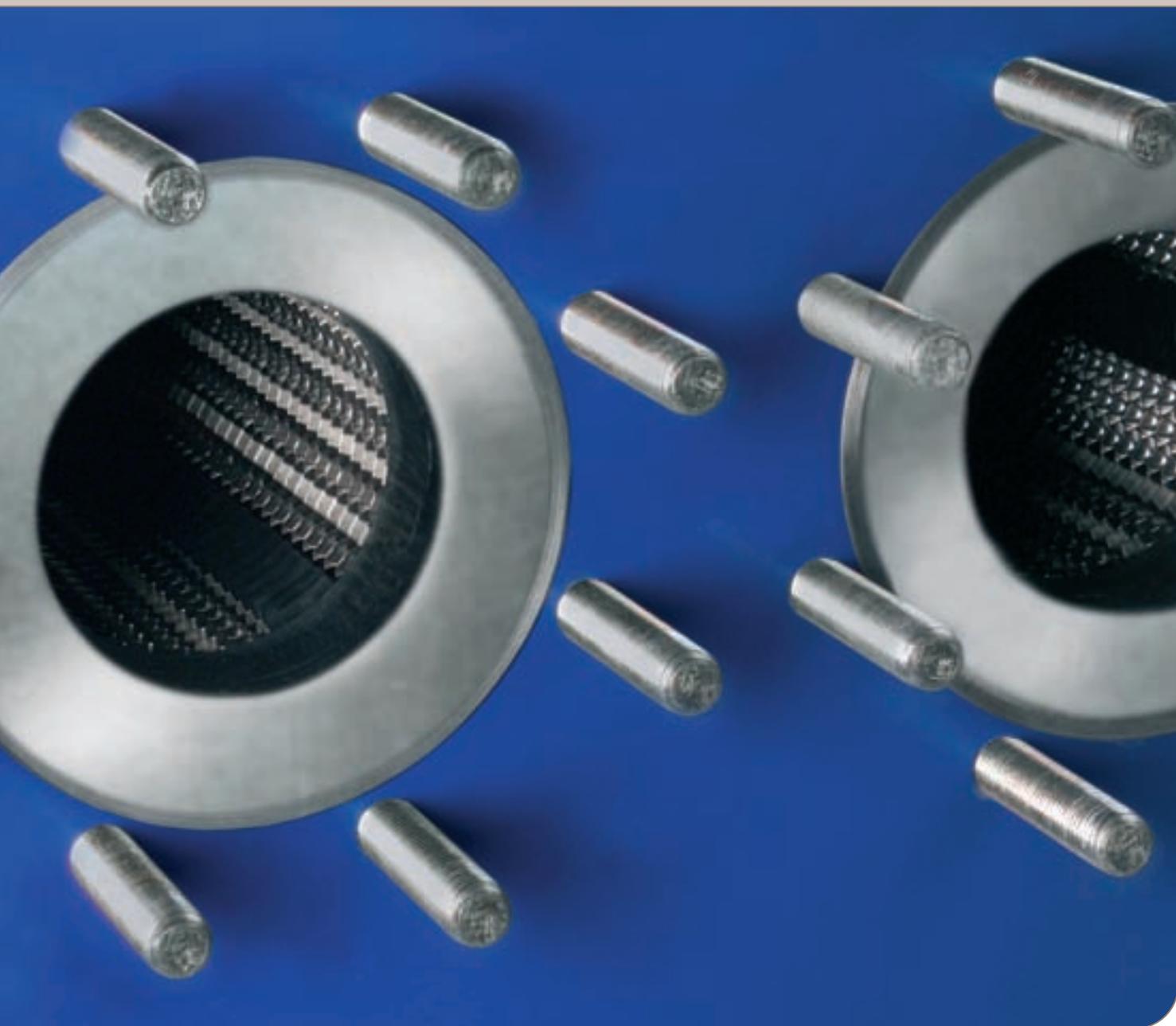




## Разборный пластинчатый теплообменник Альфа Лаваль

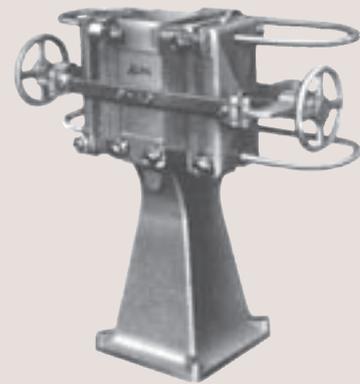
Каталог оборудования для систем отопления, горячего водоснабжения,  
вентиляции и кондиционирования воздуха



# Взгляд изнутри

- 3 Шесть веских причин для покупки разборного пластинчатого теплообменника у лидера рынка
- 4 Разборные теплообменники Альфа Лаваль
- 6 Системы теплоснабжения
- 8 Системы холодоснабжения
- 9 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.

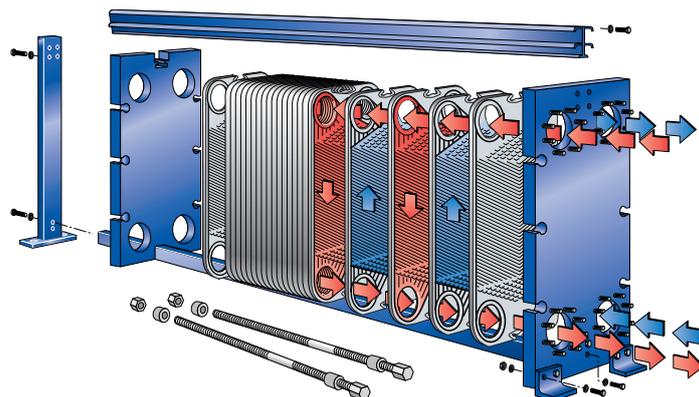
### Разработка с учетом обслуживания

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.



### 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.



### 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 воздухоохладительное 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.



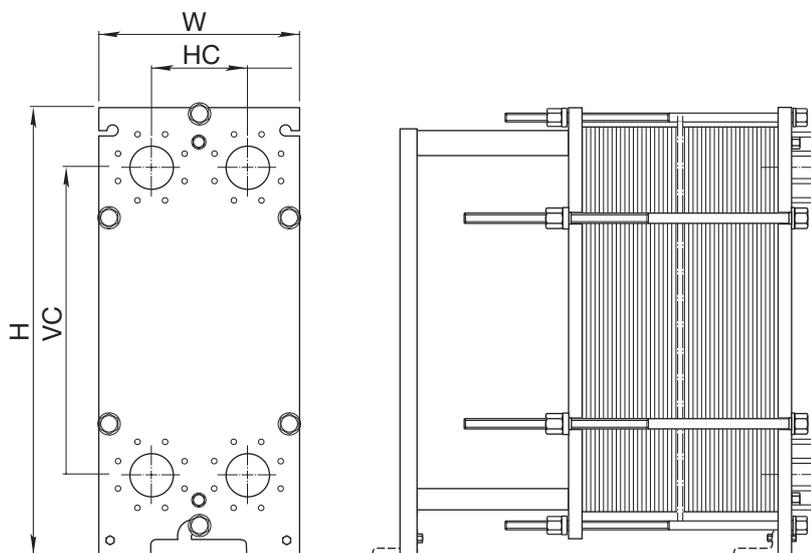
### Централизованное холодоснабжение

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.



Модель, рамка	T2BFG	M3FG	T5MFG	M6FG	M6FD	M6MFG	M6MFD	TS6MFG	TS6MFD
Высота, Н (мм)	380	480	742	920	940	920	940	704	704
Ширина, W (мм)	140	180	245	320	330	320	330	400	410
Вертикальное соединение, VC (мм)	298	357	553	640	640	640	640	380	380
Горизонтальное соединение, HC (мм)	50	60	100	140	140	140	140	203	203
Присоедин. размер, труба (дюймы)	¾"	1¼"	2"	2"	-	2"	-	-	-
Присоедин. размер, фланец (мм)	-	-	-	60	60	60	60	70	70
Макс. расход жидкости (кг/сек.)	2	3.9	13	15	15	15	15	20	20
Макс. температура (°C)	160	140	160	160	160	160	160	180	180
Макс. давление (маном. давл. в барах)	10	10	10	16	25	16	25	16	25
Направление потоков	Паралл.								

Модель, рамка	M15MFM	M15MFG	M15MFD	M15EFG	M15EFD	TS20MFM	TS20MFG	TS20MFS
Высота, Н (мм)	1885	1885	1980	1885	1980	1405	1405	1435
Ширина, W (мм)	610	650	650	650	650	740	800	800
Вертикальное соединение, VC (мм)	1294	1294	1294	1294	1294	698	698	698
Горизонтальное соединение, HC (мм)	298	298	304	298	304	363	363	363
Присоедин. размер, труба (дюймы)	-	-	-	-	-	-	-	-
Присоедин. размер, фланец (мм)	140	140	140	140	140	200	200	200
Макс. расход жидкости (кг/сек.)	80	80	80	80	80	190	190	190
Макс. температура (°C)	160	160	160	60	60	180	180	180
Макс. давление (маном. давл. в барах)	10	16	30	16	30	10	16	30
Направление потоков	Паралл.							



M10BFM	M10BFG	M10BFD	M10MFM	M10MFG	M10MFD	TL10BFG	M15BFM	M15BFG	M15BFD
1084	1084	981	1084	1084	981	1981	1885	1885	1980
470	470	470	470	470	470	480	610	650	650
719	719	719	719	719	719	1338	1294	1294	1294
225	225	231	225	225	231	225	298	298	304
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	100	100	100	100	100	100	140	140	140
50	50	50	50	50	50	50	80	80	80
160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
10	16	25	10	16	25	25	10	16	30
Паралл.									

T20MFG	T20MFS	MX25BFMS	MX25BFGS	MX25BFG	MX25BFD	M30FM	M30FG	M30FD
2200	2200	2595	2595	2895	2895	2882	2882	2920
780	780	920	920	920	940	1150	1170	1190
1478	1478	1939	1939	1939	1939	1842	1842	1842
365	353	439	439	439	439	596	596	596
-	-	-	-	-	-	-	-	-
210	210	200/250	200	200/250	200/250	300	300	300
180	180	250	190	250	250	450	450	450
160	160	160	160	160	160	140	140	140
30	30	10	16	16	25	10	16	25
Паралл.	Паралл.	Паралл.	Паралл.	Паралл.	Паралл.	Паралл.	Паралл.	Паралл.

### Материалы пластин, уплотнений и патрубков

Пластины могут изготавливаться из любых материалов, поддающихся штамповке. Наиболее часто используемые материалы – нержавеющая сталь AISI 304, AISI 316 и титан. Уплотнительные прокладки производятся из разнообразных эластомеров. Наиболее часто используемые – нитрил и EPDM (каучук на основе сополимера этилена, пропилена и диенового мономера). Резьбовые патрубки изготавливаются из нержавеющей стали и титана, а для теплообменника М6 – также и из углеродистой стали. Порты теплообменников могут быть необлицованными или иметь облицовку из нержавеющей стали, титана или других сплавов – в зависимости от модели.

### Максимальное давление и температура

В зависимости от необходимого рабочего давления все модели имеют различные варианты рам и пластины различной толщины. Максимальная температура зависит от материала уплотнения и рабочего давления.

### Соответствие стандартам

Все модели проходят аттестацию на соответствие всем основным требованиям к сосудам высокого давления, а также стандартам в судостроении.

### 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

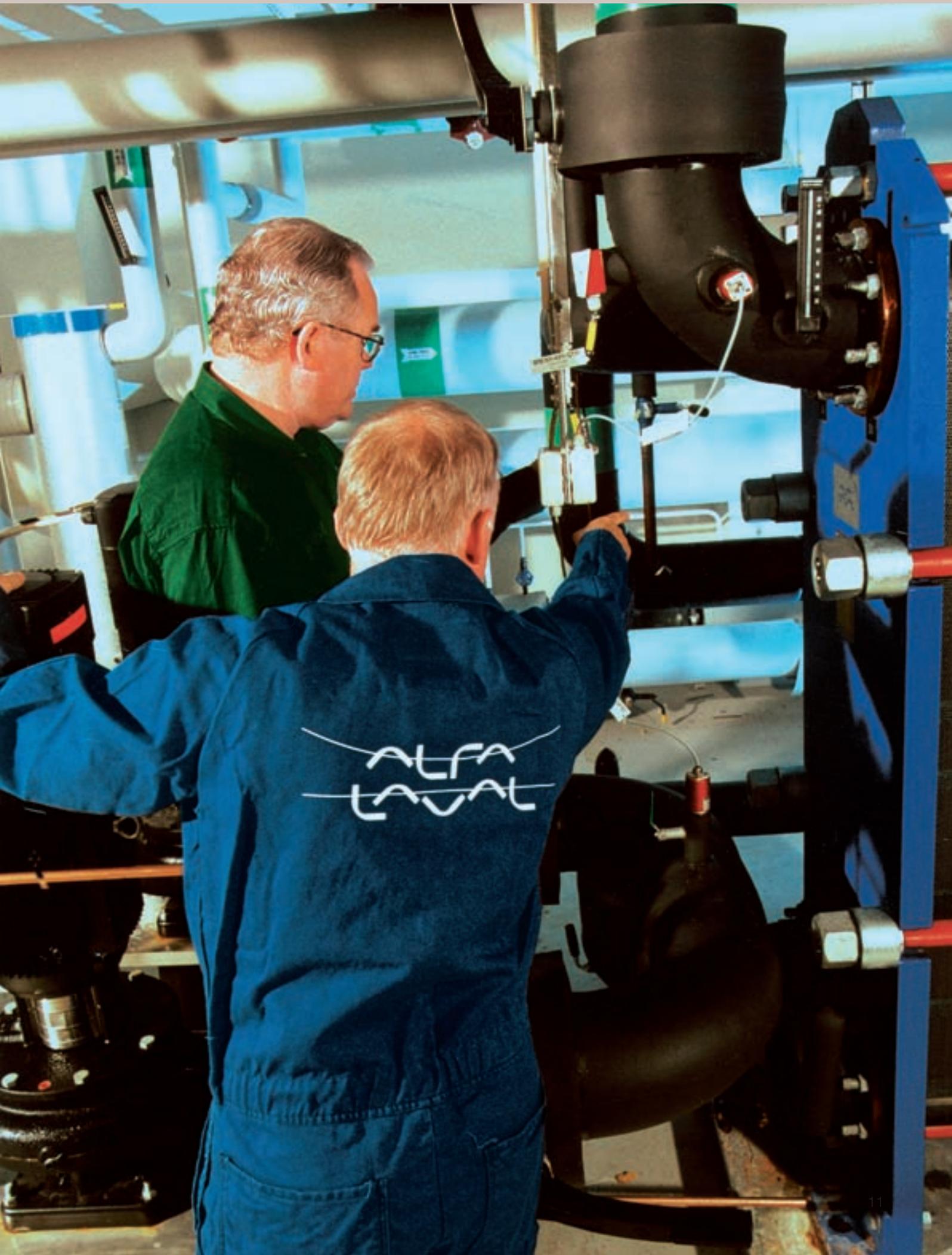
Холодоизоляция состоит из слоя полиуретана толщиной 60 мм, облицованного снаружи алюминиевым листом толщиной 1 мм снаружи и алюминиевой фольгой изнутри. Она монтируется таким образом, чтобы предотвратить потери со всей поверхности теплообменника, в том числе рамы и нажимной плиты. Снизу устанавливается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





## 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 0601