

Кожухотрубные испарители

РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ

УКАЗАТЕЛЬ

1. НАИМЕНОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ	95
1.1 Типологии изделия	95
1.2 Используемые рабочие среды	95
1.3 Условные обозначения	
на табличке	95
1.4 Компоненты и отслеживаемость	
изделия.....	95
2. МОНТАЖ	95
2.1 Получение и контроль изделия	95
2.2 Хранение изделия	95
2.3 Позиционирование	
теплообменника	95
2.4 Устройства подключения	
хладагента.....	96
2.5 Устройства подключения	
на стороне воды.....	96
2.6 Изоляция	96
2.7 Дополнительные предохранительные	
принадлежности	96
3. ОБЩИЕ ИНСТРУКЦИИ	
 ДЛЯ ПРАВИЛЬНОГО	
 ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ.....	97
3.1 Анализ рисков для оператора	97
3.2 Системы безопасности	97
3.2.1 Замерзание	97
3.2.2 Посторонние частички	
на стороне воды	97
3.3 Качество и обработка воды	97
3.4 Коррозия	98
3.5 Использование рассолов	98
3.6 Вибрации	98
3.7 Расход воды	98
3.8 Отказы/Рабочие характеристики ...	98
3.8.1 Термостат	98
3.8.2 Перегрев	98
4. ЗАПУСК УСТРОЙСТВА	99
5. ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ	99
5.1 Запчасти	99
6. ДЕЙСТВИЕ ГАРАНТИИ	99

1. НАИМЕНОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

1.1 Типологии изделия

Данное руководство относится к испарителям серий Dryplus-3 и Dryplus-E Alfa Laval. Входящие в эти серии теплообменники могут использоваться как испарители в холодильном цикле со сжатием, с жидким хладагентом, проходящим и испаряющимся внутри теплообменных труб, и второстепенной жидкостью (водой или пр.), охлаждающейся снаружи труб и внутри кожуха. Стандартные модели серии Dryplus-3, начиная с модели DX_18 по модель DX_1000 включительно, помимо специально разработанных вариантов серии Dryplus-E, могут, кроме того, использоваться в системах с тепловым насосом с инверсией цикла (конденсация хладагента внутри теплообменной трубы и нагрев воды снаружи трубы). Модели испарителя с дополнительным устройством IT (интегрированный накопитель) установлены внутри накопителя воды. Теплообменники предлагаются в двух вариантах для различных условий давления PS и температуры TS, для работы в диапазоне A/C и для применения для низкотемпературного охлаждения (BT).

На чертеже на **рис-1** в качестве примера приводится испаритель серии Dryplus-3 с наименованием основных компонентов.

Более подробно техническая информация приводится в каталогах серий Dryplus-3 и Dryplus-E.

1.2 Используемые рабочие среды

Теплообменники разработаны в соответствии с пределами давления и температуры и из материалов, указанных в каталогах Dryplus-3 и Dryplus-E. Самые основные характеристики теплообменника, в соответствии со ст. 3.3 Приложения I к директиве 97/23/CE, приведены на табличке характеристик, установленной на устройстве (см. **рис.-2** и **рис.-3**). Серии Dryplus-3 и Dryplus-E предназначены для использования хладагентов типа ГХФУ и ГФУ на стороне труб и воды или водных растворов и наиболее часто используемых антифризов (этилен- или пропиленгликоля) на стороне кожуха. Использование других хладагентов и других жидкостей должно согласовываться с Alfa Laval. В любом случае, совместимость используемых первичных и вторичных жидкостей с материалами, из которых изготовлен теплообменник, должна проверяться эксплуатационником.

1.3 Условные обозначения на табличке

- Manufacturer: наименование и адрес фирмы-изготовителя
- Model: описание модели

- Serial number: идентификационный номер устройства
- Date: дата выпуска
- Stamp: знак утвердившей организации
- Side Tubes: сторона труб
- Side shell: сторона кожуха
- Fluid: группа рабочих сред в соответствии с директивой CE 97/23EC
- PS: максимальное допустимое давление
- PT: давление испытания
- TS: максимальная допустимая температура

1.4 Компоненты и отслеживаемость изделия

Каждый испаритель обозначается серийным номером, приведенным на табличке, см. **рис.-2**, установленной на устройстве (обозначается как SERIAL N.). Важно ссылаться на этот номер каждый раз при обращении напрямую в Alfa Laval по вопросам, связанным с приобретенным изделием, для обеспечения правильной и быстрой отслеживаемости устройства. Помимо этого, на табличке приводятся основные данные для работы устройства.

2. МОНТАЖ

Монтаж устройства должен выполняться только квалифицированным персоналом.

2.1 Получение и контроль изделия

Проверьте, что теплообменник соответствует заказанному. Это можно сделать путем сравнения подтверждения заказа, транспортной накладной и данных на табличке теплообменника. Проверьте, что все компоненты были поставлены и что они не были повреждены при перевозке. При повреждении устройства или нехватке компонентов необходимо направить письменную рекламацию на фирму-перевозчик.

2.2 Хранение изделия

Испаритель перед монтажом должен храниться в закрытых сухих местах с температурами не ниже +5°C. Избегать мест, которые могут способствовать образованию конденсата внутри теплообменника ввиду колебания температуры в течение суток (например, воздействие прямых солнечных лучей).

2.3 Позиционирование теплообменника

Устройства могут перемещаться при помощи подъемных колец, расположенных рядом со

штуцерами для воды, см. **рис-4**, или с использованием подъемных эластичных лент, устанавливаемых на концах теплообменника. Устройство должно устанавливаться в горизонтальном положении, крепиться к опорам, скобам или лонжеронам. При установке в положения, отличные от горизонтального, могут значительно снизиться рабочие характеристики. Теплообменники серии Dryplus-E, с фланцем кожуха и квадратным днищем, могут перемещаться и крепиться к основанию по отверстиям на фланце и в днище. Теплообменник должен устанавливаться так, чтобы оставалось место для проведения работ по контролю, техобслуживанию и замены теплообменника.

2.4 Устройства подключения хладагента

Устройство может иметь конфигурацию с одним холодильным контуром или с несколькими контурами, до макс. 4, см. **рис-5**.

Устройства подключения хладагента располагаются на торце теплообменника, вход (линия жидкости) находится в нижней части торца. Устройства подключения могут быть типа ratalock, фланцевыми или со сварной трубой, см. **рис-6**; фланцевые поставляются в КОМПЛЕКТЕ отдельно, а не установленными на устройство.

Значение крутящего момента затяжки для винтов фланца должно соответствовать данным, приведенным в **табл-7**.

Абсорбенты. Для поддержания сухости холодильного контура, обеспеченной в конце процесса производства, внутри (сторона хладагента) положены абсорбенты, которые должны обязательно удаляться. Они укладываются рядом с устройством выпуска хладагента.

2.5 Устройства подключения на стороне воды

Тип соединения зависит от размера устройства: для моделей от DX_18 до DX_165 они резьбовые (UNI/ISO 7/1R), а для моделей от DX_200 до DX_1500 и от DE_130 до DE_1420 – это гибкое соединение (Victaulic). По запросу могут поставляться фланцевые соединительные устройства с тем же "DN" (номинальным диаметром), что и в стандартных вариантах. Более подробная информация приводится в каталогах Dryplus-3 и Dryplus-E.

Гибкие соединительные устройства и встречные детали штуцеров поставляются отдельно и поэтому не закреплены на теплообменнике. Встречная деталь штуцера должна крепиться к линии подачи до установки гибкого соединительного устройства; не разрешается выполнять сварочные работы рядом с этим

соединением, так как прокладка может быть повреждена высокими температурами сварки.

Для установки гибкого соединительного устройства, см. **рис-8**, рекомендуется выполнить следующие операции:

- Откройте губку и выньте прокладку.
- Очистите растворителем поверхность на конце трубы, находящуюся в контакте с прокладкой.
- Смажьте прокладку водой и установите ее на одну трубу, приблизьте трубы почти до контакта, после чего передвигните прокладку так, чтобы она охватила концы двух труб.
- Закройте губку, следя за тем, чтобы она обеспечивала необходимый захват в зонах с пазами.

Прокладка выполнена из этиленпропиленового каучука, поэтому не должна использоваться при контакте с маслом и вообще углеводородами. Для применения в этих и других специальных целях, когда необходимо подобрать тип используемой прокладки, обращайтесь в коммерческий отдел Alfa Laval.

2.6 Изоляция

Изоляция, поставляемая только по заказу, – эластомерного, огнестойкого типа без содержания ХФУ.

Номинальная толщина составляет 3/4", по запросу может также поставляться толщина 1/2" и 3/8".

2.7 Дополнительные предохранительные принадлежности

Для обеспечения правильной работы испарителя рекомендуется подключать следующие устройства.

- **ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ДАТЧИК ПРОТИВ ЗАМЕРЗАНИЯ.** Может устанавливаться в служебное устройство подключения 1/2" NPT, расположенное в лотке воды или рядом с ним.
- **ФИЛЬТР ДЛЯ ВОДЫ.** Рекомендуется всегда устанавливать фильтр для воды, особенно при наличии в воде отложений или грязи или твердых частиц. Рекомендуется максимальный размер отверстия в 1,5 мм.
- **ВИБРОГАСЯЩИЕ УСТРОЙСТВА.** Для снижения передачи вибраций устанавливайте рядом с устройствами подключения теплообменника виброгасящие устройства.

3. ОБЩИЕ ИНСТРУКЦИИ ДЛЯ ПРАВИЛЬНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

Чрезвычайно важно, чтобы давления и температуры эксплуатации, на стороне хладагента и на стороне воды, не превышали максимальные допустимые значения, приведенные на табличке характеристик на испарителе.

3.1 Анализ рисков для оператора

- ДАВЛЕНИЕ.** Испаритель является емкостью высокого давления и поэтому на него распространяется действие национальных норм (прежде всего, Директивы 97/23/CE PED) по этим устройствам. Проектирование и производство испарителя выполняются в соответствии с этим нормативным актом для ссылки. Поэтому оператор обязан соблюдать все предписания активной и пассивной безопасности, определенные этим нормативным актом.
- ТЕМПЕРАТУРА.** Испаритель предназначен для работы с температурами (как на стороне хладагента, так и на стороне воды) не выше 90°C (средняя температура стенки). Поэтому при его работе как конденсатор (см. тепловые насосы) рекомендуется использовать соответствующие заграждения для защиты от контакта с наружными стенками теплообменника.
- ХЛАДАГЕНТ.** Испарители Alfa Laval предназначены для работы с хладагентами Группы 2 в соответствии со ст. 9 Директивы 97/23 СЕ. Эти хладагенты не являются токсичными, ядовитыми или взрывоопасными, но предполагают соблюдение обычных мер предосторожности. В частности, в холодильных системах, в которых выполняется предварительная зарядка хладагентом, необходимо предусмотреть все условия окружающей среды, которые могут обуславливать аномальное повышение давления, и никоим образом не препятствовать работе предохранительных органов. Необходимо проверить, что предохранительный клапан откалиброван на значение, не превышающее расчетное давление, указанное на табличке характеристик теплообменника, см. **рис-2** и **рис-3**.
- ВОДА.** Вода, содержащая некоторые антифризы, может быть токсична.

3.2 Системы безопасности

Ниже приводятся некоторые рекомендации, которые должны выполняться при монтаже, запуске и техобслуживании установки.

Чрезвычайно важно при монтаже устанавливать дополнительные предохранительные принадлежности в соответствии с пунктом 2.7 настоящего руководства.

3.2.1 Замерзание

При использовании со средними температурами испарения ниже 0°C убедитесь, что используется соответствующий антифриз (рассол). Эта же мера предосторожности должна соблюдаться при монтаже вне помещения или в средах, в которых температуры, даже на короткое время, могут опускаться ниже нуля. Применение нагревающих элементов (кабели/сопротивления) не дает абсолютной гарантии для всех рабочих условий, учитывая резкие падения температуры или отключения тока. Для предотвращения понижения температуры ниже точки замерзания, которая определяется типом используемой жидкости (вода или рассол), требуется соответствующая калибровка терmostата против замерзания так, чтобы минимальная температура, определенная из среднего значения между T выхода рассола и T испар., была выше точки замерзания на 1K. На стороне хладагента рекомендуется установить реле давления минимума, а если предусматривается откачка - также таймер для предупреждения продолжительных падений давления и температуры. Если предполагаются длительные простоя установки, слейте воду из кожуха через сливное устройство, расположенное в задней крышке кожуха, см. **рис-9**.

3.2.2 Посторонние частиички на стороне воды

Для того, чтобы частиички, например, остатки от сварки, твердые частицы вообще, не могли попасть на сторону кожуха и повредить трубы теплообменника, на стороне воды на линию всасывания насоса должны устанавливаться фильтры, см. дополнительные предохранительные принадлежности в пункте 2.7.

3.3 Качество и обработка воды

Обязанность по определению качества используемой воды и проверке ее совместимости с материалами, используемыми в теплообменнике, возлагается на эксплуатационника, см. **табл-10**. Качество воды, по вышеуказанным причинам, может в значительной мере влиять на эксплуатацию и срок службы теплообменника. Первым шагом в

программе обработки воды является химический анализ жидкости, операция, которая должна выполняться квалифицированным персоналом, работающим на специализированных фирмах. Информацию и рекомендации по этому вопросу см. в главе 6 руководства "Plate heat exchangers for refrigeration applications - Technical reference manual" Alfa Laval.

Методы очистки наружной части труб пучка могут быть только химического типа. Очистка выполняется путем обеспечения циркуляции на стороне кожуха (снаружи труб) имеющихся в продаже растворов, которые должны выбираться на основе типа загрязнения: органического или неорганического; рекомендуется использовать средство РЗ Т288 производства фирмы Henkel. Эта операция должна выполняться только квалифицированным персоналом.

3.4 Коррозия

Растворенный в воде кислород ускоряет коррозию. Основными факторами коррозии являются кислотный серный и угольный ангидрид, см. коэффициенты Лангиера (Langlier) и Ризнара (Ryznar). Одновременное загрязнение пылью и органическим материалом создает благоприятную среду для бактерий, грибков и водорослей; рост организмов может создать градиент кислорода, а это приводит к достаточно сильной питтинговой коррозии металлической поверхности.

Явление коррозии должно, естественно, рассматриваться применительно к материалам, используемым на стороне жидкости теплообменника, см. **табл-10**.

В **табл-11** приводятся эталонные значения для коррозии меди (теплообменные трубы), эти значения должны рассматриваться как ориентировочные для определения основных мер для предотвращения возникновения коррозии.

3.5 Использование рассолов

1. Второстепенные жидкости, состоящие из водных растворов этилен- или пропиленгликоля, обычно не являются коррозивными, если они не загрязнены другими веществами. При использовании хлорной извести соблюдайте предупреждения, приведенные в параграфе 5.3.2, глава 6, руководства "Plate heat exchangers for refrigeration applications - Technical reference manual" Alfa Laval".

Перед использованием любой другой второстепенной жидкости проконсультируйтесь с Alfa Laval относительно ее совместимости с теплообменником.

3.6 Вибрации

Повышенные вибрации как на стороне воды, так и на стороне хладагента могут со временем привести к серьезным повреждениям теплообменника. Для снижения передачи вибраций на стороне воды рекомендуется устанавливать гасители рядом с устройствами подключения воды, в опоры и на конструкцию. На стороне хладагента рекомендуется устанавливать антивибрационные устройства, упомянутые в пункте 2.7 настоящего руководства. Если теплообменник устанавливается в качестве элемента в помощь компрессору, обязательно должны приниматься меры для предотвращения передачи вибраций на теплообменник.

3.7 Расход воды

Настоятельно рекомендуется не превышать максимальные пределы расхода воды: повышенные расходы могут вызвать значительные повреждения теплообменника. При подключении параллельно с другими холодильными агрегатами или установками со сложными круговыми циклами, рекомендуется учитывать максимальное значение расхода, даже неустановившееся, которое может наблюдаться на теплообменнике. Значения максимальной производительности можно проверить по каталогам Dryplus-3 и Dryplus-E.

3.8 Отказы/Рабочие характеристики

Ниже приводятся некоторые рекомендации по предотвращению неполадок теплообменника

3.8.1 Термостат

Между термостатом и устройством подключения подачи хладагента рекомендуется установить прямолинейный участок трубопровода длиной, приблизительно в 8-10 раз превышающей его диаметр. Наличие колен может повлиять на рабочие характеристики теплообменника.

Если на клапан подается не совсем жидкий хладагент, работа клапана может быть нестабильной с постоянными колебаниями: это негативно сказывается на рабочих характеристиках теплообменника.

3.8.2 Перегрев

Перегрев оказывает значительное негативное влияние на теплообменник, поэтому рекомендуется использовать значения перегрева в пределах 4 – 6 К.

4. ЗАПУСК УСТРОЙСТВА

Запуск системы должен выполняться квалифицированным персоналом. Необходимо убедиться, что соблюдаются все указания, приведенные в предыдущих главах. Перед началом запуска убедитесь, что были удалены абсорбенты, помещенные во внутрь холодильного контура рядом с выходным устройством.

При заливке воды в теплообменник обеспечьте выпуск воздуха через служебное соединительное устройство на заднем днище или те же соединительные устройства для воды, см. **рис-9**.

Необходимо быть очень внимательными на

этапе запуска и стараться не допустить попадания воздуха в теплообменник: наличие пузырьков воздуха в воде может привести к повреждению труб.

При наличии гидравлических подключений с водой из открытых систем (колодец, наружные ванны) не следует допускать попадания в теплообменник воздуха при останове насосов: наличие воздуха вызывает опасные явления коррозии с повреждением теплообменника.

Трубопровод для воды должен прокладываться так, чтобы не допускать оттока воды из теплообменника с последующим попаданием воздуха при остановленных насосах.

5. ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

Для поддержания компонентов теплообменников в хорошем состоянии рекомендуем выполнять периодические

проверки, привлекая квалифицированный персонал. Необходимость и периодичность этих проверок зависит от изменения рабочих характеристик теплообменника во времени.

Проверка	Рекомендуемая периодичность
Крутящий момент затяжки винтов торца испарителя	3 года для использования в тепловом насосе
Крутящий момент затяжки винтов фланцевых соединений хладагента	3 года для использования в тепловом насосе
Проверка утечек хладагента из прокладок торца	3 года

Динамометрическим ключом проверьте крутящий момент затяжки винтов; значение должно соответствовать **табл-6**.

Проверка утечек хладагента из прокладок торцов обычно выполняется с использованием течеискателя, называемого также "Leak detector" или "Sniffer".

5.1 Запчасти

По запросу могут поставляться КОМПЛЕКТЫ запчастей для техобслуживания теплообменника, см. **табл-11**.

Выбор КОМПЛЕКТА должен заказываться в коммерческом отделе Alfa Laval Spa, всегда сообщая модель теплообменника и его серийный номер.

6. ДЕЙСТВИЕ ГАРАНТИИ

Фирма Alfa Laval SpA снимает с себя всякую ответственность за ущерб, нанесенный в результате неправильного ввода изделия в эксплуатацию.

Общие условия гарантии прекращают свое действие в случае, если дефект изделия вызван неправильным монтажом устройства или явной халатностью эксплуатационника, в частности, при использовании хладагента или второстепенной жидкости, не совместимой с материалами теплообменника, или при несоблюдении указаний параграфов 2.7, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8 настоящего руководства.

Сразу же обращайтесь на фирму Alfa Laval при обнаружении в течение гарантийного периода дефектов, сообщая тип устройства, серийный номер и выявленный дефект.

Фирма Alfa Laval не несет ответственности за неразрешенные ремонтные работы, выполненные в гарантийный период.

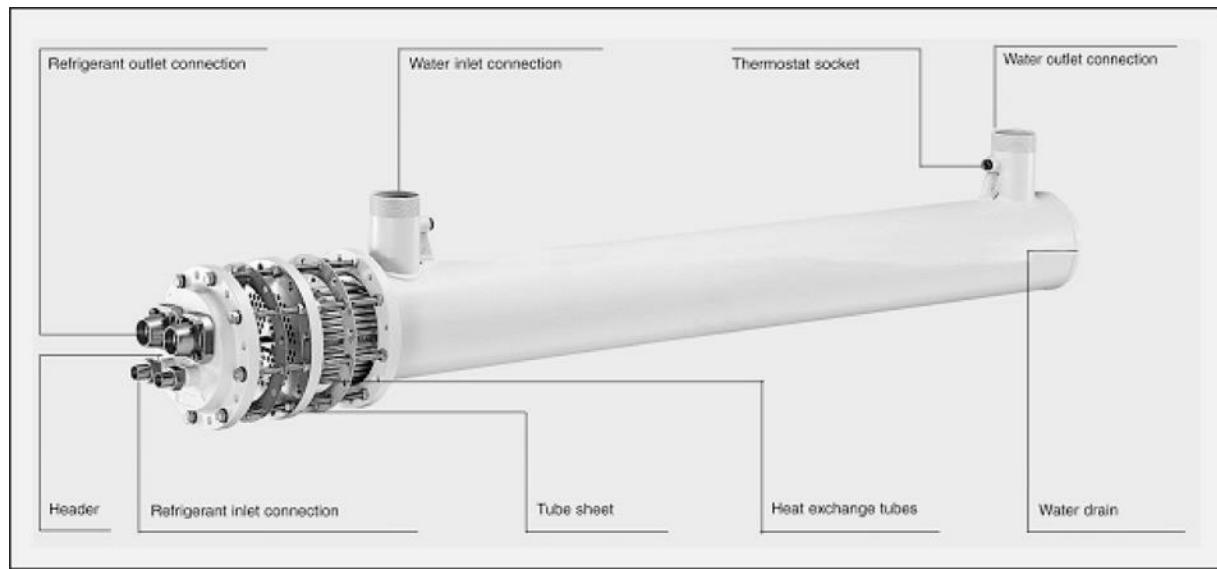


FIG.1

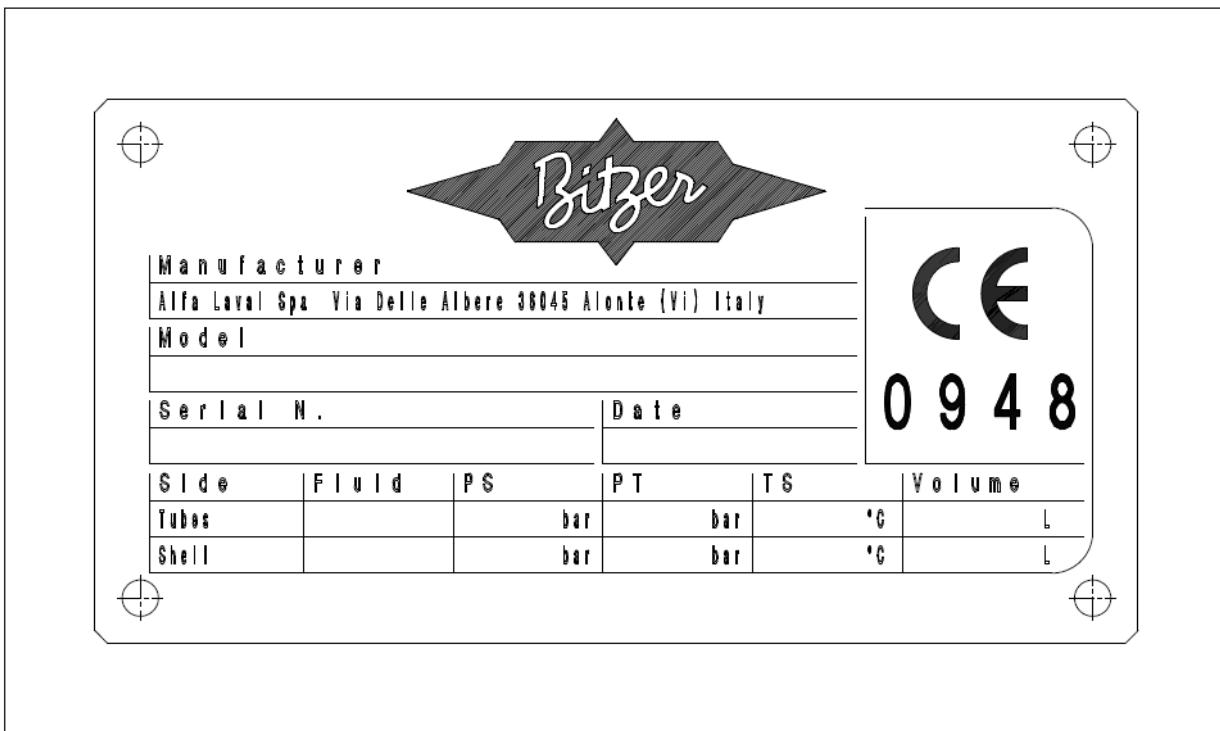


FIG.2

Dryplus-3 Evaporators

DX_18 – DX_1000

	CE		ASME	SQL		GOST	
	STD	BT	STD	STD	BT	STD	BT
DP tubes (bar)	29	21	15.5	24.5	21	24.5	21
TP tubes (bar)	41.5	30	17.05	27	23.1	27	23.1
DP shell (bar)	16	10	10	10	10	10	10
TP shell (bar)	22.8	15	11	15	15	15	15
DT (°C)	-10	-40	-10	-10	-40	-10	-40
	+90	+50	+90	+90	+50	+90	+50

DX_1100 – DX_1500

	CE		ASME	SQL		GOST	
	STD	BT	STD	STD	BT	STD	BT
DP tubes (bar)	20	20	15.5	20	20	20	20
TP tubes (bar)	28.6	28.6	17.05	22	22	22	22
DP shell (bar)	16	10	10	10	10	10	10
TP shell (bar)	22.8	15	11	15	15	15	15
DT (°C)	-10	-40	-10	-10	-40	-10	-40
	+90	+50	+90	+90	+50	+90	+50

Dryplus-E Evaporators

	CE- SQL - GOST	ASME
DP tubes (bar)	16.5	15.5
TP tubes (bar)	23.6	17.05
DP shell (bar)	16	10
TP shell (bar)	22.8	11
DT (°C)	-10	-10
	90	90

FIG.3

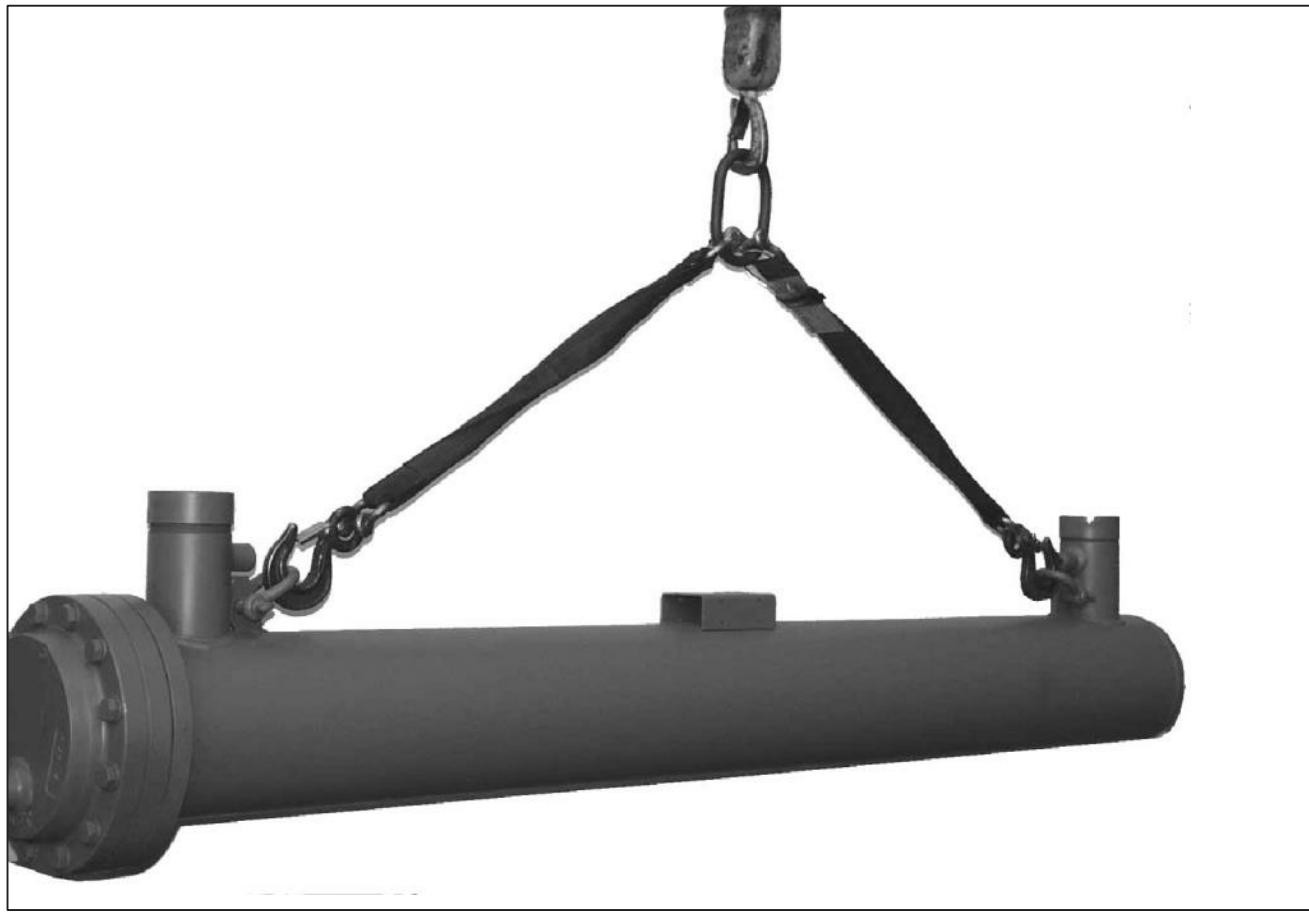


FIG.4

REFRIGERANT CONNECTIONS

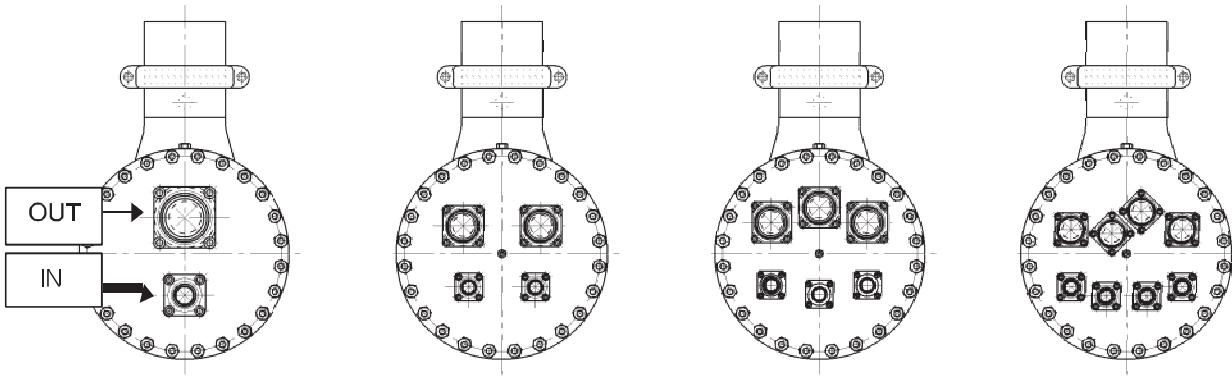
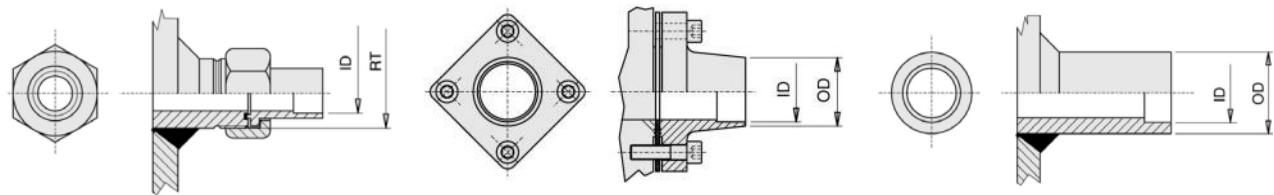


FIG.5

REFRIGERANT CONNECTION TYPE



ROTALOCK

FLANGE

WELDED PIPE

FIG.6

Screw type[UNI]	Tightening type	Torque wrench [Nm]
M10	Not lubricate	50
M12	Not lubricate	90
M16	Not lubricate	250
M 20	Not lubricate	410

TAB.7

FLEXIBLE JOINT

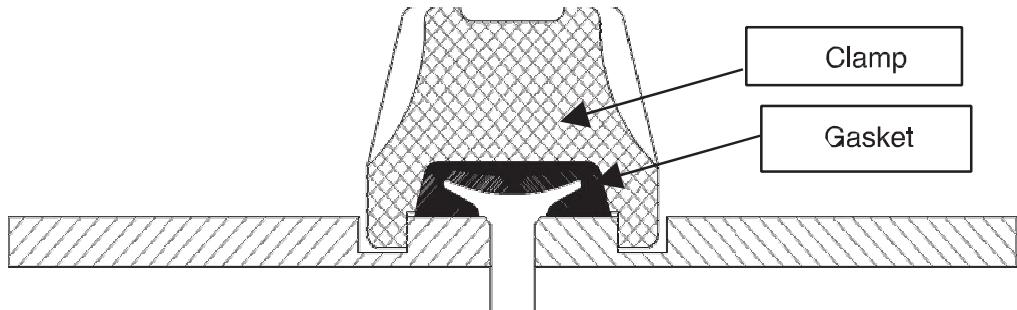


FIG.8

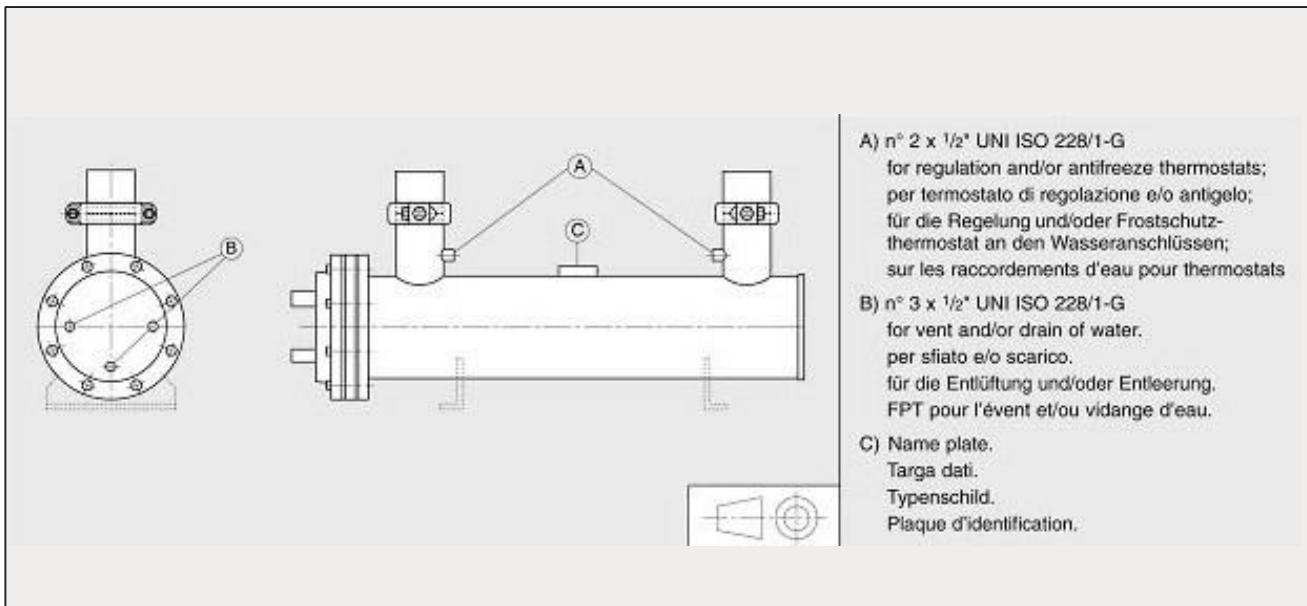


FIG.9

Major component material list

	Standard version	Special
Exchange tubes	Copper Sf	Stainless Steel (Aisi 316L)
Shell	Carbon steel	Stainless Steel (Aisi 316L)
Tube sheet	Carbon steel	Stainless Steel (Aisi 316L)
Header	Carbon steel	Carbon steel

TAB.10

Water component for corrosion limit on Copper

pH	7.5 ÷ 9.0	
SO ⁻⁻	< 100	ppm
HCO ⁻ / SO ⁻⁻	> 1.0	
Total hardness	4.5 ÷ 8.5	dH
Cl-	< 50	ppm
PO ³⁻	< 2.0	ppm
NH3	< 0.5	ppm
Free Chlorine	< 0.5	ppm
Fe ³⁺	< 0.5	ppm
Mn ⁺⁺	< 0.05	ppm
CO ₂	< 50	ppm
H ₂ S	< 50	ppb
Temperature	< 65	°C
Oxygen content	< 0.1	ppm

TAB.11

Kit re part	Description	Instruction
Gasket	Gasket for refrigerant connection	–
Header Gasket	Complete kit for header gasket	Yes
Water connection	Flexible joint + counter pipe (couple)	Yes
Refrigerant connect.	Complete kit for refrigerant connection	–

TAB.12



EN - Tube bundle evaporators – PC and DM Series - Manual Addenda

Table of Contents

- 1. Product Description, 2
- 7. Decommissioning - Disposal (new), 2

IT - Evaporatori a fascio tubiero – Serie PC e DM - Manuale Addenda

Indice

- 1. Descrizione Prodotto, 3
- 7. Dismissione - Smaltimento (new), 3

DE - Rohrbündelverdampfer – PC und DM - Handbuch Anhang

Inhaltsverzeichnis

- 1. Produktbeschreibung, 4
- 7. Ausserbetriebnahme - Entsorgung (neu), 4

FR - Evaporateurs multitubulaires - PC et DM - Manuel Appendice

Sommaire

- 1. Description du Produit, 5
- 7. Mise hors service - Mise au rebut (nouveau), 5

ES - Evaporadores de haz tubular – PC y DM - Manual Apéndice

Indice

- 1. Descripcion del producto, 6
- 7. Retirada – Desecho (nuevo), 6

RU - Кожухотрубные испарители – РС и DM - Руководство дополнений индекс

- 1. Описание ИЗДЕЛИЯ, 7
- 7. ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ – УТИЛИЗАЦИЯ (новый), 7

1. PRODUCT DESCRIPTION

1.1 TYPES OF PRODUCT

This part of the manual includes the PC and DM DX evaporator models. The PC and DM standard models are configured as single refrigerant pass.

Fig.10 shows an example of a PC and DM evaporator models, with the description of the main components.

Fig.11 shows the position of the refrigerant connections on the headers according to the different water nozzles orientation. TAB.13, PC main design data

TAB.14, DM main design data

For more detailed instructions, please refer to the Evaporator manual

7. DECOMMISSIONING - DISPOSAL

7.1 DECOMMISSIONING

The decommissioning of the heat exchanger must be done only by qualified personnel according to EC Machines Directive 98/73, the EC Pressure Equipment Directive 2014/68/UE and the local environmental legislation laws.

All fluid must be drained from the heat exchanger before disconnecting any of the pipes, for safety reasons please ensure the heat exchanger must be at zero gauge pressure. The refrigerant can be pumped out using the instruction shown in the machine installation manual. The water, or brine, can be drained using the service connections placed in the shell side. See Fig. 9 in the manual at page 105 for Dry-3 and Dry-E models and Fig. 10 for PC and DM models at page 8 of this addendum.

After draining all the fluids some residual parts could remain inside the heat exchanger depending on the type of fluids utilized. The residual parts could be corrosive, may be a rinse could be needed.

7.2 DISPOSAL

The disposal of the heat exchanger must be done by a specialized company operating according to the local environmental legislation laws.

The heat exchanger is □98% metal, which is possible to recycle, see TAB 10 at page 105 of the manual. The rest of the material is polymeric based, as the header gaskets or the tube bundle baffles. The external insulation layer, if provided by Bitzer, is in elastomeric polyurethane. Packing material consists of wood and/or cardboard boxes All the Bitzer materials are complaint with the Reach and RoHS regulations.

1. DESCRIZIONE PRODOTTO

1.1 TIPOLOGIE DI PRODOTTO

Questa parte integra del manuale include i modelli PC e DM. I modelli standard della serie PC e DM sono in configurazione mono passo sul lato refrigerante.

La Fig. 10 mostra un esempio dei modelli PC e DM con la descrizione dei componenti principali.

La Fig 11 mostra la posizione delle connessioni refrigerante sulla testate in accordo all' orientamento delle connessioni acqua. TAB 13, PC condizioni di progetto

TAB 14, DM condizioni di progetto

Per maggiori informazioni fare riferimento al manual degli Evaporatori

7. DISMISSIONE – SMALTIMENTO

7.1 DISMISSIONE

La dismissione dello scambiatore dalla installazione deve essere fatta solo da personale qualificato che deve operare in accordo alla EC Machines Directive 98/73, alla EC Pressure Equipment Directive 2014/68/UE e alle leggi in materia ambientale localmente in vigore.

Prima di scollegare le tubazioni dallo scambiatore si devono evadere tutti i fluidi dalla scambiatore e, per ragioni di sicurezza, si deve verificare che le parti dello scambiatore si trovano a pressione differenziale zero. Il refrigerante può essere scaricato seguendo le istruzioni presenti sul manuale di installazione della macchina. L'acqua, o la salamoia, può essere scaricata dalle connessioni presenti sul lato mantello, per i modelli Dry-3 e Dry-E vedi Fig. 9 a pag. 105 del manuale, e Fig. 10 per i modelli PC and DM a pagina 8 di questa addenda.

Dopo aver evaduto tutti i fluidi possono rimanere all'interno dello scambiatore dei residui che dipendono dal tipo di fluidi che sono stati utilizzati. Queste parti residue potrebbero essere corrosive, un risciacquo dello scambiatore può essere necessario

7.2 SMALTIMENTO

Lo smaltimento e la rottamazione dello scambiatore deve essere fatta da una società specializzata che opera secondo le leggi ambientali localmente in vigore.

Lo scambiatore è per circa il 98% costituito da materiale metallico che può essere riciclato, vedi TAB 10 alla pagina 105 del manuale. Le parti rimanenti sono in materiale polimerico, guarnizioni testate o setti del fascio tubiero. L'isolamento esterno, se fornito da Bitzer, è in materiale poliuretanico. Il materiale di imballaggio è costituito da legno e / o scatole di cartone.

Tutti i materiali forniti da Bitzer sono conformi ai regolamenti Reach e Rohs.

1 PRODUKTBESCHREIBUNG

1.1 PRODUKTTYPEN

Dieser Teil des Handbuchs umfasst die Verdampfermodelle PC und DM DX. Die Standardmodelle PC und DM sind mit eingängiger Kältemittelführung konfiguriert (1 Pass). Abb.10 zeigt Beispiele eines PC und eines DM Verdampfermodells mit Beschreibung der Hauptkomponenten.

Abb.11 zeigt die Lage der Kältemittelanschlüsse an den Deckeln entsprechend der jeweiligen Ausrichtung der Wasseranschlüsse.

TAB.13, Hauptauslegungsdaten für PC

TAB.14, Hauptauslegungsdaten für DM

Weitere detaillierte Anweisungen finden Sie im Verdampferhandbuch.

7 AUSSERBETRIEBNAHME – ENTSORGUNG

7.1 AUSSERBETRIEBNAHME

Wärmeübertrager dürfen laut Maschinenrichtlinie 98/73/EG, Druckgeräterichtlinie 2014/68/UE und den landesspezifischen Umweltgesetzen nur von qualifiziertem Personal außer Betrieb genommen werden.

Die Fluide müssen vollständig aus dem Wärmeübertrager abgelassen sein, bevor mit dem Demontieren der Rohre begonnen werden kann. Aus Sicherheitsgründen sollten Sie sich vergewissern, dass der Wärmeübertrager keinerlei Überdruck aufweist. Das Kältemittel kann entsprechend der Anweisung im Installationshandbuch des Gerätes abgesaugt werden. Das Wasser bzw. der Kälteträger kann über die Wartungsanschlüsse auf der Mantelseite abgelassen werden. Für Dry-3 und Dry-E Modelle siehe Abb. 9 im Handbuch auf Seite 105, für PC und DM Modelle siehe Abb. 10 auf Seite 8 dieses Anhangs.

Nach vollständigem Ablassen der Fluide können je nach Art der verwendeten Medien Rückstände im Wärmeübertrager zurückbleiben. Möglicherweise ist ein Spülen sinnvoll. Beachten Sie, dass Rückstände im Wärmeübertrager korrosiv wirken können.

7.2 ENTSORGUNG

Die Entsorgung des Wärmeübertragers muss von einem Fachunternehmen vorgenommen werden, das nach den landesspezifischen Umweltgesetzen arbeitet.

Der Wärmeübertrager besteht zu □98 % aus recyclingfähigem Metall (siehe TAB. 10 auf Seite 105 des Handbuchs). Der Rest, wie beispielsweise die Deckeldichtungen oder die Rohrbündel-Stützbleche, bestehen aus polymerbasierten Werkstoffen. Das Verpackungsmaterial besteht aus Holzkisten und/oder Pappkartons.

Alle Bitzer Werkstoffe entsprechen der REACH-Verordnung und der RoHS-Richtlinie.

1 DESCRIPTION DU PRODUIT

1.1 TYPES DE PRODUIT

Cette partie du manuel concerne les modèles d'évaporateurs PC et DM à détente directe. Les modèles standard PC et DM sont configurés en simple passe réfrigérant. La fig.10 illustre les modèles d'évaporateurs PC et DM et fournit une description des composants principaux.

La fig.11 présente la position des raccords de réfrigérant sur les têtes en fonction de l'orientation des connexions d'eau.

TAB.13, données de conception principales du modèle PC

TAB.14, données de conception principales du modèle DM Pour plus de détails, reportez-vous au manuel de l'évaporateur.

7 MISE HORS SERVICE – MISE AU REBUT

7.1 MISE HORS SERVICE

La mise hors service de l'échangeur thermique doit être effectuée uniquement par le personnel qualifié, conformément à la Directive européenne sur les machines 98/73, à la Directive européenne sur les appareils à pression 2014/68/UE et à la législation environnementale locale.

L'échangeur thermique doit être purgé de tout fluide avant la déconnexion des tuyaux. Pour des raisons de sécurité, veillez à ce que l'échangeur thermique ait une pression nulle. Le réfrigérant peut être retiré conformément aux instructions fournies dans le manuel d'installation de la machine. L'eau ou la saumure peut être purgée à l'aide des raccords de service situés sur la calandre. Voir la Fig. 9 dans le manuel à la page 105 pour les modèles Dry-3 et Dry-E et la Fig 10. pour les modèles PC et DM à la page 8 e cet addenda.

Une fois les fluides intégralement purgés, des résidus peuvent rester à l'intérieur de l'échangeur thermique en fonction du type de fluide utilisé. Les parties résiduelles pourraient être corrosives, un rinçage pourrait alors être nécessaire.

7.2 MISE AU REBUT

La mise au rebut de l'échangeur thermique doit être effectuée par une entreprise spécialisée conformément à la législation environnementale locale.

L'échangeur thermique est composé à 98 % de métal, ce qui rend son recyclage possible, voir TAB 10 à la page 105 du manuel. Le matériau restant est à base de polymère, notamment les joints de tête ou les chicanes du faisceau de tubes. La couche d'isolation externe, fournie par Bitzer, est en polyuréthane élastomère. Le matériau d'emballage est composé de bois et/ou de carton.

Tous les matériaux Bitzer sont conformes aux réglementations Reach et RoHS.

1 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

1.1 TIPOS DE PRODUCTOS

Esta parte del manual incluye los modelos de evaporador PC y DM DX. Los modelos estándar PC y DM están configurados como refrigerante de un solo paso.

En la Fig. 10 se muestra un ejemplo de un evaporador modelo PC y de un evaporador modelo DM, con la descripción de sus componentes principales.

En la Fig. 11 se muestra la posición de las conexiones del refrigerante en los cabezales según la orientación de las distintas boquillas de agua. TAB.13, Datos principales de diseño del modelo PC

TAB.14, Datos principales de diseño del modelo DM

Para obtener instrucciones más detalladas, consulte el Manual del evaporador.

7 RETIRADA – DESECHO

7.1 RETIRADA

La retirada del intercambiador de calor solo debe llevarla a cabo personal cualificado de acuerdo con la Directiva CE 98/73 relativa a las máquinas, la Directiva 2014/68/UE relativa a los equipos a presión y las leyes de la normativa medioambiental local.

Antes de desconectar cualquiera de las tuberías se deben vaciar todos los fluidos del intercambiador de calor. Por motivos de seguridad, asegúrese de que la presión en el intercambiador de calor sea cero. Para extraer el refrigerante, siga las instrucciones que se describen en el manual de instalación de la máquina. El agua, o agua salada, se puede extraer utilizando las conexiones de servicio situadas en el lado de la carcasa. Consulte la Fig. 9 de la página 105 del manual para los modelos Dry-3 y Dry-E, y la Fig. 10 de la página 8 de este apéndice para los modelos PC y DM.

Después de vaciar todos los fluidos, es posible que queden residuos dentro del intercambiador de calor, dependiendo del tipo de fluido que se utilice. Las partes residuales podrían ser corrosivo, puede ser un enjuague podría ser necesario.

7.2 DESECHO

El procedimiento de desecho del intercambiador de calor debe llevarlo a cabo una compañía especializada que opere de conformidad con las leyes de la normativa medioambiental local.

El intercambiador de calor es □98% de metal, por lo que es posible reciclarlo (consulte la TAB 10 de la página 105 del manual).. El resto del material tiene una base de polímero, como las juntas de los cabezales o los bafles de los haces tubulares. La capa de aislamiento exterior, en caso de suministrarla Bitzer, es un elastómero de poliuretano. El material de embalaje consiste en cajas de madera y/o cartón.

Todos los materiales de Bitzer cumplen las normativas Reach y RoHS .

1 ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

1.1 ТИП ИЗДЕЛИЯ

В этой части руководства описываются модели испарителей PC и DM DX. Стандартные модели PC и DM сконструированы как одноходовые по стороне хладагента.

На рис. 10 показан пример испарителя моделей PC и DM с описанием основных компонентов.

На рис.11 показано положение соединений хладагентов на коллекторах .в соответствии с различной ориентацией водяных сопел. ТАБЛИЦА 13, основные сведения о конструкции PC

ТАБЛИЦА 14, основные сведения о конструкции DM

Более подробные инструкции приведены в руководстве на испаритель.

7 ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ – УТИЛИЗАЦИЯ

7.1 ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Выход теплообменника из эксплуатации производится исключительно квалифицированными специалистами в соответствии с Директивой по машинному оборудованию ЕС 98/73, Директивой по оборудованию, работающему под давлением, ЕС 2014/68/EU и местным законодательством об охране окружающей среды.

Перед отсоединением трубопроводов все жидкости из теплообменника должны быть слиты. В целях соблюдения безопасности необходимо убедиться в наличии нулевого манометрического давления. Хладагент откачивается в соответствии с инструкцией в руководстве по монтажу оборудования. Вода и рассол сливаются через служебные соединения в корпусе. Модели Dry-3 и Dry-E показаны на рис. 9 на странице 105 руководства. Модели PC и DM показаны на рис. 10 на странице 8 данного приложения.

В зависимости от типа используемой жидкости в теплообменнике после слива всех жидкостей могут находиться остаточные вещества.

Остаточные вещества могут быть коррозионными. Возможно, потребуется промывка.

7.2 УТИЛИЗАЦИЯ

Утилизация теплообменника должна производиться специализированной организацией, действующей в соответствии с местным законодательством об охране окружающей среды.

Теплообменник состоит на □98% из металла, допускаемого к переработке. См. таблицу 10 на странице 105 руководства Остальной материал полимерный, в частности, прокладки коллектора и перегородки трубных пучков. Наружное изоляционное покрытие, если поставляется компанией Bitzer, представляет собой эластомерный полиуретан. Упаковочный материал представляет собой деревянные и картонные коробки.

Все материалы компании Bitzer соответствуют нормативам Reach and RoHS.

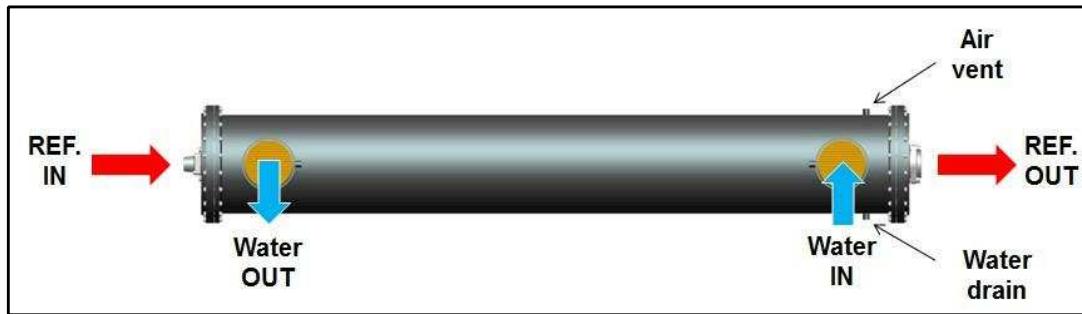


Fig 10

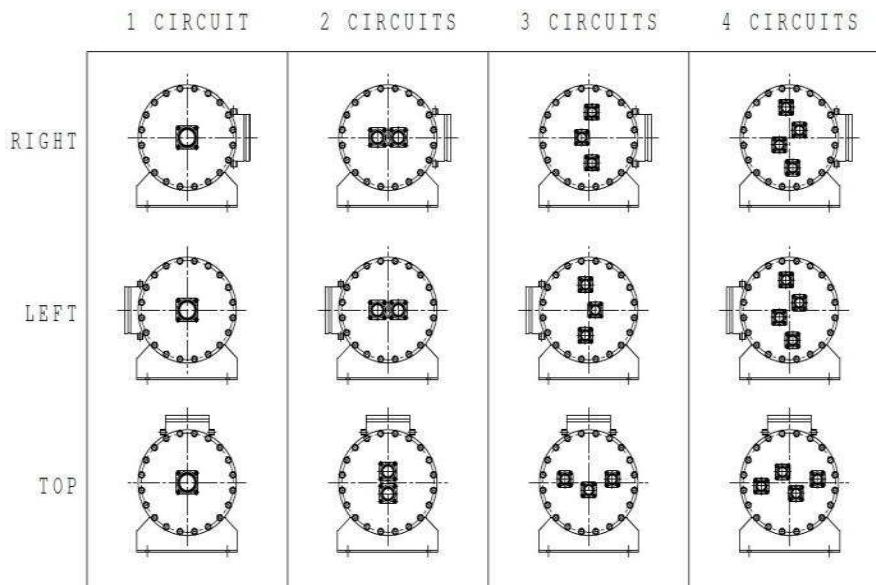


Fig 11

PED (CE) approval

Version	Tube side			Shell side		
	DP (bar)	DT (°C)	PT (bar)	DP (bar)	DT (°C)	PT (bar)
STD	16.5	50	-10	23.6	10	50
BT	16.5	50	-40	23.6	10	50

STD = Standard version
 BT = Low temperature version
 DP = Design pressure
 DT = Design temperature
 PT = Test pressure

TAB 13 – Design data PC series

PED (CE) approval

Version	Tube side				Shell side			
	PS (bar)	TS (°C)	T _{min} (°C)	PT (bar)	PS (bar)	TS (°C)	T _{min} (°C)	PT (bar)
MT	21.5	50	-40	30.7	10	50	-40	14.3

MT = Medium Temperature
 PS = Pressure Service
 TS = Temperature Service
 T_{min} = Temperature minimum
 PT = Pressure Test

TAB 14 – Design data DM series



EN - Tube bundle evaporators DH Series - Manual Addendum

Table of Contents

- 1. Product Description, 2
- 7. Decommissioning - Disposal (new), 2

IT - Evaporatori a fascio tubiero Serie DH - Manuale Addenda

Indice

- 1. Descrizione Prodotto, 3
- 7. Dismissione - Smaltimento (new), 3

DE - Rohrbündelverdampfer DH - Handbuch Anhang

Inaltsverzeichnis

- 1. Produktbeschreibung, 4
- 7. Ausserbetriebnahme - Entsorgung (neu), 4

FR - Evaporateurs multitubulaires DH - Manuel Appendice

Sommaire

- 1. Description du Produit, 5
- 7. Mise hors service - Mise aut rebut (nouveau), 5

ES - Evaporadores de haz tubular DH - Manual Apéndice

Indice

- 1. Descripcion del product, 6
- 7. Retirada – Desecho (nuevo), 6

RU - Кожухотрубные испарители DH - Руководство дополнений индекс

- 1. Описание ИЗДЕЛИЯ, 7
- 7. ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ – УТИЛИЗАЦИЯ (новый), 7

1. PRODUCT DESCRIPTION

1.1 TYPES OF PRODUCT

This part of the manual includes the DH evaporator models.

Fig.12 shows an example of a DH evaporator model, with the description of the main components.

Fig.13 shows the position of the refrigerant connections on the headers according to the different water nozzles orientation.

TAB.15, DH main design data.

For more detailed instructions, please refer to the Evaporator manual

7. DECOMMISSIONING - DISPOSAL

7.1 DECOMMISSIONING

The decommissioning of the heat exchanger must be done only by qualified personnel according to EC Machines Directive 98/73, the EC Pressure Equipment Directive 2014/68/UE and the local environmental legislation laws.

All fluid must be drained from the heat exchanger before disconnecting any of the pipes, for safety reasons please ensure the heat exchanger must be at zero gauge pressure. The refrigerant can be pumped out using the instruction shown in the machine installation manual. The water, or brine, can be drained using the service connections placed in the shell side. See Fig. 9 in the manual at page 105 for Dry-3 and Dry-E models and Fig. 10 for PC and DM models at page 8 of this addendum.

After draining all the fluids some residual parts could remain inside the heat exchanger depending on the type of fluids utilized. The residual parts could be corrosive, may be a rinse could be needed.

7.2 DISPOSAL

The disposal of the heat exchanger must be done by a specialized company operating according to the local environmental legislation laws.

The heat exchanger is \square 98% metal, which is possible to recycle, see TAB 10 at page 105 of the manual. The rest of the material is polymeric based, as the header gaskets or the tube bundle baffles. The external insulation layer, if provided by Bitzer, is in elastomeric polyurethane. Packing material consists of wood and/or cardboard boxes All the Bitzer materials are complaint with the Reach and RoHS regulations.

1. DESCRIZIONE PRODOTTO

1.1 TIPOLOGIE DI PRODOTTO

Questa parte integra del manuale include i modelli DH.

La Fig. 12 mostra un esempio dei modelli DH con la descrizione dei componenti principali.

La Fig 13 mostra la posizione delle connessioni refrigerante sulla testate in accordo all' orientamento delle connessioni acqua.

TAB 15, DH condizioni di progetto.

Per maggiori informazioni fare riferimento al manual degli Evaporatori

7. DISMISSIONE – SMALTIMENTO

7.1 DISMISSIONE

La dismissione dello scambiatore dalla installazione deve essere fatta solo da personale qualificato che deve operare in accordo alla EC Machines Directive 98/73, alla EC Pressure Equipment Directive 2014/68/UE e alle leggi in materia ambientale localmente in vigore.

Prima di scollegare le tubazioni dallo scambiatore si devono evadere tutti i fluidi dalla scambiatore e, per ragioni di sicurezza, si deve verificare che le parti dello scambiatore si trovano a pressione differenziale zero. Il refrigerante può essere scaricato seguendo le istruzioni presenti sul manuale di installazione della macchina. L'acqua, o la salamoia, può essere scaricata dalle connessioni presenti sul lato mantello, per i modelli Dry-3 e Dry-E vedi Fig. 9 a pag. 105 del manuale, e Fig. 10 per i modelli PC and DM a pagina 8 di questa addenda.

Dopo aver evaduto tutti i fluidi possono rimanere all'interno dello scambiatore dei residui che dipendono dal tipo di fluidi che sono stati utilizzati. Queste parti residue potrebbero essere corrosive, un risciacquo dello scambiatore può essere necessario.

7.2 SMALTIMENTO

Lo smaltimento e la rottamazione dello scambiatore deve essere fatta da una società specializzata che opera secondo le leggi ambientali localmente in vigore.

Lo scambiatore è per circa il 98% costituito da materiale metallico che può essere riciclato, vedi TAB 10 alla pagina 105 del manuale. Le parti rimanenti sono in materiale polimerico, guarnizioni testate o setti del fascio tubiero. L'isolamento esterno, se fornito da Bitzer, è in materiale poliuretanico. Il materiale di imballaggio è costituito da legno e / o scatole di cartone.

Tutti i materiali forniti da Bitzer sono conformi ai regolamenti Reach e Rohs.

1 PRODUKTBESCHREIBUNG

1.1 PRODUKTTYPEN

Dieser Teil des Handbuchs umfasst die Verdampfermodelle DH DX.

Abb.12 zeigt Beispiele eines DH Verdampfermodells mit Beschreibung der Hauptkomponenten.

Abb.13 zeigt die Lage der Kältemittelanschlüsse an den Deckeln entsprechend der jeweiligen Ausrichtung der Wasseranschlüsse.

TAB.15, Hauptauslegungsdaten für DH.

Weitere detaillierte Anweisungen finden Sie im Verdampferhandbuch.

7

AUSSERBETRIEBNAHME – ENTSORGUNG

7.1 AUSSERBETRIEBNAHME

Wärmeübertrager dürfen laut Maschinenrichtlinie 98/73/EG, Druckgeräterichtlinie 2014/68/UE und den landesspezifischen Umweltgesetzen nur von qualifiziertem Personal außer Betrieb genommen werden.

Die Fluide müssen vollständig aus dem Wärmeübertrager abgelassen sein, bevor mit dem Demontieren der Rohre begonnen werden kann. Aus Sicherheitsgründen sollten Sie sich vergewissern, dass der Wärmeübertrager keinerlei Überdruck aufweist. Das Kältemittel kann entsprechend der Anweisung im Installationshandbuch des Gerätes abgesaugt werden. Das Wasser bzw. der Kälteträger kann über die Wartungsanschlüsse auf der Mantelseite abgelassen werden. Für Dry-3 und Dry-E Modelle siehe Abb. 9 im Handbuch auf Seite 105, für PC und DM Modelle siehe Abb. 10 auf Seite 8 dieses Anhangs.

Nach vollständigem Ablassen der Fluide können je nach Art der verwendeten Medien Rückstände im Wärmeübertrager zurückbleiben. Möglicherweise ist ein Spülen sinnvoll. Beachten Sie, dass Rückstände im Wärmeübertrager korrosiv wirken können.

7.2 ENTSORGUNG

Die Entsorgung des Wärmeübertragers muss von einem Fachunternehmen vorgenommen werden, das nach den landesspezifischen Umweltgesetzen arbeitet.

Der Wärmeübertrager besteht zu 98 % aus recyclingfähigem Metall (siehe TAB. 10 auf Seite 105 des Handbuchs). Der Rest, wie beispielsweise die Deckeldichtungen oder die

Rohrbündel-Stützbleche, bestehen aus polymerbasierten Werkstoffen. Das Verpackungsmaterial besteht aus Holzkisten und/oder Pappkartons.

Alle Bitzer Werkstoffe entsprechen der REACH-Verordnung und der RoHS-Richtlinie.

1 DESCRIPTION DU PRODUIT

1.1 TYPES DE PRODUIT

Cette partie du manuel concerne les modèles d'évaporateurs DH à détente directe. La fig.12 illustre les modèles d'évaporateurs DH et fournit une description des composants principaux.

La fig.13 présente la position des raccords de réfrigérant sur les têtes en fonction de l'orientation des connexions d'eau.

TAB.15, données de conception principales du modèle DH.

Pour plus de détails, reportez-vous au manuel de l'évaporateur.

7 MISE HORS SERVICE – MISE AU REBUT

7.1 MISE HORS SERVICE

La mise hors service de l'échangeur thermique doit être effectuée uniquement par le personnel qualifié, conformément à la Directive européenne sur les machines 98/73, à la Directive européenne sur les appareils à pression 2014/68/UE et à la législation environnementale locale. L'échangeur thermique doit être purgé de tout fluide avant la déconnexion des tuyaux. Pour des raisons de sécurité, veillez à ce que l'échangeur thermique ait une pression nulle. Le réfrigérant peut être retiré conformément aux instructions fournies dans le manuel d'installation de la machine. L'eau ou la saumure peut être purgée à l'aide des raccords de service situés sur la calandre. Voir la Fig. 9 dans le manuel à la page 105 pour les modèles Dry-3 et Dry-E et la Fig 10. pour les modèles PC et DM à la page 8 e cet addenda.

Une fois les fluides intégralement purgés, des résidus peuvent rester à l'intérieur de l'échangeur thermique en fonction du type de fluide utilisé. Les parties résiduelles pourraient être corrosives, un rinçage pourrait alors être nécessaire.

7.2 MISE AU REBUT

La mise au rebut de l'échangeur thermique doit être effectuée par une entreprise spécialisée conformément à la législation environnementale locale.

L'échangeur thermique est composé à 98 % de métal, ce qui rend son recyclage possible, voir TAB 10 à la page 105 du manuel. Le matériau restant est à base de polymère, notamment les joints de tête ou les chicanes du faisceau de tubes. La couche d'isolation externe, fournie par Bitzer, est en polyuréthane élastomère. Le matériau d'emballage est composé de bois et/ou de carton.

Tous les matériaux Bitzer sont conformes aux réglementations Reach et RoHS.

1 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

1.1 TIPOS DE PRODUCTOS

Esta parte del manual incluye los modelos de evaporador PC DX.

En la Fig. 12 se muestra un ejemplo de un evaporador modelo DH con la descripción de sus componentes principales.

En la Fig. 13 se muestra la posición de las conexiones del refrigerante en los cabezales según la orientación de las distintas boquillas de agua.

TAB.15, Datos principales de diseño del modelo DH

Para obtener instrucciones más detalladas, consulte el Manual del evaporador.

7 RETIRADA – DESECHO

7.1 RETIRADA

La retirada del intercambiador de calor solo debe llevarla a cabo personal cualificado de acuerdo con la Directiva CE 98/73 relativa a las máquinas, la Directiva 2014/68/UE relativa a los equipos a presión y las leyes de la normativa medioambiental local.

Antes de desconectar cualquiera de las tuberías se deben vaciar todos los fluidos del intercambiador de calor. Por motivos de seguridad, asegúrese de que la presión en el intercambiador de calor sea cero. Para extraer el refrigerante, siga las instrucciones que se describen en el manual de instalación de la máquina. El agua, o agua salada, se puede extraer utilizando las conexiones de servicio situadas en el lado de la carcasa. Consulte la Fig. 9 de la página 105 del manual para los modelos Dry-3 y Dry-E, y la Fig. 10 de la página 8 de este apéndice para los modelos PC y DM.

Después de vaciar todos los fluidos, es posible que queden residuos dentro del intercambiador de calor, dependiendo del tipo de fluido que se utilice. Las partes residuales podrían ser corrosivo, puede ser un enjuague podría ser necesario.

7.2 DESECHO

El procedimiento de desecho del intercambiador de calor debe llevarlo a cabo una compañía especializada que opere de conformidad con las leyes de la normativa medioambiental local.

El intercambiador de calor es □98% de metal, por lo que es posible reciclarlo (consulte la TAB 10 de la página 105 del manual).. El resto del material tiene una base de polímero, como las juntas de los cabezales o los bafles de los haces tubulares. La capa de aislamiento exterior, en caso de suministrarlala Bitzer, es un elastómero de poliuretano.

El material de embalaje consiste en cajas de madera y/o cartón.

Todos los materiales de Bitzer cumplen las normativas Reach y Rohs

1 ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

1.1 ТИП ИЗДЕЛИЯ

В этой части руководства описываются модели испарителей PC DX.
На рис. 12 показан пример испарителя моделей DH с описанием основных компонентов.

На рис.13 показано положение соединений хладагентов на коллекторах .в соответствии с различной ориентацией водяных сопел. ТАБЛИЦА 15, основные сведения о конструкции DH

Более подробные инструкции приведены в руководстве на испаритель.

7 ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ – УТИЛИЗАЦИЯ

7.1 ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Выход теплообменника из эксплуатации производится исключительно квалифицированными специалистами в соответствии с Директивой по машинному оборудованию ЕС 98/73, Директивой по оборудованию, работающему под давлением, 2014/68/EU и местным законодательством об охране окружающей среды.

Перед отсоединением трубопроводов все жидкости из теплообменника должны быть слиты. В целях соблюдения безопасности необходимо убедиться в наличии нулевого манометрического давления. Хладагент откачивается в соответствии с инструкцией в руководстве по монтажу оборудования. Вода и рассол сливаются через служебные соединения в корпусе. Модели Dry-3 и Dry-E показаны на рис. 9 на странице 105 руководства. Модели PC и DM показаны на рис. 10 на странице 8 данного приложения.

В зависимости от типа используемой жидкости в теплообменнике после слива всех жидкостей могут находиться остаточные вещества.

Остаточные вещества могут быть коррозионными. Возможно, потребуется промывка.

7.2 УТИЛИЗАЦИЯ

Утилизация теплообменника должна производиться специализированной организацией, действующей в соответствии с местным законодательством об охране окружающей среды.

Теплообменник состоит на □98% из металла, допускаемого к переработке. См. таблицу 10 на странице 105 руководства Остальной материал полимерный, в частности, прокладки коллектора и перегородки трубных пучков. Наружное изоляционное покрытие, если поставляется компанией Bitzer, представляет собой эластомерный полиуретан. Упаковочный материал представляет собой деревянные и картонные коробки.

Все материалы компании Bitzer соответствуют нормативам Reach and RoHS

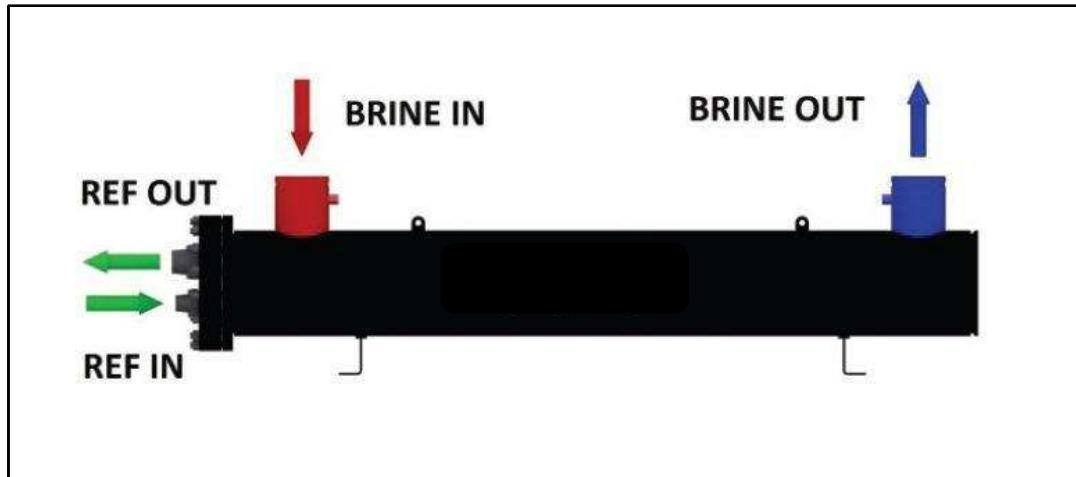


Fig 12

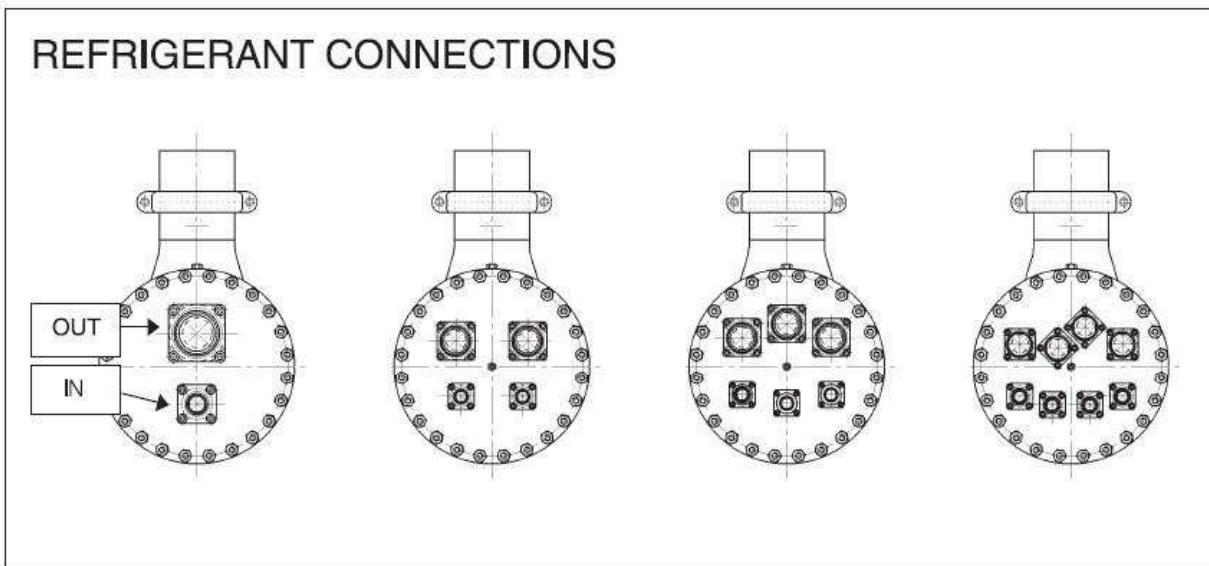


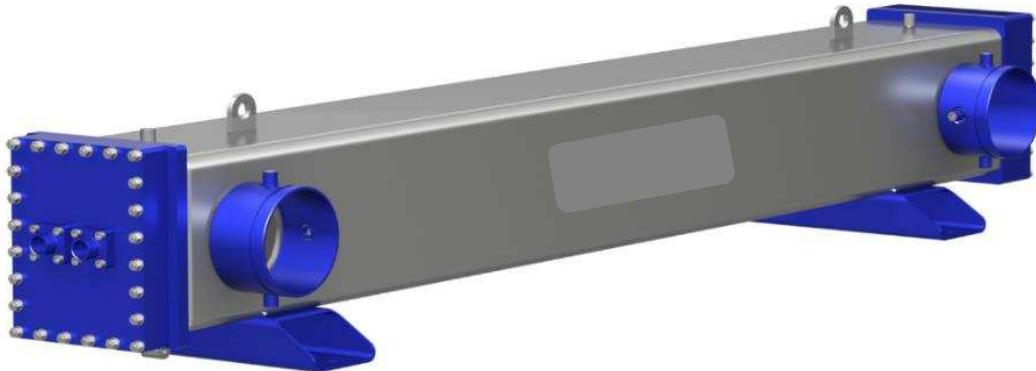
Fig 13

PED (CE) approval

Version	Tube side				Shell side			
	PS (bar)	TS (°C)	T _{min} (°C)	PT (bar)	PS (bar)	TS (°C)	T _{min} (°C)	PT (bar)
MP	30	90	-10	42.9	10	60	-10	14.3
HP	45	90	-10	64.4	10	60	-10	14.3

PS = Pressure Service
 TS = Temperature Service
 T_{min} = Temperature minimum
 PT = Pressure Test

TAB 15



EN - Tube bundle evaporators SQD Series - Manual Addenda

Table of Contents

- 1. Product Description, 2
- 7. Decommissioning - Disposal (new), 2

IT - Evaporatori a fascio tubiero Serie SQD - Addenda del manuale

Indice

- 1. Descrizione Prodotto, 3
- 7. Dismissione - Smaltimento (new), 3

1. PRODUCT DESCRIPTION

1.1 TYPES OF PRODUCT

This part of the manual includes the SQD models.

Fig.14 shows an example of a SQD evaporator model, with the description of the water and refrigerant flows.

Fig.15 shows the position of the refrigerant connections on the headers according to the different number of circuits.

TAB.16, main design data.

For more detailed instructions, please refer to the Evaporator manual

7. DECOMMISSIONING - DISPOSAL

7.1 DECOMMISSIONING

The decommissioning of the heat exchanger must be done only by qualified personnel according to PED Pressure Equipment Directive 2014/68/EU and the local environmental legislation laws.

All fluid must be drained from the heat exchanger before disconnecting any of the pipes, for safety reasons please ensure the heat exchanger must be at zero gauge pressure. The refrigerant can be pumped out using the instruction shown in the machine installation manual. The water, or brine, can be drained from the connections placed in the Header after disconnecting the hydraulic pipes. See the reference in the evaporator manual.

After draining all the fluids some residual parts could remain inside the heat exchanger depending on the type of fluids utilized. The residual parts could be corrosive, may be a rinse could be needed.

7.2 DISPOSAL

The disposal of the heat exchanger must be done by a specialized company operating according to the local environmental legislation laws.

The heat exchanger is ~98% metal and copper, which is possible to recycle. The rest of the material is polymeric based, as the header gaskets or the tube bundle baffles. The external insulation layer, if provided by Bitzer, is in elastomeric polyurethane. Packing material consists of wood and/or cardboard boxes

All the Bitzer materials are complaint with the Reach and RoHS regulations.

1. DESCRIZIONE PRODOTTO

1.1 TIPOLOGIE DI PRODOTTO

Questa parte del manuale include i modelli della serie SQD.

La Fig.14 mostra un esempio dei modelli SQD con l'indicazione dei flussi dell'acqua e del refrigerante.

La Fig.15 mostra la posizione delle connessioni refrigerante lato tubi al variare del numero dei circuiti.

TAB.16, è relativa alle condizioni di progetto.

Per maggiori informazioni fare riferimento al manuale degli evaporatori.

7. DISMISSIONE – SMALTIMENTO

7.1 DISMISSIONE

La dismissione dello scambiatore dalla installazione deve essere fatta solo da personale qualificato che deve operare in accordo Pressure Equipment Directive 2014/68/EU e alle leggi in materia ambientale localmente in vigore.

Prima di scollegare le tubazioni dallo scambiatore si devono evadare tutti i fluidi dalla scambiatore e, per ragioni di sicurezza, si deve verificare che le parti dello scambiatore si trovano a pressione differenziale zero. Il refrigerante può essere scaricato seguendo le istruzioni presenti sul manuale di installazione della macchina. L'acqua, o la salamoia, può essere scaricata dalle connessioni presenti sulla testata dopo aver scollegate le tubazioni del circuito idraulico.

Dopo aver evadato tutti i fluidi possono rimanere all'interno dello scambiatore dei residui che dipendono dal tipo di fluidi che sono stati utilizzati. Queste parti residue potrebbero essere corrosive, un risciacquo dello scambiatore può essere necessario

7.2 SMALTIMENTO

Lo smaltimento e la rottamazione dello scambiatore deve essere fatta da una società specializzata che opera secondo le leggi ambientali localmente in vigore.

Lo scambiatore è per circa il 98% costituito da materiale metallico e rame che possono essere riciclati. Le parti rimanenti sono in materiale polimerico, guarnizioni testate o setti del fascio tubiero. L'isolamento esterno, se fornito da Bitzer, è in materiale poliuretanico. Il materiale di imballaggio è costituito da legno e / o scatole di cartone.

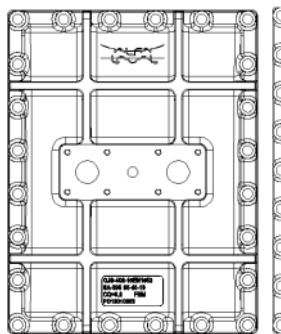
Tutti i materiali forniti da Bitzer sono conformi ai regolamenti Reach e RoHS.



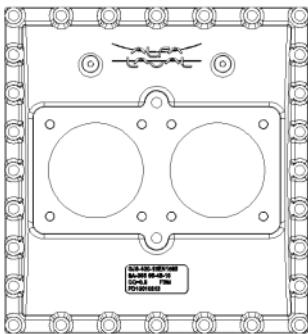
Fig. 14

2 Refrigerant circuits

Ref. IN

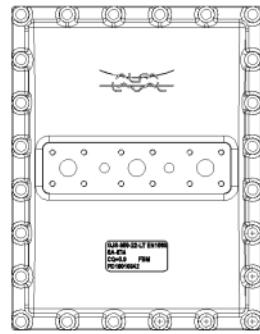


Ref. OUT



3 Refrigerant circuits

Ref. IN



Ref. OUT

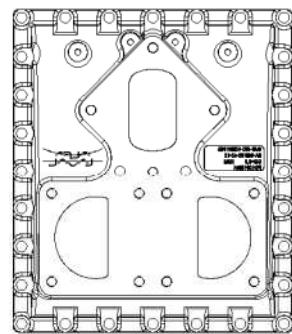


Fig. 15

Pressure vessel approval

Approval	Tube side				Shell side			
	PS(bar) up to	TS(°C)	Tmin (°C)	PT (bar)	PS (bar)	TS (°C)	Tmin (°C)	PT (bar)
PED		90	-10	35	10	50	-10	14.3
ASME VIII Div.1	24.5	90	-29	27	10	50	-20	11

PS = Pressure Service

TS = Temperature Service

T_{min} = Minimum design Temperature

PT = Pressure Test

TAB. 16