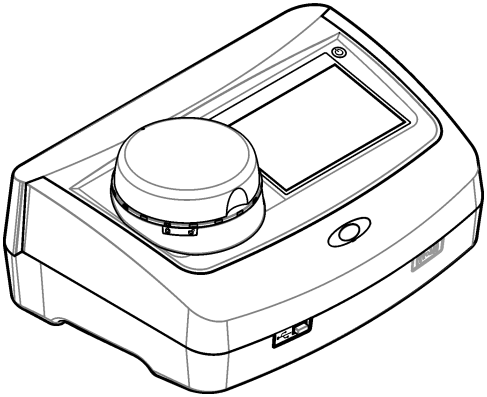
DOC022.81.80488

TU5200

08/2023, 版 7

基本取扱説明書



第 1 章　より詳しい情報 3
第 2 章　仕様 3
第 3 章　一般情報 4
3.1 安全情報 4
3.1.1 危険情報 4
3.1.2 使用上の注意ラベル 5
3.1.3 クラス 2 レーザー製品 5
3.1.4 RFID モジュール 6
3.1.4.1 RFID モジュールの安全情報 6
3.1.4.2 ＲＦＩＤ の FCC 適合 7
3.1.5 準拠および認証 7
3.2 製品概要 8
3.3 製品のコンポーネント 8
第 4 章　設置 9
4.1 設置 9
4.2 外部デバイスへの接続 (オプション) 9
第 5 章　ユーザーインターフェースとナビゲーション 10
第 6 章　スタートアップ 11
第 7 章　操作 12
7.1 設定 12
7.1.1 装置設定の構成 12
7.1.1.1 言語の変更 13
7.1.2 オペレータ ID の追加 13
7.1.2.1 ユーザー RFID タグ (オプション) の設定 14
7.1.3 サンプル ID の追加 14
7.1.4 測定設定の構成 15
7.1.5 許容範囲の設定 15
7.2 測定 15
7.2.1 サンプルの採取 15
7.2.2 バイアルの汚れ防止 16
7.2.3 サンプルバイアルの準備 16
7.2.4 バイアルを装置に挿入 17
7.2.5 サンプルの測定 18
7.2.6 プロセス測定と実験室測定の比較 18
7.3 記録済みデータの表示 18
第 8 章　校正 20
第 9 章　メンテナンス 20
9.1 流出液の洗浄 20
9.2 装置の洗浄 20
9.3 サンプルバイアルの洗浄 21
9.4 バイアルコンパートメントの清掃 21

第 **10** 章　トラブルシューティング 22

第 1 章　より詳しい情報

詳細なユーザーマニュアルは、メーカーの Web サイトから入手できます。

第 2 章　仕様

この仕様は予告なく変更されることがあります。

仕様	詳細
測定方法	入射光線に対して 90°で、サンプルバイアルの周囲 360° から収光した散光による比濁法。
主なコンプライアンス法	EPA 認定 Hach 法 10258[1]
寸法 (幅 × 奥行き × 高さ)	41 x 28 x 12.5 cm
重量	2.37 kg
保護等級	IP20
保護クラス	装置: III; 電源: I
汚染度	2
過電圧カテゴリ	II
電源要件	装置: 15 VDC、2 A、電源: 100 ～ 240 VAC ± 10%、50/60 Hz
使用温度	10 ～ 40 °C
保管温度	–30 ～ 60 °C
湿度	相対湿度 5 ～ 95 %、結露なきこと
環境条件	室内での使用
標高	最大 2000 m
ディスプレイ	17.8 mm カラータッチスクリーン
光源	**クラス 1 レーザー製品:** ユーザーが保守不能なクラス 1 レーザーが搭載。
波長	650 nm、最大 0.43 mW
測定単位	NTU、FNU、TE/F、FTU、EBC、mg/L、mNTU[2] または mFNU
範囲	0 ～ 700 NTU、FNU、TE/F、FTU; 0 ～ 100 mg/L; 0 ～ 175 EBC
精度	0 ～ 40 NTU の測定値の ± 2% + 0.01 NTU 40 ～ 700 NTU の測定値の ± 10% (25°C ホルマジン標準液に基づく)
直線性	0 ～ 40 NTU の 1% 以上 (25°C ホルマジン標準液)
精度	< 40 NTU: 0.002 NTU または 1% (大きい方の値) > 40 NTU: 3.5% (25°C ホルマジン標準液に基づく)
迷光	< 0.01 NTU

[1] http://www.hach.com
[2] 1 mNTU = 0.001 NTU

仕様	詳細
校正オプション	**StablCal®:** 1 点校正 (20 NTU)、0 ～ 40 NTU 測定範囲の場合; 2 点校正 (20 および 600 NTU)、0 ～ 700 NTU (完全) 測定範囲の場合 **ホルマジン:** 2 点校正 (20 NTU と希釈水)、0 ～ 40 NTU 測定範囲の場合; 3 点校正 (20 NTU、600 NTU と希釈水)、0 ～ 700 NTU (完全) 測定範囲の場合 **Degrees:** 3 点校正 (20 および 100 mg/L と希釈水)、0 ～ 100 mg/L (完全) 測定範囲の場合 **SDVB:** 3 点校正 (20 NTU、600 NTU、および希釈水)、0 ～ 700 NTU (完全) 測定範囲の場合 **カスタム:** 2 ～ 6 点カスタム校正、0 NTU ～最高校正点の測定範囲の場合。
検証オプション	ガラス検証ロッド (二次濁度標準液) < 0.1 NTU、StablCal またはホルマジン (0.1 ～ 40 NTU)
検証 (RFID または Link2SC®)	測定値を検証するために、プロセス測定値と実験室測定値を RFID または Link2SC で比較します。
認証	CE 準拠。US FDA 認可番号: 1420493-xxx。本製品は、Laser Notice No. 50 に準拠した IEC/EN 60825-1 および 21 CFR 1040.10 に適合しています。 オーストラリア RCM。
保証	1 年 (EU: 2 年)

第 3 章　一般情報

いかなる場合も、製造元は、製品の不適切な使用またはマニュアルの指示に従わなかったことに起因する損害について責任を負いません。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有します。改訂版は、製造元の Web サイト上にあります。

3.1　安全情報

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、警告、注意に記載されている内容をよく読み、遵守してください。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。

この機器による保護機能が損なわれていないことを確認してください。この装置は本マニュアルで指定されている方法以外の方法で使用したり、取り付けたりしないでください。

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。特に強調する必要がある情報。

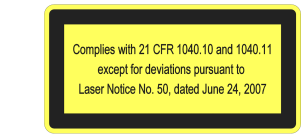
3.1.2 使用上の注意ラベル

測定器上に貼付されたラベルやプレートを全てお読みください。これを怠ると、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については、使用上の注意が記載されたマニュアルを参照してください。

	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。古くなったり耐用年数を経た機器は、廃棄するためにメーカーに無償返却してください。
	この記号が計器に記載されている場合、操作用の指示マニュアル、または安全情報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、機器内でレーザーデバイスが使用されていることを示します。
	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、化学物質をとも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、電波を示します。

3.1.3 クラス 2 レーザー製品

⚠危険	
	人体損傷の危険。装置からカバーを取り外さないでください。この装置ではレーザーを使用するため、ユーザーがレーザーの曝露を受けると負傷するおそれがあります。

	クラス 2 レーザー製品、IEC60825-0.43:2014、650 nm、最大 1 mW 場所: 装置の後部。
	Laser Notice No. 50 に準拠した米国規制 21 CFR 1040.10 および 1040.11 に適合。 場所: 装置の後部。
	注意 — 蓋が開いている場合はクラス 2 レーザー放射になります。レーザー光を覗かないでください。 場所: バイアルコンパートメントの上部。

本装置はクラス 2 のレーザー製品です。装置に障害がある場合、および装置の蓋が開いている場合は、不可視レーザーのみが放射されます。本製品は、EN 61010-1「測定用，制御用及び試験室用電気機器の安全性」と、IEC/EN 60825-1「レーザー製品の安全性」、および Laser Notice No. 50 に準拠した 21 CFR 1040.10 に適合しています。 装置に貼付されているレーザー情報に関するラベルを参照してください。

3.1.4 RFID モジュール

オプションの RFID モジュールを取り付けた装置は情報とデータを送受信します。RFID モジュールは 13.56 MHz の周波数で作動します。

RFID テクノロジーは無線アプリケーションです。無線アプリケーションは各国の認証条件に従っています。

懸念のある場合は、製造元にお問い合わせください。

3.1.4.1 RFID モジュールの安全情報

⚠ 警告



複合的な危険。メンテナンスのために装置を分解しないでください。内部コンポーネントを清掃または修理する必要がある場合は、製造元にお問い合わせください。

⚠ 警告



電磁放射の危険。本装置は危険な環境で使用しないでください。

告知

本装置は電磁気および電気機械干渉に対して敏感です。これらの干渉によって、本装置の分析性能が影響を受けることがあります。本装置は干渉を引き起こす可能性がある機器の近くに置かないでください。

地方、地域、および国内の要件に従って装置を作動させる場合は、以下の安全情報に従ってください。

- 病院および同等の施設で、または医療機器 (ペースメーカーや補聴器など) の近くで装置を作動させないでください。

- 可燃性の高い物質 (燃料など)、可燃性の高い化学物質や爆発物の近くで装置を作動させないでください。
- 可燃性ガス、蒸気、または粉塵の近くで装置を作動させないでください。
- 装置に強い振動やショックを与えないでください。
- 装置をテレビ、ラジオ、コンピューターなどのすぐ近くに置くと、干渉を引き起こすことがあります。
- この保証は不適正使用や摩耗には適用されません。

3.1.4.2 ＲＦＩＤ の FCC 適合

装置には登録済みの RFID (無線周波数認識装置) が付属している場合があります。連邦通信委員会 (FCC) の登録情報については、表 1 を参照してください。

表 1 登録情報

パラメータ	値
FCC 識別番号 (FCC ID)	YUH-QR15HL / YUH-Q152
IC	9278A-QR15HL / 9278A-Q152
周波数	13.56 MHz

3.1.5 準拠および認証

⚠ 注 意

本機器は、住宅環境での使用を意図しておらず、そのような環境ではラジオの聴取に対する十分な保護が得られない可能性があります。

カナダ電波妨害装置規則、ICES-003、クラス A:

これを裏付けるテスト記録はメーカーにあります。

このクラス A デジタル装置は、カナダの障害発生機器規則の要件をすべて満たしています。

Cet appareil numérique de classe A répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

FCC PART 15、クラス 「A」 限度値

これを裏付けるテスト記録はメーカーにあります。この機器は FCC 規則のパート 15 に準拠します。この機器の動作は以下の条件を前提としています:

1. この装置が有害な干渉の原因とならないこと。
2. この装置が望ましくない動作の原因となる可能性のある干渉を含めた、いかなる干渉にも対応しなければなりません。

これらの規格への準拠に責任を持つ当事者による明示的承認を伴わずにこの装置に対する改変または改造を行うと、ユーザーはこの機器を使用する権限を失う可能性があります。この装置は、FCC 規則のパート 15 に従って、クラス A のデジタル機器の制限に準拠することが試験によって確認されています。これらの制限は、この機器が商用の環境で使用されたときに、有害な干渉から適切に保護することを目的に設定されています。この機器は、無線周波数エネルギーを生成および使用するもので、取扱説明書に従って取り付けおよび使用しない場合にはそれを放射する場合があり、無線通信に対して有害な干渉を発生させる可能性があります。住宅地域における本装置の使用は有害な電波妨害を引き起こすことがあり、その場合ユーザーは自己負担で電波妨害の問題を解決する必要があります。干渉の問題を軽減するために以下の手法が利用可能です。

1. 装置から電源を取り外して、装置が干渉源かどうかを確認します。
2. 装置が干渉を受けている装置と同じコンセントに接続されている場合は、装置を別のコンセントに接続してください。
3. 妨害を受けている装置から本装置を離します。
4. 干渉を受けるデバイスの受信アンテナの位置を変更します。
5. 上記の措置を組み合わせてみます。

3.2 製品概要

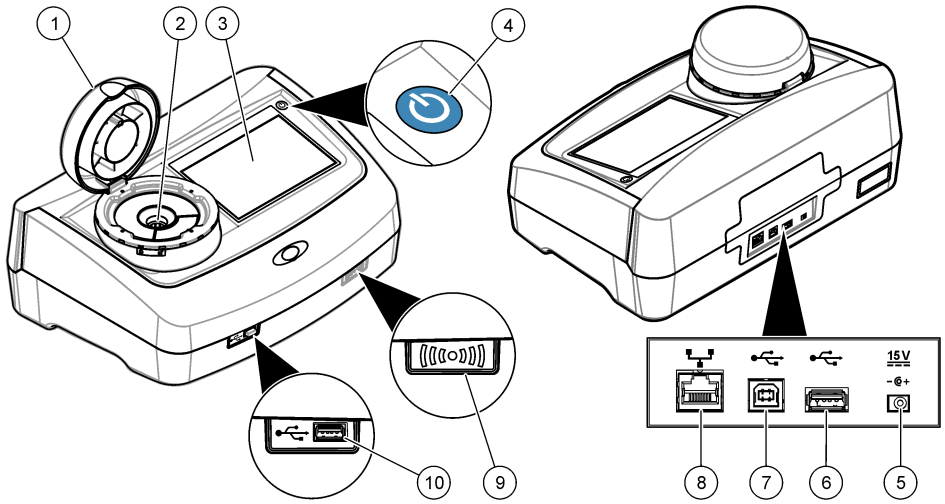
TU5200 濁度計は、処理済みの飲料水などの低濁度測定を目的とした実験室用装置です。この装置は工場出荷時に校正されており、拡散光線を、入射光軸の周囲 360°の範囲、90°の角度でを測定します。装置はタッチスクリーンを操作し使用します。図 1　を参照してください。

オプションの RFID モジュールを使用できます。図 1 に RFID モジュールを示します。RFID モジュールにより、プロセス濁度測定値と実験室濁度測定値を簡単に比較できます。

製造元 Web サイトのサポートページにて手順を示したビデオが入手できます。

アクセサリについては、製造元の Web サイトで拡張取扱説明書を参照してください。

図 1 製品概要

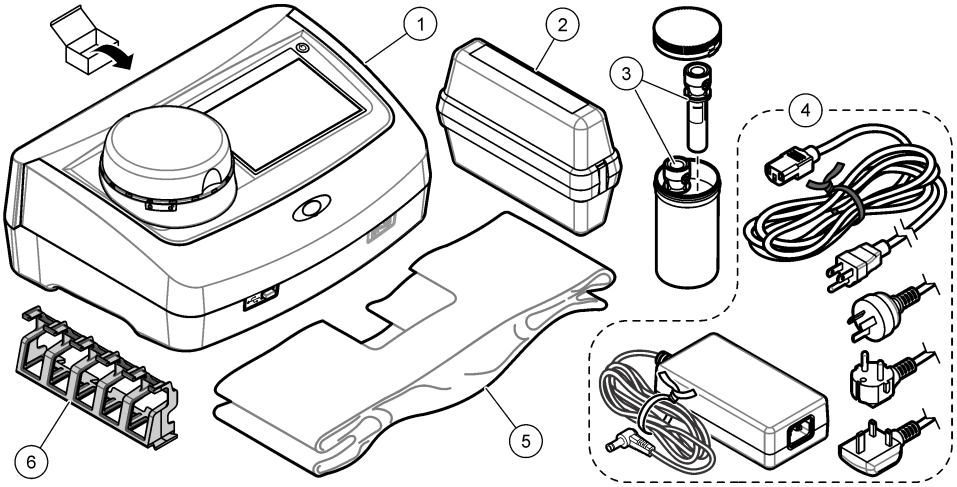


1 蓋	**6** USB ポートタイプ A
2 バイアルコンパートメント	**7** USB ポートタイプ B
3 画面	**8** LAN 接続用イーサネットポート
4 電源ボタン	**9** RFID モジュールインジケーター (オプション)
5 電源接続口	**10** USB ポートタイプ A

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添付されていることを確認します。図 2 を参照してください。コンポーネントが不足していたり損傷している場合は、直ちに販売店にお問い合わせください。

図 2 製品のコンポーネント



1 TU5200	**4** 電源
2 StablCal キット、密封バイアルと RFID (10、20、および 600 NTU)	**5** ダストカバー
3 サンプルバイアル	**6** バイアルスタンド

第 4 章　設置

⚠ 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、必ず資格のある作業員が 行う必要があります。

本装置の定格高度は最大 3100 m です。本装置を 3100 m より高い高度で使用すると、電気絶縁機構が破損する可能性が若干増加し、感電の危険につながるおそれがあります。心配がある場合は、技術サポートに連絡することをお勧めします。

4.1 設置

装置は以下のような場所に設置してください。

- 水平な面
- 清潔で乾燥し、換気がよく、温度が制御された場所
- 直射日光を受けず、振動のない場所
- 接続を行ったりメンテナンス作業を行ったりするために、周囲に十分なクリアランスがある場所
- 電源ボタンと電源コードが見えて、簡単にアクセスできる場所

4.2 外部デバイスへの接続 (オプション)

告 知

ネットワークおよびアクセスポイントのセキュリティ確保は、ワイヤレス機器を使用されるお客様の責任で行われるものとします。製造元は、ネットワークセキュリティの乖離またはネットワークセキュリティの侵害によって引き起こされた間接的、特別的、必然的または偶発的な損害を含むがこれらに限定されない、いかなる損害についても責任を負わないものとします。

装置には 3 基の USB 1.1 ポートと 1 基のイーサネットポートが装備されています。図 1 8 ページ を参照してください。

USB タイプ A ポート — プリンタ、バーコードハンドセットスキャナ、USB フラッシュドライブ、キーボード、[3] または SIP 10 モジュールに接続します。

USB タイプ B ポート — PC に接続します。

イーサネットポート — シールドケーブルで LAN に接続します (STP、FTP、S/FTP など)。シールドケーブルの最大長は 20 m です。装置で LAN 接続を設定する場合は、製造元の Web サイトで拡張取扱説明書を参照してください。

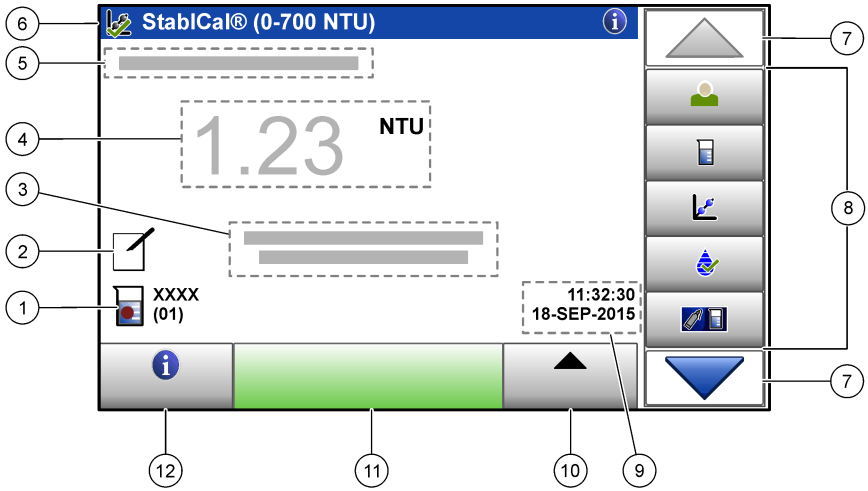
注: *USB ケーブルは 3 m 以下にする必要があります。*

第 5 章　ユーザーインターフェースとナビゲーション

装置のディスプレイはタッチスクリーンです。タッチスクリーンの機能の操作は、清潔で乾燥した指先のみで行ってください。画面で選択をする場合は、ペンや鉛筆の先または尖ったものを使用しないでください。画面が損傷する場合があります。

ホーム画面の概要については、図 3 を参照してください。

図 3 ディスプレイの概要



1 サンプル ID と測定番号 [4]	**7** 上下ナビゲーション矢印
2 ユーザーのコメント	**8** サイドバーメニュー (表 2 を参照)
3 説明	**9** 時刻と日付
4 濁度値、単位、および測定モード	**10** [オプション] ボタン
5 警告またはエラーメッセージ	**11** [測定] ボタン
6 校正状態アイコンと校正曲線	**12** [情報 (ヘルプ)] ボタン

[3] キーボードを使ってディスプレイ上のテキストボックスにテキストを入力します (パスワードやサンプル ID など)。

[4] 測定番号は、測定が完了するたびに 1 ずつ増加します。

表 2 サイドバーメニューのアイコン

アイコン	説明
 ログイン	オペレータをログインまたはログアウトします。ログインするには、オペレータ ID を選択してから、**[ログイン]** を押します。ログアウトするには、**[ログアウト]** を押します。 *注: オペレータがログインすると、ログインアイコンがオペレータ ID に対して選択したアイコン (魚、蝶、サッカーボールなど) に変わり、「Login (ログイン)」というテキストがオペレータ ID に変わります。*
 サンプル ID	サンプル ID を選択します。
 校正	校正を開始します。
 検証	検証を開始します。
 Link2SC	プロセス測定値と実験室測定値を比較します。
 データログ	測定ログ、校正ログ、検証ログ、および比較ログを表示します。記録済みデータの表示 18 ページを参照してください。
 セットアップ	装置設定を構成します。装置設定の構成 12 ページを参照してください。
 診断	ファームウェア情報、装置のバックアップ、装置の更新、信号情報、および工場修理データを表示します。
 タイマー	タイマーを設定します。
	装置が LAN 接続されている場合、最新ソフトウェアのバージョンと取扱説明書について、製造元の Web サイトにアクセスします。
 ドキュメント	装置の取扱説明書とビデオを表示します。

第 6 章　スタートアップ

⚠ 注意



人体損傷の危険。装置からカバーを取り外さないでください。この装置ではレーザーを使用するため、ユーザーがレーザーの曝露を受けると負傷するおそれがあります。

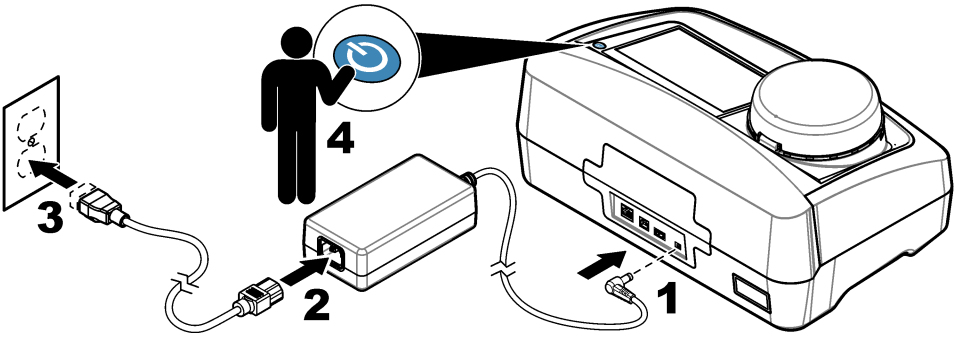
⚠ 注 意

人体損傷の危険。装置が電源に接続している時は、バイアルコンパートメントを調べないでください。

以下の図解手順を参照し、電源を本装置に接続して、起動します。

言語メニューが表示されたら、言語を選択してから、**[OK]** を押します。自己診断が開始されます。

注: *初期スタートアップ後に言語を変更する場合は、*言語の変更 *13 ページ を参照してください。*



第 7 章　操作

7.1　設定

7.1.1　装置設定の構成

1. ▼を 2 回押してから、**[設定]** を押します。
2. オプションを選択します。

オプション	説明
場所	装置の場所の名前を設定します。場所は測定値とともにデータログに保存されます。
日付と時刻	日付の形式、時刻の形式、および日付と時刻を設定します。現在の日付と時刻を入力します。**[日付形式]** — 日付の形式を設定します。オプション: dd-mmm-yyyy (デフォルト)、yyyy-mm-dd、dd-mm-yyyy、または mm-dd-yyyy.**[Time Format (時間形式)]** — 時刻の形式を設定します。オプション: 12 または 24 時間 (デフォルト)。
セキュリティ	セキュリティリストの設定およびタスクに対するパスワード保護を有効または無効にします。**[セキュリティパスワード]** — セキュリティ (管理者) パスワード (最大 10 文字) を設定または変更します。パスワードでは大文字と小文字を区別します。**[セキュリティリスト]** — セキュリティリストの各設定およびタスクにセキュリティレベルを設定します。 • **[オフ]** — すべてのオペレータが設定を変更したり、タスクを実行できます。 • **[1 キー]** — 1 キーまたは 2 キーセキュリティレベルのオペレータのみが設定を変更したり、タスクを実行できます。オペレータ ID の追加 13 ページを参照してください。 • **[2 キー]** — 2 キーセキュリティレベルのオペレータのみが設定を変更したり、タスクを実行できます。 ***注:*** *[セキュリティ] 設定は、[閉じる] を押すまでオンになりません。*
サウンドの設定	各動作のサウンド設定を有効または無効にします。各イベントの音量 (1 ～ 10) を設定します。サウンドの設定をすべて有効または無効にするには、[すべて] を選択してから、**[設定]** を押します。

オプション	説明
ネットワークと周辺機器	装置に直接接続されていたり、LAN (ローカルエリアネットワーク) で接続されているデバイスの接続状態を表示します。 • [プリンタ] — ローカルプリンタまたはネットワークプリンタ • [ネットワーク] — LAN 接続 • [コントローラー] — SC 変換器 • [PC] • [USB メモリ] — USB フラッシュドライブ • [キーボード]
電源管理	一定時間操作しないと、装置を自動的にスリープモードまたはオフにする時間を設定します。**[スリープタイマ]** — 装置をスリープモードにする時間を設定します。オプション: オフ、30 分、1 (デフォルト)、2、または 12 時間。**[電源断タイマ]** — 装置をオフにする時間を設定します。オプション: オフ、2、6、12 (デフォルト)、または 24 時間。

7.1.1.1 言語の変更

告知

電源をオフにしたら、再びオンにする前に、最低 20 秒は待ってください。そうしないと、装置が損傷する可能性があります。

初期スタートアップ後に言語を変更するには、以下の手順に従ってください。

1. 装置をオフにします。
2. 装置をオンにします。
3. スタートアップ中に、言語メニューが表示されるまで (約 45 秒間) ディスプレイにタッチします。
4. 言語メニューが表示されたら、言語を選択してから、**[OK]** を押します。

7.1.2 オペレータ ID の追加

サンプルを測定する各個人のオペレータ ID を追加します (最大 30)。各オペレータ ID のアイコン、オペレータパスワード、およびセキュリティレベルを選択します。

1. **[ログイン]** を押します。
2. **[オプション]>[新規]** を押します。
3. 新しいオペレータ ID (最大 10 文字) を入力し、**OK** を押します。
4. **左**および**右**矢印を押して、オペレータ ID のアイコン (魚、蝶、サッカーボールなど) を選択します。
5. **[オペレータパスワード]** を押してから、オペレータ ID のパスワードを入力します。

   注: *パスワードでは大文字と小文字を区別します。*
6. **[セキュリティレベル]** を押してから、オペレータ ID のセキュリティレベルを選択します。

   - **[オフ]** — セキュリティレベルが 1 キーまたは 2 キーになっているセキュリティ設定では、オペレータは設定を変更したり、タスクを実行できません。
   - **[1 キー]** — セキュリティレベルがオフまたは 1 キーになっているセキュリティ設定では、オペレータはすべての設定を変更したり、すべてのタスクを実行できます。
   - **[2 キー]** — オペレータはセキュリティ設定ですべての設定を変更したり、すべてのタスクを実行できます。

   注: *セキュリティレベルを選択するには、セキュリティ設定をオンにする必要があります。*装置設定の構成 *12 ページを参照してください。*
7. **[OK]>[閉じる]** を押します。

8. オペレータ ID を編集するには、オペレータ ID を選択してから、**[オプション]>[編集]** を押します。
9. オペレータ ID を削除するには、オペレータ ID を選択してから、**[オプション]>[削除]>[OK]** を押します。

7.1.2.1 ユーザー RFID タグ (オプション) の設定

ユーザー RFID タグを使って装置にログインするには、以下のとおり適切なオペレータ ID をユーザー RFID タグに保存します。

1. **[ログイン]** を押します。
2. オペレータ ID を選択してから、**[オプション]>[初期化 RFID タグ]** を押します。
3. 必要に応じて、オペレータ ID のパスワードを入力します。
4. ディスプレイに表示される手順を遂行します。
5. 該当する場合は、**[OK]** を押して、RFID タグのオペレータ ID を新しいオペレータ ID に置換します。
6. **[閉じる]** を押します。
7. RFID モジュールの前にユーザー RFID タグを置いてログインします。

7.1.3 サンプル ID の追加

各サンプルに ID を追加します (最大 100)。サンプル ID は、サンプリング場所などのサンプル固有の情報を識別します。

別の方法として、スプレッドシートファイルから装置にサンプル ID をインポートします。サンプル ID をインポートする場合は、製造元の Web サイトで拡張取扱説明書を参照してください。

注: *サンプル RFID ステッカーの貼付されたサンプルボトルを RFID モジュールの前に置くと、サンプル ID が装置に自動的に追加され、装置で選択されます。*

1. **[サンプル ID]** を押します。
2. **[オプション]>[新規]** を押します。
3. 新しいサンプル ID （最大 20 文字） を入力します。
4. サンプル ID を識別するバーコードがサンプルボトルに貼付されている場合は、装置に接続されているバーコードハンドセットスキャナでバーコードを読み取ります。バーコードがサンプル ID に追加されます。
5. **OK** を押します。
6. オプションを選択します。

オプション	説明
日時の追加	サンプルが収集された日付と時刻をサンプル ID に追加します (オプション)。各サンプル ID に入力された日付と時間は [サンプル ID] メニューに表示されます。
追加番号	測定番号をサンプル ID に追加します (オプション)。測定番号 (0 ～ 999) に使用する最初の番号を選択します。 測定番号は、ホーム画面上でサンプル ID の後にある丸括弧の中に表示されます。図 3 10 ページを参照してください。
色の追加	サンプル ID アイコンに色付きの円を追加します (オプション)。サンプル ID アイコンは、ホーム画面上でサンプル ID の前に表示されます。図 3 10 ページを参照してください。

7. **[OK]>[閉じる]** を押します。
8. サンプル ID を編集するには、サンプル ID を選択してから、**[オプション]>[編集]>[OK]** を押します。
9. サンプル ID を削除するには、サンプル ID を選択してから、**[オプション]>[削除]>[OK]** を押します。

7.1.4 測定設定の構成

測定モード、測定単位、データログ設定、表示桁数などを選択します。

1. メイン測定画面で、**[オプション]>[セットアップの読取り]** を押します。
2. オプションを選択します。

オプション	説明
測定	測定モードをシングル、連続、または最小値モードに設定します。デフォルト: シングル。**[シングル]** — 測定値が安定すると、測定が停止します。**[連続]** — ユーザーが **[完了]** を押すまで、測定が続行します。**[最小値モード]** — プロセス測定と実験室測定を比較して、プロセス測定のほうが NTU 範囲が低い場合にオンに設定します。グラブサンプルで非代表粒子の影響を除去します。**[信号加算平均]** — ディスプレイに表示される濁度測定値は、選択した時間間隔で測定された値の平均です。オプション: シングル測定モードの場合は 5 ～ 15 秒。連続測定モードの場合は 5 ～ 90 秒。
単位	ディスプレイに表示される測定単位とデータログに記録される測定単位を選択します。オプション: NTU、FNU、TE/F、FTU、EBC、mNTU、または mFNU。デフォルト: NTU ()。
データログの設定	データログの設定を構成します。**[自動保管]** — 測定データが測定ログに自動的に記録されます。デフォルト: オン。選択しない場合は、必要に応じて、**[オプション]>[保管]** を押して、現在の測定値を測定ログに記録します。**[データ送信フォーマット]** — 外部デバイスに送信する測定データの出力フォーマットを設定します (CSV または XML)。デフォルト: XML。**[印刷形式]** — プリンタに送信する測定データの出力フォーマットを設定します (クイック印刷または詳細印刷 (GLP))。**[コメント]** — ユーザーがログエントリにコメントを追加できるようにします。**[自動送信]** — 各測定後、装置に接続されているすべてのデバイス (プリンタ、USB フラッシュドライブ、FTP サーバーなど) に測定データが自動送信されます。
分離度	ディスプレイに表示する小数点以下の桁数を選択します。オプション: 0.001 (デフォルト) または 0.0001。
気泡除去	気泡除去をオン (デフォルト) またはオフにします。オンに設定すると、サンプル内の気泡に起因する高濁度の測定値は、表示またはデータログに保存されません。
蓋を閉じて読取りを開始	蓋を閉じると装置が測定を自動的に開始する動作を有効または無効にします。デフォルト: オン。装置内にサンプルバイアルがある場合にのみ、測定が実行されます。

7.1.5 許容範囲の設定

装置でプロセス測定値と実験室測定値を比較する前に、結果比較の許容範囲を設定します。許容範囲は、プロセス測定値と実験室測定値間で許容される最大差です。

1. **[LINK2SC]** を押します。
2. **[オプション]>[比較セットアップ]** を押します。
3. **[Acceptance Range (許容範囲)]>[Unit (単位)]** を押します。
4. オプションを選択します。

オプション	説明
%	許容範囲をパーセンテージに設定します (1 ～ 99 %)。
NTU	許容範囲を NTU 単位に設定します (0.015 ～ 100.00 NTU)。

5. **[Value (値)]** を押してから、許容範囲を入力します。

7.2 測定

7.2.1 サンプルの採取

- サンプルは、ぴったりしたキャップ付きで、きれいなガラスまたはプラスチック製ボトルに収集します。
- 容器をサンプルで最低 3 回すすぎます。

- 配水システムまたは処理場の給水栓からサンプルを収集する場合は、少なくとも 5 分間水を流してから、サンプルを採取します。粒子が追加される可能性があるため、流量は調整しないでください。
- 水域 (水流や貯水槽) からサンプルを採取する場合は、少なくとも 1 リットルを収集し、完全混合してから測定用の一定分量を採取します。試料水の品質が一定でない場合は、必要に応じて多くの場所、異なる深さでサンプルを採取します。その後、サンプルを一緒に混合して、測定用のサンプルを準備します。
- 容器に充填します。サンプルの上に空間 (空気) ができないように、ボトルをサンプルであふれさせてから、サンプル容器にキャップをすぐに取り付けます。
- 容器にサンプル情報を書き留めます。
- 温度変化、バクテリアの増殖、および沈殿を防ぐために、できるだけ早く分析を開始します。

7.2.2 バイアルの汚れ防止

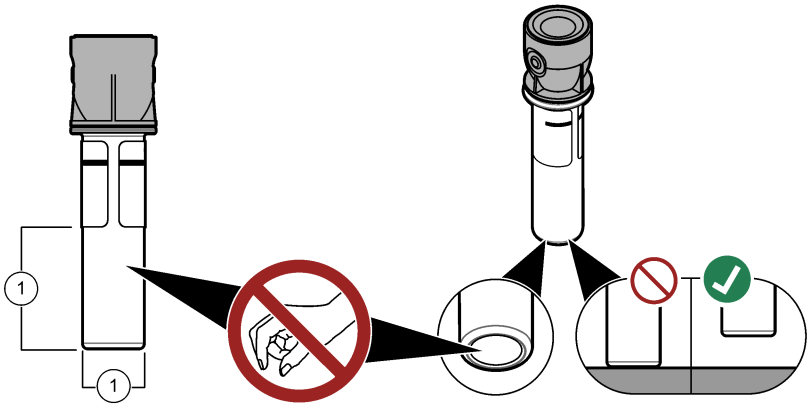
告知

サンプルバイアルのガラスに触れたり傷を付けないでください。ガラスを汚したり傷を付けると、測定エラーを引き起こす可能性があります。

ガラスは汚したり傷を付けないようにする必要があります。ガラスから汚れ、指紋、または粒子を取り除くには、リントフリーの布を使用します。ガラスに傷が付いている場合は、サンプルバイアルを交換します。

サンプルバイアルに触れていないか確認する場合は、図 4 を参照してください。バイアルの底が汚れないように、サンプルバイアルは必ずバイアルスタンドに保持します。

図 4 サンプルバイアルの概要



1 測定面 — 触れないでください。

7.2.3 サンプルバイアルの準備

⚠ 注意

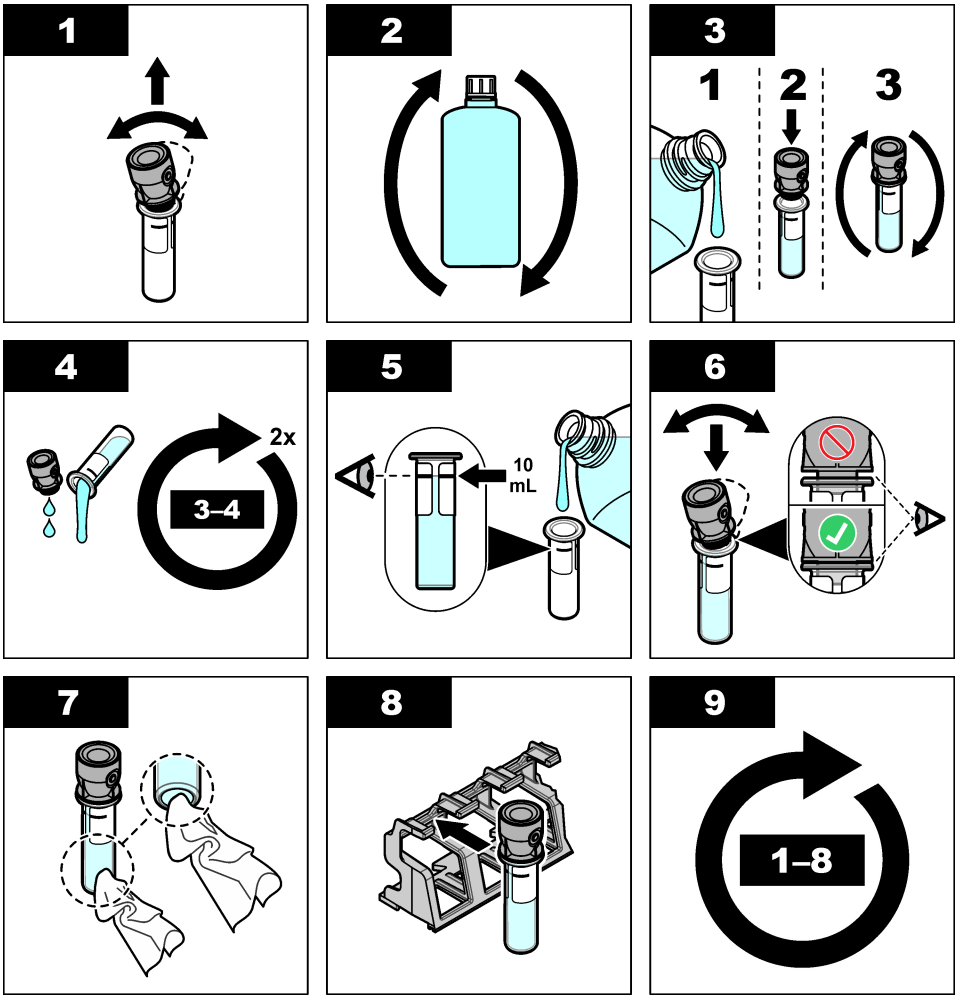
化学物質による人体被害の危険。化学物質および廃液は、地域、県、または国の環境規制に従って廃棄してください。

告知

サンプルバイアルには常にキャップをはめて、バイアルコンパートメントへの漏れを防止します。

測定用のサンプルバイアルを準備する場合は、下図の手順を参照してください。サンプルはすぐに測定してください。

注: *サンプルですすいだ後にサンプルバイアル内に汚れがある場合は、サンプルバイアルを洗浄します。*サンプルバイアルの洗浄 *21 ページを参照*してください。



7.2.4 バイアルを装置に挿入

⚠ 注意

人体損傷の危険。装置からカバーを取り外さないでください。この装置ではレーザーを使用するため、ユーザーがレーザーの曝露を受けると負傷するおそれがあります。

⚠ 注意

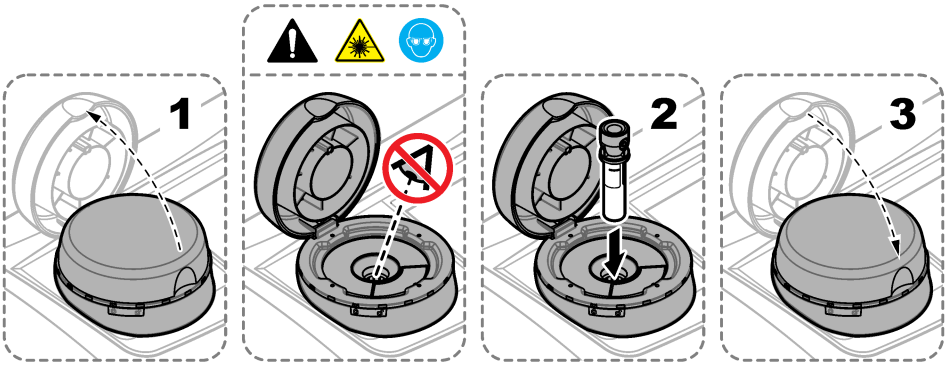
人体損傷の危険。装置が電源に接続している時は、バイアルコンパートメントを調べないでください。

告知

バイアルコンパートメントが汚れないように、蓋を閉じたままにします。

1. 以下のとおり装置にログインします。
   - RFID モジュールの前にユーザー RFID タグを置きます。
   - **[ログイン]** を押します。該当するオペレータ ID を選択してから、**[選択]** を押します。
2. 以下のとおりサンプル ID を選択します。
   - サンプルボトルに貼付されたサンプル RFID ステッカーを RFID モジュールの前に置きます。
   - **[Sample ID (サンプル ID)]** を押します。該当するサンプル ID を選択してから、**[Select (選択)]** を押します。

   注: *装置にサンプル ID を追加する場合は、*サンプル ID の追加 *14 ページを参照**してください。*
3. サンプルバイアルをリントフリーの布で清掃して、汚れを取り除きます。
4. バイアルの外部表面をリントフリーの布で乾かします。バイアルの底を必ず乾かしてください。
5. サンプルバイアルをバイアルコンパートメントに入れます。下図に示す手順を参照してください。



7.2.5 サンプルの測定

1. 蓋を閉じても測定が自動的に開始されない場合は、**[Read (測定)]** を押します。
2. 測定が完了したら、必要に応じて、**[オプション]>[Store (保管)]** を押して測定値を測定ログに記録します。

   注: *[Auto Save (自動保存)] がオンに設定されている場合は、ディスプレイに「データを保存しました」と表示され、測定値が測定ログに自動的に記録されます。*
3. 記録された測定値を表示するには、**[オプション]>[Reading Log (ログの読み取り)]** を押します。オプションの詳細については、記録済みデータの表示 18 ページを参照してください。
4. 装置に接続されている外部デバイスに測定データを送信するには、**[オプション]>[データ送信]** を押します。オプションの詳細については、記録済みデータの表示 18 ページを参照してください。

   注: *[Auto Send (自動送信)] がオンに設定されている場合は、装置に接続されている外部デバイスに測定データが自動送信されます。*

7.2.6 プロセス測定と実験室測定の比較

プロセス測定と実験室測定の比較については、www.hach.com で拡張取扱説明書を参照してください。

7.3 記録済みデータの表示

記録済みデータはすべてデータログに保持されています。データログは 4 つのログに分かれています。

- **測定ログ —** 記録済み測定値が表示されます。
- **校正ログ —** 校正履歴が表示されます。

- **検証ログ —** 検証履歴が表示されます。
- **比較ログ —** プロセス測定値と実験室測定値の記録済み比較が表示されます。

1. **[Data Log (データログ)]** を押して、表示する適切なログを選択します。
2. ログエントリの詳細を表示するには、ログエントリを選択してから、**[View Details (詳細表示)]** を選択します。

   注: *ログエントリにコメントを追加するには、コメントアイコンを押します。*
3. 時間間隔で記録されるか、特定のオペレータ ID またはサンプル ID を含むログエントリのみを表示するには、以下の手順に従ってください。

   a. **[Filter (フィルタ)]** を押してから、[オン] を選択します。
   b. オプションを選択します。

オプション	説明
時間間隔	時間間隔を選択します。
オペレータ ID	オペレータ ID を選択します。
サンプル ID	サンプル ID を選択します。このオプションが表示されるのは、[ログの読取り] または [ログの比較] が選択されている場合のみです。

4. ログデータをデバイス (プリンタや USB フラッシュドライブなど) に送信したり、ログエントリを削除したり、比較ログまたは測定ログのエントリをグラフに表示するには、以下の手順に従ってください。

   a. **[オプション]** を押します。
   b. オプションを選択します。

オプション	説明
削除	以下のアイテムのいずれかを削除します。 • 選択したログエントリ • 時間間隔のログエントリ • 特定のオペレータ ID を含むログエントリ • 特定のサンプル ID を含むログエントリ [5] • 選択したログのすべてのエントリ
データ送信	装置に直接接続されているデバイス (プリンタや USB フラッシュドライブなど) と LAN で装置に接続されているデバイス (ネットワークプリンタや FTP サーバー) のすべてに、以下のアイテムのいずれかを送信します。 • 選択したログエントリ • 時間間隔のログエントリ • 特定のオペレータ ID を含むログエントリ • 特定のサンプル ID を含むログエントリ [5] • 選択したログのすべてのエントリ
グラフを表示	同じサンプル ID の測定ログエントリをグラフで表示します。このオプションが表示されるのは、[ログの比較] または [ログの読取り] が選択されている場合のみです。 別のサンプル ID のログエントリをグラフに追加するには、**[オプション]>[Add Data (データの追加)]** を押します。グラフに追加するサンプル ID を選択します。 データポイントの詳細を表示するには、ディスプレイでデータポイントにタッチするか、**左**および**右**矢印を押してデータポイントを選択します。 **[Data points (データポイント)] —** データポイントに使用する記号を選択します。**[Control Limit (コントロールリミット)] —** グラフに表示される測定値の最小値と最大値を設定します。

[5] このオプションが表示されるのは、[ログの読取り] または [ログの比較] が選択されている場合のみです。

第 8 章　校正

⚠ 警告



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。

装置を US EPA 規制レポート用に使用する場合は、US EPA の指針書と方法に従って校正を行う必要があります。コンプライアンスの規制の詳細については、地域の管轄機関にお問い合わせください。

装置は工場出荷時に校正されているため、レーザー光源は安定しています。製造元では、校正検証を定期的に実施して、システムが目的どおりに作動していることを確認するよう推奨しています。また、修理や包括的な保守作業の後にも校正を実施するよう推奨しています。

装置を校正したり、校正検証を実施する場合は、製造元の Web サイトで拡張取扱説明書を参照してください。

第 9 章　メンテナンス

⚠ 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、必ず資格のある作業員が 行う必要があります。

⚠ 注 意



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。

⚠ 注 意



人体損傷の危険。装置からカバーを取り外さないでください。この装置ではレーザーを使用するため、ユーザーがレーザーの曝露を受けると負傷するおそれがあります。

告 知

メンテナンスのために装置を分解しないでください。内部の部品やモジュールを清掃するか、または修理する場合は、メーカーにお問合せください。

9.1　流出液の洗浄

⚠ 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。

1. 流出液の扱いに関するすべての安全上の注意事項を遵守してください。
2. 廃棄物は該当する規定に従って廃棄します。

9.2　装置の洗浄

湿った布で装置の外側を洗浄してから、装置を拭いて乾燥させます。

9.3 サンプルバイアルの洗浄

⚠ 注意

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。

サンプルバイアルをすすいだ後で汚れがある場合は、サンプルバイアルを洗浄します。

用意するもの:

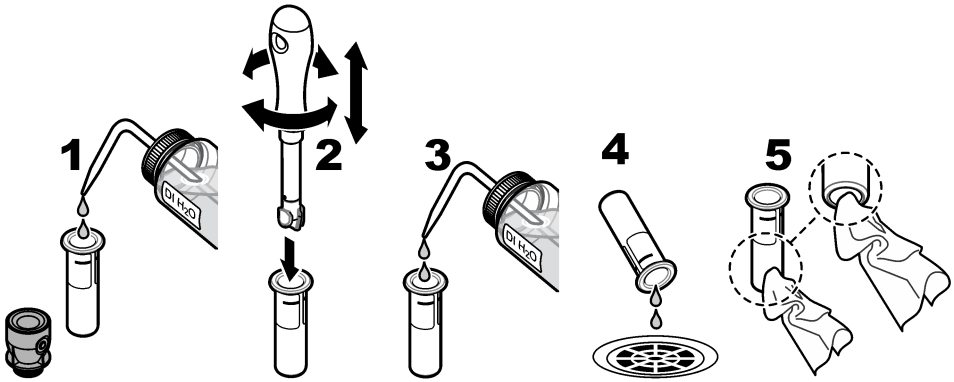
- 塩酸 (濃度 10 %)
- ガラス用洗浄剤 (濃度 0.1 %)
- 蒸留水または脱イオン水
- 希釈水
- バイアルワイパー (オプション)
- リントフリーの布

1. サンプルバイアルとキャップの外部および内部表面を 10 % の塩酸に 15 分間浸けます。
2. サンプルバイアルとキャップの外部および内部表面をガラス用洗浄剤 (濃度 0.1 %) で洗浄します。
3. サンプルバイアルを蒸留水または脱イオン水で 3 回すすぎます。

   注: *サンプルバイアルを低濁度のサンプルまたは希釈水の測定に使用する場合は、(蒸留水または脱イオン水ではなく) 希釈水ですすぎます。*
4. 最善の結果を得るには、サンプルバイアルをオプションのバイアルワイパーで清掃します。次に、サンプルバイアルをもう一度完全にすすぎます。図 5 を参照してください。
5. サンプルセルの外部表面をリントフリーの柔らかい布で拭いて乾かします。サンプルバイアルは空気乾燥させないでください。
6. 保管する場合は、サンプルバイアルに蒸留水または純水を充填します。

   注: *サンプルバイアルを低濁度のサンプルまたは希釈水の測定に使用する場合は、サンプルバイアルに (蒸留水または脱イオン水ではなく) 希釈水を充填します。*
7. サンプルバイアルの内部を湿潤状態に保つため、サンプルバイアルにすぐにキャップを取り付けます。

図 5 バイアルはバイアルワイパー (オプション) で清掃します。



9.4 バイアルコンパートメントの清掃

コンパートメントに汚れがある場合にのみ、バイアルコンパートメントを洗浄します。バイアルコンパートメントを清掃するツールは表面が柔らかく、装置を損傷しないことを確認してください。表 3 に、バイアルコンパートメントの清掃方法に関するオプションを示します。

表 3 洗浄オプション

汚れ	オプション
粉塵	バイアルコンパートメントワイパー、マイクロファイバーの布、リントフリーの布
液体、オイル	布、水、洗浄剤

第 10 章　トラブルシューティング

トラブルシューティング情報については、www.hach.com で拡張版取扱説明書を参照してください。



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 Vésenaz
SWITZERLAND
Tel. +41 22 594 6400
Fax +41 22 594 6499

© HACH Company/HACH Lange GmbH, 2015–2019, 2021, 2023. All rights reserved.
Printed in ドイツ.