

簡易取扱説明書

Liquiline System CA80SI

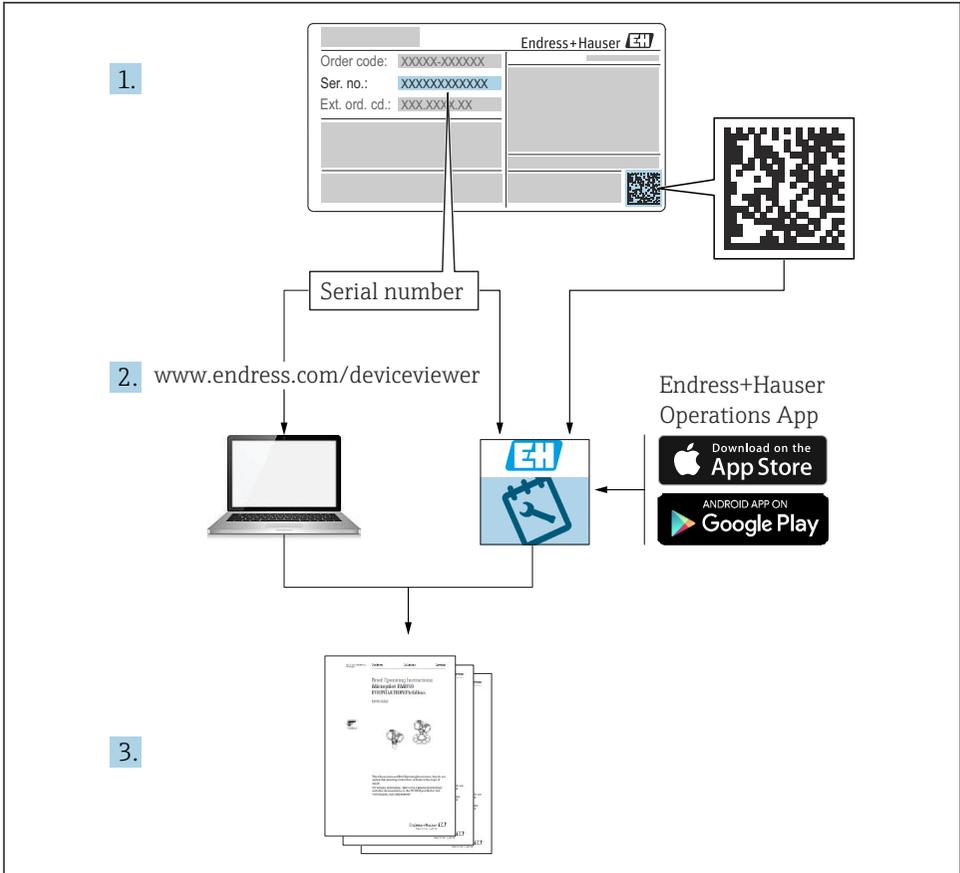
シリカ用比色アナライザ



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	用途	6
2.3	労働安全	6
2.4	操作上の安全性	6
2.5	製品の安全性	7
3	納品内容確認および製品識別表示	8
3.1	納品内容確認	8
3.2	製品識別表示	8
3.3	納入範囲	9
3.4	認証と認定	10
4	設置	10
4.1	設置条件	10
4.2	アナライザの取付け	16
4.3	設置状況の確認	24
5	電気接続	24
5.1	接続条件	25
5.2	アナライザの接続	25
5.3	保護等級の保証	27
5.4	配線状況の確認	28
6	操作オプション	29
6.1	操作メニューの構成と機能	29
7	設定	29
7.1	準備手順	29
7.2	機能チェック	38
7.3	機器のスイッチオン	39
7.4	操作言語の設定	39
7.5	機器の設定	39
7.6	測定の開始	41

1 本説明書について

1.1 警告

情報の構造	意味
 危険 原因 (ノ結果) 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 (ノ結果) 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 (ノ結果) 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
-  許可または推奨
-  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
-  注意：危険電圧
-  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 Liquiline System CA80SI
 - 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
- 取扱説明書 Memosens、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
- 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
 - PROFIBUS、SD01188C
 - Modbus、SD01189C
 - Web サーバー、SD01190C
 - Ethernet/IP、SD01293C

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 用途

Liquiline System CA80SI は、超純水およびボイラー缶水内のシリカ濃度をほぼ連続で測定する湿式化学アナライザです。

このアナライザは、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。

- 超純水
- ボイラー缶水
- 蒸気および復水分析
- 逆浸透
- 脱塩システム

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
- 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

動作中のアナライザの取扱い

測定物による負傷または感染の危険があります。

- ▶ ホースを外す前に、サンプルのポンプ送りなどの実行中の動作がないこと、および開始直前の動作がないことを確認してください。
- ▶ ご自身を守るために保護服、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。
- ▶ ティッシュペーパーを使用して、こぼれた試薬を拭き取り、きれいな水ですすいでください。その後、清掃した部分を布で拭いて乾燥させます。

▲ 注意

ドアストップ機構により負傷する危険があります。

- ▶ 必ずドアを完全に開き、ドアストップを適切にロックしてください。

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。

アナライザ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、機器の使用者により実行されなければなりません。

3 納品内容確認および製品識別表示

3.1 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。

注記

不適切な運搬によりアナライザを損傷する恐れがあります。

- ▶ アナライザを運搬する場合は、必ず昇降台車またはフォークリフトを使用してください。

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。

- ドア内側の右下、または前面の右下角
- 梱包表面（接着ラベル、縦長タイプ）

銘板には機器に関する以下の情報が記載されています。

- 製造者証明書
- 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
- 測定範囲
- アクティベーションコード
- 安全上の注意と警告
- 認証情報
- 認定（注文したバージョンによる）

- ▶ 銘板の情報と発注時の仕様を比較確認してください。

3.2.2 製品識別表示

製品ページ

www.endress.com/ca80si

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. サイト検索を呼び出します (虫眼鏡)。
3. 有効なシリアル番号を入力します。
4. 検索ボタンを押します。
 - ↳ 製品構成がポップアップウィンドウに表示されます。
5. ポップアップウィンドウの製品画像をクリックします。
 - ↳ 新しいウィンドウ (**Device Viewer**) が開きます。ご使用の機器に関連するすべての情報と製品ドキュメントがこのウィンドウに表示されます。

3.2.3 製造者所在地

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

3.3 納入範囲

納入範囲

- 1 x 注文したバージョンのアナライザ、オプションのハードウェア付き
- 1 x 簡易取扱説明書 (ハードコピー)
- **同梱アクセサリ:**
 - 壁取付ユニット
 - 磁気スターバー (キュベット設置用)
 - 10 ml ディスペンサ、ホース付き (キュベット排水およびサンプルチャンネル用)
 - SD カード (オプション)
 - 給水ホース
 - サンプル流出口用ホース (サンプルのオーバーフローに対応)
 - 流出口用ホース (キュベットのオーバーフローに対応)
 - 2 m Norprene ホース、内径 1.6 mm (試薬セット (大) 用)
 - ケーブルグラウンド M32 PA (試薬セット (大) 用)
 - ロックナット M32 PA (試薬セット (大) 用)
 - O リング、内径 29.00 幅 3.00 (試薬セット (大) 用)
 - ドレンプラグ M32x1.5、穴付き (4.9) (試薬セット (大) 用)

	1チャンネル	2チャンネル	4チャンネル	6チャンネル
フィルタおよび圧力リリースバルブ	1 x フィルタ、1 x 圧力リリースバルブ (アングル金具付き)	2 x フィルタ、2 x 圧力リリースバルブ (アングル金具付き)	4 x フィルタ (取付済み) および 4 x 圧力リリースバルブ (取付済み) 付き パネル	6 x フィルタ (取付済み) および 6 x 圧力リリースバルブ (取付済み) 付き パネル
サンプルチャンネルスイッチ	アナライザ内	アナライザ内	パネルに取付済み	パネルに取付済み

- ▶ 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。

3.4 認証と認定

3.4.1 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。

3.4.2 その他の基準およびガイドライン

cCSAus

本製品は「CLASS 2252 06 - プロセス制御機器」および「CLASS 2252 86 - プロセス制御機器」に準拠する要件を満たしています。カナダおよび米国規格の試験済み：CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-12 UL Std. No. 61010-1 (3rd Edition)

EAC

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。

4 設置

⚠ 注意

不適切な運搬により、作業員の負傷や機器の損傷が発生する恐れがあります

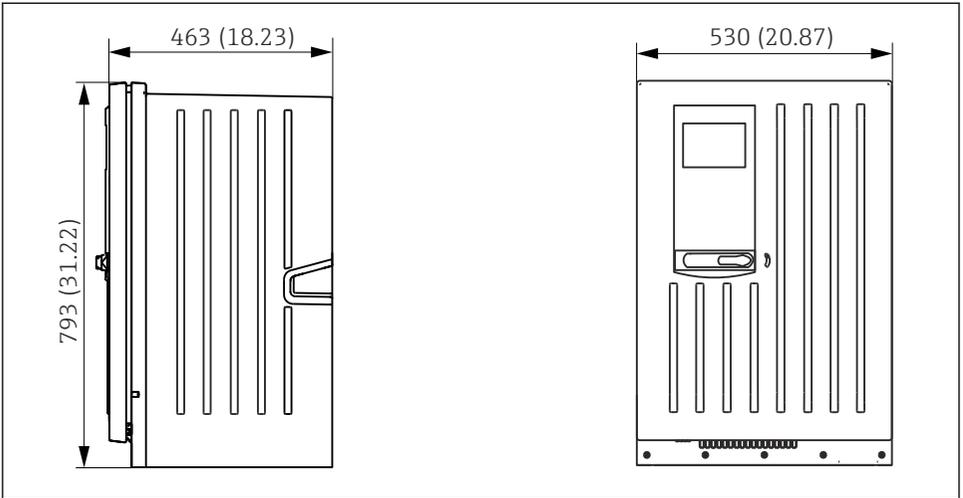
- ▶ アナライザを運搬する場合は、必ず昇降台車またはフォークリフトを使用してください。2人で設置する必要があります。
- ▶ 凹型グリップを持って機器を持ち上げます。

4.1 設置条件

機器は、次の方法で設置できます。

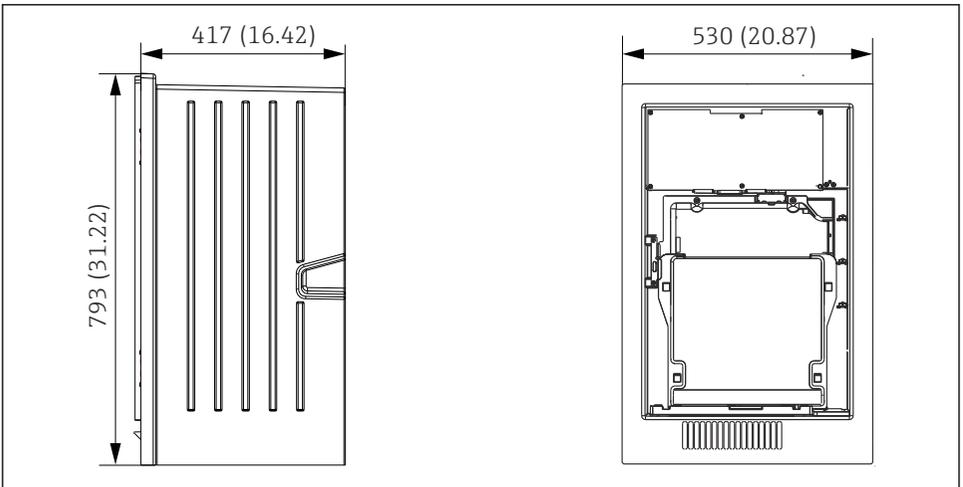
- 壁面取付け
- ベース取付け

4.1.1 寸法



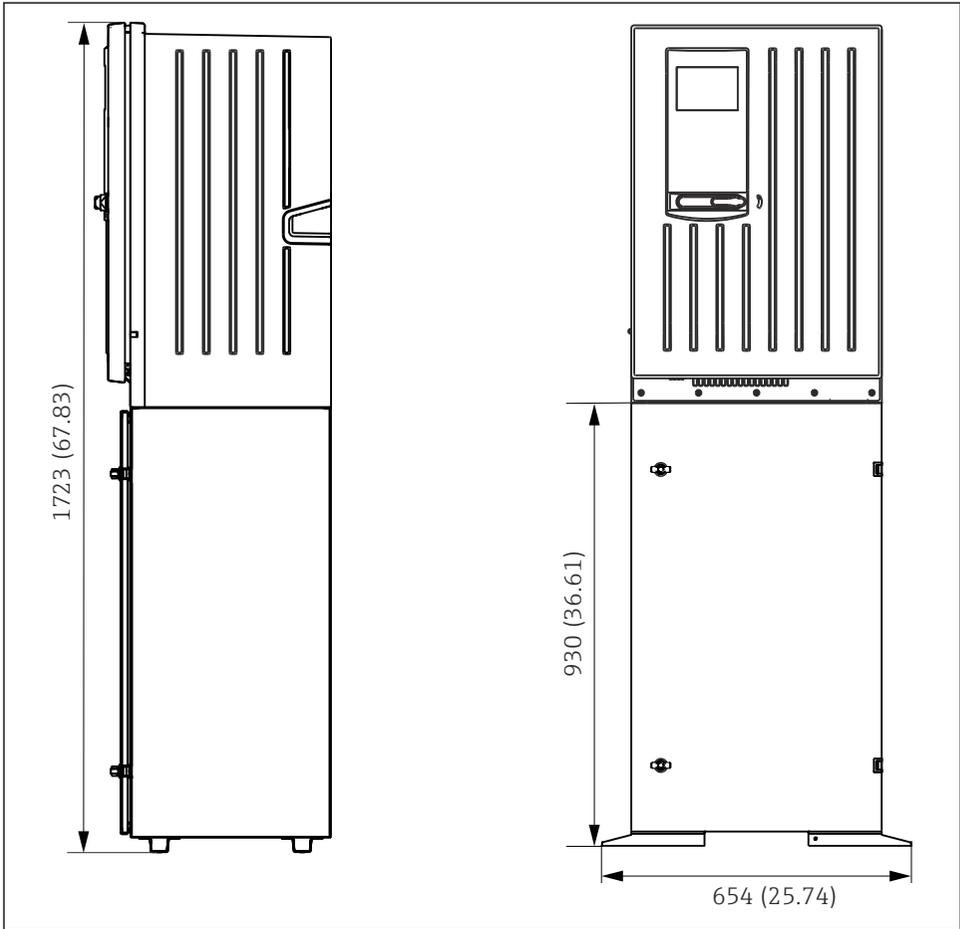
A0028820

1 Liquiline System CA80 密閉型、寸法単位 mm (in)



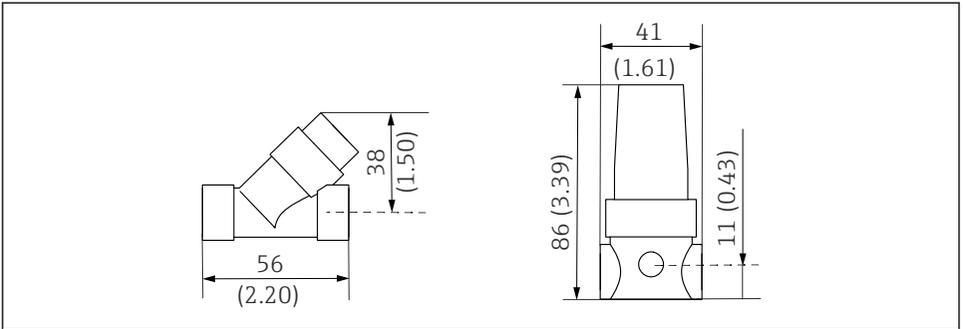
A0030419

2 Liquiline System CA80 開放型、寸法単位 mm (in)



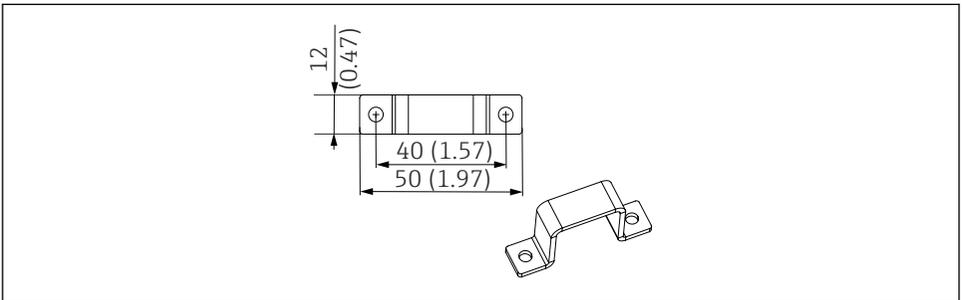
A0028821

3 Liquiline System CA80 ベース付き、寸法単位 mm (in)



A0036334

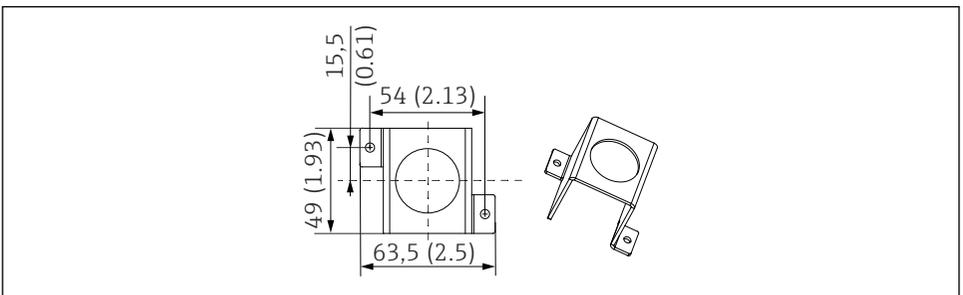
☒ 4 CA80SI 1 チャンネル/2 チャンネルバージョン：フィルター (左)、減圧バルブ (右) (寸法単位 mm (in))



A0036665

☒ 5 フィルタ用アングル金具の寸法

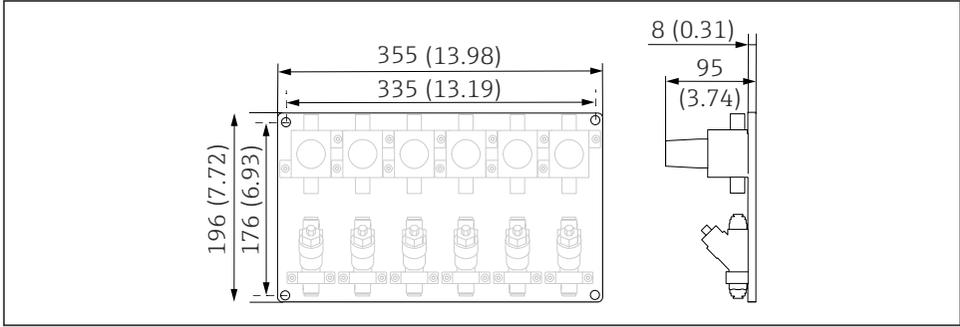
--- 固定具 (2 x M5)



A0036664

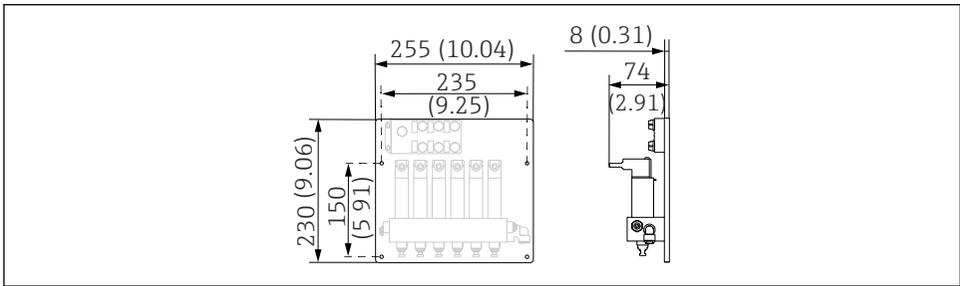
☒ 6 圧カリリーフバルブ用アングル金具の寸法

--- 固定具 (2 x M5)



A0036389

- 7 CA80SI 4 チャンネル/6 チャンネルバージョン：減圧バルブおよびフィルター付きパネル（寸法単位 mm (in)）



A0036390

- 8 CA80SI 4 チャンネル/6 チャンネルバージョン：サンプルチャンネルスイッチ付きパネル（寸法単位 mm (in)）

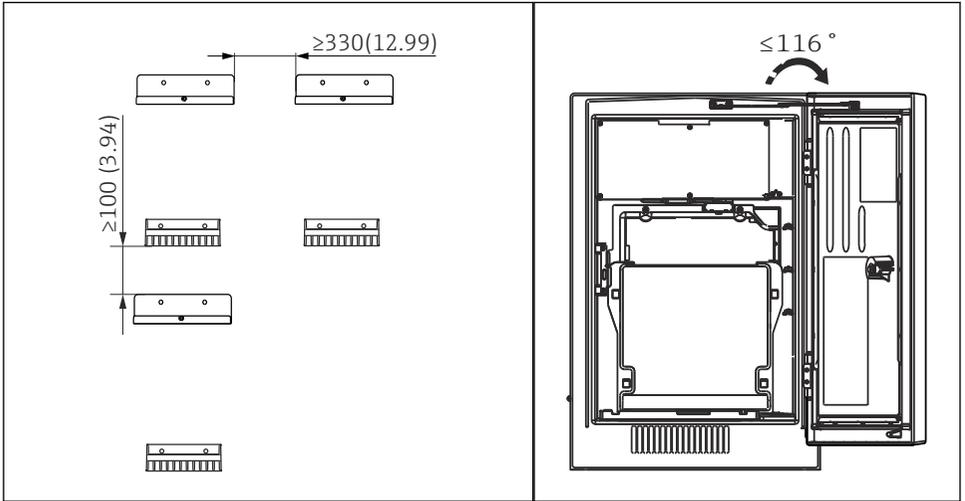
4.1.2 取付位置

機器を設置する場合は、以下の点に注意してください。

- ▶ 壁に取り付ける場合、壁に十分な耐力があり、完全に垂直であることを確認します。
- ▶ ベースに取り付ける場合、機器を水平面に設置します。
- ▶ 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。
- ▶ 腐食性の高い気体（例：硫化水素（ H_2S ）および塩素ガス）から機器を保護します。
- ▶ 最大的高低差とサンプリング位置からの最大距離に注意してください。
- ▶ サンプル流出口用ホース「D」および流出口用ホース「W」から自由に排出できることを確認します（サイフォン効果なし）。
- ▶ ハウジングの前面で空気が自由に循環することを確認します。
- ▶ 開放型アナライザ（ドアのないアナライザ）を設置できるのは、密閉空間または保護キャビネット、あるいはこれと同様の設備内のみです。

4.1.3 取付時に必要な間隔

アナライザの取付けに必要な設置間隔

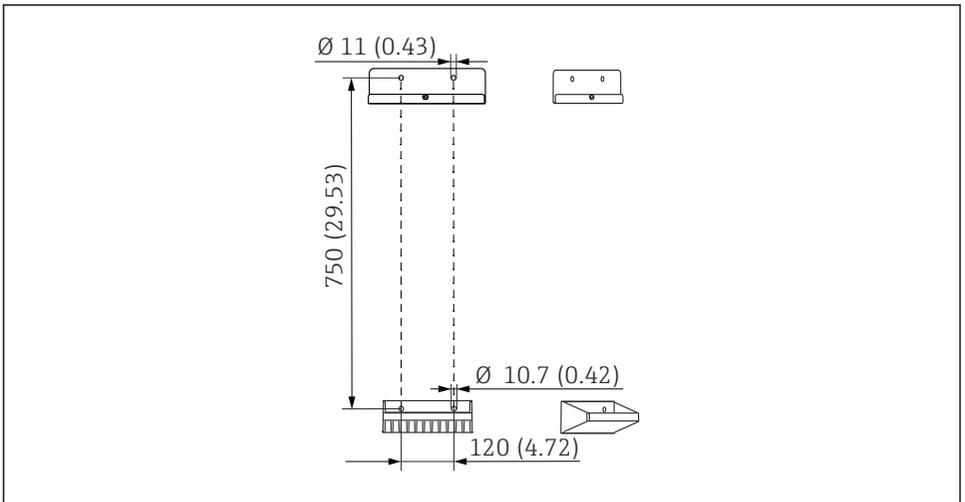


A0036774

A0036775

図 9 取付けに必要な最小設置間隔：単位 mm (in) 図 10 最大開放角度

壁取付バージョンに必要な設置間隔



A0036779

図 11 壁取付ユニットの寸法：単位 mm (in)

4.2 アナライザの取付け

4.2.1 アナライザの壁面取付け

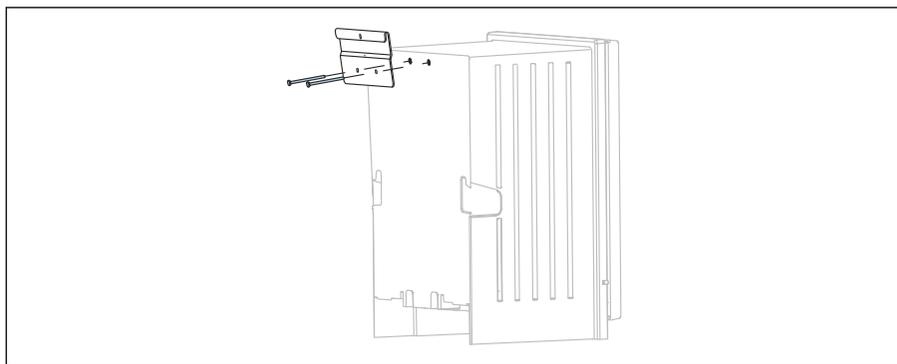
⚠ 注意

不適切な設置により、作業員の負傷や機器の損傷が発生する恐れがあります

- ▶ 壁に取り付ける場合、アナライザが上下の壁取付ユニットに完全に引っ掛けられていることを確認し、固定ネジを使用して上側の壁取付ユニットにアナライザを固定します。

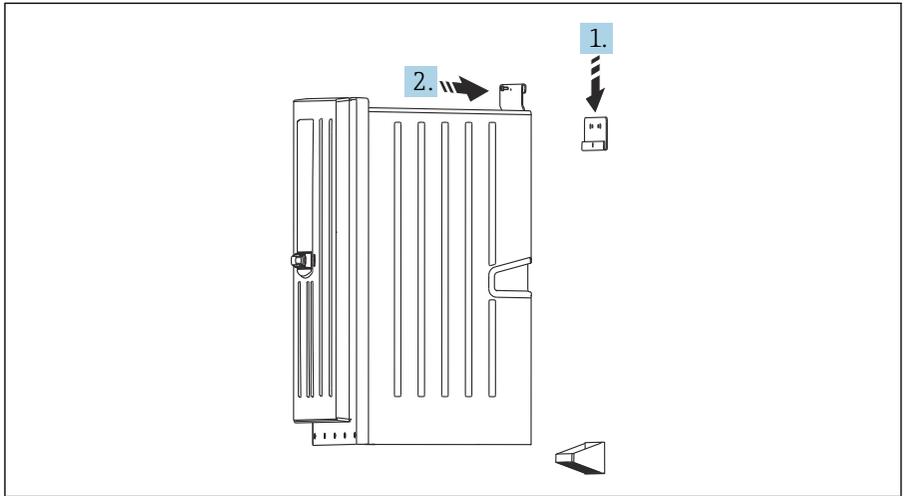
機器を壁に固定するために必要な取付具は納入されません。

1. 機器を壁に固定するために必要な取付具（ネジ、壁プラグ）は、ユーザー側で用意してください。
2. 壁取付ユニット（2分割部品）を壁に取り付けます。
- 3.



取付具をハウジングに固定します。

4.



A0036781

アナライザを壁取付ユニット（1）に引っかけます。

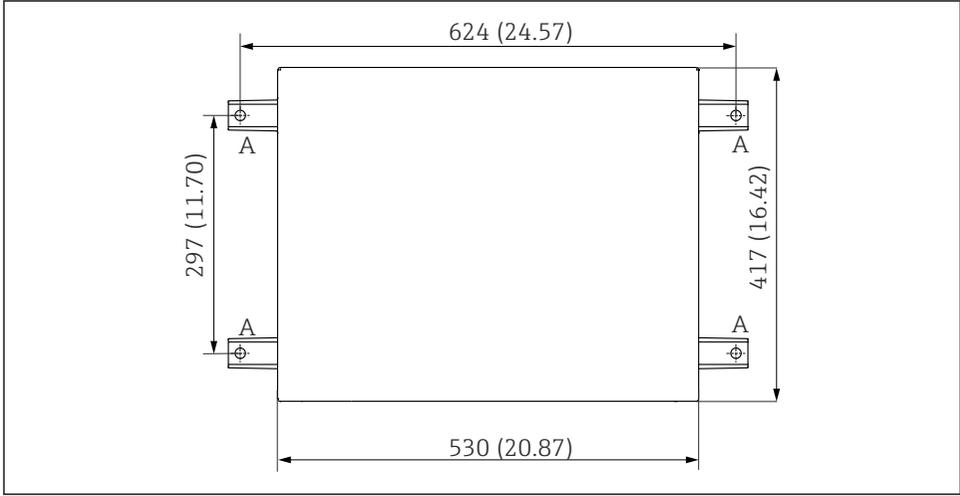
5. 付属のネジ（2）を使用して、取付具と壁取付ユニットを固定します。

4.2.2 アナライザスタンド付きバージョンの取付け

▲ 注意

不適切な設置により、作業員の負傷や機器の損傷が発生する恐れがあります

- ▶ アナライザスタンド付きバージョンを使用する場合、アナライザスタンドが床に固定されていることを確認してください。

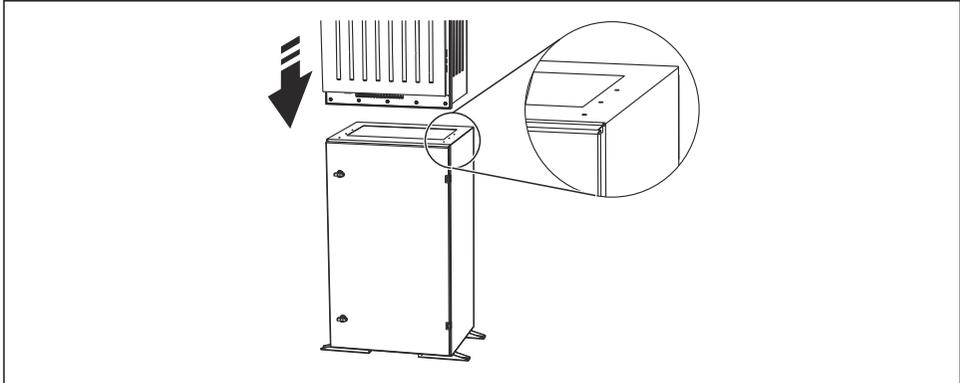


A0036783

図 12 基礎図

A 固定具 (4 x M10)

--- Liquiline System CA80 の寸法



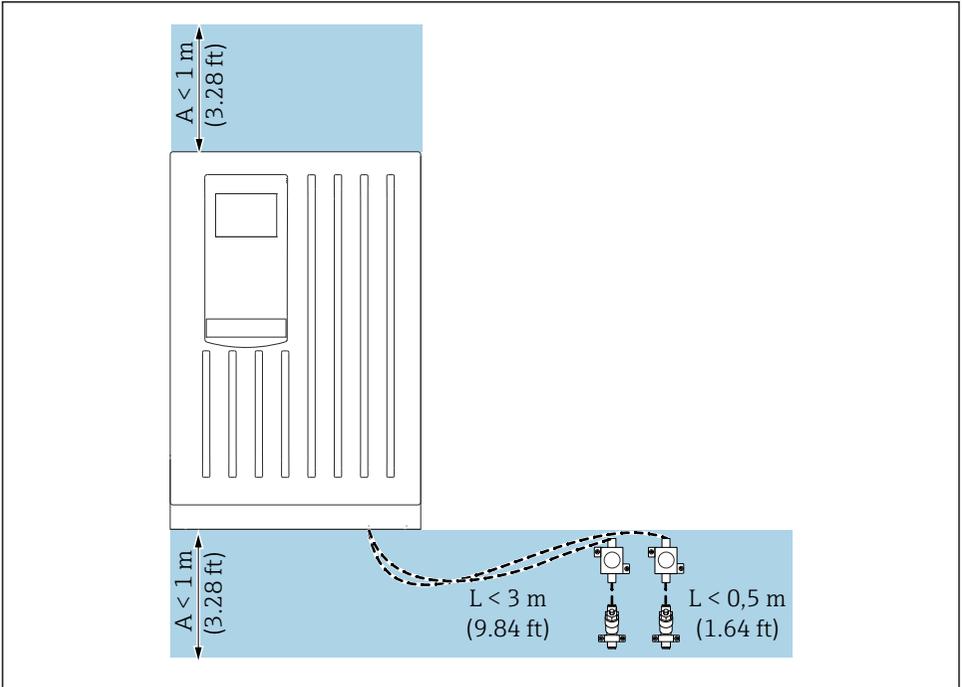
A0036785

図 13 ベースの固定

1. ネジでベースを床に固定します。
2. 2人でアナライザを持ち上げて、ベースの上に配置します。凹型グリップを使用してください。
3. 付属の6本のネジを使用して、ベースをアナライザに固定します。

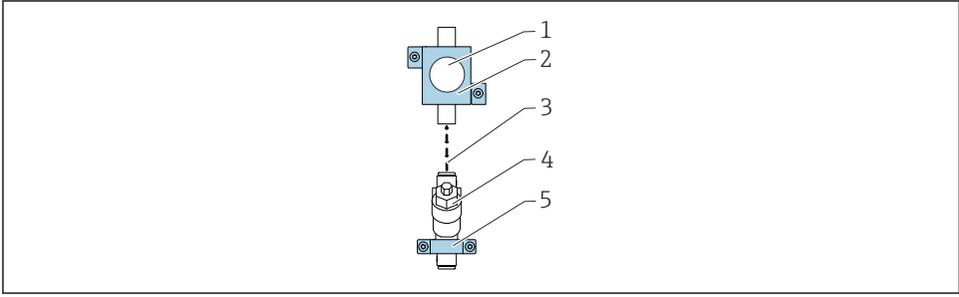
4.2.3 1チャンネル/2チャンネルバージョン：圧カリリースバルブおよびフィルタの取付け

1チャンネル/2チャンネル機器：圧カリリースバルブおよびフィルタの取付スペース



A0036573

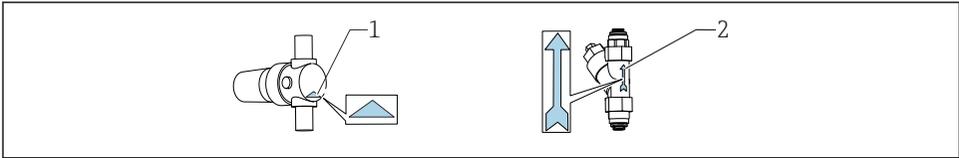
14 許容取付スペース（単位：m (ft)）



A0036671

図 15 圧力リリーフバルブおよびフィルタ用アングル金具の取付け

- 1 圧力リリーフバルブ
- 2 圧力リリーフバルブ用アングル金具
- 3 ホース（ポリウレタンホース、0.5 m (1.64 ft) 未満の長さに調整すること）
- 4 フィルタ
- 5 フィルタ用アングル金具



A0045995

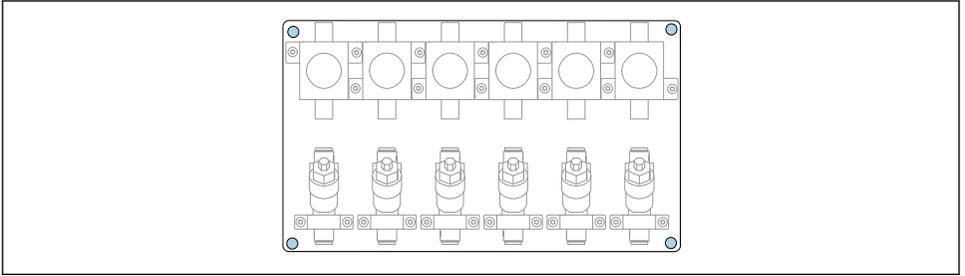
- 1 圧力リリーフバルブの正しい流れ方向（圧力リリーフバルブに三角形で表示）
- 2 フィルタの正しい流れ方向（フィルタ上に矢印で提示）

1. ホース（ポリウレタンホース）を必要な長さ（<0.5 m (1.64 ft)）に切断します。
2. 圧力リリーフバルブをアングル金具に取り付けます：カップリングナットを取り外して圧力リリーフバルブを円形の開口部に通し、再びカップリングナットを締め付けます。
3. ホースを圧力リリーフバルブのプッシュインコネクタに取り付けます。
4. 圧力リリーフバルブを水平面（例：パネル上）に取り付けます。流れの方向に注意してください。
5. アングル金具付きフィルタを水平面（例：パネル上）に取り付けます。流れの方向に注意してください。ホースを圧力リリーフバルブからフィルタのプッシュインコネクタに接続します。

4.2.4 4 チャンネル/6 チャンネルバージョン：圧力リリーフバルブおよびフィルタ付きパネルの取付け

取付材料は付属しません。

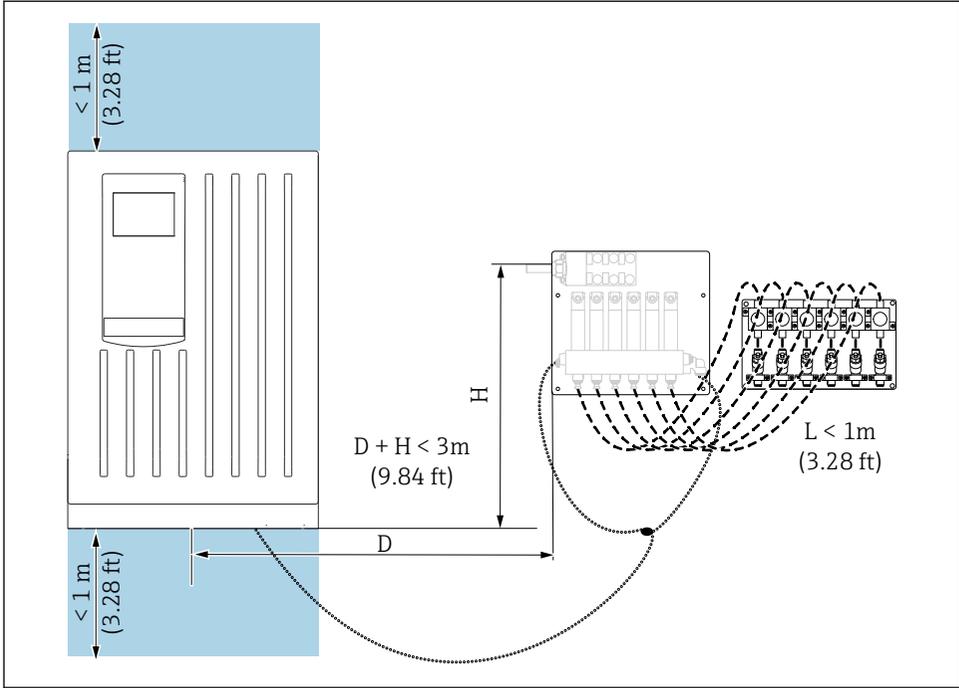
- ▶ 必要な取付具はユーザー側で用意してください。



A0036340

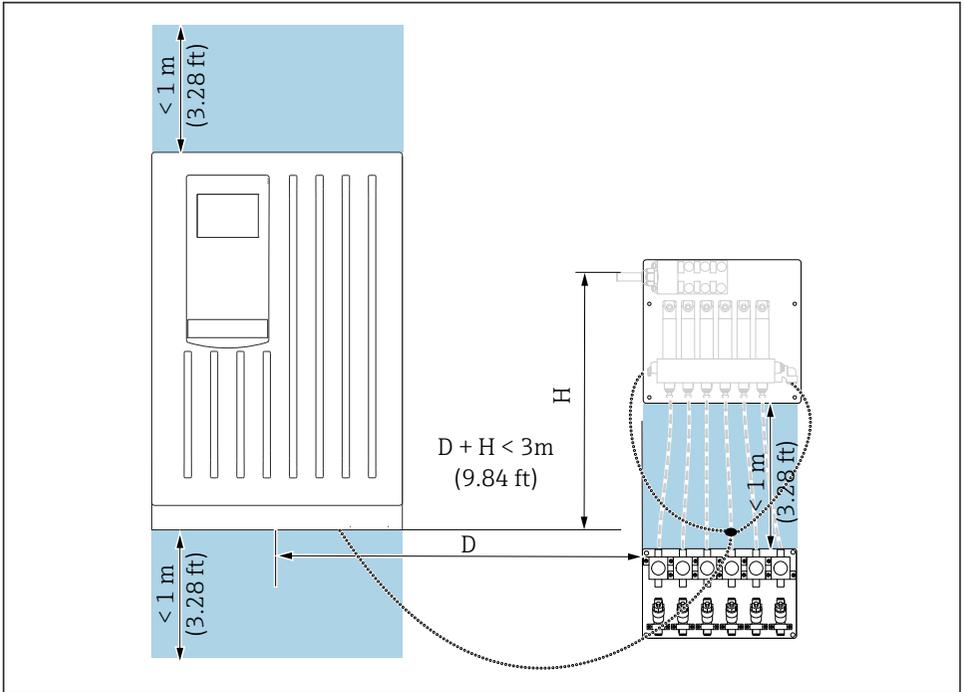
16 圧力リリーフバルブおよびフィルタ付きパネル

4チャンネル/6チャンネル機器：サンプルチャンネルスイッチおよび圧力リリースバルブ/フィルタ付きパネルの取付スペース



A0036574

図 17 許容取付スペース（アナライザの左右いずれかに取付可能）（単位：m (ft)）

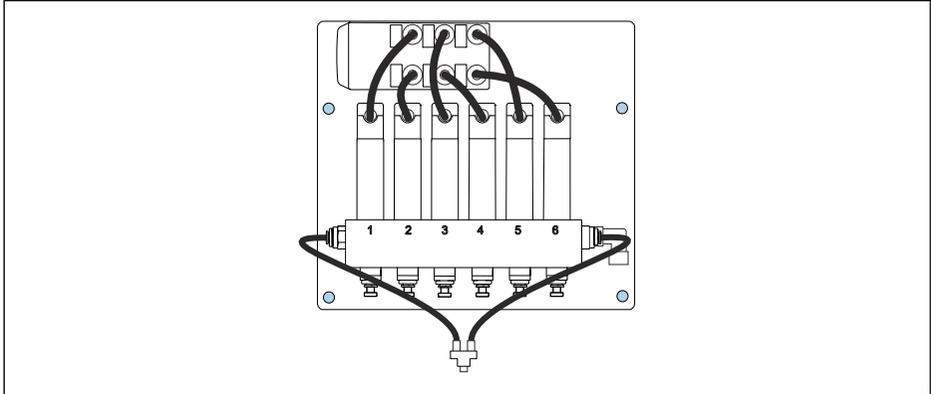


A0036667

18 許容取付スペース (単位 : m (ft))

4.2.5 4チャンネル/6チャンネルバージョン：サンプルチャンネルスイッチ付きパネルの取付け

取付具は付属しないため、ユーザー側が現場で用意する必要があります。



A0040650

取付用の穴（青色）を使用してパネルを取り付けます。

 パネル寸法 →  14

4.3 設置状況の確認

取付後、すべての接続がしっかりと固定されていることを確認します。

5 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。
- ▶ 電気接続を確立する前に、事前に取り付けられている電源ケーブルが各国の電気安全仕様に適合しているか確認してください。

5.1 接続条件

電源ケーブル	安全プラグ付き電源ケーブル ケーブル長 4.3 m (14.1 ft) オーダーコード CA80xx-CA (CSA C/US 汎用) : 北米規格に準拠する電源ケーブル
電源電圧	電源電圧の最大変動は、銘板に示されている値の $\pm 10\%$ を超えないようにしてください。
アナログ、信号、伝送ケーブル	例 : LiYY 10 x 0.34 mm ²

5.2 アナライザの接続

注記

機器には電源スイッチがありません。

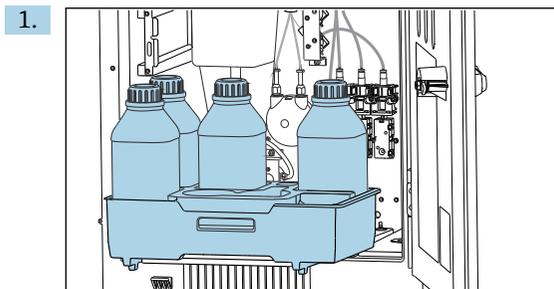
- ▶ 電源から機器を切り離すことができるよう、簡単にアクセス可能でヒューズ付きのプラグソケットの近くに機器を設置する必要があります (距離 < 3 m (10 ft))。
- ▶ アナライザを設置する場合は、保護接地の指示に従ってください。

5.2.1 端子部のケーブル配線

アナライザには電源ケーブル (取付済み) が付属します。

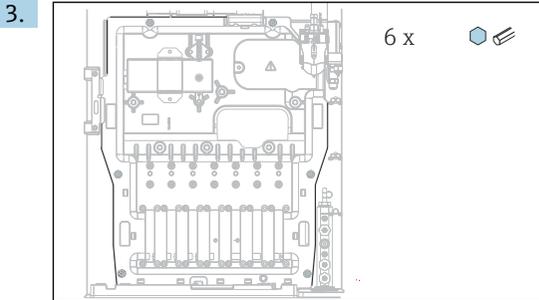
- キャビネットバージョンの場合は、ハウジング底部からのケーブル長が約 4.3 m (14.1 ft) となります。
- アナライザスタンドの場合は、基礎からのケーブル長が約 3.5 m (11.5 ft) となります。

アナログ入出力、Memosens センサ、またはデジタルフィールドバスの接続

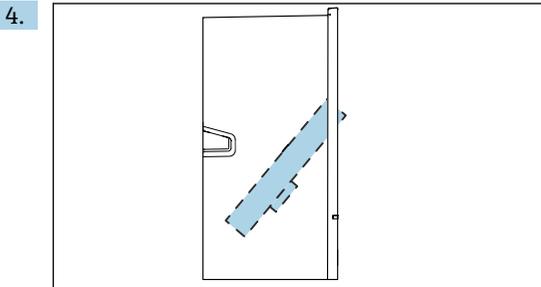


ボトルトレイを取り外します：凹型グリップをわずかに持ち上げ、正面方向に引き抜きます。

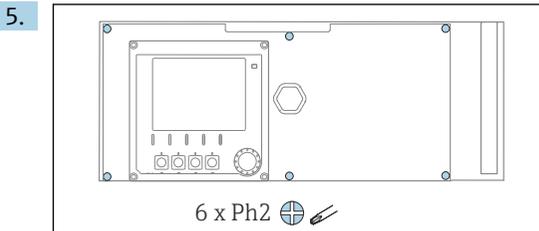
2. 液体用のサンプルラインをすべて取り外します。



Torx ドライバー（T25）を使用してキャリアボードのネジ 6 本を緩めます。

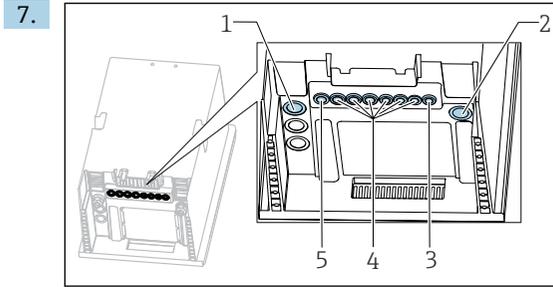


キャリアボードを正面方向に傾けて取り外します。



プラスドライバーを使用して、電子部カバーの 6 本のネジを緩め、カバーを正面方向に傾けます。

6. **注文バージョンが G または NPT グランドの場合のみ、以下を実行してください。**
 事前に取り付けられている M ネジのケーブルグランドを同梱の G または NPT ケーブルグランドに交換します。これは、M32 ホースグランドには影響しません。



- 1 サンプル流出口用ホース「D」およびサンプル流入口用ホース SP1/SP2 (1チャンネル/2チャンネルバージョン) または SPx (4チャンネル/6チャンネルバージョン)
- 2 流出口用ホース「W」
- 3 4チャンネル/6チャンネルバージョン：パネル用ケーブル接続
- 4 センサ用接続、信号ケーブル
- 5 電源ケーブル (出荷時接続済み)

ケーブルを機器の下部にあるケーブルグラウンドに通します。

全バージョン

8. ケーブルが適切に保護されるよう、機器の背面パネルにケーブルを配線します。ケーブルクリップを使用します。
9. ケーブルを電子部に通します。

接続後：

1. 6本のネジで電子部カバーを固定します。
2. 接続後にキャリヤボードを重ねて6本のネジで固定します。
3. 機器の下部にあるケーブルグラウンドを締め付けてケーブルを固定します。
4. ボトルトレイをハウジングに戻します。

5.3 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
- ケーブルグラウンドの締め付けが不十分 (IP 保護等級を保証するには 2 Nm (1.5 lbf ft) Nm の締め付けが必要)
- ケーブルグラウ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

5.4 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

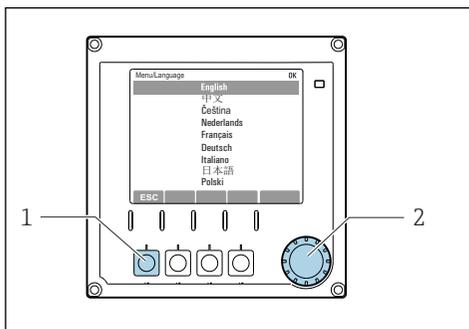
- ▶ 機器およびすべてのケーブルの表面に損傷はありませんか？

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

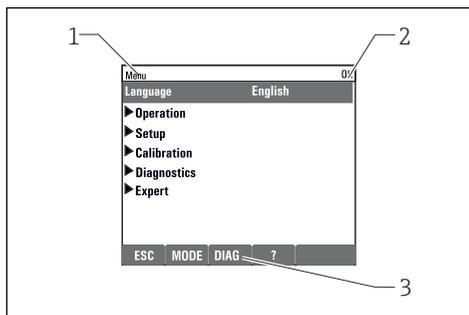
6.1 操作メニューの構成と機能



A0036773

図 19 ディスプレイ (例)

- 1 ソフトキー (押して機能を選択)
- 2 ナビゲータ (ジョグ/シャトルおよび押す/ホールド機能)



A0040682

図 20 ディスプレイ (例)

- 1 メニューパスおよび/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 (ESC: 前に戻る、MODE: 頻繁に使用する機能へのクイックアクセス、DIAG: 診断メニューへのリンク、?: ヘルプ (利用可能な場合))

7 設定

電源電圧を印加する前に

機器の設計上の理由により、低温時に機器を稼働すると高いスイッチオン電流が発生します。銘板に記載されている電力値は、機器を 5°C (41°F) で稼働してから 1 分後の消費電力を示します。

動作中のアナライザの取扱い

測定物による負傷または感染の危険があります。

- ▶ ホースを外す前に、たとえば、サンプルのポンプ送りなど、実行中の動作や開始直前の動作がないことを確認してください。
- ▶ ご自身を守るために保護服、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。
- ▶ ティッシュペーパーを使用して、こぼれた試薬を拭き取り、きれいな水ですすいでください。その後、清掃した部分を布で拭いて乾燥させます。

7.1 準備手順

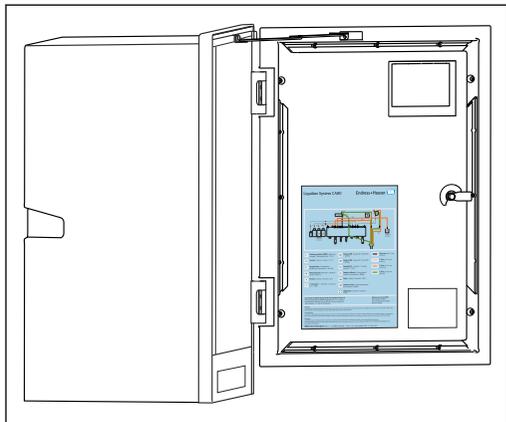
7.1.1 設定手順

-  信頼性の高いゼロ点校正を実施するために、機器の初回設定時に機器をプロセス測定物で長時間 (推奨 16 時間) 洗い流してください。

設定を行うには、以下の手順を実行します。

1. アナライザを壁面またはベースに取り付けます。
2. 1チャンネル/2チャンネルバージョン：アングル金具を使用して圧力リリースバルブおよびフィルタを取り付けます。→ 図 19
3. 4チャンネル/6チャンネルバージョン：圧力リリースバルブおよびフィルタ付きパネルを取り付けます。→ 図 20
4. 4チャンネル/6チャンネルバージョン：サンプルチャンネルスイッチ付きパネルを取り付けます。→ 図 24
5. センサ入力/出力用ケーブルを配線します。
6. サンプル流出口用ホース「D」を接続します。
7. サンプル流入口用ホース「SPx」を接続します。→ 図 33
8. 流出口用ホース「W」（キュベットのオーバーフローに対応）を接続します。
9. 磁気スターバーをキュベットの計測チャンバに配置します。
10. 電源を接続します。→ 図 39
 - ↳ 機器の電源がオンになります。
11. 機器の基本設定を行います。→ 図 39
12. サンプルの流量を設定します。→ 図 40
13. 試薬と標準液を接続します。
14. 測定を開始します。
15. キュベットホルダの前にカバーを取り付けます。

7.1.2 ホース接続図

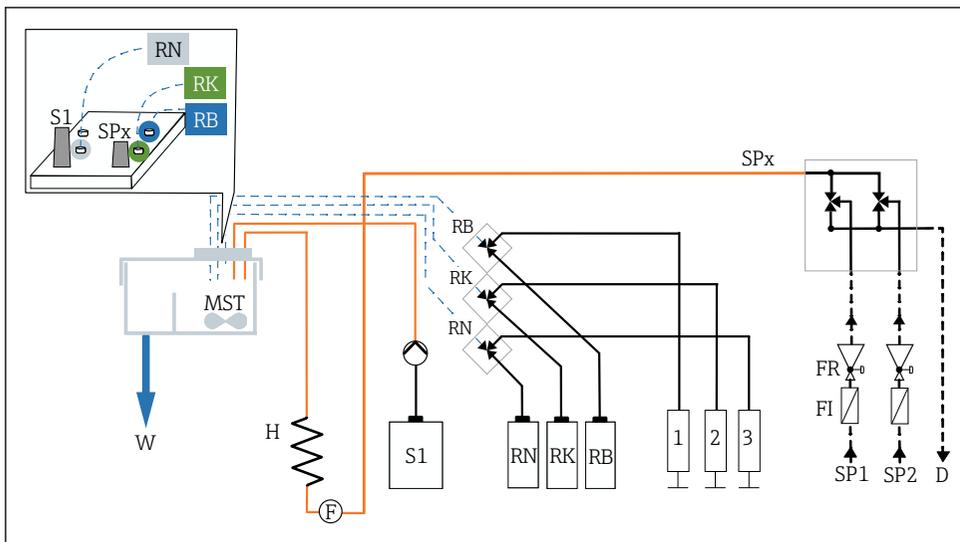


A0041298

以下の図は、本資料の発行時のステータスを示します。お使いの機器バージョンに対応するホース接続図は、アナライザのドアの内側に記載されています。

- ▶ この図に従ってホースを接続してください。

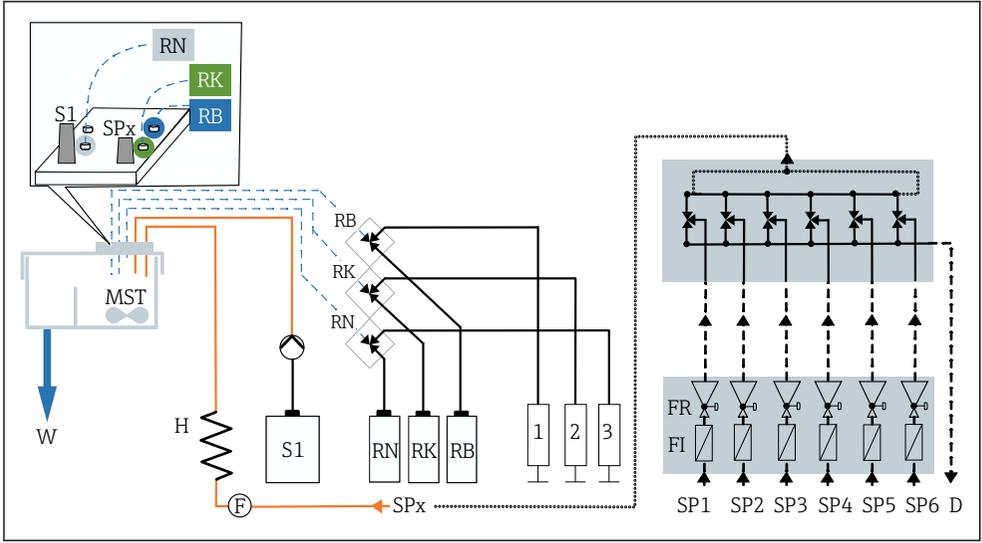
図 21 ホース接続図



A0036787

図 22 1チャンネル/2チャンネルバージョンのホース接続図

D	サンプル流出口	RB..N	試薬 RB、RK、RN
F	流量センサ	S1	標準液 1
FR	圧力リリーフバルブ	SP1..6	サンプル流入口
FI	フィルタ	W	流出口
H	ヒーター	1, 2, 3	ディスペンサ
MST	磁気スターラー		



A0096791

図 23 4チャンネル/6チャンネルバージョンのホース接続図

D	サンプル流出口	RB..N	試薬 RB, RK, RN
F	流量センサ	S1	標準液 1
FR	圧力リリーフバルブ	SP1..6	サンプル流入口
FI	フィルタ	W	流出口
H	ヒーター	1, 2, 3	ディスペンサ
MST	磁気スターラー		

7.1.3 サンプル流出口用ホース「D」の接続

i サンプル流出口用ホース「D」から流れる液体はサンプル混合液のみです。これを適切に処理することができます。
自由に排出できることを確認します：サンプル流出口用ホース「D」を逆圧が生じないように配置してください。

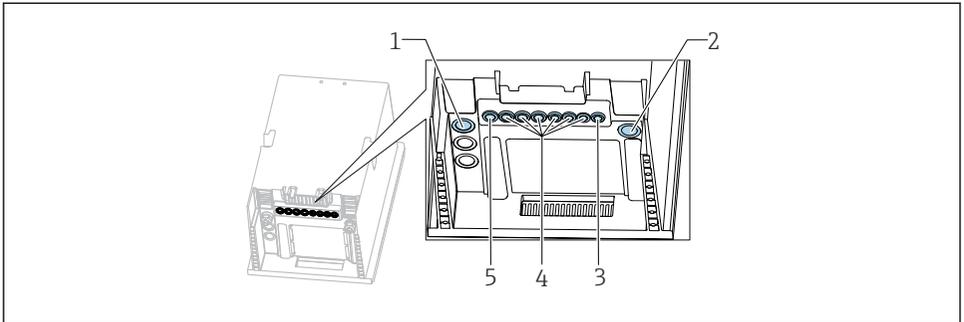
1チャンネル/2チャンネルバージョン

1. ホースグランドを介してサンプル流出口用ホース「D」をハウジングの外側に通します。
2. サンプル流出口用ホース「D」をサンプルチャンネルスイッチの流出口に取り付けて、PGカップリングと適切なクランプユニットを使用して固定します。

4チャンネル/6チャンネルバージョン

- ▶ サンプル流出口用ホース「D」をサンプルチャンネルスイッチ付きパネルの流出口に取り付けます。

7.1.4 サンプル流入口用ホース「SPx」の接続



A0036036

- 1 サンプル流出口用ホース「D」およびサンプル流入口用ホース SP1/SP2 (1チャンネル/2チャンネルバージョン) または SPx (4チャンネル/6チャンネルバージョン)
- 2 流出口用ホース「W」
- 3 4チャンネル/6チャンネルバージョン：パネル用ケーブル接続
- 4 センサ用接続、信号ケーブル
- 5 電源ケーブル

1 チャンネルバージョン

1. 設置場所でサンプルの一定かつ十分な供給量を確保します。
2. サンプルチャンネル1からドレンプラグを取り外します。サンプルチャンネル2のドレンプラグは取り外さないでください。
3. サンプル流入口用ホース SP1をサンプルチャンネル1に接続し、ホースグラウンドを介してホースをハウジングの外側に通します。
4. ケーブルグラウンドと適切なクランプユニットを使用して、サンプル流入口用ホース SP1を固定します。
5. サンプル流入口用ホース SP1を圧力リリーフバルブに接続します。サンプル流入口用ホース SP1と圧力リリーフバルブの間のホースの長さを可能なかぎり短くしてください (最大 3 m (9.84 ft))。
6. 圧力リリーフバルブをフィルタに接続します。ホースの長さを可能なかぎり短くしてください (最大 0.5 m (1.64 ft))。

2 チャンネルバージョン

1. 設置場所でサンプルの一定かつ十分な供給量を確保します。
2. サンプルチャンネルを使用していない場合：
バルブの赤色のドレンプラグを取り外さないでください。
3. サンプルチャンネルからドレンプラグを取り外します。
4. サンプル流入口用ホース SP1および SP2をサンプルチャンネルに接続し、ホースグラウンドを介してホースをハウジングの外側に通します。

5. ケーブルグラウンドと適切なクランプユニットを使用して、サンプル流入口用ホース SP1 および SP2 を固定します。
6. サンプル流入口用ホース SP1 および SP2 を圧力リリーフバルブに接続します。サンプル流入口用ホースと圧力リリーフバルブの間のホースの長さを可能なかぎり短くしてください（最大 3 m (9.84 ft)）。
7. 圧力リリーフバルブをフィルタに接続します。ホースの長さを可能なかぎり短くしてください（最大 0.5 m (1.64 ft)）。

4 チャンネル/6 チャンネルバージョン

1. 設置場所でサンプルの一定かつ十分な供給量を確保します。
2. サンプルチャンネルを使用していない場合：
バルブの赤色のドレンプラグを取り外さないでください。
3. サンプルチャンネルからドレンプラグを取り外します。
4. サンプル流入口用ホース SPx を使用して、サンプルチャンネルスイッチ付きパネルのチャンネルをパネルの圧力リリーフバルブに接続します。圧力リリーフバルブとサンプルチャンネルスイッチ付きパネルの間のホースの長さを可能なかぎり短くしてください（最大 1 m (3.28 ft)）。
5. サンプルチャンネルスイッチのサンプル流入口用ホース SPx を流量計の上流側のプッシュインコネクタに接続します。プロセスでは、ホースグラウンドを介してサンプル流入口用ホースをハウジング内に通します。
6. サンプルチャンネルスイッチ付きパネルのコネクタにプラグ接続します。

7.1.5 流出口用ホース「W」の接続

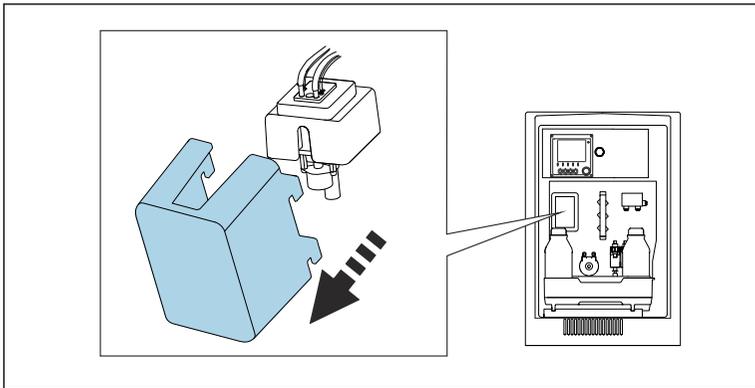
1 チャンネル、2 チャンネル、4 チャンネル、6 チャンネルバージョン

-  キュベットの流出口用ホース「W」から流れる液体には、反応混合液が含まれます。廃棄にあたっては廃棄物処理に関する地域の法規・法令に従ってください。
- ▶ 流出口用ホース「W」をケーブルグラウンドの適切なコネクタノズルに固定します。逆圧の発生を防止してください。

7.1.6 キュベットの計測チャンバへの磁気スターバーの配置

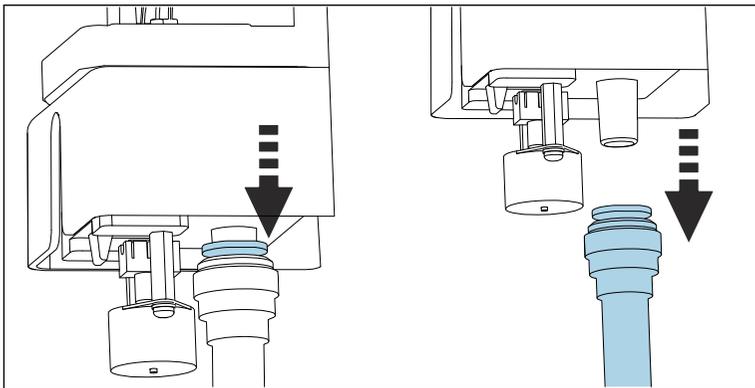
アナライザを使用する前に、付属の磁気スターバーをキュベットに挿入する必要があります。

1.



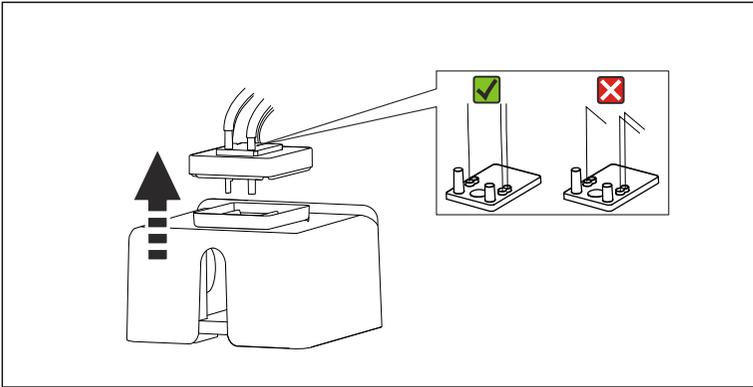
カバーを取り外します。

2.



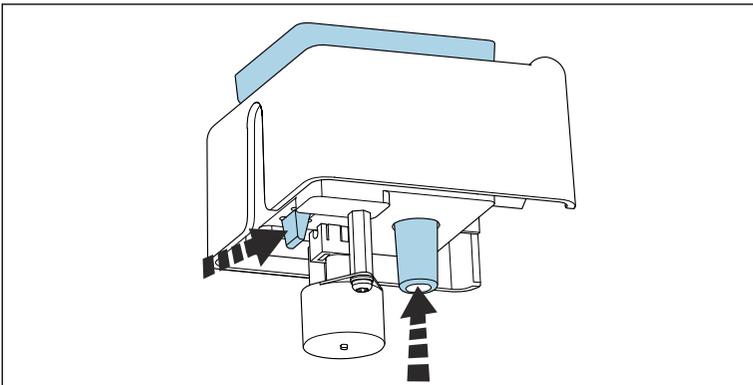
流出口用ホース「W」を取り外します。

3.



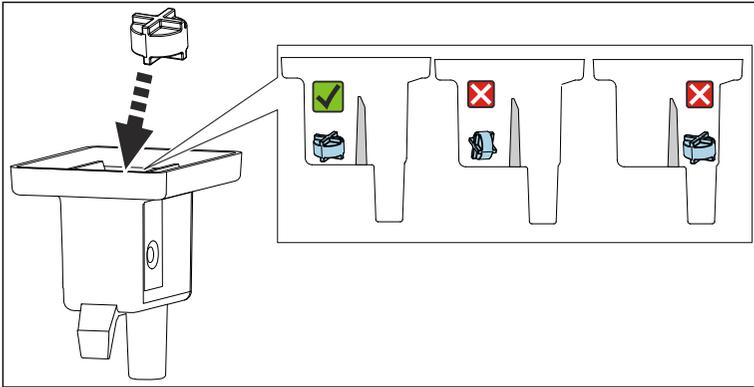
キュベットのゴム製カバーを持ち上げて取り外します。キャピラリホルダまたはバルブのキャピラリにねじれがないことを確認します。キャピラリをホースコネクタから取り外さないでください。

4.



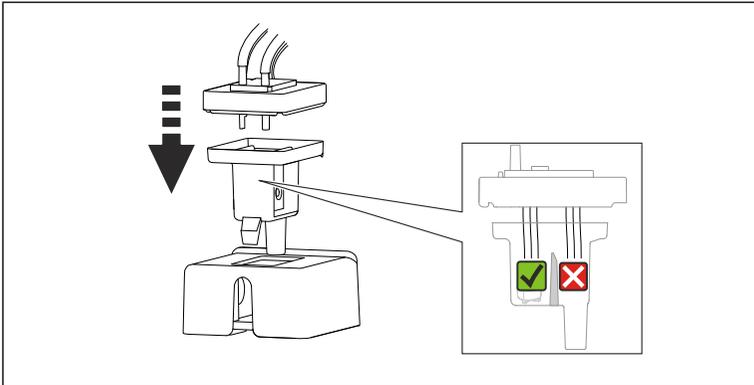
タブとホースアタッチメントを同時に押して、キュベットを下から押し出します。

5.



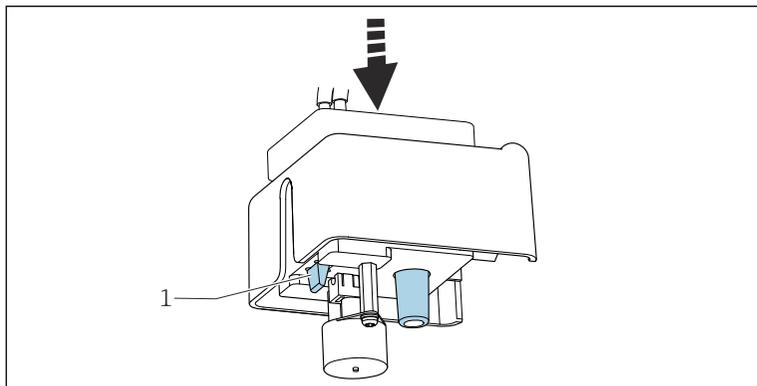
磁気スターバーを測定チャンバに配置し、測定チャンバ内で水平になっていることを確認します。

6.



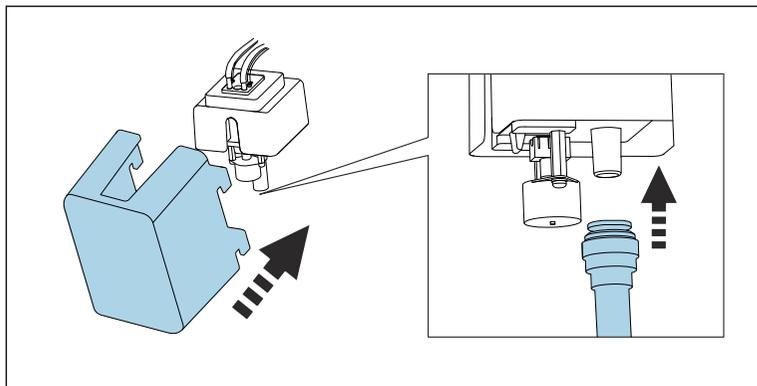
ゴム製カバーを元の位置に取り付け、すべてのキャピラリが測定チャンバに配置されていることを確認します。

7.



磁気スターバーとカバーが付いているキューベットのホルダに押し込みます。タブ(1)がカチッとはめ込まれていることを確認します。

8.



再び流出口用ホース「W」を接続し、カバーを固定します。

7.2 機能チェック

⚠ 警告

接続が間違っている。供給電圧が間違っている。

要員の安全性に関するリスクと機器の誤動作

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

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

- ▶ ホースの外部に損傷はないか？

液体供給ラインの目視確認

- ▶ 試薬、標準液が入っているボトルが挿入され、接続されているか？
- ▶ 磁気スターバーが測定チャンバ内に水平に配置されているか？

7.3 機器のスイッチオン

1. 電源を接続します。
2. 初期化が完了するまで待ちます。

7.4 操作言語の設定

言語の設定

1. **MENU** ソフトキーを押します。
2. 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。

7.5 機器の設定

7.5.1 アナライザの基本設定

基本設定

1. **設定/基本設定アナライザ** メニューに切り替えます。
 - ↳ 次の設定を行います。
 - デバイスタグ
機器に任意の名前を付けます (32 文字以内)。
 - 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。
 - 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。
2. ボトルを挿入し、使用するボトルをメニューで有効にします (**ボトル挿入/ボトル選択**)。
3. 使用する校正標準液の濃度を確認します (**校正/設定/仮定濃度**)。

4. 必要に応じて、測定間隔も変更します (**測定/測定間隔**)。
 - ↳ 他のすべての設定は、当面は初期設定のままにしておくことができます。
5. 測定モードに戻ります。ESC ソフトキーを 1 秒以上長押しします。
 - ↳ これで、アナライザは一般設定で機能するようになります。オプションで接続されたセンサは、特定の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。

追加の入力および出力パラメータを、すぐに **基本設定アナライザ** で設定したい場合：

- ▶ 次のサブメニューで、電流出力、リレー、リミットスイッチ、機器自己診断を設定します。

7.5.2 サンプル流量の設定

1. サンプル供給ラインに配置されているシャットオフバルブを開きます。この手順以降、サンプルチャンネルスイッチフィルタにサンプルが存在します。推奨範囲：
0.15～0.3 MPa (21.8～43.5 psi)
2. 圧力リリーフバルブのサンプル流量を設定して、**システムテストメニュー (メニュー/診断/システムテスト/アナライザ/Channel switching)** から確認します。推奨流量：
70 ml/min
3. **テストチャンネル** からサンプルチャンネルを選択し、**確認** を押してこれを有効化します。
4. 推奨事項：サンプル流量が安定するまで数分間待機してから、次のサンプルチャンネルを設定してください。
5. すべてのチャンネルのサンプル流量を設定したら、**なし** サンプルチャンネルを選択して有効化し、すべてのバルブを閉めます。チャンネルを無効化すると、サンプルは引き続き各チャンネルに流れ、サンプル流出口用ホース「D」を介して分流されます。

7.5.3 試薬と標準液の接続

1. 試薬と標準液のボトルトレイを挿入します。
2. 試薬ホースを該当するバルブに接続します。
3. 標準液をホースポンプの流入口に接続します。
4. **メニュー/動作/メンテナンス/ボトル変更モード/ボトル挿入/ボトル選択** を選択します。
5. 挿入したボトルをすべて選択し、**OK** を押して確定します。
6. これで機器は測定可能な状態になります。初回測定の開始時に、試薬ディスペンサは完全に開き、空になります。これにより、測定開始からの測定性能を保証します。これは設定後、試薬ボトルの交換後、特定の診断後に行われます。

試薬セット (大) (オプション) の使用

試薬セット (大) を使用する場合、校正標準液 (5 l) をアナライザの外側に設置する必要があります。標準液のホースを付属の長いホースに交換する必要があります。

1. 蠕動式ポンプから標準液のホースを取り外して長いホースに交換します。

2. 必要に応じてホースの長さを短くします。長さが 1.5 m (4.92 ft) を超えないようにしてください。
3. ボトル側のホースをボトルに取り付けられないように斜めに切断します。
4. アナライザのベースに M32 カップリング (CA80SI 標準アクセサリのドレンプラグを含む) を取り付けます。
5. ホースを新しい M32 カップリングの外側に通し、さらにボトルカバーのグロメットに通して、標準液ボトル (5 リットル) のベースまでホースを引き出します。
6. レベル監視が有効な場合、標準液 S1 の適正量を設定します (**アナライザ/追加セットアップ/診断設定/ボトル/モニタ = オン/ボトル充填レベル/流量積算開始/標準液 S1 → 5000 ml**)。

7.6 測定の開始

特に非常に低濃度のシリカを測定する場合、以下の点に注意してください。

- 測定結果に初期ドリフトが表示される場合があります。これはサンプルを運ぶコンポーネントの汚染によって発生することがあります。
 - このため、校正を実施する前に連続測定によりサンプル用パイプを数時間洗い流すことをお勧めします。
 - 手動校正を繰り返すことで、校正ファクタの安定性を確認することができます。
1. **メニュー/設定/アナライザ/測定/開始状態/即時**で、開始条件として「**即時**」を選択します。システムが自動モードに切り替わると、アナライザは直ちに測定サイクルを開始します。
 2. 必要に応じて、測定間隔を調整します (**メニュー/設定/アナライザ/測定/測定間隔**)。
 3. 必要に応じて、校正間隔を調整します (**メニュー/設定/アナライザ/校正/校正周期**)。
 4. 必要に応じて、サンプルチャンネルのシーケンスを調整します (**メニュー/設定/アナライザ/測定/測定間隔/測定の順序**)。
 5. 自動モードを開始します：**MODE** を押して**自動モード開始**を選択します。
 - ↳ 次のように表示されます：**電流モード-自動**
- ▶ キュベットホルダの前にカバーを再び取り付けます。



71529467

www.addresses.endress.com
