

簡易取扱説明書 Liquistation CSF48

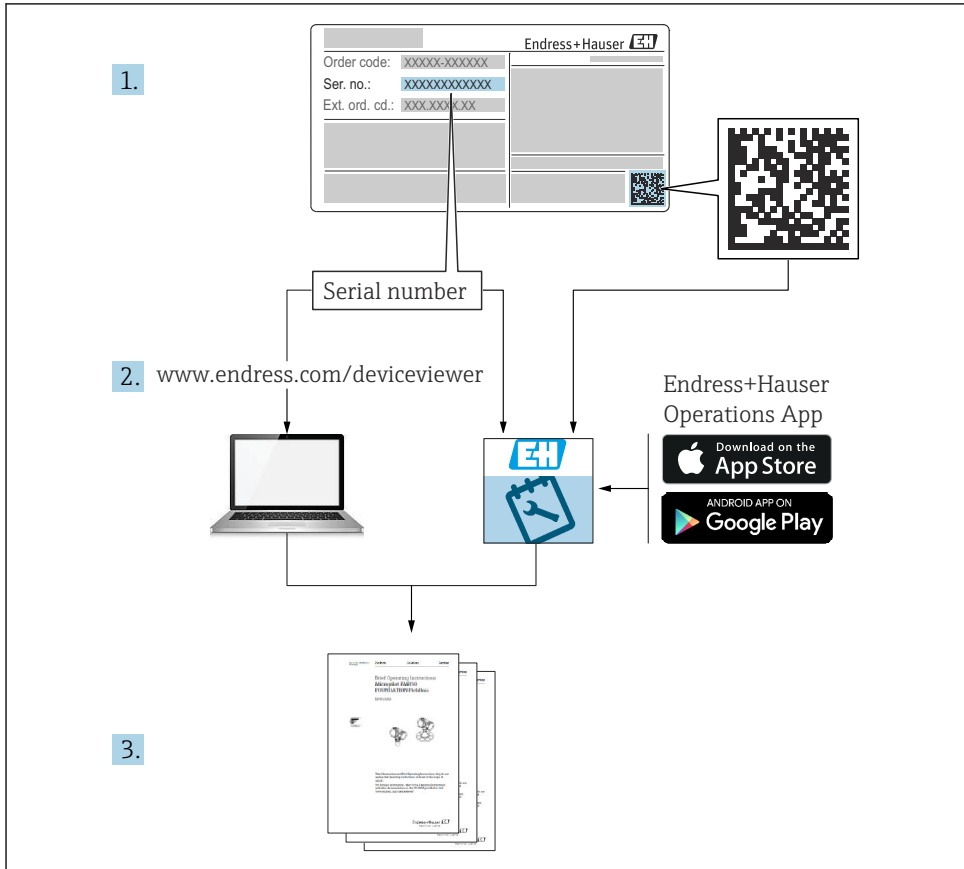
液体測定物用自動サンブラ



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



A0040778

目次

1	本説明書について	4
1.1	警 告	4
1.2	シンボル	4
1.3	機器のシンボル	4
1.4	関連資料	5
2	安全上の基本注意事項	6
2.1	作業員の要件	6
2.2	指定用途	6
2.3	労働安全	6
2.4	操作上の安全性	7
2.5	製品の安全性	8
3	製品説明	9
3.1	製品構成	9
3.2	システム構成	12
3.3	端子図	14
4	納品内容確認および製品識別表示	15
4.1	納品内容確認	15
4.2	製品識別表示	15
4.3	保管および輸送	16
4.4	納入範囲	16
5	取付け	18
5.1	取付要件	18
5.2	機器のセットアップ	24
5.3	流通ホルダによるサンプリング	27
5.4	設置状況の確認	28
6	電気接続	30
6.1	センサの接続	31
6.2	サンブラコントローラの接続	36
6.3	信号伝送器をアラームリレーに接続	40
6.4	通信接続	41
6.5	追加の入力、出力またはリレーの接続	47
6.6	電源の接続	49
6.7	特別な接続方法	53
6.8	ハードウェア設定	53
6.9	保護等級の保証	54
6.10	配線状況の確認	55
7	操作オプション	56
7.1	操作オプションの概要	56
7.2	操作メニューの構成と機能	56
7.3	現場表示器による操作メニューへのアクセス	58
8	システム統合	61
8.1	サンブラをシステムに統合	61
9	設定	66
9.1	機能チェック	66
9.2	操作言語の設定	66
9.3	機器の設定	66

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

本簡易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 Liquistation CSF48、BA00443C
 - 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 取扱説明書、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
- HART 通信用取扱説明書、BA00486C
 - HART の現場設定およびインストールガイド
 - 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
 - Web サーバー (オプション)、SD01190C
 - EtherNet/IP、SD01293C
- 個別説明書：サンプラアプリケーション説明書 SD01068C
- Liquiline プラットフォームの他の機器に関する資料：
 - Liquiline CM44xR (DIN レール機器)
 - Liquiline System CA80 (アナライザ)
 - Liquiline System CAT8x0 (サンプル調製システム)
 - Liquistation CSFxx (サンブラ)
 - Liquiport CSP44 (サンブラ)

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

Liquistation CSF48 は、液体測定物用の据え置き型サンブラです。サンプルは、真空ポンプまたは蠕動ポンプまたはサンプリングホルダを使用して断続的に採取され、サンプリング容器に分配されて冷蔵されます。

サンブラは、次のアプリケーションで使用するために設計されています。

- 公共および産業排水処理施設
- ラボおよび水管理室
- 産業プロセスにおける液体測定物の監視

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。

2.3 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

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。

サンプラーに接続された機器は、該当する安全基準に準拠する必要があります。

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。

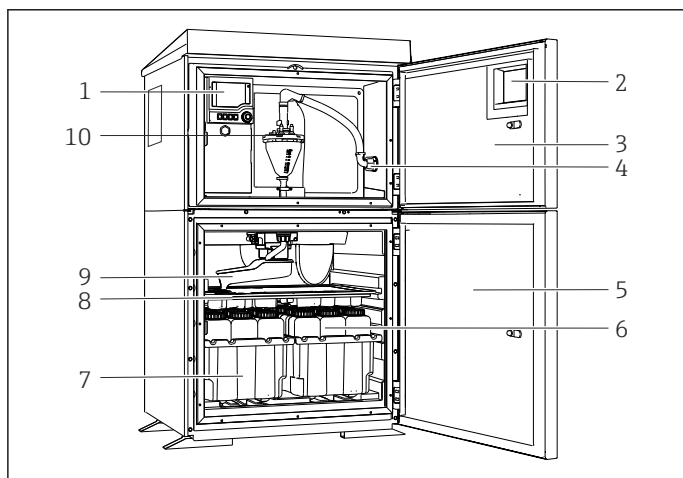
弊社機器を使用する事業者の定義する IT セキュリティ規格に準拠し、尚且つ機器と機器のデータ伝送に関する追加的な保護のために策定される IT セキュリティ対策は、機器の利用者により実行されなければなりません。

3 製品説明

3.1 製品構成

開水路用のサンプリングユニット一式の構成内容は、バージョンごとに異なります。

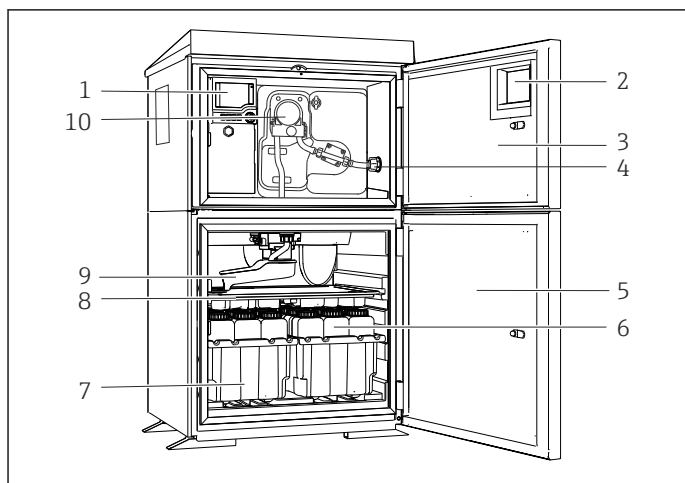
- ディスプレイ、ソフトキー、ナビゲータ付きコントローラ
- サンプリング用の蠕動ポンプまたは真空ポンプ
- サンプル保管用の PE またはガラス製サンプルボトル
- 安全なサンプル保管のためのサンプリングチャンバ温度調整器 (オプション)
- 吸引ヘッド付き吸引ライン



A0029715

図 1 Liquistation (真空ポンプ付き) の例

- 1 コントローラ
- 2 ウィンドウ (オプション)
- 3 追加コンパートメントドア
- 4 吸引ライン接続部
- 5 サンプリングチャンバドア
- 6 サンプルボトル (例: 2 x 12 ボトル、PE、1 リットル)
- 7 ボトルトレイ (選択したサンプルボトルに応じて)
- 8 分配プレート (選択したサンプルボトルに応じて)
- 9 回転アーム
- 10 真空システム (例: 導電率式サンプルセンサ付き注入システム)



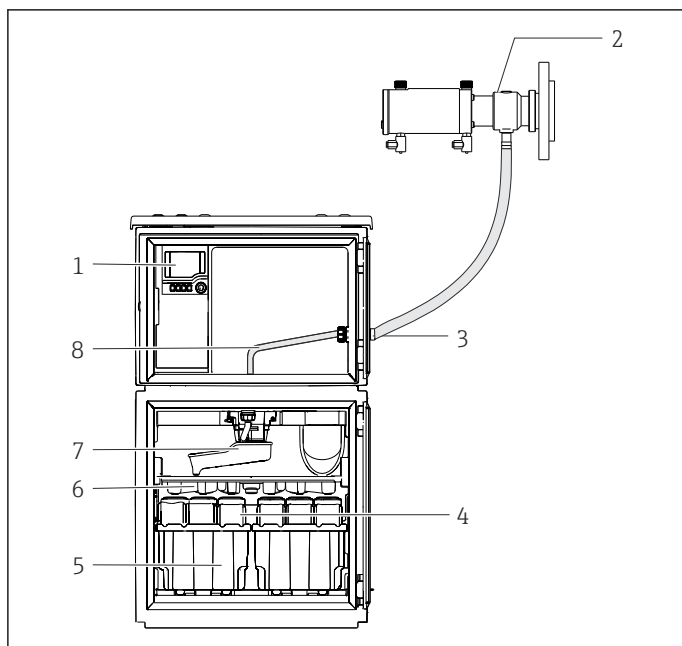
A0024291

- 1 コントローラ
- 2 ウィンドウ（オプション）
- 3 添加コンパートメントドア
- 4 吸引ライン接続部
- 5 サンプルリングチャンバドア
- 6 サンプルボトル（例：2 x 12 ボトル、PE、1 リットル）
- 7 ボトルトレイ（選択したサンプルボトルに応じて）
- 8 分配プレート（選択したサンプルボトルに応じて）
- 9 回転アーム
- 10 蠕動式ポンプ

図 2 Liquistation（蠕動ポンプ付き）の例

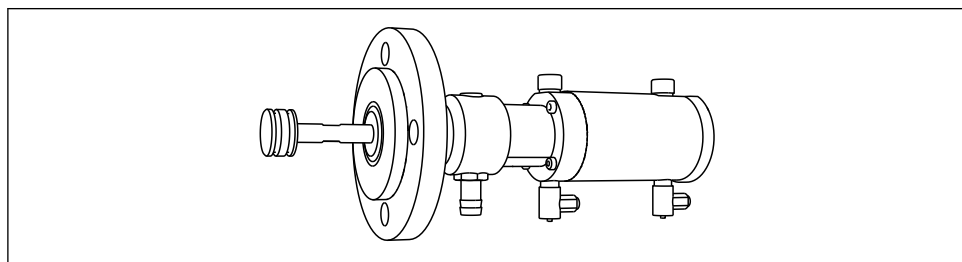
加圧配管用サンプリングユニット一式における Liquistation および Samplefit CSA420 サンプルリングホルダの構成内容を以下に示します。

- ディスプレイ、ソフトキー、ナビゲータ付きコントローラ
- Samplefit CSA420 サンプルリングホルダ：サンプル容量 10 ml、30 ml、50 ml（バージョンに応じて異なります）
- サンプル保存用の PE またはガラス製サンプルボトル
- 安全なサンプル保存のためのサンプリングチャンバ温度調整器（オプション）



A0024319

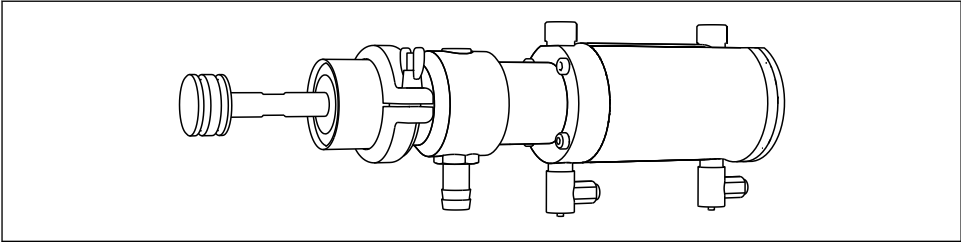
図 3 Liquistation CSF48 (CSA420 サンプルングホルダ付き) の例
Samplefit CSA420 サンプルングホルダ (フランジ接続) の例



A0024320

図 4 Samplefit CSA420 サンプルングホルダ (フランジ接続 DN50、PP)

Samplefit CSA420 サンプルングホルダ (トリクランプ接続) の例



A0024321

図 5 Samplefit CSA420 サンプルングホルダ（トリクランプ接続 DN50、DIN 32676）

3.2 システム構成

3.2.1 スロットとポートの割当て

CH1: 1:1 pH Glass	5.6 pH
Current output 1:1	21.5 mA
Current output 1:2	21.5 mA
Current output 2:1	21.5 mA
Current output 2:2	21.5 mA
Alarm relay	On
Relay 2:1	Off

Slot No. _____

Port No. _____

A0045689

図 6 ハードウェアのスロットとポートの割当ておよびディスプレイの表示

モジュールコンセプトに基づく電子機器構成：

- 電子モジュール用のスロットは複数あります。これらは「スロット」と呼ばれます。
- これらのスロットには、ハウジング内で連番が付けられています。スロット 0 と 1 は常にベースモジュール用に確保されています。
- さらに、制御モジュール用の入力と出力もあります。これらのスロットには「S」というラベルが付加されています。
- 各電子モジュールには 1 つ以上の入出力またはリレーがあります。ここでは、それらは総称して「ポート」と呼ばれます。
- ポートは、電子モジュールごとに連番が付けられ、ソフトウェアによって自動的に認識されます。
- 出力およびリレーはその機能に応じて、たとえば「電流出力」と呼ばれ、スロットとポート番号が昇順にディスプレイに表示されます。

例：

ディスプレイに表示される「電流出力 2:1」の意味：スロット 2 (例：AOR モジュール)：ポート 1 (AOR モジュールの電流出力 1)

- 入力は、「スロット：ポート番号」の昇順で測定チャンネルに割り当てられます。

例：

ディスプレイに表示される「CH1: 1:1」の意味：

スロット 1 (ベースモジュール)：ポート 1 (入力 1) はチャンネル 1 (CH1)

3.3 端子図

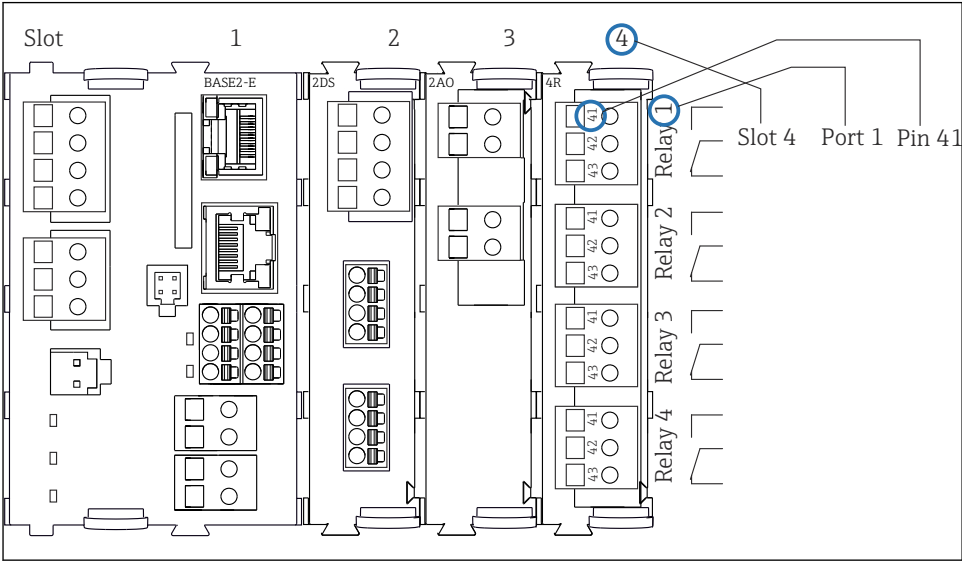
 各端子名は、以下の要素を組み合わせたものです。

スロット番号：ポート番号：端子

例：リレーの NO 接点

デジタルセンサ用の x 入力、4 x 電流出力、4 x リレーを備える機器

- ベースモジュール BASE2-E (2 x センサ入力と 2 x 電流出力を含む)
- 2AO モジュール (2 x 電流出力)
- 4R モジュール (4 x リレー)



A0039621

 7 リレーの NO 接点（端子 41）の例を使用した端子図作成

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

銘板は以下の位置にあります。

- ドアの内側
- 梱包表面（接着ラベル、縦長タイプ）

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。

- 製造者識別
- 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
- アクティベーションコード
- 安全上の注意と警告

- ▶ 銘板の情報と発注時の仕様を比較確認してください。

4.2.2 製品識別表示

製品ページ

www.endress.com/CSF48

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。

4.2.3 製造者所在地

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

4.3 保管および輸送

注記

サンブラが損傷する恐れがあります。

不適切な輸送により、天井カバーが損傷したり、はがれたりすることがあります。

- ▶ 昇降台車またはフォークリフトを使用してサンブラを運搬してください。サンブラの天板から持ち上げないでください。上部と底部の間の中間部分で持ち上げてください。

4.4 納入範囲

納入範囲には以下のものが含まれます。

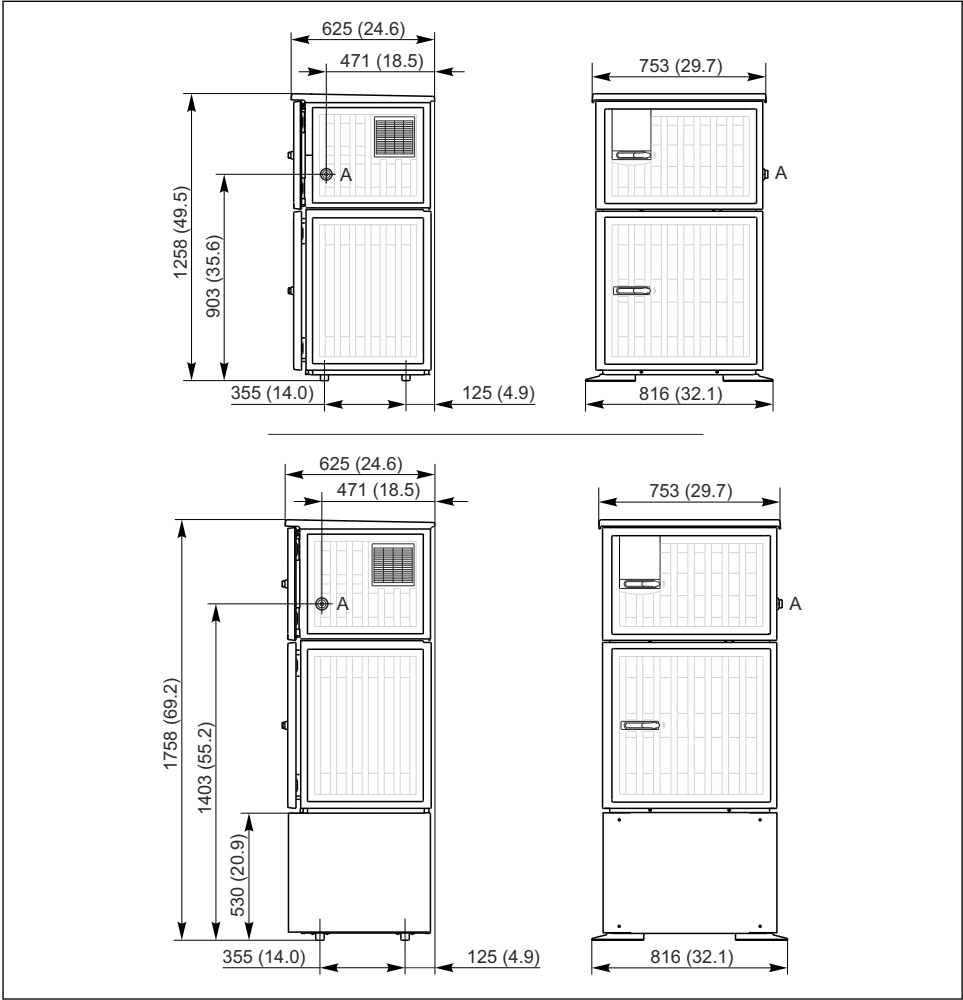
- 1 x Liquistation CSF48 および：
 - 注文したボトル構成
 - オプションのハードウェア
- アクセサリキット
蠕動ポンプまたは真空ポンプ用：
各種角度（ストレート、90°）の吸引ライン用のホースアダプタ、六角ネジ（真空ポンプ付きバージョンのみ）
- サンプルングホルダ用：
 - 2 または 3 x 圧縮空気ライン 各 5 m、1 x サンプルライン EPDM 13 mm 内径 5 m
 - 蠕動ポンプまたは真空ポンプ用のアクセサリパック
 - 注文オプション CSF48-AA31* および CSF48-AA32* 用のアクセサリパック（サンプルングホルダの準備）：
- 1 x 印刷された簡易取扱説明書（注文した言語）
- オプションアクセサリ

- ▶ 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

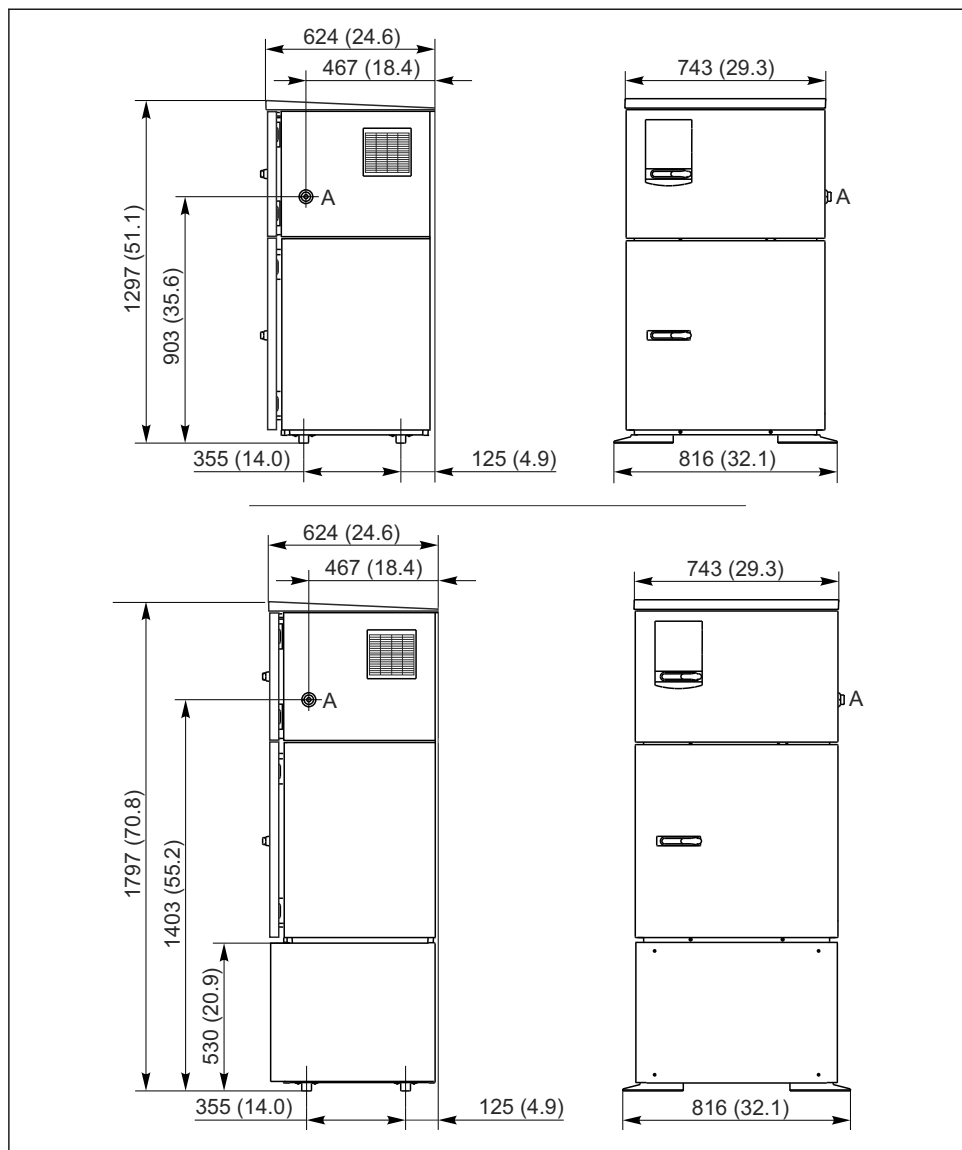
5.1.1 寸法



A0025857

図 8 Liquistation、プラスチックバージョンの寸法、架台付き/なし。測定単位 mm (in)

A 吸引ライン接続部



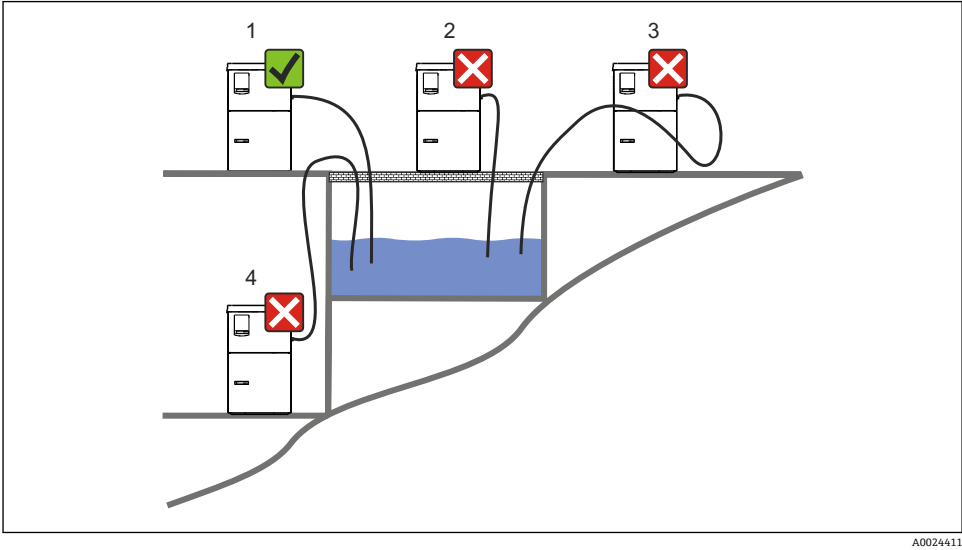
A0024423

9 Liquistation、ステンレスバージョンの寸法、架台付き/なし。測定単位 mm (in)

A 吸引ライン接続部

5.1.2 設置場所

サンプルポンプ付きバージョンの場合

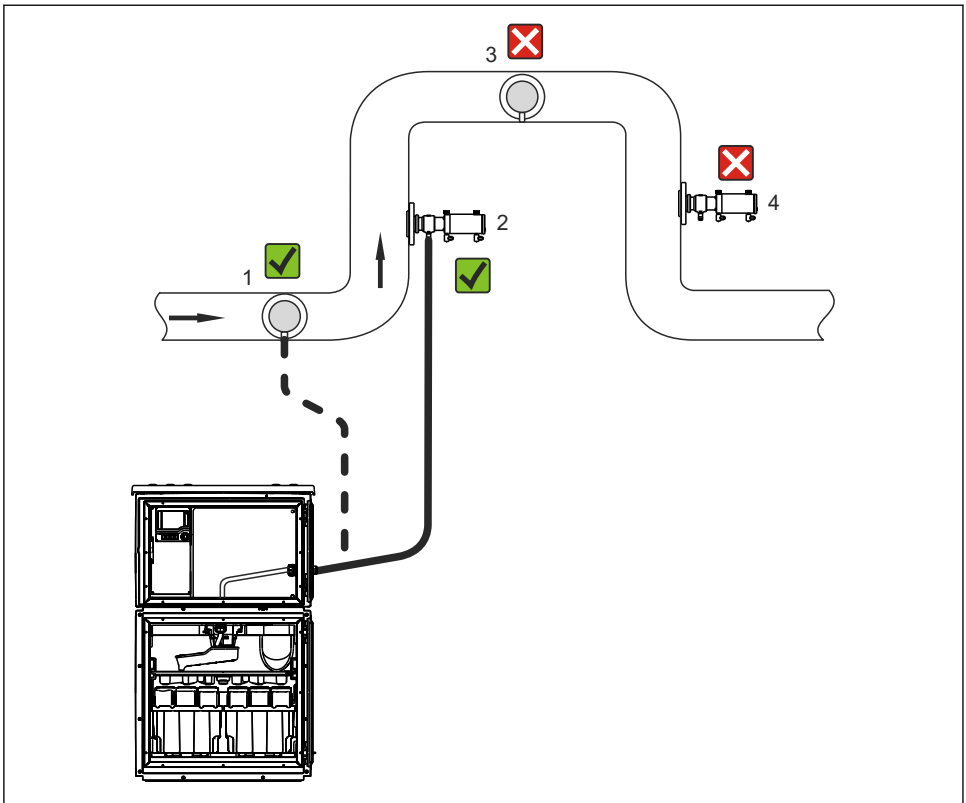


10 Liquistation 設置条件

取付条件
吸引ラインは、サンプリングポイントに向かって下向きの勾配で配置する必要があります。
サンブラは、腐食性のガスにさらされる場所には絶対に設置しないでください。
吸引ラインにおけるサイフォン効果を避けてください。
吸引ラインは、サンプリングポイントに向かって上向きの勾配で配置しないでください。

- 機器を設置する場合は、以下の点に注意してください。
- 機器を水平な場所に設置してください。
 - 機器を固定ポイントの面にしっかりと接続します。
 - 熱源（例：ヒーターまたは直射日光）から機器を保護します。
 - 機械的振動から機器を保護します。
 - 強い磁界から機器を保護します。
 - キャビネットのサイドパネルで空気が自由に循環することを確認します。機器を壁面に密着させて設置しないでください。左右の壁との間隔は 150 mm (5.9 in) 以上離してください。
 - 排水処理施設の流入口水路の真上に機器を設置しないでください。

サンプリングホルダ付きバージョンの場合



A0024412

図 11 Liquistation CSF48 (Samplefit CSA420 サンプリングホルダ付き) の設置条件

サンプリングホルダを配管に設置する場合は、以下に注意してください。

- 最適な設置場所は上昇管（位置 2）。水平管にも設置可能（位置 1）。
- 下降管への設置は避けてください（位置 4）。
- サンプルラインのサイフォン効果を避けてください。
- ホルダとサンブラの流入口の間に、垂直方向に最小距離 0.5 m（1.65 ft）を確保する必要があります。

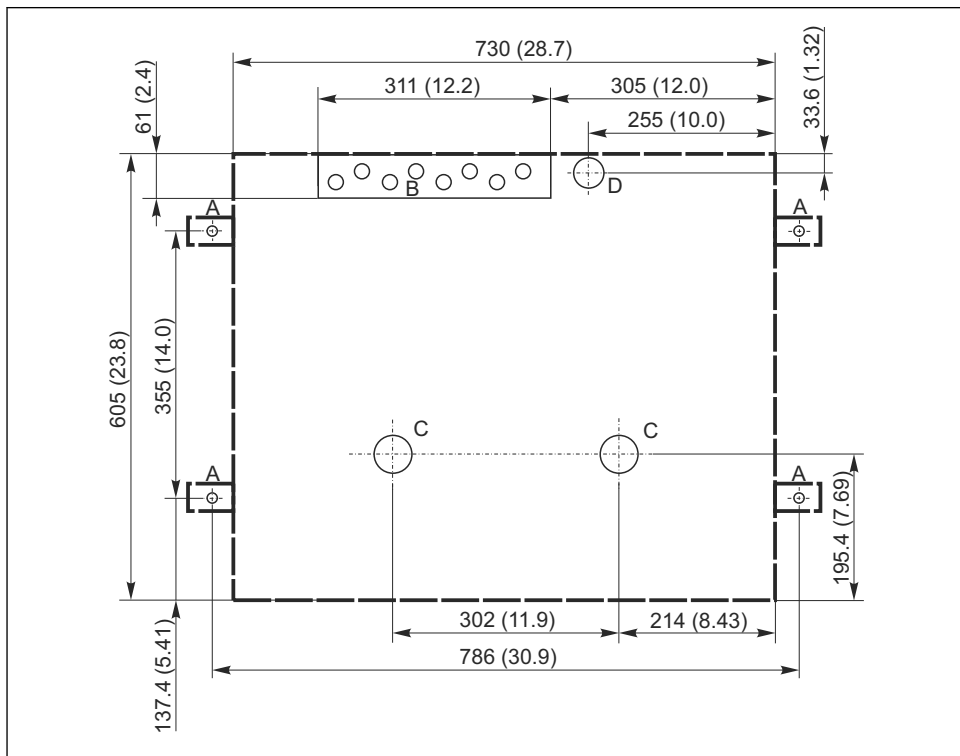
サンブラを設置する場合は、以下の点に注意してください。

- 機器を水平な場所に設置してください。
- 熱源（例：暖房装置）から機器を保護します。
- 機械的振動から機器を保護します。

- 強い磁界から機器を保護します。
- キャビネットのサイドパネルで空気が自由に循環することを確認します。機器を壁面に密着させて置かないでください。左右の壁との間隔は 150 mm (5.9") 以上離してください。
- 廃水処理施設の流入口水路の真上に機器を設置しないでください。

5.1.3 機械的接続

基礎図



A0024406

図 12 基礎図。測定単位 mm (in)

- A 固定具 (4 x M10)
 B ケーブル導入口
 C 復水およびオーバーフローの流出口 > 呼び口径 50A
 D 底部からのサンプル供給 > 呼び口径 80A
 --- Liquistation の寸法

5.1.4 サンプルポンプ付きバージョンのサンプル吸引口の接続

- 最大吸引高さ：
 - 真空ポンプ：標準 6 m (20 ft) オプション 8 m (26 ft)
 - 蠕動ポンプ：標準 8 m (26 ft)
- 最大ホース長：30 m (98 ft)
- ホース接続部径
 - 真空ポンプ：10 mm (3/8 in) 13 mm (1/2 in) 、16 mm (5/8 in) または 19 mm (3/4 in) 内径
 - 蠕動ポンプ：10 mm (3/8 in) 内径
- 吸入速度：
 - > 0.6 m/s (> 1.9 ft/s)、10 mm (3/8 in) 内径の場合、Ö 5893、US EPA に準拠
 - > 0.5 m/s (> 1.6 ft/s)、≤ 13 mm (1/2") 内径の場合、EN 25667、ISO 5667 に準拠

機器を設置する場合は、以下の点に注意してください。

- 吸引ラインは、必ずサンプリングポイントからサンプルまで上向きに傾斜するように配置してください。
- サンプルはサンプリングポイントの上方に配置されなければなりません。
- 吸引ラインにおけるサイフォン効果を避けてください。

サンプリングポイントの要件：

- 吸引ラインを加圧システムに接続しないでください。
- 吸引フィルターを使用して、研磨性のある粗い固形物や目詰まりを引き起こす可能性のある固形物を防ぎます。
- 吸引ラインを流れ方向に浸漬させます。
- 代表ポイントでサンプルを採取します（乱流、直接水路の底からは不可）。

便利なサンプリングアクセサリ

吸引フィルター：

粗い固形物や目詰まりを引き起こす可能性のある固形物を防ぎます。

5.1.5 サンプリングホルダ付きバージョンのサンプル吸引口の接続

- 最小の高低差（サンプリングホルダから吸引ラインランド）：0.5 m (1.6 ft)
- 最大ホース長：5 m (16 ft)
- ホース接続部径：13 mm (1/2 in)

機器を設置する場合は、以下の点に注意してください。

- サンプルラインは、必ずサンプリングポイントからサンプルまで下向きに傾斜するように配置してください。
- サンプルはサンプリングポイントの下方に配置されなければなりません。
- 吸引ラインにおけるサイフォン効果を避けてください。

サンプリングポイントの要件：

- サンプリングホルダを最大 6 bar (87 psi) の加圧システムに接続します。
- システムが詰まる可能性のあるため、研磨性のある大きな固形分が含まれるサンプリングポイントは避けてください。
- 代表的な場所でサンプルを採取します（吸引ラインが完全に浸漬しているか確認すること）。

5.2 機器のセットアップ

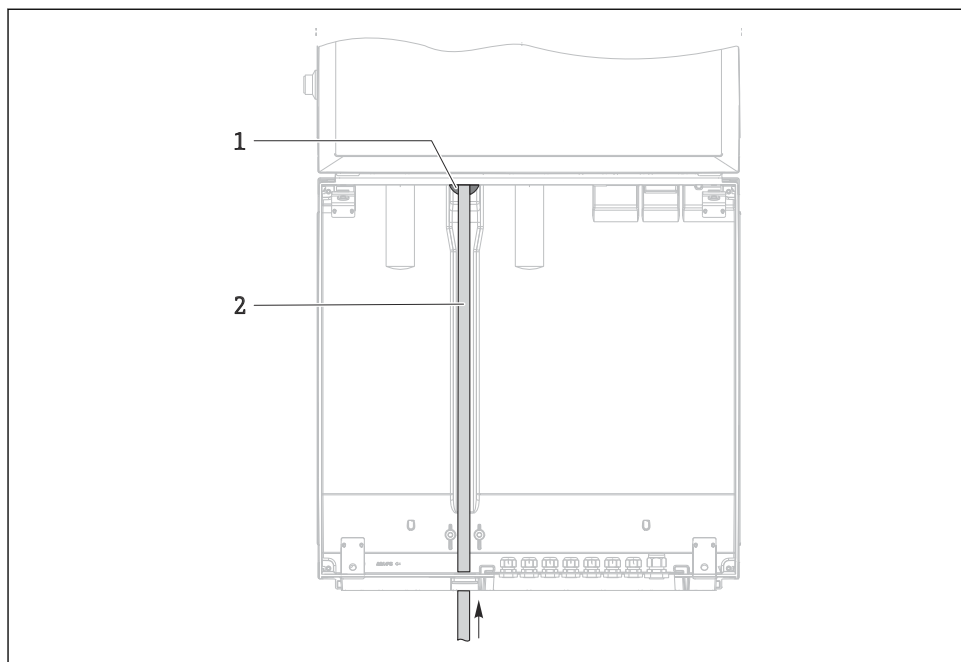
5.2.1 ポンプ付きバージョンの側面への吸引ラインの接続

1. 機器を設定するときに、設置条件を考慮してください。
2. サンプルングポイントから機器まで吸引ラインを配置します。
3. ホースアダプタをホースに取り付けます。
4. ウォームドライブホースクリップでホースアダプタを固定します。
5. 吸引ラインを機器のホース接続部にネジ込みます。

5.2.2 ポンプ付きバージョンの下側からの吸引ラインの接続

吸引ラインが底部から接続されている場合、吸引ラインはサンプルコンパートメントのリヤパネルの裏側で上向きに配置されます。

1. 事前に添加コンパートメントとサンプルコンパートメントのリヤパネルを外します。
2. 機器ベースの背面にあるホースグランドからドレンプラグを取り外します。
3. 図示のように、吸引ラインを上向きにして、開口部から前面に向けて通します。

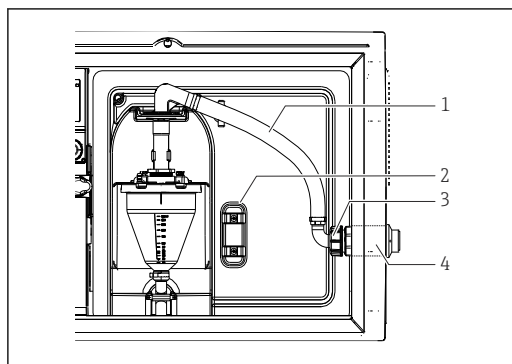


A0013704

図 13 底部からのサンプル供給

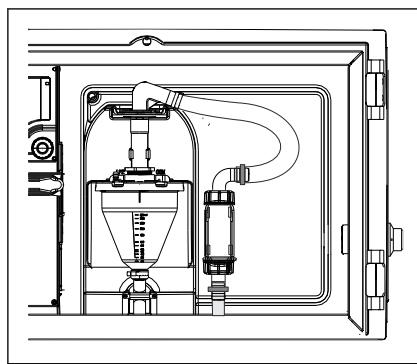
- 1 吸引ラインのグランド
- 2 吸引ライン

真空ポンプ付きバージョンの吸引ラインの接続



A0013707

図 14 吸引ラインの側面からの接続 (納入時の状態)



A0013708

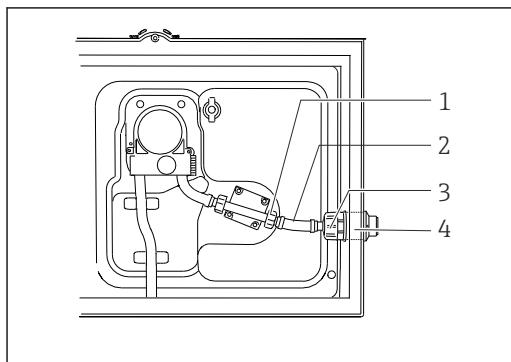
図 15 吸引ラインの底部からの接続

- 1 ホース
- 2 ホースグランドの固定クリップ
- 3 ユニオンナット
- 4 ホースグランド

吸引ラインの側面接続を底部からの接続に変更

1. ユニオンナット (項目 3) を緩めます。
2. ホースグランド (項目 4) をサイドパネルから外します。
3. 図示のように、ホースグランドを固定クランプ (項目 2) に取り付けます。
4. ホースを上からしっかり締め付けます。
5. 付属のホースアダプタを吸引ラインに取り付けて、下からホースグランドにねじ込みます。
6. 付属のダミープラグを差し込みます。

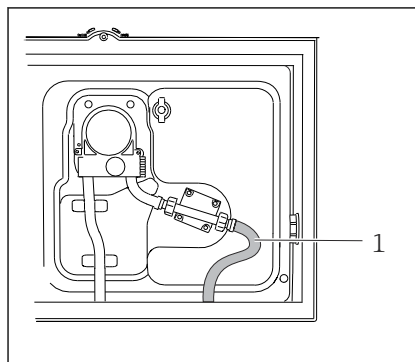
蠕動ポンプ付きバージョンの吸引ラインの接続



A0013705

図 16 吸引ラインの側面からの接続（納入時の状態）

- 1 小型ユニオンナット
- 2 ホース
- 3 ユニオンナット
- 4 ホースグラウンド



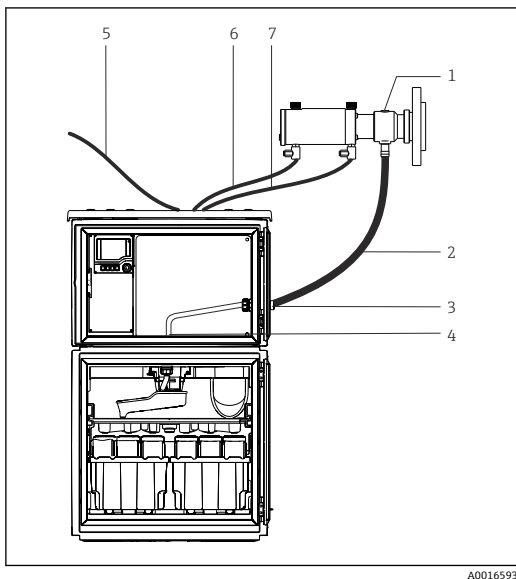
A0013706

図 17 吸引ラインの底部からの接続

吸引ラインの側面接続を底部からの接続に変更

1. ユニオンナット（項目 3）とホースグラウンド（項目 4）をサイドパネルから外します。
2. 小型ユニオンナット（項目 1）を緩めて、ホースを外します。
3. ホースアダプタをホースに取り付けます。
4. ウォームドライブホースクリップでホースアダプタを固定します。
5. 図示のように、吸引ラインを下から接続します。
6. 付属のダミープラグを差し込みます。

5.2.3 サンプリングホルダ付きバージョンの圧縮空気とサンプル供給の接続



- 1 サンプリングホルダ
- 2 サンプルライン
- 3 グランド
- 4 回転アームのグランド
- 5 外部圧縮空気供給用の圧縮空気ホース
- 6 圧縮空気ライン「IN」
- 7 圧縮空気ライン「OUT」

図 18 圧縮空気およびサンプル供給の接続

1. サンプリングホルダ（項目 1）をサンプルライン（項目 2）に接続し、サンプルラインをグランド（項目 3）に通します。サンプルラインは、回転アームのグランド（項目 4）に挿入されます。
2. サンプラの黒い圧縮空気ライン（項目 6）をサンプリングホルダの接続部に接続します。
3. 内部コンプレッサが付いていない Liquistation CSF48 バージョンの場合は、黒い圧縮空気ホース（項目 5）を外部圧縮空気供給に接続します。

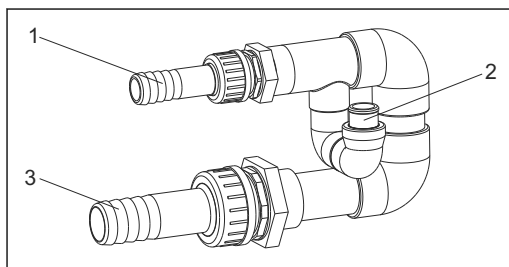
5.3 流通ホルダによるサンプリング

サンプルは、ベースに設置されている流通ホルダから直接、または外部の流通ホルダから抽出されます。

たとえば、以下の加圧システムにおけるサンプリングのために流通ホルダを使用します。

- 高所に位置するタンク
- 圧力配管
- 外部ポンプによる搬送

最大流量は 1000～1500 l/h でなければなりません。

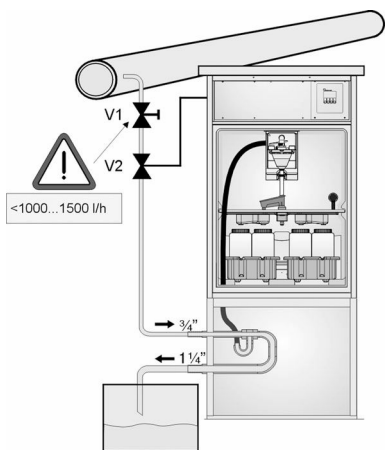


A0013127

図 19 流通ホルダ 71119408 の接続

i 流通ホルダの流出口は非加圧状態でなければなりません（例：排出口、開水路）。

アプリケーション例：圧力配管からサンプルの採取



A0023437

図 20 圧力配管からサンプルの採取

- V1 ダイアフラムバルブ
- V2 ボールバルブ
- 3 流通ホルダ

ダイアフラムバルブ 1 を使用して、流量を最大 1000 l/h～1500 l/h に調整します。サンプリングサイクルが開始すると、リレー出力の 1 つを使用してボールバルブ 2 を制御して開くことができます。測定物は配管と流通ホルダを通して排出口に流れます。調整可能な遅延時間が経過すると、サンプルは流通ホルダから直接採取されます。サンプルの採取後に、ボールバルブ 2 は再び閉じられます。

i ボールバルブおよびダイアフラムバルブは納入範囲に含まれません。必要な場合は、弊社営業所もしくは販売代理店に見積もりをご依頼ください。

5.4 設置状況の確認

1. 吸引ラインが機器にしっかりと接続されていることを確認します。
2. 吸引ラインがサンプリングポイントから機器まで正しく取り付けられていることを目視で確認します。
3. 回転アームが正しくかみ合っていることを確認します。

4. サンプラを設定してから電源を入れるまで、最低 12 時間は静止させてください。そうしないと、気候制御モジュールが損傷する可能性があります。

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。

注記

機器には電源スイッチがありません。

- ▶ 最大定格 10 A のヒューズをユーザー側で用意する必要があります。設置にあたっては各国/地域の法規に従ってください。
- ▶ CSA 認定取得サンプラの場合は、10 A、AC 250 V の HBC ヒューズを使用します。
- ▶ 遮断器には、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。
- ▶ 保護接地の接続は必ず最初に行ってください。保護接地が接続されていない場合は、危険の原因となる可能性があります。
- ▶ ブレーカは機器の近くに配置する必要があります。
- ▶ 24V バージョンの場合、電圧源の電源供給を二重絶縁または強化絶縁によって低電圧ケーブル (AC 110/230V) から絶縁しなければなりません。

サンブラへの非定置型電源ケーブル接続による操作 (オプション)

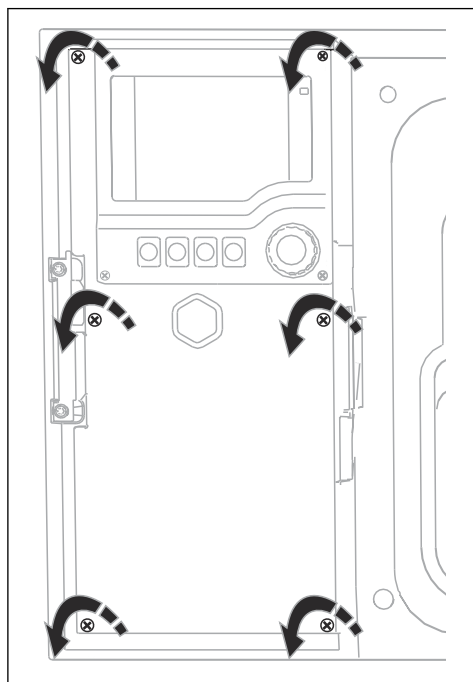
注記

機器には電源スイッチがありません。

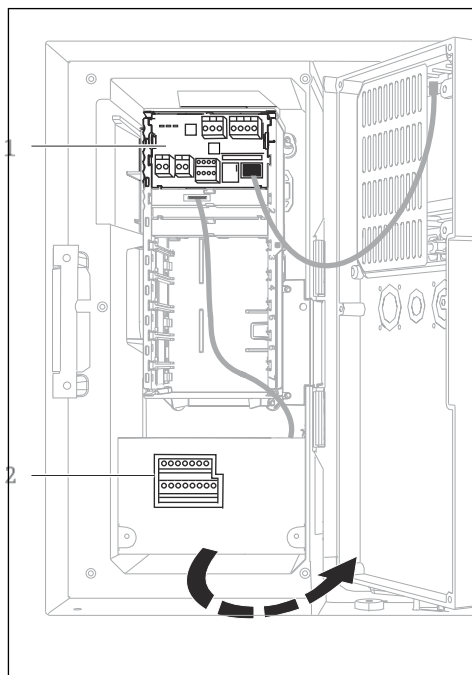
- ▶ 電源スイッチは、特注番号を使用して注文することが可能です。
- ▶ 電源ケーブルで操作する場合は、最大定格 10 A のヒューズをユーザー側で用意する必要があります。ヒューズはリヤカバーの下に取り付けることができます。
- ▶ 保護接地の接続は必ず最初に行ってください。保護接地が接続されていない場合は、危険の原因となる可能性があります。

6.1 センサの接続

6.1.1 コントローラハウジングの端子部



A0012843



A0042244

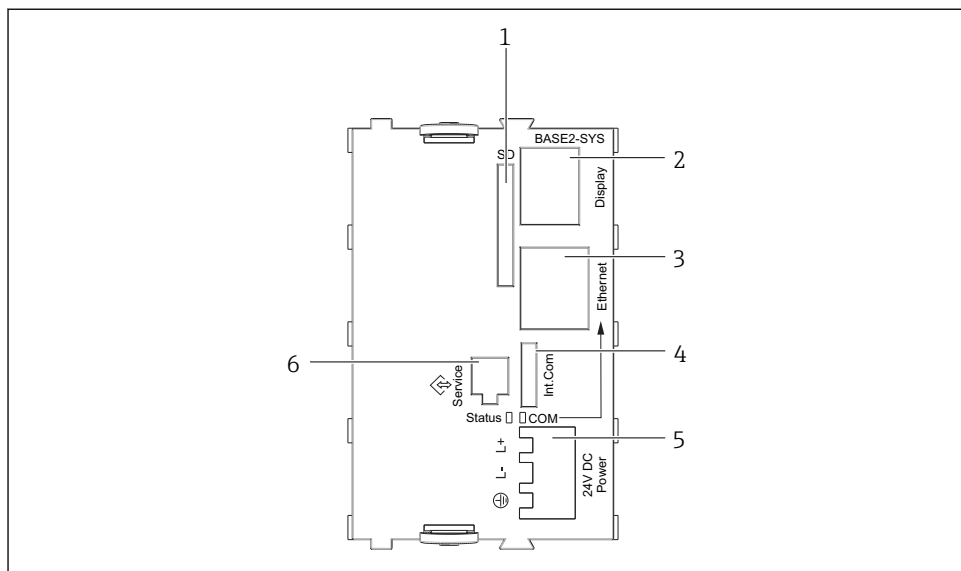
- 1 1E ベースモジュール
- 2 サンプラコントローラ

コントローラハウジングの端子部は分離型になっています。6つのカバーネジを緩めて、端子部を開きます。

- ▶ プラスドライバを使用して6つのカバーネジを緩めて、ディスプレイカバーを開きます。

ディスプレイカバー開放状態（ベースモジュールEバージョン）

6.1.2 ベースモジュール SYS の説明



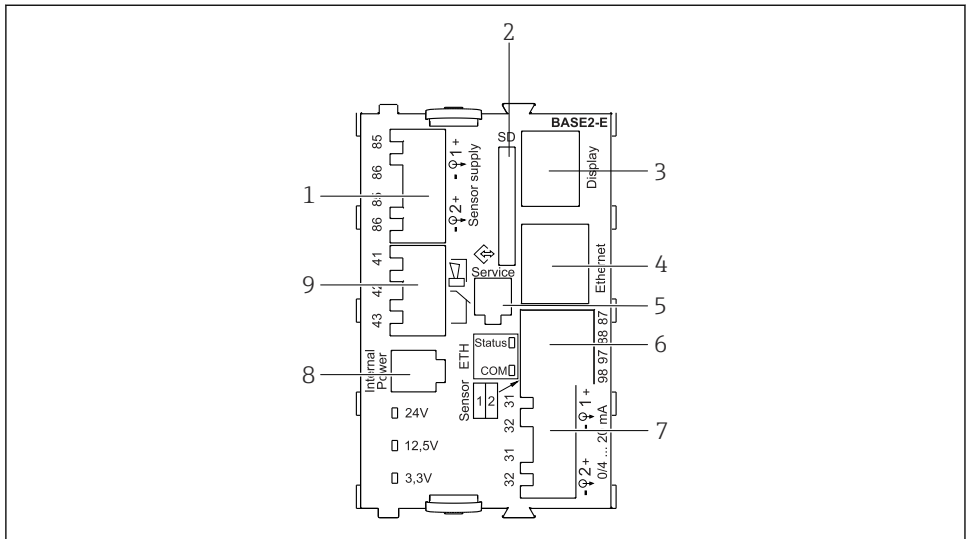
A0042245

図 21 ベースモジュール SYS (BASE2-SYS)

- 1 SD カードスロット
- 2 ディスプレイケーブル用スロット ¹⁾
- 3 イーサネットインターフェイス
- 4 サンプラコントローラとの接続ケーブル ¹⁾
- 5 電源接続 ¹⁾
- 6 サービスインターフェイス ¹⁾

¹⁾ 内部機器接続（プラグを外さないこと）

6.1.3 ベースモジュール E の説明



A0042273

図 22 BASE2-E

- 1 Memosens プロトコルを使ったデジタル固定ケーブルセンサ用電源ユニット
- 2 SD カードスロット
- 3 ディスプレイケーブル用スロット¹⁾
- 4 イーサネットインターフェイス
- 5 サービスインターフェイス
- 6 2 Memosens センサ用の接続
- 7 電流出力
- 8 内部電源ケーブル用ソケット¹⁾
- 9 アラームリレー接続

¹⁾ 内部機器接続。プラグを外さないでください。

6.1.4 Memosens プロトコル付きセンサタイプ

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

6.1.5 Memosens プロトコル対応センサの接続

 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。

6.1.6 センサ接続

- ▶ センサケーブルを、リヤパネルを通してコントローラハウジングの前面に向けます。
→ 図 49 および → 図 50

↳

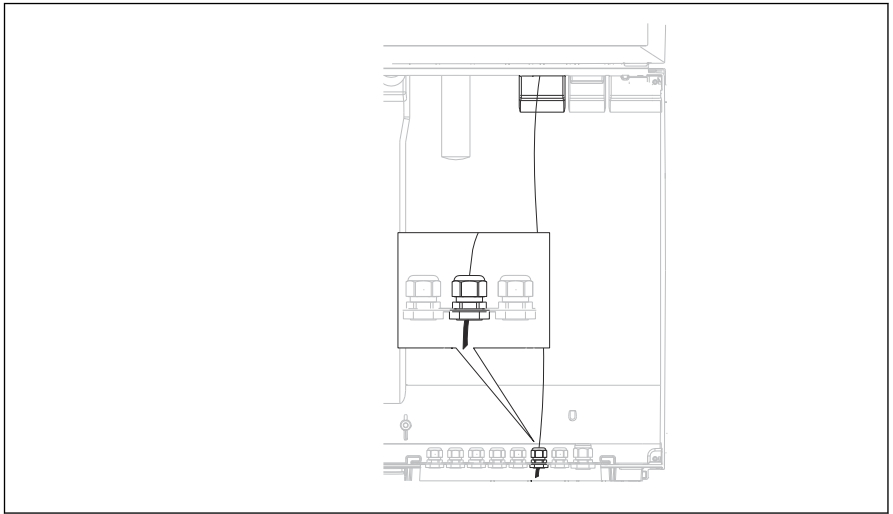


図 23 コントローラへの配置



可能な限り、終端処理済み純正ケーブルのみを使用してください。

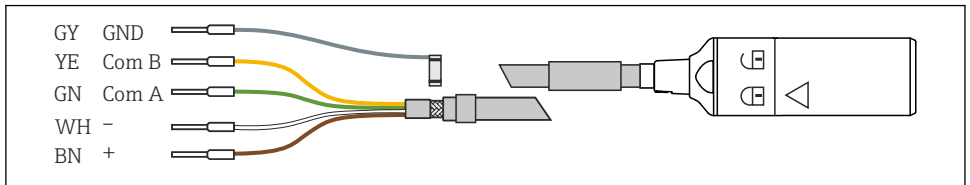
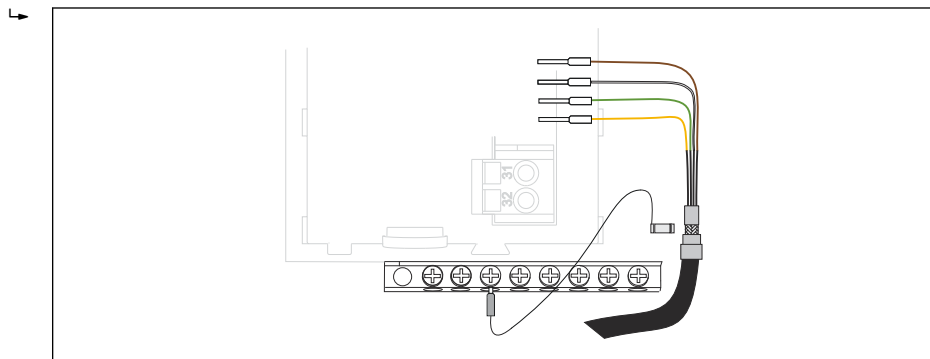


図 24 Memosens データケーブル CYK10 の例

センサケーブルの接続端子を ベースモジュール E に接続

- ▶ ケーブルのアウトターシールドを、ベースモジュール E の左のメタルグランドを介して接地します。



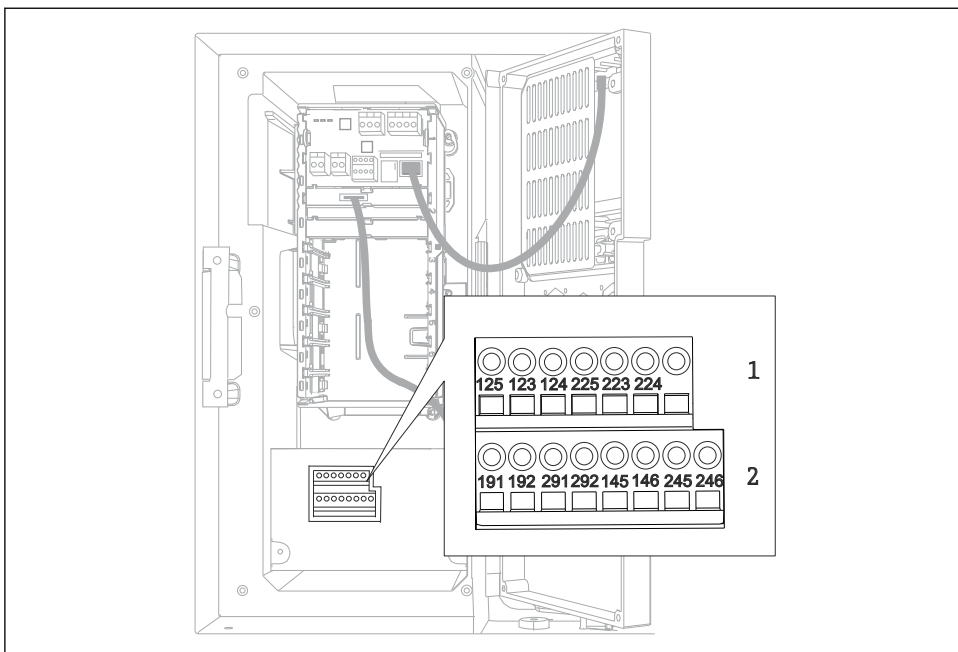
A0028930

図 25 端子ストリップ

6.2 サンプラコントローラの接続

サンプラコントローラの接続部は、コントローラハウジングにあります (→ 図 31)。

6.2.1 アナログ入力とバイナリ入出力の配線

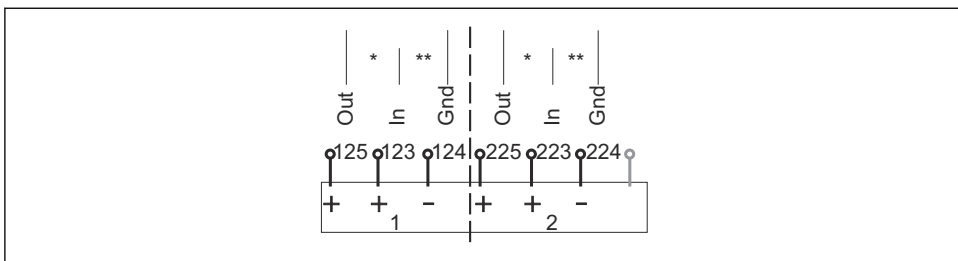


A0042282

図 26 端子の位置

- 1 アナログ入力 1 および 2
- 2 バイナリ入力/出力

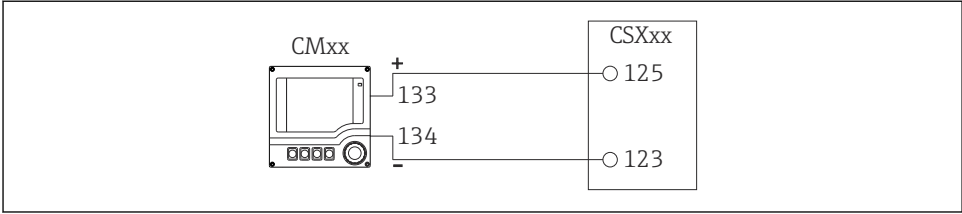
6.2.2 アナログ入力



A0012989

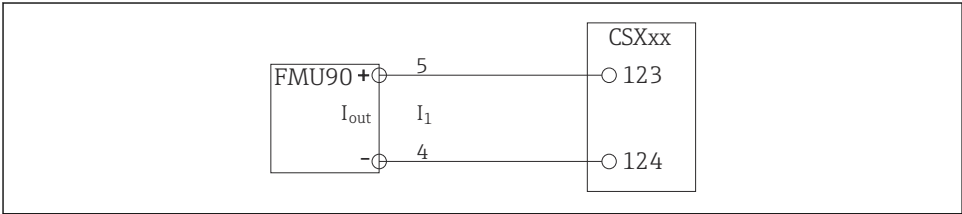
図 27 アナログ入力 1 および 2 の割当て

- * パッシブ機器用のアナログ入力 (2 線式変換器)、Out + In 端子 (125/123 または 225/223)
- ** アクティブ機器用のアナログ入力 (4 線式変換器)、In + Gnd 端子 (123/124 または 223/224)



A0028652

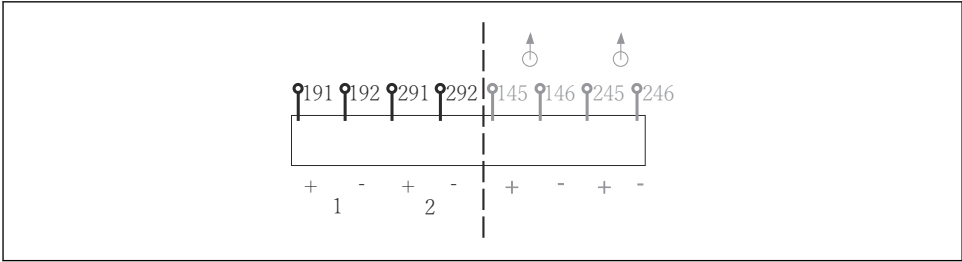
図 28 2 線式変換器の場合、例：Liquiline M CM42



A0028653

図 29 4 線式変換器の場合、例：Prosonic S FMU90

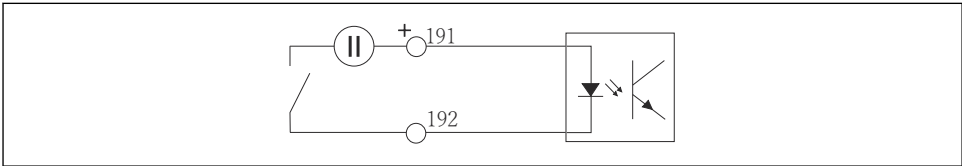
6.2.3 バイナリ入力



A0013381

図 30 バイナリ入力 1 および 2 の割当て

- 1 バイナリ入力 1 (191/192)
- 2 バイナリ入力 2 (291/292)

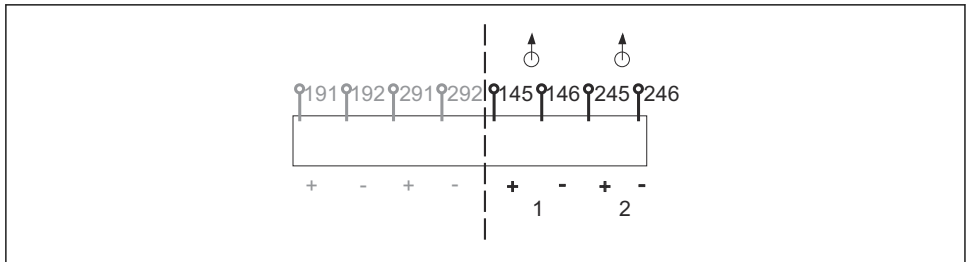


A0013404

図 31 外部電源付きバイナリ入力

内部電源に接続する場合は、添加コンパートメントの背面にある端子接続を使用します。接続部は下側の端子台にあります（最も左側、+ および -）（→ 図 52）。

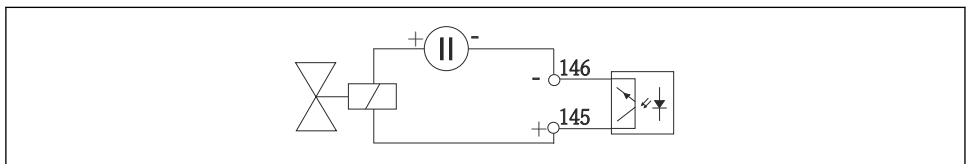
6.2.4 バイナリ出力



A0013382

図 32 バイナリ出力 1 および 2 の割当て

- 1 バイナリ出力 1 (145/146)
- 1 バイナリ出力 2 (245/246)

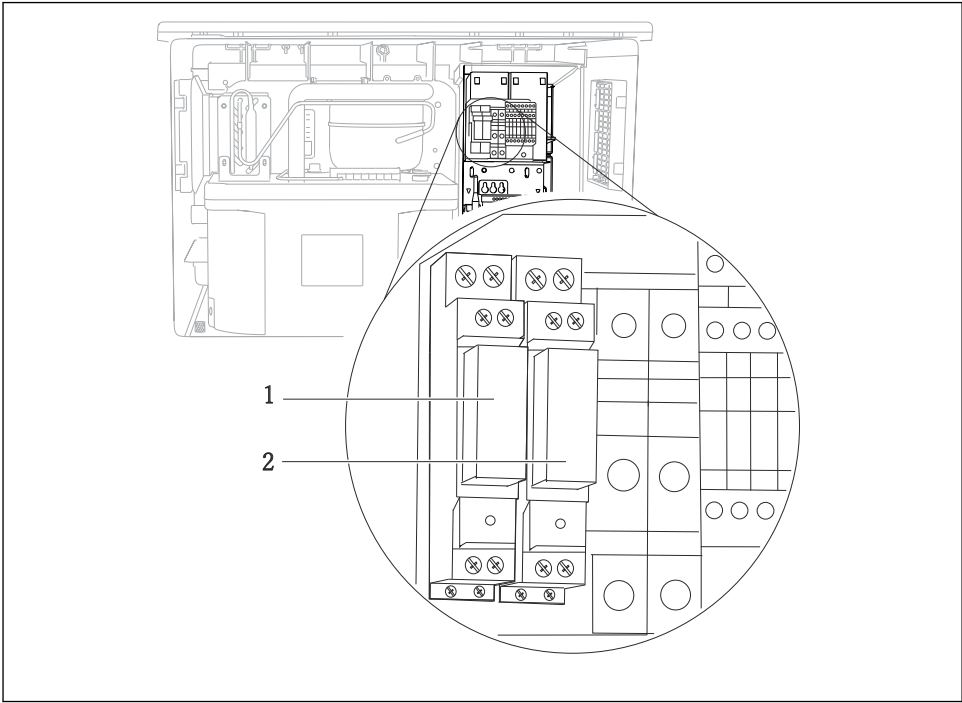


A0013407

図 33 外部電源付きバイナリ出力

内部電源に接続する場合は、添加コンパートメントの背面にある端子接続を使用します。接続部は下側の端子台にあります（最も左側、+ および -）（→ 図 52）。

6.3 信号伝送器をアラームリレーに接続

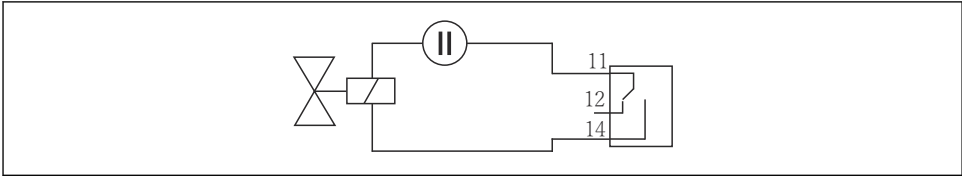


A0016343

34 リレー

- 1 バイナリ出力 1
- 2 バイナリ出力 2

左側のリレーはバイナリ出力 1 でアクティブになり、右側のリレーはバイナリ出力 2 でアクティブになります。



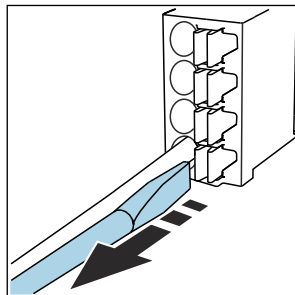
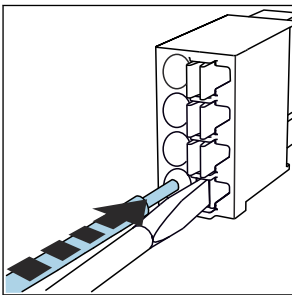
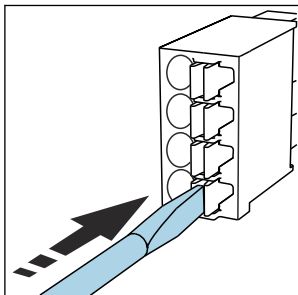
A0016348

35 リレー付きバイナリ出力の接続例

6.4 通信接続

6.4.1 ケーブル端子におけるケーブルの配線

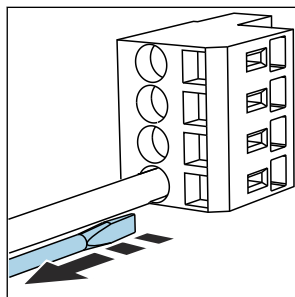
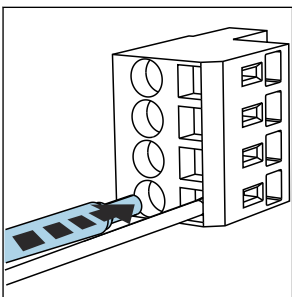
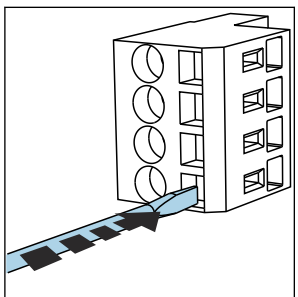
Memosens 用および PROFIBUS/RS485 接続用のプラグイン端子



- ▶ 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）。

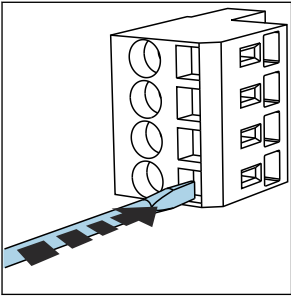
i 接続後、すべてのケーブル端が所定の位置にしっかりと固定されていることを確認してください。特に終端処理済みケーブルの端は、可能なところまで正しく挿入されていないと簡単に緩む傾向があります。

他のすべてのプラグイン端子

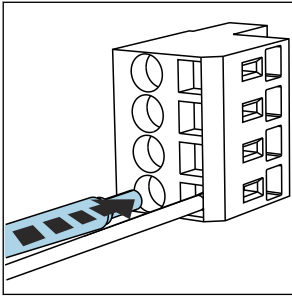


- ▶ クリップにドライバを押し付けます（端子を開く）。 ▶ 突き当たるまでケーブルを挿入します。 ▶ ドライバを抜きます（端子を閉じる）。

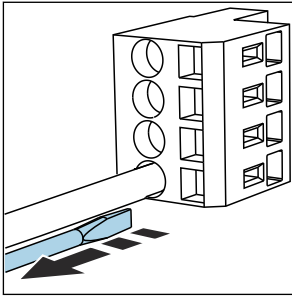
i 接続後、すべてのケーブル端が所定の位置にしっかりと固定されていることを確認してください。特に終端処理済みケーブルの端は、突き当たるまで正しく挿入されていない場合、簡単に緩む傾向があります。



36 クリップにドライバを押し付ける（端子を開く）

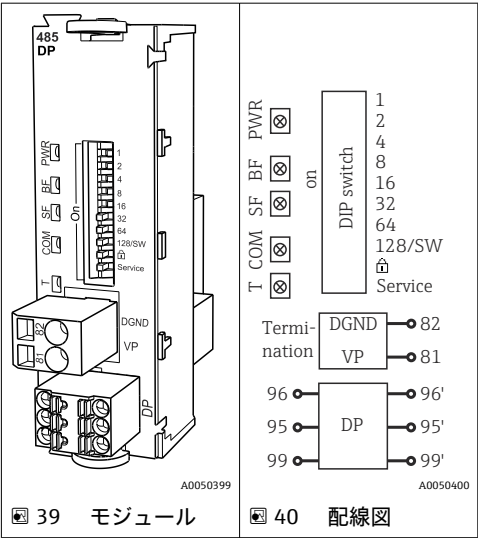


37 突き当たるまでケーブルを挿入する



38 ドライバを抜く（端子を閉じる）

6.4.2 モジュール 485DP



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

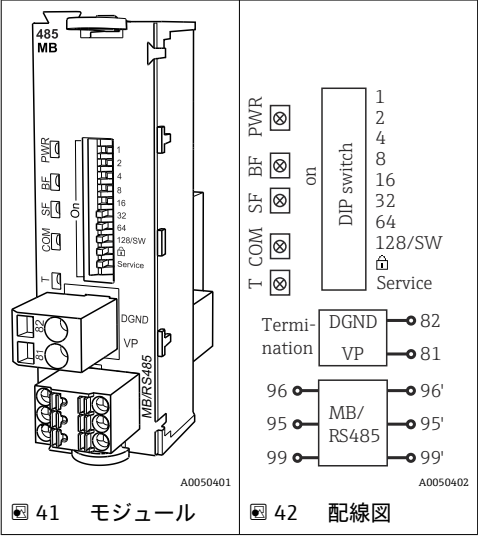
モジュールの正面の LED

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。

6.4.3 モジュール 485MB



端子	Modbus RS485
95	B
96	A

端子	Modbus RS485
99	C
82	DGND
81	VP

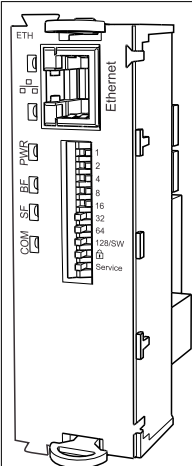
モジュールの正面の LED

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

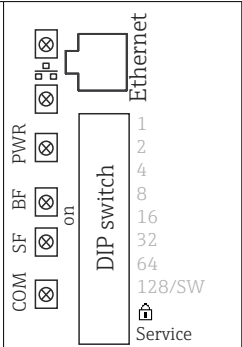
モジュールの正面の DIP スイッチ

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。

6.4.4 モジュール ETH



43 モジュール



44 配線図

モジュールの正面の LED

LED	説明	色	説明
RJ45	LNK/ACT	緑	■ 消灯 = 接続がアクティブでない ■ 点灯 = 接続がアクティブ ■ 点滅 = データ伝送
RJ45	10/100	黄	■ 消灯 = 伝送速度 10 MBit/秒 ■ 点灯 = 伝送速度 100 MBit/秒
PWR	電源	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	赤	未使用
SF	システム故障	赤	内部エラー
COM	通信	黄	送信または受信された Modbus メッセージ

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	スイッチを "ON" にすると、イーサネットアドレスのユーザー設定が保存され、工場で機器にあらかじめプログラムされた接続設定 (IP アドレス=192.168.1.212, サブネットマスク=255.255.255.0, ゲートウェイ=0.0.0.0, DHCP=オフ) が有効になります。 スイッチを "OFF" にすると、保存されたユーザー設定が再度有効になります。

6.4.5 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）

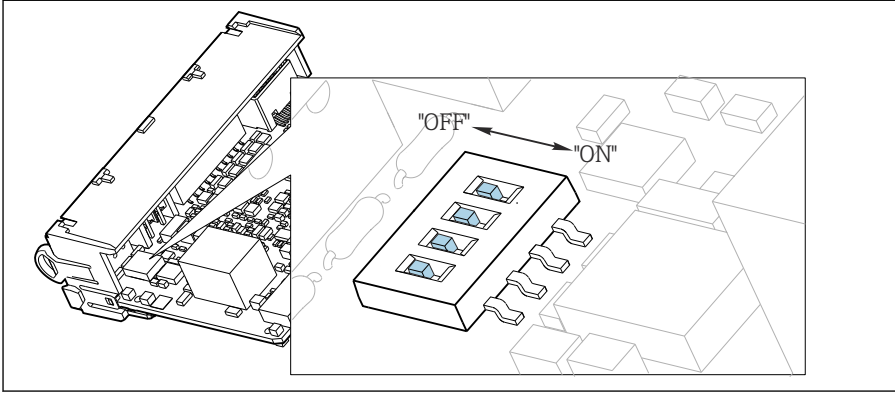


図 45 内部終端処理用の DIP スイッチ

- ▶ 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。

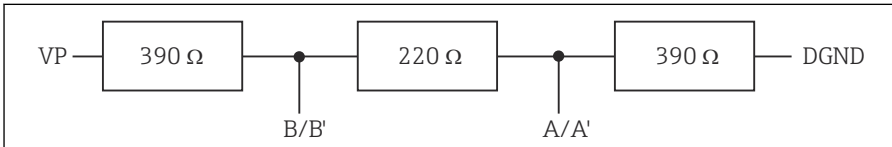


図 46 内部終端の構造

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。

6.5 追加の入力、出力またはリレーの接続

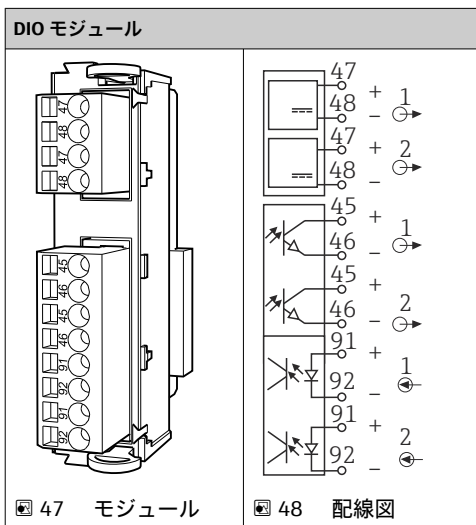
⚠ 警告

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！

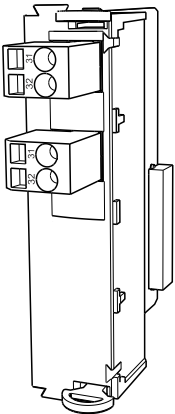
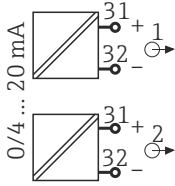
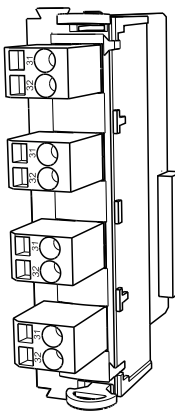
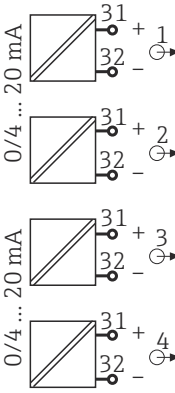
- ▶ **非危険場所**用のハードウェアの変更または拡張：スロットは必ず、上から下に挿入してください。隙間を残さないでください。
- ▶ **非危険場所**用の機器で未使用のスロットがある場合：必ずダミーカバーまたはエンドカバーを最後のモジュールの下のスロットに挿入してください。これにより、ユニットが確実に衝撃保護されます。
- ▶ 特にリレーモジュール（2R、4R、AOR）の場合にユニットが衝撃保護されていることを必ず確認してください。
- ▶ **危険場所**用のハードウェアは変更できません。製造者のサービス部門のみが、認定取得機器を別の認定取得バージョンに改造することができます。これには、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。
- ▶ 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。

6.5.1 デジタル入力および出力



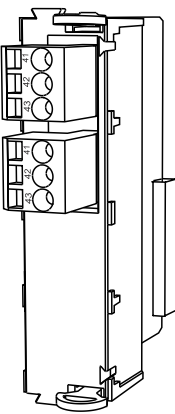
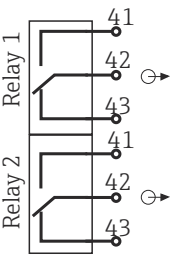
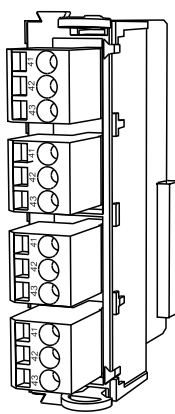
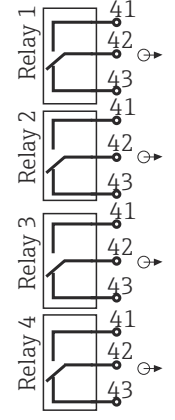
i 最大 2 つのオプション DIO モジュールをサポートします。

6.5.2 電流出力

2AO		4AO	
			
 49 モジュール	 50 配線図	 51 モジュール	 52 配線図

 最大 6 つの電流出力をサポートします。

6.5.3 リレー

モジュール 2R		モジュール 4R	
			
 53 モジュール	 54 配線図	 55 モジュール	 56 配線図

 最大 4 つのリレー出力をサポートします。

6.6 電源の接続

6.6.1 ケーブルの敷設

- ▶ 機器のリヤパネルの裏側で保護されるようにケーブルを敷設します。
- 電線管接続口ではケーブルグランド（バージョンに応じて最大 8 つまで）を使用できます。
- 基盤から端子接続部までのケーブル長は約 1.7 m (5.6 ft) です。
- アナライザスタンドの場合は、基盤からのケーブル長が約 1.8 m (5.9 ft) となります。

6.6.2 ケーブルタイプ

- 電源：NYY-J など、3 線式、最小 2.5 mm²
- アナログ、信号、伝送ケーブル：LiYY 10 x 0.34 mm² など

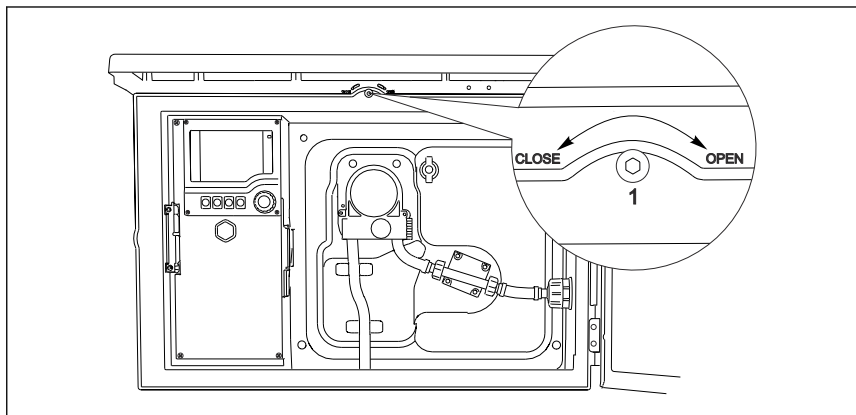
端子接続部は、機器上部の背面にある追加カバーで保護されています。

- ▶ したがって、設定を行う前に電源を接続するには、機器のリヤパネルを取り外す必要があります。

24V 電源の機器の場合、端子断面は 2.5 mm² 以上でなければなりません。24 V 電源では、最大 10A の電流が流れる可能性があります。そのため、電源ラインの電圧降下に注意してください。機器端子の電圧は、指定された範囲内でなければなりません (→ 53)。

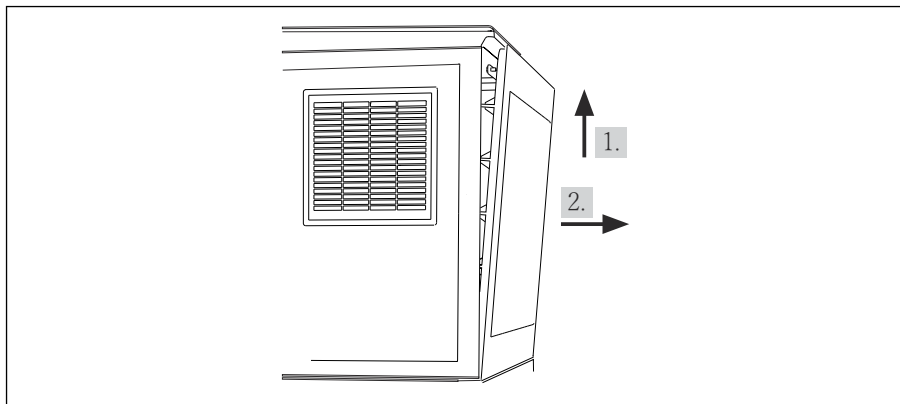
6.6.3 添加コンパートメントのリヤパネルの取外し

1. 添加コンパートメントドアを開きます。
2. 六角レンチ 5 mm (0.17 in) を使用し、ロックを時計回りに回してリヤパネルを取り外します。



A0012803

3.



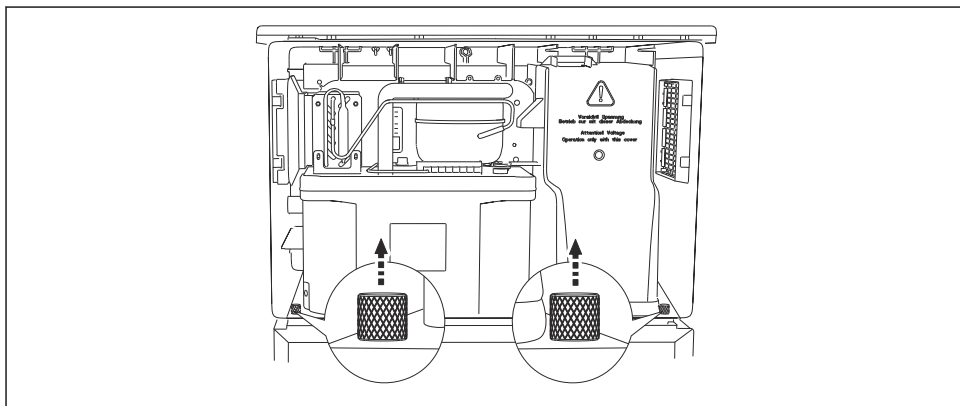
A0012826

 57

上部リヤパネルを持ち上げて、後方に引き抜きます。

4. リヤパネルを取り外します。

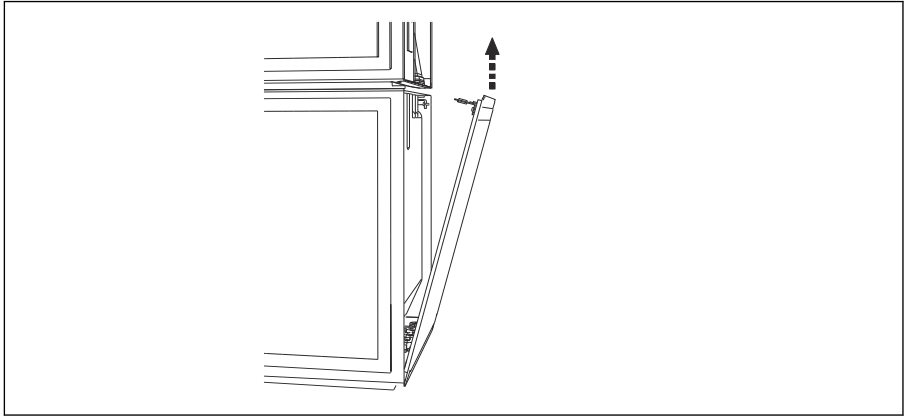
6.6.4 サンプリングコンパートメントのリヤパネルの取外し



A0012825

1. 添加コンパートメント背面のボルトを外します。

2.



A0012824

リヤパネルのボルトを外します。

6.6.5 カバーの取外し

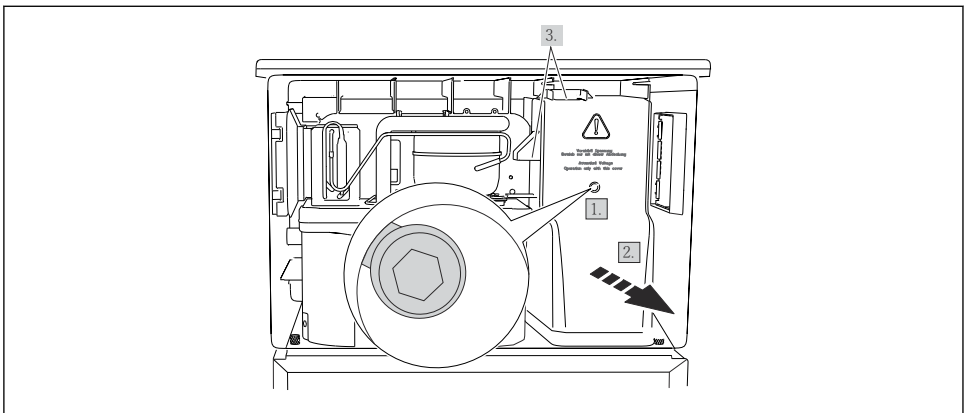


警告

機器には電気が流れています！

不適切な接続により、負傷または死亡事故につながる恐れがあります。

▶ 電源ユニットのカバーを取り外す前に、機器の電源を切ってください。



A0012831

1. 六角レンチ（5 mm）でネジを緩めます。
2. 電源ユニットのカバーを前面から外します。
3. 再取付けの場合は、シールが適切に配置されていることを確認してください。

6.6.6 端子割当て

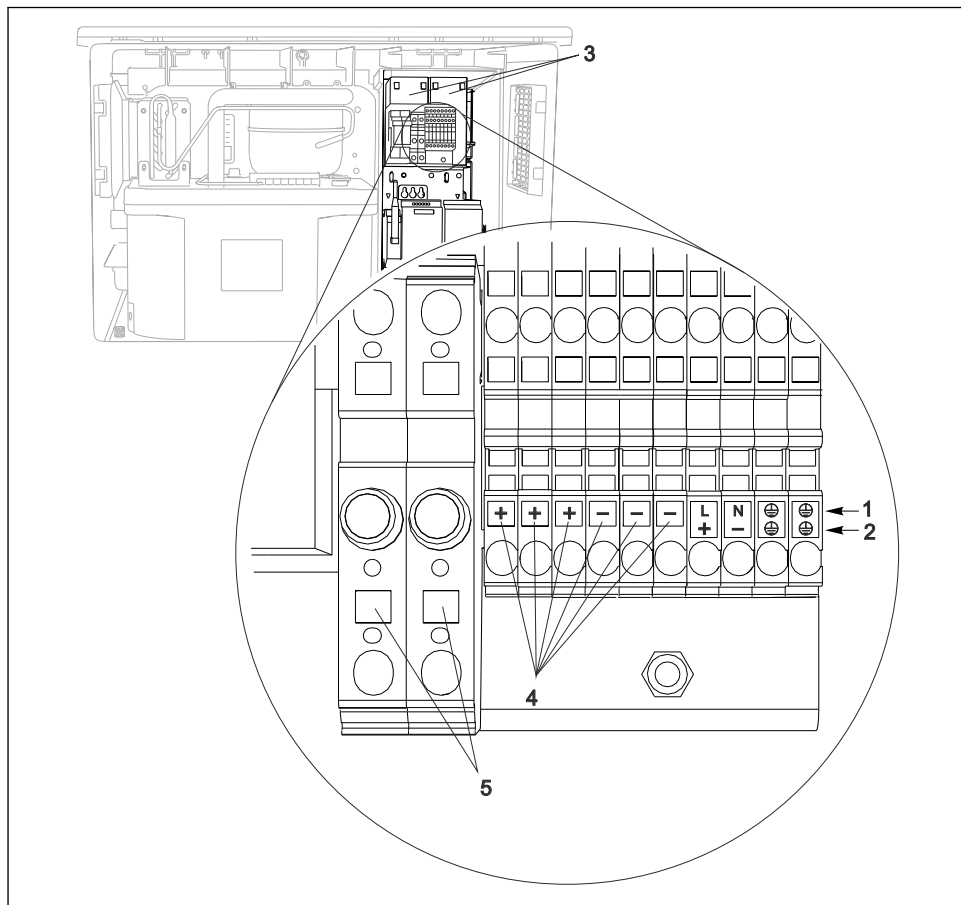
電源はプラグイン端子を介して接続されます。

▶ アースを接地接続の1つに接続します。



オプションでバッテリーおよびヒューズを使用できます。

充電式バッテリーのみを使用してください。



A0013237

58 端子の割当て

- 1 割当て : AC 100~120 V/200~240 V $\pm 10\%$
- 2 割当て : DC 24 V $+15/-9\%$
- 3 充電式バッテリー (オプション)
- 4 内部 24 V 電圧
- 5 ヒューズ (バッテリー用のみ)

6.7 特別な接続方法

6.7.1 入力/出力信号の端子割当て

入力信号

- 2 x アナログ信号 0/4~20 mA
- 2 x バイナリ信号 > 100 ms パルス幅またはエッジ
Memosens プロトコル搭載デジタルセンサの信号 (オプション)

出力信号

2 x バイナリ信号 > 1 s パルス幅またはエッジ

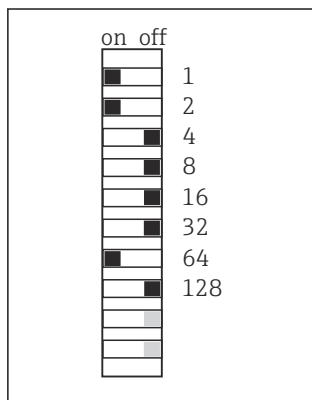
出力信号と入力信号を接続するには、コントローラを開く必要があります。

6.8 ハードウェア設定

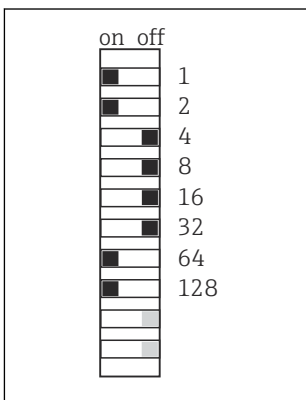
バスアドレスの設定

- 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。

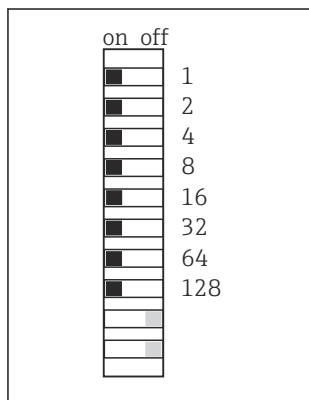
i PROFIBUS DP の場合、有効なバスアドレスは 1~126 で、Modbus の場合は 1~247 です。無効なアドレスを設定すると、ローカル設定またはフィールドバスを介してソフトウェアアドレス指定が自動的に有効になります。



A0026776



A0026777



A0026778

- 59 有効な PROFIBUS アドレス 67
 60 有効な Modbus アドレス 195
 61 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

i 「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。→

6.9 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）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（密閉性が不十分の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

6.10 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？

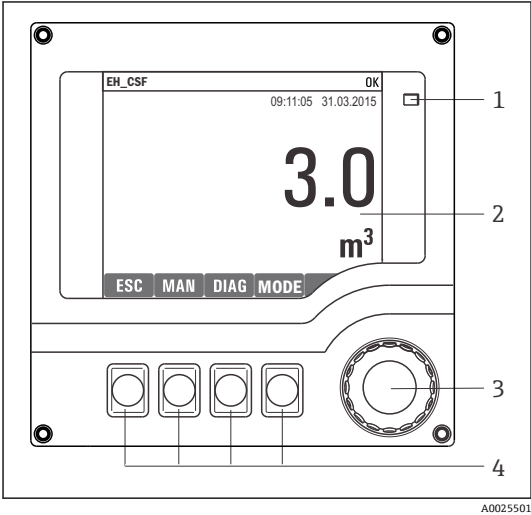
電気接続

- ▶ 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？

7 操作オプション

7.1 操作オプションの概要

7.1.1 表示部および操作部

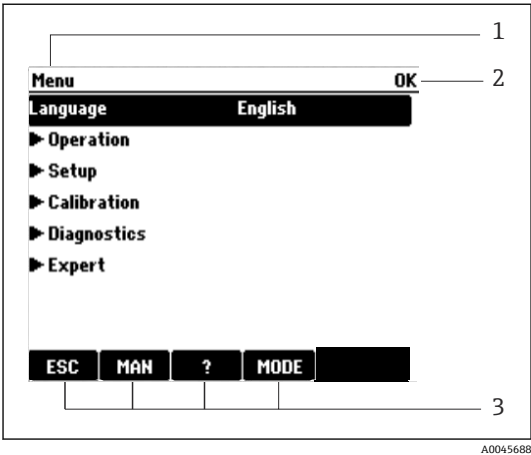


- 1 LED
- 2 表示部 (アラーム状態ではバックグラウンドが赤色に変化)
- 3 ナビゲータ (ジョグ/シャトルおよび押す/ホールド機能)
- 4 ソフトキー (機能はメニューによって異なる)

図 62 操作の概要

7.2 操作メニューの構成と機能

7.2.1 表示



- 1 メニューバスおよび/または機器の ID
- 2 ステータスインジケータ
- 3 ソフトキーの割当て、例：
ESC : サンプルングプロセスのエスケープまたは中止
MAN : 手動サンプリング
? : ヘルプ (利用可能な場合)
MODE : 機器スタンバイまたはプログラムキャンセルの切替え

図 63 ディスプレイ (例)

7.2.2 設定オプション

表示のみ

- 値を読み取ることのみ可能です。変更することはできません。
- 標準的な読み取り専用値：センサデータ、システム情報

選択リスト

- オプションのリストが表示されます。場合によっては、これは複数選択ボックスの形で表示されることもあります。
- 通常は1つのオプションのみを選択します。まれに、1つ以上のオプションを選択する場合があります。

数値

- 変数を変更します。
- この変数の最大値および最小値がディスプレイに表示されます。
- このリミット内で値を設定します。

アクション

- 適切な機能を持つアクションを実行します。
- 次の記号が先行している場合、当該項目がアクションであることが分かります。▷
- 典型的なアクションの例には、以下のものがあります。
 - ログエントリーの削除
 - 設定の保存またはロード
 - 洗浄プログラムの実行
- 典型的なアクションの例には、以下のものがあります。
 - サンプルングプログラムの起動
 - 手動サンプリングの開始
 - 設定の保存またはロード
-

ユーザー定義のテキスト

- 個々の ID を割り当てます。
- テキストを入力してください。この目的のためにエディタで文字（大文字、小文字、数字、特殊文字）を使用できます。
- ソフトキーを使用して、次のことができます。
 - データを保存せずに入力をキャンセル (✕)
 - カーソルの前の文字を削除 (✕)
 - カーソルを1つ前の位置に移動 (←)
 - 入力を終了し、保存 (✓)

テーブル

- 演算機能のマッピングまたは不規則な間隔のサンプルを入力するにはテーブルが必要です。
- テーブルを編集するには、ナビゲータで行および列内を移動し、セルの値を変更します。
- 数値のみ編集できます。コントローラが工学単位を自動的に処理します。
- テーブルに行を追加したり (**INSERT** ソフトキー)、行を削除したり (**DEL** ソフトキー) できます。
- その後、テーブルを保存します (**SAVE** ソフトキー)。
- また、ソフトキー **X** を使用して、いつでも入力をキャンセルできます。
- 例：メニュー/設定/入力/pH/測定液補償

	Temperature	pH
1	20.0 °C	pH 6.90
2	25.0 °C	pH 7.00
3	30.0 °C	pH 7.10

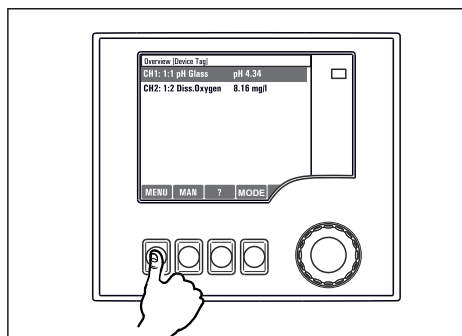
7.3 現場表示器による操作メニューへのアクセス

7.3.1 操作コンセプト

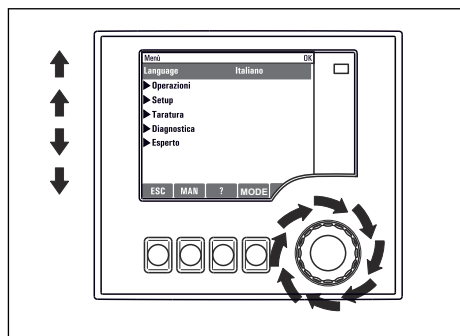
機器の操作方法：

- ソフトキーを押す：メニューの直接選択
- ナビゲータを回す：メニューのカーソル移動
- ナビゲータを押す：機能の起動
- ナビゲータを回す：値の選択（例：リストから）
- ナビゲータを押す：新しい値の取込み

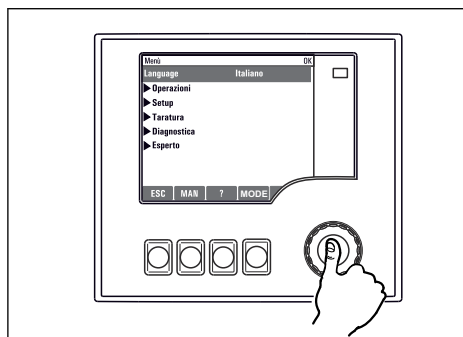
例：



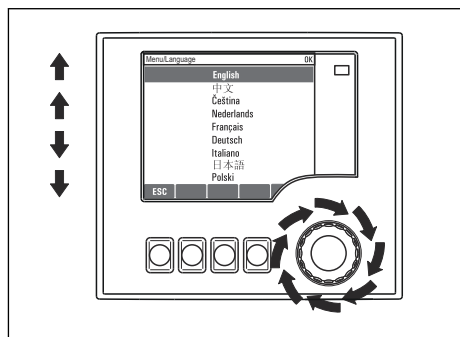
ソフトキーを押す：メニューの直接選択



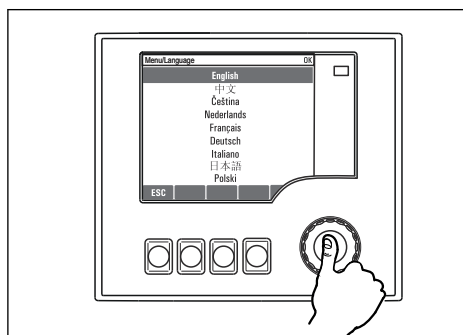
ナビゲータを回す：メニューのカーソル移動



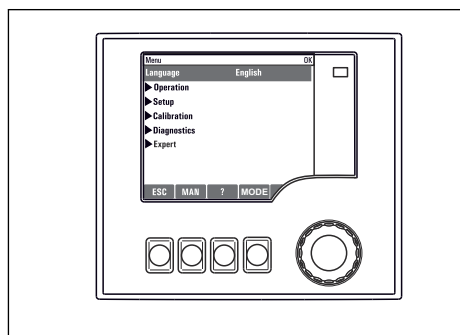
ナビゲータを押す：機能の起動



ナビゲータを回す：値の選択（例：リストから）



ナビゲータを押す：新しい値の取込み



→ 新しい設定が受け入れられました

7.3.2 操作キーのロックまたはロック解除

操作キーのロック

- ▶ 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。パスワードを設定します：**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**

- ▶ 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うます。

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。

8 システム統合

8.1 サンプラをシステムに統合

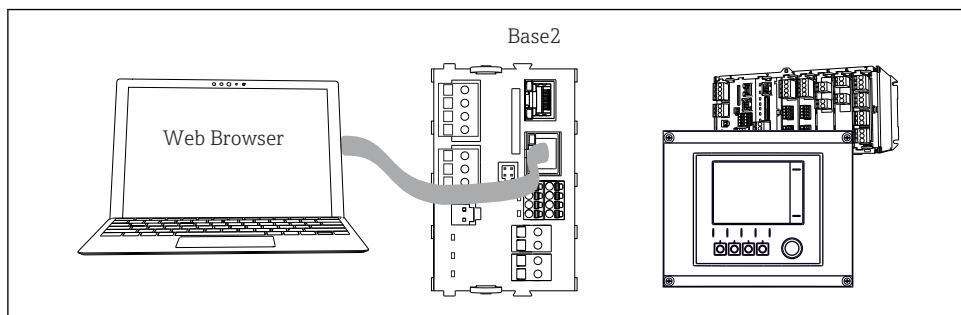
8.1.1 Web サーバー



フィールドパスのないバージョン: Web サーバー用のアクティベーションコードが必要です。

Web サーバーの接続

▶ BASE2 モジュールの Ethernet ポートにコンピュータの通信ケーブルを接続します。



A0039619

図 64 Web サーバー/Ethernet 接続

データ接続の確立

PROFINET を除くすべてのバージョン:

機器に有効な IP アドレスが割り当てられるよう、Ethernet 設定で **DHCP** パラメータを無効にする必要があります。(メニュー/設定/一般設定/追加セットアップ/イーサネット/設定)

同じメニューを使用して IP アドレスを手動で割り当てることもできます (ポイントツーポイント接続)。

PROFINET を含むすべてのバージョン:

機器の IP アドレスおよびサブネットマスクは **DIAG/システム情報/イーサネット** に示されます。

1. PC を起動します。
2. まず、オペレーティングシステムのネットワーク接続設定で手動 IP アドレスを設定します。

例: Microsoft Windows 10

3. ネットワークと共有センターを開きます。
 - ↳ 標準のネットワークとは別に、追加のイーサネット接続が表示されます (例:「未確認ネットワーク」として)。
4. この Ethernet 接続のリンクを選択します。
5. ポップアップウィンドウで「プロパティ」ボタンを選択します。

6. 「インターネット プロトコル バージョン 4 (TCP/IPv4)」をダブルクリックします。
7. 「次の IP アドレスを使用する」を選択します。
8. 必要な IP アドレスを入力します。このアドレスは、機器の IP アドレスと同じサブネット内に存在する必要があります。例：

↳ Liquiline の IP アドレス：192.168.1.212（事前に設定）
PC の IP アドレス：192.168.1.213
9. インターネットブラウザを起動します。
10. プロキシサーバーを使用してインターネットに接続する場合：
プロキシを無効にします（「接続/ LAN の設定」の下でのブラウザの設定）。
11. アドレスバーに機器の IP アドレスを入力します（例：192.168.1.212）。

↳ 接続の確立にしばらく時間がかかり、その後、CM44 Web サーバーが起動します。パスワードを要求される場合があります。初期設定ではユーザー名が「admin」、パスワードが「admin」となっています。
12. 次のアドレスを入力してログブックをダウンロードします。

↳ 192.168.1.212/logbooks_csv.fhtml（CSV 形式のログブックの場合）
192.168.1.212/logbooks_fdm.fhtml（FDM 形式のログブックの場合）

 FDM 形式でのダウンロードは、Endress+Hauser の「Field Data Manager ソフトウェア」を使用して伝送、保存、視覚化することが可能です。
(→ www.endress.com/ms20)

Web サーバーのメニュー構造は本体操作に対応しています。

Menu/Setup

Device tag: Measuring point no. 1
Device state: OK

Software version: 01.06.06

Home

ESC

CAL

DIAG

▶ Basic setup ?

▶ General settings ?

▶ Inputs ?

▶ Outputs ?

▶ Additional functions ?

Service

Additional Functions

A0026780

 65 Web サーバーの例（メニュー/ 言語 = 英語）

操作

- メニュー名または機能をクリックすることは、ナビゲータを押すことに対応します。
- コンピュータのキーボードを使用して設定を簡単に行うことができます。

i インターネットブラウザの代わりに、Ethernet を介した設定に FieldCare を使用することもできます。そのために必要な Ethernet DTM は、「Endress+Hauser インターフェイス機器 DTM ライブラリ」の不可欠な要素となっています。

Heartbeat 検証

Heartbeat 検証を Web サーバーから開始することもできます。これには、SD カードを使用しなくてもブラウザで結果を直接確認できるというメリットがあります。

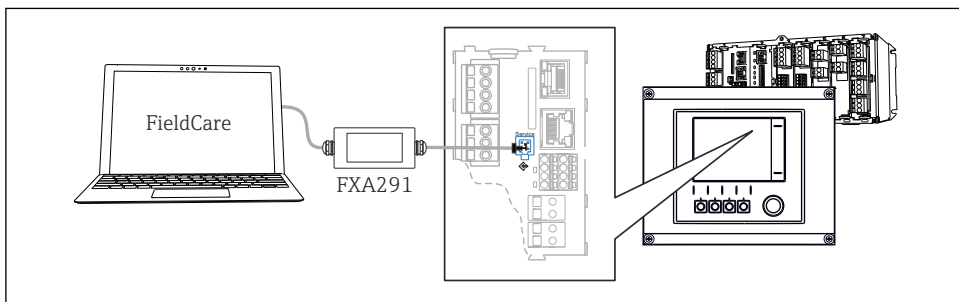
1. メニューを開きます：**診断/システムテスト/Heartbeat**
2. **▷ベリフィケーション実行**。
3. **▶検証結果**（即座に結果を表示して SD カードへ転送）または**追加機能**（リミットを下回った場合の追加メニュー）を選択します。
4. **追加機能/Heartbeat**：PDF ファイルの言語を選択します。
 - ↳ 検証レポートがブラウザに表示され、これを印刷したり、PDF ファイルとして保存したりすることができます。

8.1.2 サービスインターフェイス

サービスインターフェイスを介して機器をコンピュータに接続し、「FieldCare」を使用して設定することができます。さらに、設定を保存、転送および文書化することもできます。

接続

1. Liquiline のベースモジュール上のインターフェイスにサービスコネクタを接続し、これを Commubox に接続します。
2. USB 接続を介して、Commubox を FieldCare がインストールされているコンピュータに接続します。



A0039618

66 接続概要

データ接続の確立

1. FieldCare を開始します。

2. Commubox への接続を確立します。それには、「CDI 通信 FXA291」ComDTM を選択します。

3. 次に「Liquiline CM44x」DTM を選択し、設定を開始します。

これでDTMを介してオンライン設定を開始できるようになりました。

オンライン設定は機器の現場操作と競合します。つまり、オンライン設定と現場操作は相互に競合（ブロック）します。両側で、反対側からのアクセスを取り除くことができます。

操作

- DTM のメニュー構造は本体操作に対応しています。Liquiline ソフトキーの機能は、左側のメインウィンドウに表示されます。
- メニュー名または機能をクリックすることは、ナビゲータを押すことに対応します。
- コンピュータのキーボードを使用して設定を簡単に行うことができます。
- FieldCare を使用して、ログブックを保存し、設定のバックアップを作成し、他の機器に設定を転送することができます。
- 設定を印刷したり、PDF として保存することもできます。

8.1.3 フィールドバスシステム

HART

電流出力 1 を介して HART プロトコルを使用して通信できます。

1. 電流出力 1 に HART モデムまたは HART ハンドヘルドターミナルを接続します（通信抵抗 250～500 Ω）。
2. HART 機器を介して接続を確立します。
3. HART 機器を介して Liquiline を操作します。操作方法については、取扱説明書の指示に従ってください。



HART 通信の詳細については、インターネットの製品ページ（→ BA00486C）を参照してください。

PROFIBUS DP

Modbus モジュール 485DP または 485MB と適切な機器バージョンを使用すると、PROFIBUS DP を介して通信できます。

- ▶ 記載された方法でフィールドバスモジュールの端子に PROFIBUS データケーブルを接続します。



「PROFIBUS 通信」の詳細については、インターネットの製品ページ（→ SD01188C）を参照してください。

Modbus

Modbus モジュール 485DP または 485MB と適切な機器バージョンを使用すると、Modbus RS485 を介して通信できます。

Modbus TCP 用 BASE2 モジュールを使用します。

RTU および ASCII プロトコルは Modbus RS485 を介して接続すると使用できます。本機器で ASCII に切り替えることが可能です。

- ▶ 記載された方法でフィールドバスモジュール (RS 485) の端子または BASE2 モジュール (TCP) の RJ45 ソケットに Modbus データケーブルを接続します。



「Modbus 通信」の詳細については、インターネットの製品ページ (→ SD01189C) を参照してください。

EtherNet/IP

BASE2 モジュールと適切な機器バージョンを使用すると、Ethernet/IP を介して通信できます。

- ▶ BASE2 モジュールの RJ45 ソケットに Ethernet/IP データケーブルを接続します。



「Ethernet/IP 通信」の詳細については、インターネットの製品ページ (→ SD01293C) を参照してください。

PROFINET

BASE2 モジュールと適切な機器バージョンを使用すると、PROFINET を介して通信できます。

- ▶ BASE2 モジュールの RJ45 ソケットに PROFINET データケーブルを接続します。



「PROFINET 通信」の詳細については、インターネットの製品ページ (→ SD02490C) を参照してください。

9 設定

9.1 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。



表示をスクリーンショットとして保存

ディスプレイを操作して、いつでもスクリーンショットを撮り、それを SD カードに保存することができます。

1. ベースモジュールの SD カードスロットに SD カードを挿入します。
2. ナビゲータボタンを 3 秒以上押します。
3. コンテキストメニューで「スクリーンショット」項目を選択します。
 - ↳ 現在の画面がビットマップファイルとして SD カードの「スクリーンショット」フォルダに保存されます。

9.2 操作言語の設定

言語の設定

ハウジングカバーが開いている場合は、ハウジングカバーを閉じ、閉じた状態で機器をネジで取り付けます。

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。

9.3 機器の設定

9.3.1 スタート画面

最初の画面に、以下のメニュー項目とソフトキーが表示されます。

- サンプルプログラムを選択してください
- プログラム %0V 編集¹⁾
- プログラム開始 %0V¹⁾
- MENU

1) この「%0V」は、ソフトウェアによって自動生成され、%0V の代わりに使用されるコンテキスト依存テキストを表します。

- MAN
- MEAS
- MODE

9.3.2 ディスプレイの設定

メニュー/動作/ディスプレイ		
機能	オプション	情報
コントラスト	5～95 % 初期設定 50 %	作業環境に合わせて画面設定を調整してください。 バックライト = 自動 ボタンを押さない場合、バックライトは、しばらくすると自動的にオフになります。ナビゲータボタンを押すと、バックライトはすぐに再度オンになります。 バックライト = オン バックライトは自動的にオフになりません。
バックライト	選択項目 ■ オン ■ オフ ■ 自動 初期設定 自動	
表示切替	選択項目 ■ 手動 ■ 自動 初期設定 手動	自動 を選択すると、1チャンネル測定値表示が、1秒ごとに1つのチャンネルから次のチャンネルに切り替わります。
現状のプログラム	読み取り専用	現在選択されているサンプル採取プログラムの名前が表示されます。
状況：	読み取り専用	起動中 サンプル採取プログラムが起動されており、設定パラメータに従って機器がサンプルを採取します。 起動不可 サンプル採取プログラムが起動されていないか、実行中のプログラムが停止されました。
▷ 開始	アクション	選択されているサンプル採取プログラムが起動されます。
▶ 測定		入力された現在の測定値が表示されます。ここでは、アナログおよびバイナリ入力を変更できません。
▶ 現在のプログラムの概略を表示		サンプラーのボトル統計値が表示されます。統計値は、プログラム起動後にそれぞれ個別のボトルに対して表示されます。詳細については、「ボトル統計値」章を参照してください。
▶ 入力の概要を表示		アナログおよびバイナリ入力の設定されたカウンタが表示されます。 最大 8 行

9.3.3 ユーザ定義スクリーン

メニュー/動作/ユーザ定義スクリーン		
機能	オプション	情報
▶ 測定表示 1 ... 6		独自の測定画面を 6 つ作成して名前を付けることができます。機能は 6 つの測定画面すべてで同じです。
測定表示	選択 ■ オン ■ オフ 初期設定 オフ	独自の測定画面を定義したら、ここでその画面をオンにできます。新しい画面は、測定モードの ユーザ定義スクリーン にあります。
ラベル	カスタマイズテキスト、20 文字	測定画面の名前 ディスプレイのステータスバーに表示されます。
ライン数	1~8 初期設定 8	表示される測定値の数を指定してください。
▶ Line 1 ... 8	ユーザーインターフェイス ラベル	各行のサブメニューで ラベル の内容を設定します。
データソース	選択 ■ なし ■ 「情報」列のリストを参照 初期設定 なし	▶ データソースを選択します。 以下から選択可能： ■ センサ入力 ■ センサ入力の Heartbeat 診断 ■ バイナリ入力 ■ 電流入力 ■ 温度 ■ Memosens センサ入力（オプション） ■ フィールドバス信号 ■ 演算機能 ■ バイナリ入力および出力 ■ 電流出力 ■ リレー ■ 計測レンジスイッチ
測定値 データソース は入力	選択 入力に依存 初期設定 なし	入力タイプに応じて、様々なメイン測定値、第 2 測定値、生測定値を表示できます。ここでは、出力のオプションは選択できません。
ラベル	カスタマイズテキスト、20 文字	表示されるパラメータのユーザ定義の名前
▷ ラベルを "%0V" に設定します ¹⁾	アクション	このアクションを実行する場合、自動的に提案されるパラメータ名を受け入れます。固有のパラメータ名 (ラベル) は失われます！

1) 「%0V」は文脈依存のテキストを表します。このテキストはソフトウェアによって自動作成され、%0V の場所に挿入されます。最も単純な状況では、生成されたテキストが、たとえば測定チャンネルの名前になります。

9.3.4 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。
5. **ボトル数**：必要に応じて設定されているボトルの数を修正します。
6. **ボトル容量**：必要に応じて設定されているボトルの容積を修正します。
↳ クイック設定の場合、出力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。
7. 表示概要に戻る場合：「**ESC**」ソフトキーを 1 秒以上押したままにします。
↳ これで、サンプ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。

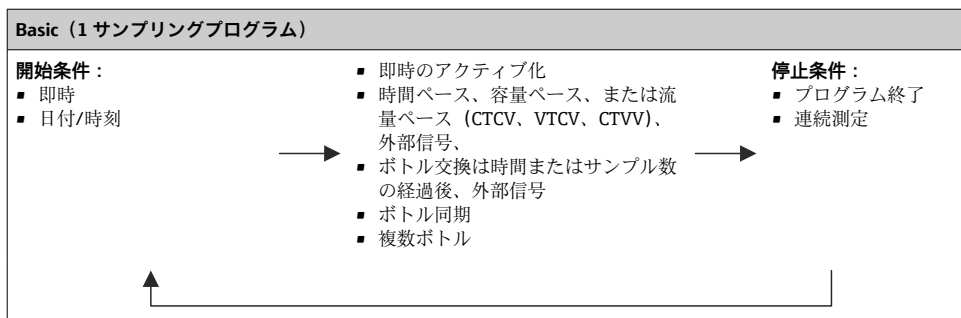
次のメニューにある最も重要な入出力パラメータを設定したい場合は、以下の手順を実行します。**基本設定**：

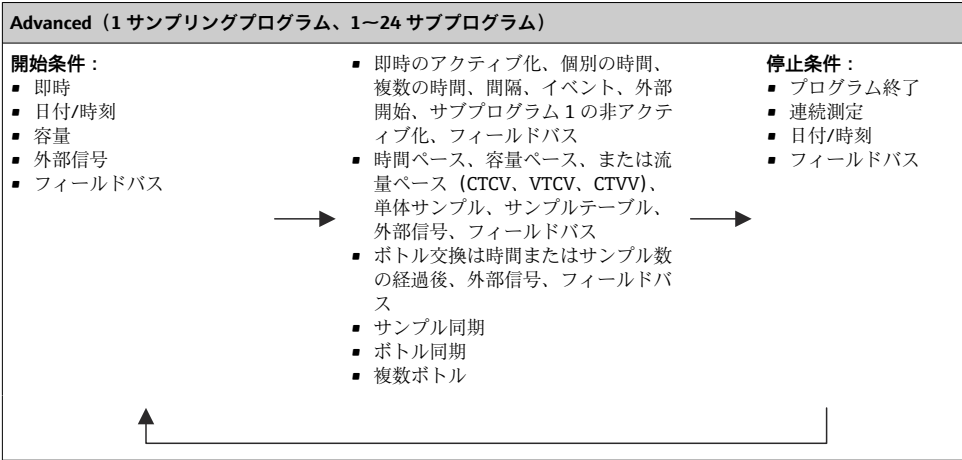
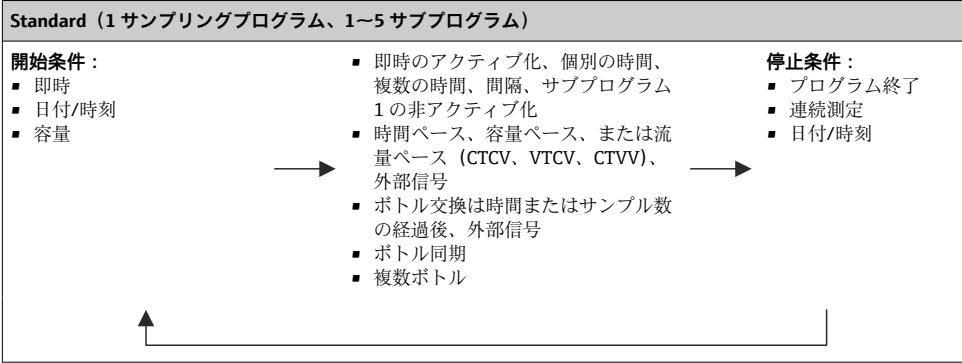
- ▶ 次のサブメニューで、電流入力、リレー、リミットスイッチ、洗浄サイクルおよび機器自己診断を設定します。

9.3.5 サンプルングプログラム

プログラムタイプの違い

以下のボックスは、Basic、Standard、Advanced プログラムタイプの違いに関して概要を示しています。





手動サンプリング

- 1. **MAN** ソフトキーを使用して手動サンプリングを作動させます。これにより、現在実行中のプログラムが一時停止します。
 - ↳ 現在のボトル構成と現在のサンプル容量が表示されます。ディストリビュータの位置を選択できます。蠕動システムの場合は、サンプル容量を変更することも可能です。
真空システムの場合は、**乗算** で複数または単体の手動サンプルを採取できます。**乗算** の範囲を 1~50 で設定します。
- 2. **サンプリング開始** を選択します。
 - ↳ サンプリングプロセスの進行状況を示す新しい画面が表示されます。
- 3. 手動サンプリングの実施後に、**ESC** を押してアクティブなプログラムを表示させ、再開します。
 - ↳ 「手動サンプリング」のサンプル容量は、計算されたボトル容量には考慮されません。

自動サンプリングのプログラミング

概要画面のサンプリングプログラムを選択してください/新規/基本またはメニュー/設定/サンプリングプログラム/プログラムの設定/新規/基本でシンプルなサンプリングプログラムを作成します。

1. 「プログラム名」を入力します。
 2. **基本設定** のボトル構成とボトル容量の設定が表示されます。
 3. **サンプリングモード=時間ペース CTCV** がプリセットされています。
 4. **サンプリング間隔** を入力します。
 5. 各サンプルに対して **サンプリングボリューム** を入力します。(真空ポンプ付きバージョンの場合は、**メニュー/設定/一般設定/サンプリング** で設定)
 6. 平均サンプルのサンプル数または時間の経過後の **ボトル変更モード** を選択します。
-  「時間経過後のボトル交換」オプションを使用して、交換時間とボトル同期を入力することができます (なし、最初のボトル交換時間、最初の交換時間 + ボトル数)。この説明については、「ボトル同期」セクションを参照してください。
-  「時間経過後のボトル交換」オプションを使用して、開始条件前のボトル同期を選択することができます (なし、最初のボトル交換時間、最初の交換時間 + ボトル数)。この説明については、「ボトル同期」セクションを参照してください。
1. **複数ボトル** でサンプルを分配するボトルの数を入力します。
 2. **開始状態** : 日付/時刻後に即時
 3. **停止状態** : プログラム終了後または連続運転
 4. **SAVE** を押すと、プログラムが保存され、データ入力が終了します。



71590897

www.addresses.endress.com
