

**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



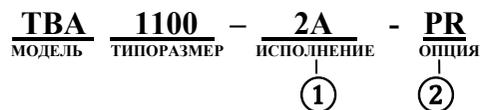
**ООО «ВЕРТРО»**

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) \_\_\_\_\_







**Таблица 3.1. (продолжение)**

| Параметр  | Типоразмер |           |           |           |           |           |           |
|---|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|   | 270        | 310       | 370       | 430       | 470       | 500       | 550       |
| <b>Водный контур</b>  |            |           |           |           |           |           |           |
| Расход воды, л/с* <sup>1</sup>  | 13,56      | 15,03     | 17,71     | 19,68     | 21,69     | 23,36     | 25,32     |
| Потеря давления в теплообменнике, кПа* <sup>1</sup>                           | 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* <sup>3</sup>                                   | 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<br>100  | Ду<br>100 | Ду<br>100 | Ду<br>100 | Ду<br>100 | Ду<br>100 | Ду<br>100 |
| <b>Диаметр присоединительных патрубков водного контура с насосами</b>         |            |           |           |           |           |           |           |
| Присоединение фланцевое ГОСТ 33259-2015, Ду, мм                               | Ду<br>100  | Ду<br>100 | Ду<br>100 | Ду<br>100 | Ду<br>100 | Ду<br>100 | Ду<br>100 |

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

| Параметр   | Типоразмер      |      |     |      |      |      |      |
|--|-----------------|------|-----|------|------|------|------|
|  | 590             | 650  | 740 | 810  | 900  | 980  | 1100 |
| Холодопроизводительность, кВт* <sup>1</sup>              | 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)* <sup>2</sup>          | 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* <sup>4</sup> , 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-RU.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.

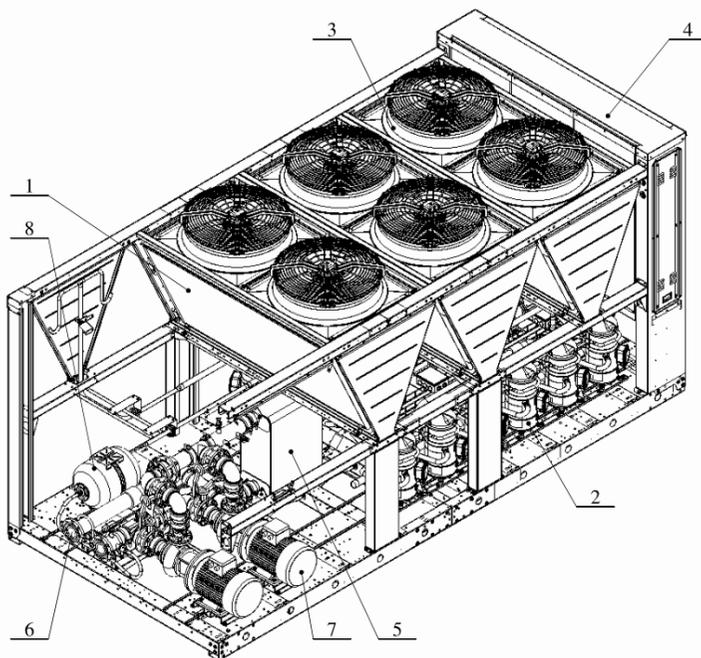
\*3 предварительное давление в расширительном баке 1,5 атм, устанавливается совместно с насосом;

\*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.».

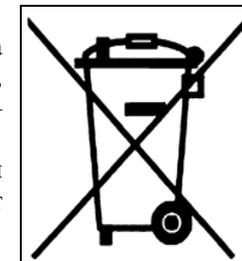
**6. ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ И УТИЛИЗАЦИЯ**

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.

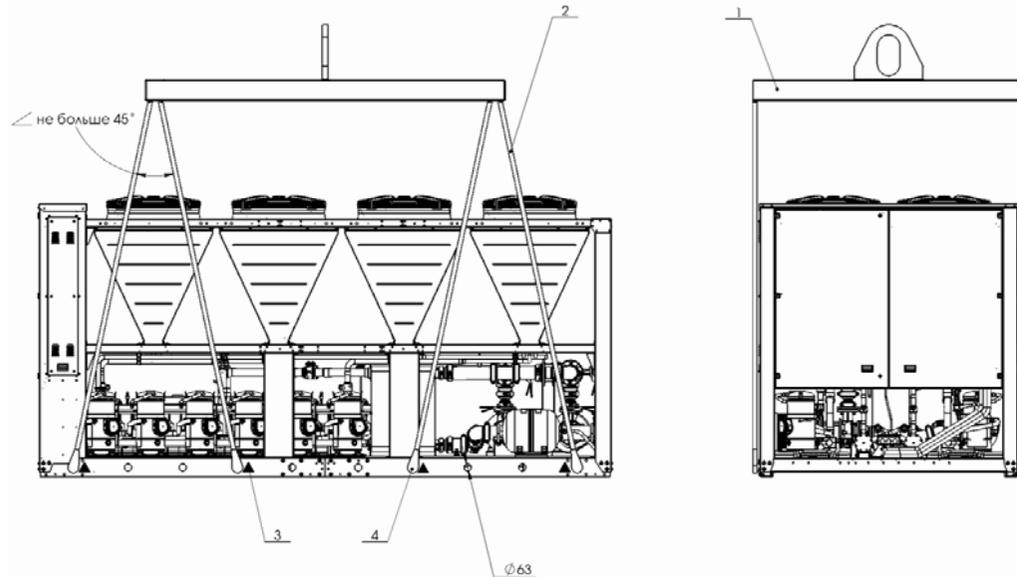


## 5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

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

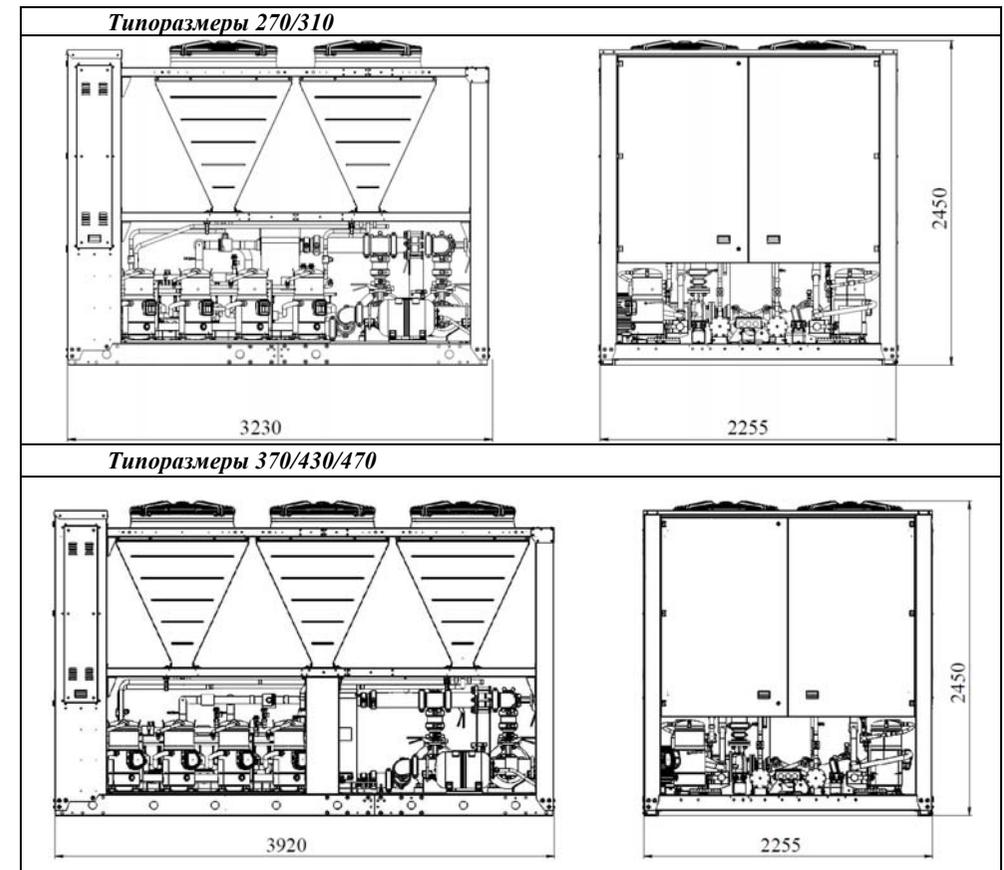
- 1 – траверса;
- 2 – тросы (стропы);
- 3 – маркировка;
- 4 – вспомогательные трубы (балки)

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

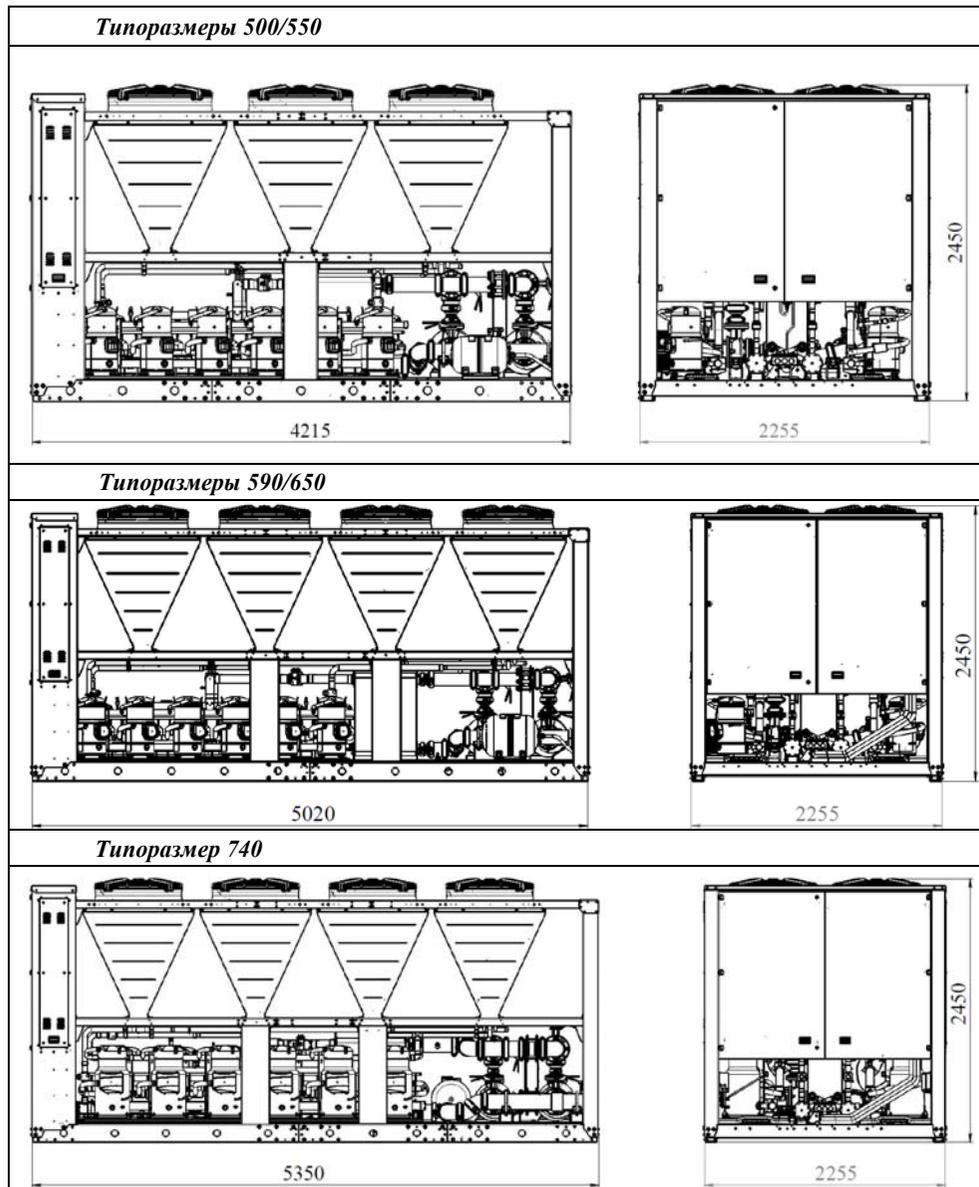
**ВНИМАНИЕ!** Рис.5.1 носит ознакомительных характер. Схемы строповки чиллеров см. «Руководство по монтажу и эксплуатации. Глава 1.»

## Основные элементы конструкции:

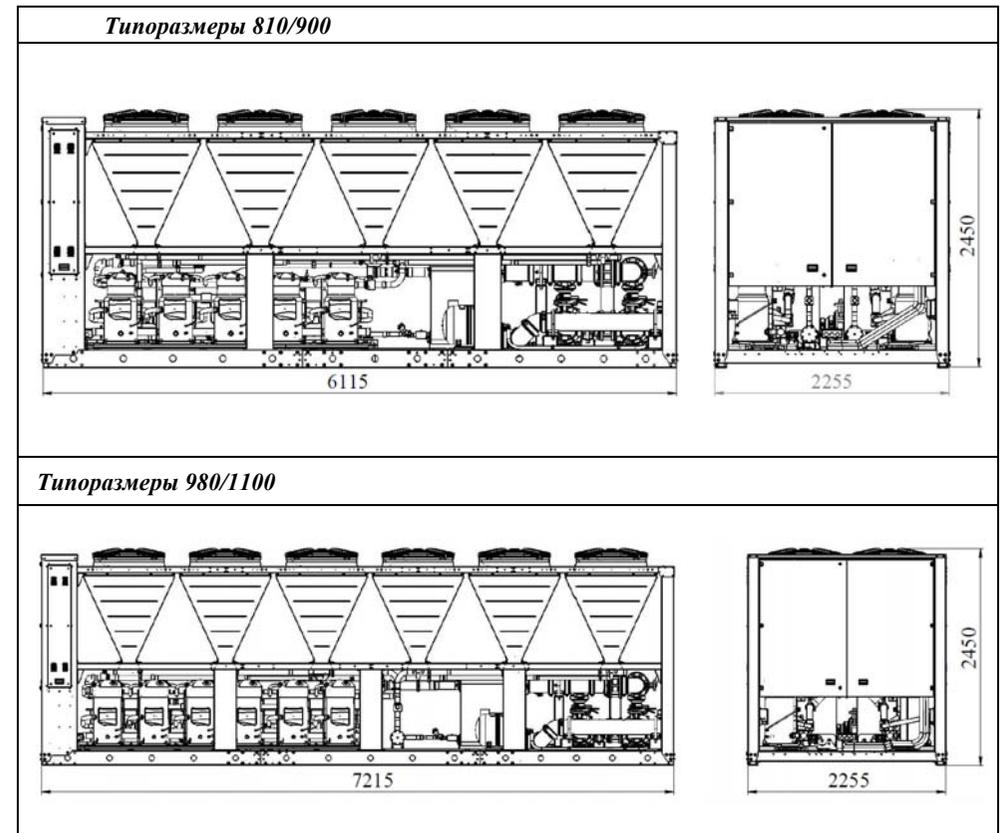
- 1 – теплообменники конденсатора,
- 2 – компрессоры;
- 3 – вентиляторы;
- 4 – щит управления;
- 5 – теплообменник испарителя;
- 6 – вводные патрубки гидравлического контура;
- 7 – циркуляционные насосы;
- 8 – расширительный бак;



**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