

PLANT ENGINEERING

プラントエンジニアリング



CONTENTS



01-12 化学プラント装置

01. プロセスプラントの概要	P04
02. ガラスプラントの接続	P08
03. 反応装置 (バス式反応、可傾・可搬式ジャケット反応、反応蒸留)	P14
04. 蒸留装置 (充填式、オルダーショウ型)	P17
05. 蒸発装置 (上昇薄膜式、サーキュレーション式、フィルム・エバポレーター式)	P19
06. 抽出装置 (ハルス式液-液抽出、クーニ式液-液抽出、固体)	P22
07. 金属製プラント (ジャケット反応、重合反応、高圧反応、水添反応)	P25
08. 金属製プラント (回分式蒸留、連続式蒸留、溶剤回収、強制薄膜濃縮)	P30
09. グラスライニング (回分式溶剤回収、回分式蒸留、可視式反応)	P34
10. 真空ポンプ	P36
11. 冷却水循環装置	P39
12. 反応/合成装置	P44

13-20 精密分留装置

13. 精密蒸留装置	P47
14. 充填式蒸留装置	P48
15. 原油蒸留装置	P50
16. 平衡蒸留装置	P52
17. 連続式オルダーショウ型蒸留装置	P53
18. 分子蒸留装置	P54
19. 蒸留装置用部品	P55
20. マントルヒーター、ジョイントクランプ	P59

21-23 中型・大型ロータリーエバポレーター

21. 中型ロータリーエバポレーター (10L)	P61
22. 大型ロータリーエバポレーター (20L、50L、100L 上昇冷却方式)	P64
23. 大型ロータリーエバポレーター (20L、50L、100L 下降冷却方式)	P66



01-12

化学プラント装置

01. プロセスプラントの概要	P04
02. ガラスプラントの接続	P08
03. 反応装置 (バス式反応、可傾・可搬式ジャケット反応、反応蒸留)	P14
04. 蒸留装置 (充填式、オルダーショウ型)	P17
05. 蒸発装置 (上昇薄膜式、サーキュレーション式、フィルム・エバポレーター式)	P19
06. 抽出装置 (バルス式液-液抽出、クーニ式液-液抽出、固体)	P22
07. 金属製プラント (ジャケット反応、重合反応、高压反応、水添反応)	P25
08. 金属製プラント (回分式蒸留、連続式蒸留、溶剤回収、強制薄膜濃縮)	P30
09. グラスライニング (回分式溶剤回収、回分式蒸留、可視式反応)	P34
10. 真空ポンプ	P36
11. 冷却水循環装置	P39
12. 反応/合成装置	P44



☆化学プラント装置の価格・仕様につきましては、弊社・化学プラント課までお問い合わせください。



当社のプラントエンジニアリングは、研究開発装置の納入実績から発展したユニークなものです。担当者が責任をもって以下の業務を遂行し、お客様のご要望に応じたプラント装置を納入いたします。

1. ご検討段階

当社のセールスエンジニアはお客様の計画段階から参画し、綿密な打ち合わせを行い、お客様の仕様および予算に合わせた、プラント計画、装置の選定、材質の検討、各種ユーティリティの必要量の算出などを必要に応じて実施し、コスト計算を行います。

2. エンジニアリング

ご下命後、必要に応じ下記業務を行います。

基本設計

- 物質収支、熱収支の作成
- 材質選定
- P & Iダイアグラムの作成
(機器およびラインサイジングを含む)
- 電気、計装システムの計画
- 配置図および立面図の作成
- 工程表の作成

詳細設計

基本設計に基づき、必要に応じ下記業務を行います。

- 購入機器の仕様作成
- 製作機器図面の作成
- 配管図の作成
- 架台製作図の作成
- 電気、計装図面の作成
- 保温、保冷、塗装仕様の決定
- 各種要領書の作成

3. 製作および調達

詳細設計および工程表に基づき、当社工場および協力会社にて機器の製作を行い、広範囲な調達網により、購入品を調達します。これら製作機器および調達品については、厳密な検査を実施しております。

4. 納入

基本的には、お客様指定プラント設置場所にて、工程および詳細設計に基づき、架台・機器等の搬入・据付、配管、電気計装、保温、保冷および塗装工事を施工いたします。

とくにガラスプラントおよび小規模装置については、必要に応じて当社工場にて、仮組立および可能な限りのプレハブ化を行い、納期の短縮を図っています。

5. 引渡し・検収

納入工事終了後、契約時にご要求の設計図書類を提出し、総合気密試験、回転試験、作動試験などの必要項目の良否確認をお客様立ち会いのもとに実施し、満足な運転ができる状態であることを確認の後、引き渡し・検収します。

さらに実液あるいはダミー液による、お客様主導の試運転に当社担当者が立ち会いのうえ、適切なアドバイスをすることも可能です。



6. アフターサービス

プラント納入後、常に良好な運転状態を維持するためには、定期的なメンテナンスの実施および必要な予備部品を保有することが必要です。万全のサービス体制を整えていますので、当社化学プラント課までご要請ください。

7. 確認仕様

プラントのお見積り、ご照会にあたっては、下記事項について可能な限りご提示ください。

- ① 処理物質の名称 _____
- ② 処理物質の物理化学的性質

密度 _____ kg/m ³	熱伝導率 _____ W/m·K
比熱 _____ J/kg·K	蒸発潜熱 _____ kJ/kg
粘度 _____ mPa·s	融点 _____ °C
沸点 _____ °C	その他 _____
- ③ 運転方法：バッチまたは連続
- ④ 処理量 _____ kg /batchまたはkg /h
- ⑤ 運転温度 _____ °C
- ⑥ 運転圧力 _____ kPa
- ⑦ 材質 _____
- ⑧ ユーティリティ条件 (電気、冷却水、スチームなど)
- ⑨ 設置場所条件 (屋内・屋外)

_____ m (W) × _____ m (D) × _____ m (H)
- ⑩ 適用法規
- ⑪ その他





柴田科学のガラスプラント

SIBATA's Glass-Made Process Plant

特徴

- 耐食性にすぐれています。
- 無色透明で物質の状態を観察できます。
- 耐熱性にすぐれ180℃まで使用できます。
- 表面が平滑緻密で触媒作用がありません。
- Full Vacuum運転が容易で、分解または重合しやすい物質、変質を嫌う物質の製造や処理に適しています。
- ほうけい酸ガラス-1は有害な重金属を含みませんので、食品、医薬品および高純度材料製造分野に適しています。
- 部品は寸法が規格化されており、かつ独自のフランジ構造を持っています。
- 計測および自動制御装置もご使用条件に適するものを設計、製作、納入しています。



柴田科学のプロセスプラント

SIBATA's Process Plant

当社のガラスプラントは、ほうけい酸ガラス-1を用いて、研究開発および製造用装置として設計、製作、納入しています。

納入実績としては、官公庁、鉄鋼、石油、化学、石油化学、医薬品、食品、紙バルブなど多岐業界にわたっており、各お客様にご好評をいただいています。

さらに当社はプロセスプラントの運転に必要な付帯設備として、

1. 冷却水循環装置
2. 冷媒循環装置
3. 熱媒循環装置
4. ボイラー
5. 真空排気装置
6. 装置の電気・計装

など装置本体の仕様条件に応じて設計製作し、研究開発装置あるいは製造装置をトータルシステムとして納入しています。

■プロセスプラント取扱注意事項

1. 使用圧力

真空 (Full Vacuum) ~ 常圧。原則として加圧では使用できません。但し、加熱、冷却等を必要とする特定装置は除きます。詳細については個別装置仕様をご参照ください。

2. 使用温度

-50~180℃。但し、マイナス温度の場合は保冷施工してください。なお、バルブのマイナス温度での使用に関しては、予めご相談ください。

急冷、急加熱 (80℃以上の温度差) は、サーマルショックにより、破損の原因となりますので絶対にお止めください。

3. 連結具

ボルト締付けトルクの最大値は、下記の通りです。締めすぎた場合は、ガラスが破損します。

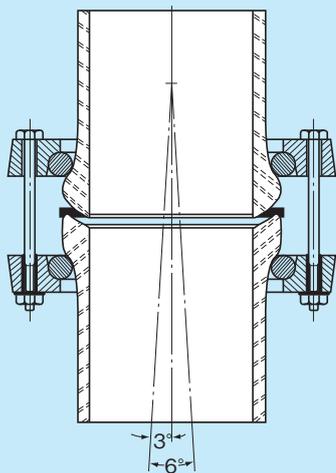
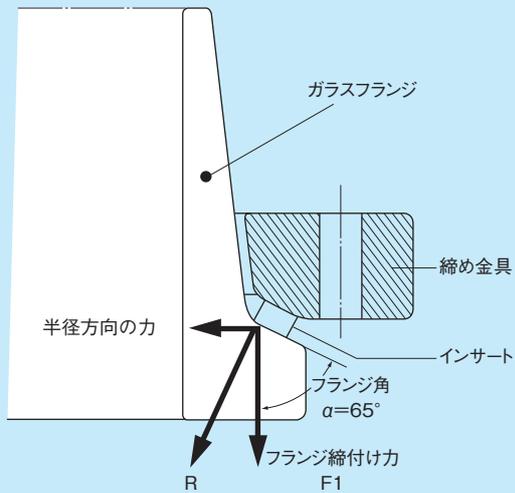
サイズ (DN)	プラスチック (N・m)	アルミ合金 (N・m)
15	1.0	1.0
25	2.5	2.5
40	2.5	3.5
50	2.5	3.5
80	2.5	3.5
100	3.5	4.5
150	3.5	4.5
200	3.5	4.5
300	3.5	4.5

4. 底抜きバルブ

底抜きバルブのハンドルの締付けトルクの最大値は、常温にて、4.0N・mです。但し、温度上昇に伴いトルクは減少します。締めすぎた場合は、PTFE部が破損します。

弁体 (弁座・弁) はPTFE製です。固体などが含まれる試料の場合は、バルブの開閉には充分ご注意ください。

図-1



KFフランジ締付図

■ガラスプラント部品の特徴

当社の工業用ガラスプラント部品は、ほうけい酸ガラス-1 (JIS R3802・ISO 3585) を用いて設計・製作しています。また従来のガラスの製造時に安易に使われたヒ素、アンチモンなどはまったく添加されていません。精選された原料のみを使用しているため、鉛などの有害金属なども含まれていません。

■ガラスプラント部品の連結及びフランジ

ガラス部品の連結方式は図-1のようにフランジ傾斜角度 α が 65° になっており、ガラス部にかかる力 R は締め付け力 $F1$ とほぼ同じ(約1.1倍)で、本体に過剰な力を加えることなくフランジを締め付けることができます。

また締め金具の脱着が容易で、インサートがガラスに張付いて外れなくなることはありません。

■フランジ端部の形状

ガラスフランジ端部の形状には次の3種類が有り、用途により使い分けことが可能です。

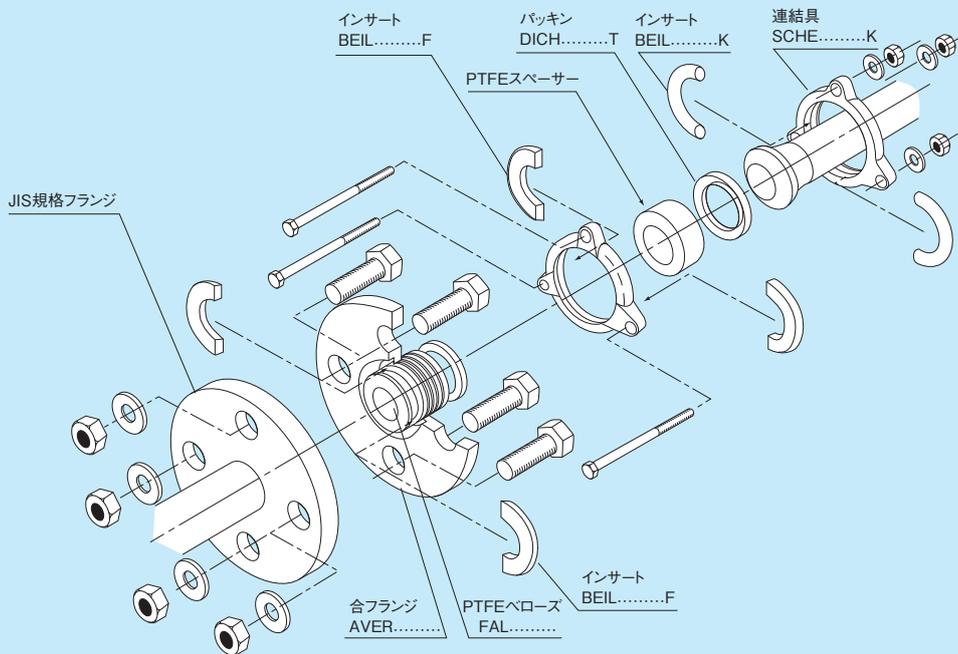
- ① 球面形状 1型 (ボール・タイプ)
- ② 球面形状 2型 (ソケット・タイプ)
- ③ 平面形状 3型 (フラット・タイプ)

図-1のように球面フランジを用いた場合、最大 $\pm 3^\circ$ まで傾けて接続することができます。

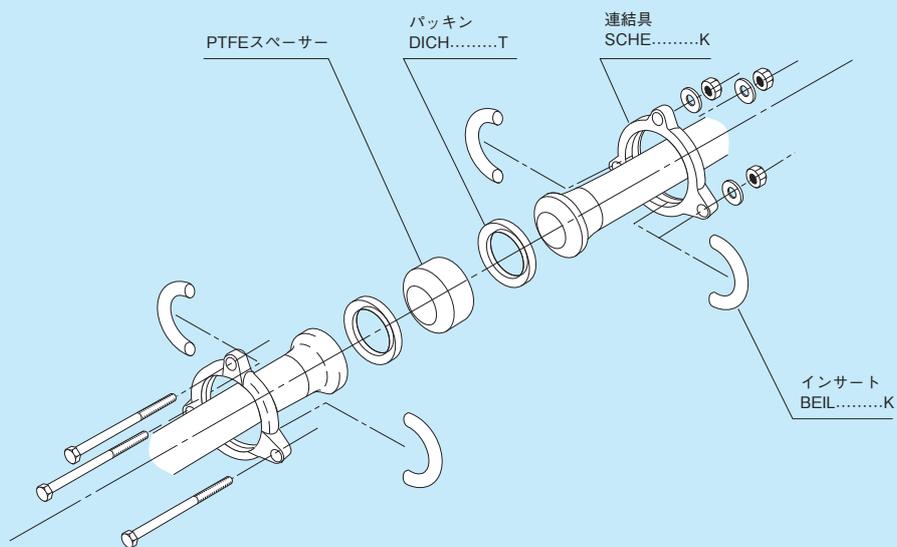


●KFフランジの接続方法

・金属フランジとの接続方法

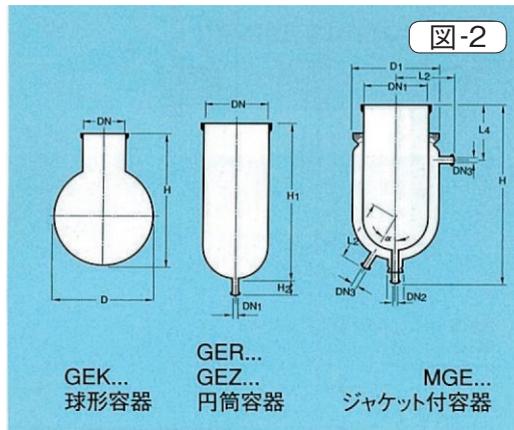
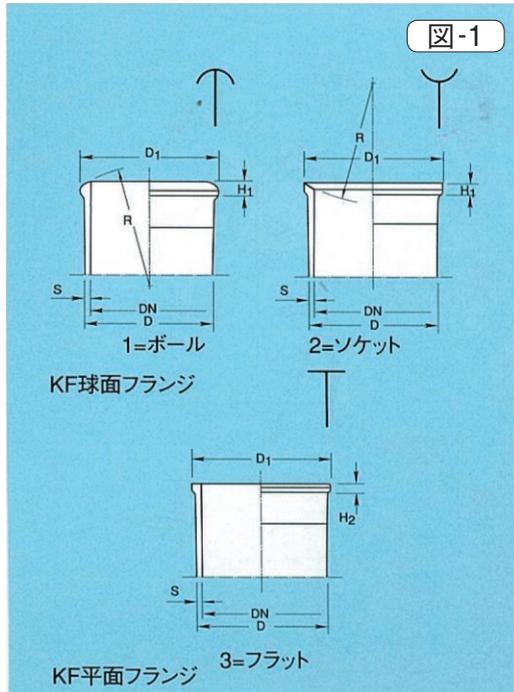


・スペーサーを挿入した時の接続方法



ガラスプラント部品

Glass Components for Chemical Plants



■フランジタイプと寸法 (図-1)

接続箇所にはすべてKFフランジがもちいられます。

●KFボールソケット、球面フランジ

球面接合で、3°までの曲がりをつけて接合できます。面の記号は、ボールが1、ソケットが2です。

●KF平面フランジ

平面接合、大口径用および塔や熱交換器用にもちいられます。面の記号は3をもちいます。

※各部品照会の際は必ずこのフランジ形状をご指示願います。

■管の外径と肉厚

フランジ寸法、パイプ寸法、管の外径および肉厚は下表の通りです。

DN	フランジ寸法				パイプ寸法	
	D ₁ mm	H ₁ mm	H ₂ mm	R mm	D mm	S mm
15	30	12	11.5	18	21.5	3.25±0.5
25	44	13	11.5	25	33	4.5 ±0.5
40	62	17	15.5	40	50	5.0 ±0.5
50	76	17	15.5	50	60	5.0 ±0.5
80	110	24.5	21.5	80	90	5.0 ±0.6
100	130	26	23.5	100	110	5.5 ±0.7
150	184	24	21.5	150	165	7.0 ±1.0
200	233	26	23.5	200	215	7.0 ±1.1
300	338	26	23	300	315	8.0 ±1.2
400	465	—	22	—	—	—
450	526	—	25	—	—	—
600	684	—	30	—	—	—
1000	1088	—	44	—	—	—

■参考寸法

主要取扱部品を本項に掲載しております。

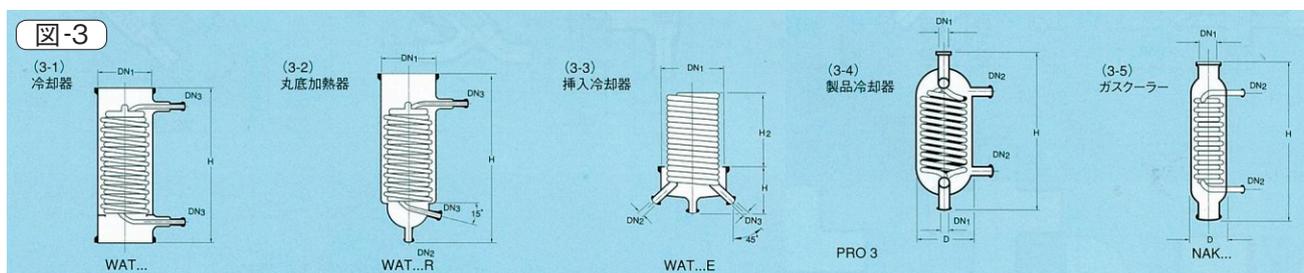
寸法単位=mm

■容器 (図-2)

容器 L	球形容器 Spherical Vessels GEK...			円筒容器 Cylindrical Vessels GER...GEZ...			ジャケット付容器 Jacketed Vessels MGE...				
	DN	D	H	DN	DN ₁	H ₁ <H ₂ =60>	D ₁	DN ₁	DN ₂ 、DN ₃	H	伝面m ²
1				80	15	280					
3				150	25	260					
5	100	220	310	200	25	260	260	200	25/25	410	0.15
10	100	280	390	200	25	420	310	200	25/25	560	0.25
20	100	350	455	300	40	400	360	300	40/25	555	0.32
30	100	410	515	300	40	540	360	300	40/25	700	0.48
50	200	490	645	300	40	820	415	400	40/25	700	0.64
100	200	610	755	400	40	930	535	450	40/25	945	1.00
150				400	40	1320					
200	300	750	925	450	40	1400					

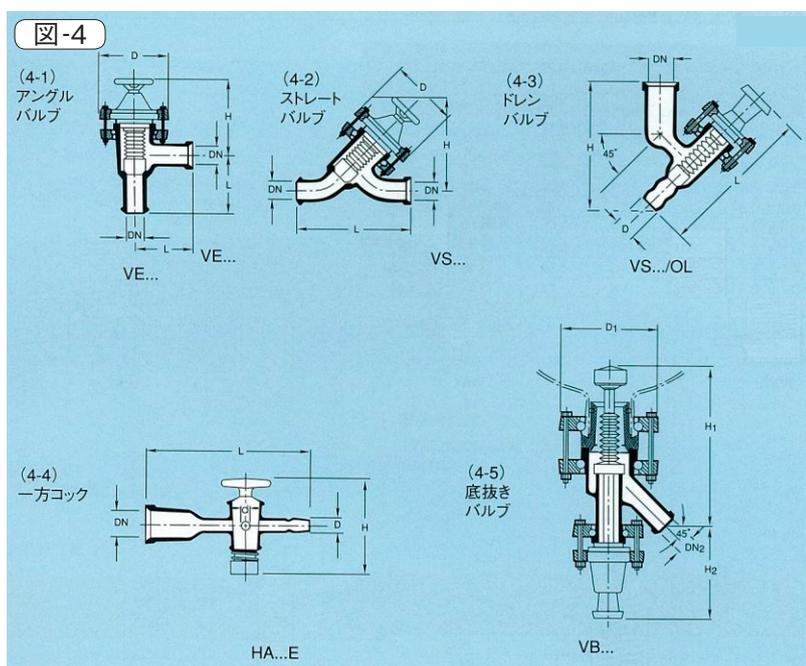
■コイル式交換器 (図-3) Coil Heat Exchangers

伝熱面積 ㎡	(3-1) 冷却器 Coil Heat Exchangers WAT...			(3-2) 丸底加熱器 Round Bottom Heater WAT...R			(3-3) 挿入冷却器 Immersion Heat Exchanger WAT...E				(3-4) 製品冷却器 Product Cooler PRO 3			(3-5) ガスクーラー Gas Cooler NAK...			
	DN ₁	DN ₃	H	DN ₁	DN ₂ , DN ₃	H	DN ₁	DN ₂ , DN ₃	H	H ₂	D	DN ₁ , DN ₂	H	D	DN ₁	DN ₂	H
0.3	80	15	500	100	25or15	450	150	25	230	330	130	25/20	600	90	50	15	610
0.6	100	15	560	150	25	600	200	25	185	250				110	25or50	15	610
1.0	150	25	610	200	25	600											
1.5	200	25	650	200	25	700											
2.0	200	25	750														
3.0	300	25	760														
4.0	300	25	900														
5.0	300	25	1000														
6.0	400	40	760														
8.0	400	40	950														



■バルブ (図-4) Valves

サイズ	(4-1) アングルバルブ Angle Valve VE...			(4-2) ストレートバルブ Straight-Through Valve VS...			(4-3) ドレンバルブ Drain Valves VS.../OL			(4-4) 一方コック One-Way Cock HA...E				(4-5) 底抜きバルブ Bottom Outlet Valve VB...				
	DN	L	H	D	L	H	D	D	H	L	D	d	L	H	DN ₂	D ₁	H ₂	H ₁
15	50	150	92	150	150	92	33	141	180	18	10	150	55					
25	100	160	118	200	180	118	33	141	180	18	10	150	55					
40	150	175	131	300	215	131												
50	150	210	172	300	255	172	33	148	180						25	131	92	260
80	200	225	192	400	285	192									50	172	121	325
100	250	245	247	500	330	247												



ガラスプラント部品

Glass Components for Chemical Plants

■KFパイプおよびKF継手 (図5-1~5-7) KF Pipes & Fittings

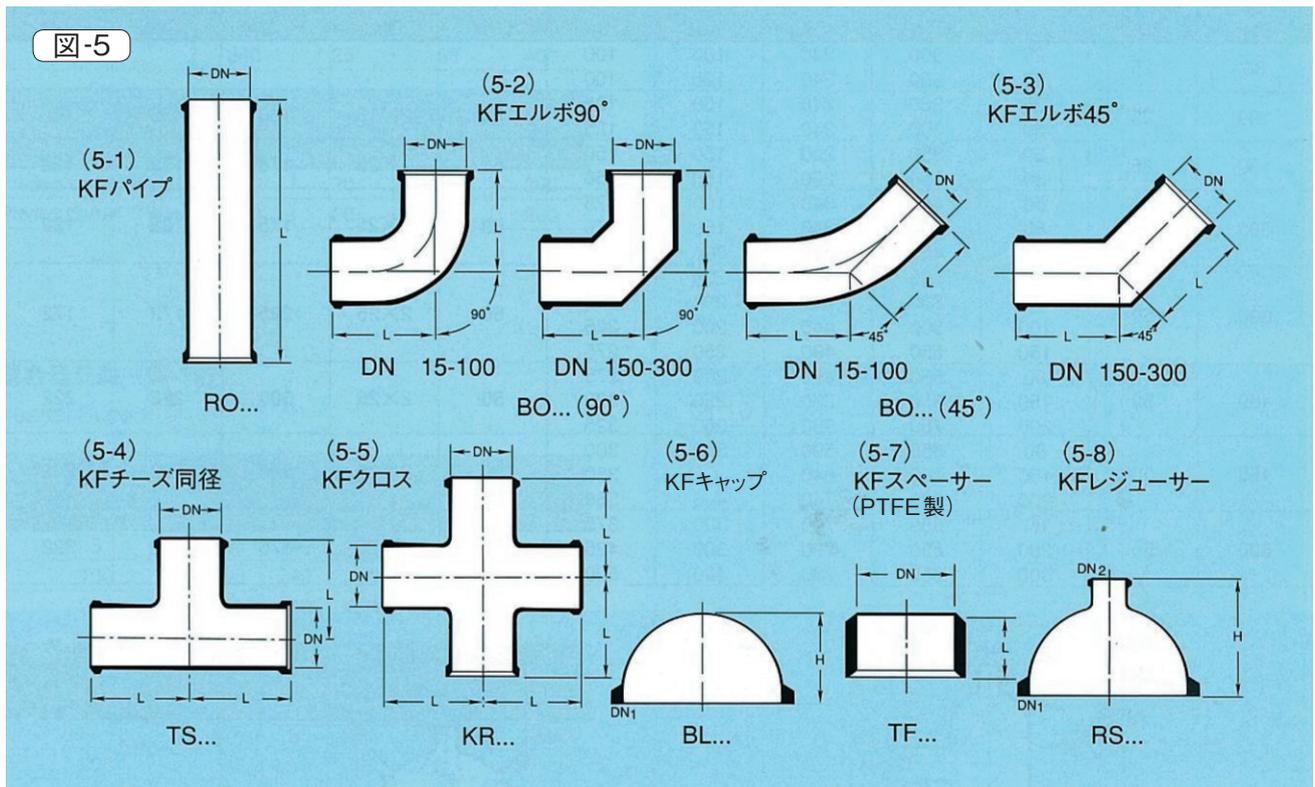
サイズ	(5-1) KFパイプ KF Pipe RO...	(5-2) KFエルボ90° KF Bend BO.../90	(5-3) KFエルボ45° KF Bend BO.../45	(5-4) KFチーズ同径 KF Equal Tee Piece TS...	(5-5) KFクロス KF Equal Cross KR...	(5-6) KFキャップ KF Pipe Closure BL...	(5-7) KFスペーサー KF Spacer TF...
DN	L	L	L	L	L	H	L
15	75~2000	50	50	50	50	50	25
25		100	75	100	100		
40		100~2000	150	100	150		
50	200		125	200	200		
80	125~2000	200	125	200	200	100	50
100	125~1000	250	175	250	250	105	
150	150~1000		200			250	
200		300	400	200	300		130
300	200~1000	400			400		165

(5-6) KFキャップのみ、DN₁=80以上はラウンドトップタイプ、BL.../R

(5-7) KFスペーサーのみPTFE製

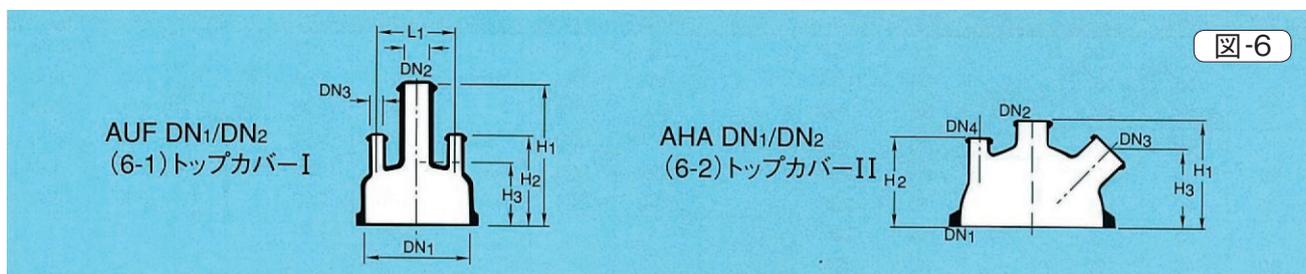
■KFレジュースー RS... (図5-8) KF Pipe Reducer

DN ₁	DN ₂	H												
25	15	100	100	25	150	200	25	200	300	25	225	400	50	300
40	15	100		40	150		40	200		40	225		80	300
	25	100		50	150		50	200		50	250		100	300
50	15	100	150	80	150	200	80	200	300	150	250	400	150	300
	25	100		25	200		100	200		100	250		200	300
80	40	100	150	40	200	200	150	200	300	200	250	400	300	300
	25	125		50	200		50	200		50	200		80	200
	50	125		100	200									



■ トップカバー (図-6) Top Covers

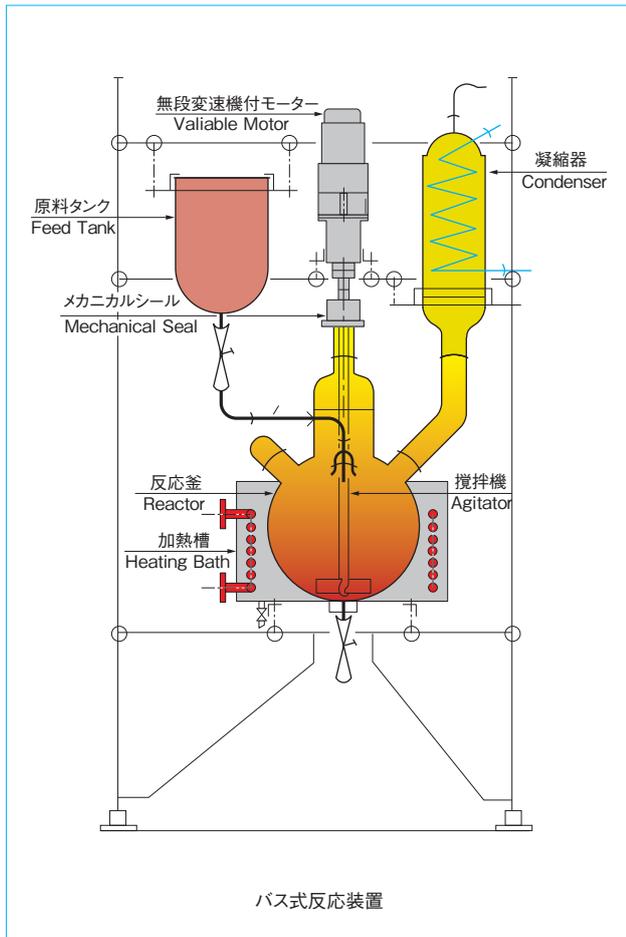
サイズ	(6-1) トップカバー I Top Cover I AUF...						(6-2) トップカバー II Top Cover II AHA...						
	DN ₁	DN ₂	DN ₃	H ₁ (mm)	H ₂ (mm)	H ₃ (mm)	L ₁ (mm)	DN ₂	DN ₃	DN ₄	H ₁ (mm)	H ₂ (mm)	H ₃ (mm)
200	50	4 × 25		240	170	130	170	50	40	3 × 25	240	170	165
300	50	4 × 25	4 × 25	250	200	165	250	50	50	3 × 25	225	210	205
400	80	4 × 40	300	230	190	300	300	80	100	3 × 40	300	230	225
			300								300		
			300								300		
450	50	4 × 50	325	300	250	350	350	80	100	3 × 50	350	290	280
			325								325		
			325								300		
	80	100	3 × 50	375	295	310							
				375							375		
				375							375		



■ アダプター (図-7) Adaptors

サイズ	(7-1) カラムアダプター Column Adaptor ABS...					(7-2) アダプター Adaptor HAU.../R				
	DN ₁	DN ₂	DN ₃	H ₁ (mm)	H ₃ (mm)	L ₁ (mm)	DN ₂	DN ₃	H ₁ (mm)	H ₂ (mm)
80	25	25	230	125	100	100	25	2 × 15	170	100
		40								
		50								
100	25	25	230	125	125	125	25	2 × 15	180	105
		40								
		50								
150	25	40	240	125	150	150	25	2 × 15	200	120
		50								
		80								
		255								
200	40	40	350	125	175	175	50	2 × 25	240	160
		50								
		80								
		375								
		150								
		200								
300	40	50	475	200	225	250	50	2 × 25	250	185
		80								
		100								
		200								
400	50	80	530	200	300	300	80	2 × 40	300	205
		100								
		150								
		200								
450	50	80	575	200	325	325	80	2 × 40	350	265
		100								
		150								
		200								





バス式反応装置 Rシリーズ

Reaction Unit with Heating Bath, R Series

Rシリーズは、結晶生成反応、不溶解物質を含む溶解反応、高粘度溶解の反応操作および濃縮工程に適した反応装置です。反応釜は10～200Lで各種の攪拌機を取り付けることができます。反応釜の加熱源は、温水バス、オイルバスが基本ですが、マントルヒーターによる電気加熱も可能です。

特徴

- 接液部の材質は、ほうけい酸ガラス-1とPTFEのみ
耐食、耐酸性にすぐれ、反応状態を目視でき、重金属の溶出がないので、薬品、食品製造にもお使いいただけます。
- 独自のメカニカルシール採用
高真空、高耐久性による、ランニングコスト、メンテナンスコストの低減ができます。

基本仕様

主要機器および材質	①容器、熱交換器、配管およびバルブ／ほうけい酸ガラス-1およびPTFE ②攪拌機(シャフトおよび翼1段)／SUS304にPTFEライニング ③架台／SGPW
使用温度	max.180℃
使用圧力	Full Vacuum～常圧
加熱	温水浴、油浴、またはマントルヒーター
凝縮	冷却水、冷水または冷媒

仕様

型式	反応釜容	原料タンク容	凝縮器伝熱面積	外形寸法(mm)			価格¥
				幅(W)	奥行(D)	高さ(H)	
R-10	10L	5L	0.3m ²	1100	700	2100	ご照会ください
R-20	20L	10L	0.6m ²	1100	900	2450	ご照会ください
R-50	50L	30L	1.0m ²	1300	1100	2500	ご照会ください
R-100	100L	50L	1.5m ²	1500	1200	2800	ご照会ください
R-200	200L	100L	1.5m ²	1600	1600	3000	ご照会ください

注意1) 攪拌機モーターの回転数は0～300rpm (50Hz)、0～360rpm (60Hz) です。

2) 本体標準価格には、制御計器、制御盤、真空システム、用役供給設備(クーリングタワー、冷凍機、ボイラーなど)、現地組立工事および輸送費は含まれていませんので、別途打ち合わせによりお見積りいたします。

3) ガラス以外の材質(ガラスライニング、各種ステンレス、チタンなど)でも製作いたします。別途ご相談ください。

4) 標準品の攪拌機モーターは、安全増防爆(AC200V、3φ、0.2kwまたは0.4kw)です。



可傾・可搬式ジャケット反応装置 RLCシリーズ

Reaction Unit, Leanable Kettle with Casters, RLC Series

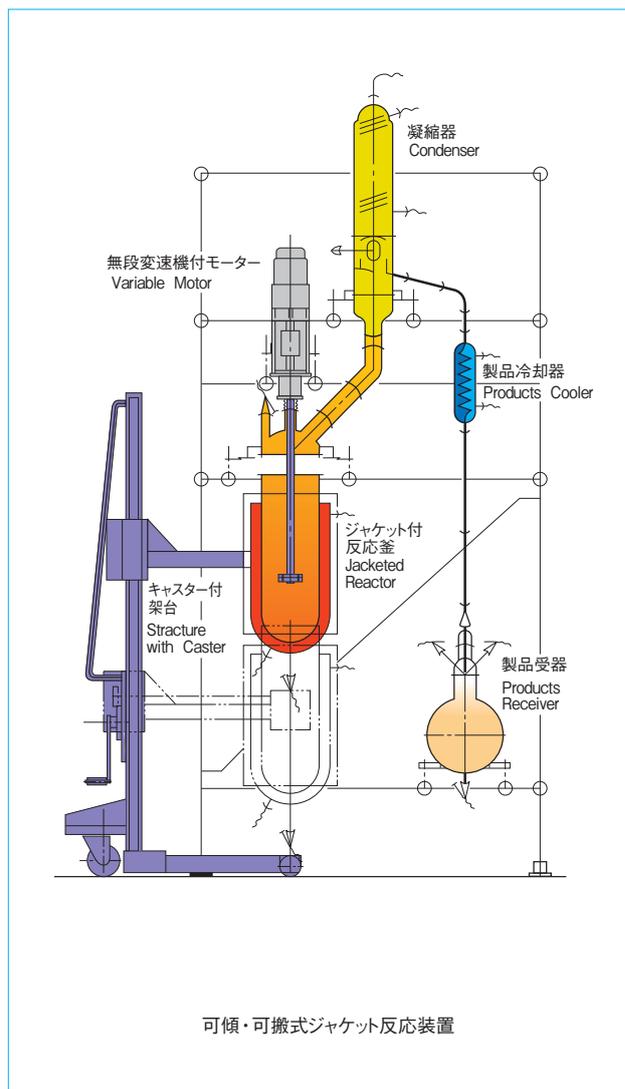
RLCシリーズはジャケット付反応釜を傾斜させることができるキャスター付の可搬タイプで、原料の仕込みや製品の取り出しが容易にできます。固形物の仕込み、反応釜のスケールの除去なども行えますので、作業能率がアップします。

特徴

- 反応釜は最大135°まで傾斜
高粘度溶液や結晶性固体を含む溶液の取り出し作業を容易に行うことができます。
- 可搬昇降式
キャスター付の架台により、反応釜は任意の場所に移動できます。原料の仕込みや、反応後の製品の移動などに便利です。
- 接液部の材質は、ほうけい酸ガラス-1とPTFEのみ
ガラス製のため反応状態を目視でき、また耐食性に優れています。
- ジャケット式反応容器
冷却水、温水、蒸気あるいは加熱・冷却媒体のいずれも使用でき、反応物の冷却あるいは加熱が可能です。

基本仕様

主要機器および材質	①容器、熱交換器、配管およびバルブ／ほうけい酸ガラス-1およびPTFE ②攪拌機（シャフトおよび翼1段）／SUS304にPTFEライニング ③可傾・可搬装置／SS ④架台／SGPW
使用温度	max.150℃
使用圧力	ジャケット側 max.150kPa 本体側 Full Vacuum～常圧
加熱	温水、蒸気、または熱媒
凝縮	冷却水、冷水、または冷媒



可傾・可搬式ジャケット反応装置

仕様



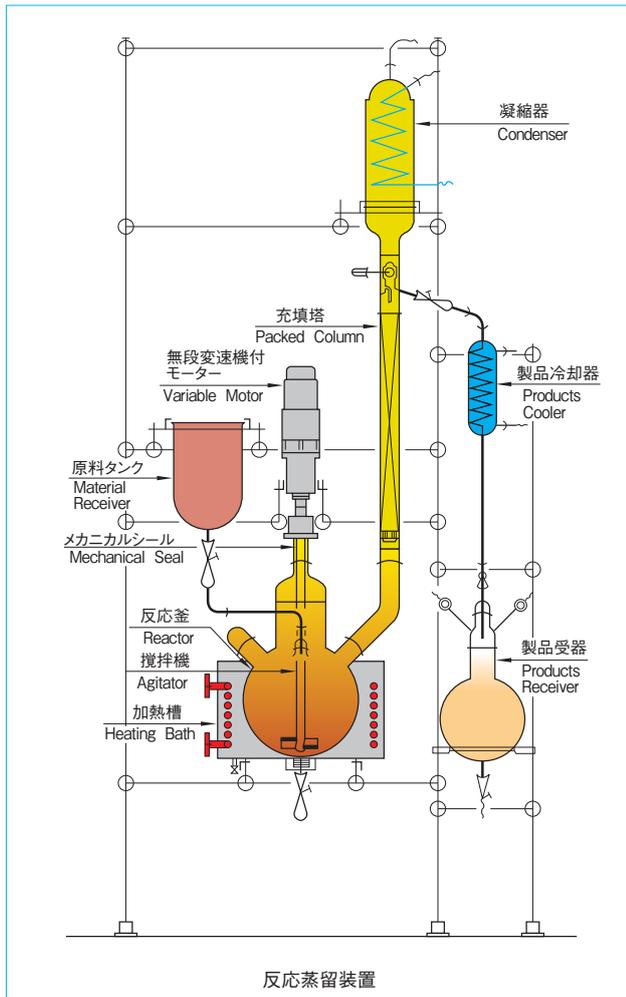
型式	ジャケット付反応釜容 量	製 品 受 器容 量	凝 縮 器 積 伝 熱 面 積	製 品 冷 却 器 積 伝 熱 面 積	外形寸法 (mm) キャスター付架台含まず			価格¥
					幅 (W)	奥行 (D)	高さ (H)	
RLC-10	10L	5L	0.3m ²	0.2m ²	1300	1000	3500	ご照会ください
RLC-30	30L	10L	0.6m ²	0.2m ²	1500	1300	3700	ご照会ください
RLC-50	50L	10L	1.0m ²	0.2m ²	1700	1200	3800	ご照会ください

注意1) 攪拌機モーターの回転数は0~300rpm (50Hz)、0~360rpm (60Hz) です。

2) 本体標準価格には、制御計器、制御盤、真空システム、用役供給設備（クーリングタワー、冷凍機、ボイラーなど）、現地組立工事および輸送費は含まれていませんので、別途打ち合わせによりお見積りいたします。

3) ガラス以外の材質（ガラスライニング、各種ステンレス、チタンなど）でも製作いたします。別途ご相談ください。

4) 標準品の攪拌機モーターは、安全増防爆（AC200V、3φ、0.2kwまたは0.4kw）です。



反応蒸留装置

反応蒸留装置 DRシリーズ

Reaction and Distillation Unit, DR Series

DRシリーズは主として反応蒸留に用いられます。反応容器、攪拌装置およびフィードタンクからなる反応部、充填塔、凝縮器および製品冷却器を持つ蒸留部と、連続処理用の2個の製品タンクより構成されます。左図は反応蒸留装置の基本的な構成です。使用目的により、種々の組み合わせが可能ですのでお問い合わせください。

特徴

- 接液部の材質は、ほうけい酸ガラス-1とPTFEのみ。
- 減圧下で連続処理ができます。
製品タンクは2コあり、交互に切り替えることにより、装置の減圧を解除することなく連続的に回収できます。
- 独自のメカニカルシールを採用しています。

基本仕様

主要機器および材質	①充填塔、容器、熱交換器、配管およびバルブ／ほうけい酸ガラス-1およびPTFE ②攪拌機 (シャフトおよび翼1段)／SUS304にPTFEライニング ③充填物 (ラシヒリング) ほうけい酸ガラス-1 ④架台／SGPW
使用温度	max.180°C
使用圧力	Full Vacuum～常圧
加熱	温水浴、油浴、またはマントルヒーター
凝縮	冷却水、冷水、または冷媒

仕様



型式	反応容量	釜量	原料タンク容量	製品受器容量+基数	充填塔寸法(mm)	凝縮器伝熱面積	製品冷却器伝熱面積	外形寸法(mm)			価格¥
								幅(W)	奥行(D)	高さ(H)	
DR-10	10L	5L	5L	5×2	φ50×1000	0.3m ²	(Liebig)	1400	800	3100	ご照会ください
DR-20	20L	10L	10L	10×2	φ50×1000	0.6m ²	0.2m ²	1400	800	3650	ご照会ください
DR-50	50L	30L	30L	20×2	φ80×1000	1.0m ²	0.2m ²	1600	1100	3700	ご照会ください
DR-100	100L	50L	50L	50×1, 20×1	φ100×1000	1.5m ²	0.2m ²	2000	1200	4100	ご照会ください
DR-200	200L	100L	100L	50×2	φ150×1000	1.5m ²	0.4m ²	2300	1500	4400	ご照会ください

注意1) 攪拌機モーターの回転数は0～300rpm (50Hz)、0～360rpm (60Hz) です。

2) 本体標準価格には、制御計器、制御盤、真空システム、用役供給設備 (クーリングタワー、冷凍機、ボイラーなど)、現地組立工事および運送費は含まれていませんので、別途打ち合わせによりお見積りいたします。

3) ガラス以外の材質 (ガラスライニング、各種ステンレス、チタンなど) でも製作いたします。別途ご相談ください。

4) 充填物はヘリバックやマクマホンなどの不規則充填物、あるいはスルザーラボパッキンなどの規則充填物もご用意いたします。

充填式蒸留装置 PDシリーズ

Distillation Unit, Packed Column Type, PD Series

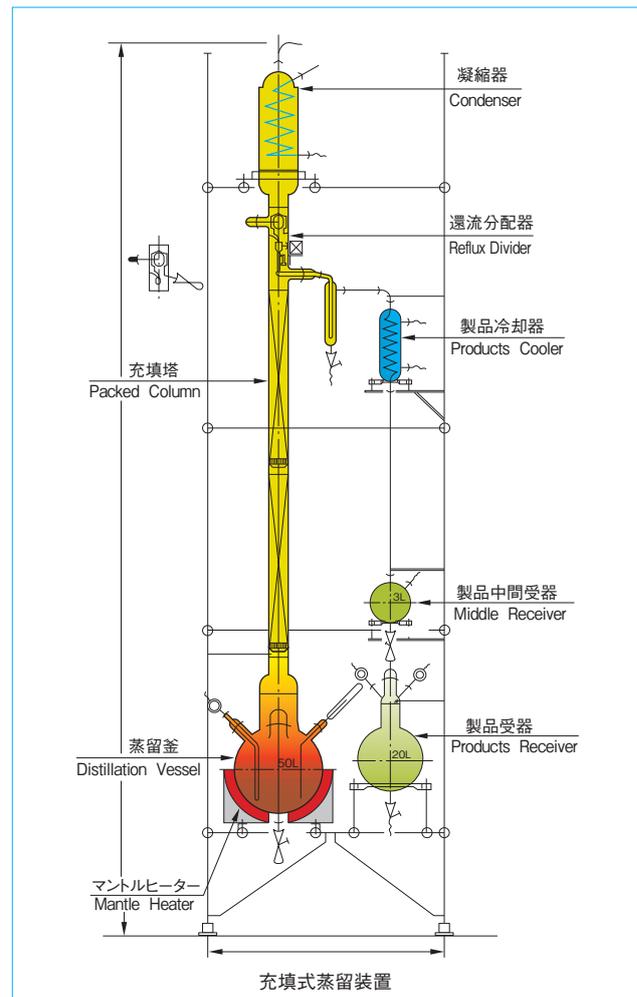
PDシリーズは、ほうけい酸ガラス製ラシヒリングを塔に充填した充填式蒸留装置です。他の各種材質および各種充填物を用い、段数を変更することもできます。基本構成以外に補償ヒーターや特殊還流機構が必要な場合、また連続的に処理したい場合にはお問い合わせください。目的に合わせて設計製作いたします。

特徴

- 理論段数の変更が可能
充填物の種類を変えることで段数を変更することができます。
- 接液部の材質は、ほうけい酸ガラス-1とPTFEのみ
機械的強度、化学的耐食性に優れ重金属を含みません。

基本仕様

主要機器 および材質	①充填塔、容器、熱交換器、配管およびバルブ／ほうけい酸ガラス-1およびPTFE ②充填物（ラシヒリング） ほうけい酸ガラス-1 ③架台／SGPW
使用温度	max.180℃
使用圧力	Full Vacuum～常圧
加熱	マントルヒーター
凝縮	冷却水、冷水、または冷媒



仕様

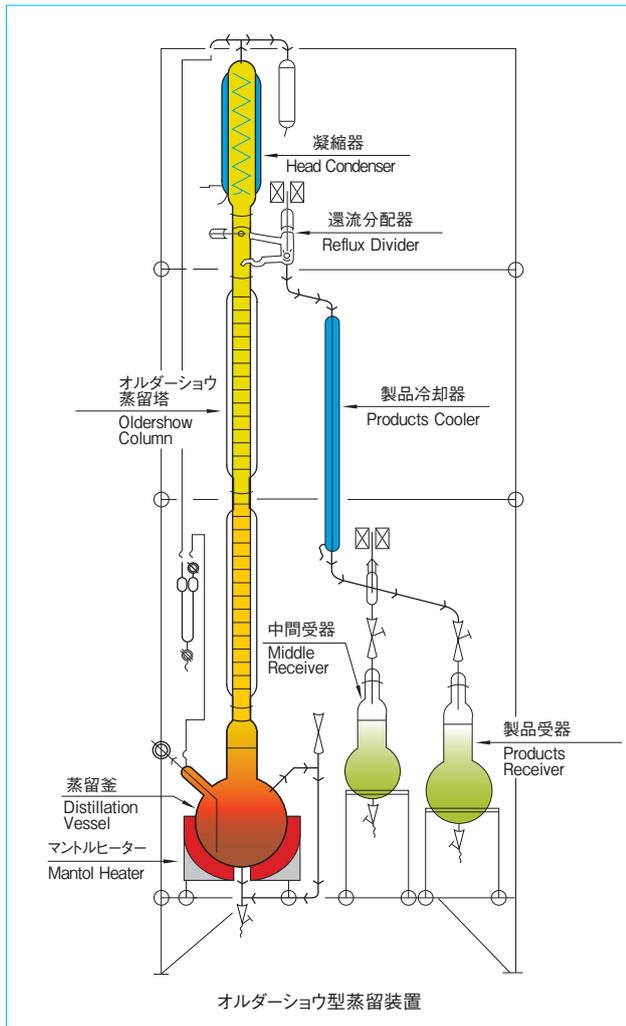


型式	蒸留釜容 容量	充 填 寸法 (mm) × 本 数	凝 縮 器 伝熱面積	製品冷却器 伝熱面積	製品中間受器 容 量	製品受器 容 量	マントルヒーター 電気容量×回路数	外形寸法 (mm)			価格¥
								幅 (W)	奥行 (D)	高さ (H)	
PD-10	10L	φ50×1000 (H) ×2	0.3m ²	(Liebig)	1L	5L	0.55kW×2	1000	700	4250	ご照会ください
PD-20	20L	φ50×1000 (H) ×2	0.6m ²	0.2m ²	1L	10L	0.8kW×2	1050	700	4550	ご照会ください
PD-50	50L	φ100×1000 (H) ×2	1.0m ²	0.2m ²	3L	20L	1.2kW×3	1300	800	4850	ご照会ください
PD-100	100L	φ150×1000 (H) ×2	1.5m ²	0.2m ²	5L	50L	1.2kW×5	1500	1100	5000	ご照会ください
PD-200	200L	φ150×1000 (H) ×2	1.5m ²	0.4m ²	10L	100L	1.2kW×7	2200	1200	5500	ご照会ください

注意1) 還流分配器はマグネット作動用還流タイマーの接続により、還流比を一定にセットすることが可能です。

2) 本体標準価格には、制御計器、制御盤、真空システム、用役供給設備（クーリングタワー、冷凍機、ボイラーなど）、現地組立工事および運送費は含まれていませんので、別途打ち合わせによりお見積りいたします。

3) ガラス以外の材質（ガラスライニング、各種ステンレス、チタンなど）でも製作いたします。別途ご相談ください。



オルダーショウ型蒸留装置 ODシリーズ

Distillation Unit, Oldershaw Type, OD Series

ODシリーズはオルダーショウ型、多孔板塔式の蒸留装置で、パイロットプラント用として設計したものです。また、医薬品工業、化学工業、精密電子産業などにおけるファインケミカルを中心とした研究開発用あるいは小容量の製造プラント用としても適しています。基本構成以外に補償ヒーターや還流機構が必要な場合、また連続的に処理したい場合はお問い合わせください。目的に合わせて設計製作いたします。

特徴

- 接液部の材質は、ほうけい酸ガラス-1とPTFEのみ。
- 耐食性に優れています。
- 蒸留状態の目視が可能です。

基本仕様

主要機器および材質	①蒸留塔 (20段オルダーショウ単塔)、容器、熱交換器、配管およびバルブ / ほうけい酸ガラス-1およびPTFE ②架台 / SGPW
使用温度	max.180℃
使用圧力	Full Vacuum～常圧
加熱	マントルヒーター
凝縮	冷却水、冷水、または冷媒

仕様



型式	蒸留釜容量	マントルヒーター電気回路容量	オランダ蒸留塔寸法 (mm) × 基数	塔頂凝縮器伝熱面積	製品冷却器伝熱面積	製品中間受器容量	製品受器容量	価格¥
OD-10	10L	0.55kW×2	φ50× 565 (H) ×2	0.3m ²	(Liebig)	1L	5L	ご照会ください
OD-20	20L	0.8kW×2	φ50× 565 (H) ×2	0.6m ²	0.2m ²	1L	10L	ご照会ください
OD-50	50L	1.2kW×3	φ100× 950 (H) ×2	1.0m ²	0.2m ²	3L	20L	ご照会ください
OD-100	100L	1.2kW×5	φ150×1160 (H) ×2	1.5m ²	0.2m ²	5L	50L	ご照会ください
OD-200	200L	1.2kW×7	φ150×1160 (H) ×2	1.5m ²	0.4m ²	10L	100L	ご照会ください

注意1) 還流分配器はマグネット作動用還流タイマーの接続により、還流比を一定にセットすることが可能です。

2) 本体標準価格には、制御計器、制御盤、真空システム、用役供給設備 (クーリングタワー、冷凍機、ボイラーなど)、現地組立工事および運送費は含まれていませんので、別途打ち合わせによりお見積りいたします。

3) ガラス以外の材質 (ガラスライニング、各種ステンレス、チタンなど) でも製作いたします。別途ご相談ください。

上昇薄膜蒸発装置 ガラス製多連式 CFEシリーズ

Climbing Film Evaporator, Jacketed Tube Type, CFE Series

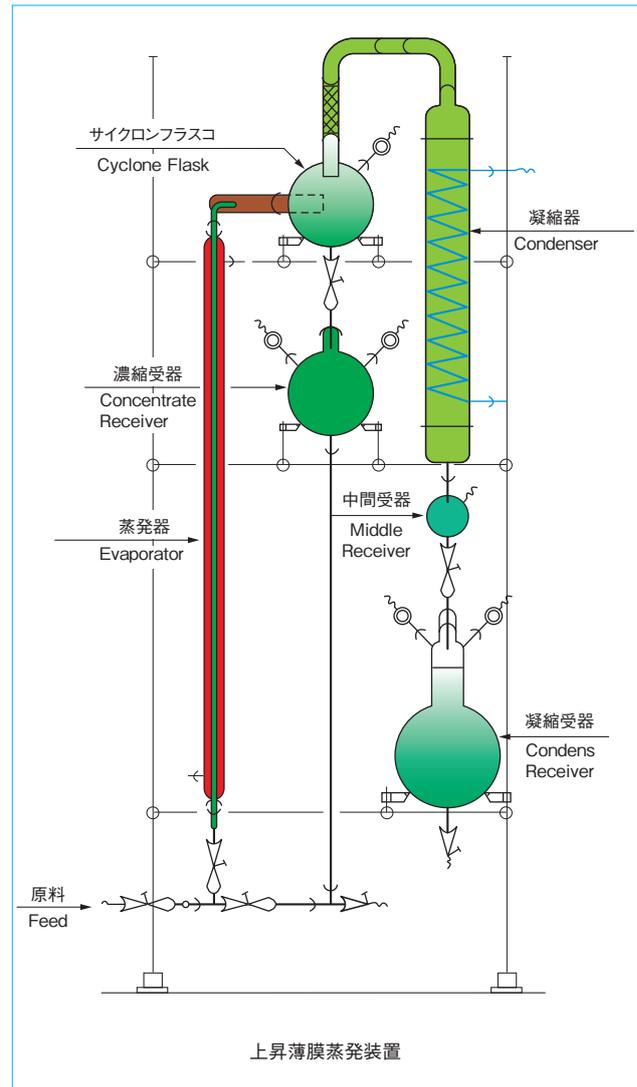
CFEシリーズは、垂直に立てた蒸発器（ジャケット付パイプ）下部より原料が導入され加熱されます。原料は細管の中を上昇し、その内壁に薄膜を形成します。この膜は管内を上昇する間に熱交換され、順次気液混相状態になった後、サイクロンフラスコへ導かれ、ここで気体と濃縮液に分離されます。

特徴

- 液滞留時間が短い
食品、薬品など熱感性物質の濃縮や蒸発に適しています。
- 処理量が大さい
減圧下で連続的にしかも短時間で処理できます。
- 接液部の材質は、ほうけい酸ガラス-1とPTFEのみ
重金属やその他の有害物質を含んでいませんので、食品や薬品の製造にもお使いいただけます。また、耐酸性にも優れています。
- 駆動部がない
サーモサーキュレーション方式ですのでモーターなどの駆動部がなく、メンテナンスが容易です。

基本仕様

主要機器および材質	①容器、熱交換器、配管およびバルブ／ほうけい酸ガラス-1およびPTFE ②架台／SGPW
使用温度	max.150℃
使用圧力	本体側Full Vacuum～常圧、ジャケット側max.300kPa（系内を減圧することにより、原料が導入されます。なお、常圧運転の場合は強制的に原料を蒸発器に導入させるポンプなどが必要です）



仕様

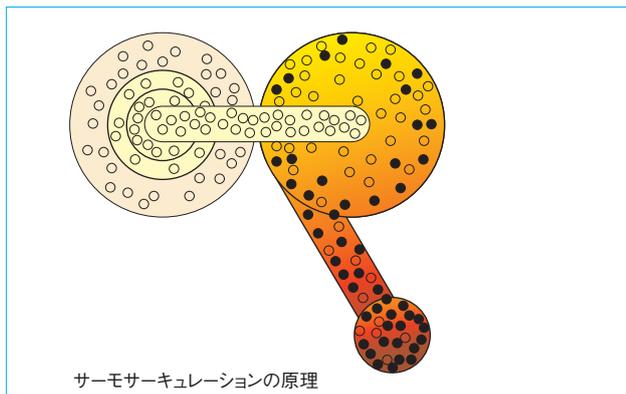
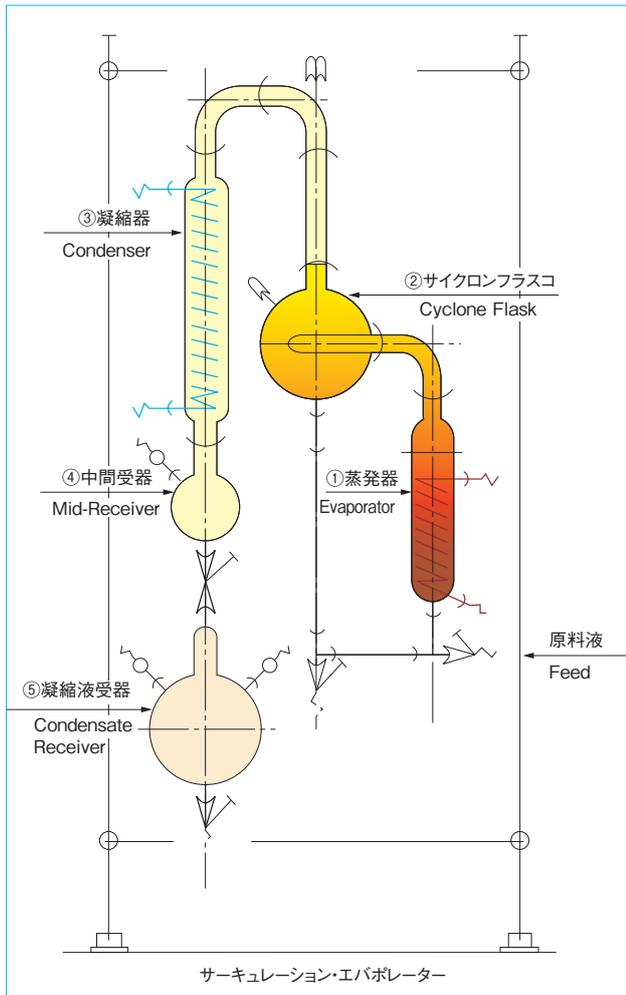


型式	処理量 L/hr	蒸発器 寸法(mm)×本数	サイクロン フラスコ 容 量	濃縮受器 容 量	凝 縮 器 伝 熱 面 積	中間受器 容 量	凝縮受器 容 量	外形寸法 (mm)			価格¥
								幅 (W)	奥行 (D)	高さ (H)	
CFE-10	10	φ25×2000 (H)×2	10L	10L	2m ² ×1PC	5L	20L	1200	1100	3400	ご照会ください
CFE-20	20	φ25×2000 (H)×4	20L	20L	2m ² ×2PCS	10L	50L	1800	1100	3400	ご照会ください
CFE-30	30	φ25×2000 (H)×6	50L	50L	2m ² ×2PCS	20L	100L	2200	1200	4100	ご照会ください

注意1) 処理量は、熱源に蒸気を使用し、水を蒸発させた場合の量です。

2) 本体標準価格には、制御計器、制御盤、真空システム、用役供給設備（クーリングタワー、冷凍機、ボイラーなど）、現地組立工事および輸送費は含まれていませんので、別途打ち合わせにより、お見積りいたします。

3) ガラス以外の材質（ガラスライニング各種、ステンレススチール、チタンなど）でも製作いたします。別途ご相談ください。



※蒸発器で加熱された原液は気液混合状態でサイクロンフラスコへ入り、回転運動により気液の分離が行われます。

サーキュレーション・エバポレーター

Circulation Evaporator

本装置は、液の密度差による液体の移動により、蒸発、濃縮、回収、を行う装置です。

サイクロンフラスコ内では気液分離が容易に行われ、本フラスコで分離された濃縮液は、連続的に導入される原料液とともに、コイル式エバポレーターに再フィードされ、蒸発されます。

特徴

- 駆動部がありません。
蒸発器により熱せられた原液は気液混合状態でサイクロンフラスコへ入り、ここで気液の分離が行われます。モーターなどの機械的な駆動部がないのでメンテナンスが容易です。
- 減圧下で連続蒸留ができます。
サーモサーキュレーション方式で、しかも減圧蒸留が簡単にできます。比較的粘性の高い物質や、低沸点化合物の濃縮や蒸留に適しています。
- 熱効率が優れています。
蒸発器はコイル状でスチーム、温水、あるいは熱媒体油を熱源としたサーモサーキュレーション方式ですので熱効率が優れています。
- 滞留量が少なくてすみませす。
熱効率のよい蒸発器により加熱時間が短くてすみませす。したがって熱に不安定な物質の濃縮や蒸発に適しています。

仕様



処理量	5~15L/hr (熱源にスチームを使用し、水を蒸留した場合)
使用圧力範囲	Full Vacuum~常圧
① 蒸発器	0.4m ² コイル式
② サイクロンフラスコ	10L
③ 凝縮器	1.0m ² コイル式
④ 中間受器	2L
⑤ 凝縮液受器	10L
価格¥	ご照会ください

注意1) 上記以外のものも製作いたしますので、お問い合わせください。

2) 標準価格には、制御盤、制御計器、真空システム、用役供給設備(クーリングタワー、冷凍機、ボイラーなど)、現地組立工事および輸送費は含まれていませんので、別途打ち合わせによりお見積りいたします。

フィルム・エバポレーター 薄膜式濃縮装置 FE-80型

Film Evaporator, Model FE-80

本装置 (FE-80型) は、回転羽根による薄膜式蒸発・濃縮装置です。濃縮器内の回転羽根で強制的に形成された薄膜を減圧下で加熱すると、短時間で熱に不安定な物質や高粘度の物質を処理することができます。先端部材質をPTFEにした羽根が回転し、その一端が濃縮器の内壁に押しつけられ撹動します。上部より原料液体を供給すると、液体は羽根の回転遠心力により、乱流状の薄膜となり、器内壁で加熱されます。生成された蒸気は器内を上昇し、冷却器で凝縮、回収され、一方濃縮液は濃縮液受器に流入します。

特徴

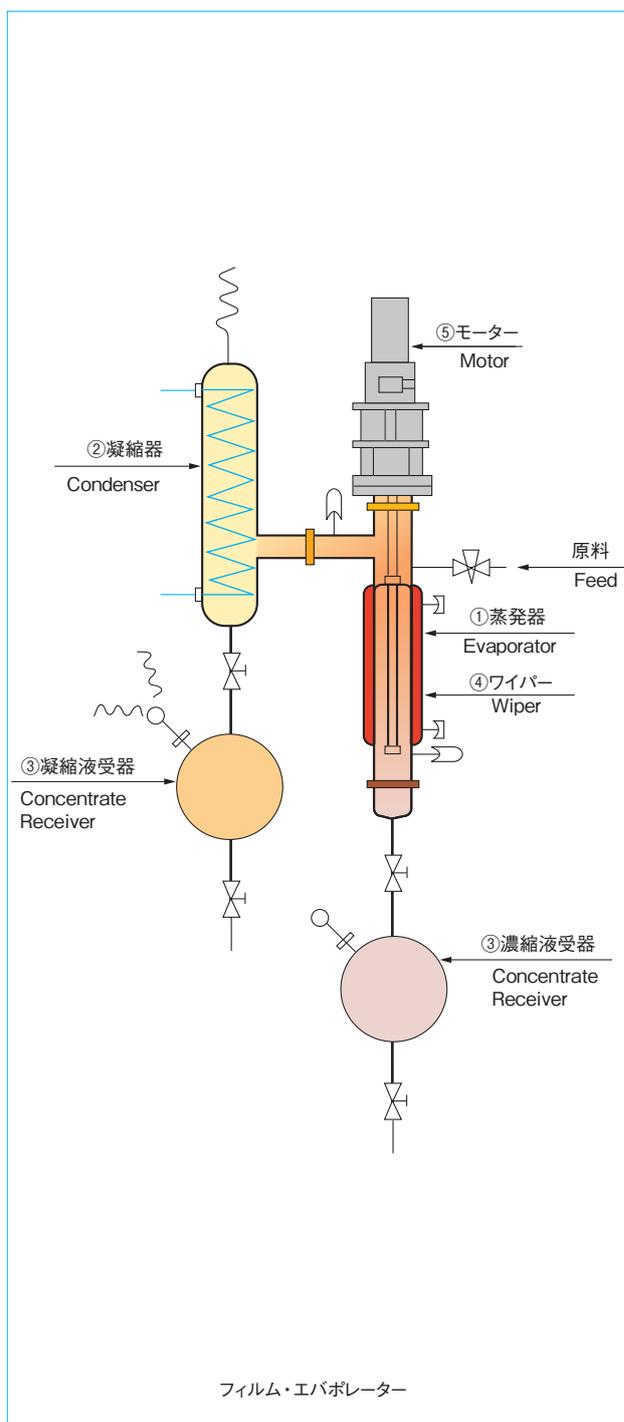
- 加熱時間が短く、熱で変質する物質の濃縮に適します。
- ワイパーとサンプル流下壁が接触しているためサンプルの焼付を抑制しています。
- サンプルを強制的にフィルム状とするため、総括伝熱係数が大きくなり処理量が多くとれます。
- 材質がガラス、PTFE、ステンレス鋼のため耐食性に優れています。
- ジョイント部にPTFEパッキンを使用しているため試料にグリースなどの異物の混入がありません。
- 高粘度試料の処理ができます。

仕様

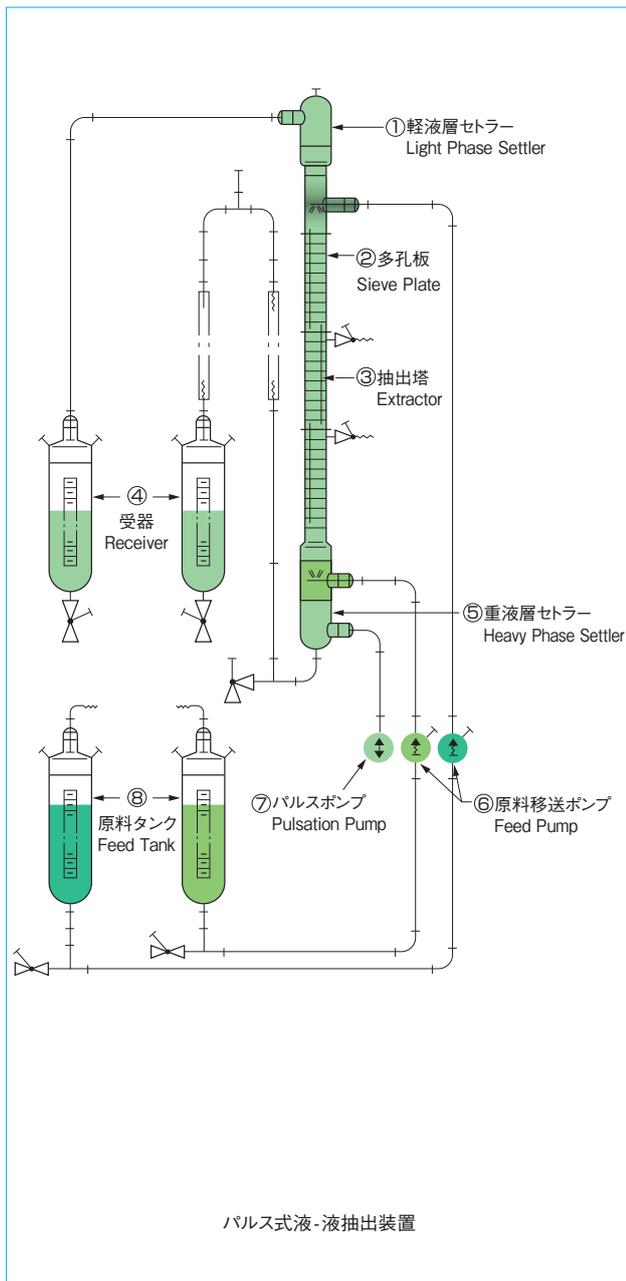


型式	FE-80
処理量	温水85℃:1L/h、スチーム200kPa:2L/h、 条件:サンプルは水、真空度0.5kPa
使用温度範囲	シェル内 max.150℃
	ジャケット内 max.180℃
使用圧力範囲	シェル内 Full Vacuum~常圧
	ジャケット内 max.200kPa
① 蒸発器	伝熱面積 0.075m ²
② 凝縮器	伝熱面積 0.5m ²
③ 凝縮液受器	5L 1コ
濃縮液受器	5L 1コ
④ ワイパー	本体/SUS304、ブレード/PTFE×4本
⑤ モーター	AC100V、90W、0~300rpm (50Hz)
寸法	700 (W) × 600 (D) × 2200 (H) mm
価格¥	ご照会ください

注意) 標準価格には制御盤、制御計器、真空システム、用役供給設備(クーリングタワー、冷凍機、ボイラーなど)、現地組立工事および輸送費は含まれていませんので、別途打ち合わせにより見積りいたします。



フィルム・エバポレーター



パルス式液-液抽出装置 EX-PS型

Liquid/Liquid Extractor, Model EX-PS, Pulsed Sieve Plate Type

パルス式液-液抽出装置は脈動式の液-液抽出装置です。抽出塔には開孔率20%前後の耐食性シーブプレートが取り付けられていて、脈動ポンプにより発生したパルスによって、原料と溶剤を十分に接触させて原料中の目的物質を選択的に分離、抽出することができます。

特徴

- パルス発生数および振幅を変えることができます。
- 熱感性の物質の抽出に適しています。
- 発酵培養、ウランの濃縮などに応用できます。
- 装置の規模を変えても効率はあまり変わりませんので、小規模のデータを利用してスケールアップが容易に行えます。

基本仕様



型式	EX-PS	
カラム径	φ50~300mm	
シーブプレート	材質	ほうけい酸ガラス-1、PTFE、SUS304、チタン
	孔径	通常2mm
	開孔率	max.20% (孔径2mm)
	プレート間隔	通常100mm
	枚数	最大120枚
パルス発生数	50~100/min	
振幅	5mm	
スループット	0.02~15m ³ /h	

仕様



① 軽液層セトラ	φ100mm
② 多孔板	SUS、pore φ2mm、φ50×40
③ 抽出塔	φ50×1000mm、2pcs
④ 受器	20L、2コ
⑤ 重液層セトラ	φ100mm
⑥ 原料移送ポンプ	~0.1L/min、Variable、2pcs
⑦ パルスポンプ	50~100/min
⑧ 原料タンク	20L、2pcs
価格¥	ご照会ください

注意1) 本体標準価格には制御計器、制御盤、用役供給設備、現地組立工事および輸送費は含まれていません。別途打ち合わせによりお見積りいたします。

2) ガラス以外の材質 (グラスライニング、各種ステンレス、チタンなど) でも製作いたします。別途ご相談ください。

クーニ式液-液抽出装置 EX-K型

Liquid/Liquid Extractor, Model EX-K, Kühni Type

クーニ式抽出装置は回転ディスク式の液-液抽出装置です。カラム内のディスク (SUS304、316またはPTFE) を、カラム上部のスターラーにより回転させ、原料と溶剤を十分に接触させ原料中の目的成分を分離、抽出させます。

特徴

- ディスクは特殊形状をしており、抽出効率が高いです。
- ディスクの回転数が変えられ、最適抽出条件を選べます。
- 熱敏感性の物質の抽出に適しています。

基本仕様



カラム径	φ100~300mm
材質	ほうけい酸ガラス-1、PTFE、SUS
ディスク数	24枚以上

仕様

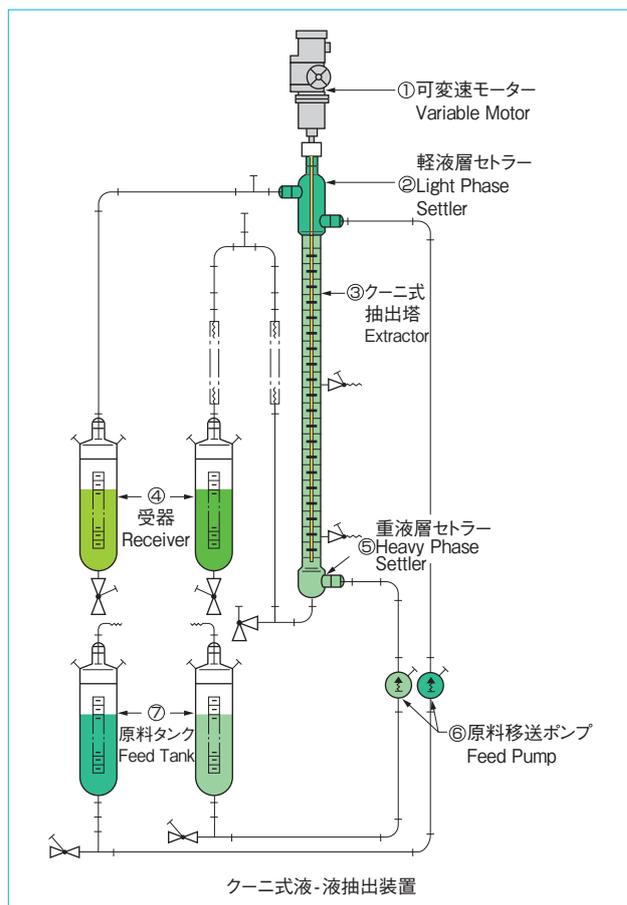
① 可変速モーター	AC200V、φ3、0.2kW
② 軽液層セトラ	φ150mm
③ クーニ式抽出塔	φ100×1000mm×2 (24steps)
④ 受器	30L、軽液層 30L、重液層
⑤ 重液層セトラ	φ150mm
⑥ 原料移送ポンプ	Variable, 2pcs (6~30L/hr)
⑦ 原料タンク	50L、軽液層 50L、重液層
電源	AC200V 3φ 3kVA
寸法	1700 (W) × 1000 (D) × 4300 (H) mm
価格¥	ご照会ください

注意1) 本体標準価格には、制御計器、制御盤、用役供給設備、現地組立工事および輸送費は含まれていません。別途打ち合わせにより、お見積りいたします。

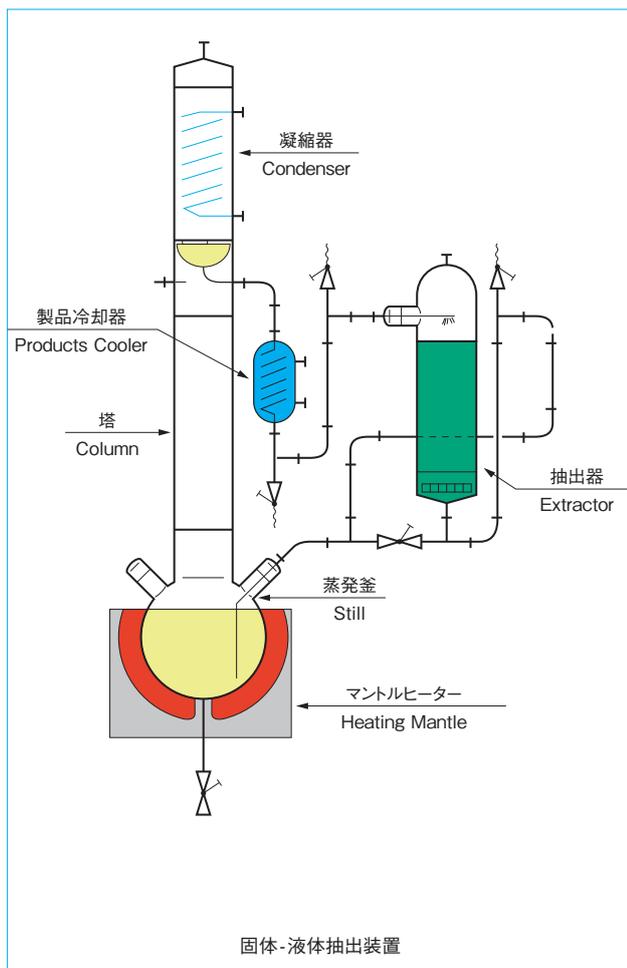
2) ガラス以外の材質 (グラスライニング、各種ステンレス、チタンなど) でも製作いたします。別途ご相談ください。



クーニ式液-液抽出装置



クーニ式液-液抽出装置



固体・液体抽出装置 SDシリーズ

Solid/Liquid Extractor, SD Series

固体・液体抽出装置 (SDシリーズ) は主として、薬草、固形薬品などの抽出用として、製薬工業などで広く使用されています。通常加熱源としてマントルヒーターを用いますが温水、油浴、スチームコイル式、また、リボイラー付のものも設計製作します。

特徴

- 接液部の材質は、ほうけい酸ガラス-1とPTFEのみ
耐酸性にすぐれ、有害金属の溶出がありません。製薬工程などでお使いいただけます。
- ガラス製ですので抽出工程が目視できます。
- 配管を変更することにより液-液抽出にも対応可能です。また、抽出溶剤の回収もできます。

基本仕様

主要機器および材質	①抽出槽、容器、熱交換器、配管およびバルブ／ほうけい酸ガラス-1およびPTFE ②架台／SGPW
使用温度	max.180℃
使用圧力	本体 Full Vacuum～常圧
加熱	マントルヒーター
凝縮	冷却水、冷水、または冷媒

仕様

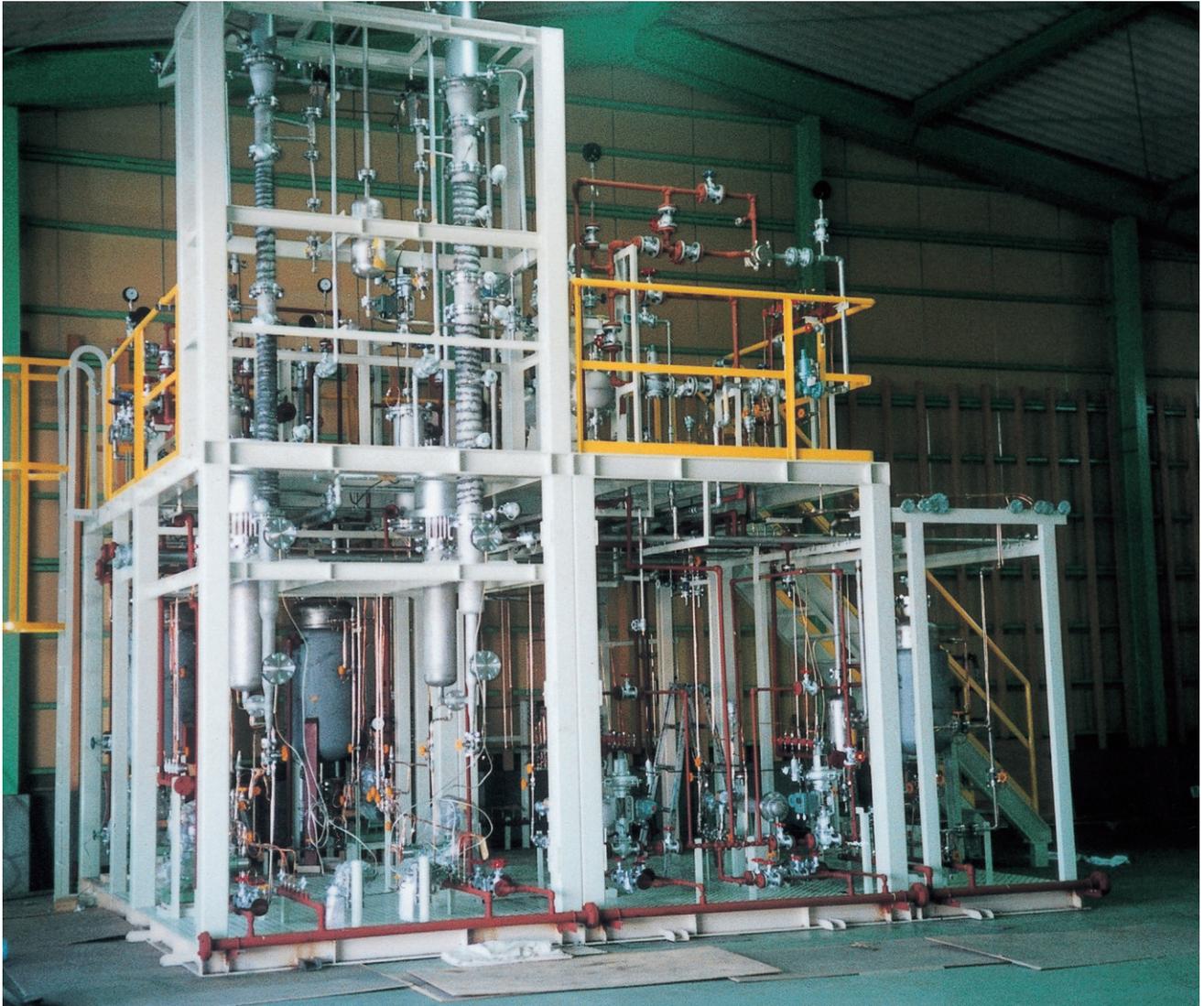


型式	蒸発釜容量	塔寸法 (mm)	凝縮器伝熱面積	製品冷却器伝熱面積	抽出器寸法 (mm)	価格¥
SD-20	20L	φ100×1000 (H)	0.5m ²	0.2m ²	φ150×500 (H)	ご照会ください
SD-50	50L	φ200×1000 (H)	1.0m ²	0.4m ²	φ150×1000 (H)	ご照会ください
SD-100	100L	φ200×1000 (H)	1.5m ²	0.4m ²	φ200×1000 (H)	ご照会ください
SD-200	200L	φ200×1000 (H)	2.5m ²	1.0m ²	φ300×1000 (H)	ご照会ください

注意1) 本体標準価格には、制御計器、制御盤、真空システム、用役供給設備(クーリングタワー、冷凍機、ボイラーなど)、現地組立工事および輸送費は含まれていませんので、別途打ち合わせによりお見積りいたします。

2) ガラス以外の材質(ガラスライニング、各種ステンレス、チタンなど)でも製作いたします。別途ご相談ください。

3) 装置寸法は、SD-50の場合で概略1500(W)×600(D)×3500(H)mmです。



金属製プラント

Metal Made Chemical Plants

当社の金属製ケミカルプラントは、研究開発装置の納入実績から、お客様の要望により発展したユニークなものです。

ベンチスケールの装置から、パイロットプラント、小規模製造プラントまで、幅広いお客様のニーズに対応してきました。

納入先は、官公庁、化学、石油、医薬品、食品、半導体、鉄鋼、紙パルプ業界などの研究所から製造工場まで広範囲に渡っており、各お客様から好評を得ています。

■エンジニアリング業務

- ① 計画及び見積
- ② 基本設計及び詳細設計
- ③ 製作及び調達
- ④ 納入工事
- ⑤ 検収及び試運転立会
- ⑥ メンテナンス

仕様



①	設計温度	-50~800℃
②	設計圧力	Full Vacuum~50MPaG
③	装置材質	ステンレス (SUS304、SUS316、SUS316L、他) チタン、タンタル、ニッケル、ハステロイ、インコネル他
④	適用法規	消防法 (危険物) 圧力容器 (小型、第一種、第二種) 高圧ガス取締法 (特定設備)
⑤	計装・電気	耐圧防爆構造、安全増防爆構造、本質安全増構造
⑥	自動制御	シーケンサー制御 コンピューター制御

ジャケット反応装置

Reaction Unit with Jacket

本装置は、温水、蒸気、熱媒、冷却水、冷媒等をジャケットに流入させ、反応物の冷却あるいは加熱が可能です。本図は、加圧系のフローシートですが、基本的にはお客様の仕様条件により装置の設計を行います。

特徴

- 攪拌羽根の交換ができます。
- 凝縮液は、還流または留出が可能です。
- 反応はもちろんのこと単蒸留もできます。
- 防爆対応が可能です。
- 同一の反応釜で加熱冷却ができます。

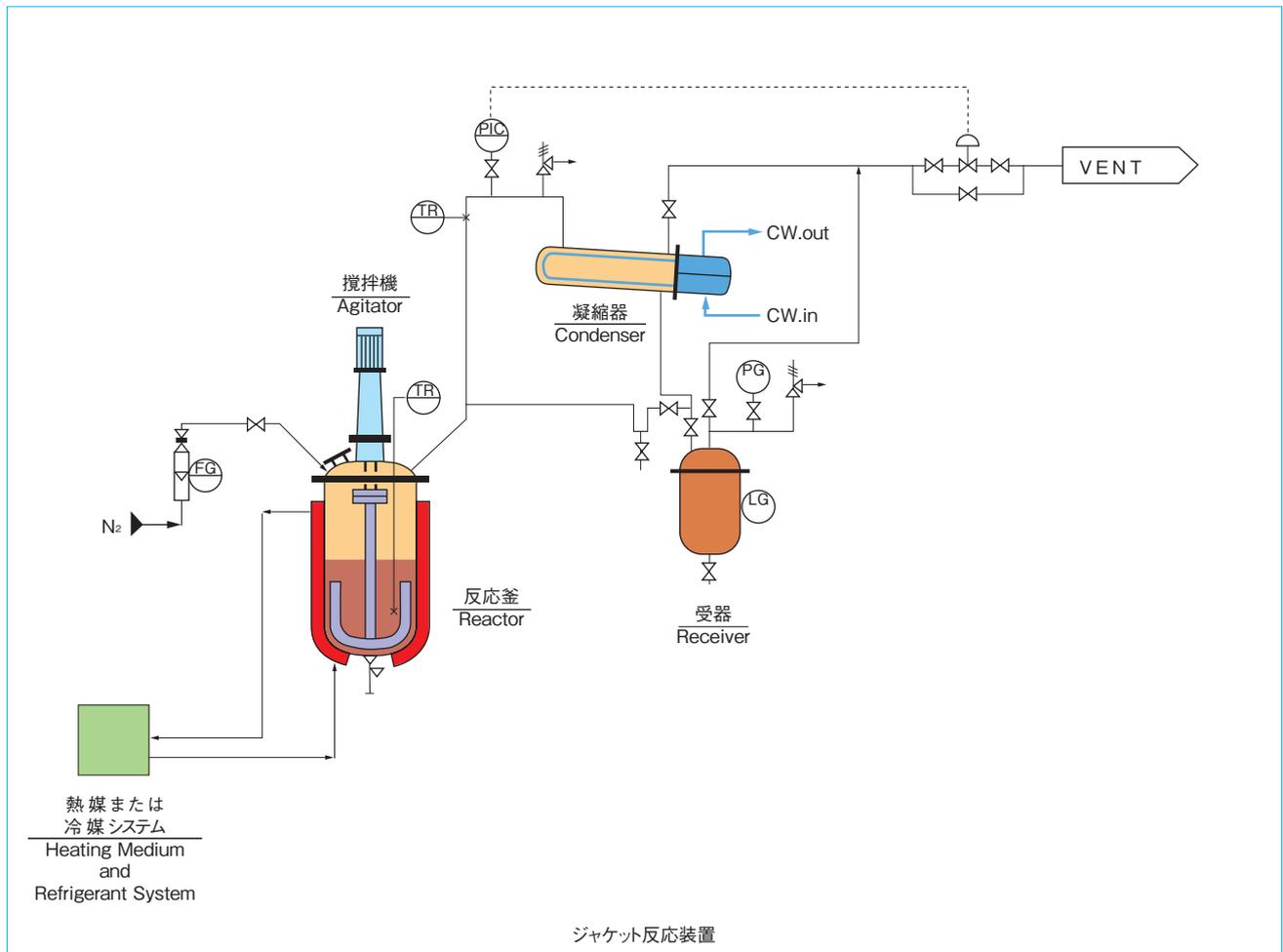
仕様

使用圧力範囲	Full Vacuum~5MPaG
使用温度範囲	-50~300℃
加熱方式	温水、蒸気、熱媒、冷却水、冷媒等
主要材質	SUS、Ti等
釜容量	10~500L
粘度	max.10Pa・s
攪拌羽根	アンカー式
攪拌シール	電磁誘導攪拌機またはメカニカルシール
電源	AC200V 3φ
法規	第一種圧力容器 高圧ガス特定設備 消防法



■ お見積り、ご照会にあたっては、下記事項について可能な限りご提示ください。

- ① 使用条件 (流体、温度、圧力、粘度)
- ② 主要材質
- ③ 反応釜容量
- ④ 受器容量
- ⑤ 攪拌機回転数
- ⑥ ジャケット側条件 (流体、温度、圧力)
- ⑦ ユーティリティ条件 (流体、温度、圧力)
- ⑧ 設置場所 (屋内、屋外)
- ⑨ 防爆仕様
- ⑩ その他要望事項



重合反応装置

Apparatus for Polymerization

本装置は、高トルクの攪拌機を備えた重合反応装置です。原料を反応釜に仕込みシースヒーターにより加熱及び攪拌し重合反応を行います。圧力は、保圧弁で一定圧力に保ち、溶剤等は凝縮器で凝縮され受器に回収されます。

特徴

- 高粘度用の攪拌羽根（ダブルヘリカルリボン）を採用しています。
- 釜の脱着・移動ができます。
- 釜内部の洗浄ができます。
- 加熱源としてシースヒーターを採用していますのでヒーターの寿命が長いです。
- 防爆対応が可能です。

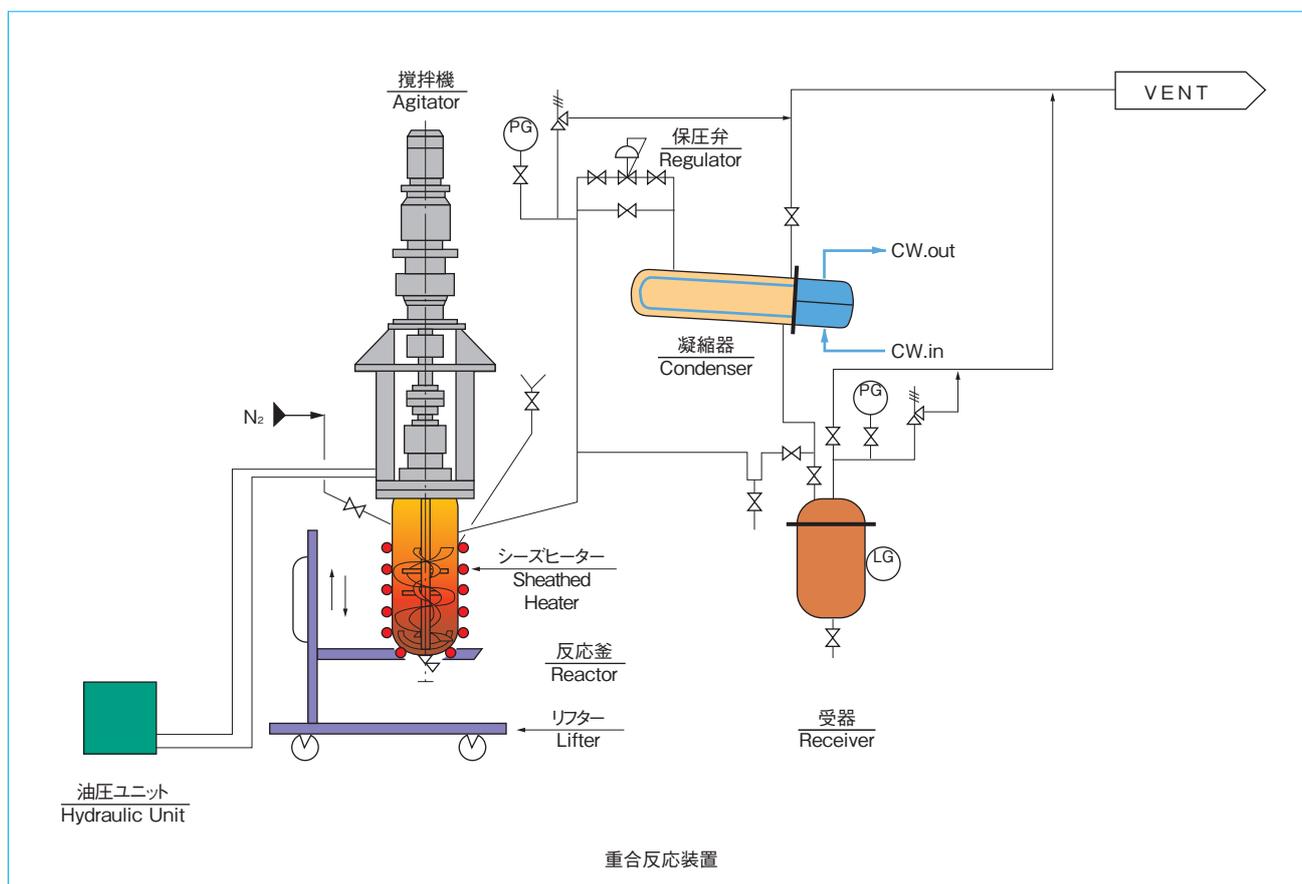
■お見積り、ご照会にあたっては、下記事項について可能な限りご提示ください。

- | | |
|--------------------|----------------------|
| ①使用条件（流体、温度、圧力、粘度） | ⑥ユーティリティ条件（流体、温度、圧力） |
| ②主要材質 | ⑦設置場所（屋内、屋外） |
| ③反応釜容量 | ⑧防爆仕様 |
| ④受器容量 | ⑨その他要望事項 |
| ⑤攪拌機回転数 | |

仕様



使用圧力範囲	常圧～5MPaG
使用温度範囲	常温～500℃
加熱方式	電気ヒーター（シースヒーター）
主要材料	SUS、Ti等
釜容量	1～500L
粘度	max.1000Pa・s
攪拌羽根	ダブルヘリカルリボン
攪拌シール	電磁誘導攪拌機またはメカニカルシール
電源	AC200V 3φ
法規	第一種圧力容器 高圧ガス特定設備 消防法



高圧反応器 (オートクレーブ)

Autoclave

高圧条件下での実験用反応器で、攪拌機及び各種ヒーターを装備しております。

法規については、小型压力容器、第一種压力容器、高圧ガス特定設備等の対応が可能です。詳細仕様については、お客様との仕様打ち合わせにより設計・製作を行います。

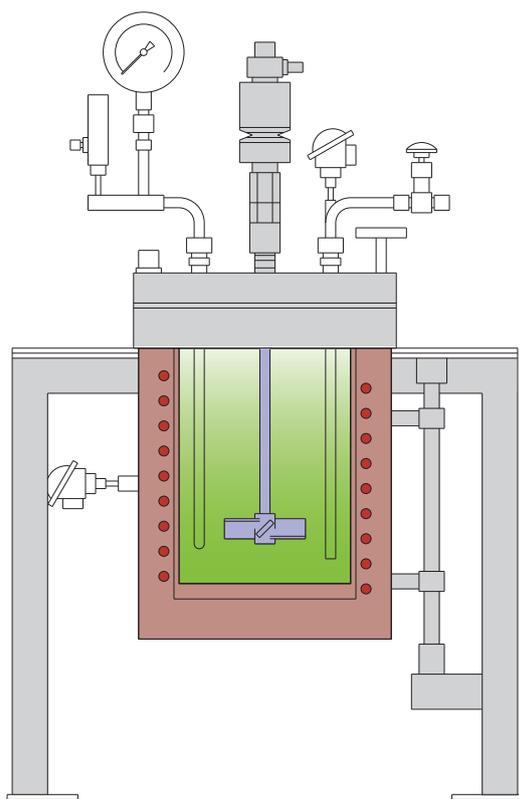
特徴

- 攪拌機は、磁力誘導攪拌機を採用しておりますので漏れの心配がありません。
- ハステロイ、チタンなどの特殊金属での製作が可能です。
- 各種法規 (小型压力容器、第一種压力容器、高圧ガスなど) の対応が可能です。

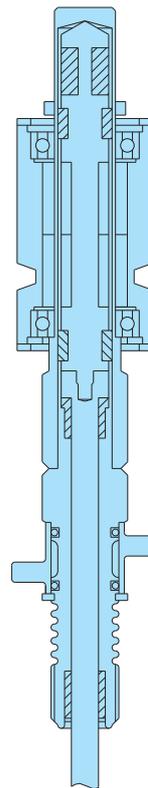
対応可能な仕様



使用圧力範囲	max.50MPaG
使用温度範囲	max.600℃
加熱方式	シースヒーターなど
材質	SUS304、SUS316、Ti
容量	0.2~100L
攪拌機トルク	0.4~20N・m
羽根	パドル、アンカー、ヘリカルリボン
回転数	max.1000rpm



反応器本体



磁力誘導攪拌機

水添反応装置

Hydrofining Unit

本装置は、水素と原料を圧力下において混合させ、それを反応管内に送り、水添反応を行う装置です。反応管から出た混合物は保圧弁・冷却器を通して分離器に送られ、そこで気液に分離され処理されます。

特徴

- 高圧ガス保安法の対応が可能です。
- 反応管は取り外して触媒充填が行えます。
- 防爆仕様が可能です。

仕様

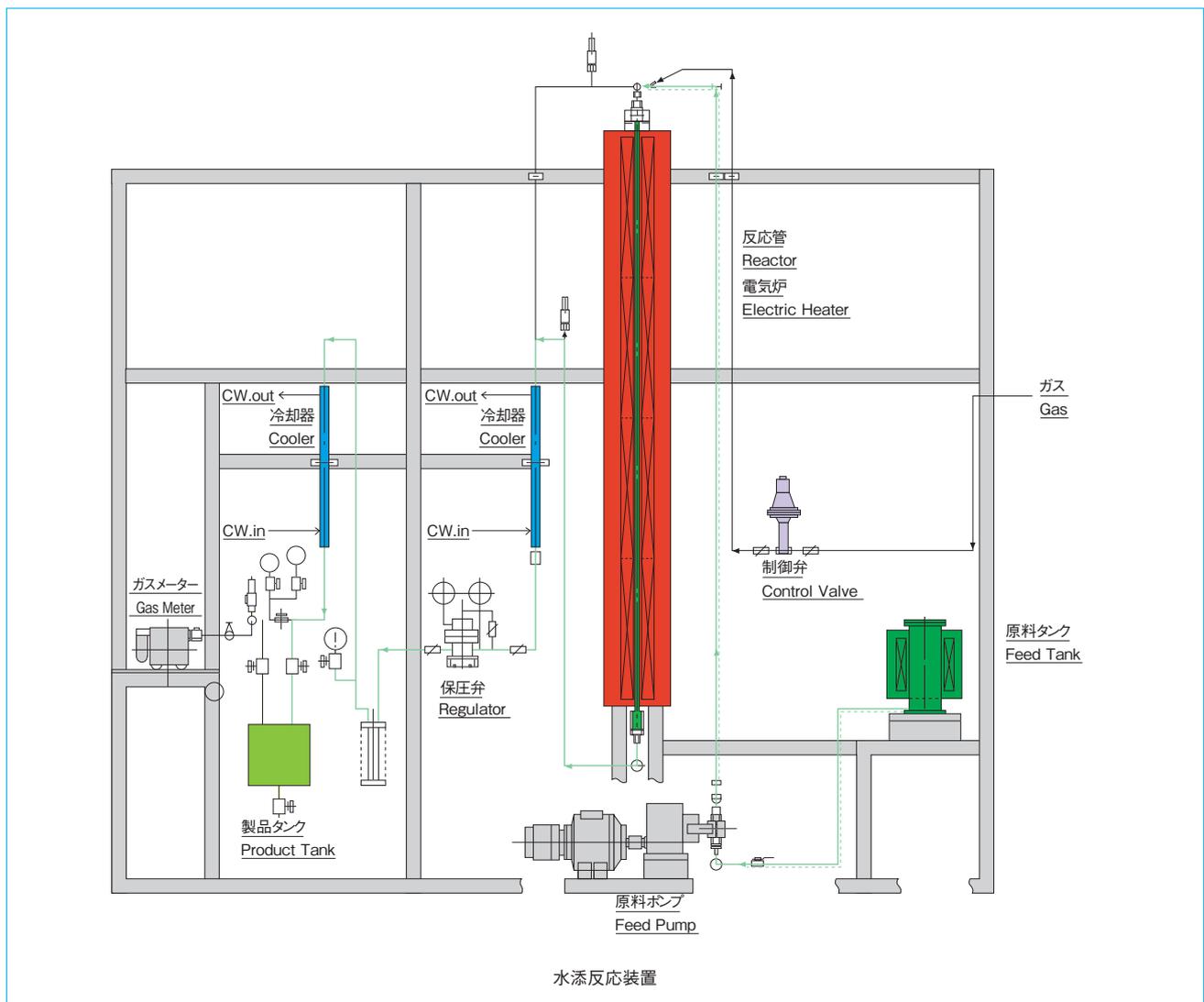


最高使用圧力	max .50MPaG
最高使用温度	max .450℃
材質	SUS316、インコネル等

当社は各種ガラスプラントの設計・製作・施工の他、高圧ガス取締法に準拠した装置の設計・製作・施工も行ないます。

当社でご提案できる高圧実験装置には、水添処理装置、気相酸化反応装置、触媒反応装置などがありますが、基本的にはお客様の仕様及び予算に基づき、装置の設計・製作を行ないます。部品として、高圧ガス特定設備用認定品の減圧弁、保圧弁、ニードル弁、ストレーナーも取扱っておりますのでご用命ください。

また、ボイラー及び圧力容器構造規格に準拠した機器、消防法適用の装置の設計・製作・施工も行ないますのでご相談ください。



回分式蒸留装置

Batchwise Distillation Unit

本装置は、充填式の回分蒸留装置です。規則又は不規則の充填物を使用して、真空から加圧までの設計が可能です。小径のカラムは、プラント建設の際の予備実験用または、小容量の製造プラント用として適しています。

特徴

- 凝縮器がカラムの上部に設置されているので、装置がコンパクトです。
- 還流分配器は、弁棒間欠式でタイマーにて還流比の設定が簡単に行えます。
- 防爆仕様が可能です。

仕様



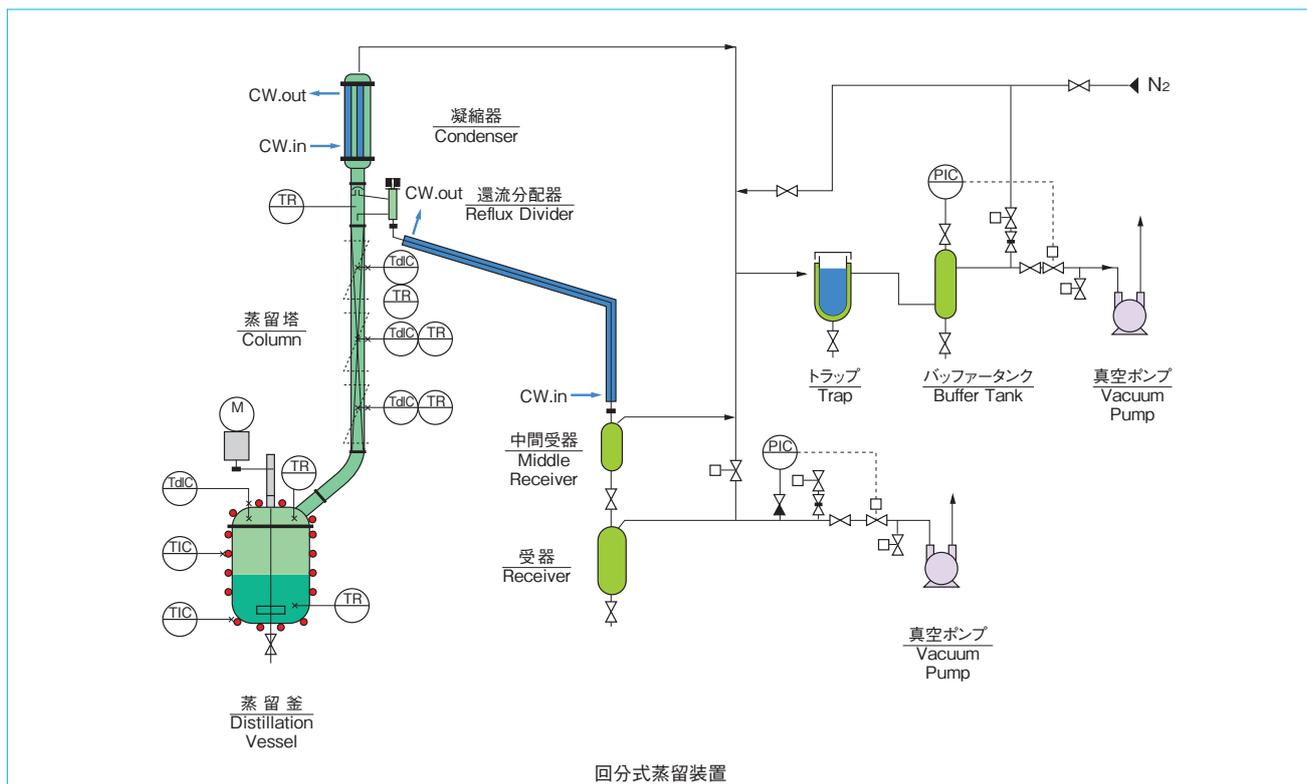
使用圧力範囲	Full Vacuum~5MPaG
使用温度範囲	常温~350℃
加熱方式	シーズヒーター
主要材質	SUS、Ti等
理論段数	max.100段
塔径	25~150A
充填物	規則、不規則
還流比タイマー	試料採取 0~999秒 還流 0~999秒
電源	AC200V 3φ
法規	第一種圧力容器 高圧ガス特定設備 消防法
設置場所	屋内

■お見積り、ご照会にあたっては、下記事項について可能な限りご提示ください。

- | | |
|--------------|---------------------------------|
| ①使用条件(温度、圧力) | ⑦缶出組成 |
| ②蒸留釜容量 | ⑧各組成の物性(密度、粘度、熱伝導度、比熱、潜熱、融点、沸点) |
| ③理論段数 | ⑨主要材質 |
| ④還流比 | ⑩タンク容量(原料、留出、缶出) |
| ⑤原料組成、温度 | ⑪ユーティリティ条件(流体名、温度、圧力) |
| ⑥留出組成 | ⑫その他要望事項 |

■納入例(非防爆仕様)

理論段数	80段以上
使用圧力	Full Vacuum~常圧
使用温度	常温~300℃
蒸留塔	SUS304 40A×3000mm
充填物	Helipack No.2 SUS316
蒸留釜	20L ヒーター 2kW×2
凝縮器	0.2m ² SUS304
受器	1L 5L
真空ポンプ	500L/min、100L/min
攪拌機	電磁誘導攪拌機 0~800rpm 90W
カラムヒーター	AC200V 500W 3式
電源	AC200V 3φ 75A
寸法	本体 1835(W)×1000(D)×5070(H)mm 操作盤 950(W)×500(D)×2000(H)mm
価格¥	ご照会ください



連続式蒸留装置

Continuous Distillation Unit

本装置は、充填式の連続蒸留装置です。規則又は不規則の充填物を使用し真空から加圧までの設計が可能です。小径のカラムは、プラント建設の際の予備実験用または、小容量の製造プラント用として適しています。

特徴

- サーモサイフォン式リボイラーを採用しておりますので高効率です。
- 凝縮器がカラムの上部に設置されているので、装置がコンパクトです。
- 還流分配器は、弁棒間欠式でタイマーにて還流比の設定ができます。
- 防爆仕様が可能です。

仕様



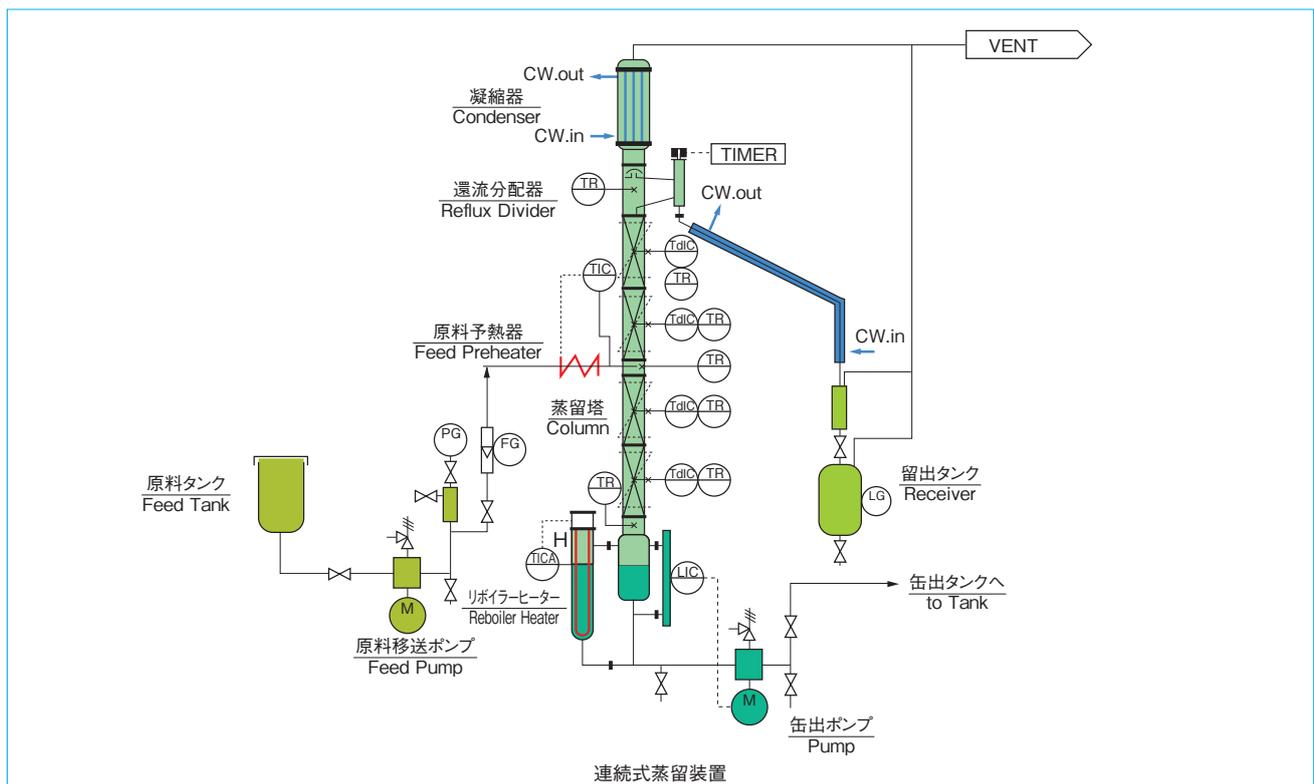
使用圧力範囲	Full Vacuum～5MPaG
使用温度範囲	常温～350℃
加熱方式	シースヒーター
主要材質	SUS, Ti等
理論段数	max. 100段
塔径	25～150A
充填物	規則、不規則
還流比タイマー	試料採取 0～999秒 還流 0～999秒
電源	AC200V 3φ
法規	第一種圧力容器 高圧ガス特定設備 消防法
設置場所	屋内

■お見積り、ご照会にあたっては、下記事項について可能な限りご提示願います。

- ①使用条件（温度、圧力）
- ②原料供給量（フィード量）
- ③理論段数
- ④還流比
- ⑤原料組成、温度
- ⑥留出組成
- ⑦缶出組成
- ⑧各組成の物性（密度、粘度、熱伝導度、比熱、潜熱、融点、沸点）
- ⑨主要材質
- ⑩タンク容量（原料、留出、缶出）
- ⑪ユーティリティ条件（流体名、温度、圧力）
- ⑫その他要望事項

■納入例（非防爆仕様）

理論段数	40段以上
スループット	max. 12L/h n-ヘブタン
使用圧力	常圧
使用温度	常温～300℃
蒸留塔	SUS304 50A×500mm 4本
充填物	Helipack No.3 SUS316
リボイラーヒーター	AC200V 3kW SUS304
凝縮器	0.25m ² SUS304
留出タンク	10L SUS304
原料タンク	20L SUS304
原料移送ポンプ	0.2～2L/h
原料予熱器	AC200V 1.5kW SUS304
カラムヒーター	AC200V 500W 4式
電源	AC200V 3φ 25A
寸法	本体 1450 (W)×900 (D)×4200 (H) mm 操作盤 750 (W)×440 (D)×1900 (H) mm
価格¥	ご照会ください



溶剤回収装置

Solvent Recovery Unit

本装置は、廃液から溶剤を回収し、再利用することを目的とする連続式蒸留装置です。諸条件をご提示頂ければ蒸留計算を行い設計製作します。

特徴

- サーモサイフォン式リボイラーを採用しています。
- 溶剤を取り扱うため防爆仕様です。
- 連続運転24時間可能です。

仕様



使用圧力範囲	常圧・減圧
使用温度範囲	常温～200℃
加熱方式	スチーム又はシーズヒーター
主要材質	SUS304, SUS316
フィード量	max. 1 ton/h
理論段数	計算結果により決定
塔径	max. 500A
電源	AC200V 3φ
法規	消防法

■お見積り、ご照会にあたっては、下記事項について可能な限りご提示ください。

- ①原料組成、温度
- ②留出組成
- ③缶出組成
- ④原料供給量(フィード量)
- ⑤主要材質
- ⑥ユーティリティ条件(流体、温度、圧力)
- ⑦加熱方式(スチーム又はヒーター)
- ⑧設置場所(屋内、屋外)
- ⑨その他要望事項

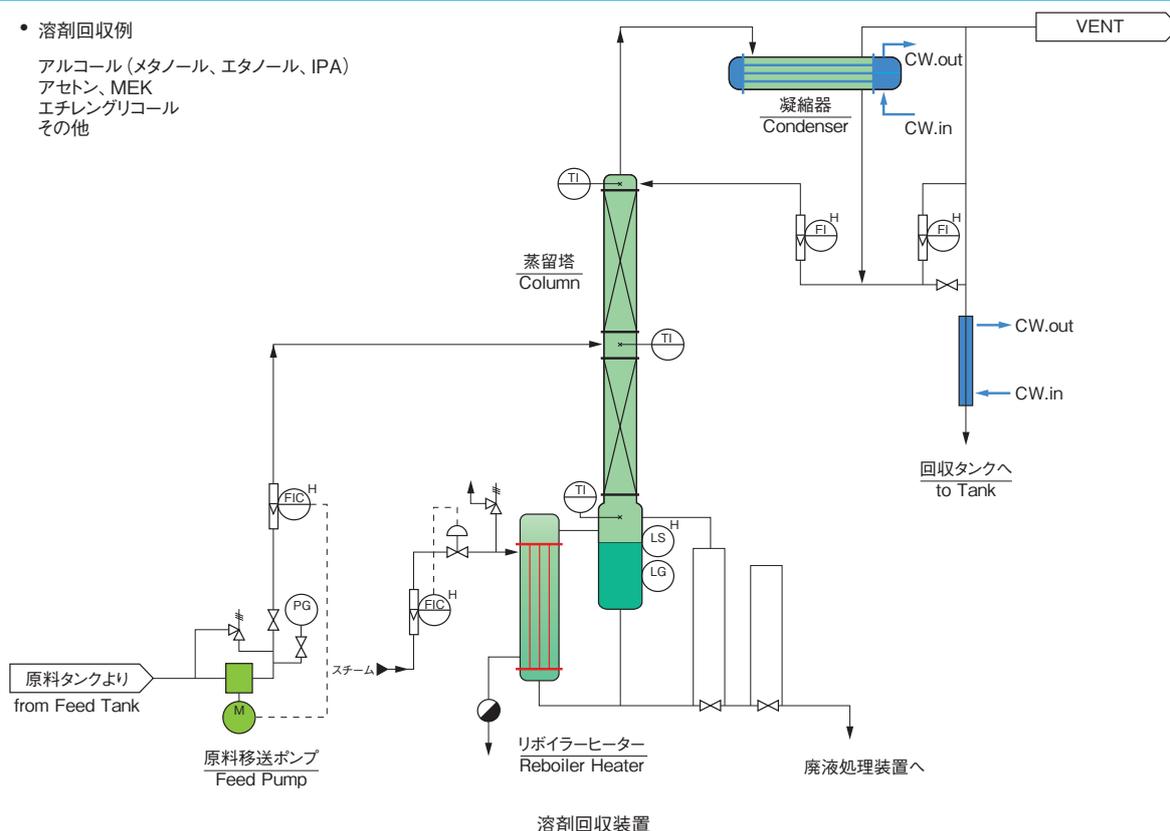
■納入例(防爆屋内仕様)

理論段数	7段
使用圧力	常圧
使用温度	100℃
蒸留塔	SUS304 125A×2000mm
充填物	SULZER BX
リボイラーヒーター	0.7m ²
凝縮器	1.5m ² SUS304
原料供給量	150L/h
原料タンク	30wt% アセトン
留出タンク	96wt% アセトン
缶出タンク	3wt% アセトン
電源	AC200V 3φ
寸法	本体 1200(W)×900(D)×4700(H) mm 操作盤 500(W)×300(D)×700(H) mm
価格¥	ご照会ください

※回収液:アセトン

●溶剤回収例

- アルコール(メタノール、エタノール、IPA)
- アセトン、MEK
- エチレンジクロール
- その他



金属製強制薄膜濃縮装置 FE-Sシリーズ

Film Evaporator, Made of Metal, FE-S Series

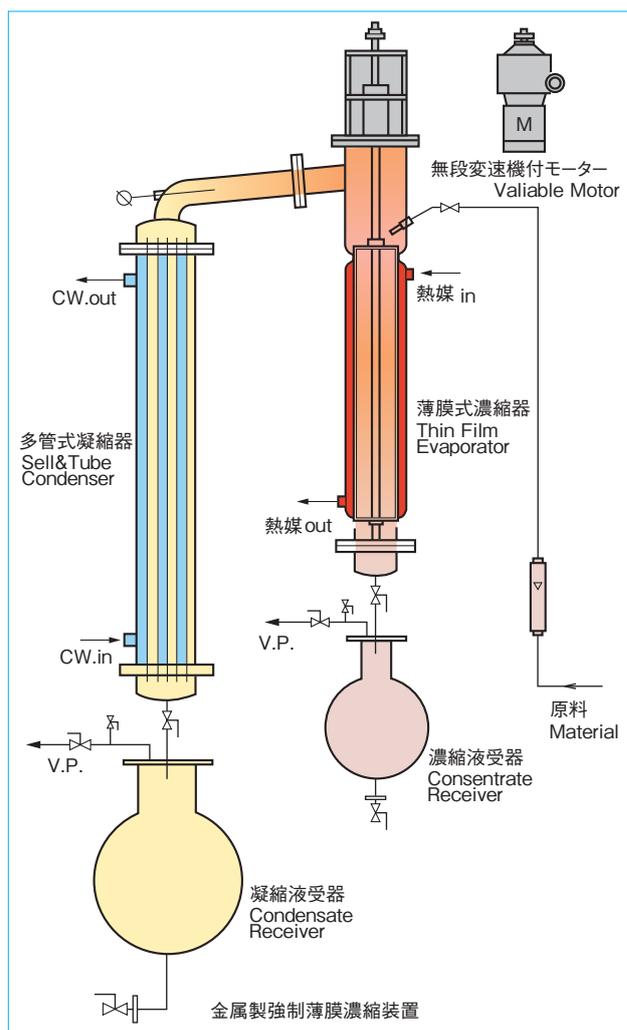
本装置は強制薄膜式蒸発濃縮装置です。薄膜蒸発器などの機器およびすべてのラインがステンレス鋼製のため、熱効率に優れています。多量処理用としての効果がよく発揮できます。本原理は、フィルム・エバポレーター・薄膜式濃縮装置FE-80型と同一です。

特徴

- 加熱時間が短いため、熱により変質する物質の濃縮に適します。
- 処理流体を強制的にフィルム状とするため、総括伝熱係数が大きくなり処理量が多くとれます。
- 高粘度試料の処理ができます。

基本仕様

材質	本体 / ステンレス鋼 攪拌機 / SUS304、ブレード / PTFE
使用温度	常温～200℃
使用圧力	Full Vacuum～常圧
モーター	AC200V 3φ 0.4kW 無段変速機付

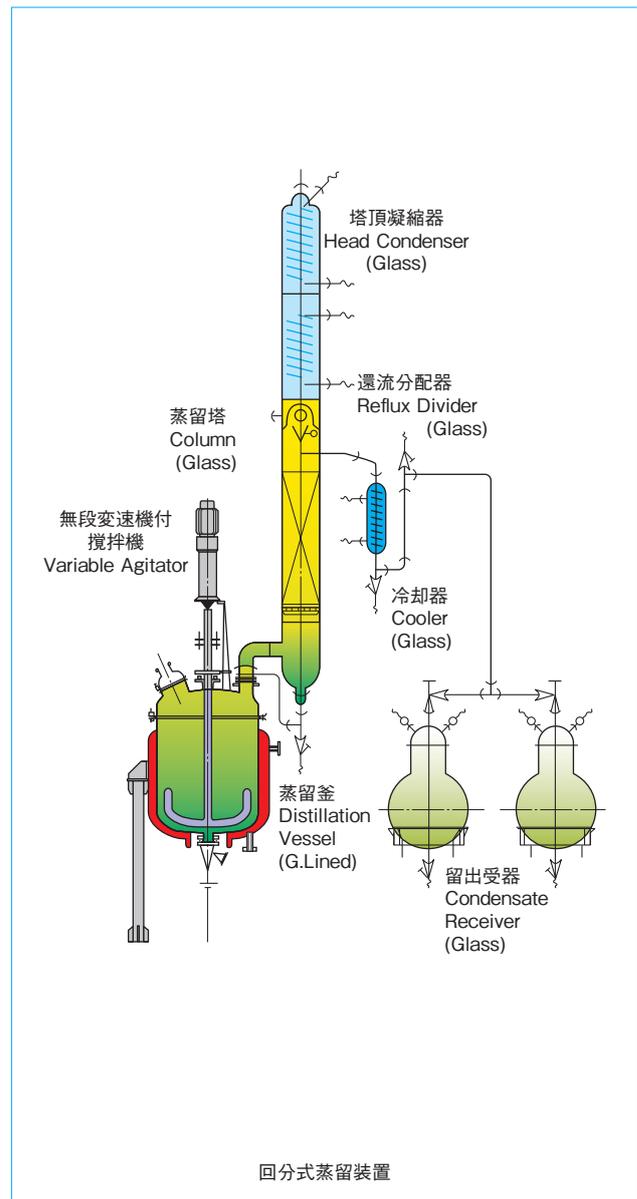
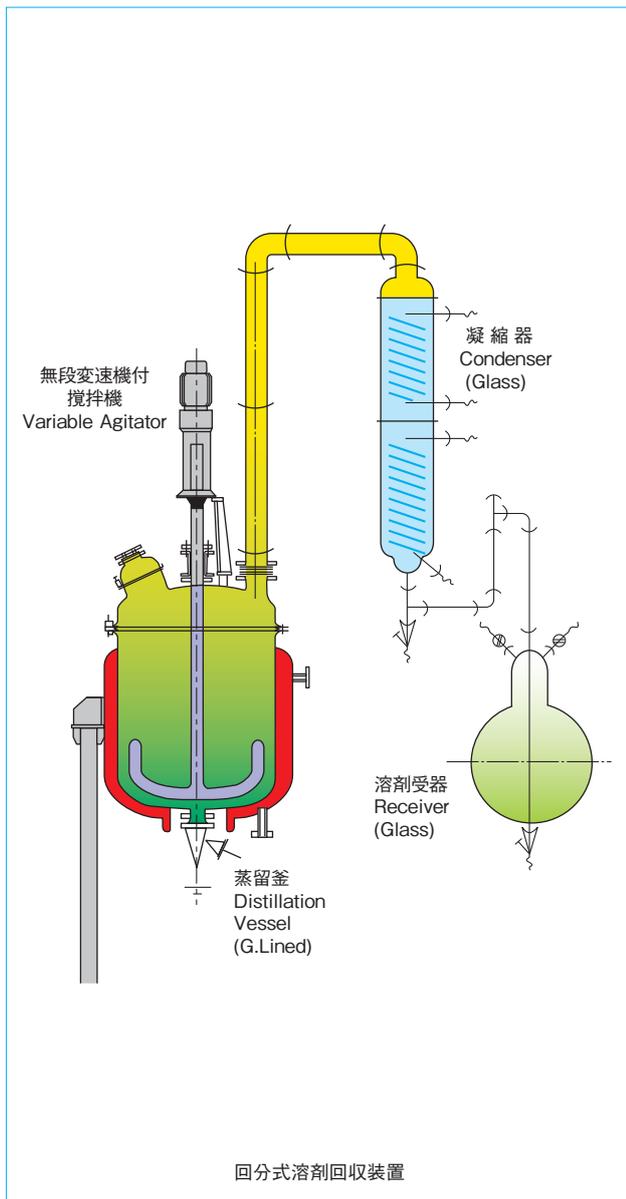


仕様



型式	処理量(水) L/h	蒸発器 伝熱面積	凝縮器 伝熱面積	濃縮液 受器	凝縮液 受器	価格¥
FE-100S	15L/h (Steam 0.15MPa, Vacuum 5.32kPa)	0.15m ²	1.0m ²	10L	20L	ご照会ください
FE-125S	25L/h (" " ")	0.25m ²	2.0m ²	20L	50L	ご照会ください
FE-150S	40L/h (" " ")	0.40m ²	3.0m ²	20L	50L	ご照会ください
FE-200S	60L/h (" " ")	0.60m ²	4.5m ²	20L	100L	ご照会ください

注意) 本体標準価格には、制御計器、制御盤、真空システム、用役供給設備、現地組立工事および輸送費は含まれていません。別途打ち合わせによりお見積りいたします。



回分式溶剤回収装置 (GL釜併用)

Solvent Recovery Apparatus with Glass Lined Kettle, Batch System

溶剤回収装置および、回分式蒸留装置はいずれもガラスライニング製蒸留釜の上に設置された蒸留塔およびコンデンサーにより、それぞれ目的物質を回収する装置です。

溶剤回収装置のコンデンサーは流下しながら凝縮させるタイプで、設置場所に高さの制限がある場合に適しています。コンデンサーの熱交換面積は最大8m²まで任意に設定できます。

回分式蒸留装置は、ガラスライニング製蒸留釜の釜上に蒸留塔を設置したタイプの蒸留装置で、蒸留塔および塔頂コンデンサーなど、仕様条件に合わせて設計選定いたします。

回分式蒸留装置 (GL釜併用)

Distillation Apparatus with Glass Lined Kettle, Batch System

特徴

- 接溶部は、ほうけい酸ガラス-1およびガラスライニングのみ。耐酸、耐熱および機械的強度に優れています。
- コンデンサー、蒸留塔など設置場所の仕様に合わせて設計します。

仕様

品名	回分式溶剤回収装置	回分式蒸留装置
蒸留釜	ガラスライニング製	
コンデンサークーラー	max. 8m ² (コイル式単位あたり)	
蒸留塔	必要蒸発量に合わせて設計・製作	
価格¥	ご予算ください	ご予算ください



可視式反応釜、可視式蒸留釜 GGLシリーズ

Reaction/Distillation Kettle, Visible Type, GGL Series

ジャケット付グラスライニング製の容器に、ガラス製のトップカバーを取り付けた反応釜、蒸留釜です。

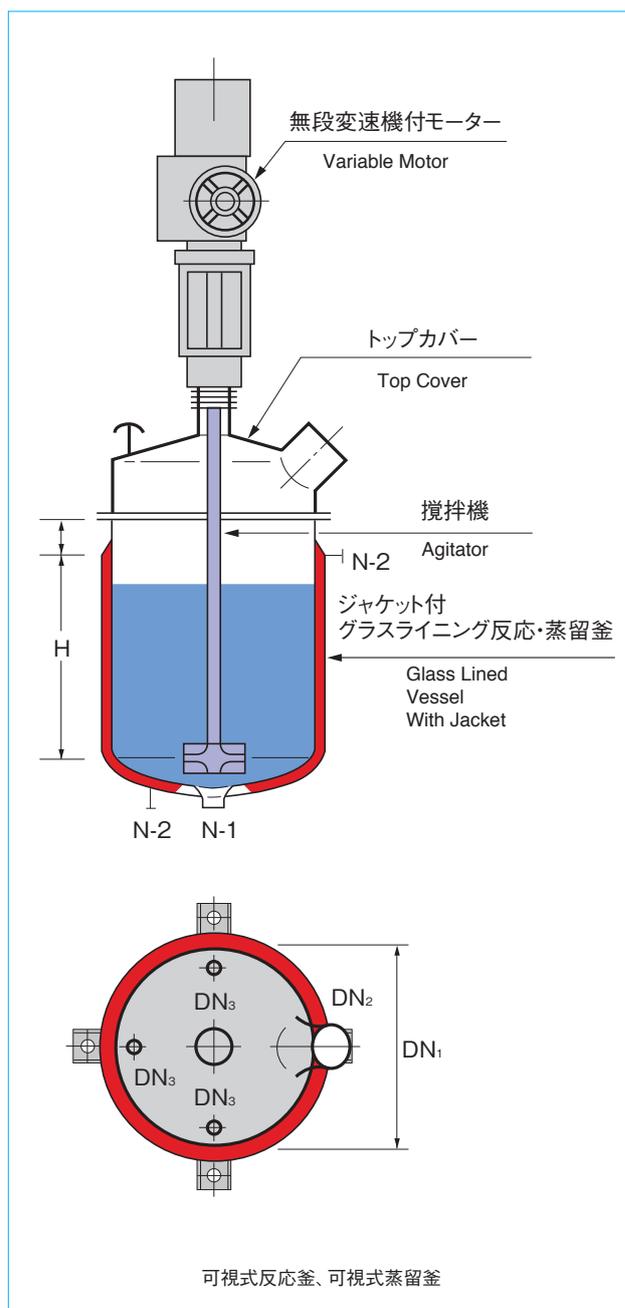
特徴

- 釜内部の状態を容易に目視
ガラス製のトップカバーから内部が観察できますので、反応や蒸留の状態がよく確認できます。
- ジャケット式で加熱あるいは冷却が容易
ジャケット付のため、反応条件に応じた条件設定ができます。
- 接液部は、ほうけい酸ガラス-1、グラスライニングおよびPTFE製のみ。接液部は耐酸、耐熱性に優れ、かつ機械的強度の優れた材質でできています。

基本仕様



材質	本体／グラスライニング ジャケット／カーボンスチール カバー／ほうけい酸ガラス-1 攪拌機／PTFEライニング(接液部)
使用温度	max.180℃
使用圧力	本体／Full Vacuum～150kPa ジャケット／max.690kPa
攪拌機	モーター／AC200V、3φ、0.2kW or 0.4kW eG ₃ 、 無段変速機付 シール／シングルメカニカルシール



仕様



釜容量 L	DN ₁ mm	DN ₂ mm	DN ₃ mm	N-1 (A)	N-2 (A)	H mm	伝熱面積 m ²	価格¥
20	300	80	50	25	25	360	0.4	ご照会ください
50	400	100	50	50	25	400	0.6	ご照会ください
75	450	150	50	50	25	480	0.8	ご照会ください
100	450	150	50	50	25	630	1.0	ご照会ください
150	600	150	50	50	25	540	1.2	ご照会ください
200	600	150	50	50	25	710	1.6	ご照会ください

- 注意 1) 攪拌機のないタイプやほかの型式のトップカバーにすることができます。
2) 本体標準価格には、架台、用役供給設備、現地組立工事および輸送費は含まれていません。別途打ち合わせにより、お見積りいたします。
3) 上記以外の能力のものも設計、製作いたします。別途ご相談ください。

真空ポンプ

Vacuum Pump

プラントの運転に必要なユーティリティー機器類として、真空ポンプ類、およびユニットクーラーを取り扱っています。その他、冷却器、低温恒温槽、ボイラーなども取り扱っていますのでご用命ください。

油回転式真空ポンプ DW/USW型

Oil Sealed Rotary Vacuum Pump, Model DW/USW

DW/USW型油回転真空ポンプはゲーテ式の回転翼型を採用しています。

DWシリーズはカップリング方式の直結型で、USWシリーズはベルト駆動方式のモーター横置き型です。

どちらも2段ローター型の圧縮方式を採用しています。排気速度のラインナップも多種で、仕様に合わせたモデルの選択が可能です。



DW-360型

仕様



型式	排気速度 L/min		到達圧力 Pa	回転数 rpm		電圧 V	油量 L	吸気口径 mm	寸法 W×D×H mm	質量 kg
	50Hz	60Hz		50Hz	60Hz					
DW-360	300	360	6.7×10 ⁻²	1400	1690	3φ 200V	2.2	φ30	569×245×358	34
DW-720	600	720		1420	1710		2.3	VG-40A	685×258×358	65
DW-960	800	960		930	1110		7	VG-50A	837×325×576	115
DW-1500	1300	1500		1430	1720		7	VG-50A	827×325×626	115



USW-650型

仕様



型式	排気速度 L/min		到達圧力 Pa	回転数 rpm		電圧 V	油量 L	吸気口径 mm	寸法 W×D×H mm	質量 kg
	50Hz	60Hz		50Hz	60Hz					
USW-150	150		6.7×10 ⁻²	600		1φ 100V または 3φ 200V	2.4	φ23	450×327.5×323	23
USW-300	300						2.8	φ30	482×327×410	30
USW-500	500						4	φ30	450×396×410	55
USW-650	650			720		3φ 200V	4	φ30	509×396×410	60
USW-960	800	960		900	1180		7.3	VG-50A	610×472.5×513	98.5
USW-1500	1300	1500		1440	1720		7.3	VG-50A	610×472.5×563	107

油水分離器

Oil Cleaner

油回転真空ポンプは水分を吸引すると到達真空度が著しく劣化し、また粉体やゴミを吸引するとポンプ不良の原因となります。油水分離器は1段目のPハウジングで粉体やゴミを捕集し、2段目のAハウジングで水分を分離除去します。到達真空度を回復させ、回転不良の原因となるスラッジの生成を抑制できます。オイル中から水分やゴミを除去しますので、オイル交換のサイクルを延ばすことができます。どのメーカーの油回転真空ポンプにも取付けることができます。



WS-2-250AT型

仕様



型式	方式	ろ過流量 L/min 50Hz	ろ過 精度	電圧 V	使用 油量	使用 エレメント	寸法 W×D×H mm	質量 kg
WS-2-250	手動 ドレン方式	1.2	10μm (固形物 粒子)	1φ 100V 3φ 200V	約3L	P-250×1 A-250×1	430×290×545	13
WS-2-250AT	自動 ドレン方式							23

油回転式真空ポンプ P/TSW型

Oil Sealed Rotary Vacuum Pump, Model P/TSW

P/TSW型油回転真空ポンプはゲーテ式の回転翼型を採用しています。

Pシリーズはカップリング方式の直結型で、TSWシリーズはベルト駆動方式のモーター横置き型です。

どちらも2段ローター型の圧縮方式を採用しています。排気速度のラインナップも多種で、仕様に合わせたモデルの選択が可能です。

仕様



型式	排気速度 L/min		到達圧力 Pa	回転数 rpm		電圧 V	油量 L	吸気口径 mm	寸法 W×D×H mm	質量 kg
	50Hz	60Hz		50Hz	60Hz					
P-65D*	65	80	6.7×10 ⁻²	1430	1730	1φ 100V	1.5	NW-25	486×182×249	20
P-100D	100	120		1460	1750				3φ 200V	2
P-135D	135	160				1460	1750			
P-165D	165	200		1460	1750				3φ 200V	2

※P-65D型は1φ100Vのみです。



P-165D型

仕様



型式	排気速度 L/min		到達圧力 Pa	回転数 rpm		電圧 V	油量 L	吸気口径 mm	寸法 W×D×H mm	質量 kg
	50Hz	60Hz		50Hz	60Hz					
TSW-150	150		6.7×10 ⁻²	600	1φ100V または 3φ200V	2.4	φ23	300×332.5×536	35	
TSW-300	300									305×385×715
TSW-500	500					305×410×715	60			
TSW-650	650							720	3φ200V	4



TSW-150型

油回転式真空ポンプ KS型

Oil Sealed Rotary Vacuum Pump, Model KS

KS型はキニー式の揺動ピストン型油回転真空ポンプでベルト駆動型です。

堅牢な構造により高耐久ポンプと定評を得ています。

仕様



型式	排気速度 L/ min		到達圧力 Pa	電動機 出力 kW	回転数 rpm		電圧 V	油量 L	吸気 口径 A	最小 冷却水量 L/mm	寸法 W×D×H mm	質量 kg			
	50Hz	60Hz			50Hz	60Hz									
KS-7	700		6.7×10 ⁻¹	0.75	400	3φ 200V	2.5	40	-	5	660×380×560	74			
KS-10	1000			1.5	410						3	50	730×400×600	105	
KS-15	1500			2.2	410						4	50	820×550×750	190	
KS-20B	2000			3.7	330						5	80	5	677×552×870	260
KS-25B	2500			3.7	410						5	80	5	677×552×870	260
KS-30B	3000			3.7/5.5	330						11	80	5	775×590×910	400
KS-40B	4000			5.5	410						11	80	5	775×590×910	400



KS-10型

簡単操作で圧力制御 コンパクトなバキュームコントローラー



V-303型



タッチパネル部

仕様

品目コード	044460-5
型式	V-303
測定圧力	絶対圧
圧力センサー	シリコン半導体センサー
測定対象	SUS316およびフッ素系ゴムを腐食しない気体
表示単位	hPa または mbar
測定範囲	0~1100hPa (mbar)
表示分解能	1hPa (mbar)
制御方式	真空ライン用電磁弁 (外付電磁弁ユニット) 大気開放用電磁弁 (本製品背面搭載)
表示方式/操作方式	カラータッチパネル/プッシュダイヤル
真空ライン接続口	ホース継手 (外径φ9.65mm)
電源	AC100V ±10V 50/60Hz 1.1A
寸法	134(W)×87(D)×103(H)mm (突起部含まず)
質量	0.95kg
付属品	Y字管 (三方管)、コンセントアダプター (2P/3P 変換プラグ)、予備ヒューズ (2A)
価格¥	144,000

別売品

品目コード	品名	価格¥
044460-11	電磁弁ユニット小φ2.3 外径φ9.65mm	24,000
-12	電磁弁ユニット大φ4.5 外径φ22.86mm	38,000
-101	外付電磁弁ユニット接続ケーブル	7,000

※電磁弁ユニット、接続ケーブルはV-303本体には付属していません。

コントローラーセット

品目コード	品名	価格¥
044460-500	V-303+電磁弁ユニット小+ケーブル	165,000

バキュームコントローラー V-303型

Vacuum Controller, Model V-303

濃縮装置、蒸留装置の作業工程内での真空度を、設定したレベルに保つための制御装置です。

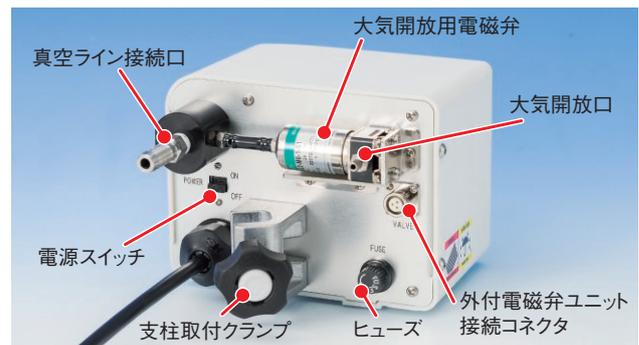
特徴

- カラー液晶表示
- タッチパネルとプッシュダイヤルを採用し、真空度数値、ヒステリシス設定が円滑に設定可能です。
- 背面支柱取付クランプにより既存のシャフトアングルなどに容易に固定が可能です。
- 半導体圧力センサーを用いた真空制御装置です。
- 溶媒などの突沸を防ぎ、回収率をアップします。
- 真空ライン用電磁弁の材質はSUS316、シール材はFKM (フッ素系ゴム) を使用し、耐溶媒性に優れています。
- 表示は絶対圧です。

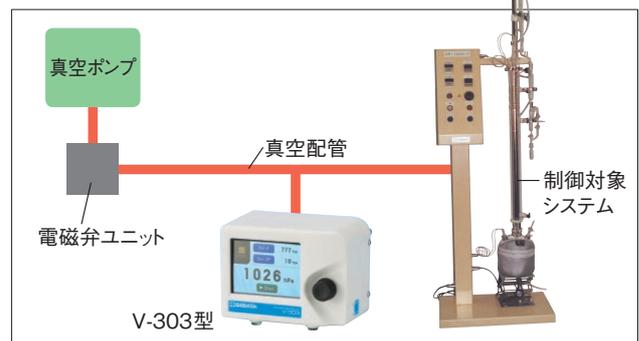
用途

- 合成分野での反応容器の真空制御
- 減圧系のリークテスト
- 真空蒸留装置の真空制御

本体背面



減圧制御配管例



奥行き21cm、薄型ハイパワーの“クールマンパル” C-331 型

低温循環水槽“クールマンパル” C-331 型

Cool Water Circulator, "COOLMAN PAL", Model C-331

ロータリーエバポレーターやソックスレー抽出装置、あるいは各種蒸留装置などへ安定した冷却水を供給する装置です。

実験台の上を有効に使えるよう極力奥行きを浅くし、薄型に設計してあります。

また、コンパクトながらラボ用ロータリーエバポレーターなら、一度に2台が使用できる能力を備えています。

特徴

- コンパクトボディでハイパワー
ラボ用蒸留水製造装置や2台のラボ用エバポレーターへ、冷却水を循環することが可能です。
- 薄型設計の省スペース
奥行きが約21cm、ラボ用エバポレーターの後方に置ける薄型設計です。
- 外部へ冷却水を供給
最大揚程7.5m、最大流量7.1L/minの外部循環ポンプを標準装備しています。(50Hz時)
- 水槽内の温度をデジタル表示
冷却水槽内の温度は常にデジタル(LCD)にて表示します。
- 冷媒にR-404Aを使用
オゾン層の破壊係数0の代替フロンを用いています。

仕様

品目コード	051140-331		
型式	C-331		
温度設定範囲	-20℃~+20℃		
使用周囲温度範囲	+5~+35℃		
水槽内温度表示	デジタル液晶表示		
冷凍機	空冷式密閉型 425W (ロータリー式)		
冷媒	R-404A		
冷却能力※	900W (室温20℃、水温20℃、50Hz) 700W (室温35℃、水温20℃、50Hz)		
冷凍機制御方式	ON/OFF制御		
冷凍機ON/OFF幅	1℃ (但し、冷凍機保護ON/OFFタイマーを優先する)		
外部循環方式	密閉循環方式		
ノズル口径	外径φ7.5/10.5mm		
外部循環能力	最大揚程	本体	7.5/9.5m (50/60Hz、流量0L/min時)
		ポンプ単体	7.59/10.13m (50/60Hz、流量0L/min時)
	最大流量	本体	7.1L/min (揚程4.0m時) / 8.4L/min (揚程5.0m時)、50/60Hz
		ポンプ単体	15L/min (50/60Hz、揚程5.1m/7.3m時)
冷却水槽	約4L、SUS304		
保護装置・機能	漏電ブレーカー (過電流防止付)、冷凍機オーバーロードリレー、高圧圧カスイッチ 循環ポンプサーマルプロテクター、冷凍機保護ON/OFFタイマー		
警報機能	フィルター目詰まり警報、過昇温警報、センサーショート断線警報		
付属品	L型ノズルφ7.5mm (2コ)、L型ノズルφ10.5mm (2コ)、コンセントアダプター1コ		
寸法・質量	450 (W) × 210 (D) × 500 (H) mm (突起含まず) ・約30kg		
電源・消費電力	AC100V 50/60Hz・7.7/8.2A		
価格¥	258,000		

※冷却能力は [HIGH POWER] モード時

注) 設定温度を10℃以下にする場合は、不凍液をご使用ください。



キャスターベース使用例

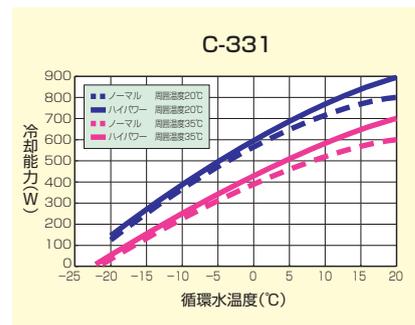
■オプション



キャスターベース

品目コード	品名	価格¥
051140-3302	キャスターベース CTB-1型	23,000

■冷却能力曲線



卓上型冷却水装置の決定版 C-307型



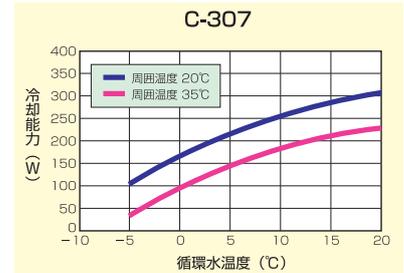
C-307型

低温循環水槽“クールマンパル” C-307型

Cool Water Circulator, "COOLMAN PAL", Model C-307

特徴

- クールマンシリーズの中で最もコンパクト
- 循環ポンプで外部へ冷水供給
- SUS304製、約5Lの冷却水槽
- 冷媒はフロンR-134aを使用
- デジタル温度計を標準装備
- 各種安全装置を装備



仕様

品目コード	051140-307	
型式	C-307	
使用周囲温度範囲	+5~+35°C	
温度設定範囲	-5~+20°C	
温度設定方式	アップダウン設定方式	
水槽内温度表示	デジタル液晶表示 (LCD)	
温度センサー	サーミスタ	
冷凍機	空冷式密閉型100W	
冷媒	R-134a	
冷却能力※	310W (水温20°C、室温20°C、50Hz時)	
冷凍機制御方式	ON/OFF制御	
冷凍機ON/OFF幅	2°C (但し、冷凍機保護ON/OFFタイマーを優先する)	
外部循環能力	最大揚程	約4.3/5.8m (50/60Hz、流量0 L/min時)
	最大流量	約9.2/10.2L/min (50/60Hz、揚程2m時)
水槽寸法、容量、材質	φ210×210mm 約5L SUS304	
外部循環方式	密閉循環方式 ノズル口径 外径φ10mm	
本体保護装置・機能	漏電ブレーカー (過電流防止付)、冷凍機オーバーロードリレー、循環ポンプインピーダンスプロテクト、冷凍機保護ON/OFFタイマー	
警報機能	過昇温警報、センサーショート・断線警報	
付属品	循環用ホース (内径φ9mm×2m) 1本、ホースバンド 2コ、コンセントアダプター 1コ、異径コネクター2コ、L型コネクター2コ	
寸法	295 (W) × 395 (D) × 480 (H) mm (突起含まず)	
質量	約25kg	
電源・消費電流	AC100V 50/60Hz 3.2/3.5A	
価格¥	190,000	

※冷却能力やポンプの性能は、周囲温度や循環液の種類など、諸条件により変わることがあります。

注) 設定温度を10°C以下にする場合は、不凍液をご使用ください。

設置スタイルに合わせて選べる省スペースタイプ



C-580型



C-585型

低温循環水槽“クールマン”® C-580型、C-585型

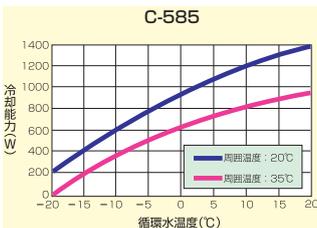
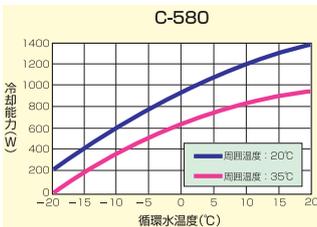
Cool Water Circulators, “COOLMAN”®, Model C-580, C-585

本製品は水槽内の循環水を冷却し、外部に供給することができる低温循環水槽です。外部循環流量調整バルブを内蔵していますので、パイプ配管を設けることなく、外部循環量を調整することができます。

特徴

- C-580型は幅248mmのスリムタイプです。
- C-585型は高さ478mmのコンパクトタイプです。
- コンパクトながら冷却能力1400Wを確保しています。
- 外部循環流量調整バルブ付きです。
- IN/OUTノズルはカップリング方式を採用しています。
- 漏電ブレーカー、循環ポンプサーマルプロテクター等、本体保護装置が付いています。

仕様



品目コード		051140-580	051140-585
型式		C-580	C-585
使用周囲温度範囲		+5~+35℃	
温度設定範囲		-20~+20℃ (ヒーターなし)	
温度設定方式		アップダウン設定方式	
水槽内温度表示		デジタル液晶表示 (LCD)	
温度センサー		サーミスタ	
冷凍機		空冷式密閉型650W	
冷媒		R-407C	
冷却能力※		1400W (水温20℃、室温20℃、50Hz時) 1200W (水温10℃、室温20℃、50Hz時)	
冷凍機制御方式		ON/OFF制御	
冷凍機ON/OFF幅		1℃ (但し、冷凍機保護ON/OFFタイマーを優先する)	
外部循環能力	最大揚程	本体 ポンプ単体	9.5/13.5m (50/60Hz、流量0L/min時) 9.5/12.9m (50/60Hz)
	最大流量	本体 ポンプ単体	14/17L/min (50/60Hz、揚程0m時) 15L/min (50/60Hz、揚程8m/11.2m時)
水槽	寸法	198 (W) × 248 (D) × 218 (H) mm	289 (W) × 185 (D) × 210 (H) mm
	実容量	約9L	約10L
	材質	SUS304	
循環方式		密閉循環方式 (外部循環流量調整機能付き)	
ノズル口径		外径φ10.5mm、外径φ7.5mm (交換可)	
本体保護装置・機能		漏電ブレーカー (過電流防止付)、冷凍機オーバーロードリレー、高圧圧カススイッチ、循環ポンプサーマルプロテクター、冷凍機保護ON/OFFタイマー、ファンモーターサーマルプロテクター	
警報機能		過昇温警報、センサー異常警報、高圧圧力警報	
付属品		L型ノズル…φ10.5(2コ)、φ7.5(2コ) ストレートノズル…φ10.5(2コ)、φ7.5(2コ) コンセントアダプター1コ、冷却水循環ホース (内径φ7) 1本、ホースバンド2コ	
寸法		248 (W) × 448 (D) × 748 (H) mm (突起物含まず)	448 (W) × 428 (D) × 478 (H) mm (突起物含まず)
質量		約38kg	約39kg
電源・消費電流		AC100V 50/60Hz 12/13A	
価格¥		298,000	

※冷却能力は循環量が最大時の値です。

冷却能力と循環能力は周囲温度やラインの種類などの諸条件によりさらに±10%程度変動することがあります。

注) 設定温度を10℃以下にする場合は、不凍液をご使用ください。

高い冷却能力の“クールマン®” C-780



C-780型

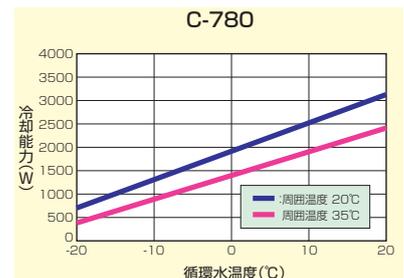
低温循環水槽“クールマン®” C-780型

Cool Water Circulator "COOL MAN", Model C-780

特徴

水槽内の循環水を冷却し外部に供給することができる低温循環水槽です。

3100W（水温20℃、室温20℃、50Hz時）と冷却能力が高く、中型～大型のロータリーエバポレーターやソックスレー抽出装置等様々な機器に接続して使用頂けます。外部循環流量調整バルブ付きでパイプ配管を設けることなく送液量を調整できます。



仕様

品目コード	051140-780	
型式	C-780	
使用周囲温度	+5℃～+35℃	
温度設定範囲（※1）	-20℃～+20℃	
温度設定方式	アップダウン設定	
水槽内温度表示	デジタル液晶表示	
温度センサー	サーミスタ	
冷凍機	空冷式密閉型1.2kW	
冷媒	R-407C (1.0kg)	
冷却能力	3100W (水温20℃、室温20℃、50Hz) 2500W (水温10℃、室温20℃、50Hz)	
冷凍機制御方式	ON/OFF制御	
冷凍機ON/OFF幅	1℃ (ただし、冷凍機保護ON/OFFタイマーを優先する)	
循環能力	最大揚程	C-780本体 ポンプ単体 10/14m (50/60Hz、流量0L/min時) 10.8/14.8m以上 (50/60Hz、流量0L/min時)
	最大流量	C-780本体 ポンプ単体 18/21L/min (50/60Hz、無負荷時) 25L/min (50Hz揚程9.0m/60Hz揚程12.5m時)
水槽	寸法	338 (W) × 201 (D) × 332 (H) mm
	容量	約20 L (満水時)
	材質	SUS304
外部循環方式	密閉系向循環方式 (外部循環流量調整バルブ付き)	
ノズル口径	外径φ20.5mm (ノズル接続部ねじ規格Rc1/2)	
本体保護装置・機能	漏電ブレーカー (過電流防止付)、逆相防止リレー、冷凍機オーバーロードリレー、冷凍機ON/OFFタイマー、高圧圧力スイッチ、循環ポンプサーマルプロテクター、ファンモーターサーマルプロテクター、フィルター目詰まり警報	
警報機能	過昇温警報 (35℃)、センサー異常警報、高圧圧力警報	
付属品	冷却水循環ホース (シリコンホースφ18×φ24) 2m ホースバンド2個	
寸法	420 (W) × 470 (D) × 1060 (H) mm (突起物含まず)	
質量	約72kg	
電源（※2）	AC200V 三相 50/60Hz 10/11A	
価格¥	549,000	

※1 本製品はヒーターを搭載していませんので、ブラインを室温マイナス5℃より高い温度でコントロールすることはできません。(例：室温20℃の場合、15℃以上は不可)

※2 電源プラグは付属していません。

注1) 本製品は防爆仕様ではありません。 注2) 冷却能力は最大流量時の値です。

注3) 冷却能力や外部循環能力は、周囲温度や配管の方法など諸条件により変わります。

注4) 流量調節弁等で循環が遮断されると故障の原因になります。



ユニットクーラー RKE型シリーズ

Unit Cooler, Model RKE-Series

各種装置の凝縮および冷却に必要な冷水（設定温度範囲 5～25℃）を供給するユーティリティ機器です。

水槽、圧送ポンプ、循環ポンプを内蔵していますので、配管工事などの必要がなく、省スペースですみます。標準仕様のものを掲載しておりますが、本仕様以外のものも取り扱っていますので、ご照会ください。

仕様



項目	型式		空冷式			水冷式		
			RKE750A1-V-G1 RKE750A1-V-G2 (キャスタ付)	RKE1500B1-V-G1 RKE1500B1-V-G2 (キャスタ付)	RKE2200B1-V-G1 RKE2200B1-V-G2 (キャスタ付)	RKE1500B1-VW-G1 RKE1500B1-VW-G2 (キャスタ付)	RKE2200B1-VW-G1 RKE2200B1-VW-G2 (キャスタ付)	
性能	冷却能力	室温32℃、設定温度20℃ ^{※1}	kW	2.7	5.3	8.7	6.0	10.4
		室温25℃、設定温度20℃	kW	2.9	5.8	9.5	(冷水温度20℃時)	(冷水温度20℃時)
	使用周囲温度範囲	℃	-5～43			2～43		
	使用温度範囲(液温)	℃	5～35			5～35		
	制御精度 ^{※4}	℃	±0.1 (負荷・周囲温度・電源安定時) ±0.5 (現在の負荷±10%以内の状態が継続する場合)			±0.1 (負荷・周囲温度・電源安定時) ±0.5 (現在の負荷±10%以内の状態が継続する場合)		
電気特性	使用最低循環量	L/min	10 (揚程20 / 30m)	12 / 21 (揚程50m)	28 / 43 (揚程50m)	12 / 21 (揚程50m)	28 / 43 (揚程50m)	
	電源 ^{※2}	V(Hz)	三相200±10% (50 / 60)、220±10% (60)					
	消費電力 ^{※1}	kW	1.2 / 1.3、1.3	2.3 / 2.4、2.4	4.6 / 4.7、4.7	1.7 / 1.8、1.8	3.5 / 3.7、3.7	
	電流 ^{※1}	A	4.5 / 5.3、4.7	8.7 / 9.0、9.0	16 / 17、17	6.5 / 7.1、6.6	14 / 14、14	
	電源容量 ^{※3}	kVA	2.1	4.2	6.5	3.0	5.5	
しゃ断器容量	A	10 (ヒーター取付時15) 感度電流30mA 高速型	15 (ヒーター取付時20) 感度電流30mA 高速型	30 ^{※6}	15 (ヒーター取付時20) 感度電流30mA 高速型	30 ^{※6}		
運転制御方式		圧縮機回転数制御						
装置細目	冷凍用圧縮機	構造	全密閉型ロータリー式 (インバータ駆動)			全密閉型ロータリー式 (インバータ駆動)		
		出力 kW	0.7			0.7		
	凝縮機	フィンアンドチューブ型強制空冷式						
	冷却器	構造	プレート式熱交換器					
		材質	SUS316 (ブレージング:Cu)					
	圧送ポンプ	構造	カスケード式					
		出力 kW	0.25	0.40	0.75	0.4	0.75	
水槽実容量	L	約15			約20	約15	約20	
冷媒	R-410A							
CEマーキング		受注生産			—	受注生産		
外形寸法 (高さ×奥行×幅)	mm	G1:840×688×400	G1:879×850×400	G1:993×970×530	G1:879×850×400	G1:993×970×530		
		G2:927×688×400	G2:966×850×400	G2:1080×970×530	G2:966×850×400	G2:1080×970×530		
製品質量 (乾燥質量)	kg	G1:68	G1:96	G1:135	G1:95	G1:135		
		G2:73	G2:100	G2:140	G2:98	G2:140		
運転音 ^{※5}	dB	55 / 57	56 / 60	62 / 64	55	59 / 60		

※1 冷水温度20℃、周囲温度32℃での運転時。冷却能力は、表示能力の95%以上です。

※2 電源電圧の相間アンバランスは、±3%以内としてください。

※3 使用範囲内における最大運転電流時。

※4 起動時及び冷却負荷が少なく圧縮機がON-OFFする場合を除く。

※5 運転音は正面1m、高さ1mの値です。

※6 標準で過負荷保護兼用型漏電しゃ断器を内蔵しています。

注1) 使用液体は水道水または10%以下の低濃度工業用エチレングリコール水溶液です。

注2) 装置排熱量 (kW) は冷却能力の約1.3倍です。

ケミストプラザCP-300 基本タイプ

化学プラント装置

精密分留装置

中型・大型ロータリーエバポレーター



仕様

品目コード	054300-3200	054300-3300
型式	CP-300	
セット品名	CP-300本体セット 200mL	CP-300本体セット 1000mL
合成容量	200mL/120mL ^{※1}	1000mL/500mL ^{※1}
温度	設定範囲	-30~200℃ ^{※2}
	調節精度	±0.5℃~
	表示方式	デジタルLED表示 (オプションの温度センサー使用でサンプル実温表示可能)
回転	設定範囲	50~1500rpm
	攪拌方式	強磁性マグネチックスターラー方式
	表示方式	デジタルLED表示
外部温度センサー	白金測温抵抗体 1本接続可能 (センサーはオプション)	
プログラム機能	温度・時間・攪拌の9ステップ×9パターン	
アナログ出力	DC4~20mA	
冷却水接続口	外径φ10.5mm	
安全対策	ポリカーボネート製セーフティカバー、滴受けトレイ、過昇温・過冷却警報	
付属攪拌子	オーバルエッジ形 φ16×38mm	
外寸法	本体	160 (W)×300 (D)×124 (H) mm
	ブロック部	160 (W)×350 (D)×186 (H) mm 230 (W)×380 (D)×208 (H) mm
質量	本体	約5.1kg
	ブロック部	約6.5kg 約11.3kg
電源	AC100V 50/60Hz 5A AC100V 50/60Hz 9.7A	
価格¥	390,000	535,000

※1 120mLと500mLの容器を使用する場合は、別売の加熱ブロックアダプターが必要です。
 ※2 室温プラス10℃以下で温度制御するには、別売の低温循環水槽との接続が必要です。
 (注) ご使用には、別売の反応容器が必要となります。
 (注) プログラム制御が可能な温度範囲は、使用環境によって異なります。

本体セット構成



(注) 反応容器は別売です。

基本タイプ 組み合わせ例

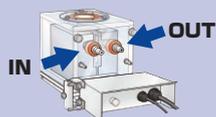


■ ガラスセット (セパラル反応容器、セパラルカバー、パーフロリング、セパラルバンド)

品目コード	054330-0012	054330-0020	054330-0050	054330-0100
品名	ガラスセット120mL	ガラスセット200mL	ガラスセット500mL	ガラスセット1000mL
価格¥	62,000	74,000	105,000	140,000

冷却水接続ノズル

■ 低温循環水槽に接続することで、低温反応が可能です。
 ■ 反応中の発熱を抑えるために、冷却水を流すことができます。



※ 温度条件により、コントロールすることが難しい場合がございます。

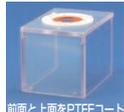
耐溶媒性UP

ポリカーボネートカバー



耐溶媒仕様

特注対応可能です



ケミストプラザCP-300 300℃タイプ、加圧タイプ



仕様

品目コード	054300-3520	054300-3530
セット品名	CP-300本体セット300℃ 200mL	CP-300本体セット300℃ 1000mL
合成・反応装置	Chemi Chemi-300	
合成容量	200mL/120mL*	1000mL/500mL*
温度	設定範囲	室温+10~320℃
	調節精度	±0.5℃~
	表示方式	デジタルLED表示 (オプションの温度センサー使用でサンプル実温表示可能)
回転	設定範囲	50~1500rpm
	攪拌方式	強磁性マグネチックスターラー方式
	表示方式	デジタルLED表示
外部温度センサー	白金測温抵抗体 1本接続可能 (センサーはオプション)	
プログラム機能	温度・時間・攪拌の9ステップ×9パターン	
アナログ出力	DC4~20mA	
反応観察	アルミブロックのスリットから観察可能	
安全対策	ポリカーボネート製セーフティカバー、滴受けトレイ、過昇温・過冷却警報	
付属攪拌子	オーバルエッジ形 φ16×38mm	
外寸法	本体	160 (W)×300 (D)×124 (H) mm
	ブロック部	210 (W)×390 (D)×205 (H) mm 270 (W)×450 (D)×234 (H) mm
質量	本体 約5.1kg・ブロック部 約7.9kg	本体 約5.1kg・ブロック部 約12.5kg
電源	AC100V 50/60Hz 5A AC100V 50/60Hz 9.7A	
価格¥	540,000	690,000

※120mLと500mLの容器を使用する場合は、別売の加熱ブロックアダプターが必要です。

注) ご使用には、別売の反応容器が必要となります。

注) 低温循環水槽に接続することはできません。

CP-300基本タイプに加圧ユニットセットを取り付けて使用できます。



70mL用



120mL用

水素添加反応などガス加圧反応に!!

- 加圧範囲: ~0.95MPa
配管系内が0.95MPa以上になると、リリーフバルブが開き、圧力を解放
- 加圧ユニット70mLタイプ
(別途本体セット200mLが必要)
- 加圧ユニット120mLタイプ
(別途本体セット1000mLが必要)

※付属の固定ねじで別売の本体セット (44ページ) と接続します。



加圧ユニット部



加圧容器



加圧容器と反応容器

仕様

品目コード	054300-3400	054300-3410
品名	加圧ユニット70mL セット	加圧ユニット120mL セット
接続ブロック部	200mL/120mL基本タイプ*1	1000mL/500mL基本タイプ*1
温度制御範囲	-30~200℃*2	
合成スケール	15~70mL	30~120mL
使用可能圧力範囲	~0.95Mpa	
ガス置換	水素・不活性ガス導入可能	配管接続口1/8インチ×3
反応容器	70mL加圧容器	120mL加圧容器
外寸法	177 (W)×350 (D)×627 (H) mm	233 (W)×380 (D)×633 (H) mm
価格¥	319,000	365,000

注) 本体制御部・加熱ブロック部は含みません。

※1 300℃タイプブロックとの接続はできません。

※2 室温プラス10℃以下で温度制御するには、別売の低温循環水槽が必要です。

特徴

- 圧力容器内に反応容器が入る二重構造
- 反応容器はガラス製が標準付属
※オプションでPTFE・特注でチタン・ハステロイ等で作成が可能です。
- 19MPaまでの耐圧試験を実施
(ガラス内筒容器を入れない状態)

13-20



簡易蒸留装置 HP-1000-T型



充填式蒸留装置 HP-9000-B型



充填式蒸留装置 HP-9100-B型

精密分留装置

- | | |
|------------------------|-----|
| 13. 精密蒸留装置 | P47 |
| 14. 充填式蒸留装置 | P48 |
| 15. 原油蒸留装置 | P50 |
| 16. 平衡蒸留装置 | P52 |
| 17. 連続式オーダーショウ型蒸留装置 | P53 |
| 18. 分子蒸留装置 | P54 |
| 19. 蒸留装置用部品 | P55 |
| 20. マントルヒーター、ジョイントクランプ | P59 |



原油蒸留装置 AD-28型



石油製品減圧蒸留装置 AD-11型



分子蒸留装置 MS-300型

注) 従来、蒸留装置の圧力制御ならびに圧力測定用に使用していた「水銀マンメーター」類は、一切使用しておりません。

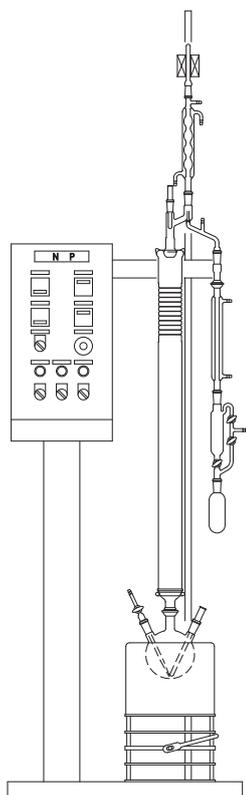
蒸留装置仕様表

タイプ		充填式			空塔式	オルダーショウ式	回転薄膜式
品名		簡易蒸留装置	充填式蒸留装置	原油蒸留装置 (ASTM D-2892 準拠)	石油製品減圧 蒸留装置	連続式 オルダーショウ型 蒸留装置	分子蒸留装置
型式		HP-1000-T	HP-9100-B	AD-28	AD-11	HO-C-500	MS-300
理論段数		35段	43段	14~18段	単蒸留	段数50 段効率70~80%	—
ホールドアップ		35~50mL	50~70mL	60~90mL	—	約70mL	—
スループット		1.4L/hr	1.4L/hr	4.0L/hr	—	3.1L/hr	—
仕込量		200~800mL	300mL~1.6L	1.5~5L	200mL	連続フィード ボトム滞留量 500mL~1L	500mL
使用圧力		Full Vacuum~ 常圧	Full Vacuum~ 常圧	常圧~0.266kPa	~0.133kPa	常圧~0.266kPa	~10 ³ Pa
使用温度範囲		常温~300℃	常温~300℃	常温~300℃	常温~300℃	常温~300℃	常温~200℃
圧力降下		max.1.463kPa	max.2.128kPa	max.1.6kPa	—	5.32kPa (60%操作 ベンゼン)	—
還流比	採取	0~999秒	0~999秒	0~999秒	0~999秒	0~999秒	—
	還流	0~999秒	0~999秒	0~999秒	0~999秒	0~999秒	—
保温		真空外套	真空外套	真空外套	真空外套	真空外套	マントルヒーター
充填物		Helipack No2	Helipack No2	Helipack No4	—	—	—
フラスコ		500mL、1L 各2コ	500mL、1L、2L 各2コ	5L、10L	500mL	1L	500mL
カラム mm		充填式φ22×1000	充填式φ22×1200	充填式φ30×900	—	φ32×5段…2本 φ32×10段…4本	回転バー
寸法mm W×D×H	本体	650×450×2000	650×550×2440	1150×700×2200	1150×700×1900	1300×800×4000	920×700×1800
	操作盤		600×450×1650	700×400×1750		750×440×1850	
用途		溶剤回収用 簡易実験用	一般用	原油蒸留用	原油蒸留用	連続処理 プラント設計資料	先端技術関連、 高沸点物質の分離
掲載ページ		48	49	50	51	53	54

注) 従来、蒸留装置の圧力制御ならびに圧力測定用に使用していた「水銀マンメーター」類は、一切使用しておりません。水銀未使用の『工業用計器』を採用しています。



HP-1000-T型



簡易蒸留装置 HP-1000-T型

Fractional Distillation Apparatus for High Temperature, Packed Column Type, Model HP-1000-T

基本的に必要な最小限度の部品よりなり、もっとも簡単な形式の充填式蒸留装置で、実験用装置として適しています。

また、温度調節器を採用しているほか、内蔵タイマーによる還流比の設定が可能です。

高沸点物および粘度の高いものの蒸留には適していません。

■性能

型式	HP-1000-T
理論段数	35段
ホールドアップ	30~50mL
スループット	max. 約 1.4L/h n-ヘプタン
仕込量	200~800mL
使用圧力範囲	Full Vacuum~常圧
使用温度範囲	常温~300℃
圧力降下	max. 1.463kPa
用途	簡易型、実験用

※上記使用温度範囲は、蒸留フラスコ内温度です。

※減圧下でのご使用には、別途真空ポンプが必要となります。

仕様



型式	HP-1000-T
蒸留塔	充填式 $\phi 22 \times 1000$ mm 真空外套式
充填物	Helipack No.2 SUS316
蒸留フラスコ	500mL、1L
マントルヒーター	AC100V、500mL 250W、1L 450W
還流比タイマー	試料採取 0~999秒 還流 0~999秒
電源	AC100V 0.6kVA
寸法	650 (W) \times 450 (D) \times 2000 (H) mm
価格¥	ご照会ください

充填式蒸留装置 HP-9000-B型

Fractional Distillation Apparatus, Packed Column Type, Model HP-9000-B

真空外套式蒸留塔を使用していますので、断熱効果が大きく補償ヒーターなしでも蒸留ができます。

操作回路と本体が一体型になっています。

高沸点物および粘度の高い試料を蒸留する場合は、ご相談ください。

充填式蒸留装置 HP-9100-B型

Fractional Distillation Apparatus, Packed Column Type, Model HP-9100-B

真空外套式蒸留塔を使用していますので、断熱効果が大きく補償ヒーターなしでも蒸留ができます。

操作盤、温度記録計付になっています。

高沸点物および粘度の高い試料を蒸留する場合は、ご相談ください。

■性能

型式	HP-9000-B	HP-9100-B
理論段数	43段	
ホールドアップ	50~70mL	
スループット	max. 約1.4L/h n-ヘプタン	
仕込量	300mL~1.6L	
使用圧力範囲	Full Vacuum~常圧	
使用温度範囲	常温~300℃	
圧力降下	max.2.128kPa	
用途	一般用	

※上記使用温度範囲は、蒸留フラスコ内温度を指しています。

※減圧下のご使用には、別途真空ポンプが必要になります。

仕様



型式	HP-9000-B	HP-9100-B
蒸留塔	充填式 φ22×1200mm 真空外套式	
充填物	Helipack No.2 SUS316	
蒸留フラスコ	500mL、1L、2L 各2コ	
同上用ヒーター	マントルヒーター AC100V、250W、400W、500W	
選流比タイマー	試料採取 0~999秒 還流 0~999秒	
電源	AC100V 2kVA	
寸法	1100 (W)×550 (D)×2440 (H) mm	本体 650 (W)×550 (D)×2440 (H) mm 操作盤 600 (W)×450 (D)×1650 (H) mm
価格¥	ご照会ください	ご照会ください

注) 従来、蒸留装置の圧力制御ならびに圧力測定用に使用していた「水銀マンメーター」類は、一切使用していません。水銀未使用の「工業用計器」を採用しています。



HP-9000-B型



HP-9100-B型



原油蒸留装置 AD-28型

Distillation Apparatus for Crude Oil, Model AD-28

ASTM D-2892原油蒸留標準法に適用し、理論段数14~18段を有する蒸留塔によって原油1~5Lを処理できます。

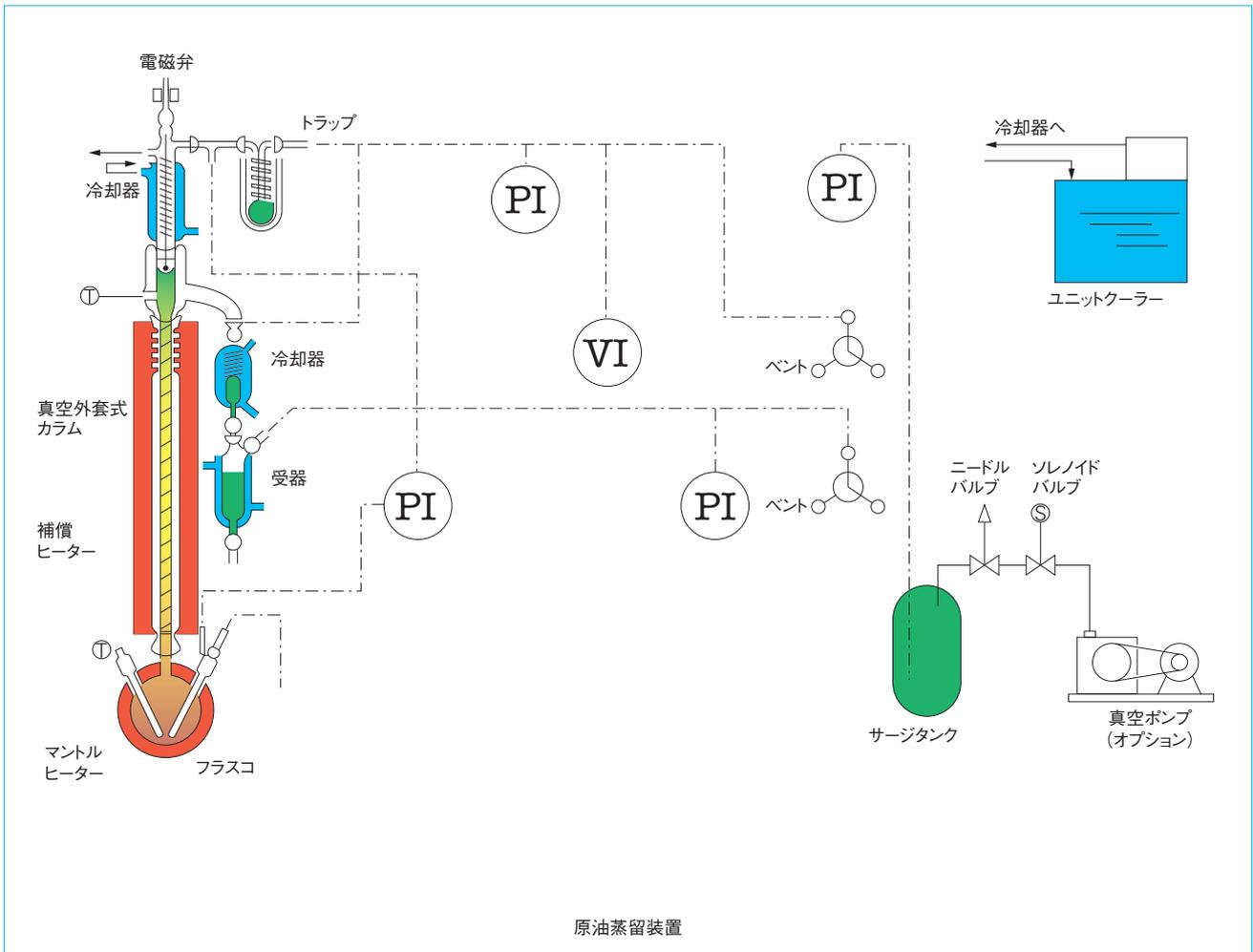
仕様



型式	AD-28	
理論段数	14~18段	
使用圧力範囲	常圧~0.266kPa	
使用温度範囲	常温~300℃	
蒸留温度	max.400℃(常圧換算)	
原油仕込量	1~5L	
寸法	本体	1150(W)×700(D)×2200(H) mm
	操作盤	700(W)×400(D)×1750(H) mm
価格¥	ご照会ください	

※上記使用温度範囲は、蒸留フラスコ内温度を指しています。

注) 従来、蒸留装置の圧力制御ならびに圧力測定用に使用していた「水銀マンオメーター」類は、一切使用しておりません。水銀未使用の『工業用計器』を採用しています。



石油製品減圧蒸留装置 AD-11型 ASTM D-1160準拠

Distillation Apparatus for Petroleum Products Under Reduced Pressure, Model AD-11

この装置はASTM D-1160に準拠して設計された装置で、常圧では分解しやすい高沸点の石油製品を、減圧下で蒸留するのに用います。使用圧力133Paで液相温度300℃の留出まで可能です。

仕様



型式	AD-11
蒸留フラスコ	500mL、サーモウェル付、保温マントル付
同上用ヒーター	AC100V、300W、ジャッキにて垂直移動可
塔頂部	ジャケット式、サーモウェル付、覗き窓付
凝縮部	蒸留ガスを凝縮
シリンダー	目盛付、外套式
コールドトラップ	低沸点ガス捕集用
マンオメーター	U時型閉管マンオメーター、マクレオードゲージ
真空度調節器	蒸留減圧度を自動調整
恒温槽	室温+5℃~80℃、外部循環機構付
寸法	1150 (W) × 700 (W) × 1900 (H) mm
価格¥	ご照会ください

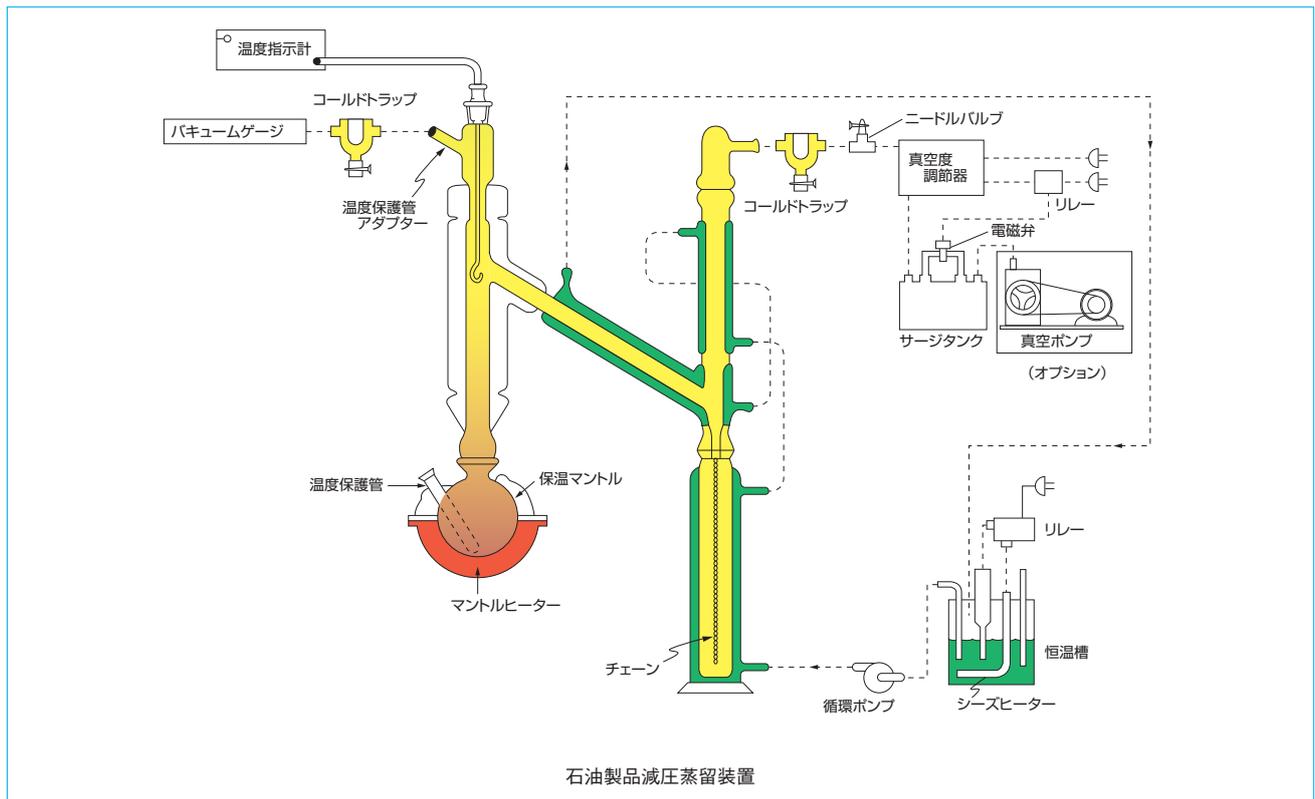


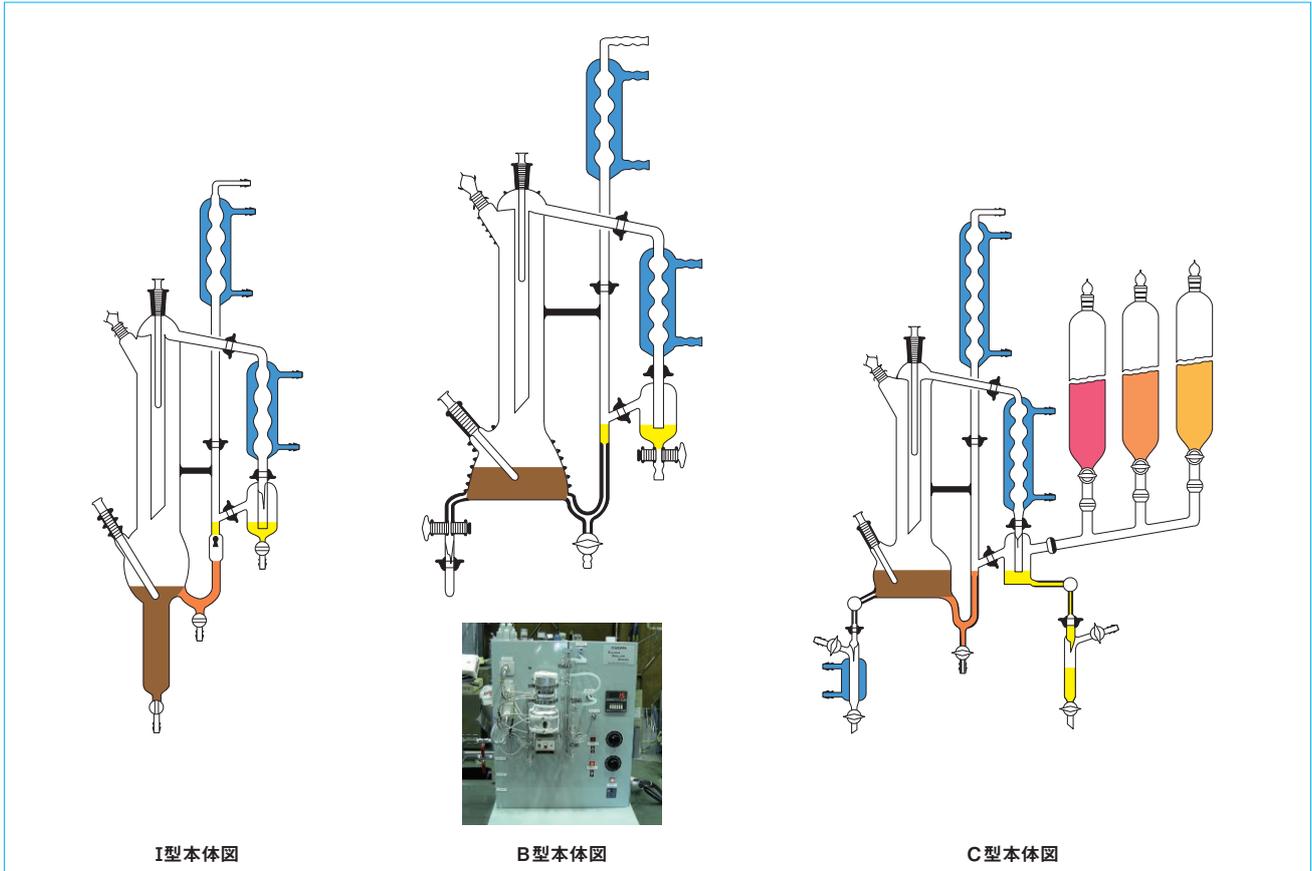
AD-11型

化学プラント装置

精密分留装置

中型・大型ロータリーエバポレーター





I型本体図

B型本体図

C型本体図

オスマー平衡蒸留装置は、サンプル液と平衡関係にある蒸気の組成を知るための気液平衡蒸留装置です。与えられたカラムの理論段数を求めるため、また特別な目的に適したカラムを設計するための基礎データを作成するために欠かせない装置です。また、混合液体（二相に分離する試料は対象外）から揮発性物質を除去するための、蒸留装置の設計資料作りに必要な装置でもあります。

オスマー平衡蒸留装置 I型セット

Vapor-Liquid Equilibrium Distilling Apparatus, Othmar Type Model-I

標準型で、常圧平衡蒸留を行うために必要な最低限度の部品を用意しております。蒸留部本体、ポット加熱用ヒーターおよび分縮防止用サイド・ヒーター、同スライダック、塔頂およびポット用温度計、冷却用配管などを金属製架台に、操作に便利のようにセットしております。金属架台付。

仕様

装置名	オスマー平衡蒸留装置		
	I型セット	B型セット	C型セット
型式	I型セット	B型セット	C型セット
使用温度	常温～200℃	常温～200℃	常温～200℃
使用圧力	常圧	常圧	常圧
接液部材質	ほうけい酸ガラス、PTFE	ほうけい酸ガラス、PTFE	ほうけい酸ガラス、PTFE
ガラス本体容量	150mL～200mL	150mL～200mL	150mL～200mL
加熱装置	マンテルヒーター	マンテルヒーター	マンテルヒーター
攪拌装置	—	マグネチック・スターラー	マグネチック・スターラー
温度計	2式	2式	2式
試料容器	—	—	300mL 3個
受器	—	20mL、50mL 各一式	20mL 2個
使用周囲温度範囲	5～35℃	5～35℃	5～35℃
外寸法 (W×D×Hmm)	615×500×1040 (突起部含まず)	770×500×1040 (突起部含まず)	915×500×1040 (突起部含まず)
質量	約55kg	約60kg	約65kg
電源	AC100V単相 50/60Hz 10A	AC100V単相 50/60Hz 5A	AC100V単相 50/60Hz 10A
価格¥	ご予算ください	ご予算ください	ご予算ください

オスマー平衡蒸留装置 B型セット

Vapor-Liquid Equilibrium Distilling Apparatus, Othmar Type Model-B

I型のポケット底部を平滑にし、かつ内面にバップルをつけています。またマグネチック・スターラーによる攪拌機能によりポット内液の突沸防止を図っており、安定した運転ができます。金属架台付。

オスマー平衡蒸留装置 C型セット

Vapor-Liquid Equilibrium Distilling Apparatus, Othmar Type Model-C

ポット側と別の留出液側にもマグネチック・スターラーを設けました。さらにポットの液組成を容易に変えられるよう、試料槽（300mL）を3コセットしました。この装置は常圧平衡蒸留に加えて減圧平衡蒸留も行えます。金属架台付。



連続式オルダーショウ型蒸留装置 HO-C-500型

Continuous Fractional Distillation Apparatus, Oldershaw Column, Model HO-C-500

連続式蒸留装置は蒸留塔の中間に設けたフィード口へ原料を注入しながら、塔頂と塔底からそれぞれ異なる組成の留出物を連続的に採取するのに用います。また、現場プラントの建設に際し、プラント設計資料の作成に欠くことのできない装置でもあります。

塔の型式は段効率の計算を行いやすいようにオルダーショウ型蒸留塔を使用し、その組み合わせにより任意の段にフィード口を設けられるようになっています。

なお、この装置は有機系試料の蒸留を想定して設計されています。水系試料をご使用になる場合はお問い合わせください。

特徴

- パイロットプラント用として適しています
プラント建設に先だって、サンプルを実装し、処理量および段数を決めることができます。
- 段効率の変化が少ない
蒸留塔はオルダーショウ型のため段効率の計算が行いやすく、また処理量を変えても段効率はさほど変化しません。
- ホールドアップが少ない
充填式にくらべ安定時間が短いため、処理時間が短くて済みます。
- フラスコ内の試料の液面を任意に調整できます
液面制御により、フラスコ内の試料を一定に保つようになっています。また、運転中でも液面を任意に変換できます。
- 装置の組み替えができます
互換性がありますので蒸留塔の組み替えやフィード口の移動が行えます。
- ガラス製
内部を見ることができ分留のプロセスが確認できます。また、耐食性、保温性にすぐれています。
- ヒーター制御
すべてのヒーターが制御可能です。
 - フラスコヒーター △PIC制御 (ON-OFF制御)
TIC制御 (連続出力・PID制御)
いずれか切り替えることができます。
 - カラムヒーター TIC制御 (ON-OFF制御)
 - 予熱器ヒーター TIC制御 (連続出力・PID制御)

仕様



型式	HO-C-500
蒸留塔	オルダーショウ型、φ32mm、 真空外套付、10段4本、5段2本
フィード口	塔接続部に移動可能 (フィード予熱器付)
リボイラー	マントルヒーター加熱式、液面調節器付、 容量 1L
マントルヒーター	リボイラー用650W、蒸留塔用500W
還流比タイマー	試料採取0~999秒、還流0~999秒
フィード液	仕様打ち合わせにより決定します
温度記録計	180mm幅、6打点、0~300°C
電源	AC100V 約6kVA
寸法	本体 1300 (W) × 800 (D) × 4000 (H) mm 操作盤 750 (W) × 440 (D) × 1850 (H) mm
価格¥	ご照会ください



HO-C-500型

性能

理論段数	段数50段、段効率70~80%
ホールドアップ	約70mL
スループット	max. 約3.1L/h n-ヘプタン
仕込量	300~700mL
使用圧力範囲	Full Vacuum~常圧
使用温度範囲	常温~300°C
圧力降下	5.32kPa (条件:スループットの60%操作 試料:ベンゼン)
用途	連続処理、プラント設計資料

※上記使用温度範囲は、蒸留フラスコ内温度です。

注) 従来、蒸留装置の圧力制御ならびに圧力測定用に使用していた「水銀マンノメーター」類は、一切使用しておりません。水銀未使用の『工業用計器』を採用しています。



MS-300型

分子蒸留装置 MS-300型 回転薄膜式

Molecular Distillation Apparatus, Rotating Film Type, Model MS-300

分子蒸留装置は、通常の蒸留法では難しい高真空下の蒸留に使用します。熱的に不安定な物質、高沸点の物質を数 10^{-1} Paの範囲内で蒸留するのに適しています。

液体または固体では常にその分子が蒸発しているので、これら分子の平均自由行程以内に冷却器を置けば、加熱面から飛び出した分子をほかの分子に衝突させずに冷却器面で捕えることができます。

一般の蒸留とは異なり、蒸発は物質の表面だけから起こるので、留出量は表面の広さに比例します。またこのときは気相液相間に平衡は存在せず、各分子の蒸発速度は、蒸気圧をその分子の分子量の平方根で割ったものに比例します。

$$\frac{P^1}{\sqrt{M^1}} \bigg/ \frac{P^2}{\sqrt{M^2}} \quad P^1, P^2 = \text{成分の各々の分圧}$$

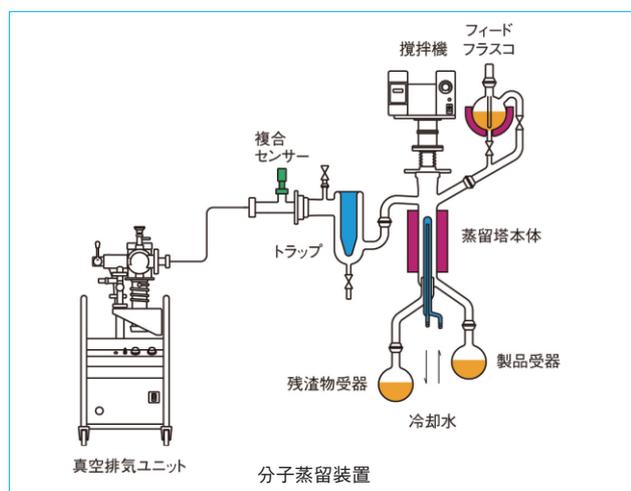
$$M^1, M^2 = \text{成分の各々の分子量}$$

特徴

- 回転薄膜式の採用により蒸留はきわめて効果的です。
- 短時間で真空度 2×10^{-2} Paに到達します。
- 試料受フラスコの切り替えが簡単にできます。
- 洗浄が容易です。
- グリスフリー仕様ですので、サンプルへの汚染がありません。

■用途

グリセリンの乾燥蒸留、ワックスの蒸留、脂肪酸の蒸留、薬物の純化、石油生成物の蒸留、原油各成分の分留、香料や香水の単離、そのほか有機合成物の乾燥、脱水、溶液中の固定の濃縮、油の脱臭、高分子量物質から色素体の脱色などに応用されます。

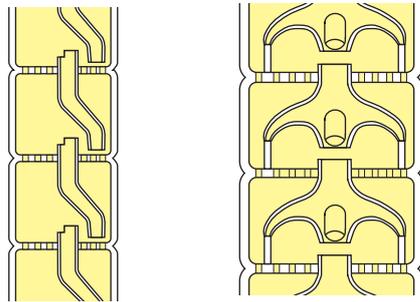


仕様



型式	MS-300
蒸留塔本体	塔加熱マントルヒーター ワイパー駆動用ローター部
フィードフラスコ	1L マントルヒーター400W
残渣物受器	500mL
製品受器	500mL
真空ライン	真空排気ユニット (油回転ポンプ、油拡散ポンプ)、 低沸点物捕集用トラップ、 複合センサー (ピラニー真空計/コールドカソード真空計)
電源	AC100V 15A×2
寸法	920 (W) × 700 (D) × 1800 (H) mm
価格¥	ご照会ください

オルダーショウ型蒸留塔



蒸留塔

蒸留塔

オルダーショウ型蒸留塔

Distillation Column, Oldershaw Type

オルダーショウ型蒸留塔は、目皿の穴径が均一で規則正しい配列になっています。また、塔に対する目皿の水平度は、独特の加工技術により加工されていますので水平になっています。なお、水系試料をご使用の場合はお問い合わせください。

特徴

- 段効率が低い。
- 段効率の変化が少ない。
- ホールドアップ量が少ない。
- 有機系試料に適した設計です。
- ガラス製ですので耐食性に優れています。
- 内部を見ることができます。
- 精留塔は5・10段などのユニットになっているので、必要に応じた段数を組むことができます。



目皿呼び径mm	25	32	50	100	150
カラム外径mm	30	38	57	114	170
カラム内径mm	26	34	52	102	153
段間隔mm	25	30	45	80	110
開口比%	6	7	7	7.5	7
蒸発量L/h(トルエン)	1.5	3.1	8	30	70
接続ジョイント	35/20	50/30	70/50もしくは50mmフランジ	100mmフランジ	150mmフランジ
真空外套取り付け		可			不可



①真空ジャケット付(目皿直径32mm)

②外套ヒーター付(目皿直径32mm)

③ジャケットなし(目皿直径32mm)

④真空ジャケット付(目皿直径50mm)

蒸留塔 オルダーショウ型 ①真空ジャケット付

Distillation Column, Oldershaw with Vacuum Jacket

品目コード	段数*	全長mm	目皿	すり合わせ	参考価格¥
A65210-001	5	260	直径 32mm	上下球面 50/30	ご照会ください
-002	10	410			ご照会ください
-003	15	560			ご照会ください
-004	20	710			ご照会ください
-005	30	1010			ご照会ください

蒸留塔 オルダーショウ型 ③ジャケットなし

Distillation Column, Oldershaw without Vacuum Jacket

品目コード	段数	全長mm	目皿	すり合わせ	参考価格¥
A65220-002	5	260	直径 32mm	上下球面 35/20	ご照会ください
-003	10	410			ご照会ください
-004	15	560			ご照会ください
-005	20	710			ご照会ください
-006	30	1010			ご照会ください

蒸留塔 オルダーショウ型 ②外套ヒーター付*

Distillation Column, Oldershaw with Heating Jacket

品目コード	段数	全長mm	目皿	すり合わせ	参考価格¥
A65230-001	5	260	直径 32mm	上下球面 35/20	ご照会ください
-002	10	410			ご照会ください
-003	15	560			ご照会ください
-004	20	710			ご照会ください
-005	30	1010			ご照会ください

※外套ヒーターはAC100V用です。

蒸留塔 オルダーショウ型 ④真空ジャケット付

Distillation Column, Oldershaw with Vacuum Jacket

品目コード	段数*	全長mm	目皿	すり合わせ	参考価格¥
A65240-001	5	325	直径 50mm	上下球面 70/40	ご照会ください
-002	10	550			ご照会ください
-003	15	775			ご照会ください
-004	20	1000			ご照会ください

※記載の価格は参考価格ですので、目安としてご利用ください。
 ※段効率70~80%
 ※エタノールなど、水を含む試料の場合は別途設計をいたします。

突沸防止器 2型 4型

Bubbler Model 2, 4

品目コード	A65720-001	A65720-002
型式	2型	4型
共通すり合わせ	19/38	
球面すり合わせ	22/5	—
コック	付	
適用	HP-9000型用	HP-1000型用
参考価格¥	ご照会ください	



蒸留塔 充填式 共通すり合わせ

Distillation Packing Column Vacuum Jacket

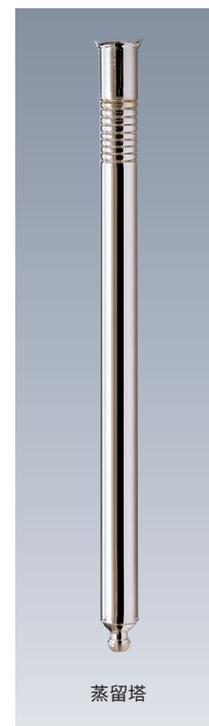
真空外套式蒸留塔で補償ヒーターが不要です。

下部は球面すり合わせ 35/20
上部は共通すり合わせ 24/40

品目コード	A65110-001
内径mm	22
全長mm	1000
参考価格¥	ご照会ください

※充填物につきましては、58ページをご確認ください。

※内径、全長、すり合わせ等の変更も可能です。お問い合わせください。



三口フラスコ 蒸留用 共通すり合わせ

Flask, 3-neck

丸底 (Round bottom)

品目コード	容量 mL	中管 (球面) × 側管	参考価格¥
A65730-002	1000	50/30 × 19/38	ご照会ください
-003	2000		ご照会ください
-004	3000		ご照会ください
-005	5000	35/20 × 19/38	ご照会ください
-006	500		ご照会ください
-007	1000		ご照会ください

ご照会ください

梨形 (Pear shape)

品目コード	容量 mL	中管 (球面) × 側管	参考価格¥
A65740-001	50	35/20 × 12/18	ご照会ください
-002	100		ご照会ください

※記載の価格は参考価格ですので、目安としてご利用ください。

フィードアダプター

Feed adaptor

蒸留塔の中間に組み込み、原液をフィードするのにもちいます。

品名	中管 (球面)	
球面すり合わせ	50/30	70/50

※価格・仕様についてはお問い合わせください。

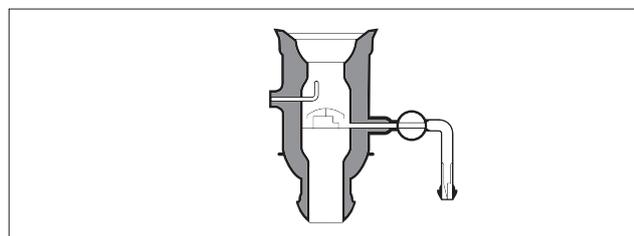
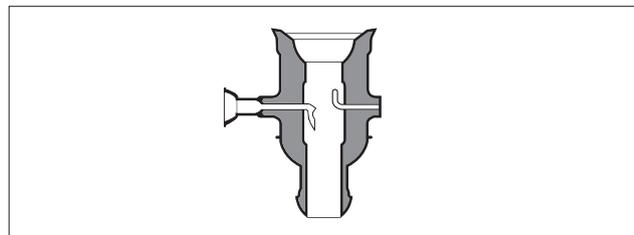
液サンプリングアダプター

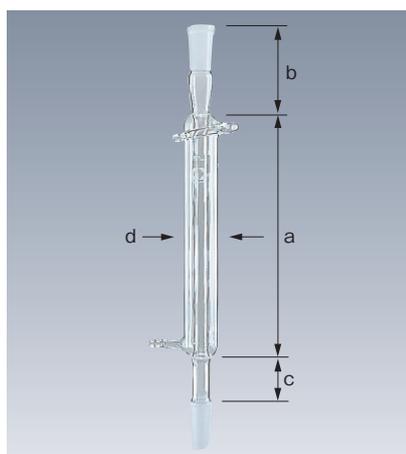
Sampling adaptor for liquid phase

蒸留塔の中に組み込み、中間成分のサンプリングにもちいます。

品名	中管 (球面)	
球面すり合わせ	50/30	70/50

※価格・仕様についてはお問い合わせください。





🌀冷却器 リービヒ

Condensers, Liebig, 🌀 Joint

品目コード	a mm	上部🌀	下部🌀	b mm	c mm	d mm	ゴム止外径 mm	価格¥
006610-15200	200	15/25	15/25	65	40	25	8	9,300
-19200	200	19/38	19/38	78	40	25	8	9,800
-15300	300	15/25	15/25	65	40	30	8	11,500
-19300	300	19/38	19/38	78	40	30	8	12,000

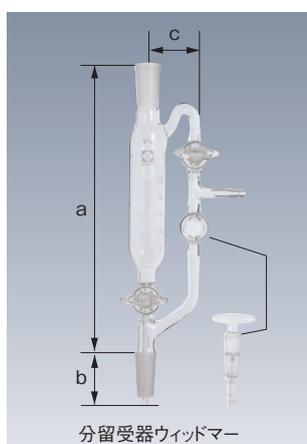
🌀受器 ウィッドマー 目盛付

Distilling Receiver, Windmer, graduated, 🌀 Stopper

品目コード	容量mL	上部	下部	コック	a mm	b mm	c mm	参考価格¥
A08430-1950	50	19/38	19/38	15/35	(247)	(48)	40	ご照会ください

※コック中1コは尾状コック

※吸引口外径φ8mm



🌀受器 円筒器 目盛付 平栓付

Receivers, Cylindrical, Graduated, 🌀 Stopper

品目コード	容量mL	一目盛mL	平栓	外径mm	高さmm
A08510-1920	20	1	19/38	30	100
-1950	50	2		40	110
-19100	100	2		44	150

※高さには栓を含みません。

☆これらの規格(寸法・角度・ジョイント・容量等)以外の製品も承っています。



蒸留頭 共通すり合わせ 自動式 ソレノイドコイル付

Distilling Head, Automatic

マルチタイマーと組み合わせると、還流比の設定が自動的にできます。

品目コード	型式	首管下部	参考価格¥
A65640-003	L-2型	球面 35/20	ご照会ください
A65640-001	K型	🌀 19/38	ご照会ください



マルチタイマー BT-3型

Multi timers, Model BT-3

このタイマーは全還流と採取時間を調節するタイマーシリーズです。全還流、採取時間ともそれぞれ独立して、0.1秒から9990時間(デジタルタイプ)までの間で設定できます。

時間仕様はセット数字と時間単位の組み合わせ操作で、数多くの動作機能が選択できるので、プラント運転、蒸留装置などのほか、汎用タイマーとしてもご利用いただけます。

仕様

型式	BT-3
設定時間	運転時間、休止時間とも0.5~9990時間任意設定
時間単位	0.1s、S、0.1m、m、0.1h、h、10h (Digital)
目盛数字	1~999 (3桁) (Digital)
電源	AC100V 50/60Hz
電流容量	10A
外寸法・質量	220 (W) × 200 (D) × 115 (H) mm、2.6kg
価格¥	ご照会ください



ディクソンパッキン



マクマホンパッキン



ガラスパッキン



ラシヒリング



ヘリバックパッキン

ヘリバックパッキン

Packing Helipack for Distillation Column

品目コード	A65650-008	A65650-009	A65650-010	A65650-011
種類(規格)	No.1	No.2	No.3	No.4
容量	100mL			
材質	SUS316L			
寸法 mm	0.9 (W) × 1.8 (D) × 1.8 (H)	1.25 (W) × 2.5 (D) × 2.5 (H)	1.7 (W) × 3.5 (D) × 3.5 (H)	2.5 (W) × 5.0 (D) × 5.0 (H)
HETP ^{※1}	14mm (塔径φ22スリーブット 0.5L/hr)	39mm (塔径50Aスリーブット 3L/hr)	48mm (塔径75Aスリーブット 9.8L/hr)	70mm (塔径100Aスリーブット 16L/hr)
参考価格¥	ご照会ください	ご照会ください	ご照会ください	ご照会ください

※1 理論段数に相当する充填高さをHETPと呼びます。HETP=(Height Equivalent to a Theoretical Plate)

※記載の価格は参考価格ですので、目安としてご利用ください。

パッキン

Packing for Distillation Column

充填式精留塔は、充填物の種類(形状、寸法、材質)とその充填状況によって分留性能の良否が左右されます。これらの充填物は精留塔内で上昇する蒸気と降下する液体との接触を大きくする目的で充填されます。使用目的に応じて最適な充填物を選択してください。

ディクソンパッキン

Packing Dixon for Distillation Column

品目コード	外径mm(インチ)	材質	容量	参考価格¥
A65650-001	3 (1/8")	SUS316	100mL	ご照会ください
-002	6 (1/4")	or SUS304		ご照会ください

マクマホンパッキン

Packing McMahon for Distillation Column

品目コード	外径mm(インチ)	材質	容量	参考価格¥
A65650-003	6 (1/4")	SUS316 or SUS304	1L	ご照会ください
-004	10 (3/8")			ご照会ください
-005	15 (1/2")			ご照会ください
-006	20 (3/4")			ご照会ください
-007	25 (1")			ご照会ください

ガラスパッキン

Glass Packing for Distillation Column

品目コード	外径 mm	材質	容量	参考価格¥
A65130-001	φ5	ガラス	100mL	ご照会ください

ラシヒリング

Raschig Rings for Distillation Column

品目コード	記号	外径×長さ mm	材質	容量	価格¥
D95000-111	RAS8	8×8	ガラス DURAN	1L	ご照会ください
-112	RAS10	10×10			ご照会ください
-113	RAS15	15×15			ご照会ください
-114	RAS20	20×20			ご照会ください
-115	RAS25	25×25			ご照会ください

※他の材質についてもご相談ください

マントルヒーター フラスコ用

Heating Mantles for Flask, High Temp.

最高温度450℃ AC100V 延長コード(2m)付



品目コード	型式	フラスコ容量	電気容量W	価格¥
A46710-001	SAF-05	50mL	50 (50V)	ご照会ください
-002	SAF-1	100mL	100	ご照会ください
-003	SAF-2	200mL	180	ご照会ください
-004	SAF-3	300mL	200	ご照会ください
-005	SAF-5	500mL	250	ご照会ください
-006	SAF-10	1L	400	ご照会ください
-007	SAF-20	2L	500 (250×2)	ご照会ください
-008	SAF-30	3L	600 (300×2)	ご照会ください
-009	SAF-50	5L	700 (350×2)	ご照会ください
-010	SAF-100	10L	1200 (600×2)	ご照会ください



A46710-

ジョイントクランプ テーパー用

Clamps for TS Joint and SPC Joint

金属製、テーパージョイント用のクランプです。

品目コード	適合するジョイント		単価¥	入数	価格¥
	㉔	SPC			
047410-1525A	15/25用	15用	300	10	3,000
-1535A	15/35用	—	320	10	3,400
-19A	19/38用	19用	350	10	3,500
-24A	24/40用	24用	430	10	4,300
-29A	29/42用	29用	640	10	6,400
-34A	34/45用	34用	820	10	8,200



使用例

047410-

ジョイントクランプ ボール用 三方しめつけ形

Clamps for ball and socket Joint, metal

金属製、ボールジョイント用のクランプです。

品目コード	適合するジョイント	単価¥	入数	価格¥
045430-18A	18/7、18/9	4,200	5	21,000
-28A	28/12、28/15	5,000	5	25,000
-35A	35/20	6,600	5	33,000
-50A	50/30	9,500	5	47,500



使用例

045430-

※品目コードの末尾にA記号のついたものは包装単位です。入数にご注意ください。

21-23



中型・大型ロータリー エバポレーター

- | | |
|--|-----|
| 21. 中型ロータリーエバポレーター
(10L) | P61 |
| 22. 大型ロータリーエバポレーター
(20L、50L、100L上昇冷却方式) | P64 |
| 23. 大型ロータリーエバポレーター
(20L、50L、100L下降冷却方式) | P66 |

10Lロータリーエバポレーター



防爆型ロータリーエバポレーター RE-10A-100型

Rotary Evaporator, steam heating, air motor driven type, Model RE-10A-100

圧縮空気でモーターを回転駆動させるエア・モーター式のエバポレーターです。加熱槽はスチーム加熱式を採用しています。モーターは空気バルブの開閉度を調節して回転数を可変します。

特徴

- RE-10A-100型は、防爆型ロータリーエバポレーターです。エアモーターで回し、ウォーターバスはスチーム熱源を利用します。

仕様

品目コード	A50360-01	A50340-01
品名	防爆型ロータリーエバポレーター	中型ロータリーエバポレーター (非防爆)
型式	RE-10A-100	RE-10E-100
駆動部	エアモーター式※	インダクションモーター40W
回転制御方式	エア量調節による無段変速	サイリスタ制御
回転調節範囲	30~130rpm	0~130rpm
回転フラスコ	10L (首内径φ100mm)	
受器	5L	
冷却器	二重蛇管式 0.5m ²	
ウォーターバス	スチーム用	2.5KW
電源	不要	AC100V 50/60Hz 30A
寸法	965 (W) × 450 (D) × 1630 (H) mm	
質量	約47kg	約48kg
価格¥	ご照会ください	

※モーター駆動用エアコンプレッサーは含まれておりません。

中型 (10L) ロータリーエバポレーター用 部品

Spare Parts for Rotary Evaporator Medium-size

No.	品目コード	品名・規格	価格¥
①	D50000-702	センタージョイント	91,300
②	050340-816	回転フラスコ 10L φ100mm	80,300
③	A50340-005	吸引口φ20mm	7,200
④	050340-802	冷却器0.5m ² (三重蛇管式)	166,000
⑤	A50340-003	温度計	15,400
⑥	050340-807	ドレインバルブ (締め具付)	43,000
⑦	A50340-004	ニードルバルブ フィード用	26,400
⑧	050340-803	フィードアダプター	85,000
⑨	A50340-001	ニードルバルブ 受器ストップ用	35,200
⑩	-002	ニードルバルブ 受器リーク用	25,900
⑪	-021	受器 5L 下口付	38,000



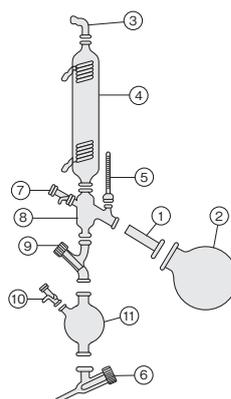
中型ロータリーエバポレーター RE-10E-100型

Rotary Evaporator, Medium-sized, Model RE-10E-100

実験室での一度に多量の試料を仕込み、処理する中型プラントタイプのロータリーエバポレーター。非防爆タイプのスタンダードモデルです。

特徴

- RE-10E-100型は、駆動部およびウォーターバスはAC100Vの電源を利用した中型ロータリーエバポレーターの代表機種です。



本格的なメカニカルシールとデジタルLEDパネルを搭載した 10Lエバポレーター

化学プラント装置

精密分留装置

中型・大型ロータリーエバポレーター



中型ロータリーエバポレーターSRE-10E型

Rotary Evaporator, Medium-sized, Model SRE-10E

各種濃縮・蒸留・蒸発・乾固など、試験・研究・検査のラボトリークラスから生産分野での利用も考慮にいたったハイエンドモデルです。高性能・高機能を備えながらもコストパフォーマンスに優れた中型ロータリーエバポレーターです。

特徴

- 電動ジャッキの採用によって、バスの上下動がボタン操作のみで容易になりました。
- 永年実績のあるメカニカルシールを使用することによって安定した真空度が得られます。
- 表示パネルには、LEDデジタルを採用することで見やすくなりました。
- 万が一に備えて緊急非常停止ボタンが装備されています。
- 安全装置による停電などの異常時には、安全に動作を停止させる機能があります。
- ガラス部品は、旧タイプのロータリーエバポレーターRE-10E-100と互換性があります。



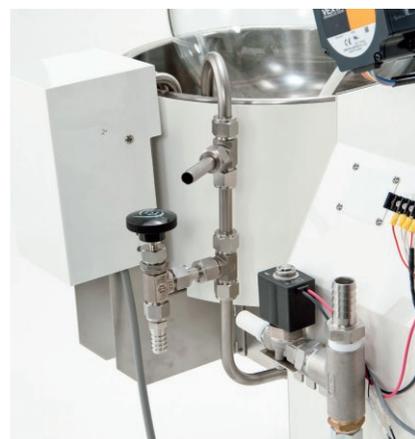
フラスコの取り付け部

- 旧型に比べて回転フラスコの取り付けや取り外しが容易になりました。



バス部

- ウォーターバスとオイルバスの兼用タイプです。熱媒体を入れ替えるのみで最大180℃まで調整できます。
- PID制御による高精度な温度調節が可能です。



オーバーフロー&リークバルブ

- オーバーフローの装備によって、ウォーターバスで使用する時には、水を補給しながら水位を保持することができます。
- ガラス部からのリークだけでなく本体パネルのLEAK VALVEボタンによって大気開放用電磁弁が作動して大気圧に戻します。



LEDデジタル表示部・操作パネル

- 蒸気温度・バス温度・フラスコ回転数がデジタル表示で確認できます。
- サンプルフラスコの回転数は、ボリューム入力によって簡単に設定することができます。



仕様

品目コード	050340-100	
型式	SRE-10E	
恒温槽	温度調整範囲	室温+5~180℃ (水・オイル兼用)
	ヒーター	3.0kW (過昇温器付)
	温度調節精度	水:±1℃ オイル:±3℃
	温度制御方式	PID 制御
	容量	φ360mm×180mm 18L SUS304
	接続ノズル径	φ15.24mm (給排水同じ)
	バス昇降	電動式 ストローク238mm
回転部	回転部	回転速度範囲 10~150rpm
	モーター	DCブラシレスモーター 50W
ガラス部	真空シール	メカニカルシール
	真空到達度	2hPa*
	吸引ノズル径	φ20mm
	冷却器	三重蛇管式 冷却面積0.5m ² ノズル径φ20mm
	試料フラスコ	10L 首内径φ100mm
	受けフラスコ	5L ドレインバルブ付
温度計	測温抵抗体Pt100	
表示部	7セグメントLED デジタル表示:回転数、バス温度、蒸気温度	
安全装置	オーバーフロー管、過昇温防止、空焚き防止、バス昇降リミット、漏電ブレーカー 停電時処理、非常停止ボタン、安全カバー (オプション)	
使用温度・湿度範囲	5~35℃・10~90%rh (結露がないこと)	
電源	AC200V~240V 3.2kVA 電源ケーブル3m	
寸法	1040 (W)×520 (D)×1700 (H) mm (ガラス部含む)	
質量	約90kg (本体のみ ガラス部を除く)	
価格¥	1,980,000	

※性能を保証するものではありません。真空ポンプの能力や環境によって変わります。

■スเปアパーツおよびオプション

品目コード	品名	価格¥
050340-816	回転フラスコ 10L φ100	80,300
-807	ドレインバルブ 締め具付	43,000
A50340-021	受器 5L 下口付	38,000
-004	ニードルバルブ フィード用	26,400
-001	ニードルバルブ 受器ストップ用	35,200

■関連製品



C-780型

低温循環水槽クーラーマン
詳細は42ページをご参照ください。



V-303型

バキュームコントローラー
詳細は38ページをご参照ください。

化学プラント装置

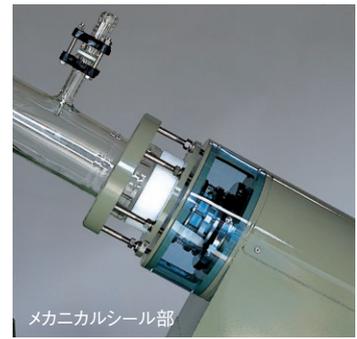
精密分留装置

中型・大型ロータリーエバポレーター

上昇冷却方式の大型(20・50L)ロータリーエバポレーター



RE-50EU型



メカニカルシール部



ねじ式フランジ部



大口径回転フラスコ

大型ロータリーエバポレーター RE-20EU、RE-20SU/RE-50EU、RE-50SU型

Rotary Evaporators, Large-sized, Model RE-20EU, RE-20SU/RE-50EU, RE-50SU

この大型ロータリーエバポレーターには、20Lと50Lサイズがあります。

何れの機種も上昇冷却方式を採用。大量の試料を連続でも使用できます。また、操作盤はエバポレーター本体と分離しておりますので、大変取扱い易くなっています。50Lには、再蒸発防止用のアフタークーラーを標準装備しています。

■ RE-20EU (20L)、RE-50EU (50L)

回転機構は非防爆になります。ウォーターバスは電気ヒーター加熱方式です。最もポピュラーな大型ロータリーエバポレーターです。

■ RE-20SU (20L)、RE-50SU (50L)

回転機構に耐圧防爆モーター (d₂G₄) を採用。ウォーターバスはスチーム加熱タイプで、操作盤にも耐圧防爆 (d₂G₄) を採用しています。

仕様



型式	RE-20EU	RE-20SU	RE-50EU	RE-50SU
回転フラスコ	20L 口径φ200mm		50L 口径φ200mm	
コンデンサー	1.0m ² ガラス製 じゃ管		1.5m ² ガラス製 じゃ管	
アフタークーラー	—		0.3m ²	
受器	10Lフラスコ(斜側管付) 1コ		20Lフラスコ(斜側管付) 1コ	
回転機構	無段変速0~100rpm (50Hz) : モーターAC200V、3φ、200W			
ウォーターバス	非防爆 シーズヒーター AC200V 6kW	耐圧防爆 (d ₂ G ₄) スチームじゃ管 伝熱面積0.2m ²	非防爆 シーズヒーター AC200V 9kW	耐圧防爆 (d ₂ G ₄) スチームじゃ管 伝熱面積0.3m ²
バス上下動機構	電動オートジャッキ、上下動幅200mm		電動オートジャッキ、上下動幅300mm	
操作盤	モーター (非防爆) Eタイプ (非防爆)	モーター (d ₂ G ₄) Sタイプ (d ₂ G ₄)	モーター (非防爆) Eタイプ (非防爆)	モーター (d ₂ G ₄) Sタイプ (d ₂ G ₄)
電源	AC200V、3φ、23A	AC200V、3φ、6A	AC200V、3φ、32A	AC200V、3φ、6A
本体寸法	770 (W) × 1500 (D) × 2770 (H) mm		800 (W) × 1700 (D) × 2900 (H) mm	
操作盤寸法	620 (W) × 480 (D) × 1250 (H) mm	503 (W) × 703 (D) × 1315 (H) mm	620 (W) × 480 (D) × 1250 (H) mm	503 (W) × 703 (D) × 1315 (H) mm
質量	約300kg (操作盤含む)		約350kg (操作盤含む)	
価格¥	ご照会ください			

プロセスプラント用として、大口径の100L回転フラスコを装備

大型ロータリーエポレーター RE-100EU型、 上昇冷却方式、電気ヒーター加熱タイプ

Rotary Evaporators, Large-sized, Electric Type, Model RE-100EU

大口径の100L回転フラスコと20L受器2基を装備したプロセスタイプの大型ロータリーエポレーターです。加熱は槽内のシーズヒーターにより行います。

大型ロータリーエポレーター RE-100SU型、 上昇冷却方式、スチーム加熱タイプ

Rotary Evaporators, Large-sized, Steam Type, Model RE-100SU

サンプルの大量処理を目的とした100L型の防爆仕様構造です。加熱は槽内に内蔵した熱交換じゃ管にスチーム、熱媒または温水を供給することにより行います。防爆構造および省エネ構造は20S、50S型とも同様で、再蒸発防止用アフタークーラーも標準装備しています。さらに大量処理、作業効率アップのため、受器(20L)が2コ組み込まれています。バルブ操作による切り替えのみで連続運転が可能です。

■ 防爆仕様

RE-100SU型は耐圧防爆仕様ですので、防爆エリアで使用可能です。



RE-100EU型

100L

仕様



型式	RE-100EU	RE-100SU
回転フラスコ	100L 口径φ200mm	
コンデンサー	2.5m ² ガラス製 じゃ管	
アフタークーラー	0.3m ²	
受器	20Lフラスコ(斜側管付) 2コ	
回転機構	無段変速0~100rpm (50Hz) モーター AC200V、3φ、200W	
ウォーターバス	非防爆 シーズヒーター AC200V、12kW	耐圧防爆 (d2G4) スチームじゃ管 伝熱面積0.5m ²
バス上下動機構	電動オートジャッキ 上下動幅450mm	
操作盤	モーター(非防爆) Eタイプ(非防爆)	モーター (d2G4) Sタイプ (d2G4)
電源	AC200V、3φ 40A	AC200V、3φ 6A
本体寸法	900 (W) × 1850 (D) × 3550 (H) mm	
操作盤寸法	620 (W) × 480 (D) × 1250 (H) mm	503 (W) × 703 (D) × 1315 (H) mm
質量	約350kg (操作盤含む)	
価格¥	ご照会ください	

下降冷却方式で低沸点物質、発泡性物質の蒸留・回収に

20L
50L
100L

RE-100ED型

大型ロータリーエバポレーター
RE-ED、RE-SD型、下降冷却方式

Rotary Evaporators, Large-Sized, Model RE-ED, RE-SD
下降コンデンサーの前に拡散容器を設けています。蒸発フラスコからの蒸気がこの拡散容器の位置まで上昇することがありますが、たとえ泡などが上ってきても、この位置以上には入り込めないよう防止する役目をしています。

特徴

- 減圧吸引は冷却器の下部よりおこなわれるため、すぐれた冷却効果を実現
- 拡散容器を設けているため、突沸液などの冷却器への混入を防止（飛沫同伴防止）
- 低沸点物、発泡性溶剤の蒸留および溶媒の回収

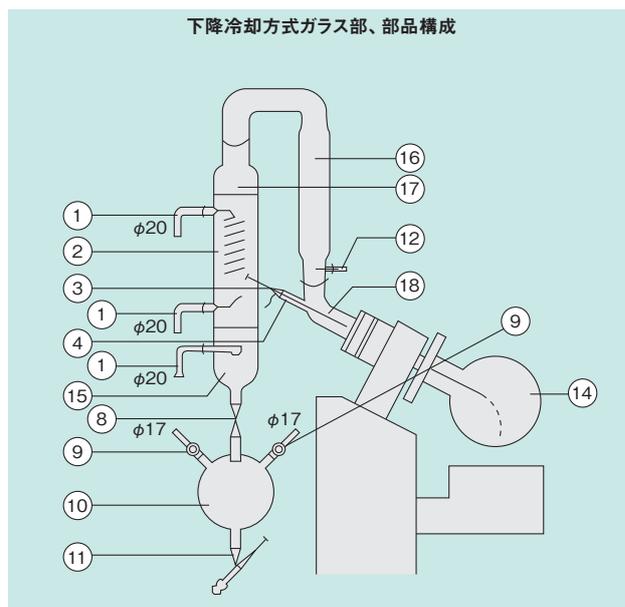
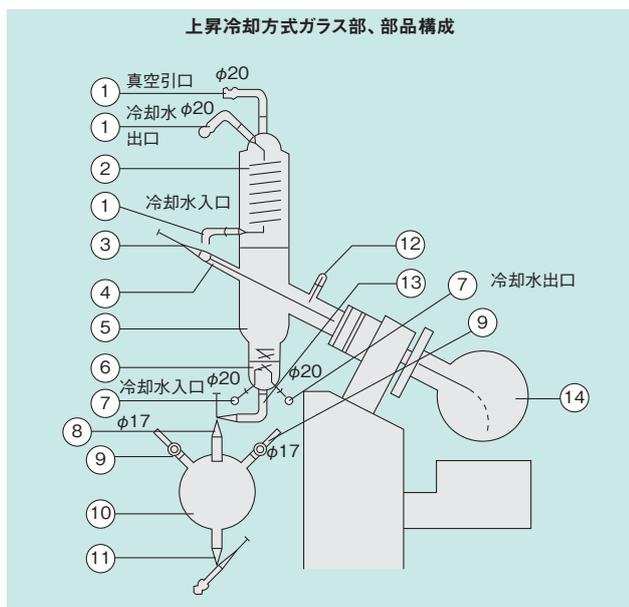
■ 防爆仕様

RE-20SD、RE-50SD、RE-100SDは耐圧防爆仕様ですので、防爆エリアで使用可能です。

仕様



型式	RE-20ED	RE-20SD	RE-50ED	RE-50SD	RE-100ED	RE-100SD
回転フラスコ	20L、口径φ200mm		50L、口径φ200mm		100L、口径φ200mm	
コンデンサー	1.0m ² ガラス製じゃ管		1.5m ² ガラス製じゃ管		2.5m ² ガラス製じゃ管	
受器	10L (斜側管付) 1コ		20L (斜側管付) 1コ		20L (斜側管付) 2コ	
回転機構	無段変速0~100rpm モーター AC200V、 3φ、200W 非防爆 (モーターのみ)	無段変速0~100rpm モーター AC200V、 3φ、200W 耐圧防爆 (d2G4)	無段変速0~100rpm モーター AC200V、 3φ、200W 非防爆 (モーターのみ)	無段変速0~100rpm モーター AC200V、 3φ、200W 耐圧防爆 (d2G4)	無段変速0~100rpm モーター AC200V、 3φ、200W 非防爆 (モーターのみ)	無段変速0~100rpm モーター AC200V、 3φ、200W 耐圧防爆 (d2G4)
ウォーターバス	シーズヒーター AC200V、6kW	スチームじゃ管伝熱 面積0.2m ²	シーズヒーター AC200V、9kW	スチームじゃ管伝熱 面積0.3m ²	シーズヒーター AC200V、12kW	スチームじゃ管伝熱 面積0.5m ²
バス上下動機構	電動オートジャッキ 上下動幅200mm モーター (非防爆)		電動オートジャッキ 上下動幅300mm モーター (非防爆)		電動オートジャッキ 上下動幅450mm モーター (非防爆)	
電源	AC200V、3φ 23A	AC200V、3φ 6A	AC200V、3φ 32A	AC200V、3φ 6A	AC200V、3φ 40A	AC200V、3φ 6A
本体寸法	700 (W) × 1500 (D) × 2610 (H) mm		780 (W) × 1700 (D) × 2700 (H) mm		900 (W) × 1850 (D) × 3150 (H) mm	
質量	約250kg (操作盤含む)		約300kg (操作盤含む)		約300kg (操作盤含む)	
価格¥	ご照会ください					



■大型ロータリーエバポレーター ガラス部品 型式・仕様



No.	品名	RE-20□□型	RE-50□□型	RE-100□□型
①	ゴム止管	真空引口外径φ20mm	真空引口外径φ20mm	真空引口外径φ20mm
②	コンデンサー	WAT10、伝熱面積1.0m ³	WAT15、伝熱面積1.5m ³	WAT10+WAT20、伝熱面積1.0m ³ +2.0m ³
③	フィードバルブ	VE25/L、ホース接続口外径φ15mm	VE25/L、ホース接続口外径φ15mm	VE25/L、ホース接続口外径φ15mm
④	導入管	EIN25/25/315	EIN25/25/315	EIN25/25/315
⑤	フィードアダプター	20L用	50L用	100L用
⑥	アフタークーラー	—	伝熱面積0.3m ³	伝熱面積0.3m ³
⑦	ゴム止管	—	冷却水接続口外径φ20mm	冷却水接続口外径φ20mm
⑧	アングルバルブ	VE25	VE25	VE25
⑨	一方コック	真空引口外径φ17mm	真空引口外径φ17mm	真空引口外径φ17mm
⑩	受器	10L	20L	20L×2
⑪	ドレインバルブ	VS15/0L	VS15/0L	VS15/0L
⑫	温度計ホルダー	THH15/90	THH15/90	THH15/90
⑬	エルボ、チーズ	エルボ:BO25/90、チーズ:なし	エルボ:BO25/90、チーズ:なし	エルボ:BO25/90、チーズ:TS25/112
⑭	回転フラスコ	20L	50L	100L
⑮	真空吸引口アダプター	—	—	—
⑯	拡散管	20L用	50L用	100L用
⑰	レギュレーター	RS200/100/32	RS200/100/32	RS200/100/32
⑱	下降フィードアダプター	—	—	—

※価格についてはご照会ください。

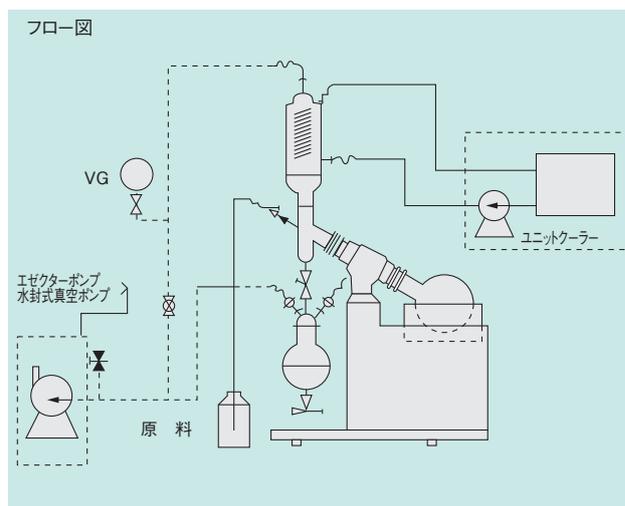
関連設備 大型ロータリーエバポレーター用

Accessories for Rotary Evaporators, Large-sized

大型ロータリーエバポレーター (20L、50L、100Lなど) 用関連設備も取り扱っています。

油回転真空ポンプは、溶媒などがポンプに引き込まれますので、一般的には水エゼクターポンプまたは水封式真空ポンプをおすすめします。

※エゼクターポンプ及び水封式真空ポンプ、ユニットクーラーなどの関連設備機器も詳細についてはお問い合わせください。





SIBATA SCIENTIFIC TECHNOLOGY LTD.

柴田科学株式会社

本 社 〒340-0005 埼玉県草加市中根 1-1-62

東京営業所 ☎03-3822-2111 福岡営業所 ☎092-433-1207

大阪営業所 ☎06-6362-7321 仙台営業所 ☎022-207-3750

名古屋営業所 ☎052-263-9310

<https://www.sibata.co.jp/>

カスタマーサポートセンター（製品の技術的サポート専用）



フリーダイヤル

0120-228-766 FAX: 048-933-1590