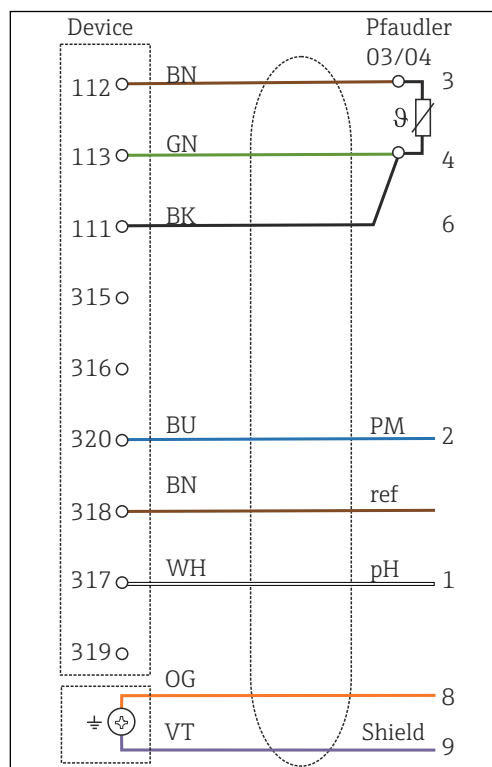


図 33 配線図

pH エナメル電極**PML 付き (対称)**

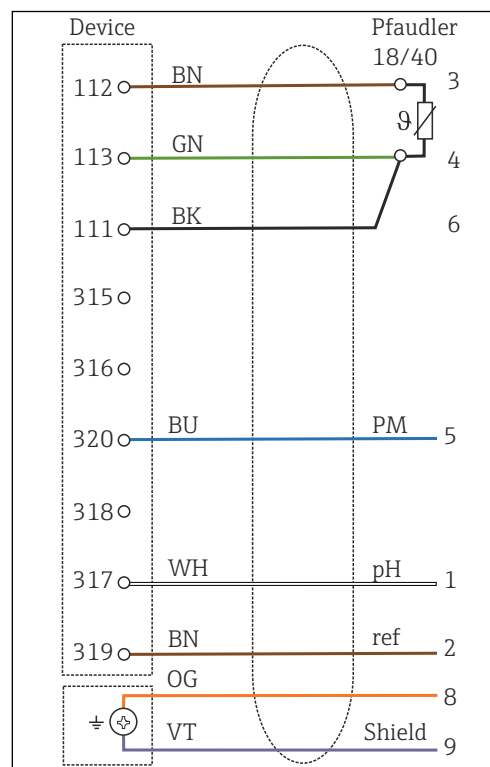
ファウドラー電極、絶対的
タイプ 03 / タイプ 04



34 配線図

PML 付き (対称)

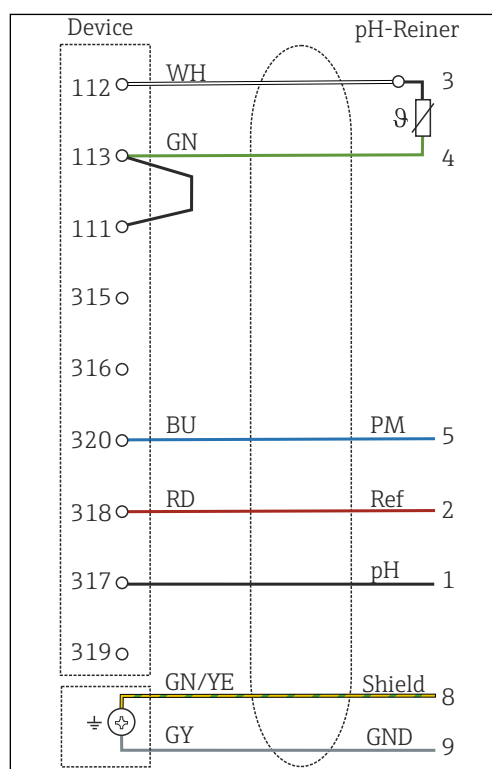
ファウドラー電極、相対的
タイプ 18 / タイプ 40



35 配線図

PML 付き (対称)

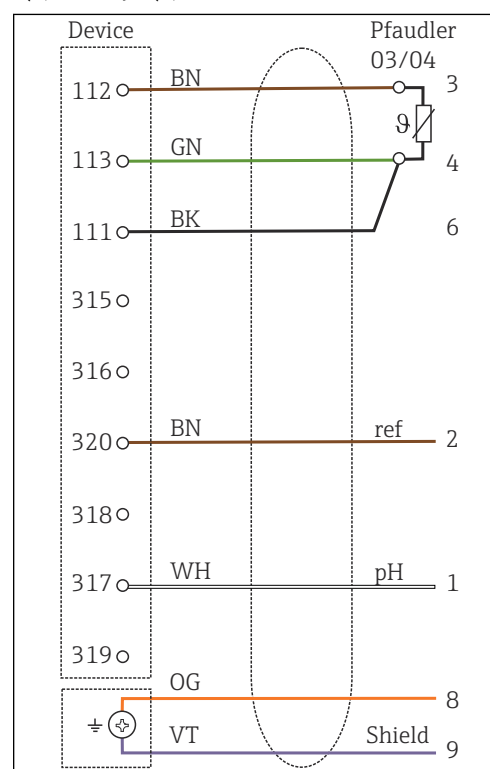
pH-Reiner



36 配線図

PML なし (非対称)

ファウドラー電極、絶対的
タイプ 03 / タイプ 04



37 配線図

シングル電極（例：CPS64 ガラスまたはアンチモン）、PML なし（非対称）

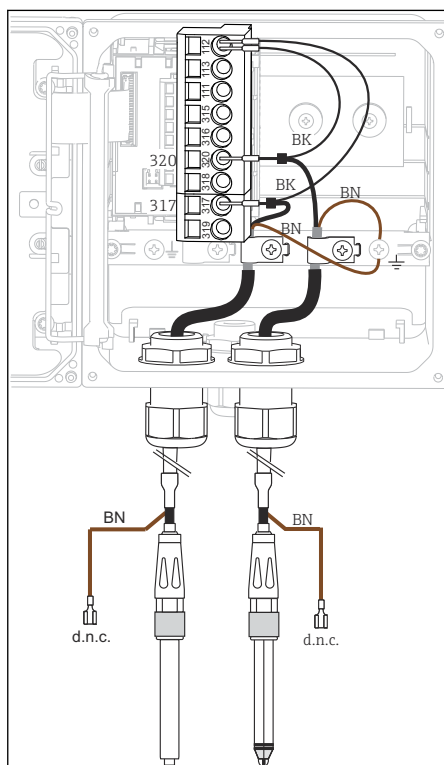


図 38 機器内部図（センサモジュール）

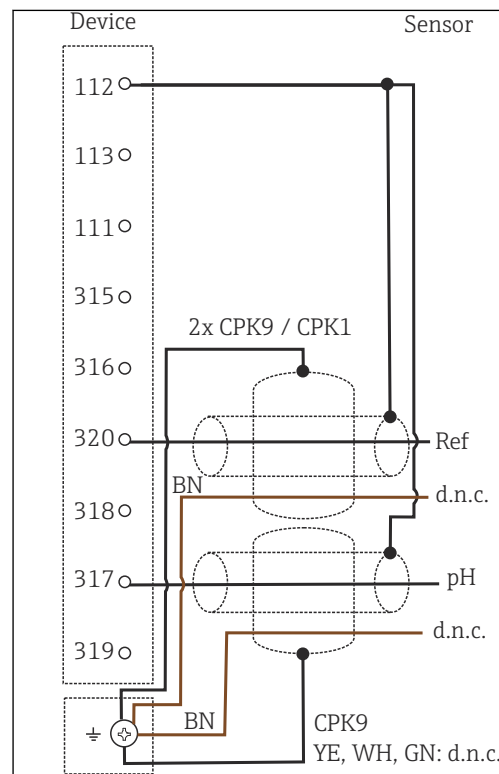


図 39 配線図

rH 測定用のガラス電極および ORP センサ

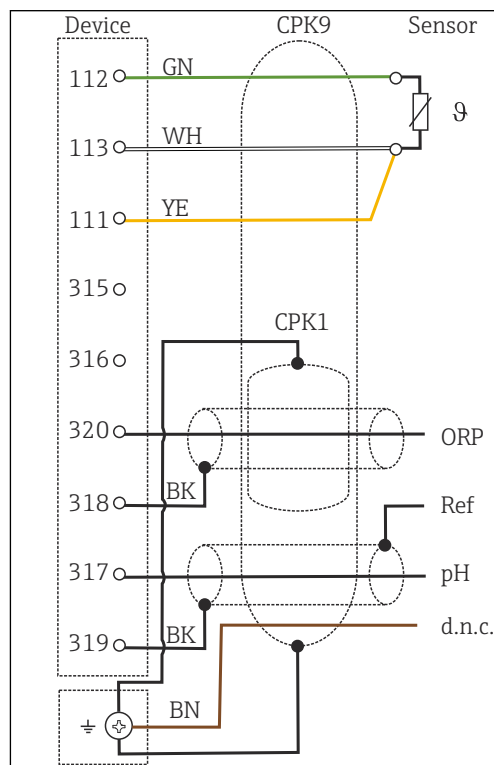


図 40 配線図

i rH 測定の場合は、pH センサ（例：CPK9 センサケーブル付き CPS11）および ORP センサ（例：CPK1 センサケーブル付き CPS12）を接続します。

アナログ導電率センサ

電極式導電率センサ、2 電極式センサ

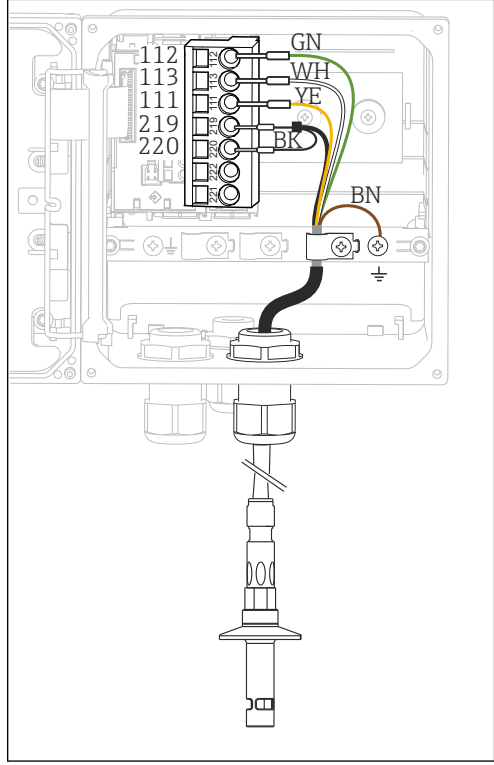


図 41 機器内部図 (センサモジュール)

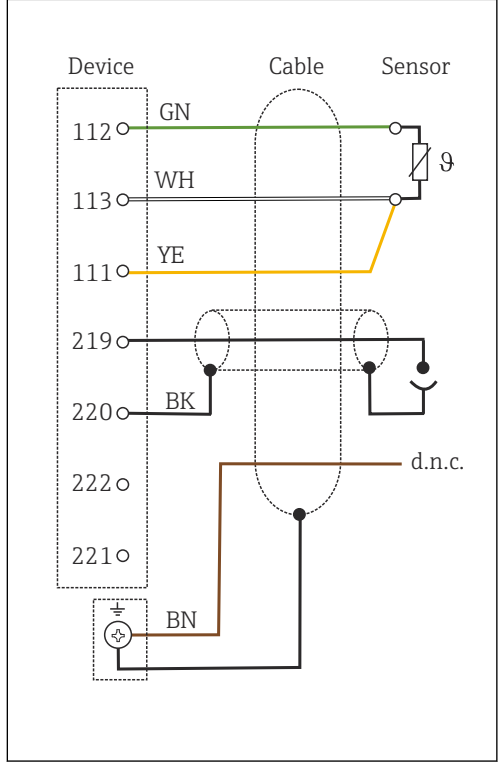


図 42 配線図

電極式導電率センサ、4 電極式センサ

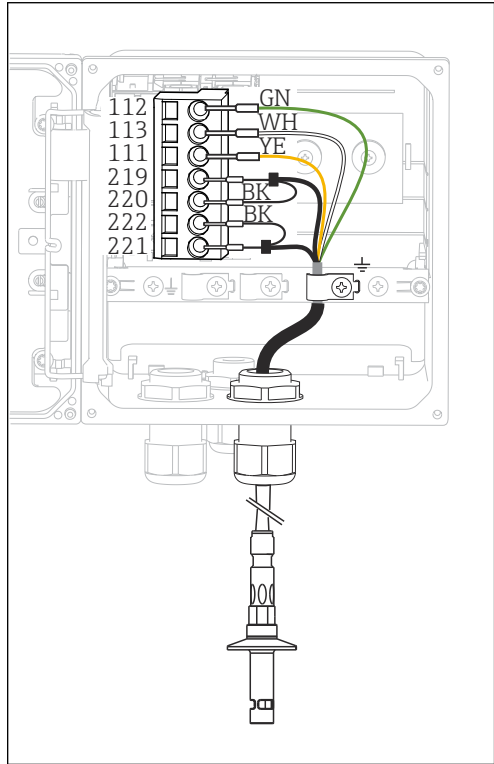


図 43 機器内部図 (センサモジュール)

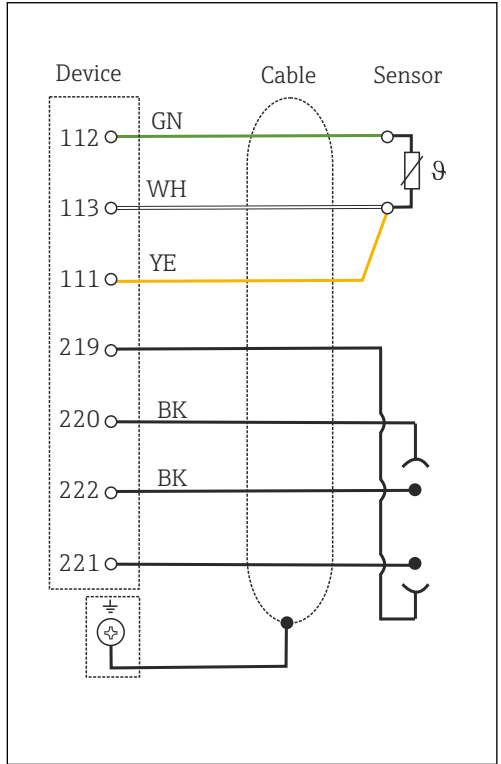


図 44 配線図

電磁式導電率センサ

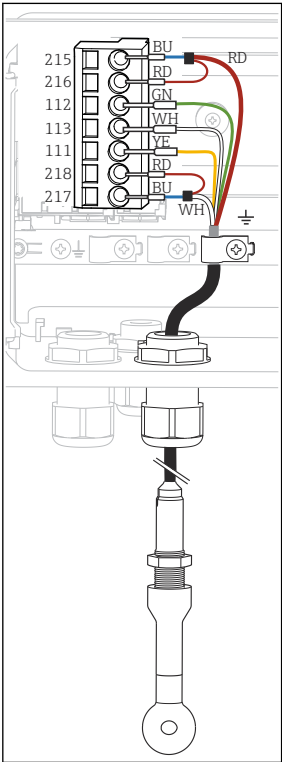


図 45 機器内部図（センサモジュール）

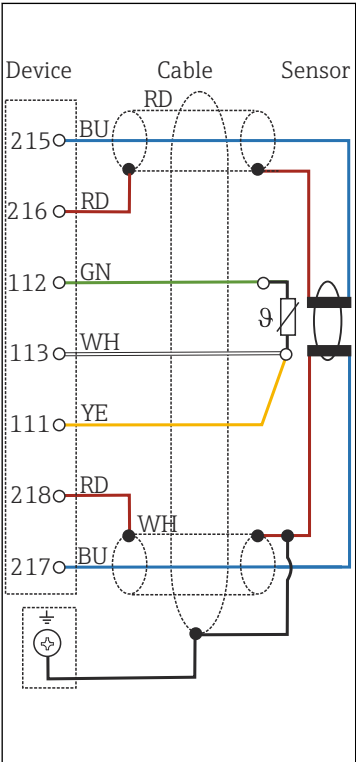


図 46 配線図 CLS50

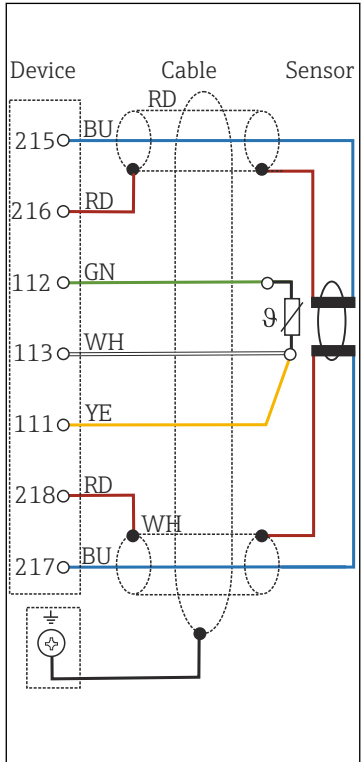


図 47 配線図 CLS54

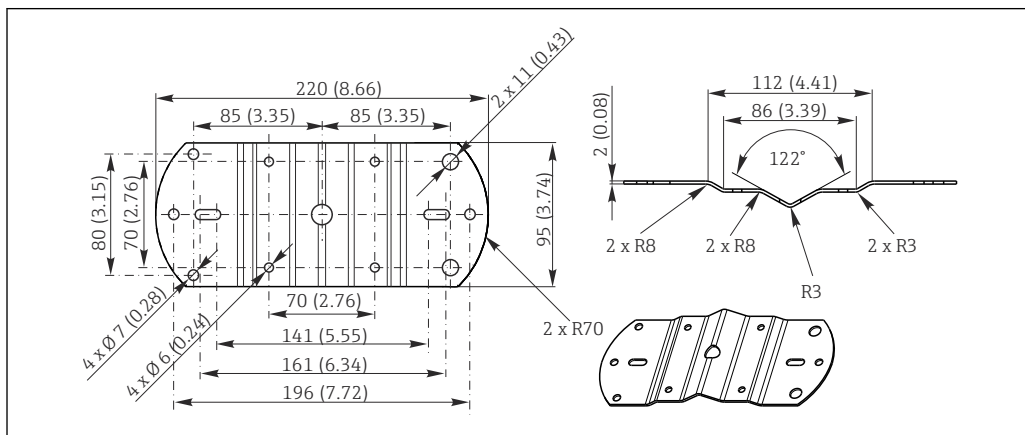
性能特性

電流出力の応答時間	t_{90} = 最大 500 ms、4 から 20 mA に増加する場合	
最大測定誤差 Memosens	デジタルデータ伝送により、センサによって提供された測定値は、センサ入力に正確に伝達されます。精度は、接続されているセンサとその調整品質にのみ依存します。	
許容誤差、電流出力	25 μ A 追加	
繰返し性	→ 接続するセンサのドキュメントを参照	
温度補償、導電率	補償タイプ	範囲
	なし リニア NaCl、IEC 746-3 に準拠 自然水、IEC 7888 に準拠 超純水 NaCl 超純水 HCl (NH ₃ の場合も) 4 x ユーザー定義可能なテーブル ¹⁾	α = 0.00~20.00 % K ⁻¹ 0 ~ 100 °C (32 ~ 212 °F) 0 ~ 35 °C (32 ~ 95 °F) 0 ~ 100 °C (32 ~ 212 °F) 0 ~ 60 °C (32 ~ 140 °F)
1) 「拡張バージョン」または「高度な機能」ファームウェアパッケージの場合		
温度調整	温度オフセット	-5 ~ +5 °C (23 ~ 41 °F)

設置

設置条件

取付プレート



A0032497

図 48 寸法 (mm (インチ) 単位)

日除けカバー

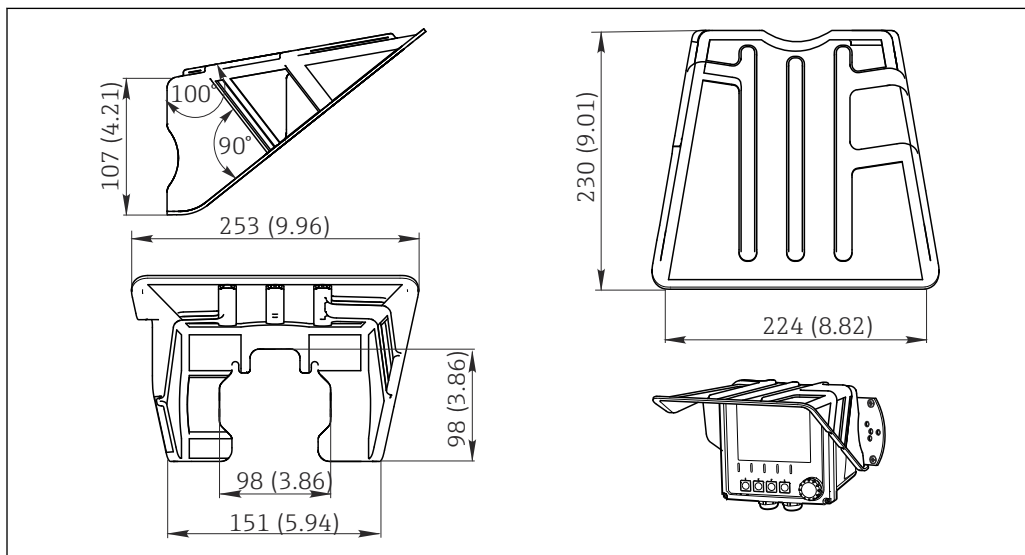
注記

気候条件（雨、雪、直射日光）の影響

機器の損傷から機器の完全な故障まで発生する可能性があります。

▶ 屋外に設置する場合は必ず日除けカバーを使用してください。(→ 図 37)

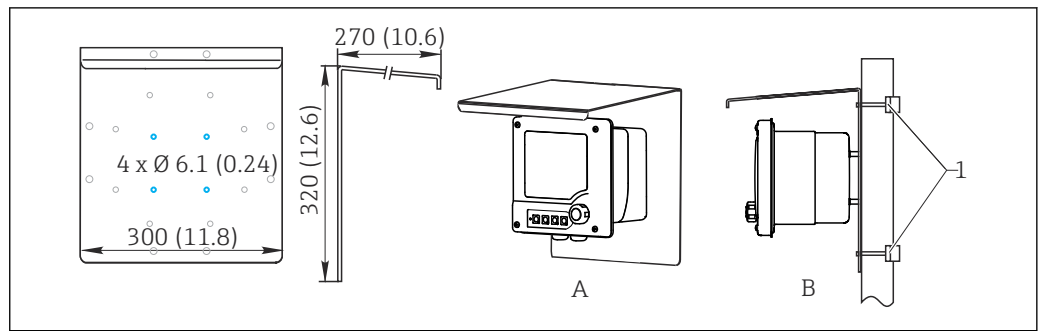
プラスチックハウジング付き変換器の場合



A0032495

図 49 寸法 (mm (インチ) 単位)

ステンレスハウジング付き変換器の場合

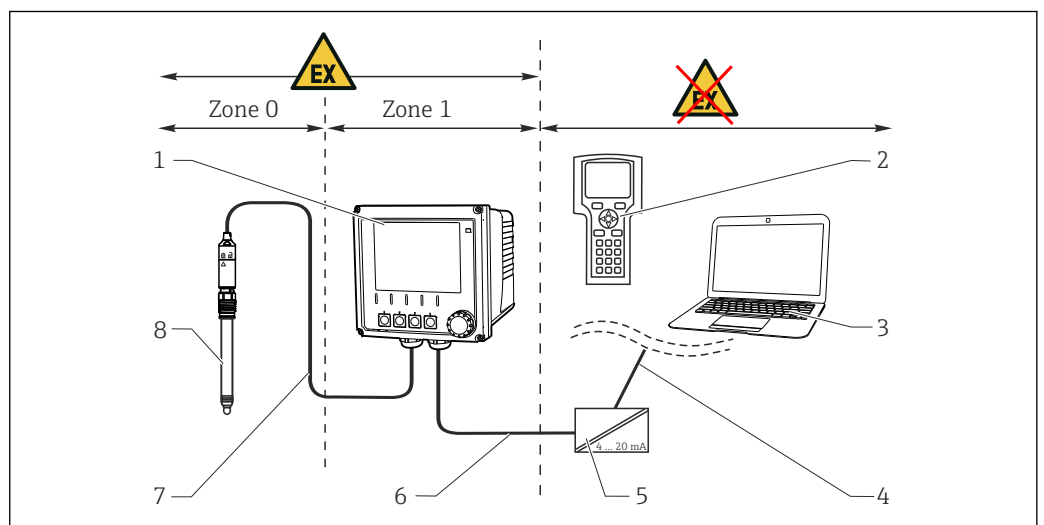


A0032496

50 寸法 (mm (インチ) 単位)

危険場所での設置

CM42-*E/I/J/K

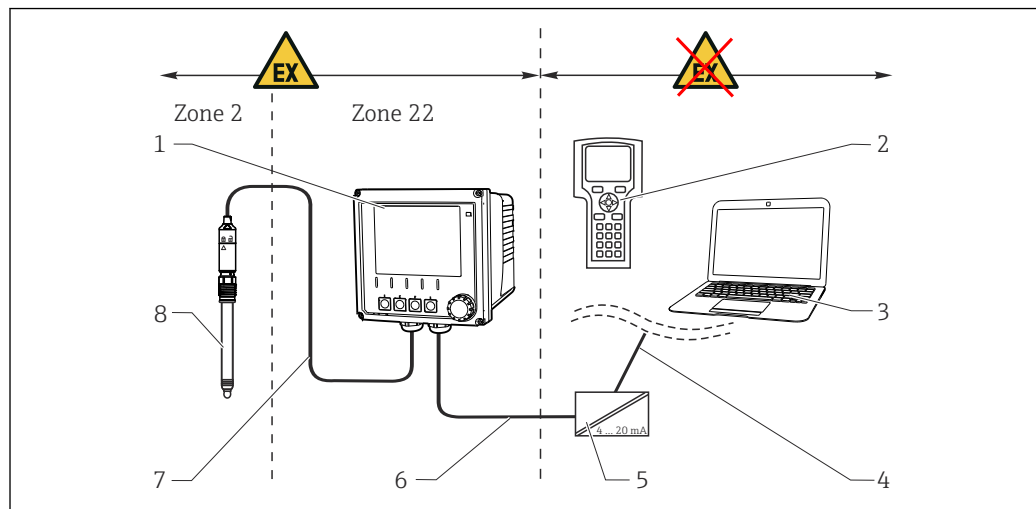


A0032486

51 危険場所 Ex ib (ia Ga) での設置

- | | |
|--|-----------------------------|
| 1 変換器 | 5 アクティブバリア (例 : RN221) |
| 2 HART ハンドヘルドターミナル | 6 電源および信号回路 Ex ib (4~20 mA) |
| 3 PROFIBUS/FOUNDATION フィールドバス経由の FieldCare | 7 本質安全センサ回路 Ex ia |
| 4 信号線 HART/PROFIBUS/FOUNDATION フィールドバス | 8 危険場所バージョンのセンサ |

CM42-*F

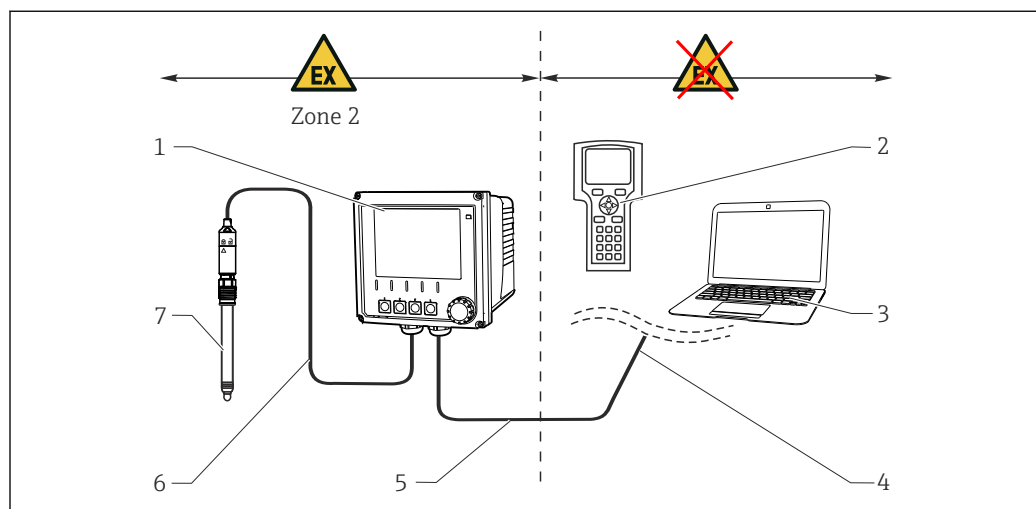


A0032487

図 52 危険場所 Ex tc (ic) での設置

- | | |
|--|-----------------------|
| 1 変換器 | 5 アクティブバリア (例: RN221) |
| 2 HART ハンドヘルドターミナル | 6 電源および信号回路 (4~20 mA) |
| 3 PROFIBUS/FOUNDATION フィールドバス経由の FieldCare | 7 本質安全センサ回路 |
| 4 信号線 HART/PROFIBUS/FOUNDATION フィールドバス | 8 危険場所バージョンのセンサ |

CM42-*V

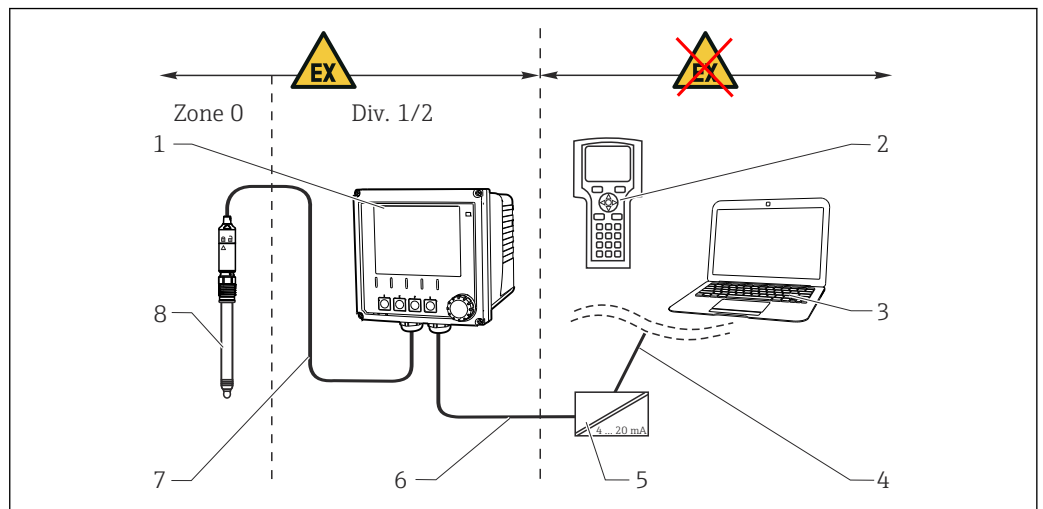


A0032488

図 53 危険場所 Ex nA (ic) での設置

- | | |
|--|-----------------------------|
| 1 変換器 | 5 電源および信号回路 Ex nA (4~20 mA) |
| 2 HART ハンドヘルドターミナル | 6 本質安全センサ回路 Ex ic |
| 3 PROFIBUS/FOUNDATION フィールドバス経由の FieldCare | 7 危険場所バージョンのセンサ |
| 4 信号線 HART/PROFIBUS/FOUNDATION フィールドバス | |

CM42-*P/S

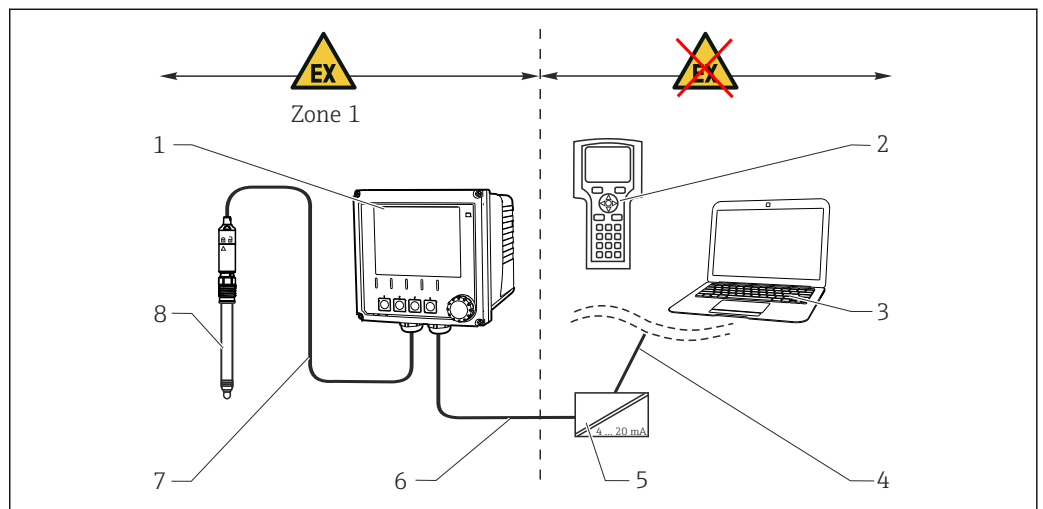


A0032489

■ 54 危険場所 FM/CSA での設置

- | | |
|--|-----------------------|
| 1 変換器 | 5 アクティブバリア (例: RN221) |
| 2 HART ハンドヘルドターミナル | 6 電源および信号回路 (4~20 mA) |
| 3 PROFIBUS/FOUNDATION フィールドバス経由の FieldCare | 7 本質安全センサ回路 |
| 4 信号線 HART/PROFIBUS/FOUNDATION フィールドバス | 8 危険場所バージョンのセンサ |

CM42-*U

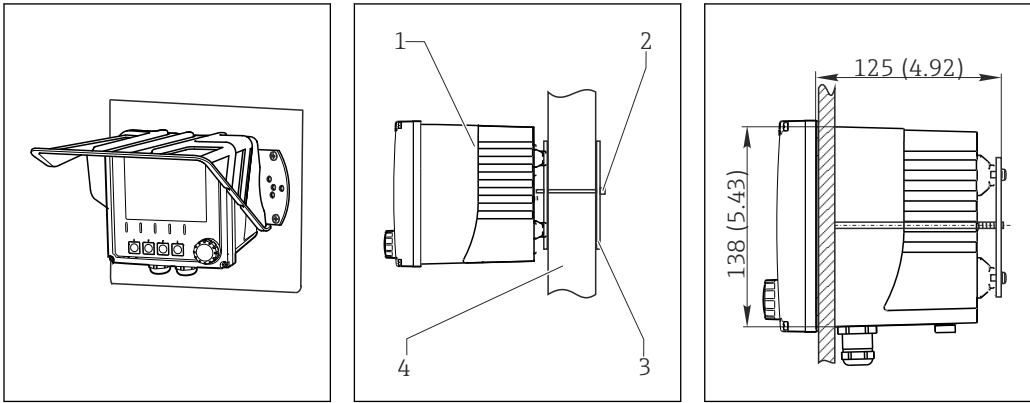


A0032491

■ 55 危険場所 JPN での設置

- | | |
|--------------------|-----------------------|
| 1 変換器 | 5 アクティブバリア (例: RN221) |
| 2 HART ハンドヘルドターミナル | 6 電源および信号回路 (4~20 mA) |
| 3 FieldCare | 7 本質安全センサ回路 |
| 4 HART 信号線 | 8 危険場所バージョンのセンサ |

設置オプション



56 壁面取付け
 日除けカバー(オプション)
 57 支柱取付け
 1 Liquiline
 2, 3 取付プレート (1x アクセサ
 リ)
 4 パイプ/支柱 (円形/角形)
 58 パネルへの取付け

	壁面取付け	パイプ取付け	パネル取付
	プラスチックハウジング		
	日除けカバーなし	取付プレート：標準	取付キット：51518263 設置キット：51518173
	日除けカバー付き	日除けカバー：51517382	取付キット：51518263 日除けカバー：51517382
	ステンレスハウジング		
	日除けカバーなし	取付プレート：標準	取付キット：51518286 設置キット：51518284
	日除けカバー付き	日除けカバー：CYY101-A	日除けカバー：CYY101-A 丸支柱用アタッチメン ト：50062121

環境

周囲温度	非防爆バージョン -30～70 °C (-20～160 °F) 危険場所バージョン：ATEX (1)2G、IECEx ib Gb [ia Ga]、NEPSI ib Gb [ia Ga]、EAC Ex ib Gb [ia Ga] -20～50 °C (T6) -20～55 °C (T4) ATEX II 3D tc [ic]、ATEX/NEPSI II 3G Ex nA[ic] -10～50 °C (T6) 危険場所バージョン：JPN Ex ib [ia Ga] IIC T6 Gb -20～55 °C (T4) 危険場所バージョン：CSA Class I, II, III, Div. 1&2 または CSA C/US Class I, Div. 1&2 -20～50 °C (0～120 °F) (T6) -20～55 °C (0～130 °F) (T4) 危険場所バージョン：FM Class I, Div 1&2 -20～50 °C (0～120 °F) (T6)
保管温度	-40～+80 °C (-40～175 °F)
湿度	10～95 %、結露なし
保護等級	IP66/67、気密性および耐腐食性は NEMA TYPE 4X に準拠

電磁適合性

- IEC 61326-1:2012 に準拠
- 干渉波の適合性：表 2（工業環境）
 - 干渉波の放出：クラス B（居住環境）

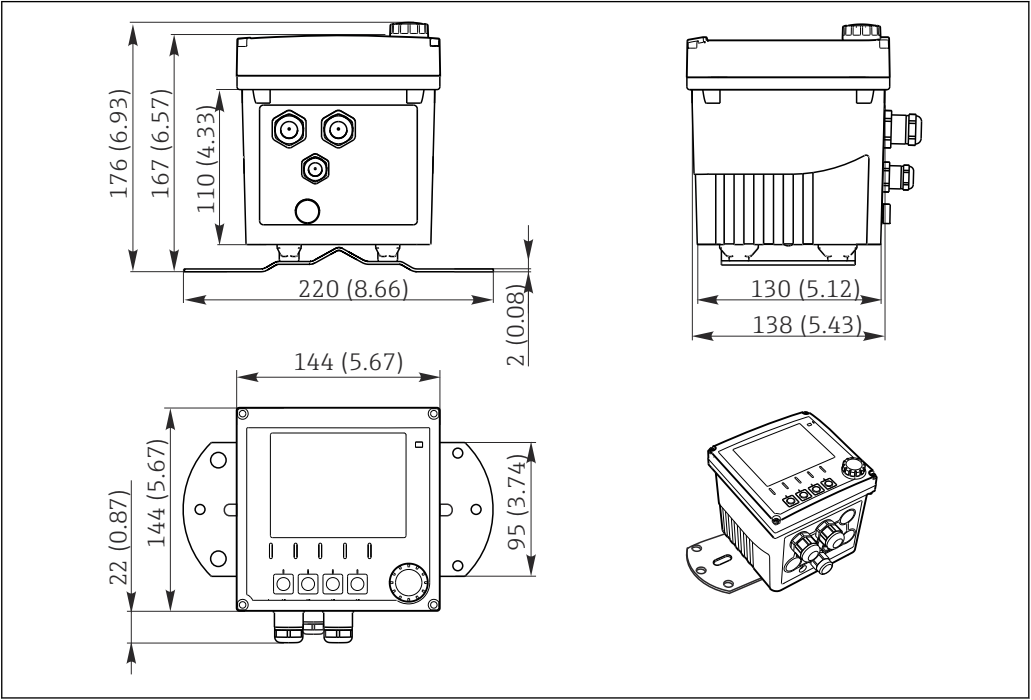
汚染度

本製品は、EN 61010-1 に準拠した汚染度 3 に対応します。

構造

寸法

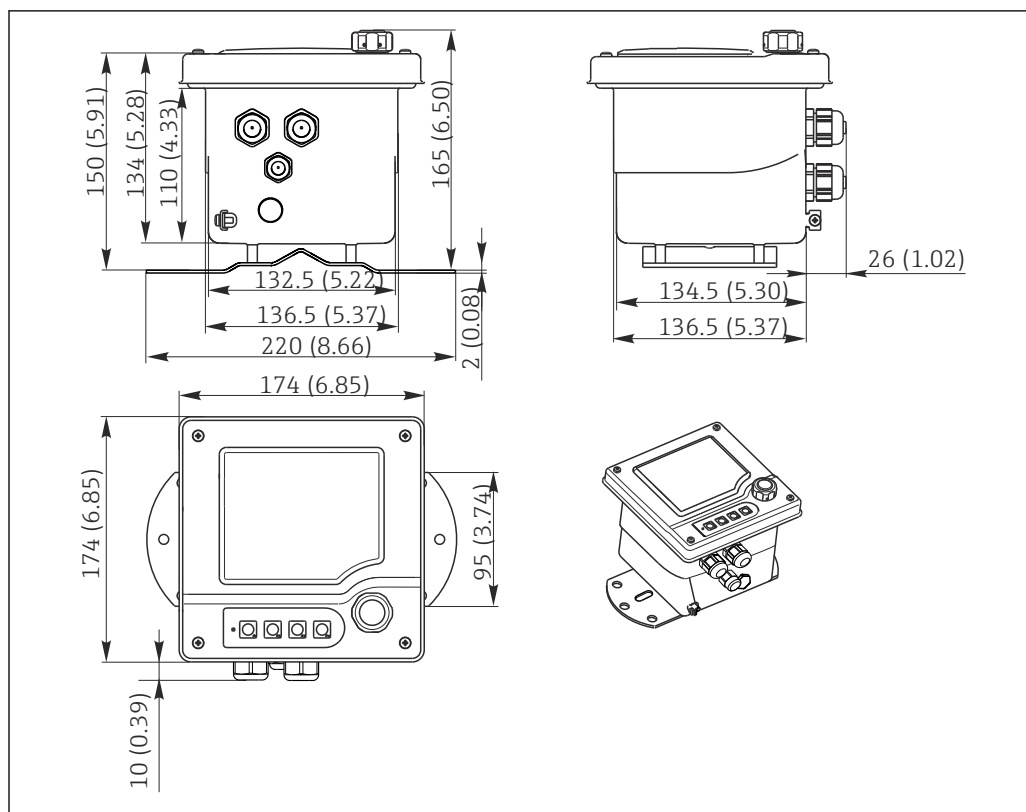
プラスチックハウジング



59 寸法 (mm (インチ) 単位)

A0032526

ステンレスハウジング



A0032498

図 60 寸法 (mm (インチ) 単位)

質量

プラスチックハウジング

1.5 kg (3.3 lbs)

ステンレスハウジング

2.1 kg (4.6 lbs)

材質

プラスチックハウジング	
ハウジング	PC-FR (ポリカーボネート、難燃性)
ハウジングシール	シリコン、発泡、EPDM
ステンレスハウジング	
ハウジング	ステンレス 1.4301 (SUS 304 相当)
ハウジングシール	EPDM (エチレンプロピレンジエンゴム)
プラスチックおよびステンレスハウジング	
モジュールハウジング	PC (ポリカーボネート)
ソフトキー	TPE (熱可塑性エラストマー)
ケーブル取付レール	ステンレス 1.4301 (SUS 304 相当)
表示部ガラス	PC-FR (ポリカーボネート、難燃性)
ケーブルグラウンド	UL94 準拠の PA (ポリアミド) V0
ダミープラグ M16 および M20	UL94 準拠の PA (ポリアミド) V0

操作性

操作コンセプト

シンプルで構造化された操作コンセプトによって、新しいスタンダードを確立します：

- 非常に操作が容易なため、ユーザーエラーが減少
- ナビゲータを使用したクイック設定
- テキスト表示による直観的な設定と自己診断



図 61 ナビゲータ

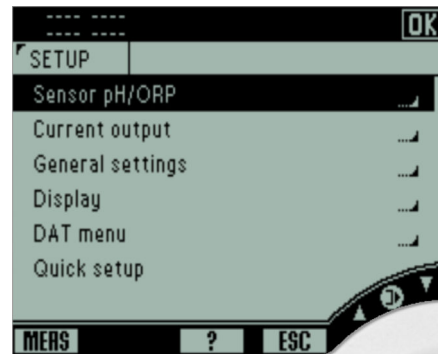


図 62 テキストメニュー

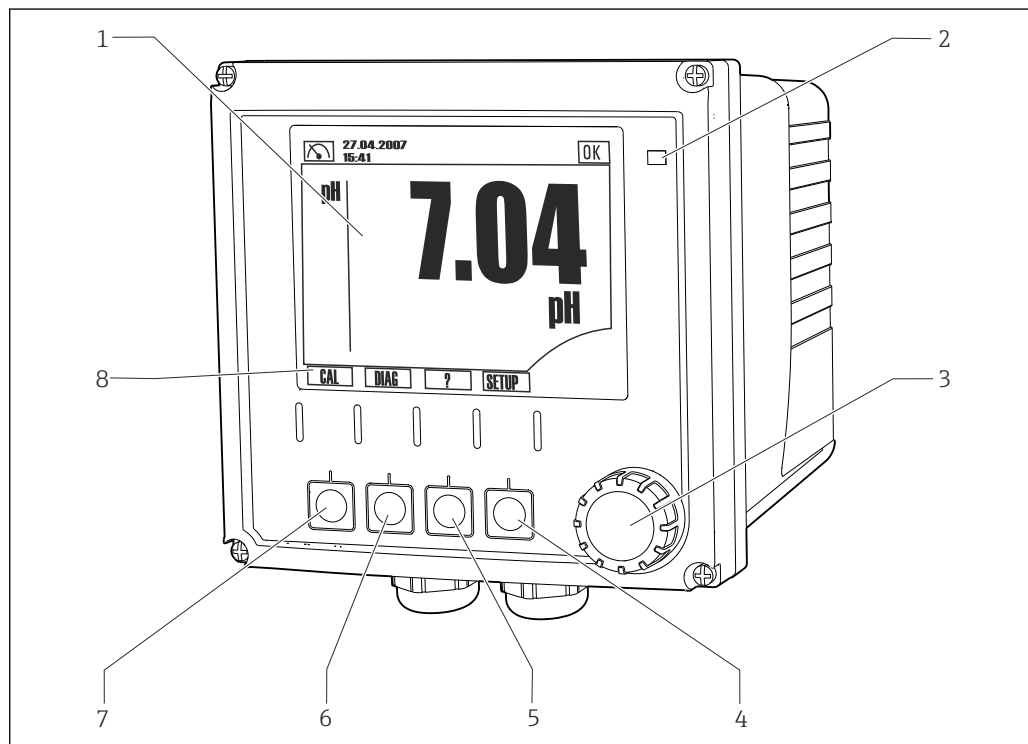
現場操作

表示部

LCD ディスプレイ：

- FSTN テクノロジー (FSTN = Foil Super Twisted Nematic)
- サイズ：94 x 76 mm (3.7 x 3.0")
- 解像度：240 x 160 ドット

操作部



A0032528

図 63 操作の概要

- 1 ディスプレイ、現在の表示：pH 測定モード
- 2 アラーム LED
- 3 ナビゲータ
- 4-7 ソフトキー
- 8 ソフトキー機能の表示（メニューに依存）

言語パッケージ

製品構成で選択された言語が、操作言語として工場でプリセットされます。

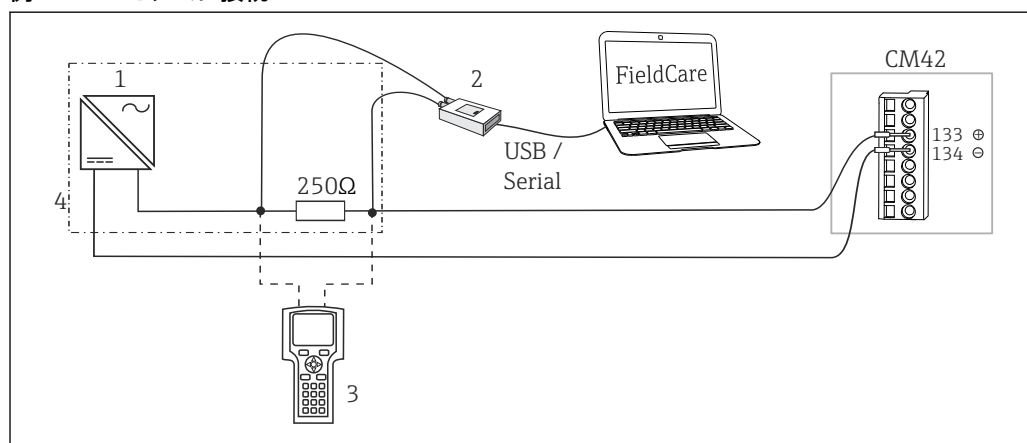
- 英語 (US)
- ドイツ語
- 中国語 (簡体字、中国)
- チェコ語
- オランダ語
- フランス語
- イタリア語
- 日本語
- ポーランド語
- ポルトガル語
- ロシア語
- スペイン語
- スウェーデン語
- 韓国語

使用可能なその他の言語については製品構成で確認できます (www.endress.com/CM42)。

リモート操作

HART プロトコル経由

例：HART モデムに接続

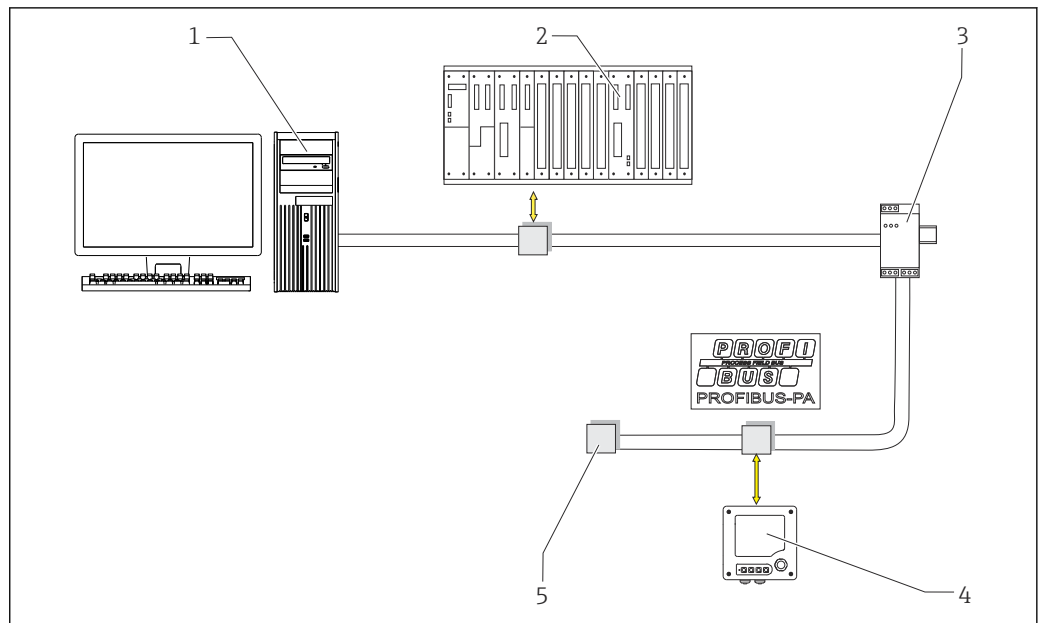


A0032546

図 64 HART システム統合、PLC なし

- 1 電源ユニット 24 V
- 2 PC 接続用の HART モデム、例：FXA195 (抵抗の代わりにスイッチ位置「オン」)
- 3 HART ハンドヘルドターミナル
- 4 電源ユニット 24 V、通信負荷内蔵 (1 の代替)

PROFIBUS-PA 経由

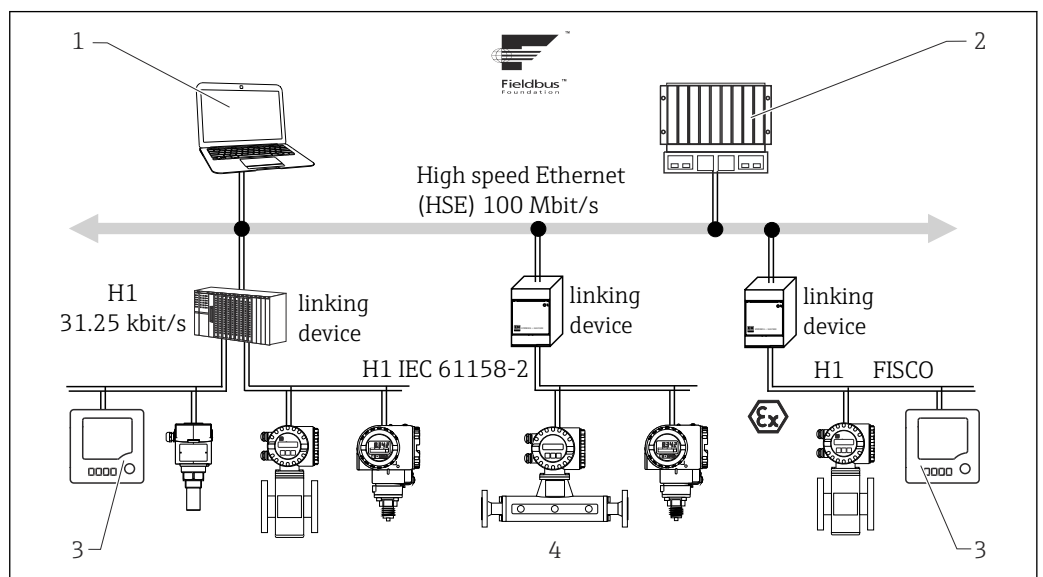


A0032544

図 65 PROFIBUS システム統合

- 1 操作ソフトウェアを搭載した PC
- 2 プログラマブルロジックコントローラ (PLC)
- 3 セグメントカプラ
- 4 Liquiline CM42
- 5 終端レジスタ

FOUNDATION フィールドバス経由



A0032545

図 66 関連コンポーネントを含むシステム構造

- 1 視覚化および監視、例：FieldCare および診断ソフトウェアを使用
- 2 フィールドコントローラ
- 3 Liquiline CM42
- 4 各セグメントに対して最大 32 個の機器

認証と認定

CEマーク

本製品はヨーロッパの統一規格の要件を満たしています。したがって、EU 指令による法規に適合しています。Endress+Hauser は本機器が試験に合格したことを、CE マークの添付により保証いたします。

危険場所で使用するための認定

バージョンによって異なります。

- ATEX II (1)2G Ex ib [ia Ga] IIC T4/T6 Gb / II 3 D Ex tc IIIC T85°C Dc
- ATEX II (1)2G Ex ib [ia Ga] IIC T4/T6 Gb
- ATEX II 3D Ex tc [ic IIC Gc] IIIC T85°C Dc
- ATEX II 3G Ex nA [ic Gc] IIC T4/T6 Gc
- NEPSI Ex nA [ia Ga] IIC T6 Gc
- NEPSI Ex ib [ia Ga] IIC T4/T6 Gb
- CSA IS NI Cl.I, II, III, Div. 1&2, Gr. A-G
- FM IS NI Cl.I, Div. 1&2, Gr. A-D
- JPN Ex ib [ia Ga] IIC T6 Gb
- EAC Ex, 1Ex ib [ia Ga] IIC T6/T4 Gb

Zone 1、Zone 0 に接続されたセンサ
 認証番号：TC RU C-DE.AA87.B.00088

試験報告書

バージョンに応じて、EN10204 に準拠する試験証明 3.1 が支給されます (→ 製品ページの製品コンフィグレータ)。

その他の基準およびガイドライン

本製品は、欧州経済地域 (EEA) で適用される TP TC 004/2011 および TP TC 020/2011 ガイドラインに従って認定を取得しています。EAC 適合マークが製品に貼付されています。

注文情報

製品ページ

www.endress.com/cm42

製品コンフィグレータ

製品ページの製品画像の右側に「**機器仕様選定**」でカウンタをリセットします。

1. このボタンをクリックします。
↳ 別のウィンドウでコンフィグレータが起動します。
2. すべてのオプションを選択し、要件に適合するように機器を設定します。
↳ このようにして、機器の有効かつ完全なオーダーコードを受け取ることができます。
3. オーダーコードを PDF または Excel ファイルとしてエクスポートします。そのためには、選択ウィンドウ右上の適切なボタンをクリックします。

 製品の多くでは、選択した製品バージョンの CAD または 2D 図面をダウンロードすることも可能です。この **CAD** のタブをクリックして、選択リストから必要なファイルタイプを選択します。

納入範囲

納入範囲：

- 1 x 注文したバージョンの変換器
- 1 x 取付プレート (平ネジ 4 個含む)
- 1 x 接着ラベルセット (銘板、端子接続の表示)
- 1 x EN 10204-3.1 に準拠する試験証明書 (オプション)
- 取扱説明書 Part 1 および 2、BA00381C および BA00382C (ご注文の言語版)
- 1 x 製造者証明書

アクセサリ

以下には、本書の発行時点で入手可能な主要なアクセサリが記載されています。

- ▶ ここに記載されていないアクセサリについては、弊社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせください。

機器固有のアクセサリ

取付キット

プラスチックハウジング用の柱取付キット

- 1 x 取付プレート
- 2 x ネジ付きボルト M5x75 mm A2
- 2 x 六角ナット M5 A2、DIN 934
- 2 x スプリングワッシャ A2 DIN127、form B5 (M5)
- 2 x ワッシャ A 5.3、DIN125 A2
- オーダー番号 51518263

ステンレスハウジング用の柱取付キット

- 1 x 取付プレート
- 2 x ネジ付きボルト M5x75 mm A2
- 2 x 六角ナット M5 A2、DIN 934
- 2 x スプリングワッシャ A2 DIN127、form B5 (M5)
- 2 x ワッシャ A 5.3、DIN125 A2
- オーダー番号 51518286

プラスチックハウジング用のパネル取付セット

パネル開口部 138x138 mm (5.43x5.43 inch) 用

- 1 x パネル取付シール
- 2 x 引っ張りネジ M6x150 mm
- 4 x 六角ナット M6、DIN934 A2
- 4 x スプリングワッシャ A2 DIN127、form B6
- 4 x ワッシャ A6.4、DIN125 A2
- オーダー番号 51518173

ステンレスハウジング用のパネル取付セット

パネル開口部 138x138 mm (5.43x5.43 inch) 用

- 1 x パネル取付シール
- 2 x 引っ張りネジ M6x150 mm
- 4 x 六角ナット M6、DIN934 A2
- 4 x スプリングワッシャ A2 DIN127、form B6
- 4 x ワッシャ A6.4、DIN125 A2
- オーダー番号 51518284

日除けカバー

プラスチックハウジング用の日除けカバー

オーダー番号：51517382

ステンレスハウジング用の日除けカバー

オーダー番号：CYY101-A

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

 技術仕様書 TI00118C

Memosens データケーブル CYK11

- Memosens プロトコル搭載デジタルセンサ用の延長ケーブル
- 製品ページの製品コンフィギュレータ：www.endress.com/cyk11

 技術仕様書 TI00118C

測定用ケーブル CPK9

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

 技術仕様書 TI00118C

測定ケーブル CPK12

- TOP68 プラグインヘッド付きアナログ ISFET センサ接続用の終端処理済み測定用ケーブル
- 製品構成に従って注文
- 注文情報；Endress+Hauser 営業所および代理店または www.endress.com

測定用ケーブル CYK71

- アナログセンサ接続およびセンサケーブル延長用の終端未処理ケーブル
- メートル単位で販売。オーダー番号：
 - 非防爆仕様、黒：50085333
 - 防爆仕様、青：50085673

測定用ケーブル CLK6

- 電磁式導電率センサを VBM 接続ボックス経由で延長するための延長ケーブル
- メートル単位で販売、オーダー番号：71183688

センサ**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 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
- 耐毒性リファレンス用のイオントラップ付き
- 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/cps71e



技術仕様書 TI01496C

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

Orbisint CPS11D / CPS11

- プロセスモニタおよび制御用 pH センサ
- 汚れが付着しにくい PTFE 液絡膜
- 製品ページの製品コンフィギュレータ：www.endress.com/cps11d または www.endress.com/cps11



技術仕様書 TI00028C

Memosens CPS31D

- セラミック液絡膜を使用したリファレンスシステム搭載のゲル充填型 pH 電極
- 製品ページの製品コンフィギュレータ：www.endress.com/cps31d



技術仕様書 TI00030C

Ceraliquid CPS41D / CPS41

- セラミックジャンクションを使用した KCl 電解液補給型 pH 電極
- 製品ページの製品コンフィギュレータ：www.endress.com/cps41d または www.endress.com/cps41



技術仕様書 TI00079C

Ceragel CPS71D / CPS71

- イオントラップ付きリファレンスシステム搭載の pH 電極
- 製品ページの製品コンフィグレータ: www.endress.com/cps71d または www.endress.com/cps71

 技術仕様書 TI00245C

Memosens CPS171D

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

 技術仕様書 TI01254C

Orbipore CPS91D / CPS91

- 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
- 製品ページの製品コンフィグレータ: www.endress.com/cps91d または www.endress.com/cps91

 技術仕様書 TI00375C

Orbipac CPF81D

- 設置または浸漬操作のコンパクトな 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

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

- プロセスおよび排水などの標準アプリケーション向け 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

Orbisint CPS12D / CPS12

- プロセスモニタおよび制御用 ORP センサ
- 製品ページの製品コンフィグレータ: www.endress.com/cps12d または www.endress.com/cps12

 技術仕様書 TI00367C

Ceraliquid CPS42D / CPS42

- セラミックジャンクションを使用した KCl 電解液補給型 ORP 電極
- 製品ページの製品コンフィグレータ: www.endress.com/cps42d または www.endress.com/cps42

 技術仕様書 TI00373C

Ceragel CPS72D / CPS72

- 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 または www.endress.com/cps72

 技術仕様書 TI00374C

Orbipac CPF82D

- プロセス水または排水内の設置または浸漬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

Orbipore CPS92D / CPS92

- 汚れ負荷が大きい測定物用のオープンダイヤフラム付き ORP 電極
- 製品ページの製品コンフィグレータ: www.endress.com/cps92d または www.endress.com/cps92



技術仕様書 TI00435C

pH ISFET センサ**Memosens CPS47D**

- 滅菌およびオートクレーブが可能な pH 測定用 ISFET センサ
- KCl 電解液補給型
- 製品ページの製品コンフィグレータ: www.endress.com/cps47d



技術仕様書 TI01412C

Memosens CPS77D

- 滅菌およびオートクレーブが可能な pH 測定用 ISFET センサ
- 製品ページの製品コンフィグレータ: www.endress.com/cps77d



技術仕様書 TI01396

Memosens CPS97D

- 高い付着性を持つ測定物においても長期安定性を備えた pH 測定用 ISFET センサ
- 製品ページの製品コンフィグレータ: www.endress.com/cps97d



技術仕様書 TI01405C

pH および ORP 複合センサ**Memosens CPS16D**

- プロセスモニタおよび制御用 pH/ORP 複合センサ
- 汚れが付着しにくい PTFE 液絡膜
- 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/cps16d



技術仕様書 TI00503C

Memosens CPS76D

- プロセスモニタおよび制御用 pH/ORP 複合センサ
- サニタリおよび滅菌アプリケーション
- 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/cps76d



技術仕様書 TI00506C

Memosens CPS96D

- 化学プロセスに対応する pH/ORP 複合センサ
- イオントラップ付き耐汚染リファレンス
- 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/cps96d



技術仕様書 TI00507C

電磁式導電率センサ

Indumax CLS50D / CLS50

- 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
- Memosens テクノロジ搭載
- 製品ページの製品コンフィグレータ : www.endress.com/cls50d または www.endress.com/cls50



技術仕様書 TI00182C

Indumax CLS52

- 電磁式導電率センサ
- 食品産業向けの短い応答時間
- 製品ページの製品コンフィグレータ : www.endress.com/CLS52



技術仕様書 TI00167C

Indumax H CLS54D

- 電磁式導電率センサ
- 食品/飲料/医薬/バイオテクノロジー用のサニタリ仕様、認定取得済み
- 製品ページの製品コンフィグレータ : www.endress.com/cls54d



技術仕様書 TI00508C

Indumax CLS54

- 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、食品/飲料/医薬/バイオテクノロジー用のサニタリ仕様
- 製品ページの製品コンフィグレータ : www.endress.com/CLS54



技術仕様書 TI00400C

電極式導電率センサ

Condumax CLS12

- 電極式導電率センサ
- 純水、防爆、高温アプリケーション用
- 製品ページの製品コンフィグレータ : www.endress.com/CLS12



技術仕様書 TI00082C

Condumax CLS13

- 電極式導電率センサ
- 純水、防爆、高温アプリケーション用
- 製品ページの製品コンフィグレータ : www.endress.com/CLS13



技術仕様書 TI00083C

Condumax CLS15D / CLS15

- 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
- 製品ページの製品コンフィグレータ : www.endress.com/CLS15d または www.endress.com/CLS15



技術仕様書 TI00109C

Condumax CLS16D / CLS16

- 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
- 製品ページの製品コンフィグレータ : www.endress.com/CLS16d または www.endress.com/CLS16



技術仕様書 TI00227C

Condumax CLS19

- 費用効果の高い電極式導電率センサ
- 純水および超純水アプリケーション用
- 製品ページの製品コンフィグレータ: www.endress.com/CLS19



技術仕様書 TI00110C

Condumax CLS21D / CLS21

- 2 電極センサ、プラグインヘッドバージョンおよび固定ケーブルバージョン
- 製品ページの製品コンフィグレータ: www.endress.com/CLS21d または www.endress.com/CLS21



技術仕様書 TI00085C

Memosens CLS82D

- 4 電極式センサ
- 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/cls82d



技術仕様書 TI01188C

溶存酸素センサ**Oxymax COS22D**

- 滅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

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

Memosens COS81D

- 滅菌可能な光学式溶存酸素センサ
- 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/cos81d



技術仕様書 TI01201C

通信関連のアクセサリ**DeviceCare SFE100**

- Endress+Hauser 製機器の設定ツール
- 迅速かつ容易な設置、オンラインでのアプリケーションアップデート、ワンクリックで機器を接続
- ハードウェアの自動識別およびドライバカタログの自動更新
- DTM による機器設定



技術仕様書 DeviceCare SFE100 (TI01134S)

フィールドバス接続ソケット

- FOUNDATION フィールドバス M20 7/8" の接続
- オーダー番号 51517974

コネクタ M12

- 変換器への取付け用 4 ピン金属コネクタ
- 中継端子箱またはケーブルソケット接続用、ケーブル長 150 mm (5.91")
- オーダー番号 51502184

C モジュール アクセサリキット

- 1 x ケーブルシールドを接地電位に接続するためのコンデンサ
- キット説明書 SD00108C
- オーダー番号 71003097

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

Commubox FXA291

コンピュータまたはノートパソコンの USB ポートを使用して計測機器の CDI インタフェースと接続



技術仕様書 TI00405C

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

フィールドデータマネージャソフトウェア MS20/21

- 集中データ管理用の PC ソフトウェア
- 一連の測定およびログブックイベントの視覚化
- 確実にデータ保存可能な SQL データベース

FieldCare SFE500

- フィールド機器の設定および管理用のユニバーサルツール
- Endress+Hauser 製フィールド機器操作の認定取得済み DTM (デバイスタイプマネージャ) のライブラリセットが付属
- 製品構成に応じてご注文下さい
- www.endress.com/sfe500

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

サービス関連のアクセサリ**DAT モジュール CY42**

- 機能アップグレード、更新およびメモリモジュール
- オーダー番号 :
 - CopyDAT、設定の保存および追加機器への設定のコピー用 CY42-C1
 - FunctionDAT、2 x 電流出力への機能アップグレード用 CY42-F1
 - FunctionDAT、「拡張バージョン」への機能アップグレード用 CY42-F2
 - SystemDAT、ソフトウェア更新、言語拡張用 CY42-S1

システムコンポーネント**RIA14、RIA16**

- 4~20 mA 回路に組み込むための現場表示ユニット
- RIA14 は防炎金属製ハウジング付き



技術仕様書 (TI00143R および TI00144R) を参照

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

アクティブバリア

アクティブバリア RN221N

4~20 mA の標準信号回路を安全に分離するための電源付き



技術仕様書 TI00073R



71503255

www.addresses.endress.com
