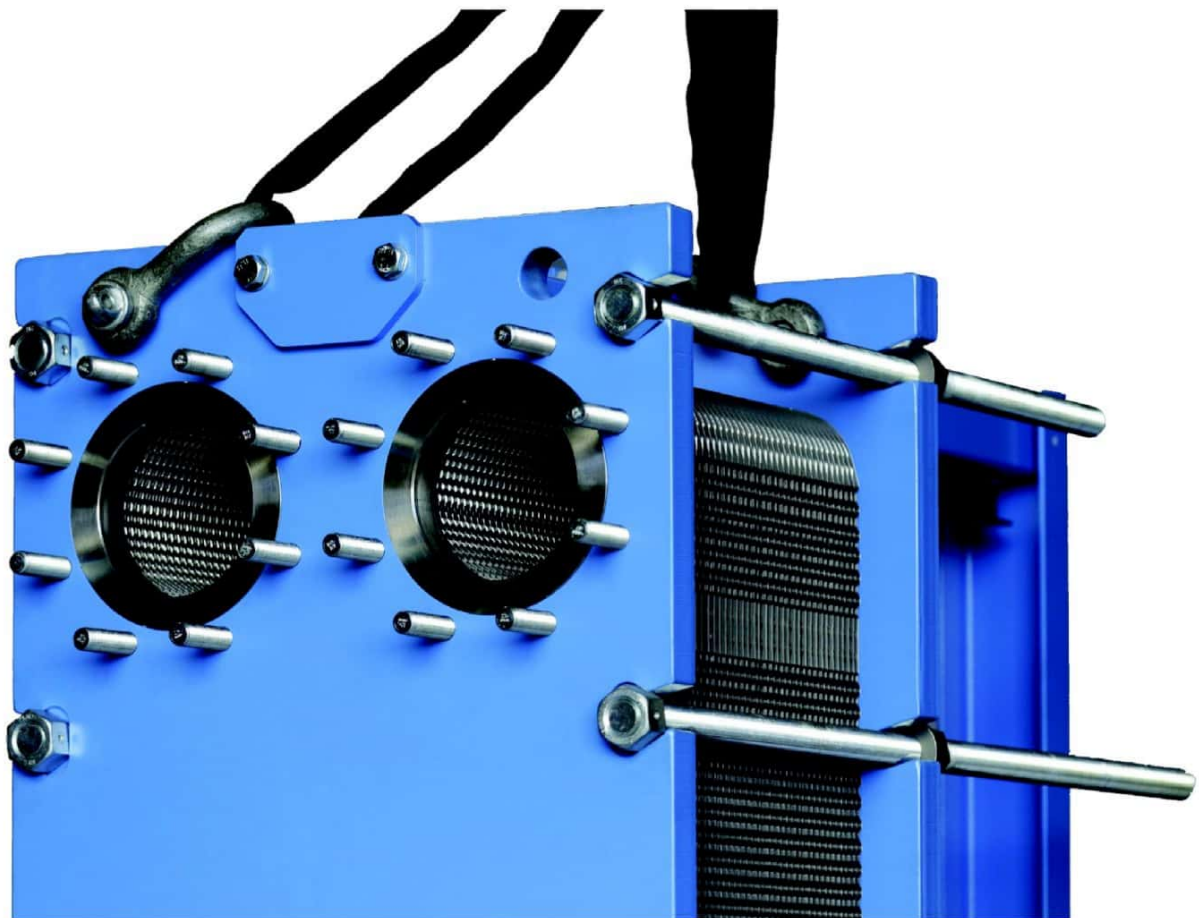


شرکت فرآیند پژوهان
صنعتی ایران

FARAYAND PAJOUHAN



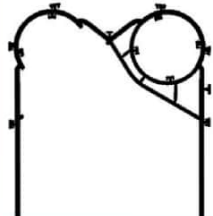
FARAYAND PAJOUHAN COMPANY

شرکت فرآیند پژوهان صنعتی ایران

از سال ۱۳۶۷ فعالیت های خود را در زمینه طراحی و ساخت انواع ماشین آلات صنایع شیمیائی غذایی و معدنی آغاز نموده است. هم اکنون شرکت فرآیند پژوهان بعنوان یک واحد مدرن مهندسی و تولیدی محصولات و خدمات خود را به شرح ذیل ارائه می نماید:



EN ISO 9001:2000



۱ - طراحی و ساخت انواع مبدل های حرارتی صفحه ای
(Plate Heat Exchangers)

۲ - تولید انواع واشر جهت مبدل های حرارتی صفحه ای
(Gasket for Plate Heat Exchangers)



۳ - انجام تعمیرات اساسی مبدل های حرارتی صفحه ای
(Plate Heat Exchangers Maintenance)

۴ - طراحی و ساخت انواع مخازن تحت فشار و مخازن اتمسفریک
(Pressure Vessels & Storage Tanks)



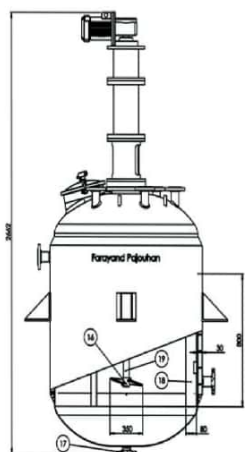
۵ - طراحی و ساخت انواع مبدل های حرارتی لوله و پوسته
(Shell & Tube Heat Exchangers)

۶ - طراحی و ساخت انواع فیلترهای خلا دوار
(Rotary Vacuum Filters)



۷ - طراحی و ساخت انواع راکتورهای همزن دار و نیز همزن های مجهز به استافینگ باکس (Stuffing Box) و مکانیکاسیل یک و دولبه

(Single & Double Mechanical Seal)



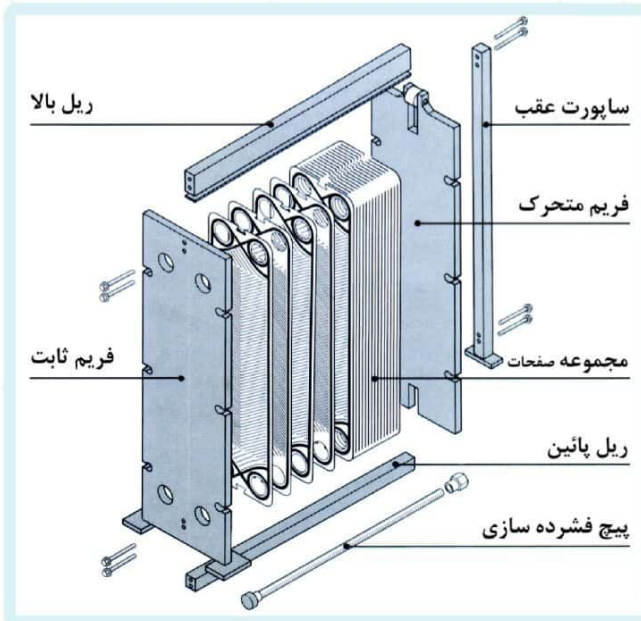
۸ - ساخت و تامین انواع تجهیزات جانبی مبدل های صفحه ای از قبیل سیستم های شستشو در محل (Cip) انواع آچارهای برقی ، بادی و هیدرولیکی

(Plate Heat Exchanger Accessories)



۹ - طراحی و ساخت انواع دکانستر سانتریفیوژ جهت جداسازی پیوسته جامد - مایع
(Solid Bowl Decanter Centrifuge)

مبدل حرارتی صفحه ای چیست ؟



● مبدل حرارتی صفحه ای متشکل از تعدادی صفحات پرس شده با فرم های گوناگون است که در میان دو صفحه فولادی (فریم) ثابت و متحرک قرار گرفته و توسط دو ریل بالا و پائین هم محور می شوند. مجموعه صفحات قرار گرفته در فاصله فریم ثابت و متحرک توسط تعدادی پیچ به یکدیگر فشرده می شوند. در فاصله هر دو صفحه یک واشر مخصوص قرار دارد که نقش آن آببندی دو صفحه و ایجاد یک کانال برای عبور سیالات است. مجموعه صفحات (Plate pack) در حالیکه به هم فشرده شده اند ۴ کانال جهت ورود و خروج سیالات گرم و سرد ایجاد می نمایند. این سیالات بصورت یک در میان در کانال های تشکیل شده توسط پللیت ها حرکت نموده و انتقال حرارت با راندمان بالا صورت می پذیرد.

انواع تجهیزات موجود جهت انتقال حرارت :

بسته به نوع سیالات (مایعات و گازها) فشار سیالات و میزان دبی آنها انواع مختلف تجهیزات انتقال حرارت مورد استفاده قرار می گیرند که تقسیم بندی آنها به شرح ذیل است :

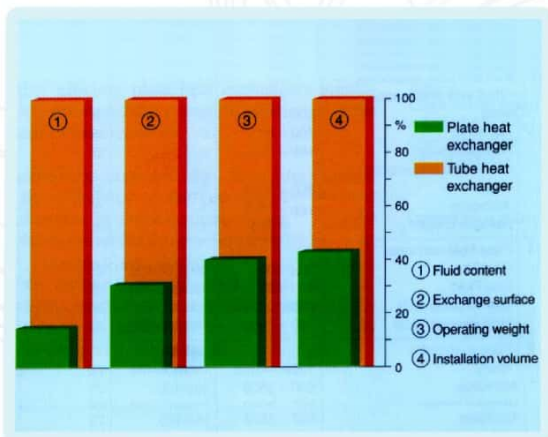


- مبدل حرارتی صفحه ای شامل :
 - مبدل های صفحه ای جوش داده شده (Welded)
 - مبدل های صفحه ای یکپارچه (Brazed)
 - مبدل های صفحه ای واشردار (Gasketed)
- مبدل حرارتی لوله ای شامل :
 - مبدل های لوله و پوسته (Shell & Tube)
 - مبدل های دو لوله ای (Tube Double)
 - مبدل های سه لوله ای (Tube Triple)
 - مبدل های پیچشی (Spiral)
 - مبدل های هم محور (Coaxial)
 - لوله های حرارتی (Heat Tube)
 - مبدل های فین تیوب (Fin Tube)

بدلیل وجود مزایای فوق الذکر استفاده از مبدل های صفحه ای اولین و بهترین گزینه در حل مسائل انتقال حرارت بوده و هر ساله در سراسر جهان میزان تولید و مصرف مبدل های صفحه ای نسبت به سایر انواع مبدل ها افزایش می یابد.

مزایای مبدل های حرارتی صفحه ای

مزایای مبدل های حرارتی صفحه ای نسبت به انواع لوله ای به شرح ذیل است :



• ضرایب بالای انتقال حرارت ($4000-8000 \text{ w/m}^2 \text{ } ^\circ\text{C}$)

• کمتر بودن میزان سطوح انتقال حرارت مورد نیاز

• آلودگی زیست محیطی کمتر

• وزن کمتر

• حجم داخلی کمتر

• فشردگی بیشتر و در نتیجه نیاز به فضای نصب کمتر

• تفاوت در شرایط خوردگی بخاطر استفاده از سطوح انتقال حرارت از جنس استیل ضد زنگ

• امکان انتقال حرارت با حداقل تفاوت دما مابین سیالات گرم و سرد (حدود 1°C)

• نصب آسان

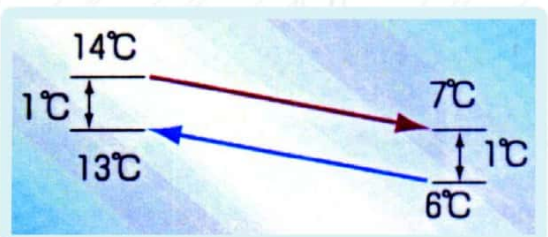
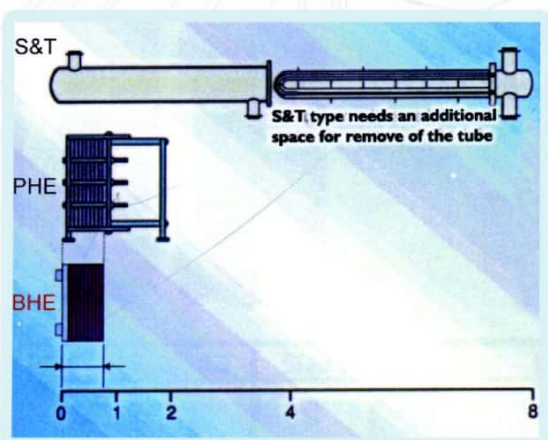
• سهولت دسترسی به سطوح انتقال حرارت برای بازرسی و تمیز کردن

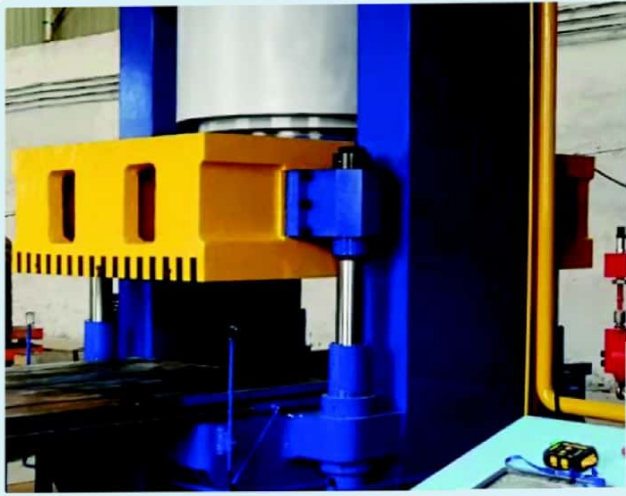
• افت فشار کم

• امکان رسوب گرفتگی کمتر بدلیل حرکت سیالات با توربولانس بالا

• امکان کاهش و یا افزایش سطح انتقال حرارت

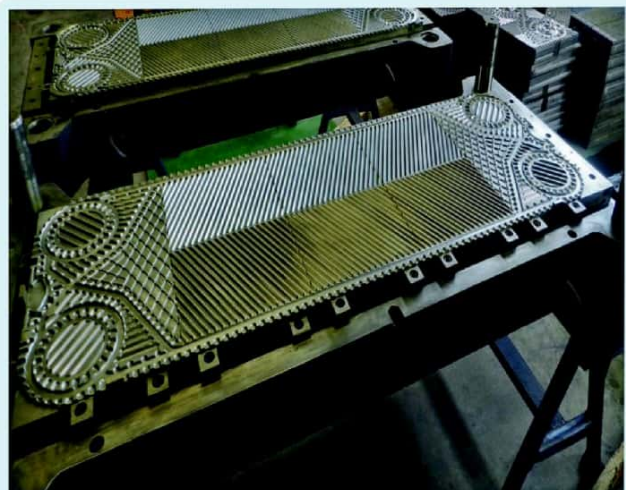
• قیمت پایین تر



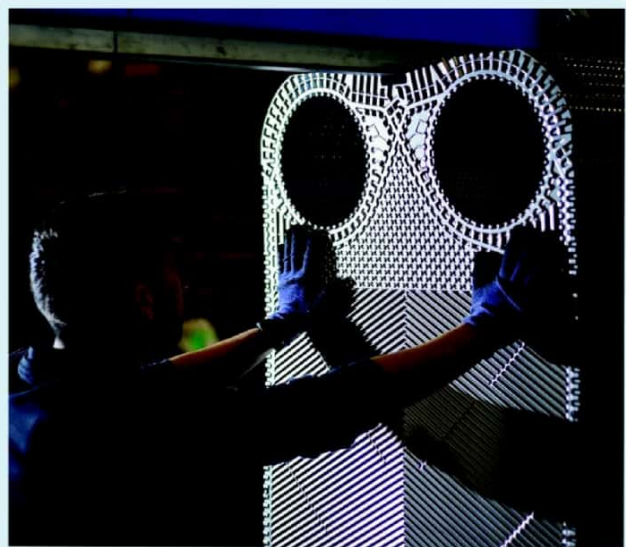


انواع مبدل صفحه ای فرآیند پژوهان (Plate profile)

- مبدل های صفحه ای فرآیند پژوهان بر اساس استاندارد ASME SEC VIII DIV1 در ۲۰ مدل با ابعاد گوناگون تولید می شوند. حداقل دبی در این مبدل ها 500 lit/ hr و حداکثر دبی حدود 4000 m³/ hr است.
- همچنین کوچکترین سایز اتصالات برای مبدل های فرآیند پژوهان DN 25 و حداکثر DN 500 می باشد.



- تولید پلیت در شرکت فرآیند پژوهان با استفاده از قالب های دقیق و بدون نقص فولادی و نیز یک دستگاه پرس ویژه با توان ۱۵۰۰۰ تن صورت می پذیرد. پرس ویژه تولید پلیت دارای تنها یک پیستون در مرکز میز متحرک بوده و تمامی نیروی مورد نیاز برای فرم دهی کامل پلیت، از طریق این پیستون به قالب اعمال می گردد.
- میزان نیروی مورد نیاز برای تولید هر پلیت بستگی به سایز پلیت، ضخامت و نوع متریال آن داشته و تنظیم دقیق و نرم افزاری آن یکی از مولفه های مهم در کیفیت پلیت تولیدی می باشد.



- در شرکت فرآیند پژوهان طراحی و تعیین مشخصات مبدل صفحه ای مورد نیاز برای هر کاربرد صنعتی با کمک نرم افزار های پیشرفته صورت می پذیرد که در نتیجه همواره یک راه حل بهینه و مناسب با حداقل قیمت ممکن توسط این شرکت به مشتریان ارائه می گردد.
- پلیت ها با توجه به نوع و شرایط خوردگی سیالات می توانند از جنس Aisi 304, Aisi 316, تیتانیوم، نیکل و یا هاستالوی (Hastalloy) تولید شوند.



تعمیرات اساسی مبدل های صفحه ای :

• شامل خدمات مربوط به رسوب زدائی (Descaling) با استفاده از محلول های استاندارد ، ساخت و تعویض واشرها (Regasket) تست هیدرو استاتیک مبدل های مستعمل همچنین بازسازی و یا ساخت فریم ها و تأمین هر گونه قطعات مورد نیاز برای انواع مبدل های صفحه ای مستعمل است که برای تمامی مارکها و برندهای تجاری در کارگاه فرآیند پژوهان و حتی در صورت لزوم در محل نصب مبدل های صفحه ای ارائه می شود .

انواع واشر :

• شرکت فرآیند پژوهان صنعتی ایران برای تمامی انواع مبدل های صفحه ای موجود در صنعت کشور با هر مارک و برند تجاری اقدام به تولید واشر می نماید.
واشرها در دو گرید صنعتی و غذایی از جنس :
NBR , EPDM , HNBR , Viton , Neopren , Silicon Rubber
و یا الیاف فشرده بدون آزمون تولید می شوند. جدول روبرو شرایط کاربرد انواع واشر را نشان می دهد.
واشرهای (Food Grade) مخصوص استفاده در صنایع غذایی بوده و با در نظر گرفتن استانداردهای FDA آمریکا و BGA آلمان تولید و عرضه می شوند.

برای انجام عملیات پخت تکمیلی واشرها (Post Cure) از آون ویژه هوای دغ با دقت $\pm 1^{\circ}\text{C}$ استفاده می شود.

• در حال حاضر شرکت فرآیند پژوهان صنعتی ایران قالب ها و ادوات لازم جهت تولید بیش از ۶۰۰ نوع واشر شامل برندهای آلفالاوال Tranter , Swep , Vicarb , Sondex , GEA , Schmidt , Hisaka و غیره را در اختیار دارد.

Material	Maximum operating temperature	Contact fluid	Cost factor
NBR ¹⁾	140°C	Oils, water, food	1
H-NBR ²⁾	150°C	Oils	5
EPDM ³⁾	160°C	Hot water, weak acids	1.05
Viton (FKM) ⁴⁾	180°C	Aggressive chemicals, oils, fats	10
Neopren (CR)	100°C	Coolants	3
Silicon	180°C	Vegetable fats	2
Hard gaskets	240°C	Aggressive chemicals, oils	8
Graphite	300°C	Highly aggressive chemicals, vapor, hot water	20
PTFE	260°C	Highly aggressive chemicals	30

¹⁾ NBR: Nitril butyl rubber
²⁾ H-NBR: Hydrated NBR (Therban)
³⁾ EPDM: Ethylene-propylene rubber
⁴⁾ FKM: Fluorocarbon rubber

برد مبدل های صفحه ای در صنعت :

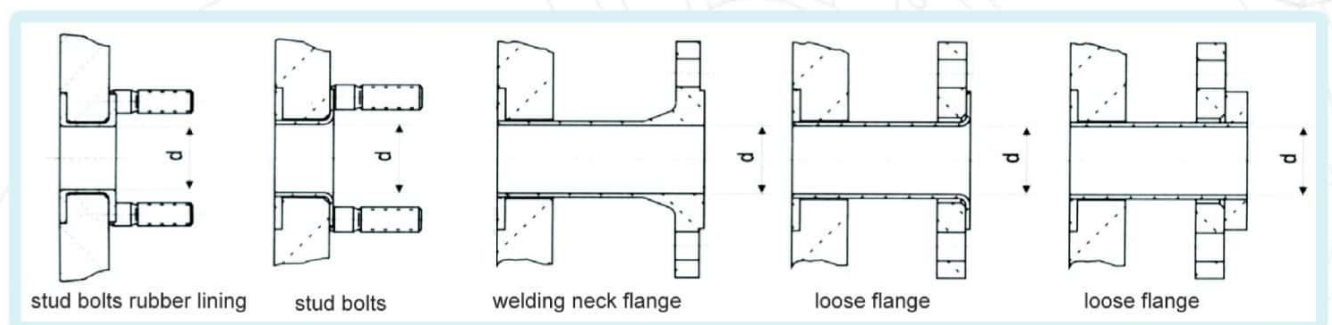
• مبدل های حرارتی صفحه ای دارای کاربردهای متعدد و رو به گسترشی در صنایع گوناگون بشرح ذیل می باشند :

- صنایع نفت و گاز و پتروشیمی
- نیروگاهها
- توربین ها و ماشین های دوار
- کشتی ها و شناور ها
- سکوهای فراساحل
- صنایع تولید قند و شکر
- صنایع تولید روغن نباتی
- صنایع شیمیائی و معدنی
- صنایع داروسازی
- آماده سازی سطوح برای رنگ
- صنایع پالپ و سلولز
- صنایع نساجی
- صنایع ساختمانی و تهویه
- صنایع فولاد و ریخته گری
- صنایع خودرو سازی
- صنایع پالایش آب و پساب
- صنایع غذایی
- صنایع لبنی و تولید نوشیدنی ها
- صنایع نشاسته و گلوکز



هریک از صنایع فوق به زیر شاخه های متعددی تقسیم می شوند که در مجموع نقش مهم و گسترده مبدل های صفحه ای را در صنعت و اقتصاد جهان به خوبی نشان می دهند.

انواع اتصالات در مبدل های صفحه ای:





Farayand Pajouhan Company

No 7/28 Parcham Ave. tohid Sq. Tehran - Iran

Tel : (+9821) 66 92 86 65 fax: (+9821) 66 92 86 53

web: www.farayandphe.com

Email: farayand.pajouhan@gmail.com

شرکت فرآیند پژوهان صنعتی ایران

آدرس: تهران، میدان توحید، خیابان پرچم، پلاک ۲۸، واحد ۷

تلفن: ۶۶ ۹۲ ۸۶ ۶۵ (+۹۸۲۱) فکس: ۶۶ ۹۲ ۸۶ ۵۳ (+۹۸۲۱)

سایت: www.farayandphe.com

پست الکترونیکی: farayand.pajouhan@gmail.com