

Пластинчатые теплообменники Тип FP, FPDW, FPG, FPSF

по вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73, Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48, Уфа (347)229-48-12,
Краснодар (861)203-40-90, Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70, Самара (846)206-03-16, Саратов (845)249-38-78,
Нижний Новгород (831)429-08-12, Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Санкт-Петербург (812)309-46-40,

**единый адрес fke@nt-rt.ru
веб-сайт funke.nt-rt.ru**

Ваши пластинчатые теплообменники должны разрабатывать и производить специалисты!

Более тридцати лет FUNKE является специалистом в области разработки и производства пластинчатых теплообменников с площадью теплообмена до 2000 м², применяющихся практически во всех отраслях промышленности, а также в системах отопления, климатизации и кондиционирования воздуха.

FUNKE предлагает из первых рук:

- пластинчатые теплообменники (разборные и паяные)
- кожухотрубные теплообменники
- масловоздушные охладители
- электрические масляные подогреватели

В области пластинчатых теплообменников FUNKE предлагает огромный спектр продукции практически для всех случаев применения, в особенности в отрасли машино- и приборостроения. Специальная система "Off-Set", отличающаяся асимметричной структурой каналов, позволяет FUNKE производить аппараты с мощностью до 17% больше (в зависимости от исполнения) по сравнению с традиционными пластинчатыми теплообменниками. Марку "FUNKE" также отличает высочайшее качество продукции, полностью отвечающее требованиям заказчика. Тесное взаимное сотрудничество с заказчиками является подтверждением этого. Более 60% теплообменников поставляются постоянным заказчикам, большая часть которых являются партнерами FUNKE уже более 10 лет...

Преимущества пластинчатых теплообменников (ПТО) FUNKE

- низкие инвестиционные и производственные затраты, а также незначительные издержки на обслуживание аппаратов
- высокоэффективная теплопередача (коэффициент теплопередачи в среднем в 3-5 раз больше, чем в теплообменниках с гладкими трубами)
- асимметричные каналы для более экономичных решений
- использование наименьшей разницы температур ≤ 1 K
- небольшая занимаемая площадь
- эффект самоочистки посредством высокотурбулентного потока
- возможность увеличения мощности за счет расширения пакета пластин
- высокая степень надежности за счет практически полного исключения возможности смешения сред
- легкость демонтажа и промывки
- незначительный вес



Основные технические данные (в зависимости от исполнения)

мощность	1 кВт - 30 МВт
расход	5 м ³ - 4500 м ³
площадь пластины	0,04 м ² - 3,0 м ²
диаметр присоединений	DN 25 - DN 500
рабочая температура	- 20 °C - +180 °C
рабочее давление	макс. 25 бар

Типовые ряды

- FP - разборные пластинчатые теплообменники с уплотнениями (стандартное исполнение)
- FDPW - пластинчатые теплообменники повышенной надежности (исполнение с двойной пластиной)
- FPG - полусварные пластинчатые теплообменники (сварные кассеты для агрессивных сред)
- FPSF - пластинчатые теплообменники с пластинами типа "Free-Flow" (специальный широкий канал для сред, содержащих твердые частицы)

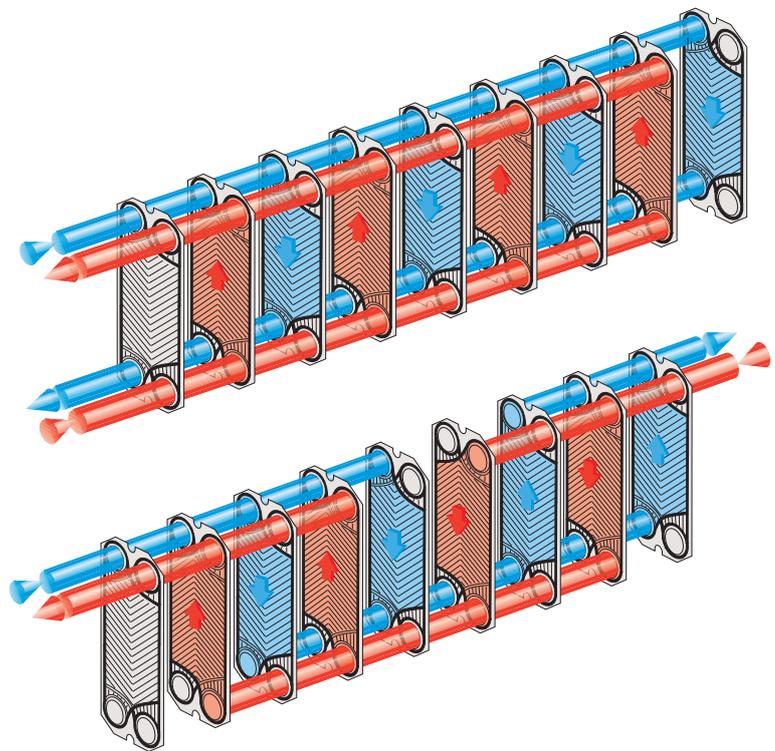


Предприятие FUNKE в Гронау, 20 км от Ганновера.

Принцип устройства и функционирования пластинчатых теплообменников FUNKE

ПТО состоит из пакета гофрированных пластин с отверстиями для прохода сред. Каждая вторая пластина разворачивается на 180°, таким образом образуются каналы, по которым протекают среды. Прикрепленные к пластинам уплотнения обеспечивают герметичность каналов. Пакет пластин зажимается

между неподвижной и прижимной плитами при помощи стяжных шпилек. Греющая и нагреваемая среды протекают, как правило, в противотоке по одноходовой или многоходовой схеме теплообменника, что обеспечивает максимальную теплопередачу. Присоединения располагаются на неподвижной плите, в случае многоходовых теплообменников – на неподвижной и прижимной плитах (см. схему ниже).



Расположение присоединений

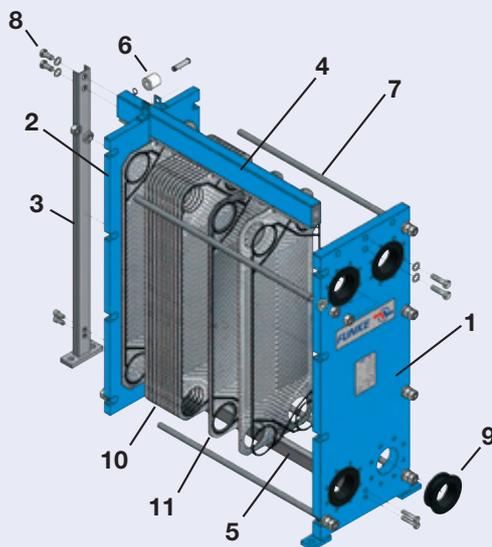


одноходовой

двухходовой

трехходовой

Конструкция пластинчатого теплообменника



- | | |
|-------------------------|----------------------------|
| 1. неподвижная плита | 7. стяжная шпилька |
| 2. прижимная плита | 8. крепежный болт |
| 3. опора | 9. резиновая втулка |
| 4. верхняя направляющая | 10. уплотнение |
| 5. нижняя направляющая | 11. теплообменные пластины |
| 6. направляющий ролик | |

по вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73, Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48, Уфа (347)229-48-12, Краснодар (861)203-40-90, Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70, Самара (846)206-03-16, Саратов (845)249-38-78, Нижний Новгород (831)429-08-12, Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Санкт-Петербург (812)309-46-40,

единый адрес fke@nt-rt.ru

веб-сайт funke.nt-rt.ru

Технические характеристики

Материал пластин

Как правило теплообменные пластины FUNKE изготавливаются из нержавеющей стали 1.4401/AISI 316L. По сравнению с нержавеющей сталью 1.4301/AISI 304 данный тип стали обеспечивает более надежную защиту от коррозии и повреждений, вызванных хлоридами.

Следующие материалы также могут использоваться для производства пластин:

- 1.4301/AISI 304 (для более экономичного решения при использовании некритических сред)
- 1.4539/AISI 904L (с высоким содержанием никеля; экономичное решение для использования сред с низким содержанием кислот и хлоридов, обеспечивающее надежную защиту от коррозионного растрескивания)
- 1.4529/254 SMO (по сравнению с 1.4401/AISI 316L материал более устойчив к кислотам и хлоридам)
- хастеллой (отличается высокой устойчивостью к кислотам и хлоридам; применяется, например, при использовании концентрированной серной кислоты)
- титан-палладий (самый высококачественный материал; используется для хлоридов при высоких температурах)

Присоединения

Пластинчатые теплообменники FUNKE предлагаются со всеми стандартными типами соединений, включая сварные конструкции, для различных сфер применения (коммунальная сфера, химическая и пищевая промышленность...). Для производства соединений могут использоваться различные материалы.

Применение

макс. расчетное давление 25 бар
макс. расчетная температура 180 °C

• = применяется, – = не применяется
Другие типы соединений – по запросу

Материал уплотнений

Все пластины снабжены двойным уплотнением с кантом утечки в зоне проходных отверстий, исключая возможность смешения сред в случае возникновения утечки. В зависимости от типа и исполнения аппарата уплотнения могут быть как клеевые, так и с клипсовой системой крепления. В качестве уплотнений используются стандартные материалы:

- NBR (нитрил-каучук): универсальные уплотнения для водных и жирных сред (вода/масло)
- EPDM (этилен-пропилен-каучук): широкая область применения (для химических соединений, не содержащих жир и минеральные масла)
- VITON (фтор-каучук): высокая устойчивость к химикалиям, органическим растворителям, а также серной кислоте и растительным маслам при высоких температурах.

	 резьбовой фитинг	 резиновая втулка	 металлический фланец	 свободный фланец	 фланцевое присоединение
FP 04/08	•	–	–	•	•
FP 14/20/10/16/22	•	–	–	•	•
FP 19/205/31/40/50	–	•	•	•	•
FP 41/60/80	–	•	•	•	•
FP 405-130	–	•	•	–	–
FP 81-190	–	•	•	–	–
FP 200-300	–	–	•	–	–

Дополнительные комплектующие

По запросу мы предлагаем следующие комплектующие к теплообменникам и услуги:

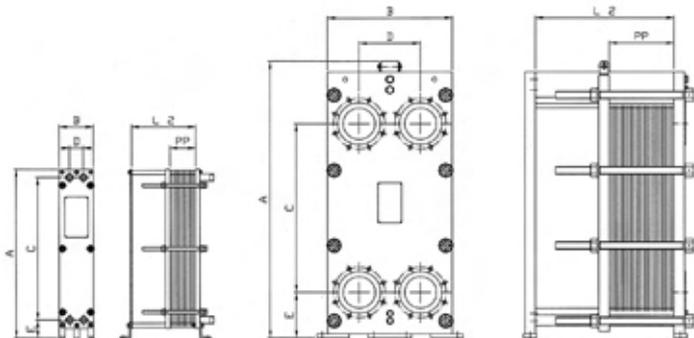
- изолирующий кожух (например, из стекловаты в облицовке из оцинкованной стали)
- внутренние фильтры
- специальную покраску (например, устойчивую к воздействию морского воздуха)

- защиту от брызг
- клапан для заземления
- систему промывки аппаратов CIP

Специальное оборудование:

- корпус или облицовка из нержавеющей стали
- ПТО как двойной охладитель с переключающей арматурой и терморегулятором





Размеры

рама/ давление	макс. коли- чество пластин	площадь пластины м ²	A мм	B мм	C мм	D мм	E мм	L 2 мм	PP мм	присое- динение	макс. площадь м ²
FP 04-16	125	0,04	460	160	336	65	85	150-600	шт. x 2,4	1"	5
FP 08-16	150	0,08	799	160	675	65	85	150-600	шт. x 2,4	1"	12
FP 14-10/16	200	0,14	837	310	590	135	132	250-1000	шт. x 2,4	2"	28
FP 20-10/16	200	0,20	1066	310	819	135	132	250-1000	шт. x 2,4	2"	40
FP 10-10/16	200	0,10	735	310	494	126	131	250-1000	шт. x 2,9	DN 50	20
FP 16-10/16	200	0,15	940	310	694	126	131	250-1000	шт. x 2,9	DN 50	30
FP 22-10/16	200	0,22	1135	310	894	126	131	250-1000	шт. x 2,9	DN 50	45
FP 19-6/10/16/25	500	0,20	1080	440	650	202	200	500-3000	шт. x 3,1	DN 80	100
FP 205-10/16/25	500	0,21	1160	480	719	225	204	500-2500	шт. x 3,1	DN 100	105
FP 31-6/10/16/25	500	0,30	1332	480	894	225	204	500-3000	шт. x 3,1	DN 100	150
FP 40-6/10/16/25	500	0,40	1579	480	1141	225	204	500-3000	шт. x 3,1	DN 100	200
FP 50-6/10/16/25	500	0,50	1826	480	1388	225	204	500-3000	шт. x 3,1	DN 100	250
FP 71-6/10/16/25	500	0,71	2320	480	1882	225	204	500-3000	шт. x 3,1	DN 100	355
FP 41/42-6/10/16/25	700/750	0,40	1470	620	941,4	290	225	500-4000	шт. x 3,5/3,1	DN 150	280/315
FP 60/62-6/10/16/25	700/750	0,60	1835	620	1306,2	290	225	500-4000	шт. x 3,5/3,1	DN 150	420/450
FP 80/82-6/10/16/25	700/750	0,80	2200	620	1671	290	225	500-4000	шт. x 3,5/3,1	DN 150	560/600
FP 112-6/10/16/25	750	1,12	2687	620	2157,4	290	225	500-4000	шт. x 3,1	DN 150	840
FP 405-6/10/16/25	700	0,41	1380	760	770	395	285	500-4000	шт. x 3,1	DN 200	300
FP 70-6/10/16/25	700	0,68	1740	760	1130	395	285	500-4000	шт. x 3,1	DN 200	455
FP 100-6/10/16/25	700	1,00	2100	760	1490	395	285	500-4000	шт. x 3,1	DN 200	700
FP 130-6/10/16/25	700	1,30	2460	760	1850	395	285	500-4000	шт. x 3,1	DN 200	910
FP 81-6/10/16/25	700	0,80	1930	980	1100	480	365	1280-3780	шт. x 3,8	DN 300	585
FP 120-6/10/16/25	700	1,20	2320	980	1490	480	365	1280-3780	шт. x 3,8	DN 300	875
FP 160-6/10/16/25	700	1,60	2710	980	1879	480	365	1280-3780	шт. x 3,8	DN 300	1120
FP 190-6/10/16/25	700	1,90	3100	980	2267	480	365	1280-3780	шт. x 3,8	DN 300	1330
FP 200-6/10/16	700	2,00	2855	1370	1822	672	480	1280-3780	шт. x 4,1	DN 500	1400
FP 250-6/10/16	700	2,50	3211	1370	2178	672	480	1280-3780	шт. x 4,1	DN 500	1750
FP 300-6/10/16	700	3,00	3567	1370	2534	672	480	1280-3780	шт. x 4,1	DN 500	2100

другие типы пластин – по запросу

мы оставляем за собой право на тех. изменения

шт. – количество пластин

по вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73, Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48, Уфа (347)229-48-12, Краснодар (861)203-40-90, Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70, Самара (846)206-03-16, Саратов (845)249-38-78, Нижний Новгород (831)429-08-12, Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Санкт-Петербург (812)309-46-40,

единый адрес fke@nt-rt.ru

веб-сайт funke.nt-rt.ru