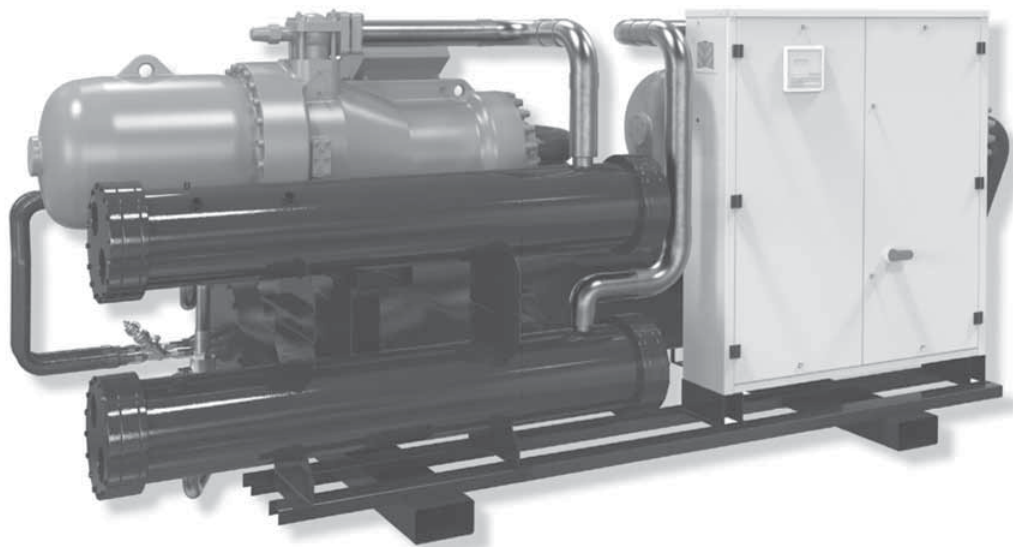


Руководство по установке и обслуживанию

SyScrew Water EVO CO/HP/RC



Русский



444
↓
1567 кВт



Водяные машины с водяным охлаждением и винтовыми компрессорами

Артикул: 367236
Заменяет: Нет.
Уполномоченный орган № 1115 **PASCAL**



Система менеджмента качества
с сертификатом ISO 9001:2008

Оглавление

1 – Вводная часть		7 – ОПИСАНИЕ МАШИНЫ	
1.1	Введение	2	26
1.2	Гарантийные обязательства	2	26
1.3	Аварийная остановка / нормальная остановка	2	26
1.4	Описание руководства	2	26
2 – Правила безопасности		8 – ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	
2.1	Вводная часть	3	30
2.2	Определения	4	32
2.3	Доступ к чилеру	4	38
2.4	Общие указания	4	38
2.5	Меры предосторожности	4	40
2.6	Меры предосторожности по части обслужи- вания	5	42-49
2.7	Предупредительные таблички	6	50
2.8	Техника безопасности	8	
3 – Транспортирование, подъем и установка		9 – ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ	
3.1	Осмотр	10	51
3.2	Подъем	10	51
3.3	Крепление на фундамент	11	52
3.4	Хранение	11	52
4 – УСТАНОВКА		10 – ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ 54	
4.1	Размещение чилера	12	
4.2	Установка пружинных амортизаторов	12	
4.3	Подвод воды к испарителю	13	
4.4	Подвод воды к конденсатору	14	
4.5	Подсоединение водяного контура	15	
4.6	Подсоединение датчиков температуры воды (на кожухотрубный испаритель)	16	
4.7	Подсоединение датчиков температуры воды (на кожухотрубный конденсатор (-ы))	17	
4.8	Электропитание	18	
4.9	Электрические соединения	18	
5 – ЗАПУСК		11 – ЗАПЧАСТИ	
5.1	Предварительная проверка	20	55
5.2	Запуск	20	55
5.3	Проверка работоспособности	20	55
5.4	Услуги эксплуатирующей организации	20	
6 – УПРАВЛЕНИЕ		12 – ДЕМОНТАЖ, РАЗБОРКА И УТИЛИЗАЦИЯ	
6.1	Дисплей/кнопки	22	55
6.2	Уставка	25	
6.3	Предохранительное и защитное оборудование	25	

1 – Вводная часть

1.1 Введение

Чилеры имеют современную конструкцию и разработаны в полном соответствии со стандартами, поэтому обеспечивают высокую производительность и надежность, и подходят для применения в составе систем кондиционирования воздуха любого типа.

Чилеры предназначены для охлаждения воды или водного раствора гликоля (и нагрева воды в моделях с теплонасосом). Разрешается применять чилеры только по назначению, указанному в настоящем руководстве.

Настоящее руководство содержит все сведения, необходимые для правильной установки чилеров, а также все инструкции по эксплуатации и обслуживанию.

Поэтому перед установкой и эксплуатацией чилера настоятельно рекомендуется внимательно изучить настоящее руководство. Все работы по установке и обслуживанию чилеров выполняются только квалифицированным персоналом (по возможности рекомендуется обращаться в один из авторизованных сервисных центров).

Производитель не несет ответственности за любые травмы и повреждение оборудования по причине неправильной установки, пуска и/или неправильной эксплуатации чилера и/или несоблюдения инструкций и требований, приведенных в настоящем руководстве.

1.2 Гарантийные обязательства

Чилеры поставляются в собранном виде после всех необходимых испытаний и готовы к эксплуатации. Все гарантийные обязательства аннулируются при попытке изменения конструкции чилеров без получения предварительного письменного разрешения производителя.

Настоящие гарантийные обязательства считаются действительными при условии полного соблюдения всех инструкций по установке (составленных производителем или приобретенных в результате опыта установки подобных машин) и отправки производителю заполненной формы 1 («Пуск») (письмо следует адресовать в отдел послепродажного обслуживания).

Настоящая гарантия считается действительной при условии соблюдения следующих требований:

- К пуску чилера допускается только квалифицированный персонал из авторизованного центра послепродажного обслуживания.
- К обслуживанию чилера допускается только квалифицированный персонал из любого авторизованного центра послепродажного обслуживания.
- Разрешается применять только оригинальные запчасти
- Соблюдение всех мероприятий планового обслуживания в объеме и по времени, указанном в настоящем руководстве.

Несоблюдение любого из вышеперечисленных условий автоматически аннулируют гарантию.

1.3 Аварийная остановка / нормальная остановка

Аварийную остановку чилера выполняет главный выключатель, расположенный на панели управления (повернуть рычаг вниз).





Нормальная остановка чилера выполняется соответствующими кнопками.

Порядок повторного запуска чилера подробно указан в настоящем руководстве.

1.4 Описание руководства

По правилам техники безопасности обязательно соблюдайте все инструкции, изложенные в настоящем руководстве. При выявлении любых повреждений, обусловленных несоблюдением настоящих инструкций, гарантия автоматически аннулируется.

Аббревиатуры и сокращения, используемые в настоящем руководстве:

	Знак ОПАСНО указывает на определенную инструкцию или указание, несоблюдение которого может стать причиной серьезной травмы и повреждения оборудования.
	Знак ВНИМАНИЕ указывает на инструкции, несоблюдение которых может стать причиной серьезного повреждения машины.
	ПРИМЕЧАНИЯ содержат важные указания.
	СОВЕТЫ содержат полезную информацию, которая поможет оптимизировать эффективность работы машины.

Настоящее руководство и его содержимое, равно как вся документация, идущая в комплекте с чилером, является собственностью производителя, которому принадлежат все права. Запрещается частичное и полное тиражирование настоящего руководства без письменного разрешения производителя.

2 – Правила безопасности

2.1 Вводная часть

Установка чилеров должна производиться в соответствии с положениями директивы по машинам 2006/42/ЕС, директивы по низкому напряжению 2006/95/ЕС, директивы по сосудам, работающим под давлением, 97/23/ЕС, директивы по электромагнитным помехам 2004/108/ЕС и всеми другими нормативными документами, действующими в стране, где осуществляется установка машин. Запрещается включать и эксплуатировать чилер при несоблюдении вышеизложенных требований.



Чилер следует заземлять. Разрешается производить любые работы по установке и/или обслуживанию машины только после обесточивания электропитания машины.

Несоблюдение указанных правил безопасности может стать причиной поражения электрическим током и пожара в результате короткого замыкания.



Внутри теплообменников, компрессоров и контуров хладагента настоящих чилеров находится жидкий или газообразный хладагент под давлением. Контакт с хладагентом может представлять опасность и стать причиной травмы.



Чилеры не предназначены для работы на естественных хладагентах, например углеводороде. Производитель не несет ответственности за любые последствия в результате замены или добавления в оригинальный хладагент углеводородов.

Чилеры спроектированы и произведены в соответствии с требованиями европейского стандарта PED 97/23/ЕС (директива по сосудам, работающим под давлением).

- Используемые хладагенты относятся к группе II (жидкости, не представляющие вреда).
- Максимальное рабочее давление указано на заводской табличке чилера.
- На чилере установлены необходимые предохранительные устройства (реле давления и предохранительные клапаны), обеспечивающие защиту от опасного повышения давления.
- Стравливающие отверстия предохранительных клапанов расположены и направлены специально, чтобы снизить вероятность контакта с человеком в момент срабатывания клапана. При этом специалисты, выполняющие установку чилера, обязаны сделать отвод от клапанов подальше от самой машины.
- Специальные ограждения (кожухи, которые снимаются при помощи инструмента) и предупредительные таблички указывают местонахождение горячих трубок или компонентов (с высокой температурой поверхности).



Ограждение вентиляторов (только в моделях RC с выносными воздушными теплообменниками) должно всегда стоять на месте и его разрешается снимать только после снятия питающего напряжения с чилера.



Эксплуатирующая организация несет ответственность за соблюдение правильных условий эксплуатации машины и проведение работ по установке и обслуживанию только опытными специалистами с соблюдением всех инструкций и рекомендаций, приведенных в настоящем руководстве.

Очень важно размещать чилер на подходящем основании в соответствии с инструкциями настоящего руководства. Несоблюдение этих рекомендаций может стать причиной травм персонала.



Чилер должен размещаться на основании, удовлетворяющем требованиям в настоящем руководстве; если основание не удовлетворяет изложенным требованиям, это может стать причиной травм персонала.



Чилер не предназначен для выдерживания нагрузок и/или физических напряжений, которые могут передаваться соседними агрегатами, трубопроводами и/или другими конструкциями.

Любая нагрузка извне или физическое напряжение, передаваемое на чилер, может привести к повреждению его конструкции и стать причиной травм персонала. В этом случае все гарантийные обязательства автоматически аннулируются.



Запрещается просто выбрасывать или сжигать упаковочный материал машины.

2 – Правила безопасности

2.2 Определения

ЭКСПЛУАТИРУЮЩАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ: официальное лицо компании, организация или лицо, которому принадлежит предприятие, где установлен чилер. Данное лицо несет ответственность за соблюдение всех правил техники безопасности, изложенных в настоящем руководстве, а также требований действующих государственных нормативов.

ОРГАНИЗАЦИЯ, ОТВЕТСТВЕННАЯ ЗА УСТАНОВКУ: официальный представитель компании, уполномоченной эксплуатирующей организацией на выполнение работ по размещению машины, выполнению гидравлических, электрических и других соединений машины на месте эксплуатации. Данное лицо несет ответственность за размещение и установку машины в соответствии с инструкциями, приведенными в руководстве и требованиями действующих государственных нормативов.

ОПЕРАТОР: лицо, уполномоченное эксплуатирующей организацией на выполнение всех работ на настройке и управлению машиной, приведенных в настоящем руководстве, но без превышения своих полномочий.

ИНЖЕНЕР: лицо, уполномоченное непосредственно производителем или полностью под свою ответственность, если речь идет обо всех Европейских странах, кроме Италии, дистрибьютором на выполнение любых плановых и внеплановых мероприятий обслуживания и работ по настройке, регулированию, сервису и замене деталей по мере необходимости на протяжении срока службы машины.

2.3 Доступ к чилеру

Чилер следует размещать в месте, предусматривающем доступ к машине только ОПЕРАТОРОВ И ИНЖЕНЕРОВ. В ином случае вокруг чилера следует поставить ограждение высотой не менее 2 м от внешней поверхности машины.

ОПЕРАТОРАМ и ИНЖЕНЕРАМ разрешается входить на огороженный участок только в спецодежде (защитная обувь, перчатки, шлем и т. д.). Сотрудники ОРГАНИЗАЦИИ, ОТВЕТСТВЕННОЙ ЗА УСТАНОВКУ, и посетители всегда должны находиться в сопровождении ОПЕРАТОРА.

Запрещается оставлять посторонних лиц наедине с машиной.

2.4 Общие указания

В сферу ответственности ОПЕРАТОРА входит только управление чилером; он имеет права открывать только кожухи, которые необходимы для доступа к модулю управления.

В сферу ответственности ОРГАНИЗАЦИИ, ОТВЕТСТВЕННОЙ ЗА УСТАНОВКУ, входит только подключение машины к системам предприятия; специалисты этой организации не имеют права открывать кожухи машины и выполнять любые операции по управлению.

Перед работой с машиной необходимо убедиться, что соблюдены следующие требования:

- запрещается надевать одежду свободного покроя, ювелирные украшения и прочие предметы, которые могут попасть между движущихся деталей
- следует использовать средства индивидуальной защиты (перчатки, очки и т. д.) при проведении работ в условиях открытого пламени (сварочные работы) или работ со сжатым воздухом
- если чилер находится в закрытом помещении, следует использовать средства защиты органов слуха
- перед отсоединением трубопроводов сначала их нужно перекрыть и слить содержимое, чтобы опустить давление до атмосферного, разобрать места стыков, снять фильтры и другую трубную арматуру

- запрещается проверять перепад давления руками
- всегда проверяйте исправность инструмента; прежде чем пользоваться инструментом, внимательно изучите инструкцию на него
- перед закрытием кожуха и включением машины следует убедиться, что никакой инструмент, кабели или посторонние предметы не остались в машине

2.5 Меры предосторожности

Меры предосторожности по системе управления

- прежде чем приступать к работе с системой управления, следует внимательно изучить инструкции по управлению и понять принцип работы панели
- в процессе работы с панелью управления следует всегда держать инструкции по эксплуатации под рукой
- разрешается включать чилер, только убедившись, что он правильно подсоединен к системе
- при получении любого сообщения тревоги от машины, немедленно сообщите об этом ИНЖЕНЕРУ
- запрещается сбрасывать сообщения тревоги вручную, не выявив и не устранив причины их появления

Меры предосторожности по механической части

- установка чилера осуществляется по инструкциям, приведенным в настоящем руководстве
- необходимо соблюдать и выполнять все мероприятия периодического обслуживания, приведенные в настоящем руководстве
- прежде чем входить внутрь машины, следует надеть защитную каску
- прежде чем открывать любой кожух машины, следует убедиться, что он надежно удерживается на шарнире
- запрещается касаться теплообменников с воздушным охлаждением (модели RC) и кожухотрубных конденсаторов (модели CO/HP) без защитных перчаток
- запрещается снимать ограждения подвижных деталей машины, не дождавшись, пока она остановится
- перед повторным пуском машины следует убедиться, что ограждения подвижных деталей поставлены на место

Меры предосторожности по электрической части

- подключение машины к сети электропитания осуществляется по инструкциям, приведенным в настоящем руководстве
- необходимо соблюдать и выполнять все мероприятия периодического обслуживания, приведенные в настоящем руководстве
- прежде чем открывать отсек электрощитка, нужно отсоединить машину от сети электропитания внешним выключателем
- перед включением убедитесь, что машина правильно заземлена
- проверьте все электрические соединения, соединительные кабели и в особенности изоляцию; замените изношенные и поврежденные кабели

2 – Правила безопасности

- периодически проверяйте внутренние соединения платы
- запрещается использовать кабели неподходящего сечения или навесные соединения даже на краткое время и в экстренных случаях

Другие меры предосторожности

- убедитесь, что все соединения машины выполнены по инструкциям, приведенным в руководстве и на табличках машины
- если нужно разобрать часть машины, перед последующим включением чилера убедитесь, что эта часть правильно собрана обратно
- запрещается касаться отводящих труб компрессора, самого компрессора и любых других труб и деталей внутри машины без защитных перчаток
- огнетушитель для электрических машин следует хранить поблизости от чилера
- предохранительный клапан контура хладагента машин, установленных в помещении, подсоединяется к трубопроводу, по которому отводится весь избыток хладагента
- устраняйте все протечки жидкости внутри и снаружи машины
- собирайте отработанную жидкость и вытирайте пролитое масло
- периодически чистите отсек компрессора и удаляйте всю накопившуюся грязь
- запрещается хранить легковоспламеняющиеся вещества вблизи машины
- запрещается просто сливать хладагент и смазочное масло на землю
- разрешается выполнять сварочные работы только с пустыми трубами; запрещается приближать горелки и источники тепла близко к трубам хладагента
- запрещается изгибать/ударять по трубам, по которым под давлением идет жидкость

2.6 Меры предосторожности по части обслуживания

Мероприятия техобслуживания проводятся только квалифицированными техническими специалистами.

Перед выполнением мероприятий обслуживания:

- отсоедините машину от сети электропитания внешним выключателем
- повесьте предупредительную табличку «Не включать – идет обслуживание» на внешний выключатель

- убедитесь, что средства дистанционного включения и выключения машины заблокированы
- наденьте средства индивидуальной защиты (каска, защитные перчатки, очки, спецобувь и т. д.)

При проведении любых измерений и проверок, при которых требуется включать машину:

- держите электрощиток открытым ровно столько, сколько это требуется
- закройте электрощиток сразу же после окончания проверки или измерения
- если машина находится вне помещения, запрещается выполнять любые виды работ в неблагоприятную погоду (дождь, снег, туман и т. д.)

Всегда следует соблюдать следующие правила:

- запрещается сливать жидкость из контура хладагента в землю и т. д.
- при замене ПЗУ и электронных плат всегда пользуйтесь подходящим инструментом и принадлежностями (экстрактор, антистатический браслет и т. д.)
- перед заменой компрессора, испарителя, змеевиков конденсаторов и любых других тяжелых деталей убедитесь, что грузоподъемность используемого механизма соответствует весу поднимаемой детали машины
- в машинах с выносным конденсатором с воздушным охлаждением разрешается открывать отсек вентилятора, только отключив машину внешним выключателем и повесив на его предупредительную табличку «Не включать – идет обслуживание»
- по всем вопросам касательно изменения контура хладагента, гидравлики, электрической цепи или управляющей логики машины обращайтесь к производителю
- по всем вопросам касательно глубокой разборки машины и советам по ее сборке обращайтесь к производителю
- разрешается применять только оригинальные запчасти, купленные напрямую у производителя или официальных дилеров, указанных в списке рекомендованных запчастей
- по истечении одного года с момента установки машины, по всем вопросам касательно обращения с ней и ее демонтажа обращайтесь к производителю

2 – Правила безопасности

2.7 Предупредительные таблички

Табличка хладагента – внешняя дверка



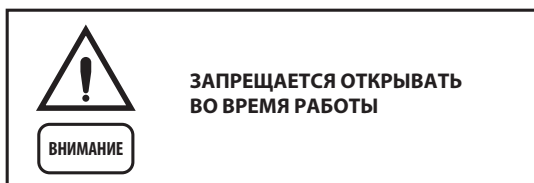
Табличка высокого напряжения – возле главного выключателя

	ATTENZIONE! Prima di aprire togliere tensione	ATTENTION! Enlever l'alimentation electrique avant d'ouvrir
Achtung! Vor öffnen des gehauses hauptschalter ausschalten	Внимание! Выключить электропитание перед открытием	ATENCIÓN! Cortar la corrente antes de abrir el aparato

Прочтите инструкции на электрощитке



На корпусе компрессора



Слив контура – снаружи на правой передней стойке

	<p>ВНИМАНИЕ! Запрещается оставлять машину с заполненным водой гидравлическим контуром на зиму или надолго в выключенном состоянии.</p> <p>ATTENZIONE! Non lasciare l'unità con acqua nel circuito idraulico durante l'inverno o quando non è funzionante.</p> <p>ATTENTION! Ne laissez pas l'unité avec de l'eau dans le circuit hydraulique pendant l'hiver ou quand elle ne travaille pas.</p> <p>WARNUNG! Lassen Sie nicht das Wasser in die Schaltung während des Winters oder wenn es nicht funktioniert.</p> <p>¡ATENCIÓN! No deje el agua en el circuito hidráulico durante el invierno o cuando no está trabajando.</p>
--	--

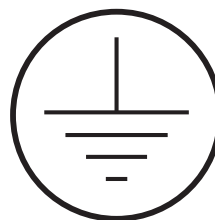
Идентификация машины – снаружи на правой передней стойке

ПЕРЕЧЕНЬ ПРОВЕРОК			
МОДЕЛЬ/ТИП MODELLO/TIPO	СЕРИЙНЫЙ НОМЕР-НОМЕР ПАРТИИ N° DI SERIE-LOTTO DI PRODUZIONE	АРТИКУЛ CODICE	ГОД ВЫПУСКА ANNO DI COSTRUZIONE
НОМЕР ПРОВЕРКИ	ОПИСАНИЕ ПРОВЕРКИ		КТО ПРОВЕРИЛ
NUMERO CONTROLLI	DESCRIZIONE DEI TEST DI CONTROLLO		TIMBRO OPERATORE
01	<p>ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ПРОВЕРКА ИСПЫТАТЕЛЬНЫМ ДАВЛЕНИЕМ И ПРОВЕРКА УТЕЧКИ ПРИ ПОМОЩИ ЕЛИУМ И АЗОТА ПОД МИНИМАЛЬНЫМ ДАВЛЕНИЕМ 10 BAR (СО СТОРОНЫ ХЛАДАГЕНТА) В СООТВЕТСТВИИ СО СПЕЦИФИКАЦИЕЙ ИСПЫТАНИЯ – ОТМЕТКА РУЧКОЙ</p> <p>PROVA PRELIMINARE DI PRESSIONE E TENUTA CIRCUITO CON ELIO E AZOTO AD ALMENO 10 BAR (LATO REFRIGERANTE), IN ACCORDO ALLA SPECIFICA DI COLLAUDO – SEGNARE CON PENNARELLO</p> <p>ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ИСПЫТАНИЕ НА УТЕЧКУ ПРИ ПОМОЩИ ЕЛИУМ И АЗОТА ПОД ДАВЛЕНИЕМ 2,5 БАРА (СО СТОРОНЫ ВОДЫ) – ОТМЕТКА РУЧКОЙ</p> <p>EFFETTUARE UNA PROVA PRELIMINARE DI TENUTA CON ELIO E AZOTO A 2,5 BAR (LATO ACQUA) – SEGNARE CON PENNARELLO</p>		
02	ПРОВЕРКА НА ВАКУУМ ВЫПОЛНЕНА OUT VUOTO ESEGUITO		
03	ЗАПРАВКА ХЛАДАГЕНТА CARICA REFRIGERANTE		
04	ПРОВЕРКА КАБЕЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ VERIFICA CABLAGGIO ELETTRICO		
05	ИСПЫТАНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ: ЦЕЛОСТНОСТЬ, ИЗОЛЯЦИЯ, ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРЧНОСТЬ PROVE DI SICUREZZA: CONTINUITÀ, ISOLAMENTO, RIGIDITÀ		
06	ПРОВЕРКА РАБОТЫ СО ВКЛЮЧЕННЫМИ ЗАЩИТНЫМИ УСТРОЙСТВАМИ COLLAUDO FUNZIONALE COMPLETO CON INTERVENTO SICUREZZA E RILIEVI		
07	ИСПЫТАНИЕ КОНТУРА ХЛАДАГЕНТА НА ПРОТЕЧКУ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ – ОТМЕТКА РУЧКОЙ VERIFICA TENUTA CIRCUITO REFRIGERANTE DURANTE IL FUNZIONAMENTO – SEGNARE CON PENNARELLO		
08	ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ ИСПЫТАНИЕ КОНТУРА ХЛАДАГЕНТА НА ПРОТЕЧКУ ПОСЛЕ РАБОТЫ – ОТМЕТКА РУЧКОЙ VERIFICA FINALE TENUTA CIRCUITO REFRIGERANTE DOPO IL COLLAUDO FUNZIONALE – SEGNARE CON PENNARELLO		
09	ПРОВЕРКА СОБРАННЫХ УЗЛОВ VAERIFICA ASSEMBLAGGIO PARTI		
10	ПРОВЕРКА УСТАНОВЛЕННЫХ АКСЕССУАРОВ И КОМПЛЕКТНОСТИ CONTROLLO ACCESSORI MONTATI E/O FORNITI A BORDO UNITÀ		
11	ПРОВЕРКА КОМПЛЕКТНОСТИ ДОКУМЕНТАЦИИ (СЕРТИФИКАТ, РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ И ОБСЛУЖИВАНИЮ, ФОРМА ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ, ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА, РЕГЛАМЕНТ) VERIFICA DOCUMENTI FORNITI CON L'UNITÀ		
12	ПРОВЕРКА НАКЛЕЕК, ТАБЛИЧЕК VERIFICA TARGHETTE		
13	ПРОВЕРКА ВНЕШНЕГО ВИДА И ЧИСТОТЫ CONTROLLO ESTETICO PULIZIA		
14	ЗАПОЛНЕННЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОВЕРОК И ИСПЫТАНИЙ CONTROLLO COMPILAZIONE SCHEDA DI COLLAUDO E CHECK LIST		

Центр тяжести – основание



Заземление на электрощитке, возле соединения



2 – Правила безопасности

Предупреждение перед включением – снаружи крышки электрощитка

RUS **ВНИМАНИЕ: ВАЖНЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ ПО ВВОДУ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ**

Перед пуском убедитесь, что:

- вся упаковка и транспортировочные заглушки сняты
- все запорные клапаны газа, клапаны всасывания и нагнетания компрессора, клапаны линии жидкости открыты. Примечание: все запорные клапаны должны быть полностью открыты, а уплотнения в хорошем состоянии,
- винтовые зажимы всех электрических цепей плотно затянуты
- в контуре хладагента нет признаков наличия масла
- подогреватель масла картера включен как минимум за 12 часов до включения машины (проверьте, коснитесь корпуса компрессора)
- уровень масла в компрессоре в норме (по смотровому окну компрессора)
- падение давления и расход воды испарителя в норме

I **ATTENZIONE: ISTRUZIONE PER IL PRIMO AVVIAMENTO.**

- Prima dell'avviamento verificare:
- Che la protezione di spedizione sia stata rimossa
 - Che tutti i rubinetti del gas, mandata e aspirazione compressore, linea del liquido siano stati aperti
 - (Nota: aprire completamente tutti i rubinetti pallottolando le leve il pretensivopoli) e verificare la tenuta
 - Che tutte le vite del circuito elettrico siano ben serrate
 - Che non ci siano tracce di olio nel circuito frigorifero
 - Che la resistenza olio del carter sia stata avviata almeno 12 ore prima dell'avviamento (toccare la base del compressore con una mano)
 - Il livello olio del compressore attraverso il vetro spia del compressore
 - La corrente portata d'acqua all'evaporatore, e le sue perdite di carico

D **ACHTUNG: WICHTIGER INBETRIEBNAHME-HINWEIS**

- Vor der Inbetriebnahme bitte folgendes überprüfen:
- dass alle Gasventile, Förder- und Saugventile vom Kompressor und die Leitung der Flüssigkeit geöffnet worden sind
 - (Hinweis: alle Ventile vollständig öffnen (weitere Hilft: die Stopfbüchsen lösen) und die Dichtigkeit prüfen)
 - dass alle Schrauben vom Stromkreis gut festgezogen sind
 - dass kein Ölstand im Kühlkreis vorhanden ist
 - dass der Ölstand vom Gehäuse wenigstens 12 Stunden vor der Inbetriebnahme gesteckt worden ist (die Basis vom Kompressor mit einer Hand berühren)
 - den Ölstand des Kompressors durch das Schauglas vom Kompressor
 - den Chilled-Wasser-Luftstrom und dessen Leistungsverluste

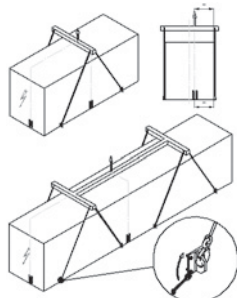
F **ATTENTION: INSTRUCTIONS POUR LA PREMIERE MISE EN ROUTE.**

- Avant le démarrage s'assurer:
- qu'on a enlevé la protection d'expédition
 - qu'on a ouvert tous les robinets du gaz, de refoulement et aspiration du compresseur, ligne du liquide. Note: ouvrir complètement tous les robinets (débloquer le presse-étoupe si nécessaire) et vérifier l'étanchéité
 - qu'on a bien serré tous les vis du circuit électrique
 - qu'il n'y a pas de traces d'huile dans le circuit frigorifique
 - qu'on a démarré la résistance huile du carter au moins 12 heures avant le démarrage (toucher la base du compresseur avec une main)
 - le niveau huile des compresseurs à travers le regard du compresseur
 - le débit correct de l'eau à l'évaporateur et ses pertes de charge

E **ATENCIÓN: INSTRUCCIONES PARA LA PRIMERA PUESTA EN MARCHA**

- Antes de la puesta en marcha comprobar:
- Que la protección de envío se haya quitado
 - Que todos los grifos del gas, de carga y aspiración compresor, línea del líquido se hayan abiertos
 - (Nota: abrir completamente todos los grifos (en su caso aflojando el pretensivopoli) y comprobar la estanqueidad)
 - Que todos los tornillos de circuito eléctrico estén bien apretados
 - Que no haya manchas de aceite en el circuito de refrigeración
 - Que la resistencia aceite del cárter se haya puesto en marcha al menos 12 horas antes del arranque (tocar la base del compresor con una mano)
 - El nivel de aceite de los compresores a través de la mirilla del compresor
 - El caudal de agua correcto al evaporador, y sus pérdidas de carga

Инструкции по подъему



Маркировка креплений – возле креплений

EIN – ВХОД
 ENTRÉE – ENTRATA
 AUS – ВЫХОД
 SORTIE – USCITA

Заключительный сертификат о проверках – изнутри наружной дверки

CERTIFICATO DI COLLAUDO PRODUZIONE СЕРТИФИКАТ ЗАВОДСКИХ ИСПЫТАНИЙ			
DESIGNAZIONE ОБОЗНАЧЕНИЕ	TIPO ТИП	N.SERIE LOTTO PRODUZ. СЕРИЙНЫЙ НОМЕР/НОМЕР ПАРТИИ	ANNO DI COSTRUZIONE ГОД ВЫПУСКА
PROGR COLL. НОМЕР ПРОВЕРКИ	DESCRIZIONE DEI TEST ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ ПРОВЕРКИ КАЧЕСТВА		TIMBRO OPERAT ИНСП. КОД
1	VERIFICA ASSEMBLAGGIO ПРОВЕРКА СБОРКИ ДЕТАЛЕЙ		
2	VERIFICA VISIVA SALLAGGIO COLLEG.ELETRICI E CONNESSIONE ПРОВЕРКА ЦЕПЕЙ И СОЕДИНЕНИЙ		
3	VUOTO E CARICA ВАКУУМИРОВАНИЕ И ЗАПРАВКА ХЛАДАГЕНТА		
4	VERIFICA CON CERCAFUGHE TENUTA CIRCUITO FRIGORIFERO ПРОВЕРКА НА УТЕЧКУ ХЛАДАГЕНТА		
5	TEST SICUREZZA ELETTRICA ИСПЫТАНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ		
6	PROVE FUNZIONALI CON RILEVI TEMPERATURE/PRESSIONI-RUMORI ПРОВЕРКА РАБОСОСПОСОБНОСТИ И ШУМА		
7	VERIFICA INTERVENTI SICUREZZE PRESSIONE E TEMPERATURA ПРОВЕРКА ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫХ УСТР-В		
8	VERIFICA VISIVA SONDE ВИЗУАЛЬНЫЙ ОСМОТР ДАТЧИКА		
9	VERIFICA TENUTA CIRCUITO IDR. E FUNZIONAMENTO POMPA (SU PACK) ПРОВЕРКА ГИДРАВЛИЧЕСКОГО КОНТУРА (ПРОВЕРКА НАСОСА ТОЛЬКО ДЛЯ СООТВ. МОДЕЛЕЙ)		
10	VERIFICA MONTAGGIO ACCESSORI (SE PREVISTI) E DOCUMENTAZIONE ПРОВЕРКА АКСЕССУАРОВ/ДОКУМЕНТАЦИИ		
11	CONTROLLIO ESTETICO FINALE TENUTA CIRCUITO E PULIZIA ВИЗУАЛЬНЫЙ ОСМОТР/ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНАЯ ПРОВЕРКА НА ПРОТЕЧКУ И ЧИСТОТУ		

**Внимание –
выпускные отверстия
предохранительных
клапанов**



**Внимание – высокая
температура вблизи
горячих труб и деталей**



2 – Правила безопасности

2.8 Техника безопасности

ХЛАДАГЕНТ	ИНСТРУКЦИИ: R134a
Токсичность	Низкая
Попадание на кожу	<p>При попадании на кожу хладагент может привести к обморожению этого участка. При впитывании в кожу опасность очень низкая – может вызвать небольшое раздражение, обезжиривание. Сполосните пораженный участок кожи водой.</p> <p>Осторожно снимите запачканную хладагентом одежду, так как если кожа обморожена, одежда может прилипнуть к телу. Промойте пораженный участок большим количеством теплой воды.</p> <p>При выявлении признаков раздражения и образования волдырей, обратитесь за медицинской помощью.</p>
Попадание в глаза	<p>Пары хладагента не могут причинить вреда. При попадании капель хладагента может произойти обморожение.</p> <p>Немедленно промойте подходящим раствором или водой из-под крана минимум в течение 10 минут, затем обратитесь за медицинской помощью.</p>
Попадание внутрь	<p>Очень маловероятно, что хладагент попадет внутрь. В этом случае произойдет обморожение. Не старайтесь вызвать рвоту. Если пострадавший в сознании, промойте ему рот водой и дайте выпить стакан воды (250 мл). Затем следует обратиться за медицинской помощью.</p>
Попадание в дыхательные пути	<p>R134a: Большая концентрация в воздухе может вызвать наркотический эффект, возможен обморок.</p> <p>Вдыхание большого количества может привести к неровному сердцебиению, а в тяжелых случаях и смерти. Очень высокая концентрация может привести к асфиксии из-за нехватки кислорода в воздухе. Вынесите пострадавшего на свежий воздух, укройте его, обеспечив тепло, и дайте полежать.</p> <p>При необходимости, наденьте ему кислородную маску. При затруднении или невозможности дыхания нужно сделать искусственное дыхание.</p> <p>При остановке сердца нужно сделать массаж сердца. Затем следует обратиться за медицинской помощью.</p>
Рекомендации	<p>Рекомендуется симптоматика и поддерживающая терапия. При сердечной сенсibilизации было отмечено, что в присутствии катехоламинов, таких как адреналин, может произойти сердечная аритмия, и, соответственно, в случае высоких концентраций, остановка сердца.</p>
Продолжительное воздействие	<p>R134a: Исследования последствий воздействия 50 000 ppm в течение всей жизни крыс показало развитие доброкачественных опухолей половых желез.</p> <p>Поэтому такое воздействие на персонал в концентрациях равных или меньших профессиональных уровней считается незначительным.</p>
Профессиональные уровни	R134a: Рекомендуемый порог: 1000 ppm v/v – 8 ч TWA.
Стабильность	R134a: Не указана
Условия, которых следует избегать	Запрещается использовать вблизи пламени, горящих поверхностей и условиях повышенной влажности
Вредные реакции	<p>Может вступать в реакцию с натрием, калием, барием и другими щелочными металлами</p> <p>Несовместимые вещества: магний и сплавы, содержащие магний в концентрациях >2 %.</p>
Вредны продукты распада	R134a: Галогенные кислоты, образующиеся в результате термического распада и гидролиза.

2 – Правила безопасности

ХЛАДАГЕНТ	ИНСТРУКЦИИ: R134a
Общие указания	Не вдыхайте концентрированные пары. Концентрация в воздухе не должна превышать минимального заданного значения и должна поддерживаться ниже профессионального уровня. Поскольку пары хладагента тяжелее воздуха, они концентрируются внизу узким слоем. Поэтому вытяжная система должна находиться низко.
Защита органов дыхания	Если есть сомнения насчет концентрации паров хладагента, рекомендуется надевать обычный или кислородный респиратор, утвержденный уполномоченным органом
Хранение	Баллоны следует хранить в сухом и чистом месте, надежно защищенном от пожара и прямых солнечных лучей, а также других источников тепла, радиаторов и т. д. Температура должна быть ниже 45 °С.
Защитная одежда	Надевайте спецодежду, защитные перчатки, очки или маску.
Случайные происшествия	Важно надевать защитную спецодежду и респиратор. Ликвидируйте источник утечки, если это можно сделать без риска. Незначительные утечки можно оставить испаряться под солнцем, при условии что помещение хорошо вентилируется. Сильные утечки: проветрите помещение. Засыпьте песком, землей или другими абсорбирующими веществами, чтобы уменьшить утечку. Убедитесь, что жидкость не стекает в водостоки, канализацию и котлованы, где испаряющиеся пары хладагента могут создать плохой воздух.
Утилизация	Лучшим способом считается восстановление и переработка. Если это не целесообразно, утилизация осуществляется в соответствии с требованиями по части абсорбции и нейтрализации кислот и токсичных веществ.
Пожарная безопасность	R134a: Не горит в воздухе
Баллоны	Если баллоны оказываются возле огня, их нужно охлаждать струями воды; иначе они могут нагреться и взорваться.
Средства защиты от огня	При пожаре надевайте респиратор и защитную одежду.

СМАЗОЧНОЕ МАСЛО	ИНСТРУКЦИИ: ПОЛИЭФИРНОЕ МАСЛО (POE)
Классификация	Безвредно
Попадание на кожу	Может вызвать небольшое раздражение. Оказание первой медицинской помощи не требуется. Рекомендуется соблюдать обычные меры индивидуальной гигиены, в частности мыть пораженный участок водой с мылом несколько раз в день. Также рекомендуется мыться полностью не реже раза в неделю.
Попадание в глаза	Хорошо промыть подходящим раствором или водой из-под крана.
Попадание внутрь	Немедленно обратитесь за медицинской помощью
Попадание в дыхательные пути	Немедленно обратитесь за медицинской помощью
Условия, которых следует избегать	Сильные окисляющие вещества, каустические и кислотные растворы, сильное тепло. Может вызвать коррозию некоторых видов краски и резины.
Защита органов дыхания	Применять в помещениях с хорошей вентиляцией
Защитная одежда	Всегда надевайте защитные очки или маску. Надевать защитные перчатки не обязательно, но рекомендуется в случае продолжительной работы с маслом.
Случайные происшествия	Важно надевать защитную спецодежду и, в частности, очки. Устраните источник утечки. Уменьшите утечку абсорбирующими веществами (засыпьте песком, древесными опилками или другим имеющимся в продаже абсорбирующим материалом).
Утилизация	Масло и его отходы подлежат утилизации в утвержденном мусоросжигателе в соответствии с требованиями и местными законами по части утилизации масла.
Пожарная безопасность	Если вытекающее масло горячее или горит, следует использовать сухие порошковые, углекислотные или пенные огнетушители. Если вытекающее масло не горит, можно направить струю воды, чтобы удалить пары и защитить персонал, работающий над устранением утечки.
Баллоны	Баллоны, находящиеся вблизи пожара, следует охлаждать струями воды.
Средства защиты от огня	При пожаре нужно надевать респиратор.

3 – Транспортирование, подъем и установка

Чилеры поставляются в собранном виде (за исключением стандартных резиновых виброгасящих опор, которые устанавливаются на месте эксплуатации). Чилеры полностью заправлены хладагентом и маслом в объеме, необходимом для правильной работы.

3.1 Осмотр

При получении чилера рекомендуется внимательно осмотреть его на предмет возможных повреждений, полученных во время транспортировки. Поставка чилеров осуществляется по схеме франко-завод, поэтому все риски несет покупатель. Сверьте комплектность полученного оборудования со списком в заказе.

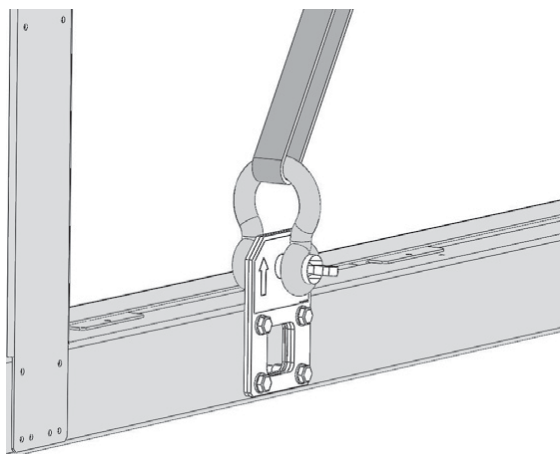
При обнаружении повреждений нужно отметить это в уведомлении грузоперевозчика и подать акт рекламации в соответствии с инструкциями, приведенными в уведомлении.

При выявлении более серьезных повреждений, чем повреждения поверхностей оборудования, рекомендуется немедленно уведомить производителя.

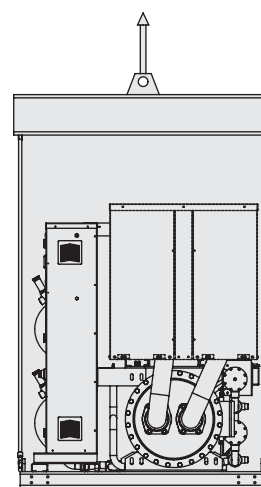
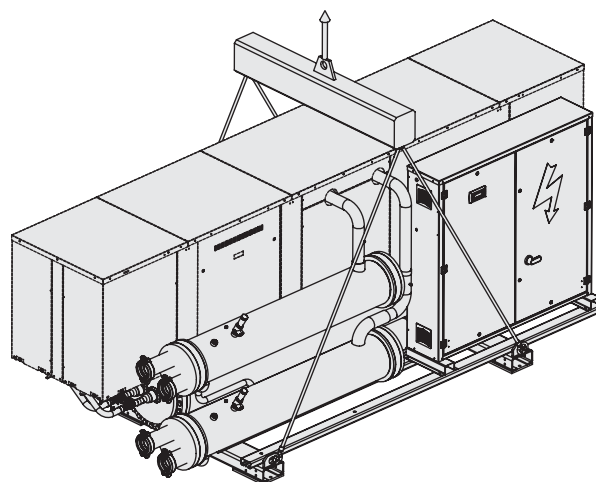
Обратите внимание, что производитель не несет ответственности за повреждение оборудования во время транспортировки, хотя грузоперевозчик и выбирается заводом-производителем.

3.2 Подъем

Подъем машины осуществляется крюками, вставленными в соответствующие рым-болты (см. рисунок).



Чтобы стропы не повредили машину, рекомендуется применять дистанционные проставки (см. рисунок). Для машин, оснащенных 1 компрессором (типоразмеры 440–770) минимальный размер дистанционной проставки составляет 1350 мм. Для машин, оснащенных 2 компрессорами (типоразмеры 860–1550) минимальный размер дистанционной проставки составляет 1520 мм.



Перед размещением машины убедитесь, что место установки удовлетворяет всем требованиям и достаточно прочное, чтобы выдержать вес машины и напряжения, возникающие во время ее работы.



Запрещается перекачивать машину на роликах и поднимать ее погрузчиком.

Соблюдайте осторожность при подъеме машины.

Опускать машину нужно медленно и равномерно.

Порядок подъема и перемещения машины:

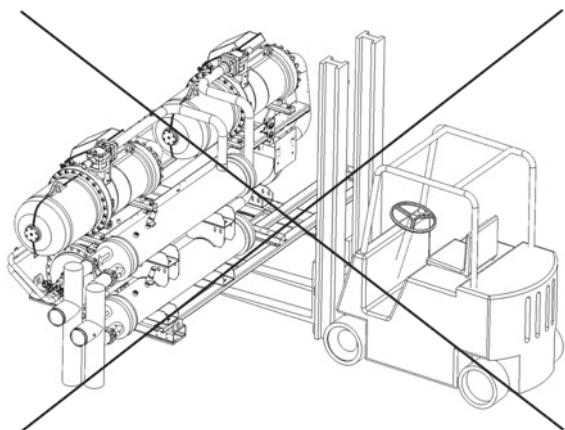
- Вставьте и закрепите рым-болты в отверстия, отмеченные на каркасе.
- Вставьте дистанционные проставки между стропами.
- Подцепите машину крюком по центру тяжести.

Стропы должны быть достаточно длинными, чтобы при натяжении образовывать угол не менее 45° относительно горизонтальной плоскости.

3 – Транспортирование, подъем и установка



При подъеме машины разрешается применять только предназначенные для этих целей инструменты и материалы с соблюдением правил техники безопасности.



При подъеме и перемещении машины соблюдайте осторожность, чтобы не повредить электрическую плату, размещенной сбоку машины.

Боковые стороны машины нужно закрыть листами картона или фанеры.



Не рекомендуется снимать защитную полиэтиленовую упаковку, чтобы случайно не поцарапать поверхность машины. Снимайте упаковку, только когда машина уже готова к эксплуатации.

3.3 Крепление на фундамент

Нет необходимости крепить машину на фундаменте за исключением ситуаций, когда есть серьезная вероятность землетрясения или если машина устанавливается сверху стального каркаса.

3.4 Хранение

Если перед установкой машину нужно поместить на хранение, следует соблюдать следующие правила для защиты от повреждений, ржавчины и износа:

- загерметизируйте или закройте пробками все отверстия, например водопроводную арматуру
- запрещается хранить машину с хладагентом R134a в помещении с температурой выше 50 °С; по возможности следует избегать попадания прямых солнечных лучей
- минимальная температура хранения должна быть -25 °С
- рекомендуется хранить чилер в крытом уединенном помещении, где не проводится никаких работ, иначе можно случайно повредить машину
- запрещается мыть машину струей пара
- нужно забрать и передать управляющему объекту все ключи от панели управления машины

Рекомендуется периодически осматривать состояние чилера.

4 – Установка

4.1 Размещение чилера



Перед установкой машины убедитесь, что конструкция здания и/или опорная поверхность в состоянии выдержать ее вес. Данные по весу чилеров приведены в разделе 8 настоящего руководства.

Эти чилеры предназначены для установки на твердую поверхность внутри помещений. В число стандартных принадлежностей входят виброгасящие резиновые опоры, которые подкладываются под основание.

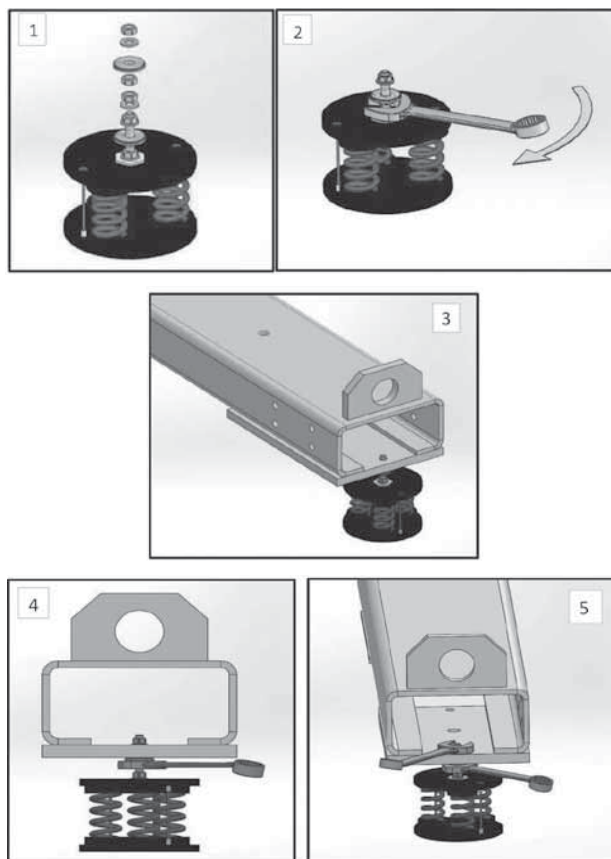
При установке чилера на землю необходимо подготовить бетонное основание, чтобы обеспечить равномерное распределение веса машины.

Как правило какой-то специальный дополнительный фундамент не требуется. Если под местом установки чилера находятся жилые помещения, рекомендуется ставить машину на пружинные амортизаторы (опция), которые минимизируют передачи вибрации от машины к конструкциям.

При выборе места установки чилера учитывайте, чтобы оставалось достаточно свободного пространства для циркуляции воздуха и проведения работ по техобслуживанию (см. раздел 9).

4.2 Установка пружинных амортизаторов

- Подготовьте основание. Оно должно быть плоским и ровным.
- Поднимите машину и установите амортизаторы, как показано на рисунке:



4 – Установка

4.3 Подвод воды к испарителю

Реле протока и водяной фильтр не входят в комплект поставки, но являются необходимыми компонентами, и их нужно ставить обязательно. По условиям гарантии установки этих компонентов является обязательной.



Подводимый водяной контур должен обеспечивать подачу воды в испаритель во всех условиях, включая работу и настройку машины.

В состав водяного контура должны входить следующие компоненты:

- Циркуляционный насос подходящей производительности и способный обеспечить требуемый напор.
- Пропускная способность главного водяного контура должна обеспечивать холодопроизводительность не менее 7,5 л/кВт, чтобы избежать выключений и повторных включений компрессора, так как это может повредить его. Если пропускная способность главного трубопровода контура и испарителя меньше данного значения, необходимо установить теплоизолированный резервуар.
- Мембранный расширительный резервуар должен комплектоваться хорошо различимым предохранительным клапаном со спускным отверстием.



Емкость расширительного резервуара должна предусматривать расширение не менее 2 % объема жидкости в контуре (испаритель, трубопровод, контур эксплуатирующей организации и резервный бак, если имеется). Теплоизоляция для расширительного резервуара не требуется, так как вода внутри него не циркулирует.

Реле протока должен останавливать чилер, если циркуляция воды прекращается или возникают проблемы со скоростью расхода.

Установка регулятора расхода выполняется по инструкциям производителя.

Как правило реле протока устанавливается на горизонтальной трубе и расстояние от его места установки до ближайшего изгиба трубопровода должно равняться диаметру трубы, умноженному на десять. При этом место установки регулятора должно находиться подальше от клапанов и другой арматуры, которая может препятствовать потоку воды до или после стоящего на трубопроводе регулятора.

- стравливающие клапаны устанавливаются в самых верхних точках трубопровода
- перекрывающие клапаны устанавливаются на трубопроводе, по которому вода попадает внутрь/выходит из испарителя
- сливные отверстия (с пробками, кранами и т. д.) располагаются в самой нижней части трубопровода.



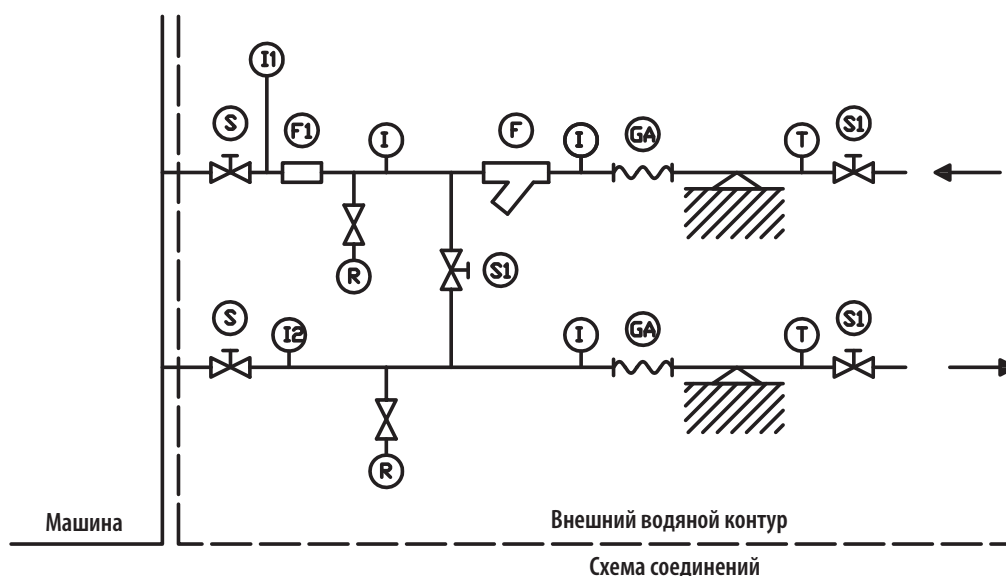
Реле протока подсоединяется (контакты 1–2), как показано на схеме соединений «Пользовательская клеммная колодка».

4 – Установка

Затем:

- Подготовить для испарителя перепускной контур с клапаном промывки системы
- Обмотать трубопровод теплоизоляцией во избежание потери тепла
- Поставить фильтр со стороны всасывания испарителя рекуперационного конденсатора.

Стандартная схема водяного контура



КОМПОНЕНТЫ			
I	Место подсоединения манометра	R	Сливной кран
S	Запорный вентиль	T	Термометр
F1	Реле протока	F	Фильтр
GA	Гибкие шланги	I1/I2	Место подсоединения манометра для измерения перепада давления или давления напора



Перед заполнением контура убедитесь в отсутствии посторонних частиц, песка, мелких камешков, ржавчины, остатков после сварки и других материалов, которые могут повредить испаритель.

При чистке линий рекомендуется делать обход контура. При этом важно поставить перед чилером фильтром (размер ячейки 30).



При необходимости вода, подаваемая в контур, должна проходить подготовку в целях обеспечения требуемого уровня кислотности.

4.4 Подвод воды к конденсатору



Подводимый водяной контур должен обеспечивать подачу воды в конденсатор во всех условиях, включая работу и настройку машины.

Охлаждение машины как правило обеспечивается за счет подсоединения конденсатора к башне охлаждения, но при необходимости машины могут охлаждаться и обычной водой.

Наличие конденсатора с водяным охлаждением обуславливает необходимость проверки расхода и/или температуры охлаждающей жидкости, протекающей через конденсатор, для поддержания давления хладагента на уровне, обеспечивающем нормальную работу машины.

При использовании башни охлаждения наиболее простым способом регулирования будет проверка работы, скорости или производительности вентилятора при помощи воздушного клапана, если в чаше башни установлен контрольный термостат.

А если охлаждающая вода берется не из башни, можно использовать систему рециркуляции с 3-ходовым клапаном.

В состав контура должен входить:

- циркуляционный насос подходящей производительности и способный обеспечить требуемый напор.
- реле протока для выключения машины при отсутствии циркуляции воды.



Реле протока должен подсоединяться последовательно, как показано на схеме соединений панели управления.

4 – Установка

4.5 Подсоединение водяного контура



Подводимый водяной контур должен обеспечивать подачу воды в конденсатор во всех условиях, включая работу и настройку машины.

Арматура подвода/отвода воды ставится по указаниям на табличках, закрепленных возле мест установки арматуры.

Установка регулятора расхода выполняется по инструкциям производителя.

Как правило реле протока устанавливается на горизонтальной трубе, и расстояние от его места установки до ближайшего изгиба трубопровода должно равняться диаметру трубы, умноженному на десять. При этом место установки регулятора должно находиться как можно дальше от клапанов и другой арматуры, которая может препятствовать потоку воды до или после стоящего на трубопровода регулятора.

- стравливающие клапаны устанавливаются в самых верхних точках трубопровода
- перекрывающие клапаны устанавливаются на трубопроводе, по которому вода попадает внутрь / выходит из конденсатора
- сливные отверстия (с пробками, кранами и т. д.) располагаются в самой нижней части трубопровода.

Кроме этого:

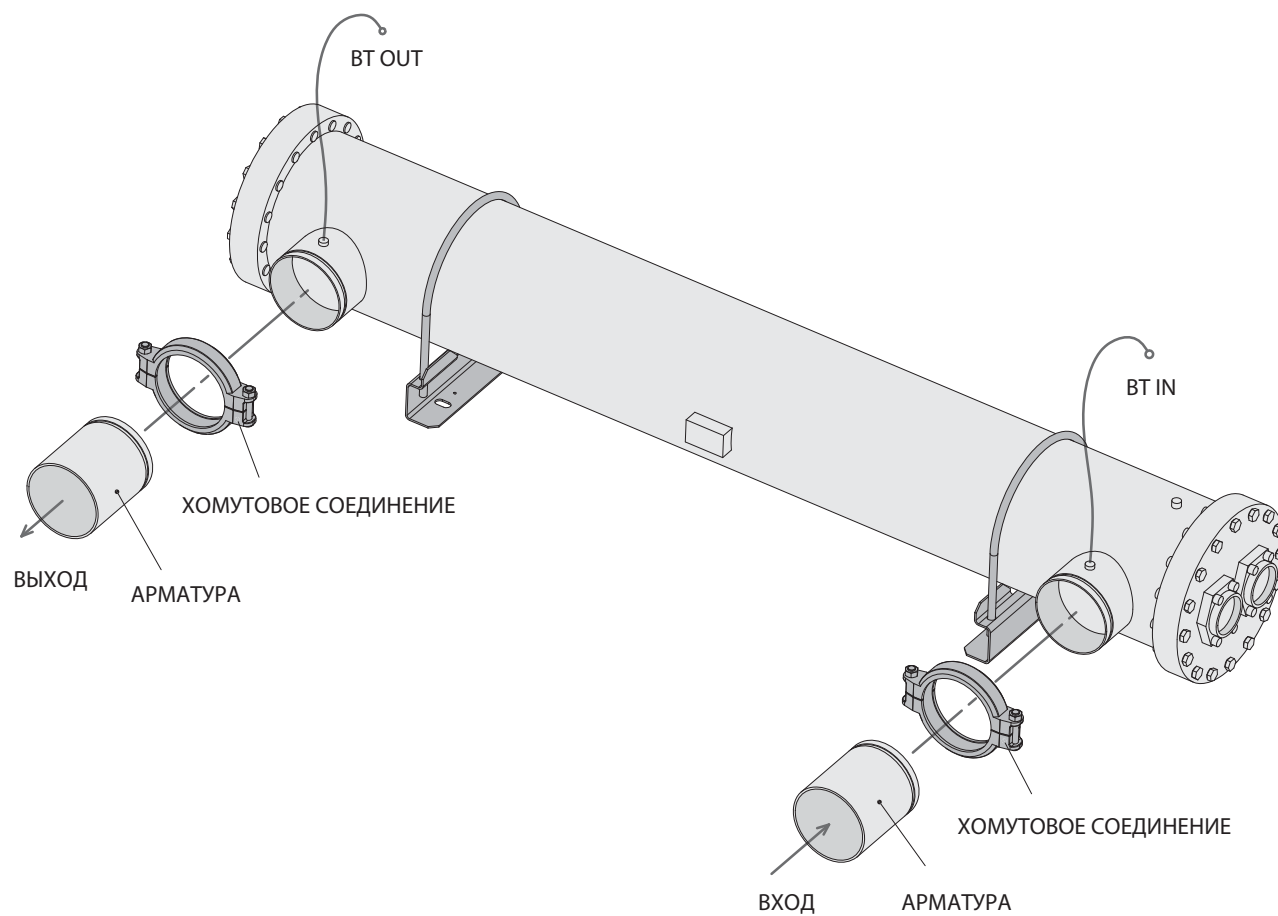
- для конденсатора необходимо подготовить перепускной контур с запорным клапаном.
- обмотать трубопровод теплоизоляцией во избежание потери тепла
- поставить фильтр со стороны всасывания конденсатора.
- трехходовый клапан ставится по месту эксплуатации. Он предназначен для обхода конденсатора в целях обеспечения правильной работы при низкой температуре возвращающейся воды. Лучше всего ставить его ближе к конденсатору.

Место установки регулятора расхода показано на рисунке в параграфе 4.3.

4 – Установка

4.6 Подсоединение датчиков температуры воды (на кожухотрубный испаритель)

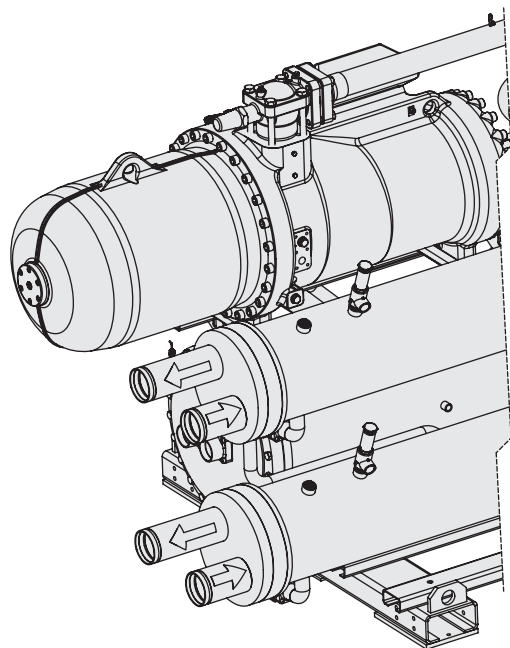
Чилеры комплектуются соединительной водопроводной арматурой для подсоединения теплообменников к системе. Каждая арматура имеет шахту для крепления датчика температуры (BT-IN и BT-OUT). Арматура поставляется отдельно и устанавливается во время монтажа чилера.



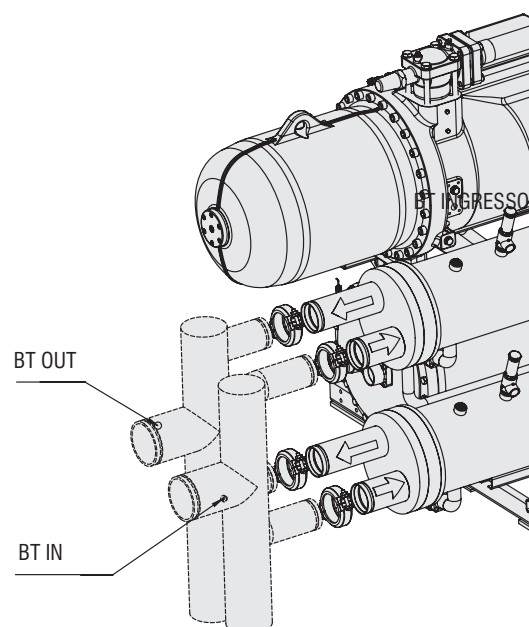
4.7 Подсоединение датчиков температуры воды (на кожухотрубный конденсатор (-ы))

Водопроводная арматура для подсоединения конденсатора/конденсаторов к системе поставляется отдельно и устанавливается в процессе монтажа холодильной машины. Датчики температуры на входе/выходе воды устанавливаются в соответствующие отверстия, рассчитанные под размещение датчиков температуры воды в машине. Дополнительно производитель предлагает комплект коллектора (в качестве опции для машин с двумя компрессорами), в котором уже предусмотрены отверстия под датчики температуры воды.

Стандартное соединение




Соединение с коллектором




4 – Установка


4.8 Электропитание



Перед выполнением электромонтажных работ убедитесь, что чилер обесточен.



Чилер должен быть заземлен.



Организация, ответственная за установку, обязана обеспечить соответствие стандартам по электрическим соединениям вне помещений.

Производитель не несет ответственности за любые повреждения и/или травмы по причине несоблюдения настоящих требований.

Чилер удовлетворяет требованиям стандарта EN 60204-1.

Предусматриваются следующие соединения:

- три фазы питания и заземление цепи электропитания.
- сеть электропитания должна соответствовать характеристикам электропитания машины.
- разъединяющий и термомагнитный выключатели должны подходить по пусковому току машины
- линии электропитания и разъединяющие устройства должны обеспечивать независимость каждой линии
- рекомендуется устанавливать дифференциальные выключатели во избежание повреждений из-за выпадения фазы
- электропитание вентиляторов и компрессоров осуществляется по контакторам, управляемым с панели управления.
- каждый двигатель имеет встроенную тепловую защиту и внешние предохранители
- кабели питания пропускаются в соответствующие отверстия спереди машины и заводятся в электрощиток через отверстия, высверленные снизу щитка.


4.9 Электрические соединения

Чилер устанавливается на месте эксплуатации в соответствии с требованиями директивы по машинам (2006/42/ЕС), директивы низкого напряжения (2006/95/ЕС), директивы по электромагнитным помехам (2004/108/ЕС) и всеми другими нормативными документами, действующими в стране, где осуществляется установка машин.

Запрещается включать и эксплуатировать чилер при несоблюдении инструкций по его установке, приведенных в настоящем руководстве.

Линии электропитания должны включать изолированные медные проводники размером, подходящим для максимального абсорбируемого тока.

Подсоединение клемм осуществляется по схеме соединений (пользовательская клеммная колодка), представленной в настоящем руководстве, а также по электрическим схемам, прилагающимся к машине.




Перед подключением линий электропитания убедитесь, что напряжение питания не превышает значений, приведенных в разделе электрических характеристик (раздел 8).

Если сеть питания трехфазная, также проверьте, что разбалансировка фаз не превышает 2 %. Для этого измерьте разницу напряжений фаз питания и среднее напряжение фаз во время работы.

Максимальное полученное значение разницы (%) и есть искомая разбалансировка, которая не должна превышать 2 % среднего напряжения.

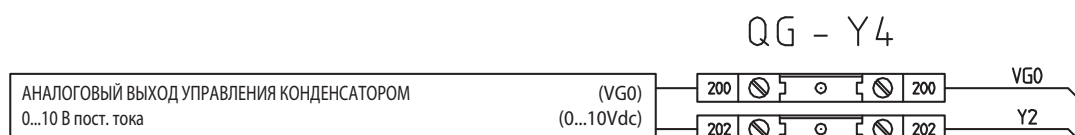
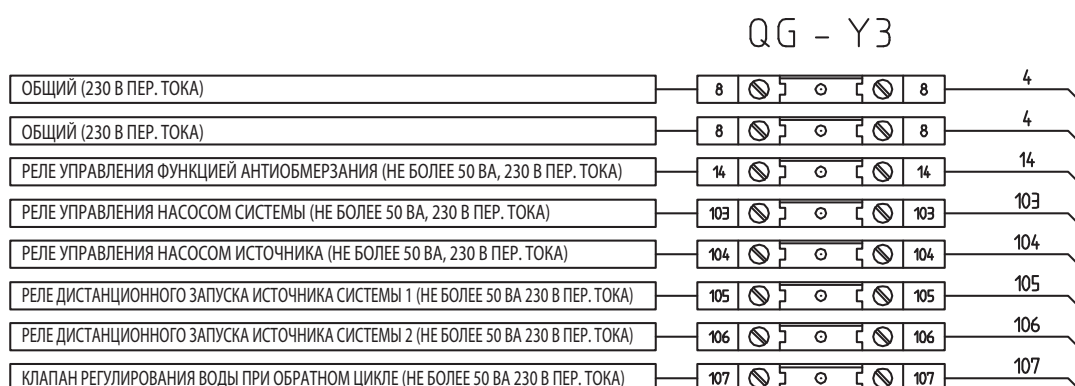
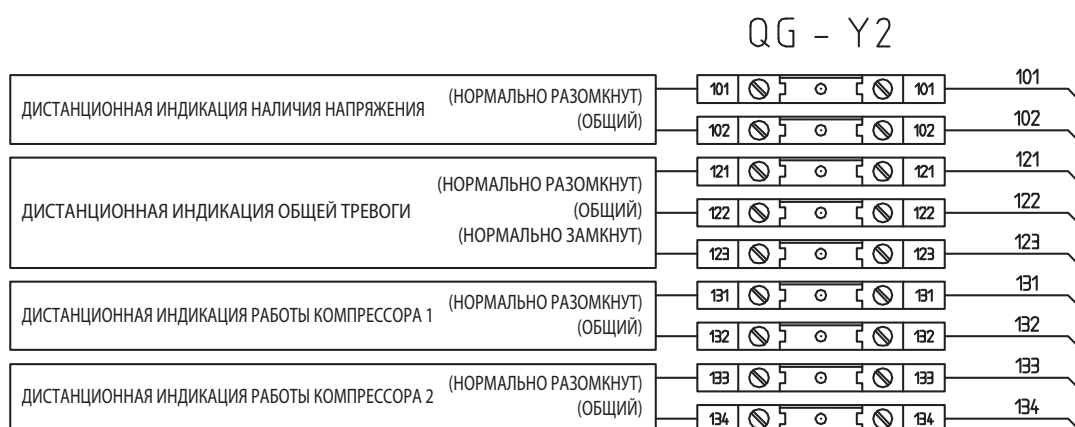
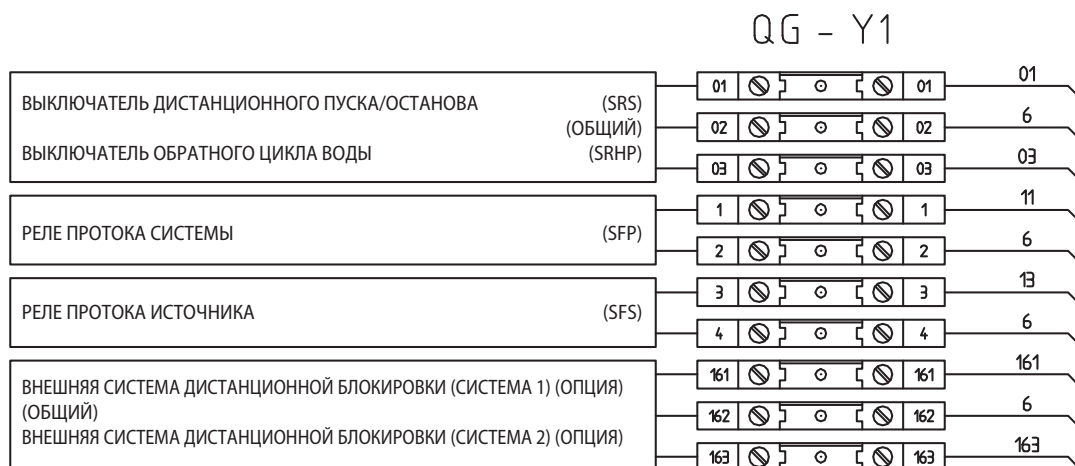
Если значение выше, обратитесь к поставщику электроэнергии для решения этой проблемы.



Запитывание машины от сети электропитания, разбалансировка фаз которой превышает допустимое значение, автоматически аннулирует гарантию производителя.

4 – Установка

Электрические соединения



5 – Запуск



Первое включение машины производится опытными специалистами авторизованного сервисного центра. Несоблюдение данного требования сразу же аннулирует гарантию.



Объем работ, выполняемых авторизованными специалистами, ограничивается пуском машины и не включает в себя какие-либо другие работы, например выполнение электрических соединений, подведения воды и т. д.

Все мероприятия, выполняемые перед запуском машины, включая подогрев масла в течение 12 ч, осуществляются организацией, ответственной за установку.

5.1 Предварительная проверка

Ниже приведен перечень проверок, которые нужно проводить перед запуском чилера и до приезда авторизованных специалистов.

- Проверьте электропитание и кабели заземления; убедитесь, что клеммы надежно затянуты, контакторы работают исправно, главный выключатель выключен.
- Убедитесь, что напряжение и разбалансировка фаз питания не превышает указанных значений.
- Подсоедините контакты регулятора расхода и термореле насоса и других устройств (если имеются) к контактам 1–2 и 3–4 соответственно.
- Убедитесь, что компоненты внешнего водяного контура (насос, оборудование эксплуатирующей организации, фильтры, питающий резервуар и резервуар, если имеется) установлены правильно и согласно инструкциям производителя.
- Убедитесь, что водяные контуры наполнены, жидкость циркулирует нормально, нет признаков утечки и воздушных пузырьков. Если в качестве антифриза используется этиленгликоль, убедитесь, что процентное соотношение правильное.
- Убедитесь, что направление вращения насоса правильное, а жидкость циркулирует не менее 12 ч для обоих насосов. Затем почистите фильтры на стороне всасывания насосов.
- Отрегулируйте распределение жидкости таким образом, чтобы скорость расхода была в пределах указанного диапазона
- Убедитесь, что качество воды соответствует указанным требованиям.
- Убедитесь, что нагреватели масла (если есть) включены заблаговременно за 12 ч

5.2 Запуск

Порядок запуска:

- Включите главный выключатель (не менее чем за 12 ч).
- Убедитесь, что масло в компрессор нагрелось до требуемой температуры (минимальная температура вне емкости должна быть примерно 40 °С) и что напряжение подается на дополнительную цепь управления
- Проверьте работоспособность всего внешнего оборудования и убедитесь, что устройства управления на предприятии правильно настроены

- Запустите насос и убедитесь, что расход воды правильный.
- Выставьте требуемую температуру жидкости на панели управления чилер (см. раздел 6).
- Проверьте направление вращения компрессоров. Компрессоры не могут нагнетать хладагент, если работают в неправильном направлении. Чтобы убедиться, что компрессоры работают в правильном направлении, просто проверьте, что после включения компрессора давления со стороны низкого давления опускается, а со стороны высокого давления нагнетается. Кроме этого, если спиральный компрессор вращается в противоположном направлении, будет наблюдаться ощутимое повышение шума работы чилера и значительное падение тока потребления по сравнению с номинальными значениями. Если направление вращения неправильное, компрессор может повредиться. В стандартную конфигурацию чилера входит фазоиндикатор, предотвращающий неправильное направление вращения компрессоров.
- Примерно через 15 мин работы убедитесь в отсутствии пузырьков, взглянув на смотровое окно линии жидкости.



Наличие пузырьков показывает, что часть хладагента уходит в одном или нескольких местах. Обязательно устраните эти протечки, прежде чем продолжать.

- Устранив утечки, повторите процедуру пуска
- Проверьте уровень масла по смотровому окну компрессора

5.3 Проверка работоспособности

Проверьте следующее:

- температуру воды на входе испарителя.
- температуру воды на выходе испарителя.
- по возможности скорость расхода воды в испарителе.
- температуру воды на входе конденсатора.
- температуру воды на выходе конденсатора.
- по возможности скорость расхода воды в конденсаторе.
- ток потребления после включения компрессора и в стабилизировавшемся состоянии

Убедитесь, что температура конденсации и испарения во время работы при высоком и низком давлении по показаниям манометров хладагента находится в пределах допустимого диапазона:

(В чилерах без манометров высокого/низкого давления хладагента нужно подсоединить манометр к клапанам шредера на контуре хладагента).

Сторона высокого давления	Примерно на 2–7 °С выше температуры воздуха на выходе конденсатора (для чилеров с хладагентом 134a).
Сторона низкого давления	Примерно на 2–7 °С ниже температуры на выходе охлажденной воды (для чилеров с хладагентом R134a)

5.4 Услуги эксплуатирующей организации

- Обучите сотрудников эксплуатирующей организации по инструкциям, приведенным в разделе 6.

6 – Управление

6 Общие сведения

Введение

Настоящий документ содержит сведения и инструкции по эксплуатации для винтовых компрессоров 1/2 ступенчатого типа.

Данные сведения предназначены для отдела послепродажного обслуживания и операторов на производстве для испытаний.

Основные характеристики

- микропроцессорное управление
- удобные кнопки
- пропорциональное регулирование по температуре обратной воды
- регулирование в нейтральной зоне по температуре воды на выходе
- защита паролем параметров уровня производителя
- защита паролем параметров уровня инженера
- сигнализация и светодиодная индикация
- жидкокристаллический дисплей с подсветкой
- чередование компрессоров
- ночной (или тихий) режим
- счетчики часов наработки компрессоров/насоса
- индикация давления всасывания и нагнетания
- индикация показаний датчика температуры
- журнал сообщений тревоги (опция)
- порт RS485 для управления холодильной машиной системой управления зданием (BMS)

Дополнительно на машину можно установить следующие опции:

- выносной графический терминал
- проводное дистанционное управление
- две уставки (заданных значения)

В состав системы управления входит:

- a) Главная плата. Машины комплектуются полностью запрограммированной микропроцессорной платой, которая по умолчанию предназначена для управления работой холодильной машиной, каждый контур которой оснащен датчиками высокого и низкого давления.
- b) Контролеры управления электронными расширительными вентилями (два отдельных привода)
- c) Кнопки и дисплей






При помощи терминала можно выполнять следующие виды операций:

- начальная настройка параметров конфигурации машины
- изменение основных параметров работы машины
- просмотр сообщений тревоги и сигнализации
- просмотр результатов измерения

Терминал и плата подсоединяются 6-жильным телефонным кабелем.

Контроллер может работать и без подключения терминала к главной плате машины.

6 – Управление

	Кнопка Esc : переход с одной группы параметров на другую
	Кнопка тревоги : просмотр сообщений тревоги, сброс сигнализации вручную Нажмите один раз, чтобы открыть на дисплее иконку активной тревоги. Нажмите еще раз, чтобы сбросить сигнализацию.
	Кнопки Prg+Esc : одновременное нажатие кнопок выключает/включает машину
	Кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ : настройка параметров управления, перемещение между иконками (которые не горят).
	Кнопка ВВОД : открытие иконки, сохранение измененных значений параметров.
	Кнопки ТРЕВОГА + ВВОД : нажмите одновременно, чтобы открыть журнал тревоги при появлении сообщения тревоги в строке состояния меню машины

6.1 Дисплей/кнопки



Жидкокристаллический 8-строчный дисплей длиной 22 символа. Результаты измерения и прочие сведения о работе машины поочередно выводятся на дисплее в виде окон, которые называются иконками.

Для перемещения между окнами предназначены кнопки терминала, которые описаны ниже.

Кнопки ВВЕРХ/ВНИЗ/ВВОД

Когда курсор находится в левом верхнем углу (домашнее положение), кнопками ВВЕРХ/ВНИЗ можно пролистать параметры, принадлежащие определенное группе. Если параметр имеет поля ввода значений, нажмите кнопку ВВОД, и эти поля станут активными.

Когда поле ввода значения стало активным, можно изменить или ввести новое значение (в соответствующем диапазоне) кнопками ВВЕРХ и ВНИЗ.

После ввода значения нажмите кнопку ВВОД, чтобы сохранить изменения.

6 – Управление

Сообщения тревоги

Код сообщения	Описание	Примечания
1	Главная плата – ошибка памяти EPROM	
2	Главная плата – ошибка платы часов	
3	Главная плата – неисправность датчика температуры внешнего воздуха	
4	Главная плата – неисправность датчика температуры воды на возврате (испаритель)	
5	Главная плата – неисправность датчика температуры воды на выходе системы 1 (испаритель)	
6	Главная плата – неисправность датчика температуры воды на выходе системы 2 (испаритель)	
7	Главная плата – неисправность датчика низкого давления системы 1	
8	Главная плата – неисправность датчика низкого давления системы 2	
9	Главная плата – неисправность датчика высокого давления системы 1	
10	Главная плата – неисправность датчика высокого давления системы 2	
11	Главная плата – неисправность датчика температуры нагнетания системы 1	
12	Главная плата – неисправность датчика температуры нагнетания системы 2	
13	Главная плата – неисправность датчика температуры воды на возврате (конденсатор)	
14	Главная плата – неисправность датчика температуры воды на выходе (конденсатор)	
16	Серьезная неисправность (SQZ)	
17	Реле протока / блокировка	
18	Ручной перезапуск контроля масла системы 1	
19	Ручной перезапуск контроля масла системы 2	
20	Сигнализатор высокого давления системы 1	
21	Сигнализатор высокого давления системы 2	
22	Ручной возврат в исходное состояние сигнализатора низкого давления системы 1	
23	Ручной возврат в исходное состояние сигнализатора низкого давления системы 2	
24	Ручной возврат в исходное состояние защиты от перегрева компрессора 1 системы 1	
27	Ручной возврат в исходное состояние защиты от перегрева компрессора 1 системы 2	
32	Защита от перегрева выносного конденсатора с вентилятором системы 1 (только модели RC)	
34	Защита от перегрева выносного конденсатора с вентилятором системы 2 (только модели RC)	
35	Ручной возврат в исходное состояние сигнализатора низкого уровня хладагента системы 1	
36	Ручной возврат в исходное состояние сигнализатора низкого уровня хладагента системы 2	
37	Ручной сброс тревоги низкого давления системы 1	
38	Ручной сброс тревоги низкого давления системы 2	
39	Ручной сброс тревоги о выходе значений системы 1 за пределы диапазона	
40	Ручной сброс тревоги о выходе значений системы 2 за пределы диапазона	
41	Ручной сброс тревоги высокого давления системы 1	
42	Ручной сброс тревоги высокого давления системы 2	
43	Ручной сброс тревоги предельно высокой температуры нагнетания системы 1	
44	Ручной сброс тревоги предельно высокой температуры нагнетания системы 2	
45	Дельта T воды слишком высокая, система 1	
46	Дельта T воды слишком высокая, система 2	
47	Неправильное направление воды в системе 1	
48	Неправильное направление воды в системе 2	
49	Ручной сброс тревоги обмерзания системы 1	
50	Ручной сброс тревоги обмерзания системы 2	
52	Техобслуживание насоса системы	
53	Техобслуживание компрессора 1 системы 1	
56	Техобслуживание компрессора 1 системы 2	
59	Ручной сброс тревоги потери сетевого соединения с приводом 1	
60	Ручной сброс тревоги потери сетевого соединения с приводом 2	
61	Ошибка памяти EPROM привода 1	
62	Ошибка памяти EPROM привода 2	
63	Неисправность датчика S1 привода 1	
65	Неисправность датчика S2 привода 1	
67	Неисправность датчика S1 привода 2	
68	Неисправность датчика S2 привода 2	
69	Неисправность двигателя электронного расширительного вентиля (проверьте провода) системы 1	
70	Неисправность двигателя электронного расширительного вентиля (проверьте провода) системы 2	
71	Тревога аккумулятора привода 1	

6 – Управление

Код сообщения	ОПИСАНИЕ	Примечания
72	Тревога аккумулятора привода 2	
73	Тревога функции автонастройки системы 1	
74	Тревога функции автонастройки системы 2	
75	Тревога низкого давления всасывания системы 1	
76	Тревога низкого давления всасывания системы 2	
79	Сбой связи с платой расширения 1	
80	Сбой связи с платой расширения 2	
83	Плата расширения 1 – неисправность датчика Chillernet	
84	Плата расширения 1 – ошибка изменения уставки по сигналу 4–20 мА	
87	Ручной сброс тревоги низкой дельты давления системы 1	
88	Ручной сброс тревоги низкой дельты давления системы 2	
89	Реле протока / блокировка источника	
90	Техобслуживание насоса источника	
118	Автоматический перезапуск контроля масла системы 1	
119	Ручной перезапуск контроля масла системы 2	
122	Автоматический возврат в исходное состояние сигнализатора низкого давления системы 1	
123	Автоматический возврат в исходное состояние сигнализатора низкого давления системы 2	
124	Автоматический возврат в исходное состояние защиты от перегрева компрессора 1 системы 1	
127	Автоматический возврат в исходное состояние защиты от перегрева компрессора 1 системы 2	
132	Автоматический возврат в исходное состояние защиты от перегрева вентилятора группы 2 системы 1	
134	Автоматический возврат в исходное состояние защиты от перегрева вентилятора группы 2 системы 2	
135	Автоматический возврат в исходное состояние сигнализатора низкого уровня хладагента системы 1	
136	Автоматический возврат в исходное состояние сигнализатора низкого уровня хладагента системы 2	
137	Автоматический сброс тревоги низкого давления системы 1	
138	Автоматический сброс тревоги низкого давления системы 2	
139	Автоматический сброс тревоги о выходе значений системы 1 за пределы диапазона	
140	Автоматический сброс тревоги о выходе значений системы 2 за пределы диапазона	
141	Автоматический сброс тревоги высокого давления системы 1	
142	Автоматический сброс тревоги высокого давления системы 2	
143	Автоматический сброс тревоги предельно высокой температуры нагнетания системы 1	
144	Автоматический сброс тревоги предельно высокой температуры нагнетания системы 2	
159	Автоматический сброс тревоги потери сетевого соединения с приводом 1	
160	Автоматический сброс тревоги потери сетевого соединения с приводом 2	
187	Автоматический сброс тревоги низкой дельты давления системы 1	
188	Автоматический сброс тревоги низкой дельты давления системы 2	

6 – Управление

6.2 Уставка

Чтобы ввести уставку, нажмите кнопку Set. Настраиваемые параметры приведены в таблице ниже вместе с допустимым диапазоном значений и значениями по умолчанию (стандартные заводские значения) для каждого из них:

Параметр	Режим регулирования	Минимальное значение	Максимальное значение	Значение по умолчанию
Уставка охлаждения	Регулирование по температуре обратной воды	9	15	10
	Регулирование температуры воды на выходе по гистерезису	6	15	8
Уставка обогрева	Регулирование по температуре обратной воды	25	54	40
	Регулирование температуры воды на выходе по гистерезису	30	60	45
Уставка охлаждения – смесь воды с гликолем	Регулирование по температуре обратной воды	-5	15	10
	Регулирование температуры воды на выходе по гистерезису	-8	15	8
Пропорциональный диапазон регулирования	Регулирование по температуре обратной воды	1	10	5
Нейтральный диапазон	Регулирование температуры воды на выходе по гистерезису	1	6	2
Языки	—	ITA ENG FRE GER SPA		ITA
Включение/выключение системы				
Система №1	—	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ
Система №2: управление	—	ВЫКЛ Охлаждение	ВКЛ	ВЫКЛ

6.3 Предохранительное и защитное оборудование

Холодильные системы

Чилеры заполнены жидким хладагентом R134a безопасного типа (группа II). Предохранительное устройство (реле давления и предохранительный клапан), настроенные на нижеуказанные значения, предусмотрены на линиях нагнетания и всасывания каждого контура.

Линия нагнетания

Предохранительный клапан давления на 22 бар.
Сигнализатор давления на 19,8 бар для моделей HP/RC/BC , 15,5 бар для модели CO.

Линия всасывания

Предохранительный клапан давления на 14,5 бар.
Реле давления на 0,5 бар.

Защита охлажденной жидкости от замерзания

Когда температура воды на выходе опускается до 4 °C (стандартное значение для машины без гликоля), включается тревога замерзания. Если циркулирующая жидкость вода, перед началом зимнего сезона рекомендуется слить воду из контура, чтобы она не замерзла.

Если слить воду из контура нельзя, тогда нужно стараться не выключать машину, чтобы при необходимости могла включиться защита от обмерзания.

Защита компрессора

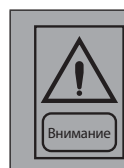
Компрессоры комплектуются нагревательным элементом, предотвращающим разжижение масла, чтобы компрессоры не вышли из строя.

Предусмотрена защита обмоток двигателей компрессоров от перегрева.

Комплект защиты от перегрева (ACB) также предлагается в виде опции для компрессоров с любым сверхтоком. Данная опция устанавливается на заводе-изготовителе.

Реле протока

Реле протока устанавливается с целью отключения чилера, если циркуляция охлажденной воды становится недостаточной.



Электрический реле протока требует бережного обращения при установке. Процесс установки осуществляется по инструкциям производителя.

Электрический реле протока устанавливается со стороны нагнетания насоса циркуляции жидкости перед входом теплообменника. Электрический реле протока монтируется на горизонтальный прямой участок трубопровода на разумном удалении (с обеих сторон) от локальных участков перепада давлений (вдали от изгибов трубопровода, вентилей и т. д.).

7 – Описание машины

7.1 Введение

Машины SyScrew Water EVO предназначены для установки в помещениях. В зависимости от модели машина может иметь один или два контура и может использоваться для охлаждения воды, идущей в испаритель, и/или нагрева воды, идущей в конденсатор. Когда не удается добиться требуемой теплопроизводительности, необходимо укомплектовать машину башней охлаждения или подвести водопроводную воду для отвода тепла конденсатора.

Машины рассчитаны на установку в помещениях. Данная серия чилеров представлена следующими моделями:

Версия	Описание
Модель с самым низким уровнем шума (S)	Модели с воздушным или водяным охлаждением (модели RC), работающие на хладагенте R134a.

Модели CO комплектуются отдельными компрессорами, оптимизированными под низкое давление конденсации.

Специальная модель

Модель Brine: машины с отдельными испарителями для работы с раствором (этилен или пропилен) при температуре до -8 °C.

Опции:

Опции	Описание
Пароохладитель (D)	Рекуперация тепла производится пароохладителем, установленным на линии нагнетания компрессора.
Тотальная рекуперация тепла	Отсутствует. За более подробной информацией обращайтесь в отдел продаж.

7.2 Общие характеристики

Чилеры поставляются в собранном виде в комплекте со всеми соединительными трубками хладагентами и выполненным внутренним электромонтажом.

Контур хладагента каждого чилера проходит испытание на давление, потом хладагент сливается, из контура удаляется воздух, он подсушивается и снова заполняется хладагентом и необходимым количеством масла. Каждый собранный чилер проходит все необходимые заключительные испытания и проверку работоспособности всех контуров хладагента.

Основание и каркас каждого хладагента выполнены из очень толстой гальванизированной стали и крепятся винтами и болтами из нержавеющей стали. Все кожухи крепятся винтами и болтами из нержавеющей стали, пригодными для тропических условий. Для удобства доступа ко внутренним компонентам чилера кожухи можно легко снять.

Все детали из гальванизированной стали окрашены белой краской на основе полиэфирной смолы, чтобы обеспечить защиту от коррозии и погоды.

7.3 Компрессоры

Чилеры комплектуются производительными высокоэффективными полугерметичными винтовыми компрессорами с низким уровнем шума (с масломпрыском или внешним охлаждением с пластинчатыми теплообменниками) для снижения температуры нагнетания компрессора (по спецзапросу).

Регулирование производительности может быть ступенчатым (стандартный вариант) или плавным (по запросу). Предусмотрены электромагнитные клапаны регулировки производительности, работающие под управлением микропроцессора чилера.

Клеммы двигателя имеют всепогодное исполнение по стандарту IP-54.

7.4 Контур хладагента

Машины комплектуются одним или двумя независимыми контурами с винтовыми компрессорами и кожухотрубным теплообменником.

В состав каждого контура хладагента входит: служебный клапан пополнения хладагента, запорные вентили линий всасывания (по запросу), подачи и жидкости, электронный расширительный клапан, который должен быть полностью закрыт (как электромагнитный клапан) для запуска/остановки компрессора, фильтр-осушитель, смотровое окно с индикатором влажности.

Кроме этого, каждый контур имеет предохранительные устройства по стандарту PED 97/23/EC: выключатели высокого и низкого давления, предохранительные клапаны для защиты на случай пожара или неисправности компрессоров.

7 – Описание машины

7.5 Водяные теплообменники

Испаритель

Чилеры комплектуются кожухотрубным теплообменником хладагент/вода прямого расширения с несколькими контурами хладагента.

Испарители обложены гибким теплоизолирующим материалом черного цвета на основе синтетической резины с закрытыми ячейками толщиной 9 мм, который обладает высокой устойчивостью к воде и водяному пару. Наружную сторону защищает покрытие из синтетической кожи толщиной 1,1 мм.

Конденсатор

Все машины комплектуются одним или двумя конденсаторами в каждом контуре. Теплообменник кожухотрубного типа предусматривает удобный осмотр, чистку и техобслуживание.

Пароохладитель

Все чилеры могут комплектоваться пароохладителями (DSH). Пароохладитель – это теплообменник хладагент/вода с пластинами, покрытыми медью.

Пароохладитель устанавливается на трубке нагнетания компрессора, а его размер подбирается таким, чтобы обеспечивать рекуперацию порядка 10 % всего отводимого тепла. Машины с одним компрессором комплектуются одним теплообменником, а машины с двумя компрессорами имеют по одному теплообменнику на каждый контур.

Конденсатор тотальной рекуперации тепла

Все чилеры могут комплектоваться конденсатором тотальной рекуперации тепла (THRC). Это теплообменник хладагент/вода с омедненными пластинами или кожухотрубного типа в зависимости от размера чилера. Конденсатор тотальной рекуперации тепла устанавливается на линии нагнетания компрессора последовательно стандартному контуру конденсации. Функция рекуперации тепла реализована в виде водяного теплообменника с функцией рекуперации тепла. Машины с одним компрессором комплектуются одним теплообменником, а машины с двумя компрессорами имеют по одному теплообменнику на каждый контур. Конденсаторы рекуперации тепла обложены гибким теплоизолирующим материалом черного цвета на основе синтетической резины с закрытыми ячейками толщиной 9 мм.

7.6 Электропитание и система управления

Все чилеры комплектуются микропроцессором и системой «управления чилером».

Электрические соединения органов управления и пусковых устройств двигателя выполнены и прошли полную проверку на заводе-изготовителе. Электропитание и элементы управления отделены друг от друга, и доступ к ним реализован через разные дверки.

Дверной разъединяющий выключатель установлен на двери машины. Уровень защиты по стандарту IP54.

В отсеке электропитания предусмотрены:

- главный выключатель
- сетевой изолятор, контакторы и предохранители компрессора

На панели управления предусмотрены:

- дополнительный трансформатор, предохранители, реле и электронная плата, термостат температуры подачи компрессора
- кнопки и дисплей микрокомпьютера «управления чилером», установленный на дверке секции управления.

7.7 Дополнительные принадлежности

Список доступных опций, которые приобретаются отдельно и устанавливаются по месту эксплуатации организацией, ответственной за установку:

Реле протока воды

Выключает чилер, если количество охлажденной воды недостаточное. Рекомендуется устанавливать реле протока, чтобы гарантировать правильную работу чилера.

Водяной фильтр

Устанавливается на водяном теплообменнике со стороны всасывания. Водяной фильтр нужно ставить обязательно, чтобы очищать поступающую воду от грязи.

Виброгасящие амортизаторы (AVM)

Пружинные опоры с болтами для крепления к основанию машины. Поставляются отдельно от чилера и устанавливаются по месту эксплуатации силами организации, ответственной за установку.

Выносной настенный терминал

Для дистанционной проверки чилера, размещается на удалении не более 400 м.

GSM-модем

Для проверки режима работы и/или выключения/включения чилера при помощи SMS-сообщений. В аварийных ситуациях чилер передает SMS-сообщение на указанный номер.

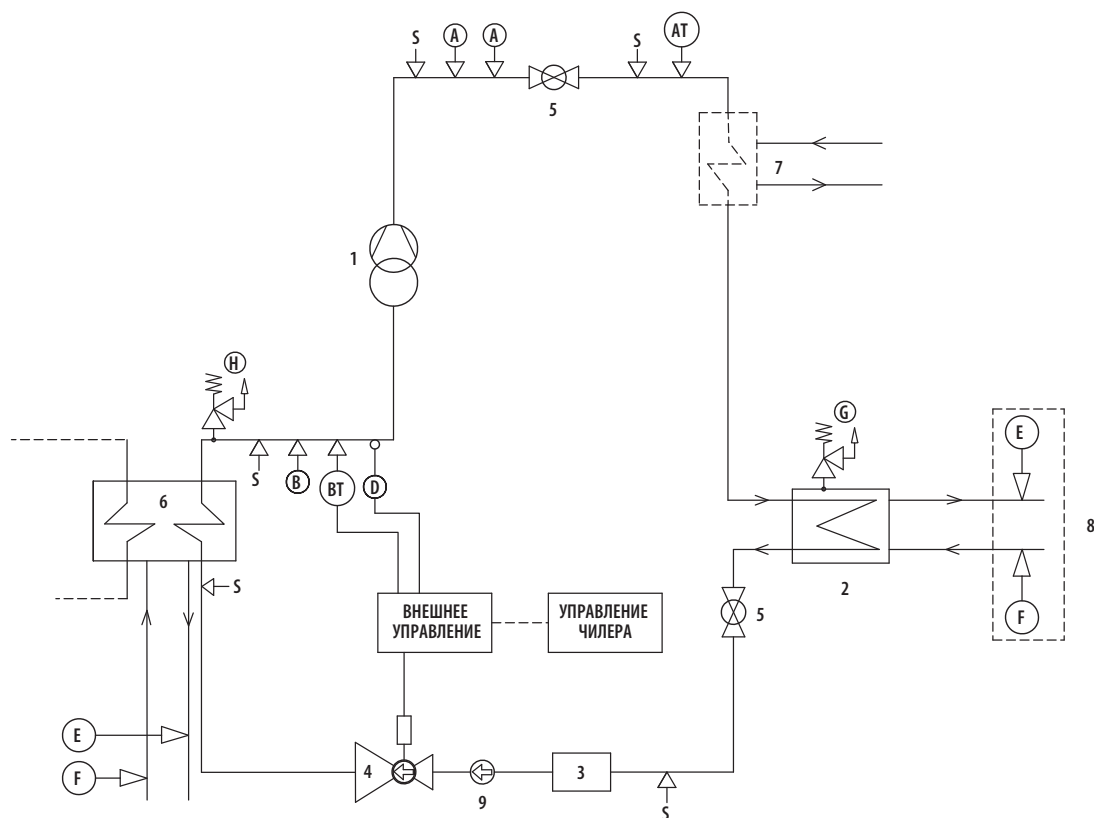
Плата RS-485 (для MODBUS или LONWORK или BACNET)

Плата связи для местного управления и контроля чилера по линии RS485 и на расстоянии до 1000 м.

Для дистанционного контроля и управления нужно установить плату управления в систему управления здания.

7 – Описание машины

Контур хладагента – модели CO/HP/BC



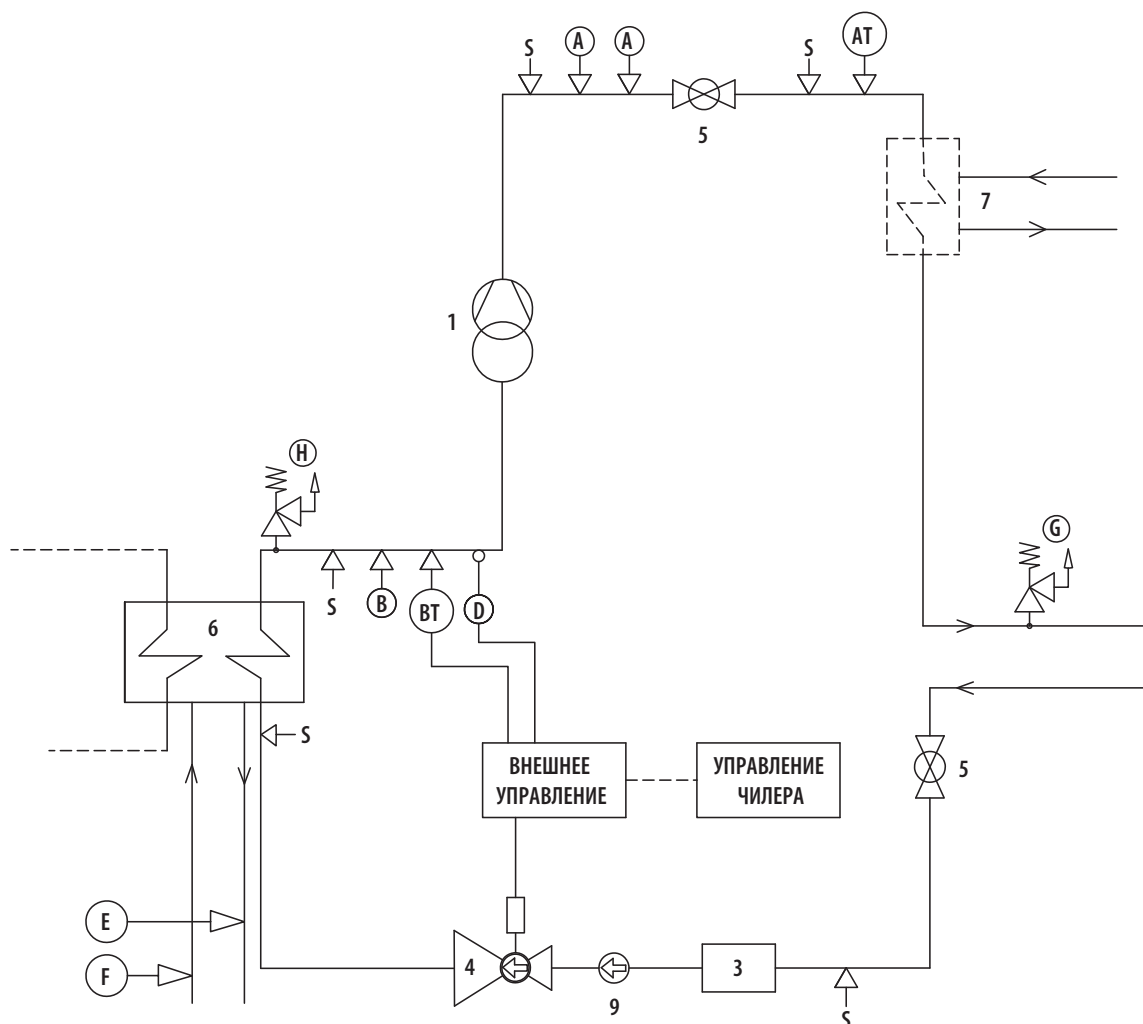
КОМПОНЕНТЫ	
1	Компрессор (винтовой)
2	Конденсатор с водяным охлаждением
3	Фильтр-осушитель
4	Электронный расширительный клапан
5	Шаровой клапан
6	Теплообменник (кожухотрубный)
7	Пароохладитель (опция)
8	Датчик температуры воды (только в модели HP)
9	Смотровое окно

ПРИМЕЧАНИЕ: Из соображений удобства чтения схемы показан только один контур.

РЕГУЛИРУЮЩИЕ/ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ УСТР-ВА	
A	Сигнализатор высокого давления на 15,5 бар (CO) 19,8 бар (HP/BC)
B	Реле низкого давления (0,5 бар)
AT	Датчик высокого давления
BT	Датчик низкого давления
D	Датчик температуры всасывания
E	Датчик температуры воды на выходе
F	Датчик температуры воды на входе
G	Предохранительный клапан давления по стандарту PED со стороны высокого давления (22 бар)
H	Предохранительный клапан давления по стандарту PED со стороны низкого давления (14,5 бар)
S	Соединение клапана Шредера (только для сервиса)
↓	Трубное соединение с клапаном Шредера

7 – Описание машины

Контур хладагента – модель RC



КОМПОНЕНТЫ	
1	Компрессор (винтовой)
3	Фильтр-осушитель
4	Электронный расширительный клапан
5	Шаровой клапан
6	Теплообменник (кожухотрубный)
7	Пароохладитель (опция)
9	Смотровое окно

РЕГУЛИРУЮЩИЕ/ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ УСТР-ВА	
A	Реле высокого давления (19,8 бар)
B	Реле низкого давления (0,5 бар)
AT	Датчик высокого давления
BT	Датчик низкого давления
D	Датчик температуры всасывания
E	Датчик температуры воды на выходе
F	Датчик температуры воды на входе
G	Предохранительный клапан давления по стандарту PED со стороны высокого давления (22 бар)
H	Предохранительный клапан давления по стандарту PED со стороны низкого давления (14,5 бар)
S	Соединение клапана Шредера (только для сервиса)
↓	Трубное соединение с клапаном Шредера

8 – Технические данные

8.1 Данные по падению давления

Падение давления в испарителе

Модель	Номинальная производительность	Q _{ном.}	Q _{max.}	Q _{min.}	К	DP ном	DP max	DP min
	кВт	л/ч	л/ч	л/ч	кПа/(л/ч) ²	кПа	кПа	кПа
440	446	76696	127827	54783	7.297E-09	42,9	119,2	21,9
490	496	85256	142094	60897	4.149E-09	30,2	83,8	15,4
570	573	98502	164170	70359	5.354E-09	52,0	144,3	26,5
630	639	109937	183229	78527	5.354E-09	64,7	179,8	33,0
700	710	122159	203598	87256	2.021E-09	30,2	83,8	15,4
770	789	135759	226266	96971	2.021E-09	37,2	103,5	19,0
860	878	151049	251749	107892	1.824E-09	41,6	115,6	21,2
920	939	161546	269244	115390	1.824E-09	47,6	132,2	24,3
990	1002	172290	287150	123064	1.435E-09	42,6	118,3	21,7
1070	1075	184901	308168	132072	1.392E-09	47,6	132,2	24,3
1130	1137	195575	325959	139697	1.392E-09	53,2	147,9	27,2
1220	1227	211038	351730	150742	7.245E-10	32,3	89,6	16,5
1280	1289	221624	369374	158303	7.245E-10	35,6	98,8	18,2
1400	1434	246703	411172	176217	1.020E-09	62,1	172,5	31,7
1550	1574	270809	451349	193435	1.020E-09	74,8	207,8	38,2

Падение давления в конденсаторе

Модель	Номинальная производительность	Q _{ном.}	Q _{max.}	Q _{min.}	К	DP ном	DP max	DP min
	кВт	л/ч	л/ч	л/ч	кПа/(л/ч) ²	кПа	кПа	кПа
440	530	91178	151964	56987	6.320E-09	52,5	146,0	20,5
490	590	101472	169120	63420	4.928E-09	50,7	141,0	19,8
570	680	116977	194961	73110	3.997E-09	54,7	151,9	21,4
630	760	130648	217746	81655	2.007E-09	34,3	95,2	13,4
700	846	145519	242532	90949	2.007E-09	42,5	118,0	16,6
770	939	161566	269276	100979	1.958E-09	51,1	142,0	20,0
860	522	89857	149761	56160	6.320E-09	51,0	141,8	19,9
920	525	90315	150525	56447	6.320E-09	51,6	143,2	20,1
	592	101844	169741	63653	4.928E-09	51,1	142,0	20,0
990	596	102507	170845	64067	4.928E-09	51,8	143,8	20,2
1070	601	103347	172245	64592	4.928E-09	52,6	146,2	20,6
	678	116541	194234	72838	3.997E-09	54,3	150,8	21,2
1130	676	116249	193749	72656	3.997E-09	54,0	150,1	21,1
1220	686	118001	196668	73751	3.997E-09	55,7	154,6	21,7
	774	133065	221775	83166	3.138E-09	55,6	154,3	21,7
1280	767	131888	219813	82430	3.138E-09	54,6	151,6	21,3
1400	853	146721	244535	91701	1.958E-09	42,2	117,1	16,5
1550	935	160884	268140	100552	1.958E-09	50,7	140,8	19,8

8 – Технические данные

Падение давления в испарителе

Модель	Номинальная производи- тельность	Q _{nom.}	Q _{max.}	Q _{min.}	K	DP _{nom}	DP _{max}	DP _{min}
	кВт	л/ч	л/ч	л/ч	кПа/(л/ч) ²	кПа	кПа	кПа
440	34	5927	9878	3704	2.285E-08	0,8	2,2	0,3
490	38	6596	10993	4122	2.285E-08	1,0	2,8	0,4
570	44	7603	12672	4752	1.380E-08	0,8	2,2	0,3
630	49	8492	14154	5308	1.380E-08	1,0	2,8	0,4
700	Отсутствует							
770	Отсутствует							
860	34	5841	9734	3650	2.285E-08	0,8	2,2	0,3
920	36	6245	10409	3903	2.285E-08	0,9	2,5	0,3
990	39	6663	11105	4164	2.285E-08	1,0	2,8	0,4
1070	42	7146	11911	4466	1.380E-08	0,7	2,0	0,3
1130	44	7556	12594	4723	1.380E-08	0,8	2,2	0,3
1220	47	8160	13599	5100	1.380E-08	0,9	2,6	0,4
1280	50	8573	14288	5358	1.380E-08	1,0	2,8	0,4
1400	Отсутствует							
1550	Отсутствует							

8 – Технические данные

8.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

SyScrew Water EVO CO _ / S		440	490	570	630	700	770	860
Электропитание	В/фаз/Гц	400 (± 10 %) / 3 / 50						
Кол-во контуров хладагента		1						2
Тип запуска		SD						
Ступени регулирования производительности	%	50-75-100						25-50-62-75-87-100
КОМПРЕССОР								
Количество		1						2
Тип		Винтовой						
ВНУТРЕННИЙ ТЕПЛООБМЕННИК (ИСПАРИТЕЛЬ)								
Количество		1						
Тип		Кожухотрубный (противоточный)						
Подсоединение водопровода	дюймы	6	6	6	6	8	8	8
ВНЕШНИЙ ТЕПЛООБМЕННИК (КОНДЕНСАТОР)								
Количество		1						2
Тип		Кожухотрубный						
Подсоединение водопровода	дюймы	4	4	5	5	5	5	4
ХЛАДАГЕНТ								
Тип		R134a						
ПАРООХЛАДИТЕЛЬ								
Количество		1						2
Тип		PHE						
Подсоединение водопровода	дюймы	2"1/2				Нет		2"1/2
ВЕС (МОДЕЛЬ _)								
Транспортировочный	кг	2509	2538	2701	2807	3185	3252	5124
Рабочий	кг	2690	2725	2918	3040	3523	3597	5579
ВЕС (МОДЕЛЬ S)								
Транспортировочный	кг	2703	2732	2895	3001	3379	3446	5511
Рабочий	кг	2884	2919	3112	3234	3717	3791	5966
РАЗМЕРЫ (МОДЕЛЬ _)								
Длина	мм	3620	3620	4210	4210	4180	4180	4400
Ширина	мм	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1520
Высота	мм	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1710
РАЗМЕРЫ (МОДЕЛЬ S)								
Длина	мм	3620	3620	4210	4210	4180	4180	4650
Ширина	мм	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1520
Высота	мм	1750	1750	1750	1750	1750	1750	1770

8 – Технические данные

SyScrew Water EVO CO_/S		920	990	1070	1130	1220	1280	1400	1550
Электропитание	В/фаз/Гц	400(±10 %)/3/50							
Кол-во контуров хладагента		2							
Тип запуска		SD							
Ступени регулирования производительности	%	25-50-62-75-87-100							
КОМПРЕССОР									
Количество		2							
Тип		Винтовой							
ВНУТРЕННИЙ ТЕПЛООБМЕННИК (ИСПАРИТЕЛЬ)									
Количество		1							
Тип		Кожухотрубный (противоточный)							
Подсоединение водопровода	дюймы	8	8	8	8	8	8	10	10
ВНЕШНИЙ ТЕПЛООБМЕННИК (КОНДЕНСАТОР)									
Количество		2							
Тип		Кожухотрубный							
Подсоединение водопровода	дюймы	4	4	4/5	5	5	5	5	5
ХЛАДАГЕНТ									
Тип		R134a							
ПАРООХЛАДИТЕЛЬ									
Количество		2							
Тип		PHE							
Подсоединение водопровода	дюймы	2"1/2						Нет	
ВЕС (МОДЕЛЬ _)									
Транспортировочный	кг	5154	5266	5400	5505	5596	5638	6132	6227
Рабочий	кг	5615	5826	5948	6055	6126	6175	6793	6888
ВЕС (МОДЕЛЬ S)									
Транспортировочный	кг	5541	5653	5787	5892	5983	6025	6519	6614
Рабочий	кг	6002	6213	6335	6442	6513	6562	7180	7275
РАЗМЕРЫ (МОДЕЛЬ _)									
Длина	мм	4400	4600	4650	4650	4650	4650	5350	5350
Ширина	мм	1520	1520	1520	1520	1520	1520	1520	1520
Высота	мм	1710	1710	1710	1710	1710	1710	1710	1710
РАЗМЕРЫ (МОДЕЛЬ S)									
Длина	мм	4650	4650	4650	4650	4650	4650	5350	5350
Ширина	мм	1520	1520	1520	1520	1520	1520	1520	1520
Высота	мм	1770	1770	1770	1770	1770	1770	1770	1770

8 – Технические данные

SyScrew Water EVO HP _/S		440	490	570	630	700	770	860
Электропитание	В/фаз/Гц	400 (±10 %)/3/50						
Кол-во контуров хладагента		1						2
Тип запуска		SD						
Ступени регулирования производительности	%	50-75-100						25-50-62-75-87-100
КОМПРЕССОР								
Количество		1						2
Тип		Винтовой						
ВНУТРЕННИЙ ТЕПЛООБМЕННИК (ИСПАРИТЕЛЬ)								
Количество		1						
Тип		Кожухотрубный (противоточный)						
Подсоединение водопровода	дюймы	6	6	6	6	8	8	8
ВНЕШНИЙ ТЕПЛООБМЕННИК (КОНДЕНСАТОР)								
Количество		1						2
Тип		Кожухотрубный						
Подсоединение водопровода	дюймы	4	4	5	5	5	5	4
ХЛАДАГЕНТ								
Тип		R134a						
ПАРООХЛАДИТЕЛЬ								
Количество		1						2
Тип		PHE						
Подсоединение водопровода	дюймы	2"1/2				Нет		2"1/2
ВЕС (МОДЕЛЬ _)								
Транспортировочный	кг	2509	2538	2701	2807	3185	3252	5124
Рабочий	кг	2690	2725	2918	3040	3523	3597	5579
ВЕС (МОДЕЛЬ S)								
Транспортировочный	кг	2703	2732	2895	3001	3379	3446	5511
Рабочий	кг	2884	2919	3112	3234	3717	3791	5966
РАЗМЕРЫ (МОДЕЛЬ _)								
Длина	мм	3620	3620	4210	4210	4180	4180	4400
Ширина	мм	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1520
Высота	мм	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1710
РАЗМЕРЫ (МОДЕЛЬ S)								
Длина	мм	3620	3620	4210	4210	4180	4180	4650
Ширина	мм	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1520
Высота	мм	1750	1750	1750	1750	1750	1750	1770

8 – Технические данные

SyScrew Water EVO HP _/S		920	990	1070	1130	1220	1280	1400	1550
Электропитание	В/фаз/Гц	400(±10 %)/3/50							
Кол-во контуров хладагента		2							
Тип запуска		SD							
Ступени регулирования производительности	%	25-50-62-75-87-100							
КОМПРЕССОР									
Количество		2							
Тип		Винтовой							
ВНУТРЕННИЙ ТЕПЛООБМЕННИК (ИСПАРИТЕЛЬ)									
Количество		1							
Тип		Кожухотрубный (противоточный)							
Подсоединение водопровода	дюймы	8	8	8	8	8	8	10	10
ВНЕШНИЙ ТЕПЛООБМЕННИК (КОНДЕНСАТОР)									
Количество		2							
Тип		Кожухотрубный							
Подсоединение водопровода	дюймы	4	4	4/5	5	5	5	5	5
ХЛАДАГЕНТ									
Тип		R134a							
ПАРООХЛАДИТЕЛЬ									
Количество		2							
Тип		PHE							
Подсоединение водопровода	дюймы	2"1/2						Нет	
ВЕС (МОДЕЛЬ _)									
Транспортировочный	кг	5154	5266	5400	5505	5596	5638	6132	6227
Рабочий	кг	5615	5826	5948	6055	6126	6175	6793	6888
ВЕС (МОДЕЛЬ S)									
Транспортировочный	кг	5541	5653	5787	5892	5983	6025	6519	6614
Рабочий	кг	6002	6213	6335	6442	6513	6562	7180	7275
РАЗМЕРЫ (МОДЕЛЬ _)									
Длина	мм	4400	4600	4650	4650	4650	4650	5350	5350
Ширина	мм	1520	1520	1520	1520	1520	1520	1520	1520
Высота	мм	1710	1710	1710	1710	1710	1710	1710	1710
РАЗМЕРЫ (МОДЕЛЬ S)									
Длина	мм	4650	4650	4650	4650	4650	4650	5350	5350
Ширина	мм	1520	1520	1520	1520	1520	1520	1520	1520
Высота	мм	1770	1770	1770	1770	1770	1770	1770	1770

8 – Технические данные

SyScrew Water EVO RC _/S		440	490	570	630	700	770	860
Электропитание	В/фаз/Гц	400 (±10 %)/3/50						
Кол-во контуров хладагента		1						2
Тип запуска		SD						
Ступени регулирования производительности	%	50-75-100						25-50-62-75-87-100
КОМПРЕССОР								
Количество		1						2
Тип		Винтовой						
ВНУТРЕННИЙ ТЕПЛООБМЕННИК (ИСПАРИТЕЛЬ)								
Количество		1						
Тип		Кожухотрубный (противоточный)						
Подсоединение водопровода	дюймы	6	6	6	6	8	8	8
СОЕДИНЕНИЯ ВНЕШНЕГО КОНДЕНСАТОРА								
Тип		Под пайку						
Подводящий порт хладагента контура 1	дюймы	1.5/8"	1.5/8"	2.1/8"	2.1/8"	2.1/8"	2.1/8"	1.5/8"
Отводящий порт хладагента контура 1	дюймы	3.1/8"	3.1/8"	3.5/8"	3.5/8"	4.1/8"	4.1/8"	3.1/8"
Подводящий порт хладагента контура 2	дюймы	-	-	-	-	-	-	1.5/8"
Отводящий порт хладагента контура 2	дюймы	-	-	-	-	-	-	3.1/8"
ХЛАДАГЕНТ								
Тип		R134a						
ПАРООХЛАДИТЕЛЬ								
Количество		1						2
Тип		PHE						
Подсоединение водопровода	дюймы	2"1/2				Нет		2"1/2
ВЕС (МОДЕЛЬ _)								
Транспортировочный	кг	2159	2169	2285	2305	2676	2716	4425
Рабочий	кг	2302	2312	2456	2476	2952	2992	4804
ВЕС (МОДЕЛЬ S)								
Транспортировочный	кг	2353	2363	2479	2499	2870	2910	4812
Рабочий	кг	2496	2506	2650	2670	3146	3186	5191
РАЗМЕРЫ (МОДЕЛЬ _)								
Длина	мм	3620	3620	4210	4210	4180	4180	4400
Ширина	мм	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1520
Высота	мм	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1710
РАЗМЕРЫ (МОДЕЛЬ S)								
Длина	мм	3620	3620	4210	4210	4180	4180	4650
Ширина	мм	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1520
Высота	мм	1750	1750	1750	1750	1750	1750	1770

8 – Технические данные

SyScrew Water EVO RC _/S		920	990	1070	1130	1220	1280	1400	1550
Электропитание	В/фаз/Гц	400(±10 %)/3/50							
Кол-во контуров хладагента		2							
Тип запуска		SD							
Ступени регулирования производительности	%	25-50-62-75-87-100							
КОМПРЕССОР									
Количество		2							
Тип		Винтовой							
ВНУТРЕННИЙ ТЕПЛООБМЕННИК (ИСПАРИТЕЛЬ)									
Количество		1							
Тип		Кожухотрубный (противоточный)							
Подсоединение водопровода	дюймы	8	8	8	8	8	8	10	10
СОЕДИНЕНИЯ ВНЕШНЕГО КОНДЕНСАТОРА									
Тип		Под пайку							
Подводящий порт хладагента контура 1	дюймы	1.5/8"	1.5/8"	1.5/8"	2.1/8"	2.1/8"	2.1/8"	2.1/8"	2.1/8"
Отводящий порт хладагента контура 1	дюймы	3.1/8"	3.1/8"	3.1/8"	3.5/8"	3.5/8"	3.5/8"	4.1/8"	4.1/8"
Подводящий порт хладагента контура 2	дюймы	1.5/8"	1.5/8"	2.1/8"	2.1/8"	2.1/8"	2.1/8"	2.1/8"	2.1/8"
Отводящий порт хладагента контура 2	дюймы	3.1/8"	3.1/8"	3.5/8"	3.5/8"	3.5/8"	3.5/8"	4.1/8"	4.1/8"
ХЛАДАГЕНТ									
Тип		R134a							
Пароохладитель									
Количество		2							
Тип		PHE							
Подсоединение водопровода	дюймы	2"1/2						Нет	
ВЕС (МОДЕЛЬ _)									
Транспортировочный	кг	4435	4526	4613	4673	4739	4759	5073	5153
Рабочий	кг	4814	4998	5071	5131	5170	5190	5596	5676
ВЕС (МОДЕЛЬ S)									
Транспортировочный	кг	4822	4913	5000	5060	5126	5146	5460	5540
Рабочий	кг	5201	5385	5458	5518	5557	5577	5983	6063
РАЗМЕРЫ (МОДЕЛЬ _)									
Длина	мм	4400	4600	4650	4650	4650	4650	5350	5350
Ширина	мм	1520	1520	1520	1520	1520	1520	1520	1520
Высота	мм	1710	1710	1710	1710	1710	1710	1710	1710
РАЗМЕРЫ (МОДЕЛЬ S)									
Длина	мм	4650	4650	4650	4650	4650	4650	5350	5350
Ширина	мм	1520	1520	1520	1520	1520	1520	1520	1520
Высота	мм	1770	1770	1770	1770	1770	1770	1770	1770

8 – Технические данные

8.3 Электрические характеристики – SyScrew Water EVO CO

Модель	Система	Контур	Режим пуска компрессора	Ном. мощность потребления	Ном. ток потребления	Макс. мощность потребления	Макс. Ток потребления при полной нагрузке (FLA)	Пусковой ток при заблокированном роторе (LRA)	Номинальный коэффициент мощности	Корр. коэфф. мощности *	Мощность потреб. нагреват. масла картера (230 В пер. тока)
				(кВт)	(А)	(кВт)	(А)	(А)	-	-	(Вт)
440	1		Звезда/треуг.	84	141	132	233	318	0,86	>0.90	300
490	1		Звезда/треуг.	94	157	147	266	436	0,87	>0.90	300
570	1		Звезда/треуг.	107	175	167	306	465	0,89	>0.90	300
630	1		Звезда/треуг.	120	203	186	345	586	0,86	>0.90	300
700	1		Звезда/треуг.	136	227	220	378	650	0,86	>0.90	300
770	1		Звезда/треуг.	150	255	240	411	805	0,85	>0.90	300
860	1	2	Звезда/треуг.	83	139	132	233	318	0,87	>0.90	300
	2		Звезда/треуг.	83	139	132	233	318	0,87	>0.90	300
920	1	2	Звезда/треуг.	84	141	132	233	318	0,86	>0.90	300
	2		Звезда/треуг.	94	157	147	266	436	0,87	>0.90	300
990	1	2	Звезда/треуг.	95	158	147	266	436	0,87	>0.90	300
	2		Звезда/треуг.	95	158	147	266	436	0,87	>0.90	300
1070	1	2	Звезда/треуг.	95	158	147	266	436	0,87	>0.90	300
	2		Звезда/треуг.	108	176	167	306	465	0,89	>0.90	300
1130	1	2	Звезда/треуг.	107	175	167	306	465	0,89	>0.90	300
	2		Звезда/треуг.	107	175	167	306	465	0,89	>0.90	300
1220	1	2	Звезда/треуг.	109	177	167	306	465	0,89	>0.90	300
	2		Звезда/треуг.	124	209	186	345	586	0,86	>0.90	300
1280	1	2	Звезда/треуг.	123	207	186	345	586	0,86	>0.90	300
	2		Звезда/треуг.	123	207	186	345	586	0,86	>0.90	300
1400	1	2	Звезда/треуг.	136	227	220	378	650	0,86	>0.90	300
	2		Звезда/треуг.	136	227	220	378	650	0,86	>0.90	300
1550	1	1	Звезда/треуг.	148	250	240	411	805	0,86	>0.90	300
	2	2	Звезда/треуг.	148	250	240	411	805	0,86	>0.90	300

_ Модель S			440	490	570	630	700	770	860	920	990	1070	1130	1220	1280	1400	1550
Ток потребления	Ном.	A	141	157	175	203	227	255	278	298	316	334	350	386	414	454	500
	Макс.	A	233	266	306	345	378	411	466	499	532	572	612	651	690	756	822
Мощность потребления	Ном.	кВт	84	94	107	120	136	150	167	178	190	203	215	233	245	272	296
	Макс.	кВт	132	147	167	186	220	240	264	279	294	314	334	353	372	440	480
Максимальный пусковой ток		A	318	436	465	586	650	805	551	669	702	731	771	892	931	1028	1216
Предохранители (aM)		A	250	315	315	400	400	500	630	630	630	630	630	800	800	800	1000
Сечение проводов фаз		мм ²	120	185	185	240	240	2x 185	2x 185	2x 185	2x 185	2x 185	2x 185	2x 240	2x 240	2x 240	2x 300

(*) Доп. конденсатор коррекции коэффициента мощности

8 – Технические данные

Электрические характеристики – SyScrew Water EVO HP-RC-BC

Модель	Система	Контур	Режим пуска компрессора	Ном. мощность потребления	Ном. ток потребления	Макс. мощность потребления	Макс. Ток потребления при полной нагрузке (FLA)	Пусковой ток при заблокированном роторе (LRA)	Номинальный коэффициент мощности*	Корр. коэф. мощности **	Мощность потреб. нагреват. масла картера (230 В пер. тока)
				(кВт)	(А)	(кВт)	(А)	(А)	-	-	(Вт)
440	1	1	Звезда/треуг.	100	166	144	280	436	0,87	>0.90	300
490	1	1	Звезда/треуг.	111	181	161	310	465	0,89	>0.90	300
570	1	1	Звезда/треуг.	129	217	188	320	586	0,86	>0.90	300
630	1	1	Звезда/треуг.	145	242	212	360	650	0,87	>0.90	300
700	1	1	Звезда/треуг.	168	278	240	413	805	0,87	>0.90	300
770	1	1	Звезда/треуг.	178	300	259	447	917	0,86	>0.90	300
860	1	2	Звезда/треуг.	99	165	144	280	436	0,86	>0.90	300
	2		Звезда/треуг.	99	165	144	280	436	0,86	>0.90	300
920	1	2	Звезда/треуг.	99	165	144	280	436	0,87	>0.90	300
	2		Звезда/треуг.	111	181	161	310	465	0,89	>0.90	300
990	1	2	Звезда/треуг.	113	183	161	310	465	0,89	>0.90	300
	2		Звезда/треуг.	113	183	161	310	465	0,89	>0.90	300
1070	1	2	Звезда/треуг.	113	183	161	310	465	0,89	>0.90	300
	2		Звезда/треуг.	131	220	188	320	586	0,86	>0.90	300
1130	1	2	Звезда/треуг.	130	218	188	320	586	0,86	>0.90	300
	2		Звезда/треуг.	130	218	188	320	586	0,86	>0.90	300
1220	1	2	Звезда/треуг.	132	220	188	320	586	0,86	>0.90	300
	2		Звезда/треуг.	149	246	212	360	650	0,88	>0.90	300
1280	1	2	Звезда/треуг.	147	244	212	360	650	0,87	>0.90	300
	2		Звезда/треуг.	147	244	212	360	650	0,87	>0.90	300
1400	1	2	Звезда/треуг.	168	278	240	413	805	0,87	>0.90	300
	2		Звезда/треуг.	168	278	240	413	805	0,87	>0.90	300
1550	1	1	Звезда/треуг.	176	297	259	447	917	0,86	>0.90	300
	2	2	Звезда/треуг.	176	297	259	447	917	0,86	>0.90	300

_ Модель S			440	490	570	630	700	770	860	920	990	1070	1130	1220	1280	1400	1550
Ток потребления	Ном.	А	166	181	217	242	278	300	330	346	366	403	436	466	488	556	594
	Макс.	А	280	310	320	360	413	447	560	590	620	630	640	680	720	826	894
Мощность потребления	Ном.	кВт	100	111	129	145	168	178	197	210	225	244	259	280,9	294	335	352
	Макс.	кВт	155	175	204	222	254	277	310	330	350	379	408	426	444	508	554
Максимальный пусковой ток		А	436	465	586	650	805	917	716	745	775	896	906	970	1010	1218	1364
Предохранители (аМ)		А	315	315	400	400	500	500	630	630	630	800	800	800	800	1000	1000
Сечение проводов фаз		мм ²	185	185	240	240	2x 185	2x 185	2x 185	2x 185	2x 185	2x 240	2x 240	2x 240	2x 240	2x 300	2x 300

(*) Данные для модели HP

(**) Доп. конденсатор коррекции коэффициента мощности

8 – Технические данные

8.4 Местоположение амортизаторов и распределение нагрузки по опорам

SYSCREW WATER CO/ HP/BC _	Распределение нагрузки				Рабочий вес	Транспорти- ровочный вес	Координаты P		Центр тяжести	
	F1	F2	F3	F4			a	b	x	y
	кг	кг	кг	кг			мм	мм	мм	мм
440	619	764	581	726	2690	2509	1050	2200	582	1069
490	634	773	589	729	2725	2538	1050	2200	579	1064
570	683	832	627	776	2918	2701	1050	2200	579	1057
630	746	861	659	774	3040	2807	1050	2200	565	1037
700	826	1021	740	936	3523	3185	1050	2200	583	1047
770	849	1042	756	949	3597	3252	1050	2200	581	1043
860	1242	1783	1006	1548	5579	5124	1220	2400	728	1099
920	1254	1791	1016	1553	5615	5154	1220	2400	727	1098
990	1301	1861	1052	1612	5826	5266	1220	2400	727	1097
1070	1325	1886	1088	1649	5948	5400	1220	2400	725	1104
1130	1374	1934	1094	1654	6055	5505	1220	2400	723	1089
1220	1391	1951	1112	1672	6126	5596	1220	2400	722	1091
1280	1413	1970	1117	1674	6175	5638	1220	2400	720	1085
1400	1397	2109	1288	1999	6793	6132	1220	2400	738	1161
1550	1409	2141	1303	2035	6888	6227	1220	2400	740	1163

SYSCREW WATER CO/ HP/BC _ S	Распределение нагрузки				Рабочий вес	Транспорти- ровочный вес	Координаты P		Центр тяжести	
	F1	F2	F3	F4			A	B	X	y
	кг	кг	кг	кг			мм	мм	мм	мм
440	651	829	613	791	2884	2703	1050	2200	590	1071
490	666	838	622	794	2919	2732	1050	2200	587	1067
570	716	897	659	840	3112	2895	1050	2200	586	1060
630	778	926	691	839	3234	3001	1050	2200	573	1041
700	858	1086	773	1001	3717	3379	1050	2200	589	1049
770	882	1107	789	1014	3791	3446	1050	2200	587	1046
860	1309	1910	1073	1674	5966	5511	1220	2400	733	1105
920	1321	1918	1083	1680	6002	5541	1220	2400	731	1105
990	1368	1988	1119	1739	6213	5653	1220	2400	732	1104
1070	1392	2013	1155	1776	6335	5787	1220	2400	730	1110
1130	1440	2061	1160	1781	6442	5892	1220	2400	727	1096
1220	1457	2078	1179	1799	6513	5983	1220	2400	726	1097
1280	1480	2097	1184	1801	6562	6025	1220	2400	725	1092
1400	1400	2299	1291	2190	7180	6519	1220	2400	763	1163
1550	1412	2332	1306	2226	7275	6614	1220	2400	764	1165

8 – Технические данные

Местоположение амортизаторов и распределение нагрузки по опорам

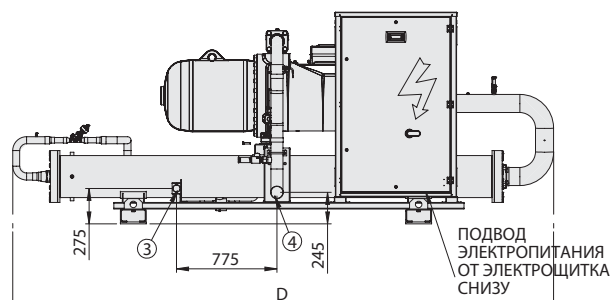
SYSCREW WATER RC _	Распределение нагрузки				Рабочий вес кг	Транспорти- ровочный вес кг	Координаты P		Центр тяжести	
	F1	F2	F3	F4			a	b	x	y
	кг	кг	кг	кг			мм	мм	мм	мм
440	401	675	476	750	2302	2159	1050	2200	650	1172
490	402	678	478	754	2312	2169	1050	2200	650	1171
570	426	726	502	802	2456	2285	1050	2200	653	1169
630	429	732	506	809	2476	2305	1050	2200	654	1168
700	507	890	586	969	2952	2676	1050	2200	661	1159
770	513	903	593	983	2992	2716	1050	2200	662	1159
860	811	1611	791	1591	4804	4425	1220	2400	813	1190
920	810	1613	794	1597	4814	4435	1220	2400	813	1192
990	844	1676	823	1655	4998	4526	1220	2400	813	1190
1070	842	1690	846	1694	5071	4613	1220	2400	814	1202
1130	865	1727	839	1701	5131	4673	1220	2400	815	1188
1220	866	1736	849	1719	5170	4739	1220	2400	815	1192
1280	874	1749	846	1721	5190	4759	1220	2400	816	1187
1400	823	1775	1023	1975	5596	5073	1220	2400	818	1285
1550	832	1803	1035	2006	5676	5153	1220	2400	819	1286

SYSCREW WATER RC _S	Распределение нагрузки				Рабочий вес кг	Транспорти- ровочный вес кг	Координаты P		Центр тяжести	
	F1	F2	F3	F4			a	b	x	y
	кг	кг	кг	кг			мм	мм	мм	мм
440	433	740	508	815	2496	2353	1050	2200	654	1166
490	435	743	510	818	2506	2363	1050	2200	654	1166
570	458	790	535	867	2650	2479	1050	2200	657	1163
630	461	797	538	874	2670	2499	1050	2200	657	1163
700	540	954	619	1033	3146	2870	1050	2200	663	1155
770	546	967	626	1047	3186	2910	1050	2200	664	1155
860	878	1738	858	1718	5191	4812	1220	2400	812	1191
920	877	1739	861	1723	5201	4822	1220	2400	812	1193
990	911	1803	890	1782	5385	4913	1220	2400	812	1191
1070	908	1817	912	1821	5458	5000	1220	2400	813	1202
1130	931	1854	905	1828	5518	5060	1220	2400	814	1189
1220	933	1863	915	1845	5557	5126	1220	2400	814	1192
1280	941	1876	913	1848	5577	5146	1220	2400	815	1188
1400	827	1966	1026	2165	5983	5460	1220	2400	842	1280
1550	835	1994	1038	2196	6063	5540	1220	2400	843	1280

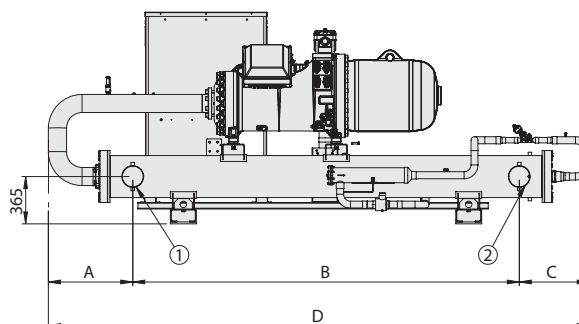
8 – Технические данные

8.6 Габаритные чертежи – SyScrew 440-770 Water EVO RC

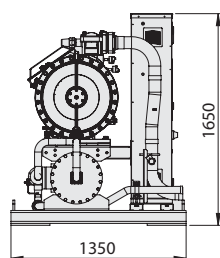
Вид спереди



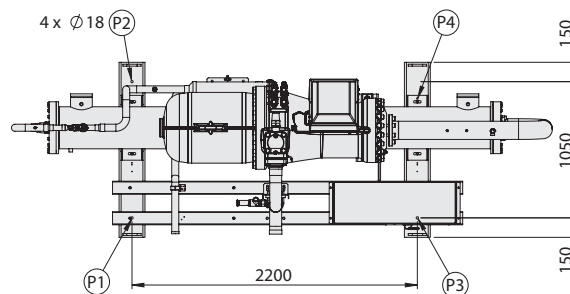
Вид сбоку



Вид сзади



Вид сверху



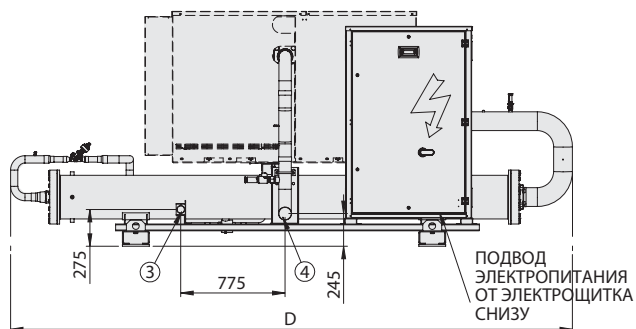
1	Хомутовое соединение Victaulic для подвода воды в испаритель
2	Хомутовое соединение Victaulic для отвода воды из испарителя
3	Место подсоединения линии жидкости
4	Место подсоединения линии нагнетания
P1, P2, P3, P4	Положение виброизолирующей опоры

Размер	A	B	C	D	диам. 1-2	диам. 3	диам. 4
440-490	650	2410	560	3620	DN150 (6")	1 5/8"	3 1/8"
570-630	680	2980	550	4210	DN150 (6")	2 1/8"	3 5/8"
700-770	720	2860	600	4180	DN150 (6")	2 1/8"	4 1/8"

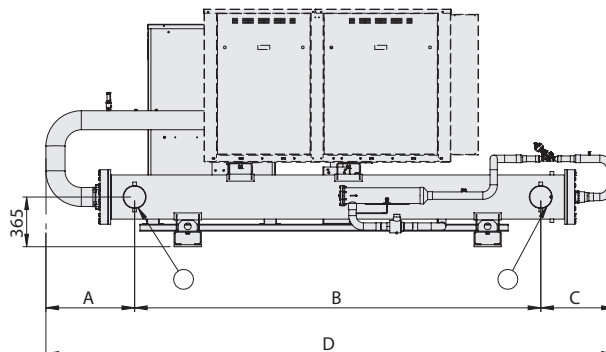
8 – Технические данные

8.6 Габаритные чертежи – SyScrew 440-770 Water EVO RC_S

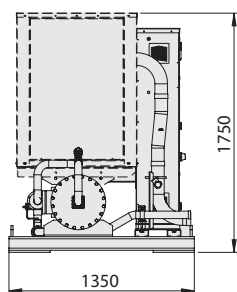
Вид спереди



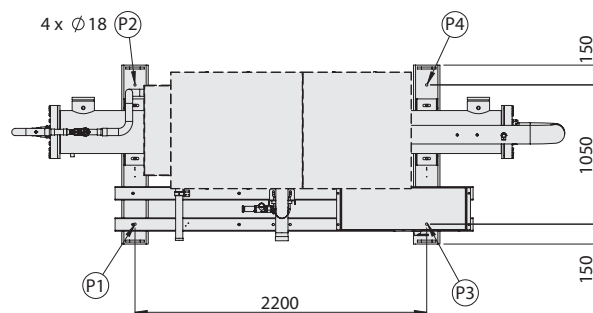
Вид сбоку



Вид сзади



Вид сверху



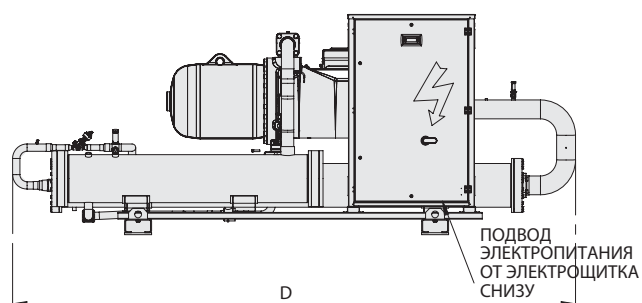
1	Хомутовое соединение Victaulic для подвода воды в испаритель
2	Хомутовое соединение Victaulic для отвода воды из испарителя
3	Место подсоединения линии жидкости
4	Место подсоединения линии нагнетания
P1, P2, P3, P4	Положение виброизолирующей опоры

Размер	A	B	C	D	диам. 1-2	диам. 3	диам. 4
440-490	650	2410	560	3620	DN150 (6")	1 5/8"	3 1/8"
570-630	680	2980	550	4210	DN150 (6")	2 1/8"	3 5/8"
700-770	720	2860	600	4180	DN150 (6")	2 1/8"	4 1/8"

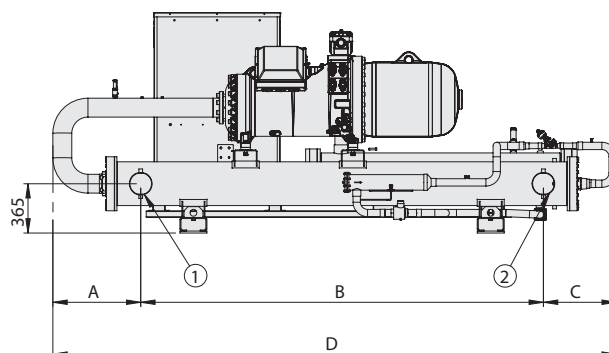
8 – Технические данные

8.6 Габаритные чертежи – SyScrew 440-770 Water EVO CO / HP

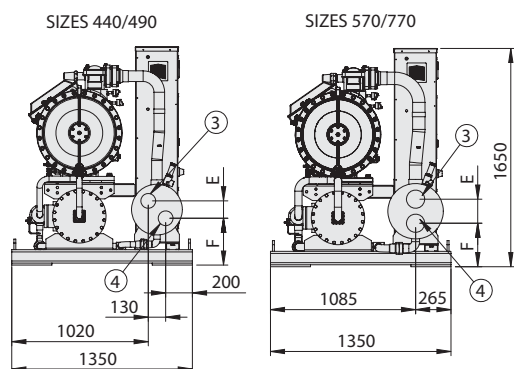
Вид спереди



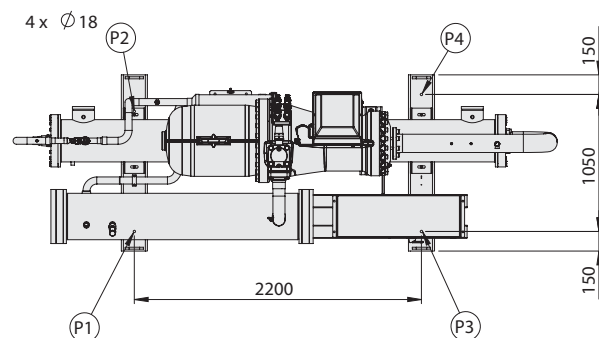
Вид сбоку



Вид сзади



Вид сверху



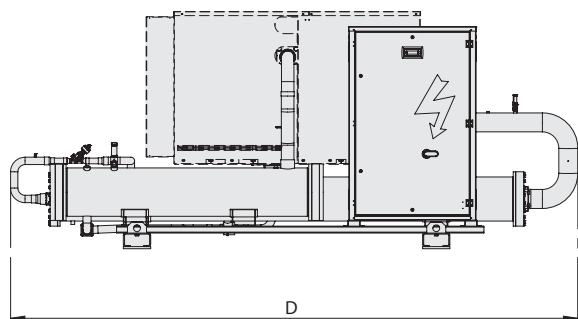
1	Хомутовое соединение Victaulic для подвода воды в испаритель
2	Хомутовое соединение Victaulic для отвода воды из испарителя
3	Хомутовое соединение Victaulic для отвода воды из конденсатора
4	Хомутовое соединение Victaulic для подвода воды в конденсатор
P1, P2, P3, P4	Положение виброизолирующей опоры

Размер	A	B	C	D	E	F	диам. 1-2	диам. 3-4
440-490	650	2410	560	3620	130	350	DN150 (6")	DN100 (4")
570	680	2980	550	4210	680	2980	DN150 (6")	DN125 (5")
630	680	2980	550	4210	680	2980	DN150 (6")	DN125 (5")
700-770	720	2860	600	4180	720	2860	DN200 (8")	DN125 (5")

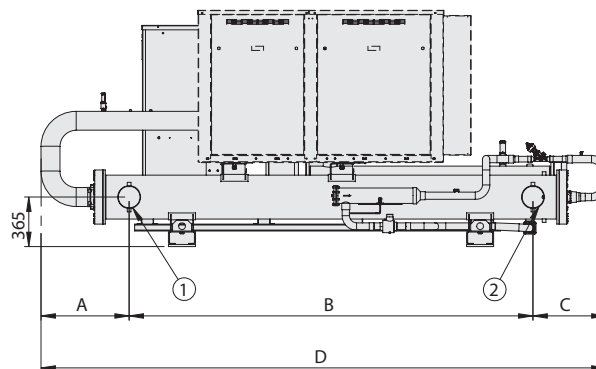
8 – Технические данные

8.6 Габаритные чертежи – SyScrew 440-770 Water EVO CO / HP_S

Вид спереди

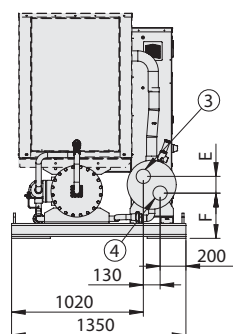


Вид сбоку

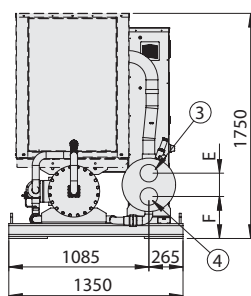


Вид сзади

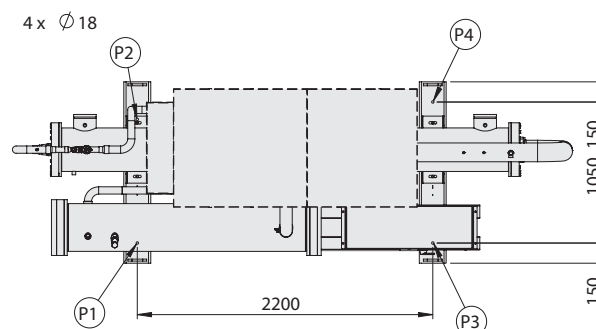
ТИПОРАЗМЕРЫ 440/490



ТИПОРАЗМЕРЫ 570/770



Вид сверху



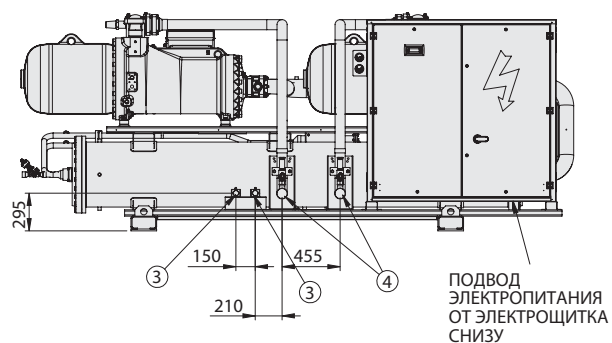
1	Хомутовое соединение Victaulic для подвода воды в испаритель
2	Хомутовое соединение Victaulic для отвода воды из испарителя
3	Хомутовое соединение Victaulic для отвода воды из конденсатора
4	Хомутовое соединение Victaulic для подвода воды в конденсатор
P1, P2, P3, P4	Положение виброизолирующей опоры

Размер	A	B	C	D	E	F	диам. 1-2	диам. 3-4
440-490	650	2410	560	3620	130	350	DN150 (6")	DN100 (4")
570	680	2980	550	4210	680	2980	DN150 (6")	DN125 (5")
630	680	2980	550	4210	680	2980	DN150 (6")	DN125 (5")
700-770	720	2860	600	4180	720	2860	DN200 (8")	DN125 (5")

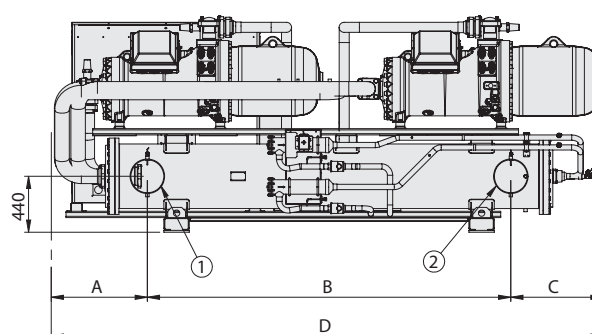
8 – Технические данные

8.6 Габаритные чертежи – SyScrew 860-1550 Water EVO RC

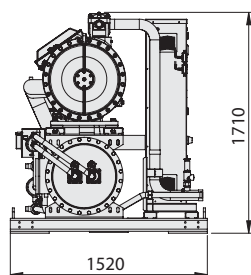
Вид спереди



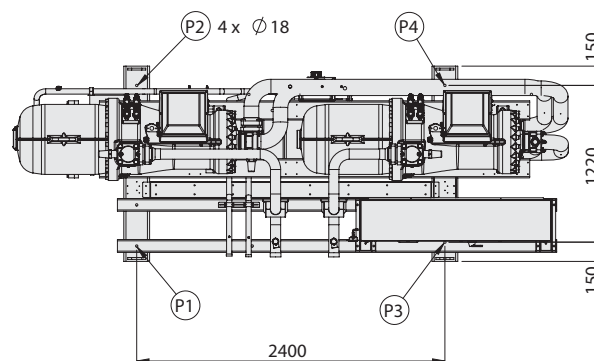
Вид сбоку



Вид сзади



Вид сверху

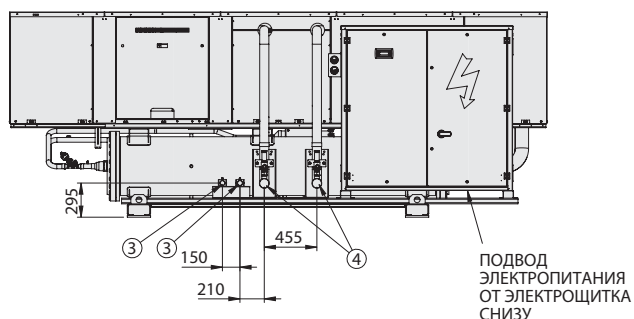


1	Хомутовое соединение Victaulic для подвода воды в испаритель
2	Хомутовое соединение Victaulic для отвода воды из испарителя
3	Место подсоединения линии жидкости
4	Место подсоединения линии нагнетания
P1, P2, P3, P4	Положение виброизолирующей опоры

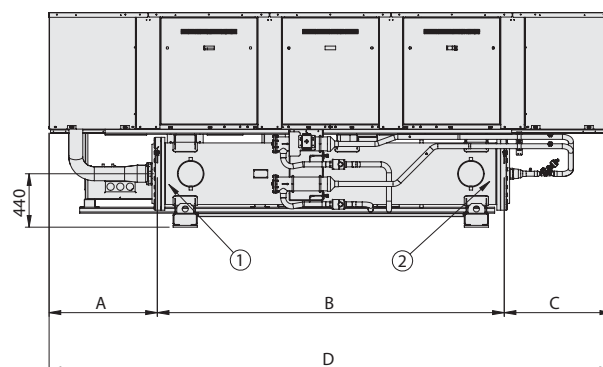
Размер	A	B	C	D	диам. 1-2	диам. 3	диам. 4
860	1090	2310	1000	4400	DN200 (8")	1 5/8"	3 1/8"
920	1090	2310	1000	4400	DN200 (8")	1 5/8"	3 1/8"
990	850	2860	890	4600	DN200 (8")	1 5/8"	3 1/8"
1070	850	2860	940	4650	DN200 (8")	2 1/8"	3 1/8"
1130	850	2860	940	4650	DN200 (8")	2 1/8"	3 1/8"
1220	850	2860	940	4650	DN200 (8")	2 1/8"	3 1/8"
1280	850	2860	940	4650	DN200 (8")	2 1/8"	3 1/8"
1400	830	3570	950	5350	DN250 (10")	2 1/8"	4 1/8"
1550	830	3570	950	5350	DN250 (10")	2 1/8"	4 1/8"

8.6 Габаритные чертежи – SyScrew 860-1550 Water EVO RC_S

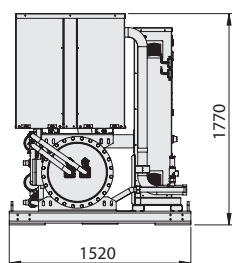
Вид спереди



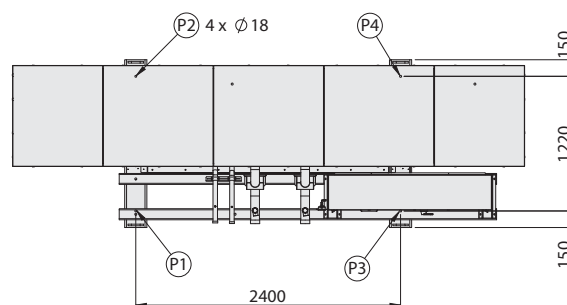
Вид сбоку



Вид сзади



Вид сверху



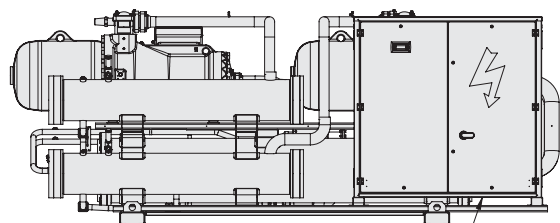
1	Хомутовое соединение Victaulic для подвода воды в испаритель
2	Хомутовое соединение Victaulic для отвода воды из испарителя
3	Место подсоединения линии жидкости
4	Место подсоединения линии нагнетания
P1, P2, P3, P4	Положение виброизолирующей опоры

Размер	A	B	C	D	диам. 1-2	диам. 3	диам. 4
860	1170	2310	1170	4650	DN200 (8")	1 5/8"	3 1/8"
920	1170	2310	1170	4650	DN200 (8")	1 5/8"	3 1/8"
990	890	2860	900	4650	DN200 (8")	1 5/8"	3 1/8"
1070	890	2860	900	4650	DN200 (8")	2 1/8"	3 1/8"
1130	890	2860	900	4650	DN200 (8")	2 1/8"	3 1/8"
1220	890	2860	900	4650	DN200 (8")	2 1/8"	3 1/8"
1280	890	2860	960	4710	DN200 (8")	2 1/8"	3 1/8"
1400	890	3570	950	5350	DN250 (10")	2 1/8"	4 1/8"
1550	830	3570	950	5350	DN250 (10")	2 1/8"	4 1/8"

8 – Технические данные

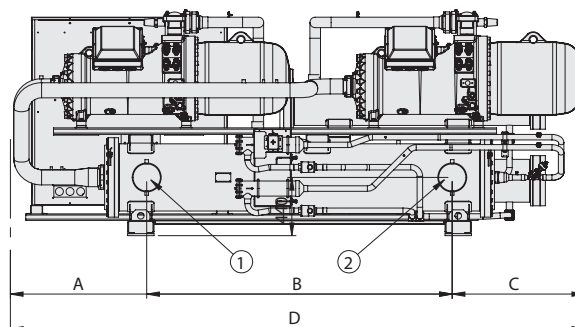
8.6 Габаритные чертежи – SyScrew 860-1550 Water EVO CO / HP

Вид спереди



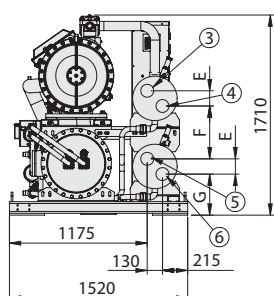
ПОДВОД
ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ
ОТ ЭЛЕКТРОЩИТКА
СНИЗУ

Вид сбоку

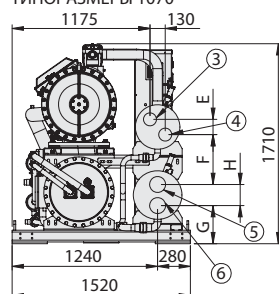


Вид сзади

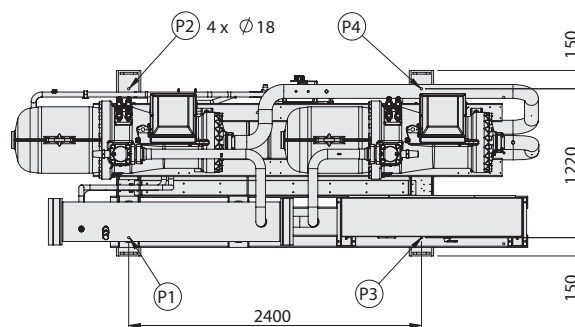
ТИПОРАЗМЕРЫ 860/990



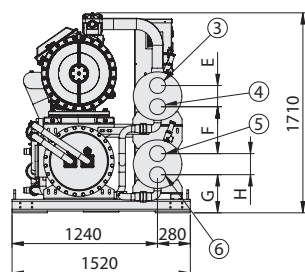
ТИПОРАЗМЕРЫ 1070



Вид сверху



ТИПОРАЗМЕРЫ 1130/1550

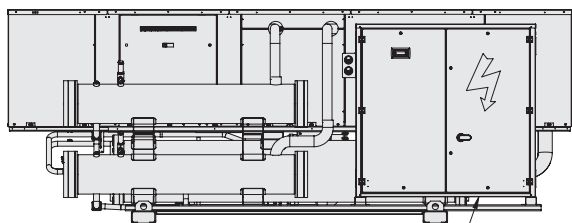


1	Хомутовое соединение Victaulic для подвода воды в испаритель
2	Хомутовое соединение Victaulic для отвода воды из испарителя
3	Хомутовое соединение Victaulic для отвода воды из конденсатора
4	Хомутовое соединение Victaulic для подвода воды в конденсатор
P1, P2, P3, P4	Положение виброизолирующей опоры

8 – Технические данные

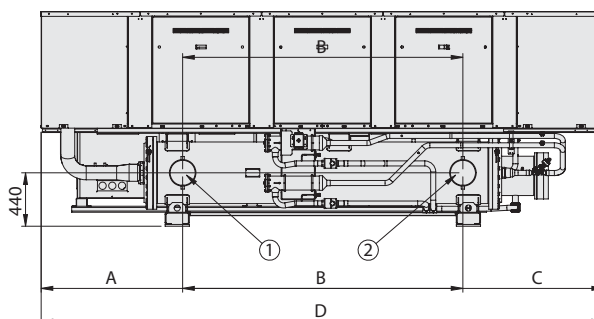
8.6 Габаритные чертежи – SyScrew 860-1550 Water EVO CO / HP_S

Вид спереди



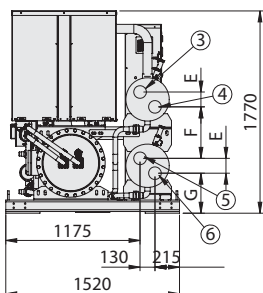
ПОДВОД
ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ
ОТ ЭЛЕКТРОЩИТКА
СНИЗУ

Вид сбоку

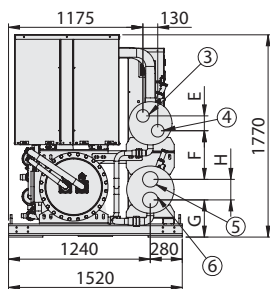


Вид сзади

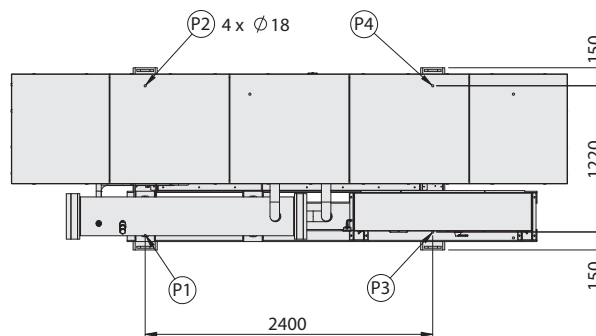
SIZES 860/990



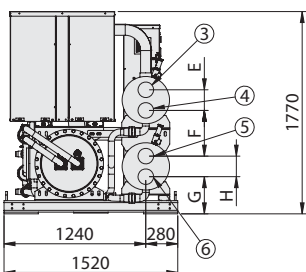
SIZES 1070



Вид сверху



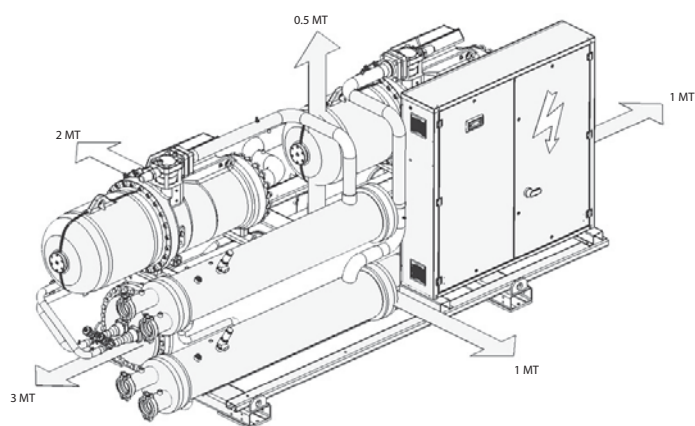
SIZES 1130/1550



1	Хомутовое соединение Victaulic для подвода воды в испаритель
2	Хомутовое соединение Victaulic для отвода воды из испарителя
3	Хомутовое соединение Victaulic для отвода воды из конденсатора
4	Хомутовое соединение Victaulic для подвода воды в конденсатор
P1, P2, P3, P4	Положение виброизолирующей опоры


8 – Технические данные

8.7 Требования по свободному пространству




9 – Техобслуживание

Внимательно прочитайте раздел «Правила безопасности» настоящего руководства, прежде чем производить какие-либо мероприятия техобслуживания.



Запрещается просто сливать хладагент в землю в процессе дренажа контуров хладагента. Следует сливать в подходящую емкость и восстанавливать.

Если восстановление хладагента невозможно, его следует направить производителю.



Запрещается сливать остатки масла компрессора в землю, так как в нем содержится хладагент.

Отработанное масло следует направлять производителю.

Если иначе не указано, все нижеприведенные мероприятия выполняются только квалифицированным сервисным инженером.

9.1 Общие требования

Машины рассчитаны на непрерывную работу при условии регулярного техобслуживания в объеме, указанном в настоящем руководстве. Обслуживание каждой машины производится эксплуатирующей организацией согласно расписанию, а специалисты одного из авторизованных сервисных центров периодически выполняют ее проверку.

Эксплуатирующая организация несет ответственность за соблюдение правил техобслуживания и/или заключение соглашения с одним из авторизованных сервисных центров в целях обеспечения безопасной эксплуатации чилера.

За любые повреждения и неисправности, произошедшие в течение гарантийного срока по причине несоблюдения правил техобслуживания, производитель не будет возмещать стоимость за ремонт машины в целях восстановления ее изначального исправного состояния.

Инструкции в настоящем разделе распространяются только на машины стандартной конфигурации; если модель заказана в другой конфигурации, см. прилагающуюся к ней документацию, в которой учтены отличия от стандартной конфигурации.

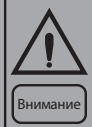
9.2 Плановое техобслуживание

Мероприятия техобслуживания производятся квалифицированным инженером в соответствии с планом ниже.

Как правило машины не ремонтируются силами эксплуатирующей организации, поэтому данной организации не следует предпринимать попытки по ремонту и устранению каких-либо неисправностей и т. д. во время ежедневных проверок. По любым вопросам обращайтесь в авторизованный сервисный центр.

Мероприятия ТО	Ежедневно	Еженедельно	Ежемесячно	Перед началом сезона	В конце сезона
Проверка температуры жидкости на выходе	■				
Проверка падения давления в теплообменнике		■			
Проверка электрической абсорбции		■			
Проверка температуры и давления всасывания		■			
Проверка температуры и давления нагнетания		■			
Проверка уровня масла в компрессоре		■			
Проверка отсутствия пузырьков газа в линии жидкости		■			
Проверка чистоты оребрения внешнего змеевика (если имеется)			■		
Проверка работоспособности маслонагревателей			■		
Проверка работоспособности органов дистанционного управления			■		
Проверка работоспособности реле низкого давления				■	
Проверка работоспособности реле высокого давления				■	
Проверка теплоизоляции теплообменника				■	
Проверка надежности затяжки клемм				■	
Проверка надежности затяжки винтовых клемм				■	
Мойка наружных поверхностей машины водой с мылом				■	
Проверка плотности антифриза (если используется)				■	■
Проверка работоспособности регуляторов расхода				■	
Проверка работоспособности электромагнитного клапана				■	■


9.3 Заправка хладагента



Запрещается заправлять жидкий хладагент в контур со стороны низкого давления. Соблюдайте осторожность и правила заправки хладагента в контур.

Если объем заправки недостаточный, произойдет снижение производительности машины. В худшем случае может сработать реле низкого давления и машина остановится.

Если объем заправки наоборот слишком большой, поднимется давление конденсации (а в худшем случае может сработать реле высокого давления и машина остановится), и, соответственно, вырастет потребление.



Строго запрещается использовать компрессор в качестве вакуумного насоса для слива хладагента из системы.

После окончания работ по техобслуживанию, для которых необходимо было слить хладагент (устранение протечек, замена компрессора и т. д.), контур нужно заполнить им заново. Объем заправки указан на табличке, прикрепленной к машине.

Перед заправкой хладагент нужно слить остатки из контура и подсушить его, чтобы минимальное абсолютное давление стало 0,06 мбар.

Заправьте жидкий хладагент до накачки вакуума, затем заполните контур на 90 % общего необходимого объема газообразного хладагента (в жидком состоянии). Заправка машины производится через заправочный клапан на линии жидкости со стороны выхода конденсатора.

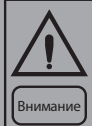
Рекомендуется подсоединять заправочный баллон к заправочному клапану на линии жидкости и держать его таким образом, чтобы в линию попадал только жидкий хладагент.

Затем включите компрессор, и пусть газ идет из баллона. За процессом наблюдать по смотровому стеклу, заправлять, пока не станет полупрозрачным.


9.4 Компрессор

Компрессоры поставляются уже заправленным необходимым объемом смазочного масла. При условии нормальной работы этой смазки будет достаточно до окончания срока службы машины при условии удовлетворительной производительности контура хладагента и отсутствия ремонта.

Если требуется замена компрессора (после механической неисправности или если компрессор сгорел), обратитесь в один из авторизованных сервисных центров.



Если требуется замена компрессора (после механической неисправности или если сгорела обмотка), обратитесь в один из авторизованных сервисных центров.



В компрессорах используется полиэфирное масло. Во время техобслуживания компрессора или при разгерметизации какого-либо участка контура хладагента помните, что такое масло очень гигроскопично, поэтому очень важно не допускать длительного контакта масла с внешним воздухом, иначе может потребоваться замена масла.

9.5 Конденсатор

Периодически проверяйте, что теплообменник со стороны воды чистый. Для этого нужно измерить падение давления со стороны воды или измерить температуру жидкости на выходе и входе теплообменника, и сравнить результаты измерения с температурой конденсации.

Для эффективного теплообмена разница температуры воды на входе и температуры насыщенной конденсации должна быть в пределах 3–5°C. Если разница больше, эффективность теплообменника будет ниже (т. е. теплообменник грязный).

В этом случае нужно произвести химическую чистку теплообменника. Данное мероприятие производится квалифицированными инженерами.

По вопросам проведения других мероприятий техобслуживания (внештатный ремонт, замена теплообменника и т. д.) обращайтесь в авторизованный сервисный центр.

9.6 Вентиляторы

Контуры хладагента комплектуются фильтрами-осушителями.

Если фильтр засорился, в смотровом окне появляются пузырьки воздуха. Также это можно определить по разнице показаний температуры, полученных на участке до фильтра и после него. Если после замены картриджа фильтра все равно заметны небольшие пузырьки воздуха, значит где-то есть одно или несколько мест протечки хладагента. Их нужно найти и устранить.

9 – Техобслуживание

9.7 Смотровое окно

Смотровое окно предназначено для контроля объема и процента содержания в нем влаги. Наличие пузырьков означает, что фильтр-осушитель засорился или хладагента недостаточно.

Внутри смотрового окна находится цветной индикатор. Сравнив цвет индикатора со шкалой на кольце смотрового окна, можно определить процент содержания влаги в хладагенте. Если слишком много, замените картридж фильтра и включите машину на целый день, а затем проверьте процент содержания влаги. Когда процент влаги станет в пределах нормы, можно считать проблему исчерпанной. Если содержание влаги все равно большое, снова замените фильтр-осушитель и включите машину еще на один день.

9.8 Электронный расширительный клапан

Контур чилера оснащен электронным расширительным клапаном.

Клапан откалиброван на температуру перегрева 6 °С.

Порядок проверки перегрева:

- - измерьте давление всасывания по датчикам давления машины и манометру, подсоединенному к сервисному клапану со стороны всасывания
- - по температурной шкале датчика давления измерьте температуру насыщенного всасывания (Tsa), соответствующую величине давления.
- - контактным датчиком давления, прикрепленным к выпускному отверстию газа испарителя, измерьте фактическую температуру (Tse).

Формула перегрева (S):

$$S = Tse - Tsa$$

Перегрев регулируется электронным расширительным клапаном.

Если электронный расширительный клапан не реагирует на управление, возможно, он неисправен и подлежит замене. Замена клапана производится специалистами сервисного центра.

9.9 Испаритель

Периодически проверяйте, что теплообменник со стороны воды чистый. Для этого нужно измерить падение давления со стороны воды (см. раздел 8) или измерить температуру жидкости на выходе и входе теплообменника, и сравнить результаты измерения с температурой испарения.

Для эффективного теплообмена разница температуры воды на входе и температуры насыщенного испарения должна быть в пределах 2–4 °С. Если разница больше, эффективность теплообменника будет ниже (т.е. теплообменник грязный).

В этом случае нужно произвести химическую чистку теплообменника. Данное мероприятие производится квалифицированными инженерами.

По вопросам проведения других мероприятий техобслуживания (внештатный ремонт, замена теплообменника и т. д.) обращайтесь в авторизованный сервисный центр.

10 – Диагностика неисправностей

Ниже в таблице приведены возможные неисправности машины, причины и меры по их устранению. При возникновении неисправностей, отсутствующих в таблице, обращайтесь за технической помощью в один из авторизованных сервисных центров.

Неисправность	Причина	Устранение
Машине работает, но не охлаждает	Недостаточно хладагента	Пополнить
	Засорился фильтр-осушитель	Заменить
Лед на линии всасывания	Неправильная калибровка перегрева	Увеличить перегрев
Повышенный шум	Вибрация линий	Проверить объем хладагента
	Стук издает термостатический расширительный клапан	Проверить крепления, если есть Пополнить
	Шум от компрессора	Проверить фильтр-осушитель Испорчены подшипники; заменить компрессор
Низкий уровень масла в компрессоре	Одна или несколько протечек газа или масла в контуре.	Проверьте, что стопорные гайки компрессора затянуты
	Механическая неисправность компрессора	Найти и устранить протечки
	Неисправность маслонагревателя в основании компрессора	Обратиться за помощью в сервисный центр
Один или оба компрессора не работают	Обрыв электрической цепи	Проверить электрическую цепь и резистор нагревателя в основании двигателя, заменить неисправные компоненты
	Срабатывание реле высокого давления	Проверить электрическую цепь, найти замыкания на землю и короткие замыкания. Проверить предохранители.
	Сгорел предохранитель цепи управления	Верните реле давления в исходное состояние, подтвердите тревогу на панели управления и перезапустите машину. Найдите и устраните причину срабатывания реле давления.
	Ослабла затяжка клемм	Проверьте короткие замыкания и замыкания на землю. Замените предохранители
	Остановка вызвана тепловой перегрузкой электрической цепи	Проверить и подтянуть
	Неправильный электромонтаж	Проверьте работу защитных и предохранительных устройств. Найдите и устраните причину.
	Низкое напряжение линии	Проверить электромонтаж защитных и предохранительных устройств.
	Короткое замыкание двигателя компрессора	Проверить напряжение. Если есть проблемы в системе, устраните их. Если причины в сети электропитания, свяжитесь с поставщиком электроэнергии.
	Компрессор заклинило	Проверить целостность обмоток заменить компрессор
Срабатывание тревоги низкого давления и остановка машины	Утечка газа	Найдите и устраните утечку.
	Недостаточно хладагента	Пополнить
	Неисправность реле давления	Заменить реле давления
Срабатывание тревоги высокого давления и остановка машины	Неисправность реле давления	Проверить исправность реле давления и заменить при необходимости
	Питающий клапан частично закрыт	Открыть клапан или заменить, если неисправен
	В контур попали вещества с конденсируемыми газами	Выполнить дренаж контура
	Остановился вентилятор конденсатора	Проверить кабели и двигатель. Если неисправен, отремонтировать или заменить
Слишком горячая линия жидкости	Недостаточно хладагента	Найти и устранить причины потери хладагента. Долить хладагент.
Замерзание линии жидкости	Клапан линии жидкости частично закрыт	Проверить, что клапаны открыты
	Засорился фильтр жидкости	Заменить картридж или фильтр

11 – Запчасти / 12 – Демонтаж, разборка и утилизация

11.1 Список запчастей

Ниже в таблице приведен список запчастей, рекомендованных для применения в первые два года эксплуатации машины.

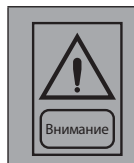
Запчасть	Кол-во
Выключатель высокого давления	2/4
Выключатель низкого давления	2/4
Газовый фильтр	1/2
Электронный расширительный клапан	1/2
Дополнительные реле	2
Предохранители компрессоров	3/6
Дополнительные предохранители	6
Комплект контакторов компрессора	1
Датчик воды	2
Электронная плата	1
Кнопки	1
Резистор масла компрессора	1/2

11.2 Масло компрессоров

В компрессорах используется синтетическое смазочное масло BSE 170 (вязкость 170 сСт / 40 °С).

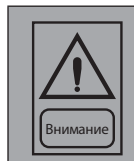
11.3 Электрические схемы

Электрические схемы указаны изнутри дверок электрощитков машины. По любым вопросам касательно электрических схем обращайтесь в сервисный центр производителя.



Запрещается сливать хладагент из контуров в землю.

Его нужно сливать в подходящую емкость для переработки.



Запрещается сливать на землю отработанное масло компрессоров, так как в нем содержится растворенный хладагент.

По вопросам утилизации обращайтесь в специализированные компании.

Если иначе не указано, все нижеприведенные мероприятия выполняются только квалифицированным сервисным инженером.

12.1 Общие положения

Откройте все линии, питающие машину, и разомкните цепи управления. Убедитесь, что все разъединяющие выключатели зафиксированы в положении ВЫКЛ. Силовые кабели нужно отсоединить и разобрать. Места соединений см. в разделе 4.

Слейте весь хладагент из контуров хладагента машины в подходящие контейнеры при помощи специализированного устройства. Если хладагент сохранил подходящие характеристики, его можно использовать снова. Более подробные

сведения по утилизации можно получить, обратившись в специализированную организацию. **НИКОГДА** не сливайте хладагент на землю. Масло из каждого контура хладагента нужно слить в подходящий контейнер; затем его нужно утилизировать в соответствии с действующим законодательством по утилизации отработанной смазки. Все пролитое масло нужно устранить аналогичным образом.

Отсоедините теплообменники машины от внешних гидроконтуров и слейте теплообменные секции установки.



Если отсечных клапанов нет, может потребоваться слить хладагент из всей установки.

Если контуры заправлены раствором гликоля или аналогичным составом, или в циркулирующую воду добавлены какие-то химические добавки, эту жидкость ОБЯЗАТЕЛЬНО нужно сливать правильным образом.

НИКОГДА нельзя сливать водный раствор гликоля и аналогичные составы прямо в канализацию или поверхностные воды.

После слива можно отсоединить и разобрать трубопроводы.

Отсоединив трубопроводы, можно разобрать машины: сначала извлеките анкерные болты, затем поднимите машину над местом установки за указанные подъемные крюки подходящим грузоподъемным механизмом.

См. инструкции по установке в разделе 4, данные по весу в разделе 8 и правила обращения в разделе 3.

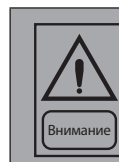
Отсоединенные машины, которые нельзя перемещать единым блоком, нужно разобрать на месте; в этом случае соблюдайте вес и правила обращения с каждым отдельным агрегатом машины.

Порядок разборки всегда должен совпадать с порядком сборки, только наоборот.



В некоторых частях машины могут находиться остатки масла, водного раствора гликоля и т. д. Эти остатки нужно собрать и утилизировать в соответствии с вышеприведенными инструкциями.

Очень важно соблюдать осторожность, и снимая один агрегат машины, следить, чтобы не упали другие.



Разрешается использовать только механизмы подходящей грузоподъемности.

После разборки агрегаты машины утилизируются в соответствии с действующим законодательством.

BUONE NORME DI MANUTENZIONE DEI DISPOSITIVI DI SICUREZZA MONTATI SUL GRUPPO FRIGORIFERO

Gentile Cliente,

Le ricordiamo alcune indicazioni circa le modalità di manutenzione dei dispositivi di sicurezza montati sul gruppo frigorifero da Lei acquistato.

I dispositivi di sicurezza montati sul gruppo sono stati verificati dal COSTRUTTORE a norma di legge.

È opportuno che l'utente provveda periodicamente (è consigliato ogni anno) a far verificare da personale qualificato la taratura ed il corretto intervento dei dispositivi di sicurezza montati sul gruppo.

In particolare la taratura della/e valvole di sicurezza dovrebbe essere verificata al banco intercettando opportunamente il circuito e/o il refrigerante e registrando l'avvenuta verifica sulla scheda di manutenzione del gruppo frigorifero (a disposizione dei tecnici CE/PED che eventualmente ne prenderanno visione).

L'utente avrà cura di conservare efficienti ed in buono stato l'evaporatore ed i suoi accessori e provvederà ad eventuali sostituzioni degli stessi con altri di tipo analogo.

In caso di sostituzione, la valvola di sicurezza e i pressostati di alta pressione dovranno avere caratteristiche equivalenti a quelle fornite e rilasciate con certificato CE/PED.

Si consiglia in occasione della verifica delle valvole di sicurezza di far controllare il corretto intervento dei pressostati di alta pressione.

Per informazioni circa le modalità operative, la strumentazione e la scelta di personale qualificato, è possibile contattare IL COSTRUTTORE.

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ – Инструкции по техобслуживанию

Пожалуйста, внимательно прочитайте следующие инструкции по обслуживанию предохранительных устройств, установленных на данной машине.

Все установленные на машине предохранительные устройства проверены ПРОИЗВОДИТЕЛЕМ и прошли испытания в соответствии с требованиями европейских директив.

Машина рассчитана на непрерывную работу при условии регулярного техобслуживания и эксплуатации по инструкциям, приведенным в «Руководстве по установке, вводу в эксплуатацию, эксплуатации и техобслуживанию». Исправное состояние машины должно поддерживаться оператором/эксплуатирующей организацией, а плановое обслуживание производится силами авторизованного сервисного центра.

Эксплуатирующая организация несет ответственность за соблюдение требований регулярного техобслуживания. По любым вопросам обращайтесь в ближайший сервисный центр.

В частности, все установленные предохранительные клапаны и сигнализаторы давления нужно проверять и калибровать.

При необходимости вместе к записям в журнале техобслуживания прикладывается сертификат об испытаниях, составленный сертифицированным уполномоченным органом.

Дата: 18/01/2012

Nazareno Mantovani

Технический директор

Systemair srl
Via XXV, 29 апреля
20825 Barlassina (MB)
Италия

Тел. +39 0362 680 1
Факс +39 0362 680 693

info@systemair.it
www.systemair.it

Производитель постоянно ведет работы по улучшению характеристик выпускаемого оборудования, поэтому изменения могут вноситься без предварительного уведомления. Фактические изделия могут отличаться от показанных на рисунках.

Dans un souci d'amélioration constante, nos produits peuvent être modifiés sans préavis. Photos non contractuelles.

In dem Bemühen um ständige Verbesserung können unsere Erzeugnisse ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Fotos nicht vertraglich bindend.

A causa della politica di continua miglioria posta in atto dal costruttore, questi prodotti sono soggetti a modifiche senza alcun obbligo di preavviso. Le foto pubblicate non danno luogo ad alcun vincolo contrattuale.

Con objeto de mejorar constantemente, nuestros productos pueden ser modificados sin previo aviso. Fotos no contractuales.

