

・プレート型熱交換器 Plate type Heat Exchanger

- ・ ステンレス鋼またはチタン等の高耐食性材料を使用，板厚0.5~1.0 mmをプレスで伝熱プレートを形成
- ・ 伝熱プレートはAプレートとBプレートの二種類があり，通常Aプレートの上下を逆にするとBプレートになる
- ・ 二種類のプレートの間に流体が流れるように一定の間隙が設けられ，高温流体と低温流体が伝熱プレート間を交互に流れて熱交換を行なう
- ・ 液-液間の熱交換が主流
- ・ 各種プロセスの加熱，冷却，食品流体の殺菌，熱回収として使用される。その他，凝縮器や蒸発器としての用途もある

構造による分類

平板状 熱交換器 (Plane Plate type Heat Exchanger)

扱う流体の相による分類 ~主な熱交換の目的~

液-液熱交換器 (Liquid to Liquid Heat Exchanger)

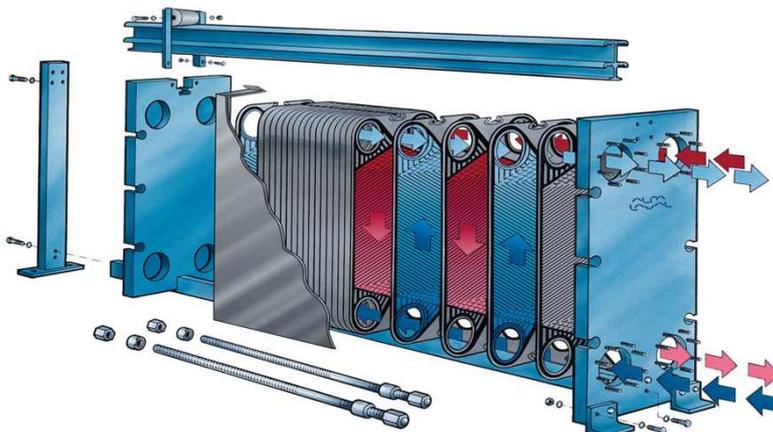
外観，構造



プレート式熱交換器
株式会社 日阪製作所 (大阪府)



ブレイジングプレート式熱交換器
アルファ・ラバル 株式会社 (東京都)



プレート式熱交換器の構造の例 アルファ・ラバル 株式会社 (東京都)Webサイトより

同型シリーズとその概要等

【スパイラル式熱交換器】製造：(株)クロセ，アルファ・ラバル(株)
高い伝熱性能で自己洗浄作用があり，コンパクトである。粘性流体や粒子を含んだ流体に適す。

製造メーカー

	（本 都 道 の 府 所 在 地）	企業名	○既製品, または●受注生産のみ			詳細カタログ参照の可否	
						工場併設	
						熱交換器の規模	
1	東京	アルファ・ラバル(株)	○	○	-		
2	大阪	(株)日阪製作所	○	○	○		
3	東京	(株)ゼネシス	○	○	○		
4	神奈川	フレアーナガオ(株)	●		○		
5	香川	(株)三和テスコ	○	○	?		
6	東京	日本フジバック(株)	○	○	○		
7	東京	東京ブレイズ(株)	○	○	○		
8	神奈川	MDI(株)	●		?		
9	群馬	(株)アタゴ製作所	●		○		
10	東京	神威産業(株)	●		○		
11	東京	岩井機械工業(株)	○	○	○		
12	愛知	(株)ベルテクノ	●		○		
13	東京	(株)島倉鉄工所	●		○		
14	神奈川	神奈川機器工業(株)	○	○	○		
15	大阪	グローリパイロ(株)	●		○		
16	栃木	東京フォーミング(株)	●		○		
17	兵庫	(株)イズミフードマシナリ		○	○		
18	大阪	(株)クロセ	○	○	○		
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							
32							
33							
34							
35							

項目		摘要	
メーカー名		アルファ・ラバル 株式会社（東京都）	
型式		プレート式	
外観, 構造など		 <p>プレート式熱交換器 全溶接プレート式熱交換器 ブレージングプレート式熱交換器</p>	
熱交換の概要		液-液 ガス-液 蒸気-液	
特徴		<ul style="list-style-type: none"> ・高い熱交換効率: 2流体の流れが完全向流のため1°C程度の温度差でも高効率の熱交換可能, プレートで高い乱流の発生によりプレート壁面に汚れ付着の防止 ・柔軟性: プレート枚数の追加で交換熱量が向上, 数時間以内の作業で運転再開が可能, その逆も同様に可能 ・応答性: プレート間の隙間が小さく, 流体の内部滞留量が非常に少ないために運転条件の変化にすばやく応答, 流体の温度調節容易 ・経済的: コンパクトであり材料費の圧縮可能, 設置場所やメンテナンススペースを縮小可能 ・メンテナンス容易: 締付ボルトの取り外しで全てのプレートを容易に点検, 洗浄可能 	
用途		地域冷暖房, コージェネ, サニタリー, 廃熱利用など	
メンテナンス性		<ul style="list-style-type: none"> ・高い乱流の発生: プレートで高い乱流の発生によりプレート壁面に汚れ付着の防止 ・コンパクト: メンテナンススペースを縮小可能 ・作業性: 締付ボルトの取り外しで全てのプレートを容易に点検, 洗浄可能 	
同型シリーズとその概要		<ul style="list-style-type: none"> ・ガスケットタイププレート式 ・ACシリーズ ・ダブル・ウォール ・AlfaCond ・AlfaDisc ・AlfaNova ・AlfaRex ・AlfaVap ・Aquaプレート式造水装置 ・BaseLine ・CBシリーズ ・ClipLine ・Combidryer ・DOC ・FrontLine ・Geminiサニタリー用プレート ・M-Lineサニタリー用PHE ・TSシリーズ ・WideGap 	
仕様	流体種類	一次側	液体(食品, 海水, 腐食性の液体), 蒸気, ガス
		二次側	液体
	温度範囲	一次側	-30~180°C (全溶接・ブレージング) -50~400°C
		二次側	同上
	最高使用圧力		0.6~2.5 MPa (全溶接・ブレージング) 3.0~4.0 MPa
			同上
伝熱面積		1 m ² ~1,400 m ²	
プレート材質		SUS316等, Ti合金, 254SMO, Ni, ハステロイ, グラファイト	
備考		※ Alfa Lavalの本社はスウェーデン	
参考資料		アルファ・ラバル(株) Webサイト	
メーカーURL		http://local.alfalaval.com/ja-ja/Pages/default.aspx	

その他

- ・ガスケットタイププレート式
- ・ACシリーズ 銅ブレージングプレート式熱交換器, 伝熱効率の高い伝熱面で構成
- ・ダブル・ウォール 2流体の混合を防ぐための最適な選択
- ・AlfaCond 低圧蒸気を凝縮させて液体にする用途
- ・AlfaDisc 円形的全溶接型プレート式熱交換器で、高温高圧の運転条件に最適
- ・AlfaNova 密閉型の100%ステンレス製, 衛生性および耐食性に優れる.
- ・AlfaRex 高温高圧の使用条件, ガスケット不使用の全溶接型プレート式
- ・AlfaVap 特殊材料を使用する場合に、極めて高いコスト効果を発揮
- ・Aquaプレート式造水装置 海水を蒸発させ、その水蒸気を凝縮して清水を造り出す装置
- ・BaseLine 高いサニタリー性が要求される場合, 飲料, 医薬品など
- ・CBシリーズ コンパクトな銅ろう付けブレージングプレート式熱交換器, 高圧条件や高温条件に対応
- ・ClipLine サニタリー性が必要な条件, 長時間連続稼働が可能, 熱交換器の定置洗淨(CIP)が可能
- ・Combidryer 圧縮空気を扱う産業向け, 空気-空気熱交換器と空気-冷媒熱交換器を一体化,
- ・Compabloc 全溶接型プレート式熱交換器, 世界で最もコンパクトで高効率
- ・DOC オイルクーラー, 油圧オイル冷却器
- ・FrontLine 高いサニタリー性が要求される食品の加熱および冷却プロセス用
- ・Geminiサニタリー用プレート 2流体の混合を避け、2液混合汚染を防止
- ・M-Lineサニタリー用PHE 特に極めて高いサニタリー性が要求される食品等の低温殺菌、冷却および加熱, Geminiプレート使用で2液混合汚染を防止可能
- ・TSシリーズ 高い衛生性が求められる蒸気を加熱媒体とする熱交換用
- ・WideGap 繊維や粒子を含む流体の加熱、冷却、熱交換用

項目		摘要	
メーカー名		株式会社 日阪製作所 (大阪府)	
型式		プレート式	
外観, 構造など		 <p>プレート式熱交換器 (PHE) ブレージングプレート式熱交換器 (BHE)</p>	
熱交換の概要		液-液 ガス-液 蒸気-液	
特徴		<p>(PHE)もっともポピュラーな型式 高性能: プレス成形プレートパターン使用で, 伝熱面積を多管式熱交換器より小さく可能 軽量・コンパクト: 薄い伝熱プレート, 小さな器内容積で据付工事も容易 敏速な立ち上がり: 熱交換器内の流体保有量が少なく, 敏速な運転条件の変更等可能 メンテナンス性: 締付ボルトを外すだけで簡単に分解可能, 点検, 洗浄が容易</p> <p>(BHE)PHEを更に小型化 高性能: ヘリンボーンプレートの使用で伝熱面積を多管式熱交換器より小さく可能 軽量・コンパクト: PHEよりさらに軽量・コンパクト 終端温度差: 低温流体の出口温度は, 高温流体の入口温度と1°C差まで接近可能 耐熱・耐圧性能: ろう付け構造のため耐圧性, 耐熱性, 耐低温性にも優れる 経済的: 大量生産による低価格を実現</p>	
用途		化学, 食品, 空調, 鉄鋼, 製錬, 機械・金属, 船舶, パルプ・製紙	
メンテナンス性		<p>(PHE)分解可能 締付ボルトを外すだけで簡単に分解可能, 点検, 洗浄が容易</p> <p>(BHE)分解不可能 ストレーナーなどの閉塞防止の対策必要, 薬液洗浄 急激な温度変化, 圧力変動を避けること, 凍結を避けること</p>	
同型シリーズとその概要		CXシリーズ: 横置き型プレート式 LX・RX・UX・SXシリーズ: プレート形状で各種NTU EX・FXシリーズ: 詰まりにくいプレート形状, 食品用 WXシリーズ: 溶接型プレート式 GWシリーズ: 隙間広いプレート YXシリーズ: コンデンサ用 BXシリーズ: ブレージング式	
仕様	流体種類	一次側	液体(食品, 高粘性流体も可能), 蒸気, ガス(腐食性も可能)
		二次側	液体(高粘性流体も可能)
	温度範囲	一次側	(PHE)最高 180°C, (BHE)最高 200°C, 但し80°C以上は要確認
		二次側	同上
	圧力		(PHE)最大 4.0 MPaG
			(BHE)最大 1.0~4.5 MPa[Cuろう付] 最大 1.0~3.0 MPa[Niろう付]
伝熱面積		(PHE) 0.18~2,000 m ² , (BHE)0.3~98 m ²	
材質		(PHE)SUS鋼, Ti, 高ニッケル鋼など各種, (BHE)SUS316のみ	
備考			
参考資料		(株)日阪製作所 Webサイト	
メーカーURL		http://www.hisaka.co.jp/	

その他

項目		摘要
メーカー名		株式会社 ゼネシス (東京都)
型式		プレート式
外観, 構造など		 <p>伝熱面積 5m² 伝熱面積 63m² 伝熱面積 437m²</p> <p>全溶接型プレート式熱交換器“XPシリーズ”</p>
熱交換の概要		液-液 ガス-液 蒸気-液
特徴		<p>(開発の経緯) アンモニアを用いた発電プロセスや真空中での水蒸気の凝縮用に開発 様々な用途に応用でき、経済的な熱交換システムを構築可能</p> <p>(全溶接) 高圧条件でも漏洩が無い構造 ガスケットの交換作業が不要</p> <p>(プレートサイズ) 小型から大型の各種プレートサイズの伝熱プレート/熱交換器を製造 可能 ノズル位置/大きさを柔軟に変更可能、様々なフローパターンのニーズ に対応</p>
用途		各種低温度差発電、アンモニア関連プロセス、CO2回収・貯留プラント、 地域冷暖房システム等
メンテナンス性		全溶接のためガスケットの交換作業が不要
同型シリーズとその概要		
仕様	流体種類	アンモニア(液、蒸気)/アンモニア水(液、蒸気)、水蒸気/海水/清水
		その他適用流体(潤滑油、作動油、腐食性流体、アルカリ性流体、フッ素系冷媒など)
	温度範囲	一次側
		二次側
	圧力	小型サイズ:最高試験圧力30~50MPa、
		大型サイズ:最高試験圧力10~30MPa
伝熱面積	1.4 m ² ~最大1000 m ² /基	
材質	SUS316L、SUS304L、純チタン(Gr.1 & Gr.2)など	
備考		10500 W/m ² K(伝熱面積440m ² , 設置面積4.3m ² , 容積11.2m ³ , 圧力損失80kPa時)
参考資料		(株)ゼネシス Webサイト
メーカーURL		http://www.xenesys.com/index.html

その他

項目		摘要
メーカー名		株式会社 三和テスコ (香川県)
型式		プレート&シェル式
外観, 構造など		<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>PSHE全溶接タイプ</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>PSHE開放タイプ</p> </div> </div>
熱交換の概要		液-液 ガス-液
特徴		<ul style="list-style-type: none"> ・1990年の発売以来、世界各国で30,000台以上の稼働実績 ・高温高圧に対応 ・プレート形状で圧力損失の少ないタイプ、または伝熱効率の良いタイプを選択可能 ・一次側と二次側の温度差1°Cでも熱交換可能 ・セルフクリーニング効果で高性能を維持 <p>コンパクトなので、特にチタン等の特殊材仕様の場合に初期コストを大幅に抑えられます。</p>
用途		各種プラント(化学・食品・製薬・パルプ・産業機械), オフショア・船舶設備, 冷凍設備, 空調・地域冷暖房設備
メンテナンス性		
同型シリーズとその概要		PSHEタイプ: 全溶接タイプ 高温高圧に対応 PRHEタイプ: ガスプロセス用途に特化、圧力損失小さく、かつ高効率
仕様	流体種類	清水・河川水・鉱物油・食用油・海水・塩水・塩化物・高濃度苛性ソーダ・塩酸・リン酸・硫酸
	温度範囲	-80°C ~ +400°C
	圧力	真空状態, ~ 10MPa
	伝熱面積	1.4 m ² ~最大1000 m ² /基
	材質	SUS316L、SUS304L、純チタン(Gr.1 & Gr.2)など
備考		
参考資料		(株)三和テスコ Webサイト
メーカーURL		http://www.sanwa-tesco.co.jp/

各種プラント設備

- 化学プラント ●食品プラント ●製薬プラント ●パルプ工場 ●産業機械

プレート&シェル熱交換器は、従来多管式でしか対応出来なかった高温・高圧仕様にも対応できます。コンパクトなので、特にチタン等の特殊材仕様の場合に初期コストを大幅に抑えられます。またガスケット不要で経年劣化も少ないので、維持コストも削減でき、経済的なプラント運転が可能です。

- ヒーター ■ クーラー ■ コンデンサ ■ エバポレータ ■ エコノマイザ
- デースーパーヒーター

□ ベンゼンコンデンサー 660kW(化学プラント)



オフショア・船舶設備

- 石油・ガスプラント ●船舶

プレート&シェル熱交換器は、多管式に比べ設置スペースが5分の1と非常にコンパクト。しかも円形構造なので、高さ方向に有効な空間が確保でき、設置スペースに制約のあるオフショア、船舶設備に最適です。

また、温度や圧力の繰り返し変動にも高い安全性を有しているため、起動発停の多

- オイルヒーター&クーラー ■ LPGクーラー&ヒーター ■ LPGコンデンサ
- クールドオイルクーラー&ヒーター ■ ガスクーラー&ヒーター

□ ホットウォーターモジュール 40MW(FPSO船)



冷凍設備

- スケートリンク ●倉庫産業

冷凍設備にも数多くの実績を持つプレート&シェル熱交換器は、応力変化に強い丸プレートと、伸縮を吸収する外側シェル構造で、大きな温度変化にも対応。さらに全溶接&コンパクト構造なので、冷媒の量が少なく、漏れに対しても堅牢です。地球環境に優しい代替冷媒、自然冷媒にも対応しています。

- クーラー ■ カスケード ■ コンデンサ ■ エバポレータ

□ コンデンサ 450kW(アンモニア/エチレングリコール 35%)



空調・地域冷房暖房設備

- ビル空調 ●地域冷房 ●プラント空調 ●工場空調 ●パワープラント

プレート&シェル熱交換器は、縦置き、横置きと自由なレイアウトが可能なので、空調設備の省スペース化に最適です。蒸気加熱などの過酷な熱疲労にも耐え、流体の滞留時間も短いので、瞬時にスタートアップできます。2~3℃程度の小さな温度差の流体でも効率よく熱交換できます。

- ヒーター ■ クーラー ■ コンデンサ ■ エバポレータ

□ 温水加熱器 3.5kW×2(蒸気0.5Pa / DH-water 75/115℃)



項目		摘要
メーカー名		日本フジバック株式会社（東京都）
型式		プレート式
外観, 構造など		 <p>低価格プレート式熱交換器</p>
熱交換の概要		液-液
特徴		<p>雰囲気気炉を使用して生産した低価格プレート式熱交換器 （雰囲気気炉：浸炭・脱炭・窒化の心配がなく、無酸化光輝ロウ付可能）</p> <p>ステンレス(SUS304)を使用し、暖房機器・ボイラー等に適す ※SUS316やニッケルろう付・チタン製などの熱交換器の製作も可能</p> <p>容量：約0.02L(チャンネル当たりの容量)</p>
用途		
メンテナンス性		
同型シリーズとその概要		
仕様	流体種類	水、および不凍液
	温度範囲	-50℃ ~ +225℃
	圧力	1.0MPa
	伝熱面積	
	材質	SUS304(SUS316製、ニッケルろう付・チタン製も可能)
備考		
参考資料		日本フジバック(株) Webサイト
メーカーURL		http://www.fujiivac.com/

その他

項目		摘要
メーカー名		東京ブレイズ株式会社（東京都）
型式		プレート式
外観, 構造など		  <p>オールチタン製プレート熱交換器 高耐圧ステンレス製プレート熱交換器</p>
熱交換の概要		液-液 ガス-液
特徴		<p>[ステンレス製] 重量 2.2~26.5kg</p> <ul style="list-style-type: none"> ・高耐圧設計(破壊圧力60MPa以上), 高圧ガス保安法合格品 ・極低温~高温まで使用可能, -196°C(銅ろう付)~+300°C(Niろう付) ・温度差100°C以上の流体にも使用可能, 万一の凍結にも強い構造 ・CO2冷媒の凝縮器, 蒸発器として最適 <p>[チタン製] 重量 1.35~11.4kg</p> <ul style="list-style-type: none"> ・チタンろう材はチタン母材と同等の強度と耐食性 ・使用圧力3MPa(破壊強度12MPa)の高耐圧設計, 高圧腐食性流体へ対応可能 ・塩化物イオンに対し高い耐食性, 金属イオンの溶解がほとんどなく純水にも最適
用途		[チタン製]水族館や漁業関連の海水冷却, 半導体製造の純水冷却, 食品関連の冷却 [ステンレス製]CO2ヒートポンプ凝縮器・蒸発器, 高圧ガス等の気化器, 廃熱回収熱交換器, 切削油やめっき液の冷却 など
メンテナンス性		
同型シリーズとその概要		
仕様	流体種類	[ステンレス製] CO2冷媒, 液体窒素, 切削油やめっき液 など
		[チタン製] 海水や純水, 塩化リチウム水溶液, 醤油, 調味料, 清涼飲料水 など
	温度範囲	[ステンレス製] -196°C~+100°C
		[チタン製] -196°C~+200°C
	設計圧力	[ステンレス製] 0.5MPa~15MPa
		[チタン製] 2MPa
伝熱面積	0.085~1.388 m ² (ステンレス製・チタン製 共に)	
材質		
備考		
参考資料		東京ブレイズ(株) Webサイト
メーカーURL		http://www.tokyobraze.co.jp/index.html

その他

項目		摘要
メーカー名		岩井機械工業株式会社（東京都）
型式		プレート式
外観, 構造など		 <p>プレートタイプ熱交換器</p>
熱交換の概要		液-液
特徴		<p>「ボンドレス型プレート」シリーズ: 食品プラント分野におけるこれまでの豊富な経験とノウハウを活用、特に取り扱いやすさを重視して接着剤無しでガスケット装着可能</p> <p>[HA3型, HA6型] 部分固定式のガスケット構造を採用, 工具なしでガスケット交換可能 プレート内部の流れを均一に保つことが可能</p>
用途		
メンテナンス性		
同型シリーズとその概要		<p>[BHX] 管径φ50, 伝熱面積0.21m², プレート最大350枚, SUS304相当のフレーム</p> <p>[CHX] 管径φ64, 伝熱面積0.32m², プレート最大350枚, SS400/SUS304相当のフレーム</p> <p>[HA3] 管径φ64, 伝熱面積0.35m², プレート最大350枚, SS400/SUS304相当のフレーム</p> <p>[HA6] 管径φ76, 伝熱面積0.65m², プレート最大500枚, SS400/SUS304相当のフレーム</p> <p>[GHX] 管径φ100, 伝熱面積0.65m², プレート最大500枚, SS400/SUS304相当のフレーム</p>
仕様	流体種類	牛乳, 清涼飲料など
	温度範囲	常温(?) ~ +150°C
	圧力	1.0 MPa
	伝熱面積	0.21~0.65m ²
	伝熱面 材質	SUS316
備考		
参考資料		岩井機械工業(株) Webサイト
メーカーURL		http://www.iwai.co.jp/index.html

その他

項目		摘要
メーカー名		神奈川機器工業株式会社（神奈川県）
型式		プレート式
外観, 構造など		 <p>SIGMA 114型プレート 熱交換器</p>
熱交換の概要		液-液
特徴		<ul style="list-style-type: none"> ・ 高伝熱係数 ・ 高い熱回収率 ・ 微少な滞留液量 ・ コンパクトな構造 ・ 流体間漏洩の防止 ・ 堅牢なプレート補強 ・ 高い融通性 ・ 汚れにくい ・ 容易なメンテナンス
用途		食品・醗酵・飲料工業, 化学薬品工業, 空調関係, 造船及び製鉄工業, その他加熱や冷却等のプロセス
メンテナンス性		<ul style="list-style-type: none"> ・ 高伝熱係数で小型、掃除のために管を引き出すための余分なスペースが不要。据付状態のまま分解掃除ができる利点あり ・ 流体分散の均一性、プレート表面の平滑さによる 自掃作用により着垢防止 ・ 適切な洗浄液で逆洗で、分解せずCIP洗浄可能。ガスケットの交換や開放洗浄のための分解も容易
同型シリーズとその概要		<p>SIGMA Xシリーズ(高性能プレート)クリーン、均質、固形物のない液体 熱回収に最適</p> <p>SIGMA 7シリーズ(汎用プレート)産業用、食品用の汎用、細かい固体物質入りにも適す</p> <p>SIGMA Tシリーズ(粘性流体用プレート)繊維やパルプを含む液、蒸気の濃縮</p> <p>SIGMA 2シリーズ(殺菌用プレート)食品、醗酵、飲料の粘性液、繊維、パルプ混入液の殺菌用</p> <p>SIGMAGAP Fシリーズ(フリーフロープレート)比較的大きな固形分を含む繊維質溶液に適す</p> <p>SUGMASTAR Vシリーズ(蒸発器用プレート)微小粒子を含む液体の蒸発、濃縮、芳香回収、凝縮用</p> <p>SIGMAWIG 全溶接型ガスケットレス熱交</p>
仕様	流体種類	食品、懸濁液、水蒸気、海水、潤滑油など
	温度範囲	弾性ガスケット170℃、硬質ガスケット250℃までの耐熱性
	圧力	25barまでの機種もあり
	伝熱面積	0.05 m ² ～1100 m ²
	伝熱面 材質	SUS304、SUS316、チタン、チタンパラジウム、ニッケル、SMO、タンタル、ハステロイ、インコロイ
備考		
参考資料		神奈川機器工業(株) Webサイト
メーカーURL		http://www.kanagawa-kiki.co.jp/

SUS316製の全溶接構造

ブレージング型に比べ液通路が平滑

圧力損失が少ない

使用温度Max250°C Min-120°C

使用圧力Max25bar

伝熱面積2.5から75m²

SIGMAWIG 全溶接型ガスケットレス熱交

ヘリンボーン波形プレートでTIG溶接下ガスケットレス型熱交

高温・低温・高圧等苛酷な使用条件に耐え、広い分野に適用する

流量1m³/hrから2000m³/hrをカバー

高伝熱係数:シュミット社の超高伝熱係数のプレートを開発 必要伝熱面積が小さく投資額も小さい

高い熱回収率:高伝熱係数から、流体の性質や流量等の好条件であれば両流体の温度差1°Cでも96%の熱回収可能

微少な滞留液量:プレート間隔狭く、チューブラー熱交に比して極めて少量。温度の変更にも即応可能

コンパクトな構造:高伝熱係数で小型、掃除のために管を引き出すための余分なスペースが不要。据付状態のまま分解掃除ができる利点あり

流体間漏洩の防止:二重の漏洩防止システム採用、外部への漏れとしてすぐに発見可能

堅牢なプレート補強:

高い融通性:流路構成の変更容易、プレートの増減も自在

汚れにくい:流体分散の均一性、プレート表面の平滑さによる 自掃作用により着垢防止

容易なメンテナンス:適切な洗浄液で逆洗で、分解せずCIP洗浄可能。ガスケットの交換や開放洗浄のための分解も容易

項目		摘要
メーカー名		株式会社イズミフードマシナリ (兵庫県)
型式		プレート式
外観, 構造など		 <p>NTプレートシリーズ 超小型プレート式 PW型全溶接式プレート式</p>
熱交換の概要		液-液
特徴		<p>低粘度の飲料・食品等の加熱、冷却工程に最も多く使用されている熱交換器 伝熱効率に優れ、据付面積が小さく、リーズナブルな価格で提供可能</p> <p>「NTシリーズ」は新たにプレート伝熱面全幅において液流速の均一化を実現し飛躍的に性能をアップ</p>
用途		低粘度の飲料・食品等の加熱、冷却工程
メンテナンス性		
同型シリーズとその概要		
仕様	流体種類	低粘度の飲料・食品等
	温度範囲	150℃(PW型全溶接式プレート式)
	圧力	2.0 MPa(チタン製は1.6 MPa)
		0.98 MPa(PW型全溶接式プレート式)
	伝熱面積	0.01 m ² ~0.33 m ²
	伝熱面 材質	SUS304, SUS316, SUS317, チタン, SMO
備考		
参考資料		(株)イズミフードマシナリ Webサイト
メーカーURL		http://www.izumifood.shi.co.jp/index.html

その他

条件	選択基準	プレート型式							
		VT/H	VT/H	VT/H	FF	FFN	L	S	PW30
処理液	水または水相当液	●	●	●	●	●	●	●	●
	中粘度液 (≦500CP)	●	●			●	●	●	
	高粘度液 (≦5,000CP)					●	●	●	
	繊維質含有 (≦径1mm, 長さ1mm, 5vol%)				●	●			
	バルブ、セル含有 (≦径3mm, 長さ10mm, 5vol%)				●				
	食用油または油脂類	●	●			●			●
	溶剤	●※1	●※1			●※1			●
	ガス入り飲料			●					
耐圧	≦0.4MPa	●	●	●	●	●	●	●	●
	≦0.6MPa	●	●	●		●	●	●	●
	≦1.0MPa	●	●	●		●	●	●	●
	≦1.2MPa	●	●	●		●			
	≦2.5MP			●					
プレート 材質	SUS316	●	●	●	●	●	●	●	●
	SUS316L								●
	SUS317	●	●	●	●	●	●		
	チタン	●	●	●		●		●	●
	スーパーステンレス	●	●	●		●			●
パッキン 材質	EPDM	●	●	●	●	●	●	●	
	H-NBR	●	●			●	●		
	テフラップ	●	●			●			
	NBR	●	●	●	●	●	●	●	
	シリコン	●	●	●		●	●		
パッキン 装着	バイトン	●	●	●		●	●	●	
	ロックイン	●※2	●※2	●※2		●		●※2	
	Sスナップ							●※2	
	オメガ						●		
フレーム	接着剤貼付け	●	●	●	●				
	SUSライニング リアレグタイプ	●	●	●	●	●	●	●	
	SS塗装 リアレグタイプ	●	●	●	●	●	●		
	SUSライニング コンパクトタイプ	●	●	●				●	
SS塗装 コンパクトタイプ	●	●	●						

●印：標準在庫品外のため納期間い合わせ

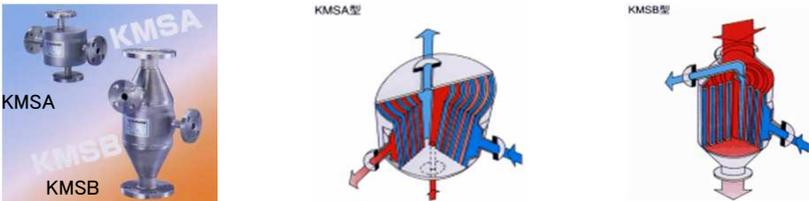
※1印：テフラップ使用時

※2印：VT4, VT10型は接着剤貼付けタイプのみ(ロックインタイプはなし)

Sシリーズ中、ロックインはS18型、SスナップはS04、S08型

項目		摘要	
メーカー名		株式会社 クロセ (大阪府)	
型式		スパイラル式	
外観, 構造など		 <p style="text-align: center;"> KSHS-1 KSHS-2 クロセ KSHS-3型 </p> <p style="text-align: center;">クロセ標準型(KSHS)</p>	
熱交換の概要 (KSHS-x型)		1: 液-液 2: 蒸気-液, ガス-液, 大流量液-液 3: 蒸気-液	
特徴		<ul style="list-style-type: none"> ・高温効率: 1型の温度条件は完全向流で理想的な熱回収が可能 ・長期間連続運転: 断面形状が均一で, 汚れや詰まりの原因となる滞留部なし ・スラリー対応: 沈降性の固形物(スラリー)を含む液にも対応 ・自己洗浄作用: スケールで断面積が縮小した箇所の流速が増大してスケールを除去 ・省力化: 分解洗浄・点検が容易, また単一流路のため分解せずに化学洗浄も可能 ・サイズ, コスト: 小型のものを規格標準化, ロット生産 	
用途			
メンテナンス性		<ul style="list-style-type: none"> ・長期間連続運転可能: 断面形状が均一で, 汚れや詰まりの原因となる滞留部なし ・自己洗浄作用: 仮にスケールが付着しても, スケールで断面積が縮小した箇所の流速が増大しスケール除去 ・省力化: 分解洗浄・点検が容易, また単一流路のため分解せずに化学洗浄も可能 	
同型シリーズとその概要		特殊構造スパイラル式熱交換器 ・塔頂コンデンサー ・流下液膜リボイラー ・スラリー熱交換器 ・カランドリアリボイラー(加湿用蒸気発生器) ・排水処理汚泥熱交換器 ・高粘度用熱交換器 ・連続滅菌器用熱交換器	
仕様	流体種類	一次側	1: 液体 2: 蒸気・ガス, 大流量の液体 3: 蒸気
		二次側	1: 液体 2: 液体 3: 液体
	温度範囲	一次側	設計温度 200°C
		二次側	同上
	圧力		0.6 MPaG
			同上
伝熱面積	KSHS-1型, および KSHS-2型: 2 m ² ~12 m ²		
材質	SUS316L		
備考			
参考資料		(株)クロセ Webサイト	
メーカーURL		http://www.kurose.co.jp/index.htm	

その他

項目		摘要	
メーカー名		株式会社 クロセ (大阪府)	
型式		スパイラル式	
外観, 構造など		 <p>超小型ミニスパイラル型</p> <p>超小型ミニスパイラル型(構造)</p>	
熱交換の概要		液-液, ガス-液	
特徴		<ul style="list-style-type: none"> ・高温効率: 1型の温度条件は完全向流で理想的な熱回収が可能 ・長期間連続運転: 断面形状が均一で, 汚れや詰まりの原因となる滞留部なし ・スラリー対応: 沈降性の固形物(スラリー)を含む液にも対応 ・自己洗浄作用: スケールで断面積が縮小した箇所の流速が増大してスケールを除去 ・省力化: 分解洗浄・点検が容易, また単一流路のため分解せずに化学洗浄も可能 ・サイズ, コスト: 小型のものを規格標準化, ロット生産 <p>・スパイラル式熱交換器を極限まで小型軽量化, 専用架台不要、手で運搬可能</p>	
用途		実験室やパイロットプラント, ベントコンデンサー・サンプリングクーラー, 空調, 半導体製造装置, 溶剤回収, 栽培漁業用海水の温調	
メンテナンス性		<ul style="list-style-type: none"> ・長期間連続運転可能: 断面形状が均一で, 汚れや詰まりの原因となる滞留部なし ・自己洗浄作用: 仮にスケールが付着しても, スケールで断面積が縮小した箇所の流速が増大しスケール除去 ・省力化: 分解洗浄・点検が容易, また単一流路のため分解せずに化学洗浄も可能 	
同型シリーズとその概要		高圧用(1.0 MPaG)や特殊材質(チタン、ハステロイ、ニッケル等)でも製作可能	
仕様	流体種類	一次側	液体, またはガス
		二次側	液体
	温度範囲	一次側	設計温度 185°C
		二次側	同上
	圧力		(伝熱面積 0.3 m ² および 0.6 m ²)0.6 MPaG
			(伝熱面積 1.2 m ² および 1.8 m ²)0.7 MPaG
伝熱面積		0.3 m ² ~1.8 m ²	
材質		SUS316	
備考			
参考資料		(株)クロセ Webサイト	
メーカーURL		http://www.kurose.co.jp/index.htm	

その他

項目		摘要	
メーカー名		アルファ・ラバル 株式会社（東京都）	
型式		スパイラル式	
外観, 構造など		  <p>小型スパイラル式熱交換器型 スパイラル式熱交換器型(特注品)</p>	
熱交換の概要		液-液, 蒸気-液	
特徴		<ul style="list-style-type: none"> ・プロセス中に「汚れを生じやすい流体」あるいは「取扱いが困難」な場合に特に有効, このとき他の熱交換器より大きなメリットあり ・激しい汚れや腐食が発生する可能性のある粘性流体や粒子を含んだ流体に適す ・液-液の加熱/冷却または熱回収で, 一方あるいは両方の液体が汚れを生じやすい場合に有効 ・蒸気-液体の凝縮, 特に高真空の場合や, 大流量の場合に有効 	
用途		汚れが付着しやすい流体の熱交換から高真空蒸気のコンデンサーに至るまで、あらゆる用途	
メンテナンス性		<ul style="list-style-type: none"> ・自己洗浄作用により整備のための停止時間を最小限に抑制可能, 長期間の運転が可能 ・熱交換器内部の清掃や点検のための開放が容易 ・縦型のスパイラル式熱交換器, 在姿で完全なドレン排出可能, バッチ運転に適す 	
同型シリーズとその概要		2 相ステンレス, チタニウム, ハステロイ合金, 904L等, または冷間加工および溶接可能なすべての金属で製作可能	
仕様	流体種類	一次側	汚れやすい液体(固形物, 繊維, アルコール, スラリー含有および汚泥), 蒸気 - 純蒸気および不活性ガスとの混合ガス
		二次側	汚れやすい液体(固形物, 繊維, アルコール, スラリー含有および汚泥)
	温度範囲	一次側	-100~400°C
		二次側	同上
	圧力		真空~4.0 MPaG
伝熱面積		1 m ² ~700 m ²	
材質		ステンレス鋼, 炭素鋼	
備考		※ Alfa Lavalの本社はスウェーデン	
参考資料		アルファ・ラバル(株) Webサイト	
メーカーURL		http://local.alfalaval.com/ja-ja/Pages/default.aspx	

その他