



DOC023.81.90634

試料調製パネル

取扱説明書

03/2020, 版 3

章 1 法律情報.....	3
章 2 仕様.....	5
章 3 総合情報.....	7
3.1 安全情報.....	7
3.1.1 危険情報.....	7
3.1.2 使用上の注意ラベル.....	7
3.1.3 化学的および生物学的安全性.....	8
3.2 製品の概要.....	8
3.2.1 ろ過 — EZ-Size.....	9
3.2.2 ろ過 — 耐久型 EZ-Size (嫌気性消化).....	10
3.2.3 ろ過 — 耐久型 EZ-Size (廃水).....	11
3.2.4 精密ろ過.....	12
3.2.5 Moduplex — マルチチャンネルオプション.....	13
3.3 製品のコンポーネント.....	14
章 4 取り付け.....	15
4.1 設置ガイドライン.....	15
4.2 装置の壁への取り付け.....	15
4.3 配線.....	16
4.4 パネルの配管.....	17
4.4.1 EZ-Size 接続.....	17
4.4.2 MicroSize 接続.....	17
章 5 スタートアップ.....	19
章 6 作動.....	21
6.1 弁と圧力の設定.....	21
6.2 タイマーのプログラム.....	22
章 7 メンテナンス.....	23
7.1 メンテナンススケジュール.....	23
7.2 漏れと不具合の点検.....	23
7.3 圧力の点検.....	23
7.4 パネルを水で洗浄.....	24
7.5 フィルターの清掃と交換.....	24
7.6 試料ポンプチューブの交換 (EZ-Size および MicroSize のみ).....	24
7.7 ドレインパイプの洗浄.....	25
7.8 ローラーポンプのチューブ交換.....	25
7.9 パネルのシャットダウン.....	26
章 8 交換部品とアクセサリー.....	27

章 1 法律情報

製造者: AppliTek NV/SA

販売元: Hach Lange GmbH

マニュアルの翻訳は、製造元の承認を受けています。

章 2 仕様

この仕様は予告なく変更されることがあります。

表 1 EZ9000 シリーズ: EZ-Size (自浄式インラインろ過システム)

仕様	詳細
寸法 (W x H x D)	500 × 1,170 × 260 mm
筐体	IP55 オプション (屋内設置)
質量	約 13 kg
フィルターメンブレンの材料	ステンレス鋼、SS316
ろ過細孔径	50、100、200、1,000、2,000 µm
フィルターの寿命	通常使用で 5 年未満 ¹
電源要件	24 VDC (分析装置から供給)
電力消費	8 W
電気ヒューズ保護	1 A
作動温度	5 ~ 85 °C、相対湿度 5 ~ 95%、結露および腐食なきこと
保管温度	-20 ~ 60 °C、相対湿度 ≤ 95%、結露なきこと
試料温度	5 ~ 85 °C
試料の pH 範囲	3 ~ 9 ²
試料フロー	25 ~ 35 mL/min
計器用空気の圧力 (洗浄)	3.5 バール
認証	—
保証	米国: 1 年、EU: 2 年

表 2 EZ9100 シリーズ: 耐久型 EZ-Size (測定 of 困難な試料用の自浄式インラインろ過システム)

仕様	詳細
寸法 (W x H x D)	750 × 1,150 × 200 mm
筐体	IP55 オプション (屋内設置)
質量	18 kg
材質	フィルター: ステンレス鋼、SS 316L。パイプ: PV。空気圧ボール弁: PVC。チューブ: Norprene、PFA、PE。パネル: 耐候性 Trespa
ろ過細孔径	標準: 50、50、100、200、500 µm 汚泥用途: 1,000、2,000 µm 嫌気性消化: 200、500 µm
電源要件	24 VDC (分析装置から供給)
高速ループ必須	2 m/s
作動温度	10 ~ 30 °C、相対湿度 5 ~ 95%、結露および腐食なきこと
保管温度	-20 ~ 60 °C、相対湿度 ≤ 95%、結露なきこと
試料温度	最高 65 °C
試料圧力	0.5 ~ 2 バール (最大 3 バール)

¹ 正常作動するには、フィルターの定期的なメンテナンスと洗浄が必要です。

² 標準メンブレンを使用。リクエストに応じて他のメンブレンも使用できます。

表 2 EZ9100 シリーズ: 耐久型 EZ-Size (測定の困難な試料用の自浄式インラインろ過システム) (続き)

仕様	詳細
計器用空気の圧力 (洗浄)	6 バール
洗浄水	3/8" BSPF、最大 4 バール
認証	—
保証	米国: 1 年、EU: 2 年

表 3 EZ9200 シリーズ: Microsize (自浄式精密ろ過システム)

仕様	詳細
寸法 (W x H x D)	600 × 1,000 × 220 mm
筐体	IP55 オプション (屋内設置)
質量	15 kg
フィルターメンブレンの材料	PES
ろ過細孔径	0.04µm
電源要件	24 VDC (分析装置から供給)
電力消費	6 W
電気ヒューズ保護	1 A
作動温度	5 ~ 55 °C、相対湿度 5 ~ 95%、結露および腐食なきこと
保管温度	-20 ~ 60 °C、相対湿度 ≤ 95%、結露なきこと
試料温度	5 ~ 55 °C
試料の pH 範囲	2 ~ 11 ³
試料フロー	±40 mL/分
計器用空気の圧力 (洗浄)	2 バール
認証	—
保証	米国: 1 年、EU: 2 年

³ 標準メンブレンを使用。リクエストに応じて他のメンブレンも使用できます。

章 3 総合情報

いかなる場合も、例えそのような損害が生じる可能性について報告を受けていたとしても、製造元は、本マニュアルに含まれるいかなる瑕疵または脱落から生じる直接的、間接的、特定、付随的または結果的に生じる損害に関して責を負いません。製造元は、通知または義務なしに、随時本マニュアルおよび製品において、その記載を変更する権利を留保します。改訂版は、製造元の Web サイト上にあります。

3.1 安全情報

告知

メーカーは、本製品の目的外使用または誤用に起因する直接損害、偶発的損害、結果的損害を含むあらゆる損害に対して、適用法で認められている範囲で一切責任を負わないものとします。ユーザーは、適用に伴う危険性を特定したり、装置が誤作動した場合にプロセスを保護するための適切な機構を設けることに関して、全責任を負うものとします。

この機器の開梱、設定または操作を行う前に、このマニュアルをすべてよく読んでください。危険および注意の注意事項に注意を払ってください。これを怠ると、使用者が重傷を負う可能性、あるいは機器が損傷を受ける可能性があります。

本装置に備わっている保護機能が故障していないことを確認します。本マニュアルで指定されている以外の方法で本装置を使用または設置しないでください。

3.1.1 危険情報

⚠ 危険

回避しないと死亡または重傷につながる潜在的または切迫した危険な状況を示します。

⚠ 警告

回避しなければ、死亡または重傷につながるおそれのある潜在的または切迫した危険な状況を示します。

⚠ 注意

軽傷または中程度のけがをする事故の原因となる可能性のある危険な状況を示します。

告知

回避しなければ、本製品を損傷する可能性のある状況や、特に強調したい情報を示します。特に注意を要する情報。

3.1.2 使用上の注意ラベル

測定器上に貼付されたラベルや注意書きを全てお読みください。これに従わない場合、人身傷害や装置の損傷につながるおそれがあります。測定器に記載されたシンボルは、使用上の注意と共にマニュアルを参照してください。

	これは安全警報シンボルです。潜在的な障害を避けるためにこのシンボルのすべて安全メッセージに従ってください。装置上では、作業または安全情報に関しては取り扱い説明書を参照してください。
	このシンボルは目の保護具が必要であることを示します。
	このシンボルは、化学的危険性を有していることを示します。この場合、相応の資格をもち、化学物質をとまなう業務における訓練を受けた者のみに化学物質の取り扱いまたは測定器に連結中の化学物質供給システムのメンテナンス作業実施が許されます。
	このシンボルは感電の危険があり、場合によっては感電死の原因となる恐れのあることを示しています。

	この記号は、しるしの付いた部分の温度が非常に高くなっている可能性があるため、十分注意する必要があることを示します。
	このシンボルは、火災の危険性があることを示しています。
	このシンボルは、強力な腐食性物質またはその他の有害物質が存在し、化学的危険性を有していることを示します。この場合、相応の資格をもち、化学物質をとまなう業務における訓練を受けた者のみに化学物質の取り扱いまたは測定器に連結中の化学物質供給システムのメンテナンス作業実施が許されます。
	このシンボルは、有害な刺激物であることを示します。
	このシンボルは、記しの付いたアイテムに触れてはいけないことを示します。
	このシンボルは、指や皮膚を挟み込む可能性があることを示します。
	このシンボルは、物体が重いことを示します。
	このシンボルは、静電気放電 (ESD) に敏感なデバイスがあることと、機器の破損を防止する措置をとる必要があることを示しています。
	このシンボルは、印の付いたアイテムに保護アース接続が必要であることを示します。装置付属のコードに接地プラグがない場合は、保護導体端子に保護アースを接続してください。
	このシンボルが付いている電気機器は、ヨーロッパ域内または公共の廃棄処理システムで処分できません。古くなり耐年数を経た機器は、廃棄するためにメーカーに無償返却してください。

3.1.3 化学的および生物学的安全性

⚠ 危険	
	化学的および生物学的な危険。この装置の用途が処理工程や薬液注入システムの監視であり、それらに対して公衆衛生、公衆安全、食品/飲料の製造/加工に関する規制や監視要件が存在する場合、この装置の使用者には、該当するすべての規制を把握して遵守する責任、および装置の異常時に関する当該規制に従って十分かつ適切な措置を講じる責任があります。
⚠ 危険	
	火災の危険。本製品は、可燃性の液体を使用するように設計されていません。

3.2 製品の概要

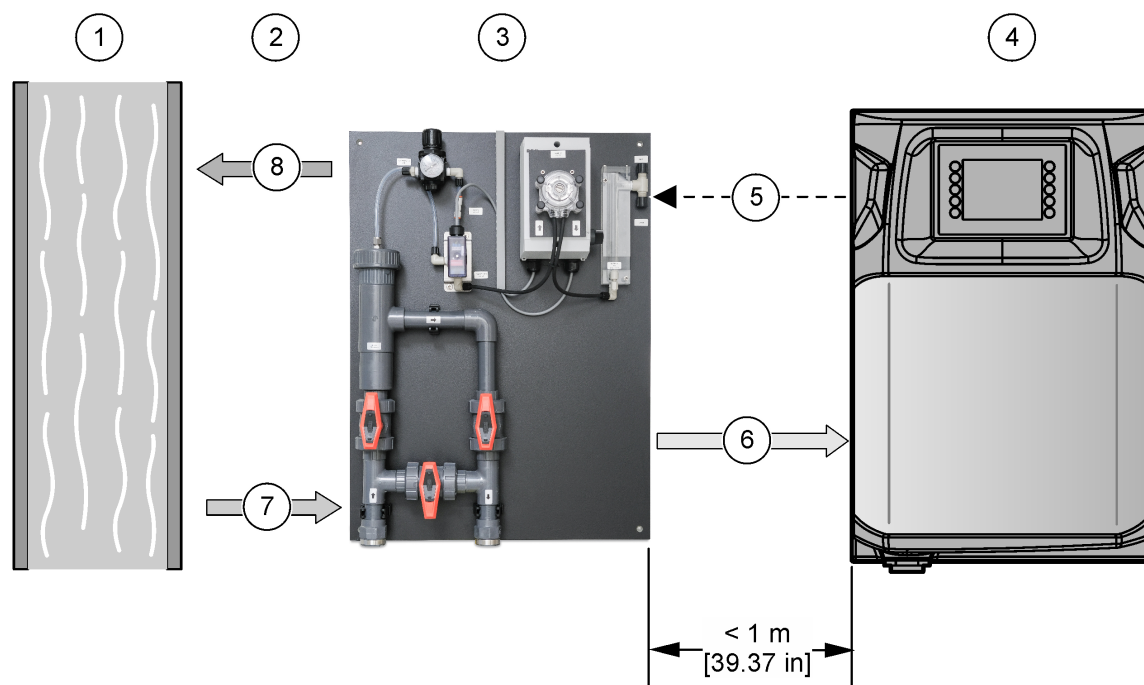
試料調製パネルは、Hach EZ シリーズの分析装置で水質汚染、廃水処理、および水質を測定するのに使用します。試料調製は、分析技術に応じて必要になることがあります。試料調製パネルは、Hach EZ シリーズの分析装置で自動サンプリングおよび試料調製 (ろ過、希釈、設定など) を実行できます。図 1 を参照してください。

試料調製パネルには、さまざまな種類があります。

- EZ9000 シリーズ: EZ-Size (自浄式インラインろ過システム)
- EZ9100 シリーズ: 耐久型 EZ-Size (測定の困難な試料用の自浄式インラインろ過システム)
- EZ9200 シリーズ: Microsize (自浄式精密ろ過システム)
- Moduplex: マルチチャンネルオプション

その他の試料調製の要件は、要求 (圧力、温度、粘度など) に応じて利用できます。

図 1 試料調製システムの構成



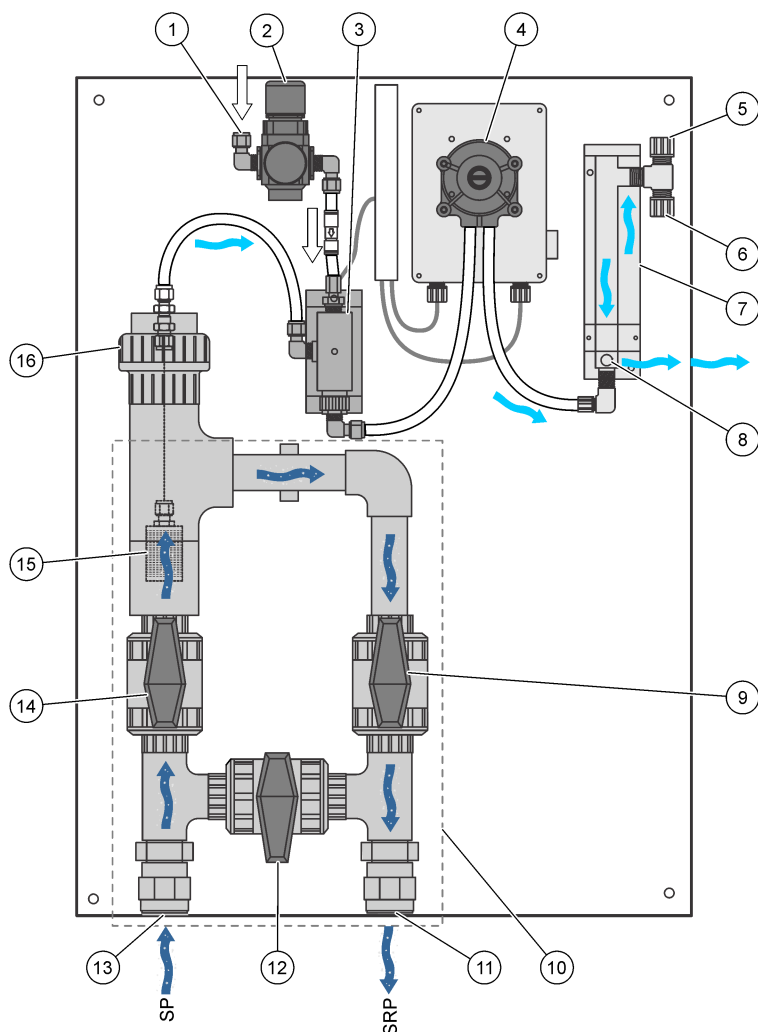
1 プロセス	4 EZ 分析装置	7 試料の収集 (SP: 試料採取ポイント)
2 高速ループ	5 コントロール	8 試料の回収 (SP: 試料回収ポイント)
3 試料調製パネル	6 ろ過済み/処理済み試料	

3.2.1 ろ過 — EZ-Size

このフィルターは、サンプリングポイントを含む高速ループによって接続された試料バッファユニットに取り付けられています。ペリスタルティックポンプは、ろ過された試料を静圧調整器に移動します。ポンプとフィルター間では、自動三方弁が定期的にフィルターをブローして洗浄します。ドレーン弁はオーバーフロー容器の内容物を廃棄します。[図 2](#) を参照してください。オプションとして、このフィルターを試料タンクに直接取り付けることができます。

通常、このパネルは分析装置で制御されます。別の方法として、このパネルは直付けされたタイマーで操作することもできます。

図 2 EZ-Size ろ過パネル



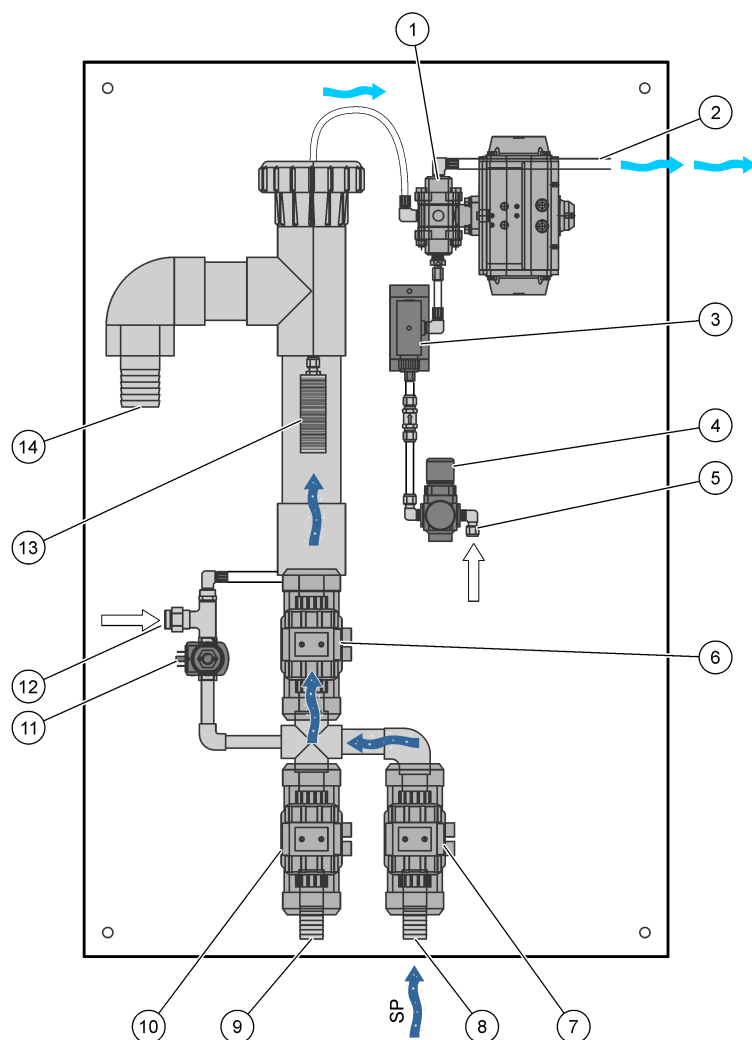
1 計器用空気	7 オーバーフロー容器	13 試料入口接続 (高速ループ)
2 減圧弁	8 ろ過済み試料接続 (分析装置へ)	14 手動試料入口弁
3 自動三方弁 (自動洗浄)	9 手動試料出口弁	15 フィルター
4 ペリスタルティックポンプ	10 高速ループ	16 フィルターを外すクランプ
5 オーバーフローベント	11 試料出口接続 (高速ループ)	
6 オーバーフロードレイン	12 手動バイパス弁	

3.2.2 ろ過 — 耐久型 EZ-Size (嫌気性消化)

耐久型 EZ-Size は試料消化用のろ過システムで、EZ シリーズの分析装置に対応しています。図 3 を参照してください。このろ過システムは、嫌気性消化装置からの湿式試料で使用され、固形物のない試料をオンライン分析で使用できるようにします。このろ過パネルは、汚泥や廃水など、高レベルの不溶性物質が充満していて、分析の困難な試料に適用できます。ろ過パネルの主な特性は次のとおりです。

- さまざまな細孔径による自浄式試料ろ過
- 試料およびドレイン用の大口径空気圧ボール弁
- 計器用空気による自動洗浄
- 分析装置による洗浄頻度の制御
- 低メンテナンス

図 3 耐久型 EZ-Size (嫌気性消化) ろ過パネル



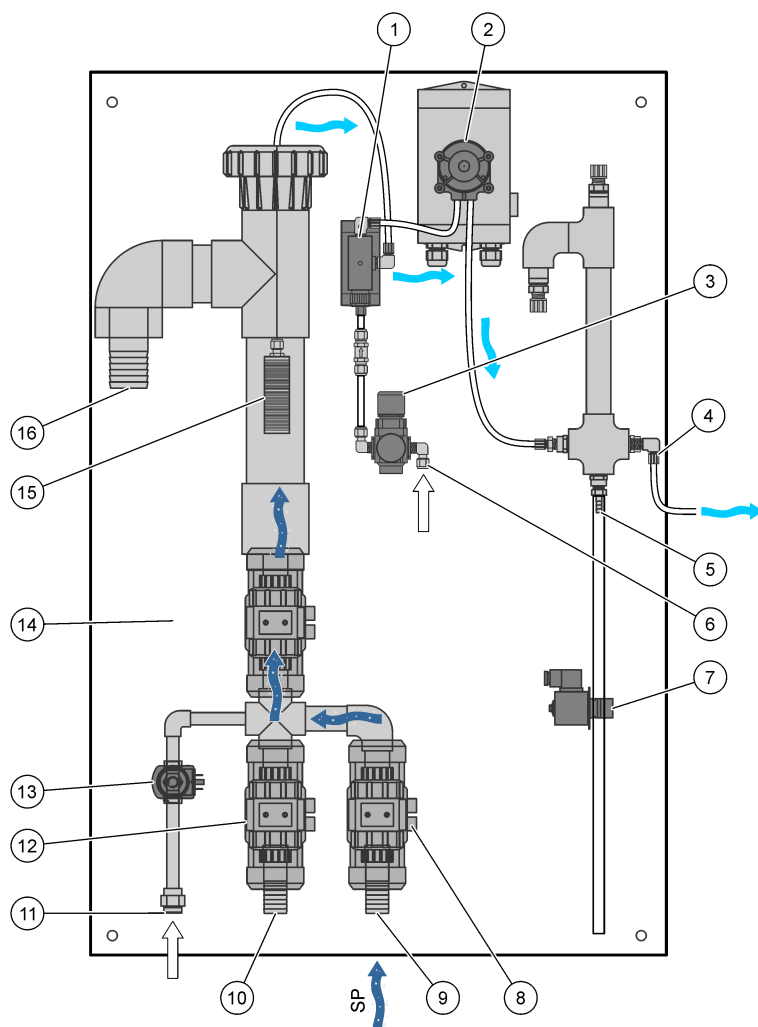
1 三方ボール弁	6 入口弁	11 洗浄弁
2 ろ過済み試料接続 (分析装置へ)	7 試料弁	12 洗浄水接続 (分析装置へ)
3 自動三方弁 (自動洗浄)	8 試料入口接続 (SP)、32 mmOD フレキシブルチューブ	13 フィルター
4 減圧弁	9 ドレイン接続、32 mmOD フレキシブルチューブ	14 ドレイン接続、50 mmOD フレキシブルチューブ
5 計器用空気	10 ドレイン弁	

3.2.3 ろ過 — 耐久型 EZ-Size (廃水)

耐久型 EZ-Size は測定の困難な廃水試料用のろ過システムで、EZ シリーズの分析装置に対応しています。図 4 を参照してください。このろ過システムは、高レベルの不溶性物質 (廃水など) を含む試料で使用して、固形物のない試料をオンライン分析で使用できるようにします。ろ過パネルの主な特性は次のとおりです。

- さまざまな細孔径による自浄式試料ろ過
- 試料およびドレイン用の大口径空気圧ボール弁
- 計器用空気による自動洗浄
- 大気圧で一定の試料レベルをすぐに使用できる静圧調整器
- 分析装置による洗浄頻度の制御
- 低メンテナンス

図 4 耐久型 EZ-Size (廃水) ろ過パネル



1 空気バックフラッシュ弁	7 ドレイン弁	13 洗浄弁
2 ペリスタルティックポンプ	8 試料弁	14 入口弁
3 減圧弁	9 試料入口接続 (SP)、32 mmOD フレキシブルチューブ	15 フィルター
4 ろ過済み試料接続 (分析装置へ)	10 ドレイン接続、32 mmOD フレキシブルチューブ	16 ドレイン接続、50 mmOD フレキシブルチューブ
5 ドレイン接続、1/4 インチ OD フレキシブルチューブ	11 外部洗浄水接続	
6 計器用空気	12 ドレイン弁	

3.2.4 精密ろ過

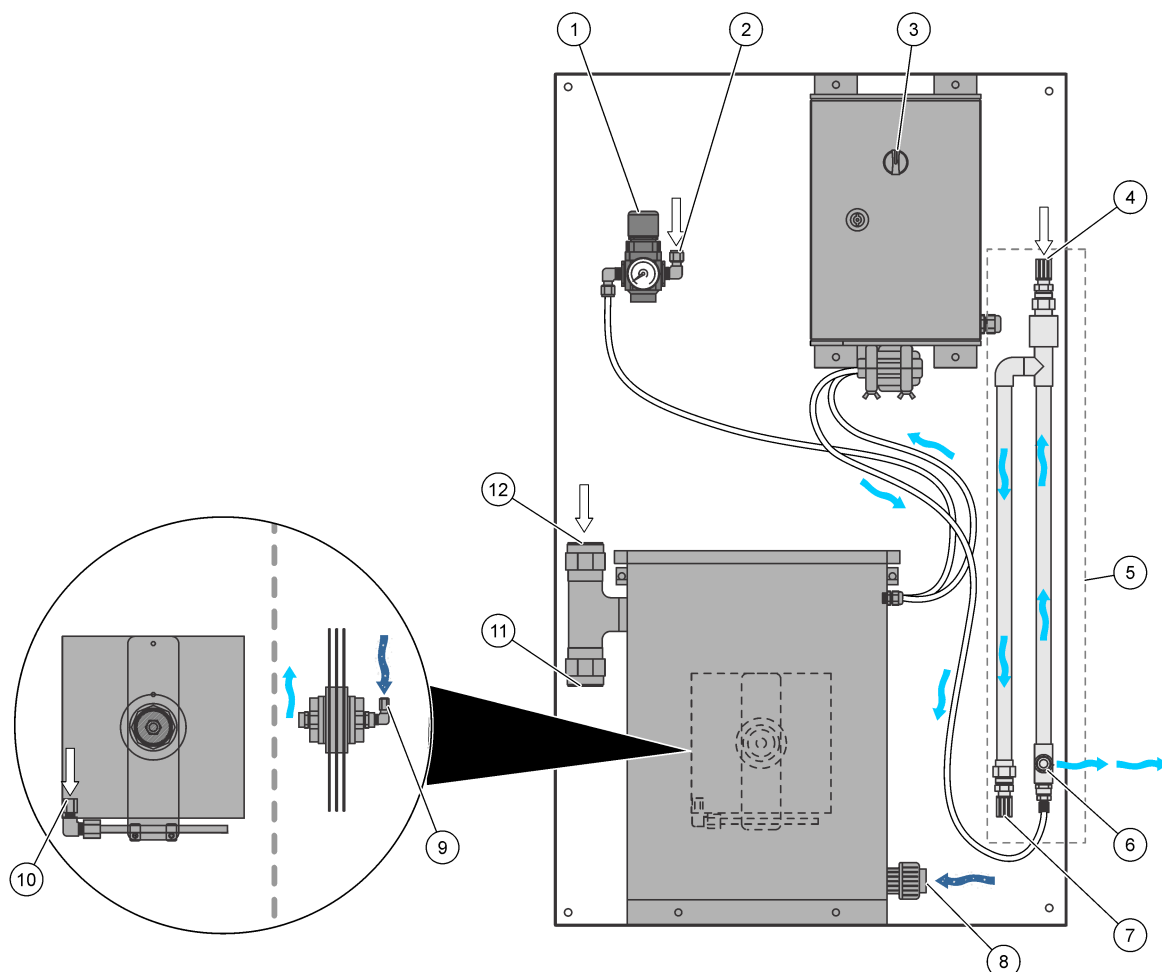
MicroSize フィルターは、サンプリングポイントを含む高速ループによって接続された試料バッファユニットに取り付けられています。このフィルターには、フレームと通気エレメントに 2 枚のメンブレンシートが付いています。ペリスタルティックポンプは負圧を発生します。負圧により、試料が試料タンクからフィルターエレメントに移動してから、オーバーフロー容器に移動します。メンブレンにより、 $0.04 \mu\text{m}$ より大きい固形物が除去されます。図 5 を参照してください。別の方法として、このフィルターは試料タンクに直接取り付けすることもできます。

注: このフィルターを試料タンクに直接取り付ける場合は、メンブレンが長時間乾燥しないようにしてください。メンブレンの細孔に鉱物が結晶化すると、ろ過機能が大幅に低下します。フィルターが正しい位置に取り付けられていることを確認してください (タンク内の正しい深さなど)。

フィルターの下部にある 2 つの通気エレメントを通じて圧縮空気が絶えず流れて、メンブレンの表面に乱流が発生します。この乱流によって固形物が除去され、メンブレンの表面が清掃されます。

注: 試料タンク内の乱流が大きい場合は、通気を利用する必要はありません。条件によっては、通気を利用すると、フィルターメンブレンの表面に沈殿物がたまり、メンブレンが詰まる原因になります。このような場合は、通気をオフにする必要があります。

図 5 Microsize ろ過パネル

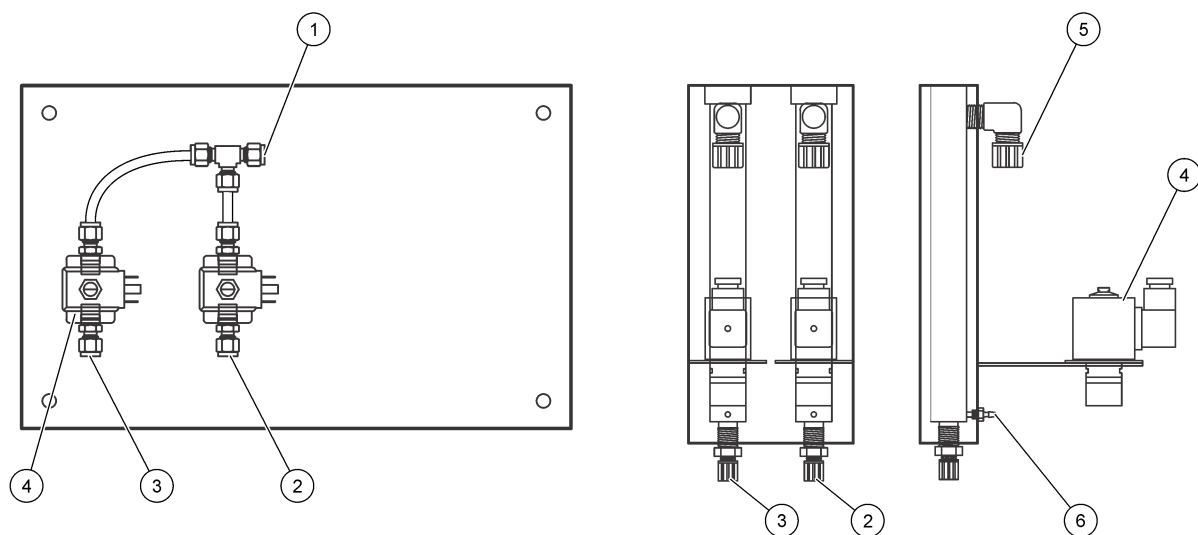


1 減圧弁	5 オーバーフロー	9 試料出口接続 (フィルター)
2 計器用空気	6 ろ過済み試料接続 (分析装置へ)	10 空気接続 (フィルター)
3 開始/停止スイッチ	7 オーバーフロードレイン	11 オーバーフロー
4 オーバーフローベント	8 試料入口接続	12 ベント

3.2.5 Moduplex — マルチチャンネルオプション

Moduplex は、試料調製パネルと EZ 分析装置を接続し、システムの試料ラインを増やせるデバイスです。分析装置に最大 8 本の試料ラインを接続するために、さまざまなバージョンやオプションを使用できます。2 種類の Moduplex 装置については、図 6 を参照してください。

図 6 Moduplex パネルの例



1 分析装置への試料接続	3 試料ストリーム 2	5 オーバーフロー
2 試料ストリーム 1	4 ストリーム選択弁	6 分析装置への試料接続 (ピンチ弁を使用)

3.3 製品のコンポーネント

すべてのコンポーネントが正しく納品されていることを確認します。付属のパッケージング・ガイドを参照します。コンポーネントが不足していたり損傷していたりする場合は、直ちに HACH Japan または弊社販売代理店にお問い合わせください。

章 4 取り付け

⚠ 危険



複合的な危険。本書のこのセクションに記載されている作業は、必ず資格のある要員が行う必要があります。

4.1 設置ガイドライン

⚠ 警告



火災の危険。本製品は、可燃性の液体を使用するように設計されていません。

- このパネルは、屋内の危険でない環境に設置します。
- このパネルは、分析装置のできるだけ近くに設置します。
- 直射日光のあたる場所にはパネルを設置しないでください。
- 優れた測定性能を得るために、温度変化を最低限に抑えてください。
- 配管や電気接続を行うのに十分なスペースがあることを確認してください。
- 周囲条件が、作動に関する仕様に合致していることを確認してください。仕様 5 ページを参照してください。
- 分析装置 (試料弁付き、試料ポンプなし) の試料入口で正圧の試料圧が必要な場合は、分析装置をオーバーフロー容器のサンプリングポイントより下に取り付けて、正圧の静水圧を与えます。

4.2 装置の壁への取り付け

⚠ 警告



人体損傷の危険。壁取り付け部の耐荷重が、装置の重量の 4 倍以上であることを確認してください。

⚠ 警告

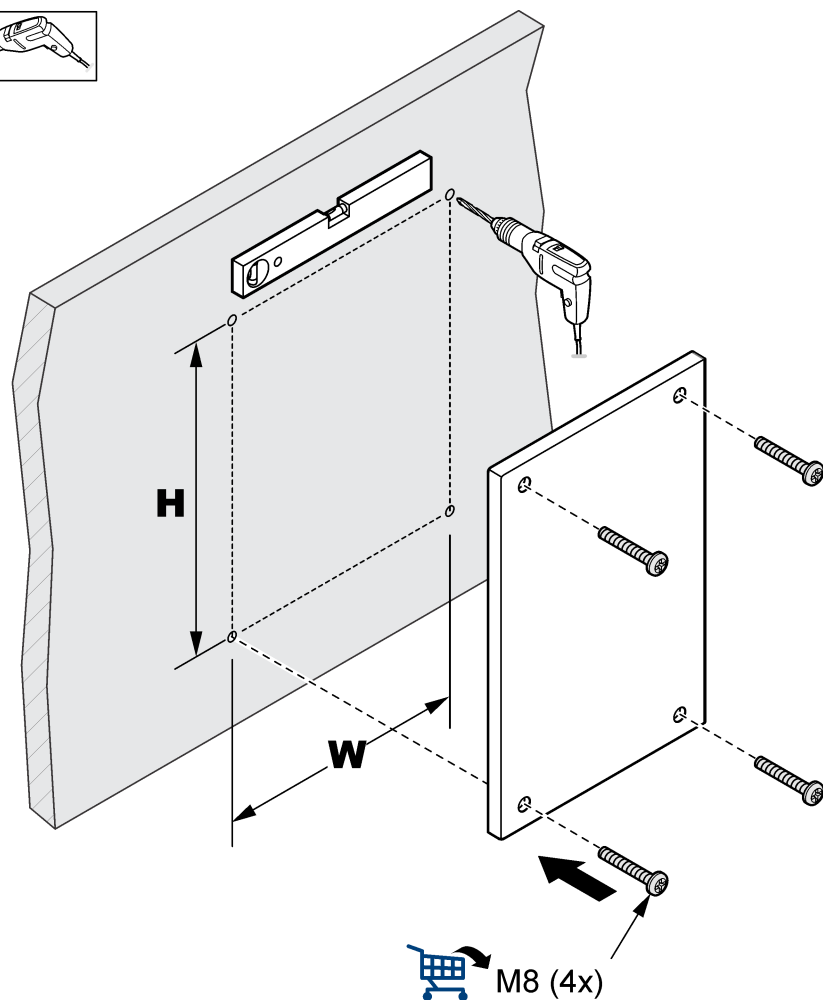
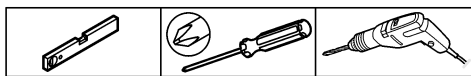


人体損傷の危険。装置や構成部品は重量物です。設置または移動は、複数の要員で行ってください。

平坦で垂直な面上にまっすぐ壁に沿って装置を取り付けてください。このパネルには、壁取り付け用の 9 mm の穴が 4 つあります。下図に示す手順を参照してください。

注: 壁取り付け金具は、ユーザーが用意してください。ねじ/継手は壁/天井の特性に適したもので、十分な支持力を備えたものを使用してください。

- EZ-Size: W = 460 mm、H = 1130 mm
- Microsize: W = 560 mm、H = 960 mm



4.3 配線

⚠ 危険



複合的な危険。本書のこのセクションに記載されている作業は、必ず資格のある要員が行う必要があります。

⚠ 危険



感電死の危険。電気の接続を行う際には、常に装置への電源を切り離してください。

付属のケーブルを使用して、分析装置のタイマー用の **24 VDC** 電源を分析装置に接続します。分析装置のドキュメントを参照してください。別の方法として、タイマーを使用してパネルを操作する場合は、タイマーに電力を供給します。[タイマーのプログラム](#) 22 ページ を参照してください。

4.4 パネルの配管

⚠ 注意



化学物質による人体被害の危険。化学物質および廃液は、地域、県、または国の環境規制に従って廃棄してください。

試料入口が試料の要件と一致していることを確認します。[仕様 5](#) ページを参照してください。

注: 試料が安定していない場合 (沈殿反応の発生)、ろ過システムの動作を修正するメンテナンス作業の頻度を増やしてしてください。

ドレーン接続を使用して、余分な試料を破棄します。ドレーン容量がろ過パネルからの試料フローよりも多くなるようにします (推奨のドレーン容量は試料フローの 2 倍です)。

ドレーンラインが外気に通じており、圧力ゼロであることを確認します。オーバーフロー容器のベント接続は外気に通じており、圧力ゼロである必要があります。

パネルの自動洗浄には計器用空気が必要です。計器用空気の圧力設定は、試料圧力より高くする必要があります。[仕様 5](#) ページを参照してください。必要に応じて、浄水 (水道水または流出水) でろ過パネルを洗浄して、堆積した固形物を除去します。[メンテナンス 23](#) ページを参照してください。

配管接続については、[製品の概要 8](#) ページを参照してください。

4.4.1 EZ-Size 接続

1. 1 インチの BSP OD チューブを使用して、ファストループの試料入口および出口チューブを配管します。
2. 1/4 インチのペルフルオロアルコキシ (PFA) またはポリエチレン (PE) OD チューブを使用して、試料からフィルターに配管します。
3. ドレーンの接続:
 - a. 1 インチの BSP OD チューブを使用して、高速ループの試料回収用ドレーンを配管します。
 - b. 3/8 インチのオスコネクタと 3/8 インチの OD チューブを使用して、フィルタリングされた試料のオーバーフロー容器用ドレーンを配管します。
4. 3/8 インチのオスコネクタと 3/8 インチの OD チューブを使用して、オーバーフロー容器のベント接続を配管します。
5. 1/4 インチの PFA または PE OD チューブを使用して、装置用空気を接続します。
注: 入口圧力は 6 バールにする必要があります。ろ過パネルに取り付けた減圧弁は、約 3 バールまで圧力を下げます。
6. 1 インチの BSP OD チューブを使用して、試料入口高速ループに洗浄水を配管します。

4.4.2 MicroSize 接続

1. 1/2 インチの F BSP OD チューブを使用して、試料入口をパネルに配管します。
2. 1/8 インチの PFA または PE OD チューブを使用して、試料をフィルターに配管します。
3. 1/4 インチの PFA または PE OD チューブを使用して、フィルターのベント接続を配管します。
4. ドレーンの接続:
 - a. 1 インチの BSP OD チューブを使用して、高速ループの試料回収用ドレーンを配管します。
 - b. 3/8 インチのオスコネクタと 3/8 インチの OD チューブを使用して、フィルタリングされた試料のオーバーフロー容器用ドレーンを配管します。

5. 3/8 インチのオスコネクタと 3/8 インチの OD チューブを使用して、オーバーフロー容器のベント接続を配管します。
6. 1/4 インチの PFA または PE OD チューブを使用して、装置用空気を接続します。
注: 入口圧力は 6 バールにする必要があります。ろ過パネルに取り付けた減圧弁は、約 3 バールまで圧力を下げます。
7. 1 インチの BSP OD チューブを使用して、ベントとオーバーフローを配管します。

章 5 スタートアップ

安全データシート (MSDS/SDS) で指定されている個人用保護具を着用してください。次の手順に従って、パネルの初期設定を完了します。

1. すべての配管とチューブ接続が完了していることを確認します。
2. 計器用空気弁を閉じます。
3. ドレイン弁を閉じます。
4. バイパス弁を閉じます。
5. 試料入口弁を開きます。
6. 試料出口弁を開きます。
7. ドレイン接続をすべて点検します。ドレイン接続が開いており、外気に通じていることを確認します。
8. ろ過ユニットの試料用弁 (お客様側) を開きます。
9. 試料がろ過ユニットのループを流れる場合、圧力が 0.1 バールになるように試料出口弁を少し閉じます。
10. 計器用空気の圧力を開放して、圧力を 1 バールに設定します。
11. ろ過試料フローを点検します。

章 6 作動

⚠ 警告



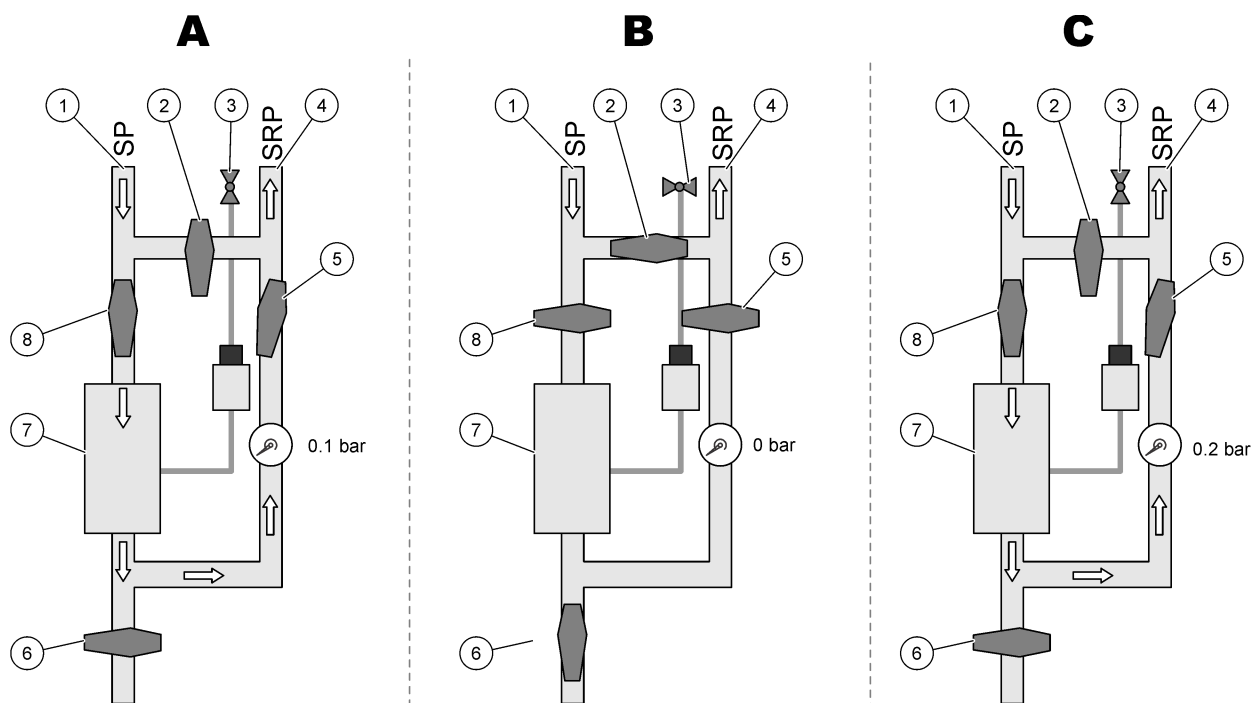
火災の危険。本製品は、可燃性の液体を使用するように設計されていません。

6.1 弁と圧力の設定

標準作動時には、高速ループのバイパス弁とドレーン弁が閉じます。試料入口弁が完全に開き、試料出口弁がわずかに閉じます。異なる作動状態での弁設定については、[図 7](#) と [表 4](#) を参照してください。

圧力計の圧力読み取り値は、0.1 バールまで上昇する必要があります。この圧力により、試料フローが速くなり、オーバーフロー容器内では固形物の堆積 (用途に応じて異なる)、藻やバクテリアの成長が抑制されます (速い流れで洗い流される)。オーバーフロー容器内に固形物が堆積したり、チューブが詰まる場合は、フィルターの圧力を上げて、ろ過する試料のフローを速くします。フィルターを洗浄する計器用空気の圧力は、圧力読み取り値の 5 倍以上にする必要があります。計器用空気の通常設定は 3 バールです。

図 7 弁の設定



1 試料出口接続 (高速ループ)	4 試料入口接続 (高速ループ)	7 フィルター
2 手動バイパス弁	5 手動試料入口弁	8 手動試料出口弁
3 計器用空気	6 ドレーン弁	

表 4 弁の設定 — 位置

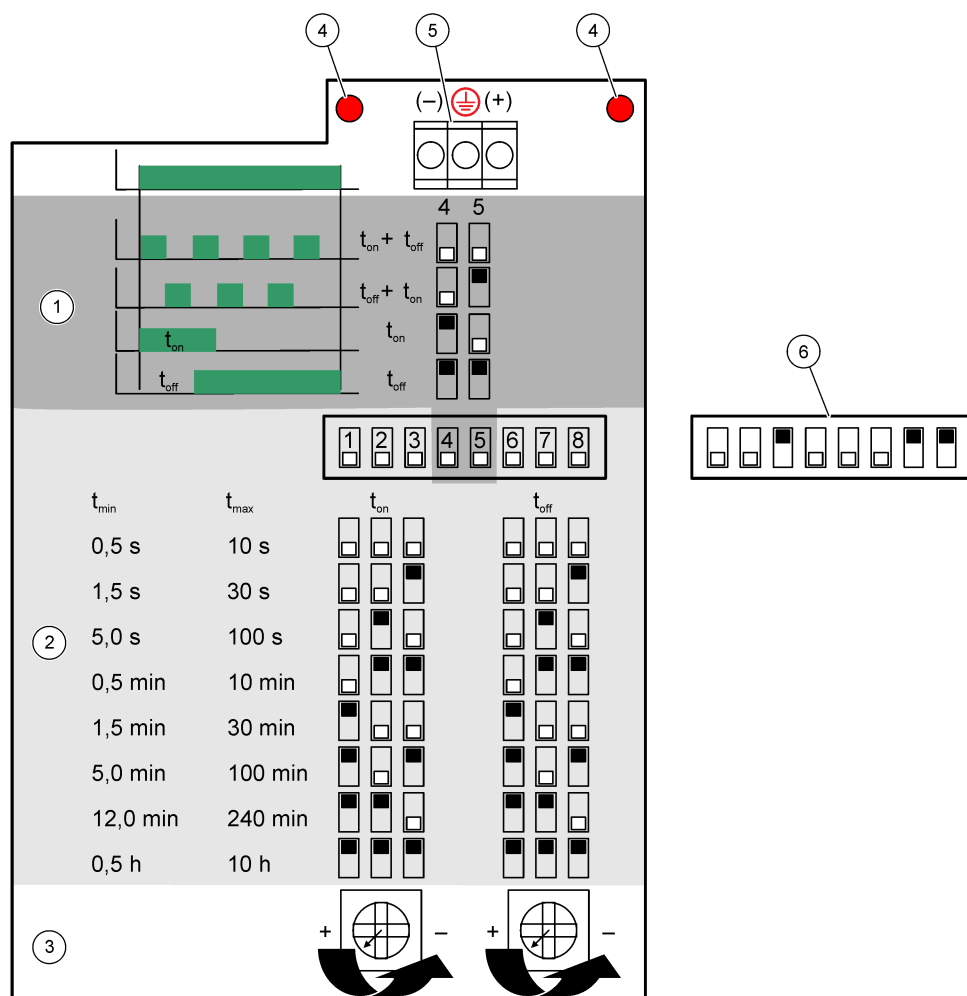
作動	A: 通常	B: メンテナンス	C: 水で洗浄	シャットダウン
試料弁 (お客様)	開	開	開	閉
試料入口弁	開	閉	開	
試料出口弁	若干閉	閉	若干閉	
バイパス弁	閉	開	閉	
ドレーン弁	閉	開	閉	

6.2 タイマーのプログラム

別の方法として、このパネルは直付けされたタイマーで操作することもできます。このタイマーは試料弁に取り付けられています。タイマー設定を変更するには、次の手順に従ってください。

1. スイッチを操作できるように、カバーのネジを取り外します。
2. スイッチを変更して、タイマーを設定します。ろ過用のデフォルト設定では、10 分ごとに洗浄が実行されます。図 8 を参照してください。

図 8 タイマーのプログラム



1 機能の選択	3 時刻設定 ⁴	5 主電源接続 (AC/DC)
2 時間範囲の選択	4 電源 LED	6 デフォルトのスイッチ設定

⁴ $t_{\min}(-) \sim t_{\max}(+)$ の間で時刻設定を調整します。

⚠ 注意



複合的な危険。本書のこのセクションに記載されている作業は、必ず資格のある要員が行う必要があります。

⚠ 注意



化学物質に曝露する危険。検査室の安全手順に従い、取り扱う薬品に適した個人用保護具をすべて装着してください。安全手順に関する現在の安全性データシート (MSDS/SDS) を参照してください。

⚠ 注意



化学物質による人体被害の危険。化学物質および廃液は、地域、県、または国の環境規制に従って廃棄してください。

7.1 メンテナンススケジュール

表 5 に、メンテナンス作業の推奨スケジュールを示します。設備条件および運用条件によっては、一部の作業頻度が多くなる可能性があります。

表 5 メンテナンススケジュール

作業	1 日	7 日	30 日	90 日	365 日	必要に応じて
漏れと不具合の点検 23 ページ	X					X
圧力の点検 23 ページ	X					X
パネルを水で洗淨 24 ページ			X			
フィルターの清掃と交換 24 ページ				X		
チューブを交換する (タービンの壁が汚れた場合)					X	
ペリスタルティックポンプのチューブを交換する (該当する場合)				X		
ピンチ弁のチューブを交換する (該当する場合)				X		

7.2 漏れと不具合の点検

1. パネル内の構成部品、コネクタ、およびチューブのすべてに漏れや腐食がないか点検します。接続部に緩みや漏れがないことを確認します。
2. すべてのケーブルやチューブに物理的損傷がないか点検します。必要に応じて交換します。
3. 空気接続部を点検します。空気圧が正しいか確認します。

7.3 圧力の点検

圧力の読み取り値を点検します。圧力が「仕様 5 ページ」のレベルと一致していることを確認します。

7.4 パネルを水で洗淨

ろ過パネルを水道水か流水で洗い流して、汚れや固形物を除去します。弁と圧力の設定 21 ページ を参照してください。

7.5 フィルターの清掃と交換

⚠ 危険	
 	化学物質による人体被害の危険。検査室の安全手順に従い、取り扱う薬品に適した個人用保護具をすべて装着してください。安全手順に関する現在の安全性データシート (MSDS/SDS) を参照してください。
⚠ 危険	
	化学物質に曝露する危険。清掃用の酸には腐食性があります。清掃に酸を使用する場合は、適切な個人用保護具を着用してください。

フィルターを清掃または交換する前に、試料ループの手動弁が閉まっていることを確認します。また、フィルターエレメント内にある廃水の化学的および身体的安全を確認します。フィルターエレメントを交換するときは、防護服、保護眼鏡、および保護手袋を着用します。

1. 計器用空気をオフにします。
2. ポンプをオフにします。
3. バイパス弁を開きます。
4. 試料入口弁と試料出口弁を閉じます (高速ループ)。
5. ドレイン弁を開いて、フィルター内の水を除去します。
6. フィルターホルダーを開きます。
7. フィルターを取り外します。
8. フィルターを清掃します。
 - a. **EZ-size および Microsize:** 水とスポンジを使用して、フィルターの膜を清掃します。

注: 必要に応じて、メンテナンス頻度を増やして、酸でフィルターを清掃します。クエン酸溶液 (20%) を使用して、メンブレンの外側を清掃します。フィルターに 0.2% のクエン酸溶液を流してメンブレンを清掃します。
9. フィルターホルダーにフィルターを取り付けなおします。必要に応じて、新しいフィルターを取り付けます。O リングと緑のゴムシーリングが正しく取り付けられていることを確認します。
10. 弁を正しい位置に開きます。
11. 計器用空気をオンに設定します。

7.6 試料ポンプチューブの交換 (EZ-Size および MicroSize のみ)

ポンプヘッドの Norprene[®] チューブは 4 ヶ月に 1 回の頻度で交換します。

1. ポンプを停止します。
2. ポンプヘッドの 4 本のネジを外します。
3. ポンプヘッドを開きます。

4. チューブを交換します。必ず同じサイズを使用します。
5. ポンプヘッドを閉じて、ローターを回してから、ポンプヘッドをポンプに接続します。

7.7 ドレインパイプの洗浄

外部ドレインパイプに詰まりがないかを確認します。必要ならば洗浄してください。

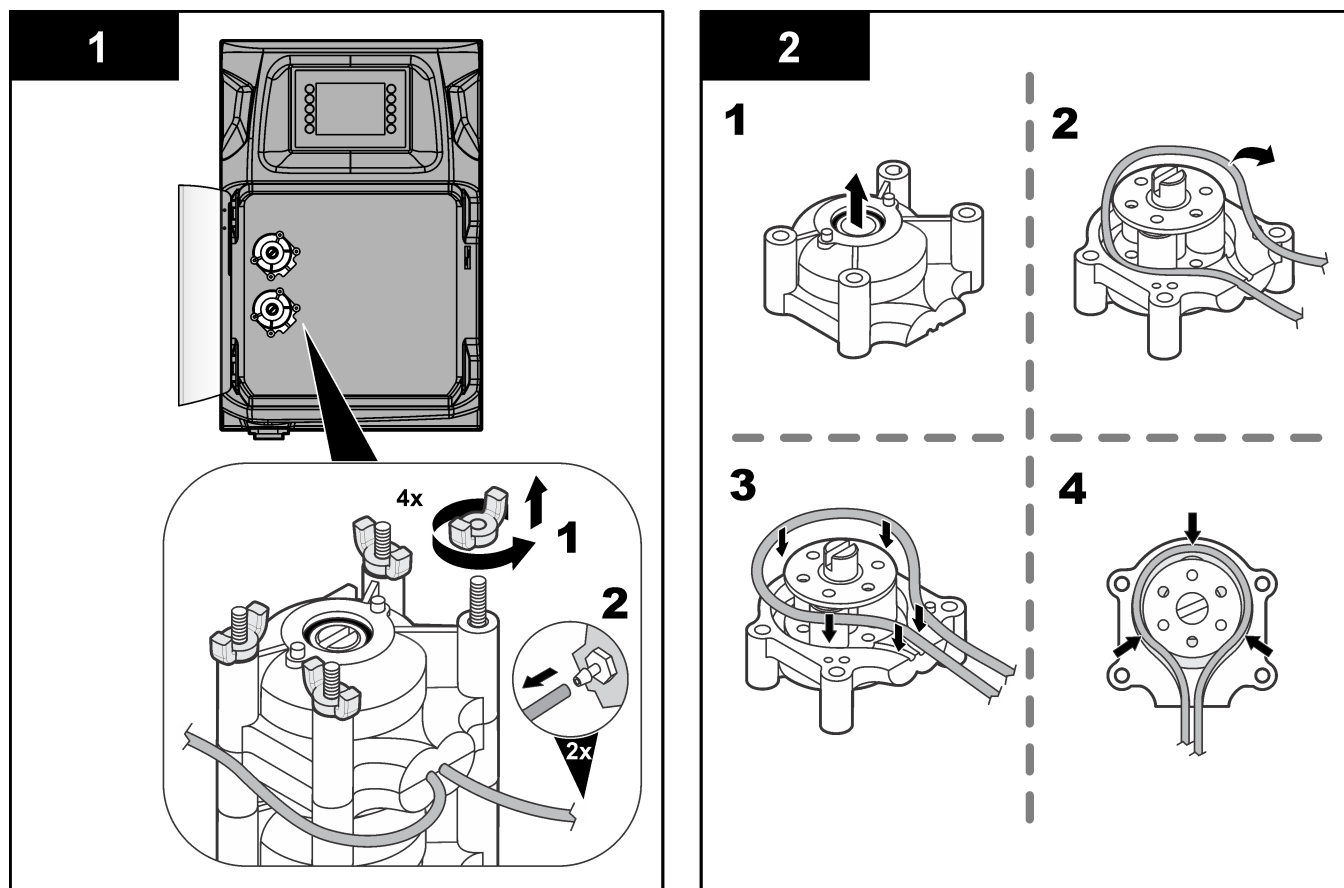
7.8 ローラーポンプのチューブ交換

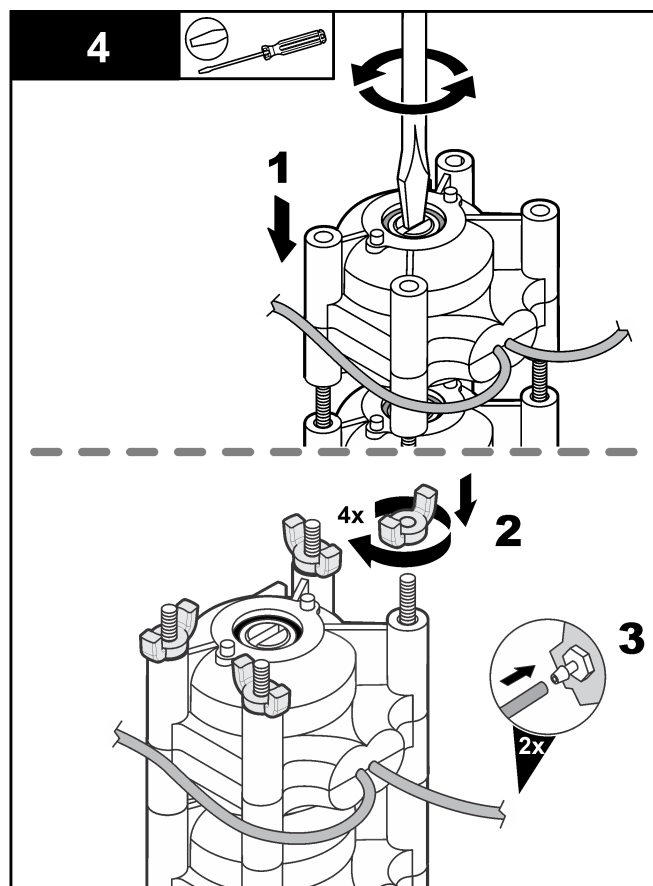
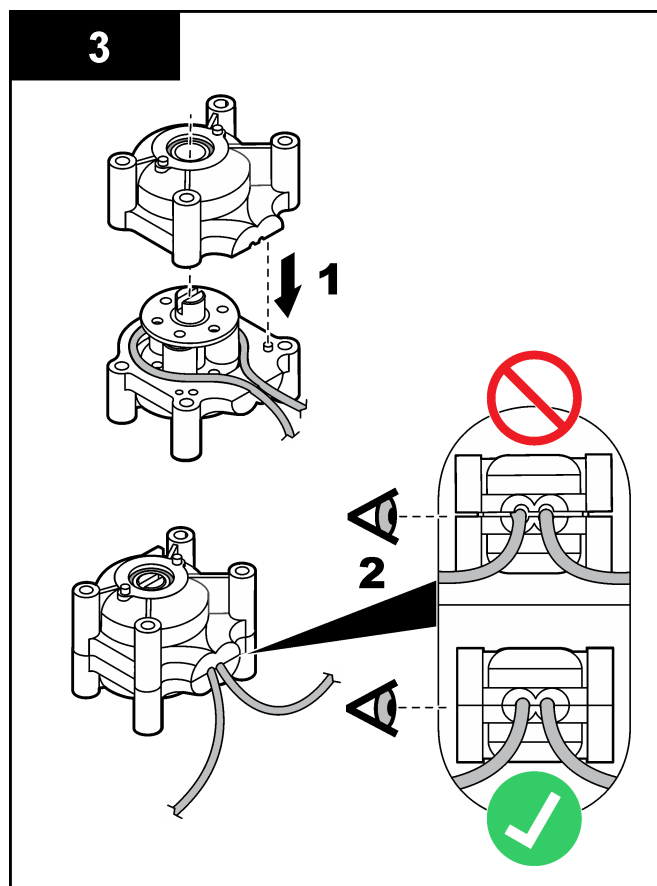
ローラーポンプは次の用途に使用されます。

- ・ 分析容器を空にしてすぐ。
- ・ 洗浄/検証溶液および試料を追加する。
- ・ レベリングシステムとして使用する場合に、余分な試料を除去する。

ローラーポンプにはモーターとローラーポンプヘッドが付属しています。分析装置の最良の性能を実現するために、ローラーポンプのチューブを定期的に交換してください。下図に示す手順を参照してください。

注: 手順が完了したら、ポンプをオンにセットして、ポンプが正常に作動するかを確認してください。





7.9 パネルのシャットダウン

試料調製パネルをシャットダウンする前に、浄水 (水道水) でシステムを完全に洗浄します。弁と圧力の設定 21 ページを参照してください。

章 8 交換部品とアクセサリ

⚠ 警告



人体損傷の危険。未承認の部品を使用すると、負傷、装置の破損、または装置の誤作動を招く危険性があります。このセクションでの交換部品は、メーカーによって承認済みです。

注: プロダクト番号とカタログ番号は、一部の販売地域では異なる場合があります。詳細は、取り扱い販売店にお問い合わせください。お問い合わせ先については、当社の **Web** サイトを参照してください。

メーカーのウェブサイト参照して、分析装置の品番に基づいて、交換部品とアクセサリを確認してください。

交換部品

説明	数量	アイテム番号
ピンチ弁 NC、ID 4.8 mm OD 7.9 mm、DC 24 V	各セット	APPAA0010001
モーター固定速度 96 rpm、DC 24 V	各セット	APPAZ0000411
モーター固定速度 48 rpm、DC 24 V	各セット	APPAZ0000410
ポンプヘッドサイズ 17	各セット	APPAB0011305
ポンプヘッドサイズ 16	各セット	APPAB0011200
チューブサイズ 16、Norprene	15 m	APPAB0011600
チューブサイズ 17、Norprene	15 m	APPAB0011905
チューブピンチ弁 ID 4.8 mm OD 7.9 mm	15 m	APPAO0001700
3WV 24VDV、PP、FKM、4bar、80°C、1/4"G	各セット	APPAA0000600
ディスペンサー/6,000、25 mL	各セット	APPAZ0017200
弁/24000/6000/1000	各セット	APPAI0000300
シリンジ/6,000、25 mL	各セット	APPAI0000700
エアリデューサー、0.3 ~ 10 バール、1/4	各セット	APPAH0010010
EZ-Size/2 フィルターエレメント、50 µm 50 mm、SS316L	各セット	APPAZ0060004
EZ-Size/2 フィルターエレメント、100 µm 50 mm、SS316L	各セット	APPAZ0060005
EZ-Size/2 フィルターエレメント、200 µm 50 mm、SS316L	各セット	APPAZ0060006
EZ-Size/2 フィルターエレメント、500 µm 50 mm、SS316L	各セット	APPAZ0060007
EZ-Size/2 フィルターエレメント、1,000 µm 50 mm、SS316L	各セット	APPAZ0060008
EZ-Size/2 フィルターエレメント、100 µm 90 mm、SS316L	各セット	APPAZ0060115
EZ-Size/2 フィルターエレメント、200 µm 90 mm、SS316L	各セット	APPAZ0060116
EZ-Size/2 フィルターエレメント、500 µm 90 mm、SS316L	各セット	APPAZ0060117
EZ-Size/2 フィルターエレメント、1,000 µm 90 mm、SS316L	各セット	APPAZ0060118
フィルター、ID 32 mm L 34 cm、10 µm	各セット	APPAT0000100
フィルター、ID 32 mm L 34 cm、50 µm	各セット	APPAT0000105
フィルター、ID 32 mm L 34 cm、100 µm	各セット	APPAT0000200
フィルター、ID 32 mm L 34 cm、200 µm	各セット	APPAT0000300
フィルター、ID 32 mm L 34 cm、1000 µm	各セット	APPAT0000301
フィルター、ID 32 mm L 34 cm、2000 µm	各セット	APPAT0000302
フィルター、ID 32 mm L 34 cm、2 mm 0.1 mm	各セット	APPAT0000303

交換部品とアクセサリ

交換部品 (続き)

説明	数量	アイテム番号
O リング VITON 40×1.5 mm	各セット	APPAP0000200
チューブ、1/8"OD、PFA	15 m	APPAA0000200
PFA チューブ 1/4"OD	15 m	APPAA0000300
PE チューブ 1/4"OD	15 m	APPAA0001600
Microsize メンブレンモジュール	各セット	APPAT0000800
通気チューブ、OD 10.1 mm ID 4.5 mm、PTFE	各セット	APPAT0000500
Microsize メンブレンモジュール	各セット	APPAZ0060020
MC NPT1/4" - チューブ 1/8"OD	各セット	APPAN0054005
T 3/8"NPT - 2 x チューブ 3/8" OD PP	各セット	APPAN0056305
MC NPT1/4" - チューブ 1/4"OD PP	各セット	APPAN0055005
MC NPT1/8" - チューブ 1/8"OD	各セット	APPAN0054000
2W PnV PFA、NC、1/4"	各セット	APPAA0000620
3W BallV、SS、1/4"NPT F	各セット	APPAA0000608
弁用タイマー、DC 24 V	各セット	APPAA0000700
オーバーフロー容器、1 ストリーム、D20 60 mL、PMMA	各セット	APPAJ0010321
2WV 3/8" DC 24V/9 W	各セット	APPAA0000630

アクセサリ

解説	アイテム番号	画像
外部洗浄弁またはバックフラッシュ弁、三方弁、PP、FKM、4 パール、80 °C、1/4"G、DC 24 V	APLA0000600	
外部洗浄弁、二方弁、3/8"、9 W、DC 24 V	APLA0000630	
タイマーモジュール、DC 24 V (自動バックフラッシュ手順用の APLA0000600 で使用)	APLA0000700	

解説	アイテム番号	画像
ピンチ弁、オーバーフロー容器のドレイン機能、NC、ID 4.8 mm、OD 7.9 mm、DC 24 V	APLA0010001	
ピンチ弁、マルチストリームオプション、NC、ID 1.57 mm、OD 3.2 mm、DC 24 V	APLA0010115	
ろ過ポンプモーター、6 W、1200 rpm。 24VDC	APLB0010101	
攪拌器アセンブリ 8x105 H70 D22-19、外部攪拌器プレート (数と位置を変更可能)	APLZ0006311	
ZeroCarb システム、DC 24 V、計器用空気の CO ₂ 除去と除湿	APLH0001200	

HACH COMPANY World Headquarters

P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A.
Tel. (970) 669-3050
(800) 227-4224 (U.S.A. only)
Fax (970) 669-2932
orders@hach.com
www.hach.com

HACH LANGE GMBH

Willstätterstraße 11
D-40549 Düsseldorf, Germany
Tel. +49 (0) 2 11 52 88-320
Fax +49 (0) 2 11 52 88-210
info-de@hach.com
www.de.hach.com

HACH LANGE Sàrl

6, route de Compois
1222 Vérenaz
SWITZERLAND
Tel. +41 22 594 6400
Fax +41 22 594 6499

