

中空糸型逆浸透膜モジュール ホロセップ®

HOLLOSEP®

The Best Solution for Desalination

TOYOBO 東洋紡エムシー株式会社

アクア膜営業ユニット
〒530-0001 大阪市北区梅田一丁目13番1号大阪梅田ツインタワーズ・サウス
TEL (06)-6348-3360
URL <https://www.toyobo-mc.jp/>
e-mail:Membrane@toyobo-mc.jp

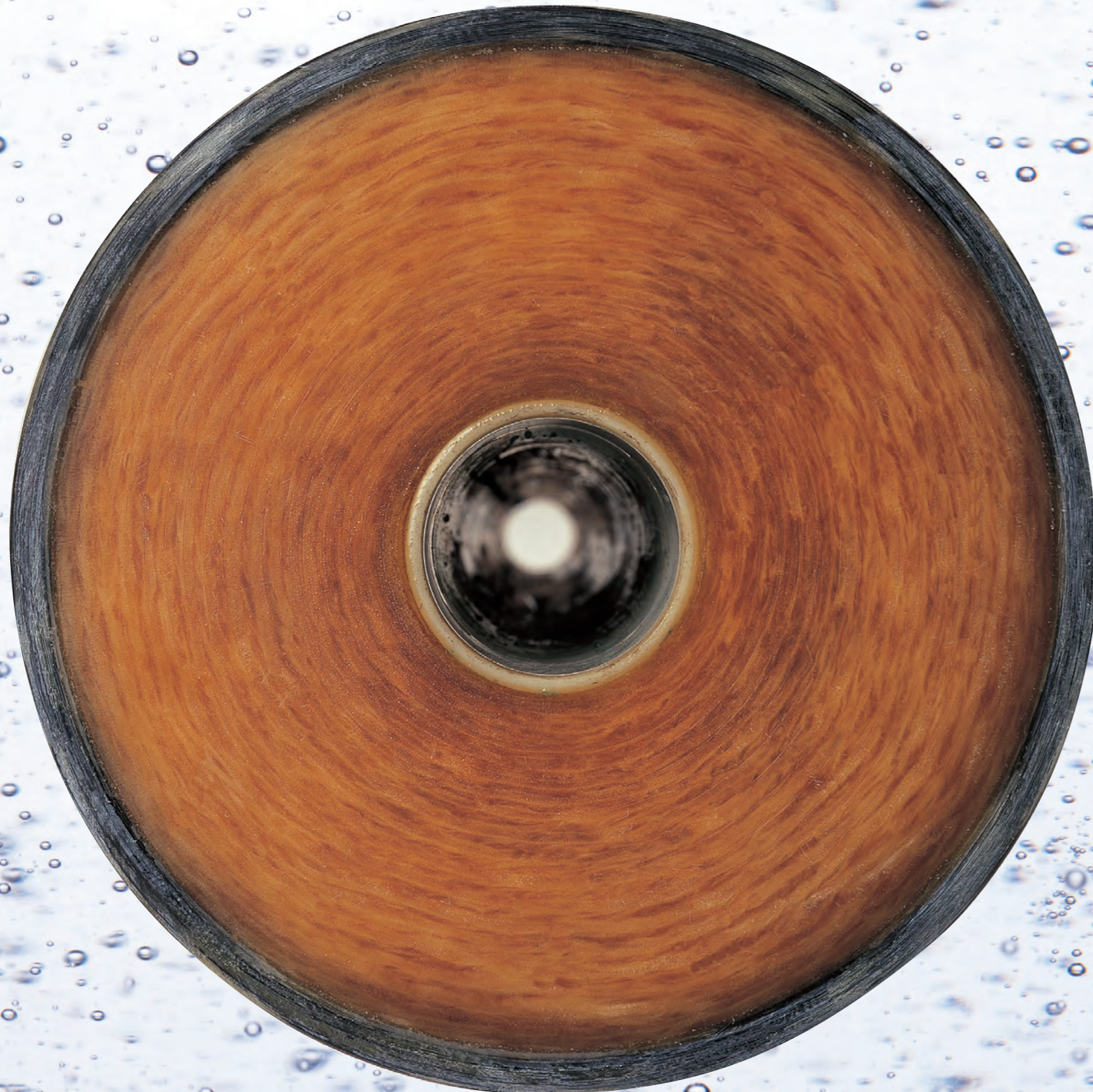
TOYOBO

東洋紡エムシー株式会社

Hollow Fiber Membrane

東洋紡エムシー独自の中空糸膜技術で、水をきれいに。

耐塩素性に優れたセルローストリアセートを素材に、サブナノレベルの構造を制御する超微細加工技術が生み出した中空糸型逆浸透膜モジュール「ホロセップ®」。幅広い用途で高品質の水をつくります。

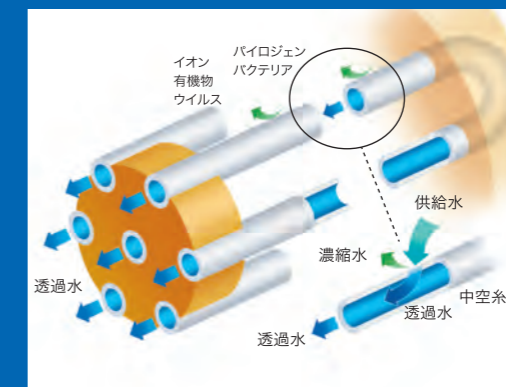


逆浸透法の位置付け

領域	イオン・低分子領域	コロイド領域	微粒子領域
分離対象	水、陽イオン、陰イオン	染料、ウイルス	酵母
大きさ・孔径	0.1nm 1Å	1 10	10 100 100 1,000 1,000 1µm 10,000 10
分離法	イオン交換、電気透析	逆浸透	限外濾過、精密濾過

コロイド物質、バクテリア、細菌などをほぼ100%除去。イオンにおいても海水淡水化用モジュールでは99%を除去し、幅広い分野で高品質な水を提供します。

■中空糸による逆浸透の原理



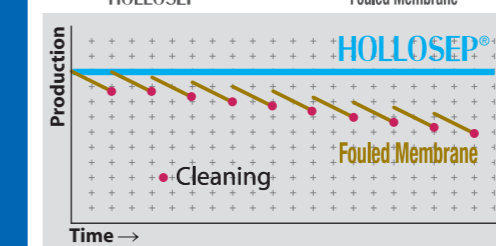
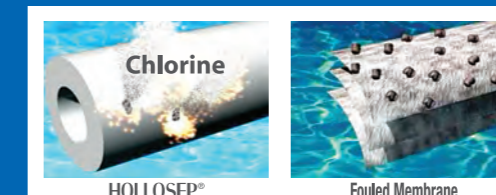
- バクテリアやウイルスのみならず、イオンや有機物も除去できます。
- 圧力を加えた供給水を中空糸の外側に流すと、水だけが中空糸の内側に透過し、中空糸の開口部から透過水として取り出されます。
- イオンや有機物など、膜を透過しない成分は、濃縮水として外部に排水されます。

■汚れに強い中空糸交差配置



- 支持体を使わずに中空糸を交差上に配置することにより、広い中空糸膜間隔と優れた容積効率を併せ持つエレメント構造を実現しました。
- 供給水は広い中空糸間隔を一樣に流れるため、汚れ成分が詰まりにくい構造になっています。

■耐塩素性に優れたセルローストリアセート



- 微生物が増殖しやすい海水、排水などでは、塩素殺菌ができない膜を用いると微生物増殖による目詰まりで、透過水量の低下を招く可能性があります。また、頻繁に薬品洗浄を行っても回復しないことがあります。
- 耐塩素性に優れた「ホロセップ®」では、塩素処理した原水をモジュールに直接供給できるので、このような微生物増殖によるトラブルを低コストで容易に抑制することができます。

Hollosep for Various Uses

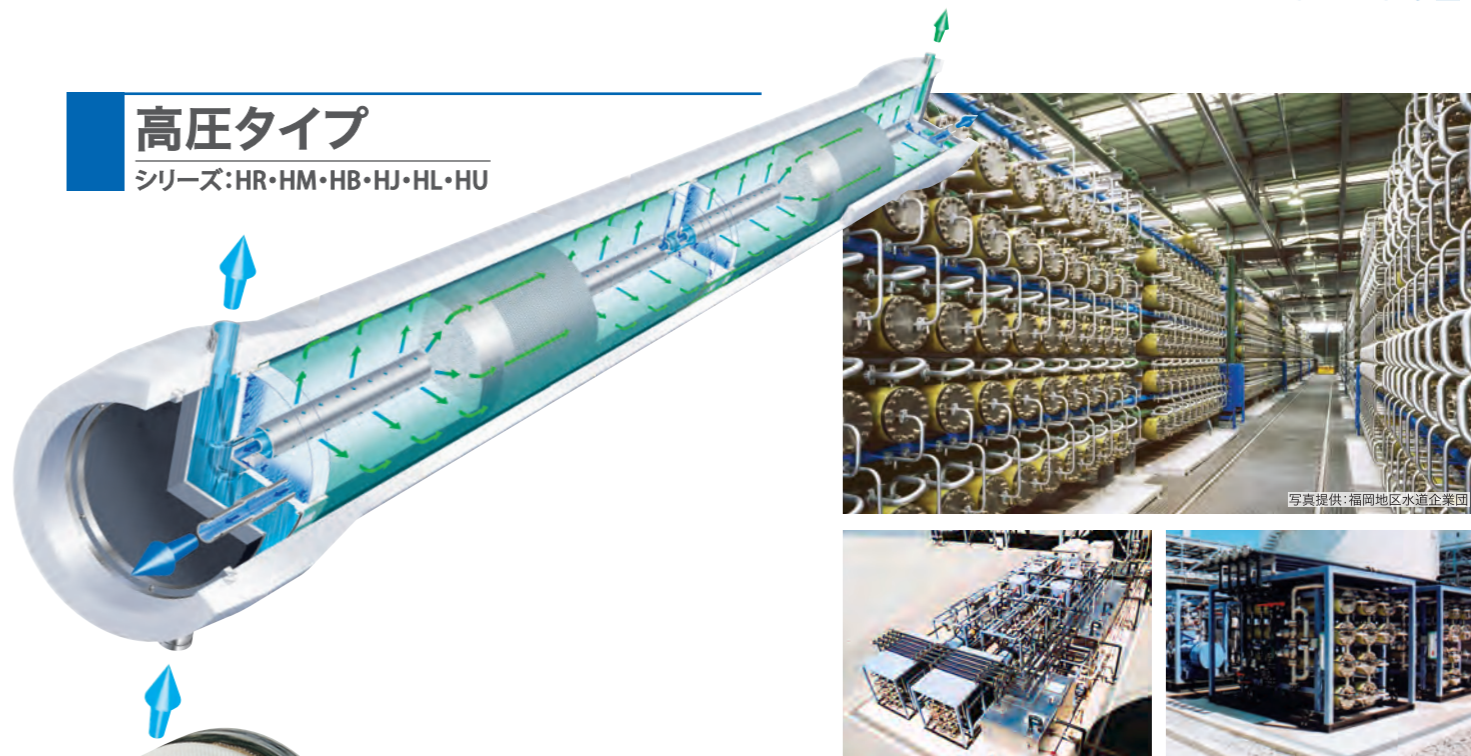
高品質で綺麗な水を、幅広い用途に。

海水を淡水に、水道水や工業用水を純水に。「ホロセップ®」は高い信頼性と多くの実績で様々なニーズにお応えします。



高圧タイプ

シリーズ:HR・HM・HB・HJ・HL・HU

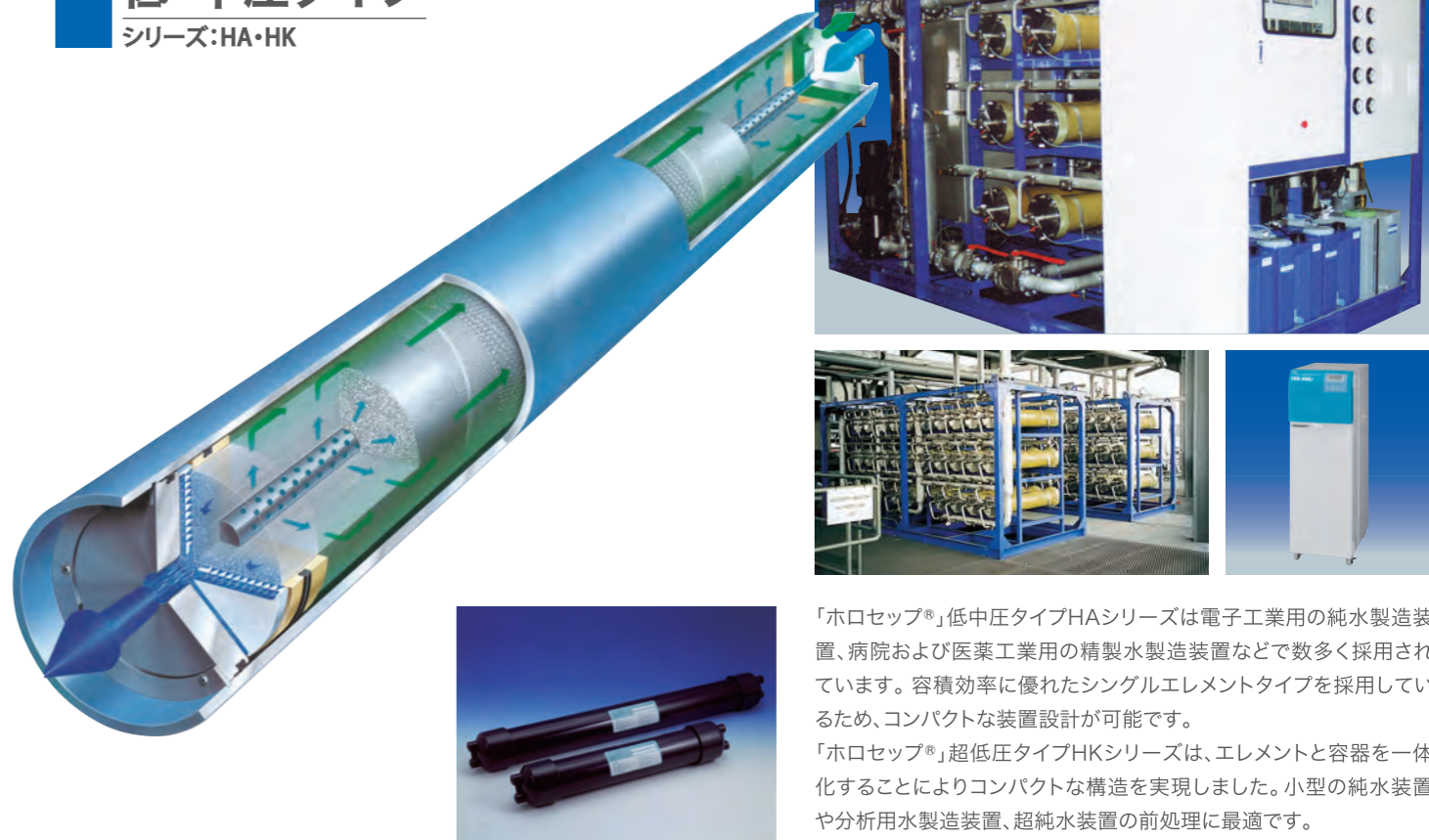


「ホロセップ®」高圧タイプは世界で初めて一段法による海水淡水化に成功した中空糸型逆浸透膜モジュールです。外径10インチの大型モジュールは、日本最大規模の海水淡水化プラントで採用されています。海外においてもサウジアラビアを中心に豊富な実績を有し、30万m³/日規模の超大型海水淡水化施設でも採用されています。

▲写真は高圧タイプの導入事例

低・中圧タイプ

シリーズ:HA・HK



「ホロセップ®」低中圧タイプHAシリーズは電子工業用の純水製造装置、病院および医薬工業用の精製水製造装置などで数多く採用されています。容積効率に優れたシングルエレメントタイプを採用しているため、コンパクトな装置設計が可能です。

「ホロセップ®」超低圧タイプHKシリーズは、エレメントと容器を一体化することによりコンパクトな構造を実現しました。小型の純水装置や分析用水製造装置、超純水装置の前処理に最適です。

▲写真は低・中圧タイプの導入事例



HKシリーズ

HOLLOSEP®

世界の水問題に挑む。 東洋紡エムシーの中空糸型逆浸透膜モジュール「ホロセップ®」

地球上に存在する水のうち人間が比較的容易に利用できる河川水や湖沼水として存在する淡水の量は、わずか0.01%とされています*。現代の国際社会では、人口増加、都市化の進展により、水資源のサステナビリティが問われています。私たちは逆浸透膜の開発を通して、これまで国内はもとより、中東湾岸諸国を中心に水資源の確保に貢献してきました。2010年には、サウジアラビア初の海水淡水化用逆浸透膜エレメント製造・販売会社であるArabian Japanese Membrane Company (アラビアンジャパニーズメンブレンカンパニー)を設立し、現地での需要や雇用に貢献しています。東洋紡エムシーは、人々の生活に欠かせない水資源のサステナビリティを目指し、「水」問題の解決に挑み続けます。

※出典:国土交通省水資源部資料



仕様

タイプ	HAシリーズ					HKシリーズ		HRシリーズ					HMシリーズ	HJシリーズ	HBシリーズ		HLシリーズ	HUシリーズ		
	低圧		中圧			低圧		高圧					高圧	高圧	高圧		高圧	高圧		
銘柄	HA3110	HA5110	HA5230	HA5330	HA8130	HKC3035V	HKC3043V	HR3155	HR5155	HR5255	HR5355	HR8355	HM10255	HJ9155	HB9155	HB10255	HL10155E1*7	HU10155E1*7		
開口部仕様	SOE*5	SOE	SOE	SOE	SOE	SOE	SOE	SOE	SOE	SOE	SOE	SOE	SOE	BOE*6	SOE	BOE	BOE	BOE		
モジュール	エレメント数	本	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	—	—		
	直径	mm	90	140	150	150	295	103	103	104	153	153	305	390	294	278	400	—	—	
	全長	mm	420	420	840	1240	1320	880	1,100	400	444	825	1230	1291	2863	2051	1498	2875	—	—
水量	公称値	m³/日	0.9	2.5	15	24	60	1.29	1.65	0.4	1.2	3.0	5	12	45	34	15	67	47.5	47.5
	最小値	m³/日	0.6	2.0	11	20	54	1.15	1.44	0.3	0.9	2.4	4	10	40	32	14	60	—	—
去塩率	公称値	%	94	94	94	94	94	94	94	99.6	99.6	99.6	99.6	99.6	99.6	99.6	99.6	99.6	99.6	99.6
	最小値	%	92	92	92	92	92	90	90	99.4	99.4	99.4	99.4	99.4	99.4	99.4	99.4	99.4	—	—
測定条件	食塩濃度	mg/l	500	500	1500	1500	1500	500	500	35000	35000	35000	35000	35000	35000	35000	35000	—	—	
	操作圧力	MPa	0.98	0.98	2.9	2.9	2.9	0.5	0.5	5.39	5.39	5.39	5.39	5.39	5.39	5.39	5.39	—	—	
	回収率	%	30	30	75	75	75	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	—	—	
	温度	°C	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	—	—
操作範囲	操作圧力	MPa	≤1.5	≤1.5	≤3.9	≤3.9	≤3.9	≤0.7	≤0.7	≤5.9	≤5.9	≤5.9	≤5.9	≤5.9	≤6.86	≤8.23	≤8.23	≤8.23	≤6.86	≤6.86
	温度	°C	5-35	5-35	5-35	5-35	5-35	5-35	5-35	5-40	5-40	5-40	5-40	5-40	5-40	5-40	5-40	5-40	5-40	5-40
	濃縮水量*3	m³/日	1-4	3-12	7.5-60	10-90	25-150	1.3-11.8	1.7-14.9	0.7-3.5	2-10	3-60	5-90	15-150	50-150	25-120	15-100	50-240	—	—
供給水基準	SDI ₁₅ (汚れ係数)		≤4.0	≤4.0	≤4.0	≤4.0	≤4.0	≤4.0	≤4.0	≤4.0	≤4.0	≤4.0	≤4.0	≤4.0	≤4.0	≤4.0	≤4.0	≤4.0	≤4.0	≤4.0
	pH*4		3-8	3-8	3-8	3-8	3-8	3-8	3-8	3-8	3-8	3-8	3-8	3-8	3-8	3-8	3-8	3-8	3-8	3-8
	残留塩素*4	mg/l	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤1.0
接続寸法	供給水	inch	PT3/8	PT1/2	PT1/2	PT1/2	PT3/4	PT1/4	PT1/4	PT3/8	PT1/2	PT1/2	PT3/4	Victaulic1	NPT1	NPT3/4	Victaulic1 1/2	—	—	
	透過水	inch	PT3/8	PT1/2	PT1/2	PT1/2	PT3/4	PT1/4	PT1/4	PT3/8	PT1/2	PT1/2	PT3/4	2-Victaulic3/4	2-NPT1/2	NPT3/4	2-Victaulic3/4	—	—	
	濃縮水	inch	PT1/4	PT3/8	PT3/8	PT3/8	PT3/4	PT1/4	PT1/4	PT1/4	PT3/8	PT3/8	PT3/4	Victaulic1	NPT1	NPT3/4	Victaulic1 1/2	—	—	

*1.透過水量および去塩率は、測定条件化において運転2時間後に得られた最小値です。*2.去塩率は(1-透過水塩濃度/供給水塩濃度)×100(%)の値です。*3.濃縮水量は、記載範囲内でも供給水の水質・水温によって制限されます。*4.pHおよび残留塩素は供給水の水質・水温によって制限されます。*5.S.O.E.:Single Open-Ended(エレメント片端開口型) *6.B.O.E.:Both Open-Ended(エレメント両端開口型) *7.HL, HUシリーズはエレメントのみの販売です。