Чиллер UNISPLIT

CAW-1125S(3)-C
CAW-2249S(3)-C
CAW-3345S(3)-C
CAW-4793S(3)-C
CAW-51270S(3)-C

ПАСПОРТ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



САРАТОВ 2026 г.

ВНИМАНИЕ!

- ПЕРЕД ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ УСТРОЙСТВА ВНИМАТЕЛЬНО ОЗНАКОМЬТЕСЬ С НАСТОЯЩИМ РУКОВОДСТВОМ
- НАДЕЖНАЯ, ЭКОНОМИЧНАЯ И БЕЗОПАСНАЯ РАБОТА УСТРОЙСТВА ЗАВИСИТ ОТ СОБЛЮДЕНИЯ ПРИВЕДЕННЫХ В РУКОВОДСТВЕ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ УКАЗАНИЙ
- МОНТАЖ, ПУСКО-НАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ УСТРОЙСТВА ИМЕЮТ ПРАВО ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО СПЕЦИАЛИСТЫ И СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ ПО МОНТАЖУ И СЕРВИСНОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ХОЛОДИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ
- К ЭКСПЛУАТАЦИИ УСТРОЙСТВА ДОПУСКАЮТСЯ ЛИЦА, ИМЕЮЩИЕ ДОПУСК К ДАННОМУ ВИДУ РАБОТ, ИЗУЧИВШИЕ ДАННОЕ РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ, ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРОШЕДШИЕ ИНСТРУКТАЖ
- ИЗГОТОВИТЕЛЬ НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА НЕПРАВИЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА

Предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию изделия с целью его улучшения и усовершенствования, при этом незначительные изменения могут быть не отражены в данном паспорте

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие сведения об изделии 4

2 Технические характеристики 10

3 Меры безопасности 14

4 Комплект поставки 15

5 Монтаж и подключение 16

6 Ввод в эксплуатацию 20

7 Транспортировка 32

8 Правила хранения 35

9 Свидетельство о приемке 35

10 Условия предоставления гарантийных обязательств 36

11 Техническое обслуживание 37

Приложение 1 Расположение и размеры точек подключения линии охлаждающей жидкости 40

Приложение 2 Электрическая схема 41

Приложение 3 Акт ввода в эксплуатацию 60

Приложение 4 Регистр технического обслуживания 61

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

1.1 Чиллеры применяются для снижения температуры охлаждающей жидкости (воды) и ее подачи в систему охлаждения технологического оборудования в машиностроении, обрабатывающей и пищевой промышленности, медицине системах кондиционирования и др.

1.2 Данный документ «Паспорт. Руководство по эксплуатации» распространяется на модели чиллеров UNISPLIT CAW-1125S(3)-C, CAW-2249S(3)-C, CAW-3345S(3)-C, CAW-4793S(3)-C и CAW-51270S(3)-C (далее CAW- *X*S(3)-C).

1.3 Чиллер UNISPLIT CAW-*X*S(3)-C представляет собой моноблочную конструкцию с одним или несколькими герметичными контурами хладагента, гидравлическим контуром, буферной емкостью (баком) для охлаждающей жидкости, системами управления, защиты и электропитания. Корпусные элементы моделей CAW-1125S(3)-C и CAW-2249S(3)-C изготовлены из оцинкованной стали и покрыты порошковой краской

1.4 Принцип работы чиллера заключается в следующем: охлаждающая жидкость, при помощи насоса, непрерывно прокачивается через буферную емкость, в которой установлен трубчатый змеевиковый испаритель; хладагент, нагнетаемый компрессором, в испарителе переходит в газообразное состояние, за счет чего происходит перенос тепла от жидкости – хладагенту; происходит снижение температуры охлаждающей жидкости. Управление процессом производится контроллером чиллера по заданному алгоритму на основе данных, получаемых от датчиков температуры, давления, уровня, расхода и др., трансформаторов тока, а также пользовательских настроек.

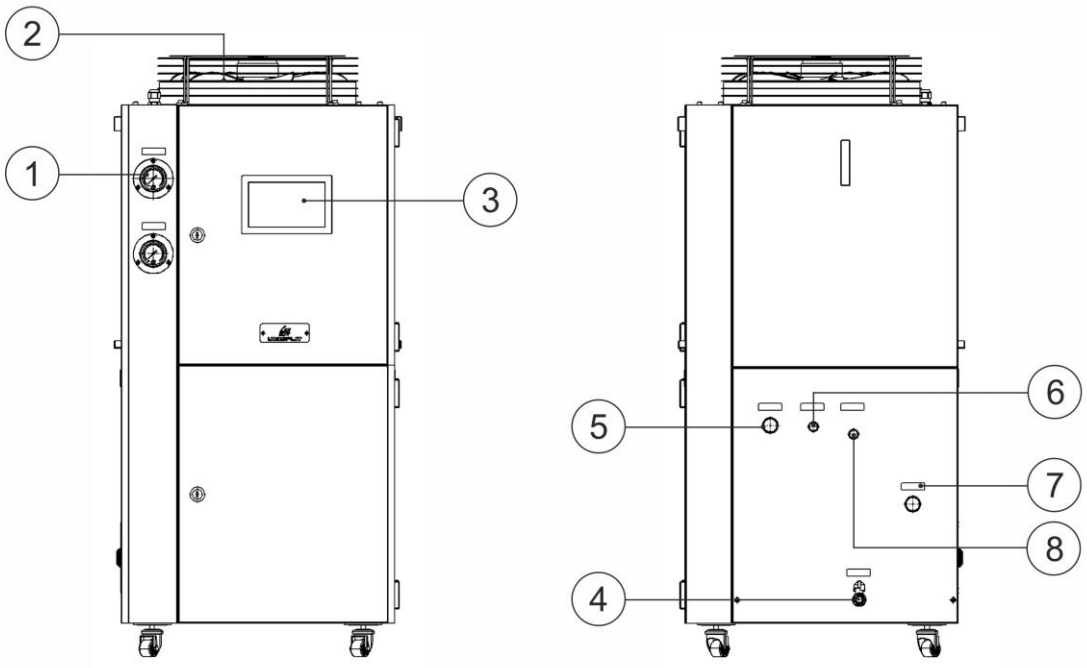
1.5 Чиллеры изготавливаются для работы в климатическом исполнении У, для категории размещения 3 в соответствии с ГОСТ 15150-69 для работы при температуре окружающего воздуха от +5 до 40 °С*.

1.6 Чиллер имеет степень защиты электротехнического шкафа IP44.

1.7 Способ установки чиллера – напольный.

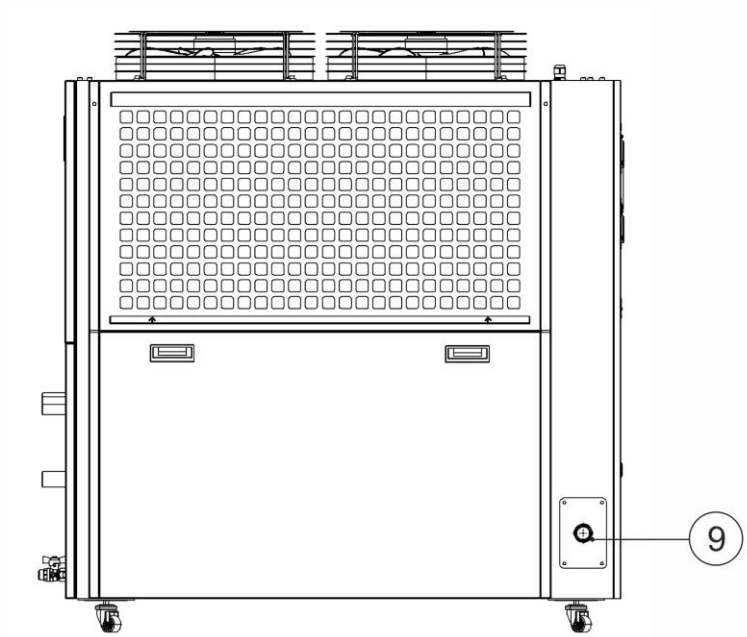
1.8 Общий вид чиллеров UNISPLIT CAW-1125S(3)-C, CAW-2249S(3)-C, CAW-3345S(3)-C, CAW-4793S(3)-C и CAW-51270S(3)-C показан на рисунках 1.1-1.5.

*Возможно исполнение чиллеров для расширенного диапазона температур



Вид спереди

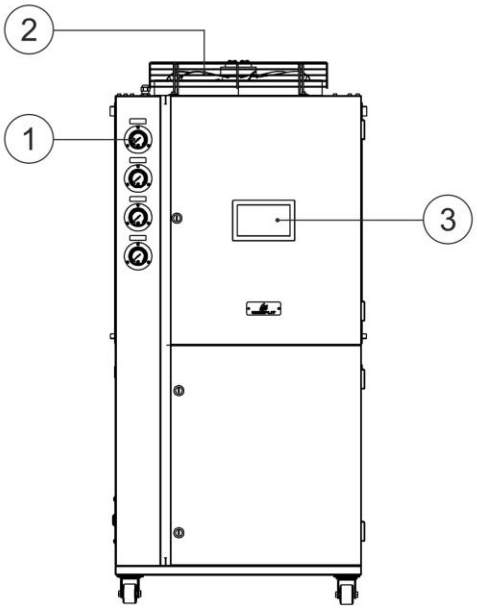
Вид сзади



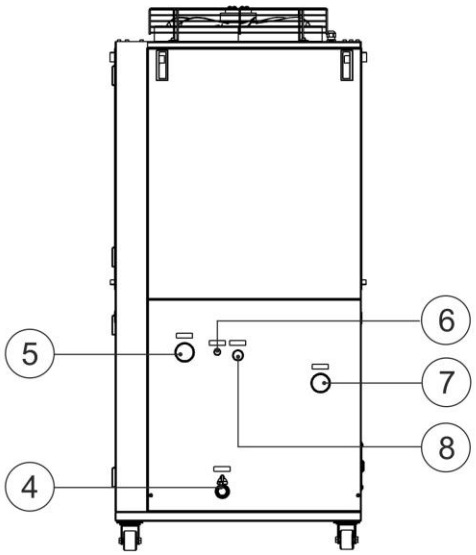
Вид сбоку

1 - манометр;
2 - вентилятор;
3 - панель управления;
4 - кран слива жидкости;
5 - выход охлажденной жидкости;
6 - штуцер долива жидкости;
7 - вход охлаждаемой жидкости;
8 - переливной штуцер;
9 - ввод кабеля питания

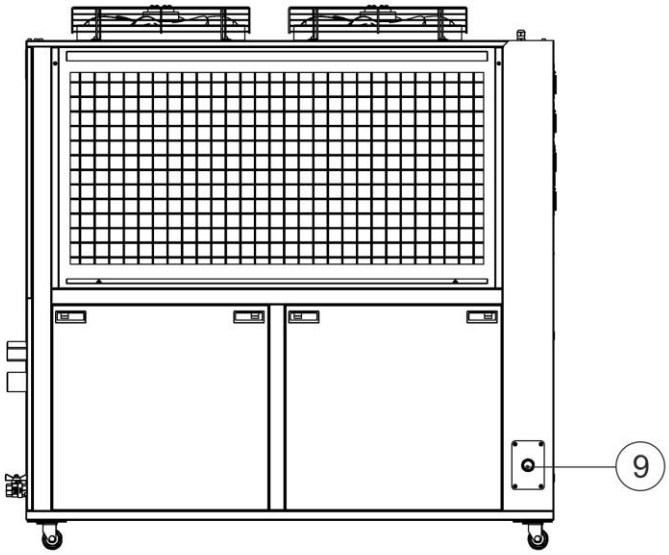
Рис. 1.1 – Общий вид чиллера UNISPLIT CAW-1125S(3)-C



Вид спереди



Вид сзади



Вид сбоку

1 - манометр;
2 - вентилятор;
3 - панель управления;
4 - кран слива жидкости;
5 - выход охлажденной жидкости;
6 - штуцер долива жидкости;
7 - вход охлаждаемой жидкости;
8 - переливной штуцер;
9 - ввод кабеля питания

Рис. 1.2 – Общий вид чиллера UNISPLIT 2249S(3)-C

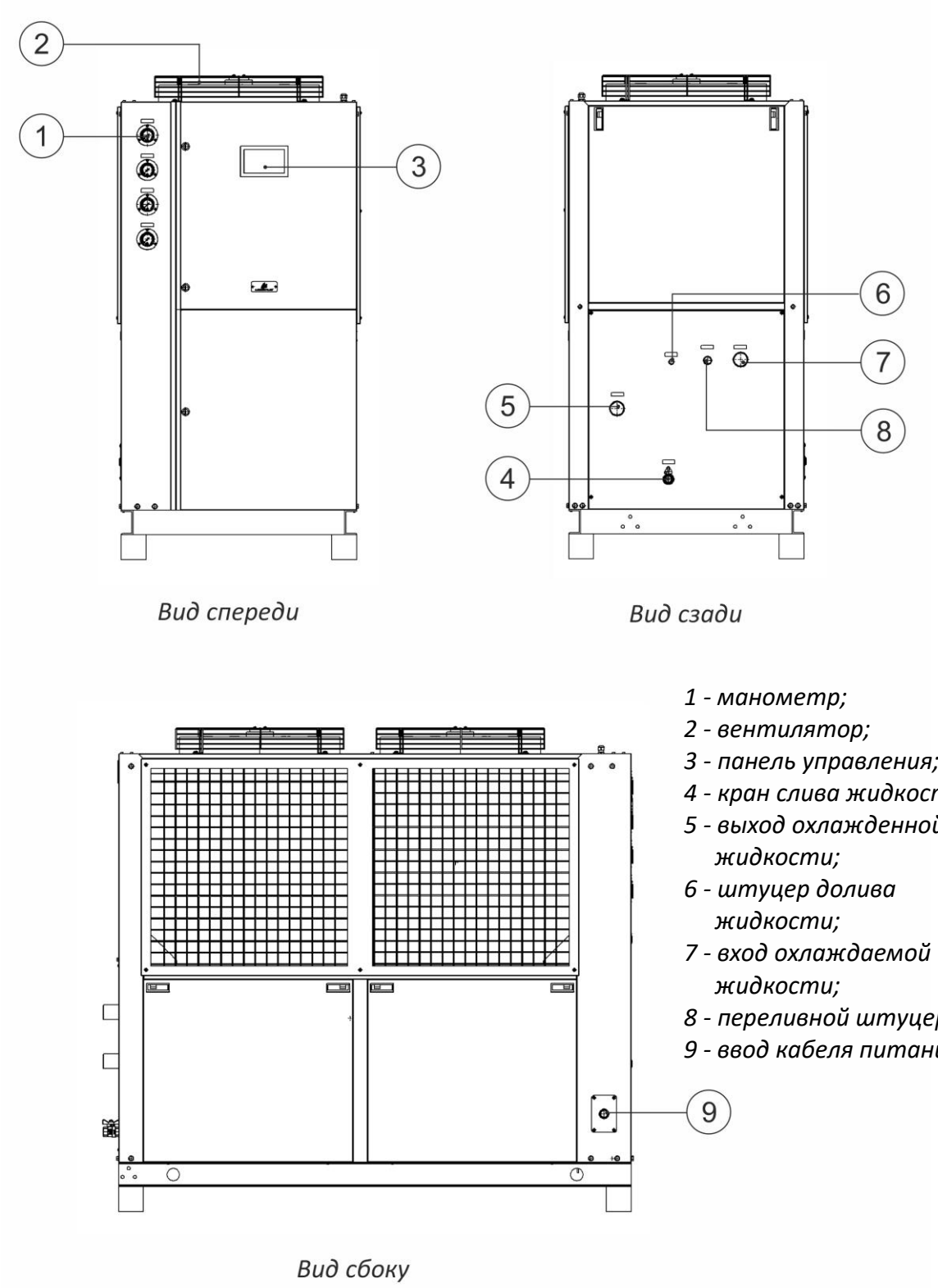
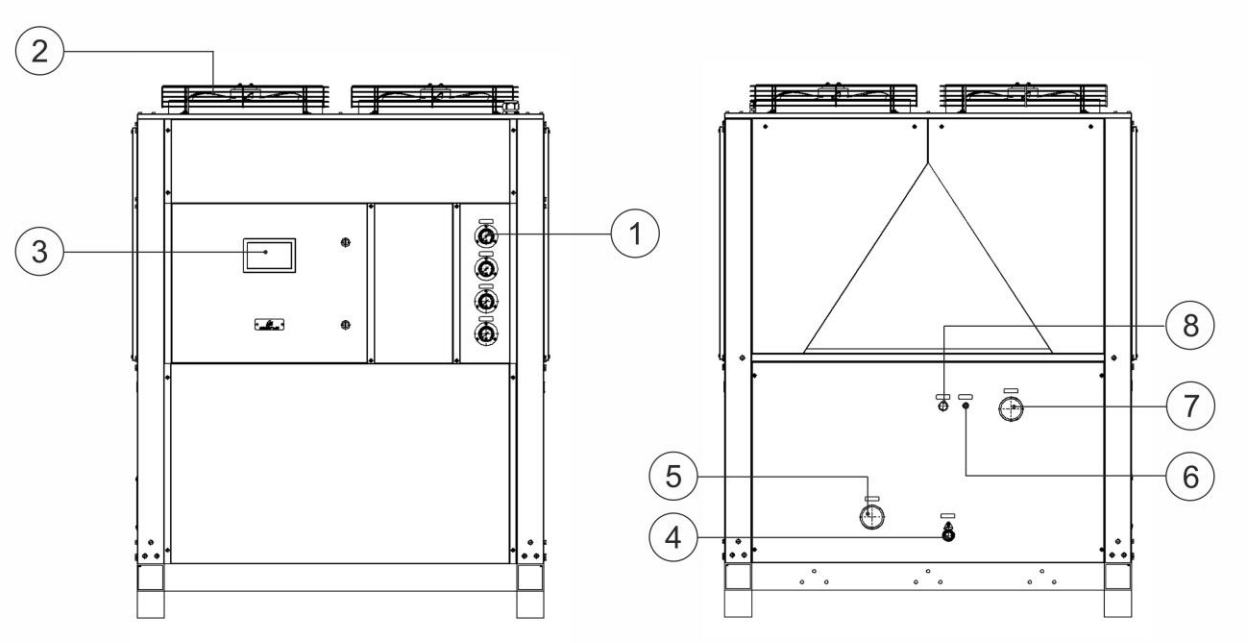
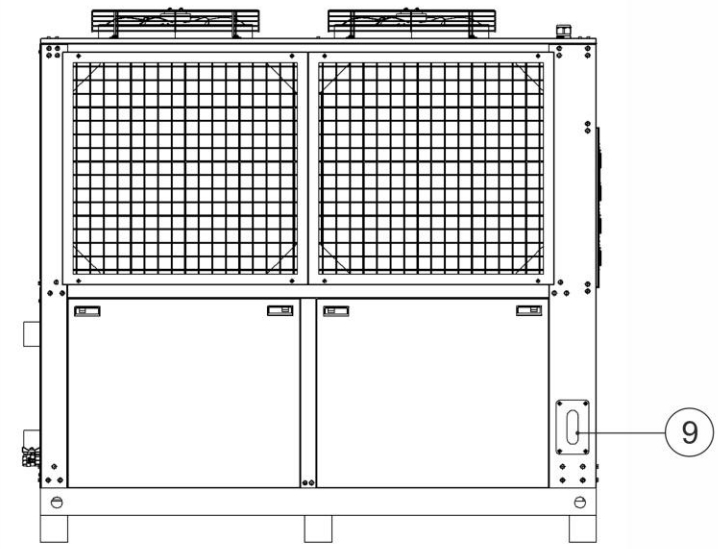


Рис. 1.3 – Общий вид чиллера UNISPLIT CAW-3345S(3)-C



Вид спереди

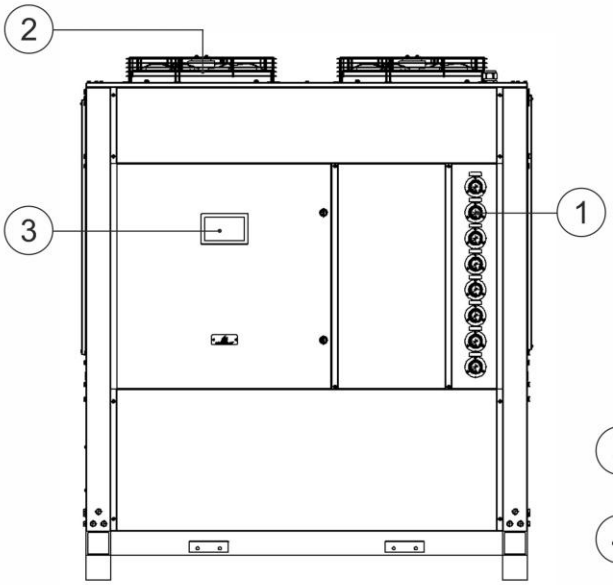
Вид сзади



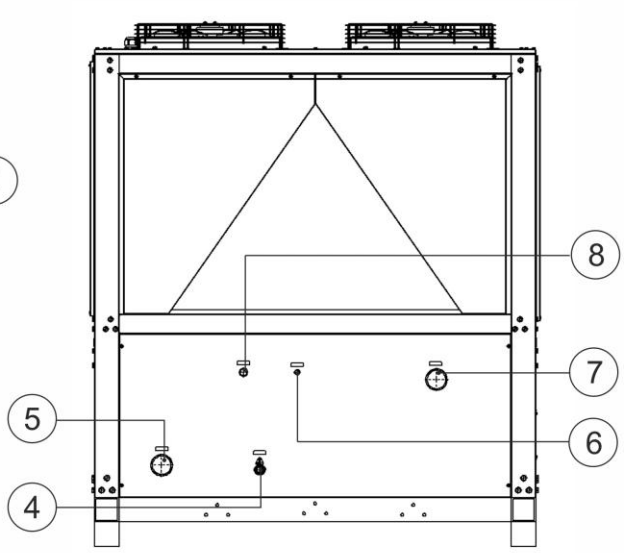
Вид сбоку

1 - манометр;
2 - вентилятор;
3 - панель управления;
4 - кран слива жидкости;
5 - выход охлажденной жидкости;
6 - штуцер долива жидкости;
7 - вход охлаждаемой жидкости;
8 - переливной штуцер;
9 - ввод кабеля питания

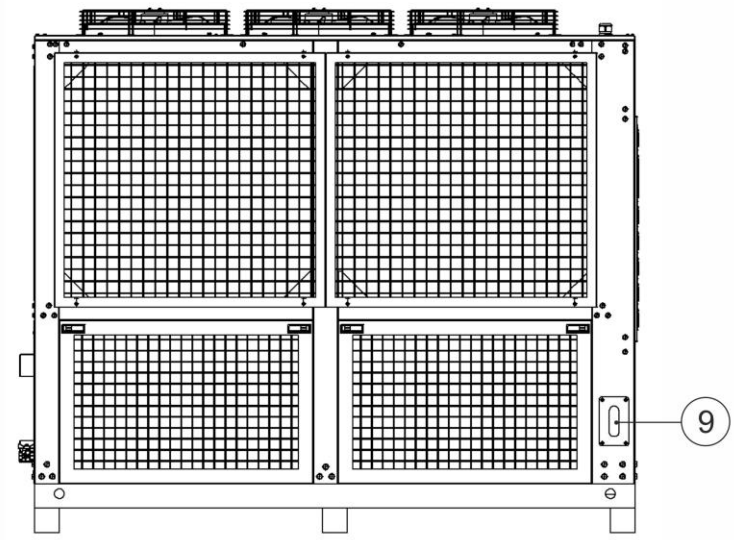
Рис. 1.4 – Общий вид чиллера UNISPLIT CAW-4793S(3)-C



Вид спереди



Вид сзади



Вид сбоку

1 - манометр;
2 - вентилятор;
3 - панель управления;
4 - кран слива жидкости;
5 - выход охлажденной жидкости;
6 - штуцер долива жидкости;
7 - вход охлаждаемой жидкости;
8 - переливной штуцер;
9 - ввод кабеля питания

Рис. 1.5 – Общий вид чиллера UNISPLIT CAW-51270S(3)-C

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Технические характеристики чиллеров UNISPLIT CAW-*X*S(3)-C приведены в Таблице 1.

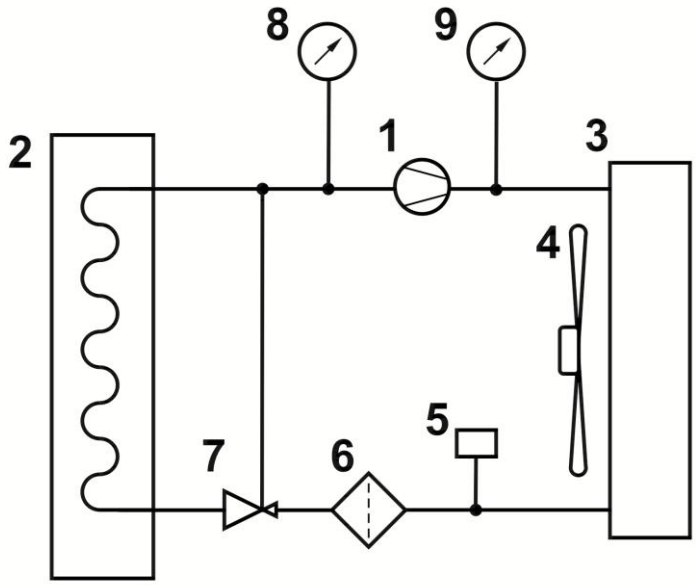
Технические характеристики приведены для следующих условий:

- температура охлаждающей воды на входе/выходе: +12 / +7 °C;
- температура охлаждающего воздуха на входе/выходе: +35 / +43 °C;
- температура конденсации фреона +48 °C, температура кипения +2 °C.

2.2 Основными функциональными компонентами чиллера являются: холодильный контур, гидравлический контур, системы питания и управления.

2.3 Холодильный контур

2.3.1 Схема холодильного контура чиллера UNISPLIT CAW-*X*S(3)-C показана на рис. 2. В зависимости от модели чиллера, в его состав входит от 1 до 4-х холодильных контуров.



1 – компрессор;
2 – испаритель;
3 – конденсатор;
4 – вентилятор;
5 – реле давления;
6 – фильтр;
7 – дросселирующее устройство;
8 – манометр низкого давления;
9 – манометр высокого давления

Рис. 2 – Схема холодильного контура чиллера UNISPLIT CAW-*X*S(3)-C

Таблица 1 – Технические характеристики чиллеров UNISPLIT CAW-*X*S(3)-C

Характеристика	Ед.изм.	Модель				
		CAW-1125S(3)-C	CAW-2249S(3)-C	CAW-3345S(3)-C	CAW-4793S(3)-C	CAW-51270S(3)-C
Полезная мощность охлаждения (W7, A35)	кВт	12,6	24,9	54,49	79,3	127
Напряжение питания	В	380±10%	380±10%	380±10%	380±10%	380±10%
Частота сети переменного тока	Гц	50±2%	50±2%	50±2%	50±2%	50±2%
Общее энергопотребление	кВт	4,82	9,66	18,46	29	41,34
Номинальный ток	А	7,3	17,3	33	52	74
Характеристики выхода "Авария"	В/А	220/2	220/2	220/2	220/2	220/2
Диапазон рабочих температур	˚С	+5 … +40	+5 … +40	+5 … +40	+5 … +40	+5 … +40
Номинальный расход охл. жидкости	куб.м/ч	2	4	16	32	32
Номинальное давление охл. жидкости	бар	2	2	2	2	2
Емкость бака охл. жидкости	л	60	200	350	420	580
Подключение охл. жидкости	---	2"	2"	2"	3"	3"
Производительность вентиляторов	куб.м/ч	7400	13000	23200	30000	50000
Тип хладагента	---	R-410a	R-410a	R-410a	R-410a	R-410a
Объем заправки хладагента	кг	2,25	2x2,5	2x4,5	2x6,75	4x5,0
Степень защиты электротехнического шкафа	---	IP44	IP44	IP44	IP44	IP44
Размеры (ШхВхГ)	мм	1180x580x1335	1630x760x1680	2070x950x1950	2050x1500x1860	2450x1800x2030
Масса	кг	165	345	650	890	1320

2.3.2 В чиллере применяются спиральные компрессоры, не требующие периодического обслуживания. Контроль работы и управление компрессорами обеспечивается контроллером чиллера. В процессе работы компрессоров ведется непрерывное измерение их рабочего тока. Компрессоры снабжены внутренней тепловой защитой. Для снижения уровня шума и вибрации компрессоры устанавливаются на антивибрационных опорах.

2.3.3 Испаритель чиллера представляет собой трубчатый змеевик, который погружен в буферный бак с охлаждающей жидкостью. Змеевик и бак изготовлены из нержавеющей стали.

2.3.4 Конденсатор холодильного контура представляет собой теплообменник из медной трубки с ламелями из алюминия. Ламели конденсатора имеют гидрофильное покрытие, обеспечивающее стабильно высокую эффективность теплообмена даже в условиях высокой влажности и снижающее энергопотребление агрегата. Такое покрытие позволяет увеличить межсервисный интервал теплообменника и продлевает срок службы чиллера.

2.3.5 Охлаждение конденсатора холодильного контура обеспечивается высокоэффективными малошумными осевыми вентиляторами. Для защиты от перегрузки, вентиляторы снабжены защитными реле.

2.3.6 Для защиты дросселирующего устройства холодильного контура от влаги и механических частиц перед ним установлен фильтр.

2.3.7 Контроль рабочих параметров холодильного контура обеспечивается датчиками давления и температуры, сигналы от которых в режиме реального времени передаются на контроллер чиллера.

2.3.8 Для визуального контроля за режимом работы холодильного контура, на лицевой панели чиллера установлены стрелочные манометры, измеряющие давление в линиях нагнетания и всасывания компрессора.

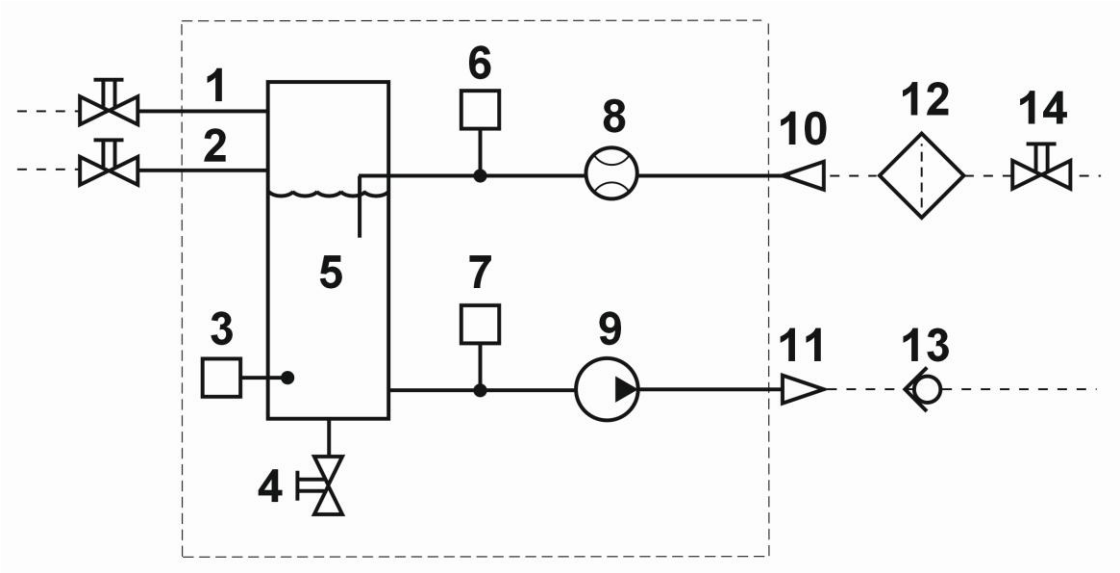
2.4 Гидравлический контур

2.4.1 Схема гидравлического контура чиллера UNISPLIT CAW- *X*S(3)-C показана на рис. 3.

2.4.2 Циркуляция охлаждающей жидкости и поддержание необходимого давления в гидравлическом контуре обеспечивается центробежным насосом. В процессе работы насоса производится непрерывное измерение его рабочего тока.

2.4.3 Контроль за работой гидравлического контура и управление его работой обеспечивается контроллером чиллера на основе данных, поступающих с датчиков температуры, уровня и расхода жидкости.

2.4.4 Контроль физико-химических параметров жидкости осуществляется с помощью датчиков pH и ORP (опционально).



1 – переливной штуцер;
2 – штуцер долива жидкости;
3 – датчик уровня;
4 – сливной кран;
5 – буферный бак для охлаждающей жидкости;
6 – датчик температуры возвратной жидкости;
7 – датчик температуры охлажденной жидкости;
8 – датчик потока охлаждающей жидкости;
9 – насос;
10 – вход охлаждающей жидкости;
11 – выход охлажденной жидкости;
12 – фильтр (устанавливается владельцем чиллера);
13 – обратный клапан (устанавливается владельцем чиллера).
14 – электромагнитный клапан (устанавливается владельцем чиллера);

Рис. 3 – Схема гидравлического контура чиллера UNISPLIT CAW-*X*S(3)

2.4.5 Подключение чиллера к гидролинии охлаждаемого оборудования (потребителя) производится с помощью штуцеров с наружной трубной резьбой, расположенных на задней стороне корпуса. Расположение точек подключения и размер присоединительной резьбы указаны в Приложении 2.

2.4.6 Для защиты элементов гидравлического контура чиллера от механических частиц, на входе рекомендуется установить фильтр механической очистки с фильтрующей способностью 500 мкм.

ВНИМАНИЕ!

В случае возможного отключения или перекрытия линии со стороны потребителя, для защиты насоса рекомендуется установить внешнюю байпасную линию с клапаном

ВНИМАНИЕ!

Для предотвращения возможного переполнения бака, в случае если трубопровод или оборудование потребителя находится выше чиллера, необходимо установить обратный клапан на линию подачи охлаждающей жидкости из чиллера, а также магнитный клапан на линию входа жидкости в чиллер (см. п.13 и 14 на рис. 3).

2.5 Системы питания и управления

2.5.1 Характеристики электропитания питания и значение энергопотребления чиллера приведены в табл.1.

2.5.2 Управление процессом производится контроллером чиллера по заданному алгоритму на основе данных, получаемых от датчиков температуры, давления, расхода, уровня, pH, ORP, трансформаторов тока компрессоров и насоса, а также пользовательских настроек. Тип и количество датчиков зависит от модели и исполнения чиллера.

2.5.3 Электрическая схема чиллера UNISPLIT CAW-*X*(3)-C приведена в Приложении 3.

3 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1 Для правильной эксплуатации чиллера необходимо обеспечить строгое соблюдение следующих мер и указаний по технике безопасности:

- перед монтажом и эксплуатацией внимательно ознакомиться с настоящим руководством;
- монтаж, пуско-наладочные работы и техническое обслуживание имеют право производить только специалисты и специализированные организации по монтажу и техническому обслуживанию холодильного оборудования;
- к эксплуатации чиллера допускаются лица, имеющие допуск к данному виду работ, изучившие данное руководство по эксплуатации, правила техники безопасности и прошедшие инструктаж;
- техническое обслуживание, снятие боковых панелей производить только на неработающем, отключенном от сети электропитания оборудовании;

- операции по техническому обслуживанию, не указанные в данном руководстве, запрещено производить без письменного согласия производителя;
- запрещаются доработки чиллера или его компонентов.

3.2 Перед проведением монтажа необходимо убедиться:

- в соответствии эффективной охлаждающей мощности чиллера и требуемой мощности, необходимой для охлаждения оборудования;
- площадка для размещения чиллера устойчива, рассчитана на массу чиллера, имеет горизонтальную поверхность;
- выбранное место установки обеспечивает возможность достаточного притока и оттока воздуха;
- минимальное расстояние между корпусом чиллера и соседним оборудованием, или от чиллера до стены, соответствует указанному на рис. 4; отверстия для входа и выхода воздуха чиллера не перекрыты, посторонние предметы или другое оборудование не препятствуют движению воздуха;
- место установки чиллера не подвержено сильному загрязнению и влажности;
- параметры электрического подключения соответствуют указанным характеристикам выбранной модели чиллера, указанным в настоящем паспорте и на заводской табличке чиллера;
- температура окружающего воздуха находится в пределах +5 … +40 °С;
- в отсутствии повреждения упаковки (может послужить причиной последующих функциональных отказов чиллера);
- работы по монтажу и подключению проводятся силами квалифицированных специалистов;
- со стороны покупателя не произведены модификации чиллера.

3.3 При проведении сервисных и ремонтных работ допускается использование только оригинальных запасных частей. Работу по обслуживанию и ремонту необходимо проводить силами квалифицированных специалистов.

4 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

4.1 Чиллер поставляется в полностью смонтированном состоянии. Перед монтажом агрегата следует проверить комплектность поставки (см. табл. 2).

Таблица 2 – Комплектность поставки чиллера

№ п/п	Наименование	Количество
1	Чиллер	1 шт.
2	Паспорт. Руководство по эксплуатации	1 экз.

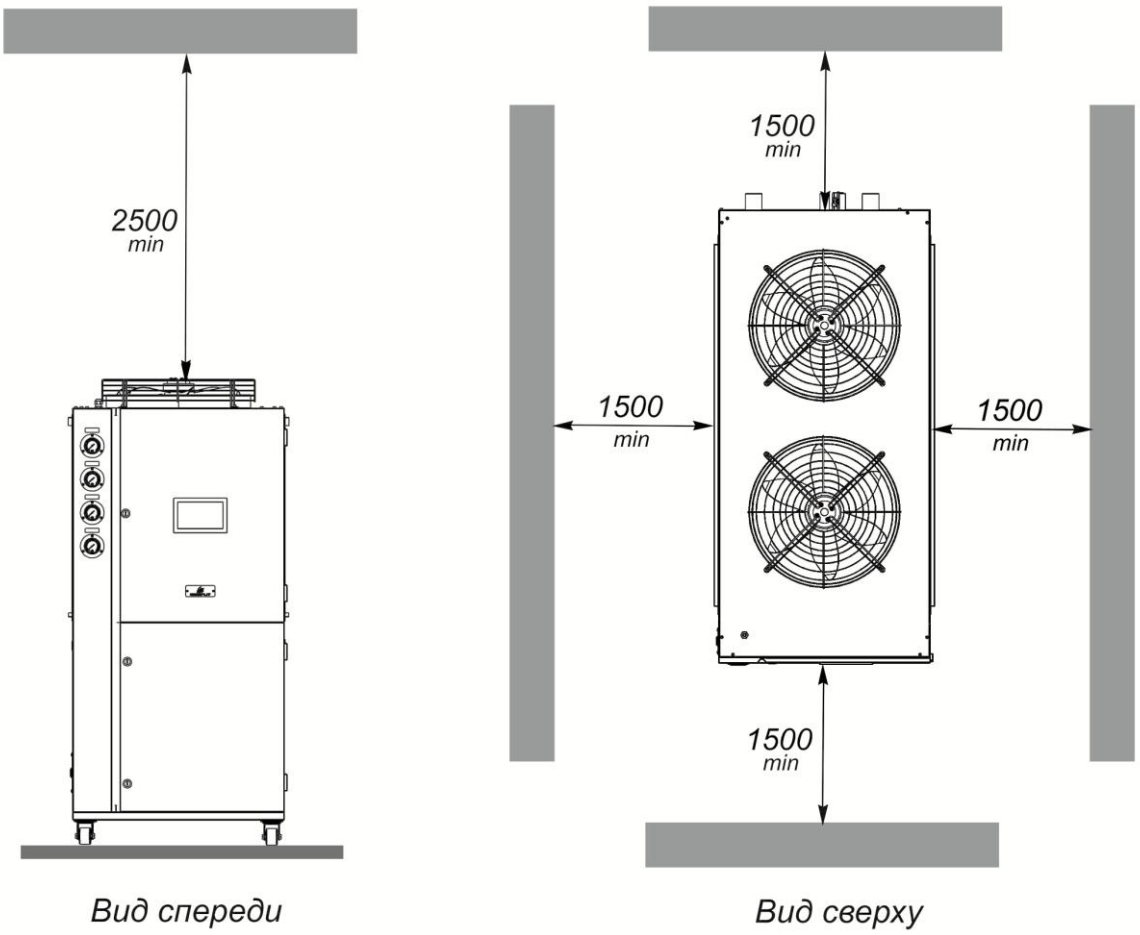


Рис.4 – Расстояния от чиллера UNISPLIT CAW-*X*(3)-C до стен и потолка

5 МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ

5.1 Перед началом проведения монтажных работ необходимо удостовериться в выполнении требований, перечисленных в разделе 3 настоящего Паспорта.

5.2 Подъем и перемещение

5.2.1 Подъем чиллера производится с помощью вилочного погрузчика или крана.

Меры предосторожности при подъеме:

- соблюдайте осторожность, чтобы не повредить корпусные панели и лакокрасочное покрытие стропами;
- используйте для подъема только предназначенные для этого отверстия или рым-болты.

5.2.2 Перемещение чиллера внутри помещения или по производственной площадке осуществляется вилочным погрузчиком, соблюдая требования, указанные в п. 7 Транспортировка настоящего Паспорта.

5.3 Установить чиллер на твердую ровную поверхность, обеспечив отклонение от вертикали не более 2˚ и минимальные расстояния в соответствии с рис. 4.

5.4 Место установки должно хорошо проветриваться или быть оборудовано системой воздуховодов. Если использование длинного воздуховода снижает эффективность теплоотвода, на его выходе следует установить вентилятор с производительностью по воздуху, аналогичной установленному в чиллере, или большей (см рис. 5). При монтаже воздуховода необходимо предусмотреть свободное пространство для будущего технического обслуживания.

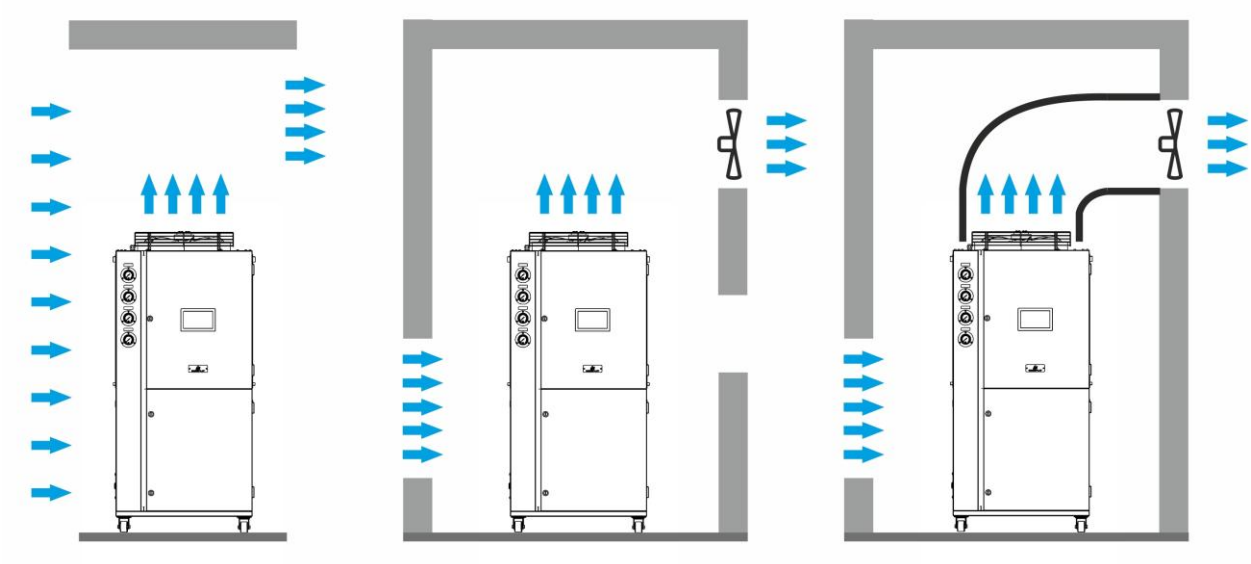


Рис. 5 – Варианты установки чиллера с учетом обеспечения отвода нагретого воздуха

5.5 Порядок монтажа

5.5.1 Требования к трубопроводу:

- для снижения потерь давления, основной трубопровод следует прокладывать горизонтально, с учетом минимальной протяженности труб и количества поворотов;
- необходимо предусмотреть коммуникации для подпитки гидравлической системы водой и слива;
- установить запорную арматуру в удобных местах для обеспечения возможности технического обслуживания;
- трубопроводы должны быть теплоизолированы для предотвращения потерь холода.

5.5.2 Подключение к гидравлической системе

5.5.2.1 Подключение чиллера к гидравлической системе производится в соответствии с гидравлической схемой, приведенной в п. 2.4 настоящего Паспорта. Расположение точек подключения и размер присоединительной резьбы указаны в Приложении 2.

5.5.2.2 Снять заглушки с резьбовых отверстий входа и выхода охлаждающей жидкости в задней стороне чиллера (см. Приложение 2).

5.5.2.3 Подключить чиллер к гидравлическому контуру потребителя.

5.5.3 Электрическое подключение

5.5.3.1 Работы по электромонтажу должны соответствовать всем действующим стандартам безопасности.

5.5.3.2 Подключение электропитания чиллера производится к клеммнику *XT1,* расположенному на левой нижней панели чиллера под защитной крышкой, в соответствии с электрической схемой (см. Приложение 3) и схемой подключения, приведенной на рис. 6. Заземляющий проводник присоединяется к резьбовому контакту на корпусе электрошкафа чиллера, отмеченным PE и знаком «Заземление».

5.5.3.3 Кабель электропитания холодильной установки должен быть оборудован автоматическим выключателем или предохранителем соответствующего номинала. Номинал автоматического выключателя выбирается исходя из номинального рабочего тока чиллера (см. табл. 1).

5.5.3.4 Несмотря на то, что чиллер снабжен устройством защиты от нарушения последовательности фаз, необходимо проверить направление вращения двигателей компрессора, насоса и вентиляторов после замены или переподключения кабелей питания или ремонта двигателей.

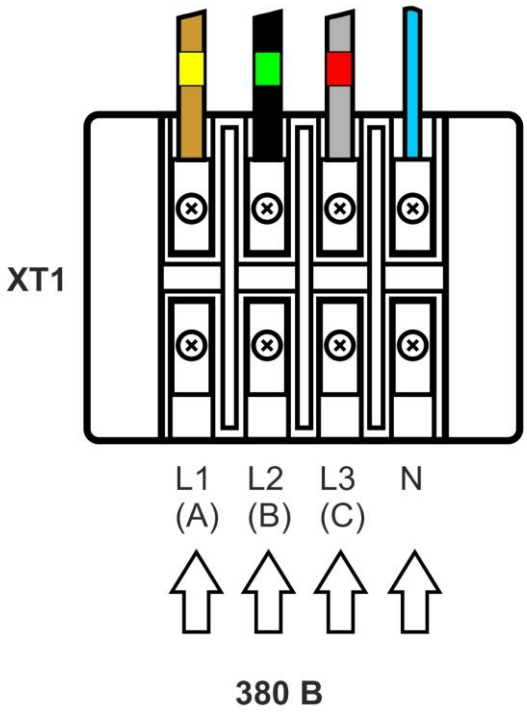


Рис. 6 – Схема подключения электрического
питания чиллера UNISPLIT CAW-*X*(3)-C

5.5.3.5 Характеристики электропитания, а также релейного выхода «Авария» (контакты *B1* и *B2* клеммной колодки *XT3*) указаны в табл. 1.

5.5.3.6 Для реализации функции дистанционного включения/выключения чиллера используются контакты *A* и *9A* клеммной колодки *XT3*.

5.5.3.7 Чиллер имеет возможность связи по протоколу Modbus RTU (интерфейс RS-485), которая обеспечивает возможность функции онлайн-мониторинга. Порядок подключения и доступный функционал доступен в документе "Инструкция по подключению чиллера UNISPLIT CAW-X(3)-C по протоколу Modbus RTU (интерфейс RS-485). Онлайн мониторинг."

ВНИМАНИЕ!

Чиллер не имеет собственной защиты от перенапряжения!
Силами заказчика должны быть предприняты меры по защите от перенапряжения.
Напряжение питания должно отклоняться от номинального
не более чем на ±10 %

6 ЭКСПЛУАТАЦИЯ

6.1 Меры предосторожности

- перед запуском оборудования убедитесь, что внутри установки нет рабочих;
- закройте все защитные двери установки перед включением чиллера;
- перед проведением технического обслуживания холодильного контура, включающего операции по его разгерметизации (замена фильтра, сварка трубок хладагента и др.), хладагент из системы должен быть выпущен, давление в системе должно быть сброшено;
- запрещается работа чиллера вне допустимого температурного диапазона;
- во избежание поражения электрическим током, перед проведением технического обслуживания необходимо отключить питание чиллера и установить предупреждающие таблички, чтобы предотвратить включение главного выключателя питания;
- поверхности некоторых узлов (например, компрессора, нагнетательной трубки и т. д.) могут сильно нагреваться: техническое обслуживание и ремонт следует проводить только после остановки и остывания устройства и его компонентов;
- при очистке узлов и компонентов оборудования не используйте легковоспламеняющиеся, горючие или летучие растворители, в целях безопасности используйте неагрессивные чистящие средства;
- необходимо проводить регулярные проверки и техническое обслуживание в соответствии с установленным графиком; при появлении признаков неисправности устройство следует немедленно остановить во избежание серьезных последствий;
- при необходимости замены компонентов холодильного контура обращайтесь к предприятию-производителю;
- используйте только комплектующие и детали, рекомендованные или поставляемые предприятием-производителем;
- не курите и не разводите огонь рядом с устройством;
- хладагент, компрессорное масло и сменные фильтрующие элементы, удаляемые в процессе технического обслуживания, подлежат утилизации в установленном порядке.

6.2 Подготовка к запуску

6.2.1 Проверить соответствие параметров электропитания на соответствие, указанным на заводской табличке устройства.

6.2.2 Проверить правильность подключения и чередование фаз. При срабатывании аварийной сигнализации «Порядок фаз» отключить питание и поменять местами любые две фазы на клеммнике *XT1*, затем включите питание.

6.2.3 Проверить надежность всех трубных соединений и убедиться, что открыты входной и выходной краны (клапаны) магистрали охлаждающей жидкости.

6.2.4 Перед включением чиллера необходимо наполнить буферный бак охлаждающей жидкостью – водой. Расположение резьбовых штуцеров для заполнения и слива воды показано в Приложении 2 настоящего Паспорта.

В качестве охлаждающей жидкости в чиллерах CAW-*X*S(3)-C используется очищенная водопроводная вода.

Рекомендуется использование очищенной воды без химических и механических загрязнений со следующими параметрами:

Уровень pH ……. 7-9
Жесткость dH ……. <5 °
Электропроводность, мкСм/см ….. <50
Содержание хлора, мг/л …… <20

Рекомендуется использовать деминерализованную, деионизированную, но не дистиллированную воду.

Для предотвращения накопления продуктов коррозии и отложений в магистрали и ее компонентах, рекомендуется замена охлаждающей воды каждые 3-6 месяцев.

ВНИМАНИЕ!

Использование автомобильного антифриза в качестве охлаждающей жидкости для чиллера запрещено!

6.3 Порядок работы

6.3.1 Открыть впускной и выпускной клапаны (краны) магистрали охлаждающей жидкости.

6.3.2 Подать электропитание: включить автоматический выключатель или главный выключатель.

6.3.3 Нажать кнопку включения «ПУСК» на панели управления.

Включается насос циркуляции охлаждающей жидкости. Если текущая температура воды в магистрали превышает заданное значение (уставку) более чем на величину гистерезиса (заданного отклонения), то с задержкой в 10 секунд включаются вентиляторы охлаждения конденсатора холодильной системы. Еще через 10 секунд запустится компрессор.

6.3.4 Для выключения чиллера нажмите кнопку «СТОП».

Сначала останавливается компрессор. Затем, через 10 секунд, останавливаются вентиляторы. Насос циркуляции охлаждаемой воды автоматически останавливается еще через 10 секунд. Холодильная установка отключена.

6.3.5 Логика работы чиллера

При повышении температуры охлаждаемой воды выше температуры уставки («Температ») плюс гистерезис (2 °С) происходит включение компрессора; при понижении температуры воды до значения температуры уставки («Температ») минус гистерезис (2 °С) компрессор автоматически останавливается.

6.4 Указания по эксплуатации

6.4.1 При низком уровне или отсутствии воды в буферном баке, насос чиллера автоматически останавливается, а на панели управления отображается ошибка недостаточного уровня воды.

6.4.2 При достижении заданной температуры охлаждаемой воды, компрессор чиллера автоматически останавливается. Это является нормальным режимом работы.

6.4.3 Если чиллер не используется в течение длительного времени, необходимо слить охлаждаемую воду из его гидросистемы.

6.4.4 Для обеспечения максимальной производительности чиллера необходимо регулярно проводить очистку конденсатора, испарителя и водяного фильтра.

ПРИМЕЧАНИЕ 1

Недостаточная интенсивность охлаждения воды

При плохом охлаждении конденсатора чиллера эффективность работы компрессора снижается, а его рабочий ток возрастает. При увеличении давления на стороне нагнетания компрессора до значения 24 кг/см², срабатывает реле защиты по высокому давлению и компрессор принудительно останавливается. На экране панели управления отображается индикатор и соответствующее сообщение ошибки. В этом случае необходимо проверить чистоту конденсатора и, при необходимости, провести его очистку. После этого, чиллер можно запустить повторно, предварительно сбросив аварийное событие в «Журнале аварий» («Истории аварий») нажав кнопку «Сброс».

ПРИМЕЧАНИЕ 2

Низкое давление на входе компрессора

Если температура охлаждаемой воды превышает 5 °С, а манометр контура низкого давления компрессора показывает значение менее 2 кг/см² – это указывает на нехватку хладагента. В этом случае необходимо выявить и устранить утечку, заменить фильтр-осушитель, выполнить повторное вакуумирование и заправить систему хладагентом в требуемом объеме (см. табл. 1).

ПРИМЕЧАНИЕ 3

Ошибка «Высокое давление компрессора»

При нормальной работе компрессора чиллера, оптимальным считается давление нагнетания в диапазоне 14–17 кг/см²; при этом давление не должно превышать 19,5 кг/см². Если давление в чиллере превышает 24 кг/см², сработает реле высокого давления и отключит систему; в этом случае необходимо действовать по рекомендациям, указанным в Примечании 1.

Ошибка «Низкое давление компрессора»

Оптимальным считается давление всасывания компрессора в диапазоне 3,1–4,5 кг/см²; минимальным значением является 2 кг/см². Если давление опускается ниже этого значения, сработает реле низкого давления и отключит систему; в этом случае необходимо действовать по рекомендациям, указанным в Примечании 2.

Если во время работы компрессора разница между высоким и низким давлением незначительна, или эти давления равны – это указывает на повреждение или поломку клапанов компрессора. В этом случае необходимо немедленно остановить оборудование и обратиться к заводу-изготовителю. Выравнивание высокого и низкого давления при выключенном компрессоре является нормальным явлением.

ПРИМЕЧАНИЕ 4

Если на панели управления нет активных предупреждений об аварии, но запуск компрессора невозможен, проверьте наличие следующих возможных неисправностей:

1) установлена слишком высокая температура охлаждающей жидкости или поврежден датчик температуры;
2) сработало или повреждено реле давления;
3) повреждено или сработало реле защиты от перегрузки компрессора;
4) низкий уровень охлаждаемой воды в буферном баке;
5) неисправность реле расхода.

ВНИМАНИЕ!

При возникновении любой из перечисленных выше неисправностей компрессор автоматически останавливается, и его повторный запуск до устранения причины и сброса ошибки невозможен

6.5 Интерфейс основных экранов панели управления

6.5.1 Главный экран панели управления показан на рис. 7.



Рис. 7 – Главный экран

Описание элементов Главного экрана представлено в табл. 3.

6.5.2 Экран «График» панели управления показан на рис. 8.

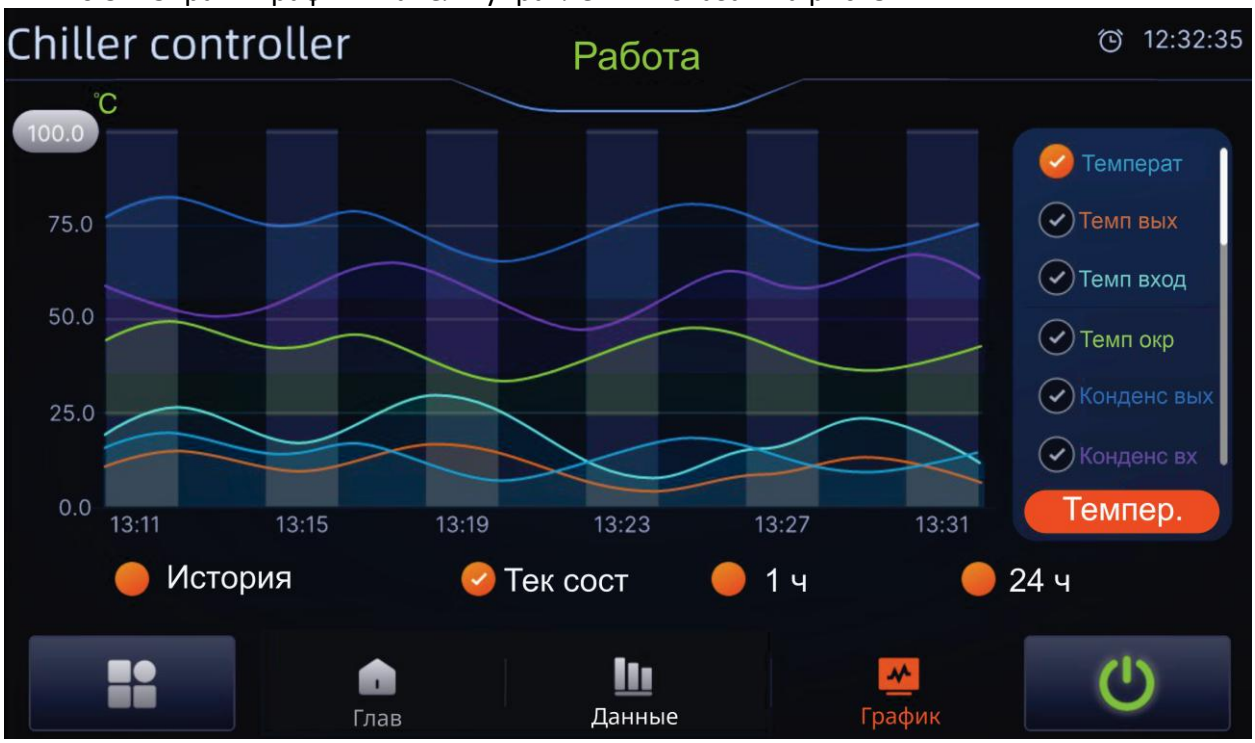
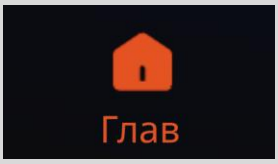
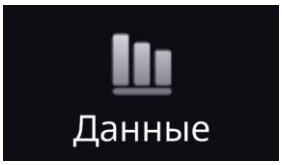
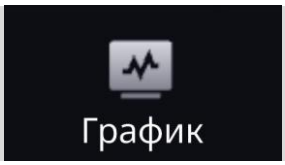


Рис. 8 – Экран «График»

Таблица 3 – Элементы Главного экрана панели управления

Внешний вид	Название	Функция	Описание
	Текущая неисправность	Уведомление текущей неисправности или аварии	При возникновении неполадок в работе на главном экране начинает мигать соответствующий индикатор. Нажав на него, можно перейти в меню аварийных сообщений и просмотреть информацию о неисправности. Если неисправностей нет, индикатор скрыт
	Таймер		Отображается только при активированной функции «Таймер»
	Настройка	Вход в меню настроек	Позволяет войти в интерфейс настройки, вывести на экран состояние релейных выходов контроллера, системную информацию, журнал аварий и др.
	Главный экран	Переход на Главный экран	При выборе кнопка подсвечивается оранжевым цветом. Если кнопка не выбрана, она отображается серым цветом
	Данные	Переход на экран "Данные"	Отображает экран с текущими значениями силы тока компрессора, времени работы насоса и компрессоров
	График	Переход на экран "График"	Открывает экран отображения графиков изменения основных рабочих параметров чиллера
	ПУСК/СТОП	Индикатор включения	Во время запуска индикатор мигает, переключаясь между серым и зеленым цветами. После запуска устройства индикатор горит зеленым цветом. Во время выключения индикатор мигает, переключаясь между серым и зеленым цветами. После выключения устройства индикатор горит серым цветом
	Назад	Вернуться к предыдущему экрану	
	Блокировка	Блокировка изменения значения	Отображается при включении функции запрета изменения значения параметра

ПРИМЕЧАНИЯ

Отображение вертикальных шкал:

- шкала температуры: верхний предел по умолчанию — 100 °С, нижний — 0 °С (значения можно изменить);
- шкала расхода: верхний предел по умолчанию — 100 м^3/ч, нижний — 0 м^3/ч (значения можно изменить).

В режиме реального времени на экран выводятся данные за последние 20 минут.

Просмотр истории графиков в прямом и обратном направлении соответствует интервалу в 20 минут.

Символ «**√**» включает отображение графика на экране; отсутствие символа «**√**» скрывает график с экрана.

Цвет названия графика соответствует цвету графика на экране.

Для оценки динамики показателей в долговременном периоде, возможно отображение графиков за последний час и за последние 24 часа.

6.5.3 Экран «Данные» панели управления показан на рис. 9. Данный экран позволяет получить информацию о текущем значении силы тока насоса и компрессоров чиллера, а также суммарного времени работы насоса.



Рис. 9 – Экран «Данные»

6.5.4 Для выхода в меню «Настройка» нажмите соответствующую кнопку на Главном экране панели управления.

Для выбора параметра настройки нажмите «Выбор».

Перечень доступных настроек, значения по умолчанию и возможные диапазоны значений представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Список параметров экрана «Настройка»

№ п/п	Наименование	Значение по умолчанию	Диапазон настроек	Примечание
1	Блокировка температуры	Нет	Да / Нет	"Да": параметр [Температ] нельзя изменить на Главном экране "Нет": параметр [Температ] можно изменить непосредственно на Главном экране Действует только для соответствующего дисплея
2	Уставка температуры	20,0 °C	-38,0 … 99,9 °C	Ограничена параметрами [Мин температура] и [Макс температура].
3	Режим ВКЛ/ВЫКЛ*	Местное	Местное	Местное: управление устройством осуществляется локально
			Дистанционное	Дистанционное: управление устройством осуществляется дистанционно
			Местное/Дистанционное	Местное/Дистанционное: управление устройством осуществляется как локально, так и дистанционно
4	Исп. комп. 1?	Использовать	Использовать / Запретить	Выберите, будет ли использоваться соответствующий компрессор
5	Исп. комп. 2?	Использовать	Использовать / Запретить	Если использование определенного компрессора отключено, контроллер не будет отслеживать ошибки «Перегрузка», «Высокое давление» и «Низкое давление» для этого компрессора
6	Исп. комп. 3?	Использовать	Использовать / Запретить	
7	Исп. комп. 4?	Использовать	Использовать / Запретить	Примечание: если заводской параметр [Кол-во компр] меньше N, то параметр [Исп. комп. N?] не будет отображаться
8	Установ. темп.	20,0 °C	[Мин температура] / [Макс температура]	Диапазон значений ограничен параметрами [Мин температура] и [Макс температура]
9	Ед. изм. темп.	°C	°C / °F	Выбор единицы измерения
10	Авария: низк расх	4 л/мин	0 … 99,9 л/мин	Если для параметра [Настройка расхода охл.] выбран режим «Датчик расхода» или для параметра [Функция J7] — режим «Расход», то при падении расхода ниже указанного значения выдается синал аварии «Недостаточн. расход»
11	Уст давл насос	6,0 бар	[Стандартный минимум] … [Стандартный максимум]	Функция активна, если для [Функ. COM2] выбрано значение «ПЧ», а для [Функция J7] — «Датч. давл.».

12	Уставка расхода насоса	6 л/мин	0,0 … 1000,0 л/мин [Min значение] … [Max значение] (датчик расхода 4-20 mA)	Функция активна, если для [Функ. COM2] выбрано значение «ПЧ», а для [Функция J7] — значение «Расход»; для функции [Настройка расхода охл.] — значение «С датч. расхода» и для [Функция J7] — любое значение, кроме «Давление»

* при использовании этой функции чиллер запускается при замыкании цепи входа дистанционного управления и останавливается при ее размыкании.

6.5.5 Инженерное меню

6.5.5.1 Для настройки пользовательских функций в инженерном меню нажмите кнопку «Инженер». Пароль для входа по умолчанию — «12345». При подключении через порт COM2 для каждого из двух дисплеев можно задать отдельный пароль.

Параметры инженерного меню приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Список параметров экрана «Инженер»

Резервный порт связи	Скорость передачи данных	19200	19200 9600 4800	Настройки связи со сторонними устройствами по RS485 MODBUS RTU
	Бит чётности	Нет	Нет Четн. Нечетн.	
	Стоповый бит	1	1 / 2	
	Адрес для связи	0	0 … 32	0: отключено; 1–32: адрес ведомого устройства (slave) MODBUS RTU
	Смещение адреса команды операции	0	0 / 1	Настройки связи со сторонним оборудованием (RS485 MODBUS RTU). Действительно, если для параметра [Функции связи] установлено значение «Haitian».
	Смещение адреса информации об устройстве	30000	0 1 30000 29999 30001	
	Информация о параметре смещение адреса	40000	0 1 40000 39999 40001	

	Выбор проверки CRC	Низкий уровень в первом случае	Низкий уровень в первом случае / Высокий уровень в первом случае	
Параметры ПИД-регулятора	Диапазон коэффициента нагрева	1,5 ℃	0,5 … 10,0 ℃	Действительно, когда [Кол-во компр] равно «1», а [Управл клапаном] — «ПИД»
	Интегральная составляющая	120 с	1 … 3600 с	
	Дифференциальная составляющая	25 с	1 … 3600 с	
	Периоды нагрева	10 с	1 … 300 с	
	Насос-Kp	100,0 ℃	0.5 … 999,9 ℃	Действительно, если для функции [Функ. COM2] выбран режим «ПЧ»
	Насос-Ti	100 с	0 … 3600 с	
	Насос-Td	0 ℃	0 … 3600 ℃	
	Насос- T	5 с	1 … 300 с	
Основной порт связи	Modbus_485	Отключен	Используеся / Отключен	Использовать: включить функцию связи HMI со сторонними устройствами. Отключено: не использовать функцию связи HMI со сторонними устройствами. Примечание: если для параметра [Функ. COM2] установлено значение «Дисплей», функция связи HMI со сторонними устройствами недоступна
	Адрес ведомого устройства Modbus	1	0 … 32	Адрес ведомого устройства MODBUS RTU
	Скорость передачи данных ведомого устройства	19200	19200 9600 4800	Настройки связи со сторонними устройствами: RS485 MODBUS RTU. Действительно, если для параметра [Modbus-485] выбрано значение «Использовать»
	Бит проверки ведомого устройства	Нет	Нет Нечетн. Четн.	
	Биты данных ведомого устройства	8 бит данных	8 бит данных / 9 бит данных	
	Стоп-бит ведомого устройства	1 стоповый бит	1 стоп. бит / 2 стоп. бит	

6.5.6 Экран «Запрос»

6.5.6.1 Нажмите кнопку «Настройка» на Главном экране панели управления. Затем, кнопку «Запрос» для выбора необходимого параметра.

6.5.6.2 Для просмотра журнала аварий нажмите «Журнал аварий». Экран «Журнал аварий» панели управления показан на рис. 10.

При активной аварии, на экран «Журнал аварий» можно перейти с Главного экрана. При возникновении неисправности, в верхней части Главного экрана начинает мигать значок «Текущая неисправность» (см. табл. 3). Нажатие на него открывает экран «Журнал аварий». Если неисправностей нет, значок «Текущая неисправность» на Главном экране скрыт.

Значение функциональных кнопок экрана показаны в табл. 6.

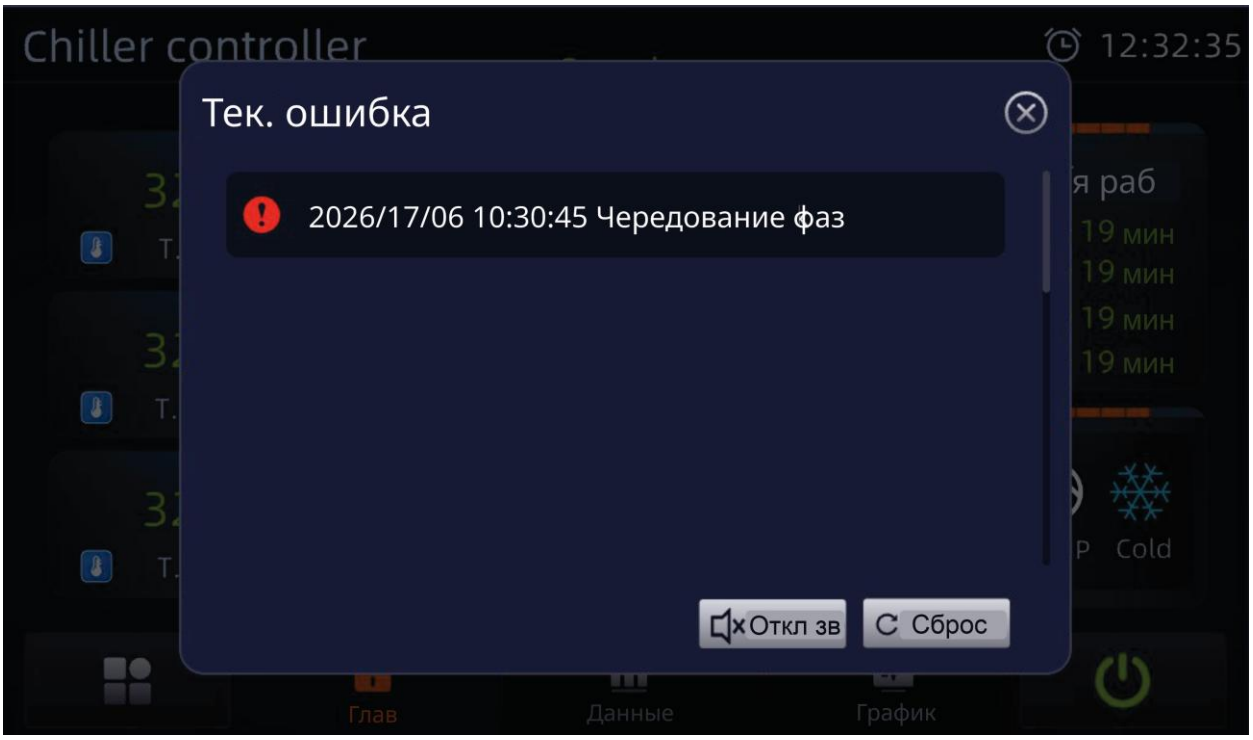


Рис. 10 – Экран «Журнал аварий»

Таблица 6 – Функциональные кнопки экрана «Журнал аварий»

Внешний вид	Название	Описание
Сброс	Сброс	После устранения причин аварии, необходимо нажать эту кнопку для сброса аварийного предупреждения
Откл зв	Откл. звука	Отключение звукового оповещения об аварии

6.5.6.3 Для просмотра экрана состояния входов и выходов контроллера, нажмите кнопку «Состоян».

Для выбора экрана состояния входов контроллера нажмите «Вход».

Для выбора экрана состояния выходов контроллера нажмите «Выход».

Активные и неактивные входы/выходы контроллера обозначены индикаторами:

	отключено / неактивное состояние
	включено / активное состояние

6.5.7 Для вызова экрана настройки часов реального времени и таймера нажмите кнопку «Часы/таймер». Этот экран позволяет настроить время и дату, а также таймер включения или выключения чиллера.

6.5.8 Для изменения паролей доступа нажмите «Пароль».

Выберите тип пароля, введите старый и новый пароли, затем установите новый пароль. Порядок действий для смены пароля:

1) введите старый пароль; если в процессе ввода допущена ошибка, нажмите кнопку «Сброс» и введите пароль заново;
2) введите новый пароль;
3) введите новый пароль еще раз для подтверждения;
4) Нажмите «ОК» (если введенные новые пароли не совпадают, сменить пароль не удастся).

6.5.9 Экран дополнительных функций, доступен по нажатию кнопки «Больше». Этот экран позволяет выбрать язык интерфейса и время активности подсветки экрана панели управления. Доступные варианты настройки показаны в таблице 7.

6.5.10 Импорт и экспорт данных

Для импорта и экспорта данных используется USB-накопитель (файловая система — FAT). Доступ к функции осуществляется нажатием кнопки «Импорт/экспорт данных».

ПРИМЕЧАНИЯ

Формат имени файла: «Код функции + версия + время экспорта»; сохраните файл в директории «/SF31900B/PARAMETER».

Импорт и экспорт параметров возможны только тогда, когда система не находится в состоянии запуска. При импорте необходимо убедиться, что коды функций и версии файлов соответствуют кодам функций и версиям, поддерживаемым платой управления.

Таблица 7 – Настройка времени подсветки и языка панели управления

Название	Значение по умолчанию	Диапазон	Примечание
Время работы подсветки экрана	0 с	0 … 255 с	0 с – подсветка ЖК-дисплея не выключается
Язык	Русский	Русский English Chinese Português Español Deutsch	Выберите язык панели управления

6.5.11 Возможные неисправности чиллера и способы их устранения представлены в таблице 8.

7 ТРАНСПОРТИРОВКА

7.1 Упакованный в тару чиллер допускается транспортировать всеми видами транспорта, кроме воздушного. Крепление грузов в транспортных средствах и транспортирование изделий осуществляют в соответствии с правилами, действующими на транспорте данного вида.

7.2 Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов – группа 4 по ГОСТ 15150-69, а также по части механических факторов - С по ГОСТ 23170-78.

7.3 При транспортировке должна быть обеспечена защита транспортной тары от механических повреждений.

7.4 Расстановка и крепление тары в транспортных средствах должны обеспечивать устойчивое положение и исключать возможность смещения при транспортировке. Ориентация тары должна быть произведена в соответствии с манипуляционными знаками.

7.5 Загрузка и разгрузка чиллера должна производиться осторожно, не допуская ударов и толчков. Кантовать устройство ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

7.6 Для подъема чиллера без транспортировочной тары предусмотрены рым-болты, входящие в комплект поставки.

ВНИМАНИЕ!



Осторожно: хрупкое! | Беречь от влаги | Верх | Не катить | Штабелировать запрещается

Таблица 8 – Возможные неисправности и способы их устранения

№ п/п	Наименование неисправности и внешние проявления	Вероятная причина	Способы устранения
1	Чиллер не работает, панель управления не светится	Нет электропитания	Проверить наличие напряжения в сети
			Проверить состояние выключателя питания
			Проверить состояния автоматического выключателя в электрошкафу чиллера
2	Компрессор чиллера работает долго и непрерывно. Охлаждающая жидкость не остывает до заданной температуры	Теплопритоки в охлаждаемом контуре больше производительности чиллера	Неправильный подбор чиллера по холодопроизводительности
		Высокая окружающая температура	Снизить окружающую температуру
3	Чиллер работает короткими циклами	Слишком высокая температура окружающей среды	Запрещается эксплуатировать устройство при температуре окружающей среды более 40 °C

		Нарушена циркуляция воздуха в конденсаторе	Проверить доступ воздуха через конденсатор, при необходимости продуть. Проверить работу вентилятора конденсатора, неисправность вентилятора устранить
		Утечка фреона (есть масляные следы на элементах холодильной системы чиллера)	Проверить работу вентилятора конденсатора, неисправность вентилятора устранить
			До устранения неисправности включение устройства запрещается из-за возможного отказа компрессора
			Выявить и устранить утечку фреона из системы
4	Ошибка фазы	Отсутствие напряжения в одной из фаз	Проверить правильность подключения питания к входным клеммам
			Проверить наличие напряжения в каждой фазе 380 В
5	Низкий уровень воды	Отсутствие сигнала с датчика уровня	Долить воду в буферный бак
			Проверить корректность подключения датчика уровня и настроек
6	Перегрев вентилятора	Отсутствие или дребезг контакта	Проверить цепь питания вентилятора. При необходимости - восстановить питание
		Заклинивание ротора двигателя вентилятора	Проверить свободное вращение крыльчатки вентилятора на валу. Если вращение затруднено - заменить вентилятор
7	Обрыв датчика температуры жидкости	Обрыв/повреждение кабеля датчика. Неисправность датчика	Проверить надежность контактов подключения и целостность кабеля датчика. Проверить работоспособность датчика
8	Низк. темп. жидк вых.	Температура на выходе системы ниже установленного нижнего порога	Установить более высокое значение температуры охлаждаемой воды
9	Выс. темп. жидк. вых.	Температура на выходе системы превышает установленное пороговое значение	Установить более низкое значение температуры охлаждаемой воды. Проверить работу холодильного контура чиллера

8 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

8.1 Хранение нового чиллера осуществляется в транспортной таре предприятия-изготовителя по группе 4 ГОСТ 15150-69 при температуре окружающей среды от –20 ˚С до +50 ˚С.

8.2 Срок хранения – не более 6 месяцев.

ВНИМАНИЕ!

После транспортировки или хранения при отрицательных температурах, чиллер необходимо выдержать при комнатной температуре (не ниже плюс 12 °С) в течение 8-ми часов

9 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

9.1

соответствует техническим условиям и признан годным к эксплуатации.

_____ _____ _____

должность расшифровка подписи личная подпись

М. П

10 УСЛОВИЯ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГАРАНТИЙНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ

10.1 Гарантийные обязательства осуществляются для безвозмездного устранения заводских дефектов, объективность которых признана заводом-изготовителем или специализированной организацией.

10.2 Гарантийный срок эксплуатации чиллера – 12 месяцев со дня продажи, но не более 18 месяцев со дня изготовления.

10.3 Гарантийные обязательства не предоставляются, если:

- не были полностью выполнены все правила транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации, указанные в Паспорте и Руководстве по эксплуатации;
- отсутствует договор на техническое обслуживание чиллера специализированной организацией, имеющей соответствующую аттестацию;
- техническое обслуживание чиллера было выполнено организацией, не имеющей соответствующего разрешения на выполнение данного вида работ;
- чиллер был подвергнут изменениям или ремонту без письменного согласия завода-изготовителя.

10.4 Гарантийные обязательства на чиллер не включают в себя техническое обслуживание в течение гарантийного срока, которое производится за отдельную плату.

10.5 Пуско-наладочные работы должны быть проведены специализированной организацией, имеющей соответствующую аттестацию.

10.6 Покупатель обязан в течение 30 дней с момента передачи ему изделия заключить договор на техническое обслуживание со специализированной организацией, имеющей соответствующую аттестацию.

10.7 Гарантия действительна при наличии следующих документов:

- акт ввода в эксплуатацию (Приложение 4);
- копия договора на техническое обслуживание со специализированной организацией, имеющей соответствующую аттестацию;
- копия регистра проведения технического обслуживания с отметками о проводимых мероприятиях, заверенные печатью организации, проводящей техническое обслуживание (Приложение 5).

Акты подписываются Покупателем, специализированной организацией и заверяются соответствующими печатями. Отсутствие или непредставление заводу-изготовителю, либо специализированной организации, имеющей право осуществлять гарантийный ремонт изделия, вышеперечисленных документов, дает право последним отказаться от выполнения гарантийных обязательств.

10.8 В случае установления специалистами завода-изготовителя либо специализированной организации, имеющей право осуществлять гарантийный ремонт, фактов, которые свидетельствуют о вине Покупателя в выходе из строя изделия, последний

обязуется оплатить все расходы, которые вышеназванные организации понесли при направлении специалистов. При этом обязанность по доказательству отсутствия вины лежит на Покупателе.

10.9 Сроки гарантии не продлеваются в случае ремонта или замены деталей и узлов.

11 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

11.1 Бесперебойная и эффективная работа чиллера обеспечивается системой планово-предупредительных мероприятий по уходу, надзору, диагностике и всех видов ремонтов, проводимых в плановом порядке в установленные сроки и направленных на поддержание оборудования в исправном состоянии.

11.2 При эксплуатации чиллера следует руководствоваться "Правилами устройства и безопасной эксплуатации холодильных систем" ПБ 09-592-03, а также "Межотраслевыми правилами по охране труда при эксплуатации фреоновых холодильных установок ПОТ Р М 015-2000".

11.3 Для чиллера есть два вида технического обслуживания – при эксплуатации и регламентированное.

11.3.1 Техническое обслуживание в процессе эксплуатации осуществляет ответственное лицо (механик), назначенное владельцем чиллера, и включает в себя контроль за температурой охлаждающей жидкости и исправной работой всех элементов чиллера.

11.3.2 Регламентированное техническое обслуживание осуществляется по годовому графику, который разрабатывается эксплуатирующей организацией, производящий технический сервис.

11.4 Перечень работ по техническому обслуживанию представлен в таблице 9, сервисный центр по согласованию с владельцем чиллера может расширить список проводимых регламентных работ.

11.5 Очистка конденсатора холодильной системы чиллера

11.5.1 Перед проведением работ, для обеспечения безопасности и предотвращения повреждения компонентов холодильного контура необходимо выключить чиллер.

11.5.2 С помощью инструментов (гаечных ключей, отверток и т. д.) снять панели внешнего корпуса, закрывающие конденсатор.

Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить конденсатор или другие компоненты чиллера!

11.5.3 Используя струю сжатого воздуха и щетку с мягкой щетиной произвести очистку ребер конденсатора. Во избежание деформации или повреждения охлаждающих ребер, давление сжатого воздуха не должно превышать 0,2 МПа. Для повышения эффективности процесса допускается применение специальных составов для очистки теплообменников.

Не используйте агрессивные кислоты или щелочи, вызывающие коррозию!

11.5.4 Внимательно осмотреть ребра на предмет повреждений или деформации. При обнаружении поврежденных участков принять меры по их устранению для обеспечения оптимальной работы конденсатора.

15.5.5 После завершения очистки установить и закрепить панели корпуса.

11.6 Очистка буферного бака со змеевиковым испарителем

11.6.1 Перед проведением работ, для обеспечения безопасности и предотвращения повреждения компонентов холодильного контура необходимо выключить чиллер.

15.6.2 С помощью инструментов (гаечных ключей, отверток и т. д.) снять панели внешнего корпуса, закрывающие буферный бак с испарителем.

Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить внутренние компоненты чиллера!

15.6.3 Снять крышку буферного бака.

15.6.4 Слить воду из буферного бака. Для этого: перекрыть кран подачи воды и открыть сливной кран.

15.6.5 Промыть поверхность испарителя и внутренние стенки бака струей воды под давлением. Для повышения эффективности процесса допускается применение специальных чистящих составов, использование щетки с мягкой щетиной.

Не используйте агрессивные жидкости (кислоты или щелочи), вызывающие коррозию!

15.6.6 После окончания процесса мойки, промыть бак чистой водой.

15.6.7 Полностью слить воду из бака и закрыть сливной кран.

15.6.8 Установить и закрепить крышку бака и панели корпуса.

15.6.9 Открыть кран подачи воды и полностью заполнить бак.

ВНИМАНИЕ!

Утилизация чиллера и его компонентов должно производиться авторизованными центрами по сбору и переработке специальных отходов, в соответствии с действующим законодательством

Жидкий или газообразный хладагент (фреон R-410A) запрещается сливать в атмосферу, его необходимо собрать и утилизировать авторизованным центром по сбору специальных отходов

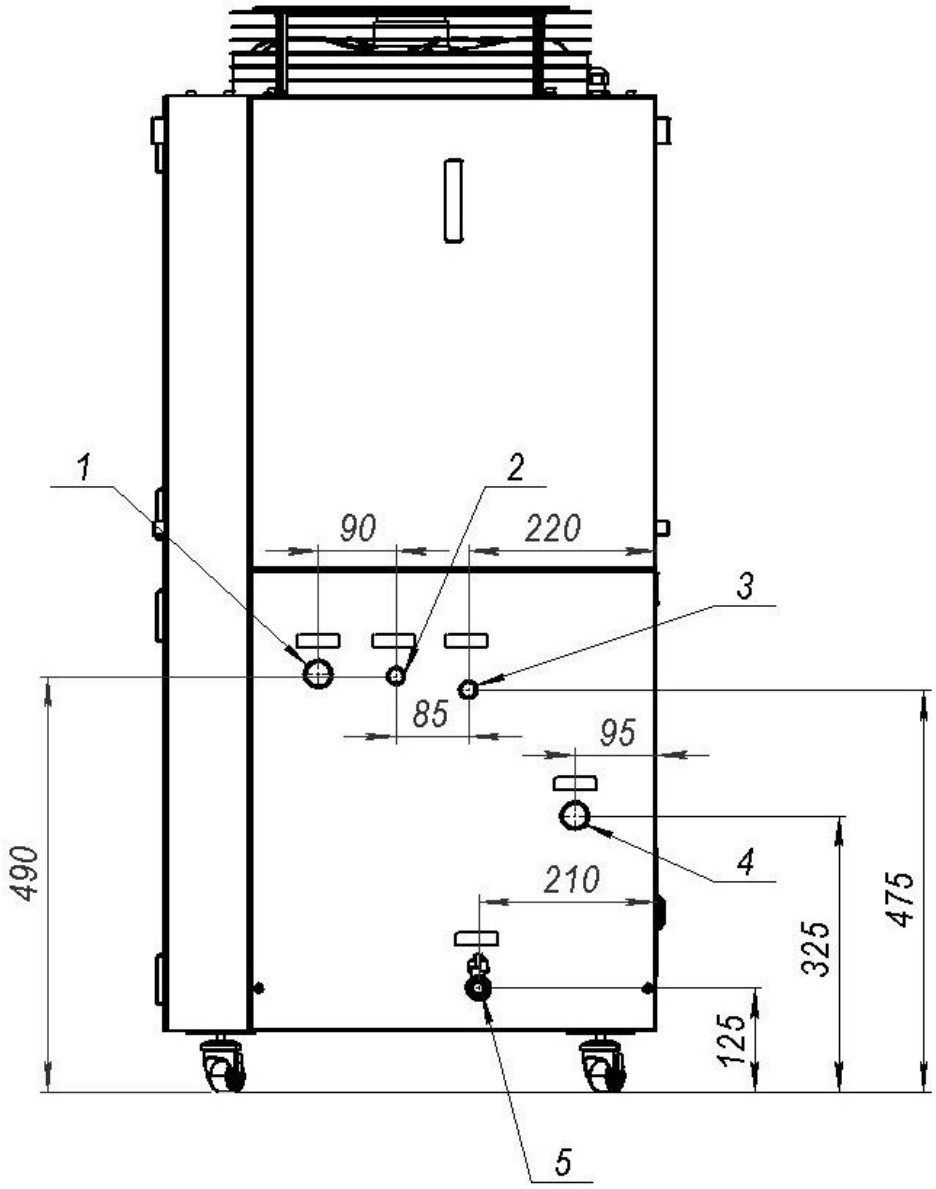
Таблица 9 – Перечень работ по техническому обслуживанию чиллера

№ п/п	Наименование и состав работ	Периодичность	Кто проводит работы
1	Очистка узлов чиллера от загрязнений	Еженедельно*	Ответственный механик владельца
2	Проверка температурных режимов работы чиллера, их перенастройка в зависимости от технологических требований	При необходимости	Ответственный механик владельца
3	Замена охлаждающей жидкости	3 месяца; 6 месяцев, если используется подготовленная вода (деминерализованная или деионизированная)	Ответственный механик владельца
4	Очистка, продувка конденсатора холодильной системы	3-6 месяцев*	Ответственный механик владельца
5	Проверка надёжности и подтяжка электросоединений	3-6 месяцев	Ответственный механик владельца
6	Осмотр агрегата; электрические измерения параметров питающей сети; проверка настройки приборов автоматического управления и защиты	Ежеквартально	Сервисный центр
7	Проверка на наличие утечек хладона и устранение их при необходимости	Ежеквартально	Сервисный центр
8	Проверка надёжности крепления компрессора, насоса, вентиляторов, теплообменников, датчиков температуры, подтяжка всех крепёжных элементов	Ежегодно	Ответственный механик владельца
9	Замена масла в компрессоре	При необходимости	Сервисный центр
10	Замена масляного фильтра и фильтра хладагента	При необходимости	Сервисный центр
11	Дозаправка системы хладоном	При необходимости	Сервисный центр

* Периодичность выбирается исходя из условий эксплуатации чиллера, в зависимости от условий его работы и степени загрязнения

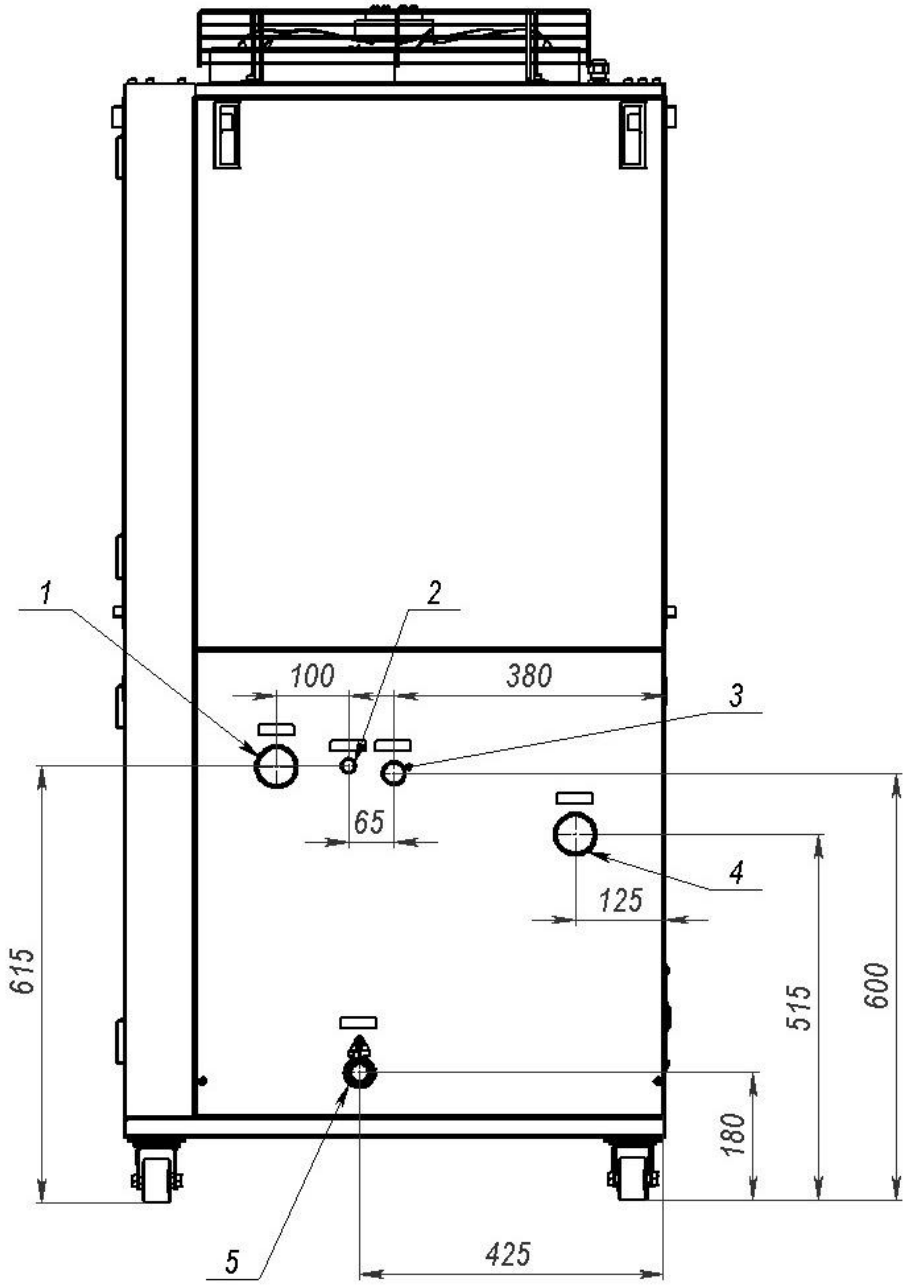
ПРИЛОЖЕНИЕ 1

РАСПОЛОЖЕНИЕ И РАЗМЕРЫ ТОЧЕК ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЛИНИИ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ ЧИЛЛЕРА UNISPLIT CAW-1125S(3)-C



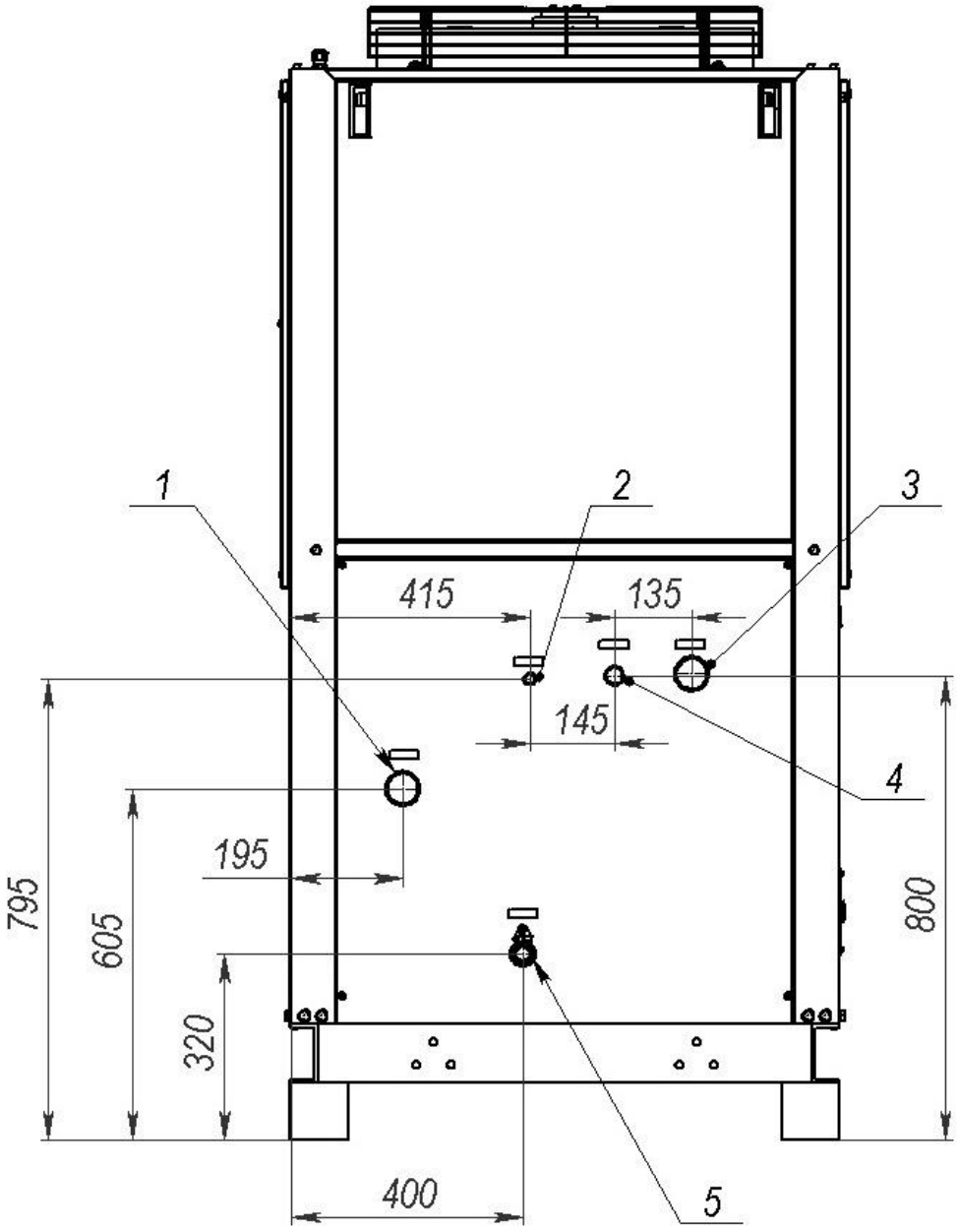
1 – вход охлажденной жидкости G 1";
2 – штуцер долива жидкости G ½";
3 – переливной штуцер G ½";
4 – выход охлаждаемой жидкости G 1";
5 – кран слива жидкости G ½".

РАСПОЛОЖЕНИЕ И РАЗМЕРЫ ТОЧЕК ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЛИНИИ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ ЧИЛЛЕРА UNISPLIT CAW-2249S(3)-C



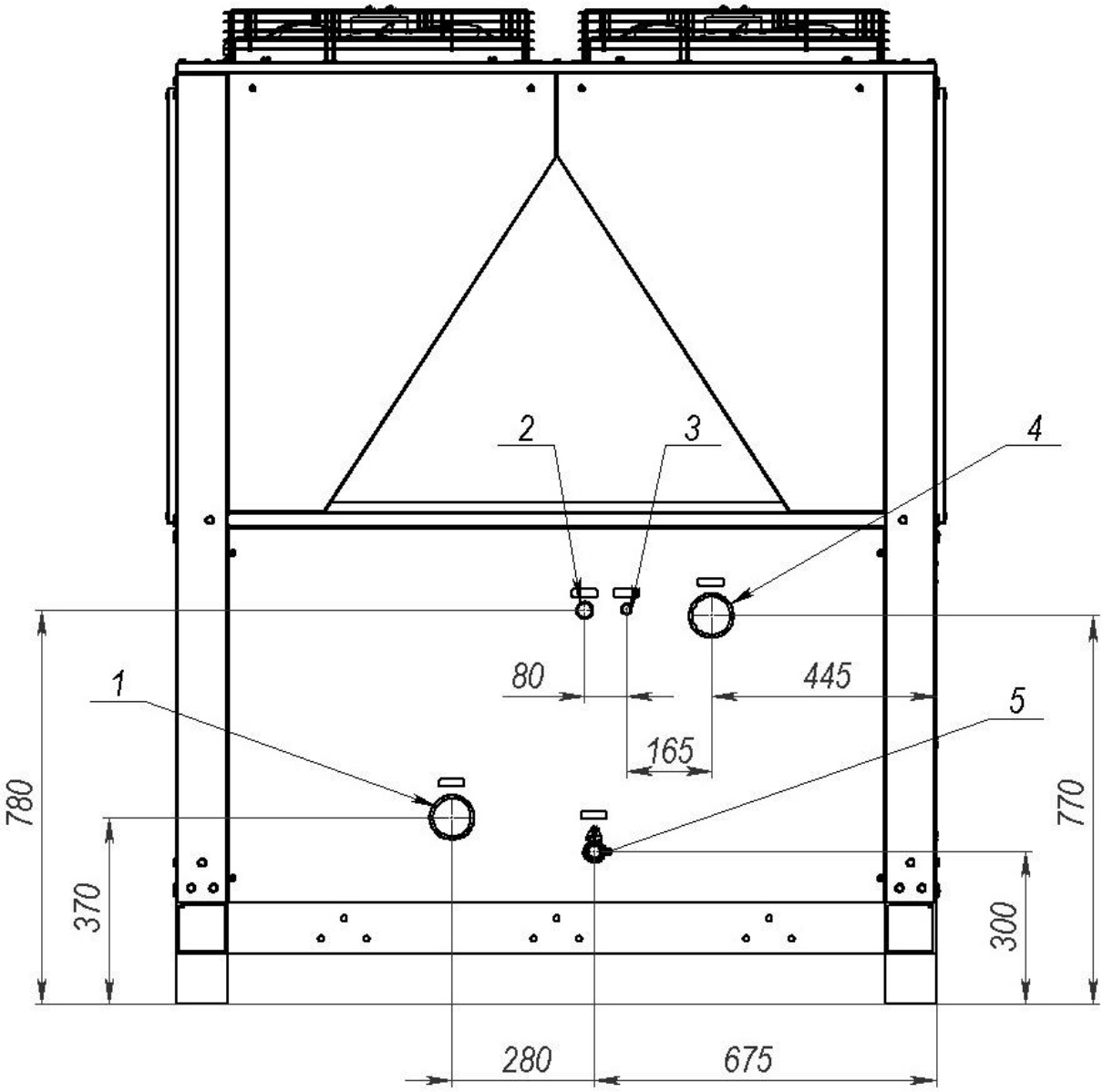
1 – вход охлажденной жидкости G 2”;
2 – штуцер долива жидкости G ½”;
3 – переливной штуцер G 1”;
4 – выход охлаждаемой жидкости G 2”;
5 – кран слива жидкости G 1”.

РАСПОЛОЖЕНИЕ И РАЗМЕРЫ ТОЧЕК ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЛИНИИ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ ЧИЛЛЕРА UNISPLIT CAW-3345S(3)-C



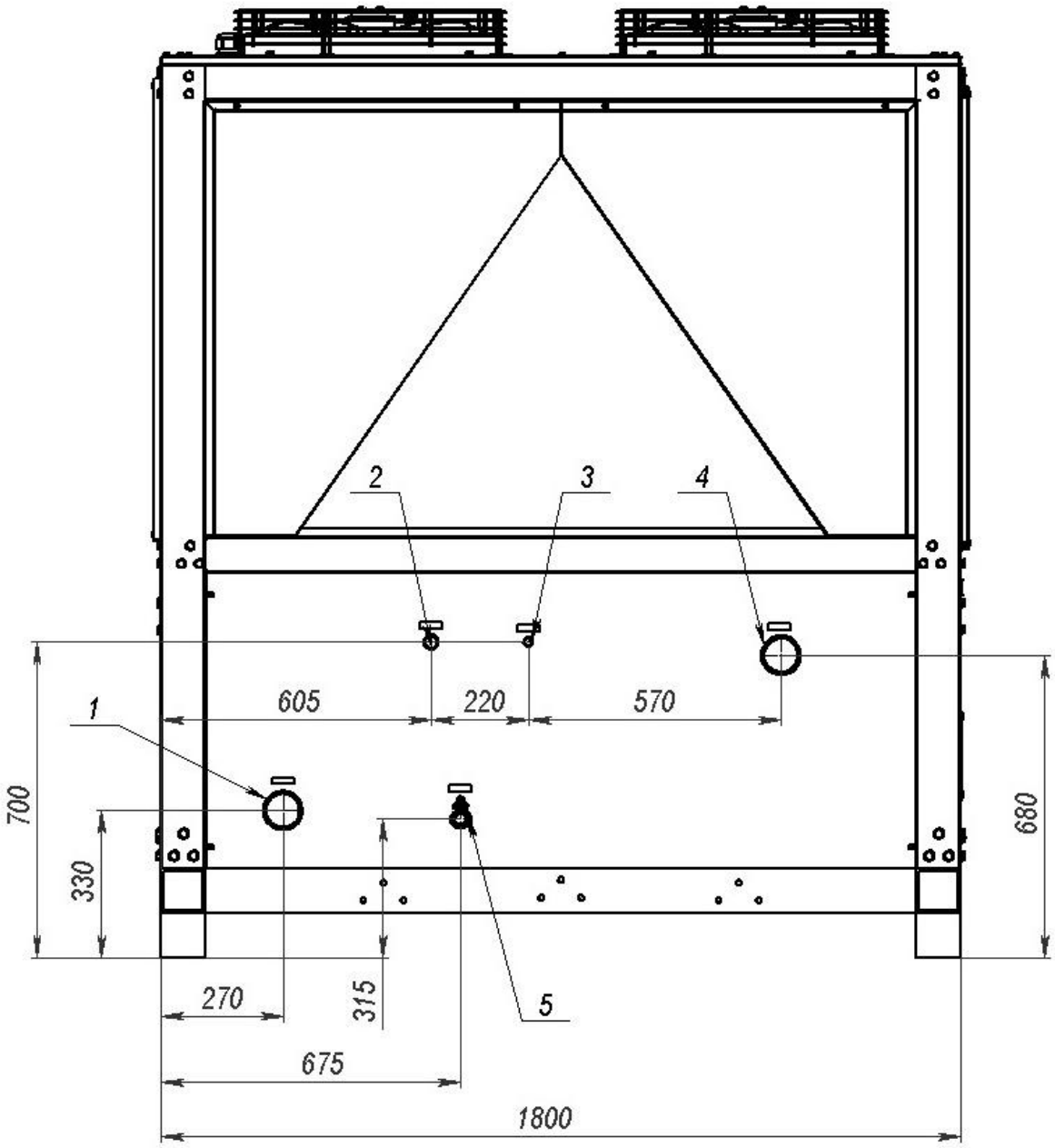
1 – вход охлажденной жидкости G 2";
2 – штуцер долива жидкости G ½";
3 – переливной штуцер G 1";
4 – выход охлаждаемой жидкости G 2";
5 – кран слива жидкости G 1".

РАСПОЛОЖЕНИЕ И РАЗМЕРЫ ТОЧЕК ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЛИНИИ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ ЧИЛЛЕРА UNISPLIT CAW-4793S(3)-C



1 – выход охлажденной жидкости G 3”;
2 – переливной штуцер G 1”;
3 – штуцер долива жидкости G ½”;
4 – вход охлаждаемой жидкости G 3”;
5 – кран слива жидкости G 1”.

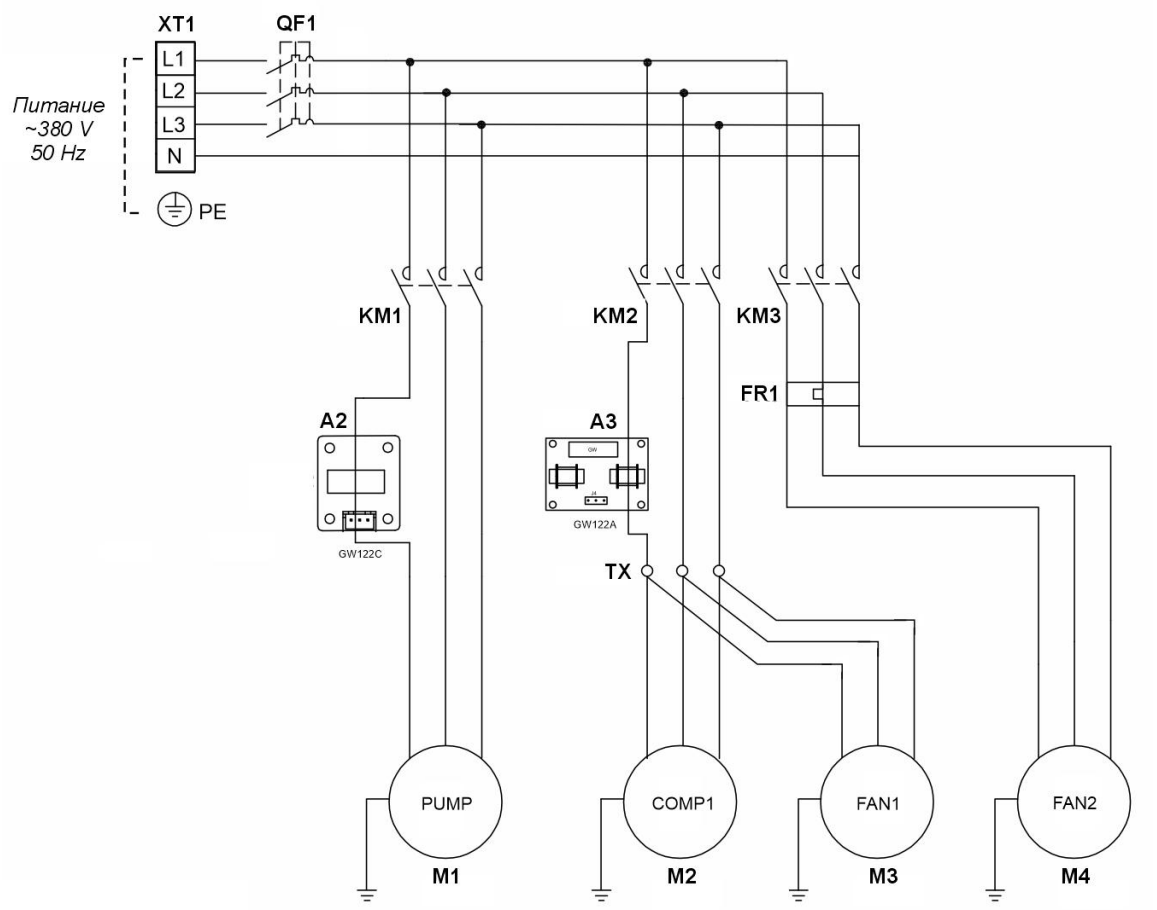
РАСПОЛОЖЕНИЕ И РАЗМЕРЫ ТОЧЕК ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЛИНИИ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ ЧИЛЛЕРА UNISPLIT CAW-51270S(3)-C

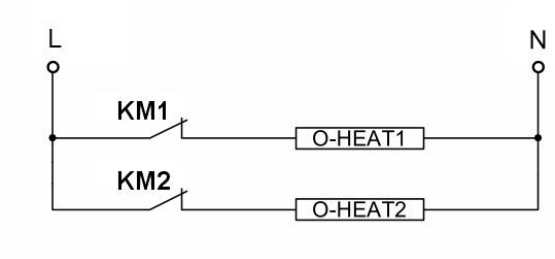


1 – выход охлажденной жидкости G 3”;
2 – переливной штуцер G 1”;
3 – штуцер долива жидкости G ½”;
4 – вход охлаждаемой жидкости G 3”;
5 – кран слива жидкости G 1”.

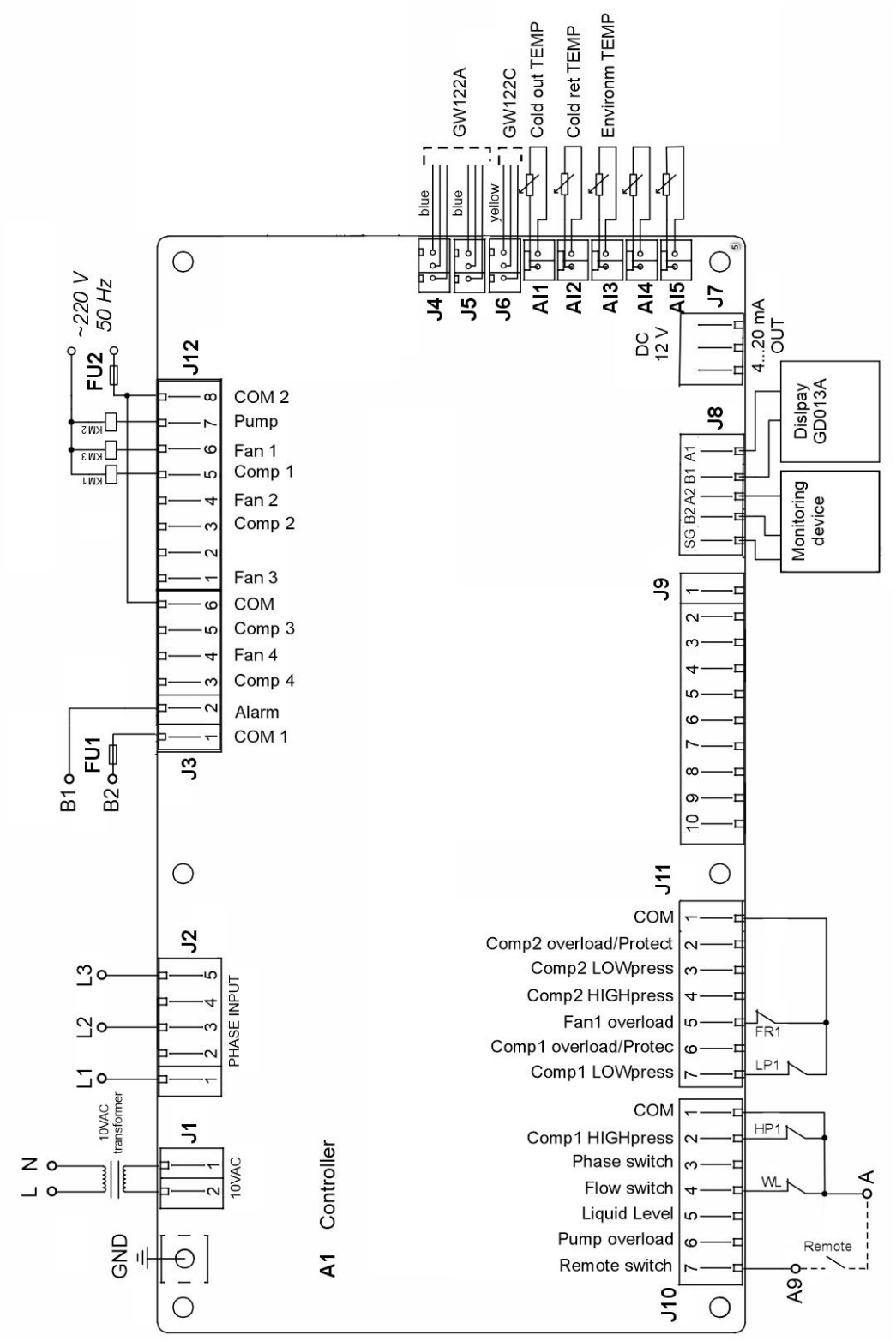
ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА ЧИЛЛЕРА UNISPLIT CAW-1125S(3)-C
СИЛОВЫЕ ЦЕПИ





ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА ЧИЛЛЕРА UNISPLIT CAW-1125S(3)-C
ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ, ЗАЩИТЫ И СИГНАЛИЗАЦИИ



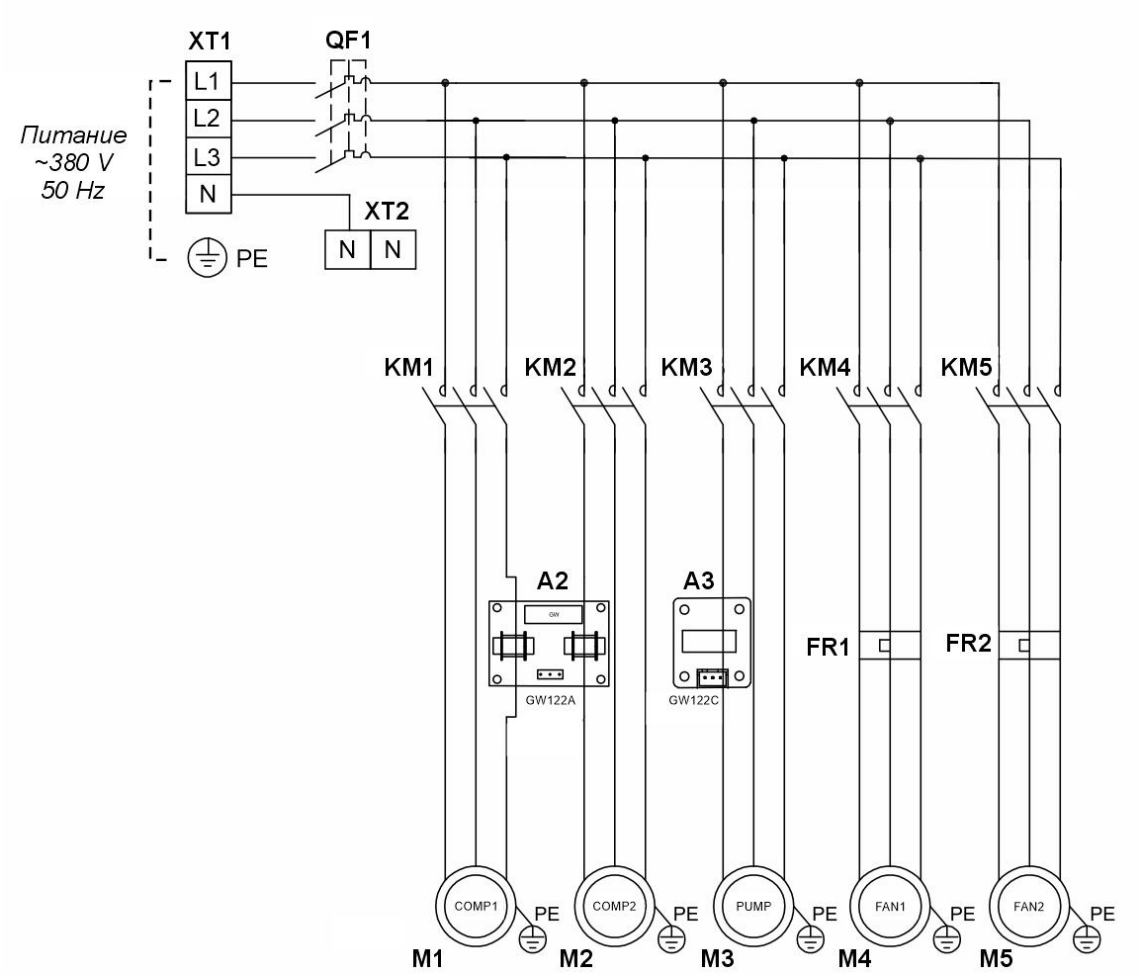
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА ЧИЛЛЕРА UNISPLIT CAW-1125S(3)-C

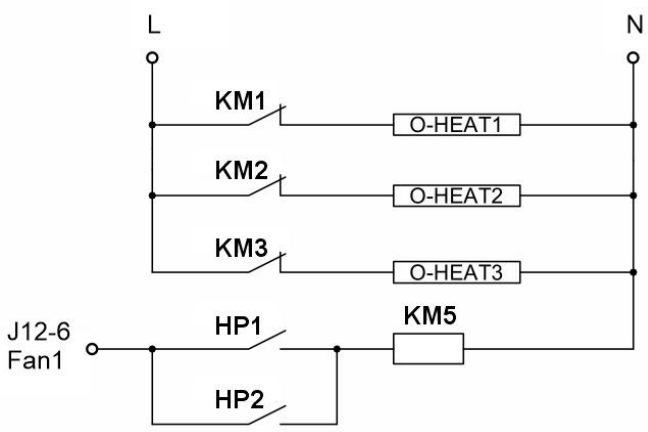
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ КОМПОНЕНТОВ

A1 – контроллер;
A2, A3 – трансформатор тока измерительный;
AI1-AI5 – аналоговые входы контроллера;
FR1 – тепловое реле вентилятора;
FU1, FU2 – плавкие вставки;
HP1 – датчик высокого давления холодильного контура;
J1-J12 – коммутационные разъемы контроллера:
KM1-KM3 – контакторы;
LP1 – датчик низкого давления холодильного контура;
M1 – электродвигатель насоса;
M2 – электродвигатель компрессора;
M3, M4 – электродвигатели вентиляторов;
O-HEAT1-O-HEAT3 – нагреватели компрессора и насоса;
QF1 – автоматический выключатель;
XT1 – коммутационный разъем 380 В.

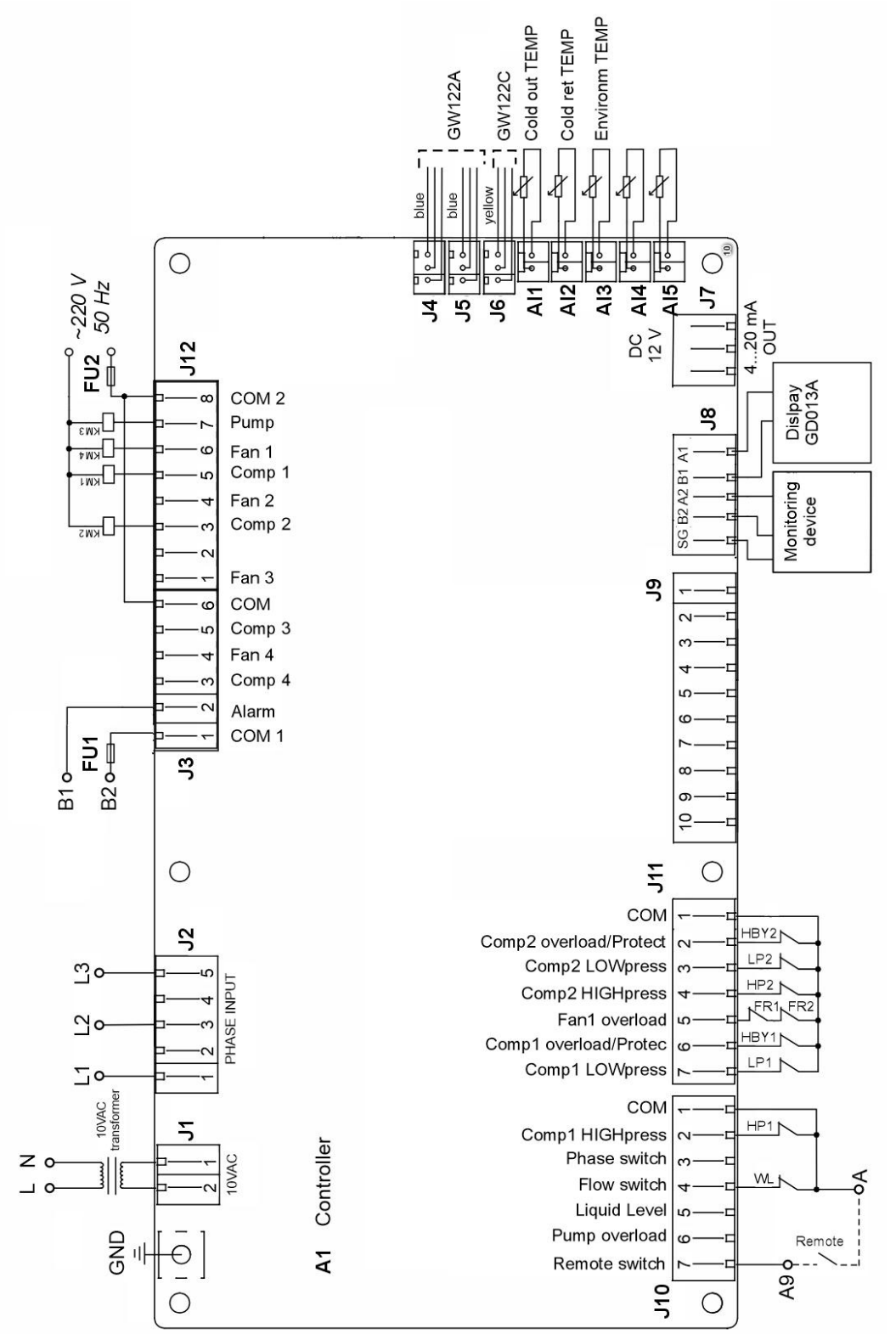
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА ЧИЛЛЕРА UNISPLIT CAW-2249S(3)-C

СИЛОВЫЕ ЦЕПИ





ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА ЧИЛЛЕРА UNISPLIT CAW-2249S(3)-C
ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ, ЗАЩИТЫ И СИГНАЛИЗАЦИИ



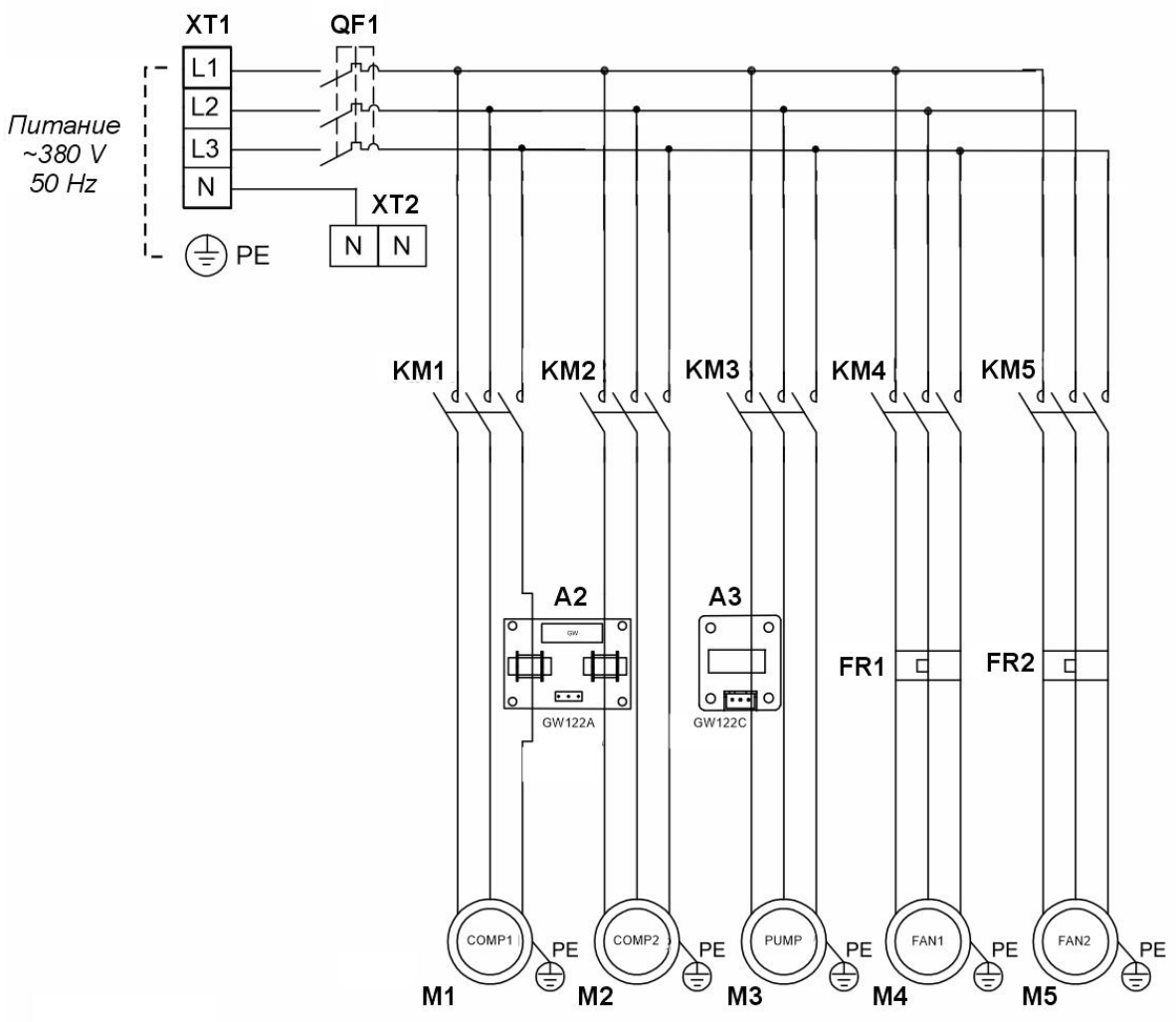
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА ЧИЛЛЕРА UNISPLIT CAW-2249S(3)-C

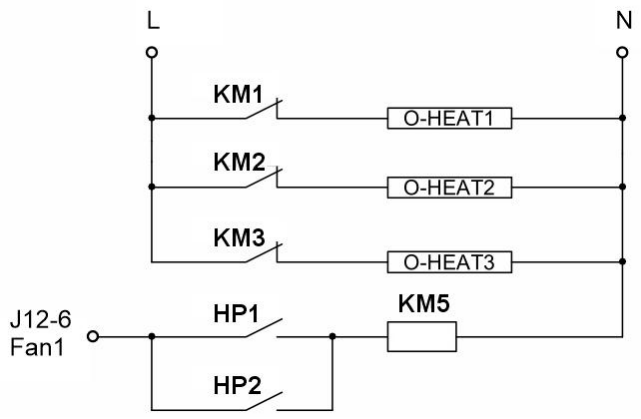
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ КОМПОНЕНТОВ

A1 – контроллер;
A2, A3 – трансформатор тока измерительный;
AI1-AI5 – аналоговые входы контроллера;
FR1, FR2 – тепловые реле вентиляторов;
FU1, FU2 – плавкие вставки;
HBY1, HBY2 – датчики перегрузки компрессоров;
HP1, HP2 – датчики высокого давления холодильного контура;
J1-J12 – коммутационные разъемы контроллера:
KM1-KM5 – контакторы;
LP1, LP2 – датчики низкого давления холодильного контура;
M1, M2 – электродвигатели компрессоров;
M3 – электродвигатель насоса;
M4, M5 – электродвигатели вентиляторов;
O-HEAT1-O-HEAT3 – нагреватели компрессоров и насоса;
QF1 – автоматический выключатель;
XT1 – коммутационный разъем 380 В;
XT2 – коммутационный разъем N.

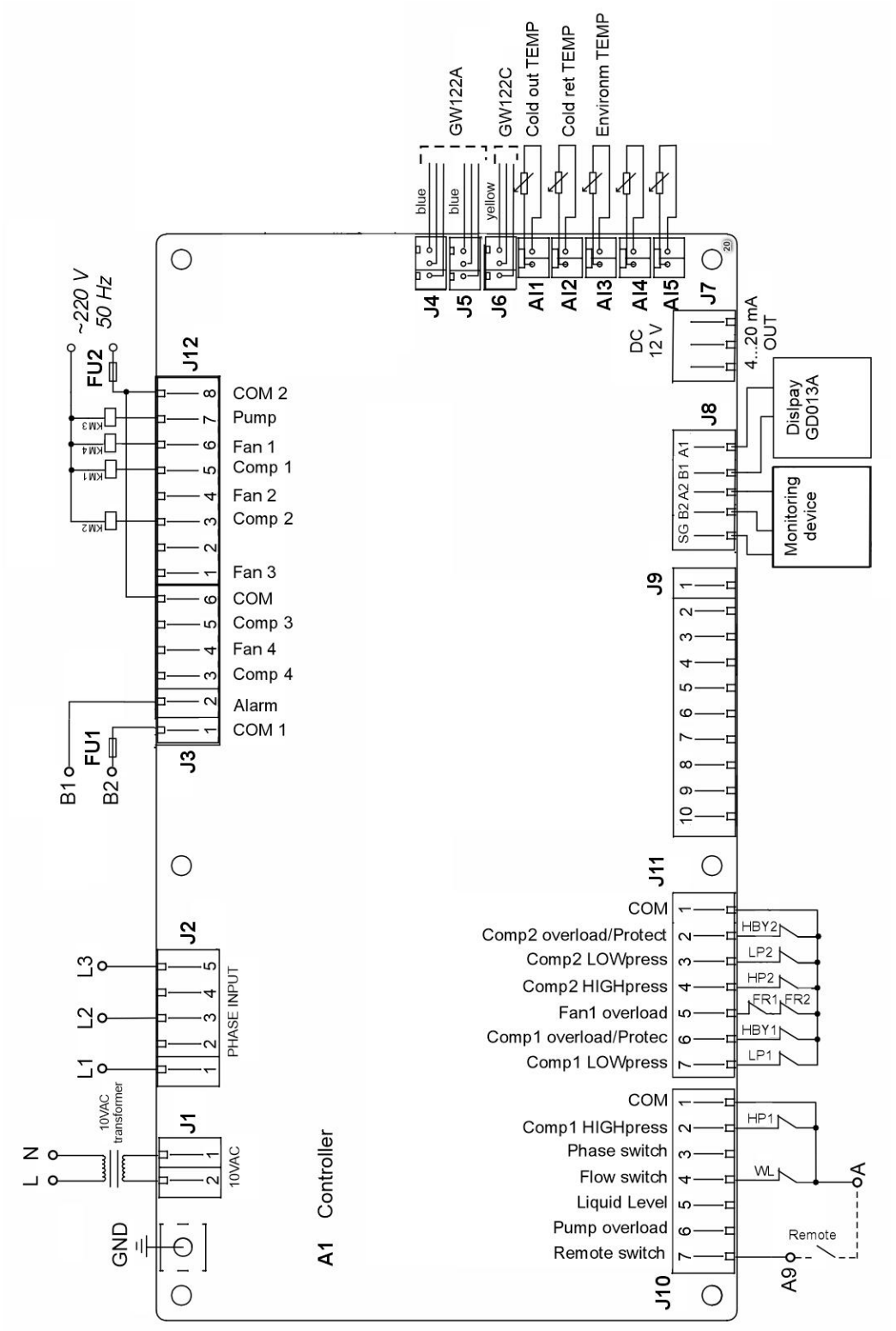
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА ЧИЛЛЕРА UNISPLIT CAW-3345S(3)-C

СИЛОВЫЕ ЦЕПИ





ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА ЧИЛЛЕРА UNISPLIT CAW-3345S(3)-C
ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ, ЗАЩИТЫ И СИГНАЛИЗАЦИИ

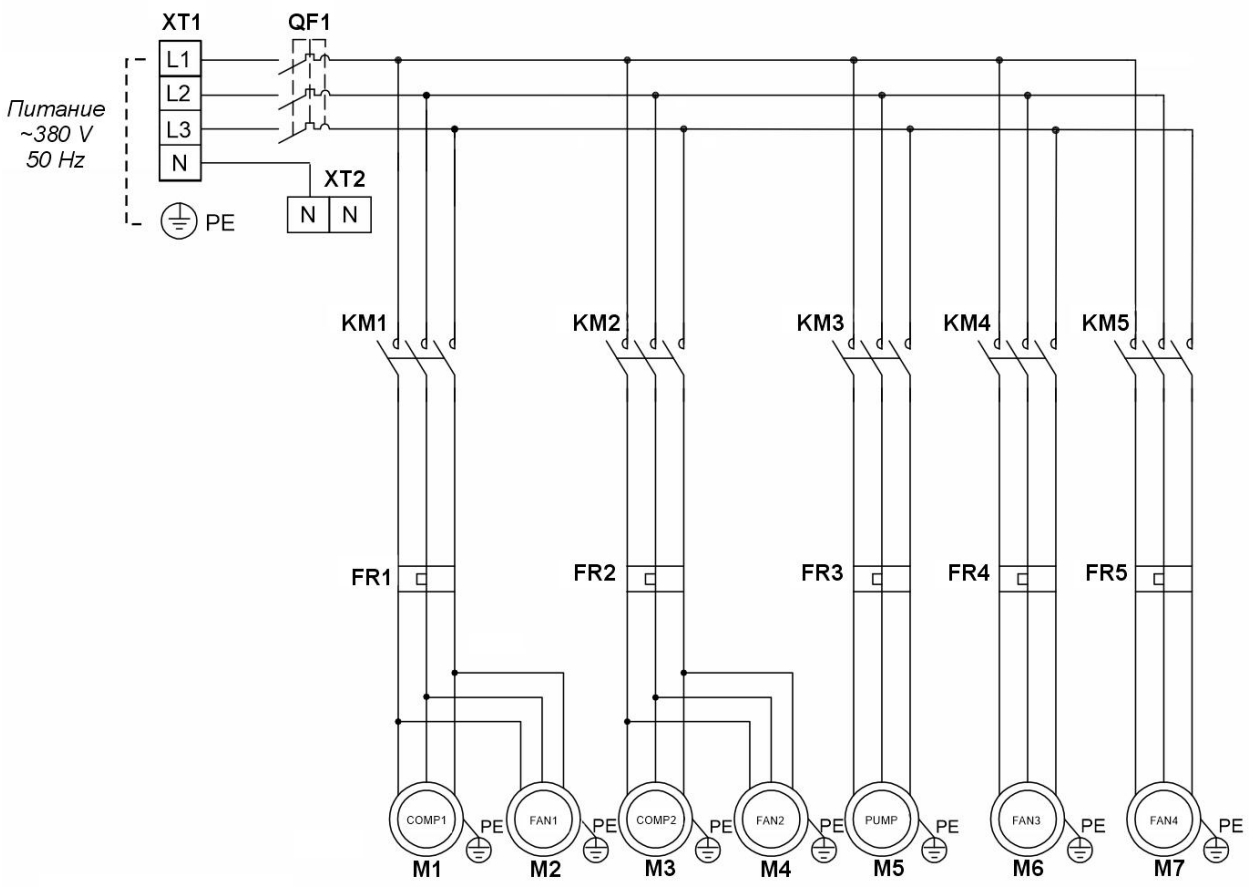


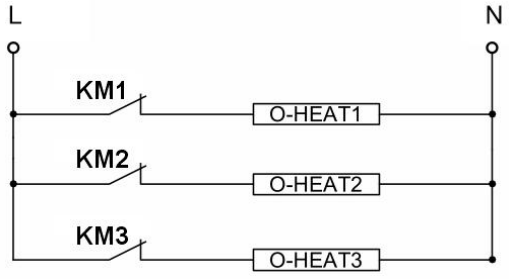
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА ЧИЛЛЕРА UNISPLIT CAW-3345S(3)-C

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ КОМПОНЕНТОВ

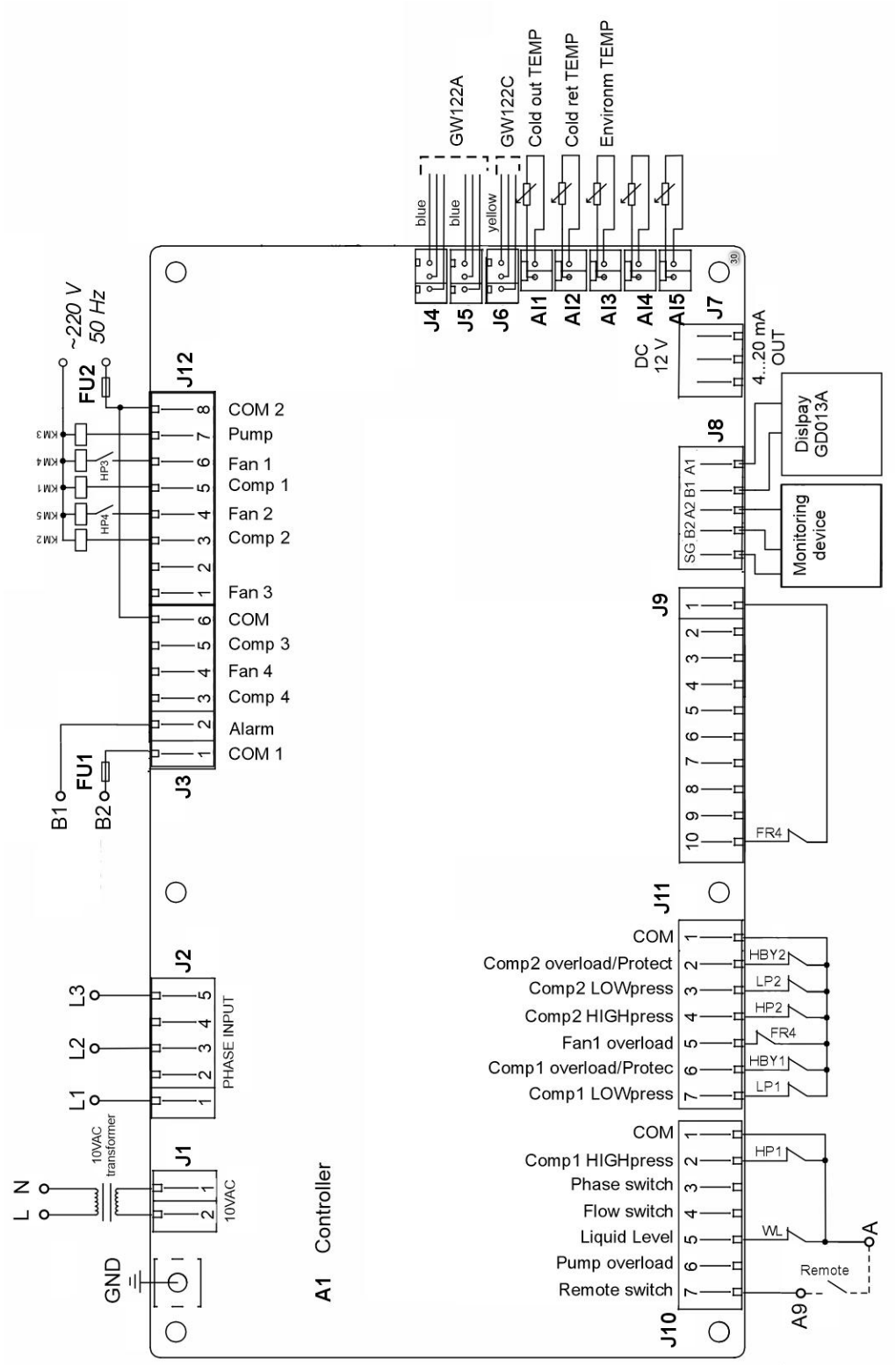
A1 – контроллер;
A2, A3 – трансформатор тока измерительный;
AI1-AI5 – аналоговые входы контроллера;
FR1, FR2 – тепловые реле вентиляторов;
FU1, FU2 – плавкие вставки;
HBY1, HBY2 – датчики перегрузки компрессоров;
HP1, HP2 – датчики высокого давления холодильного контура;
J1-J12 – коммутационные разъемы контроллера:
KM1-KM5 – контакторы;
LP1, LP2 – датчики низкого давления холодильного контура;
M1, M2 – электродвигатели компрессоров;
M3 – электродвигатель насоса;
M4, M5 – электродвигатели вентиляторов;
O-HEAT1-O-HEAT3 – нагреватели компрессоров и насоса;
QF1 – автоматический выключатель;
XT1 – коммутационный разъем 380 В;
XT2 – коммутационный разъем N.

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА ЧИЛЛЕРА UNISPLIT CAW-4793S(3)-C
СИЛОВЫЕ ЦЕПИ





ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА ЧИЛЛЕРА UNISPLIT CAW-4793S(3)-C
ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ, ЗАЩИТЫ И СИГНАЛИЗАЦИИ

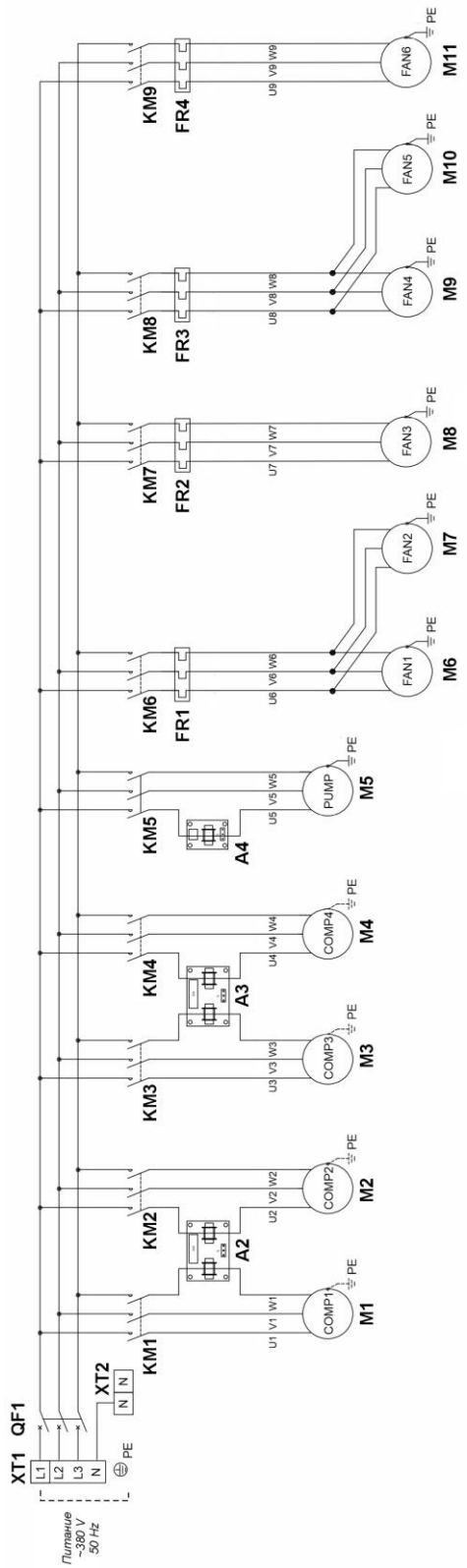


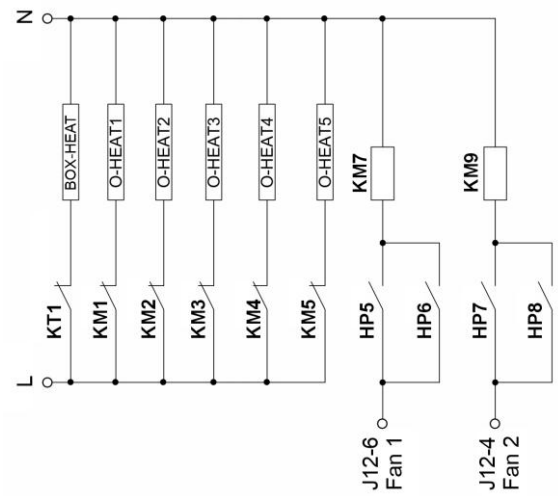
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА ЧИЛЛЕРА UNISPLIT CAW-4793S(3)-C
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ КОМПОНЕНТОВ

A1 – контроллер;
A2, A3 – трансформатор тока измерительный;
A4 – внешнее устройство аварийной сигнализации;
AI1-AI5 – аналоговые входы контроллера;
FR1, FR2 – тепловые реле вентиляторов;
FU1, FU2 – плавкие вставки;
HBY1, HBY2 – датчики перегрузки компрессоров;
HP1, HP2 – датчики высокого давления холодильного контура;
J1-J12 – коммутационные разъемы контроллера:
KM1-KM5 – контакторы;
LP1, LP2 – датчики низкого давления холодильного контура;
M1, M3 – электродвигатели компрессоров;
M2, M4, M6, M7 – электродвигатели вентиляторов;
M5 – электродвигатель насоса;
O-HEAT1-O-HEAT3 – нагреватели компрессоров и насоса;
QF1 – автоматический выключатель;
XT1 – коммутационный разъем 380 В;
XT2 – коммутационный разъем N.

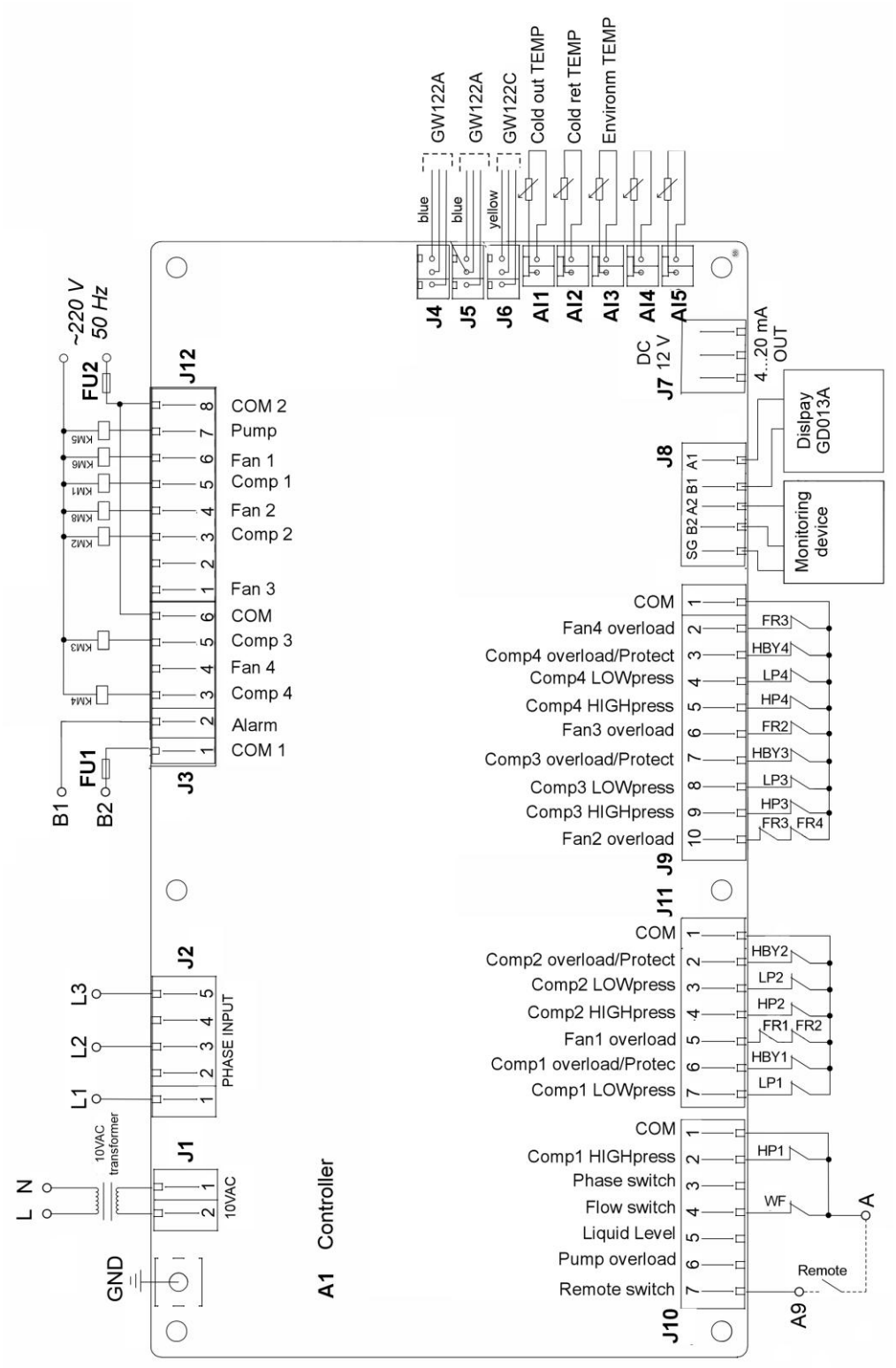
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА ЧИЛЛЕРА UNISPLIT CAW-51270S(3)-C

СИЛОВЫЕ ЦЕПИ





ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА ЧИЛЛЕРА UNISPLIT CAW-51270S(3)-C
ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ, ЗАЩИТЫ И СИГНАЛИЗАЦИИ



ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА ЧИЛЛЕРА UNISPLIT CAW-51270S(3)-C

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ КОМПОНЕНТОВ

A1 – контроллер;
A2-A4 – трансформатор тока измерительный;
AI1-AI5 – аналоговые входы контроллера;
FR1-FR4 – тепловые реле вентиляторов;
FU1, FU2 – плавкие вставки;
HBY1-HBY4 – датчики перегрузки компрессоров;
HP1-HP4 – датчики высокого давления холодильного контура;
J1-J12 – коммутационные разъемы контроллера:
KM1-KM5 – контакторы;
LP1-LP4 – датчики низкого давления холодильного контура;
M1-M4 – электродвигатели компрессоров;
M5 – электродвигатель насоса;
M6-M11 – электродвигатели вентиляторов;
BOX-HEAT – нагреватель электрошкафа;
O-HEAT1-O-HEAT5 – нагреватели компрессоров и насоса;
QF1 – автоматический выключатель;
XT1 – коммутационный разъем 380 В;
XT2 – коммутационный разъем N.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

АКТ ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Настоящий акт составлен “___”_____20__ г. владельцем холодильной машины_____

(наименование и адрес организации) _____

(должность, фамилия, имя, отчество)

и представителем монтажной организации_____

(наименование организации)

_____

(должность, фамилия, имя, отчество)

в том, что холодильная машина (кондиционер) марки UNISPLIT,

заводской номер _____,

изготовленный ООО “Унисплит “___”_____20__ г.,

введена в эксплуатацию “___”_____20__ г.

электромехаником_____

(наименование организации)

_____ (фамилия, имя, отчество)

удостоверение на право монтажа холодильного оборудования

номер _____ выданное “___”_____20__ г.

_____ (наименование организации)

и принята на обслуживание механиком_____

(наименование организации)

_____ (фамилия, имя, отчество)

удостоверение на право обслуживания холодильного оборудования

номер _____, выданное “___”_____20__г.

_____ (наименование организации)

Владелец: _____ /_____/ М.П.

Представитель монтажной организации: _____ /_____/ М.П.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

РЕГИСТР ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Дата	Описание проводимых работ	Организация-исполнитель



+7 (8452) 77-34-60
mail@unisplit.ru
410047, г. Саратов,
ул. Танкистов, 195
Пн.-Пт: 8:00 - 17:00 по Мск