Библиотека СОК

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ
И ЭКСПЛУАТАЦИИ

LESSAR

КЛИМАТИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

системы кондиционирования

серия **PROF**



06.19

Модульные чиллеры

LUC-E(I)HA(D)A…CAW

Содержание

1. Меры предосторожности 3
2. Общие сведения 5
3. Технические характеристики 10
4. Принципиальная гидравлическая схема 14
5. Монтаж модульного чиллера 17
6. Схемы электрических соединений 25
7. Подключение электропитания и сигнальной линии 27
8. Система управления 33
9. Монтаж проводного пульта управления 39
10. Подключение проводного пульта LZ-MPPW2 к модульному чиллеру 42
11. Работа с проводным пультом управления LZ-MPPW2 44
12. Заводские уставки 51
13. Коды ошибок 52
14. Гарантийные обязательства 54

Указанные в настоящей инструкции работы по установке оборудования должны выполняться в строгом соответствии с действующими требованиями строительных норм и правил, технических регламентов и иных нормативно-технических документов. Соблюдайте меры предосторожности, чтобы избежать получения травм и нанесения ущерба другим людям и имуществу.

Внимание!

Компания LESSAR придерживается политики непрерывного развития и оставляет за собой право вносить любые изменения и улучшения в любой продукт, описанный в этом документе, пересматривать или изменять содержимое данного документа без предварительного уведомления. Меры предосторожности

1. Меры предосторожности

Во избежание получения травм и нанесения ущерба другим людям и имуществу внимательно прочтите и соблюдайте следующие инструкции.
Бережно обращайтесь с данной инструкцией и сохраняйте ее на протяжении всего срока эксплуатации оборудования для внесения отметок о проведенных работах по сервисному обслуживанию или ремонту.
Данное оборудование не предназначено для использования маленькими детьми и людьми с ограниченной подвижностью, находящимися без надлежащего присмотра.
Неправильный монтаж, наладка, эксплуатация, сервисное обслуживание, ремонт либо использование оборудования не по назначению может привести к повреждению оборудования, нанесению травмы или ущерба, а также к отказу от гарантийных обязательств.

При установке

Монтаж, перемещение и ремонт данного оборудования должны проводиться специалистами, имеющими соответствующую подготовку и квалификацию, а также соответствующие лицензии и сертификаты для выполнения данных видов работ. Неправильное выполнение монтажа, демонтажа, перемещения и ремонта оборудования может привести к возгоранию, поражению электротоком, нанесению травмы или ущерба вследствие падения оборудования, утечки жидкости и т.п.
Поверхность, на которую устанавливается и крепится оборудование, а также крепление оборудования должны быть рассчитаны на вес оборудования.
При монтаже учитывайте расстояние между чиллером и другим оборудованием или строительными конструкциями, а также расстояние, требующееся для его сервисного обслуживания или ремонта.
Присоединение чиллера к контуру хладоносителя должно быть выполнено согласно рекомендациям данной инструкции.
Используйте силовые и сигнальные кабели необходимого сечения согласно спецификации оборудования, требований инструкции, а также государственных правил и стандартов. Не используйте удлинители или промежуточные соединения в силовом кабеле. Не подключайте несколько единиц оборудования к одному источнику питания. Не модернизируйте силовой кабель. Если произошло повреждение силового кабеля, необходимо обратиться в сервисную службу для замены.
В комплект поставки чиллера не входит главный выключатель. Электропитание чиллера должно отключаться от чиллера посредством главного выключателя, который необходимо приобрести и установить отдельно.
Предохранитель или автомат токовой защиты должен соответствовать мощности оборудования.
Оборудование должно иметь надежное заземление. Неправильное заземление может привести к поражению электрическим током. Источник питания должен иметь защиту от утечки тока. Отсутствие защиты от утечки тока может привести к поражению электротоком.
Не включайте питание до завершения работ по монтажу. Не устанавливайте и не используйте оборудование в помещениях с потенциально взрывоопасной атмосферой. Применение или хранение горючих материалов, жидкостей или газов возле оборудования может привести к возгоранию.

Во время эксплуатации

Не тяните за силовой кабель. Это может привести к повреждению кабеля, короткому замыканию или поражению электротоком. Не суйте руки и другие части тела, а также посторонние предметы в отверстия для забора и подачи воздуха. Лопасти вентилятора вращаются с большой скоростью и попавший в них предмет может нанести травму или вывести из строя оборудование. Внимательно присматривайте за маленькими детьми и следите, чтобы они не играли рядом с оборудованием.
Не препятствуйте доступу и циркуляции воздуха через воздушный теплообменник чиллера.
При появлении каких-либо признаков неисправности (запах гари, повышенный шум и т.п.) сразу же выключите оборудование и отключите от источника питания. Использование оборудования с признаками неисправности может привести к возгоранию, поломке и т.п. При появлении признаков неисправности необходимо обратиться в сервисный центр.

Если оборудование не предполагается использовать в течение длительного времени, выключите автомат токовой защиты.
Не подвергайте оборудование и пульт управления воздействию влаги или жидкости.

При обслуживании

Не прикасайтесь к выключателям мокрыми руками. Это может привести к поражению электротоком.
Перед чисткой или обслуживанием отключите оборудование от источника питания. Не проводите работы по обслуживанию оборудования до тех пор, пока не отключено электропитание от оборудования.
Не мойте оборудование водой, агрессивными или абразивными чистящими средствами. Вода может попасть внутрь и повредить изоляцию, что может повлечь за собой поражение электрическим током. Агрессивные или абразивные чистящие средства могут повредить оборудование.
Работы по сервисному обслуживанию или ремонту оборудования должны проводиться квалифицированным персоналом. Обратитесь в сервисный центр для проведения работ по сервисному обслуживанию или ремонту оборудования.

Перед началом работы

Перед началом работы установки внимательно прочитайте инструкцию. Строго придерживайтесь описания выполняемых операций. Нарушение технологии может повлечь за собой травмы для вас или окружающих, а также повреждение оборудования.

Проверка перед пуском

- Проверьте надежность заземления.
- Убедитесь, что ничего не препятствует входящему и исходящему воздушным потокам.

Правила электробезопасности

Все подключения должны проводиться квалифицированным персоналом.
Подключения должны проводиться с соблюдением всех правил безопасности.
Главный автомат токовой защиты должен быть оборудован устройством контроля утечки тока.
Характеристики электропитания должны соответствовать требованиям спецификации для данного оборудования.
Не модифицируйте защитные или регулирующие устройства чиллера самостоятельно.
Не натягивайте и не скручивайте электрические кабели чиллера даже при выключенном электропитании.
Не открывайте дверцы или панели чиллера, через которые осуществляется доступ к внутренним частям чиллера, не убедившись предварительно в том, что главный выключатель переведен в положение выключено.

Запомните!

- Не включайте оборудование, если заземление отключено.
- Оборудование в зависимости от модели чиллера предназначено для использования в режимах: охлаждения — в диапазоне от –10 до +43 °C наружного воздуха; обогрева — в диапазоне от –15 до +27 °C наружного воздуха. Рабочий диапазон температуры хладоносителя на выходе в режимах: охлаждения — от +5 до +20 °C; обогрева — от +25 до +55 °C. Использование оборудования при других температурных параметрах может привести к поломке и выходу оборудования из строя. При эксплуатации чиллера при наружной температуре воздуха ниже 5 °C необходимо применять водогликолевые растворы.
- Если чиллер не планируется использовать при наружной температуре воздуха ниже 5 °C, необходимо: либо слить воду и продуть контур хладоносителя сжатым воздухом до полного высыхания внутренней поверхности контура, либо заменить воду водогликолевым раствором.
- Не используйте оборудование с поврежденными электропроводами.
- При обнаружении повреждений немедленно замените провод.
- Перед первым пуском подайте питание не менее чем за 12 часов до первого пуска для прогрева оборудования.
- Оборудование нуждается в периодическом сервисном обслуживании. Сроки и регламент периодического обслуживания указаны в данной инструкции.

2. Общие сведения

Маркировка моноблочных чиллеров

LUC	–	E	H	A	A	27	C	A	W
1		2	3	4	5	6	7	8	9

1 LUC — чиллер торговой марки LESSAR

2 Компрессор
- I — спиральный DC инверторный компрессор
- E — ротационный с переменной производительностью

3 Тип компрессора
- H — герметичный

4 Количество компрессоров
- A — один компрессор
- D — два компрессора

5 Охлаждение конденсатора
- A — воздушное

6 Типоразмер

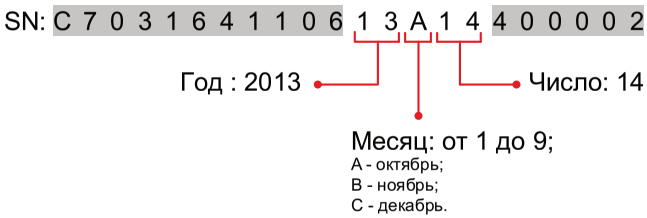
7 Тип электропитания
- C — 380 В / 50 Гц / 3 фазы

8 Тип фреона
- A — R410A

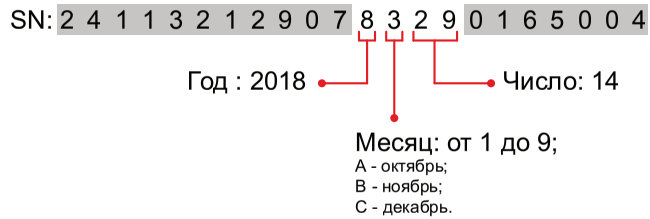
9 Тип исполнения
- W — низкотемпературный комплект

На корпусе блока, как правило рядом с шильдой с наименованием и техническими параметрами наклеен серийный номер данного блока. В этом номере зашифрована дата производства и прочие данные.
Серийный номер имеет два варианта исполнения:

Первый вариант



Второй вариант



Прочие цифры серийного номера имеют значение для поиска и заказа запасных частей для оборудования. Поэтому при заказе запасных частей указывайте серийный номер полностью.

Описание



LUC-EHAA27CAW



LUC-EHDA55CAW



LUC-IHDA82CAW

Моноблочные чиллеры серии LUC-(I)EH(D)AA… CAW с компрессором DC-инвертор устанавливаются на улице и предназначены для охлаждения или нагрева воды, водных растворов гликолей, используемых в качестве тепло-/холодоносителей, в квартирах, коттеджах, мини-гостиницах, торговых павильонах, офисных зданиях небольшой площади и др. аналогичных помещениях.

Конструкция корпуса

Корпус моноблочного чиллера и защитные панели изготовлены из оцинкованной стали и окрашены порошковой эмалью для защиты от атмосферных явлений.

Компрессор

Герметичный ротационный или спиральный компрессор с инверторным управлением оснащен электрическим нагревателем картера.

Испаритель

Пластинчатый испаритель изготовлен из нержавеющей стали AISI 316, покрыт теплоизоляцией.

Конденсатор

Конденсатор состоит из медных труб, оребренных алюминиевыми ламелями.

Вентиляторы

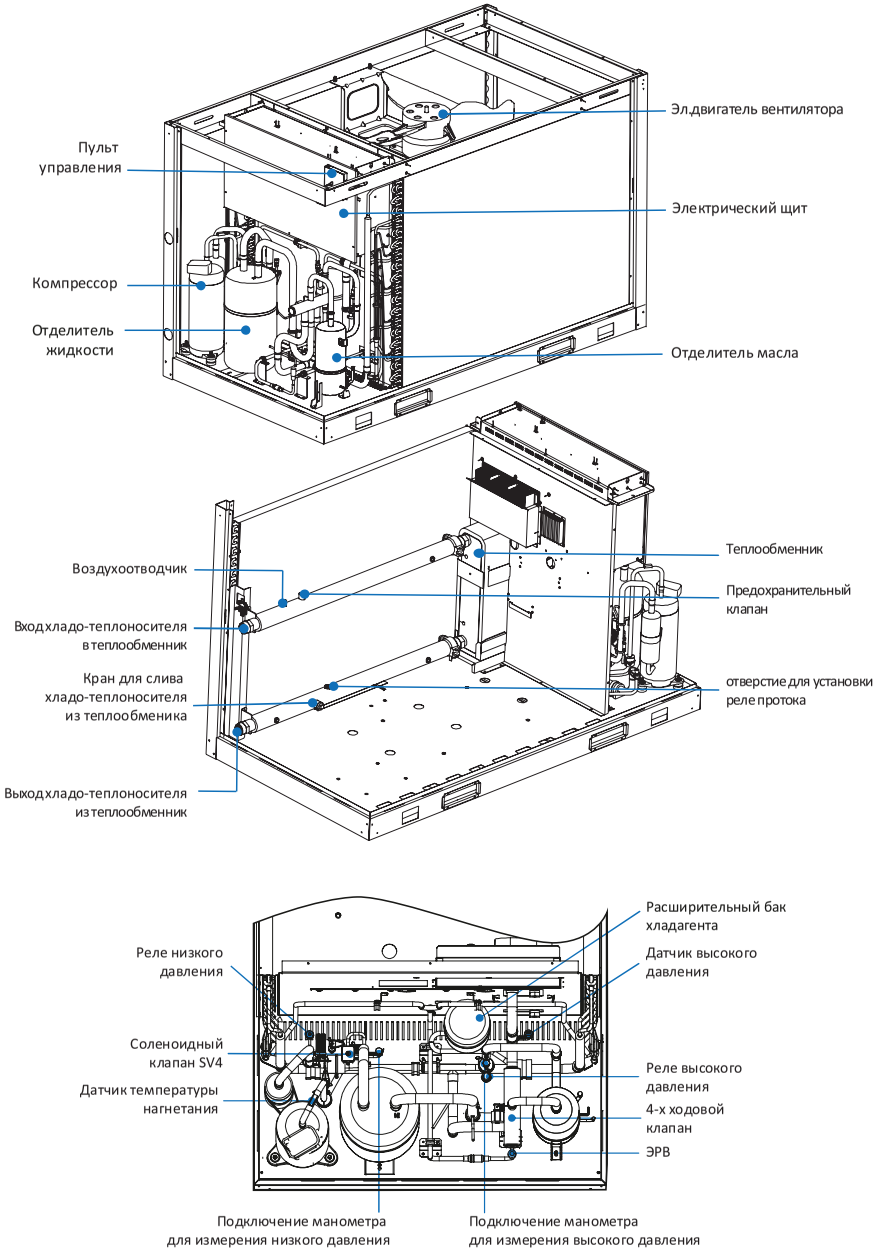
Осевые вентиляторы оснащены DC-двигателями, закрыты защитной решеткой.

Электрический щит

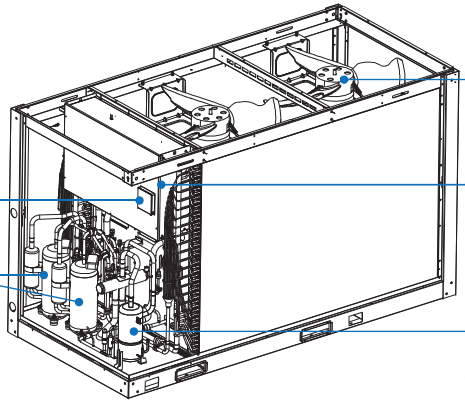
Чиллер оснащен электронной платой управления, расположенной в электрическом щите и комплектуется проводным пультом управления LZ-MPPW2.

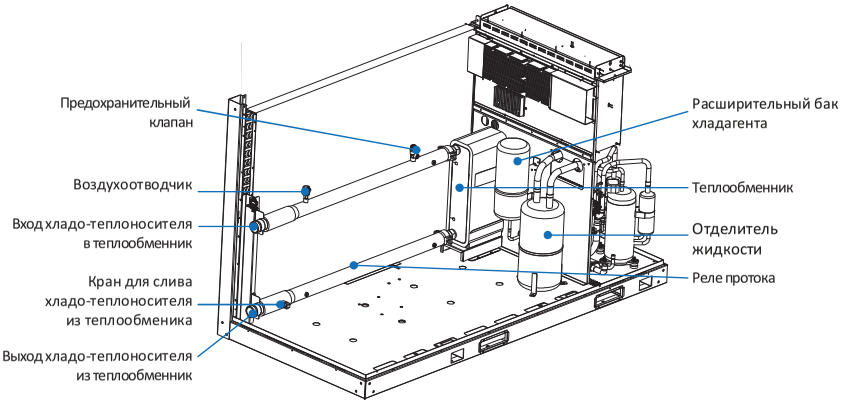
Расположение основных компонентов

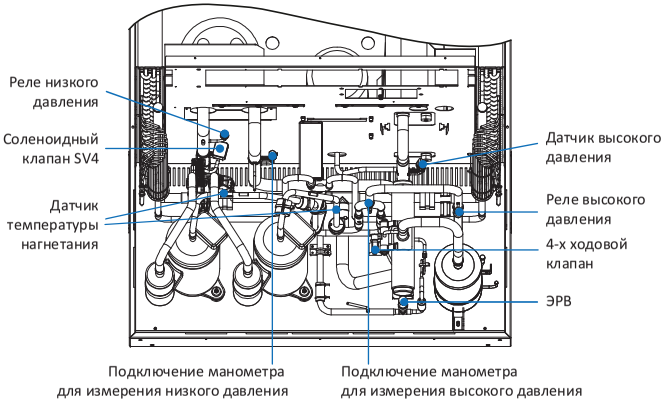
LUC-EHAA27CAW



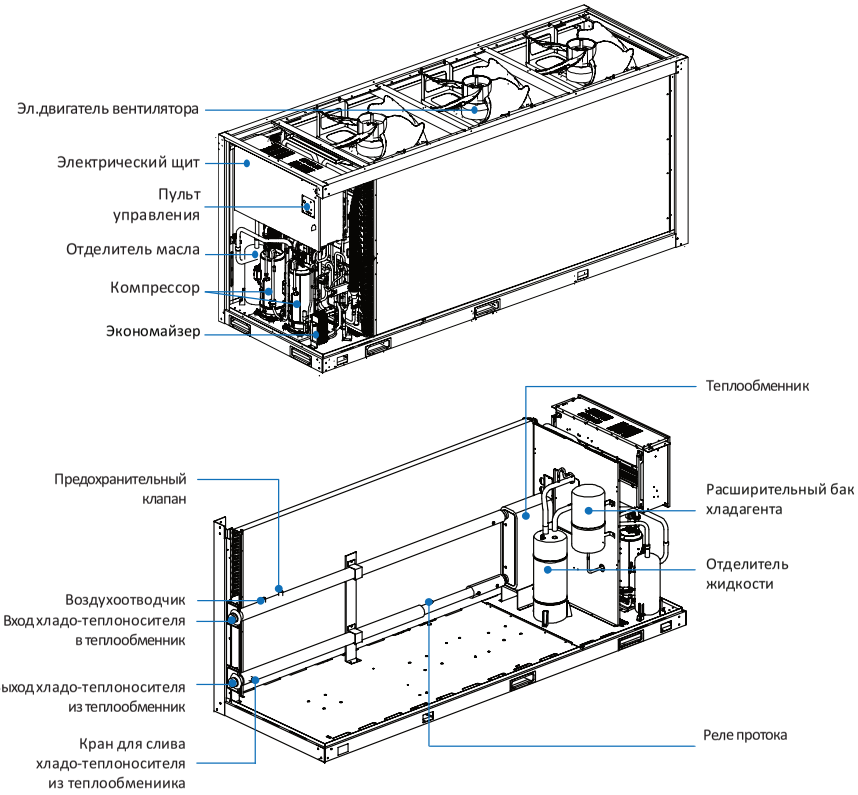
LUC-EHAD55CAW

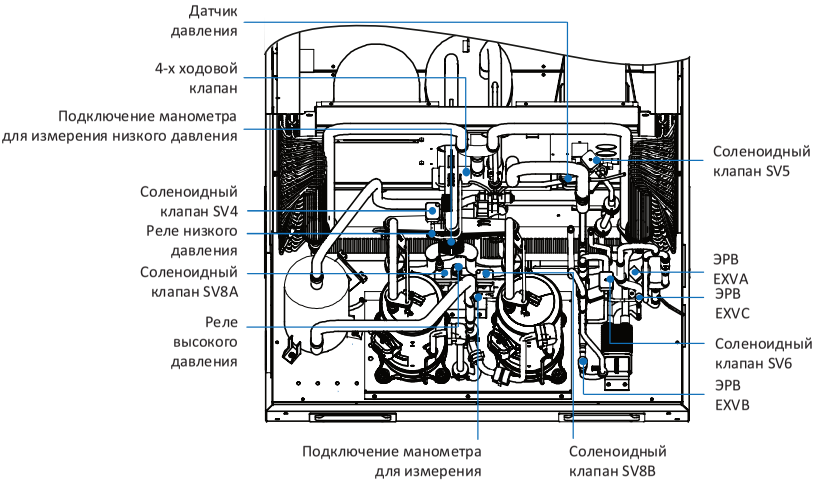






LUC-IHAD82CAW





3. Технические характеристики

Спецификация

LUC-...			EHAA27CAW	EHDA55CAW	IHDA82CAW
Холодопроизводительность		кВт	27,6	55	82
Теплопроизводительность		кВт	31,4	61.6	90
Потребляемая мощность	Охлаждение	кВт	11	21.8	36.8
	Нагрев	кВт	10.64	21.8	36.8
Максимальный рабочий ток		А	18	36.8	60
Напряжение электропитания		ф / В / Гц	~3 / 380-415 / 50		
Хладагент			R410A		
Заправка хладагентом		кг	10.5	17	27
Компрессор	Тип		Ротационный	Ротационный	Спиральный
	Количество	шт.	1	2	2
Водяной теплообменник	Тип		Пластинчатый		
	Расход воды	$м^3$/ч	5	9.8	15
	Гидравлическое сопротивление	кПа	55	61	75
	Макс. рабочее давление (сторона хладоносителя)	МПа	1,0		
	Диаметр патрубков вход/выход	мм	DN40	DN50	DN50
Вентилятор конденсатора	Тип мотора	-	DC мотор	DC мотор	DC мотор
	Тип вентилятора	-	осевой	осевой	осевой
	Количество	шт.	1	2	3
	Расход воздуха *10^3	$м^3$/ч	12,5	24	38
	Потребляемая мощность	кВт	0,75	0,75	0,95
Воздушный конденсатор		-	Трубчатый из меди с алюминиевым оребрением		
Уровень звукового давления		дБ(А)	65.8	72.1	80.1
Габаритные размеры	Длина	мм	1870	2220	3220
	Ширина	мм	1000	1055	1095
	Высота	мм	1175	1325	1513
Упаковка (Д×В×Ш)		мм	2001×1390×1115	2355×1535×1175	3380×1710×1190
Масса без упаковки		кг	300	480	710
Масса с упаковкой		кг	480	680	1050

Примечания

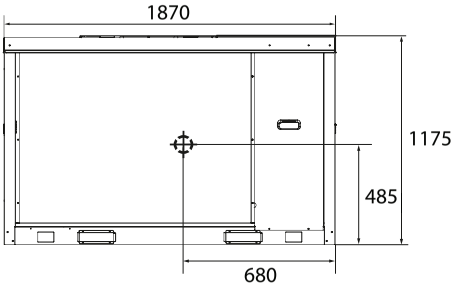
1. Холодопроизводительность и теплопроизводительность определены при следующих условиях:
   - Охлаждение: температура воды на входе/выходе водяного теплообменника 12/7 °C; температура наружного воздуха 35 °C (DB).
   - Обогрев: температура воды на входе/выходе водяного теплообменника 40/45 °C; температура наружного воздуха 7 °C (DB)/6 °C (WB).
2. Уровень звукового давления измерен на расстоянии 1 м от передней панели чиллера..

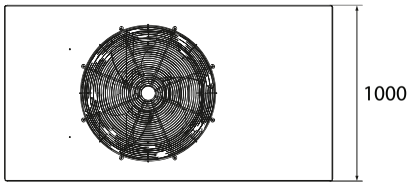
ВНИМАНИЕ!!!

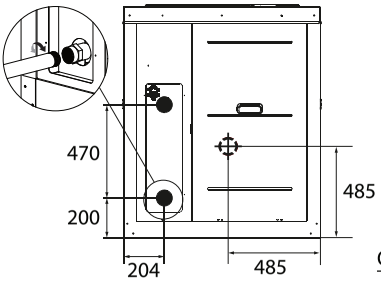
Данное оборудование содержит хладагент R410A, который имеет высокий потенциал глобального потепления и входит в список газов Киотского протокола. Не выпускайте хладагент в окружающую среду, используйте для этого специальные станции для утилизации.

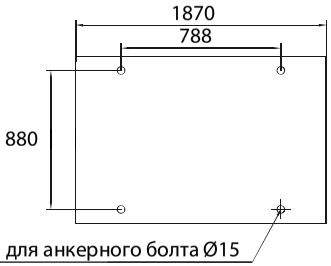
Габаритные размеры

LUC-EHAA27CAW



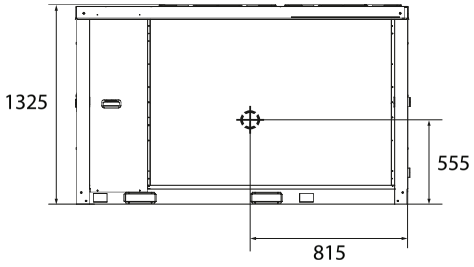


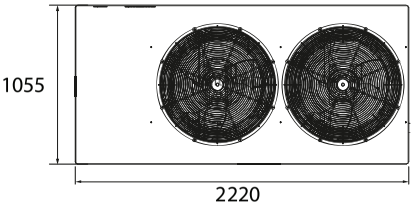


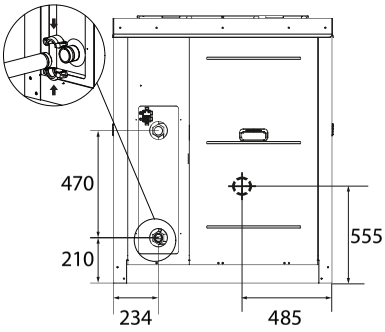


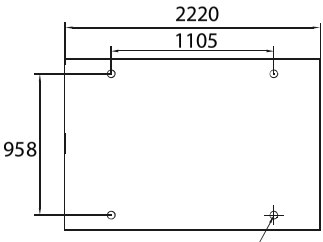
Отверстие для анкерного болта Ø15

LUC-EHAD55CAW



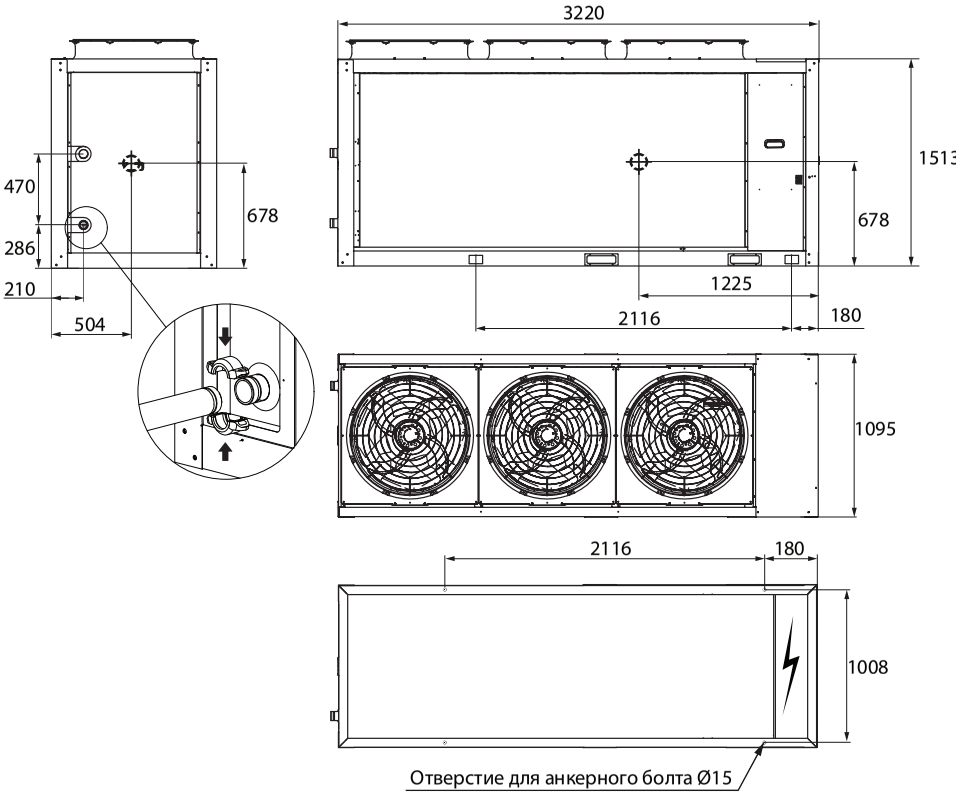






Отверстие для анкерного болта Ø15

LUC-IHAD82CAW



Уровень звукового давления

Модель	Уровень звукового давления, дБ(А)
LUC-EHAA27CAW	65,8
LUC-EHAD55CAW	72,1
LUC-IHAD82CAW	80,1

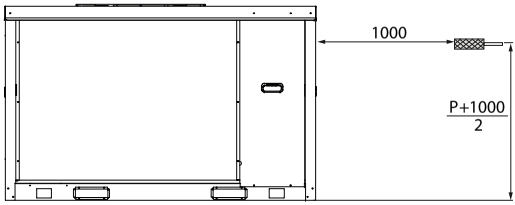
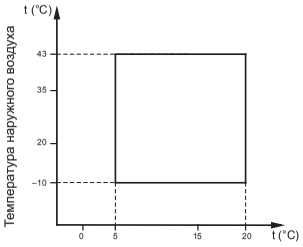
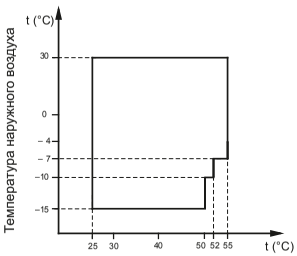
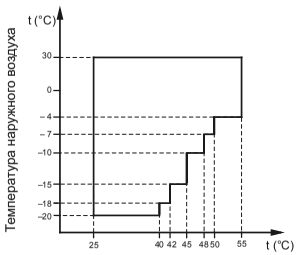


Схема измерения уровня звукового давления моноблочного чиллера

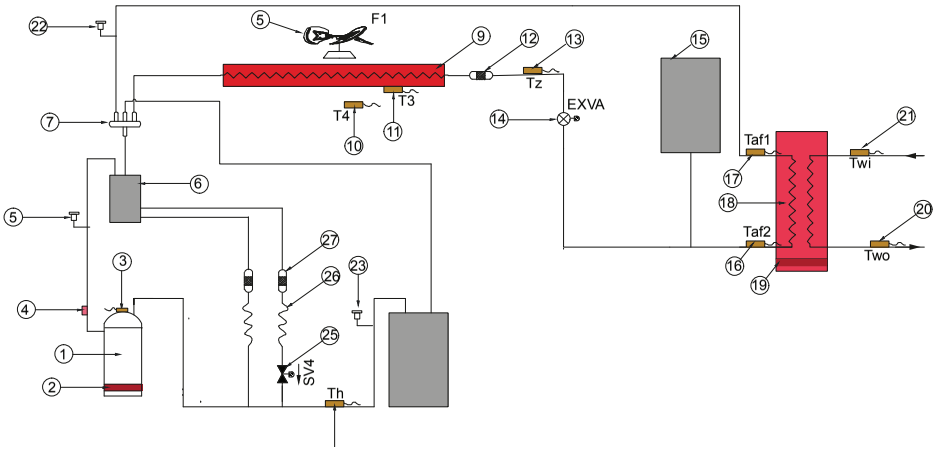
Диапазон эксплуатации

Диапазон рабочей температуры в режиме «ОХЛАЖДЕНИЕ» для всех моделей.	Диапазон рабочей температуры в режиме «Нагрев» для моделе на 27 и 55кВт	Диапазон рабочей температуры в режиме «Нагрев» для модели на 82кВт
 Температура хладоносителя на выходе из водяного теплообменника	 Температура теплоносителя на выходе из водяного теплообменника	 Температура теплоносителя на выходе из водяного теплообменника

Примечание
Если чиллер не планируется использовать при наружной температуре воздуха ниже +5°С, необходимо заменить воду водогликолевым раствором, чтобы предотвратить размораживание теплообменника и других элементов контура хладо- теплоносителя, которые будут расположены или могут оказаться в зоне с температурой воздуха ниже +5 °С.

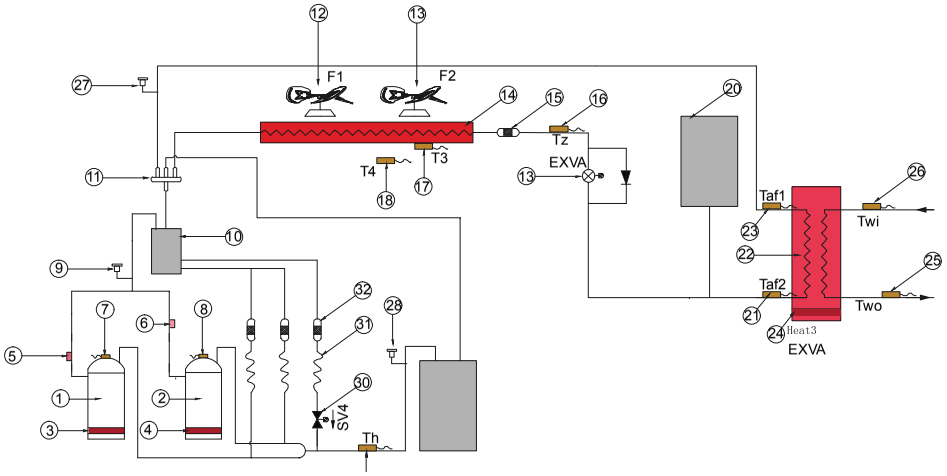
Управление работой чиллеров осуществляется по датчику температуры на выходе из пластинчатого теплообменника.

4. Принципиальная гидравлическая схема



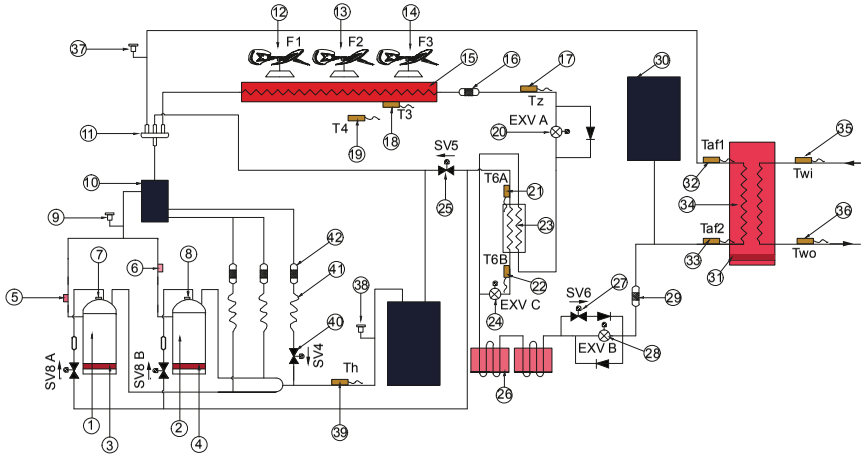
LUC-EHAA27CAW

1	*компрессор*	15	*расширительный бак хладагента*
2	*подогрев картера компрессора (CCH)*	16	*датчик защиты от размораживания теплообменника 2 (Taf2)*
3	*датчик температуры нагнетания компрессора (Tp)*	17	*датчик защиты от размораживания теплообменника 1 (Taf1)*
4	*реле давления нагнетания (Switch_Tp)*	18	*пластинчатый теплообменник*
5	*реле высокого давления (PRO-H)*	19	*электроподогрев пластинчатого теплообменника*
6	*отделитель масла*	20	*датчик температуры хладоносителя на выходе (Two)*
7	*четырехходовой клапан*	21	*датчик температуры хладоносителя на входе (Twi)*
8	*вентилятор конденсатора*	22	*датчик давления*
9	*конденсатор воздушного охлаждения*	23	*реле низкого давления (PRO-L)*
10	*датчик температуры наружного воздуха (T4)*	24	*датчик температуры всасывания (Th)*
11	*датчик температуры конденсатора (T3)*	25	*соленоидный клапан линии возврата масла (SV4)*
12	*фильтр*	26	*капиллярная трубка*
13	*датчик температуры хладагента на выходе из конденсатора (Tz)*	27	*фильтр*
14	*электронный расширительный вентиль A (EXV A)*	-	-



LUC-EHDA55CAW

1	*компрессор A*	17	*датчик температуры конденсатора (T3)*
2	*компрессор B*	18	*датчик температуры наружного воздуха (T4)*
3	*подогрев картера компрессора (CCH A)*	19	*электронный расширительный вентиль A (EXV A)*
4	*подогрев картера компрессора (CCH B)*	20	*расширительный бак хладагента*
5	*реле давления нагнетания (Switch_Tp A)*	21	*датчик защиты от размораживания теплообменника 2 (Taf2)*
6	*реле давления нагнетания (Switch_Tp B)*	22	*пластинчатый теплообменник*
7	*датчик температуры нагнетания компрессора A (Tp A)*	23	*датчик защиты от размораживания теплообменника 1 (Taf1)*
8	*датчик температуры нагнетания компрессора B (Tp B)*	24	*электроподогрев пластинчатого теплообменника*
9	*реле высокого давления (PRO-H)*	25	*датчик температуры хладоносителя на выходе (Two)*
10	*отделитель масла*	26	*датчик температуры хладоносителя на входе (Twi)*
11	*четырехходовой клапан*	27	*датчик давления*
12	*вентилятор A конденсатора*	28	*реле низкого давления (PRO-L)*
13	*вентилятор B конденсатора*	29	*датчик температуры всасывания (Th)*
14	*конденсатор воздушного охлаждения*	30	*соленоидный клапан линии возврата масла (SV4)*
15	*фильтр*	31	*капиллярная трубка*
16	*датчик температуры хладагента на выходе из конденсатора (Tz)*	32	*фильтр*



LUC-IHDA82CAW

1	*компрессор A*	22	*датчик температуры хладагента на входе в экономайзера EVI (T6A)*
2	*компрессор B*	23	*экономайзер*
3	*подогрев картера компрессора (CCH A)*	24	*электронный расширительный вентиль C (EXV C)*
4	*подогрев картера компрессора (CCH B)*	25	*соленоидный клапан (SV5)*
5	*реле давления нагнетания (Switch_Tp A)*	26	*модуль охлаждения блока электронных компонентов*
6	*реле давления нагнетания (Switch_Tp B)*	27	*соленоидный клапан (SV6)*
7	*датчик температуры нагнетания компрессора A (Tp A)*	28	*электронный расширительный вентиль B (EXV B)*
8	*датчик температуры нагнетания компрессора B (Tp B)*	29	*фильтр*
9	*реле высокого давления (PRO-H)*	30	*расширительный бак хладагента*
10	*отделитель масла*	31	*электроподогрев пластинчатого теплообменника*
11	*четырехходовой клапан*	32	*датчик защиты от размораживания теплообменника 1 (Taf1)*
12	*вентилятор A конденсатора*	33	*датчик защиты от размораживания теплообменника 2 (Taf2)*
13	*вентилятор B конденсатора*	34	*пластинчатый теплообменник*
14	*вентилятор C конденсатора*	35	*датчик температуры хладоносителя на выходе (Two)*
15	*конденсатор воздушного охлаждения*	36	*датчик температуры хладоносителя на входе (Twi)*
16	*фильтр*	37	*датчик давления*
17	*датчик температуры хладагента на выходе из конденсатора (Tz)*	38	*реле низкого давления (PRO-L)*
18	*датчик температуры конденсатора (T3)*	39	*датчик температуры всасывания (Th)*
19	*датчик температуры наружного воздуха (T4)*	40	*соленоидный клапан линии возврата масла (SV4)*
20	*электронный расширительный вентиль A (EXV A)*	41	*капиллярная трубка*
21	*датчик температуры хладагента на выходе из экономайзера EVI (T6B)*	42	*фильтр*

5. Монтаж модульного чиллера

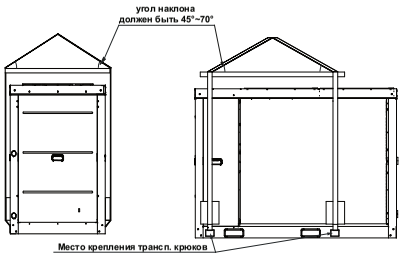
Выбор места для монтажа

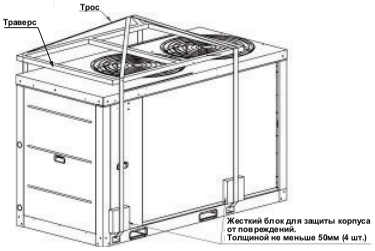
При выборе места для установки чиллера руководствуйтесь следующими требованиями:

- Место установки должно быть чистым и хорошо проветриваемым, таким, как крыша, терраса или внутренний двор.
- Чиллер необходимо устанавливать вдали от источников сажи, строительной и/или производственной пыли, пара или тепла, легковоспламеняющихся жидкостей, взрыво- и пожароопасных газов, мест с содержанием в воздухе солей или едких газов (например хлоридов, сульфидов).
- Не устанавливайте чиллер вблизи от теле- и радиоприборов и антенн. Не устанавливайте чиллер вблизи электроподстанций или источников помех высокой частоты.
- Выбирайте такое место, чтобы было удобно монтировать трубопроводы и отводить конденсат, с минимальным влиянием окружающей среды (ветра, обледенение поверхности пешеходных зон).
- Для установки старайтесь выбирайть место с минимальным влиянием шума, от работающего чиллера, на окружающих. Не устанавливайте чиллеры в местах, где предъявляются жесткие требования к шумовым характеристикам.
- Старайтесь устанавливать чиллер ближе к источнику электропитания.
- Учитывайте расстояние между чиллером и другим оборудованием или строительными конструкциями, а также расстояние, требующееся для его сервисного обслуживания или ремонта.

Перемещение оборудования

После транспортировки чиллера, внимательно осмотрите упаковку и оборудование. В случае обнаружения повреждений оборудования при транспортировке немедленно свяжитесь с поставщиком оборудования.
Для выгрузки и транспортировки используйте такелажный траверс (см.рисунок ниже). Выгрузку оборудования проводите осторожно, не допуская повреждения оборудования.
Перед тем, как перемещать оборудование, проверьте грузоподъемность применяемого подъемного оборудования, учитывая нанесенные на упаковку инструкции.
Для подъема и перемещения используйте тросы (стропы) способные выдерживать нагрузку в четыре раза больше, чем масса чиллера. Угол уклона стропы относительно траверсы должен быть в диапазоне 45°~70° (см. рисунок ниже).
При перемещении чиллера по горизонтали используйте погрузчик либо другое подобное оборудование, учитывая центр тяжести чиллера.
Для предотвращения повреждений от применения тросов (строп), используйте защитные блоки (из дерева или плотного картона) шириной не меньше 50 мм (см.рисунок ниже).
Когда транспортировка осуществляется на круглых брусках, необходимо использовать 6 штук под каждым модулем; бруски должны быть больше ширины корпуса модуля.



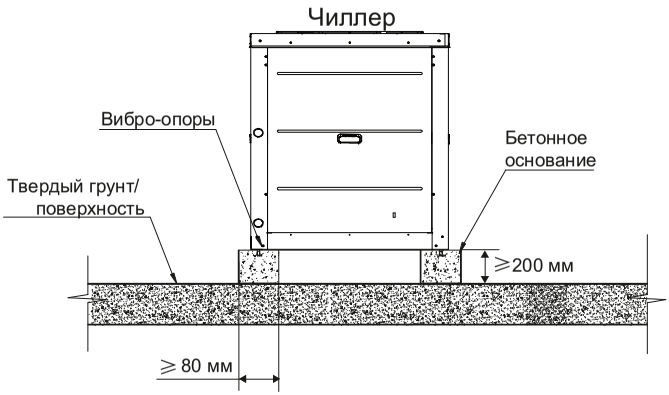


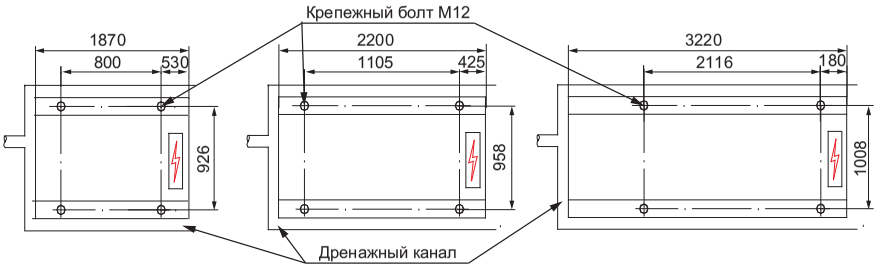
Устройство фундамента

Основание (бетонный фундамент, металлическая рама) для чиллера должно иметь прочную конструкцию, способную выдержать массу чиллера, обслуживающего персонала, инструмента и оборудования, необходимого для обслуживания или ремонта чиллера.
При установке чиллера на кровлю должны учитываться нагрузка на перекрытие, шум и вибрация. Для снижения вибрации и шума рекомендуется установить виброопоры между чиллером и фундаментом.
При использовании в качестве основания стальной рамы, предусмотрите ширину швеллера, позволяющую установить виброопоры.
Высота основания для чиллера должна быть не менее 200 мм, чтобы обеспечить беспрепятственный доступ к трубопроводам. В регионах с обильным выпадением снега, необходимо предусмотреть дополнительное увеличение высоты основания для установки чиллера с учетом высоты снежного покрова для данного региона.
Проверьте горизонтальность изготовленного основания (бетонного фундамента, стальной рамы). Необходимо также предусмотреть дренажный канал по периметру основания (см. рисунок ниже), на которое установлен чиллер. Дренажный канал необходим для отвода конденсата, который может образовываться на поверхности конденсатора во время работы чиллера в режиме теплового насоса, а также для отвода атмосферных осадков. Дренаж должен направлять конденсат в сторону от автомобильных дорог и пешеходных дорожек, особенно в местах, где климатические условия могут вызвать его замерзание.
Предотвратите скопление вокруг и попадание внутрь оборудования листьев, веток или снега. В регионах с сильными снегопадами необходимо принять меры по защите от засыпания чиллера снегом, чтобы сохранить необходимый приток воздуха.
Не устанавливайте чиллер под навесами, деревьями и другими конструкциями, с которых возможно падение скопившегося снега или льда, на корпус чиллера. Это может стать причиной его поломки.

Рекомендации по устройству фундамента:

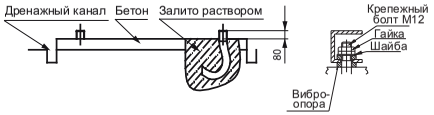
- Рекомендуется изготавливать фундамент для чиллеров, как показано на рис. ниже
- Расчетная масса, которую должен выдержать фундамент, должна быть в 1,5–2 раза больше массы модулей.
- Все опорные поверхности чиллера должны находится под нагрузкой от установленного чиллера.





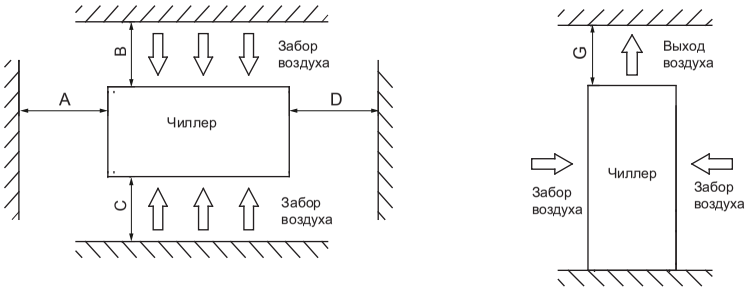
LUC-EHAA27CAW LUC-EHDA55CAW LUC-IHDA82CAW

Расположение крепежных отверстий в основании рамы чилеров

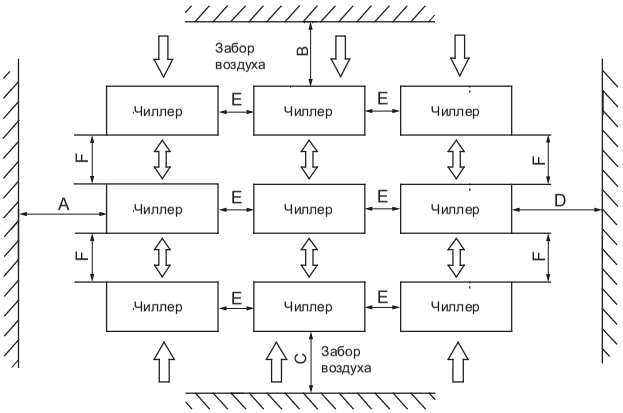


Размеры в мм

Размещение чиллеров



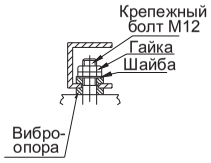
Размещение одного чиллера



Размещение нескольких чиллеров

Модель	Расстояние, мм						
	A	B	C	D	E	F	G
LUC-EHAA27CAW	≥800	≥2000	≥2000	≥800	≥800	≥1100	≥6000
LUC-EHDA55CAW							
LUC-IHDA82CAW							

Установка виброопор



Для снижения передачи вибрации на строительные конструкции, возникающей при работе чиллера, рекомендуется использовать пружинные виброопоры. Для этого необходимо закрепить виброопоры в отверстиях (Ø15 мм), расположенных на несущей раме чиллера. Расположение и расстояние между отверстиями приведено на рисунках выше.
Виброопоры не входят в стандартную комплектацию чиллера и приобретаются отдельно. Расчет виброопор производится техническими специалистами, имеющими достаточную квалификацию, в соответствии с действующими требованиями местных стандартов, нормативов и правил монтажа и подбора виброопор.
После установки виброопор на раму чиллера и установки чиллера на подготовленное основание (бетонный фундамент, металлическая рама), отрегулируйте высоту виброопор, обеспечив горизотальность расположения чиллера.
Убедитесь в том, что чиллер стоит горизонтально, затем следует затянуть крепежные гайки виброопор.
Примечание.
Рекомендуется закрепить виброопоры на фундаменте.

Устройство контура хладоносителя

Все подсоединительные патрубки водяного теплообменника имеют маркировку вход/выход.
При соединении труб выполняйте следующие рекомендации:

- Водяные каналы могут забиться грязью, что может вызвать повреждение теплообменника. Для предотвращения этого, используйте фильтр грубой очистки, для очистки воды перед входом в модульную систему чиллеров или водяной теплообменник модульного чиллера.
- Перед подсоединением к чиллеру водяной трубопровод должен быть прочищен (промыт), фильтр разобран, очищен и снова установлен. Только после этого можно подсоединять трубопровод к чиллеру.
- На вход и выход водяного теплообменника модульного чиллера необходимо установить гибкие виброгасители для снижения вибрации.
- Для удаления воздуха из контура хладо- теплоносителя, необходимо установить воздухоотводчики в верхних точках трубопровода.
- Для слива рабочей жидкости (воды) из контура хладо- теплоносителя, в нижних точках трубопровода необходимо установить сливные краны.
- Сначала включите водяной насос, если насос управляется внешней системой управления, затем чиллер.
- Перед подключением убедитесь, что трубопровод с направлением потока хладоносителя от потребителя, будет подключен к патрубку для ВХОДА воды в чиллер, а трубопровод, с направлением потока хладоносителя от чиллера, будет подключен к патрубку для ВЫХОДА воды из чиллера.

- Для предотвращения образования конденсата и снижения теплопотерь используйте теплоизоляционный материал.
- Балансировочный клапан устанавливается на трубопроводе «прямой воды», а клапан сброса воздуха — на трубопроводе «обратной воды». При нормальной работе установки, ручка балансировочного клапана должна быть снята во избежание закрытия клапана и аварийной остановки системы. Трубопровод хладоносителя должен быть теплоизолирован для сохранения температуры охлажденной воды и предотвращения образования конденсата.
- Для защиты водяного теплообменника от размораживания чиллеры оснащены электроподогревателем и аварийной сигнализацией. Однако следует помнить, что в случае аварийного или иного отключения электроэнергии защиты не сработают. Поэтому, если существует вероятность снижения температуры наружного воздуха до температур близких к 0 °С и замерзания хладоносителя в контуре, то произведите действия, предотвращающие размораживание контура хладо-теплоносителя. А именно, используйте водный раствор этиленгликоля или пропиленгликоля необходимой концентрации в качестве хладо-теплоносителя.
- В период длительного простоя, сезонной консервации, также рекомендуем заменить воду в контуре хладоносителя на водный раствор этиленгликоля или пропиленгликоля с соответствующей концентрацией.
- Если в качестве хладоносителя используется вода, необходимо использовать подготовленную воду в соответствии с требованиями завода к качеству воды. Запрещается использовать в качестве хладоносителя загрязненную воду, в которой содержится песок, ил, окалина и другие загрязняющие вещества.

Примечание. Запрещается использовать растворы солей, т.к. они вызывают коррозию.

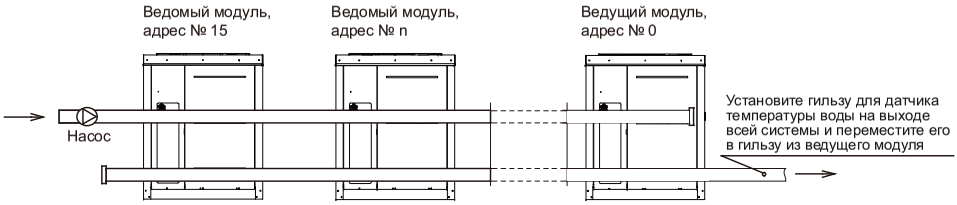
Температура замерзания и кипения водного раствора этиленгликоля

Концентрация, %	5	10	15	20	25	30	35	40
Температура замерзания, °С	–1,4	–3,2	–5,4	–7,8	–10,7	–14,1	–17,9	–22,3
Температура кипения (100,7 кПа), °С	100,6	101,1	101,7	102,2	103,3	104,4	105,0	105,6

Требования к качеству воды

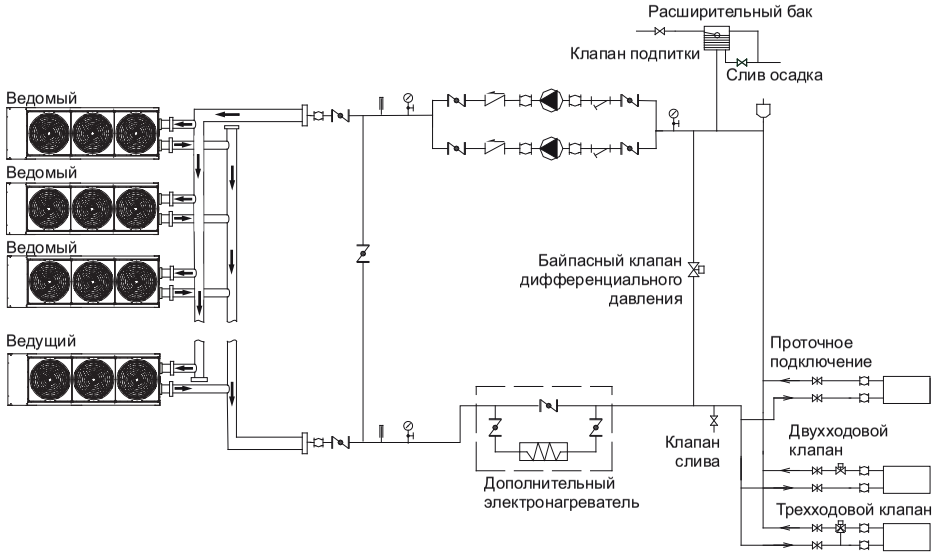
PH	7–8,5	Общая жесткость	<50 ‰
Теплопроводность	<200 μV/см при 25 °С	S^{2-}	нет
Cl^-	<50 ‰	NH_4^+	нет
SO_4^{2-}	<50 ‰	SiO_2^{2-}	<30 ‰
Fe^{3+}	<0,3 ‰	Na^+	нет требований
Ca^{2+}	<50 ‰		

Монтаж трубопровода модульной системы



Примечание:
- согласно рисунку выше общий выход воды модульной системы должен находиться со стороны ведущего модуля с адресом в сети 0;
- необходимо перенести датчик общей температуры на выходе ведущего чиллера, в заранее подготовленное отверстие на трубопроводе общего выхода из системы(как показано на рисунке выше).

Общая схема гидравлического контура хладоносителя с использованием модульной системы



Условные обозначения				
Запорный клапан	Манометр	Виброгаситель	Кран шаровой	Предохранительный клапан
Грязевой фильтр	Термометр	Циркуляционный насос	Обратный клапан	

Рекомендуемые диаметры общего трубопровода

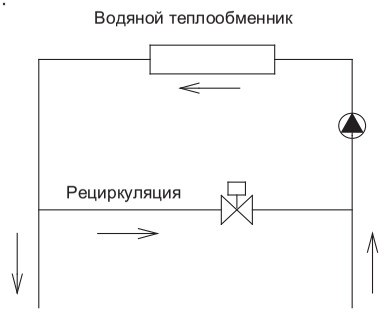
Холодопроизводительность, кВт	Диаметр общего трубопровода
$25 \le Q_0 \le 50$	DN 40
$50 \le Q_0 \le 80$	DN 50
$80 \le Q_0 \le 130$	DN 65
$130 \le Q_0 \le 210$	DN 80
$210 \le Q_0 \le 325$	DN 100
$325 \le Q_0 \le 510$	DN 125
$510 \le Q_0 \le 740$	DN 150
$740 \le Q_0 \le 1300$	DN 200
$1300 \le Q_0 \le 2080$	DN 250

Примечание:
Данные в таблице выше носят рекомендательный характер. Фактический диаметр трубопровода должен быть расчитан при проектировании системы трубопроводов с учетов всех требований проекта.

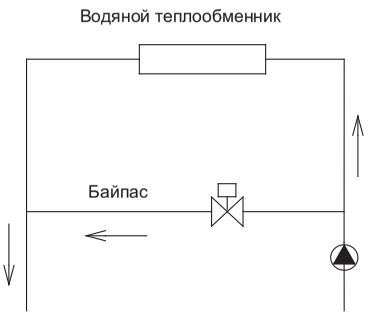
Внимание! *Если для регулирования циркуляции в каждом контуре потребителя предусмотрен отдельный клапан, необходимо предусмотреть байпасные линии для сохранения минимального расхода хладоносителя в случае, когда все клапаны закрыты. Минимальный и максимальный расходы представлены в таблице ниже.*

Модель	Расход хладоносителя, $м^3/ч$	
	Минимальный	Максимальный
LUC-EHAA27CAW	**3,8**	**6,4**
LUC-EHDA55CAW	**8,0**	**13,0**
LUC-IHDA82CAW	**13,5**	**16,5**

Если расход хладоносителя меньше минимального значения, необходимо предусмотреть рециркуляцию хладоносителя как показано на рисунке ниже.



Если расход хладоносителя больше максимального значения, то необходимо предусмотреть байпас хладоносителя как показано на рисунке ниже.



Заполнение контура хладоносителя водой

- Перед заполнением контура хладоносителя водой убедитесь, что вентиль для слива хладоносителя закрыт.
- Откройте запорные вентили на прямом и обратном трубопроводах, а также вентиль для удаления воздуха из системы хладоносителя.
- Медленно открывайте вентиль подпитки для заполнения контура хладоносителя водой.
- Заполнение контура хладоносителя водой проводите до его полного заполнения.
- При появлении воды в вентилях для удаления воздуха закройте их и продолжите заполнение контура хладоносителя водой до тех пор, пока давление воды на манометре не достигнет 1,5 бар.

Дренаж контура хладоносителя

Перед сливом воды из контура хладоносителя отключите чиллер от электропитания.

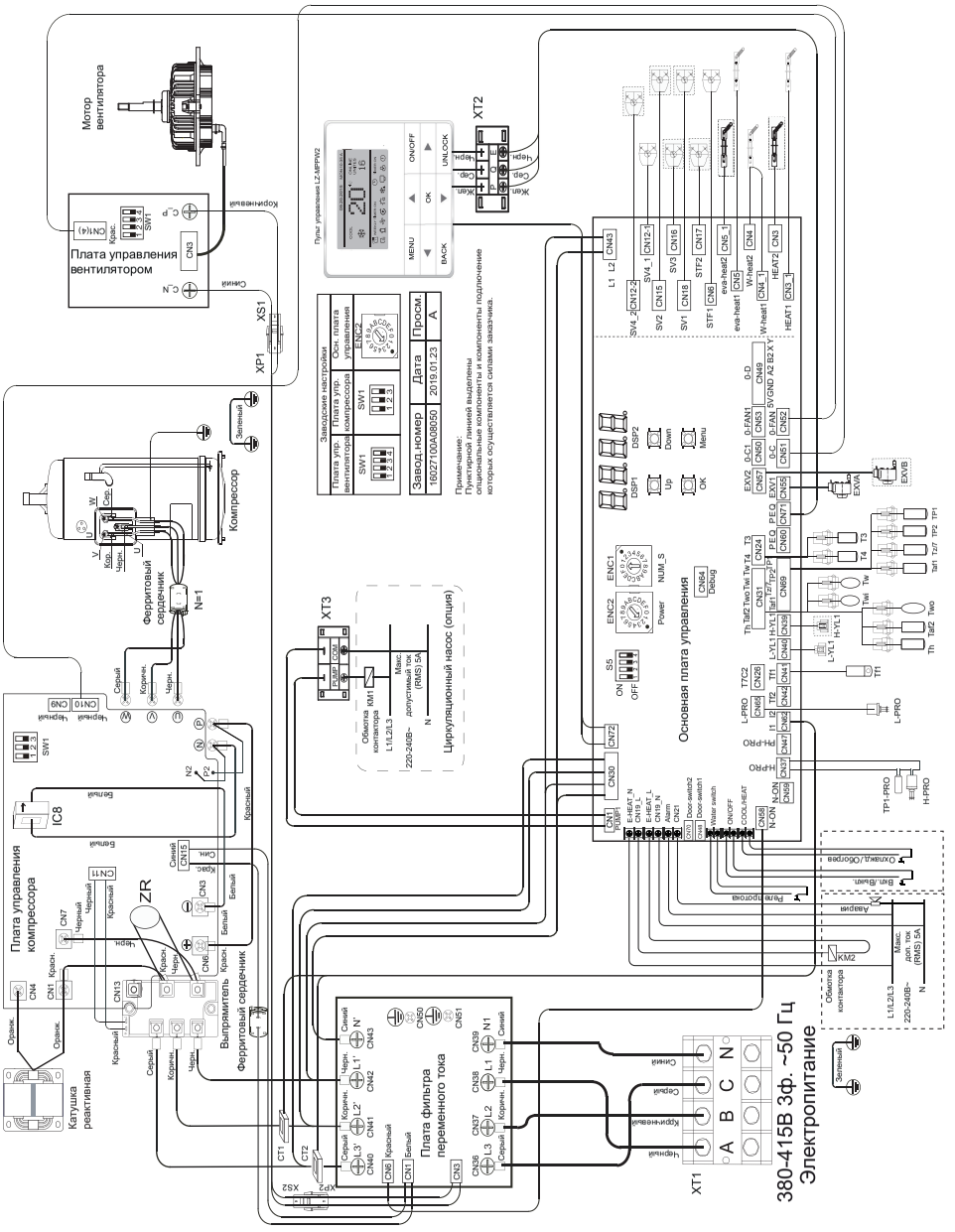
- Убедитесь в том, что вентиль подпитки водой контура хладоносителя закрыт.
- Откройте вентили для слива хладоносителя и вентили для удаления воздуха.
- Слейте всю воду из контура хладоносителя.
- После полного удаления воды из контура хладоносителя закройте дренажные вентили и вентиль для удаления воздуха.

Внимание!

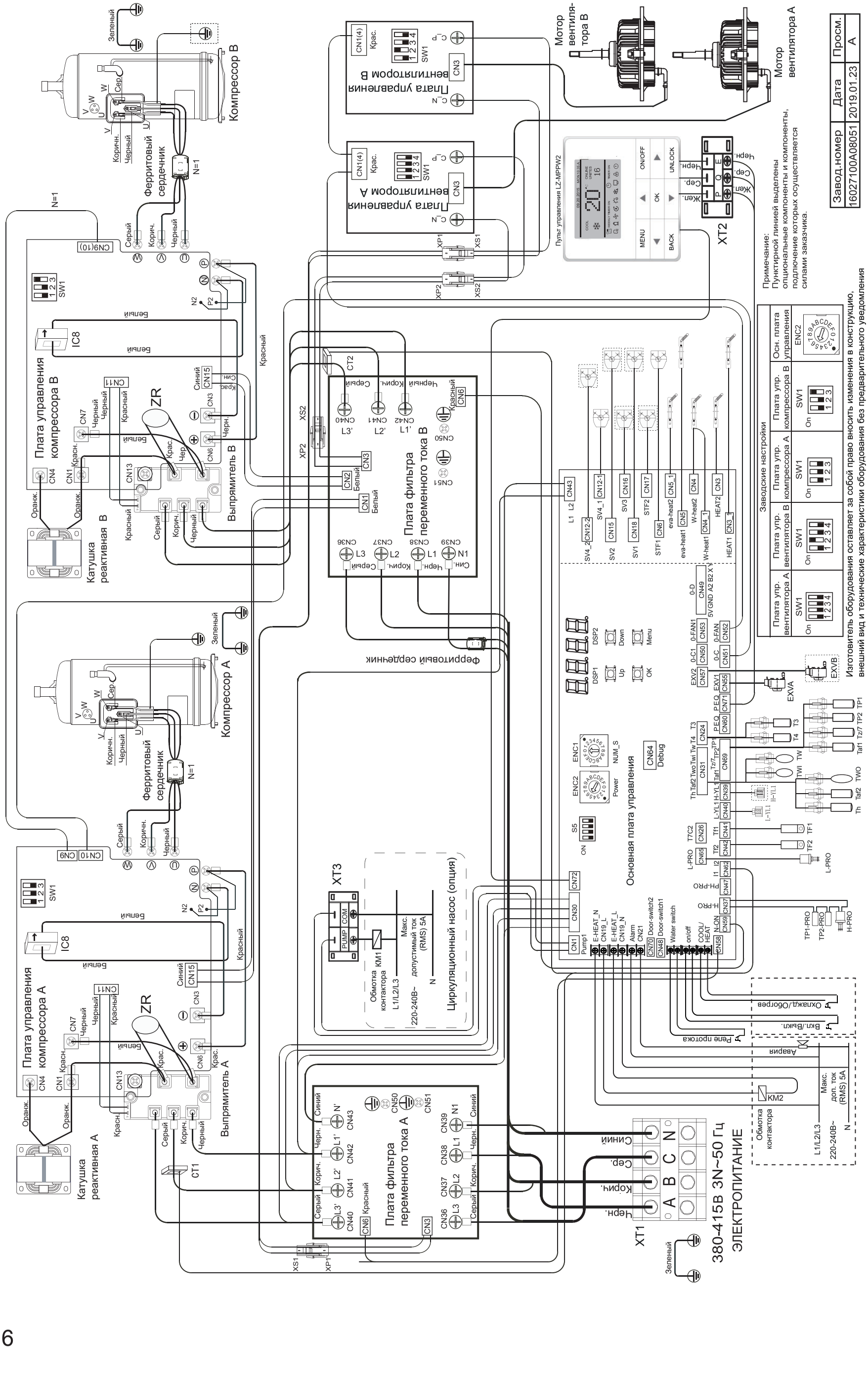
- Контур хладоносителя должен быть заполнен водой под давлением от 1,5 до 2 бар.
- Регулярно проверяйте давление воды в контуре хладоносителя по манометру. При снижении давлении воды в контуре хладоносителя ниже 1,5 бар дозаправьте систему водой.
- Регулярно проверяйте плотность соединений и отсутствие утечки воды из контура хладоносителя.
- Запрещается сливать водный раствор гликолей в канализацию при удалении его из контура хладоносителя.
- Используйте заранее подготовленные емкости для слива водного раствора гликоля для его повторного использования либо утилизации.
- Будьте осторожны при сливе воды из контура хладоносителя сразу после окончания работы чиллера в режиме теплового насоса, так как вода может быть горячей (до 60 °С).
- При эксплуатации чиллера при наружной температуре ниже 5 °С необходимо применять водогликолевые растворы. Если чиллер не планируется использовать при наружной температуре воздуха ниже 5 °С, необходимо: либо слить воду и продуть контур хладоносителя сжатым воздухом до полного высыхания внутренней поверхности контура, либо заменить воду водогликолевым раствором.

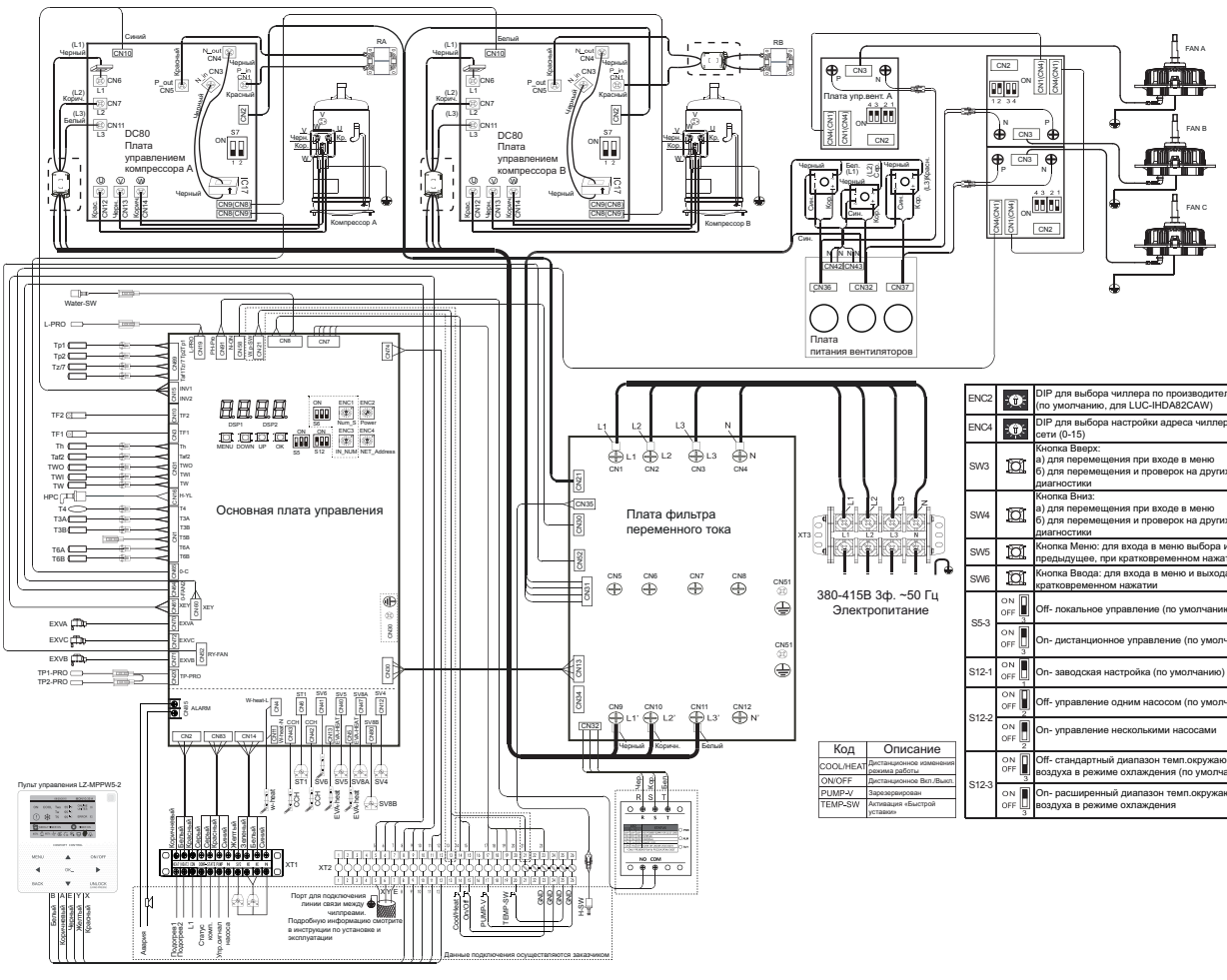
6. Схемы электрических соединений

Модель LUC-EHAA27CAW



Модель LUC-EHDA55CAW





ENC2		DIP для выбора чиллера по производительности: 2 (по умолчанию, для LUC-IHDA82CAW)
ENC4		DIP для выбора настройки адреса чиллера в сети (0-15)
SW3		Кнопка Вверх: а) для перемещения при входе в меню б) для перемещения и проверок на других уровнях диагностики
SW4		Кнопка Вниз: а) для перемещения при входе в меню б) для перемещения и проверок на других уровнях диагностики
SW5		Кнопка Меню: для входа в меню выбора и выхода в предыдущее, при кратковременном нажатии
SW6		Кнопка Ввода: для входа в меню и выхода, при кратковременном нажатии
S5-3	ON OFF 1	Off- локальное управление (по умолчанию)
	ON OFF 1	On- дистанционное управление (по умолчанию)
S12-1	ON OFF 1	On- заводская настройка (по умолчанию)
S12-2	ON OFF 2	Off- управление одним насосом (по умолчанию)
	ON OFF 2	On- управление несколькими насосами
S12-3	ON OFF 3	Off- стандартный диапазон темп.окружающего воздуха в режиме охлаждения (по умолчанию)
	ON OFF 3	On- расширенный диапазон темп.окружающего воздуха в режиме охлаждения

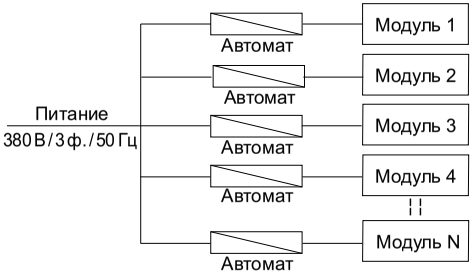
Код	Описание
COOL/HEAT	Дистанционное изменение режима работы
ON/OFF	Дистанционное Вкл./Выкл.
PUMP-V	Зарезервирован
TEMP-SW	Активация «Быстрой уставки»

7. Подключение электропитания и сигнальной линии

Работы по подключению электропитания к оборудованию, заземлению оборудования должны быть выполнены квалифицированным персоналом с учетом требований Правил устройства и безопасной эксплуатации электрооборудования, действующих на территории РФ. Неправильное выполнение монтажа, подключения, наладки и эксплуатации может привести к возгоранию, поражению электротоком, нанесению травмы или ущерба.

Рекомендации по выбору типа и сечения кабелей электропитания, заземления, сигнальных линий межблочной связи, а также по подключению электропитания к оборудованию приведены ниже:

- При работе оборудования электропитание должно оставаться стабильным. Допустимо колебание напряжения в диапазоне, указанном в спецификации. Слишком высокое или низкое напряжение может привести к повреждению оборудования.
- Разница напряжения по фазам не должна превышать 2%, максимально допустимая разница тока по фазам для предотвращения перегрева компрессора должна быть менее 3%.
- Частота тока должна быть 50 Гц ±2%.
- Если длина питающего кабеля слишком большая, то компрессор может не запускаться. Падение напряжения на концах кабеля не должно превышать 2%. Если питающий кабель нельзя сделать достаточно коротким, то увеличьте его сечение.
- Все электрические кабели должны соответствовать российским стандартам и иметь высокую степень защиты. Сопротивление изоляции должно быть замерено напряжением 500 В и быть не менее 10 МΩ.
- Оборудование должно быть надежно заземлено.
- Источник питания, автомат токовой защиты и сечение кабеля рекомендуется взять с допустимым запасом.
- Используйте для каждого модуля индивидуальный автомат токовой защиты.
- Индивидуальные автоматы токовой защиты должны размещаться в помещениях с ограниченным доступом.
- Ниже представлены рекомендации по выбору кабеля питания:



Параметр / Модель	Электропитание			
	Питание	**Ручной выключатель**	**Предохранители**	**Количество и сечение жилы кабеля электропитания (при длине <20м)**
LUC-EHAA27CAW	380~415В / 3 ф. / 50 Гц	50 А	3x36 А	5x10 мм^2
LUC-EHDA55CAW	380~415В / 3 ф. / 50 Гц	100 А	3x63 А	5x16 мм^2
LUC-IHDA82CAW	380~415В / 3 ф. / 50 Гц	125 А	3x100 А	5x25 мм^2

- После подключения модуля к источнику электропитания кабели должны быть надежно подключены и изолированы.
- Каждый модуль должен быть оборудован устройством, предупреждающим утечку тока.
- Сигнальная линия должна быть выполнена с использованием трехжильного экранированного провода. (KVVP 0,75 мм^2 или RVVP 0,75 мм^2). Не используйте многожильный кабель (более 3 жил), это может привести к ухудшению сигнала. Особенно, в местах установки инверторного оборудования.

Категории соединительных кабелей

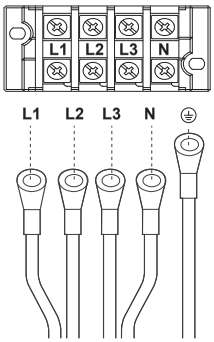
Тип кабеля	Описание
RV	Медная жила, ПВХ изоляция, плоский мягкий провод
BVV	Медная жила, двойная ПВХ изоляция
RVV	Медная жила, двойная ПВХ изоляция, круглый мягкий кабель
RVVB	Медная жила, двойная ПВХ изоляция, плоский мягкий кабель
RVVP	Медная жила, двойная ПВХ изоляция, экранированный мягкий кабель
KVV-C	Медная жила, двойная ПВХ изоляция, сигнальный провод
KVVP	Медная жила, двойная ПВХ изоляция, экранированный сигнальный кабель
VV	Медная жила, двойная ПВХ изоляция, кабель электропитания
ZR-VV	Негорючий, двойная ПВХ изоляция, кабель электропитания
YCW	Высокопрочный, прорезиненный, мягкий кабель электропитания

Спецификация проводки

Описание	Длина (м)	Спецификация
Соединительный сигнальный провод управления (общая длина провода от крайнего блока до пульта управления)	≤500 м	RVVP-300/300 3x0,75 мм^2
Межблочное соединение сигнальной линии	≤50 м	KVVP-300/500 3x0,75 мм^2

Требования к наконечникам кабеля электропитания

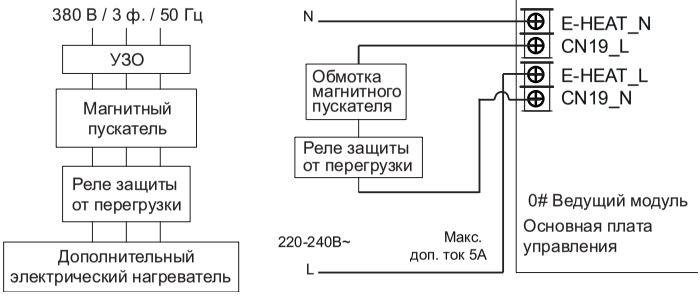
Для подключения кабеля электропитания используйте кабельные наконечки с кольцевой клеммой.



Запрещается использовать кабель электропитания без наконечников или наконечниками иного типа.

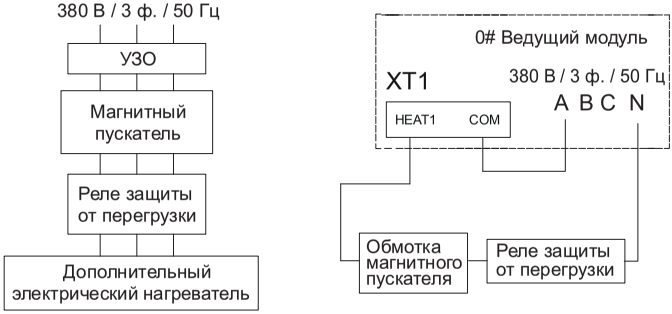
Подключение дополнительного нагревателя к чиллерам LUC-EHAA27CAW и LUC-EHDA55CAW (в поставку не входит)

Управление контактором дополнительного электрического нагревателя происходит с разъема CN19_L и CN19_L, ведущего модуля. Ниже приведена электрическая схема подключения:



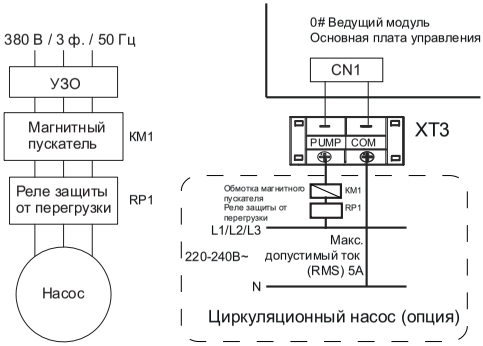
Подключение дополнительного нагревателя к чиллеру LUC-IHDA82CAW (в поставку не входит)

Управление контактором дополнительного электрического нагревателя происходит с разъема HEAT1 и COM, ведущего модуля. Ниже приведена электрическая схема подключения:

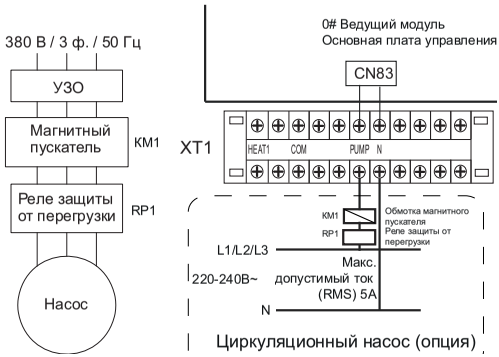


Подключение управления насоса к чиллерам LUC-EHAA27CAW и LUC-EHDA55CAW (в поставку не входит)

Управление контактором насоса осуществляется с клемм «Pump» и «COM» ведущего модуля, как показано на схеме ниже:



3. Подключение управления насоса к чиллеру LUC-IHDA82CAW (в поставку не входит)

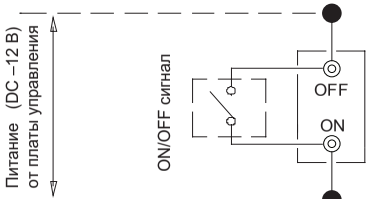


Внимание!

- *Обычно применяются трехфазные насосы.*
- *Реле защиты от перегрузки должно быть нормально замкнутым.*
- *Питание катушки контактора 220 В / 50 Гц.*
- *Во время работы установки питающий автомат и контактор управления должны быть подключены.*
- *Используя дистанционный пульт управления, можно запустить насос для проверки его состояния и возможных отклонений.*
- *Насос и дополнительный нагреватель должны подключаться только к ведущему модулю.*

Подключение удаленного управления пуском/остановом чиллера

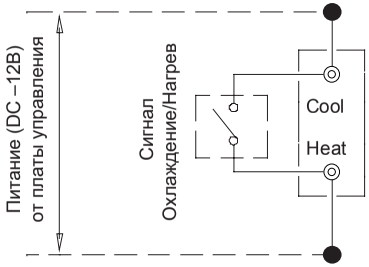
Для удаленного запуска чиллера контакты ON/OFF на соответствующей клеммной колодке ведущего модуля, следует замкнуть. Во время работы чиллера контакты ON/OFF ведущего модуля должны быть замкнуты.



Примечание: удаленный включение, сопровождается миганием, на проводном пульте управления, иконки «».

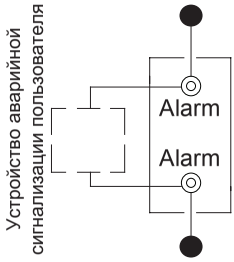
Подключение удаленного управления режимом охлаждение/нагрев

Для работы чиллера в режиме охлаждения контакты Heat/Cool на соответствующей клеммной колодке ведущего модуля должны быть разомкнуты. Для работы чиллера в режиме нагрева контакты Heat/Cool во время работы чиллера должны быть замкнуты.



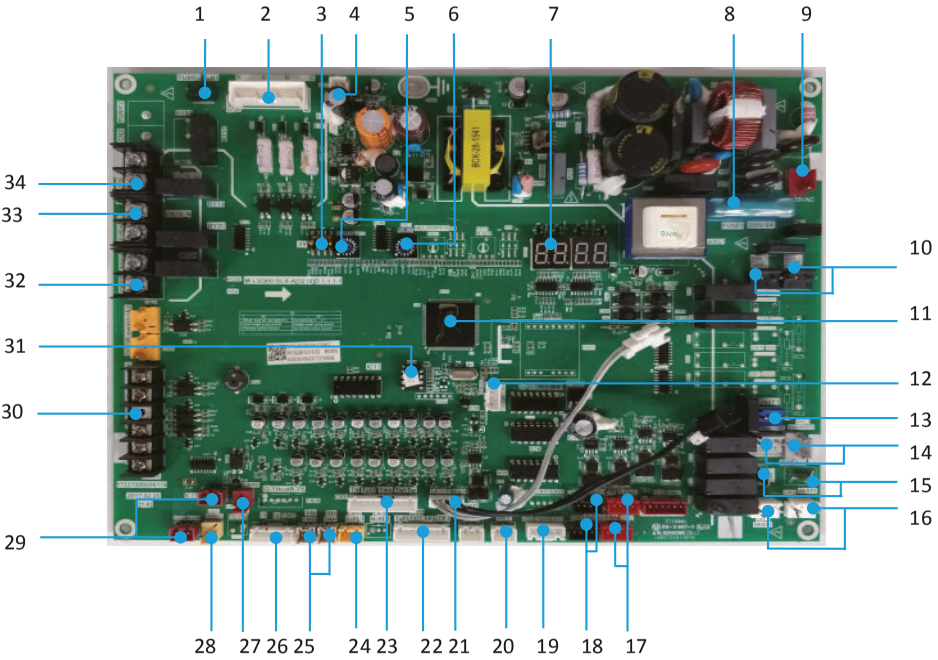
Аварийный сигнал

При появлении у чиллера аварийного сигнала контакт аварийного реле разомкнут.



8. Система управления

Электронная плата управления чиллерами LUC-EHAA27CAW и LUC-EHDA55CAW



Примечания

- Неисправность
  При неисправности главного модуля останавливается вся установка.
  При неисправности ведомого модуля останавливается лишь он, остальные продолжают работать.
- Защита
  При срабатывании защиты главного модуля останавливается лишь он, остальные продолжают работать.
  При срабатывании защиты ведомого модуля останавливается лишь он, остальные продолжают работать.

Описание разъемов

Для модели **LUC-EHAA27CAW**	
1	CN1: клемма XT3 для управления насосом
2	CN30: детектор правильного чередования фаз
3	S5: DIP переключатель
4	CN72: питание пульта управления
5	ENC2: DIP переключатель для выбора чиллера по холодопроизводительности
6	ENC1: DIP переключатель для настройки адреса в системе
7	DSP1: дисплей
8	FUS1 : предохранитель (230В/8А)
9	CN43: питание платы управления
10	CN12_1,CN12_2: питание привода соленоидного клапана (SV4)
11	IC25: микропроцессор
12	CN64: сервисный порт
13	CN6: управление привода четырехходового клапана
14	CN5,CN5_1: питание электронагревателя теплообменника
15	CN4,CN4_1: питание электронагревателя реле протока
16	CN3,CN3_1: питание электронагревателя картера компрессора
17	CN52,CN53: провод связи с платой управления работой вентилятором конденсатора
18	CN50,CN51: провод связи с платой управления работой компрессоров
19	CN55: управление приводом электронного расширительного вентиля
20	CN60,CN71: провод связи с проводным пультом управления
21	CN24: датчики температуры T4 и T3
22	CN69: датчики температуры Taf1; Tz/7; TP2 и TP1
23	CN31: датчики температуры Twi; Tw; Th; Taf2 и Two
24	CN40: датчик давления хладагента L-YL1
25	CN41; CN42: датчик температуры платы управления компрессора Tf1
26	CN62: индикатор переменного тока
27	CN65: реле низкого давления L-PRO
28	CN37: реле высокого давления H-PRO и реле защиты по температуре нагнетания TP1-PRO
29	CN58,CN59: провод связи платой фильра переменного тока
30	CN44: Реле протока, удаленное Вкл./Выкл., удаленное изменение режима работы «Охлаждение/Обогрев»
31	IC10: EEPROM
32	CN21: удаленный аварийный сигнал
33	CN19_N: электронагреватель, нулевая клемма
34	CN19_L: электронагреватель, фазная клемма

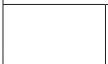
Для модели **LUC-EHDA55CAW**	
1	CN1: клемма XT3 для управления насосом
2	CN30: детектор правильного чередования фаз
3	S5: DIP переключатель
4	CN72: питание пульта управления
5	ENC2: DIP переключатель для выбора чиллера по холодопроизводительности
6	ENC1: DIP переключатель для настройки адреса в системе
7	DSP1: дисплей
8	FUS1 : предохранитель
9	CN43: питание платы управления
10	CN12_1,CN12_2: питание привода соленоидного клапана (SV4)
11	IC25: микропроцессор
12	CN64: сервисный порт
13	CN6: управление привода четырехходового клапана
14	CN5,CN5_1: питание электронагревателя теплообменника
15	CN4,CN4_1: питание электронагревателя реле протока
16	CN3,CN3_1: питание электронагревателя картера компрессора
17	CN52,CN53: провод связи с платой работой вентилятором конденсатора
18	CN50,CN51: провод связи с платой управления работой компрессоров
19	CN55: управление приводом электронного расширительного вентиля
20	CN60,CN71: провод связи с проводным пультом управления
21	CN24: датчики температуры T4 и T3
22	CN69: датчики температуры Taf1; Tz/7; TP2 и TP1
23	CN31: датчики температуры Twi; Tw; Th; Taf2 и Two
24	CN40: датчик давления хладагента L-YL1
25	CN41,CN42: датчик температуры платы управления компрессора, TF1 и TF2
26	CN62: индикатор переменного тока A
27	CN65: реле низкого давления L-PRO
28	CN77: реле высокого давления H-PRO и реле защиты по температуре нагнетания TP1-PRO и TP2-PRO
29	CN58,CN59: провод связи платой фильтра переменного тока
30	CN44:реле протока, удаленное Вкл./Выкл., удаленное изменение режима работы «Охлаждение/Обогрев»
31	IC10: EEPROM
32	CN21: удаленный аварийный сигнал
33	CN19_N: электронагреватель, нулевая клемма
34	CN19_L: электронагреватель, фазная клемма

Настройка переключателей платы управления

Настройки для чиллеров **LUC-EHAA27CAW** и **LUC-EHDA55CAW**

Переключатель		Назначение переключателя	Значение положения ON	Значение положения OFF	Заводская настройка
	S5-1	Диапазон регулирования температуры хладоносителя	Резерв	5°C ~ 20°C	OFF
	S5-2	Удаленное Вкл/Выкл	Активно	Не активно	OFF
	S5-3	Циркуляционный насос	Насос для каждого чиллера	Общий насос для всей системы	OFF
	S5-4	Зарезервировано	-	-	OFF
	ENC2	Выбор производительности чиллера для модели LUC-EHAA27CAW	-	-	2
		Выбор производительности чиллера для модели LUC-EHDA55CAW	-	-	5
	ENC1	Адрес чиллера в сети управления модульной системой (0- ведущий модуль, 1-F - ведомые модули)	-	-	0

Настройки для чиллера **LUC-IHDA82CAW**

Переключатель		Назначение переключателя	Значение положения ON	Значение положения OFF	Заводская настройка
	S5-1 и S5-2	 : низкое статическое давление	-	-	OFF
		 : среднее статическое давление	-	-	OFF
		 : высокое статическое давление	-	-	OFF
		 : высокое статическое давление	-	-	OFF
	S5-3	Удаленное Вкл/Выкл	Активно	Не активно	OFF
	S12-1	Выбор производительности чиллера для модели LUC-IHDA82CAW	Активно	Не активно	ON
	S12-2	Циркуляционный насос	Общий насос для всей системы	Насос для каждого чиллера	OFF
	S12-3	Диапазон регулирования температуры хладоносителя	Резерв	5°C ~ 20°C	OFF
	ENC2	Адрес чиллера в модульной системе	-	-	2
	ENC4	Адрес чиллера в сети управления модульной системой (0- ведущий модуль, 1-F - ведомые модули)	-	-	0

Коды неисправностей и защиты модулей

LUC-EHAA27CAW и **LUC-EHDA55CAW**

Код	Наименование	Тип перезапуска
1E0	Ошибка основной платы управления	
2E0	Ошибка платы управления компрессором A	
3E0	Ошибка платы управления компрессором B	
E1	Ошибка правильности чередования фаз	
E2	Сбой связи между осн. платой и пультом управления	
E3	Ошибка датчика темературы на выходе воды из всей системы Tw (ведущий чиллер)	
E4	Ошибка датчика тем. на выходе воды из чиллера Two	
E5	Неисправность датчика конденсатора T3	
E7	Неисправность датчика тем. окружающего воздуха T4	
E8	Зарезервировано	
E9	Ошибка по реле протока	
1Eb	Неисправность датчика защиты от замерзания (сторона хладагента) Taf1	
2Eb	Неисправность датчика защиты от замерзания (сторона хладагента) Taf2	
EC	Обнаружено уменьшение количества ведомых блоков	
1Ed	Неисправность датчика темп.нагнетания A, Tp1	
2Ed	Неисправность датчика темп.нагнетания B, Tp2	
EF	Неисправность датчика темп. воды на входе Twi	
EH	Сбой самодиагностики системы	
EP	Ошибка датчика температуры нагнетания компрессора	
EU	Ошибка датчика темп. хладагента на вых.из конд.Tz	
P0	Система защиты от высокого давления или температуры нагнетания	
P1	Защита по низкому давлению	
P4	Защита по току, ситема A	
P5	Защита по току, ситема B	
1P6	Неисправность модуля инвертора, система A	
2P6	Неисправность модуля инвертора, система B	
P7	Защита по высокой температуре конденсатора	
P9	Защита по разнице температуры воды на входе и выходе	
PA	Защита по высокой темп.хладоносителя в режиме «Охлаждение»	
Pb	Защита от замерзания системы	
PC	Давление в испарителя слишком низкое	
PE	Низкотемпературная защита испарителя	ручной
PH	Температура окружающего воздуха (T4) за пределами рабочего диапазона температур	
PL	Температура модуля инвертора (Tfin1 или Tfin2) слишком высокая	
1PU	Защита модуля DC вентилятора A	
2PU	Защита модуля DC вентилятора B	

Код	Наименование	Тип перезапуска
1H0	Ошибка связи IPM, система A	
2H0	Ошибка связи IPM, система B	
H1	Защита от повышенного/пониженного напряжения	
1H4	Трехкратное срабатывание защиты 1PP за один час	
2H4	Трехкратное срабатывание защиты 1PP за один час	
1H6	Ошибка питания шины постоянного тока, система A	
2H6	Ошибка питания шины постоянного тока, система B	
Fb	Ошибка датчика давления	
Fd	Ошибка датчика температуры хладагента сторона всасывания	
1FF	Ошибка DC вентилятора A	
2FF	Ошибка DC вентилятора B	
FP	Настройка DIP не соответствует конфигурации	
L0	Защита модуля инвертора	
L1	Защита по низкому напряжению на DC шине	
L2	Защита по высокому напряжению на DC шине	
L4	Ошибка MCE. Защита модуля инвертора	
L5	Защита от внештатной остановки компрессора	
L7	Ошибка чередования фаз	
L8	Отклонение частоты эл.питания компрессора больше чем 15 Гц	
L9	Отклонение напряжения эл.питания между фазами компр. больше чем 15 Гц	
dF	Разморозка	

9. Монтаж проводного пульта управления

Назначение проводного пульта управления

Проводной пульт управления LZ-MPPW2 предназначен для управления работой модульных чиллеров LUC-EHAA27CAW и LUC-EHDA55CAW, для отображения и выбора режима работы чиллера, основных параметров функционирования и индикации кодов ошибок.

Параметры эксплуатации проводного пульта управления

Параметры электропитания сетевого адаптера проводного пульта управления:
- ~220 В ±10% / 1 фаза / 50 Гц.

Температура окружающего воздуха:
- от -10° до +43 °С.

Относительная влажность воздуха:
- от 40 до 90%.

Комплект поставки

№	Наименование	Количество	Примечание
1	Пульт управления LZ-MPPW2	1	
2	Сетевой адаптер для пульта управления	1	
3	Инструкция по монтажу и эксплуатации	1	

Меры предосторожности

Все подключения должны проводиться квалифицированным персоналом.
Подключения должны проводиться с соблюдением всех правил электробезопасности и данной инструкции.
Характеристики электропитания должны соответствовать требованиям спецификации для данного оборудования.

- **Внимание!** Пульт управления не предназначен для работы в помещениях, в которых относительная влажность равна или превышает 90%! Перед установкой убедитесь, что относительная влажность помещения не превышает 90%. Во время использования при повышении относительной влажности до 90% или более немедленно отключите оборудование от электрической сети, так как повышенная влажность может привести к поломке оборудования или поражению электротоком!
- Не используйте оборудование с поврежденными электропроводами.
- При обнаружении повреждений немедленно замените провод.
- Перед выполнением работ по монтажу и подключению проводного пульта управления внимательно ознакомьтесь с настоящей инструкцией. Монтаж, подключение, наладка и эксплуатация проводного пульта управления должны выполняться в строгом соответствии с настоящей инструкцией.
- Монтаж проводного пульта управления должен проводиться квалифицированными специалистами. Неправильное выполнение монтажа, подключения, наладки и эксплуатации может привести к возгоранию, поражению электротоком или нанесению травмы или ущерба.

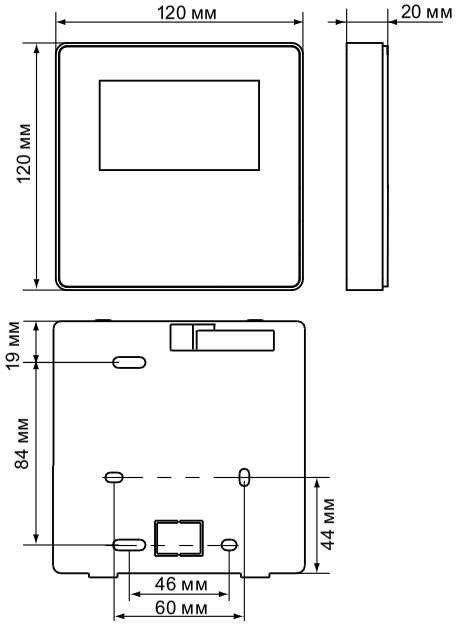
- Используйте сигнальные кабели необходимого сечения согласно требованиям настоящей инструкции, а также государственным правилам и стандартам.
- Не используйте удлинители или промежуточные соединения в сигнальном кабеле.
- Не устанавливайте и не используйте проводной пульт в помещениях с потенциально взрывоопасной атмосферой.
- Применение или хранение горючих материалов, жидкостей или газов возле оборудования может привести к возгоранию.

Внимание!

Не зажимайте слишком сильно винты крепления задней крышки пульта управления: сильное нажатие может повредить жидкокристаллический экран.

Для дальнейшего комфортного обслуживания при монтаже пульта оставьте достаточную длину кабеля, чтобы пульт управления можно было снять, не повредив провода или стену.

Габаритные размеры



Последовательность монтажа

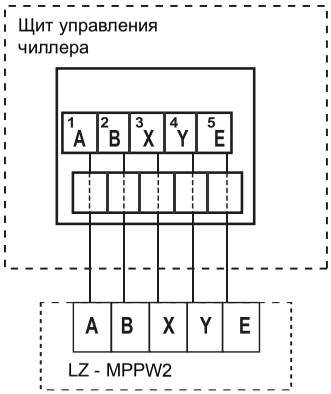


Внешний вид



10. Подключение проводного пульта LZ-MPPW2 к модульному чиллеру

1. Проводной пульт управления должен быть запитан от одного источника электроснабжения с модульным чиллером.
2. Не допускается обесточивать или подключать к источнику электропитания проводной пульт управления отдельно от модульного чиллера во избежание выхода из строя проводного пульта управления и платы управления чиллером.
3. Проводной пульт управления следует подключать к источнику электропитания только с использованием сетевого адаптера.
4. Для подключения проводного пульта управления к модульному чиллеру следует использовать экранированный кабель, который должен быть надежно заземлен.
5. Запрещается пользоваться мегомметром после подключения проводного пульта управления к модульному чиллеру.
6. Запрещается использовать срощенные экранированные кабели.
7. Экранированный кабель запрещается прокладывать совместно с силовыми кабелями электропитания чиллера.
8. Проводной пульт управления модульным чиллером необходимо подключить к ведущему модулю системы в соответствии с электрической схемой, приведенной в руководстве по монтажу и эксплуатации модульных чиллеров LESSAR для соответствующей модели.
9. Рекомендуем использовать экранированный сигнальный кабель сечением 3×0,5 мм² для связи проводного пульта управления с модульным чиллером. Максимальная длина экранированного сигнального кабеля составляет не более 500 м. Последовательность соединения клемм проводного пульта управления с клеммами ведущего модульного чиллера приведена на рисунке.



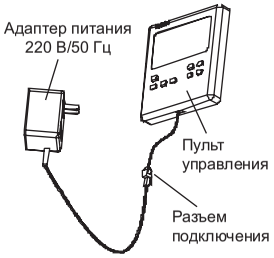
Напряжение питания (A/B)	8,5 В, AC
Сечение кабеля	0,75 мм²

Внимание!

При подключении нескольких пультов и нескольких чиллеров не используйте функцию «Включение/Отключение по таймеру», так как функция может работать некорректно. При необходимости использовать включение/отключение по таймеру подключайте один пульт к одному чиллеру.

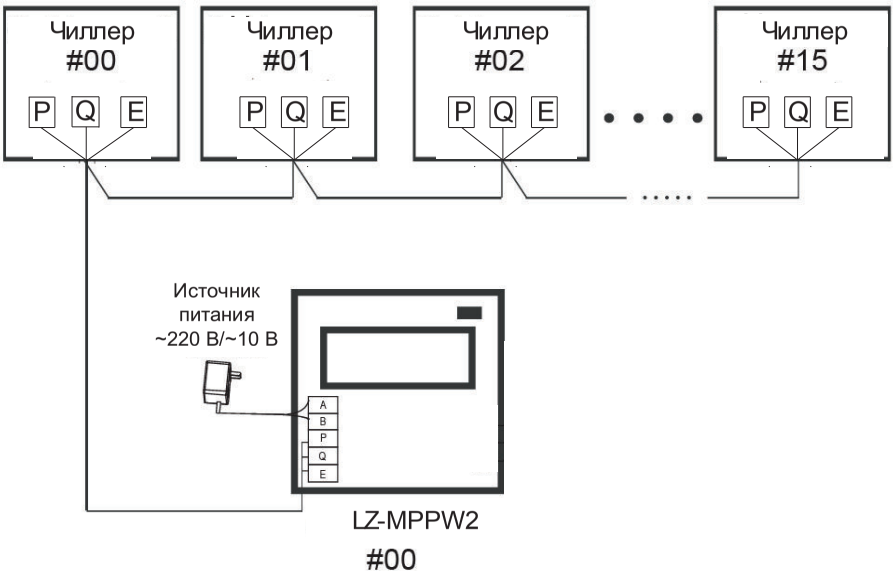
Подключение электропитания

Пульт управления поставляется с адаптером электропитания. Адаптер рассчитан на подключение к сети переменного тока 220 В/50 Гц. На выходе адаптер обеспечивает 10 В переменного тока.



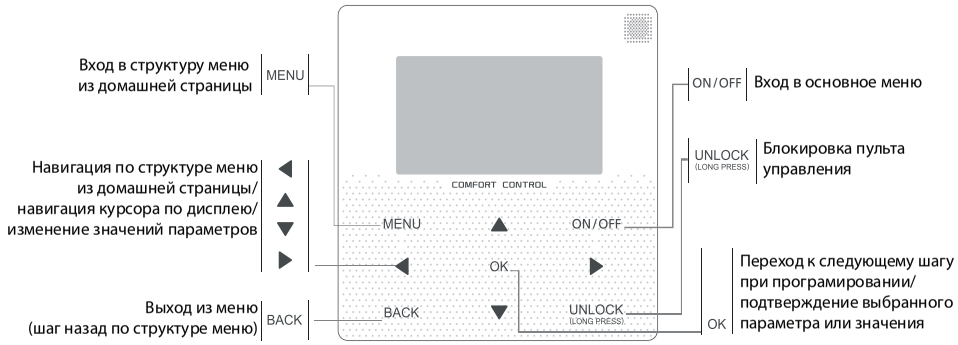
Подключение к модульной системе

Пульт управления LZ-MPPW2 может применятся для подключения к системе модульных чиллеров.

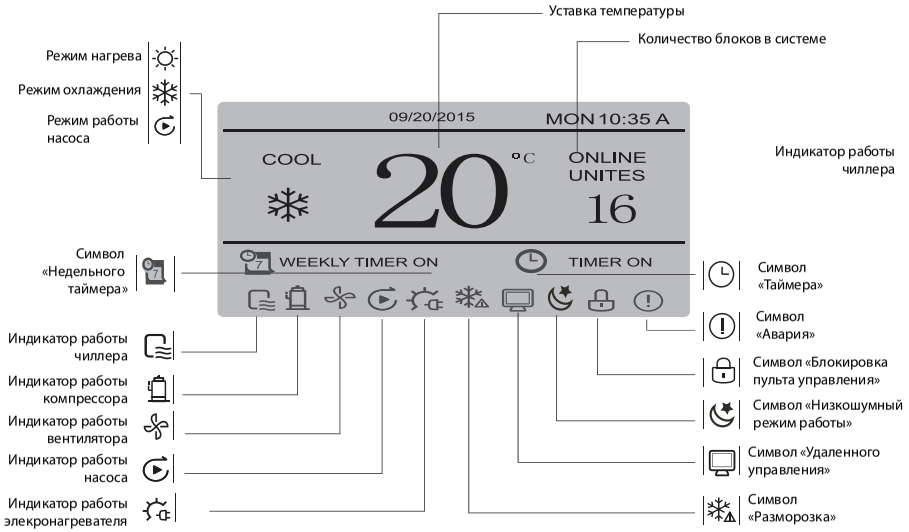


11. Работа с проводным пультом управления LZ-MPPW2

Специалист, производящий пуско-наладочные работы, должен настроить параметры и конфигурацию устройства в соответствии с конфигурацией установки, климатическими условиями и предпочтениями заказчика.
Соответствующие настройки доступны и программируются через меню «**PROJECT**» в пользовательском интерфейсе пульта управления. Для навигации по меню и настройкам пользовательского интерфейса можно использовать сенсорные кнопки, внешний вид и описание кнопок представлены на рисунке ниже.



Индикация на ЖК-дисплее



1. Блокировка/разблокировка

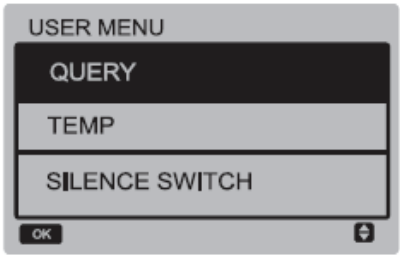
При блокировке пульта управления на дисплее отображается символ «». Для того чтобы разблокировать пульт управления зажмите кнопку «**LOCK**» на 3 секунды. Символ «» В независимости от расположения в структуре меню, в случае когда с пультом не совершаются действия больше 60 сек., пульт автоматически переходит к домашней странице и блокируется.

2. Настройка адреса пульта

Разблокируйте пульт управления. Зажмите кнопки «**MENU**», «▶», «▲» и «▼» одновременно на 3 секунды для перехода к настройке адреса пульта управления. Используя кнопки «▲» и «▼» настройте адрес пульта в диапазоне от «0» до «15». Если у вас дин пульт управления на один чиллер или модульную систему, установите адрес «0».

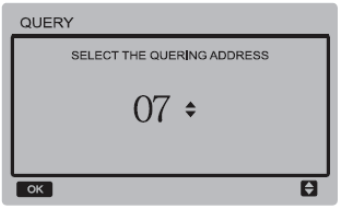
3. Меню пользователя «USER MENU»

Разблокируйте пульт управления. Используя нопки «▲», «▼» выберите **«USER MENU»,** нажмите «**OK**»



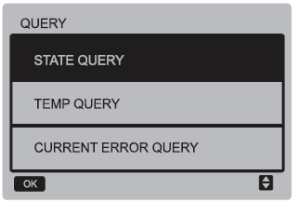
Меню «QUERY»

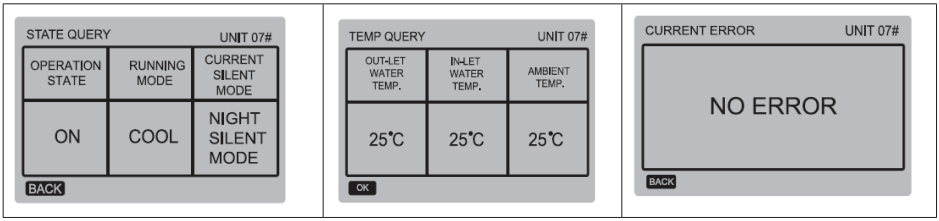
4. Меню «**QUERY**» В открывшемся окне выберите адрес чиллера. Используя кнопки «▲», «▼» выберите меню «**QUERY**» и нажмите кнопку «**OK**». В открывшемся окне выберите адрес чиллера.



Нажмите кнопку «**OK**» для входа в меню **«QUERY»**

Состав меню «QUERY»

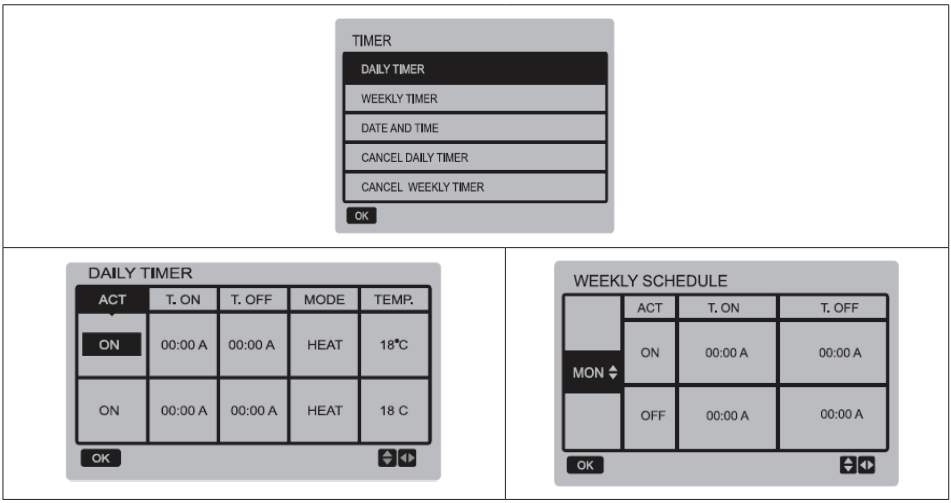




5. Функция «TIMER»

Данная функция позволяет настроить автоматическое включение или выключение чиллера. Предусмотренно два вида таймера, недельный таймер «WEEKLY TIMER» и ежедневный таймер «DAILY TIMER».

Состав меню «TIMER»



Для настройки работы таймеров используйте кнопки навигации представленные в нижней части дисплея пульта управления.

Например:



6. Настройка времени и даты

Перейдите в меню **«DATE AND TIME»**.



Для настройки времени и даты в соответствии с актуальной датой и часовым поясом используйте кнопки навигации представленные нижней части дисплея пульта управления.

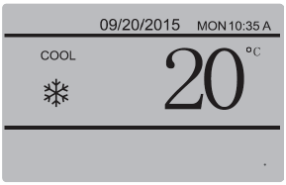
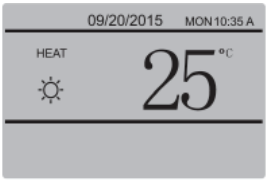
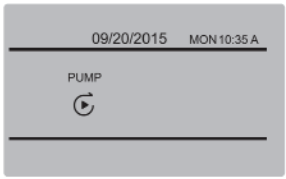


7. Включение/выключение
Разблокируйте пульт управления. Для включения/выключения чиллера используйте кнопку «**ON/OFF**».

8. Функция «AUTORESTART»
Данная функция не требует активации и позволяет сохранить настроенные параметры работы и конфигурацию пульта при отключении электропитания. Данная функция сохраняет все настройки, которые были заданы за 7 секунд до отключения электропитания.

9. «Удаленное управление»
В случае включения на основной плате управления, функции «Удаленное Вкл./ Выкл.» на дисплее пульта будет отображение символа «🖵»

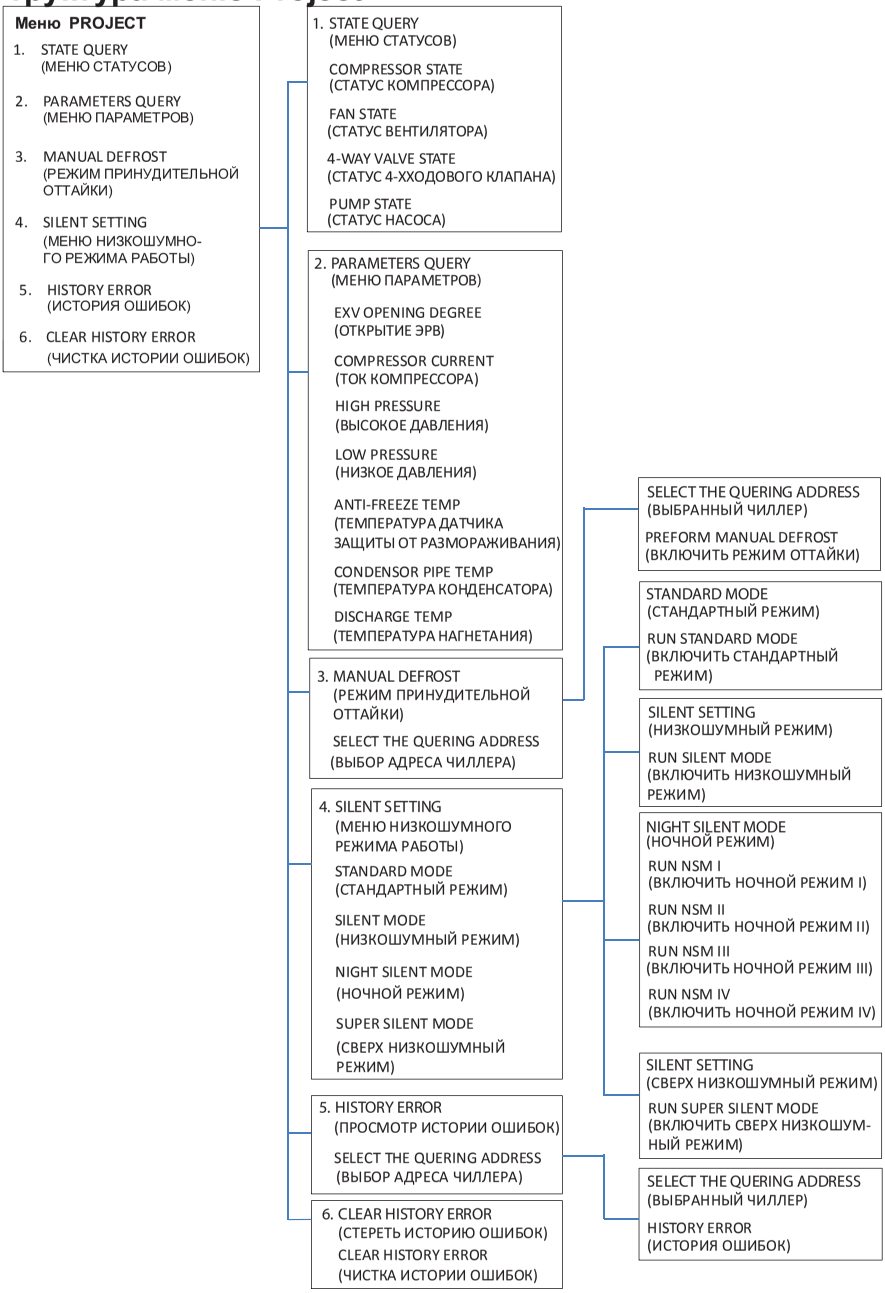
10. Выбор режима работы чиллера.
Выбор режима производится когда чиллер выключен с пульта управления.
Нажмите кнопку «**MENU**». Используя кнопки «▲», «▼» выберите меню «**MODE**» нажмите кнопку «**OK**». Затем, используя кнопки «◀», «▶» выберите режим работы модульного чиллера Нагрев/ Охлаждение/Работа насоса, на дисплее будет мигать соответствующий символ.

Режим работы		
Охлаждение «❄»	**Нагрев «☼»**	**Работа насоса «⟳»**
		

Используя кнопки «◀», «▶» перейдите в подменю настройки уставки. Для изменения уставки используйте кнопки «▲», «▼». После выбора необходимого значения нажмите кнопку «**OK**» для сохранения и возврата на домашнюю страницу или кнопку «**BACK**» для отмены и возврата на домашнюю страницу.

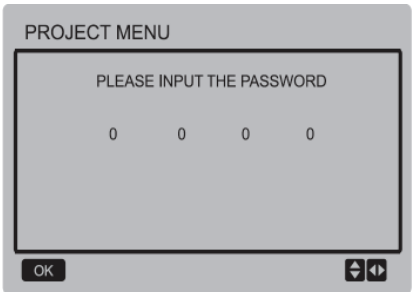
Внимание! Для предотвращения поломки модульного чиллера следует избегать частого переключения режима работы (охлаждение/нагрев). Изменять режим работы (охлаждение/нагрев) следует только через три минуты после прекращения работы последнего модуля всей модульной системы.

Структура меню Project

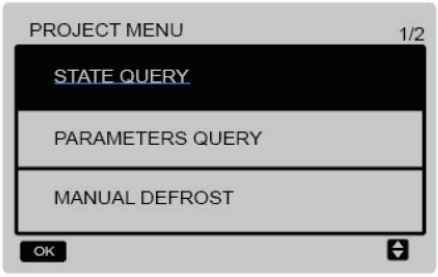


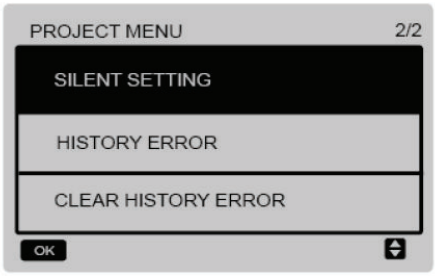
1. Вход в меню

Разблокируйте пульт управления. В основном меню выберите **«PROJECT MENU»** Для входа в меню «**PROJECT MENU**» введите пароль 6666



Отобразится следующее меню:

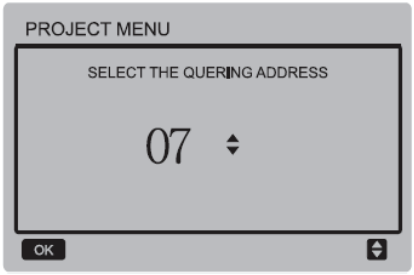




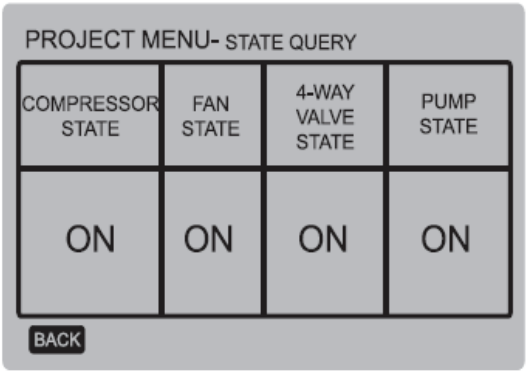
Для перемещения в меню используйте кнопки «▲», «▼»

2. Меню статусов «STATE QUERY»

Спомощью кнопок «▲» и «▼» выберите **«STATE QUERY»**, нажмите **«OK»**. В открывшемся окне выбирете адрес чиллера.

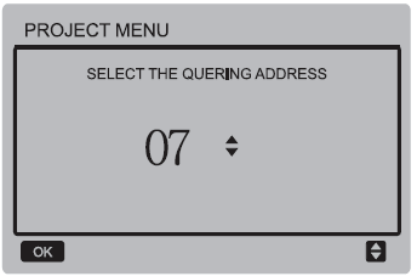


Нажмите **«OK»** для входа в подменю.

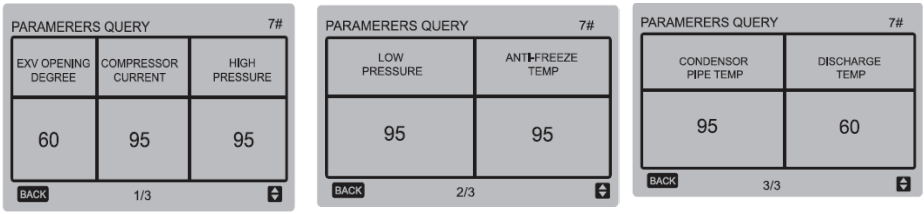


3. Меню параметров «PARAMETERS QUERY»

С помощью кнопок «▲» и «▼» выберите **«PARAMETERS QUERY»**, нажмите **«OK»**. В открывшемся окне выберите адрес чиллера.



Нажмите **«OK»** для входа в подменю



Данный алгоритм навигации в меню пульта управления аналогичен и применим ко всем меню и подменю. Для помощи при использовании пульта управления на дисплее отображаются подсказки в виде навигационных кнопок, которые применяются в данном меню/подменю. Например:



12. Заводские уставки

Заводские уставки основных параметров работы чиллера

Наименование параметра	Диапазон настройки	Заводская уставка	Шаг настрой-ки
Цикл «Оттайки»	20~120 мин	35 мин	5 мин
Температура включения режима «Оттайки»	-5°C ~ +5°C	0 °C	1°C
Температура выключения режима «Оттайки»	-10°C ~ +10°C	0 °C	1°C
Температура для принудительного включения режима «Оттайки»*	-5°C ~ +5°C	0 °C	1°C
Период регулирования производительности	60~360 сек	180 сек	30 сек
Гистерезис	1° ~ 5°C	2°C	1°C
Температура активации защиты теплообменника от размораживания	2° ~ 4°C	4°C	1°C
Задержка времени на отключения цирк.насоса	2 ~ 4 мин	2 мин	1 мин
Температура включения доп. электронагревателя	0° ~ 50°C	25°C	1°C
Температура выключения доп. электронагревателя	0° ~ 50°C	45°C	1°C
Уставка для защиты по разнице температур между темп.воды на входе и выходе из теплообменника	8° ~ 15°C	12°C	1°C
Начальная мощность охлаждения	0 ~ 100%	50%	5%
Начальная мощность нагревания	0 ~ 100%	50%	5%

Примечание:
* данный параметр влияет на изменение длительности цикла оттайки

13. Коды ошибок

Код	Наименование
1E0	Ошибка EEPROM платы управления
2E0	Ошибка EEPROM платы инвертора комп. A
3E0	Ошибка EEPROM платы инвертора комп. B
E1	Неправильное чередование фаз питающего кабеля
E2	Сбой связи между осн. платой и пультом управления
E3	Ошибка датчика тем. на выходе воды из всей системы (ведущий чиллер)
E4	Ошибка датчика тем. на выходе воды из чиллера
E5	Неисправность датчика конденсатора
E6	Зарезервировано
E7	Неисправность датчика тем. окружающего воздуха
E8	Ошибка чередования фаз источника питания
E9	Ошибка по реле протока
1Eb	Неисправность датчика защиты от замерзания (сторона хладагента) Taf2
2Eb	Неисправность датчика защиты от замерзания (сторона хладагента) Taf2
EC	Обнаружено уменьшение количества ведомых блоков
1Ed	Неисправность датчика темп.нагнетания A
2Ed	Неисправность датчика темп.нагнетания B
EF	Неисправность датчика темп. воды на входе
EH	Сбой самодиагностики системы
EP	Ошибка датчика нагнетания компрессора
EU	Ошибка датчика темп. хладагента на вых.из конд.Tz
P0	Система защиты от высокого давления или температуры нагнетания
P1	Система защиты от низкого давления
P4	Защита по току, ситема A
P5	Защита по току, ситема B
1P6	Неисправность модуля инвертора, ситема A
2P6	Неисправность модуля инвертора, ситема B
P7	Защита по высокой температуре конденсатора
P9	Защита по разнице температуры воды на входе и выходе
PA	Защита по высокой темп.хладоносителя в режиме «Охлаждение»
Pb	Защита от замерзания системы
PC	Давление в испарителя слишком низкое
PE	Низкотемпературная защита испарителя
PH	Темп. окружающего воздуха (T4) слишком высокая

Код	Наименование
PL	Темп. модуля инвертора(Tfin1 или Tfin2) слишком высокая
1PU	Защита модуля DC вентилятора A
2PU	Защита модуля DC вентилятора B
1H0	Ошибка связи IPM, система A
2H0	Ошибка связи IPM, система B
H1	Защита от повышенного/пониженного напряжения
1H4	Троектратное срабатывание защиты 1PP за один час (зарезервирован)
2H4	Троектратное срабатывание защиты 2PP за один час (зарезервирован)
1H6	Ошибка питания шины постоянного тока, система A
2H6	Ошибка питания шины постоянного тока, система B
Fb	Ошибка датчика давления
Fd	Ошибка датчика температуры воздуха
1FF	Ошибка DC вентилятора A
2FF	Ошибка DC вентилятора B
FP	Настройка DIP не соответствует конфигурации
L0	Защита модуля инвертора
L1	Защита по низкому напряжению на DC шине
L2	Защита по высокому напряжению на DC шине
L4	Ошибка MCE. Защита модуля инвертора
L5	Защита от внештатной остановки компрессора
L7	Ошибка чередования фаз
L8	Отклонение частоты эл.питания компрессора больше чем 15%
L9	Отклонение напряжения эл.питания компр. больше чем 15%
dF	Режим оттайки (Разморозка)

Внимание!

1. *При отключении питания пульта управления или чиллера пульт управления автоматически запоминает текущие настройки работы оборудования, за исключением времени работы по таймеру. После восстановления питания пульт автоматически включит оборудование в соответствии с ранее заданными настройками.*
2. *Для нормальной работы оборудования помните о том, что оборудование нельзя отключать/включать или изменять режим работы слишком часто. Задержка между отключением и последующем включением или изменением режима работы должна составлять не менее 3 минут.*
3. *Пульт требуется подключать к тому же источнику питания, что и оборудование.*

14. Гарантийные обязательства

Принимая оборудование, заказчик должен убедиться в отсутствии явных повреждений и в комплектности поставки. В случае повреждений или недоставки он должен немедленно уведомить об этом транспортную компанию, сообщив о приемке агрегата с оговорками. Если это видимые повреждения, приложите к рекламации фотографию.

Внимательно изучите условия гарантии, руководство по эксплуатации и своевременно производите регламентное сервисное обслуживание в соответствии с руководством по эксплуатации.

Гарантия устанавливается Изготовителем в дополнение к конституционным и иным правам потребителей и ни в коем случае не ограничивает их.

Гарантийный срок между юридическими лицами определяется договором.

Гарантия действует, если изделие будет признано неисправным в связи с дефектами (недостатками, браком) допущенными при изготовлении изделия, при одновременном соблюдении следующих условий:

4. изделие должно быть приобретено только на территории стран СНГ и использоваться по назначению в строгом соответствии с руководством по эксплуатации и с соблюдением требований технических стандартов и безопасности;
5. в конструкцию, комплектацию или технологию изготовления изделия могут быть внесены изменения с целью улучшения его характеристик. Такие изменения вносятся в изделие без предварительного уведомления покупателя и не влекут обязательств по изменению (улучшению) ранее выпущенных изделий. Во избежание недоразумений до установки и эксплуатации изделия внимательно изучите его инструкцию по эксплуатации.
6. изделие, проходит регулярное и правильное техническое обслуживание квалифицированными специалистами. Своевременное регламентное сервисное обслуживание и ремонт изделия должны осуществляться специалистами организаций, предоставляющих данный вид услуг и имеющих соответствующие лицензии и сертификаты. При этом на каждую единицу изделия ведется рабочий журнал по установленной форме.
7. монтаж изделия осуществлялся квалифицированными специалистами с соблюдением правил монтажа (не только опубликованные в инструкции по монтажу, но и подразумеваемые современной практикой).
8. с момента обнаружения неисправности эксплуатация изделия прекращается.

Внимание! *В случае обнаружения в течение гарантийного срока дефектов (недостатков, брака, нестабильной работы) изделия обязательства по настоящей гарантии, а также работы по демонтажу/монтажу оборудования или одного из его блоков для проведения гарантийного ремонта исполняются фирмой, установившей вам данное изделие.*

Действие гарантии не распространяется на следующие случаи:

1. на оборудование, запуск и эксплуатация которого осуществлялась не авторизованным и не квалифицированным персоналом, а также монтаж и эксплуатация которого производились с нарушением действующих норм и инструкций завода-изготовителя.
2. повреждения или неисправность вызванные пожаром, молнией или другими природными явлениями; механическим повреждением, неправильным использованием, в том числе и подключением к источникам питания, отличным от упомянутых в инструкции по эксплуатации; износом, халатным отношением, включая попадание в изделие посторонних предметов; ремонтом или наладкой, если они произведены лицом, которое не имеет сертификата на оказание таких услуг, а также установкой, адаптацией, модификацией или эксплуатацией с нарушением технических условий и/или требований безопасности;
3. если в течение гарантийного срока часть или части изделия были заменены частью или частями, которые не были поставлены или санкционированы Изготовителем, а также были неудовлетворительного качества и не подходили для изделия.

Действие гарантии не распространяется на элементы питания пульта дистанционного.

Проведение работ по регламентному сервисному обслуживанию изделия, предусмотренных руководством по эксплуатации, не является предметом настоящей гарантии, и осуществляется за счет покупателя специалистами организаций, предоставляющих данный вид услуг и имеющих соответствующие лицензии и сертификаты.

Для заметок

Модель чиллера:	Серийный номер:
Ф.И.О. покупателя:	
Дата приобретения:	Дата установки:
Название и юридический адрес продающей организации:	Название и юридический адрес установщика:
Подпись продавца:	Подпись установщика:
Печать продающей организации:	Печать установщика:

Сведения о ремонте

Ф.И.О. мастера, выполнившего ремонт	Название и печать сервисного центра	Список замененных деталей	Описание ремонта	Дата выполнения ремонта	Дата поступления аппарата в ремонт	Номер гарантийного ремонта

Изготовитель оборудования оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию, внешний вид, технические характеристики оборудования, а также соответствующую техническую документацию без предварительного уведомления.

lessar.com