

**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



**ЧИЛЛЕРЫ С ВОЗДУШНЫМ  
ОХЛАЖДЕНИЕМ КОНДЕНСАТОРА**

**ТВА**

ТУ 4864-023-89653663-2017



**ООО «ВЕРТРО»**

117556, г. Москва, Симферопольский бульвар, дом 3, офис 409

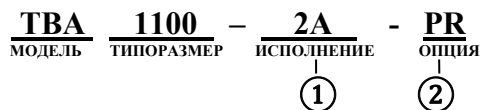
тел.: 8 (800) 707-52-56 (бесплатно по РФ), [www.vertro.ru](http://www.vertro.ru)

ПАСПОРТ

70.A01.14



Схема обозначения чиллеров



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

- 0 – без встроенных насосов, с «сухим» контактом для управления внешними насосами (в обозначении не маркируется);
- 1A – один встроенный низконапорный насос;
- 1B – один встроенный средненапорный насос;
- 1C – один встроенный высоконапорный насос;
- 2A – два встроенных низконапорных насоса;
- 2B – два встроенных средненапорных насоса;
- 2C – два встроенных высоконапорных насоса;

② Дополнительное опциональное оснащение (устанавливается на заводе-изготовителе):

- ZV - запорные вентили холодильных контуров;
- AK - шумоглушащие кожухи компрессоров;
- SC - ступенчатое управление вентиляторами;
- PR - плавное регулирование скорости вращения вентиляторов;
- MN - манометры высокого и низкого давлений холодильных контуров;
- RI - оптически изолированный интерфейс RS-485;
- SG – защитные решетки

Дополнительное опциональное оснащение (поставляемое отдельно)

- RS - выносной дисплей (до 500 м);
- RA - резиновые виброизоляторы
- SA - пружинные виброизоляторы

Изменение паролей доступа

(см. главу 2 Руководства по монтажу и эксплуатации)

Уровень доступа	Пароль по умолчанию	Новый пароль
Уровень 2 (User)	<b>1234</b>	
Уровень 3 (Service)	<b>3021</b>	

Ответственный за измерения (ФИО) \_\_\_\_\_

Ответственный за ввод в эксплуатацию (ФИО) \_\_\_\_\_

### Параметры системы при вводе в эксплуатацию

(фиксируются при выходе на рабочий режим)

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

### Конфигурационные параметры по контроллеру

Параметр	Уставка

Настоящий паспорт является основным документом водоохлаждающих установок с воздушным охлаждением конденсатора осевыми вентиляторами ТВА 270 / 310 / 370 / 430 / 470 / 500 / 550 / 590 / 650 / 740 / 810 / 900 / 980 / 1100 (далее «чиллеры»), удостоверяющим их технические характеристики, гарантированные предприятием-изготовителем.

### 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

Чиллер **ТВА** \_\_\_\_\_ ТУ 4864-023-89653663-2017

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 наружном исполнении в условиях умеренного климата при температурах от -30°С до +40°С. Эксплуатация чиллеров осуществляется при температурах окружающего воздуха от +5°С до +43°С. Диапазон рабочих температур чиллеров:

- в стандартном исполнении: от +20°С до +43°С;
- со ступенчатым регулированием вентиляторов (расширение SC): от +12°С до +43°С;
- с плавным регулированием скорости вращения вентиляторов (расширение PR): от +5°С до +43°С.

Несущий корпус чиллера изготовлен из оцинкованной листовой стали с двухсторонней окраской порошковым полиэфирным покрытием (RAL 7035, белый, шагренё). В комплект шкафа управления (Рис. 3.1, поз.4) включена пластина с отверстиями для ввода питающего кабеля. В отверстия установлены кабельные вводы. Крепежные элементы выполнены из оцинкованной стали.

Спиральные компрессоры (поз.2) с трёхфазными электродвигателями оснащены встроенной защитой обмоток электродвигателя от перегрева. Все компрессоры стандартно оснащены подогревателями картера.

Осевые низкооборотные вентиляторы (поз.3) имеют непосредственный привод от электродвигателя с внешним ротором с классом защиты IP 54, имеют встроенную защиту от перегрева и защищены решеткой на стороне нагнетания.

Воздухоохлаждаемый конденсатор (поз.1) представляют собой группу алюминиевых микроканальных теплообменников с оребрением из алюминиевых пластин.

Испаритель (поз.5) представляет собой пластинчатый медно-паяный теплообменник со встроенным дистрибьютором, выполненный из нержавеющей стали AISI 316. В моделях с одним испарителем он имеет 2 холодильных контура и 1 водяной контур. В моделях с двумя испарителями каждый имеет 1 холодильный контур и 1 водяной контур. Испаритель/испарители тепло- пароизолированы.

Щит управления (поз.4) расположен в отдельном шкафу, установленном на корпусе и включает в себя: вводной выключатель, реле контроля последовательности и наличия фаз, программируемый контроллер, выносную панель управления с экраном, модули расширения контроллера, устройства защиты компрессоров и насосов от перегрузок по току, трансформатор низковольтного питания цепей автоматики, магнитные пускатели.

Контроллер обеспечивает управление чиллером, 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.

В чиллерах используются два холодильных контура с тремя, четырьмя, пятью или шестью компрессорами (в зависимости от модели). Каждый холодильный контур снабжен фильтром-осушителем со сменным картриджем, электронным расширительным вентилем со смотровым стеклом (смотровое стекло с индикатором влажности), аварийными реле высокого давления с ручным возвратом в рабочее состояние, электронными измерительными датчиками высокого и низкого давлений и сервисными клапанами Шрёдера. Линия всасывания тепло- и пароизолирована.

Гидравлический контур (при наличии) собран с применением легкоосъемных гравлочных соединений. В стандартном исполнении в его состав входят датчики температуры хладоносителя на входе и выходе из испарителя, реле протока.

В случае комплектации чиллера встроенными центробежными циркуляционными насосами (поз.7) устанавливается расширительный бак (поз.8), автоматический воздухоотводный клапан с отсечным клапаном и предохранительный клапан (10 бар). При установке двух насосов для каждого из них устанавливается обратный клапан. Гидравлический контур и кожухи рабочих колес насосов тепло- пароизолированы.

Гидравлический контур всех чиллеров проверяется на герметичность и срабатывание предохранительного клапана, а также производится настройка реле протока.

В состоянии поставки вводные патрубки гидравлического контура (поз.6) закрыты пластиковыми заглушками.

Каждый чиллер проходит тепловые испытания на поверочном стенде предприятия-изготовителя.

Холодильные контуры всех чиллеров проверяются на герметичность:  
- вакуумированием (6 часов при абсолютном давлении 5 Па – допускается увеличение давления не более 50 Па);

- опрессовкой под давлением 30 и 42 бара в течение 24 часов;

### Характеристики электродвигателей вентиляторов

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

Температура окружающей среды при измерении сопротивления обмоток \_\_\_\_\_ °С

### Характеристики питания чиллера

Линейное напряжение, В			Фазное напряжение, В		
L1 – L2	L1 – L3	L2 – L3	L1 - N	L2 - N	L3 - N

### Испытание гидравлической системы давлением (опрессовка)

Параметр	Единица измерения	Начало испытания	Окончание испытания
		«___» _____ 20__ г.	«___» _____ 20__ г.
Время	час.		
Давление	бар		
Температура окружающей среды	°С		
Наличие утечки	ДА / НЕТ		

**Сведения о проведении пуско-наладочных работ** от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Объект \_\_\_\_\_

Договор \_\_\_\_\_

Монтажная организация \_\_\_\_\_

Ответственный за электроподключения (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

Производится проверка срабатывания аварийных реле высокого давления холодильных контуров.

Холодильные контуры чиллера заправлены хладагентом R410A.

**3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Внешний вид чиллеров представлен на рисунке 3.1 (изображение носит ознакомительный характер и может отличаться от реального чиллера).

Технические данные полученные для хладагента R410A приведены в таблицах 3.1 и 3.2.

Транспортировочная масса чиллеров в зависимости от исполнения приведена в таблице 3.3.

Используемое компрессорное масло 160SZ (полиэфирное).

**Таблица 3.1. Технические характеристики чиллеров моделей 270÷550**

Параметр	Типоразмер						
	270	310	370	430	470	500	550
Холодопроизводительность, кВт*1	284	315	371	412	454	489	530
Питание, В/Гц/ фаз	400 / 50 / 3+PE						
Максимальный рабочий ток чиллера без насосов, А	215	236	281	314	343	362	383
Максимальный пусковой ток чиллера без насосов, А	363	360	439	421	491	474	551
Максимальный рабочий ток с низконапорным насосом «А», А	225	246	291	325	356	375	396
Максимальный рабочий ток с средненапорным насосом «В», А	228	250	295	327	362	381	402
Максимальный рабочий ток с высоконапорным насосом «С», А	235	256	301	334	369	388	410
Уровень звукового давления, дБ(А)*2	76	76	79	79	80	79	80
<b>Компрессоры</b>							
Количество, шт.	6	8	8	10	10	12	12
Общая потребляемая мощность компрессоров, кВт	81	92	105	118	132	143	158
Максимальный рабочий ток компрессоров*4, А	198	220	257	289	318	337	360
Максимальный пусковой ток компрессоров, А	347	370	407	397	467	450	527
Количество холодильных контуров, шт.	2						
Количество ступеней холодопроизводительности	5	7	7	9	9	11	11
Количество заправленного хладагента в каждом контуре, кг	19,5	17,5	23,5	26,5	25,5	29	28
<b>Вентиляторы конденсатора</b>							
Количество вентиляторов, шт.	4	4	6	6	6	6	6
Расход воздуха, м³/с	22,78	22,78	34,33	34,33	34,33	34,33	34,33
Общая потребляемая мощность вентиляторов, кВт	8,1	8,1	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6

**Таблица 3.1. (продолжение)**

Параметр	Типоразмер						
	270	310	370	430	470	500	550
<b>Водный контур</b>							
Расход воды, л/с*1	13,56	15,03	17,71	19,68	21,69	23,36	25,32
Потеря давления в теплообменнике, кПа*1	41	58	71	57	80	65	83
Номинальная мощность насоса «А», кВт	5,5	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5	7,5
Номинальная мощность насоса «В», кВт	7,5	7,5	7,5	7,5	11	11	11
Номинальная мощность насоса «С», кВт	11	11	11	11	15	15	15
Полный напор насоса "А", кПа	215	205	195	200	217	206	205
Полный напор насоса "В", кПа	295	290	270	275	300	296	281
Полный напор насоса "С", кПа	380	365	355	365	380	380	371
Минимальный объем системы для работы без аккумулирующего бака, м <sup>3</sup>	0,42	0,40	0,45	0,39	0,49	0,40	0,51
Объем расширительного бака, л*3	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	50,0
<b>Диаметр присоединительных патрубков водного контура без насосов</b>							
Присоединение фланцевое ГОСТ 33259-2015, Ду, мм	Ду 100	Ду 100	Ду 100	Ду 100	Ду 100	Ду 100	Ду 100
<b>Диаметр присоединительных патрубков водного контура с насосами</b>							
Присоединение фланцевое ГОСТ 33259-2015, Ду, мм	Ду 100	Ду 100	Ду 100	Ду 100	Ду 100	Ду 100	Ду 100

**Таблица 3.2. Технические характеристики чиллеров моделей 590÷1100**

Параметр	Типоразмер						
	590	650	740	810	900	980	1100
Холодопроизводительность, кВт*1	563	623	704	767	860	947	1074
Питание, В/Гц/ фаз	400 / 50 / 3+PE						
Максимальный рабочий ток чиллера без насосов, А	423	450	503	558	618	687	771
Максимальный пусковой ток чиллера без насосов, А	559	601	680	734	830	911	1031
Максимальный рабочий ток с низконапорным насосом «А», А	436	463	523	577	637	714	797
Максимальный рабочий ток с средненапорным насосом «В», А	442	482	530	590	650	720	809
Максимальный рабочий ток с высоконапорным насосом «С», А	449	477	536	596	655	739	823
Уровень звукового давления, дБ(А)*2	81	85	86	85	86	86	87
<b>Компрессоры</b>							
Количество, шт.	12	10	12	10	12	10	12
Общая потребляемая мощность компрессоров, кВт	161	182	210	223	256	277	321
Максимальный рабочий ток компрессоров*4, А	389	417	472	516	578	637	724
Максимальный пусковой ток компрессоров, А	527	569	648	694	791	863	984
Количество заправленного хладагента в каждом контуре, кг	35	38,5	39	51,5	48,5	62,5	60

- 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 и направить заказным письмом в течение 48 часов (рабочие дни) с момента поставки.

На паспортной табличке должна содержаться следующая информация:

- модель чиллера;
- серийный номер;
- холодопроизводительность, кВт;
- номинальная потребляемая мощность, кВт;
- максимальный рабочий ток, А;
- марка и масса хладагента, кг;
- марка холодильного масла;
- питание, В/Гц/ф;
- транспортировочная масса, кг;
- объем расширительного бака, л;
- номер электрической схемы.

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 паспорта.

**Примечание:** предприятие-изготовитель оставляет за собой право внесения в конструкцию чиллера изменений, не ухудшающих его потребительских качеств, без предварительного уведомления и отражения в настоящем паспорте.

## **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 № RU Д-РУ.АБ15.В.07489 от 09.08.2017 г. до 08.08.2022

## **8. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА**

Изготовитель: ООО "ВЕРТРО", адрес: 117556, г. Москва, Симферопольский бульвар, 3, оф. 409, тел.: 8 (800) 707-52-56 (бесплатно по РФ)

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 (140091, Московская обл., г. Дзержинский, ул. Энергетиков д.1). Телефон “горячей линии” **8-800-770-04-16**.

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, 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 раза 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 ПРИЁМКИ**

При получении оборудования следует убедиться в том, что:

- полученное оборудование соответствует заказу и сопроводительным документам;
- нет абсолютно никаких наружных механических повреждений;
- нет утечек хладагента.

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),

**Таблица 3.2. (продолжение)**

Параметр	Типоразмер						
	590	650	740	810	900	980	1100
Количество холодильных контуров, шт.	2						
Количество ступеней холодопроизводительности	11	9	11	9	11	9	11
<b>Вентиляторы конденсатора</b>							
Количество вентиляторов, шт.	8	8	8	10	10	12	12
Расход воздуха, м <sup>3</sup> /с	45,78	45,78	45,78	57,22	57,22	68,67	68,67
Общая потребляемая мощность вентиляторов, кВт	16,8	16,8	16,8	21,0	21,0	25,2	25,2
<b>Водный контур</b>							
Расход воды*1, л/с	26,9	29,77	33,64	36,65	41,09	45,25	51,31
Потеря давления в теплообменнике*1, кПа	70	69	88	45	67	49	70
Номинальная мощность насоса «А», кВт	7,5	7,5	11	11	11	15	15
Номинальная мощность насоса «В», кВт	11	18,5	15	18,5	18,5	18,5	22
Номинальная мощность насоса «С», кВт	15	15	18,5	22	22	30	30
Полный напор насоса "А", кПа	198	186	195	187	180	233	211
Полный напор насоса "В", кПа	310	334	330	310	300	280	300
Полный напор насоса "С", кПа	367	350	400	360	330	430	400
Минимальный объем системы для работы без аккумулятора бака, м <sup>3</sup>	0,52	0,67	0,69	0,88	0,79	1,11	1,03
Объем расширительного бака, л*3	50	50	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
<b>Диаметр присоединительных патрубков водного контура без насосов</b>							
Присоединение фланцевое ГОСТ 33259-2015, Ду, мм	Ду 100	Ду 125	Ду 125	Ду150	Ду150	Ду150	Ду150
<b>Диаметр присоединительных патрубков водного контура с насосами</b>							
Присоединение фланцевое ГОСТ 33259-2015, Ду, мм	Ду 100	Ду125	Ду125	Ду150	Ду 150	Ду150	Ду150

### **Пояснения к таблицам 3.1 и 3.2**

\*1 температура охлаждаемой воды от 12 до 7°C, температура окружающего воздуха 35°C;

\*2 уровень звукового давления измерен в свободном звуковом поле на расстоянии 1 м от чиллера (со стороны всасывания) и 1,5 м от опорной поверхности согласно DIN 45635.

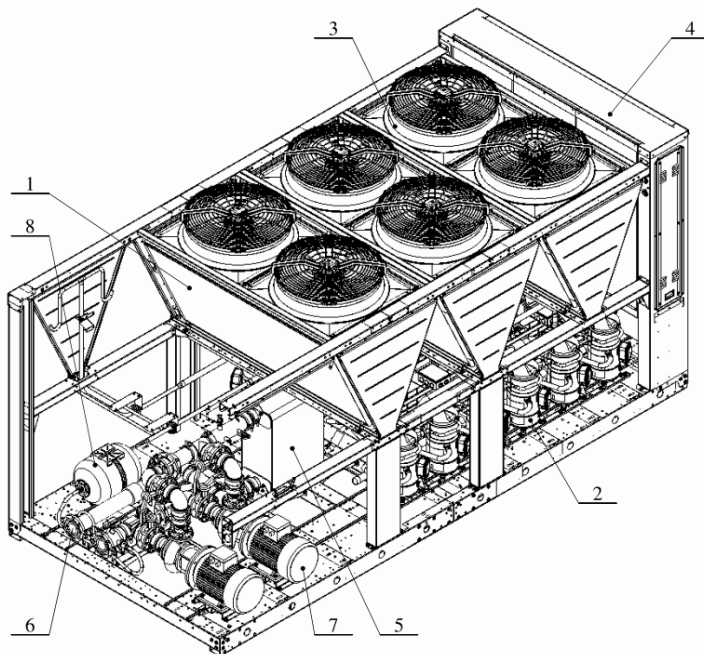
\*3 предварительное давление в расширительном баке 1,5 атм, устанавливается совместно с насосом;

\*4 условия: температура кипения 12°C, температура конденсации 65°C

**Таблица 3.3. Транспортировочная масса чиллеров, кг**

Исполнение чиллера	Типоразмер						
	270	310	370	430	470	500	550
<b>0</b>	2180	2320	2740	2960	2980	3410	3460
<b>1A</b>	2450	2590	3050	3250	3280	3710	3760
<b>1B</b>	2420	2560	3010	3230	3355	3785	3760
<b>1C</b>	2450	2590	3040	3260	3370	3800	3838
<b>2A</b>	2650	2790	3230	3450	3510	3940	3956
<b>2B</b>	2600	2740	3180	3400	3610	4040	3956
<b>2C</b>	2670	2810	3240	3460	3640	4070	4116

Исполнение чиллера	Типоразмер						
	590	650	740	810	900	980	1100
<b>0</b>	3880	4240	4600	4800	5085	6050	6490
<b>1A</b>	4180	4610	5100	5210	5498	6470	6910
<b>1B</b>	4180	4710	5100	5230	5518	6483	6966
<b>1C</b>	4260	4690	5130	5280	5563	6620	7060
<b>2A</b>	4380	4860	5430	5630	5921	6936	7290
<b>2B</b>	4380	5060	5430	5680	5971	6980	7442
<b>2C</b>	4540	5010	5480	5750	6041	-	-



**Рисунок 3.1. Компоновка чиллеров.**

**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, должна осуществляться строго в отверстия, помеченные маркировкой **3**. При подъеме и перемещении чиллера не допускается воздействие резких ударных и боковых нагрузок на его корпус.

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

**ВНИМАНИЕ!** Поднимайте и опускайте чиллер с соблюдением всех мер предосторожности. Наклон и сотрясения могут повредить оборудование и нарушить его рабочие характеристики. При подъеме чиллера на тросах, необходимо защитить его корпус от сдавливания с помощью траверс и брусьев. Наклон чиллера не должен превышать 5°. 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.

5.5. 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°С, 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.

5.6. При сезонном останове чиллера или перерыве в работе на длительный период (более 3-х месяцев) необходима консервация чиллера в порядке, изложенном в «Руководство по монтажу и эксплуатации. Глава 1.».

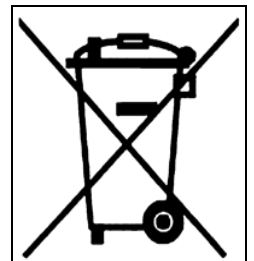
**6. ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ И УТИЛИЗАЦИЯ**

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, алюминий, 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.



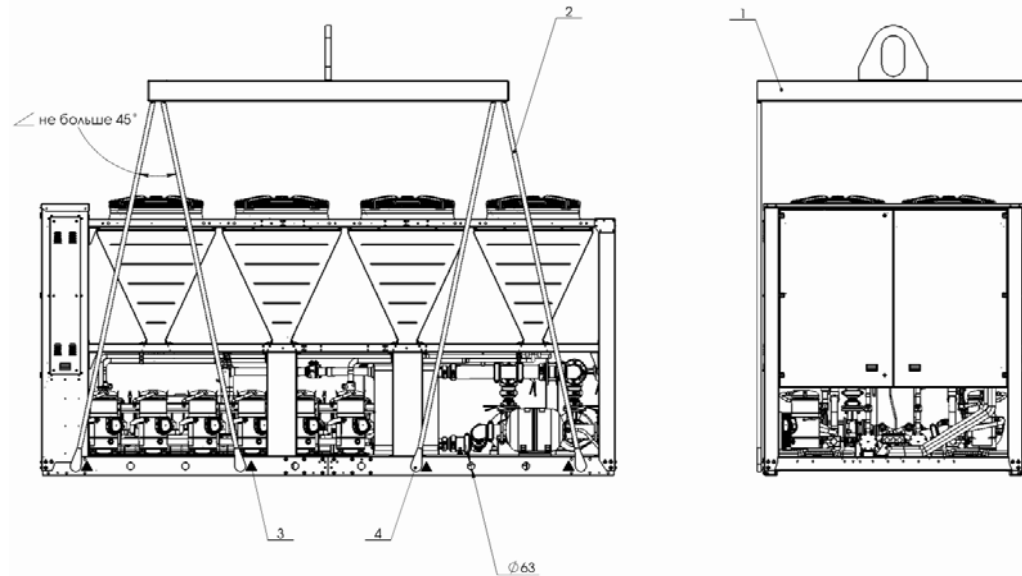


## 5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Чиллеры транспортируются в собранном виде, упакованными в полиэтиленовую пленку.

Дополнительная упаковка производится самостоятельно заказчиком или его транспортной компанией.

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



**Рисунок 5.1** Схема строповки.

**Обозначения на рисунке 5.1**

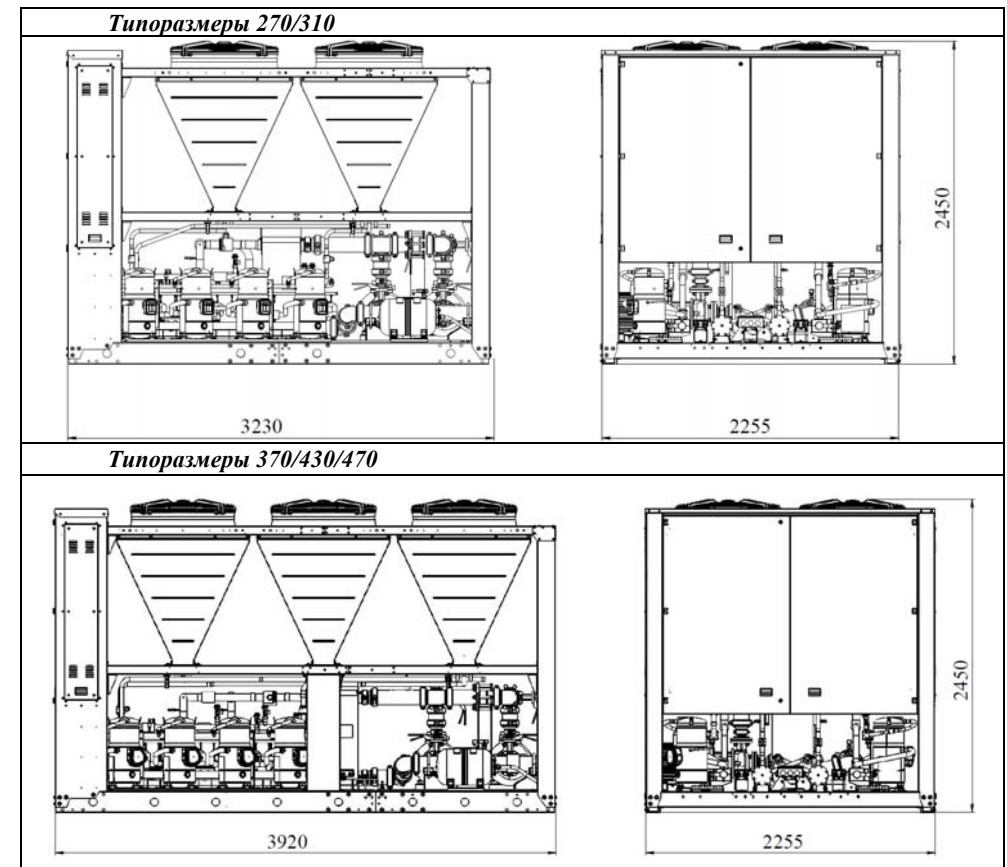
- 1 – траверса;
- 2 – тросы (стропы);
- 3 – маркировка;
- 4 – вспомогательные трубы (балки)

5.3. Подъем чиллера краном осуществляется на тросах (стропях) (Рис. 5.1 поз. 2) посредством вспомогательных труб (балок) (поз. 4) вставленных в штатные отверстия опорной рамы и траверс (поз. 1).

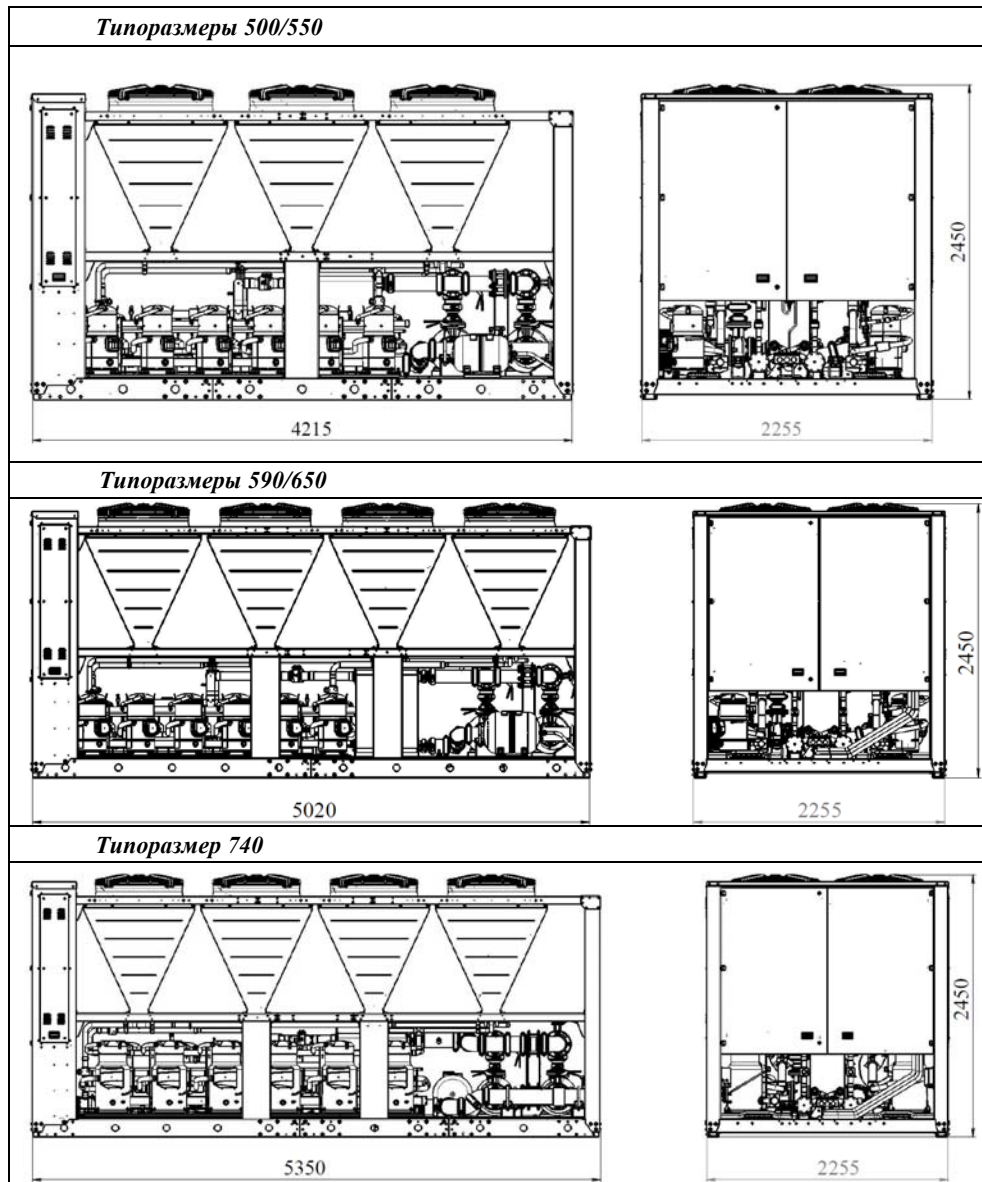
**ВНИМАНИЕ!** Рис.5.1 носит ознакомительных характер. Схемы строповки чиллеров см. «Руководство по монтажу и эксплуатации. Глава 1.»

## Основные элементы конструкции:

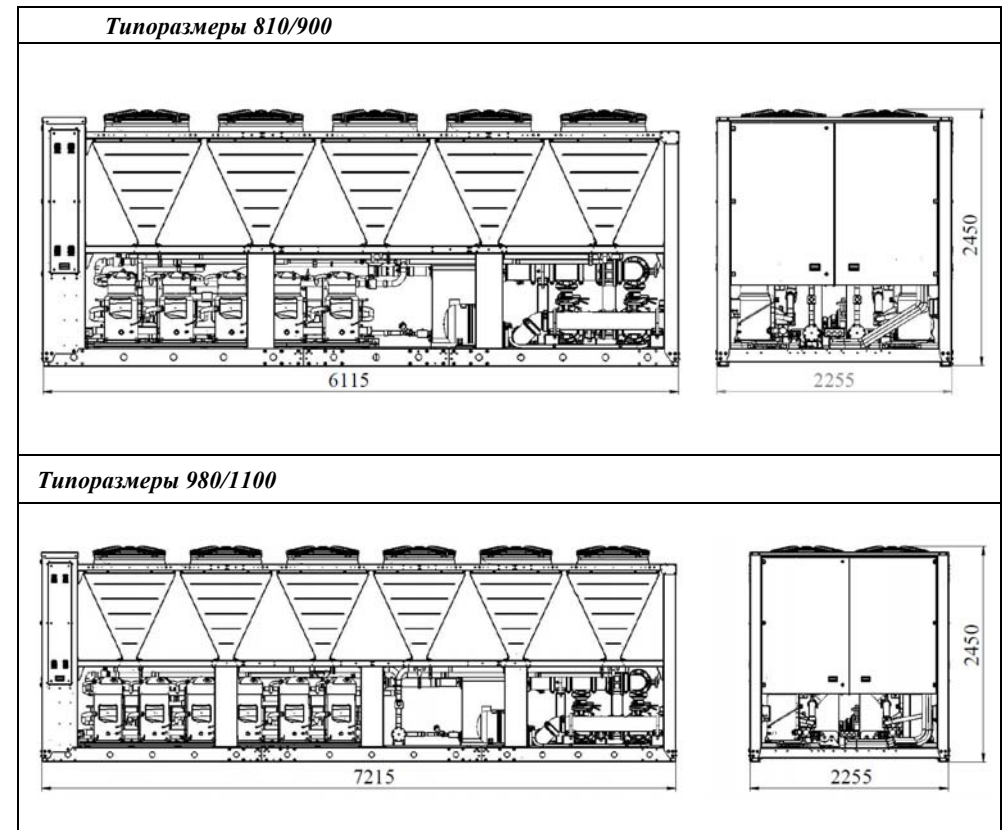
- 1 – теплообменники конденсатора,
- 2 – компрессоры;
- 3 – вентиляторы;
- 4 – щит управления;
- 5 – теплообменник испарителя;
- 6 – вводные патрубки гидравлического контура;
- 7 – циркуляционные насосы;
- 8 – расширительный бак;



**Рисунок 3.2.** Основные размеры чиллеров 270-470



**Рисунок 3.3.** Основные размеры чиллеров типоразмеров 500-740



**Рисунок 3.4.** Основные размеры чиллеров типоразмеров 810-1100

#### **4. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ**

Чиллеры поставляются в собранном и готовом к установке виде (заправленные хладагентом). Каждый чиллер снабжается настоящим паспортом, руководством по монтажу и эксплуатации и комплектом принципиальных электрических схем (внутри щита управления (Рис. 3.1, поз.4)).

##### **Примечания:**

1. Описание поставляемого дополнительно опционального оснащения приведено в «Схема обозначения чиллеров» и указано в листе заказа.
2. Запасные части и инструмент в комплект поставки не входят