

水道水直結型
超純水製造システム
Direct-Q

取扱説明書

—据付、運転、メンテナンス—

本製品を正しくお使いいただくために、ご使用の前に必ず本書をお読みください。
また、本書は必要な時にすぐに使えるように手近な所に保管して下さい。

MILLIPORE 日本ミリポア株式会社

ご使用の前に

△警告

- 本製品を使用する前に必ずこの説明書をよく読んで理解してください。
- この取扱説明書は、手近な所に大切に保管し、必要なときにいつでも取り出せるようにしてください。
- 製品本来の使用方法および取扱説明書で指定した使用方法を守ってください。
- 本書の安全に関する指示に対しては、指示内容を理解の上、必ず従ってください。

以上の指示を必ず厳守してください。誤った使い方をすると、怪我や事故の恐れがあります。

(取扱説明書について)

- 取扱説明書の内容は、製品の性能・機能の向上により将来予告なしに変更することがあります。
- 取扱説明書の全部または一部を無断で転載、複製することは禁止しています。
- 取扱説明書を紛失したときは、弊社までお問い合わせください。
- 取扱説明書の内容に関しては万全を期していますが、万一ご不明な点や誤り、記載漏れに気が付いたときは、お手数ですが弊社まで、ご連絡ください。

(お問合せ先)			
日本ミリポア株式会社 ラボラトリーウォーター事業本部 技術課			
電話		ファックス	
東京	03-5442-9714	03-5442-9734	
大阪	06-6490-0595	06-6307-2019	
九州	092-471-8266	092-412-2019	
日本ミリポアホームページ http://www.millipore.com/nihon			

安全に関する注意

本製品を購入後、梱包の開封後、据付、装置の運転を行う前に本取扱説明書を良く読み理解して下さい。本取扱説明書に記載されている危険、警告、注意事項には特に留意して下さい。特記されている危険、警告、注意事項を無視して装置を使用した場合、使用者に対する重大な傷害または装置に対する損傷を招く可能性があります。

本取扱説明書では、装置の使用において発生する危険性を危険度によって以下の3段階にて注意記号で表記しています。これらの記号が記載されている項目は特に熟読し、安全を確認して下さい。

- 1、危険：使用者の死亡あるいは重大な傷害にいたる。

△危険

- 2、警告：使用者の死亡あるいは重大な傷害にいたる可能性が潜在的に存在する。

△警告

- 3、注意：使用者の中度、軽度の傷害を引き起こす可能性が潜在的に存在する。

△注意

絵表示の意味

△この絵表示は、警告（注意を含む）を促す事項を示しています。

△の近くに、具体的な警告内容を表記しています。

○この絵表示は、してはいけない行為（禁止事項）を示しています。

○の近くに、具体的な禁止内容を表記しています。

!この絵表示は、必ずしなければいけない行為を示しています。

!の近くに、具体的な指示内容を表記しています。

本製品は科学研究のために分析・測定機器をはじめ理化学機器を熟知した研究者向けに開発された製品です。上記の安全に関する注意の内容以外にも科学者として通常有している知識の範囲からはずれない使用をして下さい。

目次

一はじめに

1-0 製品概要	5
1-1 製品構成	5
1-2 システムフロー	5
1-3 製品仕様	6
1-4 主要構成	8
一装置組み上げ	
2-0 システムの据付	9
2-1 給排水	9
2-2 装置の設置	11
2-3 電源	11
2-4 RO膜立上げ	12
2-5 採水ポンプのプライミングとクオンタムカートリッジ立上げ	13
2-6 ミリパック最終フィルターの取り付け	14
3-0 コントローラーの説明	
3-1 運転モード	15
3-2 コントローラー基本機能	17
4-0 採水方法	
4-1 通常の採水	18
4-2 水質表示	19
4-3 設定モード（表示言語、ALARM、測定単位、比抵抗温度補正）	20
一メンテナンス	
5-0 装置管理	22
5-1 日常のメンテナンス	22
5-2 RO膜の塩素タブレット洗浄	22
5-3 RO膜の酸アルカリ洗浄	24
5-4 プロガードプレフィルターカートリッジの交換	25
5-5 クオンタムカートリッジの交換	26
5-6 ミリパック最終フィルターの交換	27
5-7 RO膜の交換	28
5-8 主電源ヒューズの交換	29
6-0 トラブルシューティング	
6-1 サービスマッセージ	30
6-2 アラームメッセージ	30
6-3 エラーコード	31
付録	

はじめに

1-0 製品概要

Direct-Q は、水道水を原水とし、逆浸透膜（以下 RO膜）とイオン交換樹脂を用いて超純水を製造する装置です。供給水は始めにプロガードフィルターにより粒子、塩素が除去され、ポンプで加圧された後 RO膜により無機イオン、有機物等を 95 % 以上除去されます。RO膜によって処理された水は一旦タンクに貯蔵されそこから必要に応じてイオン交換樹脂による無機イオン、有機物の除去、ミリパック最終フィルタによる微粒子および微生物の除去により超純水レベルにまで精製されます。

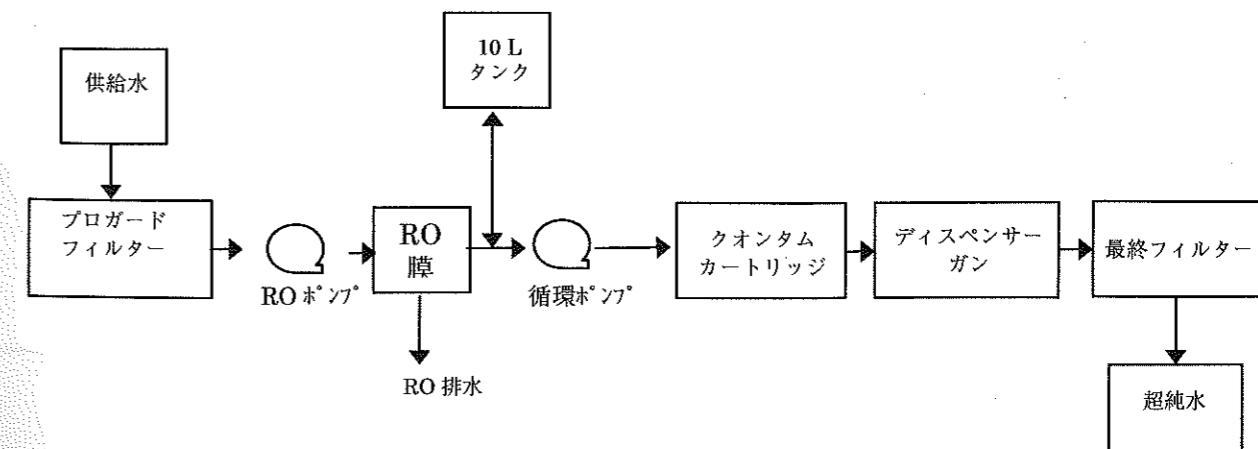
1-1 製品構成

当梱包は以下の製品で構成されております。不足がないかご確認下さい。

品名	型番	数量
Direct-Q 本体	ZRQS7005Y	1
電源コード		1
取扱説明書	DQ-102	1
外径 8 mm チューブ		4.5m
外径 6 mm チューブ		0.6m
10 L タンク	TANKPE010	1
テフロンシールテープ		1
ボルト、ナット、ワッシャー		各 2 組
8 mm エルボー継手		2
6 mm エルボー継手		1
青フィッティングコネクター		1
ボールバルブ		1
1/4MNPT×8mm 継手		1
透明コネクター（デイスペンサーアダプター継手）		1
黒サポート継手		1
タンクエアベント用マイレックスフィルター		1
プロガード	PROG000J2	2 本入り
クオンタム EJ	QTUM000EJ	1
ミリパック 40 最終フィルター	MPGL04SK2	2 個入り

1-2 システムフロー

Direct-Q の装置フロー図を以下に示します。



1-3 製品仕様

電源

電源	100 V±10%
	50/60 Hz
ヒューズ	2.0 Amp スロープロー

供給水接続

供給水接続	1/2" NPT または水道水蛇口用継手
給水配管口径	外径 8 mm
排水配管口径	外径 8 mm
排水容量	15 L/hr

供給水

最小水圧	0.1MPa (20 L/Hrにおいて)
最大水圧	0.6MPa (20 L/Hrにおいて)
電導度	1000μS/cm 以下
水温	2°C-35°C
pH	4-10
ファウリングインデックス	12 以下
塩素濃度	3ppm 以下

設置環境

周囲温度	5-40°C
湿度	20-80% (結露なきこと)

水質

逆浸透膜	
イオン除去率	94-97%
粒子除去率	99%以上
微生物除去率	99%以上
有機物除去率	99%以上 (分子量 100Da 以上)
シリカ除去率	99%以上
最終水質	
比抵抗	18.2MΩ・cm (25°Cの時)
TOC	50µg/L(50ppb)以下

流量

RO水製造能力	5L/hr
供給水量	20L/hr
排水量	15L/hr
超純水製造能力	0.5L/min

寸法および重量

高さ	455mm
幅	255mm
奥行き	355mm (タンクを含まず) 500mm (タンク背面装着時)
タンク容量	10L
装置重量	13.3kg (本体)、1.1kg (タンク)
運転時重量 (タンク満水時)	18.5kg (本体)、11.1kg (タンク)

主要材質

プロガードハウジング	ポリプロピレン
ROハウジング	A B S
RO膜	ポリアミド/ポリスルファン
ROポンプ	
タンク	ポリエチレン
採水ポンプ	ポリエーテルスルファン
クオンタムハウジング	ポリプロピレン
採水バルブ	A B S - P C
ミリパック最終フィルター	P V D F (膜)、P C (ハウジング)
配管	ポリエチレン
継手類	ポリエチレン、ポリアミド、ポリアセタール、 ポリプロピレン

1-4 主要構成

ミリポア水道水直結型超純水装置 Direct-Q の主な構成部品は、図-3 を参照してください。

(A)	コントロールパネル
(B)	プロガードパックアダプター
(C)	プロガードパック
(D)	QUANTUM カートリッジ フロントカバー
(E1)	電源ランプ(POWER)
(E2)	サービスランプ(SERVICE)
(E3)	アラームランプ(ALARM)
(E4)	液晶ディスプレイ
(F1)	OPERATE/STANDBY キー
(F2)	MEASURE キー
(F3)	CLEANING キー
(F4)	MENU キー
(G)	電源スイッチ
(H)	電源ソケット
(I)	ヒューズホルダ
(J)	チューブ接続
(K)	RO カートリッジ洗浄用ポート
(L1)	外付けディスペンサー信号接点
(L2)	ユーティリティー信号ケーブル取り出し口
(M)	装置名及びシリアル番号
(N)	ディスペンサー
(O)	補助脚用ネジ
(P)	補助脚

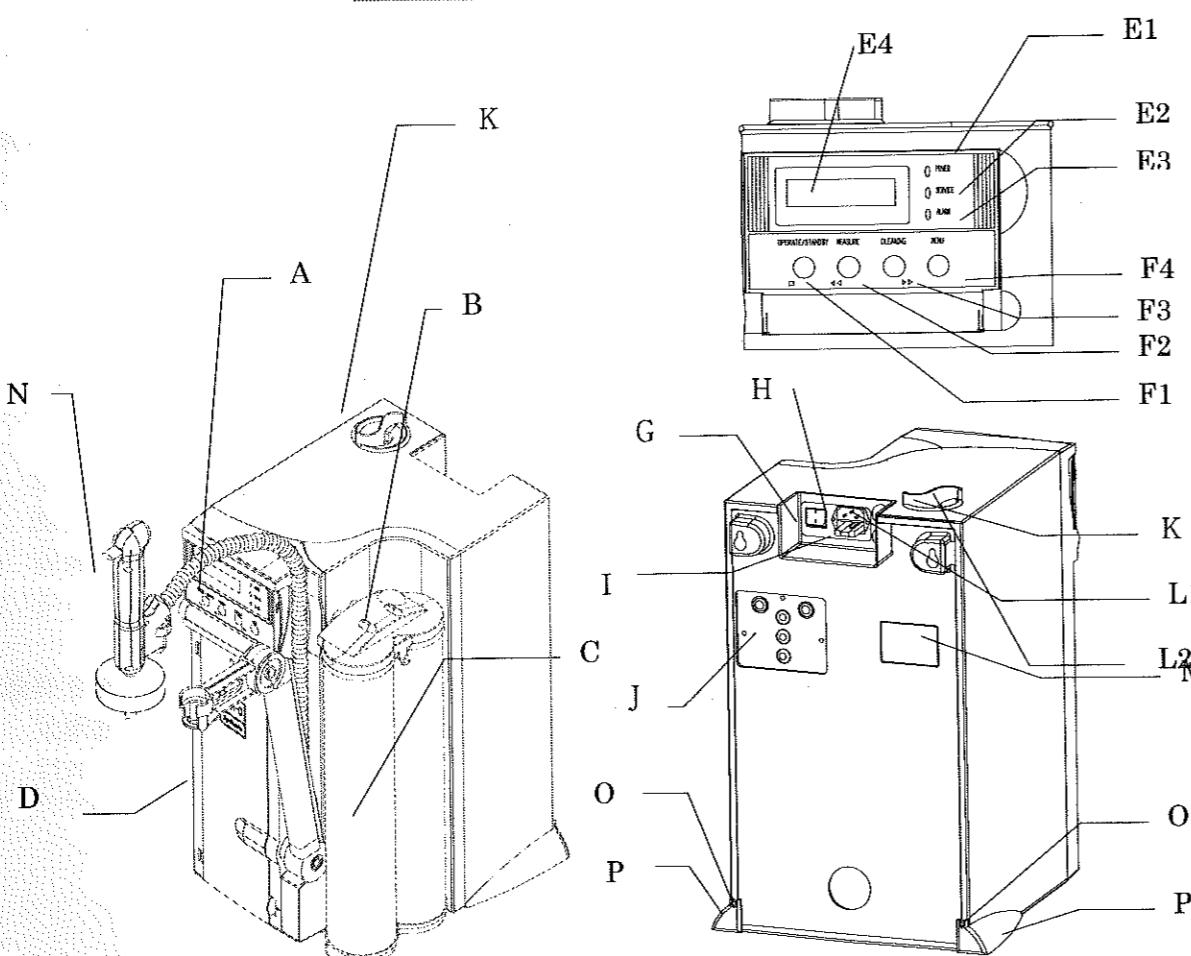


図-3

装置組み上げ

2-0 システムの据付

Direct-Q は卓上据え置きタイプです。装置の設置、運転に必要な給水、排水、電源の整った場所、装置を設置する安定した平坦な台を選定してください。



①本装置を酸、アルカリ、腐食性ガス、揮発性ガス、引火性ガス等を使用している環境で使用しないで下さい。



②装置設置作業中に装置あるいは作業者が不慮の操作で水に濡れた場合、感電の危険性があるため速やかに作業を中止してください。



①本装置を据付ける時、電源コードは外して下さい。
②本装置は安定した水平な台の上に設置して下さい。
③本装置は屋内での使用を目的として設計されております。屋外で設置、運転はしないで下さい。

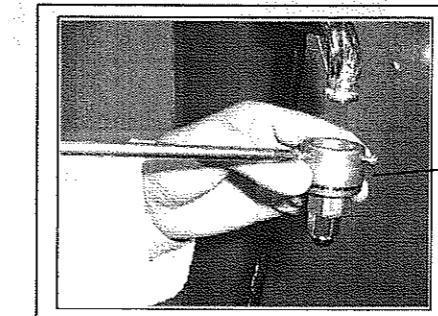
2-1 給排水

供給水接続（付）交換水は供給水として利用できません）

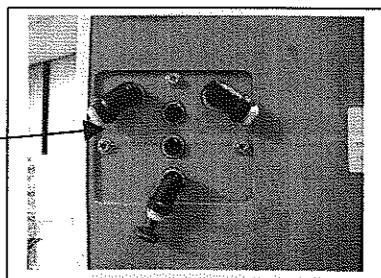
1. 装置へ給水する供給水バルブ（蛇口）が閉まっていることを確認してください。
2. 外径 8 mm チューブの保護キャップを取り除いたのち、給水バルブから装置までの距離に合わせて切断してください。チューブ長さはできるだけ 2 m までとしてください。
3. 装置背面の給排水ポートの赤プラグを取り外してください。
4. 蛇口専用の継手を取り付け 3 本のビスをしめて確実に固定してください。
5. チューブの一端を給水バルブへ、もう一端を装置給水口 "FEED 1" に接続してください。
6. 装置背面には、それぞれ 8 mm または 6 mm エルボー継手を介して配管して下さい。



①供給水圧が装置最大圧である 0.4Mpa (4kg/cm²) を超えないことを確認してください。最大水圧を超える場合、減圧弁の設置が必要となります。(ZD10GAB01)



給水口から
接続 8mm



排水接続

- 外径 8 mm チューブを装置から排水設備までの距離に合わせて切斷してください。排水チューブは最大 2.5m までとして下さい。
- 排水チューブを排水口 "DRAIN 3" に接続します。
- 排水チューブを採水設備に導き外れないよう固定します。

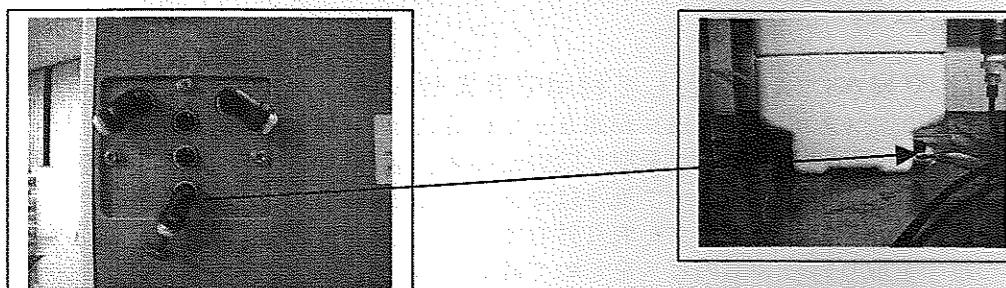
△注意

- ① 排水設備に 120L/hr 以上の排水能力あることを確認してください。



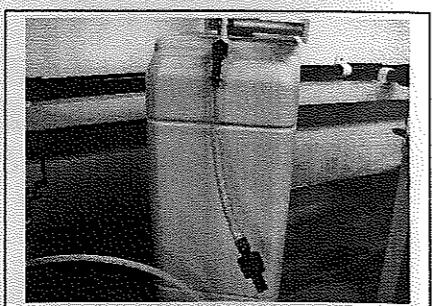
装置タンクの配管

- タンク下部右手にある青エルボーコネクターのナット部分を取り外し、タンク給水用の軟質チューブにナットを通しチューブをコネクターに差込みます。ナットをコネクターに締めこみます。
- 装置を卓上設置およびタンクを装置背面に装着する場合、外径 6 mm チューブを約 17cm に切断して、装置 "OUT 5" とタンクに配管してください。

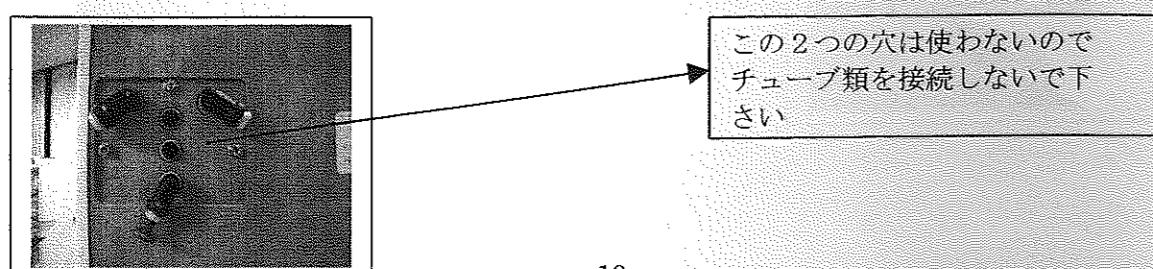


タンクオーバーフロー配管

- オーバーフロー用軟質透明チューブをタンクから排水設備までの距離に合わせて切斷してください。
- チューブをタンクオーバーフロー逆止弁に差込み、他端を排水設備に導きしっかりと固定してください。



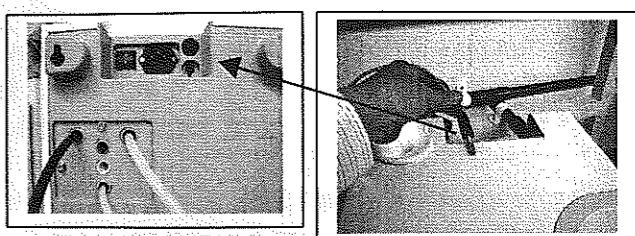
注) 本体背面中央部の"PRODUCT 2"のソケットは使いませんので、チューブを接続しないで下さい。



2-2 装置の設置

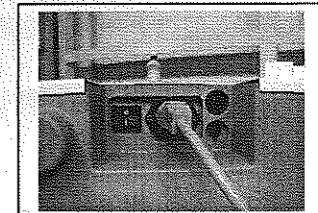
タンク水位センサー配線

- タンク水位センサーがタンクに固定されていることを確認してください。
- センサーからのジャックを装置背面、電源ケーブルソケット横のコネクタに差し込みます。



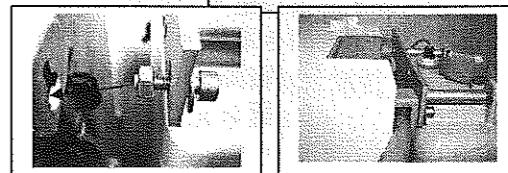
電源ケーブルの接続

- 付属電源ケーブルを装置背面、電源ケーブルソケットに差込みます。



装置設置及びタンクと装置の接続固定

- 装置本体およびタンクを目的の場所に置きます。
- タンク上部にある固定用ブラケットの最両端にある縦長穴にタンク固定用ボルト、ワッシャー、ナットを取り付けます。
- ナットを装置本体の接続部を通して締めつけて下さい。



△注意

- ① タンクが装置背面に固定されているまでの装置の持ち上げや移動は行わないで下さい。

2-3 電源

電源コードのプラグを AC100V 50/60Hz (2A 以上) のコンセントに差込んで下さい。
コンセントが違う場合、お客様で延長コードをご用意下さい。

△危険

- ① 濡れた手でのコンセントへのプラグ差込みは感電の危険性が開きますので止めて下さい。

△危険

- ① 実験室には機器類に電力を供給する電圧の異なる電源が存在する可能性があります。必ず AC 100V 50/60Hz であることを確認した後接続してください。

△警告

- ① 延長コードを使用する場合、当該装置および同時に電源を共有する装置全体での電源容量を確認の上使用してください。容量オーバーの場合火災につながる可能性があります。

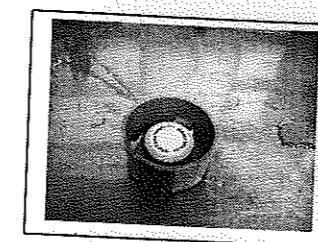
△警告

- ① 漏電事故防止のため必ずアースを設置して下さい。

2-4 RO膜立ち上げ

プロガード取り付け

1. 本体プロガードアダプターの黄プラグを取り除いてください。
2. プロガードの接続口保護キャップを取り除き、接続口にOーリングがあることを確認してください。
3. 純水または超純水でOーリングを潤滑させた後、プロガードを下部フックで本体に支持させながらプロガードアダプタのガイドピンに沿って挿入してください。
4. プロガードが完全に接続されたらガイドピンにロッククリップを差込み、アダプターのカバーを閉じます。これでプロガードの取りつけは完了です。



タンクエアベントフィルターの取り付け

1. タンク上部のキャップを取り外してください。
3. キャップ内側にエアベント用マイレックスフィルターを挿入し、押し込めば完了です。

RO膜立ち上げ

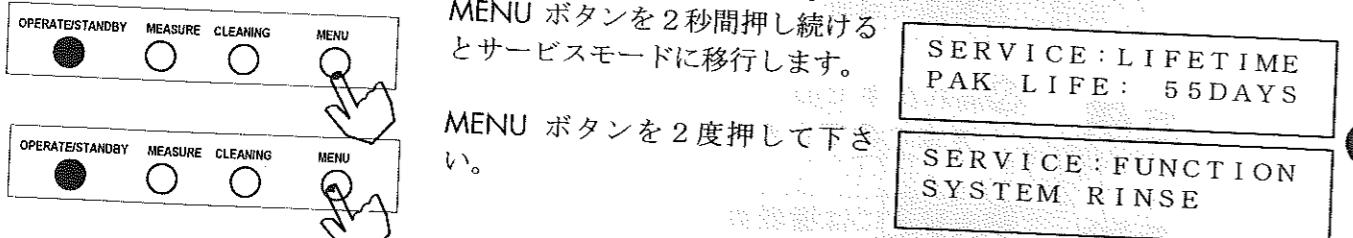
1. 再度給水排水および電源の接続が確実になされていることを確認してください。
2. 供給水バルブを開き電源スイッチを入れて下さい。

電源投入とともにシステム名、バージョン、装置シリアル番号が10秒間表示されます。

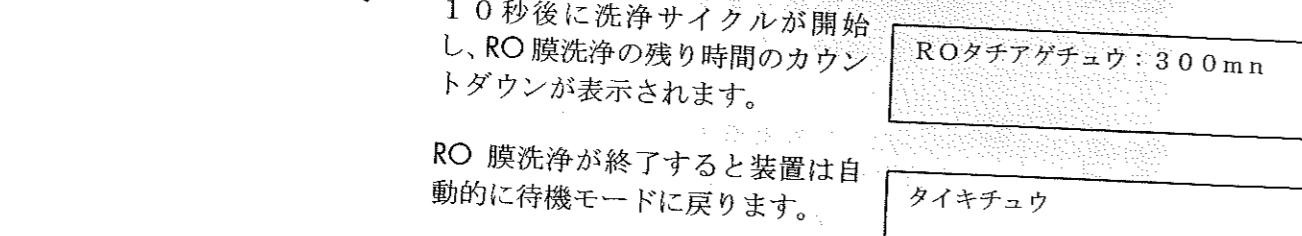
その後、動作モード表示となります。ここでは待機モードとなり、「タイキチュウ」と「フラッシングチュウ」が交互に表示されます。フラッシングは3分間続きます。

3. RO膜の立ち上げ洗浄を行います。これは製品出荷時に封入されているRO膜の保存液の排出とRO膜の洗浄が目的です。洗浄には5時間を要します。

MENUボタンを2秒間押し続けるとサービスモードに移行します。



MENUボタンを2度押して下さい。



10秒後に洗浄サイクルが開始し、RO膜洗浄の残り時間のカウントダウンが表示されます。

RO膜洗浄が終了すると装置は自動的に待機モードに戻ります。

RO膜洗浄は240分で終了し、残りの60分間で次に行われるクオンタムカートリッジ立ち上げに必要な水を準備します。この立ち上げには最低5リッターの純水がタンク内に必要となります。(Cl2クリーニングを3回程度行うと薬液の抜けが早くなりますので試して見て下さい)

2-5 採水ポンプのプライミングとクオンタムカートリッジ立ち上げ

クオンタムカートリッジの取り付け

1. 電源を入れた状態で本体正面の緑色の扉を開け、上下端クオンタムカートリッジ取り付け部の黄プラグを取り除いてください。
2. クオンタムカートリッジの上下接続口の保護キャップを取り除き、接続口にOーリングがあることを確認してください。
3. 純水または超純水でOーリングを潤滑させた後、カートリッジを本体内に挿入し緑色の正面扉がパチンと音がするまでしっかりと閉じてください。

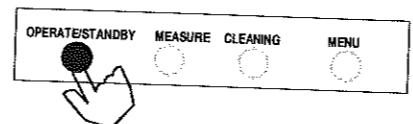
採水口からのエア抜き用チューブの設置

1. 採水口（ディスペンサーラン）の最終フィルター取り付け部にある保護キャップを取り除いてください。
2. ここにエア抜き用コネクター（半透明で片側オスネジ、片側タケノコ）を介してチューブを接続して下さい。
3. チューブの他端を排水設備に導いてください。これで準備完了です。

採水ポンプのプライミング（強制送水）

採水ポンプは自吸式ではないため、はじめて装置を設置する場合あるいは渇水運転などによりポンプ内に水が無い場合、タンクからポンプへ強制送水する必要があります。

1. 装置が待機モード（「タイキチュウ」と表示）の場合、採水モードに切り替えます。



タンクスイジュンビチュウ

タンクマンスイ

OPERATE/STANDBYボタンを2秒以上押しつづけます。表示はタンクの水位に応じて「タンクスイジュンビチュウ」または「タンクマンスイ」の表示になります。

「タンクマンスイ」と表示される場合、装置の逆浸透膜側が再始動するまで（約0.5L）タンク内の水を排水します。

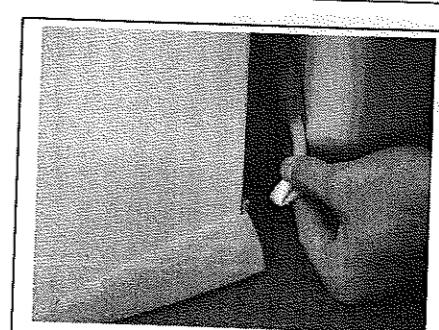
2. 「RO ジュンビチュウ」と表示される場合、この表示が消えるまで待ちます。通常5分以内に消えます。

3. ディスペンサーランのトリガーをいっぱいまで倒します。

採水ポンプが作動し、表示は「スイシツ」となります。

スイシツ
XX.X MΩ-cm @25°C

その後速やかに本体とタンクを接続するチューブの軟質チューブ部分をつまみ、RO膜側で精製される水がタンクへいかないようにします。これによりRO膜で精製される水が強制的に採水ポンプに送水されます。一度ある程度の水が採水ポンプ内部に満たされるとポンプはタンクからの純水を吸い上げて、カートリッジへの送水を開始が可能になります。しかしそれまではこの時点では離さないで下さい。



- 15秒後、送水が行われクオンタムカートリッジ内が湿润していくのを確認できたらチューブのつまみを放します。カートリッジ内が完全に水で満たされると次に採水口に接続された排水チューブを経て水が排水されます。
1分経過後にも排水が確認されない場合、プライミングは失敗である可能性があるのでプライミング作業をはじめからやり直します。

- 約3リッターの排水でクオンタムカートリッジの立ち上げは完了します。

使用上の注意：タンク内の水量を確認しながら排水を行って下さい。万が一タンクが空になり渴水運転してしまった場合、ポンプ内部にエアーが入ってしまうので、タンク内に水がたまるのを待って再度プライミング作業をはじめからやり直して下さい。

- ディスペンサーランのトリガーをもどします。

- ディスペンサーランの採水口に取り付けられたコネクタおよび排水チューブを取り外します。これらは次回のクオンタムカートリッジ交換、取り付け時に使用しますので大切に保管して下さい。

2-6 ミリパック最終フィルターの取り付け

RO 膜立ち上げおよびクオンタムカートリッジ立ち上げ終了後、ミリパック最終フィルターの取り付けおよび立ち上げ作業を行います。ディスペンサーランの採水口、ミリパック取り付け部にはO一リングがあるためミリパック最終フィルター取り付けにはテフロンテープは不要です。テフロンテープを使用した場合、取り付けのネジ部分を破損する恐れがあります。ミリパックをまわしていくつ、軽く止まる所で固定完了として下さい。

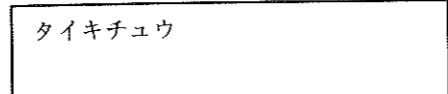
- ミリパック最終フィルターを取り付け直前に開梱し、エアベントキャップを取り外します。エアベントキャップは後ほど使用しますので紛失しないようにして下さい。
- ミリパック最終フィルターをゆっくりとねじ込みます。
- ミリパックねじ込み後、先に取り外したエアベントキャップを元の位置に軽くねじ込み戻します。この時点でエアベントキャップをきつく締める必要はありません。
- 装置が「タンクマンスイ」と表示あるいは「タンクスイキヨウキュウチュウ」と表示されている状態で、タンク内に半分以上(5L程度)あることを確認した上で、ディスペンサーランの採水トリガーを倒し、排水します。
- 排水に伴い、ミリパック最終フィルターの透明なハウジング上に空気が入ってくるのが見えます。空気はエアベントから追い出し、残存する気泡もなるべく水とともにエアベントより排出した上で、エアベントキャップをしっかりと水漏れがないようにねじ込み、続いて採水トリガーを直立位置に戻して完了です。

3-0 コントローラーの説明

3-1 運転モード

この装置には3つの運転モードとそれに応じたディスプレイの表示メッセージがあります。

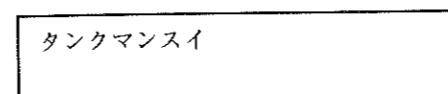
1. 待機モード



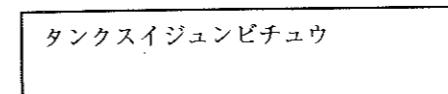
OPERATE/STANDBY ボタンを2秒以上押し続けると待機モード、採水モードが切り替わります。装置は待機モードです。このモードでは採水はできません。また、タンクの水位に関わらず RO 膜精製水の製造およびタンクへの供給は行われません。各種メンテナンス作業および消耗品の交換はこのモードにて行われます。

注) この状態の時は装置内部の圧力が抜けている状態で、供給バルブは自動的に閉の状態です。

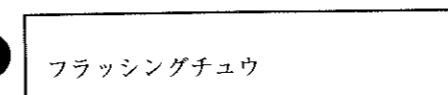
2. 採水モード



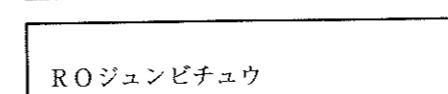
タンクは満水で、約10L貯水されている状態を表示しています。「タンクジュンピチュウ」の表示では7L以下の状態を指します。



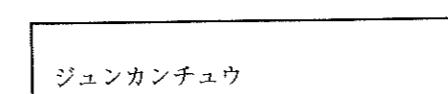
OPERATE/STANDBY ボタンを2秒以上押しつづけます。表示はタンクの水位に応じて「タンクスイジュンピチュウ」または「タンクマンスイ」の表示になります。



装置は定期的に自動で RO 膜の洗浄(フラッシング)を行います。



待機モードから採水モードに切り替えた時および超純水の使用によりタンク水位が下がり RO 膜精製水の製造が開始した時あるいは RO 膜によるイオン除去率が一時的に低下した際、RO 膜のコンディショニングを行います。



定期的な自動循環によって超純水側のクオンタムカートリッジおよび配管中の滞留水を循環させて水質の維持をはかります。

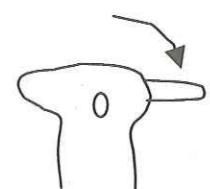
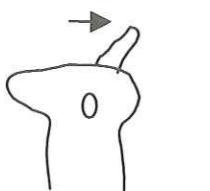
3. 運転モード

御注意；18分間連続採水すると自動的に停止します。

スイッチ
18. 2 MΩ cm @ 25°C

スイッチ
スイオン： 15. 0°C

スイッチ
ジドウサイスイティシ



装置が採水モードの時ディスペンサーガンのトリガーを倒すと採水ポンプが始動し、採水可能となります。

運転モードあるいは連続採水を18分間続けると装置は自動的に採水モードに戻り採水は停止されます。(空運転防止)

ディスペンサーガンのトリガーを1段階目まで引きます。採水ポンプが始動し、ディスプレイはリアルタイムで超純水の比抵抗を表示し始めます。

ディスペンサーガンのトリガーを最後まで引きます。ディスペンサーガン内の採水バルブが開き始め、採水口のミリパック最終フィルターを通して超純水が採水されます。トリガおよびバルブは可変流量コントロールが可能で、トリガの引き角度により流量が変えられます。

運転モードではディスペンサーガンの緑色LEDが点灯または点滅します。運転モードにおいて採水中にはディスペンサーガン側面の緑色LEDが点灯します。このLEDは比抵抗が16 MΩ cm以下になると点滅を始めます。

3-2 コントローラー基本機能

SERVICE LIFE
PAK LIFE: 25 DAYS

SERVICE: LIFE
PAK LIFE: NO DATA

SERVICE: OPTION
LANGUAGE: ニホンゴ

SERVICE: OPTION
EXT. ALARM: OFF

SERVICE: OPTION
PRES. UNIT: bar

SERVICE: OPTION
PROD. UNIT: MΩ cm

SERVICE: OPTION
T° CORRECTION: ON

SERVICE: FUNCTION
SYSTEM RINSE

SERVICE PRINTER
PRESS "MEASURE"

現在装置に装着されているプロガードフィルターカートリッジの残り寿命が表示されます。寿命はカートリッジの容量装置と装置の運転履歴から統計的に計算されます。

新しいプロガードカートリッジを取りつけた直後は運転履歴データの不足から寿命は表示されず、NO DATA と表示されます。1週間後から残り日数が表示されます。

ディスプレイのメッセージ表示言語を英語、フランス語、ドイツ語、イタリア語、スペイン語、日本語の中から選択することができます。

アラーム発生時に動作する外部出力リレーの ON/OFF を設定します。リレーの使用、信号の取り出しに関しては販売店又は日本ミリポア(株)各営業所までお尋ね下さい。

RO 膜圧力表示の単位を bar、psi、kPa の中から選択することができます。

超純水水質の比抵抗および電導度の表示単位を MΩ cm または μS/cm から選択することができます。

比抵抗表示の 25°C における温度補償の ON/OFF を選択することができます。ON の時は 25°C 換算された比抵抗が表示され、OFF の時は実測比抵抗とそのときの水温が同時に表示されます。

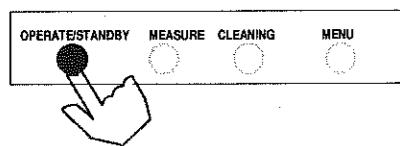
初めて装置を始動するときまたは RO 膜を交換したときに実行する RO 膜立ち上げプログラムを開始します。このメッセージが表示された状態で 10 秒後にプログラムは実行されます。プログラム終了には 5 時間を要します。

装置の運転状況を RS 232 端子より出力します。プリントする場合にはプリンターが別途必要です。

4-0 採水方法

4-1 通常の採水

- ① 装置の電源、タンク内の純水、供給水バルブの開栓を確認して下さい。



OPERATE/STANDBY キーを 2 秒以上押して下さい。
装置はタイキチュウか採水モード
(「タンクマンスイ」などと表示されます)
に切り替わります。

待機モード

タイキチュウ

採水モード

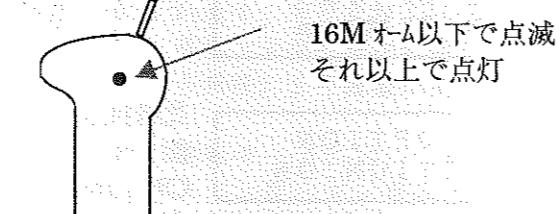
タンクマンスイ

- ② ディスペンサーアームのレバーを手前に僅かに動かすと装置は運転モードになり緑ランプ（レバーの左側）が点灯します。

※ レバーはポンプスイッチとバルブ開閉機能を兼用しています。
※ 緑ランプが点滅の場合は純度の立ち上げ中です。

- ③ 必要な比抵抗値になっている事を確認して下さい。

- ④ レバーをさらに手前に倒すと水が出ます。



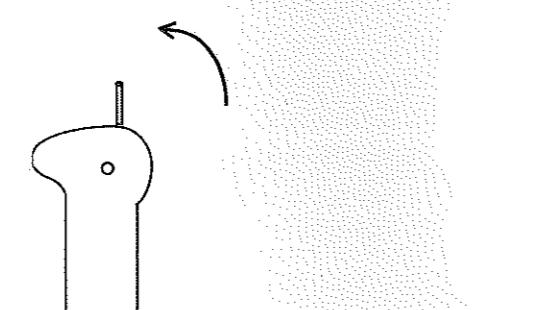
16MΩ以下で点滅
それ以上で点灯

スイシツ
18.2MΩcm @25°C



スイシツ
18.2MΩcm @25°C

- ⑤ 採水が終了したらレバーを図の様にとの位置に戻します。



- ⑥ 採水終了後は採水モードのままにしておいて下さい。

- ⑦ 長期に使用しない場合は待機モードにして下さい。

(OPERATE/STANDBY ボタンを 2 秒押すと “タイキチュウ” になります)

使用上の注意：

- 採水前、装置が 6 時間以上採水を行わなかった場合、最終フィルター中にたまり水がありそれによる汚染の可能性があります。TOC 及びエンドトキシン低レベル除去に大きく影響を与えますので、採水前に必ず 500 ml 程度の捨て水をお勧めします。

4-2 水質表示

1. RO 膜透過水側の水質および運転状況表示

装置が採水モードにありさらに RO 膜透過水を製造している場合（タンクスイジュンビチュウと表示）、RO 膜の運転状況および水質等の値を確認することが可能です。MEASURE ボタンを押すことによりディスプレイが切り替わり値表示されます。

タンクスイジュンビチュウ

スイアツ： 4.0 bar
ROマエスイツ： 352 μS

スイアツ： 4.0 bar
ROスイツ： 20.1 μS

スイアツ： 4.0 bar
ROジョキヨリツ： 97.9 %

タンクスイジュンビチュウ

ディスプレイ 1 行目には常に RO 膜への圧力が表示されます。

RO 膜へ導入される供給水の電導度を表示します。

この水質は水道水の水質と RO 膜の排水の一部を混合した水質を表示しています

RO 膜で処理された透過水の電導度を表示します。

RO 膜入口および出口における電導度をもとに算出されたイオン除去率を表示します。

除去率 = (RO マエスイツ - RO スイツ) / RO マエスイツ × 100
で机上算定できます。

表示が一巡すると「タンクスイジュンビチュウ」の表示に戻ります。

2. 超純水採水時の水質表示

超純水採水直前、すなわち装置が運転モードにある場合、ディスプレイには超純水の比抵抗がリアルタイムで表示されます。MEASURE ボタンを押すことにより比抵抗表示と水温表示が切り替わります。

スイシツ
18.2 MΩ-cm @ 25°C

スイシツ
スイオン： 26.1 °C

スイシツ
22.2 MΩ-cm 21.5 °C

比抵抗の温度補償が ON の場合、比抵抗は 25 °C 換算の比抵抗に補償された値が表示されます。

MEASURE ボタンを押すことで水温表示に切り替わります。

25 °C 換算の場合には、最高到達値は 18.2 MΩ-cm になります。

比抵抗の温度補償が OFF の場合、温度補償されない比抵抗値とその時の水温が同時に表示されます。

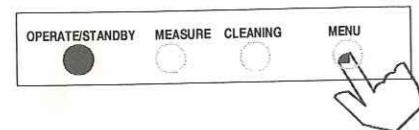
表示を ON に戻す場合は 15 ページを参照下さい。

4-3 設定モード (表示言語、ALARM、測定単位、比抵抗値温度補正)

操作キーパッド

作動

プロガードの残り使用期限



ウェンテンチュウモードで
MENUキーを2秒以上押して下さい。
プロガードの使用期間が表示されます

(但し、交換直後から1週間は右記の
ような表示をします)
↓

ディスプレイ、例

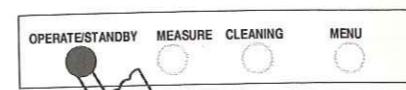
SERVICE: LIFETIME
PAK LIFE 25 DAYS

SERVICE: LIFETIME
PAK LIFE NO DATA

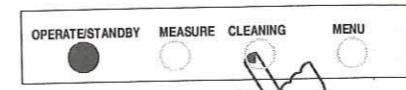
操作キーパッド

作動

OPERATE/STANDBY を更に押して下さい。

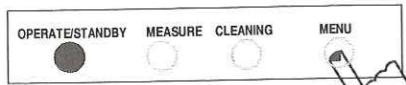


(MEASUREとCLEANINGで $M\Omega \cdot cm$ か
 $\mu S/cm$ 単位を選択できます)

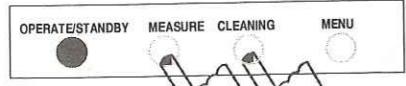


SERVICE: OPTIONS
PROD. UNIT: $M\Omega \cdot cm$

SERVICE: OPTIONS
PROD. UNIT: $\mu S/cm$



さらに MENU キーを 1 回押して下さい
表示言語の選択



MEASURE キーと CLEANING キーで、
表示言語の選択が可能になります

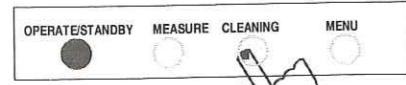
SERVICE: OPTIONS
LANGUAGE: ENGLISH

SERVICE: OPTIONS
ゲンゴ: ニホンゴ

ALARM 機能設定/非設定

OPERATE/STANDBY を押して下さい。

(MEASURE と CLEANING で、アラームの
ON/OFF を選択できます)



↓

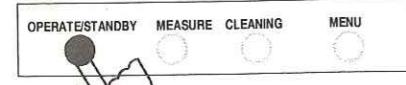
SERVICE: OPTIONS
EXT. ALARM: OFF

SERVICE: OPTIONS
EXT. ALARM: ON

測定単位の選択

OPERATE/STANDBY を 1 回押して下さい。

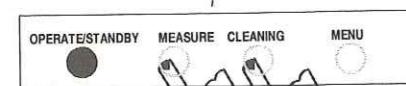
(MEASURE と CLEANING で各圧力の単位
bar, psi, kPa を選択できます)



↓

SERVICE: OPTIONS
PRES. UNIT: Bar

SERVICE: OPTIONS
PRES. UNIT: Psi

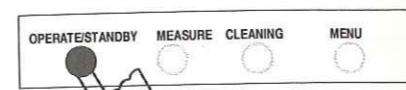


↓

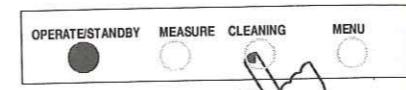
操作キーパッド

作動

OPERATE/STANDBY を更に押して下さい。



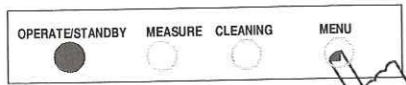
(MEASUREとCLEANINGで $M\Omega \cdot cm$ か
 $\mu S/cm$ 単位を選択できます)



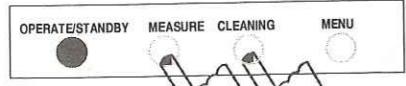
SERVICE: OPTIONS
PROD. UNIT: $M\Omega \cdot cm$

SERVICE: OPTIONS
PROD. UNIT: $\mu S/cm$

比抵抗値温度補正の有無の選択



さらに MENU キーを 1 回押して下さい



MEASURE キーと CLEANING キーで、
表示言語の選択が可能になります

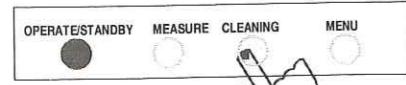
SERVICE: OPTIONS
LANGUAGE: ENGLISH

SERVICE: OPTIONS
ゲンゴ: ニホンゴ

ALARM 機能設定/非設定

OPERATE/STANDBY を押して下さい。

(MEASURE と CLEANING で、アラームの
ON/OFF を選択できます)



↓

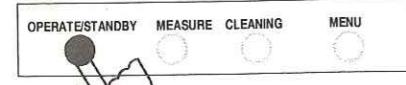
SERVICE: OPTIONS
EXT. ALARM: OFF

SERVICE: OPTIONS
EXT. ALARM: ON

測定単位の選択

OPERATE/STANDBY を 1 回押して下さい。

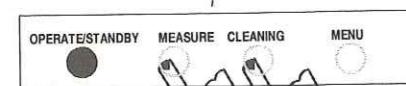
(MEASURE と CLEANING で各圧力の単位
bar, psi, kPa を選択できます)



↓

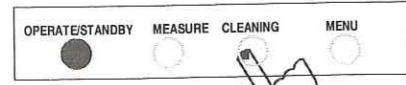
SERVICE: OPTIONS
PRES. UNIT: Bar

SERVICE: OPTIONS
PRES. UNIT: Psi

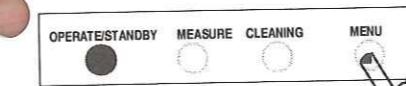


↓

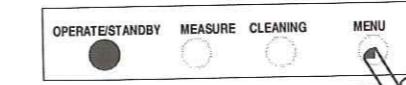
システムリンス



↓



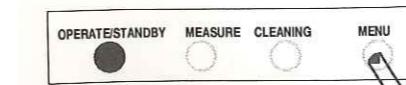
MENU キーを押すとシステムリンス
モードを表示します。そのまま
10秒過ぎると自動的に300分の
システムリンスを開始します。



↓
プリンター
MENU を更に押して下さい。



外部出力端子にケーブルを接続
することで装置のいろいろな情報を
印刷することができます。



↓
もう一度 MENU キーを押すと
「タキチュウ」「タンクスイ
ジュンビチュウ」「タンクマン
スイ」「スイシツ」のどれかを
表示します

SERVICE: FUNCTION
SYSTEM RINSE

SERVICE: PRINTER
PRESS "MEASURE"

スイシツ

メンテナンス

5-0 装置管理

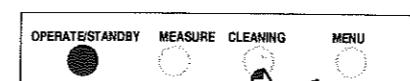
5-1 日常のメンテナンス

消耗品名	装置のメッセージ表示	内容及び交換・洗浄方法
クリーニングタブレット	クリーニングシテクダサイ	RO膜を塩素の錠剤で15分の自動洗浄行います。27日毎に表示されサービスランプが点灯します
プロガードフィルター	プロガードコウカン	プロガードフィルターの交換 貢参照してください
クオントムカートリッジ	クオントムコウカン	クオントムカートリッジの交換 貢参照してください
ミリパック最終フィルタの交換		クオントムカートリッジと同時交換してください。
RO膜の交換	ジョキヨリツセッティイチカ	RO膜の除去率が80%以下になると自動的に表示されます。逆浸透膜を交換して下さい。
ストレーナの掃除		鉄サビが非常に多い場合には定期的に清掃が必要です。

5-2 RO膜の塩素タブレット洗浄

日本のはとんどの地域では、水道水の水質が良好なため毎回塩素を投入しての洗浄は必要ありません。
アラームがでたら、タブレットを入れないで下記要領で洗浄モードにしてクリーニング開始後、更にクリーニングボタンを10秒押すとリセットされアラームを消すことが出来ます。
しかし、逆浸透膜の寿命のため、半年に一度のタブレット洗浄をお勧めします。

1. OPERATE/STANDBY を2秒間押して、装置をタイキチュウモードにします。装置の減圧を示すために、タイキチュウ表示が数秒間点滅します。
但し、装置がすでにタイキチュウモードの状態の場合は点滅しません。
2. タイキチュウ表示が点滅を止めたら、RO膜洗浄用ポート(図2、K)のフタをはずして、塩素タブレットを1個入れて下さい。(リセットだけの場合は、これ2,3,4をとばす)
3. RO膜洗浄用ポートを元どおりにつけて下さい。力をかけすぎない程度に手でしっかりと閉めて下さい。
4. クリーニングサイクルを次のように開始します。



CLEANINGを2秒間押して下さい。

Cl₂クリーニング 14 mn

↓
10秒後に塩素洗浄が開始します。
サイクルの残り時間をカウント
ダウンします。(洗浄時間:15分)
排水がでますのでご注意下さい。

↓
洗浄を終了すると、装置は、サイクル開始の
前に作動していたモードに戻ります。

タンクスイジュンピュウ

タンクマンスイ

5-3 RO膜の酸アルカリ洗浄

RO膜の酸アルカリ洗浄は、通常の日本の水の場合にはほとんど実施する必要はありません。
特別硬度分が高い(200ppm<)や供給水中に有機物が極端に多い場合にはミリポアへ御相談下さい。

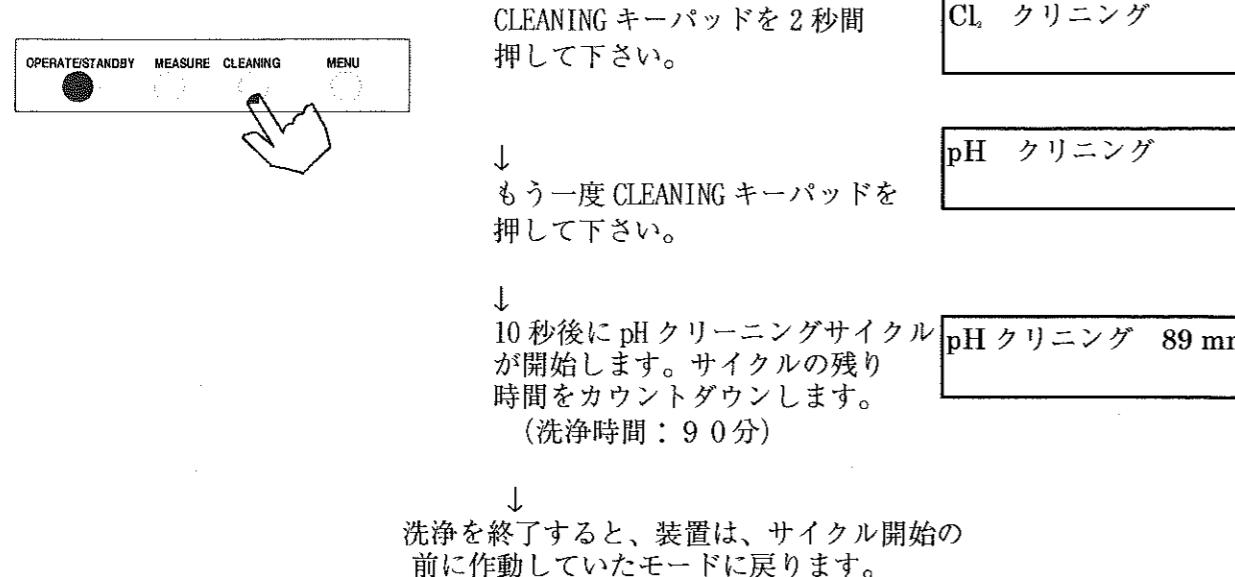
原水の水質により汚れがRO膜に付着してRO膜の性能低下を引き起こすファウリングという現象が起こる場合があります。ファウリング洗浄を行うことで、ファウリングから一時的に膜の性能を回復させる効果が期待出来ます。

RO CLEAN-A (酸) 硬度やシリカなどの無機物によるファウリングの場合。

RO CLEAN-B (アルカリ) バイオファウリングの場合。

供給水質によって薬剤の種類が変わります。使用に関してはミリポアにご相談下さい。

1. OPERATE/STANDBY を 2 秒間押して、装置をタイキチュウモードにして下さい。この時ディスプレイにタイキチュウ表示が点滅します。
2. 一度タイキチュウ表示の点滅が止まったら、RO 膜洗浄用ポートのプラグ(図-2, K)のネジをゆるめて外し、RO CLEAN-A または RO CLEAN-B 洗浄袋を加えて下さい。
3. RO 膜洗浄用ポートプラグを元どおりにして下さい。
4. 次のように追加クリーニングサイクルを開始します。



5-4 プロガードフィルターカートリッジの交換

1. OPERATE/STANDBY を 2 秒間押して、装置をタイキチュウモードにして下さい。装置に残圧がある場合、タイキチュウ表示が点滅します。
2. STANDBY 表示の点滅が止またらタイキチュウ表示に戻ります。
 - パックアダプタークリップ(図-10, A)を開けて下さい。
 - 金属製ロッククリップ(図-10, B)を外して下さい。
 - プロガード(図-10, C)を引き抜いて下さい。
3. プロガードの取付けに関する詳細は、12 ページの「プロガードの取付」の章を参照して下さい

使用上の注意：

プロガードを交換する時は絶対に電源を切らないで下さい。
電源を切ってプロガードを交換した場合サービスランプは消えません。
従って、必ず上記の手順通りに交換して下さい。
また「ウンテンチュウ」でプロガードを外すと内圧によって水が噴出しますので必ず「タイキチュウ」状態で実施して下さい。

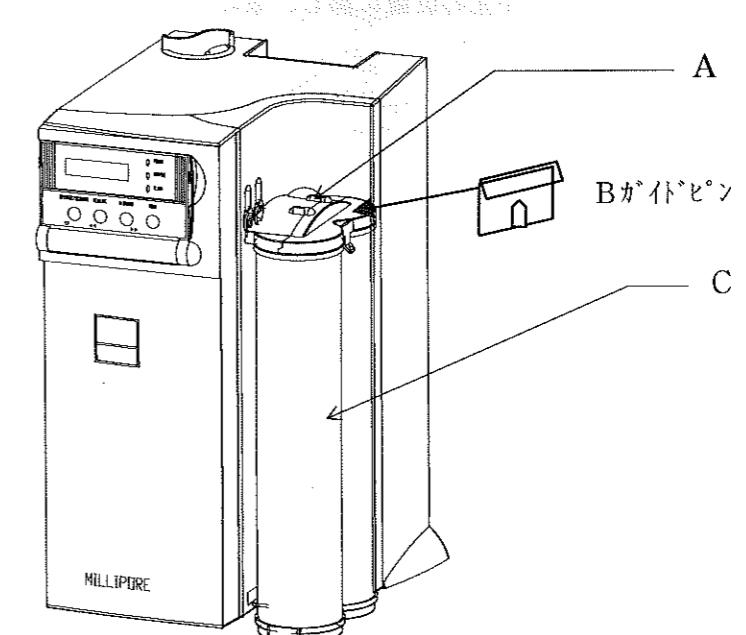


図-10

使用上の注意：

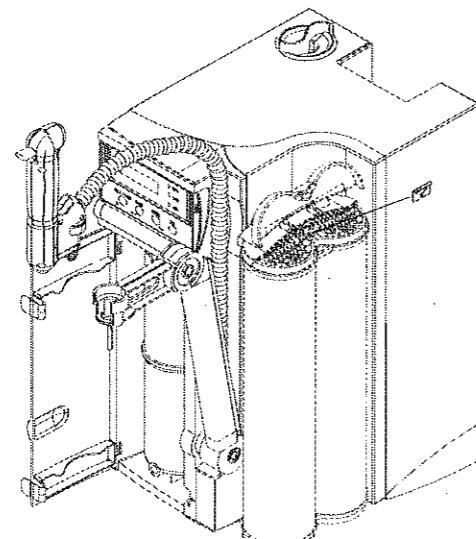
プロガードを交換した後、約 1 週間
NO DATA 表示が出て、その後
実際の PAK LIFE が表示されます。

SERVICE: LIFETIME
PAK LIFE: NO DATA

SERVICE: LIFETIME
PAK LIFE: 55DAYS

5-5クオンタムカートリッジの交換

1. タンクに 5L 以上水があることを確認してください。
2. 装置の電源を切らないで下さい。
3. OPERATE/STANDBY キーを 2 秒押しながらミリ Q システムを待機モードに設定して「タイキチュウ」表示が点滅を終了するまでお待ち下さい。
4. ミリパック最終フィルターを外し、代わりに透明フィッティング及び排水用チューブを着けて下さい。
5. トリガーを倒して、装置内の残り水を排出して下さい。
6. 装置前面青色のプラスチックカバーを図-12,H の 2 個のフックを左にずらしながら開けて下さい。
7. QUANTUM カートリッジを引き出して下さい。
8. 新しい QUANTUM カートリッジを “2-5QUANTUM カートリッジの取付” に従って装着し、青色のプラスチックカバーが「カチッ」と音がするまで閉めてください。
9. OPERATE/STANDBY ボタンを押し、「タンクスイジュンピュウ」か「タンクマンスイ」モードにして下さい。
10. トリガーを倒すと装置は「スイシツ」モードに入り、自動的に 5 分間エアー抜きサイクル（エアーパージ）に切り替わります。
11. エアーパージ終了後はトリガーを元の位置に戻し、最終フィルターに着け換えて下さい。



5-6ミリパック最終フィルターの交換

最終フィルターミリパック 40 は製造水の流量が少なくなった時か或いは Q-ガードパックとクオンタムカートリッジを交換したとき常に交換を必要とします。 ミリパック 40 の寿命は供給水の水質及びミリ Q からの採水量によってきます。

交換方法：

1. ディスペンサーームのレバー（図-13,A）は垂直位置（閉の状態）である事を確認して下さい。
2. ベントキャップ（図-13,C）をミリパック 40 から外して下さい。
3. ディスペンサーームの先端メスネジ（図-13,B）からミリパック 40 を時計の針と反対方向に回して外してください。
4. ミリパック 40 最終フィルターを 14 ページの “ミリパック 40 最終フィルターの取付け” に従って取付けて下さい。

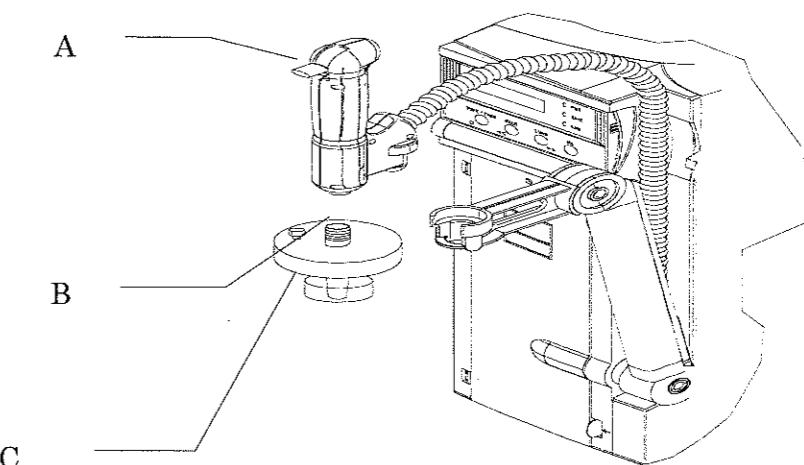
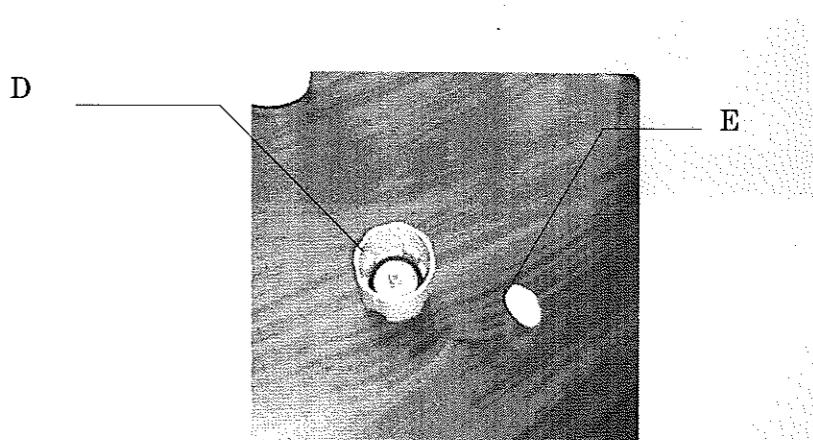


図-13

○タンクエアベントフィルターの交換

給水タンクのふた（図-13,D）を外しベントフィルター（図-13,E）を新しいフィルターと交換して下さい。



5-7 RO膜の交換

P8の図を参照下さい。

1. OPERATE/STANDBY を 2 秒間押して、装置をタイキチュウモードにして下さい。
2. 電源スイッチ (図-2, G) を 0 の位置にして、装置の電源をオフにして下さい。
3. 装置の主電源コードを抜いて、接続を解除して下さい。原水バルブも締めて下さい。
4. ネジをゆるめて、RO膜洗浄用ポートカバー (図-2, K) を外して下さい。
5. 低い方の補助脚用 (図-2, N) の 2 つのネジを外して下さい。
6. キャビネットを開くために、2 つの補助脚 (図-2, O) を後ろにずらして下さい。
7. キャビネットを少し持ち上げて、アース線の接続を断ち、キャビネットを外して下さい。
8. RO膜と 3 本のチューブ (A) の入口とチューブの出口に IN と OUT の目印をつけて下さい。チューブの接続を外して下さい。
9. 図-9, B の 2 個所のネジを外し RO 膜ハウジングを取り外して下さい。
10. RO 膜ハウジングから古い RO 膜を取り出し、新しい RO 膜を取付けて下さい。
11. 新しい RO 膜を取付けた RO 膜ハウジングを装置に取付けて下さい。
12. ユニットを組立て直す際は、上記の手順を逆に行って下さい。
13. RO 膜の立上げ洗浄を開始して下さい (12 ページをご覧下さい)

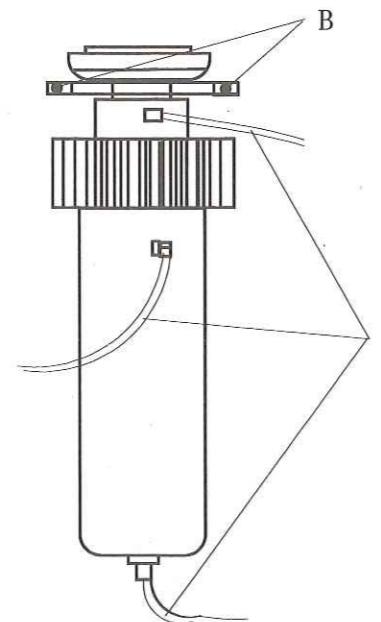


図-9

5-8 主電源ヒューズの交換

1. OPERATE/STANDBY を 2 秒間押して、装置をタイキチュウモードにして下さい。

2. 電源スイッチ (図-2, G) を 0 位置にして、装置の電源をオフして下さい。

3. 装置の主電源コードを抜いて下さい。

4. ヒューズホルダ (図-11) を外して下さい。

5. 使用不能のヒューズを外して、新しいヒューズに取り替えて下さい。

使用上の注意：ヒューズホルダの補助位置にあるスペアヒューズをお使いになることをお勧めします。

6. ヒューズホルダを元の位置に戻して、装置を接続しなおして下さい。

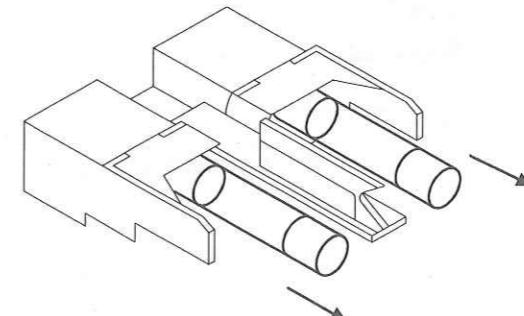
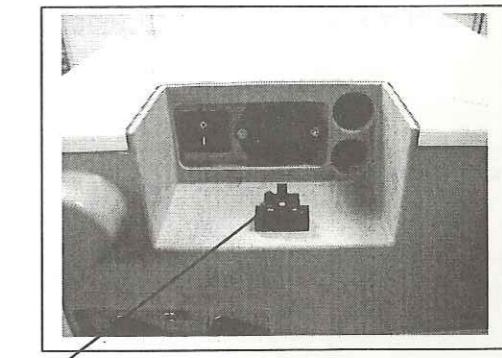
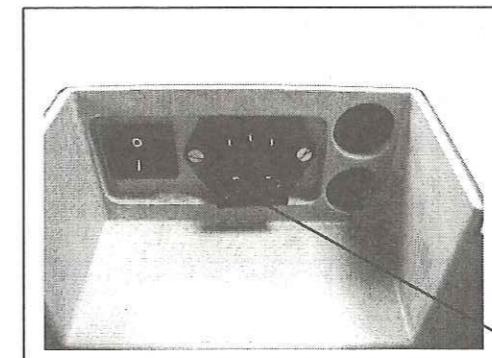


図-11



ヒューズボックス位置

6-0トラブルシューティング

6-1サービスメッセージ

装置に何らかのメンテナンスが必要となった場合、ディスプレイの橙色LEDの点滅とともに問題点あるいは解決法が表示されます。

問題	原因	対策
クリーニングシテクダサイ	装置の汚染による性能低下を防ぐため装置が洗浄を要求しています。	RO膜の塩素タブレット洗浄を行ってください
プロガードコウカン	プロガードフィルターカートリッジの寿命のため交換を要求しています。	プロガードを交換してください

6-2アラームメッセージ

装置に運転を継続するのが困難な何らかの問題が生じた場合、ディスプレイの赤色LEDの点滅とともに問題点の個所、症状あるいはエラーコードが表示されます。

問題	原因	対策
R O ジョキヨリツくセッティチ	RO膜のイオン除去率が設定値を下回っています。	RO膜を洗浄してください。このような状態が続くようであればミリポアにご連絡下さい。
スイシツくセッティチ	クオントムカートリッジ劣化により、超純水水質（比抵抗）が設定値をしたまわっています。	クオントムカートリッジを交換してください。 長期間装置を運転しなかった後の採水などによる一時的なスイシツ低下でこのメッセージが現れても、水質の回復によりメッセージは消えます。
クオントムコウカン	超純水水質（比抵抗）が設定値をしたまわっています。上記の「スイシツくセッティチ」と同時に交互にされます。	同上
PAKガハズレテイマス	プロガードフィルターカートリッジが正しく取り付けられておりません。	プロガードを付けなおしてください
キョウキュウスイアツティカ	供給水圧が規定値(0.1MPa)をしたまわっております。	再度装置を立ち上げてください。 供給水圧をチェックしてください。 プロガードを交換してください ストレーナーを洗浄してください
RS232エラー	プリンタに情報を送る際に、送信エラーが起こった。	OPERATE/STANDBY を押して装置を初期化し直して下さい。この状態が続くようであれば、ミリポア技術サービスにご連絡下さい。
ポンプエラー	ポンプが仕様どおりに作動していない。	ミリポア技術サービスにご連絡下さい。

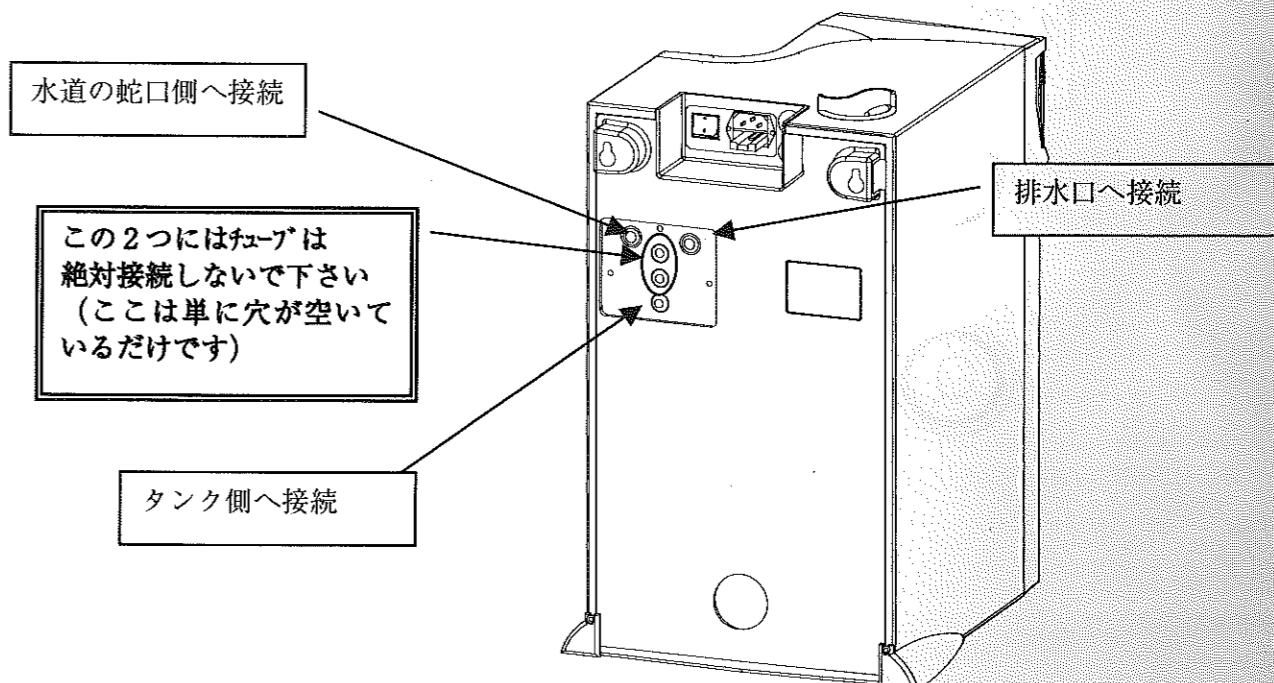
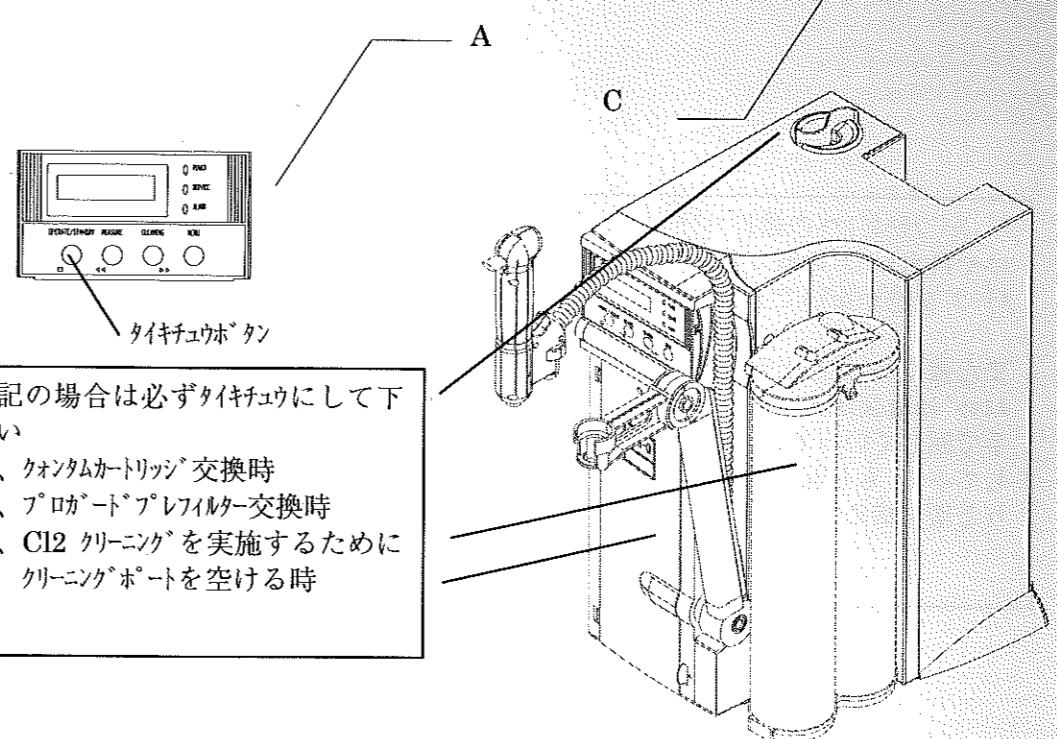
6-3 エラーコード

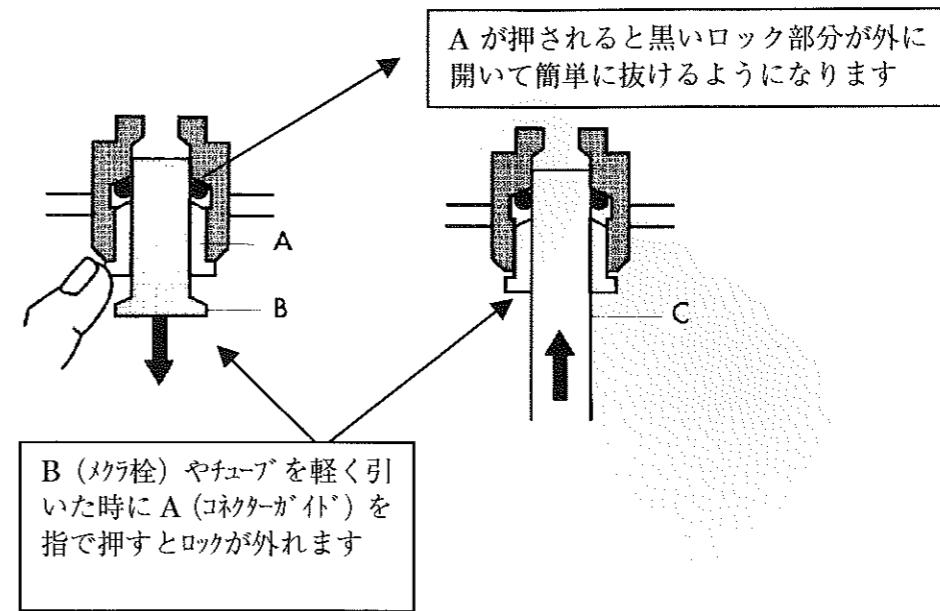
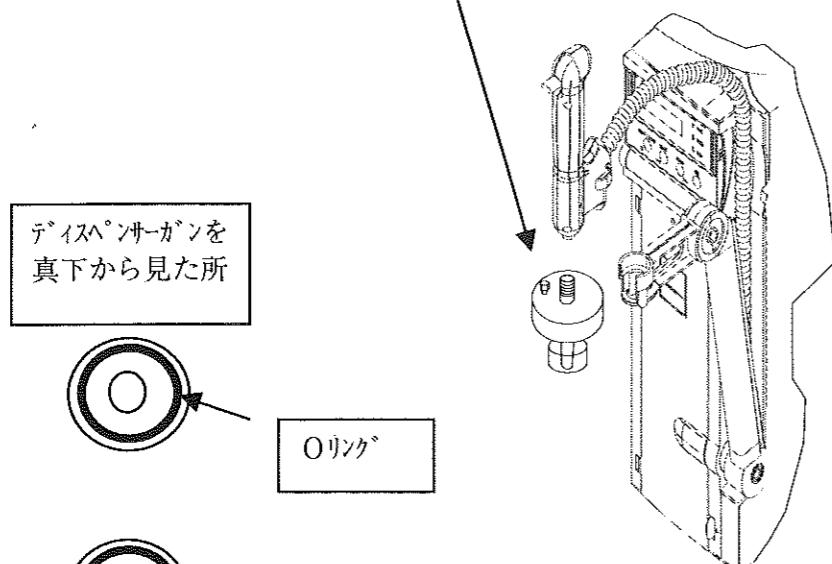
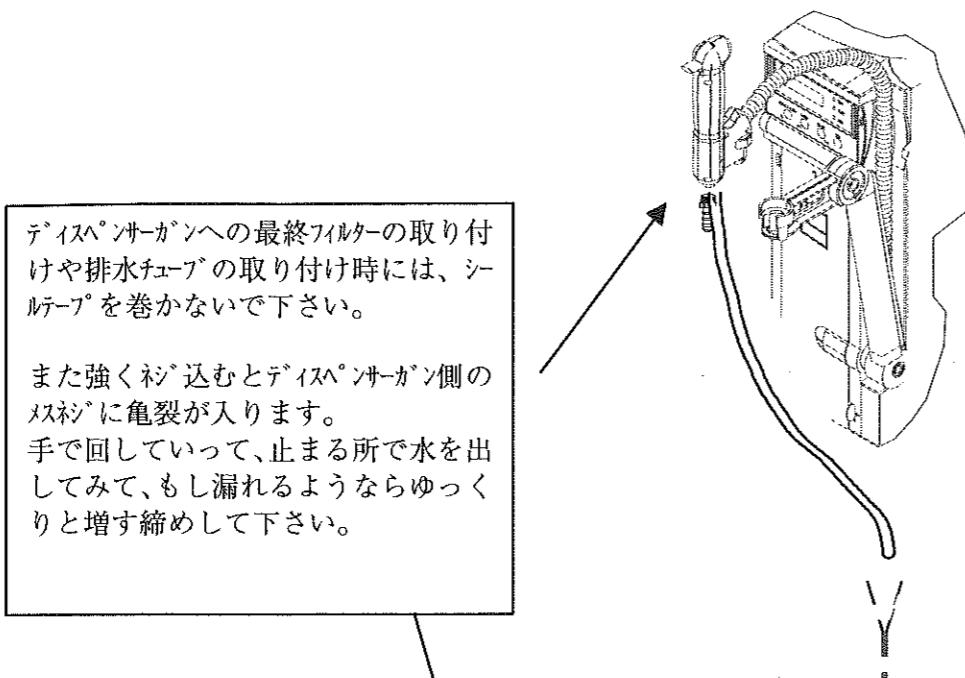
ALARM ランプが点滅しているときは、同時に LCD にエラーコードが表示されます。各エラーコード番号とその問題に対応しています。

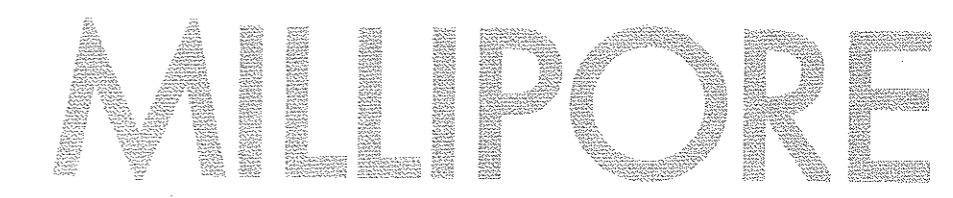
エラーコード	意味	原因と対策
1	モータ電圧の上昇	ミリポア技術サービスにご連絡下さい。
2	モータ電圧の低下	ミリポア技術サービスにご連絡下さい。
6	温度が最低値以下である。(0°C)	そのメッセージが続くようであれば、ミリポア技術サービスにご連絡下さい。
7	温度が最高値以上である。(45°C)	そのメッセージが続くようであれば、ミリポア技術サービスにご連絡下さい。
8	供給水導電率が 13uS/cm 以下である	供給水がイオン交換水や蒸留水の可能性があります。供給水を水道水などに変更してください。ミリポア技術サービスにご連絡下さい。
9	供給水導電率が 3200uS/cm 以上である	供給水導電率が高すぎる場合は、ミリポア技術サービスにご連絡下さい。
10	RO 水の導電率が 0.6uS/cm 以下である	逆浸透水の導電率が低すぎる。 そのメッセージが続くようであれば、ミリポア技術サービスにご連絡下さい。
11	RO 水の導電率が 192uS/cm 以上である	逆浸透水の導電率が高すぎる。 そのメッセージが続くようであれば、ミリポア技術サービスにご連絡下さい。
12	製造水比抵抗が水質設定値以下である	製造水比抵抗が低すぎる。 一度電源を落として、再度運転モードにして下さい。そのメッセージが続くようであれば、ミリポア技術サービスにご連絡下さい。
13	製造水比抵抗が水質設定値以上 (25MΩ cm@25°C以上) である。センサートラブルが考えられる。	製造水比抵抗が高すぎる。 そのメッセージが続くようであれば、ミリポア技術サービスにご連絡下さい。
15	EEPROM メモリーチップの記憶装置のエラー	一度電源を落として、再度立ち上げ 5-10 分ほど運転して下さい。その後待機モードにして下さい。それでもそのメッセージが続くようであれば、ミリポア技術サービスにご連絡下さい。
16	RS232 エラー	ミリポア技術サービスにご連絡下さい。

付録

問題	原因	対策
表示がない 緑色電源LEDが点灯しない	-電源コードが抜けている。 -電源がOFFになっている -電気が来ていない -ヒューズが飛んでいる。	主電源をチェックして下さい。 電源コードをチェックして下さい。 主電源ヒューズをチェックするか、 取り替えて下さい。 付録4(35ページ)をご覧下さい。
採水流速が小さい	運転モードになっていない ミリパック最終フィルターの目詰まり／エアロック 10Lタンクの水が空／タンク前後のチューブがよじれている クオンタムカートリッジに水が満たされていない ディストリビューションポンプ電圧が低いか動いていない	運転モードにしてトリガーを倒してください 最終フィルターから空気を抜いて下さい。又はミリパックフィルターを交換して下さい。 タンクの水位やチューブのねじれを確認してください タンクを満水にしてトリガーを引いてクオンタムカートリッジに水を満たしてください ミリポア技術サービスにご連絡下さい。
タンクの水の溜まり方が遅い		







MILLIPORE

日本ミリポア（株）ラボラトリーウォーター事業本部
東京；TEL (03)5442-9714 FAX (03)5442-9734
大阪；TEL (06)6390-0595 FAX (06)6307-2019
九州；TEL (092)471-8266 FAX (092)412-1340