

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРОДАЖЕ

Продан _____
(наименование организации продавца)

_____ (адрес, тел, т/факс.)

ДАТА ПРОДАЖИ _____ ШТАМП ОРГАНИЗАЦИИ ПРОДАВЦА _____

ОТМЕТКА ДИЛЕРА _____

СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

Приложение 1

Дата	Наработка		Причина обращения	Принятые меры	Должность, ФИО ответственного лица

Приложение 2

Содержание рекламации (номер акта и т.д)	Сведения о ремонте	Должность, ФИО ответственного лица

ООО «ВЕРТРО»

117556, г. Москва, Симферопольский бульвар, 3, оф.409
тел.: 8(800) 707-52-56 (бесплатно по РФ), www.vertro.ru



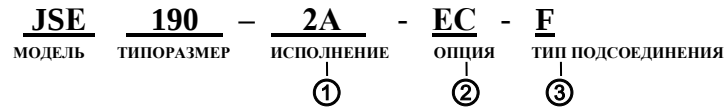
**ЧИЛЛЕРЫ ДЛЯ РАБОТЫ С
ВЫНОСНЫМ КОНДЕНСАТОРОМ
JSE**

ТУ 28.25.12-123-99713521-2018



ПАСПОРТ
18.A01.01





① Перечень исполнений чиллеров (может применяться только одно из них):

U0 – с возможностью управления одним, двумя внешними насосами или без управления насосами (в обозначении не маркируется);

1А – один встроенный низконапорный насос;

1В – один встроенный средненапорный насос;

1С – один встроенный высоконапорный насос;

2А – два встроенных низконапорных насоса;

2В – два встроенных средненапорных насоса;

2С – два встроенных высоконапорных насоса;

② Дополнительное опциональное оснащение:

устанавливаемое на предприятии-изготовителе:

АК – шумопоглощающие кожухи компрессоров;

ЕС - плата последовательного интерфейса технологии Ethernet (Web Server);

МВ - плата последовательного интерфейса RS 485;

LW - плата последовательного интерфейса платформы LonWorks;

Примечание: Для любого чиллера может применяться только одна из трех электрических опций EC, MB, LW.

поставляемое отдельно:

RS - внешняя панель управления с экраном.

③ Варианты подсоединений вводных труб гидравлического контура чиллеров :

R – коническая трубная резьба по ГОСТ 6211-81 / ISO R7 / DIN 2999

(стандартное исполнение - в обозначении не указывается);

V – грувлочное по ГОСТ Р 51737-2001;

G – цилиндрическая трубная резьба по ГОСТ 6357-81 / ISO R228 / DIN 259;

F – фланцевое по ГОСТ 33259-2015;

Конфигурационные параметры по контроллеру

Параметр	Уставка
Регулирование холодопроизводительности по температуре входящего (inlet) или выходящего (outlet) теплоносителя	INLET / OUTLET
Конденсаторы: общие (common) / индивидуальные (individual)	COMMON / INDIVIDUAL
Роль чиллера*	MASTER / SLAVE (1 / 2 / 3 / 4 / 5)
Количество чиллеров slave * (заполняется для чиллера MASTER)	1 / 2 / 3 / 4 / 5
Насосы: общие (shared) / индивидуальные (separate) *	SHARED / SEPARATE

* заполняется только для модульной системы

Параметры включения функции «РАЗГРУЗКА» (если функция включена)

Параметр **	Значение
Pa 16	
Pa 19	
Pa 20	

** описание параметров см. п.6.10 главы 2 Руководства по монтажу и эксплуатации

Изменение паролей доступа

(см. п.6.16 главы 2 Руководства по монтажу и эксплуатации)

Уровень доступа	Пароль по умолчанию	Новый пароль
Уровень 2 (User)	0000	
Уровень 3 (Service)	8737	

Ответственный за измерения (ФИО) _____

Ответственный за ввод в эксплуатацию (ФИО) _____

Характеристики питания чиллера

Линейное напряжение, В		
L1 – L2	L1 – L3	L2 – L3

Испытание гидравлической системы давлением (опрессовка)

Параметр	Единица измерения	Начало испытания	Окончание испытания
		«___» ___ 20__ г.	«___» ___ 20__ г.
Время	час.		
Давление	бар		
Наличие утечки	ДА / НЕТ		

Испытание холодильных контуров давлением (опрессовка)

Параметр	Единица измерения	Начало испытания	Окончание испытания
		«__» ____ 20 __ г.	«__» ____ 20 __ г.
Холодильный контур №1			
Время	час.		
Давление	бар		
Температура окружающей среды	°C		
Наличие утечки	ДА / НЕТ		
Холодильный контур №2			
Время	час.		
Давление	бар		
Температура окружающей среды	°C		
Наличие утечки	ДА / НЕТ		

Параметры системы при вводе в эксплуатацию

(фиксируются при выходе на рабочий режим)

ЧИЛЛЕР		Единицы измерения	Значения замеров			Значение Исп
			И1	И2	И3	
Темпер. окружающей среды		°C				
Давление всасывания	Контур 1	бар				
	Контур 2	бар				
Давление конденсации	Контур 1	бар / °C				
	Контур 2	бар / °C				
Температура теплоносителя поступающего в чиллер		°C				
Температура теплоносителя Выходящего из чиллера		°C				
Разность температур теплоносителя на входе и выходе из испарителя		°C				

Настоящее паспорт является основным документом водоохлаждающих установок (далее «чиллеры») моделей 045 / 050 / 055 / 065 / 080 / 090 / 100 / 115 / 130 / 150 / 170 / 190 / 220 / 250 с пластинчатым медно-паянным теплообменником (испарителем) из нержавеющей стали, предназначены для работы с выносными конденсаторами, удостоверяющим их технические характеристики, гарантированные предприятием-изготовителем.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

Чиллер JSE _____ ТУ 28.25.12-123-99713521-2018

Заводской номер _____ Дата выпуска _____

Отметка о приемке
качества _____ «___» _____ Г.

2. НАЗНАЧЕНИЕ И ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

Чиллеры предназначены для охлаждения жидкостей (воды, водных ингибированных растворов этиленгликоля или пропиленгликоля пониженной вязкости и т.п.) и могут использоваться в системах кондиционирования воздуха и различных технологических процессах.

Монтаж чиллеров выполняется в помещении или под навесом в условиях умеренного климата при температурах от -30°C до +44°C. Эксплуатация чиллеров допускается в помещении или под навесом в условиях умеренного климата при температурах от +15°C до +44°C.

Несущий корпус (поз 1, рис.3.1) чиллера выполнен из оцинкованной листовой стали с двухсторонней окраской порошковым полиэфирным покрытием (RAL 7035, белый, шагрень) Корпус устанавливается на резиновых виброизоляторах. Крепежные элементы выполнены из оцинкованной стали.

В чиллерах данной серии используются спиральные компрессоры (поз 6.1 и 7.1, рис.3.1) с трёхфазным электродвигателем, оснащенные встроенной защитой обмоток электродвигателя от перегрева. Все компрессоры стандартно оснащены подогревателем картера.

Испаритель представляет собой пластинчатый медно-паянный теплообменник (поз 4, рис.3.1), выполненный из нержавеющей стали AISI 316, со встроенным дистрибьютором. Имеет два холодильных контура и один водяной контур. Испаритель тепло- пароизолирован.

Щит управления (поз 5, рис.3.1) расположен в отдельном шкафу, установленном на корпусе, и включает в себя: вводной выключатель, реле контроля последовательности и наличия фаз, программируемый контроллер со встроенными панелью управления, картой часов и выносной панелью управления с экраном, модули расширения контроллера, устройства защиты двигателей компрессоров и насосов от перегрузки по току, цепь защиты электродвигателей компрессоров по температуре обмоток, высокому и низкому давлению в холодильном контуре, трансформатор низковольтного питания цепей автоматики, магнитные пускатели.

Контроллер обеспечивает управление чиллером и выносным конденсатором, а также индикацию всех параметров: заданной и фактической температуры хладоносителя, реального времени, процента нагрузки, отображение состояния чиллера (работа/авария/блокировка). Контроллер производит ротацию компрессоров и насосов по наработке, ведение журнала аварийных состояний с датой и временем их возникновения, ведение журнала с наработкой компрессоров, насосов и всего чиллера.

Расширенные функции контроллера (опциональное оснащение): возможность установки одной из плат для подключения к сети интегральной автоматизации зданий – BMS.

В чиллерах используются один или два холодильных контура (поз 6 и 7, рис.3.1) с двумя или тремя компрессорами в каждом контуре (в зависимости от модели). Каждый холодильный контур снабжен фильтром-осушителем, смотровым стеклом с индикатором влажности, соленоидным вентилем, механическим терморегулирующим вентилем с внешним уравниванием давления и значением МОР +15°C, аварийными реле высокого и низкого давления с ручным возвратом в рабочее состояние (для реле низкого давления возврат в рабочее положение осуществляется кнопкой SB на двери щита управления), электронными измерительными датчиками высокого и низкого давления и сервисными клапанами Шрёдера. Линия всасывания тепло- пароизолирована.

На заводе изготовителе холодильные контуры всех чиллеров проверяются на герметичность вакуумированием (6 часов при абсолютном давлении 10 Па – допускается увеличение давления не более 50 Па), далее заправляются сухим азотом под избыточным давлением 4,5 МПа (в течение 24 часов допускается падение давления не более чем на 0,01МПа при постоянной температуре). После чего давление азота сбрасывается до транспортировочного 0,5±0,1МПа.

При нарушении организацией-потребителем правил транспортирования, приемки, хранения, монтажа и эксплуатации оборудования претензии по качеству не принимаются.

В целях сохранения физической и функциональной целостности чиллера, все действия по хранению и перемещению на территории организации-потребителя должны быть выполнены в соответствии с действующими нормами безопасности, указаниями на корпусе чиллера и данного руководства.

Сведения о проведенных пуско-наладочных работах

от «___» ____ 20__ г.

Объект _____

Договор _____

Монтажная организация _____

Ответственный за электросоединения (ФИО) _____

Ответственный за монтаж (ФИО) _____

Характеристики электродвигателей компрессоров

№ компрессора	Сопротивление обмоток, Ом			Рабочие токи, А		
	L1 – L2	L1 – L3	L2 – L3	L1	L2	L3

Температура окружающей среды при измерении сопротивления обмоток ____°C

Характеристики электродвигателей насосов

№ насоса	Сопротивление обмоток, Ом			Рабочие токи, А		
	L1 – L2	L1 – L3	L2 – L3	L1	L2	L3

Температура окружающей среды при измерении сопротивления обмоток ____°C

Количество заправленного хладагента

Контур 1, кг	
Контур 2, кг	

Оборудование снимается с гарантии в следующих случаях:

- выполнение предприятием-потребителем ремонта, частичной или полной разборки оборудования, а также его элементов без письменного согласования данных действий с сервисным центром;
- невыполнение требований (норм и правил) при монтаже и эксплуатации чиллера, изложенных в Руководстве по монтажу и эксплуатации, Руководстве по сервисному обслуживанию.

Гарантия не распространяется на торцевое уплотнение насоса, которое является расходным материалом и подлежит замене в соответствии с рекомендациями производителя насосов не реже 1 раз в два года.

9. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

- в случае отказа в работе чиллера в период гарантийного срока потребитель должен выслать в адрес сервисного центра заполненную заявку на гарантийный ремонт (см. приложение 1).
- краткие сведения о ремонте заносятся в таблицу (см. приложение 2).
- Основные таблицы для заполнения смотри в конце паспорта.

10. ПОРЯДОК ПРИЕМКИ

Приемка по качеству и количеству производится при передаче товара.

Ответственность за проверку состояния оборудования лежит на Грузополучателе.

При получении оборудования следует убедиться в том что:

- Полученное оборудование соответствует заказу и сопроводительным документам.
- Нет абсолютно никаких наружных механических повреждений.

Если при доставке товара транспортной компанией в адрес Грузополучателя были выявлены повреждения:

- Произвести разгрузку прибывшего груза и приемку на складе Грузополучателя совместно с водителем (экспедитором).
- Составить коммерческий акт о количестве поврежденного/недоставленного груза, указав в нем причины повреждения/недостачи. Акт должен быть подписан водителем (экспедитором) и уполномоченным представителем грузополучателя.
- Сделать запись во всех экземплярах товарно-транспортных накладных о повреждении/недостаче груза и о составлении акта (для CMR в графе номер 24).
- Необходимо направить Поставщику копию составленного двухстороннего акта, с описанием сведений о повреждениях, заказным письмом в течение 48 часов (рабочие дни) с момента поставки.

ВНИМАНИЕ! Если Покупатель своевременно не предъявил рекламацию о недостатках оборудования, считается, что он принял оборудование без претензий к его качеству.

На паспортной табличке должна содержаться следующая информация:

- Модель;
- Серийный номер;
- Холодопроизводительность, кВт;
- Номинальная потребляемая мощность, кВт;
- Максимальный рабочий ток, А;
- Марка хладагента;
- Масса начальной заправки чиллера, кг
- Марка холодильного масла;
- Питание, В/Гц/ф;
- Транспортировочная масса, кг;
- Объем расширительного бака, л;
- Номер электрической схемы.

Гидравлический контур (поз 2, рис.3.1) собран с применением легкосъёмных гравлочных соединений. В стандартном исполнении в состав входят датчики температуры теплоносителя на входе и выходе из испарителя, автоматический воздухоотводной клапан с отсечным клапаном, реле потока на выходе теплоносителя из испарителя и предохранительный клапан (10 бар) с дренажным отводом. В случае комплектации чиллера встроенными центробежными циркуляционными насосами устанавливается расширительный бак и предохранительный клапан с одной из трех настроек 6/8/10 бар. При установке двух насосов для каждого из них устанавливается обратный клапан. Гидравлический контур и кожухи рабочих колес насосов тепло-пароизолированы. После сборки, гидравлический контур испытывается давлением жидкости равным давлению настройки предохранительного клапана (6/8/10 бар).

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Внешний вид варианта исполнения чиллера с двумя циркуляционными насосами представлен на рисунке 3.1.

Транспортировочная масса чиллеров в зависимости от исполнения приведена в таблице 3.1, а габаритные, транспортировочные и присоединительные размеры чиллеров в таблице 3.2.

Технические данные получены для хладагента **R410A** и приведены в таблице 3.3.

Используемое компрессорное масло PVE320HV(FVC68D) (поливинилэфирное) везде, кроме моделей 190÷250 – здесь POE160SZ (полиэфирное).

Таблица 3.1. Транспортировочная масса чиллеров, кг.

Исполнение чиллера	Типоразмер						
	045	050	055	065	080	090	100
AK	535	540	550	575	615	790	795
U0	520	525	535	555	595	760	765
1A	560	562	575	605	645	805	810
1B	565	570	585	630	655	820	825
1C	580	585	595	635	660	825	830
2A	595	595	610	655	700	855	860
2B	605	610	635	685	725	880	885
2C	640	645	660	680	730	895	900

Таблица 3.1 (продолжение). Транспортировочная масса чиллеров, кг.

Исполнение чиллера	Типоразмер						
	115	130	150	170	190	220	250
AK	830	850	1020	1045	1070	1130	1180
U0	800	820	990	1015	1040	1100	1150
1A	835	860	1040	1055	1085	-	-
1B	845	875	1060	1075	1100	1160	1210
1C	845	925	1120	1135	1140	1220	1270
2A	895	925	1105	1130	1150	-	-
2B	910	950	1145	1170	1180	1260	1310
2C	925	1050	1250	1270	1300	1350	1400

Таблица 3.2. Габаритные/транспортировочные и присоединительные размеры чиллеров, мм.

Исполнение чиллера	Типоразмер		
	045÷080	090÷170	190÷250
Длина (А)* габаритная / транспортировочная, мм	1500 1700	1700 1900	2200 2400
Ширина (В)* габаритная / транспортировочная, мм	770 870		
Высота (С)* габаритная / транспортировочная, мм	1750 1950		1800 2000
X1*, мм	200		190
X2*, мм	380		390
Y1*, мм	355		
Y2*, мм	300		

А, В, С, X1, X2, Y1, Y2* - смотри рис. 3.1.

При погрузке (выгрузке) и монтаже вилковыми погрузочными приспособлениями (погрузчиками) чиллер необходимо располагать на вилах с опорой на обеих продольных балках основания чиллера (вилы 1 должны выступать за габарит основания корпуса), чтобы избежать повреждения нижних панелей.

ВНИМАНИЕ! Подъем чиллеров со смещенным центром тяжести должен осуществляться с учетом размещения меток 6 (вилы следует располагать посередине между метками).

Запрещается поднимать и двигать чиллер за присоединительные патрубки и другие навесные компоненты.

ВНИМАНИЕ! Перед подъемом чиллера убедитесь в том, что все панели корпуса надежно закреплены. Поднимайте и опускайте чиллер с соблюдением всех мер предосторожности. Наклон и сотрясения могут повредить оборудование и нарушить его рабочие характеристики. В случае подъема чиллера на тросах, необходимо защитить его корпус от сдавливания с помощью траверс и брусьев. Наклон чиллера не должен превышать 15°. При выполнении погрузочно-разгрузочных работ необходимо соблюдать указания, помещенные на корпусе. Запрещается толкать чиллер или сдвигать его рычагом, прилагая силу к любой из деталей корпуса.

При сезонном останове чиллера или перерыве в работе на длительный период (более 3-х месяцев) необходима консервация чиллера в порядке изложенном в Руководстве по монтажу и эксплуатации.

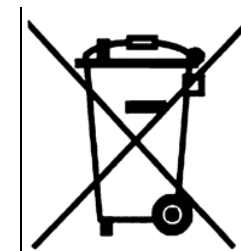
6. ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ И УТИЛИЗАЦИЯ

По окончании срока службы чиллер следует доставить в специализированную организацию занимающуюся утилизацией оборудования данного типа.

При отсутствии данной организации необходимо выполнить следующее:

- собрать хладагент и компрессорное масло и направить их в специализированную организацию по утилизации;
- разобрать чиллер на отдельные компоненты по типу металла (фреоновые трубопроводы и теплообменники – медь и нержавеющая сталь, корпус, водяные трубы, насосы и компрессоры – сталь и т. п.) и сдать в пункт приема металлолома;

Перечисленные действия должны осуществляться квалифицированным персоналом при полном отключении его от электропитания.



7. СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ

Чиллер соответствует всем национальным и международным стандартам, а также Техническими регламентам Таможенного союза, требования которых признаны обязательными для данной продукции.

Декларация соответствия ТР ТС: ЕАЭС N RU Д-РУ.РА03.В.33106/25 от 02.04.2025г

8. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Изготовитель: ООО "ТехноРупп", адрес: 140090, Россия, Московская область, г. Дзержинский, ул. Академика Жукова, д.2, тел./факс: (495)741-33-03.

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие изделий требованиям технических условий при соблюдении потребителем правил его эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа указанным в настоящем паспорте и Руководстве по монтажу и эксплуатации.

Гарантийный срок – 36 месяцев со дня продажи изделия.

По вопросам обеспечения гарантийных обязательств обращаться в сервисный центр (Московская область, п. Горки Ленинские, промзона «Технопарк», Инновационный проезд, д. 8). Телефон «горячей линии» 8-800-707-52-56, доб. 3. Электронная почта: service@vertro.ru. Оборудование снимается с гарантии в случае выполнения предприятием-потребителем ремонта, частичной или полной разборки оборудования, а также его элементов без письменного согласования данных действий с сервисным центром.

4. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Чиллеры поставляются в собранном и готовом к установке виде (заправленные азотом при транспортировочном давлении 5 ± 1 bar). Каждый чиллер снабжается настоящим паспортом, руководством по монтажу и эксплуатации, руководством по сервисному обслуживанию и комплектом принципиальных электрических схем (внутри корпуса в щите управления (поз.5, рис. 3.1).

Примечания:

1. Резиновые виброопоры корпуса (поз.3, рис.3.1) не установлены, закреплены на корпусе.
2. Описание поставляемого дополнительно опционального оснащения приведено в разделе “Схема обозначения чиллеров” пункт 2 и указано в листке заказа.
3. Запасные части и инструмент в комплект поставки не входят.
4. Предприятие-изготовитель оставляет за собой право внесения в конструкцию чиллера изменений, не ухудшающих его потребительских качеств, без предварительного уведомления и отражения в настоящем паспорте.

5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

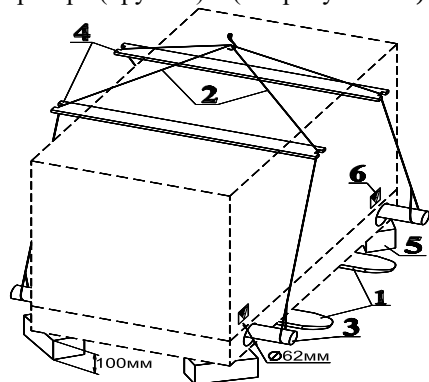
Чиллер допускается хранить в условиях 8 (ОЖЗ) по ГОСТ 15150. Чиллер следует хранить в заводской упаковке, либо упаковке, обеспечивающей защиту от климатических факторов соответствующим условиям хранения 8 (ОЖЗ) по ГОСТ 15150. Не допускается нагрев чиллера выше $+45^{\circ}\text{C}$, т.к. давление в контурах хладагента может достигнуть значений, которые вызовут срабатывание предохранительных клапанов. Необходимость дополнительной упаковки после введения в эксплуатацию см. раздел «Консервация при сезонной остановке» руководства по монтажу и эксплуатации.

Чиллеры транспортируются установленными на штатных транспортных деревянных брусьях в собранном виде, упакованными в полиэтиленовую пленку.

При необходимости транспортировки указанными ниже способами дополнительная упаковка производится самостоятельно заказчиком или его транспортной компанией.

Чиллеры могут транспортироваться любым видом транспорта, обеспечивающим их сохранность и исключающим механические повреждения, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте используемого вида.

Подъем чиллера краном осуществляется на тросах (стропах) 2 посредством вспомогательных труб (балок) 3 вставленных в штатные отверстия основания чиллера и траверс (брусьев) 4 (см. рисунок 5.1).



ВНИМАНИЕ! Чиллер имеет смещенный центр тяжести. Во избежание сваливания чиллера при подъеме и опускании, вставка труб, при наличии нескольких отверстий под них в основании корпуса чиллера, должна осуществляться строго в отверстия помеченные маркировкой. При подъеме и перемещении чиллера не допускается воздействие резких ударных и боковых нагрузок на его корпус.

Рисунок 5.1. Схема погрузки

Таблица 3.3. Технические характеристики чиллеров.

Параметр	Типоразмер						
	045	050	055	065	80	90	100
Холодопроизводительность, кВт *1	43	51	58	69	78	86	101
Питание, В / Гц / фаз	400 / 50 / 3 +PE						
Количество холодильных контуров (ХК), шт.	1			2			
Компрессоры							
Количество компрессоров, шт.	3			4		6	
Номинальная потребляемая мощность, кВт*1	13,2	15,3	17,4	20,4	23,2	26,4	30,7
Максимальный рабочий ток, А*2	28,8	36,6	42,5	48,8	52	57,6	73,2
Максимальный пусковой ток, А	101	111	126	123	139	130	148
Количество ступеней производительности, шт.	3	3	3	4	4	5	5
Ступени производительности, %	0-33-66-100			0-25-50-75-100		0-33-50-67-84-100	
Количество масла в чиллере, л*3	5,3	5,3	5,3	7,1	7,1	10,6	10,6
Масса начальной заправки чиллера, кг	11	13	15	2x5	2x7	2x8	2x9
Данные для подбора конденсаторов							
Теплота конденсации одного контура, кВт*1	56	66	76	45	51	56	66
Суммарная теплота конденсации, кВт*1	56	66	76	89	102	113	132
Характеристики всего чиллера							
Максимальный рабочий ток блока без насосов, А*2	30	38	40	50	53	59	74
Максимальный рабочий ток блока с насосами "А", А *2	32	40	42	53	56	62	79
Максимальный рабочий ток блока с насосами "В", А*2	33	41	44	54	57	63	82
Максимальный рабочий ток блока с насосами "С", А*2	36	44	46	56	59	67	82
Уровень звукового давления, dB(A) *4	59	59	59	59	59	61	61
Уровень звукового давления с опцией АК, dB(A) *4	55	55	55	55	55	57	57

Примечания к табл. 3.3 на странице 10

Таблица 3.3.(продолжение) Технические характеристики чиллеров.

Параметр	Типоразмер						
	115	130	150	170	190	220	250
Холодопроизводительность, кВт *1	115	126	150	173	196	224	245
Питание, В / Гц / фаз	400 / 50 / 3 +PE						
Количество холодильных контуров (ХК), шт.	2						
Компрессоры							
Количество компрессоров, шт.	6						
Номинальная потребляемая мощность, кВт*1	34,8	38,3	44,1	50,3	57,8	66,5	74,7
Максимальный рабочий ток, А*2	78	107	111,6	107,4	128,4	141,6	166
Максимальный пусковой ток, А	165	215	218	215	254	276	335
Количество ступеней про-изводительности, шт.	5	5	5	5	5	5	5
Ступени производи-тельности, %	0-33-50-67-84-100						
Количество масла в чиллере, л*3	10,6	16,6	16,6	16,6	22,8	22,8	24,6
Масса начальной заправки чиллера, кг	2x11	2x15	2x17	2x20	2x22	2x23	2x24
Данные для подбора конденсаторов							
Теплота конденсации одного контура, кВт*1	75	82	98	112	128	146	162
Суммарная теплота конденсации, кВт*1	151	166	196	225	256	293	323
Характеристики всего чиллера							
Максимальный рабочий ток блока без насосов, А*2	79	108	113	108	129	143	167
Максимальный рабочий ток блока с насосами "А", А*2	83	113	117	113	135	*6	*6
Максимальный рабочий ток блока с насосами "С", А*2	90	119	128	123	151	165	189
Уровень звукового давления, dB(A) *4	61	61	61	63	63	66	66
Уровень звукового давления с опцией АК, dB(A) *4	57	57	57	59	59	62	62

Примечания к табл. 3.3 на странице 10

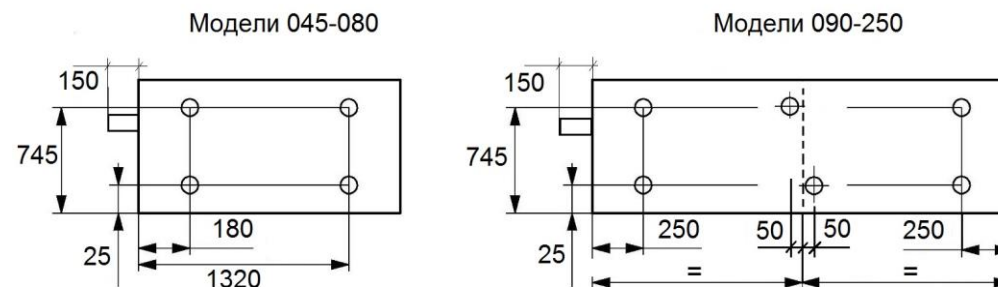


Рисунок 3.2. Схема крепления виброизоляторов к чиллеру (вид сверху).

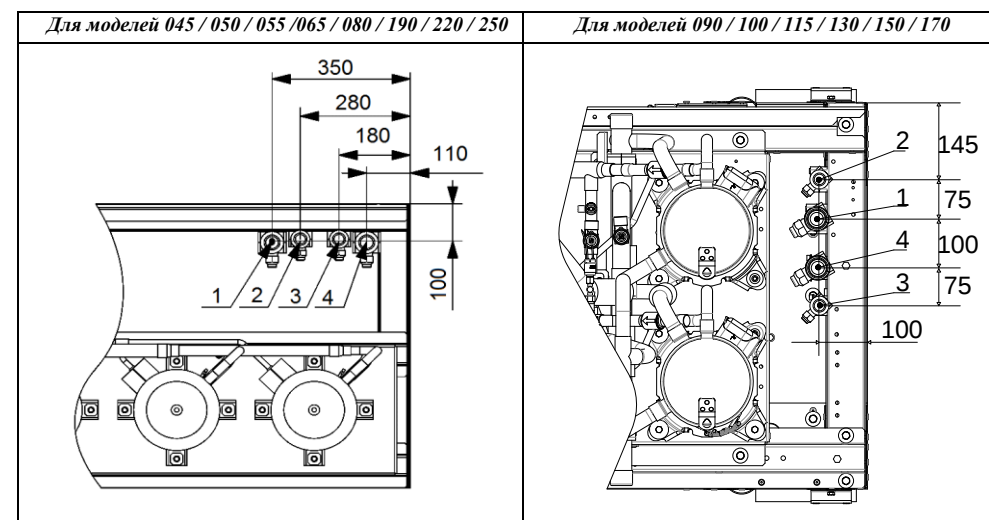


Рисунок 3.3. Расположение присоединительных патрубков фреонового контура (вид сверху).

Обозначение на рисунке 3.3:

1. Нагнетающий трубопровод 1-го контура.
2. Жидкостной трубопровод 1-го контура.
3. Жидкостной трубопровод 2-го контура.
4. Нагнетающий трубопровод 2-го контура.

Примечания к табл.3.1:

- *1 температура охлаждаемой воды от +12 до +7°C, средняя температура конденсации 50°C, перегрев нагнетаемых паров 38K, переохлаждение 3,5K;
ВНИМАНИЕ! Данные в таблице для холодопроизводительности, потребляемой мощности компрессоров и потери давления в испарителе даны для чистого испарителя и при заполнении гидравлического контура водой;
 *2 температура кипения +12°C, температура конденсации +65°C;
 *3 используемое компрессорное масло PVE320HV(FVC68D) (поливинилэфирное) везде, кроме моделей 190÷250 – здесь POE160SZ (полиэфирное).
 *4 уровень звукового давления измерен в свободном звуковом поле на расстоянии 1 м от агрегата (со стороны всасывания) и 1,5 м от опорной поверхности согласно DIN45635;
 *5 предварительное давление в расширительном баке 150 кПа устанавливается совместно с насосом;
 *6 модели с исполнением насосов "А" не существует;
 *7 также доступны фланцевое соединение ГОСТ 33259-2015, грувочное по ГОСТ Р 51737-2001, или резьбовое по ГОСТ 6357-81;

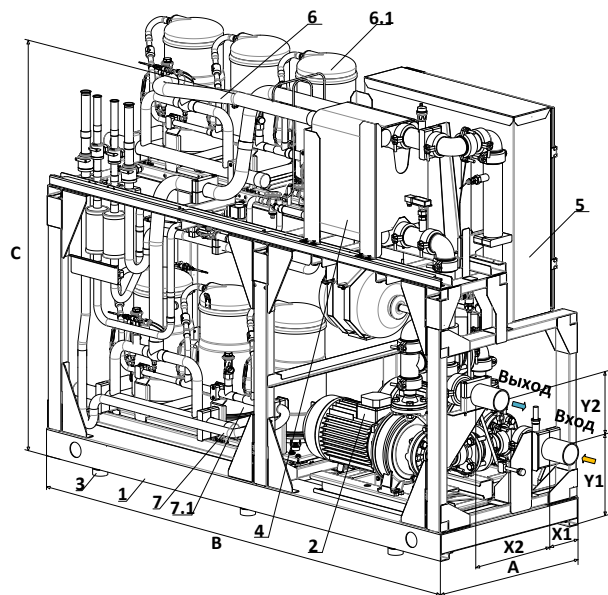


Рисунок 3.1. Основные элементы конструкции чиллеров (без опции АК).

Обозначения на рисунке 3.1:

1. корпус чиллера;
 2. гидравлический контур;
 3. виброизоляторы (всего бшт - для моделей 90÷250, 4шт – для моделей 045÷80);
 4. испаритель;
 5. электрошкаф управления;
 6. холодильный контур (ХК2);
 - 6.1-компрессоры ХК2 (количество см. табл. 3.3);
 7. холодильный контур (ХК1);
 - 7.1-компрессоры ХК1 (количество см. табл. 3.3);
- Вход** - вход теплоносителя в чиллер (от потребителя).
Выход - выход теплоносителя из чиллера (к потребителю).

Таблица 3.3.(продолжение) Технические характеристики чиллеров.

Параметр	Типоразмер						
	45	50	55	65	80	90	100
Гидравлический контур (представлены данные для воды)							
Номинальный расход воды, л/с*1	2,0	2,4	2,7	3,3	3,7	4,1	4,8
Минимальный расход воды, л/с	1,6	1,9	2,1	2,5	2,9	3,2	3,7
Потеря давления воды в пластинчатом теплообменнике*1, кПа	20	22	20	21	21	21	22
Потеря давления воды в водяном контуре чиллера исполнения У0*1, кПа	22	24	22	23	23	23	24
Номинальная мощность насоса "А", кВт	1,1	1,1	1,1	1,5	1,5	1,5	2,2
Номинальная мощность насоса "В", кВт	1,5	1,5	2,2	2,2	2,2	2,2	4
Номинальная мощность насоса "С", кВт	3	3	3	3	3	4	4
Располагаемый напор чиллера с насосом "А" (один / два насоса), кПа	160/150	170/160	180/165	190/175	179/168	180/170	220/205
Располагаемый напор чиллера с насосом "В" (один / два насоса), кПа	240/230	250/240	310/298	240/223	232/221	250/240	300/290
Располагаемый напор чиллера с насосом "С" (один / два насоса), кПа	385/375	395/385	405/390	332/315	317/306	416/403	380/356
Минимальный объем системы для работы без аккумулирующего бака, м³	0,15	0,17	0,17	0,17	0,19	0,15	0,17
Объем расширительного бака, л*5	8	8	8	8	12	12	12
Давление срабатывания предохранительного клапана в ГК с насосом "А"/"В"/"С", бар	6/6/8	6/6/8	6/6/8	6/6/8	6/6/8	6/6/10	6/10/10

Примечания к табл. 3.3 на странице 10

Таблица 3.3.(продолжение) Технические характеристики чиллеров.

Параметр	Типоразмер						
	115	130	150	170	190	220	250
Гидравлический контур (представлены данные для воды)							
Номинальный расход воды, л/с*1	5,5	5,9	7,1	8,2	9,3	10,7	11,8
Минимальный расход воды, л/с	4,2	4,6	5,5	6,2	7,2	8	9
Потеря давления воды в пластинчатом теплообменнике*1, кПа	23	24	25	31	31	33	35
Потеря давления воды в водяном контуре чиллера исполнения U0*1, кПа	25	27	28	34	34	37	39
Номинальная мощность насоса "А", кВт	2,2	2,2	2,2	2,2	3	*6	*6
Номинальная мощность насоса "В", кВт	4	4	4	4	4	7,5	7,5
Номинальная мощность насоса "С", кВт	5,5	5,5	7,5	7,5	11	11	11
Располагаемый напор чиллера с насосом "А" (один / два насоса), кПа	165/143	173/146	154/124	130/100	153/113	*6	*6
Располагаемый напор чиллера с насосом "В" (один / два насоса), кПа	290/265	295/268	277/248	258/235	232/192	371/331	345/300
Располагаемый напор чиллера с насосом "С" (один / два насоса), кПа	365/340	370/343	443/414	420/400	566/526	546/508	505/465
Минимальный объем системы для работы без аккумулирующего бака, м³	0,19	0,21	0,24	0,26	0,3	0,34	0,38
Объем расширительного бака, л*5	12	18	18	18	18	18	18
Давление срабатывания предохранительного клапана в ГК с насосом "А"/"В"/"С", бар	10/10/10	10/10/10	10/10/10	10/10/10	10/10/10	*6/10/10	*6/10/10

Примечания к табл. 3.3 на странице 10

Таблица 3.3.(продолжение) Технические характеристики чиллеров.

Параметр	Типоразмер						
	45	50	55	65	80	90	100
Присоединительные патрубки водяного контура							
Диаметр условного прохода (Ду), мм	50						65
Присоединение резьбовое по ГОСТ 6211-81*7	2"						2 1/2"
Присоединительные патрубки фреонового контура							
Линия нагнетания, мм	16			2x16	2x19	22	
Линия нагнетания, дюйм	5/8			2x5/8	2x3/4	2x7/8	
Жидкостная линия, мм	19			2x16		2x19	
Жидкостная линия, дюйм	3/4			2x5/8		2x3/4	

Таблица 3.3.(продолжение) Технические характеристики чиллеров моделей.

Параметр	Типоразмер						
	115	130	150	170	190	220	250
Присоединительные патрубки водяного контура							
Диаметр условного прохода (Ду), мм	65			80			
Присоединение резьбовое по ГОСТ 6211-81*7	2 1/2"			3"			
Присоединительные патрубки фреонового контура							
Линия нагнетания, мм	22	2x28			2x35		
Линия нагнетания, дюйм	2x7/8	2x1 1/8			2x1 3/8		
Жидкостная линия, мм	2x19		2x22			2x28	
Жидкостная линия, дюйм	2x3/4		2x7/8			2x1 1/8	

Примечания к табл. 3.3 на странице 10