KA01160C/33/JA/11.23-00
71630159
2023-08-24

簡易取扱説明書
Liquiline CM442R/CM444R/CM448R

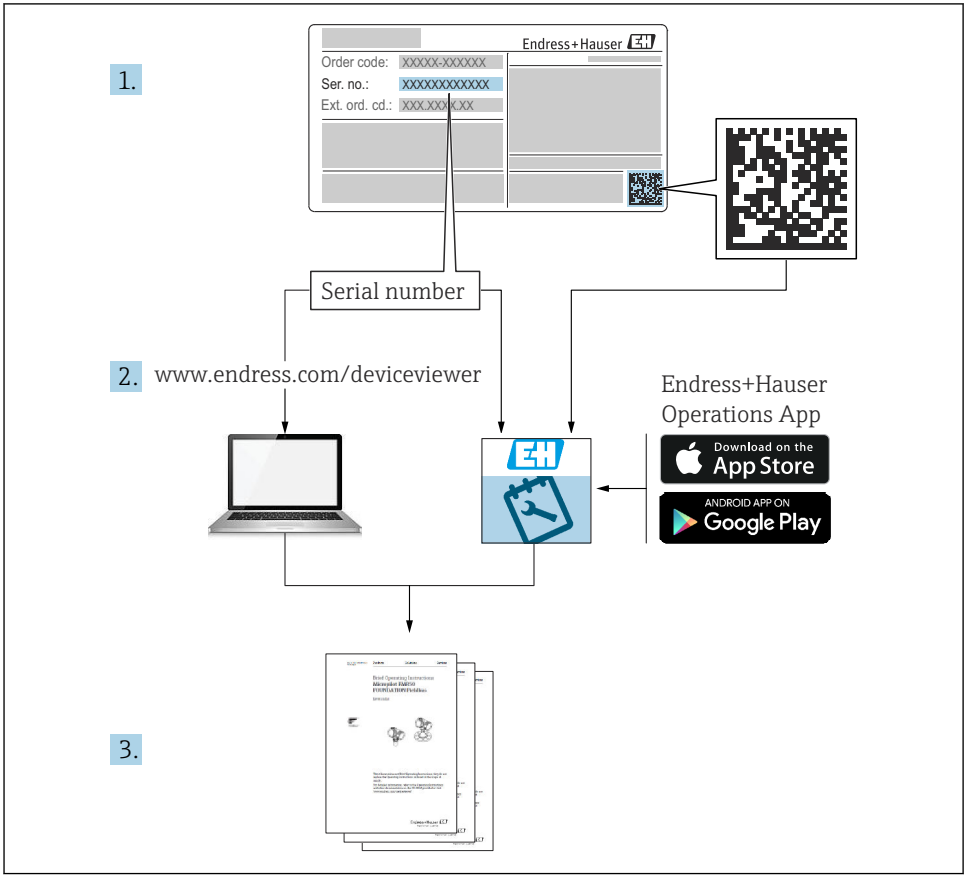
ユニバーサル 4 線式 マルチチャンネルコントローラ キャビネット設置用

これらは簡易取扱説明書であり、正確な情報については必ず取扱説明書を参照下さい。

機器に関する詳細情報は、下記より取得できる取扱説明書とその他の関連資料に記載されています。

- www.endress.com/device-viewer
- スマートフォン/タブレット：Endress+Hauser Operations アプリ

Endress+Hauser
People for Process Automation


1.
Endress+Hauser
Order code: XXXXX-XXXXXX
Ser. no.: XXXXXXXXXXXX
Ext. ord. cd.: XXX.XXX.XXX
Serial number
2.
www.endress.com/deviceviewer
Endress+Hauser
Operations App
Download on the
App Store
ANDROID APP ON
Google Play
3.

A0040778

目次

1 本説明書について

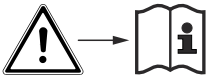
1.1 警告

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

シンボル	意味
ℹ	追加情報、ヒント
✓	許可または推奨
✓✓	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

シンボル	意味
	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

本簡易取扱説明書の補足資料として、以下の資料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 Liquiline CM44xR、BA01225C
  - 機器説明
  - 設定
  - 操作
  - ソフトウェアの説明 (センサメニューについては個別のマニュアルに記載。下記参照)
  - 機器固有の診断とトラブルシューティング
  - メンテナンス
  - 修理およびスペアパーツ
  - アクセサリ
  - 技術データ
- Memosens 用取扱説明書、BA01245C
  - Memosens 入力のソフトウェア説明
  - 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
- HART 通信用取扱説明書、BA00486C
  - HART の現場設定および設置要領書
  - HART ドライバの説明
- フィールドバスおよび Web サーバー経由の通信用ガイドライン
  - HART、SD01187C
  - PROFIBUS、SD01188C
  - Modbus、SD01189C
  - Web サーバー、SD01190C
  - EtherNet/IP、SD01293C
  - PROFINET、SD02490C

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

2.2.1 非危険環境

Liquiline CM44xR は、非危険環境において 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マルチチャンネルコントローラです。

本機器は、次のアプリケーションに使用できるように設計されています。
- 食品および飲料産業
- ライフサイエンス
- 水処理・排水処理
- 化学産業
- 発電所
- その他の工業アプリケーション

2.2.2 危険環境

▶ 安全上の注意事項に関する関連資料（XA）の記載情報に注意してください。

2.2.3 指定外の用途および不適切な使用

注記

ハウジングの上に物が置かれている場合

短絡または発火の原因となる可能性があります。あるいは、個々のキャビネットコンポーネントまたは測定システム全体の不具合につながる恐れがあります。

▶ 工具、ケーブル、紙、食品、液体容器、その他を絶対にハウジングの上に放置しないでください。
▶ 特に、火災予防（喫煙）および食品（飲料）の取り扱いに関する事業者の規定を必ず順守してください。

指定の用途以外で本機器を使用することは、作業員や計測システム全体の安全性を損なう恐れがあるため容認されません。

不適切な、あるいは指定用途以外での使用に起因する損傷については、製造者は責任を負いません。

2.2.4 設置環境

本機器および関連する電源ユニットは AC 24 V、DC 24 V または AC 100～230 V で使用でき、IP20 に準拠します。
このコンポーネントは汚染度 2 および結露しない環境向けに設計されています。そのため、適切な保護エンクロージャー内にコンポーネントを設置する必要があります。設置する場合は、本説明書に記載された周囲条件に従ってください。

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

2.5.1 最先端技術

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。

2.5.2 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 受入検査および製品識別表示

3.1 受入検査

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。

ご不明な点がありましたら、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。

3.2 製品識別表示

3.2.1 銘板

銘板は以下の位置にあります。
- 梱包表面（接着ラベル、縦長タイプ）
- 外部ディスプレイの背面（設置時には見えません）

銘板には機器に関する以下の情報が記載されています。
- 製造者識別情報
- オーダーコード
- 拡張オーダーコード
- シリアル番号
- ファームウェアバージョン
- 周囲条件
- 入出力値
- アクティベーションコード
- 安全情報と警告
- 保護等級

▶ 銘板の情報とご注文内容を照合してください。

3.2.2 製品の識別

製品ページ

www.endress.com/cm442r

www.endress.com/cm444r

www.endress.com/cm448r

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。

3.2.3 製造者所在地

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

3.3 納入範囲

納入範囲には以下のものが含まれます。
- 1 x 発注されたバーションのマルチチャンネルコントローラ
- 1 x 取付プレート
- 1 x 外部ディスプレイ（オプションで選択した場合）[1)]
- 1 x DIN レール電源ユニット、付属ケーブル（CM444R および CM448R のみ）
- 1 x DIN レール電源ユニットの印刷された取扱説明書
- 1 x 印刷された簡易取扱説明書（注文した言語）
- 分離エレメント（危険場所バージョンタイプ 2DS Ex-i に取付済み）
- 危険場所用の安全上の注意事項（危険場所バージョンタイプ 2DS Ex-i 用）
- 端子ストリップ

▶ 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。

1) 外部ディスプレイは注文コードのオプションとして選択できます。また、後からアクセサリとして注文することもできます。

4 取付け

4.1 取付要件

4.1.1 IEC 60715 準拠の DIN レール取付

⚠ 注意

電源ユニットは最大負荷で使用すると非常に高温になることがあります。
やけどの危険
- ▶ 作動中の電源ユニットには触らないでください。
- ▶ 他の機器との最小距離を遵守してください。
- ▶ 電源ユニットをオフにした後、温度が下がるまで待ってから作業を開始してください。

⚠ 注意

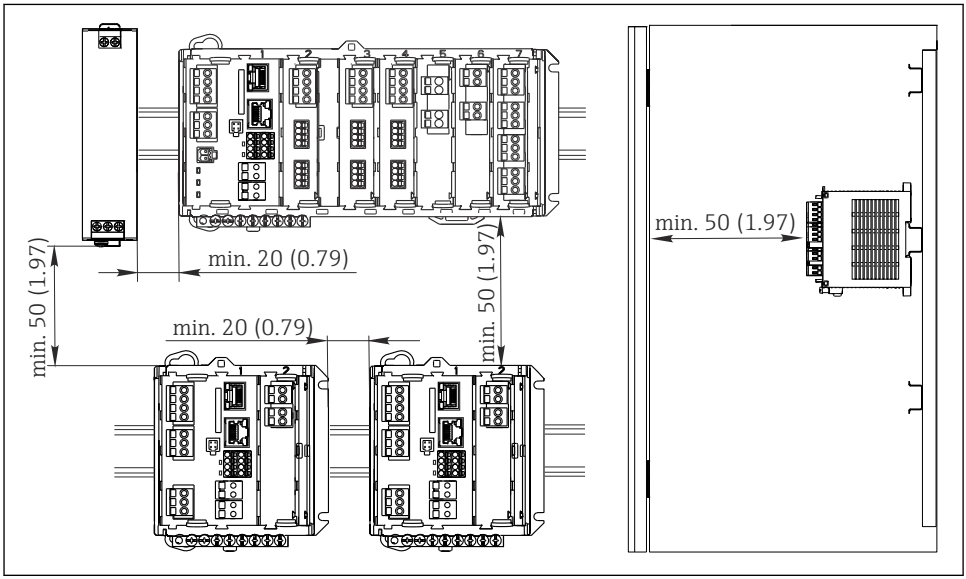
機器の結露
ユーザーの安全を脅かす危険性があります。
- ▶ 本機器は保護等級 IP20 に適合します。本機器は、結露しない環境専用に設計されています。
- ▶ たとえば、機器を適切な保護容器に設置するなどして、指定された周囲条件を遵守してください。

注記

キャビネット内の取付位置が不適切な場合、距離制限が遵守されていない場合
発熱や隣接する機器との干渉により故障が発生する可能性があります。
- ▶ 機器を熱源の真上に配置しないでください。温度仕様に注意してください。
- ▶ 基板および部品は対流冷却するように設計されています。温度上昇を避けてください。開口部がふさがれないように注意してください（例：ケーブルにより）。
- ▶ 他の機器との所定の距離を遵守してください。
- ▶ 本機器と周波数変換器や高圧機器を物理的に分離してください。
- ▶ 推奨の取付方向：水平。所定の周囲条件、特に周囲温度については、水平取付にのみ適用されます。
- ▶ 垂直方向への取付も可能です。ただし、機器を DIN レール上の位置に保つため、設置場所に追加の固定クリップが必要となります。
- ▶ CM444R および CM448R の電源ユニットの推奨の設置位置：機器の左側。

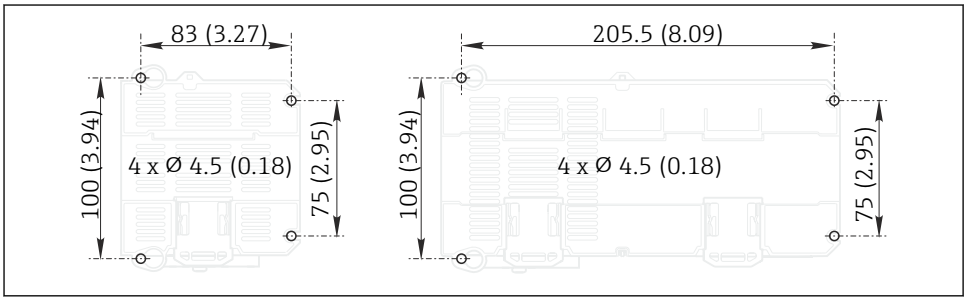
以下の最小間隔仕様を遵守してください。

- 他の機器（電源ユニットを含む）および操作盤壁面との横方向の距離：
  最低 20 mm（0.79 inch）
- 機器の上下および前後の距離（操作盤のドアまたはそこに設置されている他の機器との距離）：
  最低 50 mm（1.97 inch）



1　最小間隔 mm（in）

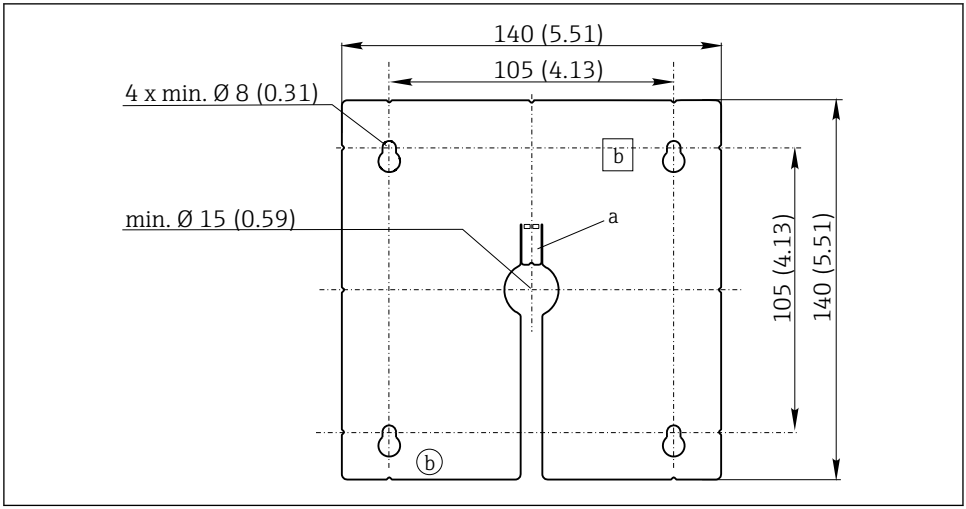
4.1.2　壁面取付け



2　壁面取付の穴あけパターン mm（in）

4.1.3 外部ディスプレイの取付け

取付プレートはドリル穴あけテンプレートとしても使用できます。側面のマークはドリル穴の位置を決めるのに役立ちます。



3 外部ディスプレイの取付プレート、寸法単位：mm（in）

a 固定タブ
b 製造関連の切欠き、ユーザーには関係ありません。

4.1.4 ディスプレイ（オプション）のケーブル長

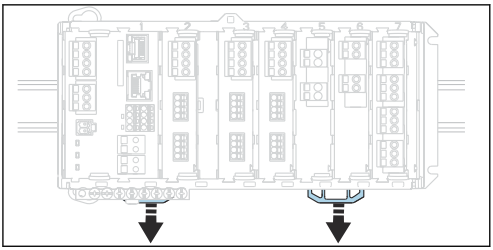
納入されるディスプレイケーブルの長さ：
3 m（10 ft）

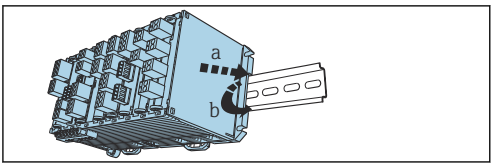
許容されるディスプレイケーブルの最大長：
5 m（16.5 ft）

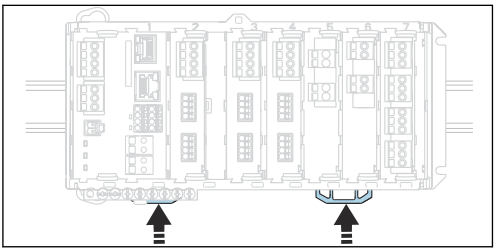
4.2 機器の取付け

4.2.1 DIN レール取付け

取付方法はすべての Liquiline 機器に共通です。CM448R が例として示されています。

1. 注文時の設定では、DIN レールを固定するために、固定クリップが「締め付けられて」います。
   固定クリップを下向きに引っ張って緩めてください。
   ↳
   

2. 機器を上方から DIN レール（a）に取り付け、押し下げて固定します（b）。
   ↳
   

3. 固定クリップをカチッと音がするまでスライドさせると、DIN レールに機器が固定されます。
   ↳
   

4. **CM444R および CM448R のみ**
   同じようにして、外部電源ユニットを取り付けます。

4.2.2 壁面取付け

取付材料（ネジ、ダボ）は納入範囲に含まれないため、ユーザーが用意する必要があります。

CM444R および CM448R: 外部電源ユニットは DIN レールにのみ取り付けることが可能です。

ハウジングの裏側を使用して、取付け用の穴をマークします。(→ 2, 12)

1. 対応する穴をあけて、必要に応じて壁プラグを挿入します。
2. ハウジングを壁にネジで固定します。

4.2.3 外部ディスプレイ（オプション）の取付け

注意

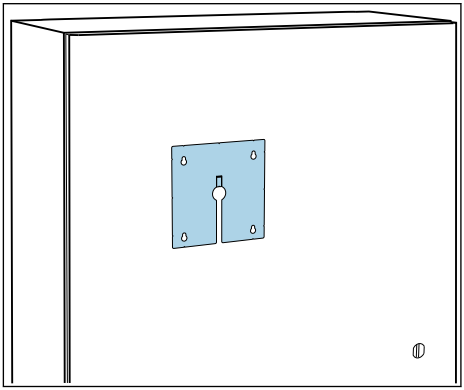
縁の鋭い、バリ取りされていない穴

けがに注意！ディスプレイケーブルが損傷する恐れがあります。

- すべての穴をトリミングして、バリ取りを行ってください。特に、ディスプレイケーブル用の中央の穴が適切にバリ取りされていることを確認してください。

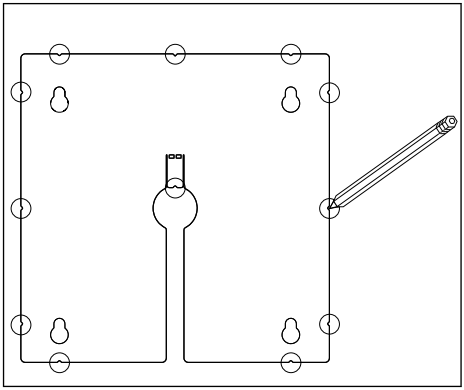
操作盤ドアへのディスプレイの取付け

1.



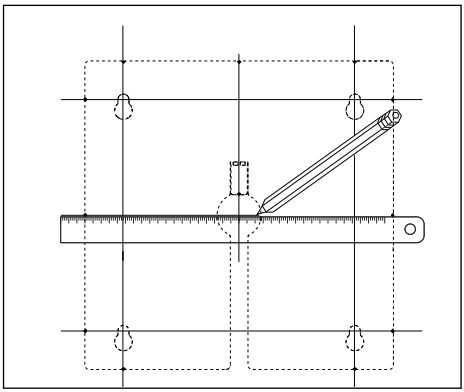
操作盤ドアに対して、外側から取付プレートを保持します。ディスプレイを取り付ける位置を選択します。

2.



すべてのマークを付けます。

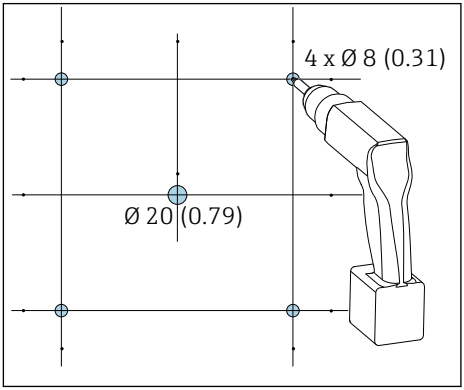
3.



線を引いて、すべてのマークを相互接続します。

↳ 線の交点は、必要な 5 つの穴の位置を示します。

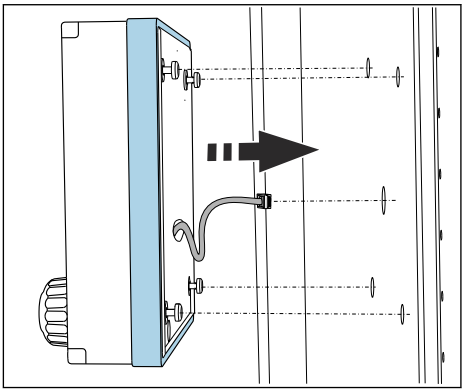
4.



4 穴径 mm（in）

ドリルで穴を開けます。→ 3, 13

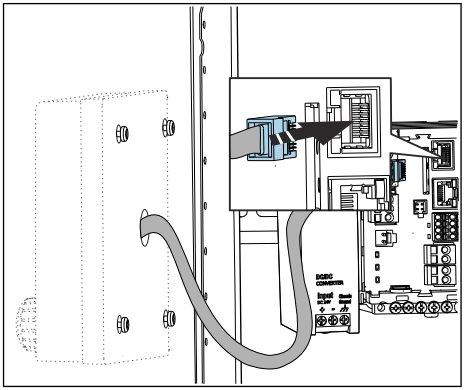
5.



ディスプレイケーブルを中央の穴に通します。

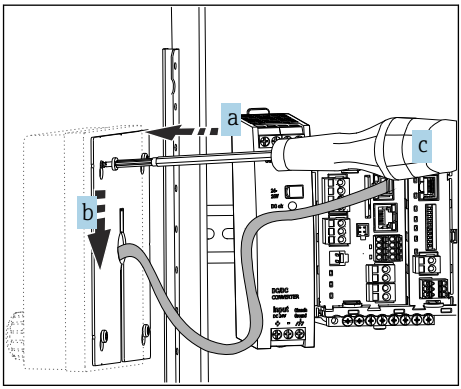
6. トルクスネジを最後の半回転まで緩めた状態で（ただし、挿入されたまま）、周囲にある 4 つの穴を使用してディスプレイを外側から取り付けます。ラバーフレーム（シール、青くハイライトされた部分）が損傷していないこと、機器がドア表面の正しい位置に取り付けられていることを確認します。

7.



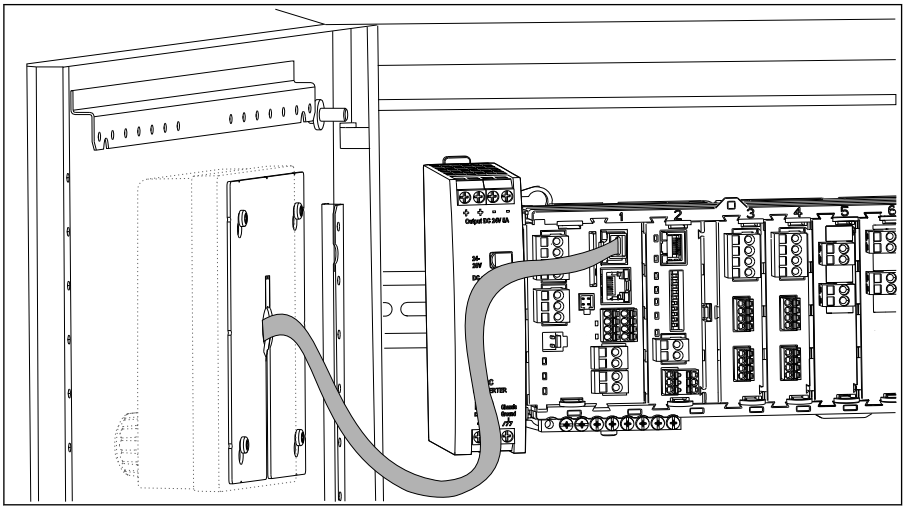
ディスプレイケーブルをベースモジュールの RJ-45 ソケットに接続します。RJ-45 ソケットには **Display** というラベルが付いています。

8.



取付プレートを内側からネジに取り付け（a）、プレートを下にスライドさせて（b）ネジを締め付けます（c）。

↳ これで、ディスプレイの取付けが完了し、使用する準備が整いました。



5 取付けが完了したディスプレイ

注記

不適切な取付け

損傷や誤作動の可能性

- ケーブルが押しつぶされないように配線してください（例：操作盤ドアを閉じた場合などに）。
- ディスプレイケーブルは、ベースモジュールの **Display** ラベルが付いた RJ45 ソケットにのみ接続してください。

4.3 設置状況の確認

1. 設置後は、すべての機器（コントローラ、電源ユニット、ディスプレイ）に損傷がないかチェックしてください。
2. 所定の設置間隔が確保されているか確認してください。
3. 固定クリップがすべて所定の位置にカッチッとはめ込まれており、コンポーネントが DIN レール上にしっかりと固定されているか確認してください。
4. 設置位置の温度限界が順守されているか確認してください。

5 電気接続

5.1 機器の接続

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。

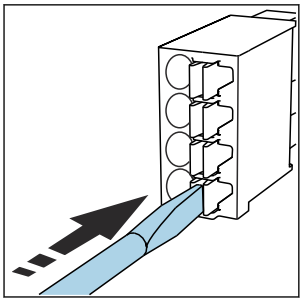
注記

機器には電源スイッチがありません。

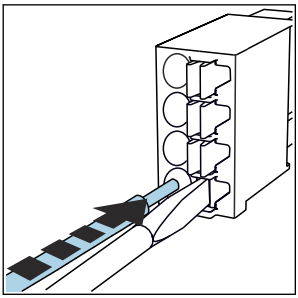
- ▶ 設置場所の機器の近くに保護回路遮断器を用意してください。
- ▶ 遮断器として、スイッチまたは電源スイッチを使用する必要があります。また、必ずこの機器の遮断器であることを記載したラベルを貼付しておいてください。
- ▶ 供給点において、電源は、二重絶縁または強化絶縁（24 V 電源用機器の場合）によって、電気が流れている危険なケーブルから絶縁する必要があります。

5.1.1 ケーブル端子

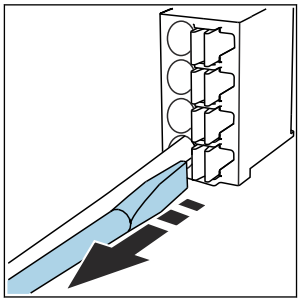
Memosens 用および PROFIBUS/RS485 接続用のプラグイン端子



▶ クリップにドライバを押し付けます（端子を開く）。



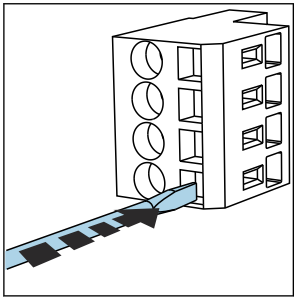
▶ 突き当たるまでケーブルを挿入します。



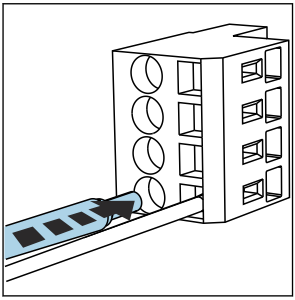
▶ ドライバを抜きます（端子を閉じる）。

接続後、すべてのケーブル端が所定の位置にしっかりと固定されていることを確認してください。特に終端処理済みケーブルの端は、可能なところまで正しく挿入されていないと簡単に緩む傾向があります。

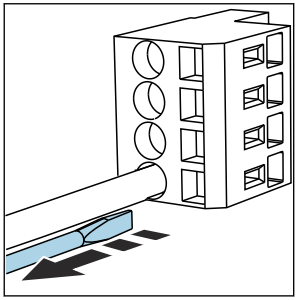
他のすべてのプラグイン端子



▶ クリップにドライバを押し付けます（端子を開く）。

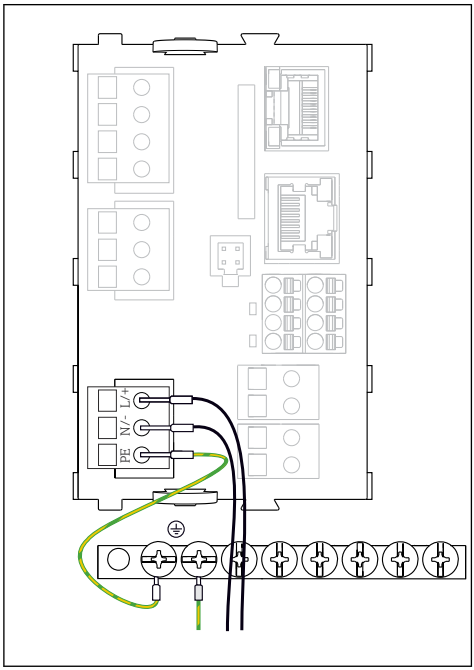


▶ 突き当たるまでケーブルを挿入します。



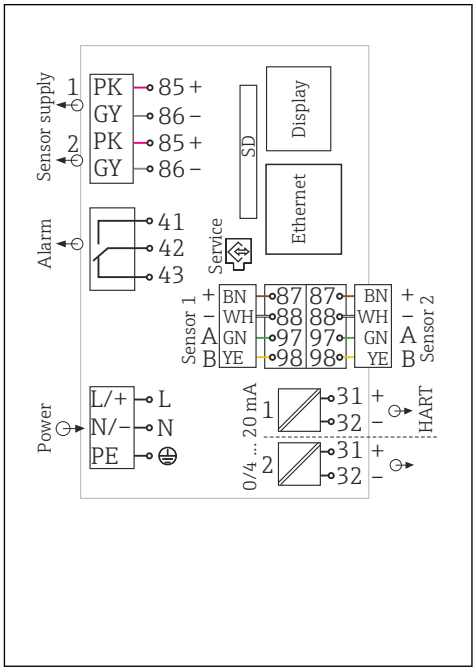
▶ ドライバを抜きます（端子を閉じる）。

5.1.2 CM442R の電源の接続



A0039665

図 6 BASE2-H または -L を使用した電源の接続例



A0039625

図 7 BASE2-H または -L を使用した全体配線図例

H 電源ユニット AC 100～230 V
L 電源ユニット AC 24 V または DC 24 V

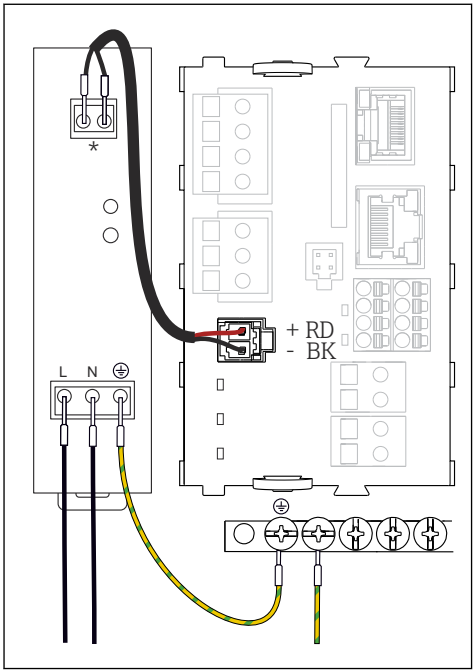
注記

不適切な接続およびケーブル配線が分離されていない

信号またはディスプレイケーブルの干渉、不正確な測定値、表示エラーが発生する可能性があります。

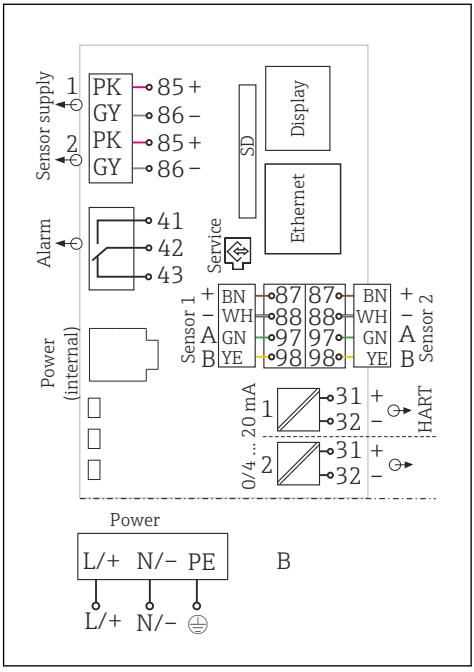
- ディスプレイケーブルのケーブルシールドを PE に接続しないでください（機器の端子台）。
- 操作盤内では、信号/ディスプレイケーブルを通電しているケーブルと分離して配線してください。

5.1.3 CM444R および CM448R の供給電圧の接続



8 BASE2-E を使用した電源の接続例

* 割当ては電源ユニットに応じて異なります。正しく接続されていることを確認してください。



9 BASE2-E および外部電源ユニット（B）を使用した全体配線図例

2 つの機器バージョンは、必ず支給される電源ユニットと付属のケーブルを使用して動作させる必要があります。電源ユニットに付属する取扱説明書の情報にも注意してください。

注記

不適切な接続およびケーブル配線が分離されていない

信号またはディスプレイケーブルの干渉、不正確な測定値、表示エラーが発生する可能性があります。

- ▶ ディスプレイケーブルのケーブルシールドを PE に接続しないでください（機器の端子台）。
- ▶ 操作盤内では、信号/ディスプレイケーブルを通電しているケーブルと分離して配線してください。

5.2 センサの接続

5.2.1 Memosens プロトコルを搭載した非危険場所用のセンサタイプ

Memosens プロトコル対応センサ

センサタイプ	センサケーブル	センサ
追加内部電源**なし**のデジタルセンサ	電磁誘導式プラグインコネクタ付き	▪ pH センサ ▪ ORP センサ ▪ 複合センサ ▪ 溶存酸素センサ（隔膜式および光学式） ▪ 電極式導電率センサ ▪ 塩素センサ（滅菌）
	固定ケーブル	電磁式導電率センサ
追加内部電源付きデジタルセンサ	固定ケーブル	▪ 濁度センサ ▪ 界面測定用センサ ▪ 分光吸光度（SAC）測定用センサ ▪ 硝酸センサ ▪ 光学式溶存酸素センサ ▪ イオン選択性 センサ

CUS71D センサを接続する場合は、以下のルールが適用されます。

- CM442R
  - 接続可能な CUS71D は 1 台のみです。追加のセンサを接続することはできません。
  - 第 2 センサ入力に別のタイプのセンサを使用することもできません。
- CM444R
  制約はありません。必要に応じて、すべてのセンサ入力を使用できます。
- CM448R
  - CUS71D を接続する場合、使用可能なセンサ入力の数は最大 4 つに制限されます。
  - 4 つの入力すべてを CUS71D センサに使用できます。
  - 接続するセンサの合計数が 4 台を超えないかぎり、CUS71D と他のセンサを自由に組み合わせて使用できます。

5.2.2 Memosens プロトコルを搭載した危険場所用のセンサタイプ

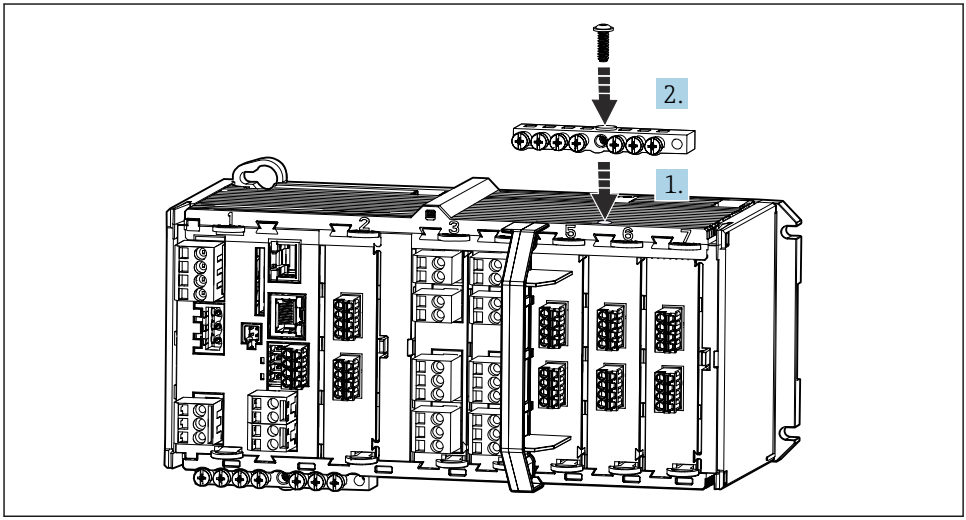
Memosens プロトコル対応センサ

センサタイプ	センサケーブル	センサ
追加内部電源**なし**のデジタルセンサ	電磁誘導式プラグインコネクタ付き	▪ pH センサ ▪ ORP センサ ▪ 複合センサ ▪ 溶存酸素センサ（隔膜式および光学式） ▪ 電極式導電率センサ ▪ 塩素センサ（殺菌）
	固定ケーブル	電磁式導電率センサ

爆発性雰囲気で使用する本質安全センサは、センサ通信モジュールタイプ 2DS Ex-i にのみ接続できます。認証の対象になっているセンサのみを接続できます（XA を参照）。

ベースモジュールの非防爆センサ用のセンサ接続は無効になっています。

5.2.3 センサ通信モジュール 2DS Ex-i 用の端子台の取付け

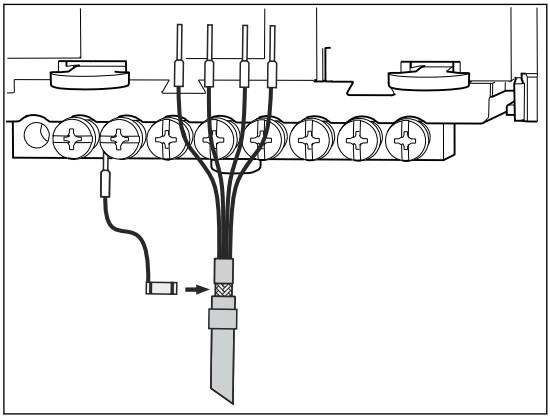


A0045451

1. センサ通信モジュール 2DS Ex-i のネジにケーブル管路の中心穴を合わせます。
2. ケーブル管路を締め付けます。
3. ケーブル管路の接地を確立します（例：ベースモジュールのケーブル管路を経由）。このために付属の緑色/黄色ケーブルを使用します。

5.2.4 機能接地接続

必ず操作盤の中央ノードから端子台に PE を接続する必要があります。
機能接地を機器の端子台と接続するには、Memosens ケーブルと一緒に支給されるケーブルクランプ付きの導体を使用します。



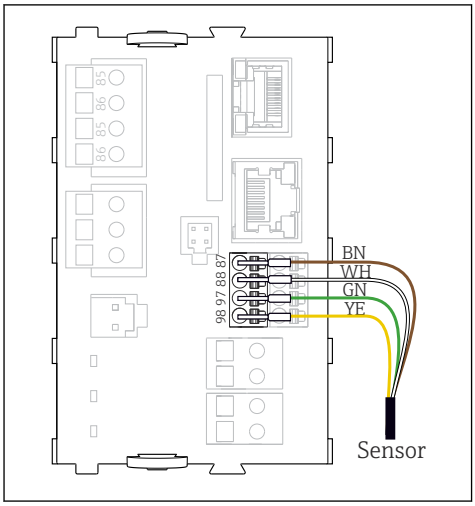
10 保護接地接続

必ず、端子台の各ネジに対して 1 つの機能接地のみを接続してください。そうでない場合は、遮蔽が保証されません。

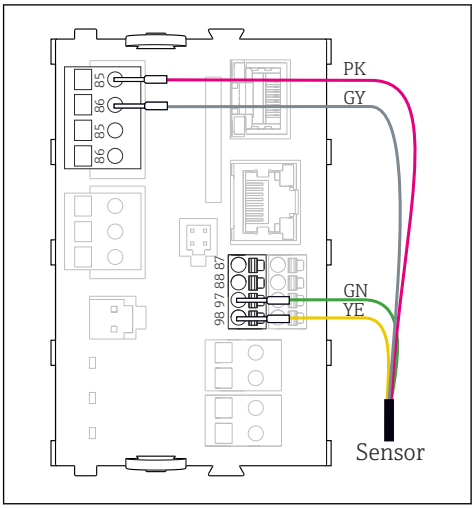
5.2.5 非危険場所用のセンサの接続

接続

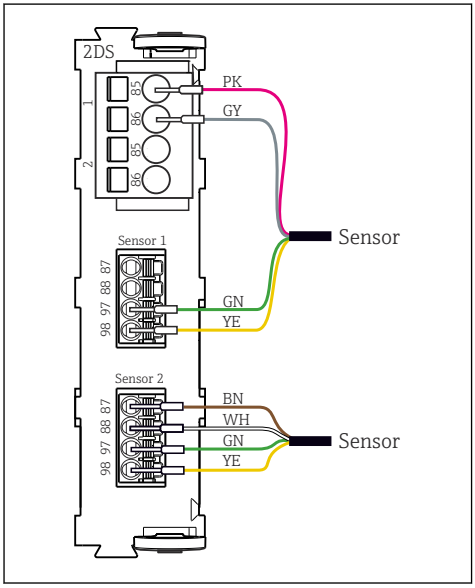
、ベーシックモジュール -L、-H または -E（→ 11 以降）の端子コネクタにセンサケーブルを直接接続



11 センサ、追加供給電圧なし



12 センサ、追加供給電圧あり



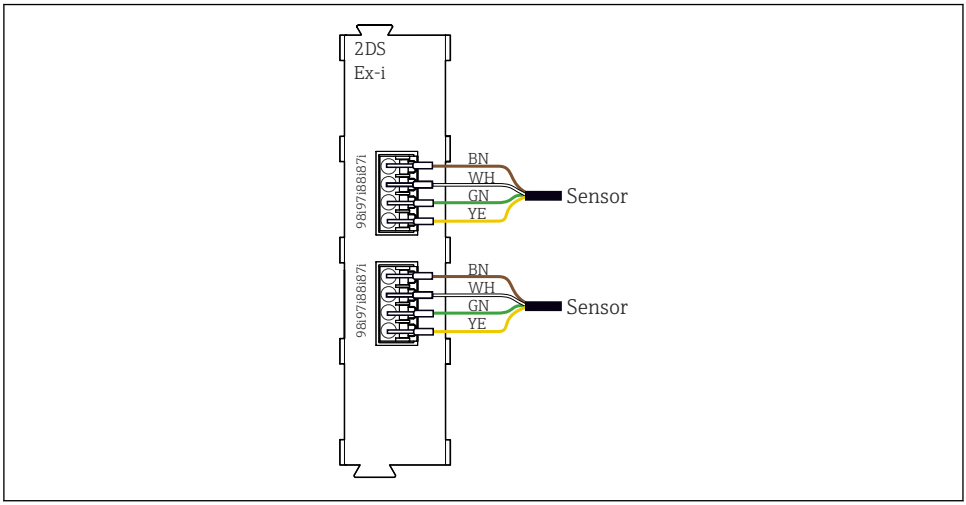
13 センサモジュール 2DS における追加供給電圧付きセンサと追加供給電圧なしのセンサ

シングルチャンネル機器の場合：
ベーシックモジュールの左側の Memosens 入力を使用する必要があります。

5.2.6 危険場所用のセンサの接続

直接接続されたセンサケーブル

▶ センサケーブルをセンサ通信モジュール 2DS Ex-i の端子コネクタに接続します。



14 センサ通信モジュールタイプ 2DS Ex-i における追加の電源電圧のないセンサ

爆発性雰囲気で使用する本質安全センサは、センサ通信モジュールタイプ 2DS Ex-i にのみ接続できます。検定合格証の対象になっているセンサのみを接続できます（XA を参照）。

5.3 追加の入力、出力またはリレーの接続

警告

カバーされていないモジュール

衝撃保護されません。感電の危険があります！

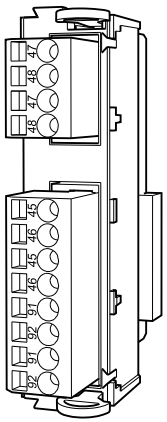
- **非危険場所**用のハードウェアの変更または拡張：スロットは必ず、左から右に挿入してください。隙間を残さないでください。
- **非危険場所**用の機器で未使用のスロットがある場合：必ずダミーカバーまたはエンドカバーを最後のモジュールの右のスロットに挿入してください。これにより、ユニットが確実に衝撃保護されます。
- 特にリレーモジュール（2R、4R、AOR）の場合にユニットが衝撃保護されていることを必ず確認してください。
- **危険場所**用のハードウェアは変更できません。製造者のサービス部門のみが、認定取得機器を別の認定取得バージョンに改造することができます。これには、内蔵 2DS Ex-i モジュールを搭載した変換器のすべてのモジュール、ならびに非本質安全モジュールに関する変更が含まれます。

端子台を使用してケーブルシールドを接続します。

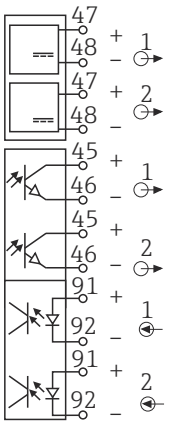
- 追加のシールドが必要な場合は、ユーザーが用意した端子台を介して操作盤中央の PE に接続してください。

5.3.1 デジタル入力および出力

DIO モジュール

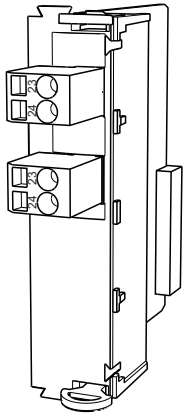
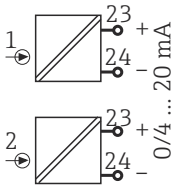


15 モジュール

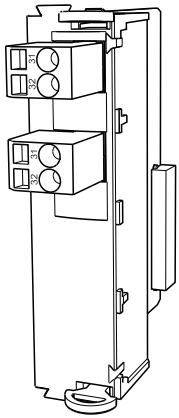
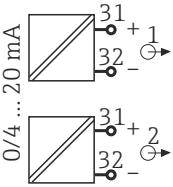
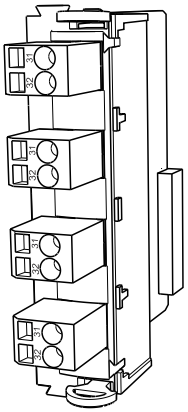
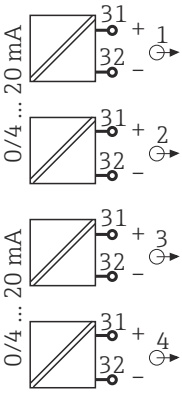


16 配線図

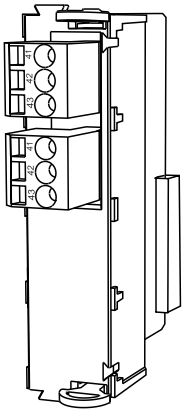
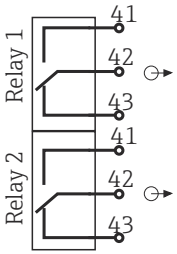
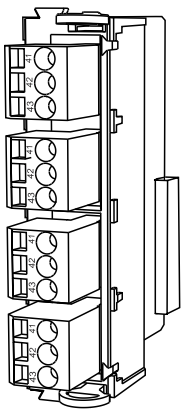
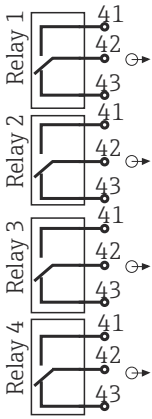
5.3.2 電流入力

2AI モジュール	
	
17 モジュール	18 配線図

5.3.3 電流出力

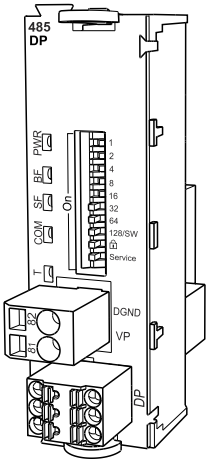
2AO		4AO	
			
19 モジュール	20 配線図	21 モジュール	22 配線図

5.3.4 リレー

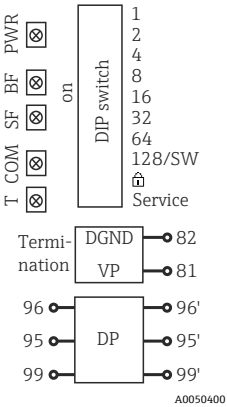
2R モジュール		4R モジュール	
			
23 モジュール	24 配線図	25 モジュール	26 配線図

5.4 PROFIBUS または Modbus 485 の接続

5.4.1 モジュール 485DP



27 モジュール



28 配線図

端子	PROFIBUS DP
95	A
96	B
99	接続なし
82	DGND
81	VP

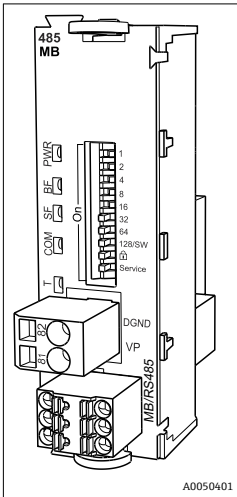
モジュールの正面の LED

LED	名称	色	説明
PWR	電源	GN（緑）	供給電圧が印加され、モジュールが初期化されている。
BF	バス故障	RD（赤）	バス故障
SF	システム故障	RD（赤）	機器エラー
COM	通信	YE（黄）	PROFIBUS メッセージの送信/受信
T	バス終端処理	YE（黄）	▪ 消灯 = 終端なし ▪ 点灯 = 終端が使用されている

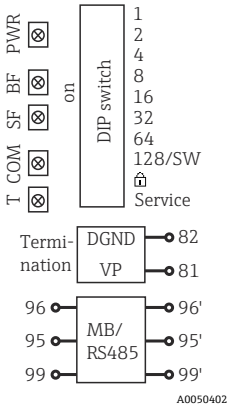
モジュールの正面の DIP スイッチ

DIP	初期設定	割当て
1-128	ON	バスアドレス（→「設定/通信」）
🔒	OFF	書き込み保護 : "ON" = バスを介した設定は不可、ローカル操作を介した設定のみ
サービス	OFF	スイッチには機能が設定されていません。

5.4.2 モジュール 485MB



29 モジュール



30 配線図

端子	Modbus RS485
95	B
96	A
99	C
82	DGND
81	VP

モジュールの正面の LED

LED	名称	色	説明
PWR	電源	GN（緑）	供給電圧が印加され、モジュールが初期化されている。
BF	バス故障	RD（赤）	バス故障
SF	システム故障	RD（赤）	機器エラー
COM	通信	YE（黄）	Modbus メッセージの送信/受信
T	バス終端処理	YE（黄）	▪ 消灯 = 終端なし ▪ 点灯 = 終端が使用されている

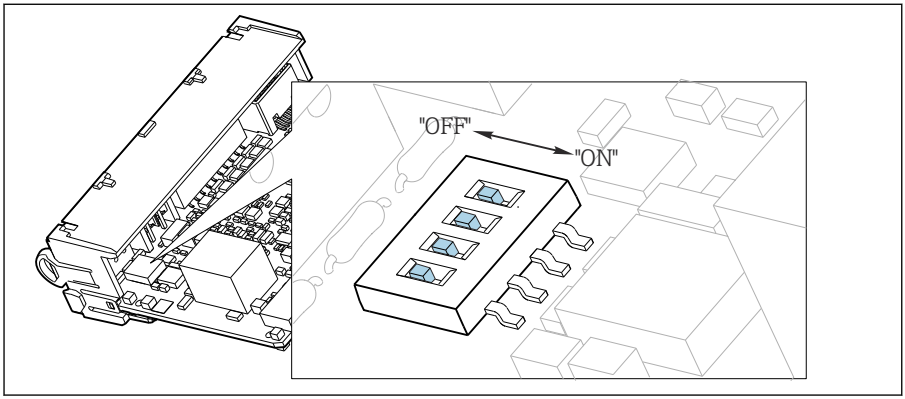
モジュールの正面の DIP スイッチ

DIP	初期設定	割当て
1-128	ON	バスアドレス（→「設定/通信」）
🔓	OFF	書き込み保護 : "ON" = バスを介した設定は不可、ローカル操作を介した設定のみ
サービス	OFF	スイッチには機能が設定されていません。

5.4.3 バス終端処理

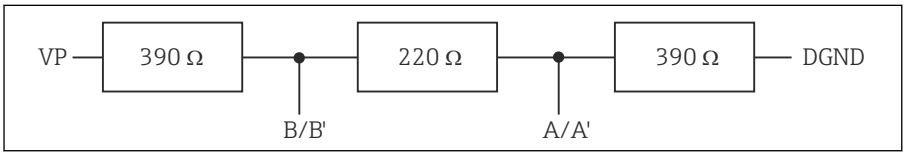
バスを終端処理する 2 つの方法：

1. 内部終端処理（モジュール基板の DIP スイッチを使用）



31 内部終端処理用の DIP スイッチ

- ピンセットなどの工具を使用して、4 つの DIP スイッチをすべて「ON」位置に設定してください。
  - ↳ 内部終端が使用されます。



32 内部終端の構造

2. 外部終端処理

モジュール基板の DIP スイッチを「OFF」位置（初期設定）のままにしておいてください。

- 外部終端を 5V 電源用モジュール 485DP または 485MB の正面の端子 81 および 82 に接続してください。
  - ↳ 外部終端が使用されます。

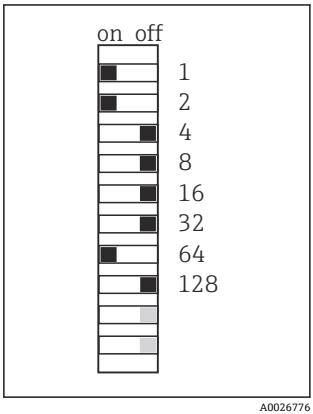
5.5 ハードウェア設定

バスアドレスの設定

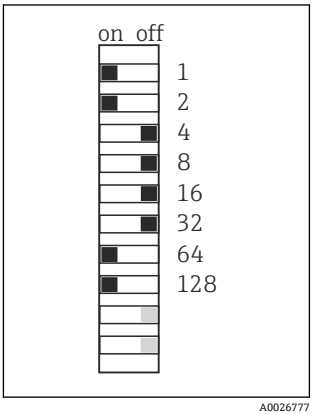
1. ハウジングを開きます。

2. モジュール 485DP または 485MB の DIP スイッチを使用して、必要なバスアドレスを設定します。

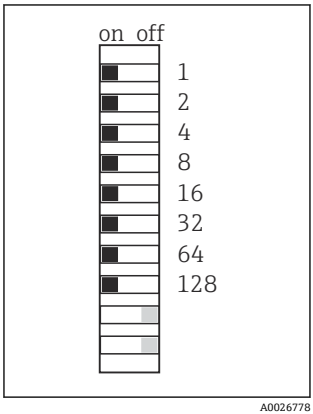
PROFIBUS DP の場合、有効なバスアドレスは 1～126 で、Modbus の場合は 1～247 です。無効なアドレスを設定すると、ローカル設定またはフィールドバスを介してソフトウェアアドレス指定が自動的に有効になります。



33 有効な PROFIBUS アドレス 67



34 有効な Modbus アドレス 195



35 無効なアドレス 255 [1)]

[1)] 発注時の設定、ソフトウェアアドレス指定が有効、工場で設定されたソフトウェアアドレス：PROFIBUS 126、Modbus 247

「ソフトウェアを使用したアドレス指定」の詳細については、取扱説明書を参照してください。→ BA01225C

5.6 保護等級の保証

この機器に使用できるのは、これらの説明書で説明する機械的接続と電気的接続のみであり、各接続は指定された用途に応じて必要になります。

▶ 作業時には十分に注意してください。

この製品で個別に確認されている保護等級（気密性（IP）、電気的安全性、EMC 干渉波の適合性、防爆）はは次のような場合には保証されません。

- カバーが外れている
- 支給されたものではない電源ユニットを使用する
- ケーブルグランドの締付けが不十分 (IP 保護等級を保証するには 2 Nm (1.5 lbf ft) Nm の締付けが必要)
- ケーブルグランドに適合しないケーブル径が使用される
- モジュールが完全に固定されていない
- ディスプレイが完全に固定されていない（密閉性が不十分なため湿気が侵入する危険性あり）
- ケーブル/ ケーブルの端の緩みまたは不十分な締付け
- 機器に導電性ケーブルストランドが残されている

5.7 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。

機器の状態と仕様

- 機器およびすべてのケーブルの表面に損傷はありませんか？

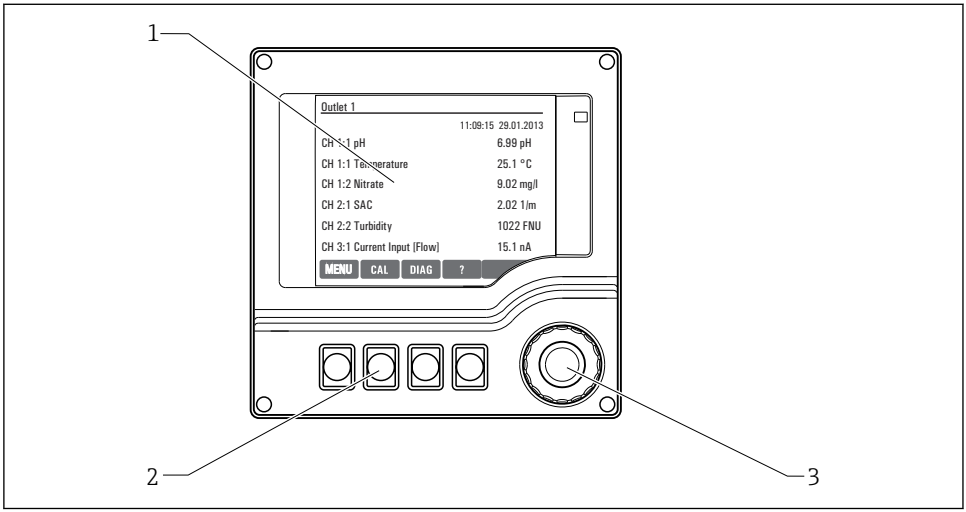
電気接続

- 取り付けたケーブルの歪みは解消されていますか？
- ケーブルが輪になったり交差したりしていませんか？
- 信号ケーブルが、配線図に従って正しく接続されていますか？
- すべてのプラグイン端子がしっかりとはめ込まれていますか？
- すべての接続ワイヤはしっかりとケーブル端子に接続されていますか？

6 操作オプション

6.1 概要

6.1.1 表示部および操作部（オプションのディスプレイ付きのみ）

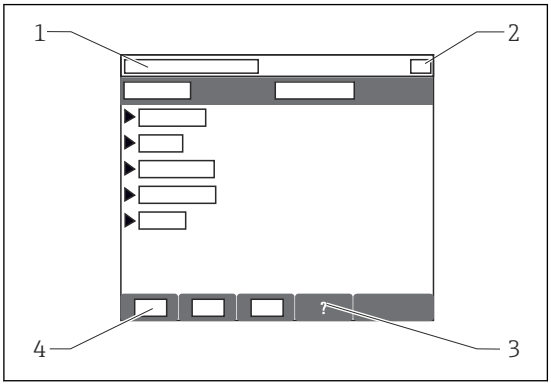


A0025231

36 操作の概要

1 表示部（アラーム状態ではバックグラウンドが赤色に変化）
2 ソフトキー（機能はメニューによって異なる）
3 ナビゲータ（ジョグ/シャトルおよび押す/ホールド機能）

6.1.2 表示

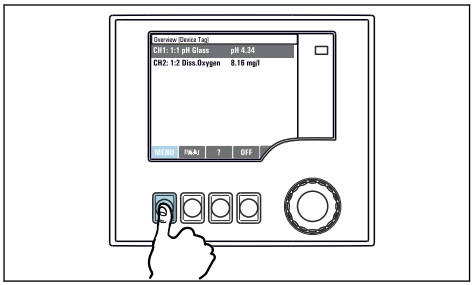


A0037692

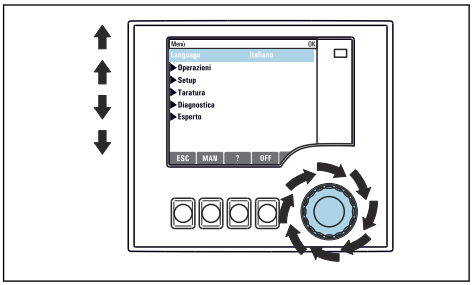
1 メニューパスおよび/または機器の ID
2 ステータス表示
3 利用可能な場合は、ヘルプ
4 ソフトキーの割り付け

6.2 現場表示器を使用した操作メニューへのアクセス

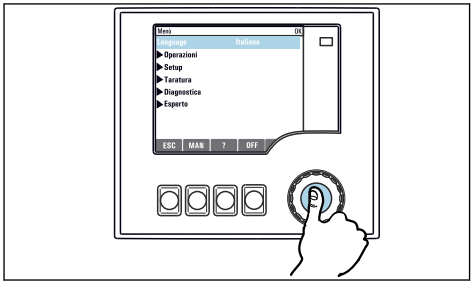
6.2.1 操作コンセプト（オプションのディスプレイを使用）



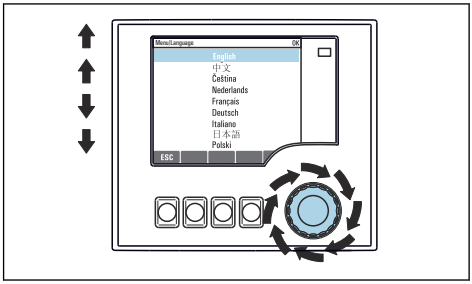
▶ ソフトキーを押す：メニューを直接選択します



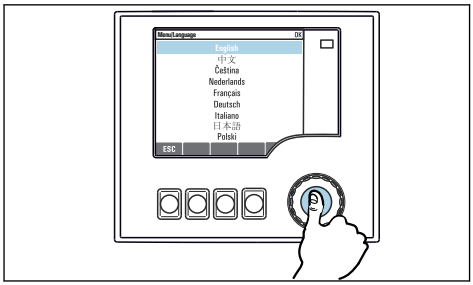
▶ ナビゲータをまわす：メニューのカーソルを移動させます



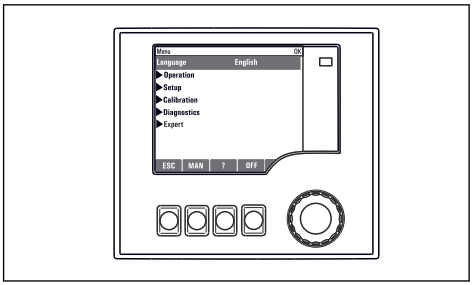
▶ ナビゲータを押す： 機能を起動します



▶ ナビゲータをまわす：(例えば、 リストから) 値を選択します



▶ ナビゲータを押す： 新しい値を採用します



↳ 新しい設定が受け入れられました

6.2.2 操作キーのロックまたはロック解除

操作キーのロック

1. ナビゲータを 2 秒以上押します。
   ↳ 操作キーをロックするためのコンテキストメニューが表示されます。
   キーのロックでは、パスワード保護の有無を選択できます。「パスワードあり」を選択した場合、正しいパスワードを入力しないとキーをロック解除できなくなります。このパスワードは以下で設定できます：**メニュー/設定/一般設定/追加セットアップ/データマネージメント/キーロックパスワードを変更してください**を選択します。
2. キーをロックする場合のパスワード使用の有無を選択します。
   ↳ キーがロックされ、 入力できなくなります。ソフトキーのバーに 🔒 シンボルが表示されます。

機器の工場出荷時のパスワードは 0000 に設定されています。**パスワードを変更した場合は必ず書き留めておいてください。**パスワードを忘れてしまった場合、キーパッドをロック解除できなくなってしまいます。

操作キーのロック解除

1. ナビゲータを 2 秒以上押します。
   ↳ 操作キーをロック解除するためのコンテキストメニューが表示されます。
2. **キーロック解除** を選択します。
   ↳ キーのロックにパスワードを使用していない場合は、キーが即座にロック解除されます。パスワードを使用している場合は、パスワードの入力を求められます。
3. キーパッドをパスワードで保護している場合のみ、正しいパスワードを入力します。
   ↳ キーがロック解除されます。これで現場の操作全体にアクセスできるようになります。🔒 シンボルがディスプレイに表示されなくなります。

7 設定

7.1 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。

7.2 起動

機器の始動中は、初期化前の数秒間、リレーおよび電流出力のステータスは未定義です。接続されている可能性があるアクチュエータに対する影響に注意してください。

7.2.1 操作言語の設定

言語の設定

1. 電源のスイッチを入れます。
   ↳ 初期化が完了するまで待ちます。
2. **MENU** ソフトキーを押します。
3. 一番上のメニュー項目で言語を設定します。
   ↳ 指定した言語で機器を操作できるようになります。

7.3 基本設定

基本設定

1. **設定/基本設定** メニューに移動します。
   ↳ 次の設定を行います。
2. **デバイスタグ**：機器に任意の名前を付けます（32 文字以内）。
3. **日付設定**：必要に応じて設定されている日付を修正します。
4. **時刻設定**：必要に応じて設定されている時刻を修正します。
   ↳ クイック設定の場合、出力、リレーなどの追加設定を無視できます これらの設定は、後で特定のメニューで行うことができます。
5. 測定モードに戻る場合：「**ESC**」ソフトキーを 1 秒以上押したままにします。
   ↳ これで、コントローラは基本設定で機能するようになりました。接続されているセンサは、当該センサタイプの初期設定と、最後に保存された個々の校正設定を使用します。

次のメニューにある最も重要な入出力パラメータを設定したい場合は、以下の手順を実行します。**基本設定**：

- 時刻設定の後に続くサブメニューで、電流出力、リレー、リミットスイッチ、コントローラ、機器自己診断および洗浄サイクルを設定します。

71630159

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation