

Пластинчатый теплообменник паянного типа

Руководство по монтажу и эксплуатации

Внимание:

Внимательно прочитайте руководство перед монтажом и эксплуатацией устройства. Несоблюдение изложенных в нём требований может привести к травмам и материальному ущербу.

Во время приёма теплообменников получатель должен немедленно представить транспортной фирме претензию относительно возможных повреждений или недостатков груза.

У паяных пластинчатых теплообменников KELVION есть острые края, о которые можно порезаться. Обращайте внимание на это при обращении с ними.



**Содержание**

Описание	1
Положение при монтаже	2
Паянные, сварные, резьбовые соединения	3
Пуск в эксплуатацию	4
Работа	5
Антифриз	5
Загрязнение поверхностей	6
Очистка	6
Устойчивость теплообменников с паянными пластинами к коррозии вызванной компонентами воды	7
Объем теплообменников с паянными пластинами	9
Инструкции по установке изоляции	10
Инструкции по установке распределительного трубопровода	11
Декларация соответствия	12



Описание

Теплообменники KELVION паянного типа состоят из пакета изготовленного из нержавеющей стали пластин, соединённых между собой методом пайки в печи с использованием меди, Vaciнох или никеля. При составлении пакета каждая вторая пластина повернута на 180° в плане. Имеется два отдельных поточных канала или напорных канала (Первичная и вторичная стороны) с двумя теплоносителями в противоположном направлении.

Материалы

Пластины:

Нержавеющая сталь 1.4404 - SA240 316L (Стандартная)

Нержавеющая сталь 1.4547 / SA240 S 31254 (Модели XCR)

Припой:

Медь

(Тип: GBE, GBS, GBH, GML, GMH, GBH-HP, GCS, GCH, GKE, GKS, GKH, GWH, WP, WH)

Никель

(Тип: GNS, NP, GKN)

Vaciнох

(Тип: GVH, GVH-HP)

Подробности по типу, году изготовления, серийному номеру, изготовителю, а также техническим данным следует брать с заводской таблички теплообменника. Подходящие размеры необходимо подобрать так, чтобы заданные максимальные и минимальные допускаемые технические данные как во время работы так и во время простоя не были занижены или превышены.

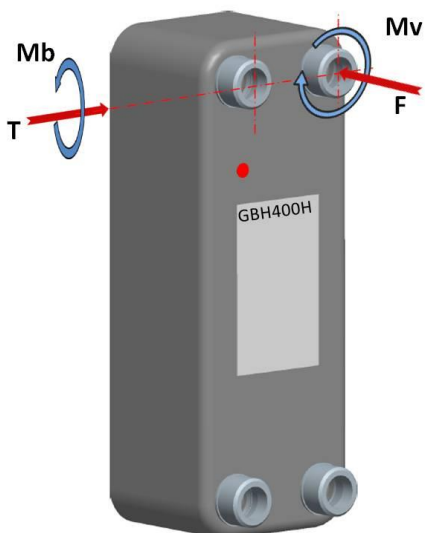
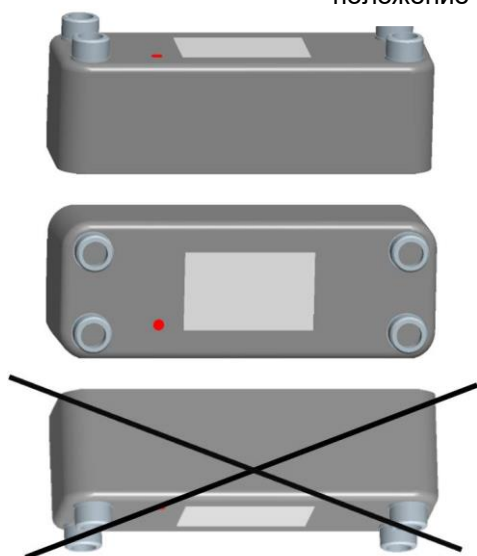
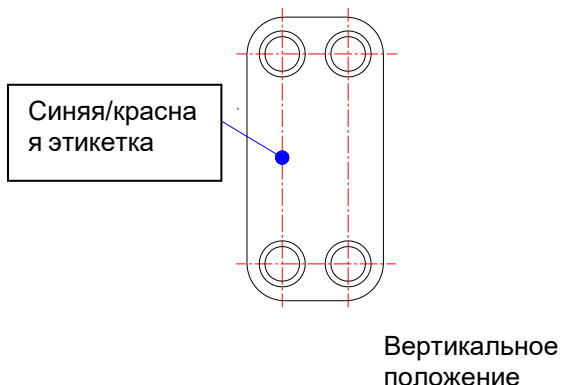
Обратите внимание на данные, приведённые на имеющейся на теплообменнике заводской табличке с техническими данными!

Теплообменники KELVION являются устройствами работающими под давлением, которые соответствуют Директиве оборудования работающего под давлением 2014/68/EU. Уполномоченным учреждением по оценке системы надзора ЕС (модуль B) и гарантии качества (модуль D) является:

TÜV Thüringen e.V. Melchendorfer Str. 64 DE – 99096 Erfurt

Номер регистрации Уполномоченного учреждения : 0090.

Рекомендуемое положение при монтаже:
вертикальное



Положение при монтаже

Теплообменники KELVION следует устанавливать таким образом, чтобы вокруг оставалось достаточно места для осуществления работ по их обслуживанию. Теплообменник следует устанавливать в положении, допускающем возможность его вентилирования и опорожнения (дренажа). Для термических устройств наиболее эффективным вариантом установки является вертикальный. Все другие положения установки могут привести к потере мощности. Для всех двухфазных устройств теплообменник следует устанавливать вертикально (Испаритель, конденсатор ...). Никогда не располагайте теплообменник точками присоединения вниз. Рекомендуется использовать кронштейн или опору для поддержки теплообменника. Теплообменник не должен опираться только на трубы. Нельзя превышать максимальные значения присоединительных усилий и крутящих моментов

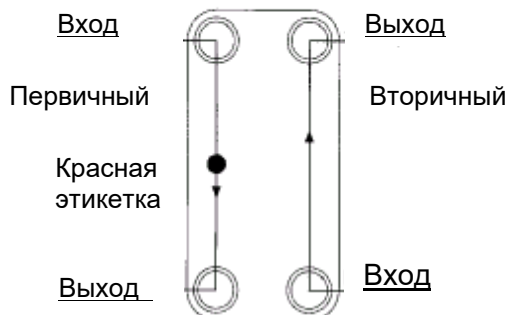
Максимальные присоединительные усилия и крутящие моменты:

Тип G...; W...; NP...	Соединение	T (kN)	F (kN)	Mb (Nm)	Mv (Nm)
1,100,108,2,200, 22,220,228,24, 240	G $\frac{3}{4}$	1,5	8	40	170
3,300,4,400,418, 420,5,505,525, 530,535,550	G1	2,5	10	65	385
3,300,4,400,418, 420,5,505,525, 530,535,550	G1* G1 $\frac{1}{4}$	2,5	25	65	765
600,7,700,757, 760,770,8,800, 9,900,910	G2 G2 $\frac{1}{2}$ G3	11, 5	30	740	1000
10,1000	G4	15	40	980	1300

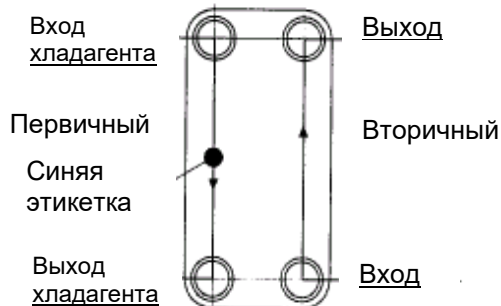
- С внутренней резьбой

болт	M6	M8	M10	M12
Mv (Nm)	10	20	25	30

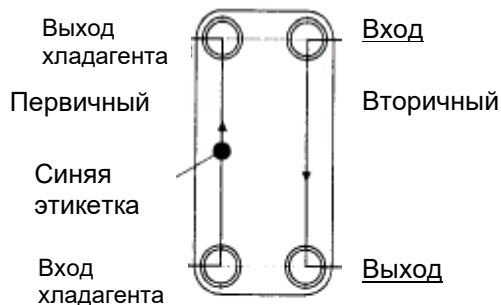
Нагревание



Конденсатор



Испаритель



Трубные соединения

В большинстве устройств наибольшая эффективность достигается путем подключения противоточного теплообменника.

Первичная сторона теплообменника отмечена цветной этикеткой.

Устройства нагревания: **Красная этикетка**

Устройства охлаждения: **Синяя этикетка** (сторона охлаждения)

Внимание:

Необходимо сделать всё, чтобы на теплообменник не передавались сильная вибрация и сильное пульсирование, установив для этого гасители вибрации на трубопроводе и, используя поглощающие вибрацию материалы между теплообменником и оборудованием.

Срок службы теплообменников сокращается в значительной степени в случае неправильной или неадекватной системы автоматического управления. Ниже приведены некоторые факторы, отрицательно влияющие на срок службы теплообменников. Необходимо избежать этих факторов.

- Слишком большие регулировочные клапаны
- Чрезмерные отклонения разностей давления в системе
- Регулировочные клапаны плохого качества
- Неправильные уставки регулятора
- Неправильное расположение датчика

Внимание:

В новых или обновляемых системах рекомендуется промыть трубопровод жидкости перед его соединением с теплообменником, чтобы удалить из него возможный строительный мусор.

Сетка с размером ячейки 0,8 мм (замкнутые контуры) и 0,08 мм (открытые контуры) улавливают любые частички. Сетчатый фильтр должен располагаться перед входом теплообменника. Затвор в теплообменнике может вызвать накопление накипи на поверхностях или замерзание теплообменника!



Пуск в эксплуатацию

Перед пуском устройства в эксплуатацию следует убедиться, что указанные на заводской табличке показатели не превышены.

Проверьте натяжку резьбовых соединений. Питающие теплообменник насосы должны быть снабжены отсечными клапанами. Насосы, создающие давление выше, чем установлено для данного устройства, должны быть снабжены предохранительными клапанами. Для предотвращения обусловленных гидравлическими ударами перерывов в работе, насосы не должны засасывать воздух. Для предотвращения скачков давления пуск насосов должен производиться при закрытых клапанах. Клапаны на прямом и обратном трубопроводах нужно открывать медленно и, по возможности, одновременно, до достижения рабочей температуры. Скачков давления следует избегать. Во время заполнения устройства необходимо его провентилировать (удалить воздух) через расположенные на трубопроводе воздушные клапаны. Недостаточно провентилированный теплообменник работает неэффективно, так как используется не вся его нагреваемая поверхность. Оставшийся в теплообменнике воздух увеличивает опасность возникновения коррозии. Остановка устройства должна производиться медленно и одновременно с обеих сторон (как первичной, так и вторичной). Если это не представляется возможным, то первой следует остановить горячую сторону. Если оборудование остаётся незадействованным на относительно продолжительный срок, теплообменники следует опорожнить и очистить. Особенно важно это там, где существует опасность замерзания или прохождения агрессивных и имеющих тенденцию к биологическому загрязнению жидкостей.



Работа

После включения устройства в работу следует проверить, не влияют ли на его работу пульсации давления. Если теплообменник расположен между регулирующим клапаном и регулятором разности давления, следует убедиться в том, что при одновременном закрывании обоих регулирующих устройств не может возникнуть отрицательное давление, которое может вызвать паровые удары.

В системах центрального отопления особое внимание следует обратить на тот факт, что система поддержания вторичного давления спроектирована для максимальной температуры теплоснабжения региона. В противном случае в пределах частичной нагрузки могут возникать паровые гидродинамические удары. Проверьте функциональную эффективность устройств управления (сравн. с "Соединение с сетью трубопроводов").

В общем случае необходимо обеспечить, чтобы не возникали условия, противоречащие положениям данного Руководства по монтажу и эксплуатации.

Предупреждение:

Паровые гидродинамические удары, скачки давления и температуры могут вызвать протечки в теплообменнике.

Для предотвращения повреждения антикоррозионной защиты нужно обеспечить надлежащее выравнивание потенциалов.

Антифриз

Замерзание причиняет разрушение теплообменника. При температурах, приближающихся к точке замерзания следует использовать препятствующие замерзанию жидкости (например гликоль). Имеется возможность установки датчика температуры, используя для этого гнездо, снабжённое внутренней резьбой 1/2". Его можно установить напротив первичного или вторичного соединения.

Загрязнение поверхностей (накопление накипи)

Необходимо обеспечить соблюдение следующих требований: требования стандарта DIN к питьевой и отопительной воде, требования Vd-TÜV, требования AGFW и требования KELVION к компонентам воды (см. следующую стр.).

Загрязнение поверхностей может быть обусловлено различными факторами. Это могут быть, например, скорость протекания воды, температура, турбулентность, раздача, качество воды.

Жидкости должны перемещаться с максимальной возможной скоростью течения массы. В случае очень низких масс потока (частичная загрузка), турбулентность в теплообменнике может снизиться, что приведёт к повышению риска загрязнения поверхностей.

При температурах свыше 60°C на поверхностях теплообменника могут появляться отложения накипи. Турбулентный поток и более низкие температуры снижают риск кальцинирования.

При остановке устройства прежде всего необходимо закрыть первичную сторону и после этого вторичную. При запуске устройства сначала нужно открыть вторичную сторону и затем первичную. Таким образом Вы избежите перегрева теплообменника.

Предупреждение:

Плохое качество воды увеличивает опасность возникновения коррозии.

Очистка

Если из-за плохого качества воды (например, повышенная жёсткость или сильные загрязняющие свойства) существует большая опасность образования осадка, устройство нужно регулярно очищать, например путём прополаскивания.

Прополощите теплообменник в направлении, противоположном нормальному протеканию жидкости через него, используя подходящий чистящий раствор. Если для очистки применяют химикаты, нужно следить за тем, чтобы они не проявляли несовместимости с нержавеющей сталью, медью или никелем. Несоблюдение этого может вызвать выход из строя теплообменника.

Устойчивость теплообменников с паянными пластинами коррозии вызванной компонентами воды

Пластинчатые теплообменники паянного типа состоят из тисненых пластин изготовленных из нержавеющей стали 1.4404 или SA240 316L. Поэтому в расчёт следует принимать антикоррозионную устойчивость нержавеющей стали и припоя – меди, Vascnox или никеля.

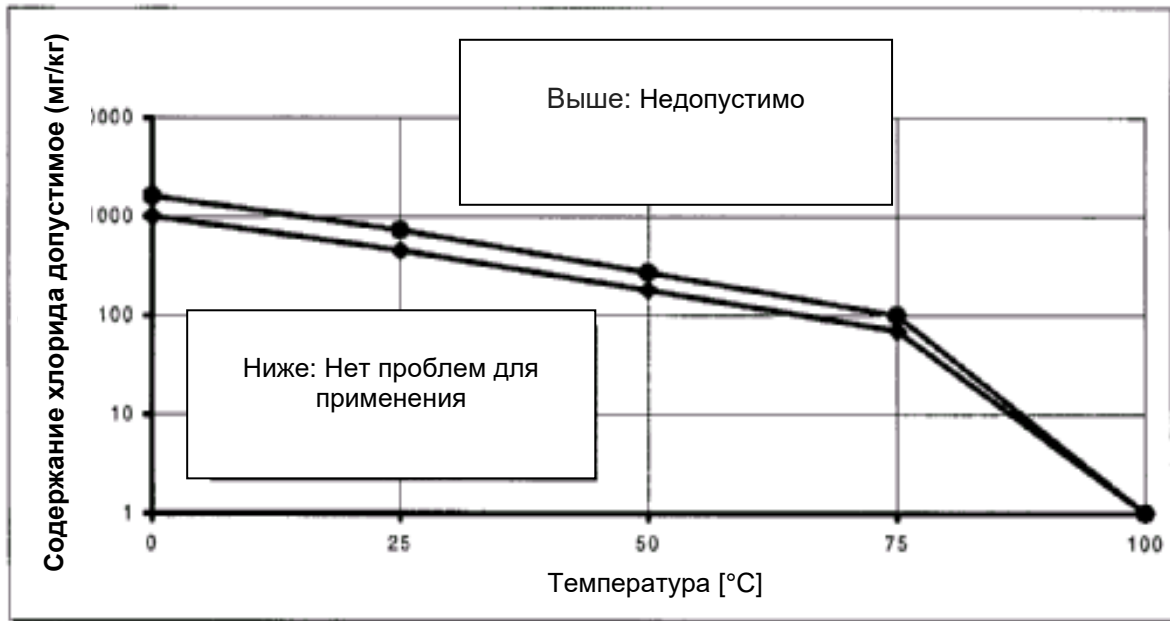
Следующие показатели компонентов и параметров воды должны быть соблюдены (1.4404 / SA240 316L):

Состав воды + параметры	Ед. изм.	Теплообменник спаянный медью	Теплообменник спаянный никелем	Теплообменник спаянный Vascnox
Величина pH		7 – 9 (система SI)	6 - 10	6 - 10
Коэффициент насыщения SI (величина дельта pH)		-0,2 < 0 < +0,2	Не установлено	Не установлено
Общая жесткость	°dH	6 - 15	6 – 15	6 – 15
Удельная проводимость	мкС/см	10...500	Не установлено	Не установлено
Отфильтрованные вещества	мг/л	< 30	< 30	< 30
Хлориды	мг/л	См. диаграмму стр 9, свыше 100°C наличие хлоридов не допускается		
Свободный хлор	мг/л	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Сернистый водород	мг/л	< 0,05	Не установлено	Не установлено
Аммиак	мг/л	< 2	Не установлено	Не установлено
Сульфаты	мг/л	< 100	< 300	< 400
Гидрокарбонат	мг/л	< 300	Не установлено	Не установлено
Гидрокарбонат/ Сульфаты	мг/л	> 1,0	Не установлено	Не установлено
Сульфид	мг/л	< 1	< 5	< 7
Нитрат	мг/л	< 100	Не установлено	Не установлено
Нитрит	мг/л	< 0,1	Не установлено	Не установлено
Железо	мг/л	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Марганец	мг/л	< 0,1	Не установлено	Не установлено
Свободная агрессивная углекислота	мг/л	< 20	Не установлено	Не установлено



Приведённые значения являются приблизительными, которые в зависимости от конкретных условий работы могут отличаться.

Если у Вас возникли вопросы, звоните нам по телефону (+49) (0) 3447 55 39 0.



Допустимое содержание хлорида в зависимости от температуры (1.4404 - SA240 316L)

Объем теплообменников KELVION с паянными пластинами

* Объем / Канал (Литр) P...Первичная сторона S...Вторичная сторона

BPHE G...; W...; NP...	V_{ch} Объем / Канал (Литр)	BPHE G...; W...; NP...	V_{ch} Объем / Канал (Литр)
100; 1	0,025	1000L; 10L	0,466
108	0,010	первичная	
200; 2	0,030	1000L; 10L	0,733
220; 22	0,046	вторичная	
228	0,019		
240; 24	0,070		
300; 3	0,030	7M-TD	0,248
400; 4	0,065	первичная 1,2	
418	0,055	7M-TD	0,270
420	0,076	вторичная	
500; 505; 530; 535; 5	0,100		
550H; 550M	0,070		
550T	0,068	770H-TD	0,186
525	0,125	первичная 1,2	
600	0,158	770H-TD	0,173
700; 7	0,230	вторичная	
757	0,310		
760	0,410		
770	0,170	9-TD	0,421
800; 8	0,221	первичная 1,2	
900; 9	0,399	9-TD	0,347
910	0,480	вторичная	
1000H/M; 10	0,600		

V_P Объем: первичная сторона

$$V_P = \left(\frac{N}{2} - 1 \right) \times V_{ch}$$

$$V_{P1} = \frac{\left(\frac{N}{2} - 1 \right)}{2} \times V_{ch}$$

$$V_{P2} = \frac{\left(\frac{N}{2} - 1 \right)}{2} \times V_{ch}$$

V_S Объем: вторичная сторона

$$V_S = \frac{N}{2} \times V_{ch}$$

N Количество пластин

например:

BPHE:

GBS100M-30

N :

30

V_{ch} :

0,025 l

Содержание: первичная сторона:

$$V_P = \left(\frac{30}{2} - 1 \right) \times 0,025l = 0,35 l$$

Содержание: вторичная сторона:

$$V_S = \frac{30}{2} \times 0,025l = 0,38 l$$



Изоляция из твёрдого пенополиуретана PU

Изоляция из твёрдого вспенённого полиуретана PU выполнена в виде двух, соединяемых с помощью хомутов половин. Установка изоляции производится после соединения теплообменника с трубопроводами. Сохранение теплоизолирующих свойств гарантируется до температуры 130°C.

Противодиффузионная прокладка-изоляция

Противодиффузионная прокладка-изоляция выполнена из синтетической резины на основе NBR, размером 10/20 мм, с гладкой поверхностью и закрытыми порами. Сохранение теплоизолирующих свойств гарантируется до температуры 105°C. Все изоляционные элементы можно резать точно в размер для любого теплообменника и соединять между собой с помощью клейкой ленты.

Установите комплект изоляции после окончания всех процессов пайки и сварки и после остывания устройства.

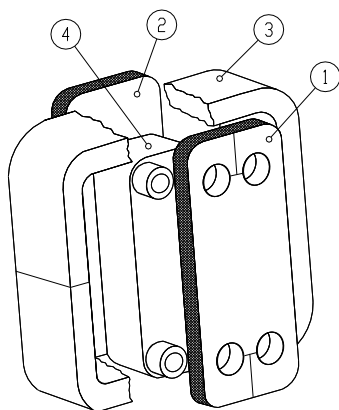
Перед установкой примерьте части изоляции так сказать "в сухую", чтобы убедиться, что они имеют правильный размер.

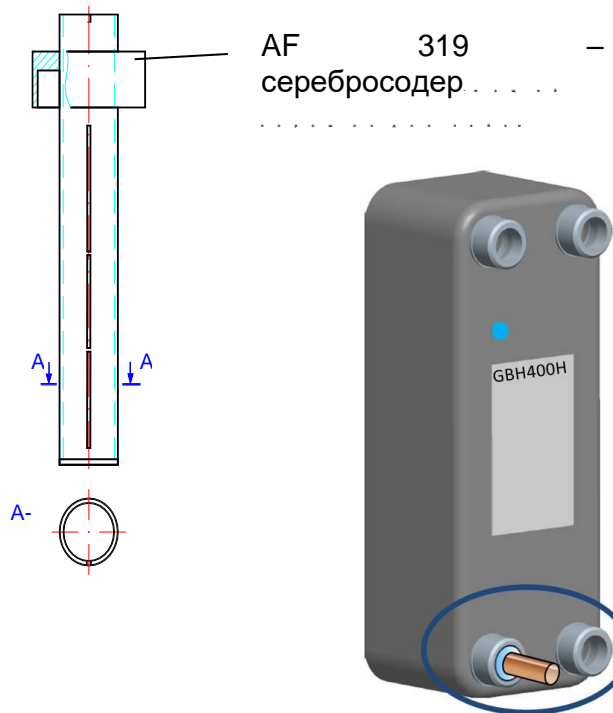
Возьмите переднюю панель изоляции (1), удалите защитную плёнку. Приложите панель точно на нужное место и равномерно разгладьте, прижимая её к теплообменнику (4). Также установите заднюю панель (2), удалив защитную плёнку.

Установите боковую панель (3) удалив защитную плёнку. Оберните её, слегка растягивая вокруг теплообменника, начиная с одного из его краёв. Наконiec удалите плёнку на краях и надёжно сожмите два конца между собой.

Удалите жёлтую плёнку с краёв передней панели (1) и, двигаясь вокруг теплообменника, соедините переднюю панель с боковой панелью. Повторите то же самое с задней панелью (2).

Наклейте тонкие полоски плёнки на швы вокруг мест расположения соединений и на место, где встречаются концы боковой панели.



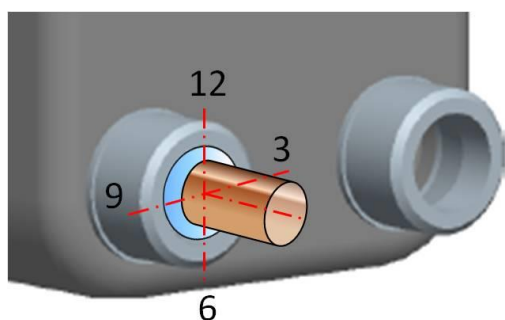


Распределительный трубопровод

Внимание: Только для испарителей!

Распределительный трубопровод состоит из ступицы (2), длина которой зависит от количества пластин теплообменника, и кольца (1), диаметр которого определяется типом используемого теплообменника. Обе эти детали поставляются с резьбовыми соединениями. Ступица снабжена пазом. Распределительный паз должен быть установлен во впускное отверстие для хладагента в испарителе и паз должен быть направлен вниз (положение “на 5 часов”). Жидкий хладагент подаётся в теплообменник через паз, обеспечивающий равномерное распределение хладагента в первичных каналах.

Кольцо распределительного трубопровода жёстко припаяно к соединению первичной стороны (на входе хладагента) теплообменника. Обратите внимание, что при установке распределительного трубопровода для теплообменника следует выбрать специальные соединительные элементы (см. таблицу).



Диаметр кольцевого соединения	Ввод для хладагента C-PTL	Диаметр распределительный трубопровод	Подходит для теплообменников типа
28,70 мм	IA	18mm	WP5, WH5 GB...500, GWH500, GML500 GK...550
42,10 мм	LZ	22mm	WP7, WH7 GB...700, GWH700
35,10 мм	K	28mm	GK...770 WP8, GB...800 WP9, WH9 GB...900, GWH900

Теплообменники с паянными пластинами KELVION
Декларация соответствия

Декларация соответствия напорного резервуара Удостоверение проектирования-изготовления-продукции		
Оценка функционального соответствия по Директиве оборудования работающего под давлением 2014/68/EU Европейского Парламента и Совета от 29 мая 1997 г.		
Теплообменники с паянными пластинами KELVION		
Данные по предельным значениям резервуара	GB... / GNS... / W...-... / N...-.../ D...-... в соответствии с заводской табличкой	
Данные по рабочим предельным значениям	В соответствии с заводской табличкой	
Стандарты	Директива оборудования работающего под давлением , ASME VIII / ASME VIII-1	
Группа оборудования работающего под давлением	1.1	
Группа жидкости	1	
Категория	Модуль	Этикетка в соответствии с Директивой оборудования работающего под давлением 2014/68/EU
I	B+D	CE 0090
II	B+D	CE 0090
III	B+D	CE 0900
IV	B+D	CE 0090
Уполномоченное учреждение по оценке системы надзора EG (модуль B) и гарантии качества (модуль D)	TÜV Thüringen e.V. Melchendorfer Str. 64 DE – 99096 Erfurt	
Номер регистрации Уполномоченного учреждения	0090	
Изготовитель: Kelvion Brazed PHE GmbH Remsaer Str. 2a 04603 Nobitz; Germany Германия Тел. +49 (0) 3447 55 39 0 Факс +49 (0) 3447 55 39 30 Э-почта sales.nobitz@kelvion.com Интернет http://www.kelvion.com	Настоящим изготовитель удостоверяет, что конструкция, изготовление и испытание данного напорного резервуара соответствуют инструкции EY 2014/68/EU. ... Директор-распорядитель	

Kelvion



www.kelvion.com