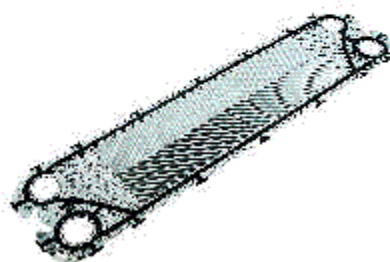
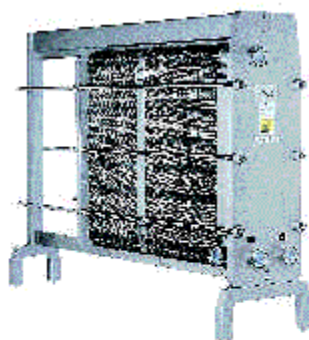


Лучшие аппараты для систем с жесткими санитарными требованиями

Пластинчатые теплообменники FrontLine™

Применение



FrontLine™

Пастеризация и другие процессы охлаждения- нагрева молочных продуктов, пива, напитков и вязких жидкостей.

Принцип действия

Пластинчатый теплообменник представляет собой пакет гофрированных металлических пластин с отверстиями для прохождения двух жидкостей, между которыми производится теплопередача. Пакет пластин монтируется на раме между неподвижной и нажимной плитами и стягивается шпильками. Пространство между пластинами герметизировано прокладками и образует чередующиеся каналы для двух сред. Число пластин определяется расходом сред, их физическими свойствами, заданным перепадом давления и температурным режимом. Гофрировка пластин способствует турбулентности потока и стойкости к перепаду давления.

Рама

Теплообменные пластины и нажимная плита подвешены на верхнем несущем брусом и фиксируются нижним направляющим брусом; оба бруса закреплены на стойке. На стяжных шпильках в качестве шайб используются шарикоподшипники, что облегчает сборку и разборку теплообменника. Неподвижная плита и стойка оборудованы регулируемыми по высоте ножками. На одной раме может быть установлено несколько теплообменников, отделенных друг от друга разделительными плитами с взаимозаменяемыми патрубками.

Пластины

Гофры образуют канавки между соседними пластинами, создают точки контакта между пластинами, придавая конструкции жесткость, и увеличивают турбулентность потока, что способствует эффективной теплопередаче. Прокладки расположены так, что две среды поступают через угловые отверстия в чередующиеся каналы. Шевронная гофрировка обеспечивает максимальную прочность при высоких рабочих давлениях. Пластины могут иметь различные конфигурации гофров, что создает различные комбинации значений коэффициента теплопередачи и перепада давления.

Уникальная распределительная зона обеспечивает равномерный поток по ширине пластины. Оригинальная система подвески позволяет легко монтировать пластины на раме и вместе с угловыми направляющими увеличивает прочность пакета пластин.

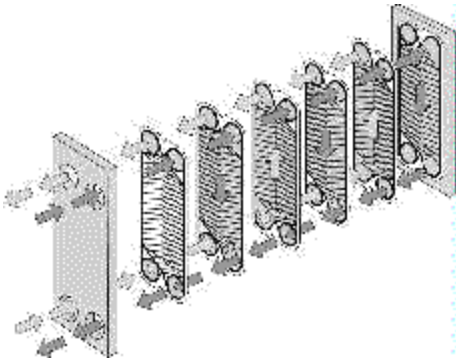


Схема потоков в пластинчатом теплообменнике

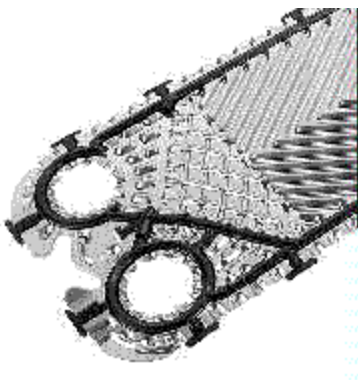
Пластины можно переворачивать и пропускать через них параллельные потоки, т.е. для создания теплообменников достаточно иметь только один тип пластин.

Типы пластин

Стандартные: Front6, Front8, Front10, Front15
WideStream: Front6 WS, Front8 WS
С двойными стенками: Front8 Gemini, Front10 Gemini

Прокладки

Пластины поставляются в комплекте с бесклеевыми прокладками Clip-On, которые легко заменяются, даже если пластины не сняты с рамы.



Front plate

Стандартные материалы

Пластины

Нержавеющая сталь AISI 316, титан или легированная сталь SMO.

Прокладки

NBR, высокотемпературный NBR и EPDM, одобренные FDA. Бесклеевая конструкция Clip-On.

Рама

Рама и нажимная плита изготовлены из толстолистовой нержавеющей стали, все смачиваемые детали - из кислотостойкой нержавеющей стали, остальные элементы - из разных сортов нержавеющей стали. Гайки и стяжные шпильки сделаны из латуни с хромовым покрытием.

Технические характеристики

Расчетное давление (изб.) / температура

FRM - 1,0 МПа / 150 °C

FRH - 1,6 МПа / 150 °C

FRD - 2,1 МПа / 150 °C

Соответствуют шведским нормативам для сосудов высокого давления и стандарту AD Merkblätter (Германия).

Присоединительные патрубки

Патрубки с соединениями по стандартам DIN, SMS, Tri-CLAMP, B.S./RJТ и IDF/ISO.

Патрубки других стандартов - по заказу.

Пластины				
Размер	Front 6	Front 8	Front 10	Front 15
Гофрировка	Шевронная	Шевронная	Шевронная	Шевронная
Площадь, М2	0.18	0.38	0.62	0.91
Габаритные разм. мм	1,000 x 250	1,250 x 375	1,500 x 500	1,750 x 625
Диаметр отверстий, мм	55	80	105	150
Толщина, мм	0.5/0.6/0.7	0.5/0.6/0.7	0.5/0.6/0.7	0.5/0.6

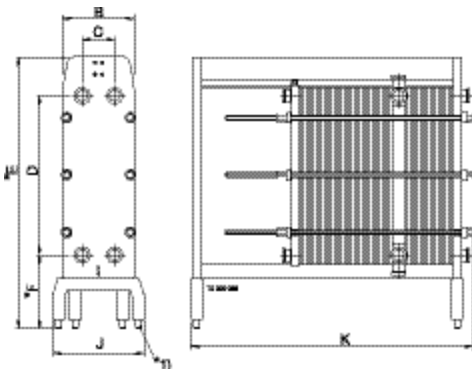
Специальные исполнения и дополнительные принадлежности

- Гильза для термометра и штуцер с воздуховыпускным краном¹⁾
- Гильза для термометра¹⁾
- Штуцер для датчика давления 51 мм¹⁾
- Защитный кожух
- Защитная трубка для стяжных шпилек из нержавеющей стали
- Отделка 3-А
- Соединительные патрубки из титана или SMO (на неподвижной и прижимной плитах)
- Удлиненная стойка
- Дополнительный стандартный гаечный ключ или пневматический инструмент для затяжки гаек
- Набор для пуска в эксплуатацию, прокладки
- Свидетельства об испытании и сертификаты на материалы
- Свидетельства об испытании уполномоченными компаниями

Для некоторых моделей какие(то из указанных специальных исполнений и принадлежностей могут быть недоступны.

1) В угловом соединении пластин

Размеры, мм



Регулируемые ножки ± 40 мм

Размер (мм)				
	Front 6	Front 8	Front 10	Front 15
B	370	500	670	803
C	129	220	324	400
D	859	1.095	1.324	1.524
E	1.420*	1.850*	2.160*	2.473*
F	400*	500*	500*	600*
J	520	670	850	916
K	1.000-2.500	1.400-3.800	1.400-5.000	1.588-6.400

Патрубок (мм)				
	Front 6	Front 8	Front 10	Front 15
Диаметр	51	76	76/101.6	101.6/150

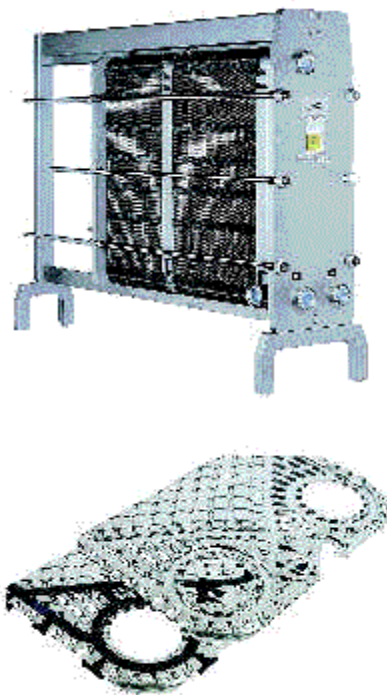
Расход, л/ч				
	Front 6	Front 8	Front 10	Front 15
Пастеризация	15.000	35.000	65.000	100.000
Нагрев/охлаждение	15.000	35.000	65.000	150.000
Промывка водой	30.000	75.000	130.000	200.000

Габаритная длина зависит от числа пластин и разделительных плит. Рекомендуемое свободное пространство - 1,5 м от боковых поверхностей и переднего торца рамы.

Пластины с двойными стенками повышают безопасность

Разборные пластинчатые теплообменники FrontLine™ - Gemini

Применение



Пластина Gemini

Пастеризация и другие процессы охлаждения- нагрева молочных продуктов, пива и других напитков, где требуется защита от смешивания. Применяются также для охлаждения- нагрева в фармацевтической промышленности.

Принцип действия

Пластинчатый теплообменник представляет собой пакет гофрированных металлических пластин с отверстиями для прохождения двух жидкостей, между которыми производится теплопередача.

Пакет пластин монтируется на раме между неподвижной и нажимной плитами и стягивается шпильками.

Пространство между пластинами герметизировано прокладками и образует чередующиеся каналы для двух сред. Число пластин определяется расходом сред, их физическими свойствами, заданным перепадом давления и температурным режимом. Патрубки могут располагаться на неподвижной и нажимной плите.

Рама

Теплообменные пластины и нажимная плита подвешены на верхнем несущем бруске и фиксируются нижним направляющим брусом; оба бруса закреплены на стойке. На стяжных шпильках в качестве шайб используются шарикоподшипники, что облегчает сборку и разборку теплообменника. Неподвижная плита и стойка оборудованы регулируемыми по высоте ножками.

На одной раме может быть установлено несколько теплообменников, отделенных друг от друга разделительными плитами с взаимозаменяемыми патрубками.

Пластины Gemini

Пластины Gemini состоят из двух пластин, сложенных вместе для минимизации воздушного зазора между листами, препятствующего теплопередаче.

Зазор между двумя пластинами непосредственно контактирует с воздушной средой, но не имеет никаких контактов с любой жидкостью. Во избежание попадания какой-либо жидкости между двумя пластинами контакт с воздушной средой защищен по всем краям пластины.

Пластины Gemini с двойными стенками повышают безопасность производства, поскольку образование трещины на пластине не приводит к смешиванию двух сред.

Пакет пластин

Гофры образуют канавки между соседними пластинами, создают точки контакта между пластинами, придавая конструкции жесткость, и увеличивают турбулентность потока, что способствует эффективной теплопередаче.

Для достижения оптимально высокой теплопередачи при необходимом перепаде давления пластины могут иметь различные конфигурации гофров. Уникальная распределительная зона обеспечивает равномерный поток по ширине пластины. Оригинальная система подвески позволяет легко монтировать пластины на раме и вместе с угловыми направляющими увеличивает прочность пакета пластин. Пластины можно переворачивать и пропускать через них параллельные потоки, т.е. для создания теплообменников достаточно иметь только один тип пластин.

Типы пластин

Front6 Gemini, Front8 Gemini и Front10 Gemini. Другие пластины серии FrontLine™ относятся к маркам Front и WideStream.

Прокладки

Пластины поставляются в комплекте с бесклеевыми прокладками Clip-On, которые легко заменяются, даже если пластины не сняты с рамы.

Материал прокладок выбран с учетом обеспечения безопасного использования при работе с фармацевтическими и пищевыми продуктами.

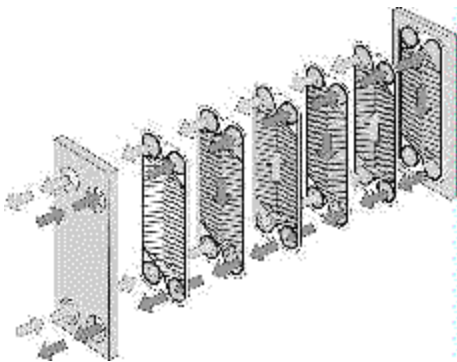


Схема потоков в пластинчатом теплообменнике

Стандартные материалы

Пластины

Нержавеющая сталь 316

Толщина всех пластин Front Gemini 2 x 0,4 мм

Прокладки

Жароустойчивый нитрил-FDA или EPDM-FDA. Бесклеевая конструкция Clip-On

Рама

Неподвижная и прижимная плиты полностью изготовлены из нержавеющей стали. Все смачиваемые детали изготовлены из кислотостойкой нержавеющей стали. Остальные элементы - из разных сортов нержавеющей стали. Гайки и стяжные шпильки сделаны из латуни с хромовым покрытием.

Технические характеристики

Расчетное давление (изб.)/ температура

FRM -10 бар / 150 °C

Отвечает Европейской директиве по оборудованию под давлением (PED), может иметь маркировку CE в зависимости от конструкции.

Патрубки

Патрубки с соединениями по стандартам DIN, SMS, Tri(CLAMP, B.S./RJT и IDF/ISO. Патрубки других стандартов - по заказу.

Пластины	Front 6	Front 8	Front 10
Пластины	Gemini	Gemini	Gemini
Рисунок пластины	Шеврон	Шеврон	Шеврон
Поверхность m2	0.18	0.38	0.62
Габаритные размеры, мм	1,000 x 250	1,250 x 375	1,500 x 500
Диаметр отверстий, мм	55	80	105
Толщина, мм	2 X 0.4	2 X 0.4	2 X 0.4

Дополнительное оборудование

- Гильза для термометра и штуцер с воздуховыпускным краном 1)
- Гильза для термометра1)
- Штуцер для датчика давления 51 мм1)
- Защитный кожух
- Защитная трубка для стяжных шпилек из нержавеющей стали
- Качество поверхности 3 A
- Патрубки из титана или SMO (на неподвижной и прижимной плитах)
- Удлиненные опоры
- Дополнительный стандартный гаечный ключ или пневматический инструмент для затяжки гаек
- Набор для пуска в эксплуатацию, прокладки
- Свидетельства об испытании и сертификаты на материалы
- Свидетельства об испытании уполномоченными компаниями

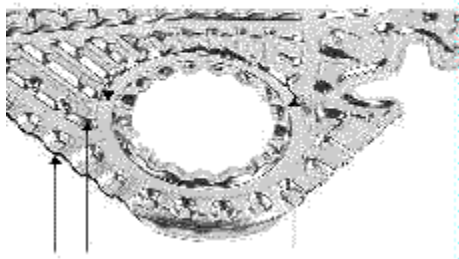
Для некоторых моделей какие-то из указанных специальных исполнений и принадлежностей могут быть недоступны.

1) В угловом соединении пластин.

Осмотр и гарантия внешнего проявления

- Необходимо регулярно раздвигать листы для выявления возможных трещин, не проявляющихся снаружи.
- Рабочие среды не будут смешиваться, если трещина возникнет только на одном из листов.
- Внешние поверхности должны регулярно осматриваться на предмет возникновения протечек.
- Пластины с трещинами должны немедленно заменяться:
- Попадание между листами любого из продуктов является возможным источником загрязнения и коррозии.
- Второй лист также может потрескаться или поржаветь.
- В межлистовое пространство может попасть пыль и влага:
- Опасность загрязнения.
- Трудности при разъединении листов.

Каждый отдельный лист пластины в отверстии требует использования стандартной прокладки.



Сообщающееся с воздухом пространство, не закрываемое прокладками.

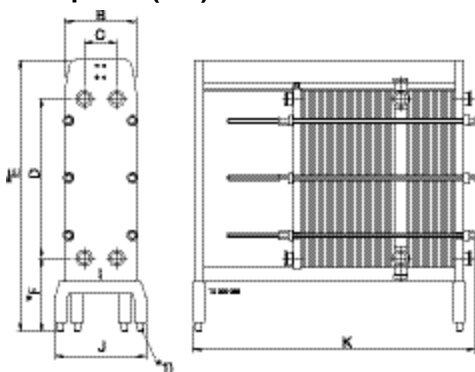
Концепция двойных стенок

Хотя в пластинах Gemini предусмотрена возможность выявления протечки в случае появления трещины в одном из листов по ее внешнему проявлению, она проявляется не всегда. Внешнее проявление протечки зависит от состава и вязкости продуктов, температуры и давления. Если на пластине проявляются следы протечки в результате появления трещины, ее следует незамедленно заменить.

В результате снижения коэффициента теплопередачи из-за имеющегося воздушного зазора необходимо применение большего числа пластин.

В целях ограничения общего числа пластин теплопередача может быть снижена

Габариты (мм)



Регулируемая ножка ± 40 мм

Размеры	Front 6	Front 8	Front 10
B	370	500	670
C	129	220	324
D	859	1,095	1,324
E	1,420*	1,850*	2,160*
F	400*	500*	500*
J	520	670	850
K	1,000-2,500	1,400-3,800	1,400-5,000

Патрубок	Front 6	Front 8	Front 10
Диаметр мм	51	76	76/101.6

Пропускная способность л/ч	Front 6	Front 8	Front 10
Пастеризация	8,000	20,000	50,000
Нагрев-охлаждение	15,000	35,000	65,000

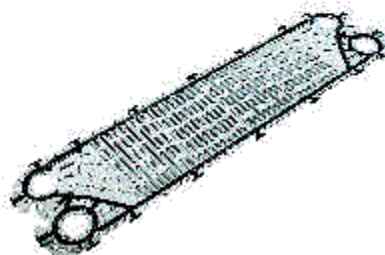
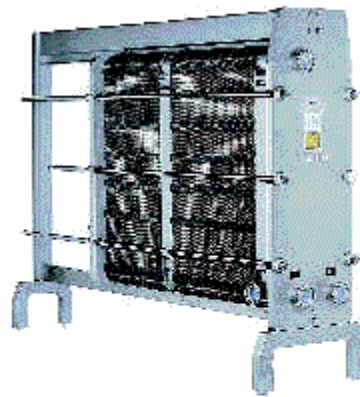
Вода	30,000	75,000	130,000
------	--------	--------	---------

Общая длина зависит от количества обычных и соединительных пластин. Рекомендуется оставить вокруг устройства свободное место 1,5 метра по бокам и с лицевой стороны рамы.

Для кого-то, совершенная жизнь - это натуральные фруктовые соки

Пластинчатый теплообменник FrontLine™ - Widestream®

Применение



Пластина WideStream®

Пастеризация и общее нагревание или охлаждение фруктовых соков и других жидких пищевых продуктов, содержащих мякоть или волокна.

Принцип действия

Пластинчатый теплообменник состоит из пакета гофрированных металлических пластин с входными отверстиями для прохождения двух жидкостей, между которыми происходит теплообмен.

Пакет пластин монтируется на раме между неподвижной и нажимной плитами и стягивается шпильками.

Пространство между пластинами герметизировано прокладками и образует чередующиеся каналы для двух сред. Количество пластин определяется расходом, физическими свойствами жидкостей, перепадом давления и температурной программой.

Патрубки могут располагаться на неподвижной или на нажимной плите.

Рама

Теплообменные пластины и нажимная плита подвешены на верхнем несущем брусом и фиксируются нижним направляющим брусом; оба бруса закреплены на опорной стойке. На стяжных шпильках в качестве шайб используются шарикоподшипники, что облегчает сборку и разборку теплообменника. Неподвижная плита и стойка оборудованы регулируемые по высоте ножками.

На одной раме может быть установлено несколько теплообменников, отделенных друг от друга разделительными плитами с взаимозаменяемыми патрубками.

Пластина WideStream®

Пластины WideStream® имеют специальный рисунок с малым количеством контактных точек, позволяющих продуктам, содержащим мякоть и волокна, проходить в каналах без застревания. В результате теплообменник может работать длительное время без остановок. Входные отверстия имеют необходимый размер, позволяющий производить безразборную мойку (CIP) тем же самым потоком, что и в ходе процесса.

Минимальное количество точек соприкосновения между пластинами WideStream® помогает произвести мойку короткими циклами. Рисунок пластины разработан с целью обеспечения эффективности обратной промывки свободным потоком противоположного направления. Пластины WideStream® могут использоваться наряду с другими пластинами в той же самой раме теплообменника.

Пакет пластин

Гофры образуют канавки между соседними пластинами, создают точки контакта между пластинами, придавая конструкции жесткость, и увеличивают турбулентность потока, что способствует эффективной теплопередаче.

Оригинальная система подвески позволяет легко монтировать пластины на раме и вместе с угловыми направляющими увеличивает прочность пакета пластин. Пластины можно переворачивать и пропускать через них параллельные потоки, т.е. в теплообменнике достаточно иметь только один тип пластин.

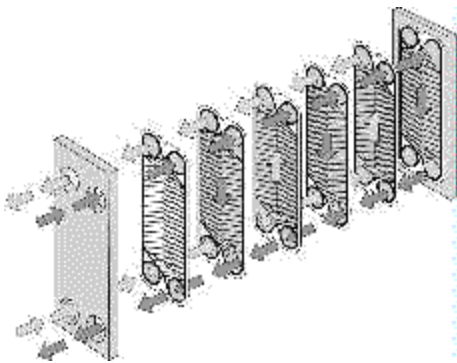


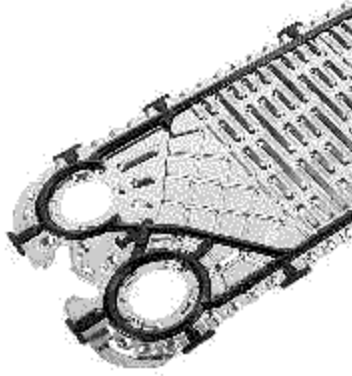
Схема потоков в пластинчатом теплообменнике

Типы пластин

Front6 WideStream®, Front8 WideStream®. Существуют другие пластины Front и Gemini, также относящиеся к серии FrontLine.

Прокладки

Пластины поставляются в комплекте с бесклеевыми прокладками Clip-On, которые легко заменяются, даже если пластины не сняты с рамы. Материал прокладок выбран с учетом безопасного использования с пищевыми продуктами.



Пластина WideStream®

Стандартные материалы

Пластины

Нержавеющая сталь AISI 316 толщиной 0,7 мм Титан - толщина 0,9 мм.

Прокладки

Высокотемпературный нитрил - FDA. Бесклеевая конструкция Clip-On.

Рама

Рама и нажимная плита изготовлены из толстолистовой нержавеющей стали. Все смачиваемые продуктом детали - из кислотостойкой нержавеющей стали. Остальные элементы - из различных марок нержавеющей стали. Гайки и стяжные шпильки сделаны из латуни с хромовым покрытием.

Технические характеристики

Расчетное давление (изб.)/ температура

FRM - 7 бар / 150 °C

Изделие соответствует европейской директиве о сосудах под давлением (PED) и может иметь метку CE в зависимости от расчетных условий.

Патрубки

DIN, SMS, Tri-CLAMP, B.S./RJT и IDF/ISO внутренние части. Остальные поставляются по отдельному заказу.

Пластины	Front 6	Front 8
Пластины	WideStream®	WideStream®
Рисунок пластины	Параллельный	Параллельный
Поверхность m2	0.18	0.38
Габаритный размер, мм	1,000 x 250	1,250 x 375
Размер входного отверстия, мм	55	80
Толщина, мм	0.7/0.9	0.7/0.9

Специальные исполнения и дополнительные принадлежности

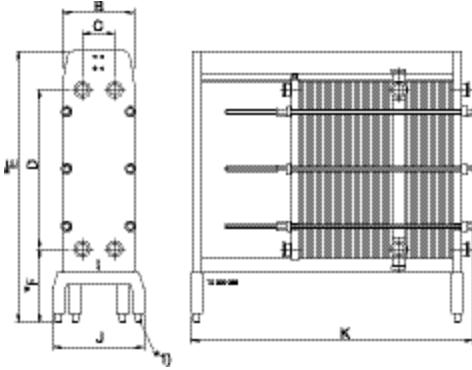
- Гильза для термометра и штуцер с воздуховыпускным краном 1)
- Гильза для термометра1)
- Штуцер для датчика давления 51 мм1)
- Защитный кожух
- Защитная трубка для стяжных шпилек из нержавеющей стали
- Качество поверхности 3 A
- Соединительные патрубки из титана или SMO (на неподвижной и прижимной плитах)
- Удлиненные опоры
- Дополнительный стандартный гаечный ключ или пневматический инструмент для затяжки гаек

- Набор для пуска в эксплуатацию, прокладки
- Свидетельства об испытании и сертификаты на материалы

Для некоторых моделей какие-то из указанных специальных исполнений и принадлежностей могут быть недоступны.

1) В угловых патрубках промежуточных плит.

Габариты (мм)



1) Регулировка ножек ± 40 mm

Размеры:	Front 6	Front 8
	WideStream®	WideStream®
B	370	500
C	129	220
D	859	1,095
E	1,420*	1,850*
F	400*	500*
J	520	670
K	1,000-2,500	1,400-3,800

Габаритная длина зависит от числа пластин и промежуточных плит. Рекомендуется оставлять 1,5 м свободного пространства по сторонам и спереди теплообменника.

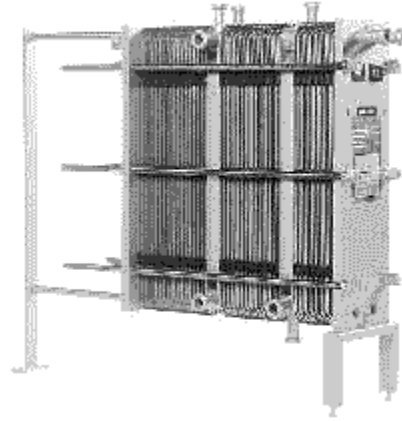
Соединение	Front 6	Front 8
	WideStream®	WideStream®
мм	51	76

Макс. производительность л/час	Front 6	Front 8
Макс. скорость 2 м/с	WideStream®	WideStream®
Апельсиновый сок - 10 по Бриксу		
Пастеризация	7,000	25,000
Нагревание от 2° до 20°C	20,000	32,500
Охлаждение от 25° до 2°C	15,000	32,500

Лучшие аппараты малой производительности

Пластинчатые теплообменники Clip 3

Применение



Clip 3-RM

Пастеризация и другие процессы охлаждения-нагрева молочных продуктов, пива, фруктовых соков и подобных пищевых продуктов.

Принцип действия

Теплообменник представляет собой смонтированный на раме пакет стянутых шпильками гофрированных металлических пластин, пространство между которыми уплотнено прокладками. Пластины имеют по углам отверстия, а прокладки расположены так, что две рабочие среды движутся через чередующиеся каналы между пластинами. Среда в двух соседних каналах разделены пластиной и не смешиваются. Теплота передается через пластины от горячей среды к холодной. На одной раме может быть установлено несколько теплообменников, отделенных друг от друга разделительными плитами с взаимозаменяемыми патрубками.

Рама

Рама состоит из неподвижной и нажимной плит, верхней несущей и нижней направляющей балок, стойки и стяжных шпилек с гайками.

Неподвижная плита Clip-3RM оборудована регулируемыми ножками, а плита Clip-3RMV не имеет ножек, поскольку теплообменник предназначен для настенного монтажа.

Пластины

Гофры образуют канавки между соседними пластинами, создают точки контакта между пластинами, придавая конструкции жесткость, и увеличивают турбулентность потока, что способствует эффективной теплопередаче.

Шевронная гофрировка обеспечивает максимальную прочность при высоких рабочих давлениях.

Пластины можно переворачивать и пропускать через них параллельные потоки, т.е. для создания теплообменников достаточно иметь только один тип пластин.

Прокладки

Пластины поставляются в комплекте с бесклеевыми прокладками Clip-On, которые легко заменяются, даже если пластины не сняты с рамы.

Замена прокладок не требует каких либо инструментов.

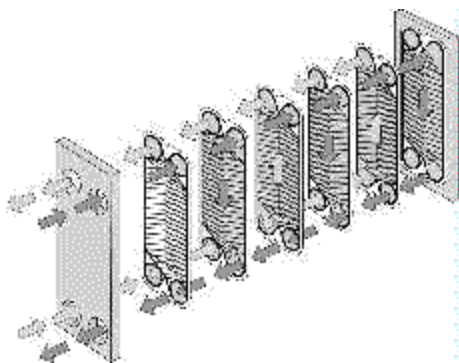


Схема потоков в пластинчатом теплообменнике

Стандартные материалы

Пластины

Нержавеющая сталь AISI 316

Прокладки

NBR, одобренный FDA, конструкция Clip-On

Рама

Соединительные плиты изготовлены из низкоуглеродистой стали, плакированной нержавеющей сталью, поверхность обработана стеклянной дробью. Гайки сделаны из латуни с хромовым покрытием, все остальные детали - из нержавеющей стали.

Технические характеристики

Пластины

Гофрировка	Шевронная
Площадь, м ²	0,058
Габаритные размеры, мм	625 x 120
Диаметр отверстий, мм	23
Толщина, мм	0,5

Присоединительные патрубки

Все присоединительные патрубки диаметром 25 мм Патрубки со штуцерами по стандартам DIN или SMS.

Патрубки других стандартов - по заказу.

Расчетное давление (изб.) / температура

RM - 10 бар / 150 °C

Соответствует шведским нормативам для сосудов высокого давления и стандарту AD Merkblätter (Германия).

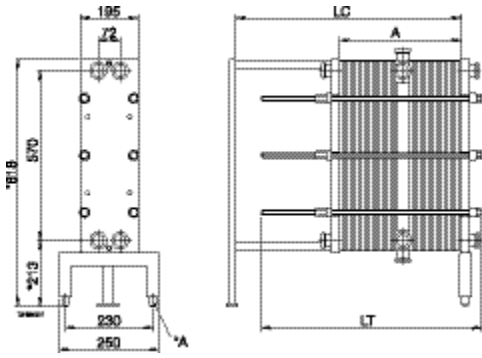
Расход

Пастеризация	2500 л/ч
Нагрев/охлаждение	4500 л/ч
Промывка водой	8000 л/ч

Специальные исполнения и дополнительные принадлежности

- Защитный кожух
- Отделка 3-A
- Дополнительный стандартный гаечный ключ
- Свидетельства об испытании и сертификаты на материалы
- Свидетельства об испытании уполномоченными компаниями

Размеры, мм



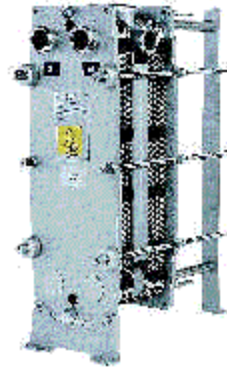
A = Регулируемые ножки ± 15 мм

Габаритная длина зависит от числа пластин и разделительных плит. Рекомендуемое свободное пространство - 1,5 м от боковых поверхностей и переднего торца рамы.

Лучшие аппараты для переработки продуктов и подготовки сред

Пластинчатые теплообменники BaseLine

Применение



BaseLine

Охлаждение и нагрев молочных продуктов, пива, напитков и вязких жидкостей, а также пастеризация в некоторых установках.

Принцип действия

Пластинчатый теплообменник представляет собой пакет гофрированных металлических пластин с отверстиями для двух текучих сред, между которыми происходит теплопередача. Пакет пластин монтируется на раме между неподвижной и нажимной плитами и стягивается шпильками.

Пространство между пластинами герметизировано прокладками и образует чередующиеся каналы для двух сред. Число пластин определяется расходом сред, их физическими свойствами, заданным перепадом давления и температурным режимом. Гофрировка пластин способствует турбулентности потока и стойкости к перепаду давления.

Рама

Теплообменные пластины и нажимная плита подвешены на верхнем и нижнем бруске, оба бруска закреплены на стойке. В самых больших моделях в качестве шайб на стяжных шпильках используются шарикоподшипники, что облегчает сборку и разборку теплообменника. Рама предназначена только для напольного монтажа. Стандартные ножки не регулируются по высоте.

На одной раме может быть установлено несколько теплообменников, отделенных друг от друга разделительными плитами с взаимозаменяемыми патрубками. (кроме модели M3-Base).

Пластины

Гофры образуют канавки между соседними пластинами, создают точки контакта между пластинами, придавая конструкции жесткость, и увеличивают турбулентность потока, что способствует эффективной теплопередаче. Прокладки расположены так, что две среды поступают через чередующиеся каналы.

Шевронная гофрировка обеспечивает максимальную прочность при высоких рабочих давлениях. Пластины могут иметь различные конфигурации гофров, что создает различные комбинации значений коэффициента теплопередачи и перепада давления.

Уникальная распределительная зона обеспечивает равномерный поток по ширине пластины.

Пластины можно переворачивать и пропускать через них параллельные потоки, т.е. для создания теплообменников достаточно иметь только один тип пластин.

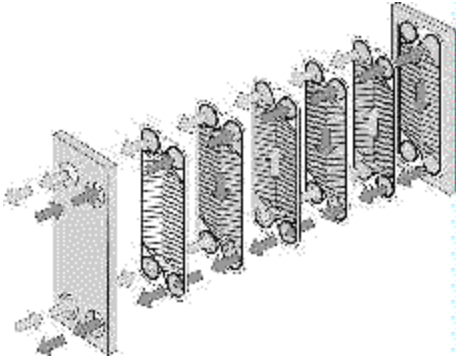


Схема потоков в пластинчатом теплообменнике

Прокладки

Пластины поставляются в комплекте с бесклеевыми прокладками Clip-On, которые легко заменяются, даже если пластины не сняты с рамы.

Типы пластин

М3, М6, М6М, М10В, М10М и TL10В

Стандартные материалы

Пластины

Нержавеющая сталь AISI 316, титан или легированная сталь SMO.

Прокладки

NBR, высокотемпературный NBR и EPDM, одобренные FDA.

Бесклеевая конструкция Clip-On.

Рама

Рама и нажимная плита изготовлены из толстолистовой нержавеющей стали, все смачиваемые детали - из кислотостойкой нержавеющей стали, остальные элементы - из разных сортов нержавеющей стали. Гайки и стяжные шпильки сделаны из латуни с хромовым покрытием.

Технические характеристики

Расчетное давление (изб.) / температура

10 бар / 150 °C

Соответствует европейским нормативам о сосудах высокого давления (PED)

Присоединительные патрубки

Патрубки с соединениями по стандартам DIN, SMS, Tri-CLAMP, B.S./RJТ и IDF/ISO.

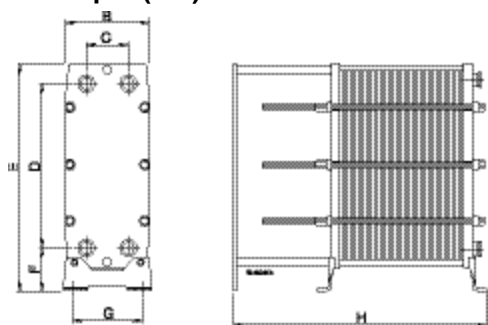
Специальные исполнения и дополнительные принадлежности

- Защитный кожух
- Отделка 3-A
- Регулируемые по высоте ножки
- Гаечный ключ
- Набор для пуска в эксплуатацию, прокладки
- Свидетельства об испытании и сертификаты на материалы
- Свидетельства об испытании уполномоченными компаниями

Для некоторых моделей какие-то из указанных специальных исполнений и принадлежностей могут

быть недоступны.

Размеры (мм)



Размеры	BASE-3	BASE-6	BASE-10	BASE-11
B	180	304	446	473
C	60	140	223	218
D	357	640	719	1338
E	545	909	1053	2087
F	141	181	214	430
G	176	290	430	590
H	250-510	575-1925	700-2200	1100-3000

Патрубок				
Диаметр (мм)	25	51	76/101.6	76/101.6

* рекомендуется только для пастеризации.

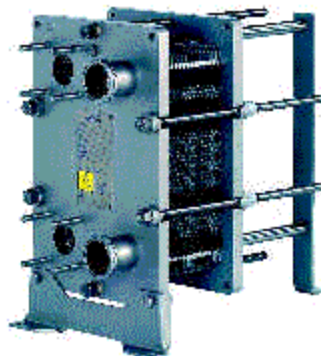
Расход, л/ч				
Пастеризация	-	11,000	15,000	25,000*
Нагрев/охлаждение	4,500	15,000	65,000	70,000*
Промывка водой	8,800	35,000	130,000	130,000*

Количество стяжных шпилек плит для разных типов различно. Рекомендуемое свободное пространство - 1,0 м от боковых поверхностей и переднего торца рамы.

Выполненный из нержавеющей стали, для пара

Пластинчатые теплообменники TS6-FMC

Применение



TS6-MFMC

Нагрев воды или безразборная мойка (CIP) паром. Другие процессы охлаждения-нагрева.

Принцип действия

Каналы, сформированные между пластинами и угловыми отверстиями, расположены таким образом, что два потока рабочих сред протекают в противоположных направлениях через чередующиеся каналы, между которыми происходит теплопередача. Для достижения максимальной эффективности потоки двигаются в чередующихся направлениях. Гофрировка пластин способствует турбулентности потока и стойкости к перепаду давления.

Типовая конструкция

Пластинчатый теплообменник представляет собой пакет гофрированных металлических пластин с отверстиями для двух текучих сред, между которыми происходит теплопередача.

Пакет пластин собирается между неподвижной и нажимной плитами и стягивается шпильками. Пространство между пластинами герметизировано прокладками и образует чередующиеся каналы для двух сред. Число пластин определяется расходом сред, их физическими свойствами, заданным перепадом давления и температурным режимом. Гофрировка пластин способствует турбулентности потока и стойкости к перепаду давления.

Теплообменные пластины и нажимная плита подвешены на верхнем несущем брусом и фиксируются нижним направляющим брусом; оба бруса закреплены на стойке.

Патрубки расположены на неподвижной плите. Имеется в наличии дополнительный подвод пара на нажимной плите.

Типовая производительность

Расход жидкости

До 20 кг/с, в зависимости от типа среды, перепада давления и температурного режима.

Нагрев воды паром

200 - 1800 кВт

Тип рамы

FMC

Типы пластин

TS6M

Стандартные материалы

Неподвижная плита

Неподвижная плита и нажимная плита изготовлены из нержавеющей стали AISI 316L

Патрубки

Нержавеющая сталь AISI 316

Пластины

Нержавеющая сталь AISI 316

Прокладки

Нитрил, EPDM или специальное высокотемпературное уплотнение HeatSeal F™

Патрубки

Фланец 65 мм DIN 2501 PN10

Гигиеничные соединения 76 мм. DIN, SMS, Tri-Clamp, B.S./RJT и штуцеры IDF/ISO.

Технические характеристики

Расчетное давление (изб) /температура

FMC 1,0 МПа/175°C

Максимальная поверхность теплопередачи

13 м²

Необходимые данные для расчета теплообменника

- Расход или требуемая тепловая нагрузка
- Температурный режим
- Физические свойства рассматриваемой жидкости (если это не вода)
- Ожидаемое рабочее давление
- Максимально допустимый перепад давления
- Допустимое давление пара

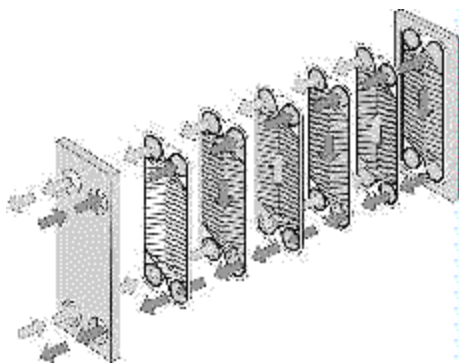
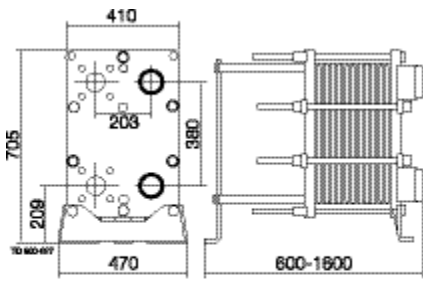


Схема потоков в пластинчатом теплообменнике

Размеры



Для коммунального отопления и охлаждения

Пластинчатые теплообменники Series M3, M6, M10, M15

Области применения

Общие задачи нагрева и охлаждения.



M6-FG

Нагрев с использованием пара (относится к M3, M6 и M10).

Стандартная конструкция

Пластинчатый теплообменник состоит из набора гофрированных металлических пластин с отверстиями для прохождения двух жидкостей, между которыми происходит теплопередача.

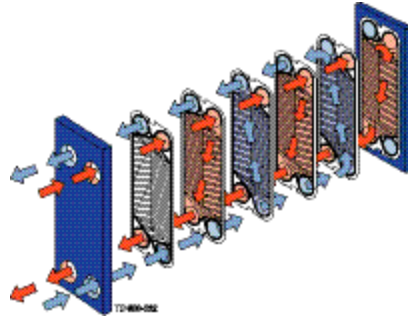
Набор пластин собирается между опорной и прижимной пластинами и сжимается стягивающими болтами. Пластины снабжены прокладкой, которая уплотняет канал и распределяет жидкости по каналам. Количество пластин определяется расходом, физическими свойствами жидкостей, перепадом давления и температурной программой. Гофрированная поверхность пластин обеспечивает высокую степень турбулентности потоков и уменьшает влияние перепадов давления на пластины.

Станина и прижимная плита крепятся на раме, имеющей верхнюю несущую балку и нижнюю направляющую.

Патрубки расположены на станине и на прижимных пластинах в том в случае, когда одна или обе жидкости совершают более одного прохода внутри теплообменника.

Принцип работы

Каналы, сформированные между пластинами и угловыми отверстиями, расположены таким образом, что два потока носителей протекают в противоположных направлениях через чередующиеся каналы. Тепло передается через пластину между каналами, а для достижения максимальной эффективности организован поток в противоположных направлениях. Гофры образуют канавки между соседними пластинами, создают точки контакта между пластинами, придавая конструкции жесткость, и увеличивают турбулентность потока, что способствует эффективной теплопередаче.



Принцип организации потока в пластинчатом теплообменнике M3, M6, M10 и M15

M3

Типовая производительность

Расход жидкости

До 4 кг/с (60 галл/мин), в зависимости от вида носителя, разрешенного перепада давления и температурного режима.

Нагрев воды паром

от 50 до 250 кВт

Типы пластин

M3 и M3-X, где M3 обеспечивает параллельный поток, M3-X диагональный поток (см. рисунки на следующей странице). M3D, пластины с двойными стенками.

Типы рам

FG

Стандартные материалы

Опорная пластина

Низкоуглеродистая сталь, с эпоксидным покрытием

Патрубки

Трубы из углеродистой стали: Сплав 316, титан

Пластины

Нержавеющая сталь: AISI 316 или титан

Прокладки

M3 Нитрил, EPDM, HeatSealF™

M3X Нитрил, EPDM, Viton®

M3D Нитрил, EPDM

Технические характеристики

Нормы для резервуаров высокого давления, PED, ASME, pvcALST™ Расчетное механическое давление (ман.) / температура

FG	PED, pvcALST™	1,6 МПа / 180°C
FG	ASME	150 фнт/кв.дюйм / 350°F

Максимальная поверхность теплопередачи

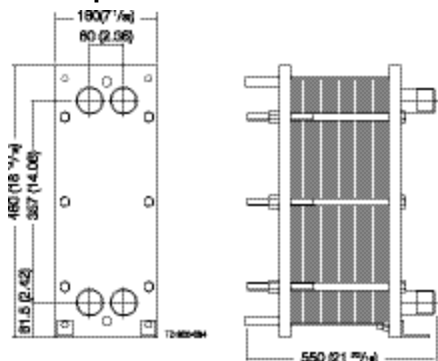
3,9 м2 (40 кв. фут)

Соединения

FG	PED	Размер 1¼"	Труба с резьбой ISO-R 1¼"
----	-----	------------	---------------------------

FG	pvcALS™	Размер 1¼"	Труба с резьбой ISO-G 1¼" или резьбой ISO-R1¼"
FG	pvcALS™	Размер 1¼"	Внутренняя резьба ISO-G 1¼", углеродистая сталь
FG	ASME	Размер 1¼"	Труба с резьбой NPT 1¼"

Размеры



Размеры (мм)

Количество болтов может изменяться в зависимости от номинального давления.

Необходимые данные для расчета теплообменника

- Расход или требуемая тепловая нагрузка
- Температурный режим
- Физические свойства рассматриваемой жидкости (если это не вода)
- Ожидаемое рабочее давление
- Максимально допустимое падение давления
- Допустимое давление пара

М6

Типовая производительность

Расход жидкости

До 16 кг/с (250 галл/мин), в зависимости от вида носителя, разрешенного перепада давления и температурного режима.

Нагрев воды паром

от 300 до 800 кВт

Типы пластин

М6, М6М и М6МD

Типы рам

FM, FG и FD

Стандартные материалы

Опорная пластина

Низкоуглеродистая сталь, с эпоксидным покрытием

Патрубки

Углеродистая сталь:

Металлическое покрытие: Нержавеющая сталь, титан

Резиновое покрытие: Нитрил, EPDM

Пластины

Нержавеющая сталь: Сплав 316 / Сплав 304

Титан (только М6М)

Прокладки

M6: Нитрил, EPDM, HeatSealF™

M6M: Nitrile, EPDM, HeatSeal F™, HNBR, Viton® G

Технические характеристики

Нормы для резервуаров высокого давления, PED, ASME, pvcALS™

Расчетное механическое давление (ман.) / температура

*) Рама FG также утверждена для 1,2 МПа/200°C, чтобы использовать системы на паре без предохранительных клапанов.

FM	pvcALS™	1,0 МПа / 160°C
FG	PED	1,6 МПа / 180°C *)
FG	ASME	150 фнт/кв.дюйм / 160,00°C
FG	pvcALS™	1,6 МПа / 180°C
FD	PED, pvcALS™	2,5 МПа / 160°C
FD	ASME	300 фнт/кв.дюйм / 160,00°C

Максимальная поверхность теплопередачи

390 м² (4200 кв. фут)

Соединения

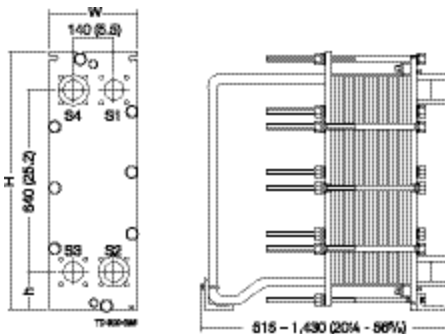
Патрубки (не относятся к раме типа FD)

Цилиндрическая резьба	Размер 50 мм	ISO G2", NPT 2"
Прямой сварной шов	Размер 50 мм	
Впускное отверстие с резьбой	Размер 50 мм	ISO G2"

Фланцевые соединения

FM	pvcALS™	Размер 50 мм	DIN/GB/ГОСТ PN10, ASME Cl. 150
FG	PED	Размер 50 мм	DIN 2501 PN16, ASME Cl. 150
FG	ASME	Размер 2"	ASME Cl. 150
FG	pvcALS™	Размер 50 мм	DIN/GB/ГОСТ PN16, ASME Cl. 150
FD	PED	Размер 50 мм	DIN 2501 PN25, ASME Cl. 30
FD	ASME	Размер 2"	ASME Cl. 300

Размеры



Размеры мм (дюйм)

Количество стягивающих болтов может изменяться в зависимости от номинального давления.

Тип	H	W	h
M6-FM	920 (367/32)	320 (125/8)	140 (5½)
M6-FG	920 (367/32)	320 (125/8)	140 (5½)
M6-FD	940 (37)	330 (125/8)	150 (6)

Необходимые данные для расчета теплообменника

- Расход или требуемая тепловая нагрузка
- Температурный режим
- Физические свойства рассматриваемой жидкости (если это не вода)
- Ожидаемое рабочее давление
- Максимально допустимое падение давления
- Допустимое давление пара

M10

Типовая производительность

Расход жидкости

До 50 кг/с, в зависимости от вида носителя, разрешенного перепада давления и температурного режима.

Нагрев воды паром

от 0,7 до 3,0 МВт

Типы пластин

M10B, M10M и M10MD

Типы рам

FM, FG и FD

Стандартные материалы

Опорная пластина

Низкоуглеродистая сталь, с эпоксидным покрытием

Патрубки

Углеродистая сталь

Покрытие: Нержавеющая сталь, резиновое покрытие, титан

Пластины

Нержавеющая сталь AISI 316/AISI 304, титан, сплав 20/18/6

Прокладки

M10B Нитрил, EPDM

M10M Нитрил, EPDM, HeatSeal F™, HNBR, Viton® G

Технические данные

Расчетное механическое давление /температура

*) Рама FG также утверждена для 1,2 МПа / 200°C, чтобы использовать системы на паре без предохранительных клапанов.

FM	1,0 МПа / 160°C
FG	1,6 МПа / 180°C *)
FG ASME	150 фнт/кв.дюйм / 350°F
FD	2,5 МПа / 160°C
FD ASME	300 фнт/кв.дюйм / 160,00°C

Максимальная поверхность теплопередачи

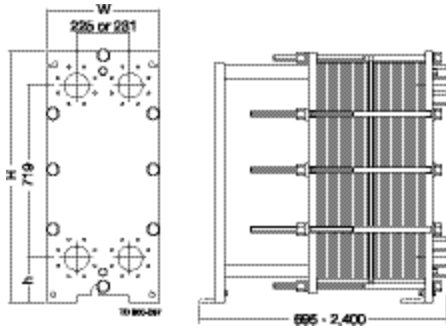
M10B: 90 м2 (970 кв. фут)

M10M: 60 м2 (650 кв. фут)

Соединения

FM – Размер 100 мм	DIN 2501 PN10 или ANSI 150
FG – Размер 100 мм	DIN 2501 PN16 или ANSI 150
FD – Размер 100 мм	DIN 2501 PN25 или ANSI 150
FD – Размер 100 мм	DIN 2501 PN25 или ANSI 300 (ASME)

Размеры



Размеры (мм)

Количество стягивающих болтов может изменяться в зависимости от номинального давления.

Тип	H	W	h
M10-FM	1.084	470	215
M10-FG	1.084	470	215
M10-FD	981	470	131
M10-FD ASME	1.084	470	215

Необходимые данные для расчета теплообменника

- Расход или требуемая тепловая нагрузка
- Температурный режим
- Физические свойства рассматриваемой жидкости (если это не вода)
- Ожидаемое рабочее давление
- Максимально допустимое падение давления
- Допустимое давление пара

M15

Типовая производительность

Расход жидкости

До 80 кг/с (1 300 галл/мин), в зависимости от вида носителя, разрешенного перепада давления и температурного режима.

Типы пластин

M15B, M15E и M15M

Типы рам

FL, FM, FG и FD

Стандартные материалы

Опорная пластина

Низкоуглеродистая сталь, с эпоксидным покрытием

Патрубки

Углеродистая сталь:

Металлическое покрытие: Нержавеющая сталь, титан

Резиновое покрытие: Нитрил, EPDM

Пластины

Нержавеющая сталь: Сплав 304, Сплав 316

Титан

Сплав C-276

Сплав 254 SMO

Прокладки (Clip-on/Таре-on, Приклеиваемые)

Нитрил	Гидрогенизированный нитрил
EPDM	Viton® G
AL-EPDM	

Технические характеристики

Нормы для резервуаров высокого давления, PED, ASME, pvcALS™

Расчетное механическое давление (ман.) / температура

FL	pvcALS™	0,6 МПа / 130°C
FM	PED, pvcALS™	1,0 МПа / 180°C
FG	PED, pvcALS	1,6 МПа / 180°C
FG	ASME	150 фнт/кв.дюйм / 350°F
FD	PED, pvcALS™	3,0 МПа / 180°C
FD	ASME	300 фнт/кв.дюйм / 350°F

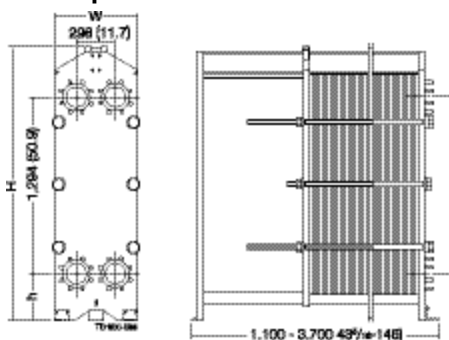
Максимальная поверхность теплопередачи

390 м² (4200 кв. фут)

Соединения

FL	pvcALS™	Размер 150 мм	DIN/GB/ГОСТ PN10, ASME Cl. 150, JIS 10K
FM	PED	Размер 150 мм	DIN 2501 PN16, ASME Cl. 150
FM	pvcALS™	Размер 150 мм	DIN/GB/ГОСТ PN10, ASME Cl. 150, JIS 10K
FG	PED	Размер 150 мм	DIN 2501 PN16, ASME Cl. 150
FG	pvcALS™	Размер 150 мм	DIN/GB/ГОСТ PN16, ASME Cl. 150, JIS 16K
FG	ASME	Размер 6"	ASME Cl. 150
FD	PED	Размер 150 мм	DIN 250 PN25, ASME Cl. 300
FD	ASME	Размер 6"	ASME Cl. 300

Размеры



Размеры мм (дюйм)

Количество стягивающих болтов может изменяться в зависимости от номинального давления.

Тип	H	W	h
M15-FL	1.815 (71½)	610 (24)	275 (10¾)
M15-FM	макс. 1941 (76½)	610 (24)	275 (10¾)
M15-FG	макс. 1941 (76½)	650 (25½)	275 (10¾)
M15-FD	макс. 2036 (80)	650 (25½)	370 (14½)

Необходимые данные для расчета теплообменника

- Расход или требуемая тепловая нагрузка
- Температурный режим
- Физические свойства рассматриваемой жидкости (если это не вода)

- Ожидаемое рабочее давление
- Максимально допустимое падение давления
- Допустимое давление пара