

## Компания Альфа Лаваль

Компания Альфа Лаваль является ведущим мировым поставщиком специализированного промышленного оборудования, технологий и решений, призванных помочь заказчикам в достижении максимальной эффективности производственных процессов.

Мы оказываем помощь в эффективной организации процессов теплоснабжения, сепарации, фильтрации для пищевых производств, нефтехимии и фармацевтики.

Альфа Лаваль работает в тесном взаимодействии с заказчиками в почти 100 странах, содействуя повышению их производительности и конкурентоспособности.

## Как найти Альфа Лаваль

Постоянно обновляемую информацию о деятельности компании Альфа Лаваль в мире вы найдете на нашем вебсайте. Приглашаем вас посетить [www.alfalaval.com](http://www.alfalaval.com)

## ОАО «Альфа Лаваль Поток»

Россия, Московская обл.,  
141070, г. Королев, ул. Советская, 73.  
Телефон: (495) 232 1250.  
Факс: (495) 232 2573.

[www.alfalaval.com](http://www.alfalaval.com)

[www.alfalaval.ru](http://www.alfalaval.ru)

© 2004 Alfa Laval

ECR00047RU 0907

ALFA LAVAL is a trademark registered and owned by Alfa Laval Corporate AB





## Разборный пластинчатый теплообменник Альфа Лаваль

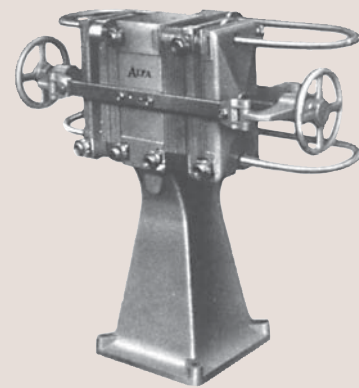
Каталог оборудования для систем отопления, горячего водоснабжения,  
вентиляции и кондиционирования воздуха



# Взгляд изнутри

- 3 Шесть веских причин для покупки разборного пластинчатого теплообменника у лидера рынка
- 4 Разборные теплообменники Альфа Лаваль
- 6 Системы теплоснабжения
- 7 Системы холодоснабжения
- 8 Технические характеристики оборудования
- 10 Дополнительная комплектация

# Шесть веских причин для покупки разборного пластинчатого теплообменника у лидера рынка



В 1931 году компания Альфа Лаваль представила первые пластинчатые теплообменники для молочной промышленности. Пластины были 5–10 мм толщиной и имели фрезерованную поверхность, тогда как сегодня толщина пластин составляет 0,4 мм. При разработке наших теплообменников мы исходили из соображений экономической эффективности.

## **1. Технология, экономящая ваши деньги**

Многолетние испытания пластинчатых теплообменников Альфа Лаваль позволяют применять в производстве только хорошо проверенные материалы и усовершенствованные технологии, что значительно повышает рентабельность оборудования. И что самое важное – наши технологии сокращают эксплуатационные расходы, экономят ваши деньги.

## **2. Удобная конструкция**

Благодаря удобной конструкции нашего теплообменника даже один человек сможет легко и быстро работать с большим пластинчатым теплообменником Альфа Лаваль, используя при этом стандартные инструменты. Это значительно сокращает время простоя, повышает безопасность и значительно увеличивает срок эксплуатации оборудования.

## **3. Широкий ассортимент решений**

Пластинчатые теплообменники Альфа Лаваль выпускаются в богатом разнообразии размеров и мощностей. Из представленных у нас моделей пластин вы сможете выбрать необходимую для вашего конкретного применения и с требуемыми техническими характеристиками. Глубина штамповки пластин составляет от 1,5 до 11 мм, благодаря чему вы получите оптимальную конструкцию теплообменника для любых целей. Двухходовая конструкция теплообменника может обеспечить двойную мощность на той же площади.

## **4. Полное соответствие Европейской директиве по безопасности сосудов высокого давления (PED)**

Все пластинчатые теплообменники Альфа Лаваль по своим техническим характеристикам соответствуют Европейской директиве по безопасности. Возможна также комплектация поставки согласно требованиям других соответствующих стандартов, например ASME. Имеется также возможность поставки в соответствии с требованиями законодательства каждой конкретной страны.

## **5. Партнер, которому вы доверяете**

Благодаря своему многолетнему опыту и применению ноу-хау компания Альфа Лаваль является идеальным деловым партнером в области технологий нагрева и охлаждения. Положитесь на нас, и мы предоставим максимально эффективное решение стоящих перед вами задач.

## **6. Оперативная доставка и обслуживание по всему миру**

Альфа Лаваль – по-настоящему международная компания. Наши представительства, работающие в разных странах, гарантируют оперативную доставку оборудования заказчикам. Кроме того, по всему миру работают более 30 сервисных центров. Где бы вы ни находились, достаточно только позвонить, и мы придем на помощь.

Финансовые причины выбора Альфа Лаваль



# Разборные теплообменники Альфа Лаваль

Пластинчатые теплообменники Альфа Лаваль – это наиболее эффективное решение для процессов нагрева/охлаждения. Многолетние испытания пластинчатых теплообменников Альфа Лаваль позволяют применять в производстве только хорошо проверенные материалы и усовершенствованные технологии, что значительно повышает производительность оборудования и снижает эксплуатационные расходы. Наша компания – лидер на рынке. Наше эффективное оборудование, а также развитая сеть дистрибьюторов и сервисных центров делают Альфа Лаваль идеальным деловым партнером.

- Одноходовая выпрессовка пластин до 0,4 мм толщиной
- Уникальный профиль пластин для оптимального теплообмена
- Бесклеевые (clip-on) уплотнения

## Одноходовая штамповка

Равномерность теплопередачи и легкость управления техническим процессом отчасти зависит от толщины пластин теплообменника. Сегодня толщина пластин в усовершенствованных теплообменниках Альфа Лаваль составляет всего 0,4 мм, пластины изготавливаются из нержавеющей стали, что обеспечивает эффективную теплопередачу и внушительную мощность.

Каждая пластина штампуется одноходовой выпрессовкой при давлении до 40 000 тонн. Таким образом, все пластины идентичны, идеально совпадают при сборке в единый пакет, что уменьшает риск протекания в теплообменнике, в котором установлены сотни таких пластин. При сборке пластин с уплотнениями в теплообменнике контактные точки металл – металл используются для создания упругой и механически прочной конструкции, способной успешно выдерживать гидроудары и вибрацию.

## Идеальная производительность

Благодаря наличию распределительной площадки (изобретение Альфа Лаваль) поток равномерно распределяется по всей поверхности пластины и предотвращает появление застойных зон. Это позволяет использовать до 96 % всей площади пластины.

Эти характеристики вместе обеспечивают высокий коэффициент теплопередачи и устраняют застойные зоны, которые могут привести к коррозии и образованию накипи.

Пластинчатые теплообменники являются более компактными и универсальными по сравнению с кожухотрубными. Для их установки требуется гораздо меньше свободного пространства, а монтаж и эксплуатация пластинчатых теплообменников значительно проще.







- Широкий ассортимент продукции для любых задач
- Высочайшая надежность
- Удобство в использовании

### Знак качества

Материалы, используемые для производства резиновых уплотнений, были проверены в ходе многочисленных испытаний, что гарантирует более длительное использование уплотнений Альфа Лаваль. Произведенные из нитрила (бутадиен-нитрильного каучука) или EPDM (каучука на основе сополимера этилена, пропилена и диенового мономера), уплотнения изготовлены единой деталью, что обеспечивает их точную геометрию. Благодаря пятиугольному профилю уплотнений повышается степень герметичности и снижается риск протекания. Пазы на пластине и профиль уплотнения идеально совпадают, что уменьшает риск разрыва или прокола уплотнения. Еще один фактор, обеспечивающий более длительное использование, – минимальный контакт уплотнения с окружающей средой.



### Крепление на всю жизнь

Решения Альфа Лаваль по креплению резиновых уплотнений гарантируют превосходный результат. Бесклеевой вариант крепления обеспечивает быструю и простую замену уплотнения. Уникальный пятиконечный профиль уплотнения идеально совпадает с пазом в пластине. Такая конструкция позволяет снизить риск возникновения утечки за счет большего давления со стороны уплотнения в зоне контакта. Некоторые уплотнения имеют специальный буртик, который позволяет значительно продлить срок службы за счет уменьшения контакта рабочей зоны уплотнения с воздухом.

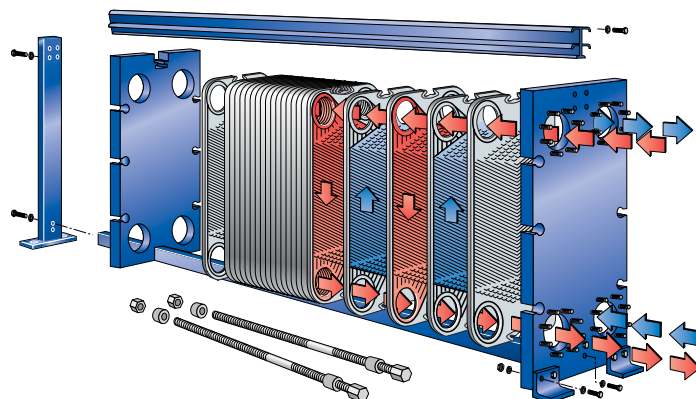
### Разработка с учетом обслуживания

Разборные пластинчатые теплообменники Альфа Лаваль любого размера быстро и легко разбираются для проверки и замены уплотнений с помощью стандартных инструментов. Повторная сборка осуществляется так же легко.

В наших крупных теплообменниках имеется 5-точечная система центрирования. Точное расположение пластин в горизонтальном и вертикальном положениях гарантирует эффективную герметичность комплекта пластин.

Ролик на прижимной пластине и подшипниковые узлы облегчают открывание и закрывание.

Обладающие более простой конструкцией теплообменники меньших размеров также просты в обращении. Во время повторной сборки выравнивание комплекта пластин достигается благодаря использованию круглых несущих и направляющих балок. Угловые «замки» закрепляют пластины на месте и обеспечивают идеальное конечное выравнивание.



## Системы теплоснабжения

### Пластинчатые теплообменники в системах тепло- и водоснабжения

Пластинчатые теплообменники широко используются во всех типах систем теплоснабжения, где требуется комфорт, надежность и безопасность. Помимо передачи тепла от одного контура другому теплообменники также эффективно справляются с перепадом давлений, обычно существующим между первичным и вторичным контурами. Конструкция разборных пластинчатых теплообменников Альфа Лаваль удовлетворяет всем техническим требованиям, предъявляемым к оборудованию, применяемому в системах отопления и горячего водоснабжения. Разборные теплообменники изготавливаются индивидуально под требуемые технические условия.



### Горячее водоснабжение

Существует множество преимуществ использования пластинчатых теплообменников для получения горячей водопроводной воды по сравнению с накопительными емкостями. Вода при прохождении через пластинчатый теплообменник мгновенно нагревается до необходимой температуры. Это означает, что вы можете получать горячую воду незамедлительно в любое время. Еще одно преимущество при использовании пластинчатых теплообменников заключается в том, что эта система занимает гораздо меньше места, чем традиционная с емкостями.



### Подогрев воды для бассейнов

Во время летнего сезона, когда отопительная система зданий не используется на полную мощность, избыточная теплота от существующего отопительного агрегата может быть использована для нагрева воды открытых бассейнов. Теплообменник, установленный между циркуляционной системой бассейна и штатной отопительной системой здания, разделяет эти контуры и обеспечивает нагрев бассейна. Важно помнить, что воду нужно хлорировать только после ее прохода через теплообменник, чтобы избежать повышения концентрации хлора в воде, протекающей через аппарат. Если концентрация хлора становится слишком высокой, рекомендуется использовать титановые пластины.





## Системы холодоснабжения

### Пластинчатые теплообменники в системах холодоснабжения

Требование высокого коэффициента теплопередачи – максимальное сближение температур – особенно актуально для систем охлаждения, что подразумевает накопление тепловой энергии и эффективное охлаждение. Благодаря большому опыту в разработке и изготовлении пластин Альфа Лаваль удалось получить температурную разницу между двумя взаимодействующими контурами порядка  $0,5^{\circ}\text{C}$  ( $0,9^{\circ}\text{F}$ ). Кроме того, это можно осуществить при помощи одноходового аппарата с четырьмя патрубками на передней опорной плите, что максимально упрощает установку и обслуживание теплообменника.



### Центральное охлаждение

Основным компонентом центральной охлаждающей системы является холодильная установка, как правило, чиллер. Вода или гликолевый раствор охлаждаются в испарителе, а теплота отводится в конденсаторе чиллера. Охлаждение конденсатора может быть осуществлено, например, морской или речной водой. Однако часто агрессивная среда в открытом контуре может оказывать негативное воздействие на такое воздухоохлаждающее оборудование, как, например, чиллер. Пластинчатый теплообменник, установленный как разделитель двух сред, устраняет эти проблемы. В контуре испарителя пластинчатый теплообменник служит для разделения двух холодильных контуров.






### Централизованное холодоснабжение



Централизованное холодоснабжение экологично, оно обеспечивает лучшее использование холодильных мощностей и экологически чистого источника холода. Оно обеспечивает пользователю удобство и комфорт, повышает резервные возможности оборудования, снижает потребность в техническом обслуживании и экономит пространство. Кроме того, более низкие капитальные затраты и гибкость в эксплуатации обеспечивают более высокую экономическую рентабельность. Использование пластинчатых теплообменников в системе централизованного холодоснабжения уменьшает перепады давления между контурами. Богатый выбор моделей теплообменников Альфа Лаваль с различными характеристиками гарантирует выбор оптимальных технических решений практически для любых целей, связанных с созданием комфортного микроклимата.





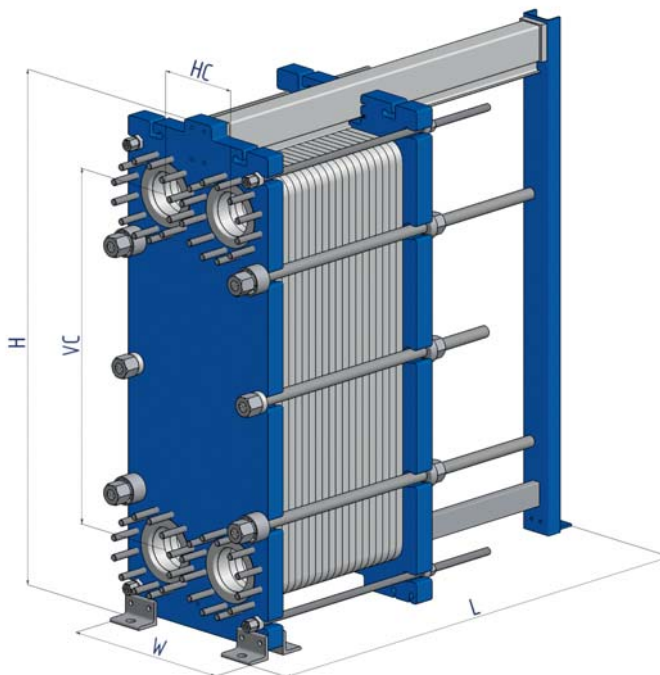
<b>Компактные</b>								
	<b>Модель</b>	<b>T2</b>	<b>M3</b>	<b>TL3</b>	<b>T5</b>	<b>M6</b>	<b>TL6</b>	
Тип пластины	T2B	M3/M3D	TL3B/TL3P/TL3BD	T5M/T5B	M6, M6M, M6MD		TL6B	
Тип рамы	FG	FG	FG	FG	FG	FD	FM	FG
Высота, Н [мм]	380	480	790	737	920	940	1264	1299
Ширина, W [мм]	140	180	190	245	320	330	320	320
Мин. стандартная длина, L [мм]	165	400	420	190	500	500	615	620
Макс. стандартная длина, L [мм]	275	650	1370	365	1500	1500	1665	1670
Верт. соединение, VC [мм]	298	357	668	553	640	640	1036	1036
Гор. соединение, HC [мм]	50	60	60	100	140	140	140	140
Макс. температура, [°C]	180	180	180	180	180	180	180	180
Макс. давление, [бар]	16	16	16	16	16	25	10	16
PV codes and directives*	ALS	ALS, PED, ASME	ALS, PED, ASME	ALS, PED, ASME	ALS, PED, ASME	PED, ASME	ALS, PED	ALS, PED, ASME
Фланец, прис. размер	–	–	–	–	DN50/2"	DN50/2"	DN50/DN65/2"/2,5"	
Труба, прис. размер	3/4"	1 1/4"	1 1/4"	2"	2"		2"	
Макс. расход жидкости [кг/сек.]	2	4	4	14	16		20	

<b>Средние</b>								
	<b>Модель</b>	<b>M10</b>	<b>TL10</b>					
Тип пластины	M10M, M10B, M10BD			TL10B				
Тип рамы	FL	FM	FG	FD	FM	FG	FD	FS
Высота, Н [мм]	1084	1084	1084	1084	1885	1923	1923	1923
Ширина, W [мм]	470	470	470	470	480	480	480	480
Мин. стандартная длина, L [мм]	800	700	700	800	850	850	850	850
Макс. стандартная длина, L [мм]	1100	2300	2300	2400	2350	3250	3250	3250
Верт. соединение, VC [мм]	719	719	719	719	1338	1338	1338	1338
Гор. соединение, HC [мм]	225	225	225	225	225	225	225	225
Макс. температура, [°C]	130	180	180	180	160	160	160	160
Макс. давление, [бар]	6	10	16	25	10	16	25	27.6
PV codes and directives*	ALS	ALS, PED	ALS, PED, ASME	ALS, PED, ASME	ALS	ALS, PED, ASME	PED	ASME
Фланец, прис. размер	DN100/4"				DN100/4"	DN100/4"	DN100/4"	4"
Макс. расход жидкости [кг/сек.]	50				50			

<b>Большие</b>								
	<b>Модель</b>	<b>TS20</b>	<b>T20</b>					
Тип пластины	TS20M			T20M, T20B, T20P				
Тип рамы	FM	FG	FS	FM	FG	FS	FMS	FGS
Высота, Н [мм]	1405	1405	1435	2150	2150	2180	2595	2595
Ширина, W [мм]	740	800	800	750	780	780	920	920
Мин. стандартная длина, L [мм]	900	900	950	1250	1250	1300	1550	1600
Макс. стандартная длина, L [мм]	2700	2700	2750	3350	3950	4000	3350	3400
Верт. соединение, VC [мм]	698	698	698	1478	1478	1478	1939	1939
Гор. соединение, HC [мм]	363	363	363	353	353	363	439	439
Макс. температура, [°C]	180	180	180	180	180	180	180	180
Макс. давление, [бар]	10	16	30	10	16	30	10	16
PV codes and directives*	ALS, PED	ALS, PED, ASME	PED, ASME	ALS	ALS, PED, ASME	PED, ASME	ALS, PED	ALS, PED, ASME
Фланец, прис. размер	DN200/8"	DN200/8"	DN200/8"	DN200/8"	DN200/8"	DN200/8"	DN200/DN250/8"/10"	DN200/8"
Макс. расход жидкости [кг/сек.]	190			225				



TS6		
TS6M		
FD	FG	FD
1308	704	704
320	400	410
625	530	540
1675	1430	1440
1036	380	380
140	203	203
180	180	180
25	16	20.6
ALS, PED, ASME	ALS, PED, ASME	ASME
	DN65/2"	2.5"
20		



M15		
M15E, M15B, M15M, M15BD		
FM	FG	FD
1885	1885	1980
610	650	650
1150	1110	1140
2050	3210	3240
1294	1294	1294
298	298	321
180	180	180
10	16	25
ALS, PED	ALS, PED, ASME	ALS, PED, ASME
DN150/6"		
120		



TL15**		
TL15B		
FM	FG	FS
2672	2752	2752
610	637	646
928	928	928
4368	4368	4368
2035	2035	2035
288	288	288
180	18	180
10	16	30
ALS	ALS, PED, ASME	ALS, PED, AMSE
DIN150/6"		
120		

**Материалы для изготовления пластин и уплотнений**

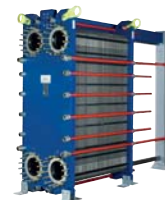
Пластины могут изготавливаться из различных материалов. Наиболее часто используемые материалы: нержавеющая сталь Alloy 254 SMO, Alloy 304, Alloy 316 и титан. Уплотнительные прокладки производятся из разнообразных эластомеров. Наиболее часто используемые – нитрил и EPDM (каучук на основе сополимера этилена, пропилена и диенового мономера).



MX25		
MX25M, MX25B		
FG	FD	FS
2895	2895	2895
920	940	940
1600	1600	1600
5200	5200	5200
1939	1939	1939
439	439	439
180	180	180
16	25	27.6
ALS, PED, ASME	PED, ASME	ASME
DN200/DN250/8"/10"	DN200/DN250/8"/10"	8"/10"
250		



M30		
M30/M30D		
FM	FG	FD
2882	2882	2920
1150	1170	1190
1600	1600	1650
5200	5200	5250
1842	1842	1842
596	596	596
180	180	180
10	16	25
ALS, PED, ASME		
DN300/DN350/12"/14"		
497		



TL35B			
FM	FG	FD	FS
3210	3210	3218	3218
1506	1506	1529	1526
2195	2210	2235	2245
4595	4610	3435	3345
2177	2177	2177	2177
578	578	578	578
180	180	180	180
10	16	25	30
ALS, PED, ASME			
DIN300/DIN350/12"/14"			
550			

### Изоляция

Изоляция, предназначенная для применения в системах горячего тепловодоснабжения, вентиляции и кондиционирования, присутствует в большинстве моделей пластинчатых теплообменников.

Существуют два типа изоляции – тепло- и холодоизоляция.

Причина применения различных видов изоляции состоит в том, что если температура теплообменника ниже температуры окружающей среды, то минеральная вата пропитывается конденсатом. Полиуретан дороже минеральной ваты, но его можно применять также и для теплоизоляции.

### Поддон для сбора конденсата

Поддон для сбора конденсата Альфа Лаваль изолирует теплообменник от контакта с полом, а также собирает любой конденсат, образующийся на наружной стороне теплообменника. Поддон также собирает оставшуюся воду (после слива) в теплообменнике, когда аппарат открывается для проверки или технического обслуживания. Поддон изготовлен из оцинкованной листовой стали толщиной 0,75 мм, покрытой слоем полиуретана толщиной 50 мм и укомплектован опорами из водостойкой древесины и сливным краном.



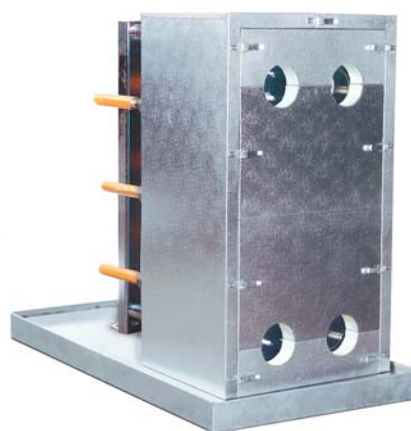
### Теплоизоляция

Теплоизоляция состоит из слоя минеральной ваты толщиной 65 мм, облицованной снаружи алюминиевым листом толщиной 1 мм снаружи и алюминиевой фольгой изнутри. Изоляция охватывает теплообменник со всех сторон, включая панели корпуса, кроме нижней части. Отдельные элементы изоляции скрепляются защелками.



### Холодоизоляция

Холодоизоляция состоит из слоя полиуретана толщиной 60 мм, облицованного снаружи алюминиевым листом толщиной 1 мм снаружи и алюминиевой фольгой изнутри. Она монтируется таким образом, чтобы предотвратить потери со всей поверхности теплообменника, в том числе рамы и нажимной плиты. Снизу устанавливается поддон для сбора конденсата, который сделан из оцинкованного металла.



### Защитный кожух

Защитный кожух – устройство, закрывающее пластины аппарата со всех сторон, кроме его нижней части. Он используется с целью обеспечения безопасности для персонала в случае неожиданной утечки горячих, агрессивных или токсичных сред. Защитный экран Альфа Лаваль состоит из одного или более листов нержавеющей стали (AISI 304), повторяющих форму теплообменника. На большинстве моделей защитный кожух помещен между комплектующими пластинами и крепежными болтами.





