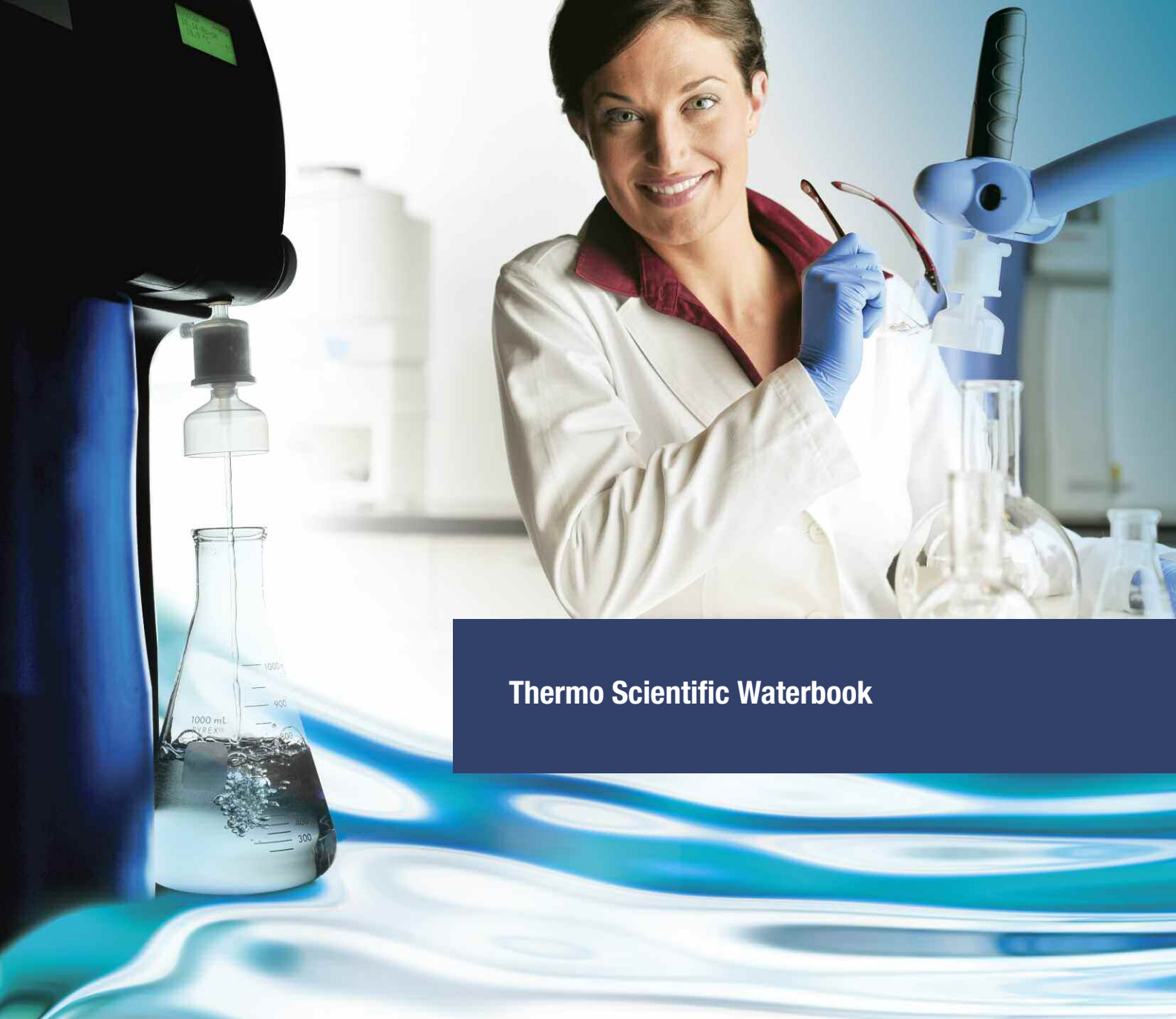




Thermo Scientific Waterbook

優れたラボ用純水装置システムを
シンプルに

Thermo
SCIENTIFIC

優れたラボ用純水装置システムを シンプルに

H₂O は構造がとてもシンプルです。

複雑なラボ用純水装置が必要でしょうか。

Thermo Scientific Barnstead 純水システムなら、純水および超純水を簡単に精製できます。ユーザー用途に合わせて設計されたこのシステムは、的確なソリューションを提供します。操作はシンプルかつ効率的で、メンテナンスプランが不要です。また、革新的な UV照射能力モニタリングシステムなどの機能により全有機炭素 (TOC) 値の正確な検出を支援します。コストパフォーマンスの高いラボ用純水装置システムは、すでに信頼されているブランドを選択するのがベストです。

ラボ用純水の基礎知識

はじめに	2
Thermo Scientific™ Barnstead™ の精製技術	6
蒸留、濾過および限外濾過、逆浸透	
脱イオン化、電気脱イオン化、吸着、紫外線酸化	
国際的な水質基準	14
純度の監視に利用される高度な技術	15
導電率と抵抗率	
純水システムの構築	16
最適な水をご使用いただくために	
超純水 (タイプ 1)	
純水 (タイプ 2)	
逆浸透 (RO) 水	
カートリッジ & フィルターシステム	
ラボのケーススタディ	

Thermo Scientific
純水製造装置
製品

Thermo Scientific タイプ 1 超純水製造装置	22
Barnstead GenPure™ xCAD Plus	26
Barnstead GenPure Pro	30
Barnstead GenPure	34
Barnstead MicroPure™	38
Barnstead E-Pure™	42
Barnstead LabTower™ EDI	44
Barnstead Smart2Pure™	48
Thermo Scientific タイプ 2 純水製造装置	52
Barnstead Pacific™ TII	56
Barnstead LabTower TII	60
Barnstead Mega-Pure™ ガラス蒸留器	64
Barnstead 従来型蒸留器	68
Barnstead 従来型蒸留器用のストレージタンクとアクセサリ	70
Barnstead キャビネット型蒸留器	72
Barnstead の蒸留器に関する基礎知識	73
Thermo Scientific 逆浸透純水製造装置	74
Barnstead LabTower RO	80
Barnstead Pacific RO	82
前処理	86
Thermo Scientific™ カートリッジ & フィルターシステム	92
Barnstead B-Pure™	96
Barnstead Bantam™ 純水器	100
Barnstead ホースニップルカートリッジ	101
Barnstead B-Pure 1/2 サイズフィルター	102
旧浄水システムの消耗品	104
タイプ 1 システム	104
タイプ 2/3 システム	105
サポートとメンテナンス	106
ラボ用純水のエキスパートへの問い合わせ	106
サービス	107
環境への取り組み	108
単位換算表	109
用語集	110

ラボ用純水の エキスパート

Thermo Scientific ラボ用純水製造システムは 130 年以上の実績を持ち、高品質で信頼性の高い製品を提供します。弊社の浄水技術関連の製品群では、電気脱イオン化から逆浸透、蒸留まで、最も重要で日常的な利用ニーズに適したソリューションをご提供します。

Thermo Scientific Barnstead ラボ用純水製造システムのもたらすメリット:

革新的技術

弊社の浄水ポートフォリオは、ユーザーに信頼性の高い完全制御を提供する遠隔分注や紫外線強度監視など、高度な人間工学と技術が特徴です。

柔軟性

多くのラボでは、設置スペースが限られています。弊社の製品は、多数の製品モデル、取り付けオプションの組み合わせにより省スペースで最適なシステムを設計する事ができます。また、多くの製品は製造能力のアップグレードが簡単に行えます。

利便性

弊社の Thermo Scientific H₂O Select™ Analysis プログラムと一つの製品番号でシステムすべての機器を受け取れるオールインワンボックスオーダーシステムを使用すれば、最適なシステムを選択でき、メンテナンス管理も容易に行えます。



革新的技術

高精度を実現

革新的な水質モニタリング技術により、Thermo Scientific 浄水システムでは、ラボの汚染水によって生じるコストと損失時間を排除します。

高度な給水モニタリング

給水品質の変動をユーザーに警告します。給水の質が悪いと、カートリッジの寿命が短くなります。

TOC 測定および UV 照射能力モニタリング機能

TOC 測定はリアルタイム方式で絶えずモニタリングすることができます。これにより、有機物に結果が左右されやすい条件であっても、適切な超純水を使用することができます。また、光センサーで UV ランプの照射能力を常にモニタリングし、UV 照射能力の低下に伴う TOC 値の誤測定を防ぎます。

タンク再循環機能を装備した EDI システムにより、長期間使用しない場合でもタンク内純水の水質を維持

タンク内の水はカートリッジを通して自動で循環されており、長期間使用しない場合でも細菌の増殖を防ぎます。

柔軟性

システム設計

多彩な設置オプション

設置オプションには、キャビネット用、壁掛け式、卓上型、または移動用キャスター付きの自立型ユニットがあります。

Thermo Scientific xCAD リモートディスペンサーによるシステム制御

xCAD リモートディスペンサーを使用すれば、本体で操作を行わなくても採水場所で操作を行う事ができます。

アップグレード可能なユニット

変化するニーズに合わせてラボまたは計画を拡大していますか？弊社の多くのシステムは、生産能力を向上させるためにアップグレードできます。

二重水質

2 種類以上の水が必要ですか？システムの多くは、一つのシステムで 2 種類の水を生成できます。

利便性

カスタマイズされたシステムの選択

Thermo Scientific H₂O Select Analysis プログラムの結果に基づき、給水品質、ラボ用途、毎日の容積要件、および予算に応じて、用途に最適な純水システムをご提案します。弊社がお客様に最適なシステムを提案いたします。

システム選定の手順:

1. 無償の H₂O Select Analysis Kit について、お近くの販売代理店に問い合わせます。
2. サンプルボトルにシステムに使用する供給水を採取します。
3. 水の要件、用途、および予算に関する質問票に記入します。
4. 記入した用紙とサンプルボトルを返送ボックスに入れます。送料を添えて、Thermo Scientific Barnstead Water Lab に郵送します (ボックスには返送ラベルも入っています)。

オールインワンボックスオーダーシステム

ご購入後に予想外の費用がかかることはありませんのでご安心ください。必要なものがすべて、一つの製品番号で出荷されます。

容易なセルフメンテナンス

Aquastop クイックコネクションにより、カートリッジを迅速かつ簡単に交換できます。

一般的な水中不純物

慎重に扱うべき実験では、不純物による汚染を防ぐ必要があります。Thermo Scientific Barnstead 純水製造装置は、研究結果に影響を及ぼす不純物を除去するように設計されているため、お客様は実験のみに集中できます。



懸濁粒子

砂、沈泥、粘土などの懸濁粒子が水を濁らせる原因になります。このような懸濁粒子は、機器操作、プラグバルブ、その他の狭い流路に干渉して、逆浸透膜を汚損するおそれがあります。懸濁粒子のサイズは通常 1 ~ 10 μm です。



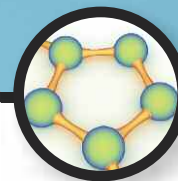
コロイド

コロイド粒子は通常、正味の負電荷を若干帯びており、0.01 ~ 1.0 μm のサイズで、有機または無機のものがあります。懸濁粒子とは異なり、コロイドは重力によって沈降せず、それを含む液体中に浮遊したままです。コロイドはフィルターを詰まらせ、機器操作に干渉し、逆浸透膜を汚損して、イオン交換樹脂を通過するおそれがあるため、浄水システムの抵抗率を下げることになります。



無機イオン

ケイ酸塩、塩素、フッ化物、重炭酸塩、硫酸塩、リン酸塩、硝酸塩、第一鉄化合物などの不純物は、陽イオン (正電荷を持つイオン) および陰イオン (負電荷を持つイオン) として存在します。高濃度のイオンを含んだ水は容易に電気を通し、高導電率と低抵抗率という特性があります。導電率と抵抗率は反比例の関係にあります。イオンは無機分析 (IC、AA、ICP/MS など) の結果に悪影響を与え、生物学的研究の細胞および組織増殖を遅れさせるおそれがあります。また、イオンは浄水システムのカートリッジの寿命にも影響します。



溶存有機物

有機固体は植物および動物腐敗や人間の活動に由来します。有機固体には、タンパク質、アルコール、クロラミンや農薬、除草剤、および洗剤の残留物が含まれている可能性があります。有機固体はイオン交換樹脂を汚損し、HPLC、ガスクロマトグラフィー、蛍光透視法などの有機分析に干渉します。また、電気泳動、組織および細胞培養を妨げます。

ラボ用純水関連の用語

ラボ用純水から除去する汚染物質

用途と水質条件	微粒子	コロイド	イオン	溶存ガス	有機物	ヌクレアーゼ	パイロジェン
一般的なラボ用途							
オートクレーブ	●	●	●				
加湿	●	●	●				
ガラス器具の洗浄/すすぎ	●	●	●				
培地調製	●	●	●				
分析用							
イオンクロマトグラフィー (IC)	●	●	●	●			
原子吸光 (AA)	●	●	●	●			
高性能液体クロマトグラフィー (HPLC)	●	●	●	●	●		
誘導結合プラズマ分光 (ICP)	●	●	●	●	●		
質量分析 (MS)	●	●	●	●	●		
ガスクロマトグラフィー (GC)	●	●	●	●	●		
全有機炭素 (TOC)	●	●	●	●	●		
ライフサイエンス							
ゲノミクス (PCR、突然変異生成など)	●	●	●	●	●	●	●
プロテオミクス (結晶学、電気泳動など)	●	●	●	●	●	●	●
免疫学 (モノクローナル抗体産生、ブロットなど)	●	●	●	●	●	●	●
薬理学	●	●	●	●	●	●	●
細胞および組織培養	●	●	●	●	●	●	●
創薬	●	●	●	●	●	●	●



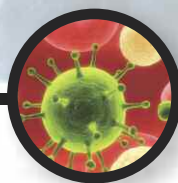
溶存ガス

水には本来、二酸化炭素、窒素、酸素などの溶存ガスが含まれています。二酸化炭素は水に溶けて、弱酸性炭酸 (H_2CO_3) を生成し、水の pH を変化させる可能性があります。また、最も一般的な非イオン化気体である酸素は、金属表面の腐食を引き起こすおそれがあります。



微生物

あらゆる天然水源では、細菌、菌類、および藻類が見つかります。塩素化によって有害細菌は消滅しますが、水道水には生きた微生物がまだ含まれており、細胞および組織培養などの無菌用途に干渉します。



パイロジェンとウイルス

パイロジェンまたは細菌内毒素は、グラム陰性細菌の細胞膜に組み込まれたリポ多糖分子です。ウイルスは無生物核酸であると考えられています。どちらもラボの実験に悪影響を与えるおそれがあり、多くの場合は培養下の細胞および組織増殖を妨げます。



ヌクレアーゼ

RNase と DNase は自然に存在する酵素で、身体機能の調整に役立っています。これらの酵素は生命過程にとって重要なものですが、核酸実験では多大な悪影響をもたらすおそれがあります。このような汚染物質が使用するラボ用純水に存在すると、DNA 分子を増幅する能力が非常に制限されます。同様に、RNA を利用する実験結果にも影響します。

Thermo Scientific Barnstead の精製技術

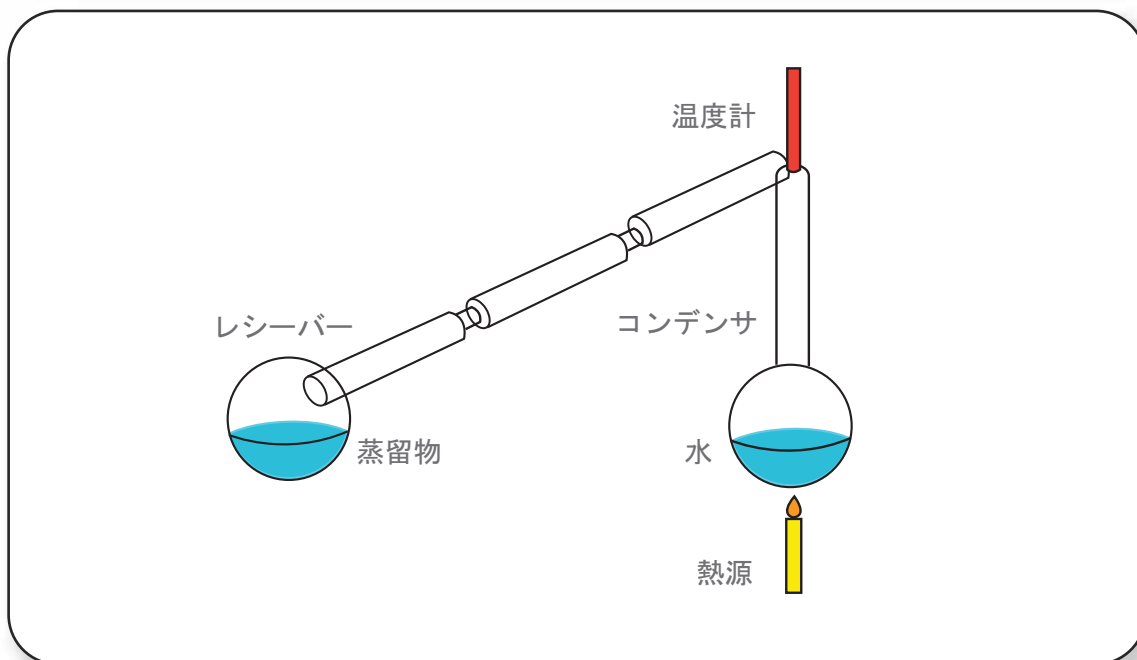
純水および超純水を生成するには、前のページで述べた不純物を効率的かつ効果的に除去する必要があります。Barnstead 浄水システムでは、複数の技術をいくつか相乗的に使用して不純物を除去し、絶えず純水を供給します。

純水製造は段階的プロセスで行われており、複数の精製技術を必要とし、精製方法により除去できる物質、除去能力が違います。

下の表に、それぞれの技術で除去される不純物を示します。

	蒸留	逆浸透	脱イオン化	電気 脱イオン化	濾過	限外濾過 (UF)	吸着	紫外線 (UV) 酸化	UV/UF の 組み合わせ
無機イオン									
溶存気体									
有機物									
粒子									
細菌									
パイロジェン									
ヌクレアーゼ									





基本的な蒸留のダイアグラム

蒸留

蒸留は単一型浄水の中で最も広範な除去能力があります。

水は蒸留過程で沸騰させられ、状態変化を受け、液体から蒸気に変化して、液体に戻ります。多くの溶存不純物 (イオンや 100°C 未満の低沸点を持つ有機汚染物質など)、細菌、パイロジェン、および微粒子から水を分離するのは液体から蒸気への変化です。無機イオン、イオン化気体、100°C を超える高沸点を持つ有機物、または非イオン化気体を除去する場合は、蒸留を単独で使用することはできません。

利点

- 単一精製で最も広範囲な除去能力があります。
- 消耗品が不要です。

限界/制限

- 水の純度を維持するために、システムの定期的なメンテナンスおよび手動洗浄が必要です。
- 冷却水が必要です。

この技術を利用しているシステム

- Thermo Scientific Barnstead 従来型蒸留器および Mega-Pure 蒸留器



従来型蒸留器

Thermo Scientific Barnstead の精製技術

濾過

Barnstead 浄水製品には、デプス (公称) フィルターとメンブレン (アブソリュート) フィルターが用意されています。

デプスフィルターは前処理として最も一般に使用されており、溝のついた中空チューブの周りに繊維を巻いて製造されます。水がセンターチューブに向かって巻き繊維マトリックスを通過するときに、粒子が繊維に留まります。従来、このタイプのフィルターは、定格細孔径を上回る不純物の大部分を除去します。ほとんどの場合、このようなフィルターは大きな粒子 (> 1 µm) を除去して、システム保護の前処理として使用されます。

メンブレンフィルターは多くの場合、アブソリュートフィルターとも呼ばれており、フィルターの定格細孔径を上回る粒子をすべて除去するように設計されていることを示しています。これらのフィルターは (平板または中空繊維形状の) 膜を採用しています。システムの最終段階で最もよく使用され、先行する技術で除去できない細菌や粒子を除去します。従来、ラボ浄水システムのメンブレンフィルターは、定格細孔径が 0.45 µm 未満、ほとんどの場合は 0.2 µm です。

利点

- 効率的な運転
- メンテナンスは交換だけで済みます。

限界/制限

- 目詰まり
- 有機物、ヌクレアーゼ、パイロジェン、溶存気体または溶存無機物は除去されません。

この技術を利用しているシステム

- Thermo Scientific Barnstead GenPure、MicroPure、E-Pure、LabTower EDI、Smart2Pure、Pacific TII、LabTower TII 純水製造システム



最終フィルター



限外フィルター

限外濾過 (UF)

純水精製において、限外濾過はパイロジェン (細菌内毒素) とヌクレアーゼを除去するのに使用され、組織培養、細胞培養および培地調製には必要不可欠です。

限外フィルターでは、サイズ排除を使用して、粒子と高分子を除去します。限外フィルターは設計上、逆浸透膜のように機能します。粒子は膜の表面で捕捉され、除去流によって膜から洗浄されます。限外フィルターはシステムの最終段階で使用され、パイロジェン、ヌクレアーゼ、および粒子のような高分子不純物をほとんど除去します。

利点

- 定格サイズを上回る分子 (パイロジェン、ヌクレアーゼ、高分子、粒子) を効率的に除去します。
- 長寿命
- パイロジェンとヌクレアーゼを除去するのに役立ちます。

限界/制限

- 溶存無機物、溶存気体、および有機物は除去されません。

この技術を利用しているシステム

- Barnstead GenPure、MicroPure、および Smart2Pure 純水製造装置

逆浸透

逆浸透は最も経済的な方法で、給水の汚染物質を最大99% 除去します。

逆浸透を理解するには、まず浸透を理解する必要があります。自然の浸透では、膜の両側の濃度と圧力が同じになるまで、水は低濃度の溶液から半透過性の膜を通して高濃度の溶液に流れます。

純水製造装置では、自然の浸透流を逆転するために、膜の高濃度（給水）側に外圧力が加えられます。これにより、給水が半透過性の膜を通過します。不純物は膜の表面に付着し排水されます。精製水として膜を通過した水は大部分の不純物が除去されています。

逆浸透膜には薄い細孔面があり、不純物は除去されますが、水は通過します。膜によって、細菌、パイロジェン、無機固体の90～95%が除去されます。多価イオンは一価イオンより容易に除去されます。200 ダルトンを上回る分子量の有機固体は膜によって除去されますが、溶存気体はそれほど効率的に除去されません。

逆浸透はパーセント除去技術です。生産水の純度は、給水の純度によって決まります。精製水の純度は通常、供給水に対し95～99% 高くなります。

RO 膜による分離精製の特性上、流量は他の精製方法に比べ大幅に低くなります。そのため、逆浸透装置で必要なときに一定の水量を使用するには、精製水を貯蔵するタンクが必要になります。

利点

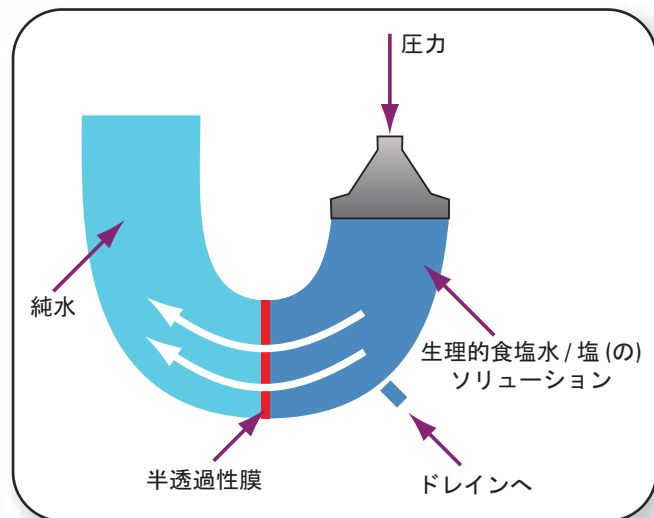
- 程度の差こそあれ、ほとんどの種類の汚染物質、細菌、パイロジェン、無機イオンの90～95%を除去します。
- 必要なメンテナンスは最小限で済みます。

限界/制限

- 膜によって流量が制限されるため、使用するにはタンクが必要です。
- 溶存気体は除去されません。
- 膜の損傷を防ぐために、前処理が必要です。
 - > 酸化－塩素
 - > スケール付着－ CaCO_3
 - > ファウリング（汚損）－有機物とコロイド
 - > ピアシング（穴あけ）－硬質粒子

この技術を利用しているシステム

- Thermo Scientific Barnstead Smart2Pure、LabTower EDI、Pacific TII、LabTower TII、Pacific RO、LabTower RO 純水製造装置



逆浸透のプロセス



Pacific RO および Lab Tower RO 浄水システム

脱イオン化

脱イオン化は脱塩またはイオン交換とも呼ばれています。

このプロセスでは、合成樹脂を使って供給水からイオンを除去します。これらの樹脂は、溶存無機イオンに対して親和性を有するように化学的に変化し、陽イオン除去樹脂と陰イオン除去樹脂に分類されます。

陽イオンは正電荷を持ち、ナトリウム (Na^+)、カルシウム (Ca^{+2})、およびマグネシウム (Mg^{+2}) が含まれます。陰イオンは負電荷を持ち、塩素 (Cl^-)、硫酸塩 (SO_4^{-2})、および重炭酸塩 (HCO_3^-) が含まれます。イオンは一連の化学反応によって水から除去されます。これらの反応が起こるのは、水がイオン交換樹脂ベッドを通過するときです。陽イオン樹脂は表面に水素 (H^+) イオンが含まれており、正電荷を持つイオンと交換されます。陰イオン樹脂は交換位置に水酸化物 (OH^-) イオンが含まれており、負電荷を持つイオンと交換されます。このような二つの交換による最終生成物は H^+ と OH^- で、これらは結合して水 (H_2O) になります。

脱イオン化は、タイプ1 試薬グレードの抵抗率要件に適合した水を生成する唯一の技術です。ラボ浄水システムでは、最大のイオン純度を達成するために、ほとんどの場合、陽イオン樹脂と陰イオン樹脂が混合されます。

2 ベッド式脱イオン化 – 陽イオン樹脂と陰イオン樹脂は、半分に分けたカートリッジ内の別々の領域に入っています。一般に、この方法は混床式脱イオン化と比べると、効果的な脱イオン化ではありませんが、その他の不純物に対して許容性があります。

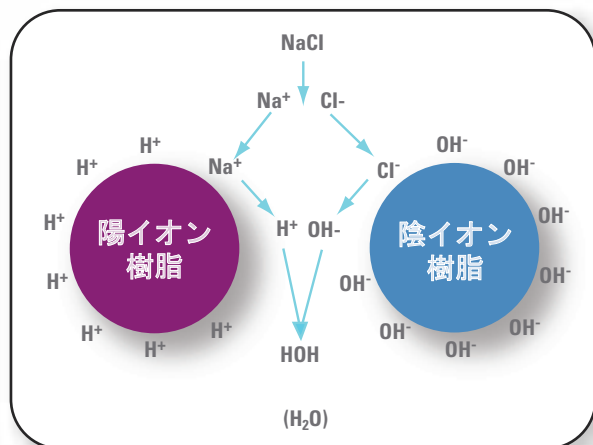
混床式脱イオン化 – 弊社では最大の抵抗率と低TOC を達成するために、半導体グレードの混床式脱イオン化樹脂を使用しています。陽イオン樹脂と陰イオン樹脂を混合することにより、脱イオン化の遂行が推進され、イオンの除去が効率的かつ効果的になります。

利点

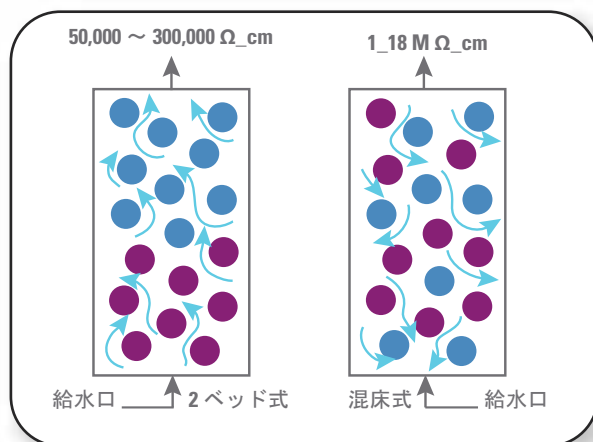
- 溶存無機イオンを非常に効率的に除去します。
- 比抵抗値が $18 \text{ M}\Omega\cdot\text{cm}$ を超える精製水を精製します。

限界/制限

- 有限容量 – イオン結合部位が占有されると、イオンが保持されなくなるため、カートリッジを交換する必要があります。
- 有機物、粒子、パイロジェン、または細菌は除去されません。



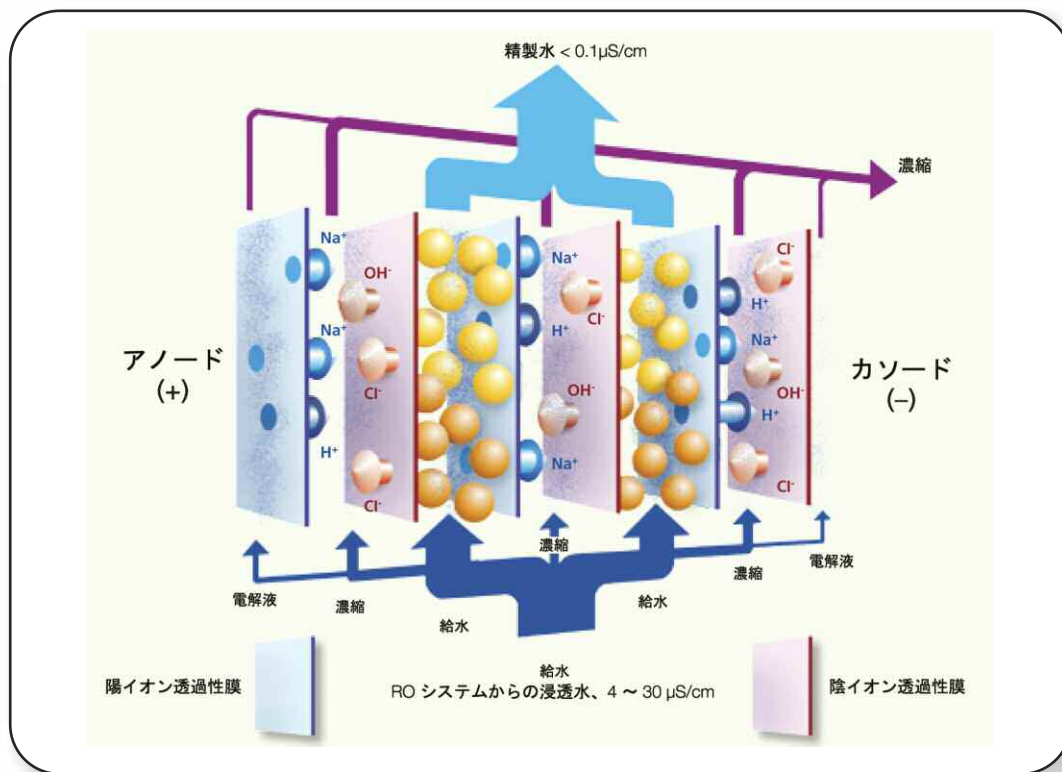
陽イオンと陰イオンが樹脂で交換される仕組みを示す図



左に2ベッド式樹脂、右に混床式樹脂を示します。

この技術を利用しているシステム

- Thermo Scientific Barnstead GenPure、MicroPure、E-Pure、LabTower EDI、Smart2Pure、Pacific TII、LabTower TII、Bantam 純水製造装置、ホースニップル、B-Pure カートリッジ



電気脱イオン化のプロセス

電気脱イオン化 (EDI)

樹脂を使い切ったら廃棄するか化学的に再生する必要がある従来のイオン交換に対して、EDI では電流を利用して、連続的に樹脂を再生します。

EDI の仕組み

アノードとカソードの間に、数層のイオン選択性膜が配置されています。膜の間に、層状のイオン交換樹脂ベッドと濃縮チャンバーが交互に配置されています。

電圧が印加されると、セル内の水 (H₂O) が H⁺ と OH⁻ に分離されます。H⁺ と Na⁺ の陽イオンは陽イオン透過性膜を通して移動し、陰イオンは陰イオン透過性膜を通して移動します。

イオンは印加電圧の方向に移動します。すなわち、陰イオンは陽極 (アノード)、陽イオンは陰極 (カソード) に移動します。イオン交換チャンバーを通して移動する水のイオン H⁺ と OH⁻ は、イオン交換体によって保持されている塩イオンに置換されるため、樹脂が連続的に再生されます。塩イオンは適切なイオン選択性膜を通して濃縮チャンバーに移動し、水で排出されます。すべての濃縮チャンバーが順次洗浄されると、過剰な H⁺ イオンと OH⁻ イオンが再び結合され、H₂O が生成されます。

利点

- イオンを効率的に除去します。
- 樹脂を連続的に自動再生します。

限界/制限

- 限られた処理能力 – 給水が高品質である必要があります。
- 有機物、粒子、パイロジェン、または細菌は除去されません。

この技術を利用しているシステム

- Barnstead LabTower EDI 純水製造装置

Thermo Scientific Barnstead の精製技術

吸着

吸着では、高表面積の活性炭を使用して、給水から有機物と塩素を除去します。

ほとんどの浄水システムで第1または第2段階として使用されており、最終段階でイオン交換樹脂と組み合わせて、超低全有機炭素 (TOC) を実現するために使用されていることもあります。有機物と塩素は活性炭の表面に付着し、そのままの状態になります。

混床式脱イオン化と吸着 – 弊社では、結合半導体グレードの混床式脱イオン化樹脂と合成炭素の入った単一カートリッジを使って、最大の比抵抗値と低 TOC (全有機炭素) を実現しています。

利点

- 溶存有機物と塩素を除去します。
- 長寿命

限界/制限

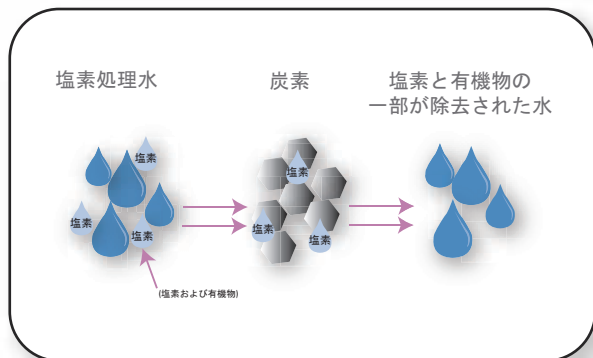
- イオンと粒子は除去されません。

この技術を利用しているシステム

- Barnstead GenPure、MicroPure、E-Pure、LabTower EDI、Smart2Pure、Pacific TII、LabTower TII、Bantam 純水製造装置、ホースニップル、B-Pure カートリッジ



弊社のカートリッジに使用されているさまざまな高品質樹脂。



有機物や塩素汚染物質を含んだ給水がカートリッジの活性炭と接触します。不純物が活性炭の表面に付着し、純水が生成されます。





紫外線 (UV) 酸化

紫外線を使った光化学的酸化により、微量有機物が除去され、供給水中の微生物が不活性化されます。

弊社ラボ用純水精製システムの UV ランプは、2 波長 (185 および 254 nm) の光を発生します。254 nm で発生する光は最高の抗菌作用があり、細菌の DNA に反応し、不活性化させます。185/254 nm の光の組み合わせにより、有機化合物を酸化させ、全酸化性炭素レベルを 5 ppb 未満に抑えます。

利点

- 細菌汚染を防ぐ効果的な方法です。
- 有機物を酸化させて、低 TOC レベルの純水を精製します。

限界/制限

- イオン、コロイド、および粒子は除去されません。

この技術を利用しているシステム

- Barnstead GenPure、MicroPure、LabTower EDI、Smart2Pure、Pacific TII、LabTower TII 純水製造装置

紫外線酸化と限外濾過の組み合わせ (UV/UF)

同じシステムで吸着および脱イオン化と併せて、紫外線酸化および限外濾過技術を使用すると、あらゆる不純物がほとんどない水が精製されます。これらの技術は、材料の濃度が分かっているならば、ヌクレアーゼ (RNase や DNase など) およびパイロジェンを除去できることが実証されています。UV/UF オプションを装備したタイプ 1 システムは、最大 18.2 MΩ.cm の比抵抗値、1 ~ 5 ppb の TOC、0.001 EU/mL 未満のパイロジェンおよび検出可能な RNase、DNase、または DNA のない試薬グレード水を精製します。

利点

- ヌクレアーゼと DNA を除去します。
- TOC とパイロジェンが低レベルの水を精製します。

限界/制限

- 同一システムで使用する必要があります。

この技術を利用しているシステム

- Barnstead GenPure、MicroPure、および Smart2Pure 純水製造装置

国際的な水質基準

タイプ1 (超純水) の意味

試薬水には、要求される水質の規格があります。これらの仕様は、ASTM (米国材料試験協会) D1193、ISO (国際標準化機構) 3696、および CLSI®-CLRW (Clinical and Laboratory Standards Institute-Clinical Laboratory Reagent Water) に記載されています。最も一般的に使用されている標準、ASTM D1193-6 を下の表に要約します。

試薬水に関する ASTM 標準			
測定 (単位)	タイプ I	タイプ II	タイプ III
25°C における抵抗率 (MΩ.cm)	>18	> 1	> 4
全有機炭素 (ppb)	< 50	< 50	< 200
ナトリウム (ppb)	< 1	< 5	< 10
塩素 (ppb)	< 1	< 5	< 10
全シリカ (ppb)	< 3	< 3	< 500

ASTM 標準はさらに A、B、および C に細分類されています。これらの標準は水のタイプと併せて使用できます。

試薬水に関する ASTM 標準			
測定 (単位)	A	B	C
従属栄養細菌数 (CFU/mL)	10/1000	10/100	1000/10
エンドトキシン (units/mL)	0.03	0.25	n/a

以下に、水の純度を示すパラメータの追加定義をいくつか示します。

比抵抗値 – 測定する水における電気を通さない度合。イオン量を測定するために使用される値。

測定単位は MΩ.cm で表され、MΩ または「meg」と省略されることもあります。通常は、高純度水に使用されます。理論的な最大値は 18.2 MΩ.cm (25°C) です。イオン含有量が多いほど、比抵抗値は低くなり、イオン含有量が少ないほど、比抵抗値は高くなります (値が高い方が望ましい)。超純水精製システムでは、この値はインラインメーターで決定されます。導電率と比抵抗値は互いに反比例の関係にあります。

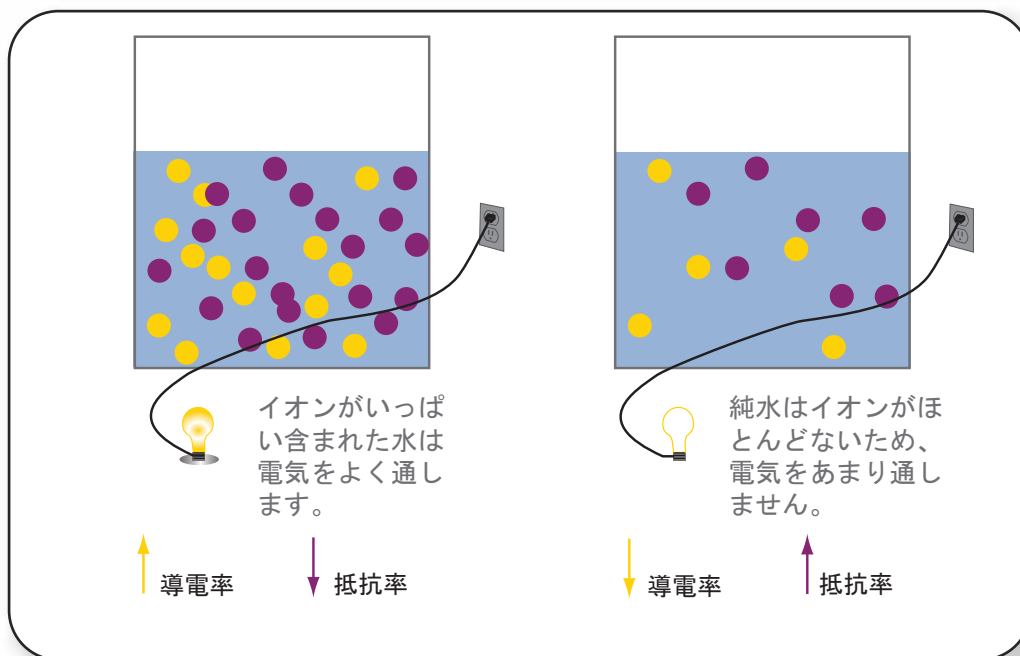
導電率 – 測定する水における電気を通す度合。

測定単位はマイクロジーメンス/センチメートル (μS/cm) またはマイクロオーム/cm です。供給水または低純度水を測定するのに使用されます。水中に含まれているイオンが多いほど、導電率は高くなります。これは導電率メーターで測定します。

全有機炭素 (TOC) – 水中に含まれている有機汚染物質の尺度。

測定単位は ppm (parts per million) または ppb (parts per billion) です。供給水では 2 ~ 5 ppm 程度、超純水では 1 ~ 5 ppb 程度の値になります。TOC の測定は、インラインシステムで行います。

純度の監視に利用される高度な技術



導電率と抵抗率

導電性または電気抵抗は、二つのインライン電極で測定されます。電流はイオン性分子を踏み石にして、水中を移動します。踏み石が少ないほど、電気の通過が難しくなります。そのため、導電性が小さくなり、電気抵抗は大きくなります。水の温度も導電率/抵抗率に影響を与えるため、読み取り値は通常、温度補償によって 25°C に標準化されます。

弊社では、純水のイオン濃度を測定するのに抵抗率を使用しています。弊社は水を十分に理解しており、タイプ 1 (超純水) を実現し、お客様の最も厳格な要件を満たすには、複数の技術を利用する必要があることを自覚しています。

純水システムの構築



最適な水をご使用いただく為に

純水システムを導入する場合、現在だけではなく将来における実験用水の水質条件、用途を評価することをお勧めします。下記の表をご覧ください、必要な水質を判断してください。

用途と水質条件	水のタイプ			
	超純水 タイプ1	純水 タイプ2	逆浸透 (RO)	カートリッジ & フィルターシステム
一般的なラボ用途				
オートクレーブ		•	•	•
加湿		•	•	•
ガラス器具の洗浄/すすぎ		•	•	•
一般的なラボ設備 (ウォーターバス、インキュベータなど)		•	•	•
タイプ1システムへの給水		•		
培地調製		•		
緩衝液調製		•		
化学および生化学試薬調製		•		
分析用				
高性能液体クロマトグラフィー (HPLC)	•			
ガスクロマトグラフィー (GC)	•			
イオンクロマトグラフィー (IC)	•			
誘導結合プラズマ分光 (ICP)	•			
質量分析 (MS)	•			
原子吸光 (AA)	•			
全有機炭素 (TOC)	•			
ライフサイエンス				
ゲノミクス (PCR、突然変異生成など)	•			
プロテオミクス (結晶学、電気泳動など)	•			
免疫学 (モノクローナル抗体産生、プロットなど)	•			
薬理学	•			
細胞および組織培養	•			
創薬	•			
分子生物学	•			
微生物学	•			

純水システムの構築

Barnstead GenPure
純水製造装置

Thermo Scientific Barnstead 純水システムのもたらすメリット

弊社の純水システムは単独で、あるいは他の弊社純水システムと組み合わせて柔軟に使用できるように設計されています。以下に、弊社の製品ラインを水のタイプ別に要約します。

超純水 (タイプ 1)

このグレードの水は、最も慎重に扱うべき重要なラボ用途に必要とされます。タイプ 1 (超純水) は、パイロジェン、ヌクレアーゼ、細菌、および粒子を含めないようにすることができます。この水の純度は最高ですが、生成するのに最も費用がかかります。

用途によって異なるタイプの水が必要な場合は、お客様のニーズに最適な浄水システムの設計を弊社の専門家にお手伝いさせていただきます。

以下のシステムは、アプリケーションに必要とされるタイプ 1 (超純水) を供給します。

- Thermo Scientific Barnstead LabTower EDI 純水製造装置
- Thermo Scientific Barnstead Smart2Pure 純水製造装置
- Thermo Scientific Barnstead GenPure 純水製造装置
- Thermo Scientific Barnstead MicroPure 純水製造装置
- Thermo Scientific Barnstead E-Pure 純水製造装置

システムにより、機能や精製量は異なります。詳細については、「タイプ 1」セクションを参照してください。

純水 (タイプ 2)

タイプ 2 (純水) は、試薬調製やガラス器具のすすぎなど、一般的なラボ用途で最も広く使用されています。また、弊社のタイプ 1 システムの前処理装置としても使用され、包括的な純水システムを形成しています。

以下のシステムは、アプリケーションに必要とされるタイプ 2 (純水) を供給します。

- Thermo Scientific Barnstead Pacific TII 純水製造装置
- Thermo Scientific Barnstead LabTower TII 純水製造装置
- Thermo Scientific Barnstead Mega-Pure ガラス蒸留器純水製造装置
- Thermo Scientific Barnstead 従来型蒸留器純水製造装置



Barnstead Smart2Pure
純水製造装置



Barnstead GenPure xCAD Plus 純水製造装置
(リモートディスペンサー 2 基を追加)

RO 水 (逆浸透水)

逆浸透 (RO) はパーセント除去技術であるため、生産水の純度は給水の品質に直接左右されます。そのため、逆浸透水は通常、特定「タイプ」の水として分類できません。

逆浸透水は、滅菌器、ディッシュウォッシャー、ウォーターバスなど、一般的なラボ設備でを使用することをお勧めします。

以下のシステムは、必要とされる逆浸透水を供給します。

- Thermo Scientific Barnstead Pacific RO 製造装置
- Thermo Scientific Barnstead LabTower RO 製造装置

カートリッジ & フィルターシステム

カートリッジは、前処理水の品質を使用場所で上げたい場合や、水道水の単一状態処理を必要としているラボには最適なオプションです。

以下のカートリッジ & フィルターシステムが、特定の利用ニーズに使用できます。

- Thermo Scientific Barnstead B-Pure 浄水システム
- Thermo Scientific Barnstead ホースニップルカートリッジ
- Thermo Scientific Barnstead Bantam 純水器
- Thermo Scientific Barnstead 1/2 サイズ B-Pure フィルター



Barnstead ホースニップル
カートリッジおよびホルダー



Barnstead B-Pure
カートリッジホルダー



Barnstead Bantam 純水器

純水システムの構築



Watson ラボの場合 (細胞および分子生物関連の研究室)

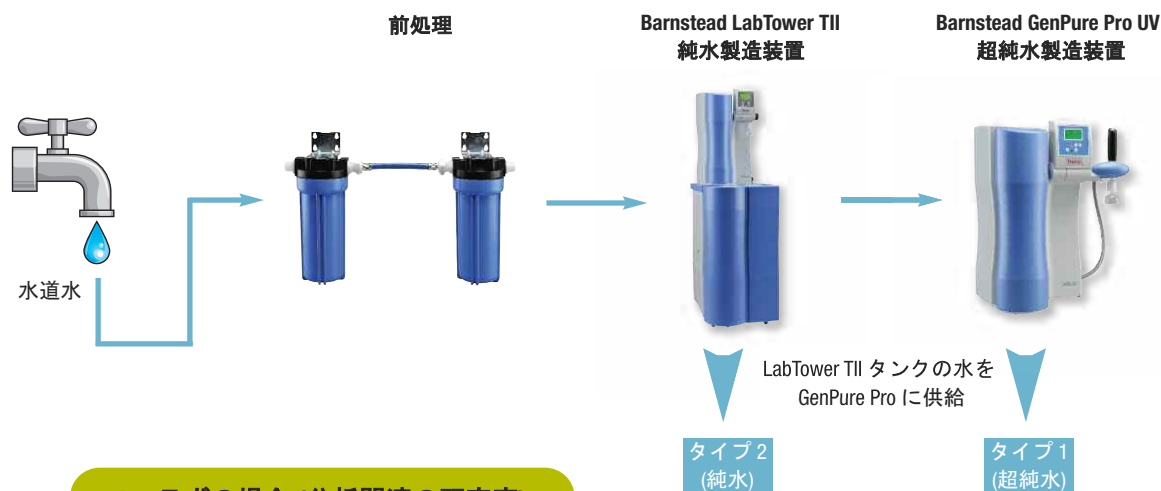
使用用途: 細胞および組織培養、PCR、培地調製、および HPLC

必要な水質: タイプ1 (低有機物、パイロジェン、ヌクレアーゼ) とタイプ2 (純水)

推奨システム: Barnstead Pacific TII + 30 L タンク + Barnstead GenPure xCAD Plus UV/UF

Watson ラボのような細胞および分子生物学のラボでは、ヌクレアーゼ、パイロジェン、および細菌のないタイプ1 (超純水) を精製できるシステムが必要です。弊社の Barnstead GenPure xCAD Plus UV/UF システムはこのような超純水ニーズに最適です。

弊社の Barnstead Pacific TII は一般的なラボ使用に適した水を精製し、GenPure xCAD Plus UV/UF の給水装置としても使用できます。



Le ラボの場合 (分析関連の研究室)

使用用途: ICP/MS、GC/MS、HPLC、薬品および緩衝液調製

必要な水質: タイプ1 (超純水、低有機物) とタイプ2 (純水)

推奨システム: Barnstead LabTower TII + Barnstead GenPure Pro UV

Le ラボでは、毎日のように分析実験を行っています。独自の緩衝液や試薬を作りたいというご希望を受け、弊社はタイプ1 (超純水) およびタイプ2 (純水) を供給する構成を提案しました。

弊社の Barnstead LabTower TII は水道水をタイプ2 (純水) に変換して、100 L の一体型タンクに保管します。水はタンクまたは Barnstead GenPure Pro UV (0.2 μm の紫外線で細菌のない水を確保) から取り出すことができます。Barnstead GenPure Pro システムは、タンクから給水され、超純水 (タイプ1) を供給します。

用途に合わせた 組み合わせ

多くのラボでは複数タイプの水を必要としているため、弊社の浄水システムは組み合わせ使用できるように設計されています。以下に、さまざまな関心領域のあるラボ用に構築したシステムの例をいくつか示します。



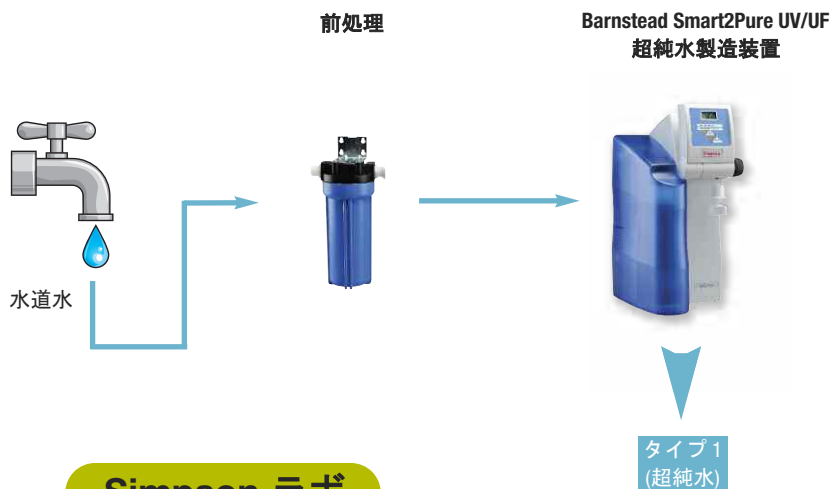
Bauer ラボ

使用用途: 一般的なラボでの使用、ガラスおよびプラスチック器具のすすぎ、培地調製、HPLC

必要な水質: タイプ1 (超純水) およびタイプ2 (蒸留水)

推奨システム: Barnstead Mega-Pure 蒸留器と自動収集システムおよび Barnstead MicroPure UV

Bauer ラボでは HPLC および分析実験用の超純水 (15 L/日未満) と一般的な試薬調製および器具洗浄に蒸留水を必要としています。このような場合 Barnstead MicroPure UV および Barnstead Mega-Pure Still と自動収集システムが最適です。ラボの水道水が特に硬水であったため、蒸留器の前処理としてデュアルカートリッジ純水器も提案しました。



Simpson ラボ

使用用途: タンパク質精製と PCR

必要な水質: タイプ1 (超純水)

推奨システム: Barnstead Smart2Pure UV/UF

Simpson ラボでは、タンパク質精製や PCR などの生化学実験を行っており、純度の高い超純水が必要とされますが、システムの設置スペースの制約があります。弊社の Barnstead Smart2Pure UV/UF は、水道水からタイプ1 (超純水) の精製が可能な一体型超純水製造装置です。この装置は水道水を超純水に変換し、設置面積も小さくて済みます。UV/UF オプションはヌクレアーゼのない水を供給するので、慎重に扱うべき用途に最適です。

タイプ 1

超純水

製造装置

Thermo Scientific Barnstead 超純水製造装置の特長

弊社の超純水製造装置は、あらゆるニーズを満たす豊富なラインナップが用意されています。どうして選択肢が多いのでしょうか？お客様に最適なシステムを提供するためです。最適なシステムを使用すれば必要のないコストを負担する必要はありません。



革新的技術

最大限の効率を得るために紫外線と供給水を監視します。

EDI システムとタンク再循環機能で、
使用していない間も水質を維持します。

UV Time
01012 h
UV Intensity
96%



利便性

カートリッジ接続部はワンタッチ式で簡単に交換できます。

必要な部品やアクセサリがすべて、
一つの製品番号で出荷されます。



柔軟性

Thermo Scientific Barnstead GenPure xCAD Plus
リモートディスペンサーで、すべての
操作を行うことができます。



タイプ1 Thermo Scientific Barnstead 超純水製造装置

選択ガイド

要件に最適な
浄水システムを選択

利点

用途	超低有機物レベル、<5 ppb HPLC、TOC、GC/MS、ICP、ICP-MS	給水の有機物を除去するのに紫外線 (UV) 酸化が必要、 有機物レベルを >5 ppb に低減、微生物を防止
	細胞培養、モノクローナル抗体産生、 電気泳動	限外濾過で給水からパイロジェンを除去
	ヌクレアーゼとパイロジェンのない用途 (PCR、二次元電気泳動、細胞培養、 プロットイング)	UV/UF は最も一般的な技術の組み合わせ – 有機物を 低減し、パイロジェンとヌクレアーゼを除去するた めに使用
技術	UV モニタリング	光センサーで UV ランプの強度を絶えずチェック。 強度が低下すると、TOC 測定結果が不正確になる 可能性がある。
	給水モニタリング	給水モニタリングにより給水品質の変動を警告
	全有機炭素 (TOC) 監視	生産水中にある有機物質の量のリアルタイム監視を ディスプレイに表示
機能	容量指定採水が可能	ボタンを押すと採水。0.01 ~ 65 リットルを <0.5% の精度で制御。
	GenPure xCAD Plus リモートディスペンサー	GenPure xCAD Plus リモートディスペンサーで すべての操作が可能
	実験台の下に取り付け	実験台スペースに余裕がない場合に最適。 システムを実験台の下、見えない場所に設置。
	RS-232 データを事前にプログラムされた 間隔で印刷	GLP ガイドラインを満たす、データを印刷できる
生産量	1 日あたりの使用量めやすを維持するの に最適な水量	ラボおよび利用ニーズで拡張

水道水の供給が必要

前処理水の供給が必要



GenPure xCAD Plus

GenPure Pro

GenPure

MicroPure

E-Pure

LabTower EDI

Smart2Pure

GenPure xCAD Plus
リモートディス
ペンサーで
フル制御

フレキシブル
ディスペンサー

経済的な
タイプ1 (超純水)

最適値を得る
ために
生産量は控え目

シンプルな設計、
大きな価値

EDI 技術で
タイプ1 (超純水)
とタイプ2
(純水) を生成

コンパクトな
ユニットで
タイプ1 (超純水)
とタイプ2
(純水) を生成

✓

✓

✓

✓

—

✓

✓

✓

✓

✓

✓

—

—

✓

✓

✓

✓

✓

—

—

✓

✓

✓

✓

—

—

—

—

✓

✓

✓

✓

—

—

—

✓

✓

✓

—

—

—

—

✓

✓

—

—

—

—

—

✓

—

—

—

—

—

—

✓

—

—

—

—

—

—

✓

✓

✓

✓

—

✓

✓

200 L/日

200 L/日

200 L/日

15 L/日

100 L/日*

200 L/日

150 L/日

*前処理された供給水だけを使用する場合に適用されます。

Thermo Scientific Barnstead GenPure xCAD Plus

超純水製造装置



Barnstead GenPure xCAD Plus 超純水製造装置は、最も要求が厳しく、慎重に扱うべき用途のために、18.2 MΩ.cm の超純水を一貫した品質で供給します。xCAD リモートディスペンサーは、柔軟性と管理装置を備えています。



用途の例:

分子生物学および微生物学

- 細胞および組織培養
- PCR、DNA シークエンシング
- 電気泳動

分析化学

- HPLC
- GC、GC-MS、ICP-MS、AA
- TOC 測定、IC

すべての GenPure システムは、国際標準の ASTM Type I、ISO 3696 Grade 1、ASTM D1193、および CLSI-CLRW を上回っています。

最大3基のディスペンサーから同時に供給

- 各システムには1基の xCAD Plus リモートディスペンサーが付属します。
- 柔軟性を向上させるため、1基または2基の xCAD Plus ディスペンサーを追加できます。
- 3基すべてから同時に供給できます。

内蔵型供給水モニタリング機能

- 供給水の導電率をモニタリングします。供給水の水質が設定値を下回ると、エラーメッセージでお知らせします。

リアルタイムの TOC 測定機能と UV モニタリング機能

- リアルタイム TOC モニターで有機物の量を継続的に測定します。
- UV 照射能力をモニターすることで、照射能力の低下による TOC 値のずれを防止します。
- UV 照射能力が低下した場合はエラーメッセージでお知らせします。

2 波長 (185/254) の UV ランプ

- 高性能の UV アセンブリは、微生物、代謝物質等を効果的に低減させます。
- さらに紫外線 (UV) 酸化によって、水中の有機化合物を超低レベルまで低減させます。

漏れ検出

- 内部の漏れが検出されるとエラーが表示されます。

購入後すぐに使用可能

- 機器に使用される、供給水圧カススイッチ、壁掛け金具、UV ランプ、超純水カートリッジ、滅菌フィルターが付属しています。

導電率/抵抗率の測定

- 導電率セルは各測定の前に、内蔵の標準抵抗と 0.01 cm⁻¹ のセル定数を用いて慎重に校正されます。
- 温度測定は、± 0.1°C 精度のプラチナチップセンサーで行います。

クイックコネクトカートリッジの交換

- Aquastop クイックコネクト機能により、運転中でも数秒以内にカートリッジを交換できます。

正確な分注

- 0.01 ~ 65 L の容量を < 2% の精度で自動的に電子分注します。

フル制御 大きな柔軟性

GLP 準拠の文書化

- リアルタイムクロックとコードで保護されたオペレーティングシステムにより、システム設定に対する不正な変更は阻止されます。
- 送信間隔が調整可能な RS-232 インターフェイスにより、すべての測定データ、エラー、日時を PC コンピュータ、ログ、またはプリンターに安全に転送します。
- デジタルマイクロプロセッサ制御により、最近 4 週間のエラーを自動的に監視、保存します。
- USP 準拠の導電率測定と温度補償は、オン/オフを切り替えることができます。

機器仕様一覧

	GenPure xCAD Plus システム	GenPure xCAD Plus UV システム	GenPure xCAD Plus UF システム	GenPure xCAD Plus UV/UF システム	GenPure xCAD Plus UV - TOC システム	GenPure xCAD Plus UV/UF - TOC システム
用途	AA、IC、ICP、標準緩衝液	無機および有機トレース分析、HPLC、ICP-MS、IC、TOC 分析	分子生物学、微生物学、IVF、モノクローナル抗体	分子生物学、PCR、DNA、モノクローナル抗体、細胞培地	化学分析 (トレース分析、HPLC、IC、ICP-MS、TOC 測定)	バイオサイエンス (細胞および組織培地、PCR、DNA、モノクローナル抗体)
25°C での抵抗、MΩ.cm	18.2	18.2	18.2	18.2	18.2	18.2
導電率、μS/cm	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055
TOC、ppb	5 ~ 10	1 ~ 5	5 ~ 10	1 ~ 5	1 ~ 5	1 ~ 5
RNase、ng/ml	n/a	n/a	n/a	<0.003	n/a	<0.003
DNase、pg/μl	n/a	n/a	n/a	<0.4	n/a	<0.4
細菌、CFU/mL	<1	<1	<1	<1	<1	<1
粒子、0.22 μm/mL	<1	<1	<1	<1	<1	<1
エンドトキシン、EU/mL	n/a	n/a	<0.001	<0.001	n/a	<0.001
TOC モニター	n/a	n/a	n/a	n/a	標準	標準
流量、L/min	最大 2	最大 2	最大 2	最大 2	最大 2	最大 2

超純水の水質表示

純度および TOC 値は、採水時に簡単に確認できます。

Non-Stop: システムが分注できる状態

18.2 MΩ.cm: 超純水の純度

17.5°C: 導電率補償の測定温度

UV: UV ランプがオン

Nonstop

18.2 MΩ * cm TC

17.5 °C 1.00 L

UV 1 ppb

TC: 温度補償がオン

1.00 L: 設定された採水量

1 ppb: 超純水の TOC 値

Thermo Scientific Barnstead GenPure xCAD Plus

純水製造装置 (続き)



左が弊社の xCAD Plus リモートディスペンサーです。GenPure システムは実験台の下にあり (写真には非表示)、貴重な実験台スペースを確保できます。



柔軟性を向上させるため、最大 2 基の xCAD Plus リモートディスペンサーを追加できます。

Thermo Scientific xCAD Plus リモートディスペンサー – コンパクトな設計でフルシステム制御

- xCAD は「Extended Control and Dispenser」の略です。このシステムは、32 インチ (80 cm) の操作半径で超純水を採水できる柔軟性を備えています。
- 人間工学に基づく採水アームは、ボタンを押すだけで、正確な分注量を供給します。
- このディスペンサーは向きを変えたり、高さを調整したり、容器の方に伸ばすことができ、採水場所を選びません。
- 独自の設計により、指先だけで、すべてのシステム制御にアクセスできます。
- xCAD ディスペンサーは卓上、壁掛けの設置オプションが選択できます。省スペースの卓上型 xCAD では実験台スペースを広く使うことができ、壁掛け式ではさらに実験台等のスペースを確保できます。
- コントロール画面は見やすい角度に調整が可能です。
- 柔軟な xCAD Plus の設置オプションに加えて、GenPure システムも実験台の下に設置したり、付属の取り付けブラケットでメインシステムから最大 2.5 m (8 ft) 離れた壁に取り付けたりすることができます。



xCAD Plus リモートディスペンサーでシステムのすべての操作が可能

xCAD の寸法

	寸法 W x D x H in (mm)
卓上型 xCAD	10.2 x 21 x 28.5 (260 x 530 x 725)
壁掛け式 xCAD	10.2 x 21 x 25.8 (260 x 530 x 655)

給水要件*

水源	飲用水道水 (逆浸透、イオン交換または蒸留で前処理済)
給水の導電率、 $\mu\text{S}/\text{cm}$	< 2
TOC、ppb	最大 50
細菌数、CFU/mL	< 100
濁度、NTU	< 1.0
温度、 $^{\circ}\text{C}$	2 ~ 35
圧力、psi (bar)	1.4 ~ 87 (0.1 ~ 6)

* 給水要件の詳細については、ユーザーマニュアルを参照してください。

製品仕様

流量	運転圧最小/最大	電氣的要件	消費電力	給水コネクタ	寸法 W x D x H in (mm)
最大 2 L/min	29 ~ 87 psi (2 ~ 6 bar)	90 ~ 240V、50/60Hz	0.1kW	3/4" NPT	14.6 x 13 x 24 (372 x 330 x 615)

システムオプション

		GenPure xCAD Plus	GenPure xCAD Plus UV	GenPure xCAD Plus UF	GenPure xCAD Plus UV/UF	GenPure xCAD Plus UV - TOC	GenPure xCAD Plus UV/UF - TOC
GenPure システム* すべてのシステムに壁掛け金具、超純水ポリッシャーカートリッジ、0.2 μm 滅菌フィルター、圧力調整器、UV ランプおよび/または限外フィルター (該当する場合)	xCAD Plus 卓上型	50136149	50136152	50136150	50136151	50136153	50136146
	xCAD Plus 壁掛け式	50136165	50136170	50136167	50136169	50136171	50136172

オプションのアクセサリ

ステンレス製 DI カートリッジ、DI 1500 供給水の水质がシステムの要求事項に適合しない場合のみ必要。システムカートリッジの寿命が長くなります。新規設置の場合は、カートリッジをシステムに適合させるために、04.1690 ホースキットが必要です。		02.1500	02.1500	02.1500	02.1500	02.1500	02.1500
xCAD Plus リモートディスペンサー 柔軟性を向上させるため、追加のリモートディスペンサーが用意されています。1 システムあたり、最大で 2 基のリモートディスペンサーを追加できます。	卓上型	50136494	50136494	50136494	50136494	50136494	50136494
	壁掛け式	50136505	50136505	50136505	50136505	50136505	50136505
滅菌カートリッジ 再使用可能なカートリッジ。超純水製造装置をクリーンな状態に保つために必要です。		09.2201	09.2201	09.2201	09.2201	09.2201	09.2201
プリンター RS-232 インターフェイスを利用し、GLP ガイドラインを遵守して、すべての測定値およびエラーと日時を安全に文書化	120V、50/60Hz	AY1137X1	AY1137X1	AY1137X1	AY1137X1	AY1137X1	AY1137X1
	230V、50Hz	09.2207	09.2207	09.2207	09.2207	09.2207	09.2207
ストレージタンク、30 L、給水に接続 ポリエチレン製タンク、不透明 23.5 x 14.9 in (598 x 380 mm)、H x W 壁掛け式アクセサリは 06.5015		06.5038	06.5038	06.5038	06.5038	06.5038	06.5038
ストレージタンク、60 L、給水に接続 ポリエチレン製タンク、不透明 35.9 x 14.9 in (912 x 380 mm)、H x W 壁掛け式アクセサリは 06.5016		06.5068	06.5068	06.5068	06.5068	06.5068	06.5068
交換用消耗品							
超純水ポリッシャーカートリッジ		09.2005	09.2005	09.2005	09.2005	09.2005	09.2005
滅菌フィルター、0.2 μm		09.1003	09.1003	09.1003	09.1003	09.1003	09.1003
限外フィルター		n/a	n/a	50133980	50133980	n/a	50133980
UV ランプ		n/a	09.2002	n/a	09.2002	09.2002	09.2002
クリーニング液	ヨーロッパ/アジア太平洋	09.2202	09.2202	09.2202	09.2202	09.2202	09.2202
	北米/ラテンアメリカ	CMX25	CMX25	CMX25	CMX25	CMX25	CMX25

Thermo Scientific Barnstead GenPure Pro

超純水製造装置

Barnstead GenPure Pro システムは、18.2 MΩ.cm の超純水を一貫した品質で供給します。この超純水精製システムは最も要求の厳しいラボ用途に最適で、小さな設置面積から水を供給します。GenPure Pro システムは、ラボの実験台または壁に掛けて使用できます。新しいフレキシブルディスペンサーは最大限の自由度を備えており、ユニットから最大 24 インチ (60 cm) 離れて超純水を分注します。



用途の例:

分子生物学および微生物学

- 細胞および組織培養
- PCR、DNA シークエンシング
- 電気泳動

分析化学

- HPLC
- GC、GC-MS、ICP-MS、AA
- TOC 測定、IC

すべての GenPure システムは、国際標準の ASTM Type I、ISO 3696 Grade 1、ASTM D 1193、および CLSI を上回っています。

用途に合わせた採水機能

- 新しいフレキシブルディスペンサーは、システムから半径 24 インチ (60 cm) の可動範囲があるため、大きな容器の充填やガラス器具の洗浄に使用できます。

漏れ検出

- 内部の漏れが検出されるとエラーが表示されます。

内蔵型供給水モニタリング機能

- 供給水の導電率をモニタリングします。カートリッジ寿命を最大限に延ばすために、供給水の水质が設定値を下回ると、エラーメッセージでお知らせします。

リアルタイムの TOC 測定機能と UV モニタリング機能

- リアルタイム TOC モニターで有機物の量を継続的に測定します。
- UV 照射能力をモニターすることで、照射能力の低下による TOC 値のずれを防止します。
- UV 照射能力が低下した場合エラーメッセージでお知らせします。

2 波長 (185/254) の UV ランプ

- 高性能の UV アセンブリは、微生物、代謝物質等を効果的に低減させます。
- さらに紫外線 (UV) 酸化によって、水中の有機化合物を超低レベルまで低減させます。

購入後すぐに使用可能

- 機器に使用される、供給水圧カススイッチ、壁掛け金具、UV ランプ、超純水カートリッジ、滅菌フィルターが付属しています。
- 漏れ検出を標準装備。漏れが発生した場合は、ユーザーにお知らせします。

導電率/抵抗率の測定

- 導電率セルは各測定の前に、内蔵の標準抵抗と 0.01 cm⁻¹ のセル定数を用いて慎重に校正されます。
- 温度測定は、±0.1°C 精度のプラチナチップセンサーで行います。

クイックコネクトカートリッジの交換

- Aquastop クイックコネクト機能により、運転中でも数秒以内にカートリッジを交換できます。

正確な分注

- 滅菌フィルター付きで分注するための高精度 POM 排水バルブ
- 0.01 ~ 65.0 L の容量を <2% の精度で自動的に電子分注します。



ボタンを押すだけで簡単に分注

GLP 準拠の文書化

- リアルタイムクロックとコードで保護されたオペレーティングシステムにより、システム設定に対する不正な変更は阻止されます。
- 送信間隔が調整可能な RS-232 インターフェイスにより、すべての測定データ、エラー、日時を PC コンピュータ、ログ、またはプリンターに安全に転送します。
- デジタルマイクロプロセッサ制御により、最近 4 週間のエラーを自動的に監視、保存します。
- USP 準拠の導電率測定と温度補償は、オン/オフを切り替えることができます。

見やすい可傾式コントロールパネル

- 人間工学に基づいて設計されたコントローラーで、使いやすく見やすいように傾けることができます。
- 英数字を 4 行表示する照明付きディスプレイ

機器仕様一覧

	GenPure Pro システム	GenPure Pro UV システム	GenPure Pro UF システム	GenPure Pro UV/UF システム	GenPure Pro UV - TOC システム	GenPure Pro UV/UF - TOC システム
用途	AA、IC、ICP、 標準緩衝液	無機および 有機トレース分析、 HPLC、ICP-MS、IC、 TOC 分析	微生物学、IVF、 モノクローナル 抗体	分子生物学、 PCR、DNA、 モノクローナル 抗体、細胞培地	化学分析 (トレース分析、 HPLC、IC、ICP-MS、 TOC 測定)	バイオサイエンス (細胞および組織 培地、PCR、DNA、 モノクローナル抗体)
25°C での抵抗、 MΩ.cm	18.2	18.2	18.2	18.2	18.2	18.2
導電率、μS/cm	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055
TOC、ppb	5 ~ 10	1 ~ 5	5 ~ 10	1 ~ 5	1 ~ 5	1 ~ 5
RNase、ng/ml	n/a	n/a	n/a	<0.003	n/a	<0.003
DNase、pg/μl	n/a	n/a	n/a	<0.4	n/a	<0.4
細菌、CFU/mL	<1	<1	<1	<1	<1	<1
粒子、0.22 μm/mL	<1	<1	<1	<1	<1	<1
エンドトキシン、 EU/mL	n/a	n/a	<0.001	<0.001	n/a	<0.001
TOC モニター	n/a	n/a	n/a	n/a	標準	標準
流量、L/min	最大 2	最大 2	最大 2	最大 2	最大 2	最大 2

柔軟な分注 正確な純度監視

Thermo Scientific Barnstead GenPure Pro

超純水製造装置 (続き)



ディスペンサーの半径は柔軟性があるため、さまざまな用途で便利に分注可能



クイックコネクタカートリッジの交換



直感的に理解できるディスプレイに重要なシステムパラメータを表示



ワンタッチで GenPure Pro 浄水システムから正確に分注

給水要件*	
水源	飲用水道水 (逆浸透、イオン交換または蒸留で前処理済)
給水の導電率、 $\mu\text{S}/\text{cm}$	< 2
TOC、ppb	最大 50
細菌数、CFU/mL	< 100
濁度、NTU	< 1.0
温度、 $^{\circ}\text{C}$	2 ~ 35
圧力、psi (bar)	1.4 ~ 87 (0.1 ~ 6)

* 給水要件の詳細については、ユーザーマニュアルを参照してください。

製品仕様					
流量	運転圧 最小/最大	電氣的要件	消費電力	給水コネクタ	寸法 W x D x H in (mm)
最大 2 L/min	29 ~ 87 psi (2 ~ 6 bar)	90 ~ 240V、50/60Hz	0.1kW	3/4" NPT	18.6 x 13 x 24.2 (472 x 330 x 615)

システムオプション	GenPure Pro	GenPure Pro UV	GenPure Pro UF	GenPure Pro UV/UF	GenPure Pro UV - TOC	GenPure Pro UV/UF - TOC
GenPure Pro システム* すべてのシステムに壁掛け金具、超純水ポリッシャーカートリッジ、0.2 μm 滅菌フィルター、圧力調整器、UV ランプおよび/または限外フィルター (該当する場合) が付属	50131956	50131952	50131954	50131950	50131948	50131922

オプションのアクセサリ						
ステンレス製 DI カートリッジ、DI 1500 供給水の水质がシステムの要求事項に適合しない場合のみ必要。システムカートリッジの寿命が長くなります。新規設置の場合は、カートリッジをシステムに適合させるために、04.1690 ホースキットが必要です。						
プリンター RS-232 インターフェイスを利用し、GLP ガイドラインを遵守して、すべての測定値およびエラーと日時を安全に文書化	120V、50/60Hz	AY1137X1	AY1137X1	AY1137X1	AY1137X1	AY1137X1
	230V、50Hz	09.2207	09.2207	09.2207	09.2207	09.2207
ストレージタンク、30 L、給水に接続 ポリエチレン製タンク、不透明 23.5 x 14.9 in (598 x 380 mm)、H x W 壁掛け式アクセサリは 06.5015						
ストレージタンク、60 L、給水に接続 ポリエチレン製タンク、不透明 35.9 x 14.9 in (912 x 380 mm)、H x W 壁掛け式アクセサリは 06.5016						
滅菌カートリッジ 再使用可能なカートリッジ。超純水製造装置をクリーンな状態に保つために必要です。						
交換用消耗品						
超純水ポリッシャーカートリッジ						
滅菌フィルター、0.2 μm						
限外フィルター						
UV ランプ						
クリーニング液	ヨーロッパ/アジア太平洋	09.2202	09.2202	09.2202	09.2202	09.2202
	北米/ラテンアメリカ	CMX25	CMX25	CMX25	CMX25	CMX25



Thermo Scientific Barnstead GenPure 浄水システム

Barnstead GenPure システムは、最も要求が厳しく、慎重に扱うべき用途のために、18.2 MΩ.cm の超純水を一貫した品質で供給します。



用途の例:

分子生物学および微生物学

- 細胞および組織培養
- PCR、DNA シークエンシング
- 電気泳動

分析化学

- HPLC
- GC、GC-MS、ICP-MS、AA
- TOC 測定、IC

すべての GenPure システムは、国際標準の ASTM Type I、ISO 3696 Grade 1、ASTM D1193、および CLSI-CLRW を上回っています。

内蔵型供給水モニタリング機能

- 供給水の導電率をモニタリングします。供給水の水質が設定値を下回ると、エラーメッセージでお知らせします。

オンライン TOC 測定と紫外線強度モニタリング

- リアルタイム TOC モニターで有機物の量を継続的に測定します。
- UV 照射能力をモニターすることで、照射能力の低下による TOC 値のずれを防止します。
- UV 照射能力が低下した場合エラーメッセージでお知らせします。

2 波長 (185/254) の UV ランプ

- 高性能の UV アセンブリは、微生物、代謝物質等を効果的に低減させます。
- さらに紫外線 (UV) 酸化によって、水中の有機化合物を超低レベルまで低減させます。

購入後すぐに使用可能

- 機器に使用される、供給水圧カススイッチ、壁掛け金具、UV ランプ、超純水カートリッジ、滅菌フィルターが付属しています。

導電率/抵抗率の測定

- 導電率セルは各測定の前に、内蔵の標準抵抗と 0.01 cm⁻¹ のセル定数を用いて慎重に校正されます。
- 温度測定は、±0.1°C 精度のプラチナチップセンサーで行います。

クイックコネクトカートリッジの交換

- Aquastop クイックコネクト機能により、運転中でも数秒以内にカートリッジを交換できます。

GLP 準拠の文書化

- リアルタイムクロックとコードで保護されたオペレーティングシステムにより、システム設定に対する不正な変更は阻止されます。
- 送信間隔が調整可能な RS-232 インターフェイスにより、すべての測定データ、エラー、日時を PC コンピュータ、ログ、またはプリンターに安全に転送します。
- デジタルマイクロプロセッサ制御により、最近 4 週間のエラーを自動的に監視、保存します。
- USP 準拠の導電率測定と温度補償は、オン/オフを切り替えることができます。

見やすい可傾式コントロールパネル

- 人間工学に基づいて設計されたコントローラーは、傾けて最適なキータッチと読みやすさを実現できます。
- 英数字を 4 行表示する照明付きディスプレイ

基本構成

ニーズを満たすオプションを装備

機器仕様一覧						
	GenPure システム	GenPure UV システム	GenPure UF システム	GenPure UV/UF システム	GenPure UV - TOC システム	GenPure UV/UF - TOC システム
用途	AA、IC、ICP、標準緩衝液	無機および有機トレース分析、HPLC、ICP-MS、IC、TOC 分析	微生物学、IVF、モノクローナル抗体	分子生物学、PCR、DNA、モノクローナル抗体、細胞培地	化学分析 (トレース分析、HPLC、IC、ICP-MS、TOC 測定)	バイオサイエンス (細胞および組織培地、PCR、DNA、モノクローナル抗体)
25°C での抵抗、MΩ.cm	18.2	18.2	18.2	18.2	18.2	18.2
導電率、μS/cm	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055
TOC、ppb	5 ~ 10	1 ~ 5	5 ~ 10	1 ~ 5	1 ~ 5	1 ~ 5
RNase、ng/ml	n/a	n/a	n/a	<0.003	n/a	<0.003
DNase、pg/μl	n/a	n/a	n/a	<0.4	n/a	<0.4
細菌、CFU/mL	<1	<1	<1	<1	<1	<1
粒子、0.22 μm/mL	<1	<1	<1	<1	<1	<1
エンドトキシン、EU/mL	n/a	n/a	<0.001	<0.001	n/a	<0.001
TOC モニター	n/a	n/a	n/a	n/a	標準	標準
流量、L/min	最大 2	最大 2	最大 2	最大 2	最大 2	最大 2



Thermo Scientific Barnstead GenPure 超純水製造装置 (続き)



GenPure システムには可傾式コントロールパネルが装備され、最適な表示を実現



紫外線強度モニタリングは優れた信頼性を発揮



容易なカートリッジ交換

給水要件*	
水源	飲用水道水 (逆浸透、イオン交換または蒸留で前処理済)
給水の導電率、 $\mu\text{S}/\text{cm}$	< 2
TOC、ppb	最大 50
細菌数、CFU/mL	< 100
濁度、NTU	< 1.0
温度、 $^{\circ}\text{C}$	2 ~ 35
圧力、psi (bar)	1.4 ~ 87 (0.1 ~ 6)

* 給水要件の詳細については、ユーザーマニュアルを参照してください。

製品仕様					
流量	運転圧 最小/最大	電気的要件	消費電力	給水コネクタ	寸法 W x D x H in (mm)
最大 2 L/min	29 ~ 87 psi (2 ~ 6 bar)	90 ~ 240V、50/60Hz	0.1kW	3/4" NPT	14.6 x 13 x 24.2 (372 x 330 x 615)

システムオプション		GenPure	GenPure UV	GenPure UF	GenPure UV/UF	GenPure UV - TOC	GenPure UV/UF - TOC
GenPure システム* すべてのシステムに壁掛け金具、超純水ポリッシャーカートリッジ、0.2 μm 滅菌フィルター、圧力調整器、UV ランプおよび/または限外フィルター (該当する場合) が付属		50131211	50131243	50131235	50131217	50131229	50131256
オプションのアクセサリ							
ステンレス製 DI カートリッジ、DI 1500 供給水の水质がシステムの要求事項に適合しない場合のみ必要。 システムカートリッジの寿命が長くなります。新規設置の場合は、カートリッジをシステムに適合させるために、04.1690 ホースキットが必要です。		02.1500	02.1500	02.1500	02.1500	02.1500	02.1500
プリンター RS-232 インターフェイスを利用し、 GLP ガイドラインを遵守して、すべての測定値およびエラーと日時を安全に文書化	120V、50/60Hz	AY1137X1	AY1137X1	AY1137X1	AY1137X1	AY1137X1	AY1137X1
	230V、50Hz	09.2207	09.2207	09.2207	09.2207	09.2207	09.2207
滅菌カートリッジ 再使用可能なカートリッジ。超純水製造装置をクリーンな状態に保つために必要です。		09.2201	09.2201	09.2201	09.2201	09.2201	09.2201
ストレージタンク、30 L、給水に接続 ポリエチレン製タンク、不透明 23.5 x 14.9 in (598 x 380 mm)、H x W 壁掛け式アクセサリは 06.5015		06.5038	06.5038	06.5038	06.5038	06.5038	06.5038
ストレージタンク、60 L、給水に接続 ポリエチレン製タンク、不透明 35.9 x 14.9 in (912 x 380 mm)、H x W 壁掛け式アクセサリは 06.5016		06.5068	06.5068	06.5068	06.5068	06.5068	06.5068
交換用消耗品							
超純水ポリッシャーカートリッジ		09.2005	09.2005	09.2005	09.2005	09.2005	09.2005
滅菌フィルター、0.2 μm		09.1003	09.1003	09.1003	09.1003	09.1003	09.1003
限外フィルター		n/a	n/a	50133980	50133980	n/a	50133980
UV ランプ		n/a	09.2002	n/a	09.2002	09.2002	09.2002
クリーニング液	ヨーロッパ/アジア太平洋	09.2202	09.2202	09.2202	09.2202	09.2202	09.2202
	北米/ラテンアメリカ	CMX25	CMX25	CMX25	CMX25	CMX25	CMX25



Thermo Scientific Barnstead MicroPure 浄水システム

Barnstead MicroPure システムは、HPLC、その他の機器分析、サンプル調製、ガラス器具のすすぎ、分子生物学研究 (エンドトキシンおよび/またはヌクレアーゼが干渉) などに最大 15 L/日の超純水を必要とするラボ向けに設計されています。



用途の例:

分子生物学および微生物学

- 細胞および組織培養
- PCR、DNA シークエンシング
- 電気泳動

分析化学

- HPLC
- GC、GC-MS、ICP-MS、AA
- TOC 測定、IC

スマート機能

- バックライト付きディスプレイは見やすい角度に調整できます。
- 採水速度が調整できます。
- オプションの一体型 6 L タンクを使用すれば、本体に供給水ラインを接続しなくても使用できます。

給水品質の監視

- 供給水の水質が良好であれば、安定した品質の超純水を使用でき、カートリッジの寿命を延ばす事ができます。

スマート設計

- システム内循環機能はシステム停止中の細菌増殖を防ぎます。また本体の異常を常時監視し、エラーが発生した場合はメッセージでお知らせします。
- 装置本体には減圧弁、超純水カートリッジ、0.2 μm 滅菌フィルターが付属しています。

優れたフィルター

- 限外フィルターは自動的に洗浄されます。これにより限外フィルターを最適な状態に保持し効果的にエンドトキシンとヌクレアーゼを除去します。さらに 2 年間の長寿命を実現しています。
- 0.2 μm の最終フィルターは、最大で 5 回まで滅菌処理が可能です。

2 波長 (185/254) の UV ランプ

- 高性能の UV アセンブリは、微生物やその代謝物質等を効果的に低減させます。
- さらに紫外線 (UV) 酸化によって、水中の有機化合物を超低レベルまで低減させます。

コンパクトなシステム

超純水の需要が少ない用途向け

機器仕様一覧

	MicroPure システム	MicroPure UV システム	MicroPure UF システム	MicroPure UV/UF システム
用途	機器分析手法 (AAS、IC、ICP など)	高感度機器分析手法 (HPLC、ICP-MS、 TOC 分析など)	分子生物学、細胞培養、 モノクローナル抗体	微生物学、 分子生物学、PCR、DNA、 モノクローナル抗体、 細胞培地
25°C での抵抗、MΩ.cm	18.2	18.2	18.2	18.2
導電率、μS/cm	0.055	0.055	0.055	0.055
TOC、ppb	5 ~ 10	1 ~ 5	5 ~ 10	1 ~ 5
RNase、ng/ml	n/a	n/a	n/a	<0.003
DNase、pg/μl	n/a	n/a	n/a	<0.4
細菌、CFU/mL	<1	<1	<1	<1
粒子、0.22 μm/mL	<1	<1	<1	<1
エンドトキシン、EU/mL	n/a	n/a	<0.001	<0.001
流量、L/min	1.5	1.5	1	1



18.2 MΩ.cm の水を
コンパクトな
システムで精製

Thermo Scientific Barnstead MicroPure 超純水製造装置 (続き)



水の分注、滴下または
迅速分注が可能



ワン、ツー、スリー...
Aquastop クイックコネクト設計
による迅速なカートリッジ交換



MicroPure-ST シリーズには、
前処理水を入れるための
6 L タンクが装備されています。

給水要件*	
水源	飲用水道水 (逆浸透、イオン交換または蒸留で前処理済)
給水の導電率、 $\mu\text{S}/\text{cm}$	< 5
TOC、ppb	最大 50
濁度、NTU	< 1.0
温度、 $^{\circ}\text{C}$	2 ~ 35
圧力、psi (bar)	1.4 ~ 87 (0.1 ~ 6)

* 給水要件の詳細については、ユーザーマニュアルを参照してください。

製品仕様						
流量	運転圧 最小/最大	電気的要件	消費電力	給水コネクタ	寸法 MicroPure (タンクなし) W x D x H in (mm)	寸法 MicroPure-ST W x D x H in (mm)
最大 1.5 L/min	29 ~ 87 psi (2 ~ 6 bar)	90 ~ 240V、50/60Hz	0.06kW	3/4" NPT	12 x 11.8 x 21.5 (305 x 300 x 545)	12 x 15.7 x 21.5 (305 x 400 x 545)

システムオプション	MicroPure	MicroPure UV	MicroPure UF	MicroPure UV/UF
MicroPure システム* すべてのシステムに超純水ポリッシャーカートリッジ、0.2 μm 滅菌フィルター、圧力調整器、UV ランプおよび/または限外フィルター (該当する場合) が付属	50132366	50132373	50132368	50132370
ステンレス製 DI カートリッジ、DI 1500 供給水の水质がシステムの要求事項に適合しない場合のみ必要。ライン給水システムでのシステムカートリッジの寿命が長くなります。新規設置の場合は、カートリッジをシステムに適合させるために、04.1690 ホースキットが必要です。	02.1500	02.1500	02.1500	02.1500
オプションのアクセサリ				
壁取り付けブラケット	09.2212	09.2212	09.2212	09.2212
滅菌カートリッジ 再使用可能なカートリッジ。超純水製造装置をクリーンな状態に保つために必要です。ライン給水ユニット専用です。	09.1102	09.1102	09.1102	09.1102

システムオプション	MicroPure (貯蔵タンク付き)	MicroPure UV (貯蔵タンク付き)	MicroPure UF (貯蔵タンク付き)	MicroPure UV/UF (貯蔵タンク付き)
MicroPure (貯蔵タンクシステム付き)* すべてのシステムに 6 L 内部タンク、超純水ポリッシャーカートリッジ、0.2 μm 滅菌フィルター、圧力調整器、UV ランプおよび/または限外フィルター (該当する場合) が付属	50132367	50132374	50132369	50132372
オプションのアクセサリ				
ステンレス製 DI カートリッジ、DI 1500 供給水の水质がシステムの要求事項に適合しない場合のみ必要。ライン給水システムでのシステムカートリッジの寿命が長くなります。新規設置の場合は、カートリッジをシステムに適合させるために、04.1690 ホースキットが必要です。	02.1500	02.1500	02.1500	02.1500
壁取り付けブラケット	09.2212	09.2212	09.2212	09.2212
MicroPure システムおよび MicroPure (貯蔵タンクシステム付き) 用の交換用消耗品				
超純水ポリッシャーカートリッジ	09.1006	09.1006	09.1006	09.1006
滅菌フィルター、0.2 μm	09.1003	09.1003	09.1003	09.1003
限外フィルター	n/a	n/a	50133981	50133981
UV ランプ	n/a	09.1002	n/a	09.1002
クリーニング液	ヨーロッパ/ アジア太平洋	09.2202	09.2202	09.2202
	北米/ ラテンアメリカ	CMX25	CMX25	CMX25



Thermo Scientific Barnstead E-Pure 浄水システム

Barnstead E-Pure は低運転費で、タイプ1 (超純水) を経済的に生成します。
大型のカートリッジは寿命が長く、優れたシステム流量を供給します。



製品の特長

- 最大 18.2 MΩ.cm の純度と 10 ppb を下回る TOC レベル
- パージンポリプロピレン製の配管の使用で再汚染を防止します。
- 循環ポンプは絶えずシステム全体で水を循環させるため、水の純度は維持され、すすぎに必要な廃水の量が減ります。
- 壁に取り付け可能で、容易に設置できるよう完全に組み立てられています。
- 1/4 回転でクイックリリースされるキャニスターにより、カートリッジを容易に交換できます。
- 0.2 μm の最終アブソリュートフィルターで細菌と粒子を除去し、結果の一貫性を保護します。
- デジタル抵抗率計は自動的に 25°C に温度補償され、温度変化による読み取り値の変動を防ぎます。
- 高容量のカートリッジによりランニングコストも安くなります。

製品アクセサリ

リモートディスペンサー

- ディスペンサーの先端まで水を循環させ、0.2 μm の最終フィルターを含んでいます。
- システムから最大 8 ft (2.4 m) まで水を供給します。
- 壁掛け金具が付属されているため、取り付け場所を自由に選べます。

低圧ポンププロテクター

- 加圧送水管から E-Pure システムに給水する場合は、低圧ポンププロテクターでポンプを完全に保護する方が効果的です。
- 加圧送水管の圧力が 5 psig (0.35 kg/cm²) を下回ると、電源を遮断します。
- E-Pure に直接接続する 6 ft (1.8 m) のコードが付属しています。
- 送水管を取り付けるために、1/4 インチの NPT 「T」 を備えています。

低水位ポンププロテクター

- ストレージタンクから E-Pure に給水する場合は、E-Pure システムに低水位ポンププロテクターを追加することを推奨します。これにより、システムの要件を満たす十分な水量がタンクにない場合に、ポンプが保護されます。
- ほとんどのストレージタンクに適応できます (1/2 インチの NPT 接続が使用できる場合)。E-Pure に直接接続する 6 ft (1.8 m) のコードが付属しています。

用途の例:

分子生物学および微生物学

- 細胞培養
- 緩衝液調製
- 電気泳動

機器仕様一覧

25°C での比抵抗値、MΩ.cm	18.2
TOC、ppb	< 10
細菌、CFU/mL	< 1
流量、L/min	2

使いやすい 容易なメンテナンス

給水要件*	
水源	選択したカートリッジパックによる - 飲用水道水、もしくは逆浸透、イオン交換または蒸留で処理された水
温度、°C (°F)	4 ~ 49 (40 ~ 120)
圧力、psig 最大	重力 ~ 100

* 給水要件の詳細については、ユーザーマニュアルを参照してください。

製品仕様			
	全体寸法 W x H x D	給水コネクタ	入口水温
E-Pure 3 ホルダー	29 x 28 x 7.5 in (73.7 x 71.1 x 19.1 mm)	1/4 in NPTF	40 ~ 120°F/4 ~ 49°C
E-Pure 4 ホルダー	35 x 28 x 7.5 in (88.9 x 71.1 x 19.1 mm)	1/4 in NPTF	40 ~ 120°F/4 ~ 49°C

システムオプション	電氣的要件	最大流量	3 ホルダー	4 ホルダー
E-Pure システム*	120V	2 L/min	D4631	D4641
壁ブラケットとカートリッジ O リングが付属	240V	2 L/min	D4632-33	D4642-33

必要なアクセサリ				
カートリッジキット 供給水とシステムに従って カートリッジパックを選択	水道水の供給			D5028 D0835 Pretreatment (1) D0803 High Capacity (1) D5027 Ultrapure (2)
	水道水の給水、 有機物を含まない			D5023 D0836 Macropure (1) D0803 High Capacity (1) D5027 Ultrapure (1) D5021 Organic Free (1)
	前処理水の給水	D5029 D0835 Pretreatment (1) D5027 Ultrapure (2)		D50227 D0835 Pretreatment (1) D0809 Ultrapure (1) D5027 Ultrapure (2)
	前処理水の給水、 有機物を含まない	D5022 D0836 Macropure (1) D5027 Ultrapure (1) D5021 Organic Free (1)		D50228 D0836 Macropure (1) D0809 Ultrapure (1) D5027 Ultrapure (1) D5021 Organic Free (1)
0.2 µm 最終フィルター			D3750	D3750
オプションのアクセサリ				
リモートディスペンサー ディスペンサーの先端まで水を再循環させ、0.2 µm の最終フィルターを含んでいます。 システムから最大 8 ft (2.4 m) まで水を供給します。取り付けブラケットが付属します。			D8952	D8952
低圧ポンププロテクター 供給水の圧力異常が発生した場合に E-pure に警告します。			D2706	D2706
低水位ポンププロテクター タンクの水位がなくなった場合に E-pure に警告します。	120V		D0603	D0603
	240V		D0606	D0606
交換用消耗品				
洗浄カートリッジ 3 個セット			D50223	D50223

Thermo Scientific Barnstead LabTower EDI

超純水製造装置

Barnstead LabTower EDI は統合システムで、EDI 技術による純水製造部とタンクが一体となっており、タイプ1 (超純水) とタイプ2 (純水) のどちらも精製できます。高純度の純水を安全かつ便利に保管します。



用途の例:

タイプ1 (超純水) の用途

- 細胞および組織培養
- PCR、DNA シークエンシング
- 電気泳動、TOC 測定、IC
- HPLC、GC-MS、ICP-MS、AA

タイプ2 (純水) の用途

- ラボ用ガラス器具のすすぎ
- オートクレーブと超純水製造装置の提供
- 緩衝液、試薬および培地の調製と希釈

標準の UV ランプを使用して、ASTM Type I 標準を上回り、比抵抗値 18.2 MΩ.cm、TOC 1 ~ 5 ppb の超純水を精製します。ASTM Type II 標準 (比抵抗値 15 ~ 10 MΩ.cm) の高純度水は、100 ~ 500 L/日のニーズに最適です。

1 台で二つのシステム

- 前処理機能と超純水イオン交換カートリッジを装備した独自のシステムで、タイプ1 (超純水) とタイプ2 (純水) を精製します。
- タイプ2 (純水) は、一体型 100 L タンクに保管されます。
- 装置本体がタンクの上にセットされており、実験台等の上に設置する必要がなくスペースを有効に使用できます。

購入後すぐに使用可能

- 給水圧カスイッチ、すべてのフィルターとカートリッジ、滅菌フィルターがすべて一つのパッケージになっています。

水を取り出す二つの方法

- 滅菌フィルター付きのディスペンサーでシステムから直接、超純水を分注します。純度は採水口直前で測定されます。
- タイプ2 (純水) はタンク部から採水できます。これはオートクレーブなどのラボ設備に最適です。

用途に必要な供給水に適した性能

- 高性能の逆浸透モジュールが、EDI モジュールおよび超純水カートリッジと組み合わせられています。
- 製造能力が 15 L/h と 30 L/h の 2 タイプが選択できます。

機器仕様一覧		
	LabTower EDI 15 システム	LabTower EDI 30 システム
タイプ1 (超純水)		
25°C での比抵抗値、MΩ.cm	18.2	18.2
導電率、μS/cm	0.055	0.055
TOC、ppb	1 ~ 5	1 ~ 5
RNase、ng/ml	<0.003*	<0.003*
DNase、pg/μl	<0.4*	<0.4*
細菌量、CFU/mL	<1	<1
粒子、0.22 μm/mL	<1	<1
エンドトキシン、EU/mL	<0.001	<0.001
ディスペンサーの流量、L/min	1.5	1.5
タイプ2 (純水)		
15°C での純水生産量 (L/hr)	15	30
25°C での比抵抗値	10 ~ 1	10 ~ 1
導電率	0.1 ~ 1.0	0.1 ~ 1.0

*仕様は、システムにオプションの限外フィルターが取り付けられている場合のみ適用されます。

二重品質システム

EDI 技術を搭載

コンパクト、スタイリッシュ、可動性

- 自立型のユニットは実験台スペースを取りません。
- キャスター付でレイアウト変更時なども簡単に移動できます。

安全運転

- マイクロプロセッサ制御で自動運転されます。
- 水質、エラー等は常時監視されます。
- 循環機能で、精製水を停止中も細菌増殖から守ります。

GLP 準拠の文書化

- リアルタイムクロックとコードで保護されたオペレーティングシステムにより、システム設定に対する不正な変更は阻止されます。
- 送信間隔が調整可能な RS-232 インターフェイスにより、すべての測定データ、エラー、日時を PC コンピュータ、ログ、またはプリンターに安全に転送します。
- デジタルマイクロプロセッサ制御により、最近 4 週間のエラーを自動的に監視、保存します。
- USP 準拠の導電率測定と温度補償は、オン/オフを切り替えることができます。

100 L の一体型ポリエチレン製タンクでタイプ 2 (純水) を安全に保管

- タンク内で水が自動的に再循環することで、水は特別なポリッシャーモジュールを横断し、要求に応じて新鮮なタイプ 2 (純水) を確保できます。
- 高純度水タンクの排出口で便利に排出できます。
- タンクを完全に空にする円錐形の下部設計によって、洗浄と滅菌の効率が向上しています。
- 一体型タンクで 100 L の精製水を保管します。
- 滅菌ベントフィルターとタンクオーバーフローで、周囲空気の微生物による内部汚染を防ぎます。
- オプションの CO₂ 吸収材により、CO₂ が水に吸着して、カートリッジの寿命が低下するのを防ぎます。
- LabTower コントローラーには、タンク残量が表示されます。
- タンクに保管する量はコントローラーでカスタマイズできます。

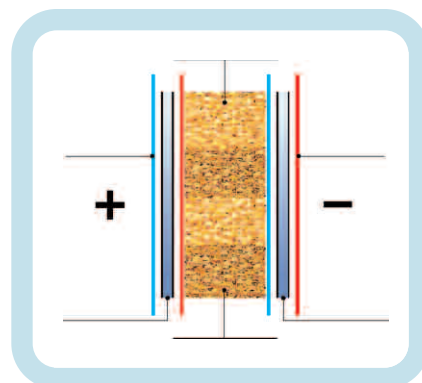
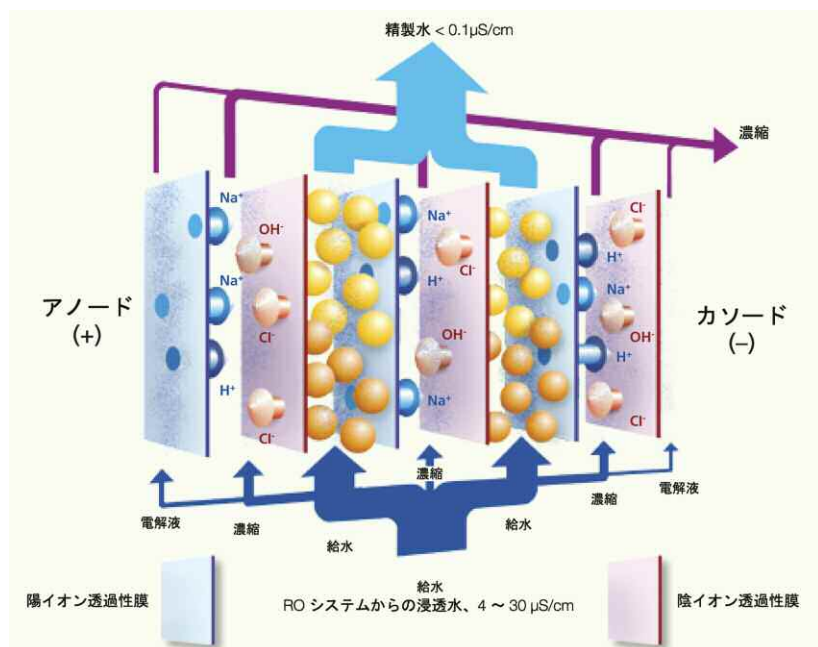


見やすい連続監視装置で
タンクの水位 (容量の %) を
すぐに確認



Thermo Scientific Barnstead LabTower EDI

超純水製造装置 (続き)



電気脱イオン化 (EDI) は、超純水を精製するための電気透析とイオン交換の二つの技術を組み合わせています。樹脂を化学的に再生するか、カートリッジを廃棄する必要がある従来のイオン交換に対して、EDI では電流を利用して、連続的に樹脂を再生します。

最新技術

- 高効率のイオン交換層ベッドで、絶えず高品質の水を精製します。
- 再生に化学物質が不要で、カートリッジも廃棄しないため、この技術は環境に優しいものとなっています。
- 使用済みの樹脂やカートリッジを交換しないため、費用を節約できます。
- 必要なときに、待ち時間なしで高純度水を使えます。



オプションのハンドディスペンサー

EDI の仕組み

アノードとカソードの間に、数層のイオン選択性膜が配置されています。膜の間に、層状のイオン交換樹脂ベッドと濃縮チャンバーが交互に配置されています。

電圧が印加されると、セル内の水 (H_2O) が H^+ と OH^- に分離されます。

H^+ と Na^+ の陽イオンは陽イオン透過性膜を通して移動し、陰イオンは陰イオン透過性膜を通過します。

イオンは印加電圧の方向に移動します。すなわち、陰イオンは陽極 (アノード)、陽イオンは陰極 (カソード) に移動します。イオン交換チャンバーを通して移動する水のイオンは、イオン交換樹脂によって保持されている塩イオンに置換されるため、樹脂が連続的に再生されます。

塩イオンは適切なイオン選択性膜を通して濃縮チャンバーに移動し、水で排出されます。すべての濃縮チャンバーが洗浄されると、過剰な H^+ イオンと OH^- イオンが再び結合され、 H_2O が生成されます。

給水要件*	
水源	軟水化または硬度安定化された飲用水道水
導電率、 $\mu\text{S}/\text{cm}$	<1500
コロイド指数	<3
pH 範囲	4 ~ 11
温度、 $^{\circ}\text{C}$	2 ~ 35
圧力、psi (bar)	1.4 ~ 87 (2 ~ 6)

* 給水要件の詳細については、ユーザーマニュアルを参照してください。

製品仕様					
流量	運転圧 最小/最大	電氣的要件	消費電力	給水コネクタ	寸法 W x D x H in (mm)
最大 1.5 L/min	29 ~ 87 psi (2 ~ 6 bar)	90 ~ 240V、50/60Hz	0.25 kW	3/4" NPT	17.7 x 22.8 x 59.1 (450 x 580 x 1500)

システムオプション		LabTower EDI 15	LabTower EDI 30
LabTower EDI システム* すべてのシステムに超純水ポリッシャーカートリッジ、RO 膜、RO 前処理フィルター (5 μm フィルターと硬度安定化剤)、EDI モジュール、UV ランプ、0.2 μm 滅菌フィルター、10 インチ 1 μm フィルター (タンク排出口)、および圧力調整器が付属		50132395	50132396
必要なアクセサリ			
タンクの滅菌オーバーフロー 細菌や他の微生物の侵入を防止		50132714	50132714
CO₂ 吸収材 + 滅菌フィルター、0.2 μm 滅菌フィルターと CO ₂ 吸収材の組み合わせにより、CO ₂ がタンクに入るのを防ぎ、カートリッジ寿命を節約		06.5002	06.5002
Mix Multi Mini 硬水軟化剤 給水の沈泥密度指数 (SDI) が 3 を上回る場合に必要。また、軟化剤を購入する場合は、塩軟化剤、硬度検出キット、および 5 μm フィルターと炭素カートリッジも必要。	120V、50/60Hz	50129892	50129892
	240V	50130297	50130297
塩軟化剤 硬水軟化剤を使用する場合に必要	北米/ラテンアメリカ	50129893	50129893
	ヨーロッパ/アジア太平洋	06.2000	06.2000
5 μm フィルターと炭素カートリッジ Mixed Multi を購入する場合に必要		50134022	50134022
硬度検出キット - 軟化剤を購入する場合に必要 軟水でなくなった場合はユーザーに警告	ヨーロッパ	06.1000	06.1000
	北米/ラテンアメリカ/アジア太平洋	50134335	50134335
オプションのアクセサリ			
タンク排出口用の 0.2 μm 滅菌フィルター		06.5555	06.5555
滅菌カートリッジ 再使用可能なカートリッジ。超純水製造装置をクリーンな状態に保つために必要です。		09.2201	09.2201
限外フィルター ポイントオブユースの限外フィルター。生産水中のパイロジェンとヌクレアーゼのレベルを低減します。		09.1022	09.1022
プリンター RS-232 インターフェイスを利用し、GLP ガイドラインを遵守して、すべての測定値およびエラーと日時を安全に文書化	120V、50/60Hz	AY1137X1	AY1137X1
	230V、50Hz	09.2207	09.2207
ハンドディスペンサーキット タンクに接続する 3 メートルのコード付きハンドディスペンサー (タイプ 2 純水を分注する目的で使用)。0.2 ミクロンの最終フィルターが付属します。		50138221	50138221
適格性証明書類 (IQ00Q)		IQQDOCE50133916	IQQDOCE50133916
交換用消耗品			
超純水ポリッシャーカートリッジ		09.2005	09.2005
5 μm フィルターと硬度安定化剤		06.5204	06.5204
システム用 0.2 μm 滅菌フィルター		09.1003	09.1003
システム用 UV ランプ		09.2002	09.2002
クリーニング液	ヨーロッパ/アジア太平洋	09.2202	09.2202
	北米/ラテンアメリカ	CMX25	CMX25
逆浸透膜		22.0046 (二つ必要)	22.0087 (二つ必要)

Thermo Scientific Barnstead Smart2Pure

超純水製造装置

すべて一体化されています。Barnstead Smart2Pure システムはコンパクトなシステムで、水道水を ASTM Type I および II に適合した水に変換します。Smart2Pure 3 および 6 には、タイプ 2 (純水) を保管する 6 L のタンクが内蔵されています。Smart2Pure 12 では、カスタマイズ可能な保管容量として、30 または 60 L のタンクを選択できます。



用途の例:

分子生物学および微生物学

- 細胞および組織培養
- PCR、DNA シークエンシング
- 電気泳動

分析化学

- HPLC
- GC、GC-MS、ICP-MS、AA
- TOC 測定、IC

ラボの日常業務

- 緩衝液および試薬の調製と希釈
- ラボ用ガラス器具のすすぎ
- オートクレーブや小さなラボ機材の補充

強力な性能

- ご使用量に併せて 3、6、または 12 L/hr の製造量の 3 タイプから選択できます。

経済的

- 精製はそれぞれ独立したカートリッジで行われ、それらはクイックコネクトで簡単に交換できます。

モジュール 1 – 前処理と逆浸透膜の組み合わせ

モジュール 2 – 安定した純度と長いカートリッジ寿命を実現する高品質ウルトラピュア樹脂が含まれている超純水イオン交換カートリッジ

簡単操作

- 簡単に採水でき、流量を調整できます。
- ディスプレイは見やすい角度に調整できます。
- オプションの UV ランプと限外フィルターで、超純水の品質をカスタマイズできます。

設置オプション

- 実験台上に設置できます。
- 壁掛けも可能です。

Smart2Pure 3 および 6 は、スマートな一体型 6 L タンクを装備

- 色素を含まない材料で構成されています。
- タンク底は円錐状になっており、排水、洗浄、滅菌時なども完全に水を抜き取る事ができます。

Smart2Pure 12 は、30 または 60 L の 2 種類のタンクをラインナップ

- 大きな開口部により、簡単かつ効率的に手動洗浄できます。
- 滅菌バントフィルター/タンクオーバーフローで、微生物による汚染を防ぎます。
- オプションの CO₂ 吸収材により、CO₂ が吸着して、TOC 値が増加するのを防ぎます。
- ポリエチレン製タンクは遮光性です。
- 循環機能で機器を使用していない時も純度を維持し、細菌増殖を防ぎます。
- 壁取り付けオプションで簡単に省スペースを実現できます。
- タンク底は円錐状になっており、排水、洗浄、滅菌時なども完全に水を抜き取る事ができます。

コンパクト 二重品質システム

機器仕様一覧

	Smart2Pure システム	Smart2Pure UV システム	Smart2Pure UF システム	Smart2Pure UV/UF システム
タイプ 1 (超純水)				
用途	AA、IC、ICP、標準緩衝液	無機および有機トレース分析、HPLC、ICP-MS、IC、TOC 分析	微生物学、IVF、モノクローナル抗体	分子生物学、PCR、DNA、モノクローナル抗体、細胞培地
25°C での抵抗率、MΩ.cm	18.2	18.2	18.2	18.2
導電率、μS/cm	0.055	0.055	0.055	0.055
TOC 値、ppb	5 ~ 10	1 ~ 5	5 ~ 10	1 ~ 5
RNase、ng/ml	n/a	n/a	n/a	<0.003
DNase、pg/μl	n/a	n/a	n/a	<0.4
細菌量、CFU/mL	<1	<1	<1	<1
粒子、μm/mL	<1	<1	<1	<1
エンドトキシン、EU/mL	n/a	n/a	<0.001	<0.001
流量、L/min	1	1	1	1
タイプ 2 (超純水)				
15°C での純水生産量、L/h	3、6、または 12	3、6、または 12	3、6、または 12	3、6、または 12
25°C での比抵抗値、MΩ.cm	15 ~ 10	15 ~ 10	15 ~ 10	15 ~ 10
導電率、μS/cm	0.067 ~ 0.1	0.067 ~ 0.1	0.067 ~ 0.1	0.067 ~ 0.1

給水要件*

水源	水道水
pH 範囲	4 ~ 11
温度、°C	2 ~ 35
圧力、psi (bar)	1.4 ~ 87 (1 ~ 6)

* 給水要件の詳細については、ユーザーマニュアルを参照してください。

省スペース設計

Smart2Pure システムはコンパクト設計で、卓上、壁掛けどちらでも設置する事ができ、実験台スペースを広く使えます (写真は Thermo Scientific MicroPure)。



Thermo Scientific Barnstead Smart2Pure 超純水製造装置 (続き)



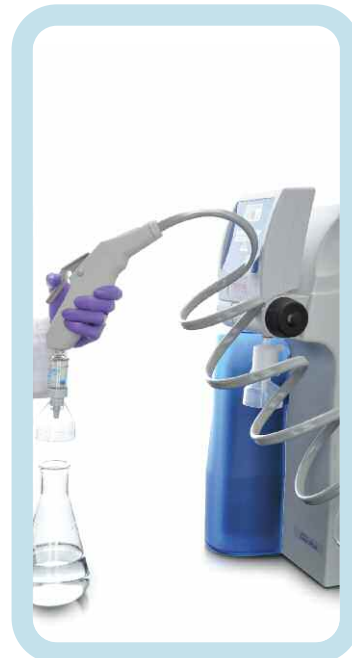
経済的設計

RO 膜と前処理カートリッジは、DI カートリッジとは別々になっているため、必要に応じて各カートリッジを交換するだけで済みます。



UV 酸化 185/254 nm

オプションの UV ランプを使用すれば、微生物とその代謝物の含有量を低減できます。



フレキシブル

3 メートルのコードが付いたハンドディスペンサーにより、柔軟性が向上しています。



タンクは 2 種類

30 L と 60 L タンク (Smart2Pure 12 専用) があり、高純度水を保管します。

製品仕様 – ストレージタンク

容量	材料	寸法 H x D in (mm)
30 L	ポリエチレン、耐超純水性、不透明	23.5 x 15 (598 x 380)
60 L		35.9 x 15 (912 x 380)

Smart2Pure 12 システム専用 ストレージタンクオプション

	30 L	60 L
タンク 容量ニーズに合ったタンクを選択	06.5040	06.5070

必要なアクセサリ

タンクの滅菌オーバーフロー	06.5001	06.5001
CO ₂ 吸収材 + 滅菌フィルター、0.2 µm	06.5002	06.5002

オプションのアクセサリ

タンク用 UV ランプアセンブリ、230V、50Hz UV ランプアセンブリを装備して出荷	06.5006	06.5006
壁取り付けブラケット	06.5015	06.5016

交換用消耗品

交換用 UV ランプ (タンク)、230V、50Hz	09.5002	09.5002
----------------------------	---------	---------

製品仕様 - Smart2Pure 3、6、12 L/hr

流量	運転圧最小/最大	電氣的要件	消費電力	給水コネクタ	寸法 W x D x H in (mm)
最大 1 L/min	29 ~ 87 psi 2 ~ 6 bar	90 ~ 240V、50/60Hz	0.06kW	3/4" NPT	12 x 15.7 x 21.5 (305 x 400 x 545)

Smart2Pure 用システムオプション	透過水量 15°C	Smart2Pure 標準	Smart2Pure UV	Smart2Pure UF	Smart2Pure UV/UF
Smart2Pure システム 3 および 6 L/hr* すべてのシステムに RO/前処理カートリッジ、超純水ポリッシャーカートリッジ、0.2 µm 滅菌フィルター、圧力調整器、UV ランプおよび/または UF フィルター (該当する場合) が付属。3 および 6 lph モデルには、6 L 内部タンクとペントフィルターも付属。	3 L/hr	50129869	50129872	50129870	50129688
	6 L/hr	50129873	50129885	50129874	50129887

必要なアクセサリ

前処理フィルター カートリッジ寿命を延ばすために必要。フィルターハウジングと 1µm フィルター付きで出荷。	09.4003	09.4003	09.4003	09.4003
--	---------	---------	---------	---------

オプションのアクセサリ

壁取り付けブラケット	09.2212	09.2212	09.2212	09.2212
適格性証明書類 (IQOQ)	IQQDOCE50133911	IQQDOCE50133911	IQQDOCE50133911	IQQDOCE50133911
ハンドディスペンサーキット タンクに接続する 3 メートルのコード付きハンドディスペンサー。0.2 ミクロンの最終フィルターが付属します。	50138221	50138221	50138221	50138221

Smart2Pure 12 用システムオプション	Smart2Pure 12 スタンダード	Smart2Pure 12 UV	Smart2Pure 12 UF	Smart2Pure 12 UV/UF
Smart2Pure システム 12 L/hr* システムに RO/前処理カートリッジ、超純水ポリッシャーカートリッジ、0.2 µm 滅菌フィルター、圧力調整器、UV ランプおよび/または UF フィルター (該当する場合) が付属	50129888	50129890	50129889	50129845

必要なアクセサリ

Smart2Pure タンク ニーズに合ったタンクを選択	「ストレージタンクオプション」を参照			
前処理フィルター カートリッジ寿命を延ばすために使用されます。10 インチフィルターハウジングと 1 µm フィルターが付属します。	09.4003	09.4003	09.4003	09.4003

オプションのアクセサリ

システム用壁取り付けブラケット	09.2212	09.2212	09.2212	09.2212
適格性証明書類 (IQOQ)	IQQDOCE50133912	IQQDOCE50133912	IQQDOCE50133912	IQQDOCE50133912
ハンドディスペンサーキット タンクに接続する 3 メートルのコード付きハンドディスペンサー。0.2 ミクロンの最終フィルターが付属します。	50138221	50138221	50138221	50138221

交換用消耗品 - Smart2Pure 3、6、12 L/hr

前処理フィルター部一体型 RO 膜	3 L/hr	09.2003	09.2003	09.2003	09.2003
	6 L/hr	09.2006	09.2006	09.2006	09.2006
	12 L/hr	09.2012	09.2012	09.2012	09.2012
超純水ポリッシャーカートリッジ		09.1020	09.1020	09.1020	09.1020
システム用 0.2 µm 滅菌フィルター		09.1003	09.1003	09.1003	09.1003
限外フィルター		n/a	n/a	50133981	50133981
システム用 UV ランプ		n/a	09.1002	n/a	09.1002
クリーニング液	ヨーロッパ/アジア太平洋	09.2202	09.2202	09.2202	09.2202
	北米/ラテンアメリカ	CMX25	CMX25	CMX25	CMX25
09.4003 用 1 ミクロンプレフィルター		06.5101	06.5101	06.5101	06.5101
タンク用滅菌ペントフィルター	3 L および 6 L/hr	22.0091	22.0091	22.0091	22.0091

タイプ 2 (超純水)

純水

製造装置

純水はさまざまな用途に使用可能

タイプ 2 純水は純粋な化学試薬、微生物学用緩衝液および培地を一貫して作成するのに不可欠です。

タイプ 2 純水はタイプ 1 超純水システムの前処理としても推奨されます。



革新的技術

供給水モニタリング機能により、供給水品質の変動がユーザーに警告されるため、供給水の水質変動によるカートリッジの劣化や、純水の水質変化を予防する事ができます。



利便性

Aquastop コネクションにより、ユーザーがカートリッジを迅速に交換できるため、ダウンタイムを最小限に抑えられます。



柔軟性

実験台、壁掛け、自立型などさまざまな設置オプションでスペースを有効に使用する事ができます。

タイプ 2

Thermo Scientific Barnstead

純水製造装置

選択ガイド

技術/機能

利点

生産量	技術/機能	利点
技術	毎日の使用量、適切なカートリッジ寿命を維持するのに最適な水量	今後数年のうちに導入する新しい技術や要求される新たな容量需要を考慮
	紫外線 (UV) 酸化	微生物を防止
機能	自動運転	システムの運転全体が自動
	複数の分注選択	柔軟な分注オプション
	アップグレード可能	容量ニーズが大きくなれば、システムをアップグレード可能

逆浸透
と脱イオン化

蒸留



Pacific TII 浄水システム	LabTower TII 浄水システム	Mega-Pure 蒸留器	キャビネット型蒸留器	従来型蒸留器
複数の容量が利用可能	柔軟な分注	すべてガラス設計	従来のスズ張り蒸留器で 省スペース設計	スズ張り
3 ~ 40 L/hr	20 ~ 40 L/hr	1.4 ~ 13 L/hr	7.6 ~ 19 L/hr	1.9 ~ 38 L/hr
オプション	オプション	—	タンク用オプション	タンク用オプション
標準	標準	オプション	標準	オプション
—	標準	—	—	—
標準	標準	—	—	—

Thermo Scientific Barnstead Pacific TII 浄水システム

Barnstead Pacific TII 浄水システムでは、水道水を高純度水に変換します。Pacific TII システムはタイプ 2 (純水) を自動的かつ経済的に生成する究極のシステムで、20 ~ 200 リットルの一日所要量に対応します。



用途

- ラボ用ガラス器具のすすぎ
- オートクレーブと超純水製造装置の提供
- 緩衝液、試薬および培地の調製と希釈



タイプ 2 (純水) 用の複数オプション

- 製造量の異なる 3、7、12、20、または 40 L/h のラインナップを用意しています。
- システムは使用量の変化に合わせ大容量にアップグレードが可能です。
- 省スペース設計で卓上、壁掛けどちらでも設置する事ができます。

信頼性

- マイクロプロセッサ制御の自動運転により、常時機器の状態をモニターしています。
- 停止モードと運転モードは自動で切り替わり、停止中でも定期的に循環されます。
- オプションの UV ランプで細菌増殖や有機物汚染を防ぎます。

簡単操作

- 純度等が表示される大型のバックライト付ディスプレイは見やすい角度に調整する事ができます。
- 「production」、「stand-by」、「cleaning」、「disinfection」といった現在の機器動作モードがモニターに表示されます。
- タンク残量は % で表示されます。
- システムパラメータは、セットポイントが誤って変更されないようにコード保護されています。
- 給水は貯蔵タンクから直接行われます。

GLP 準拠の文書化

- データ記録とトレーサビリティのために、オプションのプリンターを RS-232 ポートに接続できます。
- 0.01cm⁻¹ のセル定数で正確な導電率測定が保証されます。
- 導電率測定の温度補償は ±0.1°C の精度があります (USP 645 に準拠)。

容量表示

- タンクの水位 (%) は Pacific TII のディスプレイに自動的に表示されます。

見やすい表示

大型でバックライト付きの 4 行表示ディスプレイは見やすく、以下の情報が表示されます。

- 動作モードの状態 (production、stand-by、disinfection など)
- タンクの容量 (%)
- 温度 (°C)

タイプ 2 純水製造装置

究極の柔軟性

機器仕様一覧					
	Pacific TII 3 L/hr システム	Pacific TII 7 L/hr システム	Pacific TII 12 L/hr システム	Pacific TII 20 L/hr システム	Pacific TII 40 L/hr システム
15°C での純水生産量、L/hr	3	7	12	20	40
25°C での比抵抗値、MΩ.cm	10 ~ 1	10 ~ 1	10 ~ 1	10 ~ 1	10 ~ 1
導電率、μS/cm	0.1 ~ 1.0	0.1 ~ 1.0	0.1 ~ 1.0	0.1 ~ 1.0	0.1 ~ 1.0
TOC、ppb	<30	<30	<30	<30	<30
除去率、細菌と粒子、%	99	99	99	99	99
ケイ酸塩除去率、%	> 99.9	> 99.9	> 99.9	> 99.9	> 99.9

純水精製技術



逆浸透膜

高性能の逆浸透膜により、約 98% の無機イオン、99% の溶存有機物、微生物、および粒子が除去されます。

高純度水カートリッジ

このカートリッジによって、逆浸透水がさらに浄化され、国際標準 (ASTM Type II、CAP、ISO 3696、BS 3997 および CLSI) に規定されている高純度水が生成されます。

UV ランプ (UV バージョンのみ):

254 nm の紫外線透過度によって最適な紫外線照射が確保されます。波長 254 nm の光が殺菌灯として機能します。

再循環

ストレージタンクと Pacific TII 間の水は循環されており、タンク内の純水の水質を維持しています。タンク内の純水は、純水カートリッジと UV チャンバーを通過して、再びタンクに戻ります(再循環/圧力ポンプを装備したタンクのあるシステムの場合にのみ使用可能)。

Thermo Scientific Barnstead Pacific TII

純水製造装置 (続き)

Barnstead Pacific TII システムは水道水から 15 ~ 10 MΩ.cm の純水を精製します。



Pacific TII タンク

- 純水を安全かつ便利に保管します。

大きな開口部

- タンク内の洗浄時も簡単、効率的に行えます。

オプションの安全フィルター:

- CO₂ 吸収材により、CO₂ が吸着して、導電率が増加するのを防ぎます。
- 滅菌オーバーフローにより、微生物がタンクの水に入って汚染するのを防ぎます。

ポリエチレン製タンク

- 光を通さない不活性物質で構成されています。

再循環ポンプ

- 循環ポンプで精製された純水を停止中も細菌増殖から守り、低い導電率値を維持します。

壁取り付け

- 壁への取り付けはシンプルでスペース効率に優れています。

円錐底形状のタンク採水口

- タンク内の完全な排水、効率的な洗浄および滅菌ができます。

仕様および注文情報

給水仕様*	
水源と前処理	軟水化または硬度安定化された水道水
導電率、μS/cm	< 1500
遊離塩基の濃度、mg/L	< 0.1
pH 範囲	4 ~ 11
温度、°C	2 ~ 35°C
圧力、psi (bar)	29 ~ 87 (2 ~ 6)

*給水仕様の完全なリストについては、取扱説明書を参照

Pacific TII システム					
運転圧	電氣的要件	消費電力	給水コネクタ	寸法 W x D x H	周囲温度
29 ~ 87 psi (2 ~ 6 bar)	90 ~ 240V、 50/60Hz	0.08kW	3/4" NPT	14.6 x 13 x 23.7 in (372 x 330 x 603 mm)	2 ~ 35°C

ストレージタンク		
容量	材料	寸法
30 L	ポリエチレン、耐超純水性、不透明	23.5 x 14.9 in (598 x 380 mm)
60 L		35.9 x 14.9 in (912 x 380 mm)
100 L		49.2 x 14.9 in (1249 x 380 mm)

システムオプション	UV オプション	Pacific TII 3	Pacific TII 7	Pacific TII 12	Pacific TII 20	Pacific TII 40
Pacific TII システム すべてのシステムは壁ブラケットが組み込まれており、RO 膜、純水カートリッジ、圧力調整器および UV ランプ (該当する場合) が付属	システム UV 装備	50132129	50132131	50132132	50131982	50132133
	システム UV 未装備	50132121	50132123	50132124	50132125	50132127
必要なアクセサリ						
Pacific TII タンク ニーズに合ったタンクを選択		下記の「ストレージタンクオプション」を参照				
ダブルカートリッジ前処理システム 5 µm フィルターと活性炭カートリッジおよび硬度安定化剤カートリッジは、塩素と有機不純物を制御し、硬度を <250ppm TIS に抑えるために、二つの 10 インチフィルターハウジングを装備して出荷。前処理オプションの詳細については、86 ページを参照		09.4000				
オプションのアクセサリ						
適格性証明書類 (IQ00)		IQQDOCE50133915	IQQDOCE50133915	IQQDOCE50133915	IQQDOCE50133915	IQQDOCE50133915
ウォーターウォッチャー 漏れをユーザーに警告 - 230V、50Hz の場合のみ利用可能		16.0129	16.0129	16.0129	16.0129	16.0129
プリンター RS-232 インターフェイスを利用し、GLP ガイドラインを遵守して、すべての測定値およびエラーと日時を安全に文書化	120V、50/60Hz	AY1137X1	AY1137X1	AY1137X1	AY1137X1	AY1137X1
	230V、50Hz	09.2207	09.2207	09.2207	09.2207	09.2207
ハンドディスペンサーキット タンクに接続する 3 メートルのコード付きハンドディスペンサー。圧力ポンプを装備したタンク (06.5032、06.5062、06.5082) でのみ使用します。0.2 ミクロンの最終フィルターが付属します。		50138221	50138221	50138221	50138221	50138221
交換用消耗品						
高純度水カートリッジ		09.4011	09.4011	09.4011	09.4011	09.4011
逆浸透膜 Pacific TII 3、7、12 には RO 膜が 1 本必要 Pacific TII 20 および 40 には記載のとおり RO 膜が 2 本必要		22.0046	22.0046	22.0046	22.0046 (x 2)	22.0087 (x 2)
システム用 UV ランプ		09.4002	09.4002	09.4002	09.4002	09.4002
クリーニング液	ヨーロッパ/ アジア太平洋	09.2202	09.2202	09.2202	09.2202	09.2202
	北米/ラテンアメリカ	CMX25	CMX25	CMX25	CMX25	CMX25
活性炭カートリッジと 5 µm プレフィルター		06.5201	06.5201	06.5201	06.5201	06.5201
硬度安定化剤カートリッジ		06.5452	06.5452	06.5452	06.5452	06.5452
Pacific TII 用ストレージタンクオプション				30 L	60 L	100 L
タンク 容量とポンプに合ったタンクを選択	水位ディスプレイを装備			06.5033	06.5063	06.5083
	水位ディスプレイと循環/圧力ポンプを装備			06.5032	06.5062	06.5082
必要なアクセサリ						
タンクの滅菌オーバーフロー				06.5001	06.5001	06.5001
ベントフィルター 利用ニーズに合ったベントフィルターを選択	滅菌フィルター、0.2 µm (循環ポンプを装備していないタンクに最適)			50135142	50135142	50135142
	滅菌フィルター、0.2 µm + CO ₂ 吸収材 (循環ポンプを装備したタンクに最適)			06.5002	06.5002	06.5002
オプションのアクセサリ						
ランプ付きタンク用 UV ランプアセンブリ、230V、50Hz				06.5006	06.5006	06.5006
壁取り付けブラケット				06.5015	06.5016	n/a
交換用消耗品						
交換用 UV ランプ (タンク)				09.5002	09.5002	09.5002
システム用 0.2 µm 滅菌フィルター				09.1003	09.1003	09.1003



Thermo Scientific Barnstead LabTower TII

純水製造装置

Barnstead LabTower TII は水道水から完全なタイプ2の純水を精製し、タンク一体型です。



用途

- ラボ用ガラス器具のすすぎ
- オートクレーブと超純水製造装置の提供
- 緩衝液、試薬および培地の調製と希釈

一貫した水質

- タイプ2のラボ用水はASTM Type II、CSLS-CLRW および ISO 3696 国際標準を満たします。
- 停止中でも水質を維持するために、タンク内の精製水を絶えず再循環させるように設計されています。

コンパクトで可搬性のある設計

- 20 または 40 L/h の製造量の違う 2 タイプがあります。
- 一体型の 100 L タンクを装備したスタンドアロン設計であるため、実験台スペースを占有しません。
- キャスター付きで容易に移動できます。
- ご使用量の増加に対応して、システムをアップグレードする事ができます。

2 種類の採水方法

- キャリブレーション溶液や試薬の調製、容器の充填、一般的なすすぎなどのために、本体採水口から直接採水します。
- オートクレーブ、ディッシュウォッシャー、超純水製造装置などに供給するために、タンク出口から採水します。

一体型 100 L タンク

- 必要に応じて、1 回で最大 100 L まで採水する事ができます。
- 高純度ポリプロピレン製タンクは光を通しません。
- タンク底部は円錐状になっており、タンク内部の水を完全に抜き取る事ができます。これにより効率的な洗浄、滅菌が可能です。
- タンク容量は設定できるため、ご使用量に合わせてタンク水量を調整できます。

見やすい表示

- 大型の 4 行表示ディスプレイは、システム設定が誤って変更されないようにコードで保護されています。
- 純度、動作モード (「production」、「stand-by」、「sanitization」など)、タンク残量などの情報はバックライト付ディスプレイに表示されます。

GLP 準拠の文書化

- GLP 要件に適合するかそれを上回るために開発しました。
- 記録データおよび追跡可能データは、RS-232 インターフェイスとアクセサリプリンター経由で印刷することで入手できます。
- 導電率の高品質で正確な測定は、 0.01 cm^{-1} のセル定数によって、 $\pm 0.1^\circ\text{C}$ の精度で確保されます。

純水製造装置

一体型 100 L タンクを装備

機器仕様一覧		
	LabTower TII システム	LabTower TII + UV システム
15°C での純水生産量、L/hr	20 または 40	20 または 40
25°C での比抵抗値、MΩ.cm	10 ~ 1	10 ~ 1
導電率、μS/cm	0.1 ~ 1	0.1 ~ 1
細菌量、CFU/mL、滅菌フィルターを使用	< 1	< 1
粒子含量 (0.2 μm)/mL、滅菌フィルターを使用	< 1	< 1

前処理

- コンビフィルターカートリッジ内の 5 μm プレフィルターと活性炭により、塩素と粒子から RO 膜を保護します。
- 硬度安定化剤カートリッジにより、硬水から逆浸透ステージを保護します。

逆浸透とタンク

- 前処理水は透過性逆浸透モジュールを通じて圧力強制され、97 ~ 99% の無機イオン、99% の溶存有機物、微生物、および粒子が除去されます。
- 内蔵の 100 L タンクは円錐形の底形状になっており、洗浄、滅菌を効率的に行えます。

イオン交換と UV

- RO 膜により、最大 99% の不純物が除去されます。残留イオンはすべて、イオン交換カートリッジ内の低 TOC、高純度樹脂によって除去されます。
- UV 光による照射 (UV オプションを装備した TII のみ) により、存在する細菌や病原菌が除去されます。

オプションの
ハンドディスペンサーを
装備した LabTower TII



Thermo Scientific Barnstead LabTower TII 純水製造裝置



仕様および注文情報

給水仕様*	
水源	軟水化または硬度安定化された飲用水道水
ブロッキング指数 (SDI)	< 3。これより大きい値では、上流に前処理ユニット (型番 09.4000) を設置
導電率、μS/cm	< 1500
遊離塩基、mg/L	< 0.1
コロイド指数	< 3
pH 範囲	4 ~ 11
温度、°C	2 ~ 35
圧力、psi (bar)	29 ~ 87 (2 ~ 6)

*給水仕様の完全なリストについては、取扱説明書を参照

LabTower TII					
運転圧	電気的要件	消費電力	給水コネクタ	寸法 W x D x H in (mm)	周囲温度
29 ~ 87 psi (2 ~ 6 bar)	90 ~ 240V、 50/60Hz	0.12kW	3/4" NPT	17.7 x 22.8 x 59 (450 x 580 x 1500)	2 ~ 35°C

システムオプション		UV オプション	LabTower TII 20	LabTower TII 40	LabTower TII 60
LabTower TII システム* すべてのシステムに RO 膜、10 インチ 5µm フィルターと硬度安定化剤カートリッジ、圧力調整器、0.2 µm フィルター、一体型の 100 L タンク、および UV ランプ (該当する場合) が付属		UV を装備したシステム	50132193	50132141	50132394
		UV を装備していないシステム	50132191	50132196	50132393

必要なアクセサリ					
LabTower TII 前処理 完全な前処理のために両方のカートリッジが必要		5µm フィルターと活性炭および 10 インチフィルターハウジング	50134022	50134022	50134022
		1µm フィルターと 10 インチフィルターハウジング	09.4003	09.4003	09.4003
タンク用滅菌ペントフィルター			50135142	50135142	50135142
タンクの滅菌オーバーフロー			50132714	50132714	50132714

オプションのアクセサリ					
タンク用 UV ランプアセンブリ、230V、50Hz のみ ホルダーと UV ランプを含む			06.5006	06.5006	06.5006
ウォーターウォッチャー 漏れをユーザーに警告。230V、50Hz の場合のみ利用可能			16.0129	16.0129	16.0129
プリンター RS-232 インターフェイスを利用し、GLP ガイドラインを遵守して、すべての測定値およびエラーと日時を安全に文書化	120V、50/60Hz		AY1137X1	AY1137X1	AY1137X1
	230V、50Hz		09.2207	09.2207	09.2207
適格性証明書類 (IQ/OQ)			IQQDOCE50134156	IQQDOCE50134156	IQQDOCE50134156
ハンドディスペンサーキット タンクに接続する 3 メートルのコード付きハンドディスペンサー。0.2 ミクロンの最終フィルターが付属します。			50138221	50138221	50138221

交換用消耗品					
高純度水カートリッジ			02.2850-LAB	02.2850-LAB	02.2850-LAB
逆浸透膜 記載のとおり、LabTower TII 20 および 40 には二つの膜が必要、LabTower TII 60 には四つの膜が必要			22.0046 (x 2)	22.0087 (x 2)	22.0087 (x 2) および 22.0046 (x 2)
システム用 UV ランプ			09.4002	09.4002	09.4002
0.2 µm 滅菌フィルター			09.1003	09.1003	09.1003
クリーニング液	ヨーロッパ/アジア太平洋		09.2202	09.2202	09.2202
	北米/ラテンアメリカ		CMX25	CMX25	CMX25
活性炭カートリッジと 5 µm プレフィルター			06.5201	06.5201	06.5201
硬度安定化剤カートリッジ			06.5452	06.5452	06.5452
交換用 UV ランプ (タンク、230V、50Hz のみ)			09.5002	09.5002	09.5002
5 µm プレフィルターと硬度安定化剤			06.5204	06.5204	06.5204

Thermo Scientific Barnstead Mega-Pure ガラス蒸留器

Barnstead Mega-Pure ガラス蒸留器は、無機固体、沸点が水より高い有機物、細菌、およびパイロジェンを効率的に除去します。蒸留器は、高純度の水を確保するために、非溶出性の素材で作られています。



製品の特長

- 接触するのがガラス、石英、および Teflon® コンポーネントだけであるため、最高の純度が確保され、クロスコンタミネーションが排除されます。
- 五つの生産力を選択できます。
- ユニットを壁または卓上に容易に設置できます。
- 垂直コンデンサの設計が最大純度をもたらします。
- 温度が高くなりすぎると、高温カットオフ機能が蒸留器を停止してヒーターが焼け切れるのを防ぎます。
- クイックリリースカバーにより、容易に洗浄できます。
- 自動収集システム (ACS) に接続することで、24 時間自動システムが確保されます。
- 自動運転のために給水ソレノイドバルブが搭載されています。
- 給水純度に応じて、比抵抗値 1 ~ 10 MΩ.cm の水が精製されます。

MP-1

- コンパクトで使いやすい 1 L/h のガラス蒸留器は、保存ボトルの有無を選択できます。

MP-3A、MP-6A、および MP-11A

- タンク、オプションを装備すれば、大容量の需要にも最適です。

MP-12A

- ボイラーへの供給水精製のための内蔵型純水器です。蒸留用クーラーで精製後すぐに使用できるようにし、扱いやすいように 85 ~ 55°C から冷却します。冷却されるのを待つ必要がありません。

用途

- ラボ用ガラス器具のすすぎ
- オートクレーブと超純水製造装置の提供
- 緩衝液、試薬および培地の調製と希釈

機器仕様一覧

	MP-1	MP-3A	MP-6A	MP-11A	MP-12A
システムの特長	コンパクト、使いやすい	大容量の需要に適した蒸留器			純水器と蒸留用クーラー
生産水の生産量、L/hr	1	3	6	13	12
冷却水の生産量、L/hr	11.3	30.3	53	130	130
ヒーターの数	1	1	2	4	4
25°C での比抵抗値、MΩ.cm	1 ~ 10	1 ~ 10	1 ~ 10	1 ~ 10	1 ~ 10

ガラス蒸留器

生物学的用途に最適

製品アクセサリ

自動収集システム (ACS)

- ガラス製システムはすべて、Mega-Pure ガラス蒸留器から水を収集し、その動作を制御するように設計されています。
- 豊富な 45 L の容量
- 壁または卓上に容易に設置できます。
- タンクが 45 L の満水になると本体が自動停止するようになっています。
- タンク残量が約 38 L まで減少すると、蒸留器が自動的に再始動し、再び蒸留水を精製します。

硬水の前処理

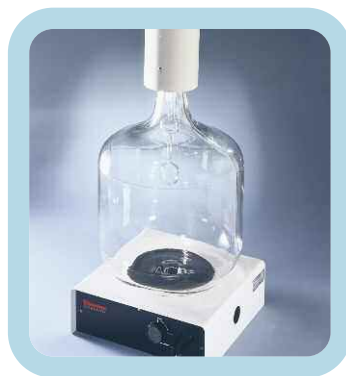
- Mega-Pure ガラス蒸留器への供給水を前処理できます。
- Mega-Pure シングルまたはデュアルカートリッジ純水器により、スケールの沈積が低減され、蒸留純度が向上しています。
- さまざまな給水品質に対応する柔軟性が向上しています。
- 温度補償型純度計が水質を測定し、カートリッジの消耗を示します。
- 内蔵ドレインバルブにより、カートリッジ交換が簡素化されています。
- 大容量カートリッジにより、カートリッジをより長く使用できます。
- ユニートを壁または卓上に設置できます。



プラスチックボトル (413964)



ガラスボトル (410535)



自動収集システム



Mega-Pure Deionizer D2

Thermo Scientific Barnstead Mega-Pure ガラス蒸留器 (続き)

仕様および注文情報

製品仕様				
入口水温 °C (°F)	出口温度 °C (°F)	自動ドレイン	入口圧力 (psig)	自動開始/停止コントロール
4 ~ 37 (39.2 ~ 98.6)	85 ~ 96.7 (185 ~ 206)	なし	20 ~ 100	あり

システムオプション

	出力量 (L/hr)*	全体寸法 W x H x D in (mm)	電気 (50/60 Hz)			モデル番号	
			ボルト	アンペア	相	ユニット	6 L ボトルが付属
MP-1**	1.4	18 x 34 x 9.75 (45.7 x 86.4 x 24.8)	120	9	1	A440266	A440267
			240	4.5	1	A7981	A7982
MP-3A**	3.4	23 x 45 x 12 (58.4 x 114.3 x 30.5)	240	11	1	A440367	—
			208	13	1	A440696	—
MP-6A**	6	23 x 45 x 12 (58.4 x 114.3 x 30.5)	240	21	1	A440518	—
			208	25	1	A440697	—
MP-11A**	13	29.2 x 53 x 14.4 (74.2 x 134.6 x 36.6)	240	42	1	A440118	—
			208	49	1	A440117	—
MP-12A 内蔵純水器 (2 基のカートリッジを保持) と蒸留用クーラー	12	29.2 x 53 x 14.4 (74.2 x 134.6 x 36.6)	240	42	1	A442011	—
			208	49	1	A442012	—

必要なアクセサリ

		モデル番号
デュアルソレノイド 前処理されたボイラー給水と未処理の冷却水を使用する場合に必要	MP-1 (240V)、MP-3、MP-6A、MP-11A	440236
	MP-1 (120V)	RY798X2A
脱イオン化カートリッジ MP-12A に必要。「オプションのアクセサリ」を参照		
保管ソリューション 「保管オプション」を参照		

オプションのアクセサリ

		モデル番号
シングルカートリッジ純水器 (D1) シングルカートリッジ純水器では、無機汚染物質を除去します。システムを完成するには、脱イオン化カートリッジを一つご注文ください。 寸法: W x H x D – 10.5 x 25.5 x 7.5 in (26.7 x 64.8 x 19 cm)		D440046
デュアルカートリッジ純水器 (D2) 塩素と有機物を除去して、生産量を向上させます。システムを完成するには、脱イオン化カートリッジを二つご注文ください。 寸法: W x H x D – 16.75 x 25.5 x 7.5 in (42.6 x 64.8 x 19 cm)		D440066
純水器のアクセサリ	蒸留器アダプターキット Mega-Pure ガラス蒸留器に脱イオン化システムを接続するのに必要	440376
	ソレノイドバルブアクセサリキット スタンドアロンユニットとして使用する場合に、D1 または D2 とともに使用	440375
脱イオン化カートリッジ	高純度カートリッジ 高純度用の MP-12A、D1 および D2 ユニットの使用	D400377
	高容量カートリッジ MP-12A、D1 および D2 で使用。容量拡張のためにイオン化固体を除去	D400499
	有機物除去カートリッジ 有機物および塩素除去のために D2 で使用	D440265

*208V ユニットの出力量は、指定よりも最大 25% まで低減できます。



保管オプション		モデル番号
保管ボトル 手動操作	プラスチックボトル、容量 6 L MP-1 および MP-3A 蒸留器とともに使用	413964
	ガラスボトル、容量 9 L MP-1 および MP-3A 蒸留器とともに使用	410535
	ガラスボトル、容量 13 L 任意の Mega-Pure ガラス蒸留器とともに使用	413934
	ガラスボトル、容量 45 L 任意の Mega-Pure ガラス蒸留器とともに使用	410164
自動収集システム (ACS) 任意の Mega-Pure ガラス蒸留器とともに使用。 最大 45 L の水を収集し、蒸留器を制御。 寸法: W x H x D 16.25 x 38 x 16.25 in (41.3 x 96.5 x 41.3 cm)	自動収集システム (ACS) ユニット	B440704
	フレキシブルチューブアダプターキット 付属のガラスチューブが蒸留器に対して長すぎるか短すぎる場合に必要。 フレキシブルチューブは別売。80 ~ 90°C の水に対応できる 0.5 インチ Teflon チューブを推奨	440138
	ACS 壁取り付けブラケット	400634
	ガラス器具ウォッシャー用 ACS ウォッシャー接続アダプター	440241



Thermo Scientific Barnstead 従来型蒸留器

Barnstead 従来型蒸留器は、無機固体、有機物、細菌、およびパイロジェンを効率的に除去します。この蒸留器は、純スズをコーティングした銅と青銅で構成されています。スズの不活性特性により、汚染物質が水に浸出するのを防ぎます。



製品の特長

- 二重壁のボイラーと供給水の予熱により電気を節約します。
- ベントコンデンサで気体不純物を除去できます。
- 独自のデコンセントレータで、不純物を形成するスケールをボイラーから除去します。
- 独自の Thermo Scientific Q パッフルで、蒸気から汚染物質を含んだ水滴を除去することにより、パイロジェンを含まない高品質の水が確保されます。
- 省スペースの水平コンデンサ
- 金属構成で長年の使用に耐えます。
- ユニットを床または実験台に容易に設置できます (モデルによる)。
- 不活性の錫メッキコーティングされた配管により、安定した品質の蒸留水が精製されます。
- コントローラーユニットを壁に取り付けることができます。

可搬式蒸留器

- 永久的な配管や電気接続を必要とせず、迅速にセットアップできます。
- 安全保護のために低水位カットオフ機能が装備されています。
- 卓上に設置します。

床置き型電気蒸留器

- 床置きスタンドを標準装備しています。
- 新しい過熱防止装置によって安全性が向上しています。
- 新しいプラグ & プレイハードウェアを簡単に設置できます。
- 生産量は 1 ~ 10 gal/hr です。
- 断水の場合でも低水位カットオフ機能によってヒーター切れを防ぎます。
- オプションの全自動コントロールで無人運転が可能です。
 - タンクが満水になると蒸留器は自動停止し、タンク水位が設定値を下回ると再起動します。
 - 設定した時間ごと (4 時間) に蒸留器のボイラー内の水を排水し、スケールの形成を低減します。

蒸気蒸留器

- 熱源として自家水蒸気を利用します。
- オプションの自動コントロールで無人運転が可能です。
 - タンクが満水になると蒸留器は自動停止し、タンク水位が設定値を下回ると再起動します。
 - 設定した時間ごと (4 時間) に蒸留器のボイラー内の水を排水し、スケールの形成を低減します。

用途

- ラボ用ガラス器具のすすぎ
- オートクレーブと超純水製造装置の提供
- 緩衝液、試薬および培地の調製と希釈

機器仕様一覧

	可搬式 電気蒸留器	床置き型電気蒸留器				蒸気 蒸留器
生産水の生産量、gal/hr	1/2	1	2	5	10	10
設置	卓上	床置き				床置き



仕様および注文情報

錫メッキコーティングストレージタンクの仕様

		出力 gal/hr (L/hr)	冷却水 gal/hr (L/hr)	KW	電気 (50/60 Hz)		相	寸法 W x H x D in (cm)			モデル番号
					ボルト	アンペア					
電気蒸留器* 床置きスタン ドが付属 (A1007 を除く)	1/2 gal/hr 可搬式	0.5 (1.9)	4 (15)	1.3	120	12	1	21 (52)	19 (49)	10 (26)	A1007
	1 gal/hr	1 (3.8)	8 (30)	2.6	120	23	1	22 (56)	66 (168)	10 (25)	A1011-A
		1 (3.8)	8 (30)	2.6	240	12	1	22 (56)	66 (168)	10 (25)	A1011-B-61
	2 gal/hr	2 (7.6)	16 (61)	6	240	26	1	23 (58)	68 (173)	11 (28)	A1013-B-61
		2 (7.6)**	16 (61)	6	208	17	3	23 (58)	68 (173)	11 (28)	A1013-C
	5 gal/hr	5 (19)	40 (151)	13	240	57	1	35 (89)	77 (196)	14 (36)	A1015-B-61
		5 (19)**	40 (151)	13	208	36	3	35 (89)	77 (196)	14 (36)	A1015-C
	10 gal/hr	10 (38)	80 (303)	26	240	66	3	37 (94)	89 (226)	14 (36)	A1016-D
蒸気蒸留器*		出力 gal/hr (L/hr)	冷却水 gal/hr (L/hr)	蒸気圧 (PSI)	ボイラー 馬力	蒸気 lb/hr (kg/hr)		寸法 W x H x D in (cm)			モデル番号
	10 gal/hr	10 (38)	38 (144)	35 ~ 50	3.5	90 (41)		37 (94)	90 (229)	14 (36)	A1213

**208V ユニット用の出力量は、指定よりも最大 25% まで低減できます。

必要なアクセサリ		モデル番号
蒸気蒸留器床置きスタンド	10 gal/hr の蒸気蒸留器専用	G1000
ストレージタンク	ニーズに最も適したストレージタンクを選択 – 「Thermo Scientific Barnstead 従来型蒸留器 - ストレージタンクとアクセサリ」(70 ~ 71 ページ) を参照	
オプションのアクセサリ		
全自動コントロール 120V (50/60Hz)、給水および排水 ソレノイドバルブ、手動バル ブ、配管、および水位モニ ターが付属	1 および 2 gal/hr の電気蒸留器とともに使用	G2100
	5 gal/hr の電気蒸留器とともに使用	G2110
	10 gal/hr の電気蒸留器とともに使用	G2125
	10 gal/hr の蒸気蒸留器とともに使用	G2020



錫メッキコーティング 蒸留水製造装置

Thermo Scientific Barnstead 従来型蒸留器 ストレージタンクとアクセサリ

Barnstead 従来型蒸留器のストレージタンクおよび設置オプションは、ニーズに最も適したものをお選びいただけます。保管中の純水を保護する必須のアクセサリは、Ventgard エアフィルター、ウォーターシール、および UV 光アセンブリです。



ストレージタンク

- 10 ~ 200 ガロンのタンクオプションが利用できます。
- 本体は銅製で、各部は錫メッキでコーティングされているため、蒸留水の純度を維持する事ができます。
- すべてのタンクに取り外し可能なカバー、水位窓、錫メッキ排水栓およびホースニップルが付属しています。
- ポンプや全自動コントロールなどのオプションアクセサリを接続できます。
- 適切に設置するには、床置きスタンドまたは壁ブラケット (10 および 25 ガロンタンク専用) が必要です。

必要なアクセサリ

床置きスタンドと壁ブラケット

タンクを適切に設置するために、床置きスタンドまたは壁ブラケットを選択します。

床置きスタンド

- 10、25 および 50 ガロンタンクのスタンドは厚手のシートメタルで製造され、脚部分が調整可能です。
- 100 および 200 ガロンタンクのスタンドは頑丈な鉄で製造されています。

壁ブラケット

- 10 ガロンタンクのブラケットは厚手のアルミニウムで製造されています。
- 25 ガロンタンクのブラケットは頑丈な鉄で製造されています。

Ventgard エアフィルターとウォーターシール

- 保管している水を浮遊微小粒子、有機物および CO₂ から保護します。
- ウォーターシールは蒸留水をタンクに入れる一方向バルブとして機能します。
- 空気がコンデンサのベント部分を通してタンクへ混入するのを防止します。

UV 光アセンブリ

- タンク内の細菌増殖を防止します。
- UV ランプは管状の透明な不活性シースに囲まれています。
- ランプ交換が必要な場合、取り外すのはランプだけで済みます。タンクのカバーとシースは装着したままであるため、水が空気中の汚染物質にさらされることはありません。



ストレージタンク
床置きスタンド



ストレージタンク
壁ブラケット

仕様および注文情報

システムオプション						
タンクオプション	配水口 (NPT)	排水口 (NPT)	全体寸法 in (cm)			モデル番号
			W	H	D	
10 gal*	1/2 in	n/a	10.25 (26)	29 (74)	17 (43)	B3043
25 gal*	1/2 in	n/a	18 (46)	29 (74)	25 (64)	B3045
50 gal*	1 in	1/2 in	22 (56)	36 (91)	28 (71)	B3046
100 gal*	1 in	1/2 in	29 (74)	43 (110)	35 (89)	B3047
200 gal*	1 1/2 in	1 in	38 (96)	50 (128)	45 (114)	B3049

必要なアクセサリ						
設置オプション ニーズに最も適した 設置オプションを 選択。	床置きスタンド	10 gal タンク用	11 (28)	27 (69)	11 (28)	H1000
		25 gal タンク用	19 (48)	27 (69)	19 (48)	H1001
		50 gal タンク用	22 (56)	20 (51)	22 (56)	H1002
		100 gal タンク用	29 (74)	11 (28)	29 (74)	H1003
		200 gal タンク用	39 (99)	22 (56)	39 (99)	H3230
	壁ブラケット	10 gal タンク用				H3240
		25 gal タンク用				H3242
UV 光アセンブリ タンク内の細菌増殖を防止。ハウジング、オン/オフスイッチ、6 ft. コード、ランプ、およびバラストが付属						H4005
Ventgard エアフィルターとウォーターシール						H3111
交換用消耗品						
交換用 UV ランプ						04141
Ventgard エアフィルター 保管している水を浮遊微小粒子、有機物、および CO ₂ から保護						H3120
交換用ウォーターシール 空気がコンデンサのベント部分を通してタンク内へ混入するのを防止						H3130
Ventgard フィルターエレメント Ventgard フィルターアセンブリの消耗部分						25001-DB



Thermo Scientific Barnstead キャビネット型蒸留器

Barnstead キャビネット型蒸留器は、コンパクトな収納キャビネットに蒸留器と錫メッキコーティングされたタンクが収納されています。この省スペース設計により、従来型のユニットより場所を取らず、迅速に設置できます。

オールインワン 錫 (スズ) メッキコーティング された蒸留器とタンク



Barnstead キャ
ビネット型
蒸留器の内部

製品の特長

- 2 または 5 gal/hr の容量を選択できます。
- Q バッフルにより、パイロジェンの含まれていない高品質の蒸留水を確保できます。
- 全自動による無人運転が可能です。タンクが満水になると蒸留器が自動停止し、タンク内残量が空になると再起動します。ユニットの電源オフ時または 4 時間ごとにチャンバー部分の水を自動的に排水し、蒸留器をクリーンな状態で維持します。

Model 210 蒸留器 – 2 gal/hr の 10 gal タンク

- 純度計によりタンク内の蒸留水の純度をお知らせします。
- 安全保護のために低水位カットオフ機能が装備されています。

Model 525 蒸留器 – 5 gal/hr の 25 gal タンク

- 純度計によりタンク内の蒸留水の純度をお知らせします。
- オプションの循環ポンプとベース取り付けスタンドを利用できます。
- UV ランプ搭載タンクにより、タンク内の細菌増殖を防止します。

用途

- ラボ用ガラス器具のすすぎ
- オートクレーブと超純水製造装置の提供
- 緩衝液、試薬および培地の調製と希釈

機器仕様一覧

	Model 210	Model 525
流量	2 gal/hr	5 gal/hr
ストレージタンク	10 gal	25 gal

オプションのアクセサリ

卓上スタンド Model 210 専用。	A1066
床置きスタンド Model 525 専用。 L x W x D: 36 x 18.8 x 35 in (93 x 48 x 89 cm)	A1521
再循環ポンプ Model 525 専用。床置きスタンド (A1521) が付属。	A1522

仕様および注文情報

製品仕様								
システム オプション	出力 gal/hr (L/hr)	電圧 (50/60 Hz)		アンペア	相	ワイヤー	寸法 W x H x D	モデル番号
		コント ローラー	ヒーター エレメント					
210 蒸留器 2 gal/hr	2 (7.6)	120	240	26	1	2	24 x 41 x 15.25 in (60 x 103 x 39 cm)	A1065-B
	2 (7.6)	120	208	17	3	4	24 x 41 x 15.25 in (60 x 103 x 39 cm)	A1065-C
	2 (7.6)	120	240	15	3	3	24 x 41 x 15.25 in (60 x 103 x 39 cm)	A1065-D
525 蒸留器 5 gal/hr	5 (19)	120	240	55	1	2	36.5 x 48 x 18.75 in (91 x 122 x 48 cm)	A1085-B
	5 (19)	120	208	36	3	4	36.5 x 48 x 18.75 in (91 x 122 x 48 cm)	A1085-C
	5 (19)	120	240	33	3	3	36.5 x 48 x 18.75 in (91 x 122 x 48 cm)	A1085-D

蒸留に関する基礎知識

蒸留はほとんどの無機固体、沸点が水 (100°C) より高いすべての有機物、すべての細菌とパイロジェンを効率的に除去します。気体と低分子量の有機物は、蒸留では効率的に除去されません。

Thermo Scientific Barnstead 蒸留器の多彩なラインナップ

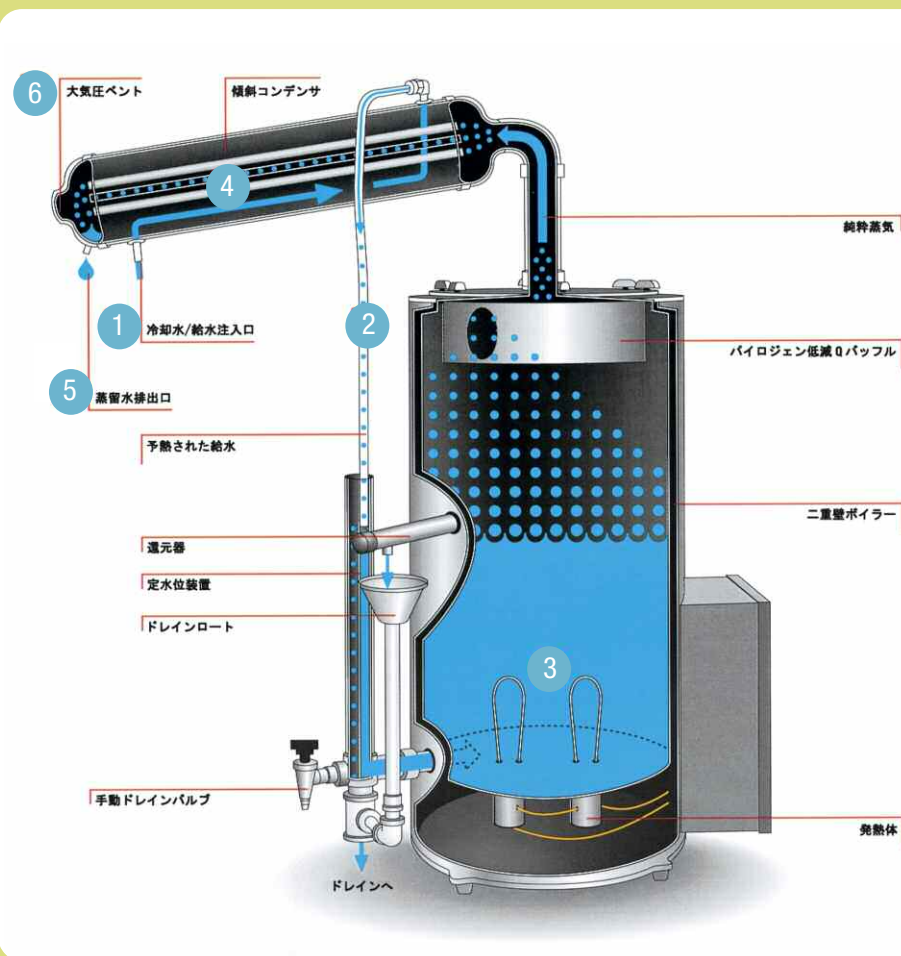
弊社の蒸留器には 1.4 ~ 38 L/hr まで幅広い製品ラインナップがあります。錫メッキコーティングタイプとガラス製の 2 種類の蒸留器が選択できます。多くのモデルには、全自動オプションやスケール沈積を最小限に抑える前処理オプションが用意されています。

蒸留器の構成要素

蒸留器には、沸騰チャンバー (ボイラー)、電気または蒸気浸漬ヒーター、パイロジェン低減バッフル、コンデンサ、定水位装置、および低水位カットオフが含まれています。オプションとしては、前処理溶液や全自動コントロール (蒸留器を前処理供給水やストレージタンクとともに自動的に機能させる) などがあります。

蒸留システムの各段階で使用される技術

- 1 供給水が冷却水/給水注入口を通して蒸留器に入ります。注入口を通過して、ボイラーに向かう水は温められます。この水により、コンデンサに入る蒸気が冷却されます。
- 2 水はコンデンサから定水位装置、ボイラーへと流れます。
- 3 ボイラー内で水は加熱されます。沸点が水 (100°C / 212°F) より高い不純物はボイラー内に留まりますが、水と沸点が水以下の不純物は水蒸気に変換されます。純粋蒸気はボイラー上方、パイロジェン低減バッフルを通過して、コンデンサに移動します。
- 4 純粋蒸気はコンデンサを通過するときに、冷却水の入ったチューブやコイルと接触します。純粋蒸気はこれらのチューブやコイルと接触して凝縮され、純水が生成されます。
- 5 蒸留水がコンデンサから出ると、蒸留水排出口を通過してタンクに保管されます。
- 6 大気圧ベントにより、揮発性汚染物質が放出され、蒸留水の純度が高くなります。



逆浸透

水製造装置

逆浸透で精製された水は、ウォーターバス、ディッシュウォッシャー、オートクレーブなどのラボ設備に給水するのに役立ちます。



革新的技術

Thermo Scientific Barnstead
LabTower RO システムでは、
タンクの水位を手動で
設定できます。



利便性

タンクから容易に分注できます。

柔軟性

豊富な設置オプション –
卓上型、壁掛け式、
または自立型





逆浸透

逆浸透は経済的

逆浸透は最も経済的な方法で、給水の不純物を最大 99% 除去できます。RO 膜は薄い細孔面のある半透性の膜で、無機固体、有機物、粒子、微生物など、ほとんどすべての溶存物質を除去します。

逆浸透水は多用途

逆浸透水は微生物学用緩衝液や化学試薬を調製するのに使えます。また、ウォーターバス、加湿器、オートクレーブなどの一般的なラボ設備で使用するのもお勧めです。

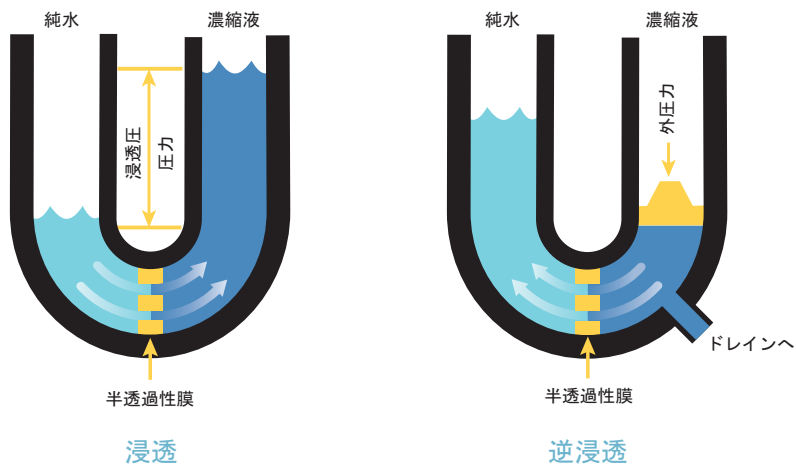
逆浸透は効果的

給水が RO 膜を通過するときに、不純物が RO 膜の表面に付着し、ドレインに流されます。その結果、精製された生産水は最大 99% の不純物が除去されたものになります。不純物ごとの除去率は各製品の仕様に示されています。

供給水の因子

供給水中の一部の不純物は膜の性能と寿命に直接関連しているだけでなく、精製水の水質にも直接影響を与えます。

弊社の Thermo Scientific H₂O 選択分析キットをご利用ください。このキットは無料の包括的な検査プログラムで、最適な RO 性能を確保するためにご利用の給水を分析できます。



自然の浸透では、水は半透膜を通して、低濃度の溶液から高濃度の溶液に流れます。右図に示すように、外圧を加えてこの自然な流れを逆転させると、逆浸透になります。



弊社の技術サービスエキスパートは、お客様の給水に関する疑問に対応する優れたリソースです。

R0 性能に影響を及ぼす重要な特性について、以下に説明します。

温度

逆浸透による生産水の容量表示は、15°C (59°F) の給水温度に基づいたものです。15°C (59°F) を 1°C 下回るごとに、生産水の量が 3% ずつ減少します。また、給水温度が 25°C (77°F) を超えると、R0 膜が損傷するおそれがあります。温度を 15°C (59°F) に調製するには、温/冷水混合バルブをお勧めします。

アルカリ度とカルシウム

給水中の炭酸塩、重炭酸塩、水酸化物、およびカルシウム不純物は、R0 膜のスケール沈積に寄与します。Thermo Scientific Barnstead Pacific R0 および Thermo Scientific Barnstead LabTower R0 システムでは、これを防ぐために前処理ソリューションを使います。前処理システムには、カルシウムを結合して R0 膜を保護する硬度安定化剤カートリッジが含まれています。

塩素

塩素は R0 膜に損傷を与えて、その性能を低下させたり、耐用寿命を縮めたりするおそれがあります。この問題についても、Pacific R0 および LabTower R0 は、水の前処理を行います。たとえば、5 µm プレフィルター + 活性炭カートリッジによって、> 5 µm の粒子と高濃度の遊離塩素が入らないようにします。

濁度

濁度レベルは、存在する浮遊物質の量を示します。このような浮遊物質を除去しないと、フィルターと逆浸透膜の寿命が短くなります。供給水の濁度が問題になる場合は、弊社の純水エキスパートにお問い合わせいただければ最適な前処理オプションを推奨させていただきます。供給水の濁度が 1 NTU 未満である場合は、R0 膜のファウリング (汚損) は非常に微小なものとなります。

SDI (沈泥密度指数)

供給水中の浮遊物質とコロイド物質は、逆浸透システムにおける最大の問題の一つです。このようなファウリング (汚損) 問題の程度を評価するために、沈泥密度指数という概念が使用されています。そのために、0.45 µm フィルターに圧力下で供給水を通して、濾過率を計算します。SDI が <5 であれば、逆浸透システムで許容可能と見なされます。



オプションのハンドディスペンサーを
装備した LabTower R0

Thermo Scientific Barnstead

逆浸透水製造装置

選択ガイド

技術/機能

特長

生産量

毎日の使用量、適切なカートリッジ寿命を維持するのに最適な水量

適切にシステムを選択すれば、効果的に機器を運用する事ができます。今後数年内に考えている新しい用途や使用量についても考慮します。

機能

アップグレード可能

容量ニーズが大きくなれば、システムをアップグレード可能

供給水モニタリング機能

供給水の水質変動をお知らせします。

一体型 100 L タンク

省スペース設計で自立型のユニットは僅かなスペースで設置できます。

前処理がシステムに統合されています。

前処理がシステムに統合されています。



Pacific RO

LabTower RO

多彩な設置
オプション

一体型
100 L タンク

3、7、12、20、40 L/hr

20、40 L/hr

標準

標準

標準

標準

—

標準

—

標準

Thermo Scientific Barnstead LabTower RO

逆浸透水製造装置

Barnstead LabTower RO は水道水から逆浸透水を精製し、一体型 100 L タンクに保管します。



用途

- ラボ用ガラス器具のすすぎ
- オートクレーブ、ウォーターバス、インキュベータおよびガラス器具ウォッシャーへの供給
- 緩衝液および試薬の調製と希釈
- 一般的なバイオテクノロジー

高度な技術と可搬性のある設計

- 最新のコントローラーの表示部には、水質等の各項目が見やすく表示されます。
- 完全に排水可能な一体型 100 L タンクには、標準コンポーネントとして低ノイズ加圧ポンプが装備されています。
- キャスター付きでコンパクトな LabTower RO システムは、どんなラボにも最適な RO 水製造装置です。ディッシュウォッシャー、オートクレーブ、および一般的なラボ使用の給水源として理想的です。
- 逆浸透モジュールへのスケール形成を防止するために、硬度安定化剤で構成される前処理ユニットが内蔵されています。
- 活性炭/5 μ m コンビカートリッジによってシステムが遊離塩素と粒子から保護され、その後の RO 膜などのカートリッジを保護します。

コンパクトで可搬性のある設計

- 20 または 40 L/hr の製造量の違う二つのタイプがラインナップされています。
- 100 L タンクが一体型の自立型設計で、実験台スペースを占有しません。
- キャスター付きで容易に移動できます。
- ご使用量の増加に併せてシステムのアップグレードが可能です。

一体型 100 L タンク

- 高純度ポリエチレン (PE) 製で不透明のタンクで 100 L までの逆浸透水を保管できます。
- タンク保管容量は、使用量、用途に併せて設定できます。
- オートクレーブ、ガラス器具ウォッシャー、インキュベータなどに逆浸透水を供給する場合はタンクから直接送水する事ができます。

操作しやすいクリアディスプレイ

- 純度等が表示される大型のバックライト付ディスプレイは見やすい角度に調整する事ができます。
- 「production」、「stand-by」、「cleaning」モードなどの現在の動作モードがディスプレイに表示されます。
- タンク残量は % で表示されます。
- システムパラメータは、セットポイントが誤って変更されないようにコード保護されています。

GLP 準拠の文書化

- GLP 要件を満たすために開発しました。
- 記録データおよび追跡可能データは、RS-232 インターフェイスとアクセサリプリンター経由で印刷することで入手できます。
- 導電率の高品質で正確な測定は、0.16 cm⁻¹ のセル定数によって確保されます。

機器仕様一覧	LabTower RO 20	LabTower RO 40
15°C での純水生産量、L/hr	20	40
1.5 bar でのタンクの取水性能、L/hr	180	180
無機物の保持率、%	> 98	> 98
細菌量、%	> 99	> 99
粒子の保持率、%	> 99	> 99

逆浸透水の供給

一体型 RO 水製造装置

給水要件*

水源	軟水化または硬度安定化された飲用水道水
沈泥密度指数 (SDI)	< 5。これより測定値が大きい場合、前処理ユニット (型番 09.4000) をシステムの上流に設置する必要があります。
導電率、 $\mu\text{S}/\text{cm}$	< 1500
遊離塩基、 mg/L	< 0.1
pH 範囲	4 ~ 11
温度、 $^{\circ}\text{C}$	2 ~ 35

* 給水要件の詳細については、ユーザーマニュアルを参照してください。

LabTower RO 製品仕様

運転圧	電氣的要件	消費電力	給水コネクタ	寸法 W x D x H	温度
29 ~ 87 psi (2 ~ 6 bar)	90 ~ 240V、50/60Hz	0.25kW	3/4" NPT	17.7 x 22.8 x 59 in (450 x 580 x 1500 mm)	2 ~ 35 $^{\circ}\text{C}$

システムオプション

	LabTower RO 20	LabTower RO 40	LabTower RO 60
LabTower RO システム* すべてのシステムに RO 膜、一体型 100 L タンク、圧力調整器が付属	50132390	50132391	50132392

必要なアクセサリ

前処理カートリッジ RO 膜精製の前処理として二つのカートリッジが必要です。	5 μm フィルターと活性炭および 10 インチフィルターハウジング	50134022	50134022	50134022
	1 μm フィルターと 10 インチフィルターハウジング	09.4003	09.4003	09.4003
タンク用滅菌ペントフィルター		50135142	50135142	50135142
タンクの滅菌オーバーフロー		50132714	50132714	50132714

オプションのアクセサリ

プリンター RS-232 インターフェイスを利用し、GLP ガイドラインを遵守して、すべての測定値およびエラーと日時を安全に文書化	120V、50/60Hz	AY1137X1	AY1137X1	AY1137X1
	230V、50Hz	09.2207	09.2207	09.2207
ランプ付きタンク用 UV ランプアセンブリ、230V、50Hz のみ		06.5006	06.5006	06.5006
ウォーターウォッチャー 漏れをユーザーに警告。240V の場合のみ利用可能。		16.0129	16.0129	16.0129
ハンドディスペンサーキット タンクに接続する 3 メートルのコード付きハンドディスペンサー。0.2 ミクロンの最終フィルターが付属します。		50138221	50138221	50138221

交換用消耗品

逆浸透膜 記載のとおり、LabTower TII 20 および 40 には二つの膜が必要、LabTower TII 60 には四つの膜が必要		22.0046 (x 2)	22.0087 (x 2)	22.0087 (x 2) および 22.0046 (x 2)
10 インチ 5 μm フィルターと硬度安定化剤カートリッジ		06.5204	06.5204	06.5204
交換用タンク UV ランプ (230V、50Hz のみ)		09.5002	09.5002	09.5002
クリーニング液	ヨーロッパ/アジア太平洋	09.2202	09.2202	09.2202
	北米/ラテンアメリカ	CMX25	CMX25	CMX25
1 μm フィルター (09.4003 用プレフィルター)		06.5101	06.5101	06.5101
5 μm プレフィルター + 10 インチ活性炭カートリッジ		06.5201	06.5201	06.5201

Thermo Scientific Barnstead Pacific RO

逆浸透水製造装置

Barnstead Pacific RO システムはモジュール型ラボ用逆浸透システムで、逆浸透水を機能的かつ経済的に精製するために開発しました。



用途:

- ラボ用ガラス器具のすすぎ
- オートクレーブ、ウォーターバス、およびインキュベータへの供給
- 緩衝液および試薬の調製と希釈
- 一般的なバイオテクノロジー

製品の特長

- 製造量の違う 3、7、12、20、40 L/h の5機種がラインナップされています。
- 省スペース設計で、卓上、壁掛けのどちらでも設置する事が可能です。
- RO 膜により、有機および無機汚染物質、微生物、粒子、コロイドが除去されます。
- ご使用量の増加の際も、システムは簡単にアップグレードできます。

信頼できる動作

- マイクロプロセッサ制御により自動運転しており、常時水質等の状態をモニタリングしています。

操作しやすいクリアディスプレイ

- 純度等が表示される大型のバックライト付ディスプレイは見やすい角度に調整する事ができます。
- 「production」、「stand-by」、「cleaning」モードなどの現在の動作モードがディスプレイに表示されます。
- タンク残量は % で表示されます。

内蔵型供給水モニタリング機能

- 供給水の水質は、逆浸透水精製に大きく影響を与えます。供給水の水質がよければ、精製後の水質が良くなり、カートリッジ寿命も延ばす事ができます。

GLP 準拠の文書化

- リアルタイムクロックでシステムエラーと故障が記録されます。
- 進行中のデータストレージに 4 週間分の情報が収集され、明確なテキストで表示されます。
- オペレーティングシステムは、システム設定が不正に変更されないようにコードで保護されています。
- 送信間隔が調整可能な RS-232 インターフェイスにより、測定値やエラーに関するデータを PC やプリンターに送信するタイミングをカスタマイズできます。
- 0.16 cm^{-1} のセル定数で正確な導電率測定が保証されます。

Pacific RO 前処理

- 二つの 10 インチ (25.4 cm) カートリッジフィルターハウジングと $5 \mu\text{m}$ プレフィルター + 活性炭によって、 $>5 \mu\text{m}$ の粒子と高濃度の遊離塩素が入らないようにします。また、カルシウムを結合して、その沈殿を防ぐ硬度安定化剤カートリッジも付属しています。

心配無用の純水保管

- タンクは色素を含まないポリエチレンで構成されています。
- タンクの底は円錐状になっているため、完全に空にすることができ、洗浄や滅菌が容易です。

多彩な機器構成 お客様の逆浸透水ニーズに対応

機器仕様一覧

	Pacific RO 3 L/hr システム	Pacific RO 7 L/hr システム	Pacific RO 12 L/hr システム	Pacific RO 20 L/hr システム	Pacific RO 40 L/hr システム
15°C での純水生産量、L/h	3	7	12	20	40
塩類貯留、%	98	98	98	98	98
貯留、細菌と粒子、%	99	99	99	99	99

給水要件*

水源	軟水化または硬度安定化された飲用水道水
沈泥密度指数 (SDI)	< 5。これより測定値が大きい場合、前処理ユニット (型番 09.4000) をシステムの上流に設置する必要があります。
導電率、 $\mu\text{S}/\text{cm}$	< 1500
前濾過	5 μm + 活性炭
遊離塩基、mg/L	< 0.1
pH 範囲	4 ~ 11
温度、 $^{\circ}\text{C}$	2 ~ 35

* 給水要件の詳細については、ユーザーマニュアルを参照してください。



Thermo Scientific Barnstead Pacific RO

逆浸透水製造装置 (続き)

ストレージタンク		
容量	材料	寸法
30 L	ポリエチレン、不透明	23.5 x 14.9 in (598 x 380 mm)
60 L		35.9 x 14.9 in (912 x 380 mm)

Pacific RO 製品仕様					
運転圧、 psi (bar)	電氣的要件	消費電力	給水コネクタ	寸法 W x D x H	温度
29 ~ 87 (2 ~ 6)	90 ~ 240V、 50/60Hz	0.1 kW	3/4" NPT	14.6 x 13 x 23.7 in (372 x 330 x 603 mm)	2 ~ 35°C

機器型番一覧		Pacific RO 3	Pacific RO 7	Pacific RO 12	Pacific RO 20	Pacific RO 40
Pacific RO システム* すべてのシステムに壁掛け金具、RO 膜、圧力調整器が付属		50132385	50132386	50132387	50132388	50132389
必要なアクセサリ						
Pacific RO 前処理 二つの 10 インチ (25.4 cm) カートリッジハウジング、5 µm プレフィルタ + 活性炭カートリッジ、および硬度安定化剤カートリッジが付属		09.4000	09.4000	09.4000	09.4000	09.4000
Pacific RO タンク ニーズに合ったタンクを選択		次ページの「ストレージタンクオプション」を参照				
オプションのアクセサリ						
ウォーターウォッチャー 漏れをユーザーに警告。230V、50Hz の場合のみ利用可能		16.0129	16.0129	16.0129	16.0129	16.0129
ハンドディスペンサーキット タンクに接続する 3 メートルのコード付きハンドディスペンサー。圧力ポンプを装備したタンク (06.5034、06.5064、06.5084) のみ使用します。0.2 ミクロンの最終フィルタが付属します。		50138221	50138221	50138221	50138221	50138221
交換用消耗品						
逆浸透膜 Pacific RO 3、7、12 にはRO 膜が 1 本必要です。 Pacific RO 20 および 40 には記載のとおり RO 膜が 2 本必要です。		22.0046	22.0046	22.0046	22.0046 (x 2)	22.0087 (x 2)
5µm プレフィルタ + 10 インチ活性炭カートリッジ		06.5201	06.5201	06.5201	06.5201	06.5201
10 インチ硬度安定化剤カートリッジ		06.5452	06.5452	06.5452	06.5452	06.5452
クリーニング液	ヨーロッパ/アジア太平洋	09.2202	09.2202	09.2202	09.2202	09.2202
	北米/ラテンアメリカ	CMX25	CMX25	CMX25	CMX25	CMX25

*  

Pacific RO 用ストレージタンクオプション		30 L	60 L	100 L
タンク	水位ディスプレイを装備	06.5033	06.5063	06.5083
	水位ディスプレイと圧力ポンプを装備	06.5034	06.5064	06.5084
必要なアクセサリ				
タンクの滅菌オーバーフロー		06.5001	06.5001	06.5001
ベントフィルター 利用ニーズに合ったベントフィルターを選択	滅菌フィルター、0.2 µm	50135142	50135142	50135142
オプションのアクセサリ				
ランプ付きタンク用 UV ランプアセンブリ、230V、50Hz のみ		06.5006	06.5006	06.5006
壁取り付けブラケット		06.5015	06.5016	n/a
交換用消耗品				
交換用 UV ランプ (タンク)		09.5002	09.5002	09.5002



前処理

設置場所の供給水水質は場所によって異なります。

逆浸透精製は供給水によって精製される水質も影響されます。このため条件により前処理オプションが必要となる場合があります。供給水の水質が低い場合、逆浸透製造装置の消耗品の寿命を縮めるおそれがあります。

Mixed Multi 硬水軟化剤

- 硬水供給水を処理する最適なシステムです。
- 供給水を軟水化し、RO 膜が詰まらないよう保護します。
- カルシウム、マグネシウム、鉄、マンガン、さまざまな浮遊物質や有機物質を除去します。
- 多孔質ポリマー吸収材からイオン交換まで、多数のステージを組み合わせています。
- 沈泥密度指数 (SDI) が 3 より大きい、全イオン化固体 (TDS) が 250 ppm より大きい供給水には必要です。



Mixed Multi
硬水軟化剤

ダブル前処理システム

シングル前処理カートリッジ

- 使いやすい前処理カートリッジで、システムの RO 膜を粒子から保護します。
- 10 インチフィルターハウジングと 1 μm フィルターが付属します。
- 供給水の沈泥密度指数 (SDI) が 2 ~ 3 の場合に最適です。

ダブル前処理システム

- 二つの 10 インチフィルターハウジング、5 μm フィルターと活性炭を含むコンビカートリッジ、および硬度安定化剤カートリッジが付属します。
- 塩素、有機物、および硬質イオンを除去します。

トリプル前処理システム

- 三つの 10 インチフィルターハウジング、5 μm フィルターと活性炭を含むコンビカートリッジ、硬度安定化剤カートリッジ、および 1 μm フィルターが付属します。
- 効果的なトリプル前処理システムで、塩素、有機物、硬質イオン、および 1 μm を超える粒子を除去します。



お使いの供給水について ご存知ですか？

無償の Thermo Scientific H₂O Select Analysis Kit をご依頼いただければ、システムに使用する供給水の分析をさせていただきます。分析後は、システムに必要な前処理オプションのご提案をさせていただきます。

Thermo Scientific Barnstead 前処理 選択ガイド

供給水の水质がシステムの要求事項に適合しない場合は、前処理が必要になります。

水のタイプ	ソリューション	電圧	説明	モデル番号
逆浸透水	DI 1500 カートリッジ 供給水の水质がシステムの要求事項に適合しない場合のみ必要です。システムカートリッジの寿命が長くなります。新規設置の場合は、カートリッジをシステムに適合させるために、04.1690 ホースキットが必要です。		ステンレス製カートリッジ>	02.1500
脱イオン水または蒸留水	脱イオン水と蒸留水は、Thermo Scientific GenPure および MicroPure ファミリーの給水要件を満たします。通常、前処理は必要ありません。			
水道水	Pacific TII とタンクまたは LabTower TII タイプ 2 システムを、GenPure および MicroPure の前処理として組み合わせシステムを構成します。			56 ~ 63 ページを参照
	前処理フィルター、1 µm フィルター		10 インチ 1 µm フィルターとハウジング>	09.4003
	Mix Multi Mini 硬水軟化剤 軟化されていない水道水、または TIS が 10ppm を超える水を利用しているほとんどのお客様は、軟化剤が必要です。また、ユニットに付属している硬度安定化剤カートリッジを 5 µm フィルターと活性炭に取り替える必要もあります。	120V、50/60Hz	Mixed Multi 軟化剤 > 5 µm フィルターと活性炭 >	50129892 06.5201
		230V、50Hz	Mixed Multi 軟化剤 > 5 µm フィルターと活性炭 >	50130297 06.5201
水道水	前処理フィルター、1 µm フィルター 一つの 10 インチフィルターハウジングが付属 小孔径より前に最大孔径フィルターを配置するのが望ましいため、最適性能を発揮させるには、1µm フィルターより前に 5 µm フィルターと硬度安定化剤 (ユニットに付属) を配置します。水道水に塩素が含まれていないお客様 (通常はヨーロッパとアジア太平洋) が対象です。		10 インチ 1 µm フィルターとハウジング>	09.4003
	前処理フィルターと活性炭 5 µm フィルターと活性炭、1 µm フィルター 二つの 10 インチフィルターハウジングが付属 水道水に塩素が含まれているお客様 (通常は北米、ラテンアメリカ、および英国) が対象です。		5 µm フィルターと活性炭 > 10 インチ 1 µm フィルターとハウジング>	50134022 09.4003
	シングル前処理システム 5 µm フィルターと硬度安定化剤カートリッジ 二つの 10 インチフィルターハウジングが付属 水道水に塩素がほとんど/まったく含まれていないお客様 (通常はヨーロッパとアジア太平洋) が対象です。		5 µm フィルターと硬度安定化剤 >	09.4001
	ダブル前処理システム 5 µm フィルターと活性炭カートリッジ、 硬度安定化剤カートリッジ 二つの 10 インチフィルターハウジングが付属 水道水に塩素が含まれているお客様 (通常は北米、ラテンアメリカ、および英国) が対象です。		5 µm フィルターと活性炭および 硬度安定化剤カートリッジ>	09.4000
	トリプル前処理システム 5 µm フィルターと活性炭カートリッジ、 硬度安定化剤カートリッジ、1µm フィルター 二つの 10 インチフィルターハウジングが付属		5 µm フィルターと活性炭および 硬度安定化剤カートリッジ> 1µm フィルター>	09.4000 09.4003
	硬質水道水	Mix Multi Mini 硬水軟化剤 軟化剤は硬度を取り除き、RO 膜を保護します。また、5 µm フィルターと活性炭および 1 µm フィルターも追加する必要があります。 二つの 10 インチフィルターハウジングが付属	120V、50/60Hz	Mixed Multi 軟化剤 > 5 µm フィルターと活性炭 > 1µm フィルター>
230V、50Hz			Mixed Multi 軟化剤 > 5 µm フィルターと活性炭 > 1µm フィルター>	50130297 50134022 09.4003
Mix Multi Mini 硬水軟化剤 軟化剤は硬度を取り除き、RO 膜を保護します。また、ユニットに付属している硬度安定化剤カートリッジを 5 µm フィルターと活性炭に取り替える必要もあります。		120V、50/60Hz	Mixed Multi 軟化剤 > 5 µm フィルターと活性炭 >	50129892 06.5201
		230V、50Hz	Mixed Multi 軟化剤 > 5 µm フィルターと活性炭 >	50130297 06.5201

タイプ 1 (超純水)

TAP タイプ 1

タイプ 2 (純水)

逆浸透 (RO)



GenPure

MicroPure

Smart2Pure

LabTower EDI*

Pacific TII

LabTower TII*

Pacific RO

LabTower RO*



*5μm フィルターと硬度安定化剤が付属



前処理選択ガイド

(続き)

交換用消耗品			
前処理ユニットの品目	前処理モデル番号	コンポーネントの品目	コンポーネントモデル番号
シングル前処理カートリッジ	09.4001	10 in (25.4 cm) 5 µm フィルターと硬度安定化剤	06.5204
シングル前処理システム	09.4003	10 in (25.4 cm) 1 µm フィルター	06.5101
ダブル前処理システム	09.4000	10 in (25.4 cm) 活性炭カートリッジと 5 µm フィルター	06.5201
		10 in (25.4 cm) 硬度安定化カートリッジ	06.5452
トリプル前処理システム	09.4000 09.4003	10 in (25.4 cm) 5 µm フィルターと活性炭カートリッジ	06.5201
		10 in (25.4 cm) 硬度安定化カートリッジ	06.5452
		10 in (25.4 cm) 1 µm フィルター	06.5101
Mix Multi Mini、230V、50Hz	50130297	塩、25kg	06.2000
		硬度測定キット	06.1000
		5 µm フィルターと活性炭	06.5201
Mix Multi Mini、120V、50/60Hz	50129892	塩、40 lb	50129893
		硬度測定キット	50134335
		5 µm フィルターと活性炭	06.5201

Mix Multi Mini、230V、50Hz	
最大流量、L/hr	500
フィルター容量、L	5
容量、m³ @ 10 °dH	2
塩保管、kg	20
運転圧、psi (bar)	20 ~ 87 (1.4 ~ 6)
最大水温、°C	40
コントローラー	時間制御
寸法、W x D x H in (mm)	9 x 17.7 x 22 (230 x 450 x 560)
モデル番号	50130297

SDI とは？

SDI は Silt Density Index (沈泥密度指数) の略語です。給水の SDI が 3 を超える場合は、すぐに RO 膜が損傷するおそれがあります。

- SDI は RO システムで水の汚損容量を測定したものです。
- このテストは、0.45 µm フィルターに 30 psi の一定な水圧で水を通し詰まる速度を測定します。
- SDI はフィルターを通過する水の流量が 1 分間に低下する割合であり、一定の時間 (15 分間など) 測定し、平均化します。

カートリッジ およびフィルターシステム

弊社では、シングルステップ精製と前処理のあらゆるニーズに応えるために、一連のカートリッジとフィルターシステムをご用意しています。シンプルなシングルステップ精製には、Thermo Scientific Bantam 純水器、ホースニップルカートリッジ、または B-Pure カートリッジをお使いください。



革新的技術

化学粘着剤による汚染を防ぐために、ジョイントとシームは超音波溶接しています。



利便性

クイックリリース設計により、カートリッジの交換が容易で、メンテナンスが簡素化されるため、修理依頼の費用を浮かせることができます。



柔軟性

汎用構成で数々の特定用途に対応できます。

ご使用の浄水システムに必要な圧力がかかっていますか？

Thermo Scientific Barnstead

カートリッジ & フィルター

選択ガイド

必要な 機能を選択	技術/機能	特長
純度計	デジタル純度計	デジタル純度計は比抵抗値のリアルタイム読み出し機能を備えており、慎重さを要する用途で役立ちます。
	Pura-Lite「Go/No Go」アナログ抵抗率計	クイックルック監視機能により、新しいカートリッジに交換するタイミングをユーザーに通知します。カートリッジシステムでラボ設備（たとえば、オートクレーブ）に給水する場合など、リアルタイムの比抵抗値が不要であるときに役立ちます。
	色変化-カートリッジ	カートリッジが耐用寿命を超え、交換する必要があることを色の変化で示します。一般的なラボ利用で役立ちます。
追加機能	リモートディスペンサー	カートリッジシステムから水を手動で分注します。ガラス器具のすすぎやウォーターバスの充填に最適です。
	壁取り付け	ラボの実験台スペースを節約します。オートクレーブやディッシュウォッシャーなど、実験台スペースがない場合に最適な構成です。
	クイックリリースキャニスター	迅速かつ簡単にカートリッジを交換できます。
	最大流量 L/min	

加圧システム

非加圧型 浄水システム



B-Pure
ダブルホルダー

B-Pure
シングルホルダー

B-Pure
ハーフサイズ
ホルダー

Harvey DI+

経済的フィルター
ホルダー

ホースニップル

Bantam 純水器

フル機能装備の
拡張精製

シングルステップ
精製

最適値のために
生産量は控え目

本体セットに
ディスペンサーと
カートリッジを
装備

経済性を重視、
粒子濾過向け

簡易システム、
非加圧用途向け

完全な非加圧型
システム

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

サポートユニ
ットへの硬質
配管が必要

✓

✓

✓

✓

✓

✓

4

4

2

4

2

0.75

0.63

Thermo Scientific Barnstead B-Pure 純水システム

Barnstead B-Pure は経済的なラボグレードの純水システムで、最大 4 L/min の流量に対応し、特定の用途に合わせてカスタマイズできます。利用ニーズに応じて、シングルまたはダブルホルダーを選択します。



用途の例:

- 前処理
- 脱イオン化
- 有機物と塩素の除去
- ラボ設備への供給

- 利用ニーズに合うように、純水システムをカスタマイズできます。モジュラー設計のため、必要に応じてホルダーを追加できます。
- 最大 4 L/min の水を精製します。
- 1/4 回転でクイックリリースされるキャニスターにより、カートリッジを容易に交換できます。
- Thermo Scientific Barnstead Pura-Lite 純度計またはデジタル純度計で水質を監視できます。
- スペースの制約に対応するフルまたはハーフサイズのカートリッジ構成が利用できます。

シングルホルダー

- 最大 4 L/min の水を精製します。
- 排水バルブや純度計のないシンプルなシステムです。

ダブルホルダー

- 最大 4 L/min の水を精製します。
- 排水バルブを備えています。
- デジタル純度計または Pura-Lite™ 「Go/No Go」抵抗率計を装備したモデルを選択できます。

ハーフサイズホルダー

- 最大 2 L/min の水を精製します。
- フルサイズの B-Pure システムに簡単に取り付けられます。
- 小型のため、取り付け場所を柔軟に選べます。



機器仕様一覧

比抵抗値の読み取り値

1 ~ 10 MΩ.cm (使用カートリッジによる)

流量

最大 4 L/min

優れたカスタマイズ性

前処理または脱イオン化ニーズに対応

Harvey DI+ カートリッジシステム

- ターンキーシステムとして出荷され、リモートディスペンサー、Pura-Lite (50 KΩ.cm) インジケータ、高容量、2 ベッド式イオン交換カートリッジ (水からカルシウム、マグネシウム、その他のイオンを除去) を備えています。
- Harvey DI+ システムはさまざまなカートリッジに対応し、不純物を除去して、4 L/min の流量で純水を精製します。



製品仕様					
	全体寸法 W x H x D	注入口接続	給水温度	最大給水圧	最大流量
シングルホルダー	7 x 24 x 7 in (17.8 x 61 x 17.8 cm)	1/2 in NPTF	4 ~ 49°C (40 ~ 120°F)	100 psig	4 L/min
ダブルホルダー	15 x 27 x 7 in (38.1 x 68.65 x 17.8 cm)	1/2 in NPTF	4 ~ 49°C (40 ~ 120°F)	100 psig	4 L/min
ハーフサイズホルダー	7 x 15 x 7 in (17.8 x 38.1 x 17.8 cm)	1/2 in NPTF	4 ~ 49°C (40 ~ 120°F)	100 psig	2 L/min
Harvey DI+	7 x 26 x 7 in (17.8 x 63 x 17.8 cm)	1/2 NPTF	4 ~ 49°C (40 ~ 120°F)	100 psig	4 L/min

Thermo Scientific Barnstead B-Pure (続き)



カートリッジ	
サイズ	寸法長さ x 直径
フルサイズカートリッジ	17.5 x 3.4 in
ハーフサイズカートリッジ	10.95 x 3.4 in

システムオプション	電気	モデル番号
シングルホルダー	—	D4511
ダブルホルダー、デジタル純度計付き	120 VAC	D4521
	240 VAC	D4522-33*
ダブルホルダー、Pura-Lite インジケータ付き (50 kΩ)	120 VAC	D4524
ダブルホルダー、Pura-Lite インジケータ付き (200 kΩ)	120 VAC	D5831
ダブルホルダー、Pura-Lite インジケータ付き (1 MΩ)	120 VAC	D5833
ハーフサイズホルダー	—	D4505
Harvey DI+	120V	AY1273X4

*  

必要なアクセサリ

ニーズに従ってカートリッジを選択。	樹脂タイプ	カートリッジサイズ	CaCO ₃ の容量	モデル番号
陰イオン除去 弱イオン化不純物を効率的に除去し、溶液の pH を上げて、貴金属錯体を回収します。	強陰イオン交換	フル	1680 グ레인	D0760
陽イオン除去 イオン化塩を酸性型に変換し、低 pH の水を精製します。貴金属や同位体の回収に最適です。	強陽イオン交換	フル	3170 グ레인	D0815
高容量 イオン化不純物を除去し、超純水 (D0809) よりも大量でありながら、比抵抗値の低い水を精製します。	2 ベッド式イオン交換	フル	1760 グ레인	D0803
前処理 Macropure コロイドと細菌を効率的に除去し、フィルター寿命を延ばします。	マクロ網状、活性炭	フル	2000 gal	D0836
有機物除去 有機物と塩素を除去します。	活性炭	フル	5000 gal	D0813
		ハーフ	5000 gal	D50215
有機物除去 有機物と塩素を除去します。供給水の有機レベルが高い前処理浄水システムに最適です。	押出成形炭	フル	5000 gal	D63112
酸素除去 低酸素含有量を維持し、冷却水ループなどの腐食を防ぎます。供給水に含まれるイオン化固体は 10 ppm 未満にしてください。	多孔質強陰イオン交換	フル	30 g	D0811
		ハーフ	18 g	D50214
酸素除去と脱塩	酸素除去混床式	ハーフ	275 グ레인 / 9 g	D50216
超純水 イオン化不純物を除去し、中性 pH で高比抵抗値の水を精製します。	混床式	フル	875 グ레인	D0809
		ハーフ	550 グ레인	D50213
超純水および有機物除去 通常、蒸溜前処理として使います。イオン化不純物を除去し、活性炭の層で塩素と有機物を除去します。	混床式、活性炭	フル	785 グ레인 / 1000 gal	D0832
		ハーフ	275 グ레인 / 2000 gal	D50217
超純水および酸素除去	超純水、酸素除去	フル	455 グ레인 / 30 g	D8809
超純水、酸素、および有機物除去	超純水、酸素、および有機物除去	フル	365 グ레인 / 2000 gal / 12 g	D8811

オプションのアクセサリ

		電圧	
		120	240
デジタル純度モニター – 抵抗率値範囲: 0.1-18.2 MΩ.cm		D2770	D2769
Pura-Lite	インジケータライト @ 50,000 Ω.cm	E3450	E3454
	インジケータライト @ 200,000 Ω.cm	E3451	E3455
	インジケータライト @ 1,000,000 Ω.cm	E3452	E3456
流量計	1 ~ 75 L/hr, 1/8 インチ NPT 注入口を使用	D0787	D0787
	0 ~ 190 L/hr, 1/8 インチ NPT 注入口を使用	D0788	D0788
0.2 μm 最終フィルター – ダブルホルダーユニットで使用		D3750	D3750

Thermo Scientific Bantam 純水器

Bantam 純水器は、水を脱イオン化する経済的な方法です。ユニットで直接、比抵抗値の読み取り値を簡単に確認できます。下記の適切なカートリッジを選択して、特定の用途にカスタマイズできます。

シンプルな脱イオン化システム



用途:

- 前処理
- 脱イオン化
- 有機物と塩素の除去

- 最大 38 L/hr の精製水を必要とする用途に最適です。
- 利用ニーズに最適なカートリッジを選択します。
- 前処理水の使用場所での品質向上や水道水の単一状態処理を行うことができます。
- 純度モニターを直接読み取ります。
- 非加圧型用途向けに設計されています。出力水は大気ペント型レセプタクルに回す必要があり、背圧には対応できません。
- 最小入口圧力は 5 psi、最大入口圧力は 70 psi です。
- 3 ft (0.9 m) の入口供給チューブが付属しています。

機器仕様一覧

比抵抗値の読み取り値	流量
25,000 ~ 18,000,000 Ω-cm	最大 38 L/hr

システムオプション

	全体寸法 W x H x D	給水圧	電気	モデル 番号
Bantam 純水器*	6 x 28.5 x 8.75 in (15.2 x 72.4 x 22.2 cm)	5 ~ 70 psi	120 VAC	D0800
			240 VAC	D0805

必要なアクセサリ

利用ニーズに基づいて カートリッジを選択	樹脂 タイプ	容量	モデル 番号
高容量 イオン化不純物を除去し、超純水 (D0809) よりも大量でありながら、比抵抗値の低い水を精製します。	2 ベッド式 イオン交換	1760 グレイン	D0803
超純水 イオン化不純物を除去し、 中性 pH で最高比抵抗値の水を精製します。	混床式	875 グレイン	D0809
超純水および有機物除去 (前処理) 通常、蒸溜前処理として使います。 イオン化不純物を除去し、活性炭の 層で塩素と有機物を除去します。	混床式、 活性炭	785 グレイン / 1000 gal	D0832

*

Thermo Scientific Barnstead ホースニップルカートリッジ

Barnstead ホースニップルカートリッジは、最大 75 L/hr の水量を浄化する経済的な方法です。硬水軟化、脱イオン化、有機物および塩素除去などの用途に最適です。

簡単にカスタマイズ可能な カートリッジホルダー



- 経済的な精製オプション
- 少量用途に最適です。
- B-Pure カートリッジで使用されているのと同じ高品質樹脂を採用しています。
- 100% バージンポリプロピレン製のカートリッジで構成されています。
- これらのカートリッジは非加圧型用途向けに設計されており、各端に 3/8 インチのバンプホースコネクタが付いています。D8822、D8950、および D8951 カートリッジには、3/8 インチ ID チューブ用の先細ストレートニップルが付いています。
- インジケータは、特定カートリッジの樹脂が消耗したことを色の変化でお知らせします。
- シンプルなカートリッジホルダーは、簡単に壁に取り付けることができます。

製品仕様	
カートリッジサイズ	寸法 長さ x 直径
1/2 サイズ	10.2 x 3.25 in (25.9 x 8.25 cm)
2/3 サイズ	13.3 x 3.25 in (33.8 x 8.25 cm)
フルサイズ	18.7 x 3.25 in (47.5 x 8.25 cm)

システムオプション	モデル 番号
ホースニップルカートリッジホルダー 壁取り付け用	D8900

必要なアクセサリ

ニーズに基づいて カートリッジを選択。	樹脂タイプ	容量	カラーイン ジケータ ¹	モデル 番号
1/2 サイズ混床式	超純水イオン交換	430 グレイン	なし	D50220
1/2 サイズ混床式および 酸素除去	超純水混床式 および強陰イオン交換	280 グレイン / 4.4 g	なし	D8822
2/3 サイズ高容量	2 ベッド式イオン交換 および強陽イオン交換	1100 グレイン	あり	D8950
2/3 サイズ混床式および 有機物除去	混床式イオン交換 および活性炭	470 グレイン / 2000 gal	あり	D8951
フルサイズ陽イオン除去	陽イオン交換	3000 グレイン	あり	D8905
フルサイズ高容量	2 ベッド式イオン交換	1650 グレイン	あり	D8901
フルサイズマクロ網状、 陽イオン除去	マクロ網状陽イオン交換	n/a	なし	D8908
フルサイズ有機物除去	活性炭	5000 gal	なし	D8904
フルサイズ酸素除去	強陰イオン交換	30 g	なし	D8903
フルサイズ前処理および スケール沈積除去剤	混床式および 強陽イオン交換、活性炭	1250 グレイン / 1000 gal	あり	D8921
フルサイズ超純水	超純水イオン交換	915 グレイン	なし	D8911
フルサイズ超純水	超純水混床式イオン交換	915 グレイン	あり	D8902
フルサイズ超純水および 有機物除去	混床式イオン交換 および活性炭	730 グレイン / 2000 gal	あり	D8922

¹ カラーインジケータの付いたカートリッジでは、アルコール含有試料を使用できません。

用途:

- 前処理
- 脱イオン化
- 有機物と塩素の除去
- ラボ設備への供給

Thermo Scientific Barnstead 1/2 サイズ B-Pure フィルター

Barnstead 1/2 サイズ B-Pure フィルターは、あらゆる前濾過ニーズに対応します。
このフィルターは、供給水を前処理したり、一貫した純水を確保したりする最終フィルターとして使用できます。



製品の特長

- 大きな表面積で長寿命を実現します。
- 流量は最大 2 L/min です。

二つのホルダーオプションを選択:

1/2 サイズ B-Pure フィルターホルダー

- 無着色ポリプロピレン材構成で純度を維持します。
- 1/4 回転でクイックリリースされるキャニスターにより、フィルターを迅速かつ簡単に交換できます。
- 10 インチ (25.43 cm) の前後フィルターを取り付けられます。
- 壁取り付けブラケットが標準装備されています。

エコノミーフィルターホルダー

- 10 インチ (25.43 cm) のダブル開放型フィルターを取り付けられます。
- 送水管に配管できます。

オプションのアクセサリ

圧力計キット

- B-Pure システムに取り付けます。
- 0 ~ 160 psi の圧力計で、入口および出口水圧を監視できます。
- 1/2 サイズ B-Pure フィルターホルダーで使用されている 10 インチ (25.43 cm) フィルターカートリッジの圧力低下を監視します。
- 10 psi より大きい圧力低下は、フィルター交換の必要性を示します。

用途:

- 粒子と細菌の除去



エコノミーフィルターホルダー

柔軟な 濾過システム

システムオプション 製品仕様

	全体寸法 W x H x D	注入口接続	給水温度	最大給水圧	最大流量	モデル 番号
1/2 サイズ B-Pure ホルダー* 壁取り付けを含む	7 x 15 x 7 in (17.8 x 38.1 x 17.8 cm)	1/2 in NPTF	4 ~ 49°C (40 ~ 120°F)	100 psig	2 L/min	D5839
エコノミーフィルターホルダー*	5.25 x 12 x 5.25 in (13.3 x 30.5 x 13.3 cm)	3/4 in NPTF	4 ~ 49°C (40 ~ 120°F)	100 psig	2 L/min	15840

必要なアクセサリ

	細孔径	長さ in (cm)	直径 in (cm)	1/2 サイズ B-Pure フィルターホルダー	エコノミー ホルダー
フィルター ニーズに従って フィルターを選択	1 µm プレフィルター	10 (25.4)	2.5 (6.5)	FL583X4	18024
	5 µm プレフィルター	10 (25.4)	2.5 (6.5)	FL583X1	D2729
	10 µm プレフィルター	10 (25.4)	2.5 (6.5)	FL583X2	18011
	15 µm プレフィルター	10 (25.4)	2.5 (6.5)	FL583X3	18018
	0.2 µm 最終フィルター	10 (25.4)	2.5 (6.5)	FL583X6	—
	0.45 µm 最終フィルター	10 (25.4)	2.5 (6.5)	FL583X5	—

オプションのアクセサリ

デュアル圧力計キット	D2780	—
シングル圧力計	D0780	—



Thermo Scientific 純水製造装置をお持ちですか？

ここでは、以前購入された Thermo Scientific 純水製造装置の交換用消耗品をご紹介します。



フィルターとカートリッジの定期的な交換で水質を維持

純水製造装置が本来の精製能力を維持する為には、取扱い説明書に従い、定期的にカートリッジ、フィルターを交換する必要があります。消耗品の定期的メンテナンスにより、システムは最高純度の水質を確保する事ができます。

システムは定期的に洗浄する事により、細菌汚染を洗浄する事ができます。



UV ランプを交換する事により、常にシステム、水を微生物から保護し、有機化合物を酸化分解し、TOC レベルを 5ppb 未満に抑える事ができます。

Thermo Scientific Barnstead NanoPure システムの消耗品

		NanoPure 分析用	NanoPure Analytical UV	NanoPure Biological UF	NanoPure Life Science UV/UF
	標準ユニット	D11901	D11911	D11921	D11931
	+ TOC モニター	D11941	D11951	D11961	D11971
交換用消耗品					
Diamond カートリッジパック 給水とシステムに従ってカートリッジパックを選択。 0.2 µm 最終フィルター (D3750) が付属	脱イオン水を給水	D50283	D50281	D50283	D50281
	逆浸透水または蒸留水を給水	D50282	D50280	D50282	D50280
0.2 µm 最終フィルター		D3750	D3750	D3750	D3750
UV ランプ(システム)		n/a	LMX13	n/a	LMX13
限外フィルター		n/a	n/a	FL1192X1	FL1192X1
洗浄シリンジ		CMX25	CMX25	CMX25	CMX25
UV ランプ(TOC)		LMX26	LMX26	LMX26	LMX26

Thermo Scientific Barnstead EasyPure II システムの消耗品

		EasyPure II	EasyPure II UV	EasyPure UF	EasyPure II UV/UF
		D7381	D7401	D7411	D8611
交換用消耗品					
カートリッジパック 給水とシステムに従ってカートリッジパックを選択	脱イオン水を給水	D502126	D502124	D502126	D502124
	逆浸透水または蒸留水を給水	D502127	D502125	D502127	D502125
0.2 µm 最終フィルター		D3750	D3750	D3750	D3750
UV ランプ		n/a	LMX13	n/a	LMX13
限外フィルター		n/a	n/a	FL1192X1	FL1192X1
洗浄シリンジ		CMX25	CMX25	CMX25	CMX25

Thermo Scientific Barnstead EasyPure RF システムの消耗品

		EasyPure RF	EasyPure RF UV
		D7031	D7035
交換用消耗品			
カートリッジパック 供給水とシステムに従ってカートリッジパックを選択	脱イオン水を給水	D502126	D502124
	逆浸透水または蒸留水を給水	D502127	D502125
0.2 µm 最終フィルター		D3750	D3750
UV ランプ		n/a	LMX13
Ventgard™ タンクキャップ		CV703X4A	CV703X4A
洗浄用空カートリッジ 3 個セット		D7034	D7034

Thermo Scientific Barnstead EasyPure RoDi システムの消耗品

		EasyPure RoDi
		D13321
交換用消耗品		
カートリッジキット プレフィルター、超純水混床式カートリッジ、および EasyPure 高純度/低 TOC カートリッジが付属		D502133
0.2 µm 最終フィルター		D3750
UV ランプ		LMX13
Ventgard™ タンクキャップ		CV742X5A
逆浸透膜		FL1332X2
洗浄用空カートリッジ 3 個セット		D7034

Thermo Scientific Barnstead TII システムの消耗品

		Barnstead TII
	TII 12 L/hr	D14031
	TII 24 L/hr	D14041
交換用消耗品		
TII DI カートリッジパック 0.2 µm 最終フィルター (D3750) が付属		D502137
1 µm プレフィルター		D502113
MPS カートリッジ		D502114
押出成形炭カートリッジ		D502115
0.2 µm 最終フィルター		D3750
逆浸透膜		FL1265X1
UV ランプ (システム)		LMX13
UV ランプ (タンク)		LMX31
Ventgard タンクキャップ		25001-DB

Thermo Scientific Barnstead R0 システムの消耗品

		Barnstead R0
	R0 6 L/hr	D12671
	R0 12 L/hr	D12651
	R0 24 L/hr	D12661
交換用消耗品		
逆浸透膜	6 および 12 L/hr	FL1265X1
	24 L/h 二つの R0 膜が必要	FL1265X1 (x 2)
1 µm プレフィルター		D502113
MPS カートリッジ		D502114
押出成形炭カートリッジ		D502115
Ventgard タンクキャップ		CV742X5A

サポートとメンテナンス



ラボ用純水のエキスパートへの問い合わせ

ご質問または問題がある場合は、弊社の純水エキスパートにお問い合わせください。

専門的な質問

弊社の技術サービスチームは、既存のシステムに関する質問にいつでも回答いたします。

カスタマーサービス

純水システムをお選びになるときには、専門知識と経験が豊富なカスタマーサービス担当者にご案内させていただきます。担当者がお客様のニーズを評価し、システム提案書を作成して、システムの設置を調整します。

新しいラボ構成

弊社では、世界最高レベルの包括的な純水製造装置を取り揃えています。ラボのニーズに合わせたシステムを設計します。



サービス

装置のメンテナンスは、システムの性能維持、実験結果の正確性、最終的に機器にかかる総コストの軽減にきわめて重要な影響を与えます。弊社では、さまざまなニーズに対応するため、多彩なサービスをご用意しています。専門サービスは生産性の向上、利便性、安心、および予算管理を提供します。

予防的メンテナンス

システムを仕様の範囲内で機能させるには、定期的なメンテナンスが不可欠です。弊社はさまざまなサービスオプションと予防的メンテナンスを提供しており、これによって耐用寿命が延び、システムが保護され、費用のかかる故障が防止されます。

設置

弊社の工場でのトレーニングを受けた技術者は、十分な知識を持ちシステムを設置し、機器を正常に機能させることができます。弊社のサービスをご利用になれば、以下のメリットがあります。

- ご都合に合わせて設置日等をスケジュールできます。
- すべての技術的な仕様を満たしており、性能が発揮されていることが保証されます。
- ご使用の場所で実機を踏まえてご説明させていただきます。

バリデーション

弊社では、cGMP/GLP 規制に従ってバリデーションサービスを提供し、システムが所定の技術仕様を満たしていることを証明しています。弊社のバリデーションサービスは以下のメリットを提供します。

- 工場でのトレーニングを受けたエキスパート – cGMP/GLP 環境および Good Document Practice (文書化の実践規範) の経験があります。
- IQ/OQ 工場展開バリデーションプロトコル

地域におけるサービスの詳細については、お近くの販売代理店にお問い合わせください。

環境への取り組み

Smart Green デザインは、お客様にとって優れた精製システムであり、そして環境への影響が小さいことを意味しています。

弊社のエンジニアは、環境に配慮してシステムを開発しています。

低減

弊社のカートリッジは、耐用寿命を延ばすために高品質樹脂を使用しています。寿命が延びると、カートリッジを交換する必要性が少なくなり、その結果、廃水流が減少して、ラボの持続可能性が向上します。カートリッジを長く使用できるようになるため、カートリッジを再注文、出荷、処理、廃棄する必要性が少なくなります。

弊社のユニットは、分析中に使用する水量を最小限に抑えるように設計されています。

お客様に純水と低消費電力を提供するために、弊社のユニットは分注の終了後に低エネルギーモードになりますが、用途に適した水質を犠牲にすることはありません。

再利用

弊社のカートリッジは、環境に配慮して設計されています。プラスチック製のカートリッジケースとエンドキャップは、寿命が終わった後で簡単にリサイクルできるように、バージンポリプロピレンで構成されています。カートリッジはクリーンな環境で環境に優しい超音波溶接で組み立てられているため、他の接合と比べてエネルギーの使用は最小限に抑えられ、環境に優しくない溶剤を使用せずに済みます。化学溶剤や粘着剤を避けようとする弊社の意識的な努力により、プラスチックや樹脂を回収、粉碎再生、および再利用してさまざまな別用途に使用できるようになります。

単位換算表

純水に関する単位換算表	
容量	1 米ガロン (gal) = 231 立方インチ (in ³) = 3.785 リットル (L)
	1 立方メートル (m ³) = 35.3 立方フィート (ft. ³)
	1 米オンス (oz) = 29.57 ミリリットル (mL)
密度	1 米ガロン (gal) = 8.33 lb. 水
	1 立方フィート (ft. ³) = 62.3 lb. 水
温度	$^{\circ}\text{F} = (^{\circ}\text{C} \times 9/5) + 32$
	$\text{K} = ^{\circ}\text{C} + 273$
	$^{\circ}\text{F} = (\text{K} - 273.15) \times 9/5 + 32$
質量	1 lb = 453.6 グラム (g) = 7000 グ레인 (gr.)
	1 kg = 2.205 lb.
圧力	1 気圧 = 14.7 ポンド/平方インチ (psi) = 101.325 キロパスカル (KPa)
	psia (絶対圧) = psig (ゲージ圧) + 14.7
	9.92 in Hg = 33.83 ft. H ₂ O
	1 kg/cm ² = 14.233 psi
	1 KPa = 0.145 psi
全イオン化 固体濃度	1 グ레인/ガロン (gr/gal) = 17.1 百万分率 (ppm)
	1 グ레인/ガロン (NaCl) = 0.85 グ레인/ガロン (CaCO ₃)
	1 百万分率 (ppm) = 1 ミリグラム/リットル (mg/L)
	1 ppm (NaCl) = 0.85 ppm (CaCO ₃)
	1 ppm = 1,000 十億分率 (ppb) = 1,000,000 一兆分率 (ppt)
	1 ppb = 1 マイクログラム/リットル (μg/L)
	1 ppm = 1.5 μS/cm
比抵抗値/導電率	1 megohm-cm = 1/(μS/cm) = 1/(μmho/cm)

イオン交換容量の計算

カートリッジのグ레인容量 / 全溶解性蒸発残留物 (グ레인/ガロン) = 処理済みガロン

カートリッジのグ레인容量 x 17.1 / 全溶解性蒸発残留物 (ppm) = 処理済みガロン

カートリッジのグ레인容量 x 64.7 / 全溶解性蒸発残留物 (ppm) = 処理済みリットル

用語集

2 ベッド式 – 陽イオンおよび陰イオン交換樹脂のベッドまたは層が分離しています。結果として、純度は混床式脱イオン化より低くなりますが、スループットに関しては生産量が多くなります。

Megohm-cm – Ω 水のイオン純度を示す尺度。比抵抗値 (導電率の逆数) は電流の固有抵抗を示す尺度です。水中の溶存イオンが少ないほど、比抵抗値が高くなります。1 megohm-cm は、1 cm 離れた二つの電極間で測定された 100 万オームの抵抗に相当します。水の理論的な最大イオン純度は、25°C で 18.2 megohm-cm です。

Mho – 導電性の測定単位。オーム (抵抗) の逆数です。**Megohm-cm** を参照。

NPT – National Pipe Thread (米国管用ねじ山) の略語。

Ohm-cm – 水の固有抵抗を示す単位。

TDS – Total Dissolved Solids (全溶解性蒸発残留物) の略語。

イオン交換 – 脱イオン化とも呼ばれます。樹脂ビーズに付着した無害なイオンが、溶液中の望ましくないイオンと交換されるプロセスです。通常、水素イオンが任意の陽イオン、水酸化物イオンが任意の陰イオンと交換されます。水素イオンと水酸化物イオンが結合して、純水になります。

エンドトキシン – 細胞が分解するときに放出される、細菌内の有毒物質。水処理では、ほとんどの場合、パイロジェンのことを指します。

オーム – 回路の電気抵抗を示す実用単位。1 ボルトの電位差が 1 アンペアの電流を生み出します。

グレイン/ガロン – 水中に含まれる溶存イオン (通常は炭酸カルシウム) の濃度。7,000 グレインが 1 ポンドに相当します。1 グレイン/ガロンは溶存固形物の 17.1 ppm に相当します。

スケール – ボイラーの内側または RO 膜の表面を覆う鉱質沈着物。主に炭酸カルシウムで構成されており、pH、アルカリ度、および硬度の一定条件にある溶液から沈殿します。

パイロジェン – 特定の細菌の外部細胞壁に見られるリポ多糖類で、免疫反応を引き起こすおそれがあります。

ファウリング (汚損) – ゼラチン状被覆、コロイド状の塊、または濃密な細菌増殖によって、膜またはフィルター表面上に圧縮クラストが形成され、それ以上の流れが遮られること。

ベッド – 処理中に水が通過する炭素、砂、またはイオン交換樹脂のカラム。

マクロ網状樹脂 – 網状多孔質マトリックスのあるイオン交換樹脂で、コロイド、細菌、および溶存陰イオンを効果的に除去します。特に、混床式樹脂のコロイドおよび有機汚損、最終フィルターの早期目詰まりを防ぐのに役立ちます。

陰イオン交換樹脂 – 陰イオンを水酸化物イオンと交換して、溶液から陰イオンを除去するイオン交換材料。

回収率 (%) – 逆浸透または限外濾過で、給水入力に対する純水出力の比率。

活性炭 – 水から有機不純物を吸着するのに使用する材料。

逆浸透 – 浸透を逆にして、水を精製します。浸透では、水が半透過性膜を通して、低濃度の溶液から高濃度の溶液に拡散します。水の流れは、浸透圧を超える反対の圧力で逆にすることができます。逆浸透では、濃縮液から水が取り出され、溶質 (不純物) は残されます。

吸収 – スポンジが液体を「吸い上げる」ときのように、ある物質が、化学的または物理的に、別の物質に取り込まれるプロセス。

供給水 – 処理プロセスに入ってくる水。

限外濾過 – 分子ふるい。大きな分子を除去できる十分小さな細孔径のある膜を使います。公称分画分子量に関する定格があります。たとえば、10,000 ダルトン (分子量) の UF 膜は細菌性パイロジェン (通常は 20,000 ダルトンの範囲内) を除去します。

硬度 – 水中に含まれるカルシウムおよびマグネシウム塩の濃度。場合により鉄やマンガンを含むこともあります。硬度が高いと、ボイラーやパイプのスケール沈積、逆浸透膜の不具合を引き起こすおそれがあります。

混床式イオン交換 – 同じ純水器に陰イオン樹脂と陽イオン樹脂を組み合わせると効率は高くなりますが、生産量は 2 ベッド式純水器よりも低くなります。

再循環 – 大規模な浄水システムで均一な高純度を維持するには、絶え間のない再循環が必要になることがあります。よどみを防ぎ、システムの残留不純物を洗浄するために、水が絶えず再循環、再処理されます。細菌はよどんだ水で増殖します。

紫外線 (UV) 酸化 – 紫外線照射は、浄水で有機不純物を光化学的に酸化するために用いられ、有機不純物レベルが 5 ppb を下回る HPLC グレードの水を精製します。

樹脂 – イオン交換樹脂は通常、ビーズのような球状材料で、特定のイオンに親和性を示します。陽イオン交換樹脂は、スチレンとスルホン酸基を含むジビニルベンゼンで構成され、水素イオンを遭遇する陽イオンと交換します。同様に、陰イオン交換樹脂は、スチレンと第四級アンモニウム基を含むジビニルベンゼンで構成され、水酸化物イオンを陰イオンと交換します。

除去 – 逆浸透と限外濾過では、膜を浸透できない不純物は除去されます。このような不純物は、除去 (廃水) 流に洗い流されます。

除去率 (%) – 逆浸透または限外濾過で、入ってくる供給水の全不純物に対する除去された不純物の比率。たとえば、RO 膜は通常、水に溶解した無機汚染物質の 90% を除去します。

消耗 – 活性炭やイオン交換樹脂などの吸収剤が活性部位をすべて使用して、その容量を使い果たすこと。イオン交換樹脂を再生するには、プロセスを逆転させます。

蒸留 – 水が蒸気になるまで加熱し、蒸気を冷却して精製水に凝縮させることで、不純物から水を分離するプロセス。

浸透 – 溶媒が半透過性膜を通して、低濃度の溶液から高濃度の溶液に拡散すること。

前処理 – カートリッジとフィルターの寿命を延ばし、下流要素の早期故障を防ぐために、最終処理の前に実行される初期の水処理段階。

全イオン化固体 – 溶液に含まれる溶存イオンの濃度。NaCl (塩化ナトリウム) の濃度単位で表されます。

全蒸発残留物 – 水中に含まれるすべての固形物。溶解性物質と浮遊物質が含まれます。

全有機炭素 (TOC) – 水中に含まれる有機不純物のレベルを示す尺度。活性炭ベッドの寿命を決定します。

濁り – 光線を遮る微粒子による懸濁。粒子径が小さいために沈降するのに何日もかかります。

脱イオン化 – イオン交換樹脂のベッドに溶存イオンを通過させて、溶液から溶存イオンを除去すること。イオン交換樹脂のベッドは、水素イオンおよび水酸化物イオンをそれぞれ溶液中の陽イオンおよび陰イオンと交換するポリマービーズで構成されています。イオン化不純物は樹脂に結合したままになり、水素イオンと水酸化物イオンは互いに結合して水になります。

脱塩率 – 逆浸透で、元の塩濃度に対して除去される塩の比率。**除去率 (%)** を参照。

用語集

超純水 – 比抵抗値が 1 MΩ-cm より高い水。研究分野では通常、ASTM D1193 タイプ 1 の試薬グレード水を指します。ラボ用水に含まれている H₂O 以外のものは不純物です。化学的純水を達成することはできませんが、超純水システムでは現在、不純物を検出限界まで低減できます。

電気脱イオン化 (EDI) – 電気を利用して水をイオン化し、イオンを分離することにより、溶液から溶存イオンを除去すること。

透過水 – 逆浸透で膜を通して拡散し、精製水になる水。

導電率 – 比抵抗値の逆数。電流を伝える能力の尺度です。イオン化不純物が水の導電率を増大させるため、イオン純度の正確な尺度でもあります。測定するには、固定距離だけ離れた二つの電極間に電流を通します。導電率は通常、microsiemens/cm (micromhos/cm と同じ) で表されます。

廃水 – 水処理プロセスからの出力または排出。

半透過性 – 測定可能な細孔はないが、小さな分子が通過できる膜。

比抵抗値 – 電流に対する一定の抵抗を示す尺度。水では、イオン純度を示す正確な尺度になります。**Megohm-cm** を参照。

浮遊物質 – 溶解されていない物質。濾過によって除去できます。

膜 – 濾過膜は薄いポリマーフィルムで、水などの液体が透過します。細孔メンブレンフィルターには測定可能な細孔構造があり、細孔径より大きい粒子や微生物を物理的に除去します。また、限外濾過膜 (分子ふるいと呼ばれることもあります) は、指定の分子量より大きい分子を除去します。逆浸透膜は水分子以外をほとんど通さず、水中の溶存イオンも除去します。

溶存固形物 – 全溶解性蒸発残留物 (TDS) とも呼ばれます。水試料に溶解している不揮発物の量であり、通常は重量百万分率 (parts-per-million by weight、ppmw) で表されます。

陽イオン交換樹脂 – 陽イオンを水素イオンと交換して、陽イオンを除去できるイオン交換樹脂。

濾過 – 粒子を通さない多孔質マトリックスに浮遊物質を通過させ、(通常はフィルターマトリックス上またはマトリックス内に取り込むことによって) 浮遊物質を除去すること。

精製水 – 何らかの処理を行って不純物が取り除かれた水。





www.thermoscientific.com/purewater

© 2013 Thermo Fisher Scientific Inc. 無断複写・転写を禁じます。その他のすべての商標は、Thermo Fisher Scientific Inc. およびその子会社が所有しています。CLSI-CLRW は Clinical and Laboratory Standards Institute の登録商標です。Teflon は E.I. du Pont de Nemours and Company の登録商標です。仕様、条件、および価格設定は変更されることがあります。国によっては、入手できない製品もあります。詳細については、お近くの販売担当者にお問い合わせください。

オーストラリア +61 39757 4300
オーストリア +43 1 801 40 0
ベルギー +32 53 73 42 41
中国 +800 810 5118 または
+400 650 5118
フランス +33 2 2803 2180
ドイツ (国内、フリーダイヤル)
08001-536 376

ドイツ (国際電話) +49 6184 90 6000
インド (フリーダイヤル) 1800 22 8374
インド +91 22 6716 2200
イタリア +32 02 95059 552
日本 +81 3 5826 1616
オランダ +31 76 579 55 55
ニュージーランド +64 9 980 6700
北欧/バルト海沿岸/CIS 諸国
+358 9 329 10200

ロシア +7 812 703 42 15
スペイン/ポルトガル +34 93 223 09 18
スイス +41 44 454 12 22
英国/アイルランド +44 870 609 9203
米国/カナダ +1 866 984 3766
その他のアジア諸国 +852 2885 4613
上記以外の国: +49 6184 90 6000

Thermo
SCIENTIFIC
Part of Thermo Fisher Scientific