

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, дом 3, офис 409
тел.: **8 (800) 707-52-56** (бесплатно по РФ), **www.vertro.ru**



**ЧИЛЛЕРЫ ДЛЯ РАБОТЫ С
ВЫНОСНЫМ КОНДЕНСАТОРОМ
ТВЕ**

ТУ 28.25.12-123-99713521-2018



ПАСПОРТ
80.A01.13



Схема обозначения чиллеров

TBE **630** – **MN**
МОДЕЛЬ ТИПОРАЗМЕР ОПЦИИ
 ①

① Дополнительное опциональное оснащение (устанавливается на заводе-изготовителе):

AK - шумоглушащие кожухи компрессоров
MN - манометры высокого и низкого давлений холодильных контуров
RI - оптически изолированный интерфейс RS-485
SK - фильтр масляный

Дополнительное опциональное оснащение (поставляемое отдельно):

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

Изменение паролей доступа

(см. главы 2 Руководства по монтажу и эксплуатации)

Уровень доступа	Пароль по умолчанию	Новый пароль
Уровень 2 (User)	1234	
Уровень 3 (Service)	3021	

Ответственный за измерения (ФИО) _____

Ответственный за ввод в эксплуатацию (ФИО) _____

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

Чиллер **TBE** *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 +40°C. Эксплуатация чиллеров осуществляется при температурах от +15°C до +43°C.

Несущий корпус чиллера изготовлен из оцинкованной листовой стали с двухсторонней окраской порошковым полиэфирным покрытием (RAL 7035, белый, шагренё). Корпус представляет собой открытую жесткую раму с установленными компонентами чиллера. Крепежные элементы выполнены из оцинкованной стали.

Спиральные компрессоры (поз.1) с трёхфазными электродвигателями оснащены встроенной защитой обмоток электродвигателя от перегрева и внешней защитой по температуре нагнетания. Все компрессоры стандартно оснащены подогревателями картера.

Испаритель (Рис.3.1, поз.2) 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 тепло- пароизолирован.

Щит управления (поз.3) 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

[illegible]

расширения контроллера, устройства защиты компрессоров 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 по наработке, ведение журнала аварийных состояний с датой и временем их возникновения, ведение журнала с наработкой компрессоров и всего чиллера.

В чиллерах используются два холодильных контура с тремя, четырьмя, пятью или шестью компрессорами в каждом контуре (в зависимости от модели). Каждый холодильный контур снабжен маслоотделителем (поз.4) со встроенным ресивером масла, электронными регуляторами уровня масла в компрессорах, 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- пароиолирована.

Вводные патрубки холодильных контуров закрыты заглушками.

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;

Производится проверка срабатывания аварийных реле высокого давления холодильных контуров.

Холодильные контуры чиллера находятся под транспортировочным давлением азота 5±1 бар.

Чиллеры поставляются собранными на предприятии-изготовителе и подготовленными для соединения с выносным конденсатором, предназначены для работы с хладагентом R410A.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

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

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

Технические данные получены для хладагента **R410a** и приведены в таблицах 3.1-3.2.

Используемое компрессорное масло **160SZ** (полиэфирное).

Испытание гидравлической системы давлением (опрессовка)

Параметр	Единица измерения	Начало испытания	Окончание испытания
		«___» ____ 20__г.	«___» ____ 20__г.
Время	час.		
Давление	Бар / кПа		
Температура окружающей среды	°C		
Наличие утечки	ДА / НЕТ		

Количество заправленного хладагента

Контур 1, кг	
Контур 2, кг	

Параметры системы при вводе в эксплуатацию

(фиксируются при выходе на рабочий режим)

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

Объект	
--------	--

Договор

Монтажная организация

Ответственный за электроподключения (ФИО)

Ответственный за монтаж (ФИО) _____

Характеристики электродвигателей компрессоров

[illegible]

Температура окружающей среды при измерении сопротивления обмоток °С

Характеристики питания чиллера (при работе)

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

Таблица 3.1. Технические характеристики чиллеров моделей 270...560

[illegible]

Таблица 3.2. Технические характеристики чиллеров моделей 630...1100

Параметр	Типоразмер					
	630	720	780	900	960	1100
Холодопроизводительность* ¹ , кВт	613	701	753	850	927	1054
Питание, В/Гц/ фаз	400 / 50 / 3+PE					
Максимальный рабочий ток chillera* ² , А	398	477	487	583	608	729
Уровень звукового давления * ³ , дБ(А)	84	85	84	85	85	80
Компрессоры						
Количество, шт.	10	12	10	12	10	12
Общая потребляемая мощность компрессоров, кВт	179	206	220	249	271	310
Максимальный рабочий ток компрессоров, А	393	472	482	578	603	724
Максимальный пусковой ток компрессоров, А	569	647	694	790	863	983
Количество холодильных контуров, шт.	2					
Количество ступеней холодопроизводительности	9	11	9	11	9	11
Требуемые характеристики выносного конденсатора						
Количество контуров конденсатора, шт.	2	2	2	2	2	2
Теплота конденсации одного контура, кВт* ¹	396	453,5	486,5	550	598,5	682
Суммарная теплота конденсации, кВт* ¹	792	907	973	1100	1197	1364

Таблица 3.2 (продолжение)

Параметр	Типоразмер					
	630	720	780	900	960	1100
Водный контур						
Расход воды, л/с	29,29	33,49	35,99	40,62	44,29	50,34
Потеря давления в пластинчатом теплообменнике, кПа	58	87	44	72	47	72
Минимальный объем системы для работы без аккумулятора бака, м ³	0,64	0,62	0,79	0,75	0,97	0,93
Диаметр патрубков для подключения выносного конденсатора						
Диаметр труб нагнетаемого хладагента, дюймов	2х 1 5/8	2х 1 5/8	2х 2 1/8	2х 2 1/8	2 х 2 1/8	2х 2 1/8
Диаметр труб жидкого хладагента, дюймов	2х 1 3/8	2х 1 5/8	2х 1 5/8	2х 1 5/8	2х 2 1/8	2х 2 1/8
Диаметр присоединительных патрубков испарителя						
Присоединение фланцевое ГОСТ 33259-2015, Ду, мм	Ду100	Ду100	Ду150	Ду150	Ду150	Ду150

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.

Примечания и сноски даны для таблиц 3.1-3.2

*1 температура охлаждаемой воды от 12 до 7°C, температура конденсации 50°C, переохлаждение 5K;

Примечание: Данные в таблице для холодопроизводительности, потребляемой мощности компрессоров и потери давления в испарителе даны для чистого испарителя при заполнении гидравлического контура водой

*2 условия: температура кипения 12°C, температура конденсации 65°C

*3 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.

Таблица 3.3. Транспортировочная масса чиллеров.

Типоразмер	270	300	360	410	460	500	560	630	720
Масса, кг	1075	1225	1336	1536	1556	1796	1831	2240	2545

Типоразмер	780	900	960	1100
Масса, кг	2545	2745	3350	3750

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;

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

На паспортной табличке должна содержаться следующая информация:

- модель;
- серийный номер;
- холодопроизводительность, кВт;
- номинальная потребляемая мощность, кВт;
- максимальный рабочий ток, А;
- марка хладагента, кг;
- марка холодильного масла;
- питание, В/Гц/ф;
- транспортировочная масса, кг;
- 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.

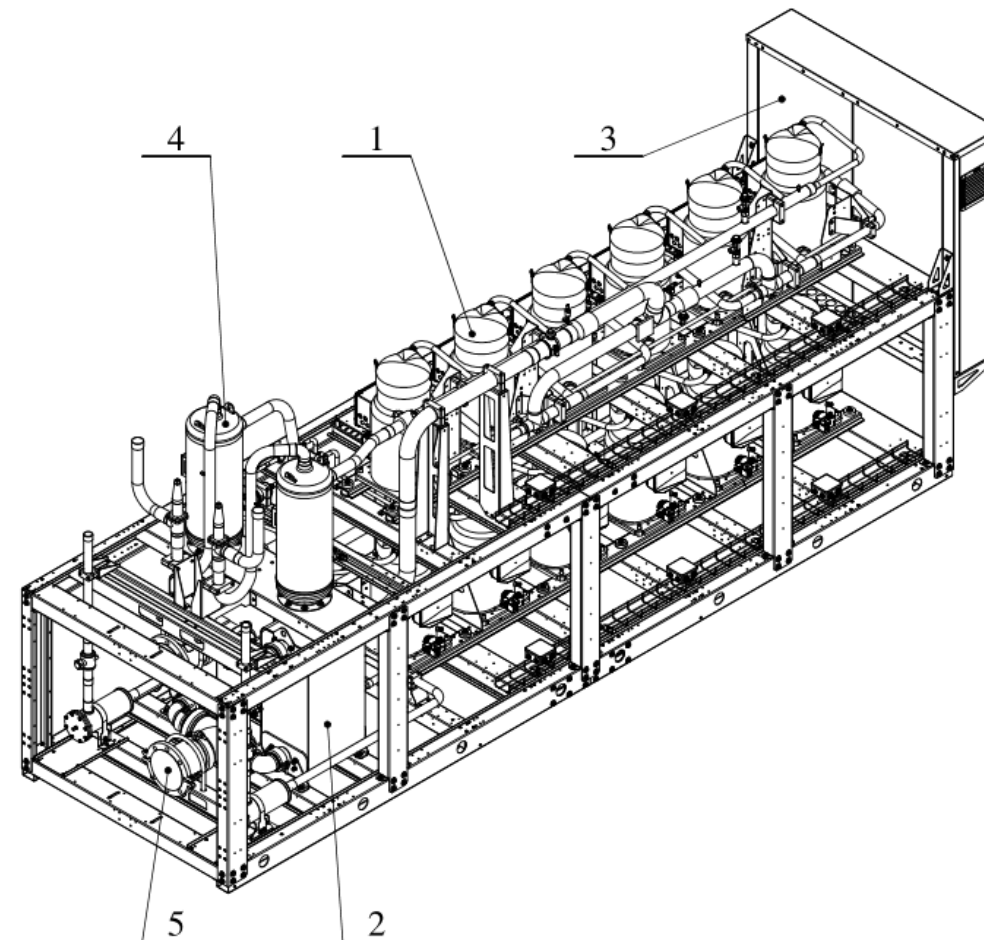
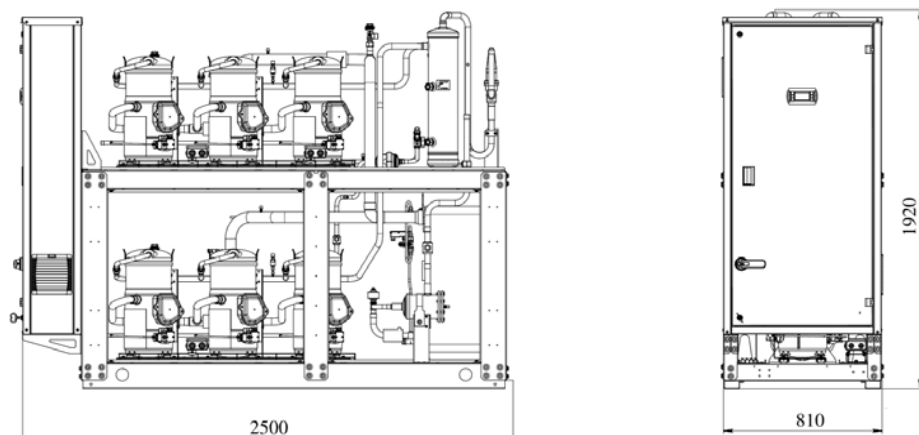


Рисунок 3.1. Компонировка чиллеров

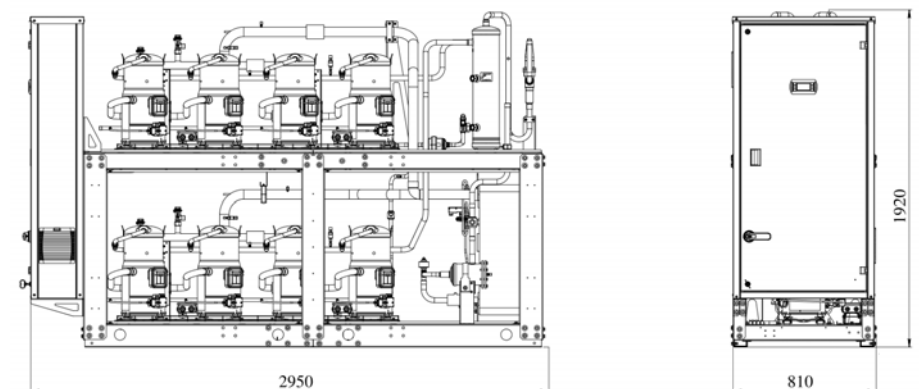
Основные элементы конструкции:

- 1 – компрессоры;
- 2 – теплообменник испарителя;
- 3 – щит управления;
- 4 – маслоотделитель;
- 5 – вводяные патрубки гидравлического контура.

Типоразмер 270



Типоразмер 300



Типоразмер 360

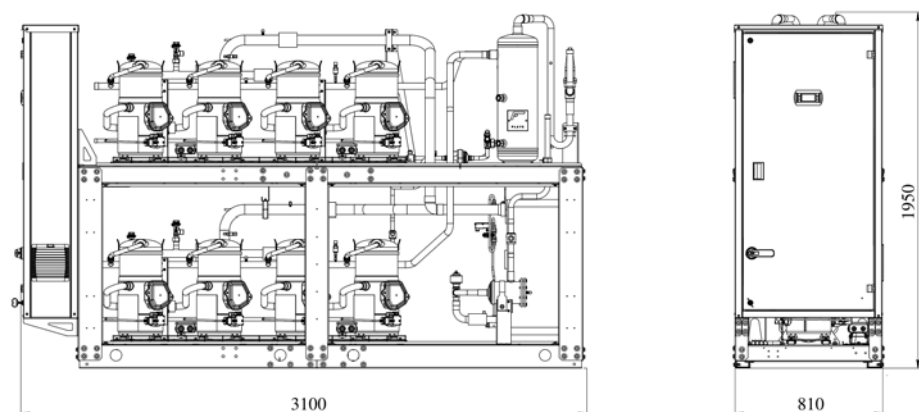


Рисунок 3.2. Основные размеры чиллеров 270...360

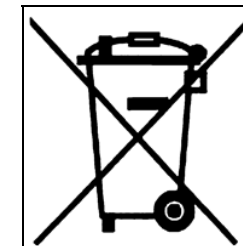
6. ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ И УТИЛИЗАЦИЯ

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 TP TC: ЕАЭС N RU Д-РУ.РА03.В.33106/25 от 02.04.2025г

8. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Изготовитель ООО «ТехноГрупп», 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 (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 чиллера, изложенных в Руководстве по монтажу и эксплуатации, Руководстве по сервисному обслуживанию.

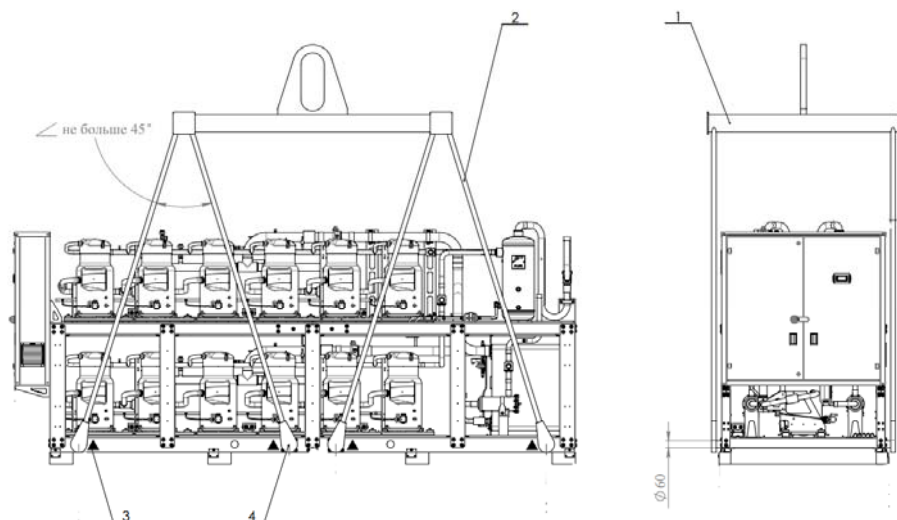


Рисунок 5.1.

Обозначения на рисунке 5.1

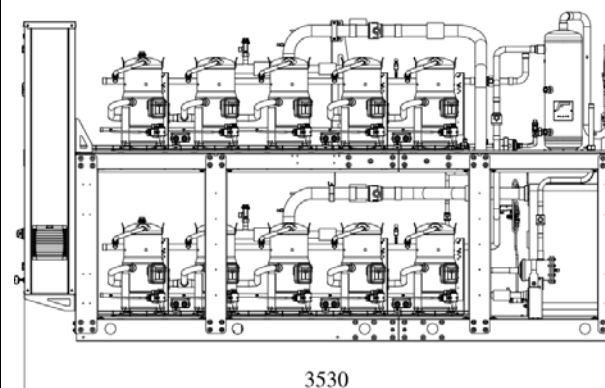
- 1 – траверса;
- 2 - тросы (стропы);
- 3 – маркировка;
- 4 - вспомогательные трубы (балки)

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.

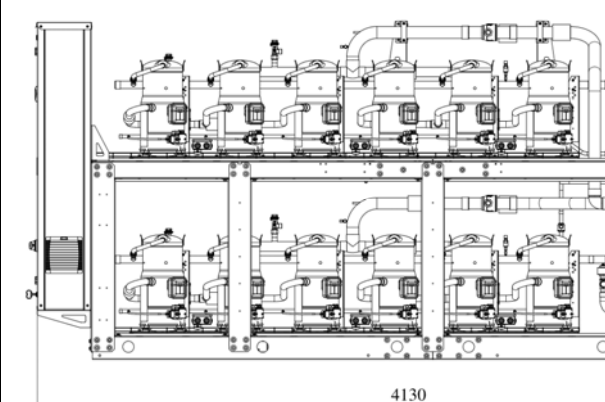
5.5. Чиллер допускается хранить в условиях 8 (ОЖЗ) по ГОСТ 15150. Чиллер следует хранить в заводской упаковке, либо упаковке обеспечивающей защиту от климатических факторов соответствующим условиям хранения 8 (ОЖЗ) по ГОСТ 15150. Не допускается нагрев чиллера выше +45°C, т.к. давление в контурах хладагента 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.

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.».

Типоразмер 410/460



Типоразмер 500/560



Типоразмер 630/720

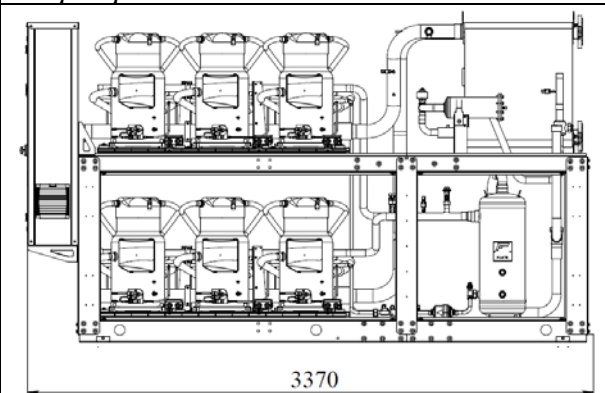


Рисунок 3.3. Основные размеры чиллеров 410...720

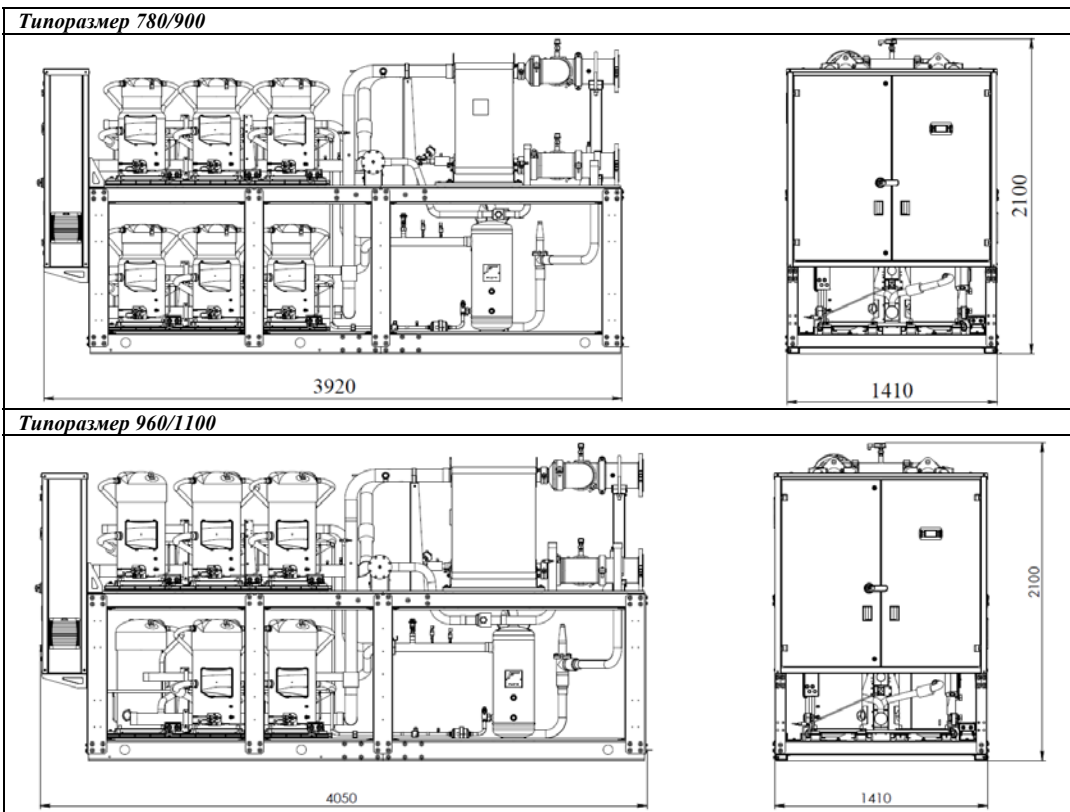


Рисунок 3.4. Основные размеры чиллеров 780...1100

4. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Чиллеры поставляются в собранном и готовом к установке виде (заправленные азотом при транспортировочном давлении 5 ± 1 бар). Каждый чиллер снабжается настоящим паспортом, руководством по монтажу и эксплуатации и комплектом принципиальных электрических схем (внутри корпуса в щите управления (**Рис. 3.1**, поз.3)).

Примечания:

1. Описание поставляемого дополнительно опционального оснащения приведено в разделе “Схема обозначения чиллеров” и указано в листке заказа.
2. Запасные части и инструмент в комплект поставки не входят.

5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Чиллеры транспортируются установленными на штатных транспортных деревянных брусках 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.

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

ВНИМАНИЕ! Рис.5.1 носит ознакомительных характер. Схемы строповки чиллеров см. «Руководство по монтажу и эксплуатации. Глава 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, 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 соединительные патрубки и другие навесные компоненты.