

# 取扱説明書: Milli-Q® CLX 8 Series



The life science business of Merck KGaA, Darmstadt, Germany operates as MilliporeSigma in the U.S. and Canada

© 2026 Merck KGaA, Darmstadt, Germany and/or its affiliates. All Rights Reserved.  
The vibrant M, Milli-Q, Elix, Opticap, Q-Gard and Progard are trademarks of Merck KGaA, Darmstadt, Germany or its affiliates.  
All other trademarks are the property of their respective owners. Detailed information on trademarks is available via publicly accessible resources.



# 目次

法的情報 .....	3
安全情報 .....	4
サイバーセキュリティ.....	4
リサイクル.....	5
ワイヤレス情報 .....	5
はじめに.....	6
仕様 .....	7
給水仕様.....	7
一般的な電力消費量.....	8
装置の寸法 .....	9
重量仕様.....	10
環境仕様.....	11
<b>装置の概要 .....</b>	<b>12</b>
<b>装置の使用方法 .....</b>	<b>13</b>
動作原理.....	13
装置ディスプレイ .....	14
概要画面.....	16
スタンバイ <-> 準備完了 .....	19
アラームとアラート .....	22
メンテナンス作業.....	23
消耗品ウィザードとアラート .....	23
Opticap®フィルターの交換 .....	25
Q-Gard®ポリッシュパック、タンクベントフィルター、Progard®前処理パック .....	28
ワークスペース画面.....	29
一覧ワークスペース .....	29
メンテナンスワークスペース .....	33
設定ワークスペース .....	35
<b>緊急バイパス.....</b>	<b>38</b>
背景.....	38
手順.....	39
<b>RO洗浄 .....</b>	<b>41</b>
<b>ネットワーク設定の変更方法 .....</b>	<b>42</b>
<b>純水製造装置の電源をオン／オフする方法.....</b>	<b>44</b>
<b>注文情報 .....</b>	<b>45</b>
消耗品のカタログ番号 .....	45
アクセサリの型番(日本国内専用品は装置カタログを参照) .....	46
装置のカタログ番号 .....	47
<b>付録 .....</b>	<b>48</b>
表示アイコンの説明 .....	48
準備完了時の装置のモード .....	50
通信ポートとソフトウェア .....	51

## 法的情報

---

### お知らせ

メルクでは、常に製品を継続的に改良することをポリシーとしています。

本書の情報は予告なく変更される場合があります、メルクによる確約として解釈しないでください。メルクは本書に記載されているいかなる誤りについても一切責任を負いません。本書は発行時点で完全かつ正確なものであると確信しています。いかなる場合においても、メルクは本書の使用に関連する、または本書の使用から生じる付随的損害または結果的損害について一切責任を負いません。

当社は、純水製造装置に仕様内の水質の水が供給され、供給元の推奨どおりに適切にメンテナンスされていることを条件として、純水製造装置を出る時点で特定の特性 (M $\Omega$ .cm、 $\mu$ S/cm、 $^{\circ}$ C、TOC、CFU/mL、EU/mL) を備えた純粋なCLRW (臨床検査用試薬水) または超純水を生成するように設計された純水または純水製造装置を製造および販売しています。

メルクでは、本装置が水道給水仕様内で稼働し、1日あたり5時間稼働する場合に性能を保証しています。

メルクはこれらの装置について、特定の用途に対して保証するものではありません。メルクの装置によって生成される水の品質が期待に合致し、基準/法的要件に適合しているかどうかを判断し、水の使用から生じる責任を負うのはエンドユーザーになります。

### 製品保証と責任制限

本書に記載されている製品に適用される保証および責任制限については、<http://www.sigmaaldrich.com> でお客様の購入取引に適用される「販売条件」の内容をご確認ください。

### 著作権

© 2025 MILLIPORE S.A.S. PRINTED IN FRANCE. ALL RIGHTS RESERVED. 本書またはその一部は、メルクの書面による許可なしにいかなる形式でも複製することはできません。

製品を説明する写真は契約上の拘束力を持つものではありません。

### 商標

Elix、Progard、Q-Gard、Milli-Q、Opticapは、ドイツのダルムシュタットにあるMerck KGaAの登録商標です。






「M」ロゴは、ドイツのダルムシュタットにあるMerck KGaAの登録商標です。

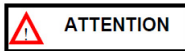
その他の商標はすべて、それぞれの製造元の商標です。

文書番号:vm-milli-q-clx-8-series-user-manual-ja

改訂:V2.0

## 安全情報

ステッカー	意味
	このUV照射ステッカーは、装置キャビネット上またはその内部で紫外線にさらされる可能性がある位置を示すために使用されています。
	この危険ステッカーは、装置キャビネット上またはその内部で危険になる可能性がある位置を示すために使用されています。
	この電気接地ステッカーは、装置キャビネット上またはその内部で電気接地が行われている位置を示すために使用されています。
	この感電の危険ステッカーは、装置キャビネット上またはその内部で感電の危険が存在する可能性のある位置を示すために使用されています。
	この高温表面ステッカーは、装置キャビネット上またはその内部で高温になる可能性がある位置を示すために使用されています。



- 本装置は接地された電源に接続する必要があります。
- 本装置を扱えるのは、現地の安全規則に従う権限者のみです。
- RO (逆浸透) カートリッジの交換、UV (紫外線) ランプの交換、アクセサリー (漏水センサー、アラームリレーなど) の取り付け、MyMilli-Q™サービスの有効化などの特定の操作は、認定サービス担当者のみが実施できます。

## サイバーセキュリティ

装置のI/Oインターフェイスを適切に保護するために、装置には権限者 (純水製造装置を担当する社内の専任従業員、メルクのフィールドサービス担当者、または正規代理店のフィールドサービス担当者) のみがアクセスできるようにしてください。

## リサイクル

Directive 2012/19/EC: 欧州のユーザーのみ対象です。



製品またはそのパッケージに「×印のゴミ箱」記号が付いている場合、その製品は廃棄時に一般廃棄物として扱わないことを示しています。代わりに、廃棄された電気機器または電子機器を取り扱う場所で製品を廃棄してください。

電気部品や電子部品を含む装置を適切に廃棄することで、環境や人間の健康への汚染の影響を軽減できます。これらの製品を正しくリサイクルすることで、環境保護と天然資源保護に役立ちます。電気部品や電子部品を含む製品のリサイクルについては、最寄りのリサイクル代理業者や組織にお問い合わせ下さい。



## ワイヤレス情報



本製品には、関連する消耗品用の13.56 MHz短距離RFIDモジュールが内蔵されています。以下のヨーロッパ諸国では、13.56 MHz RFIDの使用に関する制限は通知されていません。

BE	ベルギー
BG	ブルガリア
CZ	チェコ共和国
DK	デンマーク
GE	ドイツ
EE	エストニア
IE	アイルランド
EL	ギリシャ
ES	スペイン
FR	フランス

HR	クロアチア
IT	イタリア
CY	キプロス
LV	ラトビア
LT	リトアニア
LU	ルクセンブルグ
HU	ハンガリー
MT	マルタ
NL	オランダ
AT	オーストリア

PL	ポーランド
PT	ポルトガル
RO	ルーマニア
SL	スロベニア
SK	スロバキア
FI	フィンランド
SE	スウェーデン
UK	英国

## はじめに

---

Milli-Q®純水製造装置をご購入いただきありがとうございます。

正しく操作するには、本装置を使用する前に、本取扱説明書の内容をよく読んで完全に理解してください。本取扱説明書は、必要なときに簡単に参照できる安全で便利な場所に保管することをお勧めします。

本装置は、CLSI (臨床・検査標準協会) が規定するCLRW (臨床検査試薬水) グレード以下を必要とする臨床分析装置に供給するように設計されています。

本文中で特に指定がない限り、「装置」という語は、Milli-Q® CLX 8 Series (8040、8080、8120、8150) を指します。Milli-Q® CLX 8 Seriesという用語自体は、Milli-Q® CLX 8040/8080/8120/8150装置を指します。

Milli-Q® 8040/8080純水製造装置で使用される略語LCおよびHCは、それぞれ低塩素と高塩素を示しています。これは本装置への供給水中に含まれる塩素の量を指しています。

本書では、「ディスプレイ」という用語はユーザーインターフェイスを指すために使用されています。

ご購入いただいた装置のタイプやオプションによっては、説明されている機能の一部が使用している装置に適用されない場合があります。

本製品は注射用水、透析用水、灌流または注射用滅菌水、注射用静菌水、容器入り滅菌精製水、容器入り注射用滅菌水、経口摂取用滅菌水を製造することを目的としたものではありません。本製品はATEX指令 (爆発性雰囲気で使用される装置および保護システム) に従って、爆発性環境での使用を目的としたものではありません。また、本製品は、体外診断用機器を含む医療機器として使用することを目的としたものではありません。

ご質問やご要望がございましたら、アプリケーションスペシャリストまたは認定サービス担当者までお問い合わせください。

## 仕様

### 給水仕様

供給水がこれらの仕様から外れると、製品の水質に関連する潜在的な問題が発生する可能性があります。

パラメータ	値／範囲
圧力	2 - 6 bar
流量	> 10 L/min @ 2 bar
供給水タイプ	飲料水
水温	5 - 35°C
導電率	10 - 2000 $\mu$ S/cm @ 25°C
pH	4 - 10
硬度 (CaCO <sub>3</sub> 換算)	< 300 ppm
シリカ濃度	< 30 ppm
溶存炭酸ガス (CO <sub>2</sub> ) 濃度	< 30 ppm
ランゲリア指数 (Langelier Saturation Index, LSI)	< 0.3
汚れ指数 (FI <sub>5</sub> ) またはシルト密度指数 (SDI)	≤ 7 (*)
全有機炭素量 (TOC)	≤ 1 ppm
8040/8080 LC装置の遊離塩素	≤ 1.5 ppm
8120/8150装置の遊離塩素	≤ 1.5 ppm
8040/8080 HC装置の遊離塩素	1.5 ppm - 3 ppm

\* オプションのUF (限外ろ過) 前処理ユニットを装着した場合は< 12になります。

これらの給水仕様目標のいずれかを常に達成できない場合は、関連する前処理を設定する必要があります。

## 一般的な電力消費量

Milli-Q® CLX 8040/8080/8120/8150純水製造装置は、周波数範囲が48-62 Hzで90-253 VACの主電源から電力を供給できます。下の表は、電圧 (VAC)、周波数 (Hz)、動作モードに応じた新しいMilli-Q® CLX 8150純水製造装置の電力消費量 (VA) のテスト結果をまとめたものです。これらの数値は保証されたものではなく、概算値として考えてください。(実際の) 値は、装置タイプ (8040/8080/8120/8150)、水質、気温と水温、送水ループ構成、消耗品や内部コンポーネントの経年劣化などによって変動する場合があります。

消費電力 (VA)	100 V 50 Hz	100 V 60 Hz	120 V 60 Hz	230 V 50 Hz	230 V 60 Hz
スタンバイ	49	48	51	68	75
循環 (のみ)	123	123	125	134	140
送水	114	114	114	125	130
タンク充填 (のみ)	559	545	576	435	508
同時に循環 + タンク充填	616	614	633	500	576

Milli-Q® CLX純水製造装置の年間エネルギー消費量は、次の範囲の最大装置について評価されました: Milli-Q® CLX 150 ZCLX72150 (100 V 60 Hz)、ZCLX62150 (120 V 60 Hz)、ZCLX52150 (230 V 50 Hz)。各装置は年間360日稼働し、毎日24時間循環し、その間にタンクに1日7時間充填し、必要に応じて送水すると想定されています。

エネルギー消費計算仮説の要約:

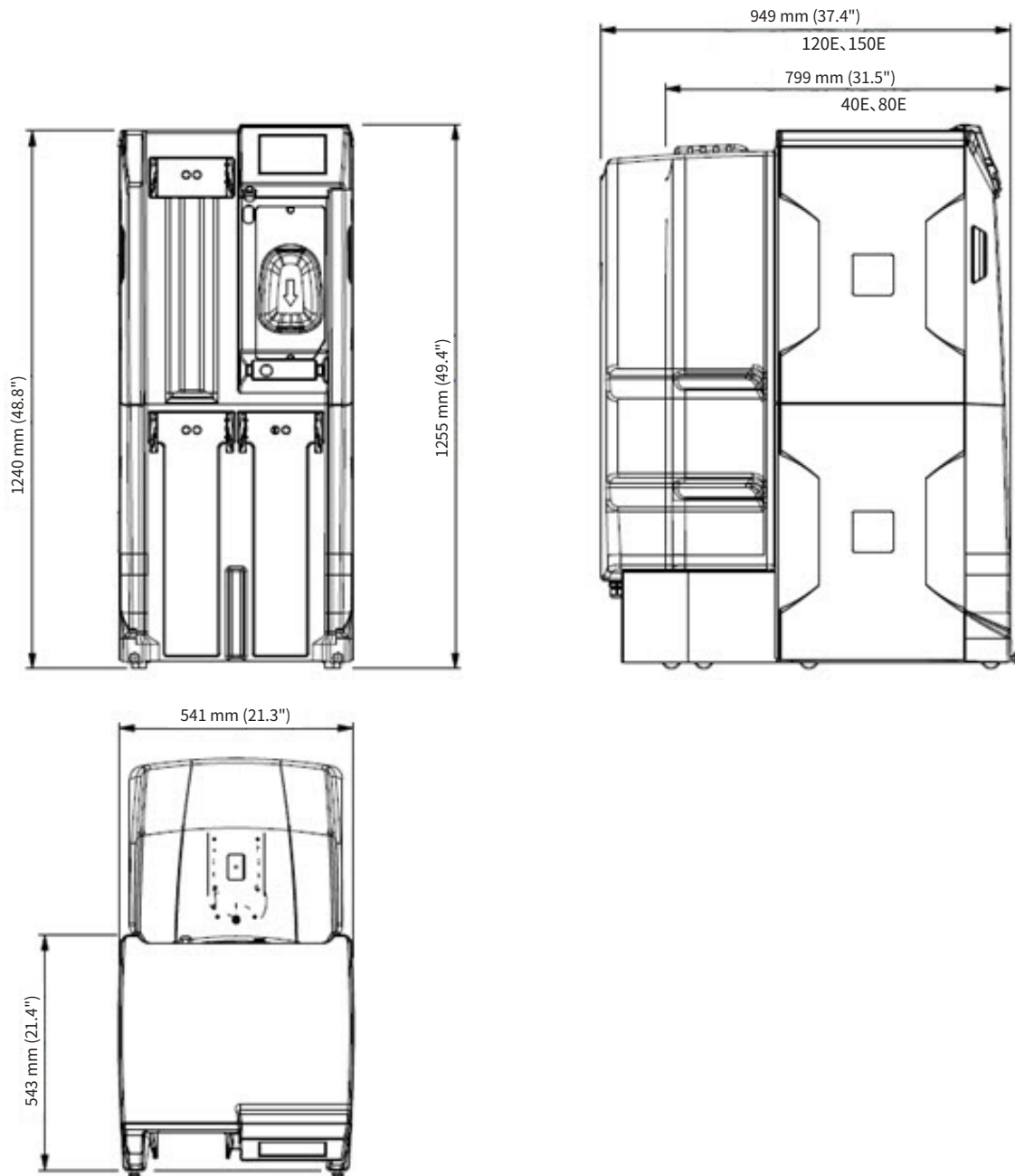
稼働時間 / 日	スタンバイ	0
	循環 (送水イベントをカバー)	17
	送水 (のみ)	0
	タンク充填 (のみ)	0
	同時に循環 + タンク充填 (送水イベントをカバー)	7

年間エネルギー消費量 (kVA.h)	100 V 60 Hz	120 V 50 Hz	230 V 50 Hz
Milli-Q® CLX 150純水製造装置	2300	2360	2080

**注:** Milli-Q® CLX 8040 HC、Milli-Q® CLX 8080、Milli-Q® CLX 8080 HC、Milli-Q® CLX 8080純水製造装置の個々のエネルギー消費量は、Milli-Q® CLX 8150純水製造装置における値よりも少なくなると想定されます (同等のテスト条件下で実行する場合)。

## 装置の寸法

### Milli-Q® CLX 8 Series の寸法:



## 重量仕様

装置を設置する場所は、装置の運転重量を完全に支えられる必要があります。

装置タイプ	乾燥重量 Kg (lb)	梱包重量 Kg (lb)	運転重量 kg (lb)
Milli-Q® CLX 8040 LC	106 (233.7)	134 (295.4)	216 (476.2)
Milli-Q® CLX 8040 HC*	106 (233.7)	134 (295.4)	222 (489.4)
Milli-Q® CLX 8080 LC	115 (253.5)	143 (315.3)	229 (504.9)
Milli-Q® CLX 8080 HC*	115 (253.5)	143 (315.3)	234 (515.9)
Milli-Q® CLX 8120	127 (280)	155 (341.7)	303 (668)
Milli-Q® CLX 8150	139 (306.4)	167 (368.2)	318 (701.1)

**梱包重量:** 梱包された装置の乾燥重量。消耗品やアクセサリは含まれません。

**乾燥重量:** 梱包を除いた装置の重量。消耗品やアクセサリは含まれません。

**運転重量:** 湿式消耗品、すべてのチューブ、RO (逆浸透) カートリッジ、EDI (電気脱イオン) モジュール、水で完全に満たされたタンクを備えた装置の重量。装置にアクセサリが追加された場合は、その重量を運転重量に追加する必要があります。

(\*): HCは2つのProgard®前処理パックが付属する高塩素装置を意味します。  
LC (低塩素濃度仕様) はProgard®前処理パックが付属。

## 環境仕様

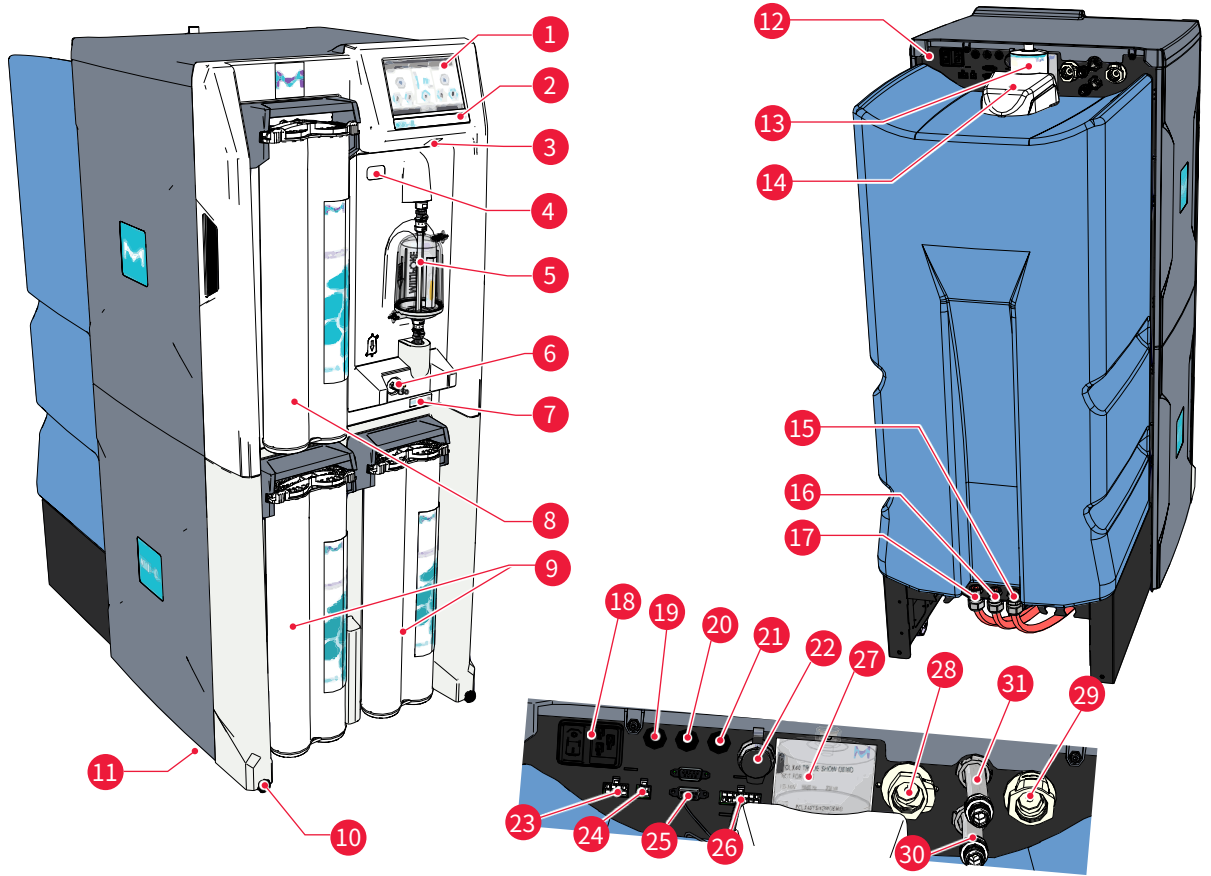
高度	≤ 2000 m
Milli-Q®純水製造装置と分析装置間の最大高低差	5 m*
周囲動作温度	10 - 40 °C
相対湿度	31°Cまでは80%を超えないこと。31°C以上では80%から直線的に低下し、40°Cでは50%を超えないこと。
周囲保管温度	≥ 0 - 40 °C
周囲保管湿度	10 - 95 %
設置カテゴリ	I
汚染度	2
騒音レベル	< 50 db @ 1 m

屋内使用のみ。

\* 送水ループ内の送水流量は最大240 L/hに設定されており、送水圧は0.9 - 2.1 barの範囲で調整可能です。これらのパラメータは、本装置と分析装置間の高低差が最大5 mのループに対して指定されています。

## 装置の概要

装置、コンポーネント、接続を下の図に示します。



1.HMI (ヒューマンマシンインターフェース) ディスプレイ	17.RO (逆浸透) 排水口
2.装置名	18.電源入力 (主電源) とスイッチ
3.USBポート	19.データ出力ポート
4.RFIDリーダー (タンクベントフィルターの登録用)	20.警報リレーケーブル (オプション) ポート (データ)
5.Opticap®フィルター (0.22 μm)	21.外部ソレノイドバルブポート (データ)
6.サニタリーサンプリングバルブ	22.イーサネットポート (データ)
7.データマトリックスコード、カタログ番号、シリアル番号が記載された装置識別ステッカー	23.外部前処理ポート (電気およびデータ)
8.Q-Gard®ポリッシュパック	24.漏水センサーポート (電気およびデータ)
9.Progard®前処理パック	25.タンク監視ポート (タンクレベル、オーバーフロー) (データ)
10.キャスターロックナット	26.ASM UVランプ監視ポート (データ)
11.固定ブラケット (図示なし、下部にある)	27.識別用固定プレートラベル (タンクベントフィルターの背面)
12.純水製造装置背面パネル	28.緊急バイパスコネクタ (水圧式)
13.タンクベントフィルター	29.給水入口コネクタ (水圧式)
14.自動消毒モジュール (ASM)	30.送水ループ入口コネクタ (水圧式)
15.タンク排水口	31.送水ループ出口コネクタ (水圧式)
16.EDI (電気脱イオン) 排水口	

## 装置の使用方法

### 動作原理

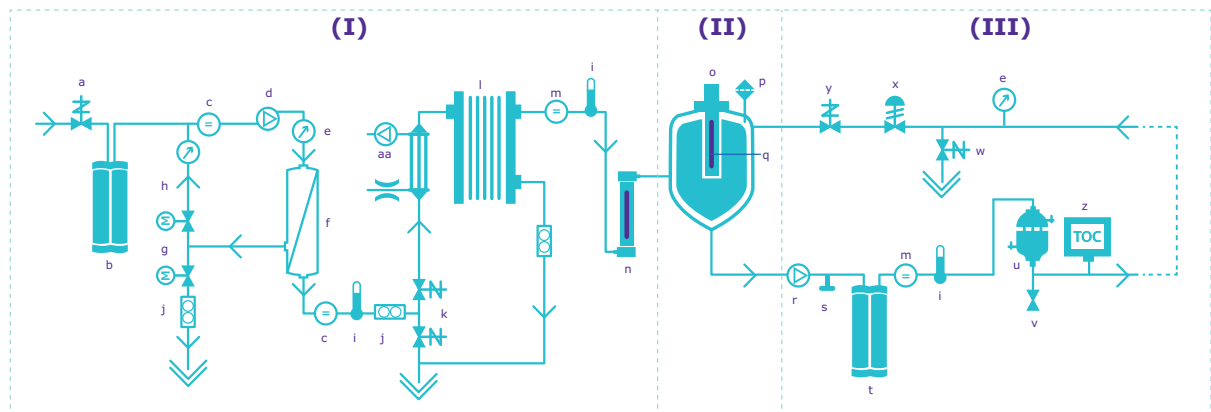
純水製造装置は、水道水を浄化し、精製水を臨床分析装置に自動的に供給することを目的としています。

- 純水製造装置は、Progard®前処理パックとRo (逆浸透) カートリッジを使用し、その後Elix® EDI (電気脱イオン) テクノロジーを使用して水道水を浄化します。このプロセスは**補給 (I)** と呼ばれています。
- 精製水はその後、一体型タンクに貯蔵されます。これは**貯蔵 (II)** と呼ばれています。
- 補給水は、イオン交換カートリッジ (Q-Gard®ポリッシュパック)、UVランプおよび最終フィルター (Opticap®フィルター (0.22 μm)) を使用してさらに精製されてから、分析装置に送られます。このプロセスは**送水 (III)** と呼ばれています。

補給と送水は2つの独立したプロセスです。いずれかのプロセスがスタンバイ、アラーム停止、またはメンテナンス状態にある場合でも、他のプロセスの動作は停止しません。





**注:** 装置の貯蔵部分は受動的です。タンク内の水量は、補給プロセスと送水プロセスの両方によって決まります。

#### Milli-Q® CLX 8080フロー図:

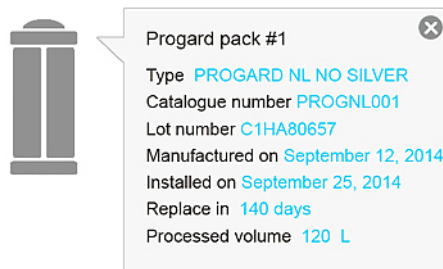


- |                    |                       |                            |                    |
|--------------------|-----------------------|----------------------------|--------------------|
| a. 注水バルブ           | h. RO循環ループ            | o. ベントフィルター                | v. サンプルバルブ         |
| b. Progard®前処理パック  | i. 温度センサー             | p. サニタリーオーバーフローセンサー        | w. 自動ループ洗浄バルブ      |
| c. 導電率セル           | j. 流量センサー             | q. 自動消毒モジュール (ASM)         | x. 背圧レギュレーター       |
| d. ROポンプ           | k. 3方向自動洗浄バルブ         | r. 送水ポンプ                   | y. ループ水循環電磁弁       |
| e. 圧力センサー          | l. EDI (電気脱イオン) モジュール | s. 緊急バイパスポート               | z. TOCモニター (オプション) |
| f. ROカートリッジ        | m. 抵抗率セル              | t. Q-Gard®ポリッシュパック         | aa. 脱気ユニット (オプション) |
| g. ツイン電動バルブ - RO循環 | n. 紫外線ランプ (265 nm)    | u. Opticap®フィルター (0.22 μm) |                    |

フロー図の動作ライブビューが装置ディスプレイに表示されます。

フロー図アプリケーション  を    で使用して (一覧ワークスペース > フロー図)、コンポーネントの詳細を確認してください。

コンポーネントまたは消耗品を押すと、ツールチップが表示されます。



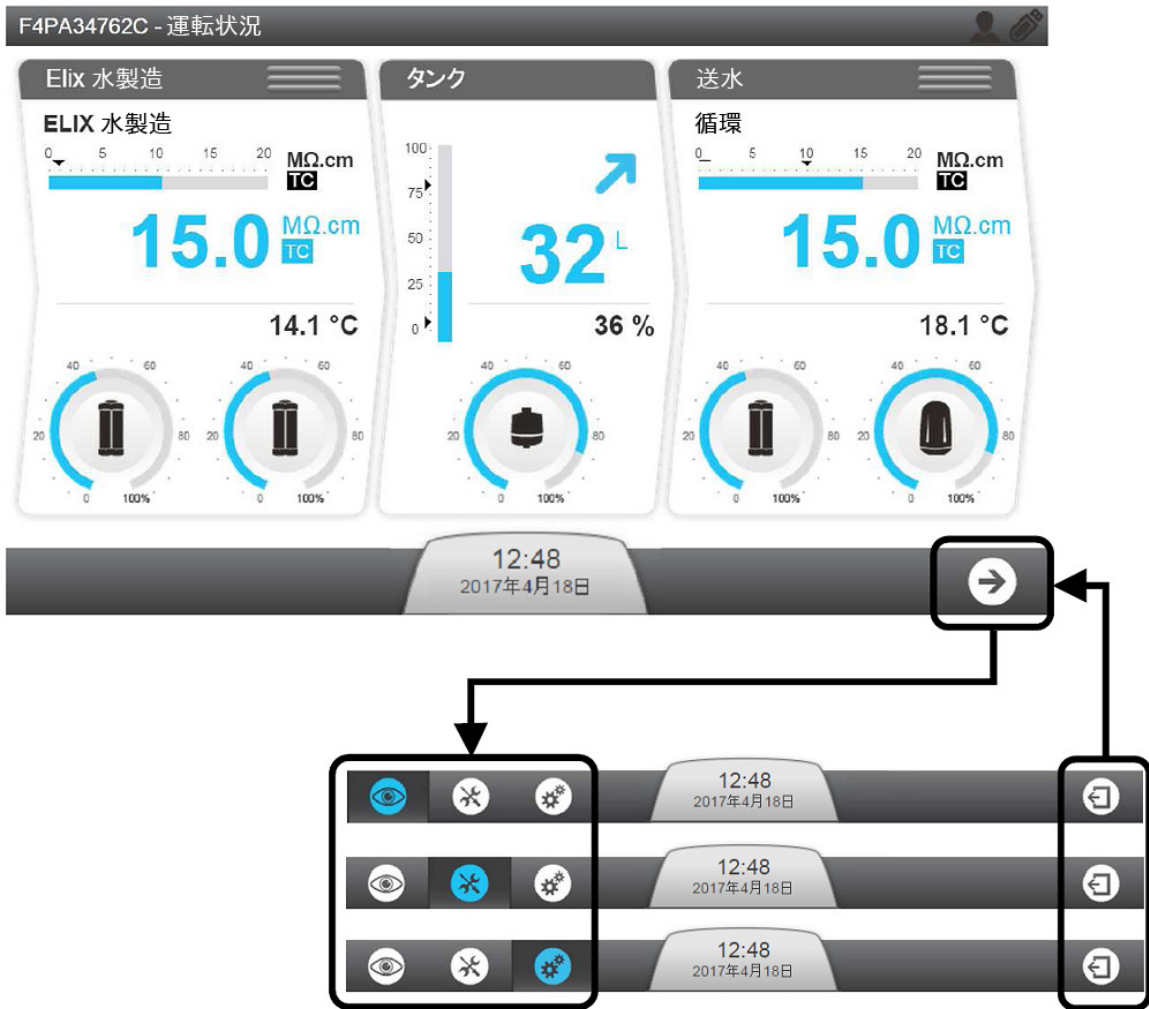
ツールチップには、項目の名前と関連情報が表示されます。




## 装置ディスプレイ

HMIでは、さまざまな画面を表示できます。画面の名前はディスプレイの左上隅に表示されます。**概要画面**はデフォルトの画面であり、最もよく使用されている画面です。**概要画面**には、純水製造装置の3つの主要セクション(補給、貯蔵、送水セクション)に関する情報が表示されます。


画面から移動するには、ディスプレイの右下隅にある矢印を押します。ディスプレイボタンアイコンをタップすると、別画面に移動したり、アプリケーションを起動できます。


概要画面はメイン画面であり、システムアプリケーションを含むワークスペース画面間を移動するには、画面の右下にあるディスプレイアイコンボタンを使用して行います。



概要画面で矢印  を押すと、一覧  画面／ワークスペースに移動します。一覧  は、矢印アイコンを押すと最初に表示されるメニューです。

一覧  画面から、メンテナンスワークスペースと設定にアクセスできます (マネージャーのパスワードが必要)。

一覧  ワークスペースでは情報を確認できますが、操作を開始したり設定を変更することはできません。

いつでも、左矢印  を押すと前の画面に戻ることができます。ディスプレイが使用されていないと、スクリーンセーバーによってディスプレイがスリープ状態になります。システムは動作を継続し、スクリーンセーバーはスクリーンセーバー画像を表示します。



スクリーンセーバーがアクティブなときに画面をタップすると、システムが起動し、概要画面が開きます。

## 概要画面

概要画面は装置ディスプレイのデフォルトビューです。この画面は3つのセクションに分かれており、各セクションは純水製造装置の3つの部分の1つを表しています。

### 概要画面の説明



#### (A): トップバナー - 装置情報

A1: 画面ID - 概要

A3: 白の人物アイコンは、誰かがログインしていることを示しています。

A3: 白のUSBキーは、USBキーが挿入されていることを示しています。

#### (B): 純水製造装置のプロセスIDと動作モード

B1: 補給プロセスはタンク充填モードです。

B3: 送水プロセスはディスペンシングモードです。

(C): 測定ウィジェット (プロセスがアクティブな場合は測定ウィジェットはシアン色、アクティブでない場合は灰色で表示されます)

C1: 補給プロセスからの測定。

C2/C3: 黒の矢印は設定値を示しています。たとえば、貯蔵時の設定値は80%です。タンク水位が80%を下回ると、タンクは補充されます。

	1	25°Cでの水質抵抗率 (MΩ.cm) を示す棒グラフとアラーム設定値 (黒の三角形)。
	2	補給水の水質抵抗率／導電率をユーザー定義の単位で表示します。温度補償 (TC) モードがオンの場合、TCが表示されます。測定された水質が設定値を下回っている場合、この値は赤色 (アラーム) で表示されます。
	3	補給水の温度 (°C / °F) をユーザー定義の単位で表示します。

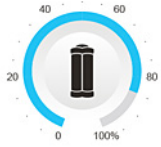
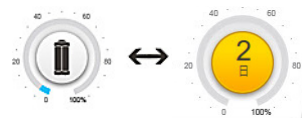
C2:貯蔵プロセスからの測定

	1	タンク水位を%単位で示す棒グラフ <ul style="list-style-type: none"> <li>• 上向き矢印はタンク充填再開の設定値を示します</li> <li>• 下向き矢印は<b>タンク空</b>アラームの設定値を示します</li> </ul>																		
	2	タンク内の水量をユーザー定義の単位で表示します。																		
	3	ここではタンク水位を%単位で表示しています。																		
	4	矢印はタンク水位値の傾向を示しています。送水流量が生産流量よりも高い場合、タンクは空になります。送水流量が生産流量よりも低い場合、タンクは充填されます。																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">アラームやアラートなし</th> <th colspan="2">タンク空アラーム</th> <th colspan="2">タンク水位低下アラート</th> </tr> <tr> <th>タンク水位上昇中</th> <th>タンク水位低下中</th> <th>タンク水位上昇中</th> <th>タンク水位低下中</th> <th>タンク水位上昇中</th> <th>タンク水位低下中</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> </tbody> </table>	アラームやアラートなし		タンク空アラーム		タンク水位低下アラート		タンク水位上昇中	タンク水位低下中	タンク水位上昇中	タンク水位低下中	タンク水位上昇中	タンク水位低下中						
アラームやアラートなし		タンク空アラーム		タンク水位低下アラート																
タンク水位上昇中	タンク水位低下中	タンク水位上昇中	タンク水位低下中	タンク水位上昇中	タンク水位低下中															

C3:送水プロセスからの測定

	1	25°Cでの水質抵抗率 (MΩ.cm) を示す棒グラフとアラーム設定値 (黒の三角形)。
	2	送水水質を比抵抗または導電率で表示します (お客様で選択できます)。 MΩ.cmまたはμS/cm。温度補償 (TC) モードがオンの場合、TCが表示されます。測定された水質が設定値を下回っている場合、この値はシアン色と赤色で点滅します。
	3	TOC 測定値 (ppb) を表示します (TOCアップグレードがインストールされている場合)。
	4	送水温度 (°C/°F) をユーザー定義の単位で表示します。

**(D): 消耗品の状態**

残り容量 (%)	交換期限になる消耗品 (点滅)
	

D1: Progard® の状態とゲージ (装置タイプにより、1つまたは2つの Progard® が表示されます)

D2: ベントフィルターの状態とゲージ

D3: Q-Gard® および Opticap® の状態とゲージ

**(E): 通知ボタンとナビゲーションバー**

E2: 通知ボタンには日付と時刻が表示されています。装置の状態に応じて色が変わります。

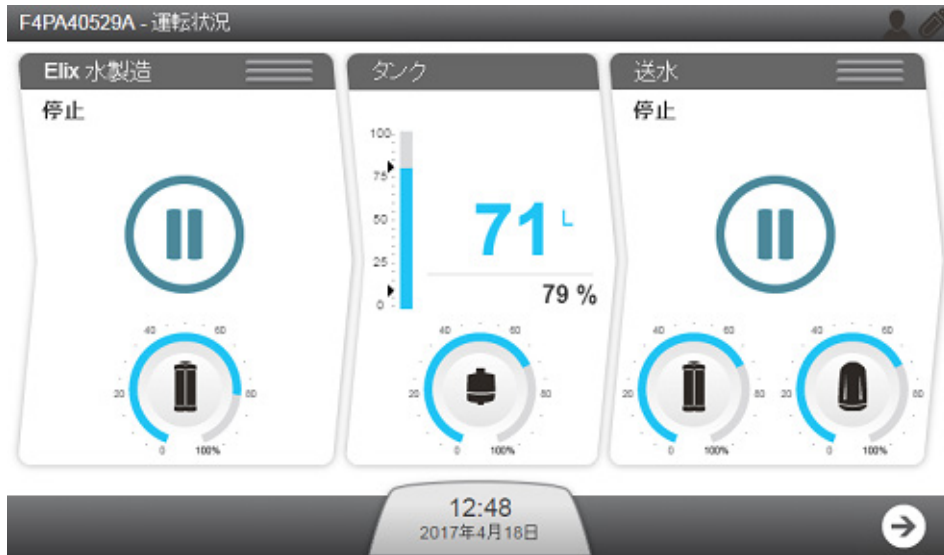
アラートまたはアラームなし	アラートあり (点滅)	アラームあり (点滅)
		

E3: ワークスペース画面への移動ボタン。

## スタンバイ <-> 準備完了

補給および送水プロセスを**準備完了**にしておくと、システムがソフトウェアモードを自動的に変更して、必要に応じてタンクを充填し、分析装置に供給します。

補給および送水プロセスは常に**準備完了**の状態にしてください。プロセスが**準備完了**モードでない場合、動作モードには**スタンバイ**と表示されます。



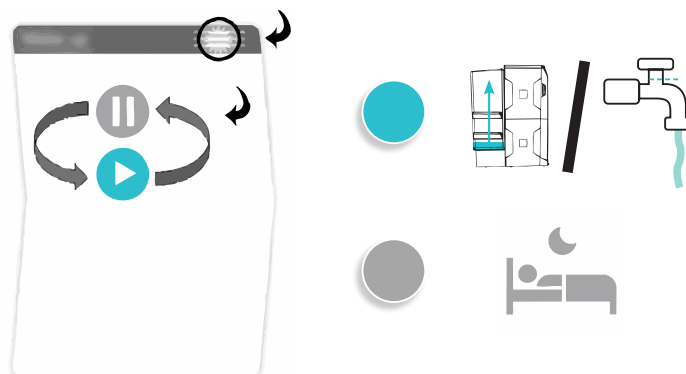
**重要:** スタンバイは、漏水が発生した場合に対応するプロセスを停止する場合にのみ使用してください。

- 補給および送水プロセスは、各ウィンドウの上部にある水平バーの3本線アイコンを使用して、**スタンバイ**モードと**準備完了**モードに変更できます。

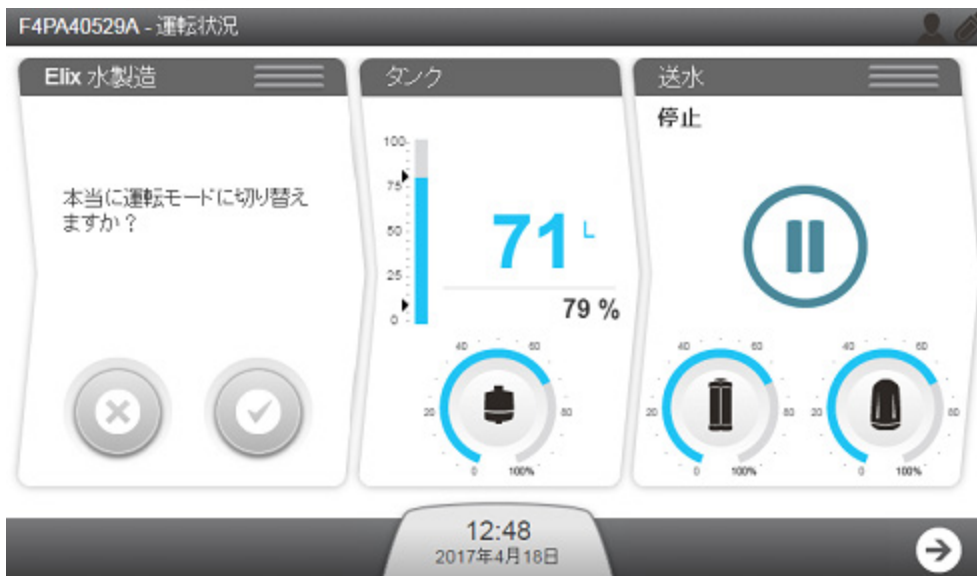
(I): 補給、(II): 送水



- 変更するプロセスの水平バーにある3本線アイコンを押します。  
バーをクリックすると、プロセスモードが切り替わります。



3. チェックボタン  を押して確定します。

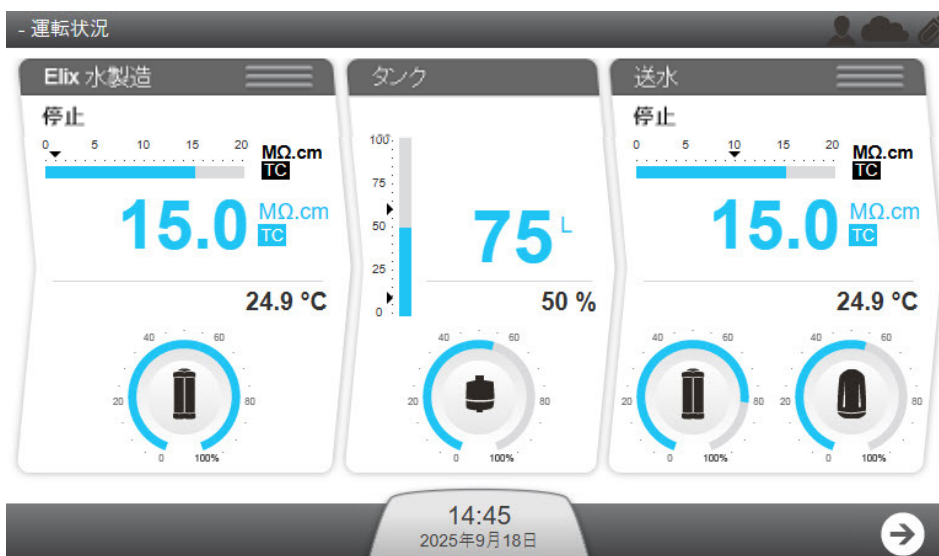


確定すると、少し遅れて、対応するプロセスが「お待ちください」状態になります。



補給プロセスと分配プロセスの両方が準備完了モードの場合、タンク充填(タンク水位がタンク補充設定値を下回っている場合)と臨床分析装置への送水が自動的に再開されます。

準備完了状態では、装置は通常次のモードになります。



**補給プロセス:**

<b>逆洗フィルター再生</b>	前処理が再生される間、補給プロセスの状態は一時停止されます。
<b>フラッシュ</b>	補給プロセスの状態はROをフラッシュ中です。
<b>すすぎ</b>	補給プロセスの状態は、タンクに送水する前にROをすすいでいる状態です。
<b>タンク充填</b>	補給プロセスの状態はタンクを充填中です。
<b>準備完了</b>	タンクがいっぱいなので、補給プロセスの状態は一時停止中です。
<b>スタンバイ</b>	補給プロセスの状態は、ユーザーに手動で一時停止されています。

**送水プロセス:**

<b>ディスペンシング</b>	送水プロセスの状態では、分析装置に水が必要であることが検出され、分析装置に水が分注されています。
<b>循環</b>	送水プロセスの状態は水を循環していますが、一部の設備では本装置が分析装置に水を送ることができます。
<b>準備完了</b>	分析装置が水を必要としていないため、送水プロセスの状態は一時停止されています。
<b>スタンバイ</b>	送水プロセスの状態は、ユーザーに手動で一時停止されています。

**注記:** 本装置の電源がオンになると、以前のモードに戻ります。たとえば、本装置が**補給タンク充填**モードだった場合は**補給タンク充填**モードに戻り、送水**循環**モードだった場合は送水**循環**モードで再起動します。

**注記:** フラッシュはすすぎと異なります。

	<b>フラッシュ</b>	<b>すすぎ</b>
逆浸透 (RO) メンブレンを使用した動作。	メンブレンを一掃します。	メンブレンを貫通します。
ROポンプ圧力。	メンブレンを貫通するには不十分です。	タンク充填時と同じ水位。
排水先。	RO排水チューブ経由で排水します。	EDI排水チューブ経由で排水します。

## アラームとアラート

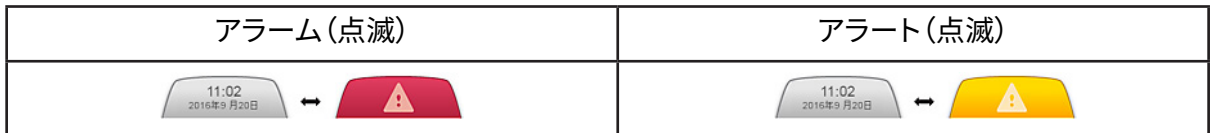
アラームは2つのカテゴリに分類できます。1つは安全のためにセクションを停止するアラームです(例:漏水が検出されました)。これらはアラーム停止メッセージと呼ばれています。アラーム停止メッセージは、誰かが手動でメッセージをクリアする必要があります。これらのアラーム停止メッセージを確認すると、アラームの原因が修正された場合はプロセスが再開されます。根本的な問題が解決すると、アラームメッセージは自動的にクリアされます。

もう1つのタイプは、セクションを停止するのではなく、通常は測定に関連する問題を示すアラームです。

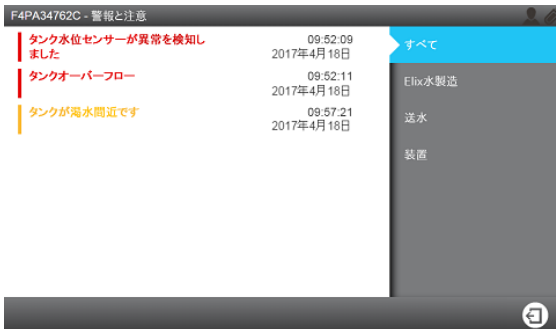
消耗品のメンテナンスが必要になったとき、または重大ではないイベントが発生したときにアラートがトリガーされ、これらのアラートを確認すると、メッセージが24時間クリアされます。

アラームまたはアラートを確認するには:

1. アラームとアラートは、概要画面の通知ボタンを使用すると通知されます。



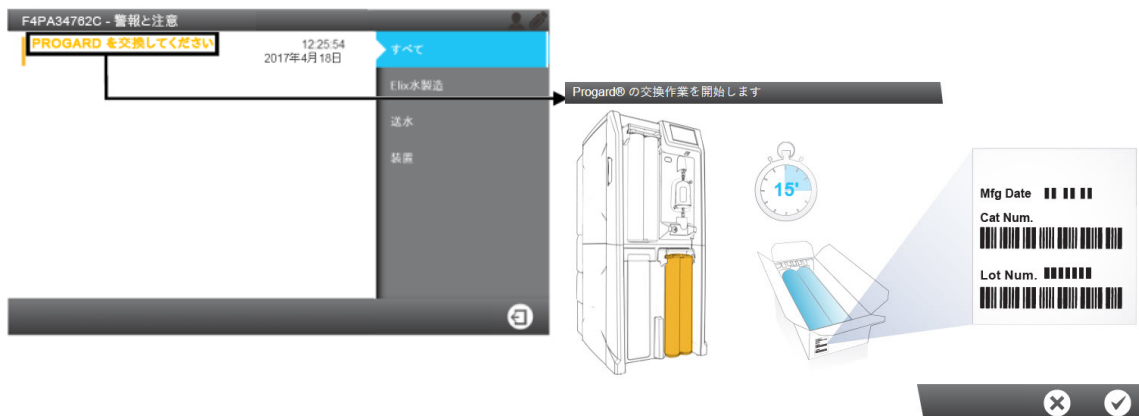
2. 通知ボタンを押すと、アラームとアラート画面が開きます。



3. 1つのイベントメッセージをクリックすると、アラームメッセージまたはアラートメッセージの説明と、それを修正するために実行できる手順を示す画面が開きます。



4. アラームではウィザードは生成されませんが、メンテナンス操作に関連するアラートではウィザードが生成されます。



- アラームが確認され、アラームの原因が修正されると、プロセスは準備完了に戻ります。
- メンテナンスリクエストによってアラートがトリガーされた場合、メッセージを確認するとアラートは24時間クリアされます。メンテナンス操作が完了するまで、アラートは毎日発生します。

**注記:** アラームおよびアラートメッセージの完全なリストは「付録」に記載されています。

## メンテナンス作業

### 消耗品ウィザードとアラート

消耗品の交換や洗浄が必要な場合、アラートがトリガーされます。

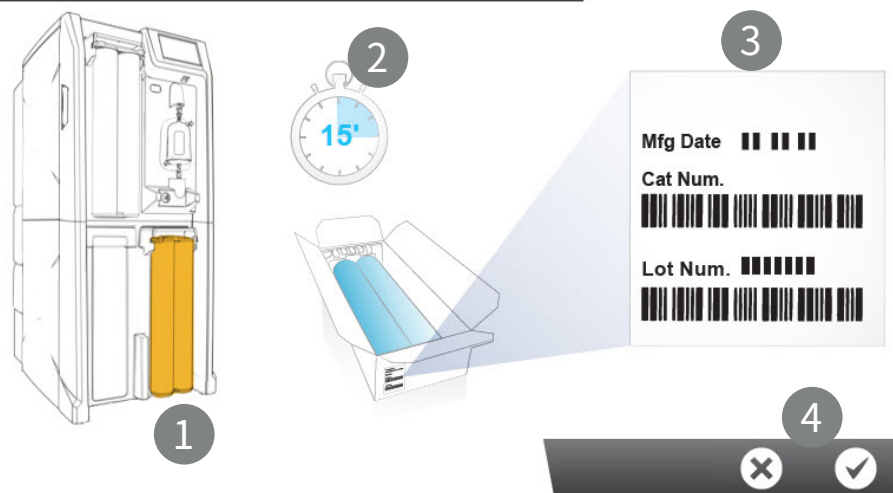
消耗品の交換と洗浄は、ソフトウェアウィザードを使用して実施します。操作のウィザードはアラートから直接起動できます。

1. アラートは、**概要画面**の通知ボタンを使用すると通知されます。



2. 通知ボタンを押すと、**アラームとアラート画面**が開きます。
3. 消耗品交換または洗浄メッセージをクリックすると、手順を案内するソフトウェアウィザードが開きます。

Progard® の交換作業を開始します



ソフトウェアウィザードには次の情報が表示されます:

1. 場所
2. 所要時間(推定時間)
3. 必要な参考文献
4. ソフトウェアウィザードを起動するかキャンセルするかを決定できます(4)。

最後のステップが完了すると、ソフトウェアウィザードが閉じられ、メンテナンスアクションに関連する対応するアラートがアラームとアラートのリストから消えます。

**注記:**メンテナンスウィザードは異なる方法で起動できます。

メンテナンスウィザードを起動するには、**消耗品**アプリケーション:



**消毒・洗浄**アプリケーション:



**メンテナンスワークスペース**にあるアプリケーションを使用します:



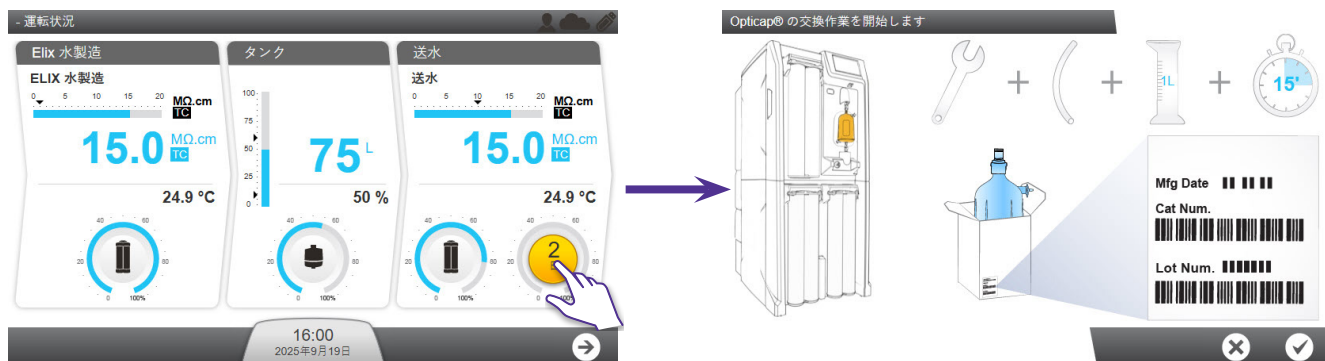
**注記:**Opticap® フィルター、Q-Gard® ポリッシュパック、タンクベントフィルター、Progard® 前処理パックとは異なり、UVランプ(水銀フリーUV LEDおよびASM用UVランプ254 NM (CLX-L/SDS 500))はフィールドサービス担当者のみが交換できます。

## Opticap®フィルターの交換

1

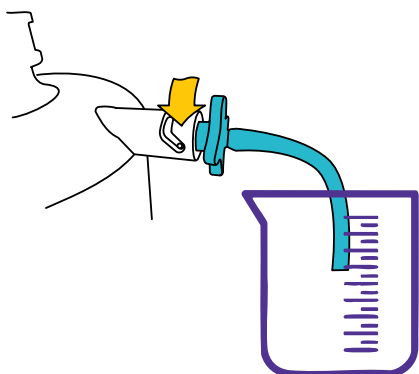
Opticap®フィルター交換ウィザードを開きます。

**注記:**最も簡単な方法は、Opticap®フィルターの残り日数が点滅しているアイコンを押すことです。



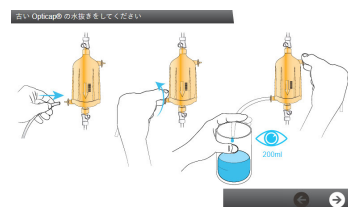
2

Opticap®フィルターを容器 (~200 mL) に排出します。



**注記:**上部と下部の排水管継手を開いて、下部の継手から水が流れるようにします。ビーカーを下部継手の下に置きます。

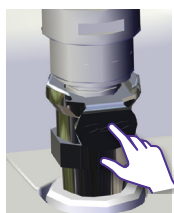
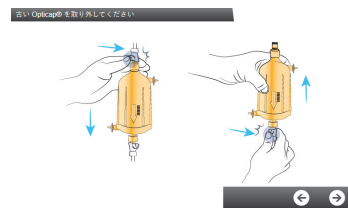
**!** その後、これらの継手を閉じます。



3


下部継手を外します。

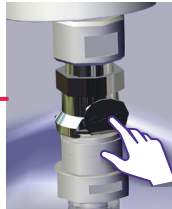
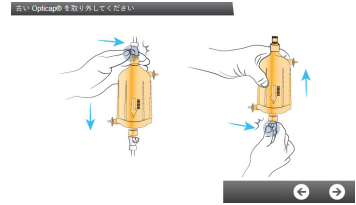
**注記:** **!** 必ず最初に下部継手を外してください。「CPC」という金属製のタブを押しながら同時に引っ張ります。



4

上部継手を外します。

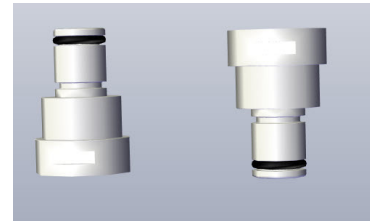
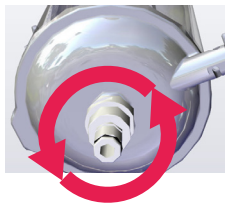
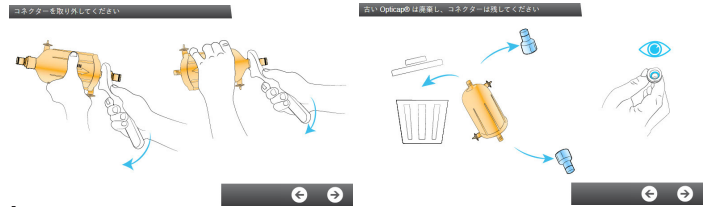
**注記:**  上部継手がすでに外されていることを確認します。「CPC」という金属製の継手を押しながら同時に引っ張ります。



5


古いOpticap®フィルターのコネクタを再利用します。

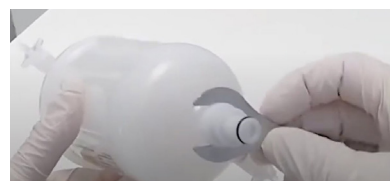
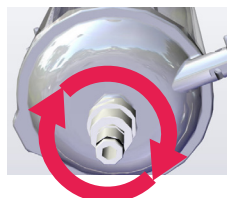
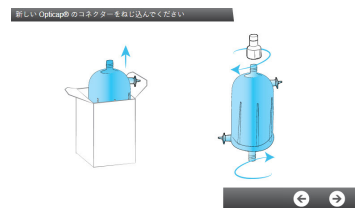
**注記:** 付属のレンチ工具を使用してください。



6


新しいOpticap®フィルターにコネクタをねじ込みます。

**注記:** 付属のレンチ工具を使用して、上部と下部のコネクタをねじって  締めます。

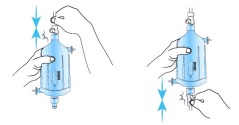


7

上部継手を取り付けます。


**注記:**  必ず最初に上部継手を取り付けてください。継手が接続されると、「カチッ」という音が聞こえたり感じられます。

Opticap® を装着してください。

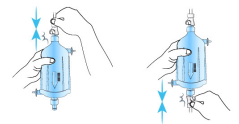


8

下部継手を取り付けます。

**注記:**  必ず最初に上部継手が取り付けられていることを確認してください。継手が接続されると、「カチッ」という音が聞こえたり感じられます。

Opticap® を装着してください。



9

新しい Opticap® フィルターの詳細情報を登録します。

**注記:** RFIDカードをスキャンするか、新しい Opticap® フィルターの箱のラベルに記載されている詳細情報を入力します。

Opticap® の情報を入力してください。

名称

型番

ロット番号

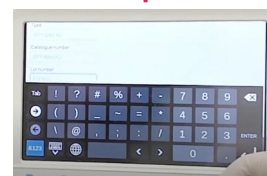


Opticap® の情報を入力してください。

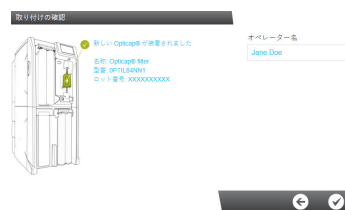
名称

型番

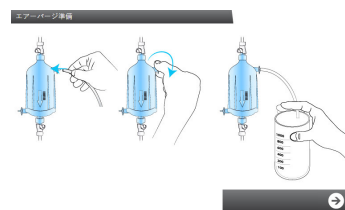
ロット番号




10 オペレータ名を入力して確定します。

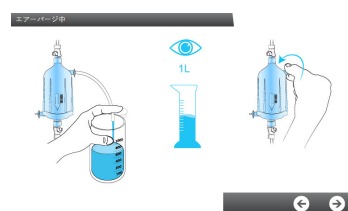
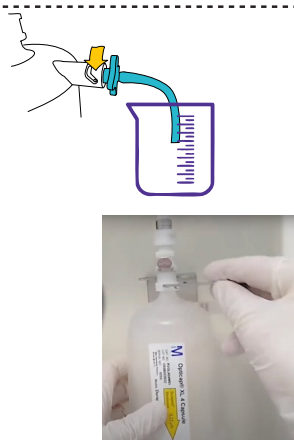


11 Opticap®フィルターをパージするためのビーカーとチューブを準備します。






12 エアを抜きます／5分間すぎます。

**注記:**  この時間を利用して、上部と下部のコネクタの締め付け具合を確認してください。



### Q-Gard®ポリッシュパック、タンクベントフィルター、Progard®前処理パック

Q-Gard®ポリッシュパック、タンクベントフィルター、Progard®前処理パックを交換するには、ウィザードにアクセスして従ってください。ウィザードにアクセスするには、点滅している消耗品アイコン  をクリックするか、メンテナンス  ->  消耗品を選択します。





## ワークスペース画面

利用可能なアプリケーションをすべて表示する3つのワークスペース画面があります。

### 一覧ワークスペース

一覧ワークスペースには、装置情報を提供するアプリケーションが含まれています。

一覧ワークスペース   



**注記:**アプリケーションからワークスペース画面に戻ると、最後に選択したワークスペース画面が開きます。



**情報アプリケーション**は装置に関する情報を提供します。

**製品情報:**お使いの装置固有の製造識別子。販売担当者またはサービス担当者にお問い合わせいただく際に、この情報の一部または全部をご提供いただく必要がある場合があります。

**ソフトウェアバージョン:**お使いの純水製造装置は、異なるソフトウェアを使用する複数の電子基板で構成されています。トラブルシューティングの際には、この情報の一部または全部をサービス担当者にご提供いただく必要がある場合があります。ソフトウェアと基板のファームウェアのバージョンがここに表示されます。

**お客様情報:**お客様の所在地や住所情報などの詳細がここでご確認いただけます。

**法的通知:**この Milli-Q® CLX 8040/8080/8120/8150純水製造装置の設計に使用されたすべてのオープンソースソフトウェアとそれぞれのライセンスのリストを詳細に示します。



**サービスアプリケーション**はサービスに関連する情報を提供します。

**主な連絡先:** Milli-Q®純水製造装置の主な連絡先に関する情報がここに表示されます (技術サービス担当者または営業サポートの連絡先情報)。この情報は、資格のあるサービス担当者のみが登録できます。



**消耗品アプリケーション**は装置の消耗品に関連する情報を提供します。

**Progard® パック:** Progard®前処理パックの詳細情報を表示します。カタログ番号、設置日、処理量、交換日などです。

**ROカートリッジ:** タイプ、ロット、カタログ番号を使用して RO (逆浸透) カートリッジを識別します。装着日もここで確認できます。


**ベントフィルター:** タンクベントフィルターのタイプ、ロット番号、カタログ番号、装着日と交換日を表示します。

**Q-Gard®パック:** Q-Gard®ポリッシュグパックの詳細情報を表示します。カタログ番号、装着日、処理量、交換日などです。


**Opticap®フィルター:** Opticap®フィルター (0.22 µm) の詳細情報を表示します。カタログ番号、設置日、処理量、交換日などです。





**測定アプリケーション**は装置からの測定に関する情報を提供します。


**水質測定:**  本装置内の浄水プロセスの各ステージに関する情報を提供します。

- **水道水:** 導電率と水温 (°C / °F) が監視されます。
- **ROステージ:** 導電率、水温 (°C / °F)、透過水および除去水の出力が監視されます。
- **ELIX®ステージ:** EDI (電気脱イオン) 製品の導電率と水温 (°C / °F) が監視されます。
- **送水ステージ:** 送水導電率と水温 (°C / °F) が監視され、該当する場合はTOC (ppb) 値が表示されます。

**水圧測定値とアクチュエータの状態:**  すべての水圧測定値を表示し、各アクチュエータの状態を示します。

- **水道水:** 水道給水圧と、該当する場合は外部ソレノイドバルブの状態が表示されます。
- **ROステージ:** ROステージに関連するパラメータがすべて表示されます。たとえば、RO圧力、流量、循環、さまざまなソレノイドバルブの状態などです。
- **Elis®ステージ:** EDI (電気脱イオン) ステージに関連するパラメータが表示されます。EDIの状態、生産流量、回収率です。このアプリケーションでは、UVランプと、該当する場合は脱気真空ポンプの状態が監視されます。
- **送水ステージ:** タンク水位、ASM UVランプ、送水ポンプの状態、送水ポンプの圧力が表示されます。

注記: **測定アプリケーション** タイルを押すと、自動的に**水質測定**  メニューが表示されます。水圧測定値とアクチュエータの状態にアクセスするには、 アイコンをクリックしてください。




**電気測定値:**  電気測定値を表示します。

- **Elix®ステージ:** EDI (電気脱イオン) ステージに関連するパラメータが表示されます。電源ライン周波数 (Hz)、ROポンプ電流 (mA)、EDI電圧チャンネル (#1、#2、#3) (V)、EDI電流チャンネル (#1、#2、#3) (mA) です。
- **送水ステージ:** 送水ポンプ電流 (mA)

注記: 電気測定値  にアクセスするには、**水圧測定値とアクチュエータの状態**  メニューの **Elix®ステージ** または **送水ステージ** を押します。



**フロー図アプリケーション**には、リアルタイムで更新されるフロー図を使用して装置の概要が表示されます。

すべての装置アクチュエータはフロー図に表示されます。さまざまな測定値がすべて表示され、表示される値は水質測定値 、水圧測定値 、または電気測定値  で並べ替えることができます。

注記: フロー図は 13 ページの「動作原理」に示されています。



**コンポーネントアプリケーション**は、装置の主要コンポーネントに関する情報を提供します。

**ポンプ:** 逆浸透、送水、および該当する場合は脱気ポンプの詳細情報。カタログ番号、設置日、交換日が表示されます。

**UVランプとLED:** 補給UV LEDランプ、自動消毒モジュールランプの詳細情報。カタログ番号、設置日、交換日が表示されます。前回の交換以降の累積動作時間が時間と分で表示されます。過去12か月間の累積使用量も時間と分で表示されます。



**消毒・洗浄アプリケーション**には、本装置で通常実施される消毒および洗浄に関する情報が表示されます。洗浄または消毒の <期日> が近づくと、本装置にアラートが表示されます。


**ROメンブレンのCl<sub>2</sub>洗浄**: 前回と次回のCl<sub>2</sub>洗浄が表示されます。

**ROメンブレンのpH洗浄**: 前回と次回のpH洗浄が表示されます。

**消毒**: 前回と次回の消毒洗浄が表示されます。

**消毒**: 有効/無効。消毒ブースは、ASMランプを7日間連続点灯させることです。これは、フィールドサービス担当者が実行できます。



**履歴アプリケーション**は、お使いの装置に関連する履歴情報を提供します。装置データは日付でフィルター処理でき、選択したデータはxmlファイルにエクスポート  できます。

**毎日の測定値**: 毎日の装置測定値と内部パラメータの履歴を表示および取得できます。これらのパラメータは装置の性能の指標を表します。毎日の測定値「バッファ」には最大12810件のレコードが保存されます。これは、1日あたり最大35件のレコードが366日間保存されることによるものです。

**毎日の操作**: 本装置上で実行されたすべての操作に関する情報を含む日次ジャーナルが作成されます。登録される一般的な値には、処理された水量と作業時間数が含まれます。毎日の操作「バッファ」には最大5124件のレコードが保存されます。これは、1日あたり最大14件のレコードが366日間保存されることによるものです。

**イベントレコード**: 電源オン、電源オフ、動作モード、アラームやアラートをトリガーする操作などのイベントレコードを表示および取得できます。イベントレコード「バッファ」には最大10614件のレコードが保存されます。これは、1日あたり最大29件のレコードが366日間保存されることによるものです。

注記: 毎日の測定値、毎日の操作、イベントレコードの履歴アプリケーションがいっぱいになると、データの3分の1が自動的にダンプされ、新しいデータのためのスペースが確保されます。



**診断アプリケーション**は、本装置に関連するソフトウェアの履歴情報を提供します。ログブックは詳細な調査のためにダウンロードできます。生成されるログファイルは最大30個になります。これらのファイルを開くには特別なソフトウェアが必要なので、分析のために商用サポートに送信する必要があります。

## メンテナンスワークスペース

メンテナンスワークスペースには、メンテナンスや洗浄を実行できるアプリケーションが含まれています。

### メンテナンスワークスペース




サービスアプリケーションを使用すると、資格のあるサービス担当者が使用状況や最終的なアプリケーションに応じてシステムパラメータを調整および最適化できます。



マネージャーアプリケーションでは、システム設定ワークスペースにアクセスできます。

#### 注記:

- この機能を使用するには、資格のあるサービス担当者が有効にする必要があります。デフォルトでは、マネージャーアプリケーションは無効になっています。その後はいつでもパスワード(サービス担当者から入手)でアクセスできます。通常、パスワードはユーザーの指名した管理者が保管します。パスワードはいつでも変更できます。
-  ボタンを使用してマネージャーモードを終了します。



消耗品アプリケーションは消耗品の状態を表示し、消耗品ソフトウェアウィザードを起動できるようにします。

注記: 一覧ワークスペース > 消耗品アプリケーションで同様に消耗品の状態を表示できますが、一覧から消耗品の交換を行うことはできません。

このアプリケーションで見つかった消耗品: Progard®前処理パック、ベントフィルター、Q-Gard®パック、Opticap®フィルター。



**消毒・洗浄アプリケーション**では、洗浄ソフトウェアウィザードを起動できます。

ROメンブレン洗浄ウィザードは、さまざまな手順を案内し、洗浄時間とROメンブレン洗浄を実行するのに必要なものを示します。最初の手順では、試薬が装置に導入されるまで、ウィザードによってROメンブレンの洗浄を確認するかキャンセルするか要求されます。

このアプリケーションを開くと、洗浄に関連する2つの日付が表示されます：

- «実施»日は、前回洗浄が実施された日付を示します。
- «予定日»は次回の洗浄予定日を示します。

ROメンブレンのCl<sub>2</sub>洗浄を実行するには何が必要ですか？

- 1個のProgard®前処理パックが付属したシステムの場合：RO再生ツール×1
- 2個のProgard®前処理パックが付属したシステムの場合：RO再生ツール×1とRO再生プラグ／ツール×1。
- 塩素タブレット×2錠 (ROProtect C/EfferSan発泡錠)

**注記：**ROメンブレンのCl<sub>2</sub>洗浄には、供給圧力と流量に応じて約30分かかります。

ROメンブレンのpH洗浄を実行するには何が必要ですか？

- 1個のProgard®前処理パックが付属したシステムの場合：再生ツール×1
- 2個のProgard®前処理パックが付属したシステムの場合：再生ツール×1と再生プラグ／ツール×1。
- システムタイプに応じて1 - 3個の酸性または塩基性pH試薬ポーチ (CLX 8040 の場合は1個、CLX 8080の場合は2個、CLX 8120および8150の場合は3個)。

**注記：**ROメンブレンのpH洗浄には、供給圧力と流量に応じて約75分かかります。

資格のあるサービス担当者が、水道水の水質 (MΩ.cm @25°C) に基づいて、ROメンブレンで実行する必要があるpH洗浄タイプとpH洗浄頻度を選択しました。

**注記：**これらの洗浄タイマーは、資格のあるサービス担当者と協力して調整できます。

**タンクを空にする：**ウィザードを使用して、貯蔵タンクを空にすることができます。

**再生：**EDIモジュールは、正しくメンテナンスするには毎日最低限の連続作業時間が必要です。設置から時間が経ち、EDIモジュールが所定の性能を維持できなくなった場合、この再生機能を用いることで性能を回復させることができます。再生は、E補給セクションが23時間連続して動作するように、タンクを自動的に充填して自動的に空にするシーケンスを開始するウィザードです。

## 設定ワークスペース

設定ワークスペースには、一部の装置パラメータを変更できるアプリケーションが含まれています。

設定ワークスペース   

### 注記:

- 資格のあるサービス担当者によってマネージャーアクセスが有効にされると、設定アプリケーションにアクセスできます。マネージャーがパスワードを使用してアクセスします。
- 設定アプリケーションに表示される情報は確認、変更、保存できます。**一覧ワークスペース**アプリケーションでは、同様の情報が表示されますが、変更はできません。



**情報アプリケーション**では、装置情報を変更できます。

**製品情報:** システムを一意に識別する製造元のパラメータは変更できませんが、システムに名前を付けたり、場所を指定することで、システムをカスタマイズすることは可能です。この情報は装置識別ステッカーにも記載されています(位置は12ページを参照)。

**会社名:** 会社名、住所、連絡先情報は、このアプリケーションで確認および変更できます。

**連絡先 (追加/削除/変更):** このアプリケーションから連絡先の電話番号と電子メールを追加、削除、変更できます。これらの主な連絡先は、装置ユーザーが**一覧ワークスペース > 情報アプリケーション**で表示できます。



## プロセスアプリケーション

**補給プロセス:**タンク補充設定値は変更可能で、RO回収率設定値を下げるすることができます(下げた場合は再度上げることもできます)。最大水道給水圧(6.0 bar)は情報としてのみ表示されます。

**ASMスケジューリング:**このオプションを有効にすると、本装置の毎日の使用状況に基づいて、オン時間(デフォルトでは午前1時)とサイクル期間を調整できます。ASM UVランプサイクルを無効にすることはお勧めしません。

**送水プロセス:**自動ダンプはここで有効にできます。装置が3日以上タンクに充填しておらず、タンク水位がタンク補充設定値を超えている場合は、タンクの水を更新するために自動ダンプ有効化を有効にする必要があります。

「自動循環時間」は1時間あたり15 - 60分、事後循環は1時間あたり30 - 60分まで調整できます。

«自動再生有効化»は、補給抵抗が 10 MΩ.cm @25°C未満で、同日に5時間未満しか稼働していない場合、23.00 - 02.00の間にタンクから水を自動的に排出する機能です。デフォルトでは有効ですが、キャンセルできます。自動再生の目的は、純水製造工程、特に EDI(電気脱イオンモジュール)の運転時間を理想値である1日5時間以上に維持することにあります。

**オプション:**漏水検知センサーはここで作動させることができます。

**測定出力:**パラメータのリストから 2つの測定値を選択でき、これらのパラメータは外部デバイスで監視できます。

**単位:**希望の単位をここで設定します。



## アラームとアラートアプリケーション

**アラームしきい値:**メイン装置パラメータに対応するしきい値を調整できます。限定されたアラームしきい値はここでユーザーが調整できます。その他のパラメータは資格のあるサービス担当者が調整する必要があります。しきい値を超えた場合、本装置は対応するアラートまたはアラームを発します。

**例:**RO低TDS(総溶解固形分)設定は、特定の水道給水ケースで有効にできます。水道給水の水質抵抗率(MΩ.cm @25°C)が高すぎる場合、ROメンブレンの除去性能が低下する可能性があり、装置RO回収率に基づいて、RO除去や水道給水導電率に関連するアラームが発生する可能性があります。このパラメータを選択すると、これらのアラームを抑制できます。

**外部信号:**このオプションは、サービス担当者がインストールして有効にする必要があります。リストから無制限のアラートまたはアラームを選択でき、これらのアラームは外部デバイスに報告できます。この機能を有効にするには、オプションのアラーム報告ケーブルも購入する必要があります。



## 装置設定アプリケーション

**LCD:** ディスプレイの明るさを調節します。

**言語:** 装置言語は、資格のあるサービス担当者によって設定されています。ただし、このアプリケーションを使用して言語を変更できます。

**注記:**

- 馴染みのない言語の場合、元の言語に戻るのが困難になる可能性があるので注意してください。
- 表示の他に、言語を変更すると履歴ファイルも変更されます。

**サウンド:** サウンドはここで設定できます。

アラーム音とアラート音は個別に選択できます。キーボードのクリック音を有効にすることもできます。

**日付と時刻:** 装置の日付と時刻はここで変更できます。

**注記:** 季節による時間の変更 (夏時間など) は自動的に行われます。

**ネットワーク設定:** LAN 通信はここで設定できます (固定IPアドレスまたはDHCPを選択できます)。

**MyMilli-Q™:** エージェントの有効化/無効化。MyMilli-Q™を有効にするにはプロキシ設定が必要です。MyMilli-Q™オンラインソリューションは、より効率的な純水製造装置の管理、リモート監視とサポート、そしてラボの生産性を最大限に高めるために必要なデータへの高速アクセスを実現するデジタルゲートウェイです。



## アプリケーションのエクスポート／インポート

装置設定ファイルはこのアプリケーションからエクスポートできます。装置設定ファイルをエクスポートし、バックアップとして保存しておくことをお勧めします。これにより、システムの使用期間中に必要になった場合に、完全な設定を保存して再インポートできます。この操作は通常、フィールドサービス担当者が行います。

設定ファイルは、以前にエクスポートされたのと同じ装置に対応している場合は、その装置にインポートできます。

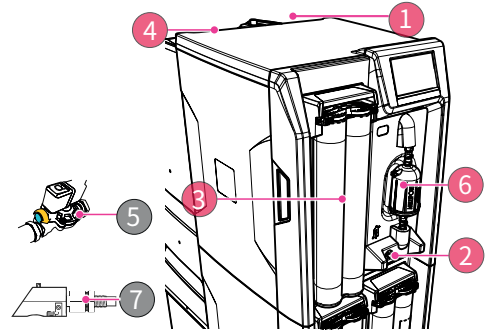
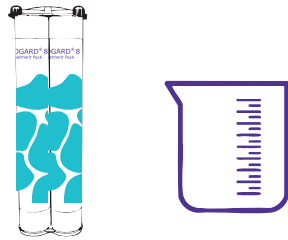


## 手順

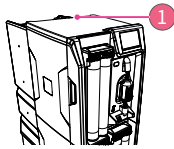
緊急バイパスの使用時、装置の給水接続口のチューブを外して緊急バイパス接続口に繋ぎ替えます。これにより、新しく設置された Q-Gard®ポリッシュパックを通して給水フローが直接迂回され、分析装置は引き続きシステムから精製水を要求できるようになります。通常運転時には、給水チューブは本装置の背面にある給水入口ポートに接続されます。これを外して緊急バイパスポートに迂回させる必要があります。

### 手順の概要:

#### 必要な部材:

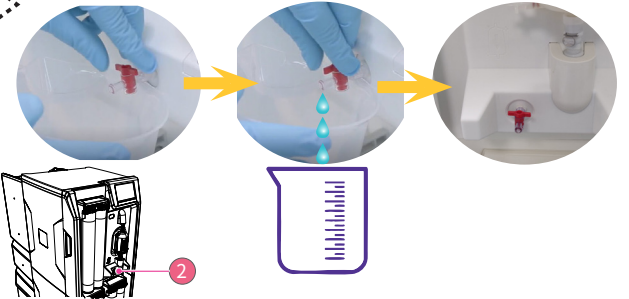
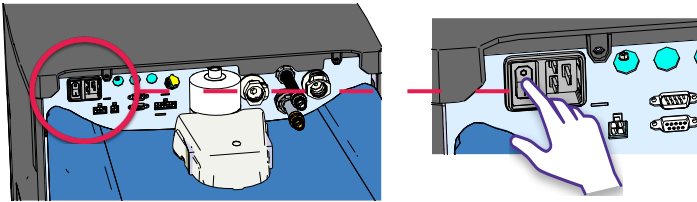


1 本装置の電源をオフにします。

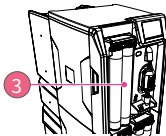


2

ビーカーまたは容器を採水位置の前に置きます。バルブを開け、容器に水を溜めてください。装置内の残留水圧がなくなったと思われるら、サンプリングバルブを閉じます。

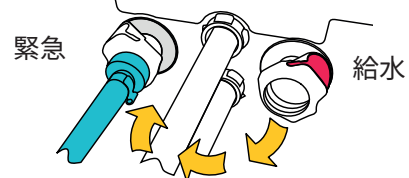
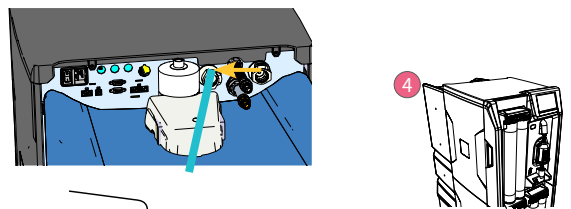
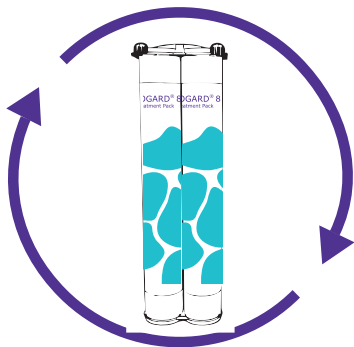


3 Q-Gard®ポリッシュパックを新しいものに交換してください。



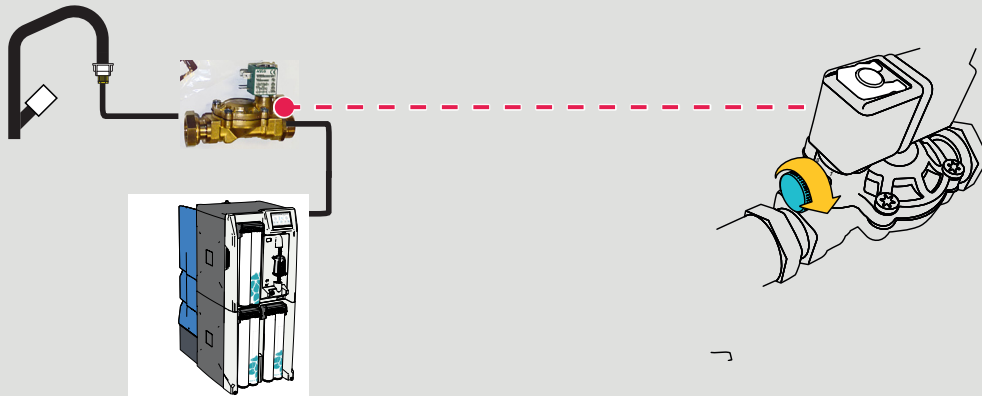
4

給水チューブを左側のバイパス接続部に接続します。CPC コネクタ: ボタン(上の画像に赤で表示)を押してからチューブを引っ張ります。



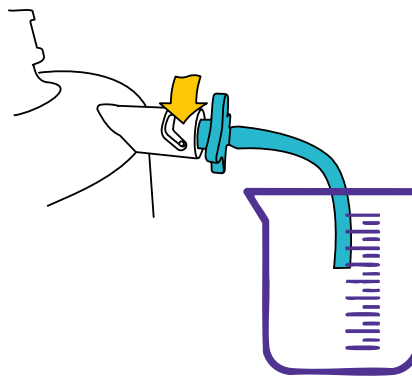
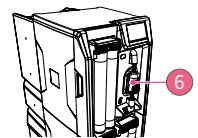
5

オプション / ZLXL300ESV: 外部ソレノイドバルブが取り付けられている場合は、給水バルブノブを開きます。



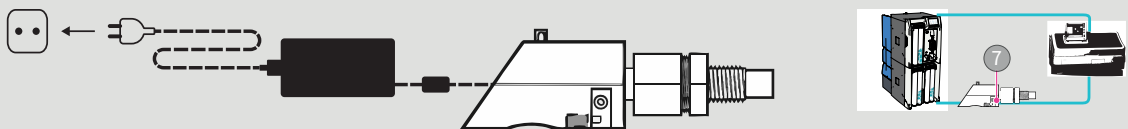
6

Opticap®フィルター (0.22 μm) のベントを開き、最終フィルターをエアパージします。水が流れてフィルター内に空気が残っていなくなったらベントを閉じます。



7

オプション / ZLBPRESIND: バイパス - ループ抵抗率インジケータキットの電源をオンにします。



注:

- a. 抵抗率ループインジケータキットケーブルは両側に接続できます。
- b. LED: **緑**: 水質は問題ありません。**赤**: Q-Gard® ポリッシュパックを交換してください。
- c. 電力が Milli-Q® 純水製造装置に電力が回復したら、手順を逆に実行して通常の動作に戻します。

## RO洗浄

RO洗浄剤	調製	推奨される使用方法	アクション
ROProtect C (Cl <sub>2</sub> 塩素 タブレット)	タブレットとして提供	本装置のプロンプト*に従って84日ごとに定期的に使用してください。または、サービス担当者の推奨に従って使用してください。	定期的に洗浄することで、RO膜表面にバイオフィルムが形成するのを防ぐ効果があります。日本国内では塩素タブレット入りProgard プレフィルタが標準仕様のため、通常はRO塩素洗浄を行う必要はありません。
RO酸性洗浄剤	ポーチに入れてお届けします。使用後は空のポーチを取り除いてください。	本装置からプロンプトが表示された場合*、またはRO除去率が5%以上低下した場合、および/またはミネラルスケールによりRO透過流量が10%以上低下した場合に、定期的に使用してください。	RO酸性洗浄剤を使用すると、ROメンブレンの表面に蓄積したミネラルスケールの一部またはほとんどが除去されます。
RO塩基性洗浄剤	ポーチに入れてお届けします。使用後は空のポーチを取り除いてください。	本装置からプロンプトが表示された場合*、またはRO除去率が5%以上低下した場合、および/または有機物の付着によりRO透過流量が10%以上低下した場合に、定期的に使用してください。	RO塩基性洗浄剤を使用すると、ROメンブレンの表面に蓄積した有機物質の一部またはほとんどが除去されます。

(\*)：RO洗浄アラートを有効にし、給水品質 (MΩ.cm @25°C) に基づいてタイマーを調整できます。

**注記：**RO洗浄剤を他の薬剤で代用しないでください。薬剤の濃度と形態はメルクの洗浄プログラムに適合するように設計されておらず、ROメンブレンと純水製造装置に損傷を与える可能性があります。

**注記：**本装置のカバーは、アルコール (エタノールおよびイソプロパノール) を使用して洗浄または消毒できます。

## ネットワーク設定の変更方法

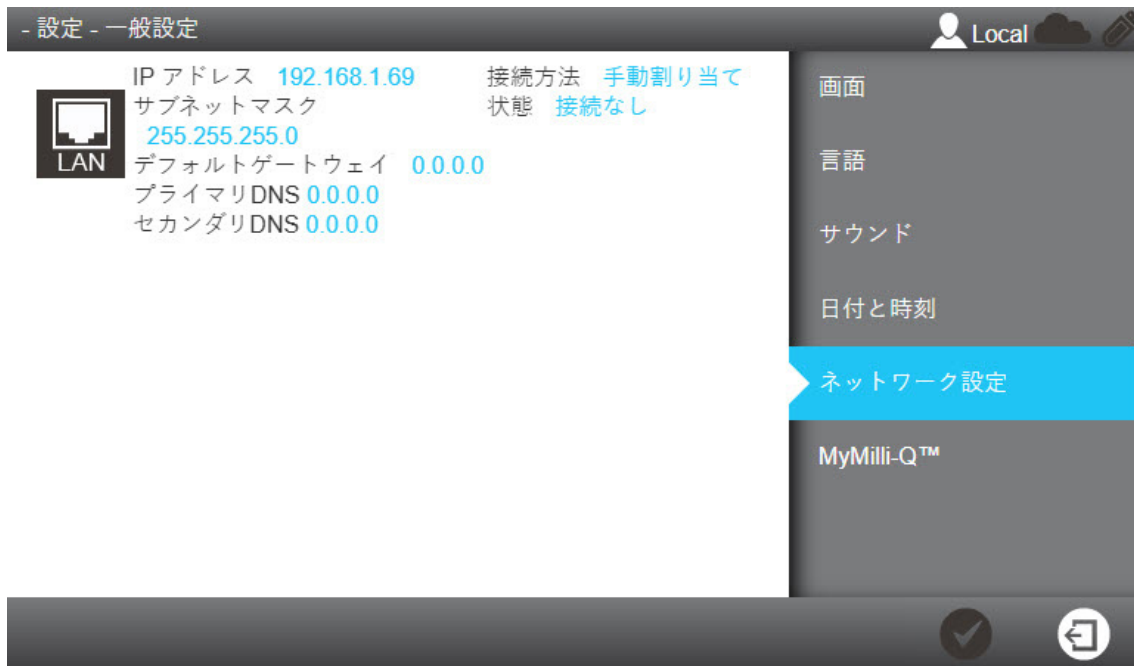
インターネットまたはネットワーク設定を変更するには、システム設定アプリケーションを使用します。

**重要:** ネットワーク設定は本装置のHMIからのみ変更する必要があります。  
ネットワークを使用してリモートで設定を変更しないでください。

1. 設定ワークスペースからシステム設定アプリケーションを選択します。



2. ネットワーク設定を選択してください。



**注記:** この画面には、装置LAN構成の出荷時デフォルト設定が表示されます。



3. 画面のLAN領域をクリックすると、完全なLAN設定が開きます。



**4. お客様の構成に対応するパラメータを入力します。**

DHCPモードを使用する場合は、DHCPボックスをオンにします。静的モードを使用する場合は、次の3つのフィールドに入力する必要があります：

- IPアドレス
- サブネットマスク
- IPv4形式を使用するデフォルトゲートウェイ

**5. チェック  アイコンを押して設定を確定します。**

ネットワーク設定を変更します:

	新しい設定
DHCP	無効
IP アドレス	192.168.1.69
サブネットマスク	255.255.255.0
デフォルトゲートウェイ	0.0.0.0
	前回の設定
DHCP	有効
IP アドレス	10.150.86.8
サブネットマスク	255.255.255.192
デフォルトゲートウェイ	10.150.86.62

**6. ネットワーク設定が変更され、画面がシステム設定アプリケーションに戻ります。**

## 純水製造装置の電源をオン／オフする方法

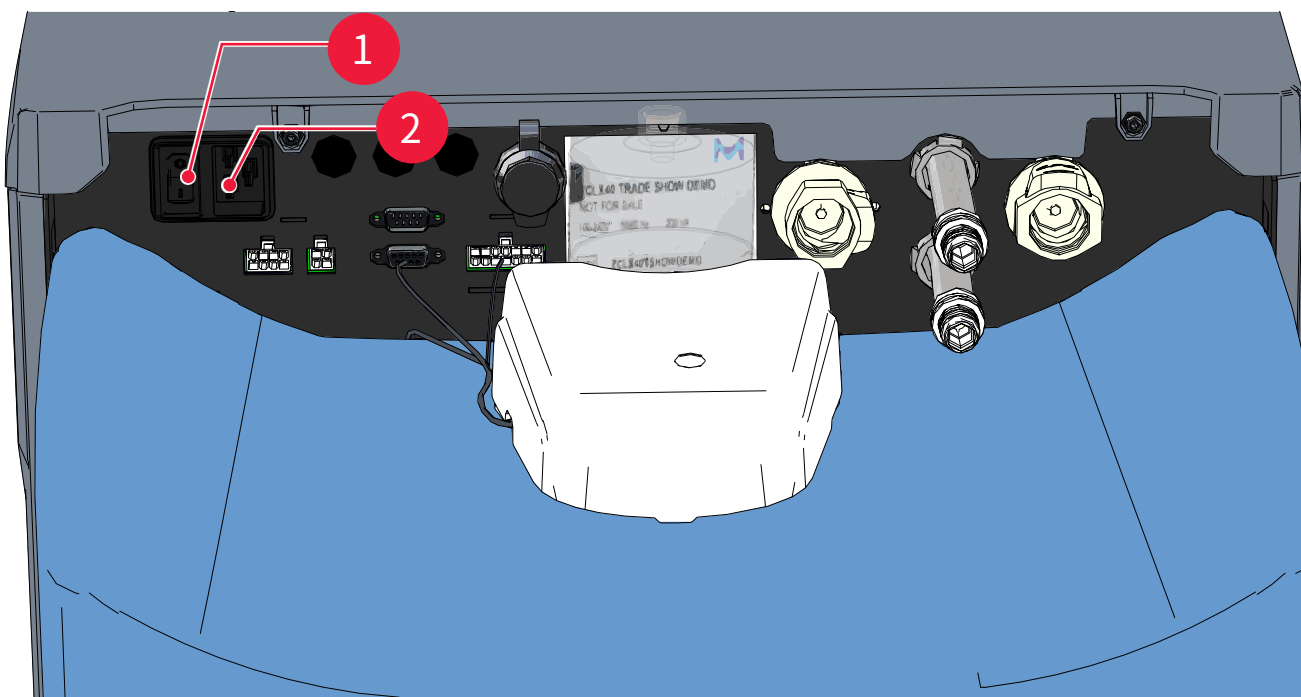
運転中（水を生成または供給中）に純水製造装置を停止することはお勧めしません。

純水製造装置は電源が供給されたままになるように設計されており、これによりシステム内の水質（ $M\Omega\cdot\text{cm}$  @25°C）が維持されます。

何らかの理由で純水製造装置の電源をオフにする必要がある場合は、まず補給プロセスと送水プロセスをスタンバイ状態にし、**電源スイッチ**を使用して純水製造装置の電源をオフにします。

電源コードを**電源コンセント**から抜いて本装置の電源を切らないでください。

純水製造装置の背面図：(1)：電源スイッチ、(2)：電源コンセント



**注記：**予期しない停電が発生した場合本装置は通常、停電直前の元の状態／シーケンス（例：準備完了 -> 準備完了）に戻るよう設計されています。

## 注文情報

### 消耗品のカタログ番号

#### パック、フィルター、ランプ

ラベル	カタログ番号	説明
Progard® 8 XL-S-CL	PR0GTL8CS1	Progard® XL前処理パックおよびAutoclean、1個入り。Milli-Q® CLX 8 Series 固有。
Progard® 8 XL-S-CL	PR0GTL8CS2	Progard® XL前処理パックおよびAutoclean、2個入り。Milli-Q® CLX 8 Series 固有。
Progard® 8 XL-S-CL	PR0GTL80S1	Progard® XL前処理パック、1個入り。Milli-Q® CLX 8 Series 固有。
Progard® 8 XL-S-CL	PR0GTL80S2	Progard® XL前処理パック、2個入り。Milli-Q® CLX 8 Series 固有。
Q-Gard® XL-4	QGARDTL804	ポリッシュカートリッジ、1個入り。Milli-Q® CLX 8 Series 固有。
タンクベントフィルター	TANKMPKL8	ベントフィルタータンク 75-150 CO <sub>2</sub> トラップ、0.45 µm。Milli-Q® CLX 8 Series 固有。
Opticap XLフィルター	OPTIL84NN1	最終フィルター0.22 µm。1個入り。1個入り。Milli-Q® CLX 8 Series 固有。
水銀フリーUV LED	ZLXUVL8L1	1個入り。Milli-Q® CLX 8 Series 固有。
ASM用UV ランプ 254 NM (CLX-L/SDS 500)	ASMUVLPA8	1個入り。Milli-Q® CLX 8 Series 固有。

数量1は1箱あたり1個を意味します。

#### 洗浄剤

ラベル	カタログ番号	説明
ROProtect C	ZWCL01F50	CL <sub>2</sub> (塩素) タブレット - 50錠入り
EfferSan発泡錠 - 米国のみ	5874316024	CL <sub>2</sub> (塩素) タブレット - 24錠入り
EfferSan 発泡錠 - カナダのみ	5874316024C	CL <sub>2</sub> (塩素) タブレット - 24錠入り
RO 酸性洗浄剤	ZWACID012	12個入り
RO塩基性洗浄剤	ZWBASE012	12個入り

#### 再生パック (洗浄に必要なツール)

ラベル	カタログ番号	説明
RO 再生ツール	ZLXL8CLPAK	洗浄剤は含まれていません。Milli-Q® CLX 8 Series 固有。
RO再生プラグ/ツール	ZLXL8PLUGP	2個のProgard前処理パックが付属した装置にも必要: Milli-Q® CLX 8040HC, 8080HC, 8120, 8150 洗浄剤は含まれていません。Milli-Q® CLX 8 Series 固有。

## アクセサリーの型番 (日本国内専用品は装置カタログを参照)

名称	カタログ番号	説明
漏水センサー (メイン)	TANKLKXL1	本装置に接続する漏水センサー。
漏水センサー (増設用)	TANKLK002	漏水検知センサー (増設用: 本体接続用と増設用合わせて3個まで装着可)
外部バルブ	ZLXL00ESV	外部ソレノイドバルブ。PF19712P フェライト**が必要。
CLX用TOCアップグレードキット	ZCLXL8TOC	Milli-Q® CLX 8 Series の純水製造装置用*
脱気キット	ZLXLDEGK2	Milli-Q® CLX 7000/8 Series の純水製造装置用
プラスチック製サンプリングバルブ	ZF000PLSV	1/8" NPTM (ルアー接続) 5個入り
プラスチック製ルアーバルブ (隔膜付き)	ZF000LCSV	5個入り
サンタリーサンプリングバルブ	MXPESP18N	1/8" NPTM (316ステンレス鋼)
外部前処理ケーブル	ZLXLPTCAB	通信ケーブル*
エアギャップ 2給水口	AIRGAPXL2	チューブ内径10 mm用
前処理用フロースイッチユニット	ZLXLPTFSW	外部前処理ユニット用フロー排水スイッチ
アラームレポートケーブル	ZLXLALCAB	2系統のアラームと2系統の4-20 mA測定値を報告。 PF19712P フェライト**が必要。
外部圧力レギュレーター	ZLXLJP8FPR	給水圧力レギュレーター (0 - 25 bars)
UF前処理ユニット	ZUFPREUN0	3/4" 限外ろ過膜ユニット (供給水に微粒子を多く含む場合に使用)
UF取り付けキット	ZUFPREUN8	UF用取り付けキット 前処理ユニット3/4"
20 mループキット	ZLXL00P20	送水キット20 mループ式
ループ送水ポイント	ZLXLPOD01	ループ送水ポイント - 内蔵Tバルブ
パックバイパスツール	ZLXL8BYPAK	消毒に使用*
バイパス - ループ抵抗率インジケータキット	ZLXLINDRES	*
フェライト	FTPF19712	*/**

**注記:** «\*» マークの付いたアクセサリーはMilli-Q® CLX 8XXX装置専用であり、他のタイプの純水製造装置には使用できません。«\*\*» マークの付いたアクセサリーは、Milli-Q®CLX 8XXX装置に使用するには追加のフェライトが必要です (対電磁気保護)。

## 装置のカタログ番号

Z	C	L	X	*	*	*	*	*
Milli-Q® CLX 8 Series 識別子				電圧	Progard	装置の生産流量		

電圧	Progard® 前処理パックの数量	装置の生産流量(L/H)
5 = 230V 50/60 Hz	1個のProgard® 前処理パック	040 = Milli-Q® CLX 8040
6 = 120 VAC - 60 Hz	2個のProgard® 前処理パック	080 = Milli-Q® CLX 8080
7 = 100 VAC - 50/60 Hz		120 = Milli-Q® CLX 8120
		150 = Milli-Q® CLX 8150

たとえば、ZCLX**51040** は230V 50/60 Hz Milli-Q® CLX 8040低塩素純水製造装置で、1個のProgard®前処理パックが付属し、ZCLX**72150**は100 V 50/60 Hz Milli-Q® CLX 8150装置で、2個のProgard®前処理パックが付属しています。




ラベル	カタログ番号	説明
Milli-Q® CLX 8040	ZCLX51040	Milli-Q CLX 8040 (LC) 230V 50/60HZ
Milli-Q® CLX 8040	ZCLX61040	Milli-Q CLX 8040 (LC) 120V 60HZ
Milli-Q® CLX 8040	ZCLX71040	Milli-Q CLX 8040 (LC) 100V 50/60HZ
Milli-Q® CLX 8040 HC	ZCLX52040	Milli-Q CLX 8040 (HC) 230V 50/60HZ
Milli-Q® CLX 8040 HC	ZCLX62040	Milli-Q CLX 8040 (HC) 120V 60HZ
Milli-Q® CLX 8040 HC	ZCLX72040	Milli-Q CLX 8040 (HC) 100V 50/60HZ
Milli-Q® CLX 8080	ZCLX51080	Milli-Q CLX 8080 (LC) 230V 50/60HZ
Milli-Q® CLX 8080	ZCLX61080	Milli-Q CLX 8080 (LC) 120V 60HZ
Milli-Q® CLX 8080	ZCLX71080	Milli-Q CLX 8080 (LC) 100V 50/60HZ
Milli-Q® CLX 8080 HC	ZCLX52080	Milli-Q CLX 8080 (HC) 230V 50/60HZ
Milli-Q® CLX 8080 HC	ZCLX62080	Milli-Q CLX 8080 (HC) 120V 60HZ
Milli-Q® CLX 8080 HC	ZCLX72080	Milli-Q CLX 8080 (HC) 100V 50/60HZ
Milli-Q® CLX 8120	ZCLX52120	Milli-Q CLX 8120 230V 50/60HZ
Milli-Q® CLX 8120	ZCLX62120	Milli-Q CLX 8120 120V 60HZ
Milli-Q® CLX 8120	ZCLX72120	Milli-Q CLX 8120 100V 50/60HZ
Milli-Q® CLX 8150	ZCLX52150	Milli-Q CLX 8150 230V 50/60 HZ
Milli-Q® CLX 8150	ZCLX62150	Milli-Q CLX 8150 120V 60HZ
Milli-Q® CLX 8150	ZCLX72150	Milli-Q CLX 8150 100V 50/60 HZ

**注記:** Milli-Q® 8040/8080純水製造装置のみは、1個のProgard®前処理パックが付属したLC (低塩素) 仕様、または2個のProgard®前処理パックが付属したHC (高塩素) 仕様のいずれかを選択することになります。すべてのMilli-Q® 8120/8150純水製造装置には、塩素給水レベルに関係なく、2個のProgard®前処理パックが付属しています。




## 付録

### 表示アイコンの説明

アイコン	機能
	現在のアプリケーションまたはウィザードを終了します。マネージャーモードも終了します。
	前の画面に戻ります。
	次の画面に進みます。
	操作をキャンセルします。
	操作を確認します。
	リストに新しい項目を追加します。
	リストから選択した項目を削除します。
	リストで選択した項目を変更します。
	一覧ワークスペースを開きます。
	メンテナンスワークスペースを開きます。
	設定ワークスペースを開きます。
	水質測定値を表示します。
	水圧パラメータを表示します。
	電気パラメータを表示します。
	ソフトウェアウィザードを起動します。
	消耗品オーバーライドウィザードを開きます。
	データをフィルタリングします。
	データをダウンロード／エクスポートします。
	フィールドにシステム日付を自動的に入力します。

MyMilli-Q™ステータス接続: アイコン  は接続済であることを示します。これらのアイコン  /  のいずれかが表示された場合は、フィールドサービス担当者にお問い合わせください。

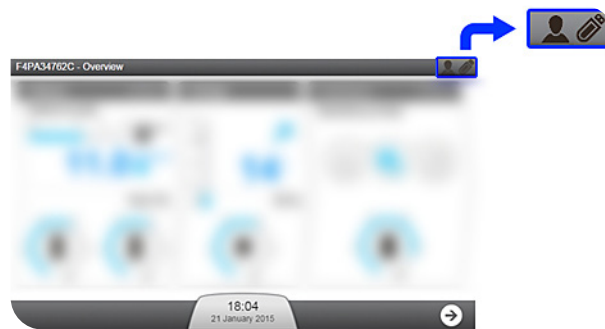
使用されるシステムボタンはディスプレイ上の仮想アイコンであり、その**ステータス**は色によって決まります。

	無効
	有効
	押されたか選択されました



#### 周辺機器と通信インジケータ:

各 MMI 画面の右上には、イーサネットまたは前面USBポート経由の接続状態を示す2つのアイコンがあります。





#### 概要画面の例:



#### USBポート(前面):

	本装置でUSBデバイスが検出されませんでした。
	USBデバイスが挿入され、本装置によって検出されました。

#### イーサネットの接続状態:

	有効なネットワーク接続が確立されていません。
	本装置上でイーサネット接続が有効です。現時点では、本装置の一般的な動作を <b>表示</b> するために、最大3つの異なるIPアドレスに接続できます。
	イーサネット接続を介して、本装置の <b>メンテナンス</b> および/または <b>設定</b> アプリケーションがリモートで使用されています。IPアドレスが表示されています。現時点では、他のユーザーは <b>メンテナンス</b> および/または <b>設定</b> アプリケーションにアクセスできません。この時点でイーサネット接続経由でアクセスするには、リモート IP アドレスを持つユーザーに、 <b>メンテナンス</b> および/または <b>設定</b> アプリケーションを終了するように依頼します。
	ユーザーはHMIを直接使用しており、 <b>メンテナンス</b> および/または <b>設定</b> アプリケーションを使用しています。この表示が出ているときは、他の方は現時点では、他のユーザーは <b>メンテナンス</b> および/または <b>設定</b> アプリケーションにアクセスできません。この時点でイーサネット接続を介してアクセスするには、(本装置の前にいる)ユーザーに <b>メンテナンス</b> および/または <b>設定</b> アプリケーションを終了するように依頼します。

## 準備完了時の装置のモード

本装置が準備完了状態の場合、必要に応じてソフトウェアモードが自動的に変更されます。補給および送水プロセス内で可能な異なるモードについては、以下に説明します。

表3: 補給準備完了モード

補給モード	使用
INITIALIZATION (初期化)	コンポーネントを確認してリセットします。
READY (準備完了)	タンクがいっぱいになると、補給プロセスを一時停止します。
FLUSH (フラッシュ)	ROメンブレンの給水面の汚染物質を定期的に除去します。
RINSE (すすぎ)	タンク充填前に EDI (電気脱イオン化) モジュールに低品質の水が到達するのを防ぎます。
TANK FILLING (タンク充填)	タンクに満タンにします。
AUTOTEST (自動テスト)	新しいProgard®前処理パックをフラッシュします。
PROGARD FLUSH (PROGARD フラッシュ)	新しいProgard®前処理パックをフラッシュします。
RO RINSE (RO すすぎ)	新しいROメンブレンをすすぎます。
Cl <sub>2</sub> CLEANING (塩素洗浄)	ROメンブレンを洗浄します。
pH CLEANING (pH 洗浄)	ROメンブレンを洗浄します。
REAGENT REMOVAL (試薬除去)	Cl <sub>2</sub> 洗浄またはpH洗浄後に洗浄剤を除去します。
SANITIZATION (消毒)	本装置を消毒します。
ALARM STOP (アラーム停止)	アラーム停止信号が発生した場合に補給プロセスを停止します。
BACKWASH FILTER REGENERATION (逆洗フィルター再生)	逆洗フィルターの再生中に本装置を一時停止します。

表4: 送水準備完了モード

送水モード	使用
READY (準備完了)	分析装置が水を必要としないときに送水プロセスを一時停止します。
DISPENSING (配水)	分析装置に水を供給します。
RECIRCULATION (循環)	配水後および定期的に準備完了時に水質を維持します。
TANK FLUSH (タンクフラッシュ)	タンクが満タンのときに水質を維持します。
ALARM STOP (アラーム停止)	アラーム停止信号が発生した場合に送水プロセスを停止します。
Q-GARD FLUSH (Q-GARD フラッシュ)	新しいOpticap®フィルター (0.22 μm) をフラッシュします。
OPTICAP FLUSH (OPTICAP フラッシュ)	新しいOpticap®フィルター (0.22 μm) をフラッシュします。
SANITIZATION (消毒)	本装置を消毒します。
TANK EMPTYING (タンク空)	タンクを空にします。

## 通信ポートとソフトウェア

### USB

純水製造装置には、装置データおよび／または履歴をエクスポートできるUSBポートが組み込まれています。

USBポートはメインディスプレイのすぐ下にあります。これはホットプラグ対応ポートであり、次の準拠デバイスが接続されると自動的にUSBキーを検出します：

- USB 2.0準拠
- Type A
- Windows®オペレーティングシステムのFAT16/FAT32
- Linuxオペレーティングシステムのext3/ext4
- パスワード／指紋保護、ウイルス対策ソフトウェアの組み込みなど、特別な保護機能はなし

### イーサネット

純水製造装置には、TCP/IPネットワークに接続できるイーサネットポートが組み込まれています。

最大3人のユーザーが同時にシステムに接続できますが、システムパラメータを変更するアプリケーション(設定ワークスペースにあるアプリケーションなど)にアクセスできるのは1人のユーザーだけです。

リモートディスプレイインターフェイスとシステムのメインディスプレイで同じアプリケーションと画面ビューにアクセスできます。

**注：** 3人のユーザーが接続すると、本装置は開いているセッションの最大数に達したことを新しい接続に通知します。

### 対応ブラウザ

イーサネットプロトコルを介して接続すると、次のインターネットWebブラウザバージョンを使用してディスプレイインターフェイスにリモートでアクセスできます。

メインディスプレイのリモートディスプレイは、次のブラウザバージョンに対応しています。

ブラウザのタイプ	推奨バージョン
Chrome®ソフトウェア	バージョン131.0.6778.109 (公式ビルド) (64 ビット) 以降
Microsoft Edge	(バージョン指定なし)

### システムソフトウェア

本製品に含まれているシステムソフトウェアには、GNU GPLに基づいてライセンスされた著作権で保護されているソフトウェアが含まれています。

システムソフトウェアライセンス、クレーム、オープンソース、コンポーネント参考文献に関する法的通知の詳細は、装置HMIの一覧／ユーザーマニュアル／法的通知から参照できます。

本製品の最終出荷日から3年間、サービス担当者に書面によるリクエストを提出することで、完全な対応ソースコードをメルクから入手できます。