

LESSAR

КЛИМАТИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

системы кондиционирования
серия **PROF**



03.16

Моноблочные чиллеры

LUC-EHAA...C(D)AP

Содержание

1. Меры предосторожности	3
2. Общие сведения	5
3. Технические данные	8
4. Производительность	13
5. Характеристики насосов и водяных теплообменников	25
6. Схемы электрических соединений	30
7. Монтаж моноблочного чиллера	33
8. Управление моноблочным чиллером	46
9. Пусконаладка и эксплуатация	56
10. Техническое обслуживание	58
11. Гарантийные обязательства	60

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.

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 со-

единения 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 силовую 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 электрическим током.

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 предназначено для использования в режимах: охлаждения — в диапазоне от -5 до $+46$ °C наружного воздуха; обогрева — в диапазоне от -15 до $+27$ °C наружного воздуха. Рабочий диапазон температуры хладоносителя на выходе в режимах: охлаждения — от $+4$ до $+20$ °C; обогрева — от $+30$ 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 прогнать 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	16	C	A	P
1		2	3	4	5	6	7	8	9

1 LUC — чиллер торговой марки LESSAR

2 Компрессор

D — спиральный компрессор Digital Scroll

F — спиральный с постоянной производительностью

R — ротационный с постоянной производительностью

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

D — 220 В / 50 Гц / 1 фаза

8 Тип фреона

A — R410A

9 Тип исполнения

P — встроенный гидромодуль

Описание



LUC-EHAA5DAP, LUC-EHAA7DAP



LUC-EHAA10DAP, LUC-EHAA12DAP
LUC-EHAA12CAP, LUC-EHAA14CAP,
LUC-EHAA16CAP

Моноблочные чиллеры серии LUC-EHAA... C(D)AP со встроенным гидромодулем и компрессором DC-инвертор устанавливаются на улице и предназначены для охлаждения или нагрева воды, используемой в качестве теплоносителя, 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. Поддон для сбора конденсата входит в стандартную комплектацию.

Компрессор

Герметичный ротационный компрессор с инверторным управлением оснащен электрическим нагревателем картера и тепловой защитой.

Испаритель

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

Гидравлический модуль

Гидравлический модуль состоит из циркуляционного насоса, расширительного бака, манометра, предохранительного клапана, воздухоотводчика, устройства для подпитки водой, реле протока для моделей холодпроизводительностью 5 и 7 кВт, дифференциального реле давления для других моделей.

Конденсатор

Конденсатор состоит из медных труб, оребренных алюминиевыми ламелями.

Вентиляторы

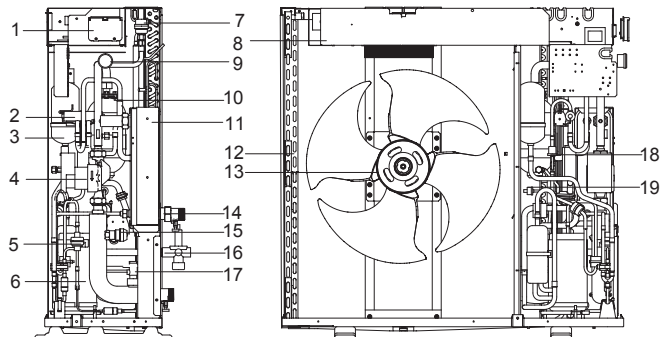
Осевые вентиляторы оснащены DC - двигателями со встроенной тепловой защитой, расположены в кожухе с защитной решеткой.

Электропитание и электрическая панель управления

Электропитание и электрическая панель управления разработаны в соответствии с IEC 204-1/EN60335-2-40. Чиллер укомплектован встроенной панелью управления с LED-дисплеем.

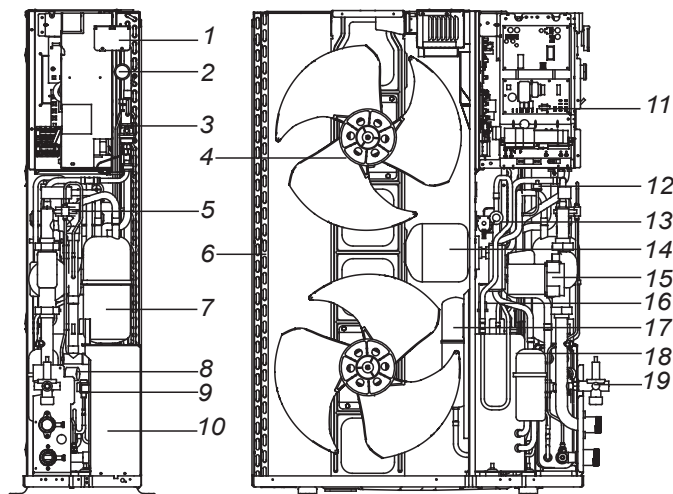
Дистанционное управление чиллером возможно с проводного пульта управления LZ-CJPW2 (в комплект поставки не входит).

Основные компоненты чиллеров.



LUC-EHAA5DAP, LUC-EHAA7DAP

1 — панель управления; 2 — четырехходовой клапан; 3 — ресивер хладагента; 4 — насос; 5 — электронный расширительный вентиль; 6 — компрессор; 7 — воздухоотводчик; 8 — электрическая панель; 9 — манометр водяной; 10 — бак расширительный; 11 — теплообменник водяной пластинчатый; 12 — конденсатор воздушный; 13 — вентилятор осевой; 14 — адаптер для подключения к контуру хладоносителя (опция); 15 — клапан предохранительный; 16 — вентиль подпитки контура хладоносителя; 17 — реле протока; 18 — реле высокого давления; 19 — реле низкого давления.



LUC-EHAA10DAP, LUC-EHAA12DAP, LUC-EHAA12CAP, LUC-EHAA14CAP, LUC-EHAA16CAP

1 — панель управления; 2 — манометр водяной; 3 — воздухоотводчик; 4 — вентилятор осевой; 5 — реле давления дифференциальное; 6 — конденсатор воздушный; 7 — отделитель жидкости; 8 — клапан предохранительный; 9 — электронный расширительный вентиль; 10 — теплообменник водяной пластинчатый; 11 — электрическая панель; 12 — реле высокого давления; 13 — четырехходовой клапан; 14 — бак расширительный; 15 — насос; 16 — реле низкого давления; 17 — ресивер хладагента; 18 — компрессор; 19 — вентиль подпитки контура хладоносителя.

3. Технические данные

Спецификация

Модель			LUC-EHAA5DAP	LUC-EHAA7DAP	LUC-EHAA10DAP
Холодопроизводительность		кВт	5,0	7,0	10,0
Теплопроизводительность		кВт	5,5	8,0	11,0
Потребляемая мощность	Охлаждение	кВт	1,55	2,25	2,95
	Нагрев	кВт	1,70	2,50	3,14
Максимальная потребляемая мощность		кВт	2,8	3,0	4,8
Максимальный рабочий ток		А	14,6	15,6	25
Напряжение электропитания		ф/В/Гц	1 / 220 / 50		
Хладагент			R410A		
Заправка хладагентом		кг	2,5	2,5	2,8
Компрессор	Тип		Ротационный		
	Количество	шт.	1	1	1
Водяной тепло-обменник	Тип		Пластинчатый		
	Расход воды	м³/ч	0,86	1,20	1,72
	Гидравлическое сопротивление	кПа	9	17	18
	Макс. рабочее давление (сторона хладоносителя)	МПа	0,5		
	Диаметр патрубков вход/выход	дюйм	R1"	R1"	R1 1/4"
Насос	Напор	м вод. ст.	6,2	5,5	6,8
Воздушный теплообменник	Тип		Трубчатый из меди с алюминиевым оребрением		
	Расход воздуха	м³/ч	5100	5100	7000
Уровень звукового давления		дБ(А)	58	58	59
Габаритные размеры	Длина	мм	900	900	970
	Ширина	мм	354	354	400
	Высота	мм	966	966	1327
Упаковка (Д×В×Ш)		мм	1120×1100×435	1120×1100×435	1082×1456×435
Масса без упаковки		кг	81	81	110
Масса с упаковкой		кг	91	91	121

Примечания

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

Модель			LUC- EHAA12DAP	LUC- EHAA12CAP	LUC- EHAA14CAP	LUC- EHAA16CAP
Холодопроизводительность		кВт	11,2	11,2	12,5	14,5
Теплопроизводительность		кВт	12,3	12,3	13,8	16,0
Потребля- емая мощ- ность	Охлаждение	кВт	3,50	3,38	3,90	4,7
	Нагрев	кВт	3,78	3,72	4,25	4,85
Максимальная потребляемая мощность		кВт	5,2	5,2	5,6	5,9
Максимальный рабочий ток		А	26,0	8,9	9,6	10,1
Напряжение электропитания		ф/В/Гц	1 / 220 / 50	3/380/50		
Хладагент			R410A			
Заправка хладагентом		кг	2,8	2,8	2,9	3,2
Компрессор	Тип		Ротационный			
	Количество	шт.	1	1	1	1
Водяной теплообмен- ник	Тип		Пластинчатый			
	Расход воды	м³/ч	1,92	1,92	2,15	2,49
	Гидравлическое сопро- тивление	кПа	18	18	18	19
	Макс. рабочее давление (сторона хладоносителя)	МПа	0,5			
	Диаметр патрубков вход/ выход	дюйм	R1 1/4"	R1 1/4"	R1 1/4"	R1 1/4"
Насос	Напор	м вод. ст.	6,4	6,4	6,0	5,3
Воздушный теплообмен- ник	Тип		Трубчатый из меди с алюминиевым оребрением			
	Расход воздуха	м³/ч	7000	7000	7000	7000
Уровень звукового давления		дБ(А)	59	59	60	60
Габаритные размеры	Длина	мм	970	970	970	970
	Ширина	мм	400	400	400	400
	Высота	мм	1327	1327	1327	1327
Упаковка (Д×В×Ш)		мм	1082x1456x x435	1082x1456x x435	1082x1456x x435	1082x1456x x435
Масса без упаковки		кг	110	110	111	111
Масса с упаковкой		кг	121	121	122	122

Примечания

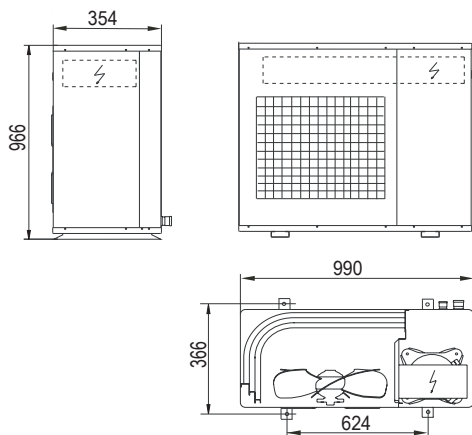
1. Холодопроизводительность и теплопроизводительность определены при следующих условиях:

- Охлаждение: температура воды на входе/выходе водяного теплообменника 12/7 °С; температура наружного воздуха 35 °С (DB).
- Обогрев: температура воды на входе/выходе водяного теплообменника 40/45 °С; температура наружного воздуха 7 °С (DB)/6 °С (WB).

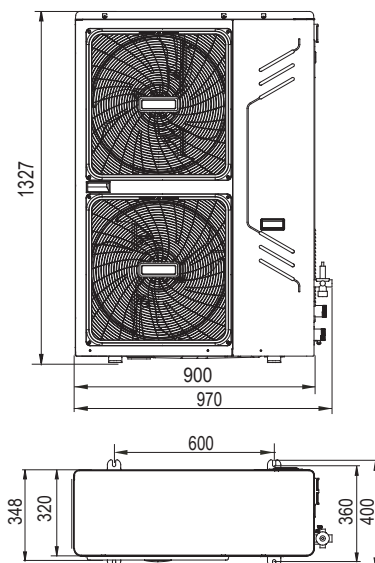
2. Уровень звукового давления измерен на расстоянии 1 м от передней панели чиллера.

Габаритные размеры

LUC-EHAA5DAP, LUC-EHAA7DAP



LUC-EHAA10DAP, LUC-EHAA12DAP
LUC-EHAA12CAP, LUC-EHAA14CAP,
LUC-EHAA16CAP



Уровень звукового давления

Модель	Уровень звукового давления, дБ(А)
LUC-EHAA5DAP	58
LUC-EHAA5DAP	58
LUC-EHAA10DAP	59
LUC-EHAA12DAP	59
LUC-EHAA12CAP	59
LUC-EHAA14CAP	60
LUC-EHAA16CAP	60

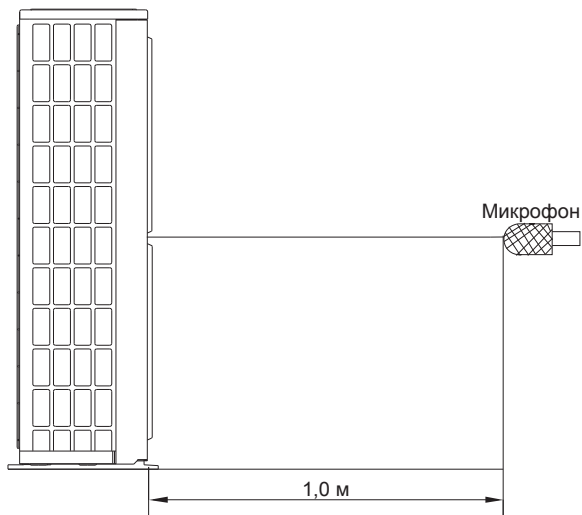
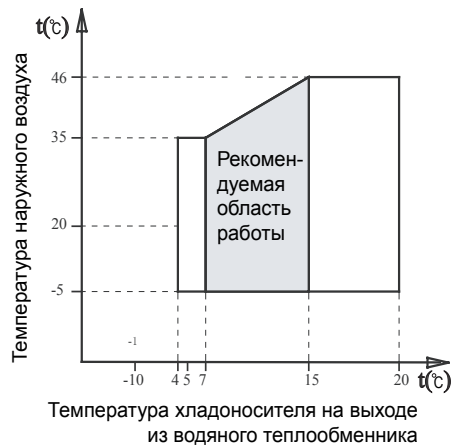


Схема измерения уровня звукового давления моноблочного чиллера

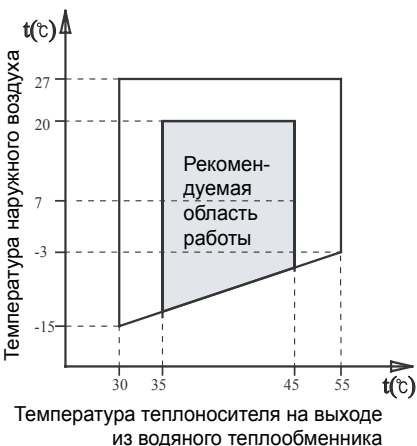
Диапазон эксплуатации

Режим работы	Температура наружного воздуха, °C	Температура хладагента/теплоносителя на выходе из водяного теплообменника, °C
Охлаждение	-5..+46	+4..+20
Нагрев	-15...+27	+30...+55

Охлаждение



Нагрев

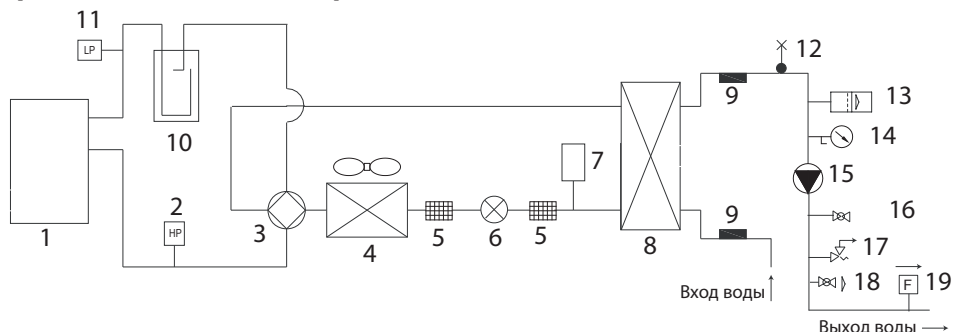


Примечание

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 хладагителя сжатым воздухом до полного высыхания внутренней поверхности контура, либо заменить воду водогликолевым раствором.

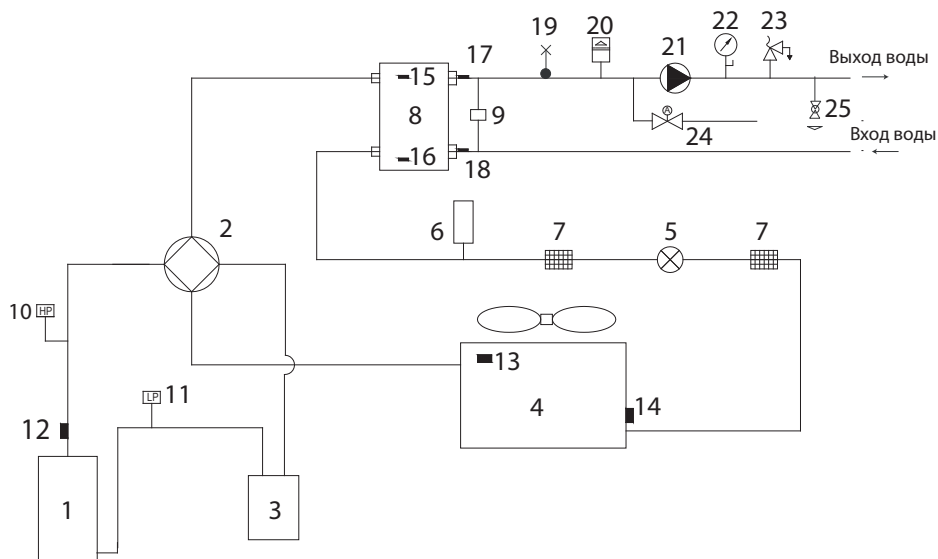
Управление работой чиллеров осуществляется по датчику температуры на входе в пластинчатый теплообменник.

Принципиальная гидравлическая схема



LUC-EHAA5DAP, LUC-EHAA7DAP

1 — компрессор; 2 — реле высокого давления; 3 — четырехходовой клапан; 4 — конденсатор воздушный; 5 — фильтр; 6 — электронный расширительный вентиль; 7 — ресивер хладагента; 8 — теплообменник водяной пластинчатый; 9 — датчик температуры хладагента; 10 — отделитель жидкости; 11 — реле низкого давления; 12 — воздухоотводчик; 13 — бак расширительный; 14 — манометр водяной; 15 — насос; 16 — вентиль подпитки контура хладагента; 17 — клапан предохранительный; 18 — вентиль слива хладагента; 19 — реле протока.



LUC-EHAA10DAP, LUC-EHAA12DAP, LUC-EHAA12CAP, LUC-EHAA14CAP, LUC-EHAA16CAP

1 — компрессор; 2 — четырехходовой клапан; 3 — отделитель жидкости; 4 — конденсатор воздушный; 5 — электронный расширительный вентиль; 6 — ресивер хладагента; 7 — фильтр; 8 — теплообменник водяной пластинчатый; 9 — реле давления дифференциальное; 10 — реле высокого давления; 11 — реле низкого давления; 12 — датчик температуры нагнетания; 13 — датчик температуры наружного воздуха; 14 — датчик температуры трубы конденсатора; 15, 16 — датчик защиты от разморозки пластинчатого теплообменника; 17, 18 — датчик температуры хладагента; 19 — воздухоотводчик; 20 — бак расширительный; 21 — насос; 22 — манометр водяной; 23 — клапан предохранительный; 24 — вентиль подпитки контура хладагента; 25 — вентиль слива хладагента.

4. Производительность

Таблицы холодопроизводительности

LUC- ЕНАА5DAP			Температура воды на выходе из водяного теплообменника, °C												
			5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Температура наружного воздуха, °C	21	Pf	5,60	5,79	5,99	6,17	6,35	6,59	6,77	6,93	7,05	7,23	7,32	7,50	7,60
		Pa	1,37	1,39	1,41	1,46	1,47	1,49	1,51	1,53	1,54	1,55	1,56	1,58	1,58
		EER	4,10	4,17	4,23	4,24	4,31	4,41	4,49	4,53	4,57	4,65	4,69	4,76	4,80
	25	Pf	5,27	5,44	5,63	5,80	5,95	6,17	6,34	6,48	6,59	6,75	6,83	6,99	7,07
		Pa	1,41	1,43	1,46	1,50	1,52	1,54	1,55	1,58	1,59	1,60	1,61	1,63	1,63
		EER	13,75	3,81	3,86	3,86	3,93	4,01	4,08	4,11	4,14	4,21	4,24	4,30	4,33
	30	Pf	4,97	5,13	5,30	5,45	5,60	5,80	5,95	6,07	6,17	6,31	6,38	6,53	6,60
		Pa	1,45	1,47	1,50	1,55	1,56	1,59	1,60	1,63	1,64	1,65	1,66	1,68	1,68
		EER	13,43	3,48	3,53	3,52	3,58	3,65	3,71	3,73	3,76	3,82	3,85	3,90	3,92
	35	Pf	4,70	4,85	5,00	5,14	5,27	5,45	5,59	5,70	5,79	5,92	5,97	6,11	6,17
		Pa	1,50	1,52	1,55	1,60	1,61	1,64	1,65	1,68	1,69	1,70	1,71	1,73	1,74
		EER	3,14	3,19	3,23	3,22	3,27	3,33	3,38	3,40	3,43	3,48	3,49	3,54	3,55
	40	Pf	4,40	4,54	4,70	4,83	4,96	5,14	5,27	5,38	5,47	5,60	5,66	5,79	5,85
		Pa	1,57	1,59	1,63	1,68	1,69	1,72	1,73	1,76	1,77	1,79	1,80	1,81	1,82
		EER	2,80	2,85	2,88	2,88	2,93	2,99	3,04	3,06	3,08	3,13	3,15	3,19	3,21
	46	Pf	4,05	4,19	4,33	4,46	4,58	4,75	4,88	4,99	5,08	5,20	5,26	5,39	5,45
		Pa	1,65	1,67	1,71	1,76	1,78	1,80	1,82	1,85	1,86	1,88	1,89	1,90	1,91
		EER	2,46	2,50	2,53	2,53	2,58	2,63	2,68	2,70	2,72	2,77	2,79	2,83	2,85

Примечание

Pf — холодопроизводительность, кВт; Pa — потребляемая мощность, кВт.
EER — энергетическая эффективность чиллера.
Разность температур воды на входе и выходе водяного теплообменника — 5 °C.

Таблицы холодопроизводительности (продолжение)

LUC- ЕНАА7DAP			Температура воды на выходе из водяного теплообменника, °C												
			5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Температура наружного воздуха, °C	21	Pf	7,84	8,1	8,38	8,64	8,89	9,22	9,48	9,7	9,87	10,12	10,25	10,5	10,64
		Pa	1,98	2,01	2,05	2,12	2,14	2,17	2,19	2,22	2,24	2,25	2,27	2,29	2,3
		EER	3,95	4,03	4,08	4,09	4,16	4,26	4,33	4,37	4,41	4,49	4,52	4,59	4,63
	25	Pf	7,38	7,62	7,88	8,12	8,34	8,64	8,88	9,07	9,23	9,45	9,56	9,79	9,9
		Pa	2,04	2,07	2,12	2,18	2,2	2,23	2,26	2,29	2,31	2,32	2,34	2,36	2,37
		EER	3,61	3,67	3,72	3,72	3,79	3,87	3,93	3,96	4	4,06	4,09	4,15	4,18
	30	Pf	6,96	7,18	7,42	7,63	7,84	8,12	8,33	8,5	8,64	8,84	8,93	9,14	9,24
		Pa	2,11	2,14	2,18	2,25	2,27	2,3	2,33	2,36	2,38	2,4	2,41	2,43	2,44
		EER	3,31	3,36	3,4	3,4	3,45	3,52	3,58	3,6	3,63	3,69	3,71	3,76	3,78
	35	Pf	6,58	6,78	7	7,2	7,38	7,64	7,83	7,98	8,1	8,28	8,36	8,55	8,63
		Pa	2,17	2,21	2,25	2,32	2,34	2,38	2,4	2,43	2,45	2,47	2,48	2,51	2,52
		EER	3,03	3,08	3,11	3,11	3,15	3,22	3,26	3,28	3,3	3,35	3,37	3,41	3,43
	40	Pf	6,17	6,36	6,57	6,76	6,94	7,19	7,38	7,54	7,66	7,83	7,92	8,1	8,19
		Pa	2,28	2,32	2,36	2,43	2,46	2,49	2,52	2,56	2,58	2,59	2,61	2,63	2,65
		EER	2,7	2,75	2,78	2,78	2,83	2,88	2,93	2,95	2,97	3,02	3,04	3,08	3,1
	46	Pf	5,67	5,86	6,06	6,24	6,42	6,65	6,83	6,99	7,11	7,28	7,37	7,54	7,64
		Pa	2,39	2,43	2,48	2,56	2,58	2,62	2,64	2,68	2,7	2,72	2,74	2,76	2,78
		EER	2,37	2,41	2,44	2,44	2,49	2,54	2,58	2,6	2,63	2,67	2,69	2,73	2,75

Примечание

Pf — холодопроизводительность, кВт; Pa — потребляемая мощность, кВт.
EER — энергетическая эффективность чиллера.
Разность температур воды на входе и выходе водяного теплообменника — 5 °C.

Таблицы холодопроизводительности (продолжение)

LUC- ЕНАА10DAP			Температура воды на выходе из водяного теплообменника, °C												
			5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Температура наружного воздуха, °C	21	Pf	11,20	11,57	11,98	12,35	12,70	13,18	13,54	13,85	14,10	14,45	14,64	15,00	15,19
		Pa	2,60	2,64	2,69	2,77	2,80	2,84	2,87	2,91	2,94	2,96	2,97	3,00	3,01
		EER	4,31	4,39	4,45	4,45	4,53	4,64	4,72	4,76	4,80	4,89	4,93	5,00	5,04
	25	Pf	10,54	10,89	11,26	11,59	11,91	12,35	12,68	12,96	13,18	13,49	13,66	13,98	14,15
		Pa	2,68	2,72	2,78	2,86	2,89	2,93	2,96	3,00	3,03	3,05	3,06	3,09	3,11
		EER	3,94	4,00	4,06	4,06	4,13	4,22	4,29	4,32	4,36	4,43	4,46	4,52	4,55
	30	Pf	9,95	10,26	10,60	10,91	11,19	11,60	11,90	12,15	12,34	12,62	12,76	13,05	13,20
		Pa	2,76	2,80	2,86	2,95	2,98	3,02	3,05	3,09	3,12	3,14	3,16	3,19	3,20
		EER	3,60	3,66	3,70	3,70	3,76	3,84	3,90	3,92	3,96	4,02	4,04	4,09	4,12
	35	Pf	9,40	9,69	10,00	10,28	10,54	10,91	11,18	11,41	11,58	11,83	11,95	12,21	12,33
		Pa	2,85	2,89	2,95	3,04	3,07	3,11	3,14	3,19	3,22	3,24	3,25	3,29	3,30
		EER	3,30	3,35	3,39	3,38	3,44	3,50	3,56	3,57	3,60	3,65	3,67	3,72	3,73
	40	Pf	8,81	9,09	9,39	9,66	9,92	10,28	10,54	10,77	10,94	11,19	11,32	11,58	11,71
		Pa	2,99	3,04	3,10	3,19	3,22	3,27	3,30	3,35	3,38	3,40	3,42	3,45	3,47
		EER	2,95	2,99	3,03	3,03	3,08	3,14	3,19	3,21	3,24	3,29	3,31	3,35	3,37
	46	Pf	8,10	8,37	8,66	8,92	9,16	9,51	9,76	9,98	10,15	10,40	10,52	10,78	10,91
		Pa	3,14	3,19	3,25	3,35	3,38	3,43	3,47	3,52	3,55	3,57	3,59	3,62	3,64
		EER	2,58	2,63	2,66	2,66	2,71	2,77	2,82	2,84	2,86	2,91	2,93	2,97	3,00

Примечание

Pf — холодопроизводительность, кВт; Pa — потребляемая мощность, кВт.

EER — энергетическая эффективность чиллера.

Разность температур воды на входе и выходе водяного теплообменника — 5 °C.

Таблицы холодопроизводительности (продолжение)

LUC- ЕНАА12САР			Температура воды на выходе из водяного теплообменника, °С													
			5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Температура наружного воздуха, °С	21	Pf	12,54	12,96	13,41	13,83	14,22	14,76	15,17	15,52	15,79	16,19	16,39	16,8	17,02	
		Pa	2,98	3,02	3,08	3,18	3,21	3,26	3,29	3,34	3,36	3,39	3,4	3,44	3,45	
		EER	4,21	4,29	4,35	4,35	4,43	4,53	4,61	4,65	4,7	4,78	4,82	4,89	4,93	
	25	Pf	11,81	12,19	12,61	12,99	13,34	13,83	14,2	14,52	14,76	15,11	15,29	15,66	15,85	
		Pa	3,07	3,12	3,18	3,28	3,31	3,36	3,39	3,44	3,47	3,49	3,51	3,54	3,56	
		EER	3,85	3,91	3,96	3,96	4,03	4,12	4,19	4,22	4,26	4,33	4,36	4,42	4,45	
	30	Pf	11,14	11,49	11,87	12,22	12,54	12,99	13,32	13,6	13,82	14,14	14,29	14,62	14,78	
		Pa	3,16	3,21	3,28	3,38	3,41	3,46	3,49	3,55	3,57	3,6	3,62	3,65	3,67	
		EER	3,52	3,58	3,62	3,62	3,68	3,75	3,81	3,84	3,87	3,93	3,95	4	4,03	
	35	Pf	10,53	10,85	11,2	11,51	11,8	12,22	12,52	12,77	12,97	13,25	13,38	13,68	13,81	
		Pa	3,26	3,31	3,38	3,48	3,52	3,57	3,6	3,66	3,69	3,71	3,73	3,77	3,78	
		EER	3,23	3,28	3,31	3,31	3,36	3,42	3,48	3,49	3,52	3,57	3,59	3,63	3,65	
	40	Pf	9,86	10,18	10,52	10,82	11,11	11,51	11,81	12,06	12,25	12,54	12,67	12,97	13,11	
		Pa	3,42	3,48	3,55	3,66	3,69	3,75	3,78	3,84	3,87	3,9	3,92	3,95	3,97	
		EER	2,88	2,93	2,96	2,96	3,01	3,07	3,12	3,14	3,17	3,22	3,24	3,28	3,3	
	46	Pf	9,08	9,38	9,7	9,99	10,26	10,65	10,94	11,18	11,37	11,65	11,79	12,07	12,22	
		Pa	3,6	3,65	3,73	3,84	3,88	3,93	3,97	4,03	4,06	4,09	4,11	4,15	4,17	
		EER	2,52	2,57	2,6	2,6	2,65	2,71	2,75	2,77	2,8	2,85	2,87	2,91	2,93	

Примечание

Pf — холодопроизводительность, кВт; Pa — потребляемая мощность, кВт.
EER — энергетическая эффективность чиллера.
Разность температур воды на входе и выходе водяного теплообменника — 5 °С.

Таблицы холодопроизводительности (продолжение)

LUC- ЕНАА14САР			Температура воды на выходе из водяного теплообменника, °C												
			5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Температура наружного воздуха, °C	21	Pf	13,99	14,47	14,97	15,43	15,87	16,47	16,93	17,32	17,63	18,07	18,3	18,75	18,99
		Pa	3,43	3,49	3,56	3,67	3,7	3,76	3,79	3,85	3,88	3,91	3,93	3,97	3,99
		EER	4,07	4,15	4,21	4,21	4,29	4,38	4,46	4,5	4,54	4,62	4,66	4,73	4,77
	25	Pf	13,18	13,61	14,07	14,49	14,89	15,44	15,85	16,2	16,47	16,87	17,07	17,48	17,68
		Pa	3,54	3,6	3,67	3,78	3,82	3,87	3,91	3,97	4	4,03	4,05	4,09	4,11
		EER	3,72	3,78	3,83	3,83	3,9	3,99	4,05	4,08	4,12	4,19	4,22	4,27	4,3
	30	Pf	12,43	12,83	13,25	13,63	13,99	14,5	14,87	15,18	15,43	15,78	15,95	16,32	16,5
		Pa	3,65	3,71	3,78	3,9	3,93	3,99	4,03	4,09	4,12	4,15	4,17	4,22	4,24
		EER	3,41	3,46	3,5	3,5	3,56	3,63	3,69	3,71	3,74	3,8	3,82	3,87	3,89
	35	Pf	11,75	12,11	12,5	12,85	13,18	13,64	13,98	14,26	14,47	14,79	14,94	15,27	15,42
		Pa	3,76	3,82	3,9	4,02	4,06	4,12	4,16	4,22	4,25	4,28	4,3	4,35	4,37
		EER	3,12	3,17	3,21	3,2	3,25	3,31	3,36	3,38	3,4	3,45	3,47	3,51	3,53
	40	Pf	11,01	11,36	11,74	12,08	12,4	12,85	13,18	13,46	13,67	13,99	14,15	14,47	14,63
		Pa	3,95	4,01	4,1	4,22	4,26	4,32	4,37	4,43	4,46	4,5	4,52	4,56	4,59
		EER	2,79	2,83	2,87	2,86	2,91	2,97	3,02	3,04	3,06	3,11	3,13	3,17	3,19
	46	Pf	10,13	10,46	10,82	11,15	11,46	11,88	12,2	12,48	12,69	13	13,15	13,47	13,64
		Pa	4,15	4,21	4,3	4,43	4,47	4,54	4,58	4,65	4,69	4,72	4,74	4,79	4,81
		EER	2,44	2,48	2,52	2,52	2,56	2,62	2,66	2,68	2,71	2,75	2,77	2,81	2,83

Примечание

Pf — холодопроизводительность, кВт; Pa — потребляемая мощность, кВт.
EER — энергетическая эффективность чиллера.
Разность температур воды на входе и выходе водяного теплообменника — 5 °C.

Таблицы холодопроизводительности (продолжение)

LUC- ЕНАА16САР			Температура воды на выходе из водяного теплообменника, °С													
			5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Температура наружного воздуха, °С	21	Pf	16,23	16,78	17,37	17,9	18,41	19,11	19,64	20,09	20,45	20,96	21,23	21,75	22,03	
		Pa	3,99	4,05	4,13	4,26	4,3	4,36	4,41	4,47	4,51	4,54	4,56	4,61	4,63	
		EER	4,07	4,14	4,2	4,2	4,28	4,38	4,46	4,49	4,54	4,62	4,65	4,72	4,76	
	25	Pf	15,29	15,79	16,32	16,81	17,27	17,91	18,39	18,79	19,11	19,57	19,8	20,27	20,51	
		Pa	4,11	4,18	4,26	4,39	4,43	4,5	4,54	4,61	4,65	4,68	4,7	4,75	4,77	
		EER	3,72	3,78	3,83	3,83	3,9	3,98	4,05	4,08	4,11	4,18	4,21	4,27	4,3	
	30	Pf	14,42	14,88	15,37	15,82	16,23	16,81	17,25	17,61	17,89	18,3	18,5	18,93	19,14	
		Pa	4,24	4,31	4,39	4,53	4,57	4,64	4,68	4,75	4,79	4,82	4,85	4,9	4,92	
		EER	3,4	3,46	3,5	3,49	3,55	3,63	3,68	3,71	3,74	3,79	3,82	3,87	3,89	
	35	Pf	13,63	14,05	14,5	14,91	15,28	15,82	16,21	16,54	16,79	17,15	17,33	17,71	17,88	
		Pa	4,37	4,44	4,53	4,67	4,71	4,78	4,83	4,9	4,94	4,97	5	5,05	5,07	
		EER	3,12	3,16	3,2	3,19	3,24	3,31	3,36	3,38	3,4	3,45	3,47	3,51	3,53	
	40	Pf	12,77	13,18	13,62	14,01	14,38	14,9	15,29	15,61	15,86	16,23	16,41	16,79	16,97	
		Pa	4,59	4,66	4,76	4,9	4,95	5,02	5,07	5,14	5,19	5,22	5,25	5,3	5,33	
		EER	2,78	2,83	2,86	2,86	2,91	2,97	3,02	3,03	3,06	3,11	3,13	3,17	3,19	
	46	Pf	11,75	12,14	12,55	12,93	13,29	13,78	14,16	14,47	14,72	15,08	15,26	15,63	15,82	
		Pa	4,82	4,89	4,99	5,14	5,19	5,27	5,32	5,4	5,45	5,48	5,51	5,57	5,59	
		EER	2,44	2,48	2,51	2,51	2,56	2,61	2,66	2,68	2,7	2,75	2,77	2,81	2,83	

Примечание

Pf — холодопроизводительность, кВт; Pa — потребляемая мощность, кВт.
EER — энергетическая эффективность чиллера.
Разность температур воды на входе и выходе водяного теплообменника — 5 °С.

Таблицы теплопроизводительности

LUC- ЕНАА5DAP			Температура воды на выходе из водяного теплообменника, °C										
			40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Температура наружного воздуха, °C	-10	Pt	3,41	3,3	3,21	3,13	3,07	3,03	2,97	2,88	2,77	2,61	2,45
		Pa	1,06	1,09	1,11	1,13	1,15	1,18	1,19	1,21	1,25	1,3	1,36
		COP	3,21	3,04	2,9	2,77	2,66	2,57	2,5	2,37	2,21	2,01	1,79
	-6	Pt	4,26	4,13	4,02	3,93	3,86	3,81	3,74	3,63	3,49	3,31	3,1
		Pa	1,21	1,23	1,26	1,28	1,31	1,34	1,35	1,38	1,42	1,48	1,55
		COP	3,53	3,35	3,19	3,06	2,94	2,85	2,77	2,64	2,46	2,24	2
	-2	Pt	5,02	4,87	4,74	4,64	4,56	4,5	4,43	4,31	4,15	3,93	3,69
		Pa	1,34	1,37	1,4	1,43	1,46	1,49	1,5	1,53	1,58	1,64	1,72
		COP	3,74	3,55	3,39	3,25	3,13	3,03	2,95	2,81	2,63	2,4	2,14
	2	Pt	5,58	5,42	5,28	5,17	5,09	5,03	4,95	4,82	4,65	4,41	4,14
		Pa	1,46	1,49	1,52	1,55	1,58	1,62	1,63	1,66	1,71	1,78	1,87
		COP	3,82	3,64	3,47	3,33	3,21	3,12	3,04	2,9	2,71	2,48	2,21
	7	Pt	6,06	5,89	5,75	5,64	5,56	5,5	5,42	5,28	5,1	4,84	4,55
		Pa	1,54	1,57	1,6	1,63	1,67	1,7	1,72	1,75	1,8	1,88	1,97
		COP	3,94	3,76	3,59	3,45	3,33	3,24	3,16	3,02	2,83	2,58	2,31
	10	Pt	6,79	6,59	6,42	6,28	6,18	6,11	6	5,84	5,63	5,34	5,01
		Pa	1,63	1,66	1,7	1,73	1,77	1,8	1,82	1,86	1,91	1,99	2,09
		COP	4,17	3,97	3,78	3,63	3,5	3,39	3,3	3,15	2,94	2,68	2,4
	13	Pt	7,81	7,57	7,36	7,19	7,05	6,96	6,83	6,64	6,38	6,04	5,66
		Pa	1,76	1,8	1,83	1,87	1,91	1,95	1,97	2	2,07	2,15	2,26
		COP	4,44	4,21	4,02	3,84	3,7	3,58	3,48	3,31	3,09	2,81	2,51

Примечание

Pt— теплопроизводительность, кВт; Pa — потребляемая мощность, кВт.
COP — отопительный коэффициент.
Разность температур воды на входе и выходе водяного теплообменника — 5 °C.

Таблицы теплопроизводительности (продолжение)

LUC- ЕНАА7DAP			Температура воды на выходе из водяного теплообменника, °C										
			40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Температура наружного воздуха, °C	-10	Pt	4,96	4,81	4,67	4,55	4,47	4,4	4,31	4,19	4,02	3,8	3,56
		Pa	1,56	1,6	1,63	1,66	1,7	1,73	1,75	1,78	1,84	1,91	2,01
		COP	3,17	3,01	2,87	2,74	2,63	2,54	2,47	2,35	2,19	1,99	1,77
	-6	Pt	6,2	6,01	5,85	5,71	5,61	5,54	5,43	5,28	5,08	4,81	4,5
		Pa	1,78	1,81	1,85	1,89	1,93	1,97	1,99	2,03	2,09	2,17	2,28
		COP	3,49	3,32	3,16	3,03	2,91	2,82	2,74	2,61	2,43	2,22	1,98
	-2	Pt	7,3	7,08	6,9	6,75	6,63	6,55	6,44	6,26	6,03	5,72	5,36
		Pa	1,98	2,02	2,06	2,1	2,14	2,19	2,21	2,25	2,32	2,41	2,53
		COP	3,7	3,51	3,35	3,21	3,1	3	2,92	2,78	2,6	2,37	2,12
	2	Pt	8,11	7,88	7,68	7,52	7,4	7,32	7,2	7,01	6,76	6,42	6,02
		Pa	2,15	2,19	2,24	2,28	2,33	2,38	2,4	2,45	2,52	2,62	2,75
		COP	3,78	3,6	3,44	3,3	3,18	3,08	3	2,87	2,68	2,45	2,19
	7	Pt	8,81	8,57	8,37	8,2	8,08	8	7,88	7,68	7,41	7,04	6,62
		Pa	2,26	2,31	2,35	2,4	2,45	2,5	2,53	2,58	2,65	2,76	2,9
		COP	3,9	3,72	3,56	3,42	3,3	3,2	3,12	2,98	2,79	2,55	2,29
	10	Pt	9,87	9,59	9,34	9,14	8,98	8,88	8,73	8,5	8,19	7,76	7,28
		Pa	2,4	2,44	2,49	2,55	2,6	2,65	2,68	2,73	2,81	2,92	3,07
		COP	4,12	3,92	3,74	3,59	3,46	3,35	3,26	3,11	2,91	2,65	2,37
	13	Pt	11,35	11	10,7	10,45	10,26	10,12	9,94	9,65	9,28	8,79	8,23
		Pa	2,59	2,64	2,69	2,75	2,8	2,86	2,89	2,95	3,04	3,16	3,32
		COP	4,39	4,17	3,97	3,8	3,66	3,54	3,44	3,27	3,06	2,78	2,48

Примечание

Pt — теплопроизводительность, кВт; Pa — потребляемая мощность, кВт.

COP — отопительный коэффициент.

Разность температур воды на входе и выходе водяного теплообменника — 5 °C.

Таблицы теплопроизводительности (продолжение)

LUC- EHAA10DAP			Температура воды на выходе из водяного теплообменника, °C										
			40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Температура наружного воздуха, °C	-10	Pt	6,82	6,61	6,42	6,26	6,14	6,05	5,93	5,76	5,53	5,23	4,89
		Pa	1,96	2	2,05	2,09	2,13	2,17	2,2	2,24	2,31	2,4	2,52
		COP	3,47	3,3	3,14	3	2,88	2,78	2,7	2,57	2,4	2,18	1,94
	-6	Pt	8,53	8,27	8,04	7,86	7,71	7,61	7,47	7,26	6,98	6,61	6,19
		Pa	2,23	2,28	2,32	2,37	2,42	2,47	2,49	2,54	2,62	2,73	2,86
		COP	3,82	3,63	3,46	3,31	3,19	3,08	3	2,85	2,66	2,43	2,16
	-2	Pt	10,04	9,74	9,48	9,28	9,12	9,01	8,85	8,61	8,29	7,86	7,37
		Pa	2,48	2,53	2,58	2,64	2,69	2,74	2,77	2,83	2,91	3,03	3,18
		COP	4,05	3,85	3,67	3,52	3,39	3,28	3,19	3,05	2,85	2,6	2,32
	2	Pt	11,15	10,83	10,56	10,34	10,18	10,07	9,9	9,65	9,3	8,82	8,28
		Pa	2,7	2,75	2,81	2,86	2,92	2,98	3,01	3,07	3,17	3,29	3,46
		COP	4,14	3,94	3,76	3,61	3,48	3,37	3,29	3,14	2,94	2,68	2,4
	7	Pt	12,12	11,79	11,5	11,28	11,11	11	10,84	10,56	10,19	9,68	9,1
		Pa	2,84	2,9	2,96	3,02	3,08	3,14	3,17	3,23	3,33	3,47	3,64
		COP	4,27	4,07	3,89	3,74	3,61	3,5	3,42	3,27	3,06	2,79	2,5
	10	Pt	13,57	13,18	12,84	12,56	12,35	12,21	12,01	11,68	11,25	10,67	10,01
		Pa	3,01	3,07	3,13	3,2	3,26	3,33	3,36	3,43	3,53	3,67	3,86
		COP	4,51	4,29	4,1	3,93	3,79	3,67	3,57	3,41	3,19	2,91	2,6
	13	Pt	15,61	15,13	14,71	14,37	14,11	13,92	13,66	13,27	12,76	12,08	11,32
		Pa	3,25	3,32	3,38	3,45	3,52	3,59	3,63	3,7	3,81	3,97	4,17
		COP	4,8	4,56	4,35	4,16	4	3,87	3,76	3,58	3,35	3,05	2,72

Примечание

Pt— теплопроизводительность, кВт; Pa — потребляемая мощность, кВт.
COP — отопительный коэффициент.
Разность температур воды на входе и выходе водяного теплообменника — 5 °C.

Таблицы теплопроизводительности (продолжение)

LUC- ЕНАА12САР			Температура воды на выходе из водяного теплообменника, °С										
			40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Температура наружного воздуха, °С	-10	Pt	7,63	7,39	7,17	7	6,87	6,77	6,63	6,44	6,18	5,85	5,47
		Pa	2,33	2,38	2,42	2,47	2,52	2,58	2,6	2,65	2,73	2,84	2,98
		COP	3,28	3,11	2,96	2,83	2,72	2,63	2,55	2,43	2,26	2,06	1,83
	-6	Pt	9,54	9,25	8,99	8,78	8,63	8,51	8,36	8,12	7,81	7,39	6,93
		Pa	2,65	2,7	2,75	2,81	2,87	2,93	2,96	3,01	3,1	3,23	3,39
		COP	3,61	3,43	3,26	3,13	3,01	2,91	2,83	2,69	2,51	2,29	2,04
	-2	Pt	11,22	10,89	10,6	10,37	10,2	10,07	9,9	9,63	9,27	8,79	8,24
		Pa	2,94	3	3,06	3,12	3,19	3,25	3,28	3,35	3,45	3,59	3,77
		COP	3,82	3,63	3,46	3,32	3,2	3,1	3,01	2,88	2,69	2,45	2,19
	2	Pt	12,47	12,12	11,81	11,56	11,38	11,25	11,07	10,78	10,4	9,87	9,26
		Pa	3,19	3,26	3,33	3,39	3,46	3,53	3,57	3,64	3,75	3,9	4,09
		COP	3,9	3,72	3,55	3,41	3,29	3,18	3,1	2,96	2,77	2,53	2,26
	7	Pt	13,55	13,18	12,86	12,61	12,42	12,3	12,12	11,81	11,4	10,83	10,18
		Pa	3,36	3,43	3,5	3,57	3,65	3,72	3,76	3,83	3,95	4,11	4,31
		COP	4,03	3,84	3,67	3,53	3,41	3,31	3,22	3,08	2,89	2,64	2,36
	10	Pt	15,18	14,74	14,35	14,05	13,81	13,65	13,42	13,06	12,58	11,93	11,2
		Pa	3,56	3,64	3,71	3,79	3,86	3,94	3,98	4,06	4,18	4,35	4,57
		COP	4,26	4,05	3,87	3,71	3,57	3,46	3,37	3,22	3,01	2,74	2,45
	13	Pt	17,46	16,92	16,45	16,07	15,78	15,56	15,28	14,84	14,27	13,51	12,65
		Pa	3,85	3,93	4,01	4,09	4,17	4,26	4,3	4,39	4,52	4,7	4,93
		COP	4,53	4,31	4,1	3,93	3,78	3,65	3,55	3,38	3,16	2,87	2,56

Примечание

Pt— теплопроизводительность, кВт; Pa — потребляемая мощность, кВт.
COP — отопительный коэффициент.
Разность температур воды на входе и выходе водяного теплообменника — 5 °С.

Таблицы теплопроизводительности (продолжение)

LUC- ЕНАА14САР			Температура воды на выходе из водяного теплообменника, °С										
			40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Температура наружного воздуха, °С	-10	Pt	8,56	8,29	8,05	7,86	7,7	7,59	7,44	7,22	6,94	6,56	6,14
		Pa	2,66	2,71	2,77	2,83	2,88	2,94	2,97	3,03	3,12	3,25	3,41
		COP	3,22	3,05	2,91	2,78	2,67	2,58	2,51	2,38	2,22	2,02	1,8
	-6	Pt	10,7	10,37	10,09	9,86	9,68	9,55	9,37	9,11	8,76	8,29	7,77
		Pa	3,02	3,08	3,15	3,21	3,28	3,34	3,38	3,44	3,55	3,69	3,87
		COP	3,54	3,36	3,21	3,07	2,95	2,86	2,78	2,64	2,47	2,25	2,01
	-2	Pt	12,59	12,22	11,9	11,64	11,44	11,3	11,11	10,81	10,4	9,86	9,25
		Pa	3,36	3,43	3,5	3,57	3,64	3,71	3,75	3,83	3,94	4,1	4,3
		COP	3,75	3,57	3,4	3,26	3,14	3,04	2,96	2,82	2,64	2,41	2,15
	2	Pt	13,99	13,59	13,25	12,97	12,77	12,63	12,42	12,1	11,66	11,07	10,39
		Pa	3,65	3,72	3,8	3,88	3,96	4,04	4,08	4,16	4,28	4,46	4,68
		COP	3,83	3,65	3,49	3,35	3,23	3,13	3,05	2,91	2,72	2,48	2,22
	7	Pt	15,2	14,79	14,43	14,15	13,94	13,8	13,59	13,25	12,79	12,15	11,42
		Pa	3,84	3,92	4	4,08	4,17	4,25	4,29	4,38	4,51	4,69	4,92
		COP	3,96	3,77	3,61	3,47	3,35	3,25	3,17	3,03	2,84	2,59	2,32
	10	Pt	17,03	16,54	16,1	15,76	15,5	15,32	15,06	14,66	14,12	13,39	12,56
		Pa	4,07	4,16	4,24	4,33	4,41	4,51	4,55	4,64	4,78	4,97	5,22
		COP	4,18	3,98	3,8	3,64	3,51	3,4	3,31	3,16	2,95	2,69	2,41
	13	Pt	19,58	18,98	18,46	18,03	17,7	17,46	17,14	16,65	16,01	15,16	14,2
		Pa	4,4	4,49	4,58	4,67	4,77	4,87	4,91	5,01	5,16	5,37	5,64
		COP	4,45	4,23	4,03	3,86	3,71	3,59	3,49	3,32	3,1	2,82	2,52

Примечание

Pt— теплопроизводительность, кВт; Pa — потребляемая мощность, кВт.
COP — отопительный коэффициент.
Разность температур воды на входе и выходе водяного теплообменника — 5 °С.

Таблицы теплопроизводительности (продолжение)

LUC- ЕНАА16САР			Температура воды на выходе из водяного теплообменника, °С										
			40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Температура наружного воздуха, °С	-10	Pt	9,93	9,61	9,33	9,11	8,93	8,8	8,63	8,37	8,04	7,61	7,12
		Pa	3,03	3,1	3,16	3,22	3,29	3,36	3,39	3,46	3,56	3,7	3,89
		COP	3,27	3,1	2,95	2,82	2,71	2,62	2,55	2,42	2,26	2,05	1,83
	-6	Pt	12,41	12,03	11,7	11,43	11,22	11,07	10,87	10,56	10,16	9,62	9,01
		Pa	3,45	3,52	3,59	3,66	3,74	3,82	3,85	3,93	4,05	4,21	4,42
		COP	3,6	3,42	3,26	3,12	3	2,9	2,82	2,69	2,51	2,28	2,04
	-2	Pt	14,6	14,17	13,79	13,49	13,26	13,1	12,88	12,53	12,06	11,43	10,72
		Pa	3,83	3,91	3,99	4,07	4,15	4,24	4,28	4,37	4,5	4,68	4,91
		COP	3,81	3,62	3,46	3,31	3,19	3,09	3,01	2,87	2,68	2,44	2,18
	2	Pt	16,22	15,76	15,36	15,04	14,8	14,64	14,4	14,03	13,52	12,83	12,05
		Pa	4,16	4,25	4,34	4,43	4,52	4,61	4,65	4,75	4,89	5,08	5,34
		COP	3,89	3,71	3,54	3,4	3,28	3,18	3,1	2,96	2,77	2,52	2,26
	7	Pt	17,63	17,15	16,73	16,4	16,16	16	15,76	15,37	14,83	14,09	13,24
		Pa	4,38	4,47	4,56	4,66	4,75	4,85	4,9	5	5,15	5,35	5,62
		COP	4,02	3,83	3,67	3,52	3,4	3,3	3,22	3,08	2,88	2,63	2,36
	10	Pt	19,74	19,17	18,67	18,27	17,97	17,76	17,46	16,99	16,37	15,52	14,57
		Pa	4,65	4,74	4,84	4,94	5,04	5,14	5,19	5,3	5,46	5,67	5,96
		COP	4,25	4,04	3,86	3,7	3,57	3,45	3,36	3,21	3	2,74	2,45
	13	Pt	22,71	22,01	21,4	20,9	20,52	20,25	19,87	19,31	18,56	17,57	16,46
		Pa	5,02	5,12	5,23	5,33	5,44	5,55	5,61	5,72	5,89	6,13	6,43
		COP	4,52	4,3	4,09	3,92	3,77	3,65	3,54	3,38	3,15	2,87	2,56

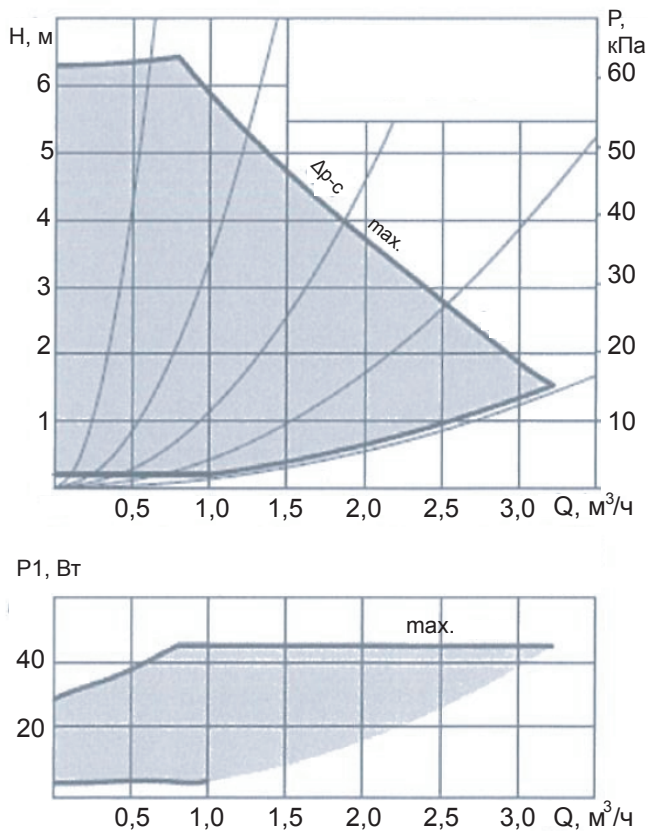
Примечание

Pt— теплопроизводительность, кВт; Pa — потребляемая мощность, кВт.
COP — отопительный коэффициент.
Разность температур воды на входе и выходе водяного теплообменника — 5 °С.

5. Характеристики насосов и водяных теплообменников

Напорно-расходные характеристики насосов.

Для моделей: LUC-EHAA5DAP, LUC-EHAA7DAP

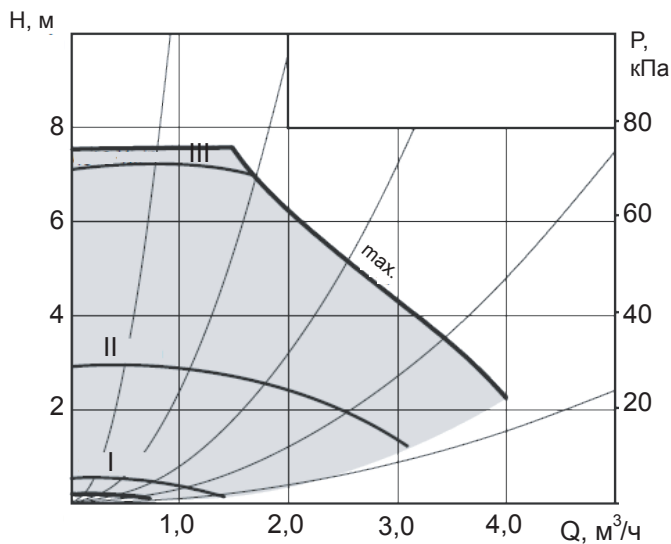


Примечание:

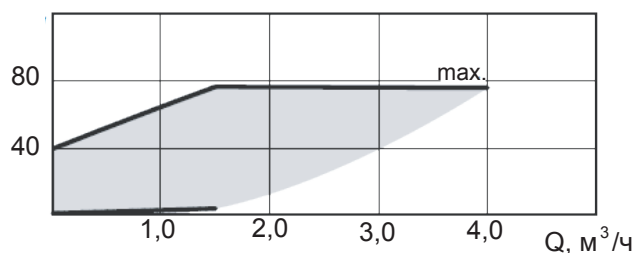
- Заводская установка насоса: $\Delta p-c$ max;
- H — напор насоса, м;
- P — давление насоса, кПа;
- Q — объемный расход (подача) насоса, м³/ч;
- $P1$ — потребляемая мощность насоса, Вт.

Для моделей: LUC-EHAA10DAP, LUC-EHAA12DAP, LUC-EHAA12CAP, LUC-EHAA14CAP, LUC-EHAA16CAP

Постоянная частота вращения I,II,III



P1, Вт

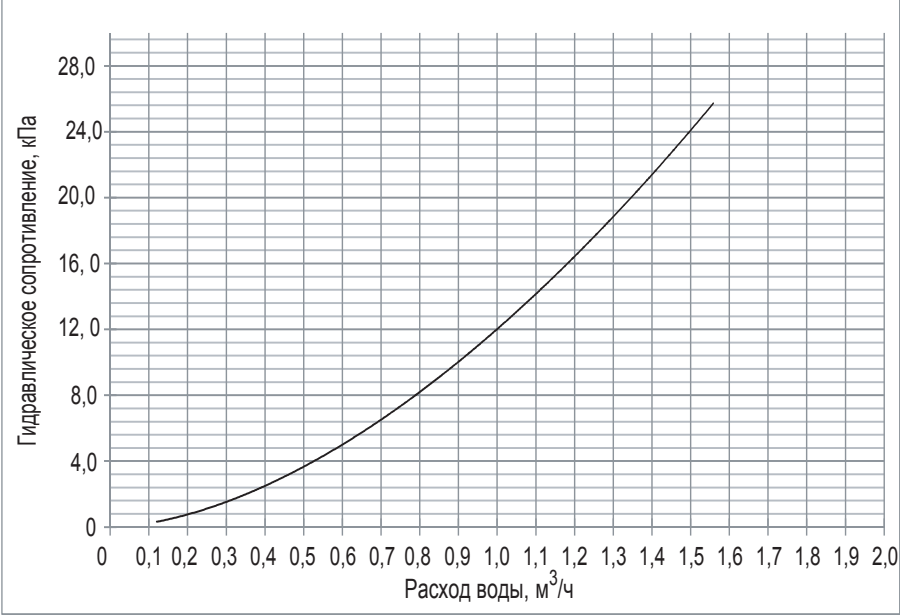


Примечание:

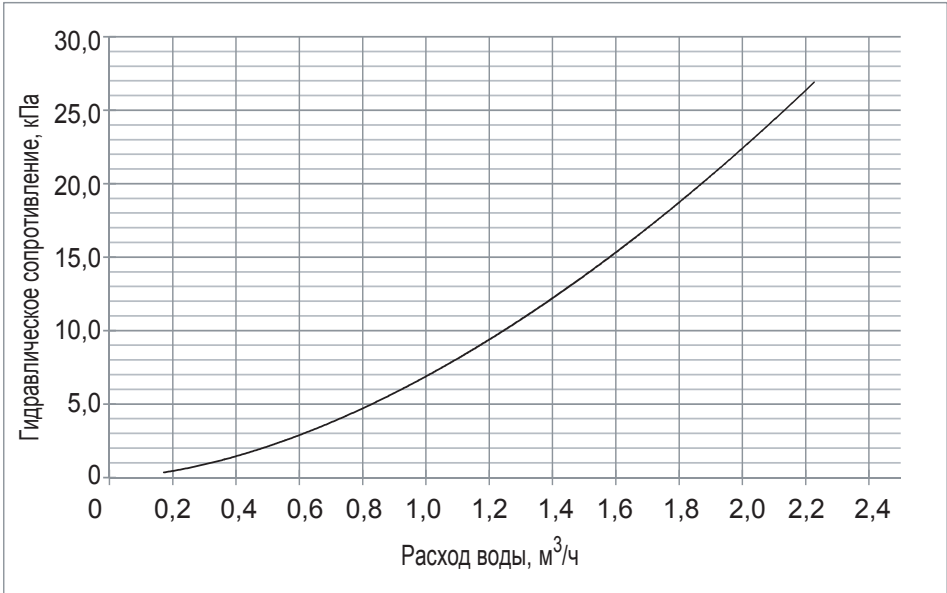
- Заводская установка насоса: макс. частота вращения III;
- H — напор насоса, м;
- P — давление насоса, кПа;
- Q — объемный расход (подача) насоса, м³/ч;
- P1 — потребляемая мощность насоса, Вт.

Гидравлическое сопротивление водяных теплообменников.

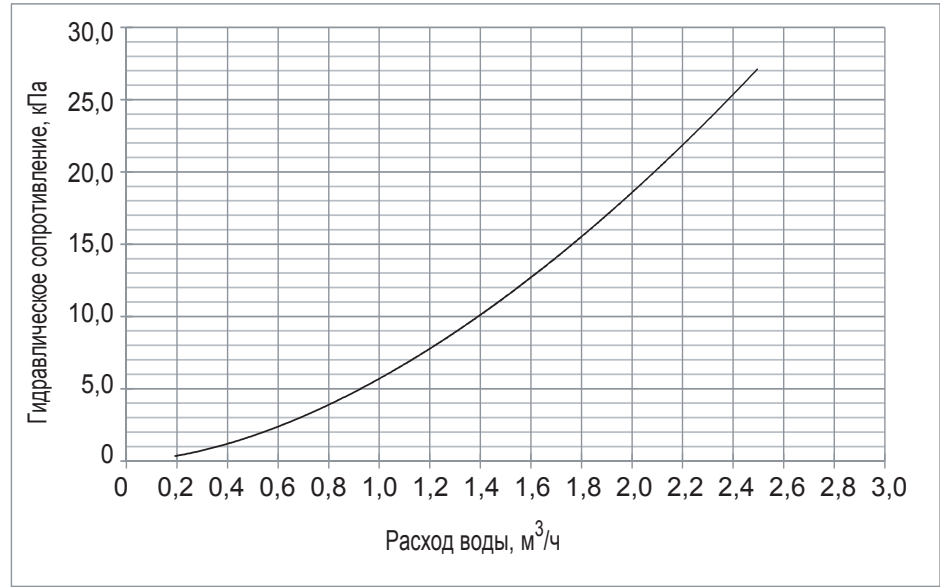
Для моделей: LUC-EHAA5DAP, LUC-EHAA7DAP



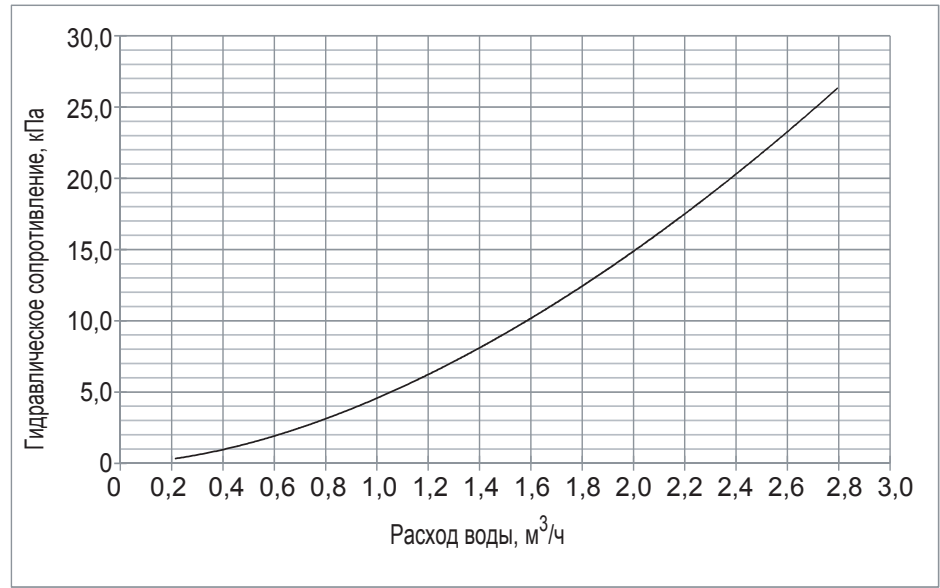
Для модели LUC-EHAA10DAP



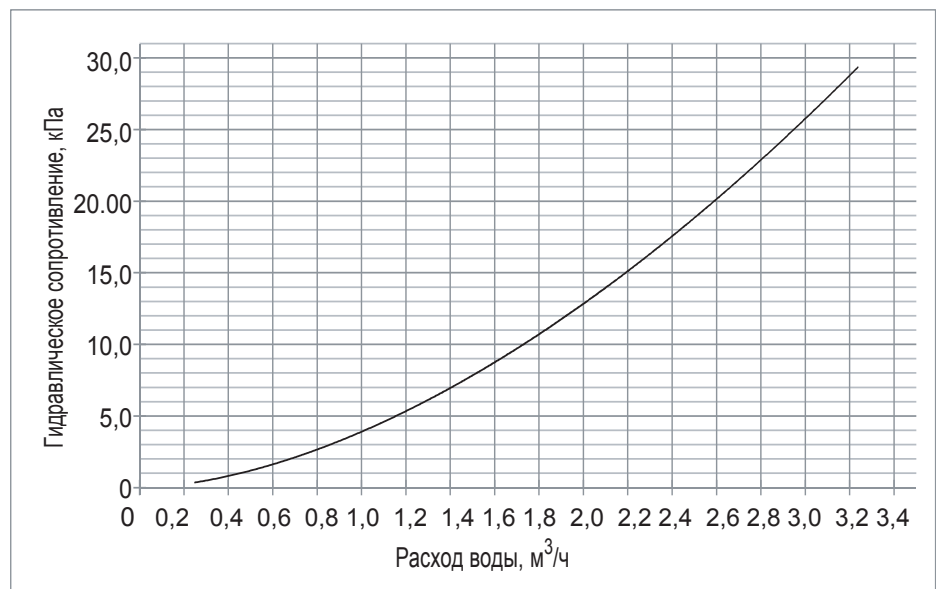
Для моделей: LUC-EHAA12DAP, LUC-EHAA12CAP



Для модели LUC-EHAA14CAP



Для модели LUC-EHAA16CAP

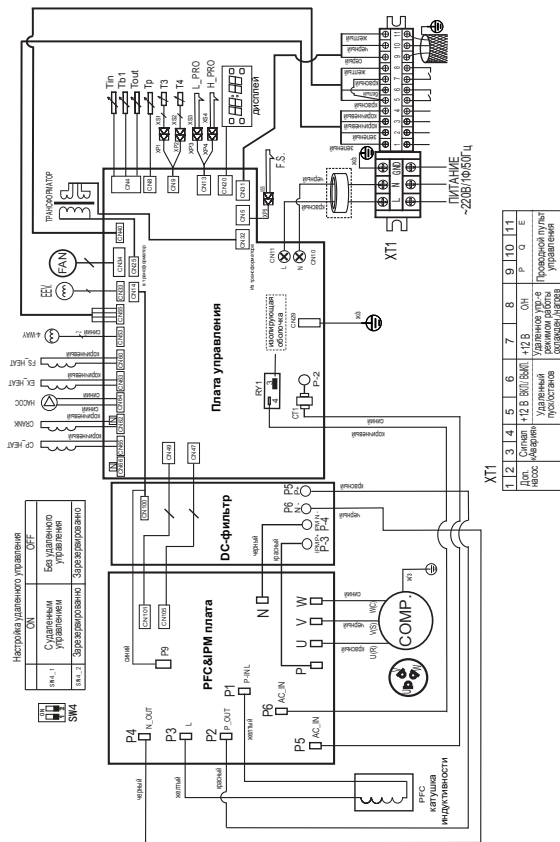


6. Схемы электрических соединений

LUC-EHAA5DAP, LUC-EHAA7DAP

Обозн.	Наименование
COMP.	Компрессор
CT1	Измеритель переменного тока
EV	Электронный расширительный вентиль
FAN	Электродвигатель вентилятора
CRANK	Подогрев партера компрессора
OP HEAT1	Подогрев пластинчатого теплообменника
FS HEAT	Подогрев реле протока
HPRO	Реле высокого давления
LPRO	Реле низкого давления
4-WAY	Четырёхходовой клапан
T3	Датчик температуры трубы конденсатора
T4	Датчик температуры наружного воздуха
Tp	Датчик температуры испарителя
Tp1	Датчик температуры защиты от размораживания пластинчатого теплообменника
Tin	Датчик температуры хладагента на входе в пластинчатый теплообменник
Tout	Датчик температуры хладагента на выходе из пластинчатого теплообменника
XT1	Кремлёвая колода
F.S.	Реле протока

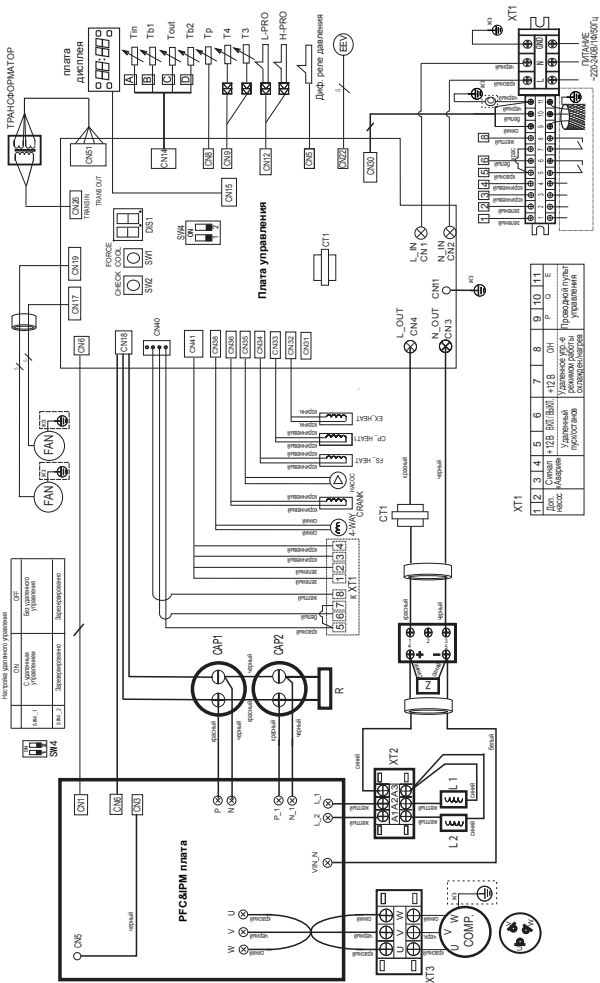
ПРИМЕЧАНИЕ
Пульт управления LZ-SPW2 (опция). Для подключения проводного пульта к устройству требуется трехжильный экранированный кабель. Задан кабель необходимо заземлить.



LUC-EHAA10DAP, LUC-EHAA12DAP

Обозн.	Наименование
COMP.	Компрессор
CT1	Измеритель переменного тока
EVU	Электронный расширительный вентиль
FAN	Электродвигатель вентилятора
CRANK	Подогрев картера компрессора
CP-HEAT1	Подогрев пластинчатого теплообменника
PS-HEAT1	Подогрев диф. реле давления
H-PRO	Реле высокого давления
L-PRO	Реле низкого давления
4-WAY	Четырехходовой клапан
T3	Датчик температуры трубы конденсатора
T4	Датчик температуры наружного воздуха
Tr	Датчик температуры нагнетания
Tb1	Датчик темп. 1 защиты от размораживания пластинчатого теплообменника
Tb2	Датчик темп. 2 защиты от размораживания пластинчатого теплообменника
Tp	Датчик температуры хладагосистера на входе в пластинчатый теплообменник
Tout	Датчик температуры хладагосистера на выходе из пластинчатого теплообменника
XT1	Клеммная колодка
XT2, XT3	Клеммная колодка
R	Резистор
Z	Варистор
L1, L2	Катушка индуктивности
COMP1, COMP2	Конденсатор
EX-HEAT	Подогрев воздухоотводя

ПРИМЕЧАНИЕ
Для подключения проводов лучше использовать трехжильный экранированный кабель. Элементы необходимо замечать, ориентируясь на маркировку на корпусе. Выводы датчиков температуры выведены на клеммы, колодки и представляют собой только управление сигналом для замыкания контактов в вторичной цепи. Датчик температуры не является датчиком температуры воздуха и устройства сигнализации.



LUC-EHAA12CAP, LUC-EHAA14CAP, LUC-EHAA16CAP

Обозн.	Наименование
COMP.	Компрессор
CT1	Увеличитель тока
EEV	Электронный расширительный вентиль
BEHT.	Электродвигатель вентилятора
CRANK	Подогрев картера компрессора
CP-HEAT	Подогрев пластинчатого теплообменника
FS-HEAT	Подогрев диф. реле давления
H-PRO	Реле высокого давления
L-PRO	Реле низкого давления
4-WAY	Четырехходовой клапан
T3	Датчик температуры трубки конденсатора
T4	Датчик температуры наружного воздуха
Tr	Датчик температуры напавления
Tb1	Датчик темп. 1 защиты от размораживания пластинчатого теплообменника
Tb2	Датчик темп. 2 защиты от размораживания пластинчатого теплообменника
Tin	Датчик температуры хладоносителя на входе в пластинчатый теплообменник
Tout	Датчик температуры хладоносителя на выходе из пластинчатого теплообменника
XT1	Клеммная колодка
XT2,XT3	Клеммная колодка
PTC1/PT2	Термостат
R1,R2	Резистор
ZR1	Варистор
L	Катушка индуктивности
KM1	Контактор
CAP1CAP 2	Конденсатор
EX-HEAT	Подогрев воздухоохладителя

ON

OFF

Управление

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

1R, L

1

2

3

4

5

6

7. Монтаж чиллера

Перед монтажом чиллера согласуйте с заказчиком место установки, учитывая следующее:

- Убедитесь, что крепление (стальная рама либо фундамент) выдерживает массу чиллера;
- Соблюдайте безопасное расстояние между чиллером и другим оборудованием и строительными конструкциями для обеспечения свободного доступа и циркуляции воздуха через воздушный теплообменник чиллера.

Перемещение оборудования

После транспортировки чиллера внимательно осмотрите упаковку и оборудование. В случае обнаружения повреждений оборудования при транспортировке немедленно свяжитесь с поставщиком оборудования.

Выгрузку оборудования проводите осторожно, не допуская повреждения оборудования.

Перед тем, как перемещать оборудование, проверьте грузоподъемность применяемого подъемного оборудования, учитывая нанесенные на упаковку инструкции.

При перемещении чиллера по горизонтали используйте погрузчик либо другое подобное оборудование, учитывая центр тяжести чиллера. Не наклоняйте чиллер более , чем на 45°. Не кладите чиллер на бок.

При использовании строп или ремней учитывайте массу поднимаемого оборудования, защитив чиллер от повреждения стропами.

Выбор места для монтажа

При выборе места для установки чиллера руководствуйтесь следующим:

- 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 соли или едких газов (например сульфидов).
- Не устанавливайте чиллер ближе, чем 1 м 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 (холодного или теплого ветра).
- Устанавливайте в месте с минимальным влиянием шума от работающего чиллера на окружающих.
- Близко к источнику электропитания.
- Учитывайте расстояние между чиллером и другим оборудованием или строительными конструкциями, а также расстояние, требующееся для его сервисного обслуживания или ремонта.

Монтаж

Для защиты от вибрации монтаж чиллера необходимо выполнить, используя в качестве виброизолятора резиновую прокладку толщиной 10 мм, проложив ее между фундаментом и основанием чиллера.

Закрепите чиллер на стальной раме либо фундаменте, проверьте горизонтальность установленного оборудования.

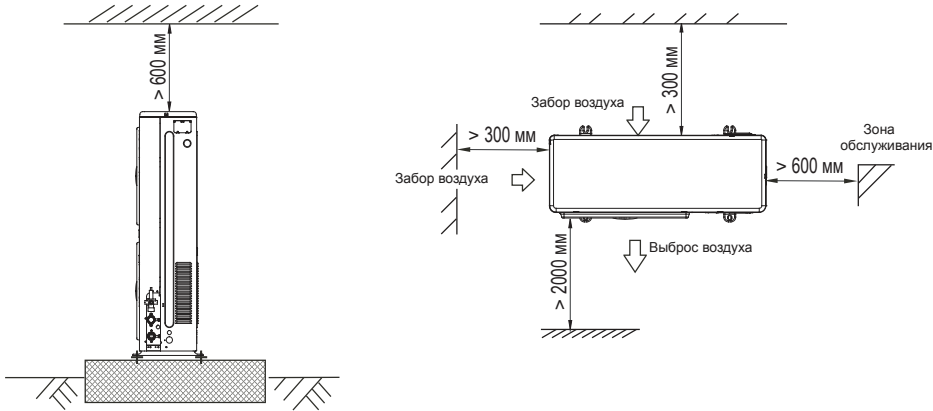
Если оборудование располагается на сильном ветре, то используйте при необходимости тяги для дополнительного крепления рамы чиллера.

Если чиллер будет работать в режиме теплового насоса, проложите дренажный шланг и проверьте правильность слива конденсата.

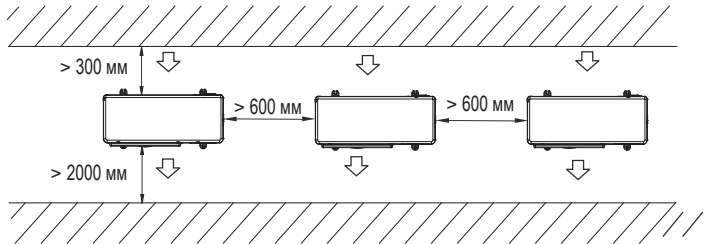
Предотвратите скопление вокруг и попадание внутрь оборудования листьев, веток или снега.

Размещение чиллеров

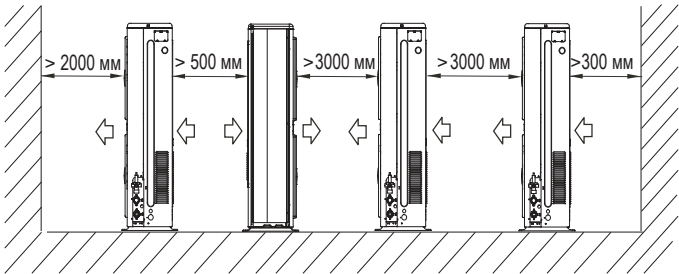
Размещение одного чиллера



Размещение нескольких чиллеров



Параллельное размещение нескольких чиллеров



Устройство контура хладоносителя

Монтаж подающего и обратного трубопроводов хладоносителя должен выполняться квалифицированным персоналом в соответствии с действующими нормами и правилами по устройству водяных трубопроводов.

1. Удалите ржавчину, окалину, песок и другие посторонние частицы с внутренней поверхности трубопровода хладоносителя и убедитесь в чистоте контура хладоносителя перед пуском chillera. Во время промывки труб контура хладоносителя пластинчатый испаритель должен быть отсечен от контура хладоносителя во избежание загрязнения внутренней теплообменной поверхности испарителя. Для этого в контуре хладоносителя должен быть предусмотрен байпас.
2. Установите виброгасители в местах присоединения прямого и обратного трубопроводов к chillеру.
3. Подключите подающий и обратный трубопровод к соответствующим патрубкам chillера.
4. Трубопровод хладоносителя должен быть изолирован теплоизоляцией для уменьшения теплопритока от наружного воздуха к хладоносителю, а также исключения конденсации влаги из окружающего воздуха на поверхности трубопровода.
5. Запорные вентили на трубопроводе хладоносителя также следует теплоизолировать.
6. Установите манометры и термометры на прямом и обратном трубопроводе хладоносителя. Термометры разместите в гильзах на трубопроводе.
7. Предусмотрите опоры под трубопровод хладоносителя для исключения передачи его массы на chillер.
8. Для выполнения сервисных работ предусмотрите разъемные соединения при подключении трубопровода контура хладоносителя к chillеру.
9. Предусмотрите фильтр в контуре хладоносителя, установите фильтр как можно ближе к входному патрубку chillера.
10. Предусмотрите вентили для слива воды в нижних точках трубопровода контура хладоносителя.
11. Предусмотрите воздухоотводчики в верхних точках трубопровода контура хладоносителя.
12. Количество хладоносителя в контуре должно поддерживаться постоянным. Трубопровод должен быть полностью заполнен хладоносителем, поскольку нехватка хладоносителя в контуре может вызвать коррозию и появление отложений на внутренней поверхности трубопровода. На рисунках ниже представлена рекомендуемая обвязка контура хладоносителя.

Внимание! Во избежание частых пусков компрессора chillера и поломки компрессора необходимо предусмотреть бак-аккумулятор, если объем контура хладоносителя меньше минимального объема контура хладоносителя.

Минимальный объем контура хладоносителя в литрах определяется по формуле:

$G = \text{Холодопроизводительность} \times 2,6$ (для комфортного кондиционирования);

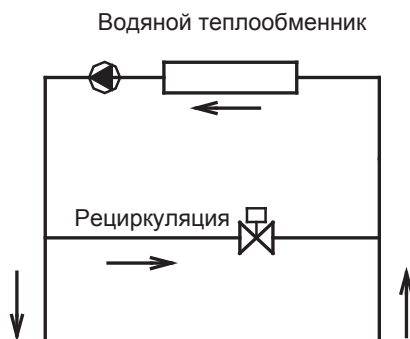
$G = \text{Холодопроизводительность} \times 7,4$ (для технологического охлаждения).

Расход хладоносителя через водяной теплообменник должен быть в диапазоне между минимальным и максимальным значениями, указанными в таблице ниже.

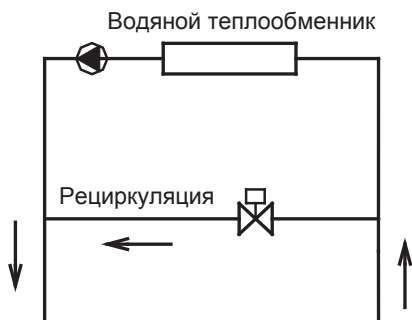
Снижение расхода ниже минимального значения приведет к значительному снижению эффективности теплообмена и снижению производительности chillера, может привести к неправильной работе электронного вентиля и аварийной остановке chillера. Максимальный расход воды ограничивается допустимыми потерями давления в водяном теплообменнике.

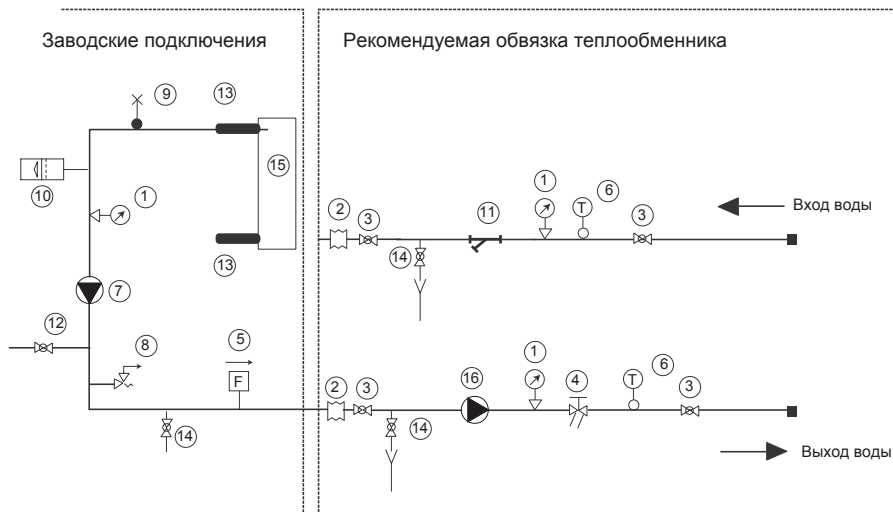
Модель	Расход хладагента, м³/ч	
	Минимальный	Максимальный
LUC-EHAA5DAP	0,77	0,95
LUC-EHAA7DAP	1,08	1,32
LUC-EHAA10DAP	1,54	1,89
LUC-EHAA12DAP	1,72	2,11
LUC-EHAA12CAP	1,72	2,11
LUC-EHAA14CAP	1,93	2,36
LUC-EHAA16CAP	2,24	2,73

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



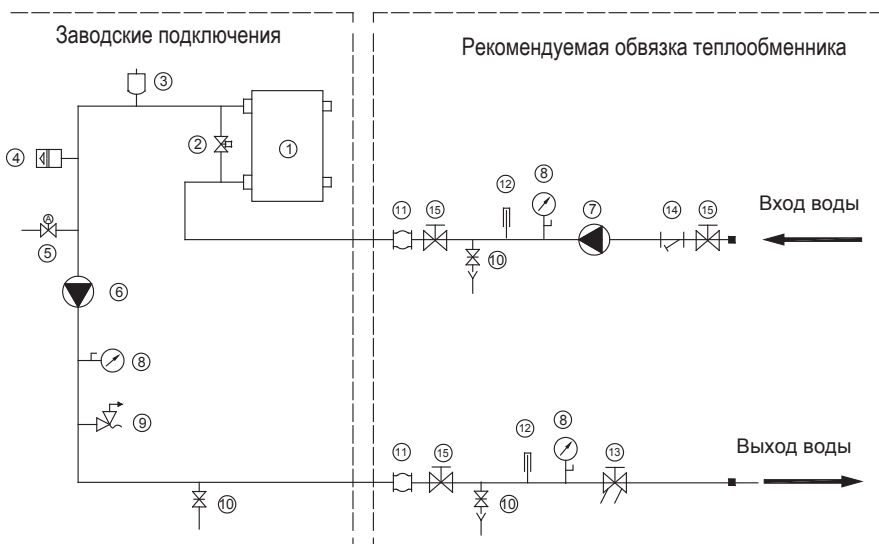
Если расход хладагента больше максимального значения, необходимо предусмотреть рециркуляцию хладагента как показано на рисунке ниже.





Рекомендуемая обвязка контура хладоносителя чиллеров LUC-EHAA5DAP, LUC-EHAA7DAP.

1 — манометр водяной; 2 — виброгаситель; 3 — вентиль запорный; 4 — вентиль балансировочный; 5 — реле протока; 6 — термометр; 7 — насос; 8 — клапан предохранительный; 9 — воздухоотводчик; 10 — бак расширительный; 11 — фильтр сетчатый; 12 — вентиль подпитки контура хладоносителя; 13 — датчик температуры хладоносителя; 14 — вентиль слива хладоносителя; 15 — теплообменник водяной пластинчатый; 16 — дополнительный насос (если необходим).



Рекомендуемая обвязка контура хладоносителя чиллеров LUC-EHAA10DAP, LUC-EHAA12DAP, LUC-EHAA12CAP, LUC-EHAA14CAP, LUC-EHAA16CAP.

1 — теплообменник водяной пластинчатый; 2 — реле давления дифференциальное; 3 — воздухоотводчик; 4 — бак расширительный; 5 — вентиль подпитки контура хладоносителя; 6 — насос; 7 — дополнительный насос (если необходим); 8 — манометр водяной; 9 — клапан предохранительный; 10 — вентиль слива хладоносителя; 11 — виброгаситель; 12 — термометр; 13 — вентиль балансировочный; 14 — фильтр сетчатый; 15 — вентиль запорный.

Используемая в качестве хладоносителя вода должна отвечать требованиям стандарта качества воды.

Стандарт качества воды

РН	6–8
Общая жесткость	<50 ‰
Электропроводность	<200 $\mu\text{V}/\text{см}$ (при 25 °C)
Cl ⁻	<50‰
SO ₄ ²⁻	<50‰
Fe ³⁺	<0,3‰
Na ⁺	нет требований
S ²⁻	отсутствуют
NH ₄ ⁺	отсутствуют
Ca ²⁺	<50‰
SiO ₂ ²⁻	<30‰

13. Заполнение контура хладоносителя водой.

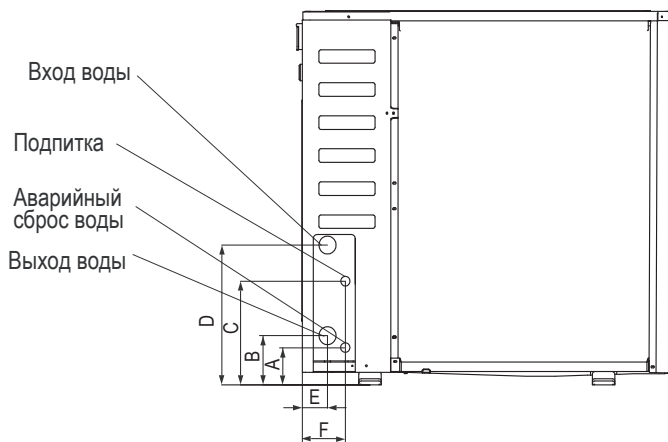
- Перед заполнением контура хладоносителя водой убедитесь, что вентиль для слива хладоносителя закрыт.
- Откройте запорные вентили на прямом и обратном трубопроводах, а также вентиль для удаления воздуха из системы хладоносителя.
- Медленно открывайте вентиль подпитки для заполнения контура хладоносителя 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 чиллера не достигнет 1,5 бар.

14. Слив контура хладоносителя.

Перед сливом воды из контура хладоносителя отключите чиллер от электропитания.

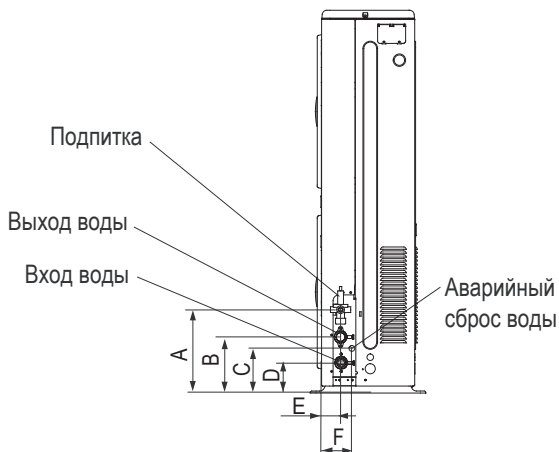
- Убедитесь в том, что вентиль подпитки водой контура хладоносителя закрыт.
- Откройте вентили для слива хладоносителя и вентили для удаления воздуха.
- Слейте всю воду из контура хладоносителя.
- После полного удаления воды из контура хладоносителя закройте дренажные вентили и вентиль для удаления воздуха.

Расположение и размер патрубков чиллеров LUC-EHAA5DAP, LUC-EHAA7DAP.



Модель	A, мм	B, мм	C, мм	D, мм	E, мм	F, мм	Вода, вход/ выход, Ø дюйм	Подпитка водой, Ø дюйм	Аварийный сброс, Ø дюйм
LUC-EHAA5DAP LUC-EHAA7DAP	95	126	250	360	68	114	R 1	G 1/2	G 1/2

Расположение и размер патрубков чиллеров LUC-ЕНАА10DAP, LUC-ЕНАА12DAP, LUC-ЕНАА12CAP, LUC-ЕНАА14CAP, LUC-ЕНАА16CAP



Модель	A, мм	B, мм	C, мм	D, мм	E, мм	F, мм	Вода, вход/ выход, Ø дюйм	Подпитка водой, Ø дюйм	Аварийный сброс, Ø дюйм
LUC-ЕНАА10DAP LUC-ЕНАА12DAP LUC-ЕНАА12CAP LUC-ЕНАА14CAP LUC-ЕНАА16CAP	300	195	155	105	68	105	R 5/4	G 1/2	G 1/2

Внимание!

- Контур хладоносителя должен быть заполнен водой под давлением от 1,5 до 2 бар.
- Регулярно проверяйте давление воды в контуре хладоносителя по манометру, установленному на чиллере. При снижении давления воды в контуре хладоносителя ниже 1,5 бар доправьте 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.
- Подготовьте емкости для слива водного раствора гликолей 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 50 °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.

Подключение электропитания

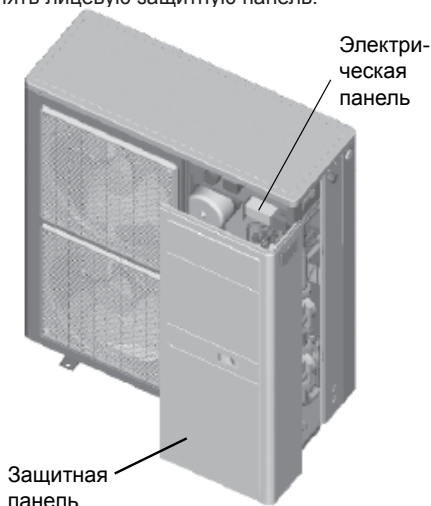
Выбор сечения, типа силового кабеля, подбор индивидуального автомата токовой защиты, а также работы по подключению электропитания и заземлению оборудования должны быть выполнены квалифицированным и аттестованным персоналом с учетом требований Правил устройства и безопасной эксплуатации электрооборудования, действующих на территории РФ.

Неправильное выполнение монтажа, подключения, наладки и эксплуатации может привести к возгоранию, поражению электротоком, нанесению травмы или ущерба.

Требования к параметрам электропитания моноблочного чиллера

- При работе оборудования электропитание должно оставаться стабильным. Допустимо отклонение напряжения в пределах $\pm 10\%$ от номинального, указанного в спецификации. Слишком высокое или слишком низкое напряжение может привести к повреждению оборудования.
- Разность напряжения по фазам не должна превышать 2%, максимально допустимая разность тока по фазам для предотвращения перегрева компрессора должна быть менее 3%.
- Частота тока должна быть 50 Гц $\pm 2\%$.
- 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 измерено напряжением 500 В и быть не менее 10 МΩ.
- Оборудование должно быть надежно заземлено.
- Запрещается использовать трубопровод хладоносителя для заземления оборудования.
- Используйте для каждого чиллера индивидуальный автомат токовой защиты.
- Главный автомат токовой защиты должен быть оборудован устройством контроля утечки тока.
- Характеристики электропитания должны соответствовать требованиям спецификации для данного оборудования.
- Подачу питания следует осуществлять только после полного завершения все монтажных работ.

Электрическая панель расположена внутри чиллера. Для доступа к электрической панели необходимо открутить винты и снять лицевую защитную панель.



Подключение кабеля электропитания и внешних сигнальных кабелей

- Подключите кабель электропитания и кабель заземления к клеммой колодке моноблочного чиллера с соответствующей маркировкой контактов.

Маркировка контактов клеммной колодки

Тип электропитания: 1 ф., 220В, 50 Гц

L — фаза;

N — нейтраль;

GND — заземление.

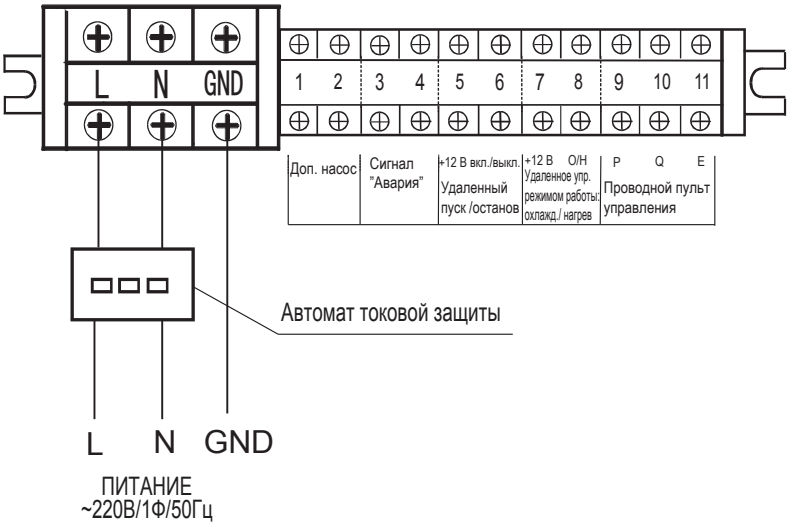
Тип электропитания: 3 ф., 380, 50 Гц

A, B, C — фазы.

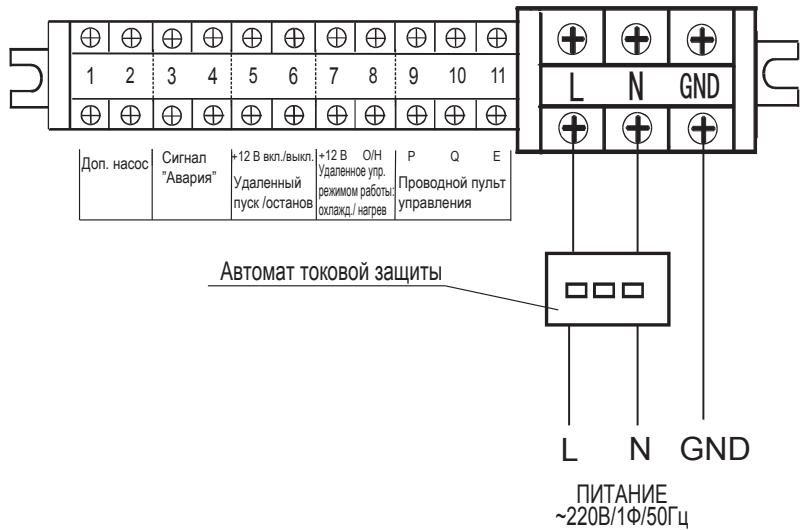
N — нейтраль;

GND — заземление

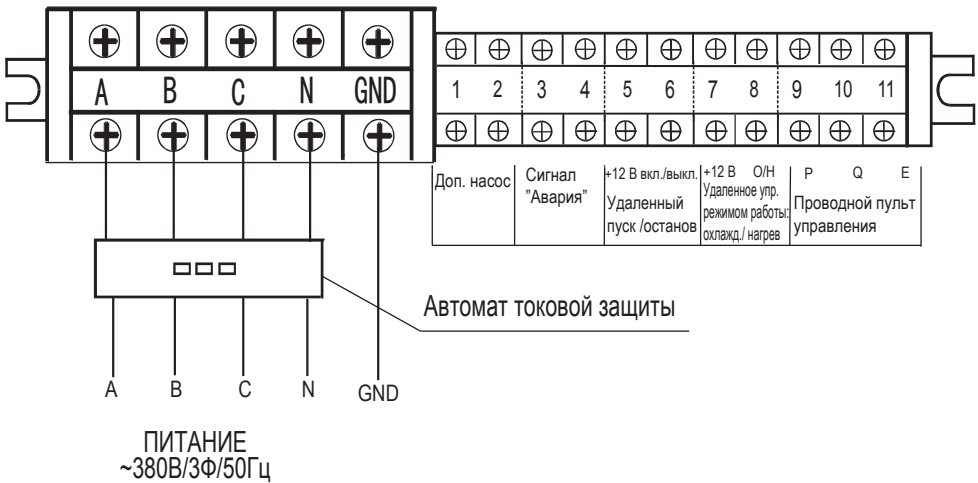
Для моделей: LUC-EHAA5DAP, LUC-EHAA7DAP



Для моделей: LUC-EHAA10DAP, LUC-EHAA12DAP



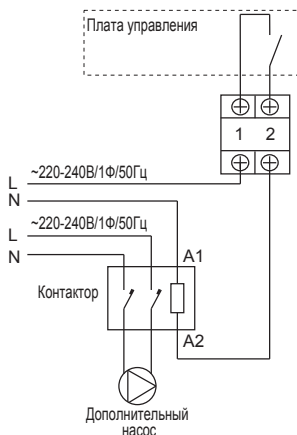
Для моделей LUC-EHAA12CAP LUC-EHAA14CAP LUC-EHAA16CAP:



Использование удаленного управления.

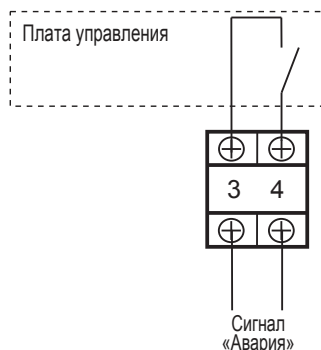
Для подключения удаленного управления, а также дополнительных элементов контура хладоносителя используются контакты 1~11.

Подключение дополнительного насоса.



Сигнал на пуск дополнительного насоса выведен на клеммы колодки и представляют собой только управляющий сигнал для замыкания контактора вторичной цепи, то есть не является источником электропитания привода насоса.

Удаленная аварийная сигнализация

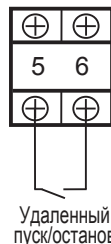


Сигнал «Авария» выведен на клеммы колодки и представляет собой только сигнал переключения, то есть не является источником электропитания устройства сигнализации.

Примечание

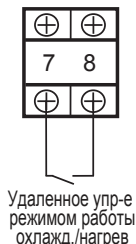
Ток, проходящий через клеммы, не должен превышать 1,5 А (напряжение ~220 В). В противном случае необходимо использовать контактор переменного тока для косвенной подачи электропитания на устройство сигнализации.

Удаленный пуск/останов



Если контакт замкнут, то чиллер будет принудительно остановлен. Если контакт разомкнут, чиллер работает в соответствии с настройками.

Удаленное изменение режима работы.

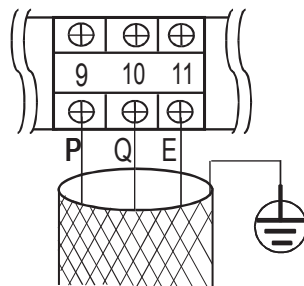


Если контакт замкнут, то чиллер будет работать в режиме нагрева. Если контакт разомкнут, то чиллер будет работать в режиме охлаждения.

Примечание:

- По умолчанию функции удаленного пуска/останова и удаленного изменения режима работы отключены.
- Для включения этих функций необходимо перевести переключатель SW4_1 (SW3_1 для моделей LUC-EHAA12CAP LUC-EHAA14CAP LUC-EHAA16CAP) в положение ON (Вкл.)
- При одновременном использовании проводного пульта управления и контактов для удаленного управления контроллер чиллера будет выполнять последнюю полученную команду.

- Удаленный останов посредством контактов для удаленного управления имеет самый высокий приоритет. При удаленном останове чиллера посредством контактов для удаленного управления, невозможно запустить чиллер со встроенного контроллера чиллера или проводного пульта управления.



Проводной пульт управления

Управление работой чиллера может осуществляться дистанционно посредством проводного пульта управления LZ-CJPW2, доступного в качестве опции.

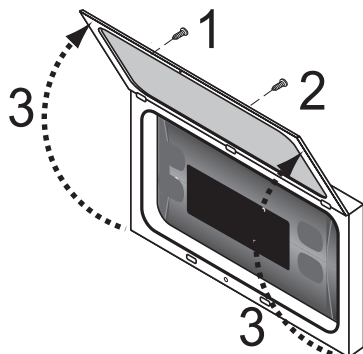
Подключение проводного пульта LZ-CJPW2 проводится при полностью отключенном электропитании от чиллера в соответствии с электросхемой чиллера. Максимальная длина сигнального кабеля проводного пульта LZ-CJPW2 составляет 500 м. Используйте 3-жильный экранированный кабель сечением 0,5 мм². Экран кабеля необходимо заземлить. Подробную информацию по подключению пульта, а также описание работы проводного пульта управления LZ-CJPW2 см. в инструкции по монтажу и эксплуатации на пульт.

8. Управление моноблочным чиллером

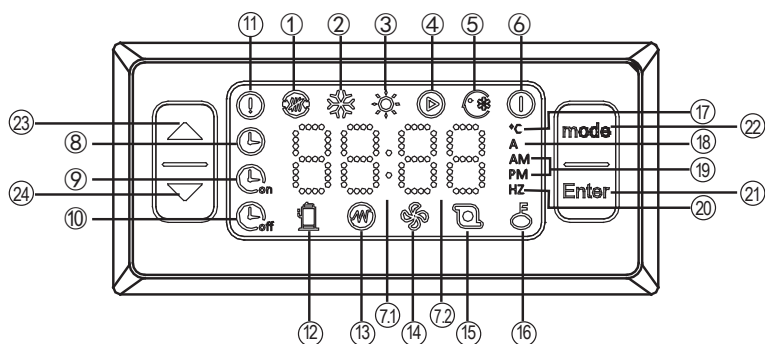
Управление моноблочным чиллером осуществляется посредством встроенного микроконтроллера, либо внешнего проводного пульта управления LZ-CJPW2 (в комплект поставки не входит).

Встроенный микроконтроллер

Панель управления встроенного микроконтроллера расположена на боковой панели чиллера. Для доступа к панели управления необходимо выкрутить два винта и поднять защитную панель как показано на рисунке ниже.



Внешний вид, кнопки управления, индикация на дисплее.



№ поз.	Отображение на дисплее	Описание
1		Индикатор работы внешнего источника тепла (зарезервировано)
2		Индикатор режима охлаждения. Данный индикатор отображается, когда выбран режим охлаждения.
3		Индикатор режима нагрева. Данный индикатор отображается, когда выбран режим нагрева.
4		Индикатор режима работы насоса. Данный индикатор отображается, когда выбран режим работы насоса. В данном режиме работает только насос для прокачки хладагителя без охлаждения и нагрева.
5		Индикатор режима принудительного охлаждения. Данный индикатор отображается, когда выбран режим принудительного охлаждения.
6		Индикатор режима ожидания. Данный индикатор отображается, когда чиллер остановлен (выбран режим ожидания).
7.1		Индикация числовых значений времени и других числовых значений
7.2		Две последних цифры индикатора 7.1. Если индикатор постоянно горит, отображается текущее значение температуры воды на входе в чиллер в °C. Когда производится настройка уставки температуры воды, индикатор отображет значение уставки температуры воды на входе в чиллер в °C. В режиме проверки параметров данный индикатор отображает значение проверяемого параметра. В случае возникновения аварийной ситуации, неисправности и срабатывания защитных устройств индикатор отображает соответствующий код ошибки.

№ поз.	Отображение на дисплее	Описание
8		Индикатор часов. Данный индикатор отображается, когда настройка текущего времени завершена. Во время настройки текущего времени индикатор не отображается.
9		Индикатор активации таймера пуска чиллера. Данный индикатор отображается, когда активирован таймер пуска чиллера. Во время настройки таймера индикатор будет мигать.
10		Индикатор активации таймера останова чиллера. Данный индикатор отображается, когда активирован таймер останова чиллера. Во время настройки таймера индикатор будет мигать.
11		Индикатор аварийной ситуации. Данный индикатор отображается в случае возникновения аварийной ситуации, неисправности и срабатывании защитных устройств. После устранения неисправности, аварийной ситуации индикатор погаснет.
12		Индикатор работы компрессора.
13		Индикатор работы электрического нагревателя (зарезервировано).
14		Индикатор работы вентиляторов.
15		Индикатор работы насоса.
16		Индикатор блокировки кнопок.
17		Индикатор отображения температуры. Этот индикатор горит, когда на дисплее отображается числовое значение температуры.
18		Индикатор отображения тока. Этот индикатор горит, когда на дисплее отображается числовое значение рабочего тока чиллера (в режиме проверки параметров).
19	AM PM	Индикатор формата отображения времени. Используется 12-часовой формат отображения времени. Индикатор «AM» горит, когда на дисплее отображается числовое значение времени до полудня. Индикатор «PM» горит, когда на дисплее отображается числовое значение времени после полудня.
20	HZ	Индикатор отображения частоты. Этот индикатор горит, когда на дисплее отображается числовое значение рабочей частоты инвертора компрессора (в режиме проверки параметров).

№ поз.	Отображение на дисплее	Описание
21		Данная кнопка имеет следующие функции: 1. Включение панели управления контроллера при первом запуске чиллера. Для включения панели управления при первом запуске чиллера необходимо нажать кнопку «Enter» и удерживать в течение 3 секунд. 2. Подтверждение введенных при настройке параметров. 3. Сброс до заводских настроек. Для сброса до заводских настроек необходимо в главном меню нажать кнопку «Enter» и удерживать в течение 3 секунд.
22		Данная кнопка имеет следующие функции: 1. Выбор режима работы чиллера. 2. Настройка функций (настройка часов, настройка работы по таймеру). Для перехода в меню настройки функций необходимо в главном меню нажать кнопку «Mode» и удерживать в течение 3 секунд. 3. Возврат в предыдущее меню. Для возврата в предыдущее меню при работе в меню настройки функций необходимо нажать кнопку «Mode» и удерживать в течение 3 секунд.
23		Данная кнопка имеет следующие функции: 1. Увеличение настраиваемого параметра. 2. Выбор параметра
24		Данная кнопка имеет следующие функции: 1. Увеличение настраиваемого параметра. 2. Выбор параметра.

Пуск/останов чиллера.

1. Пуск чиллера.

При выключенной панели управления на дисплее отображается «OFF» (Выкл.). Для включения панели управления (перевода чиллер в режим ожидания) нажмите кнопку  и удерживайте в течение 3 секунд. В главном меню нажмите кнопку  для перехода в меню выбора режима работы чиллера. Выбор режима работы чиллера осуществляется повторными нажатиями кнопки , при этом мигает соответствующий индикатор режима работы. Для подтверждения выбранного режима работы нажмите кнопку . Чиллер запустится в выбранном режиме, когда на дисплее отобразится индикатор соответствующего режима работы.

2. Останов чиллера.

В главном меню нажмите кнопку  для перехода в меню выбора режима работы чиллера.

Повторными нажатиями кнопки  выберите режим ожидания.

Нажмите кнопку  для подтверждения останова чиллера. На дисплее будет отображаться индикатор , чиллер остановится.

Выбор режима работы чиллера, задание уставки температуры воды на входе в чиллер.

В главном меню нажмите кнопку **mode** для перехода в меню выбора режима работы чиллера. Выберите режим работы чиллера повторными нажатиями кнопки **mode**, при этом переключение режима работы происходит в следующем порядке:

Режим охлаждения → Режим нагрева → Режим работы насоса → Режим ожидания → Режим охлаждения.

Переключение режимов работы чиллера будет сопровождаться изменением мигающего индикатора режима работы в следующем порядке:



Для увеличения/уменьшения уставки температуры воды на входе в чиллер используйте кнопки



. Для подтверждения выбранного режима работы и уставки температуры воды на входе в чиллер нажмите кнопку **Enter**. На дисплее отобразится индикатор соответствующего режима работы, чиллер запустится в соответствии с выполненными настройками.

Для изменения уставки температуры воды в выбранном режиме работы нажимайте кнопки  и  в главном меню.

Настройка часов

В главном меню нажмите кнопку **mode** и удерживайте в течение 3 секунд для перехода в меню настройки функций. На дисплее будет мигать индикатор . Для перехода в меню настройки часов нажмите кнопку **Enter**. На дисплее будет отображаться индикатор , а первые две

цифры индикатора **88:88** будут мигать. Используйте кнопки  и  для настройки

часа. Затем нажмите кнопку **mode** для перехода к настройке значения минут и повторите указанные выше действия для изменения значения. Для подтверждения выполненных настроек нажмите кнопку **Enter**.

Настройка таймера пуска чиллера.

Предусмотрена возможность настройки двух таймеров пуска чиллера: №01 и №02.

1. В главном меню нажмите кнопку **mode** и удерживайте в течение 3 секунд для перехода в меню настройки функций. На дисплее будет мигать индикатор . Нажмите кнопку **mode**, на дисплее будет мигать индикатор . Для перехода в меню настройки таймера пуска чиллера нажмите кнопку **Enter**.

2. Две последние цифры индикатора **88:88** будут отображать значение «01». Это означает, что производится настройка таймера пуска №01. Нажмите кнопку **Enter**, чтобы продолжить настройку таймера пуска №01.

3. На дисплее будет мигать индикатор режима работы чиллера. Используйте кнопку **mode** для выбора режима работы чиллера. Для подтверждения выбранного режима работы нажмите кнопку **Enter**.

4. Две последние цифры индикатора **88:88** будут мигать. Используйте кнопки  и  для настройки уставки температуры воды на входе в чиллер. Для подтверждения выполненной настройки нажмите кнопку **Enter**.

5. Настройка времени пуска чиллера.

Две последние цифры индикатора **88:88** будут мигать.

Используйте кнопки  и  для настройки часа. Затем нажмите кнопку **mode** для перехода к настройке значения минут и повторите указанные выше действия для изменения значения. Для подтверждения выполненных настроек нажмите кнопку **Enter**. Настройка таймера пуска №01 завершена.

На дисплее будет отображаться индикатор .

6. Для настройки таймера пуска №02 повторите действия, описанные в пунктах 1 и 2. Когда две последние цифры индикатора **88:88** будут отображать значение «01», нажмите кнопку  или  для перехода к настройке таймера пуска №02.

Две последние цифры индикатора **88:88** будут отображать значение «02». Это означает, что производится настройка таймера пуска №02. Дальнейшая настройка производится аналогично настройке таймера пуска №01, описанной выше.

Настройка таймера останова чиллера.

Предусмотрена возможность настройки двух таймеров останова чиллера: №01 и №02.

1. В главном меню нажмите кнопку **mode** и удерживайте в течение 3 секунд для перехода в меню настройки функций. На дисплее будет мигать индикатор . Нажимайте кнопку **mode** до появления индикатора . Для перехода в меню настройки таймера останова чиллера нажмите кнопку **Enter**.

2. Две последние цифры индикатора **88:88** будут отображать значение «01». Это означает, что производится настройка таймера останова №01. Нажмите кнопку **Enter**, чтобы продолжить настройку таймера останова №01.

3. Настройка времени останова чиллера.

Две последние цифры индикатора **88:88** будут мигать. Используйте кнопки  и  для настройки часа. Затем нажмите кнопку **mode** для перехода к настройке значения минут и повторите указанные выше действия для изменения значения.

Для подтверждения выполненных настроек нажмите кнопку **Enter**. Настройка таймера останова №01 завершена.

На дисплее будет отображаться индикатор .

6. Для настройки таймера останова №02 повторите действия, описанные в пунктах 1 и 2. Когда две последние цифры индикатора **88:88** будут отображать значение «01», нажмите кнопку  или  для перехода к настройке таймера останова №02.

Две последние цифры индикатора **88:88** будут отображать значение «02». Это означает, что производится настройка таймера останова №02. Дальнейшая настройка производится аналогично настройке таймера останова №01, описанной выше.

Сброс настроек таймеров пуска/останова чиллера

В главном меню нажмите кнопку **mode** и удерживайте в течение 3 секунд для перехода в меню настройки функций. На дисплее будет мигать индикатор . Нажмите кнопку **mode** для перехода в меню настройки таймера. На дисплее будут одновременно мигать индикаторы



Для сброса настроек всех таймеров нажмите кнопку **Enter**. Индикаторы  и  погаснут.

Функции комбинаций кнопок.

1. Режим принудительного охлаждения.

Для запуска режима принудительного охлаждения в главном меню одновременно нажмите кнопки  и **mode** и удерживайте в течение 3 секунд. На дисплее будет отображаться индикатор режима принудительного охлаждения.

Для останова режима принудительного охлаждения в главном меню одновременно нажмите кнопки  и **mode** и удерживайте в течение 3 секунд.

2. Режим проверки параметров

Для запуска режима проверки параметров в главном меню одновременно нажмите кнопки  и  и удерживайте в течение 3 секунд. В режиме проверки параметров первые две цифры индикатора **88:88** будут отображать порядковый номер проверяемого параметра, а вторые две цифры будут отображать числовое значение параметра. Для выбора проверяемого параметра используйте кнопки  и .

Соответствие номеров параметров, отображаемых в режиме проверки, указано в нижеприведенных таблицах.

Для выхода из режима проверки одновременно нажмите кнопки  и  и удерживайте в течение 3 секунд. Если в режиме проверки в течение 20 секунд не пользоваться панелью управления, выполняется автоматический выход в главное меню.

3. Снятие блокировки кнопок панели управления.

Если в течение 60 секунд не пользоваться панелью управления, выполняется автоматическая блокировка кнопок панели управления. Для снятия блокировки кнопок управления одновременно нажмите кнопки **mode** и **Enter** и удерживайте в течение 3 секунд.

4. Сброс до заводских настроек.

Для выполнения сброса до заводских настроек в главном меню нажмите кнопку **Enter** и удерживайте в течение 3 секунд. На дисплее будет отображаться «OFF» (выкл.).

Таблица соответствия номеров параметров, отображаемых в режиме проверки, чиллеров LUC-EHAA5DAP, LUC-EHAA7DAP.

№ параметра	Параметр
1	В режиме ожидания и в режиме работы насоса : отображается температура воды на входе в чиллер; в режиме охлаждения и в режиме нагрева: отображается текущее значение частоты инвертора компрессора; в режиме оттайки воздушного теплообменника: отображается dF; при защите от размораживания: отображается Pb.
2	Режим работы: 0 - чиллер остановлен; 1 - режим работы насоса; 2 - режим охлаждения; 3 - режим нагрева; 4 - режим принудительного охлаждения.
3	Скорость вентилятора: 0 - вентилятор остановлен; 1~7 скорость вентилятора.
4	Холодопотребность системы.
5	Холодопотребность системы после коррекции в соответствии с алгоритмом управления.
6	Уставка температуры воды на входе в чиллер.
7	Значение температуры по датчику T3 (температура трубы конденсатора).
8	Значение температуры по датчику T4 (температура наружного воздуха).
9	Значение температуры по датчику Tr (датчик температуры нагнетания хладагента)
10	Значение температуры по датчику Tin (температура воды на входе в чиллер).
11	Значение температуры по датчику Tout (температура воды на выходе из чиллера).
12	Значение температуры по датчику Tb1 (датчик температуры 1 защиты от размораживания пластинчатого теплообменника).
13	Значение температуры по датчику Tb2 (датчик температуры 2 защиты от размораживания пластинчатого теплообменника).
14	Значение температуры по датчику T6 (зарезервировано).
15	Значение рабочего тока чиллера
16	Значение рабочего напряжения (напряжение переменного тока)
17	Степень открытия ЭРВ
18	Модель чиллера: 5 - LUC-EHAA5DAP; 7 - LUC-EHAA7DAP.
19	Версия ПО
20	Последнее аварийное сообщение (код ошибки)
21	Предпоследнее аварийное сообщение (код ошибки)
22	Третье с конца аварийное сообщение (код ошибки)

Таблица соответствия номеров параметров, отображаемых в режиме проверки, чиллеров LUC-ЕНАА10DAP, LUC-ЕНАА12DAP, LUC-ЕНАА12CAP, LUC-ЕНАА14CAP, LUC-ЕНАА16CAP.

№ параметра	Параметр
0	В режиме ожидания: отображаются часы; при работе чиллера: отображается температура воды на входе в чиллер; в режиме оттайки воздушного теплообменника: отображается dF; при защите от размораживания: отображается Pb; в режиме возврата масла: отображается d0; при удаленном управлении: отображается d8
1	В режиме охлаждения и в режиме нагрева: отображается текущее значение частоты инвертора компрессора.
2	Режим работы: 0 - чиллер остановлен; 1 - режим работы насоса; 2 - режим охлаждения; 3 - режим нагрева; 4 - режим принудительного охлаждения; 5 - режим пинудительного нагрева.
3	Скорость вентилятора: 0 - вентилятор остановлен; 1~7 скорость вентилятора.
4	Холодопотребность (теплопотребность) системы.
5	Холодопотребность (теплопотребность) системы после коррекции в соответствии с алгоритмом управления.
6	Уставка температуры воды на входе в чиллер.
7	Значение температуры по датчику T3 (температура трубы конденсатора).
8	Значение температуры по датчику T4 (температура наружного воздуха).
9	Значение температуры по датчику Tr (датчик температуры нагнетания хладагента)
10	Значение температуры по датчику Tin (температура воды на входе в чиллер).
11	Значение температуры по датчику Tout (температура воды на выходе из чиллера).
12	Значение температуры по датчику Tb1 (датчик температуры 1 защиты от размораживания пластинчатого теплообменника).
13	Значение температуры по датчику Tb2 (датчик температуры 2 защиты от размораживания пластинчатого теплообменника).
14	Значение температуры по датчику T6 (зарезервировано).
15	Значение рабочего тока чиллера
16	Значение рабочего напряжения (напряжение переменного тока)
17	Степень открытия ЭРВ
18	Последнее аварийное сообщение (код ошибки)
19	Предпоследнее аварийное сообщение (код ошибки)
20	Третье с конца аварийное сообщение (код ошибки)

В случае возникновения аварийной ситуации, неисправности и срабатывания защитных устройств две последние цифры индикатора **88:88** отображают соответствующий код ошибки (см. нижеприведенные таблицы).

Коды ошибок .Чиллеры LUC-EHAA5DAP, LUC-EHAA7DAP.

Код ошибки	Описание
E9	Неисправность EEPROM
HL	Неисправность платы PFC
Hb	Ошибка связи между платой управления чиллера и проводным пультом управления (зарезервировано)
H0	Ошибка связи между платой управления и платой PFC & IPM
E4	Неисправность датчика температуры T3/T4 (датчик температуры трубы конденсатора/ датчик температуры наружного воздуха)
E5	Защита по минимальному/максимальному напряжению
E6	Неисправность DC-двигателя вентилятора
EA	Работа вентилятора в течение более, чем 5 минут
Eb	Двойное возникновение ошибки E6 в течение 10 минут (восстановление при выключении питания)
HH	Неисправность датчика температуры входящей воды Tin
EC	Неисправность датчика температуры выходящей воды Tout
C0	Неисправность датчика температуры защиты от размораживания водяного теплообменника Tb1
C1	Неисправность датчика температуры защиты от размораживания водяного теплообменника Tb2
PL	Защита по высокой температуре ребра конденсатора (зарезервировано)
P1	Защита по высокому давлению хладагента
P2	Защита по низкому давлению хладагента
P3	Защита компрессора по току
P4	Защита по температуре нагнетания хладагента
P5	Защита по высокой температуре трубы конденсатора
P6	Защита платы PFC & IPM
P8	Защита вентилятора от сильного ветра
CH	Защита по большой разности температур на входе и выходе водяного теплообменника в режиме нагрева
CL	Защита по большой разности температур на входе и выходе водяного теплообменника в режиме охлаждения
CP	Защита от разморозки водяного теплообменника
Pb	Режим защита от разморозки водяного контура
C8	Защита по потоку хладоносителя
PH	Защита по высокой температуре воды в режиме нагрева
dF	Режим «оттайки» воздушного теплообменника (при работе в режиме нагрева)
d8	Удаленное управление

Коды ошибок Чиллеры LUC-EHAA10DAP, LUC-EHAA12DAP, LUC-EHAA12CAP, LUC-EHAA14CAP, LUC-EHAA16CAP.

Код ошибки	Описание
E9	Неисправность EEPROM
CP	Защита насоса от сухого хода
CL	Защита по низкой температуре выходящей воды в режиме нагрева
H0	Ошибка связи между платой управления и платой PFC & IPM
E4	Неисправность датчика температуры T3/T4 (датчик температуры трубы конденсатора/ датчик температуры наружного воздуха)
E5	Защита по минимальному/максимальному напряжению
E6	Неисправность DC-двигателя вентилятора
EA	Работа вентилятора в течение более, чем 5 минут
Eb	Двойное возникновение ошибки E6 в течение 10 минут (восстановление при выключении питания)
C0	Неисправность датчика температуры входящей воды Tin
C1	Неисправность датчика температуры выходящей воды Tout
F7	Неисправность датчика температуры защиты от размораживания водяного теплообменника Tb1
F8	Неисправность датчика температуры защиты от размораживания водяного теплообменника Tb2
PL	Защита по высокой температуре ребра конденсатора (зарезервировано)
P1	Защита по высокому давлению хладагента
P2	Защита по низкому давлению хладагента
P3	Защита компрессора по току
P4	Защита по температуре нагнетания хладагента
P5	Защита по высокой температуре трубы конденсатора
P6	Защита платы PFC & IPM
P8	Защита вентилятора от сильного ветра
Pb	Защита от разморозки водяного контура
PH	Защита по большой разности температур на входе и выходе водяного теплообменника
C8	Защита по потоку хладоносителя
CH	Защита по высокой температуре воды в режиме нагрева
dF	Режим «оттайки» воздушного теплообменника (при работе в режиме нагрева)
do	Режим возврата масла в компрессор
d8	Удаленное управление

9. Пусконаладка и эксплуатация

Предварительные мероприятия перед пуском чиллера

После промывки и опрессовки водяных трубопроводов полностью заполните трубопровод хладагентом, удалив воздух из системы.

Внимание!

При температурах, близких к 0 °С, вода в трубах и водяном теплообменнике может замерзнуть, что приведет к их разрушению. Во избежание разморозки водяного теплообменника необходимо слить всю воду из водяного теплообменника. Если чиллер используется при температурах наружного воздуха ниже 5°С, то необходимо использовать водный раствор этиленгликоля или пропиленгликоля.

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

Если в качестве хладагента используется вода, то необходимо использовать подготовленную воду в соответствии с требованиями завода к качеству воды. Запрещается использовать в качестве хладагента загрязненную воду, в которой содержится песок, ил, окалина и другие примеси.

- Включите электропитание за 12 часов до запуска чиллера, чтобы прогреть масло в картере компрессора. Если этого не сделать, компрессор может выйти из строя.
- Перед запуском проверьте напряжение электросети и правильность соединения силовых и сигнальных проводов. Параметры электросети должны соответствовать требованиям завода изготовителя.
- Давление воды в контуре хладагента должно быть от 1,5 до 2 бар.
- Проверьте целостность компонентов системы, отсутствие деформаций и повреждений.
- Проверьте соответствуют ли параметры электропитания требованиям, указанным в разделе «Подключение электропитания».

Пробный пуск и наладка

- Откройте запорные краны на трубопроводах хладагента.
- Включите моноблочный чиллер. Если отобразился код ошибки — устраните причину; удостоверьтесь, что больше ошибок нет.
- Проверьте правильность направления вращения вентиляторов и крыльчатки насоса.
- Проверьте правильность срабатывания реле протока воды (дифференциального реле давления).
- После 30 минут работы, когда температура воды стабилизируется, отрегулируйте расход воды в водяном теплообменнике для обеспечения нормальной работы чиллера.
- Измерьте давление и температуру воды на входе/выходе из водяного теплообменника.

Предупреждение!

- **Не включайте чиллер, если из водяного контура слита вся вода.**
- **При частом использовании чиллера не выключайте электропитание при останове; в противном случае картер компрессора не будет прогрет, что может привести к выходу компрессора из строя при запуске.**
- **После длительного простоя без электропитания для прогрева картера компрессора подайте питание на установку за 12 часов перед непосредственным запуском.**

Параметры заводских уставок моноблочного чиллера

Режим охлаждения:

- Уставка температуры воды на входе в водяной теплообменник: +12 °С. Дифференциал: 3 °С. Пуск компрессора происходит при температуре воды на входе в водяной теплообменник выше 12 °С. Останов компрессора происходит при температуре воды на входе в водяной теплообменник ниже 9 °С.

Режим нагрева:

- Уставка температуры воды на входе в водяной теплообменник: +40 °С. Дифференциал 4 °С. Пуск компрессора происходит при температуре воды на входе в водяной теплообменник ниже 38 °С. Останов компрессора происходит при температуре воды на входе в водяной теплообменник выше 42 °С.
-

Задержка пуска компрессора

- После последнего запуска 300 секунд;
- После последнего останова 180 секунд.

Насос

Электронная плата управления контролирует пуск/останов встроенного в моноблочный чиллер водяного насоса.

Пуск насоса происходит за 285 секунд до запуска компрессора, и насос продолжает работу в течение 120 секунд после останова чиллера (после выбора режима ожидания). Активация защитных функций дифференциального реле давления (реле протока) происходит после первых 120 секунд работы насоса.

Вентилятор

Для правильной работы моноблочного чиллера при различных температурах наружного воздуха микропроцессор управляет скоростью вращения вентиляторов в зависимости от давления хладагента, измеряемого датчиком давления, для поддержания практически постоянного значения температуры конденсации или кипения хладагента (в зависимости от режима работы).

Защита от размораживания водяного теплообменника

Во избежание замерзания воды, повреждения водяного теплообменника микропроцессор останавливает компрессор, если температура воды на выходе из водяного теплообменника ниже +3 °С. При срабатывании защиты от размораживания водяного теплообменника происходит останов компрессора; водяной насос продолжает работать. Повторный запуск чиллера возможен только после достижения температуры охлажденной воды 15 °С и более. Повторный запуск осуществляется вручную.

Защита от отсутствия протока воды

Микропроцессор контролирует наличие протока воды через водяной теплообменник с помощью установленного дифференциального реле давления воды (реле протока воды). Активация защитных функций дифференциального реле давления (реле протока) происходит после первых 120

секунд работы насоса.

При срабатывании защиты от отсутствия протока воды происходит останов компрессора; насос продолжает работать. Останов чиллера также происходит при превышении температуры трубы конденсатора выше 62 °С. Повторный пуск чиллера возможен только после снижения температуры конденсатора ниже 52 °С.

10. Техническое обслуживание

Для обеспечения безотказной работы оборудования необходимо ежегодно проводить техническое обслуживание.

Мероприятия по ежегодному техническому обслуживанию

- Пополнение водяного контура используемым хладагентом.
- Удаление воздуха из контура хладагента.
- Проверка работоспособности защитных устройств.
- Контроль параметров электропитания.
- Проверка плотности контура хладагента.
- Проверка надежности электрических соединений.
- Проверка надежности соединений в контуре хладагента.
- Проверка состояния контактора компрессора.
- Проверка рабочего давления, перегрева и переохлаждения хладагента.
- Проверка состояния нагревателя картера компрессора.
- Очистка воздушного теплообменника от пыли, грязи, пуха и т.д.
- Очистка решеток вентиляторов.
- Очистка дренажного поддона.

Внимание!

Все работы по техническому обслуживанию должны выполняться квалифицированным персоналом при отключенном от электропитания оборудовании.

Примечание. При использовании чиллера в режиме теплового насоса очистку воздушного конденсатора следует проводить ежеквартально.

Дополнительное техническое обслуживание

Один раз в три года необходимо проводить химическую очистку водяного теплообменника от водного камня и других отложений.

В случае утечки хладагента R410A из холодильного контура необходимо найти, устранить утечку и заправить чиллер хладагентом.

Внимание!

1. Запрещается заправлять чиллер хладагентом, не соответствующим указанному на шильде чиллера.
2. Для поиска утечек опрессовкой системы запрещается использовать кислород, ацетилен или другой ядовитый или горючий газ. Разрешается использовать только азот или хладагент.

Останов чиллера на длительный период

Если не планируется использовать чиллер в течение длительного времени:

- Остановите чиллер с панели управления встроенного микроконтроллера, либо с проводного пульта управления.
- Отключите электропитание от чиллера.
- Закройте запорные вентили на трубопроводе хладагента.
- Если в период простоя чиллера температура наружного воздуха может быть ниже +5 °С во избежание разморозки и поломок водяного теплообменника необходимо: либо слить воду и продуть контур хладагента сжатым воздухом до полного высыхания внутренней поверхности контура, либо заменить воду водогликолевым раствором.

11. Гарантийные обязательства

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

Условия гарантии

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:

1. 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;

2. 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. 3. 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. 4. монтаж изделия осуществлялся квалифицированными специалистами с соблюдением правил монтажа (не только опубликованные в инструкции по монтажу, но и подразумеваемые современной практикой).

5. только при условии, что с момента обнаружения неисправности эксплуатация изделия прекращается.

6. пусковой лист должен быть заполнен и отправлен в представительство Lessar.

В пусковом листе должны быть заполнены все необходимые пункты (дата первого пуска изделия, наименование объекта, адрес объекта, подпись и печать (если имеется) организации, установившей и выполнившей пусконаладочные работы, модель оборудования, серийный номер и т.д.)

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 неисправности 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.

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.

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, выпол- нившего ремонт	Название и печать сервисного центра	Список замененных деталей	Описание ремонта	Дата выполнения ремонта	Дата поступления аппа- рата в ремонт	Номер гарантийного ремонта

Для заметок

Для заметок

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