Паяные пластинчатые теплообменники

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

Взгляд изнутри

3 Пять веских причин для покупки паяного пластинчатого теплообменника (ППТ) у ведущего производителя

4 Компактность, прочность и экономическая эффективность

7 Области применения

8 Дополнительная комплектация

9 Инструкции

10 Технические характеристики

Пять веских причин для покупки паяного пластинчатого теплообменника (ППТ) у ведущего производителя

Компания Альфа Лаваль в 1977 году разработала первый в мире паяный пластинчатый теплообменник и с тех пор непрерывно работает над повышением его производительности и надежности.

1. Создан, чтобы выдержать любые усталостные нагрузки

Являясь мировым лидером в производстве ППТ, Альфа Лаваль накопила огромный опыт в создании теплообменников, обладающих способностью выдерживать усталостные нагрузки от давления и температуры. В результате длительных научных и опытно-конструкторских разработок и обширной программы испытаний была создана уникальная запатентованная технология, благодаря которой появилась инновационная конструкция – прочный паяный пластинчатый теплообменник Альфа Лаваль, уникальный в своем роде.

2. Широкий ассортимент решений

Паяные пластинчатые теплообменники Альфа Лаваль выпускаются в широком диапазоне размеров и мощностей. Имеются различные образцы пластин и патрубков для многочисленных применений. Паяный пластинчатый теплообменник – это одноходовая, двухходовая или многоходовая конструкция. Из представленных моделей пластин Вы сможете выбрать необходимую для Вашего конкретного применения и с требуемыми техническими характеристиками. Выбор за Вами!

3. Усилить акцент на Российские стандарты и сертификаты

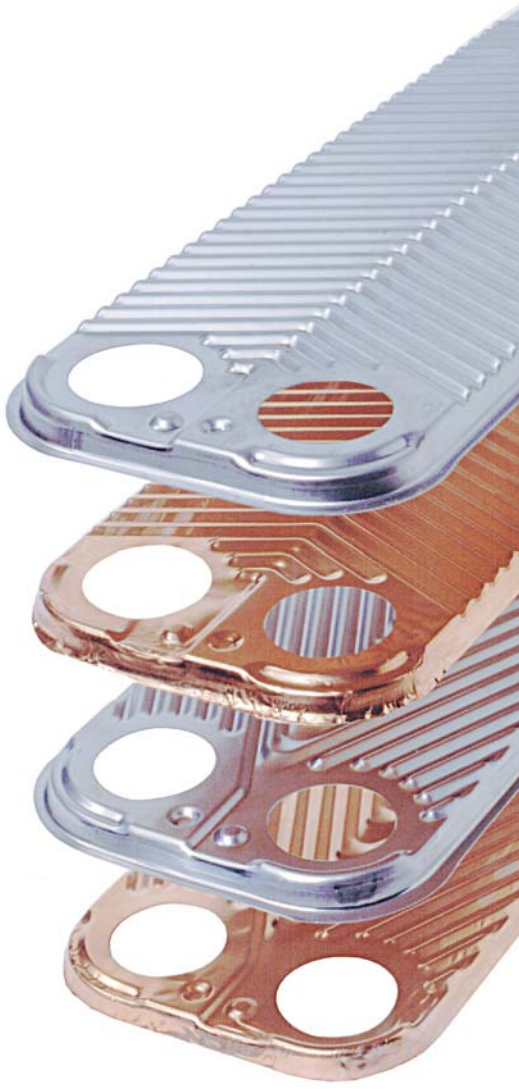
Все паяные пластинчатые теплообменники Альфа Лаваль по своим техническим характеристикам соответствуют Шведским нормам на сосуды высокого давления (PED). Они также соответствуют российским стандартам ГОСТ и имеют санитарно-эпидемиологические заключения.

4. Оперативная доставка и обслуживание по всему миру

Альфа Лаваль – действительно глобальная компания. Наши представительства, работающие во многих странах мира, гарантируют оперативную доставку оборудования заказчикам. Кроме того, по всему миру работают более 30 сервисных центров. Где бы Вы ни находились, свяжитесь с нами. Мы ближе, чем можно себе представить.

5. Партнер, которому Вы можете доверять

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 для Ваших конкретных задач – мы не подведем Вас.



Финансовые причины выбора Альфа Лаваль

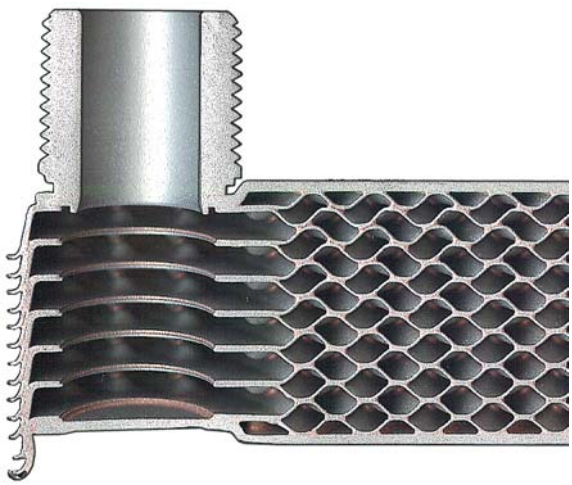
Компактные, надежные и экономные

Паяные пластинчатые теплообменники Альфа Лаваль являются оригинальным оборудованием. Первый пластинчатый теплообменник компании был впервые использован в молочной промышленности в 1931 году. В 1977 году Альфа Лаваль представила первый в мире пластинчатый теплообменник, паянный твердым припоем, и с тех пор постоянно его совершенствует для достижения большей эффективности и надежности. Уникальный опыт компании Альфа Лаваль воплотился в паяных пластинчатых теплообменниках непревзойденного качества, изготовленных с использованием проверенных материалов и усовершенствованных разработок.

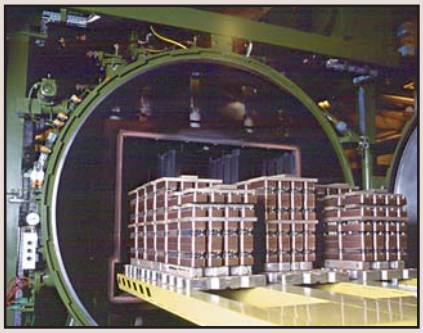
- Благодаря высокой турбулентности потока возникает эффект самоочистки, что до минимума снижает загрязнение пластин
- Предпродажные испытания паяных пластинчатых теплообменников на герметичность
- Каждый паяный пластинчатый теплообменник создан с учетом 75-летнего опыта компании в области технологии теплопередачи

Конструкция
Благодаря применению метода твердого припоя для соединения пластин между собой исключается необходимость в уплотняющих прокладках и прижимных плитах. Припой герметизирует и прочно скрепляет пластины во всех точках контакта, что обеспечивает оптимальный коэффициент теплопередачи и высокое сопротивление давлению. Конструкция пластин рассчитана на длительный срок эксплуатации.

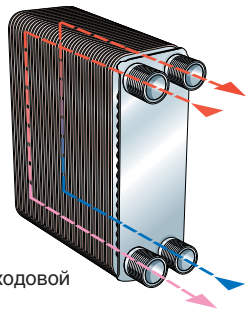
Так как теплопередача происходит практически через весь материал, паяные пластинчатые теплообменники очень компактны, имеют небольшой вес и малый внутренний объем.



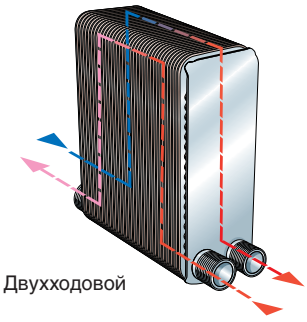
Материал
Паяный пластинчатый теплообменник состоит из тонких гофрированных пластин из нержавеющей стали (AISI 316), соединенных вакуумной пайкой с использованием меди в качестве припоя.



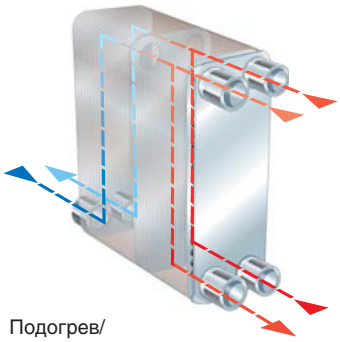
- Малые габариты и вес, занимает 10–20 % производственной площади, необходимой для традиционного кожухотрубного теплообменника
- Повышенная устойчивость к высоким температуре и давлению
- Прекрасная усталостная прочность



Одноходовой



Двухходовой



Подогрев/
последующий подогрев

Варианты разработок

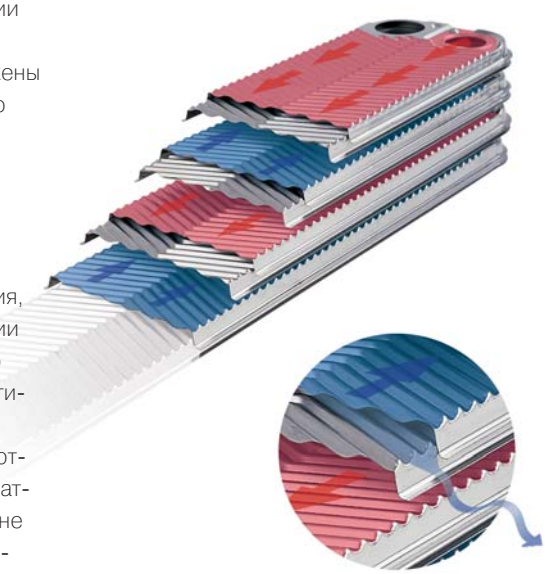
Теплообменники Альфа Лаваль – это большое разнообразие конструктивных решений. Паяные пластинчатые теплообменники могут представлять собой одноходовое, двухходовое и многоходовое устройство. Имеется широкий выбор патрубков, которые могут располагаться в заданных местах. Компания Альфа Лаваль предлагает широкий спектр стандартных моделей паяных пластинчатых теплообменников, специально изготовленных для применения в системах отопления, горячего водоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха. При необходимости могут быть предложены оригинальные разработки, согласно требованиям заказчика.

Направление потоков

Основной принцип потока в паяном пластинчатом теплообменнике для использования в системах отопления, горячего водоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха – это параллельный противоток для достижения наибольшей эффективности процесса теплопередачи. В стандартной одноходовой конструкции все патрубки расположены на одной стороне теплообменника, что облегчает процесс установки оборудования.

Предотвращение смешивания жидкостей

В тех случаях, когда по правилам эксплуатации или по иным причинам требуется повышенная безопасность, мы рекомендуем использовать патентованные конструкции паяных теплообменников с двойными стенками. В этом случае две среды отделяются одна от другой двойной пластиной из нержавеющей стали. Внутренняя протечка будет сразу заметна, так как возникает внешняя течь, при этом смешения рабочих жидкостей не произойдет.



Акцент на усталостность

На предполагаемый срок эксплуатации теплообменника влияет множество факторов, в частности, изменение давления и температуры в режиме нагрузки. В случае с большими нагрузками (скачки давления, быстрые изменения температуры) может произойти усталостная поломка, вследствие чего паяный пластинчатый теплообменник начнет протекать.

Компания Альфа Лаваль обладает разнообразным испытательным оборудованием для проверки усталостной прочности теплообменника в зависимости от изменения давления или температуры. Усталостные характеристики каждой модели постоянно измеряются и анализируются. Программа анализа усталостности позволяет приблизительно определить срок эксплуатации паяного пластинчатого теплообменника при том или ином применении.

Материал пластин в теплообменнике подобран таким образом, чтобы соответствовать требованиям к штампуемости – способность к глубокой вытяжке материала при штамповке, и усталостной прочности. Металлургические и конструктивные факторы, влияющие на усталость материала, являются предметом пристального внимания инженеров Альфа Лаваль при разработке паяных пластинчатых теплообменников.

После долгих лет непрекращающихся исследований явления усталости материала компания Альфа Лаваль заняла лидирующую позицию на рынке в области производства паяных пластинчатых теплообменников с длительным сроком службы.

Производство

В компании Альфа Лаваль все стадии разработки и изготовления оборудования подчинены одной цели – обеспечению максимального качества. Это достигается благодаря передовой технологии больших объемов производства. Мы добиваемся этого с помощью использования новых технологий, постоянных исследований и испытаний, а также современных логистики и сервиса. Будучи ведущим мировым производителем, мы предлагаем широкий модельный ряд теплообменников.

Наши знания позволяют заказчикам наилучшим образом решать стоящие перед ними задачи, получать изделия с высокими эксплуатационными характеристиками и внедрять энергосберегающие технологии. Качество является главным требованием на протяжении всей производственной цепочки, от разработки до послепродажного обслуживания. Каждый паяный пластинчатый теплообменник проверяется на герметичность, что обеспечивает наивысшее качество. Продукция компании Альфа Лаваль имеет все необходимые сертификаты.

Применение

Паяные пластинчатые теплообменники широко используются во всех типах систем тепло- и холодоснабжения, требующих удобства, надежности и безопасности. Теплоснабжение и холодоснабжение – это в большинстве случаев создание комфортной среды в помещении – дома, на работе или в общественном месте. Кроме того, теплообменники применяются в системах горячего водоснабжения, для подогрева воды в бассейнах, для обогрева теплиц и т. д.

Местное и централизованное теплоснабжение

Теплоснабжение подразделяется на местное и централизованное. Системы местного теплоснабжения имеют источник тепла внутри здания и подают тепло именно в него. Тепло, как правило, вырабатывается бойлером, однако это могут быть тепловые насосы и солнечные панели. Системы централизованного теплоснабжения, напротив, распределяют горячую воду между несколькими зданиями. Тепло может вырабатываться различными источниками, в том числе геотермальными скважинами, теплоэлектростанциями, а также промышленными предприятиями с их избыточным теплом и целевыми тепловыми установками. Паяные пластинчатые теплообменники находят применение в любой системе теплоснабжения.

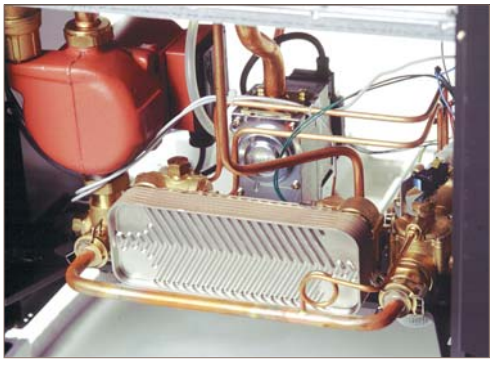
Местное и централизованное холодоснабжение

Холодоснабжение подразделяется на местное и централизованное. В системах местного холодоснабжения источник холода обычно находится в здании; в его роли обычно выступает холодильная установка, сухой жидкостный охладитель или естественное охлаждение. Холод от исходной воды передается внутренней системе здания через теплообменник. При централизованном холодоснабжении используется один источник для подачи холода на несколько зданий. В этом случае налицо финансовые и экологические преимущества. Паяные пластинчатые теплообменники могут найти свое применение во всех системах холодоснабжения.

Горячее водоснабжение

Существует множество преимуществ использования пластинчатых теплообменников для получения горячей водопроводной воды по сравнению с традиционными бойлерами. Когда вода проходит через пластинчатый теплообменник, он мгновенно нагревает ее до необходимой температуры. Это означает, что горячая вода начинает поступать сразу. Еще одно преимущество использования пластинчатых теплообменников для производства горячей водопроводной воды заключается в том, что системе требуется гораздо меньше места, чем традиционному бойлеру. Благодаря своим малым габаритам паяные теплообменники нашли широкое применение в бытовых котлах для получения горячей воды. Паяный теплообменник настолько мал, что легко монтируется в корпусе бытового котла. Компания Альфа Лаваль является поставщиком специальных паяных теплообменников для крупнейших производителей бытовых котлов. Кроме того, снижается риск образования накипи и коррозии на солнечных панелях.

Малые габариты паяных пластинчатых теплообменников облегчают их установку в системах централизованного тепло- и холодоснабжения, в системах как большой, так и малой мощности.



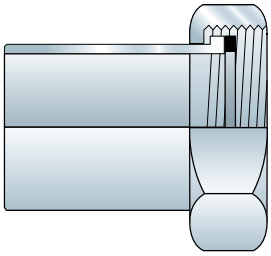
Малый внутренний объем означает, что нагреватель водопроводной воды легко регулируется и подает горячую воду мгновенно.

Безразборная мойка оборудования (CIP)

Все типы теплообменников необходимо регулярно очищать от различных отложений, накипи, грязи и микроорганизмов. Alfa-CIP (устройство для безразборной мойки) – это удобное решение, позволяющее тщательно удалять отложения со всех теплопередающих поверхностей теплообменника. Модели Alfa-CIP 75, Alfa-CIP 200 и Alfa-CIP 400 изготовлены из нержавеющей стали с применением высококачественных комплектующих (насосов, вентилей и т.д.), согласно стандартам ISO 9001 и CE. Более компактные очистители Alfa-CIP 20 и Alfa-CIP 40 изготовлены из технического пластика. Модели Alfa-CIP мобильны благодаря своему компактному размеру. В них предусмотрен реверсивный поток, а в моделях Alfa-CIP 75, Alfa-CIP 200 и Alfa-CIP 400 также предусмотрен нагреватель. Все моющие средства Альфа Лаваль являются экологически безопасными и высокоэффективными.

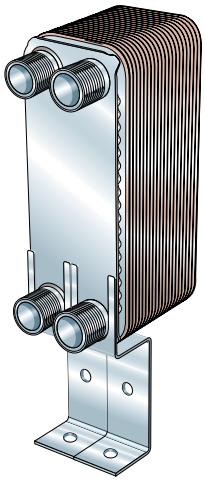
Теплоизоляция

Теплоизоляционные кожухи теплообменника легко устанавливаются и снимаются. Теплоизоляция компании Альфа Лаваль обеспечивает защиту персонала от контакта с горячим теплообменником, а климат в рабочей зоне становится сухим и не слишком горячим. В качестве теплоизолирующего материала используется полиуретан, обладающий теплопроводностью 0,031 Вт/мК. В зависимости от температурных требований имеются два типа изоляции на максимальные температуры 110 °C и 140 °C.



Переходники под сварку и пайку

Переходники крепятся на резьбовых патрубках. Дальнейшее обслуживание легко осуществляется путем отсоединения теплообменника от системы трубопроводов. Именно такая конструкция одобрена в большинстве стран, где необходимы сварные или фланцевые соединения. Для герметизации используется уплотнительная шайба.



Ножки и монтажные кронштейны

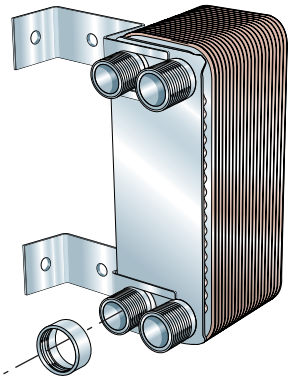
Начиная с модели CB27 паяные теплообменники могут снабжаться ножками или монтажными кронштейнами для надежного крепления. Эти приспособления существенно облегчают работы по монтажу и позволяют снять напряжения в подсоединительных патрубках. Используя стандартные крепления, теплообменники марки CB27 и CB52 можно прикреплять не только к полу, но и к стене. Крепежные ножки и подъемный гак, повышающий удобство и безопасность монтажа, входят в стандартную поставку теплообменников марки CB100 и CB200.

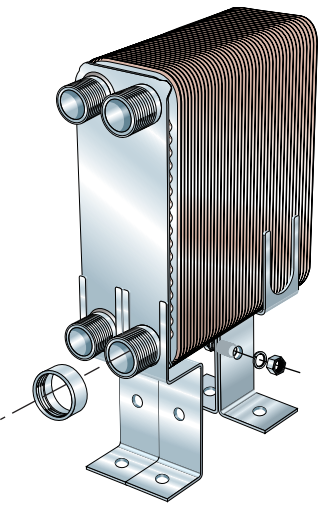
Пуск системы

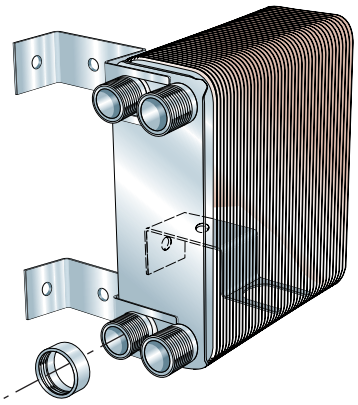
1. Перед пуском насосов проверьте, какой контур должен включаться первым.
2. Перекройте вентиль, находящийся между насосом и теплообменником.
3. Полностью откройте находящийся на выходе вентиль, если таковой имеется.
4. Откройте воздуховыпускной клапан.
5. Включите насос.
6. Медленно открывайте перекрывающий клапан.
7. Когда весь воздух выйдет, закройте воздуховыпускной клапан.
8. Повторить все действия для второго контура.

Отключение системы

1. Проверьте, какой контур должен отключаться первым.
2. Медленно закройте вентиль выключаемого контура.
3. Как только вентиль будет перекрыт, выключите насос.
4. Повторите указанный порядок действий для второго контура.
5. Слейте жидкости из теплообменника, если по какой-либо причине он отключается более чем на несколько дней.







Инструкция по монтажу

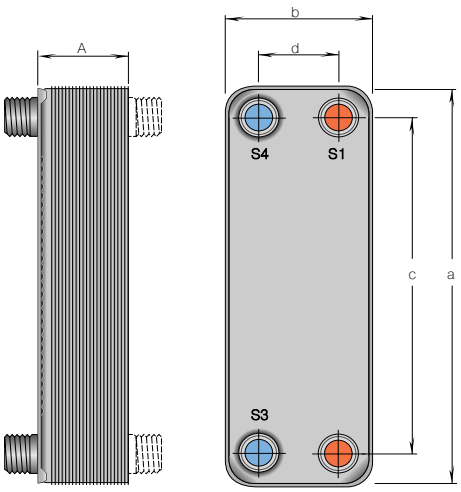
При применении в системах отопления, горячего водоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха с точки зрения большей эффективности рекомендуется установить теплообменник так, чтобы обеспечить противоток жидкостей внутри него. Если не происходит смены фазы (испарение/конденсация), то не важно, установлен ли теплообменник вертикально или горизонтально. Если по какой-либо причине потребуется слив жидкостей, примите это во внимание при монтаже теплообменника. Теплообменник может быть закреплен на кронштейнах или установлен на опорах, предоставляемых компанией Альфа Лаваль. Важно свести к минимуму вибрации или пульсации, которые могут передаваться от трубопроводов. Использование гибких вставок – один из способов такой изоляции.

Эксплуатация

Чтобы не подвергать систему воздействию гидравлических ударов, следует поддерживать необходимую температуру только плавным регулированием расхода. Поэтому важно избежать применения быстро закрывающихся клапанов, если только протяженность контуров системы не является значительной. Любые проблемы, связанные с эффективностью работы теплообменника, могут быть вызваны изменением температурных условий, расхода жидкости или загрязнением.

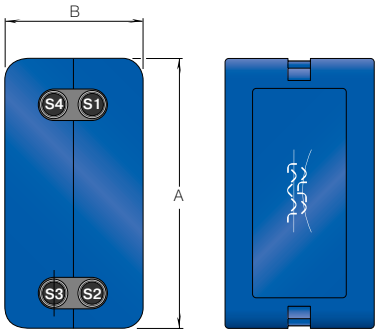
Техническое обслуживание

Теплопередача пластин может быть серьезно снижена вследствие образования различного вида отложений на их поверхности. Несмотря на то, что высокотурбулентный поток препятствует образованию отложений, он не может полностью предотвратить загрязнение. Моечная машина CIP может легко и эффективно удалить кальциевые отложения и другие виды накипи с поверхности пластин. В зависимости от типа отложений для очистки можно применять различные решения. Альфа Лаваль оказывает помощь клиентам в техническом обслуживании оборудования в разных частях света. На 130 стран распространяется действие 15 основных сервисных центров компании, а сеть их филиалов охватывает весь мир.

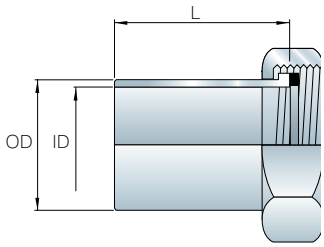


Характеристики и размеры паяных пластинчатых теплообменников	BP10	CB14
Макс./мин. рабочая температура (°C)	120/3	175/-160
Макс. рабочее давление S3-S4/S1-S2 (бар)*	10/3	32/32
Объем/канал (литры)	0,022	0,02
Макс. расход (м-с/ч)**	2,8/2,0	3,6
Высота, a, (мм)	190	208
Ширина, b, (мм)	83	78
Вертикальное межцентровое расстояние, c, (мм)	154	172
Горизонтальное межцентровое расстояние, d, (мм)	40	42
Длина пакета пластин, A, (мм)	(n*2,3)+7	(n*2,25)+8
Масса пустого теплообменника, (кг)	(n*0,04)+0,2	(n*0,05)+0,7
Стандартная наружная резьба (дюймы)	3/4" / 1/2"	3/4"
Материал пластин	AISI 316	AISI 316
Материал патрубков	AISI 316/cs	AISI 316
Материал припоя	Медь	Медь

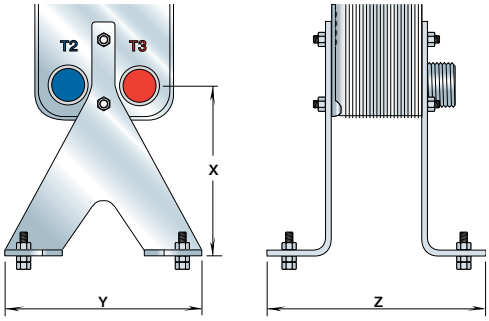
* В соответствии со шведскими нормами на сосуды высокого давления
** Вода при скорости 5 м/с в патрубке
n= количество пластин



Изоляция паяного пластинчатого теплообменника	BP10	CB14
Тип A: Полиуретан/синий кожух из ABS		
Высота, A, (мм)	—	—
Ширина, B, (мм)	—	—
Толщина (мм)	—	—
Макс. температура (°C)	—	—
Тип B: Черный полипропилен/без кожуха		
Высота, A, (мм)	—	260
Ширина, B, (мм)	—	135
Толщина (мм)	—	20
Макс. температура (°C)	—	110



Штуцеры под сварку и пайку	BP10	CB14
Размер (дюймы)	—	3/4"
Длина штуцера из углерод. стали, L, (мм)	—	23
Нар./внут. диаметр (мм) штуцера (угл. сталь), (мм)	—	21,3/17
Длина латунного штуцера, L, (мм)	—	16
Нар./внут. диаметр (мм) латунного штуцера	—	18/15



Опоры	BP10	CB14
Высота, X, (мм)	—	—
Ширина, Y, (мм)	—	—
Длина, Z, (мм)	—	—
Настенный монтаж	—	—
Материал	—	—

Установочные кронштейны	BP10	CB14
Высота, X, (мм)	—	—
Ширина, Y, (мм)	—	—
Настенный монтаж	—	—
Материал	—	—

CB20	CB27	CB51-DW	CB52	CB76	CB77	CB100	CB200	CBH200	CB300
175/-160	175/-160	175/-160	175/-160	175/-160	175/-160	175/-160	175/-160	175/-160	175/-160
16/16	32/32	16/16	32/32	32/32[1]	27/16	16/16	16/16	25/25	27/16
0,028	0,05	0,095	0,095	0,25[2] /0,25	0,25	0,2	0,51	0,51	0,7/0,58[3]
8,1	12,7/7,5	8,1	12,7/7,5	39	63/34	70	102	102	140 / 60
324	310	526	526	618	618	491	742	742	990
94	111	111	111	191	191	250	324	324	366
270	250	466	466	519	519	378	622	622	816 / 861
46	50	50	50	92	92	138	205	205	213,5
(n*1,5)+8	(n*2,4)+9	(n*2,4)+10	(n*2,4)+10	(n*2,85)+10[3]	(n*2,85)+10	(n*2,2)+12	(n*2,7)+11	(n*2,7)+14	(n*2,65)+11
(n*0,08)+0,9	(n*0,13)+1,2	(n*0,23)+1,9	(n*0,23)+1,9	(n*0,44)+7	(n*0,44)+7	(n*0,38)+13	(n*0,6)+29	(n*0,6)+32	(n*1,26)+40
1"	1 1/4" / 1"	1"	1 1/4" / 1"	2"	3" weld/ 2"	ISOG2"/2	3"	3"	4" / 2 1/2"
AISI 316	AISI 316	AISI 316	AISI 316	AISI 316	AISI 316	AISI 316	AISI 316	AISI 316	AISI 316
AISI 316	AISI 316	AISI 316	AISI 316	AISI 316	AISI 316	AISI 316	AISI 316	AISI 316	AISI 316
Медь	Медь	Медь	Медь	Медь	Медь	Медь	Медь	Медь	Медь

[1] Каналы M и L 27/27 бар
[2] Канал E 0,18/0,18; канал A 0,18/0,25
[3] Каналы A (n*2,5)+10
Каналы E (n*2,2)+10

[3] S3/S4

CB20	CB27	CB51-DW	CB52	CB76/77	CB100	CB200	CBH200	CB300
384	360	588	588	670	555	811	811	1094
157	182	182	182	240	315	370	370	470
30	30	30	30	30	30	27	27	50
140	140	140	140	140	140	140	140	140
						[1] Тип C: Минеральная вата/синий кожух		
384	350	565	565	—	—	—	—	—
140	153	153	153	—	—	—	—	—
20	20	20	20	—	—	—	—	—
110	110	110	110	—	—	—	—	—

CB20	CB27/CB51-DW/CB52	CB76/77	CB100	CB200	CBH200	CB300
3/4" и 1"	1" и 1 1/4"	2" и cs фланец	2" и cs фланец	—	—	—
50	50	50	50	—	—	—
26,9/22	26,9/22 and 33,7/28	48,3/44 and 60,3/54,3	48,3/44 and 60,3/54,3	—	—	—
20	20 и 50	44	44	—	—	—
25/22	25/22 и 32/28	48/42	48/42	—	—	—

CB20	CB27/CB51-DW/CB52	CB76/77	CB100	CB200	CBH200	CB300
—	—	199	199	178	178	217(S2)/194,5(S3)
—	—	260	260	400	400	466
—	—	A+180	A+180	A+160	A+160	A+260
—	—	нет	нет	нет	нет	нет
—	—	оцинковка	оцинковка	оцинковка	оцинковка	оцинковка

CB20	CB27/CB51-DW/CB52	CB76/77	CB100	CB200	CBH200	CB300
—	155	199	—	—	—	—
—	100	182	—	—	—	—
—	да	нет	—	—	—	—
—	оцинковка	оцинковка	—	—	—	—

Компания Альфа Лаваль

Крупнейший в мире поставщик оборудования и технологий для различных отраслей промышленности и специфических процессов.

С помощью наших технологий, оборудования и сервиса мы помогаем заказчикам оптимизировать их производственные процессы. Последовательно и постоянно.

Мы нагреваем и охлаждаем, сепарируем и управляем транспортировкой масел, воды, химикатов, напитков, продуктов питания, крахмала и продуктов фармацевтики.

Мы тесно работаем с нашими заказчиками почти в 100 странах и помогаем им занимать лидирующие позиции в бизнесе.

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

ОАО Альфа Лаваль Поток
Россия, Московская обл.,
141070 Королев, ул. Советская, 73
Телефон: (095) 232-1250
Факс: (095) 232-2573
www.alfalaval.com
www.alfalaval.ru

© 2004 Alfa Laval

ECR00057RU 0412

ALFA LAVAL торговая марка зарегистрированная и принадлежащая Alfa Laval Corporate AB