

ADVANTEC®

● 蒸留水製造装置

RFD200NC・300NCシリーズ

AUTOMATIC WATER DISTILLATION APPARATUS



RFD270NC



RFD372NC

アドバンテック東洋株式会社

蒸留水製造装置 RFD200NC・300NCシリーズ

AUTOMATIC WATER DISTILLATION APPARATUS

蒸留水製造装置の新スタンダード。
毎日、安心して精製水をご使用いただくために、
水質・性能・使い勝手を大きく向上させました。

1. 蒸留水水質の向上

■高純度蒸留水精製機構(特許第5532235号)を搭載

二酸化炭素、揮発性有機化合物、微生物などの大気中の不純物が、精製時に蒸留水に溶け込んでしまう問題を解決しました。

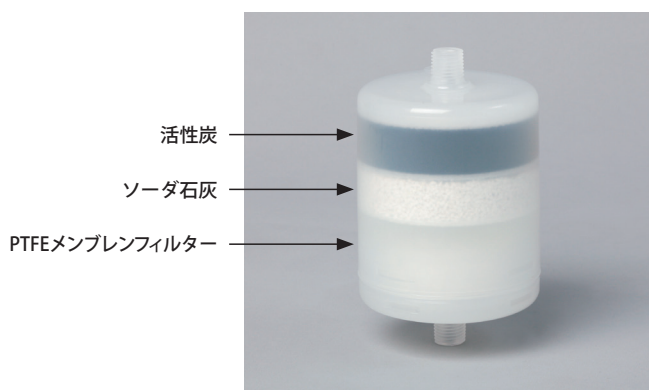
蒸留時に接触する空気を、活性炭、ソーダ石灰、PTFEメンブレンフィルターで構成されたエアイベントフィルターにより濾過した清浄な空気のみとすることで、さまざまな薬品や微生物を扱っている室内でも、設置環境に影響されず、安定した高純度な蒸留水を精製することが可能になりました。



RFD270NC

■貯水タンクにエアイベントフィルターを標準装備

活性炭、ソーダ石灰、PTFEメンブレンフィルターで構成されたエアイベントフィルターは、揮発性有機化合物や二酸化炭素、微粒子や微生物などのタンク内への侵入を防ぎます。



■貯水タンク内すべてを紫外線照射可能(別売品)

タンク内殺菌用UVランプにより、タンク内すべてを直接紫外線照射して、微生物などの繁殖を抑制し、めめりの発生を防止します。



RF004040



タンク内殺菌用UVランプ照射時

蒸留水製造装置 RFD200NC・300NCシリーズ

AUTOMATIC WATER DISTILLATION APPARATUS

2. 性能の向上

■蒸留水採水速度の高速化、採水速度可変機能(超純水・蒸留水採水)

蒸留水採水速度が従来の2L/minから、3L/minへと速くなりました。
さらに、採水速度可変機能により、超純水および蒸留水の採水速度は、
最小0.3L/minから最大3L/min(超純水は最大1L/min)の間を10段階で調節可能になりました
(超純水は任意のタイミングおよび7段階の速度で、一滴採水も可能です)。
採水速度を遅くすれば、泡立てずに採水したいときや、小さな容器に採水するときに便利です。

■蒸留水貯水タンクの容量を20Lから30Lに増量

一度にたくさんの蒸留水を使いたい場合などに便利です。

3. 使い勝手の向上

■大型で見やすい3.5型タッチパネル式カラー液晶ディスプレイを採用し、操作性・視認性が向上

■プッシュスイッチ付ダイヤルにより、採水操作が簡単になり、採水に要する時間を短縮

■4パターンの採水量をあらかじめ登録できるスマート採水機能を装備

■カレンダー機能を装備し、水質履歴や消耗品交換時期の日時管理が可能

■水質履歴をグラフでわかりやすく表示

■精製水の水質分析例

型 式	精 製 水	電気伝導率	全有機体炭素	亜鉛	シリカ	塩化物イオン	硫酸イオン	JIS 種別
		mS/m 25℃	(TOC) µgC/L	µgZn/L	µgSiO ₂ /L	µgCl ⁻ /L	µgSO ₄ ²⁻ /L	
RFD270NC RFD372NC	超純水	0.0055	≤10	0.001	<0.1	0.005	<0.01	A4
RFD373NC RFD280NC	蒸留水	0.0067	45	<0.005	<0.1	0.01	<0.01	A4
RFD382NC RFD383NC	イオン交換水 ※1	0.0058	25	0.003	<0.1	0.002	<0.01	A4
原水(大阪府水道水)		16.2	700	<4	7,000	15,000	12,600	-

※1 別売品のイオン交換水採水ユニットを搭載する必要があります。

● 原水に大阪府水道水を使用した例です。原水により精製水の値は変動することがあります。

● イオン交換水、超純水の電気伝導率測定は、空気中の炭酸ガスの影響を排除するために、装置の出口水を電気伝導率計の検出器に直接導入して測定しています。

蒸留水製造装置 RFD200NC・300NCシリーズ

AUTOMATIC WATER DISTILLATION APPARATUS

高純度蒸留水精製機構のご紹介

・蒸留とは

純水精製方法のひとつである蒸留法の基本原理は、水を加熱により気相に変化させ、水より沸点の低い低沸点ガスを冷却器上部に設けたガス放出孔から排出し、水より沸点の高い不純物や不揮発性の不純物をボイラー内に濃縮して定期的に排水することで、不純物が除去された純水が精製されます。

また、100℃で加熱処理しているため、ほとんどの微生物を殺菌することができます。

・これまでの問題点

蒸留法は、水の相変化を利用しているため、イオン交換樹脂によるイオン交換法やRO膜の膜分離のような、水処理機能材の寿命や性能低下による水質低下はありません。

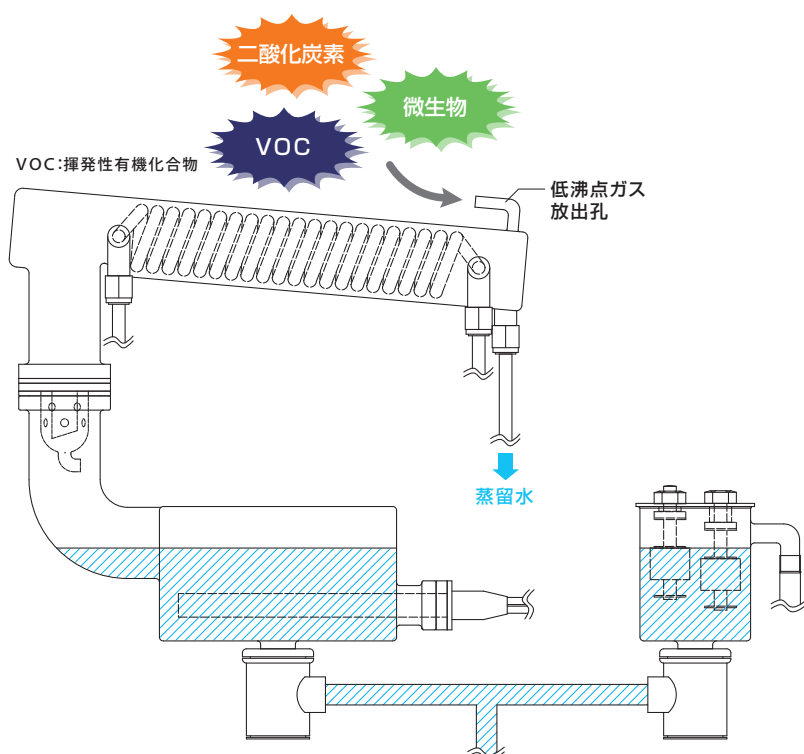
また、ボイラーに供給する原水の水質が変動しても、安定した水質の純水を精製することができるため、現在でも多く利用されています。

しかし、蒸留水製造装置内冷却器の低沸点ガス放出孔が大気と開放状態になっていたため、二酸化炭素、揮発性有機化合物、微生物などの大気中の不純物が精製時に蒸留水に溶け込み、純度低下を起こす問題がありました。

お客様からの声(一例)

- イオン交換水を蒸留しているのに、イオン交換水より電気伝導率が悪いのはなぜ？
- 毎日蒸留水のpHを測定し管理しているが、今日はいつもと値が違うのはなぜ？
- 薬品を使用している部屋に設置しているため、水質が悪くなるときがあるが何とかならないの？

●従来の蒸留水精製機構



大気中の不純物が溶け込んでしまう



蒸留水の純度低下



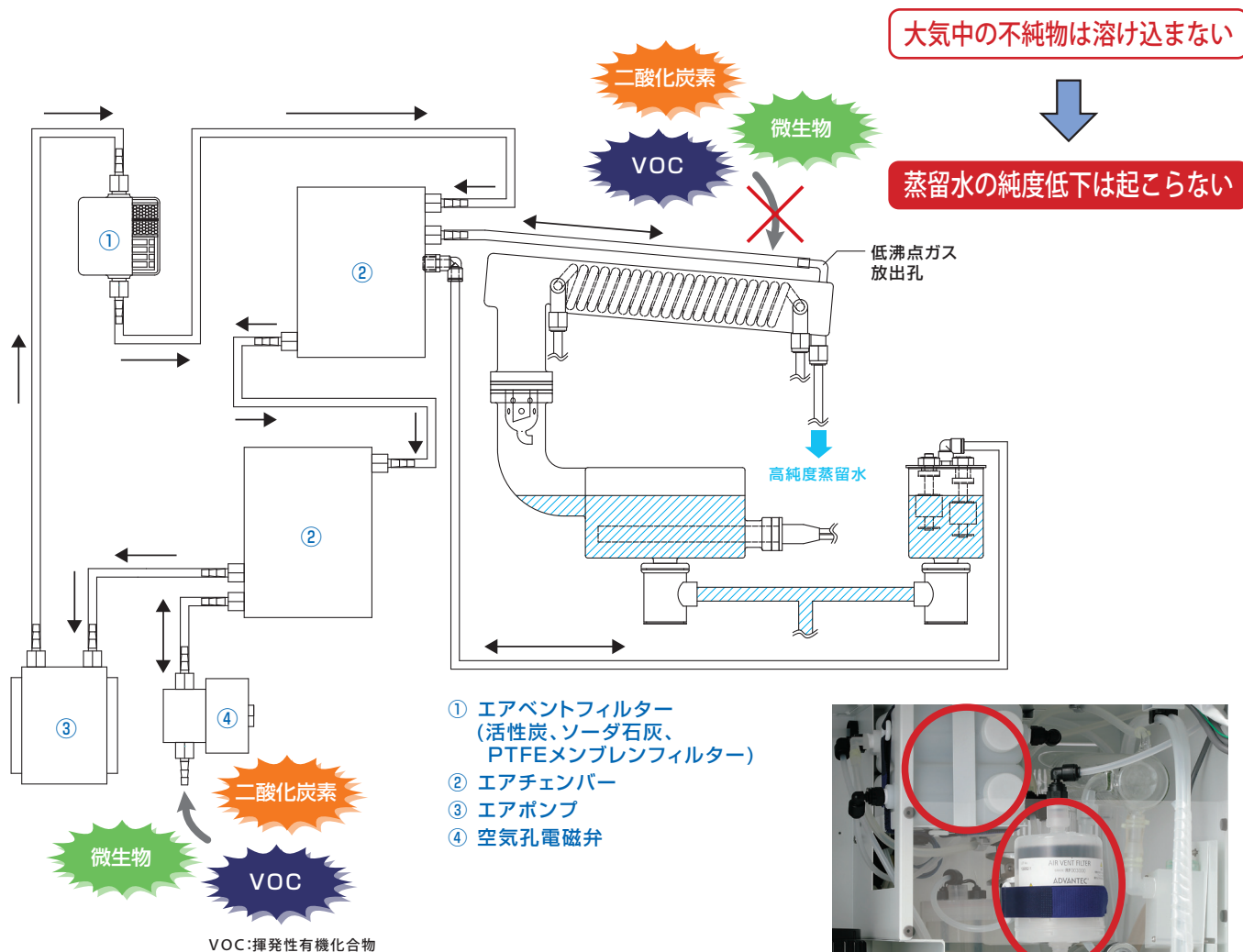
蒸留水製造装置 RFD200NC・300NCシリーズ

AUTOMATIC WATER DISTILLATION APPARATUS

・高純度蒸留水精製機構とは

大気中の不純物が、精製時に蒸留水に溶け込んでしまう問題を解決する方法として、今回、弊社が独自に開発しました高純度蒸留水精製機構は、蒸留水製造装置内で大気中の不純物を除去した清浄な空気を精製し、蒸留精製時に接触する空気をこの清浄な空気のみとすることで、大気中の不純物による水質汚染を防止しています。

●高純度蒸留水精製機構



●高純度蒸留水精製機構による効果

pH:タンク水、比抵抗:精製直後の水

	通常の雰囲気(12時間)		酢酸(2ppm)雰囲気(12時間)		酢酸(30ppm)雰囲気(12時間)	
	従来の蒸留水	高純度蒸留水	従来の蒸留水	高純度蒸留水	従来の蒸留水	高純度蒸留水
pH	6.06	7.17	5.61	6.88	4.78	6.86
比抵抗 (MΩ・cm)	1.31	14.48	0.60	15.05	0.14	15.01

蒸留水製造装置 RFD200NC・300NCシリーズ

AUTOMATIC WATER DISTILLATION APPARATUS

超純水製造装置と蒸留水製造装置を一体化した装置もご用意。
高純度蒸留水に加えて、超純水も採水できます。

■UVランプと複合カートリッジを搭載し、超純水を採水可能

蒸留水を有機物分解用UVランプおよび複合カートリッジに通水することでさらに精製し、不純物を極限まで除去した超純水を採水できます。



UVランプを搭載することにより、水中に含まれる有機物を酸化させ二酸化炭素のレベルまで分解し、低TOCの超純水を製造することができます。



複合カートリッジは、水中での無機物、有機物を極限まで除去し、安定した超純水を製造することができます。



RFD270NC

■精製水(超純水)の水質分析例

原水:大阪府水道水。

原水により精製水の値は変動することがあります。

●元 素

項 目	値(ppb)
Li	<0.001
Na	<0.001
Mg	0.004
Al	<0.001
K	<0.001
Ca	0.025
Cr	<0.001
Mn	<0.001
Fe	0.002
Co	<0.001
Ni	0.002
Cu	<0.001
Zn	0.001
Ba	<0.001
Pb	<0.001

●比抵抗・TOC・シリカ

項 目	値
比抵抗	18.2MΩ・cm
TOC	≤10ppb
SiO ₂	<0.1ppb

●陰イオン

項 目	値(ppb)
Cl ⁻	0.005
NO ₂ ⁻	0.002
PO ₄ ³⁻	<0.005
Br ⁻	<0.001
NO ₃ ⁻	0.003
SO ₄ ²⁻	<0.01

■TOC計を標準装備(RFD280NC・382NC・383NC)

RFD280NC・382NC・383NCはTOC計を搭載し、TOC値を管理できます。
TOC計は連続測定方式を採用し、汚染がなく安定した精度で測定できます。



■イオン交換水採水ユニット(別売品)

別売品のイオン交換水採水ユニットを搭載すれば、イオン交換水採水口を増設し、超純水、蒸留水に加えてイオン交換水も採水でき、3種類の精製水が採水可能です。



RF004010

蒸留水製造装置 RFD200NC・300NCシリーズ

AUTOMATIC WATER DISTILLATION APPARATUS

多彩な蒸留水製造装置をご用意しております。

各製品の詳細は、各製品紹介頁をご参照ください。

蒸留水製造装置の一覧

高純度蒸留水精製機構搭載タイプ(超純水精製機構付き)

●精製速度 約 1.8L/hタイプ



RFD270NC

●精製速度 約 5L/hタイプ



RFD372NC

TOC計搭載タイプ

●精製速度 約 1.8L/hタイプ



RFD280NC

●精製速度 約 5L/hタイプ



RFD382NC

蒸留水製造装置 RFD200NC・300NCシリーズ

AUTOMATIC WATER DISTILLATION APPARATUS

便利な機能のご紹介

■プッシュスイッチ付ダイヤルを装備

プッシュスイッチ付ダイヤル一つで、採水量の設定、採水、超純水および蒸留水の採水速度の変更を簡単に行うことができます。



①ダイヤルを左右に回し、希望の採水量に合わせます。



②ダイヤルを押すと、採水を開始します。

③設定採水量を採水後は自動的に、採水中はもう一度ダイヤルを押すと、採水を停止します。

■採水速度可変機能(超純水・蒸留水)

採水設定時および採水中に、タッチパネルで連続採水の速度を10段階から調節することができます。

また、採水中はダイヤルを左右に回すことによって、採水速度が変更できます。



●採水速度はディスプレイに、10段階のバーグラフで表示されます。

●タッチパネル上の「<(ゆっくり)」、「>(速く)」ボタンをタッチすると、採水速度が変更できます。

■微量な採水をしたとき、一滴ずつ採水可能(超純水)

任意のタイミングおよび7段階の速度で、一滴採水をすることができますので、洗瓶を使用しないで直接メスアップでき、汚染も防げます。



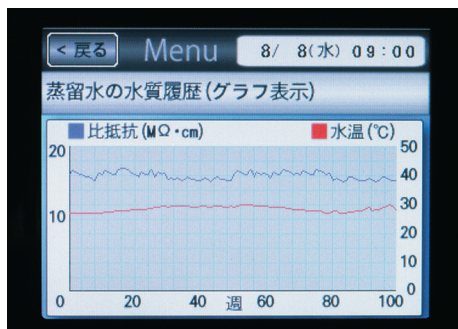
蒸留水製造装置 RFD200NC・300NCシリーズ

AUTOMATIC WATER DISTILLATION APPARATUS

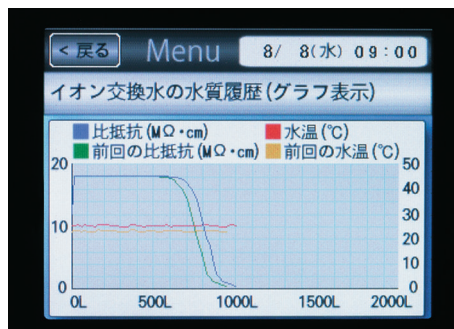
■水質履歴をグラフでわかりやすく表示

精製水の水質履歴は、データ表示の他に、グラフで表示することも可能です。

グラフ表示することで、カートリッジ消耗品の劣化度を視覚的に確認できます(水質履歴は100週分のデータを記憶しています)。



蒸留水の水質履歴グラフ



イオン交換水の水質履歴グラフ

●超純水水質のグラフでは、比抵抗、水温、TOC(TOC計搭載機種のみ)を表示します。

●蒸留水水質のグラフでは、比抵抗、水温を表示します。

●イオン交換水水質のグラフでは、比抵抗、水温、前回の比抵抗、前回の水温を表示します。

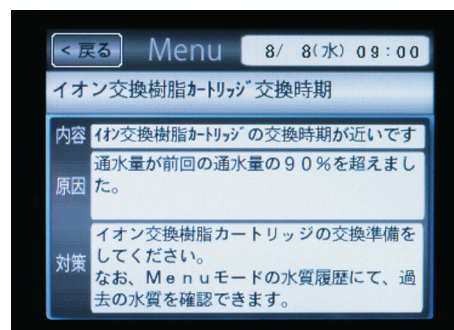
■アラーム表示機能を充実

アラームが発生したときに、その内容、原因、対策をディスプレイ画面上で確認できるようになりました。

装置にどのようなアラームが発生したのか、どのように処置すればよいのかを、装置上ですぐに確認することができます。



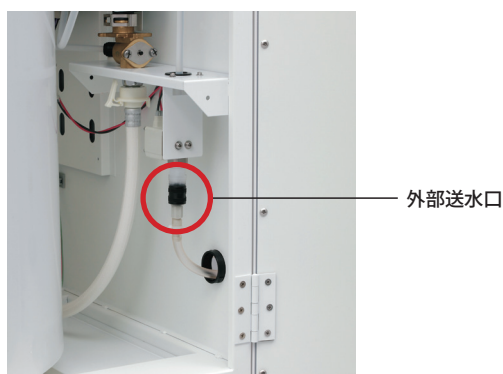
アラームの一覧表示画面で、内容を知りたいアラームをタッチすると、そのアラームの詳細内容が表示されます。



アラームの詳細内容画面では、その内容、原因、対策をすぐに確認することができます。

■外部送水機構を装備(RFD200NCシリーズは別売品)

超純水製造装置、外部貯水タンク、洗浄装置などに、蒸留水を送水することが可能です。



RFD372NC + RFU655DA + RF001110

蒸留水製造装置 RFD200NC・300NCシリーズ

AUTOMATIC WATER DISTILLATION APPARATUS

高純度蒸留水精製機構を搭載した 蒸留水製造装置と超純水製造装置を一体化。

特長

- 蒸留水を有機物分解用UVランプおよび複合カートリッジに通水することでさらに精製し、不純物を極限まで除去した超純水を採水できます。また、別売品のイオン交換水採水ユニットを搭載すれば、イオン交換水も採水でき、3種類の精製水が採水可能です。
- 精製水の水質分析例はJIS K0557の種別で超純水、蒸留水、イオン交換水(別売品)ともにA4レベルで、長期間安定して精製できます。
- エアイベントフィルターを利用した高純度蒸留水精製機構を搭載し、揮発性有機化合物や二酸化炭素、微粒子や微生物などの大気中の不純物が、精製時に蒸留水に溶け込む問題を解決しました。
- RFD280NC・382NC・383NCには、TOC計を標準装備しています。



仕様

型 式		RFD270NC	RFD280NC	RFD372NC	RFD382NC	RFD373NC	RFD383NC
精 製 方 法		イオン交換→蒸留→UV→複合カートリッジ→濾過					
性 能	精 製 水	超純水・蒸留水・(イオン交換水:別売品)					
	蒸留水精製速度(約L/h)	1.8			5		
	超 純 水 採 水 速 度	最大1L/min(採水速度可変機能付)					
	蒸 留 水 採 水 速 度	最大3L/min(採水速度可変機能付)					
	超純水採水量設定範囲	0.1L～30.0L(0.1L単位)			0.1L～100.0L(0.1L単位)		
構 成	蒸留水採水量設定範囲	または 10mL～9,990mL(10mL単位)			または 10mL～9,990mL(10mL単位)		
	使 用 周 囲 温 度	5℃～35℃					
	ボ イ ラ ー	超硬質ガラス					
	冷 却 器	セラミックヒーター					
	ヒ ー タ ー 容 量	1.4kW 1本			1.5kW 3本		
構 成	高純度蒸留水精製機構	エアイベントフィルター(活性炭、ソーダ石灰、PTFEメンブレンフィルター) 1個、エアチェンバー 2個、エアポンプ 1個					
	原 水 フ ィ ル タ ー	前処理カートリッジフィルター 1本					
	イオン交換樹脂カートリッジ	ワンタッチ接続式カートリッジ(混床式1.6L) 2本					
	複 合 カ ー ト リ ュ ー	蒸留水・RO水用 1本					
	超純水最終フィルター	中空糸フィルター(0.04μm) 各1個					
	蒸留水最終フィルター	中空糸フィルター(0.04μm) 各1個					
	タンク用エアイベントフィルター	エアイベントフィルター(活性炭、ソーダ石灰、PTFEメンブレンフィルター) 1個					
	UVランプ(超純水用)	有機物分解用 1本					
	T O C 計(超純水用)	—	○	—	○	—	○
	水 質 計※1	デジタル表示(比抵抗:温度自動補正式25℃(超純水水質のみ温度補正前・後表示が可能)、TOC(TOC計搭載機種のみ)、温度)					
規 格	蒸 留 水 貯 水 タ ン ク	ポリエチレン 30L			ポリエチレン 100L		
	蒸 留 水 貯 水 量 表 示	数値(1L刻み)およびバーグラフ表示					
	外 部 送 水 機 構	—			○		
	外部入出力信号用端子	—			無電圧接点信号用		
	原 水 圧 力 範 囲	49kPa～490kPa					
	原水必要水量(約L/min)※2	2.3			2.6		
	外 形 寸 法(mm)	W600×D660×H780			W600×D670×H1,640		
	電 源(50Hz/60Hz)	AC100V 15A			AC200V 単相 19A 		AC200V 三相 11A 
	必 要 電 源 設 備	AC100V 20A			AC200V 単相 30A		AC200V 三相 20A
	質 量(約kg)	59	62	90	92	90	92
付 属 品	前処理カートリッジフィルター1本、イオン交換樹脂カートリッジ(2本入)1箱、複合カートリッジ1本、UVランプ1本、中空糸フィルター2個、エアイベントフィルター2個、元口1個、給水ホース(接続ユニット付、内径9mm×外径17mm、2m)1本、トレイ1個、中空糸フィルターキャップ2個						
		—			信号コネクター 1個		
価格(税抜き)		¥922,000	¥1,235,000	¥1,370,000	¥1,627,000	¥1,370,000	¥1,627,000

※1 水質計の単位は、μS/cmまたはMQ・cmで切替えが可能です。

※2 装置が正常に作動するために必要な供給水量です。

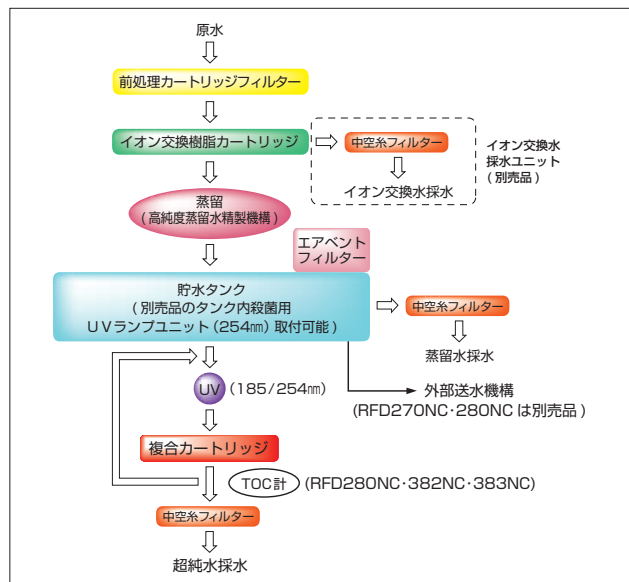
 電源プラグは、付属していません。

● 初期消耗品は、付属しております。

蒸留水製造装置 RFD200NC・300NCシリーズ

AUTOMATIC WATER DISTILLATION APPARATUS

■精製フロー図



■大型タッチパネル式カラー液晶ディスプレイ

水質や運転状況などをアイコンやイラスト、グラフでわかりやすく表示し、タッチパネル上のボタンをタッチするだけで、簡単に各種設定が行えます。



■本体内部(RFD280NC)

カートリッジ交換は、ワンタッチ接続で簡単に行えます。



■UVランプ(有機物分解用)

水中に含まれる有機物を酸化させ二酸化炭素のレベルまで分解し、低TOCの超純水を製造することができます。



■リモートウォーターディスペンサー(別売品)

装置から離れた場所でイオン交換水の採水ができます。器具の洗浄などに便利です。



蒸留水製造装置 RFD200NC・300NCシリーズ別売品

ACCESSORY FOR AUTOMATIC WATER DISTILLATION APPARATUS

■別売品

品 名	型 式	適応製品	仕 様	価格(税抜き)
前処理カートリッジフィルター	RF000141	全製品	ワンタッチ接続	¥ 23,800
イオン交換樹脂カートリッジ (2本1組)	RF000131			¥ 32,700
複 合 カ ー ト リ ッ ジ ※2	RF001000		蒸留水・RO水用	¥ 64,800
U V ラ ン プ	RF001030		有機物分解用	¥ 54,500
イオン交換水採水ユニット ※1	RF004010		イオン交換水採水口増設 中空糸フィルター RF000220 付	¥ 76,700
U V ラ ン プ	RF001040	RFD280NC RFD382NC RFD383NC	T O C 計用	¥ 66,800
リモートウォーターディスペンサー ※1	RF004020	全製品	イオン交換水採水用	¥ 76,700
別 置 き タ ン ク ※1※3	RF003100		30L	¥ 73,500
	RF003110		30L(UVランプ付)	¥ 177,000
	RF003120		60L	¥ 109,000
	RF003130		60L(UVランプ付)	¥ 209,000
	RF003140		100L	¥ 138,000
	RF003150		100L(UVランプ付)	¥ 243,000
別置きタンクフロート接続端子 ※1※3	RF004030		別置きタンクの貯水量管理用	¥ 5,600
タンク内殺菌用UVランプユニット ※1	RF004040		タンク内殺菌用	¥ 113,000
U V ラ ン プ	RF003170		タンク内殺菌用 別置きタンク内殺菌用	¥ 37,700
エ ア ベ ン ト フ ィ ル タ ー	RF003000		タンク水劣化防止用	¥ 21,700
			高純度蒸留水精製用	
エアレント用増量カートリッジ	RF003010		高純度蒸留水精製用 (ソーダ石灰・活性炭)	¥ 22,100
中 空 糸 フ ィ ル タ ー	RF000220		0.04μm	¥ 11,600
中 空 糸 フ ィ ル タ ー キ ャ ッ プ	RF000225		—	¥ 700
R S - 2 3 2 C 通 信 端 子 ※1	RF000301		超純水製造装置への タンク貯水量データ送信用	¥ 22,100
外 部 送 水 機 構 ※1	RF004050	RFD200NC シリーズ	超純水製造装置と連動運転可能	¥ 59,900
接 続 キ ッ ト	RF004060		超純水製造装置との接続用	¥ 5,300
架 台	RF004070		ボックス式 W600mm×D510mm×H804mm	¥ 87,200
流 し 台	RF004160	RFD300NC シリーズ	W600mm×D338mm×H858mm	¥ 124,000

※1 イオン交換水採水ユニット、リモートウォーターディスペンサー、別置きタンク、別置きタンクフロート接続端子、タンク内殺菌用UVランプユニット、RS-232C通信端子、外部送水機構、二水路給水方式をご希望の場合は、ご注文時にご指定ください。

※2 カートリッジの交換後、すぐに安定した水質でご使用いただける洗浄品もありますので、ご照会ください。

※3 別置きタンクをご使用になる場合は、装置本体の改造が必要です。装置と別置きタンクの設置距離をご確認の上、ご照会ください。

蒸留水製造装置 RFD200NC・300NCシリーズ別売品

ACCESSORY FOR AUTOMATIC WATER DISTILLATION APPARATUS

■別置きタンク

高い遮光性を実現し、実容量30L、60L、100Lの3種類から使用水量に応じて選択できます。

標準装備しているエアメントフィルターによりタンク水の
水質低下を防止し、また、タンク内殺菌用UVランプ
付きまたはUVランプなしからお選びいただけます。

蒸留水製造装置と別置きタンクを接続する場合は、蒸留水
製造装置の改造が必要です。ご照会ください。



■イオン交換水採水ユニット



■リモートウォーターディスペンサー

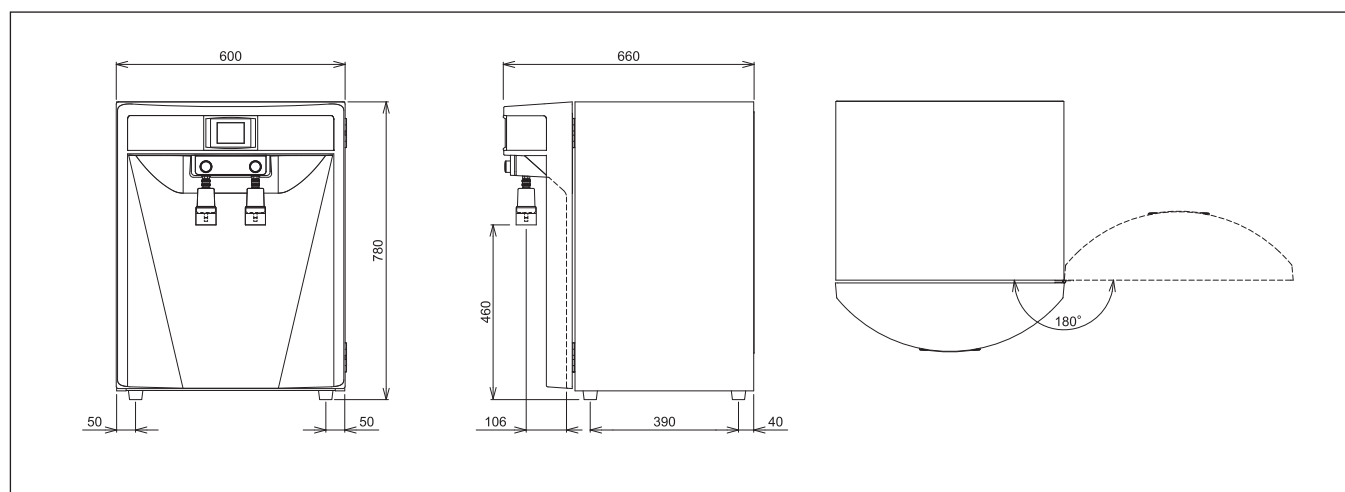
■流し台 (RFD300NCシリーズ用)



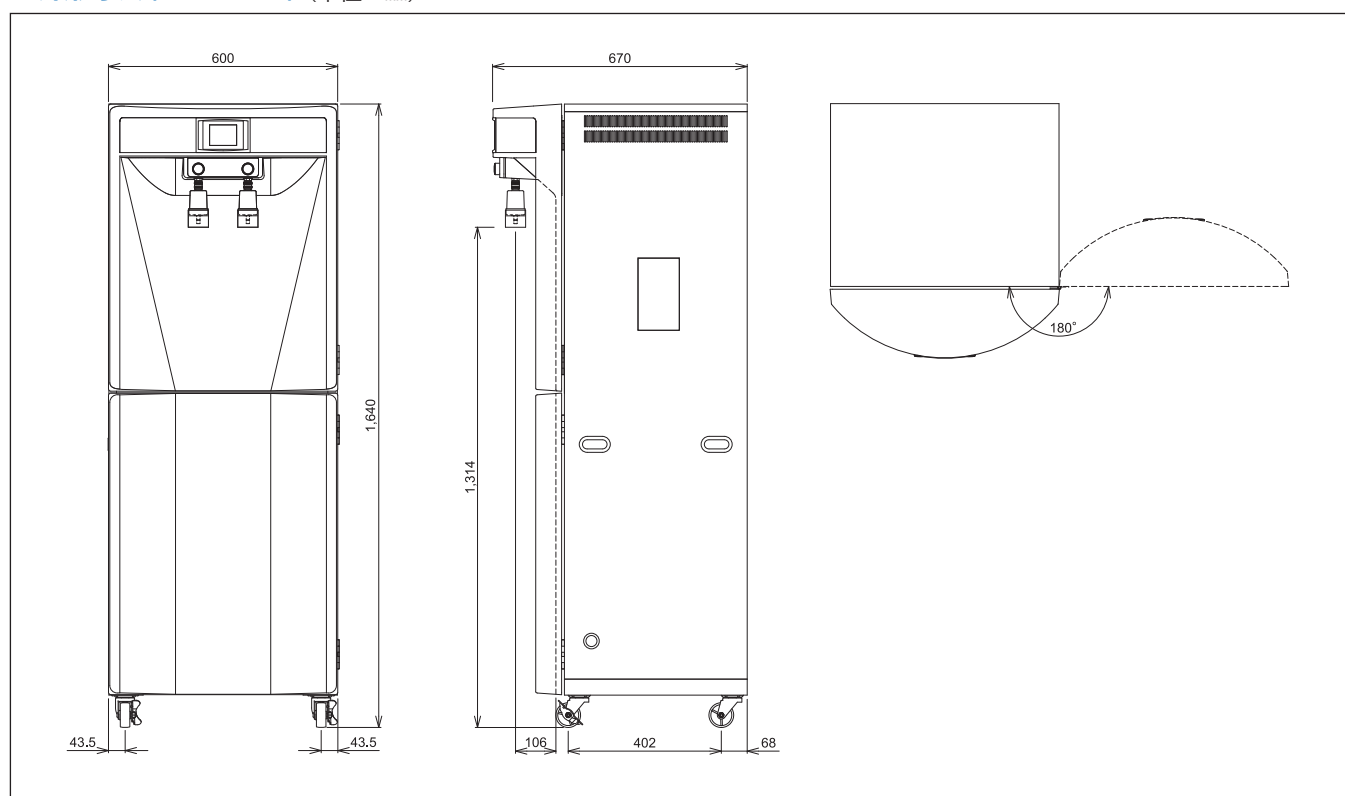
蒸留水製造装置 RFD200NC・300NCシリーズ

AUTOMATIC WATER DISTILLATION APPARATUS

■外形寸法(RFD200NCシリーズ) (単位: mm)



■外形寸法(RFD300NC) (単位: mm)



⚠ 安全に関する注意

- ご使用の前に、取扱説明書をよく読みの上、正しくお使いください。

お問合先

販売元 アドバンテック東洋株式会社

ADVANTEC®

営業所 札幌・仙台・筑波・宇都宮・大宮・千葉・柏・東京・西東京・横浜・新潟・富山・静岡・名古屋・四日市・京都・大阪・神戸・岡山・広島・徳山・高松・北九州・福岡・大分
出張所 盛岡

製造元 株式会社東洋製作所

URL <https://www.ADVANTEC.co.jp/>

- 製品は、予告なく仕様変更される場合があります。
- ADVANTECは、東洋濾紙㈱またはそのグループ会社の日本およびその他の国における登録商標または商標です。

303-K-06-22070