

 FeRRUM

EAC



**ИНСТРУКЦИЯ ПО
ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Инструкция по эксплуатации
модульных чиллеров с воздушным
охлаждением конденсатора
FMC33RAH1, FMC70SAH1,
FMC140SAH1

**Мы благодарим Вас
за сделанный выбор!**

Содержание

Используемые обозначения.....	3
Правила безопасности.....	3
Область применения.....	3
Технические характеристики.....	4
Габаритные размеры.....	8
Пульт управления FMCWC01A.....	9
Транспортировка и монтаж.....	16
Монтаж гидравлического контура.....	18
Схема электрических соединений.....	20
Утилизация.....	25
Изготовитель.....	25
Условия транспортировки и хранения.....	25

Гарантийное обслуживание производится
в соответствии с гарантийными обязательства-
ми, перечисленными в гарантийном талоне.

Примечание:

В тексте данной инструкции модульный
чиллер может иметь такие технические
названия как прибор, устройство и т. п.

Используемые обозначения



Предупреждение!

Требования, несоблюдение которых может привести к серьезной травме или летальному исходу.



Внимание!

Требования, несоблюдение которых может привести к тяжелой травме или серьезному повреждению оборудования.

Примечание:

1. Если повреждена кабель питания, он должен быть заменен производителем или авторизованной сервисной службой или другим квалифицированным специалистом, во избежание серьезных травм.
2. Чиллер с воздушным охлаждением конденсатора должен быть установлен с соблюдением существующих местных норм и правил эксплуатации электрических сетей.
3. Чиллер с воздушным охлаждением конденсатора должен быть установлен на достаточно надежном основании или опорной раме и выровнен по уровню.
4. Производитель оставляет за собой право без предварительного уведомления покупателя вносить изменения в конструкцию, комплектацию или технологию изготовления изделия с целью улучшения его свойств.
5. В тексте и цифровых обозначениях инструкции могут быть допущены опечатки.
6. Если после прочтения инструкции у Вас останутся вопросы по эксплуатации прибора, обратитесь к продавцу или в специализированный сервисный центр для получения разъяснений.
7. На изделии присутствует этикетка, на которой указаны технические характеристики и другая полезная информация о приборе.

Правила безопасности



Внимание!

- Монтаж чиллера должен осуществляться квалифицированными специалистами официального дилера.
- Перед установкой чиллера убедитесь, что параметры местной электрической сети соответствуют параметрам, указанным на табличке с техническими данными чиллера.
- Все кабели должны соответствовать техническим характеристикам чиллера и электрической сети.
- Чиллер должен быть надежно заземлен.
- Внимательно прочитайте эту инструкцию перед установкой и эксплуатацией чиллера, если у вас возникнут вопросы, обращайтесь к официальному дилеру производителя.
- Используйте чиллер только по назначению указанному в данной инструкции.
- Не храните бензин и другие летучие и легко воспламеняющиеся жидкости вблизи чиллера – это очень опасно!



Предупреждение!

Не засовывайте посторонние предметы в защитные решетки вентилятора. Это опасно, т.к. вентилятор вращается с высокой скоростью.

Область применения

Чиллер является основным элементом системы кондиционирования, поскольку является источником холода для его потребителей [фанкойл, центральный кондиционер]. Принцип работы чиллера заключается в охлаждении жидкости с +15 °С до +5 °С – воды или раствора гликоля [далее – теплоноситель]. Охлаждение теплоносителя происходит в испарителе, после чего охлажденный теплоноситель с помощью внешнего насоса подается потребителям холода [фанкойл, центральный кондиционер]. Охлаждение воды происходит за счет испарения [переход фреона из жидкого состояния в газообразное] жидкого хладагента [фреона] в испарителе. В процессе испарения фреона поглощается теплота воды. Затем испа-

рившийся газообразный хладагент поступает в компрессор. Компрессор обеспечивает циркуляцию хладагента во всем контуре. После компрессора сжатый и перегретый хладагент поступает в конденсатор, в котором происходит охлаждение хладагента [в зависимости от типа чиллера – воздухом или водой] и его конденсация – переход из газообразного состояния в жидкое. В конденсаторе происходит отвод наружу забранного на испарителе тепла. Далее жидкий хладагент вновь поступает в испаритель. Цикл повторяется.

Принцип работы системы кондиционирования

Система кондиционирования предназначена для кондиционирования воздуха в обслужива-

емых помещениях. Фанкойл, установленный в помещении, осуществляет кондиционирование воздуха, тем самым из подвижного воздуха удаляются вредные примеси, производится его охлаждение, а также изменение относительной влажности. Охлаждение происходит за счет холодной воды, которая поступает от чиллера. Фанкойл и чиллер соединены между собой трубопроводами. Система кондиционирования может не только охлаждать, а в частных случаях и нагревать воздух в помещении. При такой схеме работы, к фанкойлу должна подаваться нагретая вода – от чиллера или другого источника тепла.

Технические характеристики

Наименование моделей		FMC33RAH1	FMC70SAH1	FMC140SAH1
Холодопроизводительность	кВт	33	70	140
Потребляемая мощность (охл.)	кВт	9,4	19,2	38,4
EER		3,51	3,64	3,64
Диапазон рабочих температур окр. воздуха (охл.)	°С		+5...+49	
Теплопроизводительность	кВт	35	75	150
Потребляемая мощность (нагр.)	кВт	10	21,5	40,5
COP		3,5	3,48	3,7
Диапазон рабочих температур окр. воздуха (нагр.)	°С		-12...+30	
Электропитание	В/Ф/Гц		380/50/3	
Звуковое давление		≤65	≤65	≤68
Расход воды через испаритель	м ³ /ч	5,7	12,1	24,2
Гидравлическое сопротивление испарителя	кПа	45	45	55
Количество вентиляторов	шт.	1	2	2
Расход воздуха	м ³ /ч	13500	13500x2	27000x2
Тип компрессора		Роторный	Спиральный	Спиральный
Количество компрессоров	шт.	2	2	2
Номинальный топ при номинальных условиях (охл.)	А	17,7	36,3	72,6
Номинальный топ при номинальных условиях (нагр.)	А	18	36,9	73,3
Максимальное рабочее давление	Мпа	1	1	1
Габаритные размеры (ШхГхВ)	мм	1000x950x1880	2000x950x1880	2200x1100x2270
Габаритные размеры в упаковке (ШхГхВ)	мм	1050x1000x1980	2050x1000x1980	2250x1150x2370
Масса	кг	310	580	945
Диаметры присоединительных патрубков	DN	32	50	65

*Габариты могут измениться в зависимости от комбинирования модулей в Единую систему
Звуковое давление указано на расстоянии 1,5м
Технические характеристики указаны при параметрах:

Холодопроизводительность: вода [вх./вых.] 12/7 °С; температура окружающей среды 35 °С
Теплопроизводительность: вода [вх./вых.] 40/45 °С; температура окружающего воздуха 7 °С

FCM 33 RAN1. Холодопроизводительность и потребляемая мощность в режиме охлаждения.

		Наружная температура (°C)													
Температура выходящей воды (°C)	15	20		25		30		35		40		47			
	Холод-пр-ть кВт	Потребл. мощность, кВт	Холод-пр-ть кВт	Потребл. мощность, кВт	Холод-пр-ть кВт	Потребл. мощность, кВт	Холод-пр-ть кВт	Потребл. мощность, кВт	Холод-пр-ть кВт	Потребл. мощность, кВт	Холод-пр-ть кВт	Потребл. мощность, кВт	Холод-пр-ть кВт	Потребл. мощность, кВт	
5	38,70	6,81	35,71	7,24	33,68	7,85	31,92	8,40	30,61	8,78	28,36	10,03	27,26	11,01	
7	39,85	6,95	37,32	7,41	34,95	7,94	34,50	9,20	33,00	9,45	29,92	10,19	28,46	11,09	
10	42,88	7,03	39,65	7,52	37,13	8,04	37,30	9,60	35,30	9,97	31,64	10,31	29,74	11,19	
13	44,35	7,22	41,09	7,65	38,43	8,13	38,40	9,90	36,40	10,27	33,07	10,42	31,24	11,30	
15	46,26	7,39	43,21	7,77	40,14	8,28	39,50	10,30	38,30	10,51	34,89	10,57	33,99	11,53	

FCM 33 RAN1. Теплопроизводительность и потребляемая мощность в режиме нагрева (RH is 90%)

		Наружная температура (°C)														
Температура выходящей воды (°C)	-12	-5		0		7		12		20		25		30		
	Тепло-пр-ть, кВт	Потребл. мощность, кВт	Тепло-пр-ть, кВт	Потребл. мощность, кВт	Тепло-пр-ть, кВт	Потребл. мощность, кВт	Тепло-пр-ть, кВт	Потребл. мощность, кВт	Тепло-пр-ть, кВт	Потребл. мощность, кВт	Тепло-пр-ть, кВт	Потребл. мощность, кВт	Тепло-пр-ть, кВт	Потребл. мощность, кВт	Тепло-пр-ть, кВт	Потребл. мощность, кВт
35	19,79	8,34	24,36	8,53	30,11	8,59	36,71	8,82	43,28	9,06	46,83	9,24	50,61	9,43	53,90	9,61
40	19,22	8,92	23,73	9,12	29,22	9,30	35,92	9,59	42,01	9,69	45,45	9,89	48,98	10,11	52,16	10,33
45	-	-	22,89	9,96	28,28	10,09	34,00	10,40	40,75	10,54	44,09	10,77	47,78	11,00	50,89	11,23
50	-	-	22,17	10,81	27,46	10,99	33,50	11,26	39,62	11,44	42,87	11,66	46,32	11,88	49,33	12,14

FCM 70 SAN1. Холодопроизводительность и потребляемая мощность
в режиме охлаждения.

Наружная температура (°C)														
Температура выходящей воды (°C)	15		20		25		30		35		40		47	
	Холод-пр-ть, кВт	Потребл. мощность, кВт	Холод-пр-ть, кВт	Потребл. мощность, кВт	Холод-пр-ть, кВт	Потребл. мощность, кВт	Холод-пр-ть, кВт	Потребл. мощность, кВт	Холод-пр-ть, кВт	Потребл. мощность, кВт	Холод-пр-ть, кВт	Потребл. мощность, кВт	Холод-пр-ть, кВт	Потребл. мощность, кВт
5	81.4	13.84	77.8	14.86	74.1	15.94	69.4	16.56	65.8	18.32	58.0	19.97	54.11	21.76
7	88.4	14,99	84.5	15,1	80.1	17,23	79.5	18,4	70.0	19.80	62.8	20.37	56.82	21.98
10	93.6	15,10	91.6	16,74	87.8	17,4	82.4	18,8	77.0	19.95	71.20	20.49	59.66	22.53
13	95.1	16,06	93.5	17,54	88.1	18,46	83.5	20,67	78.3	21.22	73.1	20.75	62.64	22.82
15	96.12	16,65	93.88	18,34	89.68	19,42	84.6	20,45	79.5	22.0	69,59	21,04	68,15	23,28

FCM 70 SAN1. Теплопроизводительность и потребляемая мощность
в режиме нагрева (RH is 90%)

Наружная температура (°C)																
Температура выходящей воды (°C)	-12		-5		0		7		12		20		25		30	
	Тепло-пр-ть, кВт	Потребл. мощность, кВт	Тепло-пр-ть, кВт	Потребл. мощность, кВт	Тепло-пр-ть, кВт	Потребл. мощность, кВт	Тепло-пр-ть, кВт	Потребл. мощность, кВт	Тепло-пр-ть, кВт	Потребл. мощность, кВт	Тепло-пр-ть, кВт	Потребл. мощность, кВт	Тепло-пр-ть, кВт	Потребл. мощность, кВт	Тепло-пр-ть, кВт	Потребл. мощность, кВт
35	39.38	17.17	48.62	17.50	60.03	17.84	73.20	18.18	86.38	18.53	93.3	18.86	99.04	19.35	106,87	19,67
40	38.24	18.58	47.20	18.94	58.28	19.30	72.07	19.68	83.86	19.84	91.4	20.89	97.5	21.38	103,65	21,86
45	-	-	45.83	20.50	56.58	20.89	71.00	21.50	81.42	21.71	87.91	22.28	94.8	22.68	100,92	23,14
50	-	-	44.49	22.19	54.93	22.62	66.99	23.071	79.05	23.51	85.3	23.87	92.1	24.47	98,32	24,96

FCM 140 SAN1. Холодопроизводительность и потребляемая мощность в режиме охлаждения.

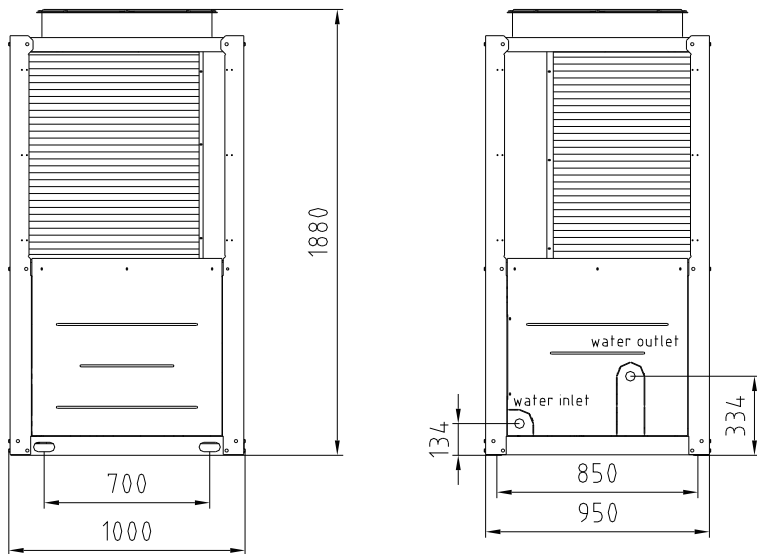
Наружная температура (°C)														
Температура выходящей воды (°C)	15		20		25		30		35		40		47	
	Холод-пр-ть кВт	Потребл. мощность, кВт	Холод-пр-ть кВт	Потребл. мощность, кВт	Холод-пр-ть кВт	Потребл. мощность, кВт	Холод-пр-ть кВт	Потребл. мощность, кВт	Холод-пр-ть кВт	Потребл. мощность, кВт	Холод-пр-ть кВт	Потребл. мощность, кВт	Холод-пр-ть кВт	Потребл. мощность, кВт
5	160.7	30.33	151.3	30.51	145.2	31.0	137.6	33.6	132.5	37.7	123,00	36,63	113,96	39,93
7	168.7	38.1	159.8	38.2	150.4	38.5	145.3	39.2	140.0	40.1	130,00	38,40	119,66	40,33
10	177.0	38.47	168.0	38.8	153.5	39.3	149.7	40.1	142.16	40.5	132,30	38,57	125,64	40,73
13	184.6	39.36	174.6	39.6	165.8	40.6	157.5	41.5	149.7	42.3	138,92	39,74	131,92	41,14
15	189.7	39.54	178.7	39.89	168.9	40.98	159.8	41.8	150.1	42.53	145,70	40,29	139,18	41,73

FCM 140 SAN1. Теплопроизводительность и потребляемая мощность в режиме нагрева (RH is 90%)

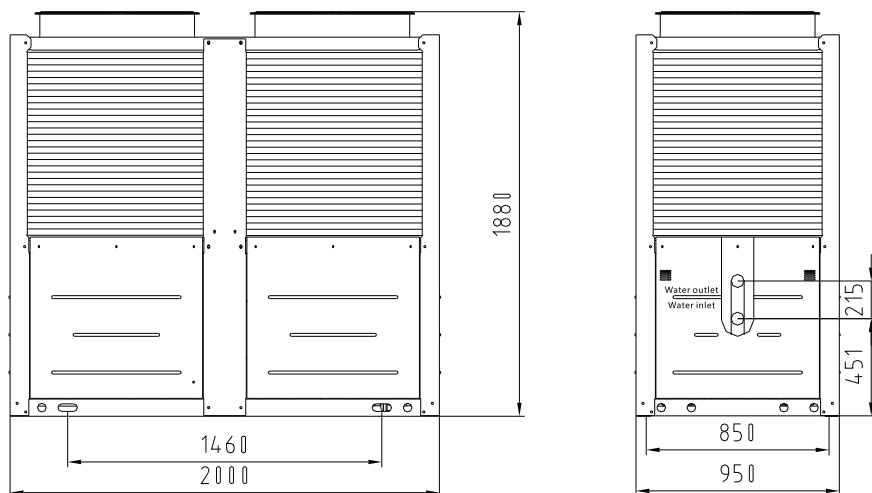
Наружная температура (°C)																
Температура выходящей воды (°C)	-12		-5		0		7		12		20		25		30	
	Тепло-пр-ть, кВт	Потребл. мощность, кВт	Тепло-пр-ть, кВт	Потребл. мощность, кВт	Тепло-пр-ть, кВт	Потребл. мощность, кВт	Тепло-пр-ть, кВт	Потребл. мощность, кВт	Тепло-пр-ть, кВт	Потребл. мощность, кВт	Тепло-пр-ть, кВт	Потребл. мощность, кВт	Тепло-пр-ть, кВт	Потребл. мощность, кВт	Тепло-пр-ть, кВт	Потребл. мощность, кВт
35	79.34	31.42	97.95	32.08	120.92	33.76	147.47	34.45	174.01	35.14	188,27	35,45	203,48	35,97	216,70	37,28
40	77.03	34.24	95.09	35.96	117.40	36.70	143.17	37.44	168.94	38.19	182,79	38,84	196,98	39,64	209,78	40,71
45	-	-	92.32	37.59	113.98	38.89	140.00	40.50	164.02	41.51	177,46	41,89	192,32	42,55	204,82	44,22
50	-	--	89.63	40.89	110.66	41.35	134.95	43.24	159.24	45.12	172,29	45,93	186,15	46,32	198,24	47,87

Габаритные размеры

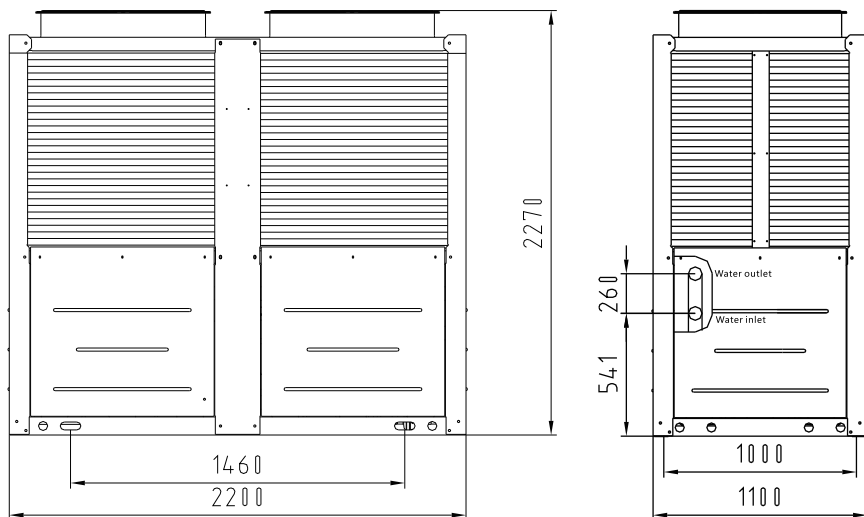
FMC33RAH1



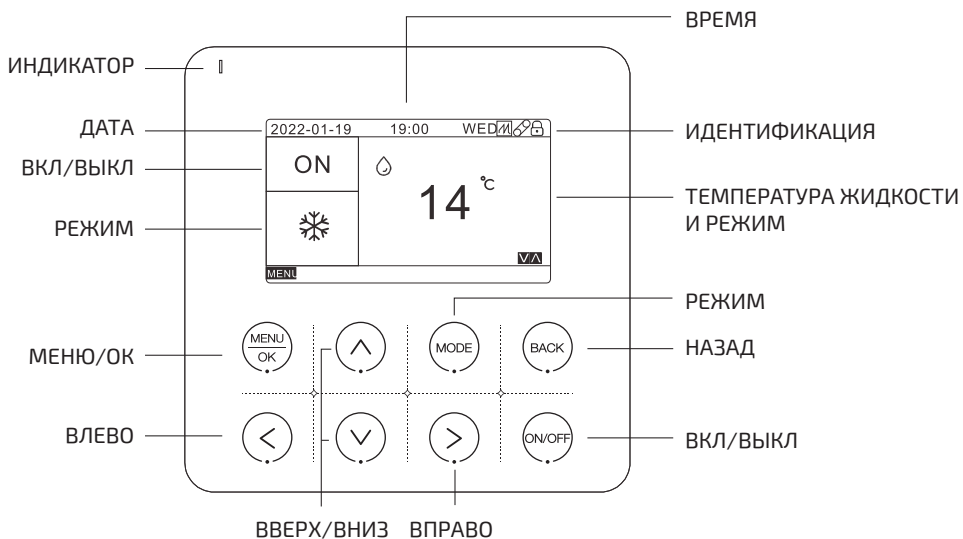
FMC70SAH1



FMC140RAH1



Проводной контроллер



Расшифровка иконок

Иконка	Расшифровка	Иконка	Расшифровка
	Охлаждение		Связь
	Нагрев		Автостарт
	Температура воды		Электронагрев
	Меню		Вверх/Вниз
	Уставка		Влево/Вправо
	Время		Кнопка блокировки

Инструкция

1. Электропитание [Включение / выключение]

Нажмите клавишу [ВКЛ/ВЫКЛ], чтобы включить и выключить устройство

В левом нижнем углу отображается значок меню, указывающий на то, что вы можете нажать клавишу [MENU/OK], чтобы войти в меню настроек. Код ошибки будет отображен в правом нижнем углу.

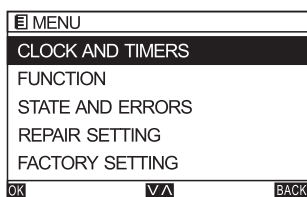
2. Задание режимов.

В состоянии основного интерфейса нажмите клавишу [MODE], устройство переключится в режим «Охлаждение» или «Нагрев».

3. Задание температуры воды.

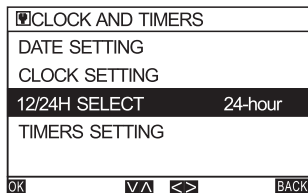
Нажмите ▲ и ▼, чтобы установить температуру воды.

Главное меню



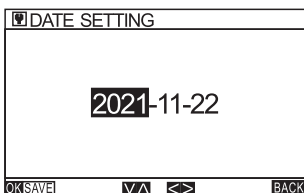
На главном экране нажмите [MENU/OK], чтобы перейти на страницу меню. Переключитесь в другое подменю, нажав ▲ или ▼.

Часы и таймеры



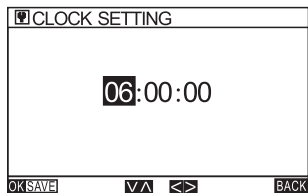
На странице МЕНЮ выберите ЧАСЫ И ТАЙМЕРЫ и нажмите клавишу [МЕНЮ/ОК], чтобы перейти на страницу Часов и таймеров. Переключитесь в другое подменю, нажав ▲ или ▼.

Настройка даты



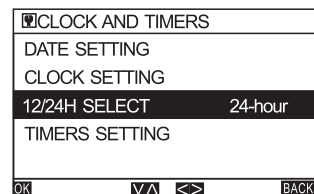
На странице ЧАСЫ И ТАЙМЕРЫ выберите НАСТРОЙКА ДАТЫ и нажмите [МЕНЮ/ОК], чтобы перейти на страницу настройки даты. Используйте ◀ или ▶, чтобы переключить выбранный элемент, и ▲ или ▼, чтобы изменить выбранный в данный момент элемент. После завершения изменения нажмите клавишу [МЕНЮ/ОК], чтобы подтвердить настройку. В середине модификации нажмите [клавишу ВОЗВРАТА], чтобы вернуться на предыдущую страницу, и модификация не активируется.

Установка часов



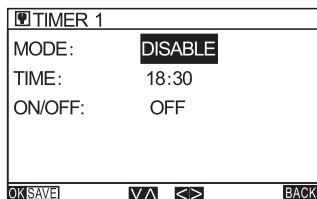
На странице ЧАСЫ И ТАЙМЕРЫ выберите НАСТРОЙКА ЧАСОВ и нажмите [МЕНЮ/ ОК], чтобы перейти на страницу настройки часов. Используйте ◀ или ▶, чтобы переключить выбранный элемент, и ▼ или ▲, чтобы изменить выбранный в данный момент элемент. После завершения изменения нажмите клавишу [МЕНЮ/ОК], чтобы подтвердить настройку. В середине модификации нажмите [клавишу ВОЗВРАТА], чтобы вернуться на предыдущую страницу, и модификация не активируется.

12/24 часа

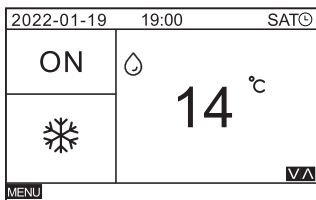


На странице Настроек ЧАСОВ И ТАЙМЕРОВ выберите 12/24 Ч. Нажмите ◀ или ▶, чтобы установить 12-часовую или 24-часовую систему. Система по умолчанию - 24 часа.

Настройки таймеров



На странице ЧАСЫ И ТАЙМЕРЫ выберите НАСТРОЙКА ЧАСОВ и нажмите [МЕНЮ/ ОК], чтобы перейти на страницу настройки таймеров. Используйте ◀ или ▶, чтобы переключить выбранный элемент, и ▲ или ▼, чтобы изменить выбранный в данный момент элемент. После завершения изменения нажмите клавишу [МЕНЮ/ОК], чтобы подтвердить настройку. В середине модификации нажмите [клавишу ВОЗВРАТА], чтобы вернуться на предыдущую страницу, и модификация не активируется.



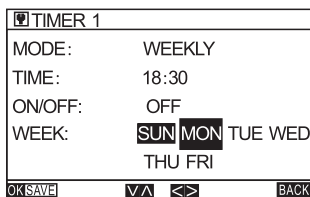
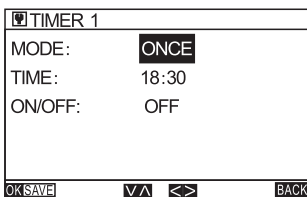
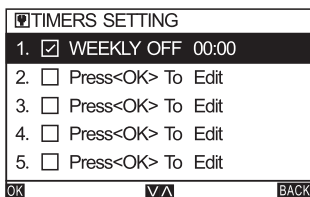
После включения функции таймера в правом верхнем углу основного экрана отображается значок времени синхронизации.

Установка таймеров

Содержимое настроек интерфейса - это серийный номер таймера, режим таймера, настройка времени таймера, выбор режима работы таймера и настройка на неделю.

1. Серийный номер: Серийный номер таймера равен 1-10.
2. Режим: Установите режим таймера, который может быть «ОТКЛЮЧЕН», «ОДИН раз», «ЕЖЕДНЕВНО» или «ЕЖЕНЕДЕЛЬНО».
3. Время: Установите рабочее время таймера
4. Включение и выключение: Выберите таймеры в времени запуска или времени выключения.
5. Настройка дни недели: «ВС, ПН, ВТ, СР, ЧТ, ПТ, СБ» указывает еженедельную опцию. Выберите дни в неделе, чтобы включить таймер. Если вы выберете дату, дата будет отображаться в большом поле, а дата - в маленьком поле.

Используйте ◀ или ▶, чтобы переключить выбранный элемент, и ▲ или ▼, чтобы изменить выбранный в данный момент элемент. После завершения изменения нажмите клавишу [MENU/OK], чтобы изменение вступило в силу. В середине изменения нажмите клавишу [НАЗАД], чтобы вернуться на предыдущую страницу, и изменение не вступит в силу.



Изменения еженедельных таймеров

Единый хромотраж действует только один раз и автоматически меняется на отключение после выполнения этого параметра. «ЕЖЕДНЕВНО» (WEEKLY) будет действовать в течение ежедневного установленного времени после ежедневного запланированного времени; «ЕЖЕНЕДЕЛЬНО» после еженедельного запуска по расписанию действительна только на установленную неделю;

Задание функций

1. АВТОМАТИЧЕСКИЙ ПУСК

На странице ФУНКЦИЙ выберите АВТОМАТИЧЕСКИЙ ЗАПУСК (AUTO START) и нажмите кнопку ◀ или ▶, чтобы отключения питания памяти. После отключения питания памяти иконка отобразится в правом верхнем углу главного окна.

2. СВЯЗЬ

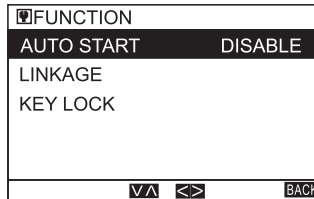
На странице ФУНКЦИЙ выберите СВЯЗЬ (LINKAGE) и нажмите ◀ или ▶, чтобы включить связь с терминалом.

После того, как связь с терминалом включена, значок связи с терминалом отобразится в правом верхнем углу главного окна. Если этот параметр включен, то агрегат остановится при размыкании сигнала управления.

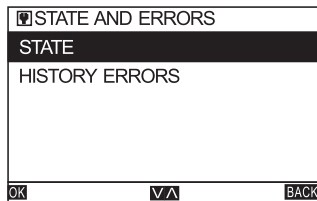
3. БЛОКИРОВКА КЛАВИШ

На странице ФУНКЦИИ выберите БЛОКИРОВКА КЛАВИШ (KEY LOCK), а затем используйте кнопки ◀ или ▶, чтобы включить функцию блокировки от детей. Если в течение 2 минут после выбора параметра не выполняется никаких операций, устройство автоматически блокируется.

После блокировки при нажатии клавиши будет отображаться окно с запросом на разблокировку. Способ разблокировки: Нажмите клавишу [НАЗАД] (BACK Key) в течение более 5 секунд или выключите питание и снова включите питание, чтобы разблокировать устройство.



Функция запроса



На странице ФУНКЦИИ выберите СОСТОЯНИЕ И ОШИБКИ (STATE AND ERRORS) и нажмите [МЕНЮ/клавиша ОК] (MENU/OK Key), чтобы перейти на страницу запроса функции. Вы можете использовать ▲ или ▼ для переключения между опциями.

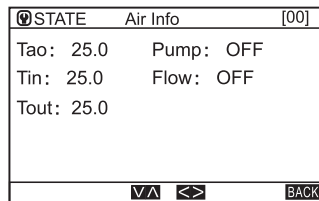
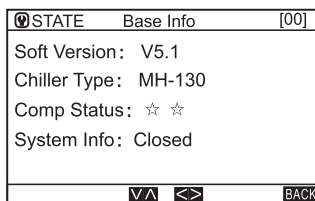
Запрос рабочего статуса

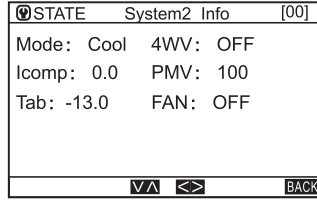
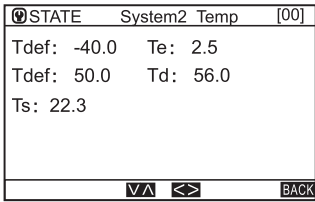
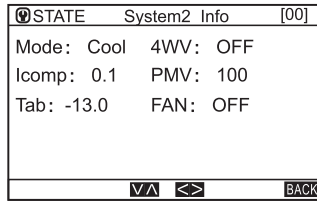
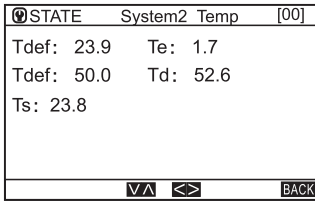
На странице СОСТОЯНИЕ И ОШИБКИ (STATE AND ERRORS) выберите СОСТОЯНИЕ (STATE) и нажмите [МЕНЮ/ОК], чтобы перейти на страницу запроса рабочего состояния устройства.

В первой строке отображается заголовок запроса, а адрес объекта текущего запроса отображается в квадратных скобках.

На странице запроса вы можете перевернуть страницу через ▲ или ▼. Переключитесь на отображение данных каждого модуля кнопками ◀ или ▶. Нажмите клавишу [НАЗАД] (BACK Key) чтобы вернуться на страницу функции запроса.

Пример. Страница состояния и запроса.





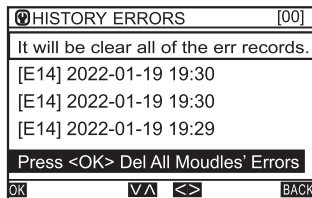
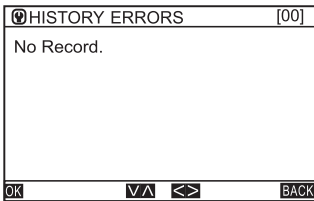
Запрос библиотеки аварий

На странице СОСТОЯНИЯ И ОШИБОК выберите ЖУРНАЛ АВАРИЙ (HISTORY ERRORS) и нажмите [МЕНЮ/ОК], чтобы перейти на страницу ЖУРНАЛА АВАРИЙ.

На странице "ЖУРНАЛА АВАРИЙ" используйте ◀ или ▶ для переключения и отображения данных каждого модуля.

Если нет аварии, то отображается что «нет аварии» или неподключенный модуль. Нажмите клавишу [НАЗАД] (BACK), чтобы вернуться на страницу функции запроса.

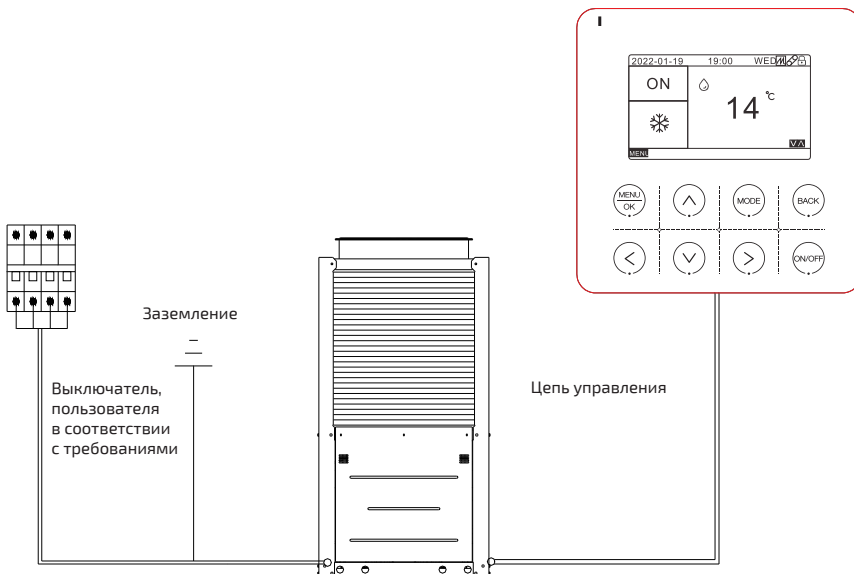
Вы можете использовать ▲ или ▼ для просмотра неисправностей. Вы можете просмотреть последние 20 неисправностей каждого модуля в группе.



На странице запроса ИСТОРИИ АВАРИЙ (HISTORY ERRORS) нажмите ▲ или ▼, чтобы удалить ошибки модулей. Нажмите [МЕНЮ/клавиша ОК], чтобы удалить исторические аварии всех модулей.

Схема

Выбор кабеля электропитания



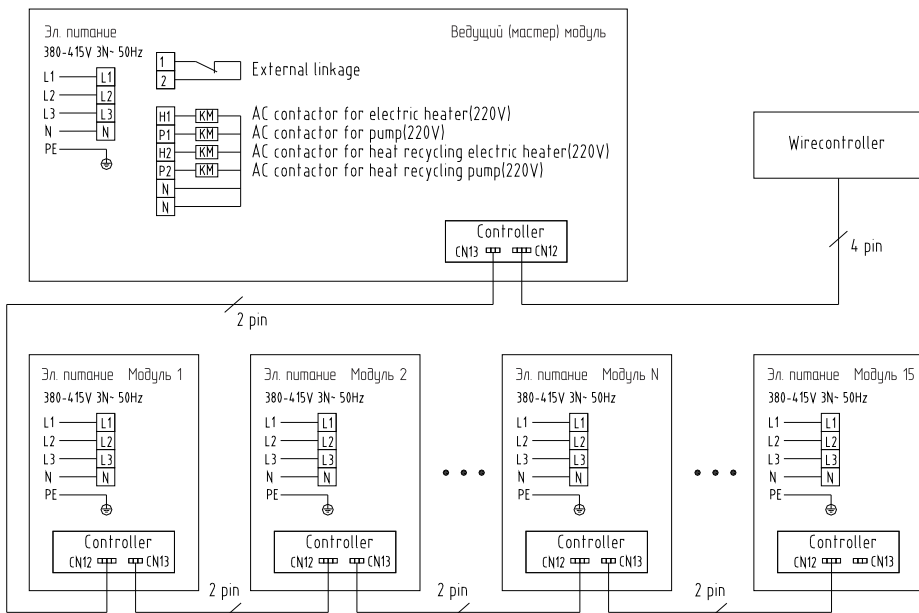
- (1) Выбор кабеля питания для одномодульного блока и его спецификации (см. схему подключения)
- (2) Длина кабеля подразумевает длину кабеля между охладителем и соответствующим источником питания. При выборе кабеля для коммерческого/центрального кондиционера необходимо учитывать длину кабеля, чтобы при пуске двигателя напряжение оставалось в пределах 2% от номинального значения.
- (3) Кабели, компоненты и материалы должны соответствовать национальным нормам, и допускается использование только медные жилы.
- (4) Кабели должны быть термостойкими (не менее 75°C) с медными проводниками.
- (5) Кабели должны быть армированные и из хлоропренового каучука.

Электрическая схема

Данные для одного модуля.

Модель	100000BTU	220000BTU	440000BTU
Фаза	3x6	3x16	3x35
Нейтраль	6	16	16
Заземление	6	16	16

Соединение (объединение) чиллеров в модуль.



Транспортировка и монтаж



Монтаж осуществляется специальной компанией, имеющей возможность проводить монтажные работы.

Реализация производится с учетом правил торговли.

Перед выполнением монтажных работ убедитесь, что база для установки чиллера подготовлена, имеется достаточно места для прокладки труб, кронштейнов, кабелей и защитных кожухов.

Прием оборудования

Все чиллеры поставляются в деревянной опалубке, заправленные хладагентом. Нет необходимости заправки в дальнейшем. Как только груз прибыл, необходимо проверить наличие всех аксессуаров и запчастей по списку комплектации. Также необходимо убедиться, что чиллер не был поврежден при транспортировке.

Транспортировка

Во время переноски чиллера, а также перед подъемом убедитесь, что чиллер в вертикальном положении, чтобы избежать падения или повреждения.

Нельзя находиться под чиллером во время подъема.

Подъем должен осуществляться при помощи мягких и широких тросов высокой прочности. Между тросом и корпусом чиллера должны быть защитные прокладки, чтобы не повредить корпус. Схема подъема следующая:

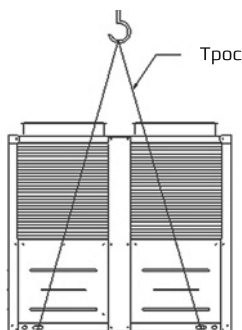


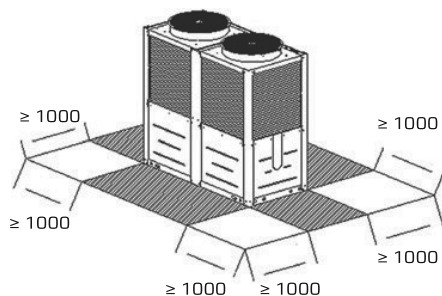
Схема подъема чиллера

Для поднятия подготовленного чиллера можно использовать вилочные или тяговые погрузчики. При использовании канатного троса, трос должен обворачивать шасси чиллера. Для предотвращения повреждений корпуса примите меры для защиты. При перемещении, чиллер не должен находиться в горизонтальном положении, а максимальный угол наклона не должен превышать 5 градусов. Для уточнения размеров упаковки и чиллера обратитесь в таблицу технических характеристик к параметру «Габариты».

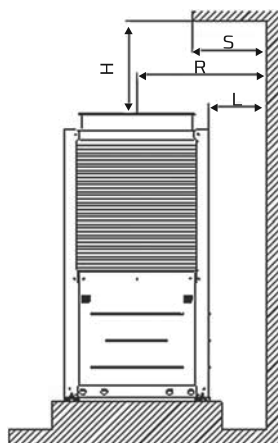
Выбор места установки чиллера

Площадка для установки должна выдерживать вес чиллера. Это может быть большая терраса, крыша, специальная платформа и любое другое надежное место, где установка чиллера не вызовет затруднений.

Место установки должно обеспечивать хорошую вентиляцию. Там должно быть достаточно места для установки, обслуживания и работы чиллера. Ниже оптимальная схема установки чиллера:



Если чиллер будет установлен под карнизами или другими препятствиями, необходимо соблюдать следующие условия:



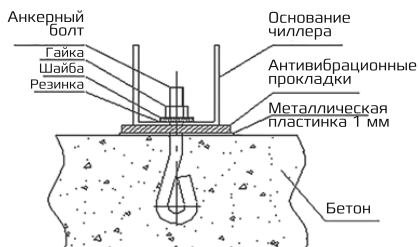
При установке под карнизами условия будут соблюдены при $H \geq 3000$ мм;
Когда 1000 мм $< H \leq 3000$ мм, $R \geq S$,
Когда $H \leq 1000$ мм, $L \geq 5$.

- Не устанавливайте чиллер вблизи ограниченных мест, таких как вентиляционные шахты и внутренние дворы, так как это значительно увеличивает шум чиллера.
- Место установки должно быть удалено от источников тепла, газов.
- Место установки должно быть защищено от посторонних и детей.
- Место установки должно быть защищено от веток деревьев, падающих листьев и деревьев, чтобы предотвратить остановку конденсатора и повреждение вентилятора.
- Место установки должно иметь достаточно места для прокладки труб, аккумуляторного бака, клапанов и электрических соединений.

- На месте установки должно быть отведено пространство для отвода дренажа.
- Место установки должно быть минимум 300 мм на уровне земли.

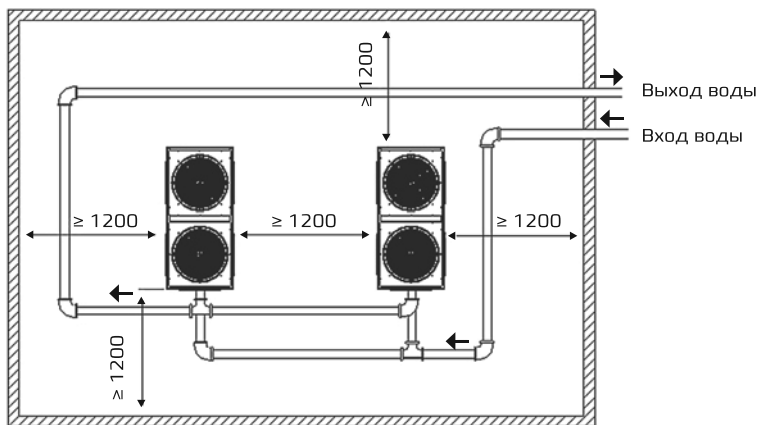
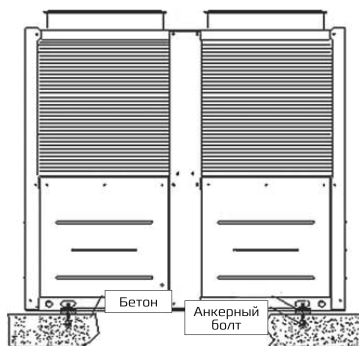
Примечания к установке

Чиллер может быть зафиксирован на площадке при помощи анкерного болта и антивибрационных резиновых прокладок, при этом должно быть выделено место для дренажа, Ниже подробная схема



Также, вы можете установить чиллер на металлическую конструкцию и закрепить ее на крыше, террасе или другой площадке, соблюдая вертикальное положение. Убедитесь, что вся линия электропередач и сигнальная линия распределены аккуратно и профессионально, а электрическое подключение - надежно.

Схема установки чиллера



Монтаж гидравлического контура

Указания по монтажу системы подачи воды

- В местах подсоединения впускного и выпускного трубопровода к чиллеру необходимо установить запорные клапаны и проложить специальные вставки из мягкого вибро изолирующего материала, чтобы

предотвратить повреждения труб в результате вибраций чиллера;

- Система подачи воды закрытого контура: в системе необходимо установить предохранительный клапан для водяного контура и автоматический подпиточный водяной клапан, Эти клапаны должны быть установлены на впускном трубопроводе водяного насоса. Убедитесь, что автоматический воздушный выпускной клапан установлен [вер-

тикально] в верхней части системы подачи воды [на уровне 0,5-1,0 метра],

- Накопительный Бак открытого типа необходимо устанавливать в верхней части системы подачи воды, а объем воды в системе должен регулироваться с помощью поплавкового клапана. Автоматический подпиточный клапан и предохранительный клапан для водяного контура в этом случае не нужны. Убедитесь, что автоматический воздушный выпускной клапан установлен [вертикально] в верхней части системы подачи воды [на уровне 0,5-1,0 метра], а под ним установлена шибберная задвижка.
- В теории, и в инженерной практике в верхних точках гидравлического контура постоянно скапливаются пузырьки воздуха, образуя так называемые «воздушные пробки», мешающие нормальной циркуляции воды в контуре. Для удаления системы контура устанавливается воздуховыпускной клапан, работающий в автоматическом режиме. Кроме того, при установке автоматического воздухо-выпускного клапана, необходимо будет увеличить диаметр трубопроводов на некоторых участках контура.
- Установите на впускном патрубке чиллера Y-образный водяной фильтр [40 фунтов на кв. дюйм], чтобы предотвратить попадание грязи в гидравлический контур, избежать загрязнения теплообменника со стороны воды и последующего выхода чиллера из строя. Убедитесь в правильном направлении циркуляции воды по контуру и установите запорные клапаны с обеих сторон Y-образного фильтра, чтобы упростить процесс снятия фильтра, его обслуживания и чистки. Рекомендации: вместо водяного фильтра установите электрохимическую систему очистки воды в гидравлическом контуре с целью обеспечения длительной и надежной работы чиллера.
- Датчики температуры и манометры необходимо устанавливать на прямых участках впускного и выпускного трубопроводов чиллера [не на отводах!]. Эти устройства значительно облегчают процедуру контроля эксплуатационных характеристик чиллера. Термоизмерительный шуп датчика температуры должен быть опущен непосредственно в воду в трубопроводе для обеспечения точности измерений температуры воды. Кроме того, на патрубке трубопровода с манометром необходимо установить ручной воздуховыпускной клапан,

чтобы в любое время сбрасывать воздух, накопившийся в системе, и таким образом поддерживать ее стабильность.

- Установите дренажный клапан [клапан очистки] в нижней части впускного и выпускного трубопровода чиллера. Дренажный клапан необходимо врезать в нижней части системы, чтобы упростить процедуру слива воды из чиллера и охлажденной воды из трубопроводов на время отключения чиллера в зимний период. Это позволяет предотвратить замерзание охлажденной воды в контуре теплообменника и водяного насоса и последующего выхода чиллера из строя.
- При установке чиллера в северных районах и регионах с холодным климатом расширительные баки с водой или автоматические подпиточные клапаны необходимо устанавливать внутри зданий. Эти меры помогут избежать промерзания трубопроводов клапанов и самих клапанов в зимний период года.
- Если в районе или регионе, в котором эксплуатируется чиллер, температуры зимой опускаются ниже 0 °C, необходимо слить всю охлажденную воду из чиллера. В противном случае в систему нужно добавить антифриз, если планируется эксплуатация чиллера в зимний период:
- Трубопроводы системы подачи воды должны крепиться на независимых от них кронштейнах. Ни при каких обстоятельствах не прикладывайте усилия к деталям чиллера. Как правило, кронштейны для трубопроводов подбираются исходя из материалов и диаметра труб. Трубопроводы, выполненные из полипропилена «Рандом сополимер», на участках протяженностью 0,8-1 метр, должны крепиться при помощи кронштейнов к опорным конструкциям.
- Трубопроводы на прямых участках должны быть определенной марки для того, чтобы обеспечивать быстрое удаление воздуха. Не допускаются утечки воды в трубопроводах или соединительных фитингах!
- При установке трубопровода провод при вода клапана должен сохранять эластичность и не иметь следов повреждения, шток клапана не должен быть погнут.
- При установке горизонтального трубопроводов шток клапана необходимо установить вертикально, по направлению вверх, или же установить под углом по направлению вверх для упрощения процедуры взвода. Не устанавливайте шток клапана по направлению вниз. Шток клапана необ-

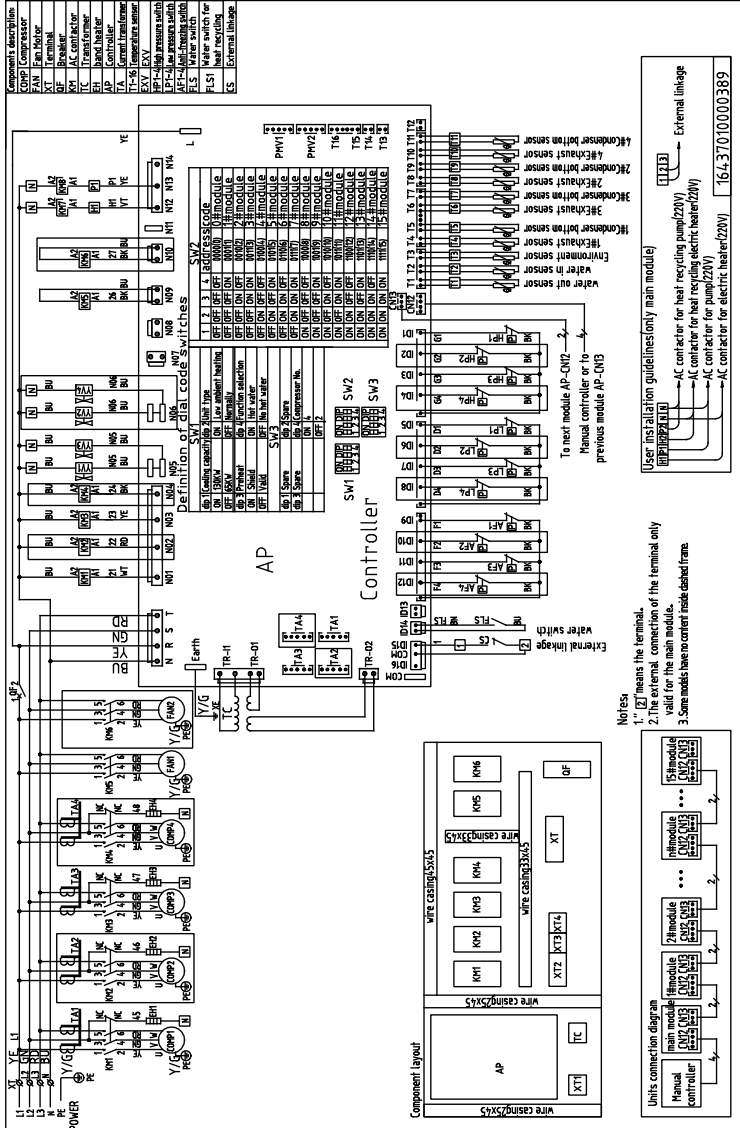
ходимо устанавливать вертикально по отношению к стене, расположенной под вертикальной трубой.

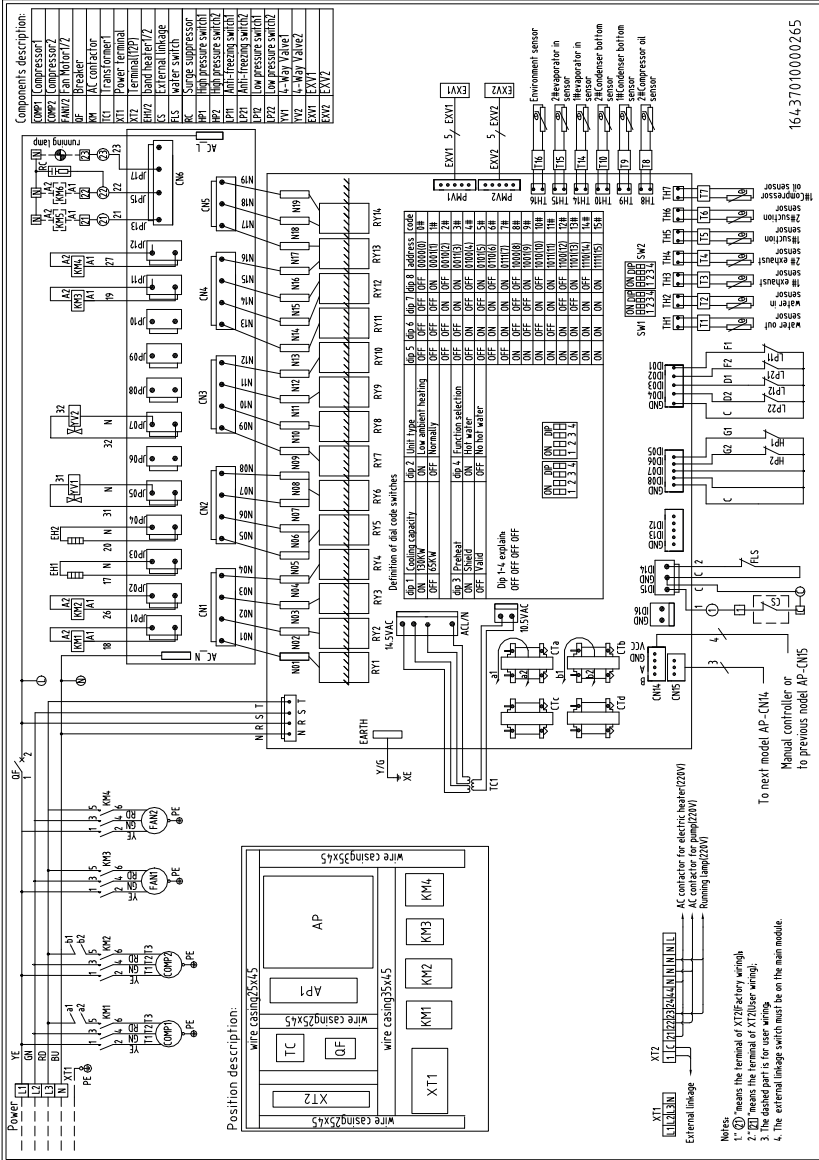
- Реле проточка необходимо установить на горизонтальном отрезке главного трубо-

провода, не имеющем отводов, на расстоянии не менее одного метра с обеих сторон, ни на тройниковом ответвлении трубы или переходном патрубке.

Схема электрических соединений

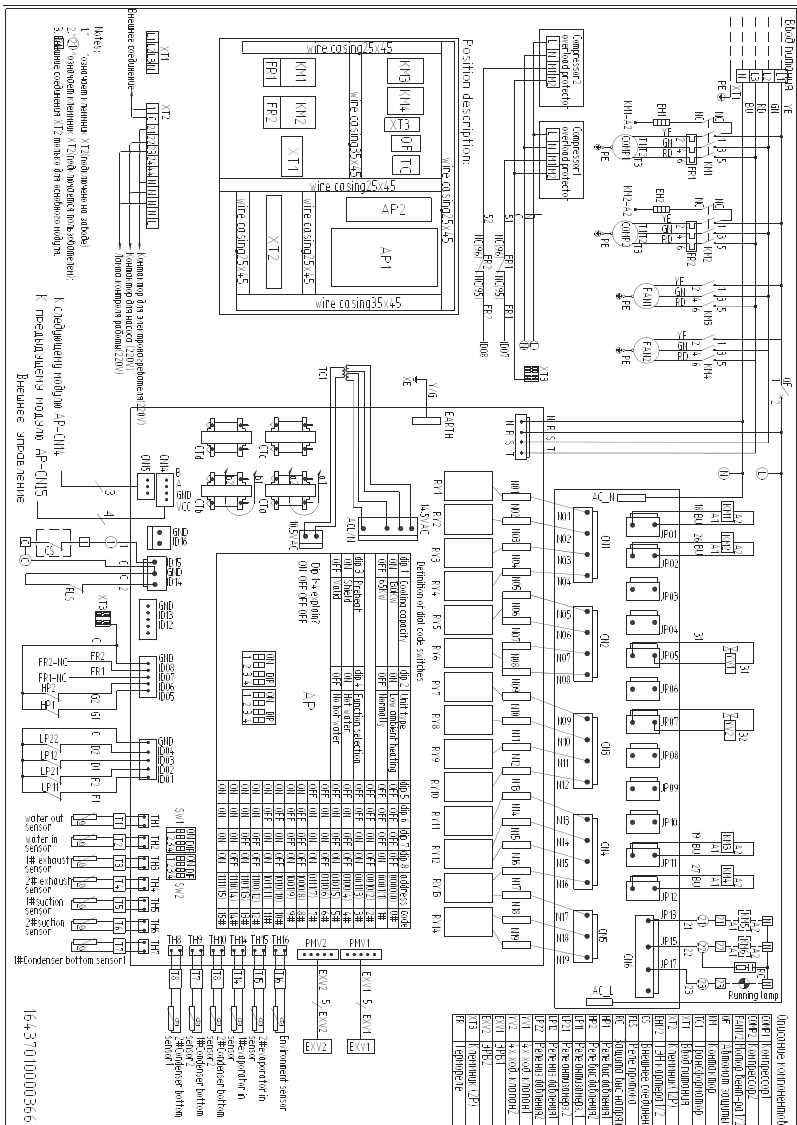
FMC33RAH1



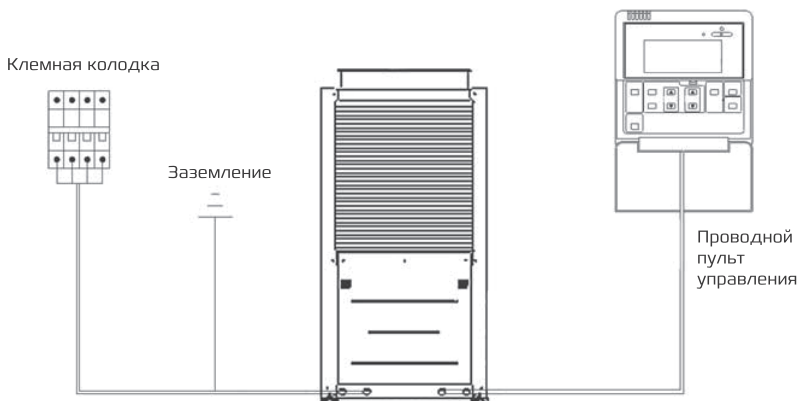


164.3710000265

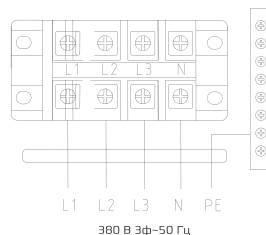
FMC140SAH1



16-5-37-0100003066



Монтаж гидравлического контура



Рекомендуемая установка силовых линий

Спецификация линии электропитания с одним модулем и выбор линии электропитания

Модель	FMC33RAH1	FMC70SAH1
Фазовая линия (мм ²)	3x6	3x16
Нулевая линия (мм ²)	6	16
Заземления линия (мм ²)	6	16

Модель	FMC140SAH1
Фазовая линия (мм ²)	3x35
Нулевая линия (мм ²)	16
Заземления линия (мм ²)	16

Под длиной подразумевается длина кабеля между чиллером и источником питания. В центральной системе кондиционирования выбор проводки должен учитывать его длину, чтобы обеспечить падение напряжения работы двигателя в пределах 2% от номинального напряжения. Используемые кабели и материалы должны соответствовать стандарту страны, где предполагается эксплуатация чиллера. Кабели должны быть медными с температурным сопротивлением не ниже 75 °С.

Кабели должны быть с покрытием хлоропреновой резины.

Электрические соединения

Снимите панель доступа с устройства, подключите линии электропитания L1, L2, L3, N и провод заземления соответственно к клеммам питания L1, L2, L3, N и символу заземления, подключите контрольную линию контроллера [в комплектации] на плату управления агрегатами.

Принципиальная схема чиллера

Режим охлаждения

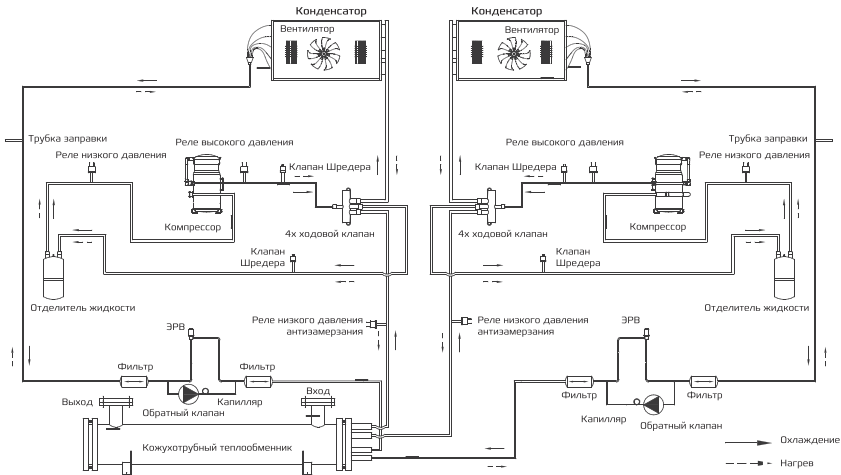
Низкотемпературный парообразный хладагент в испарителе, находящийся в нем под низким давлением, всасывается компрессором, который сжимает его и повышает его давление и температуру. Далее сжатый парообразный хладагент проходит через четырехходовой клапан и нагнетается компрессором в конденсатор. В конденсаторе высокотемпературный парообразный хладагент высокого давления отдает тепло уличному воздуху, и пар, конденсируясь, превращается в жидкий хладагент. Затем жидкий хладагент, при высокой температуре и давлении, поступает в ЭРВ и превращается в

них в двухфазную смесь жидкого и газообразного фреона низкой температуры. Пройдя сквозь ЭРВ, эта смесь поступает, в результате, в кожухотрубный испаритель, где она переходит в свое первоначальное состояние путем отвода тепла от охлаждаемой среды. Парообразный холодный хладагент из испарителя, проходя через четырехходовой клапан и отделитель жидкости, поступает в компрессор, и весь процесс повторяется заново. При этом в фанкойлы по системе трубопроводов поступает охлажденная вода от chillера.

Режим обогрева:

При работе в режиме обогрева функции chillера меняются противоположно. В режиме

обогрева четырехходовой клапан изменяет направление движения фреона, и парообразный хладагент подается компрессором к кожухотрубному теплообменнику, выполняющему в этом случае функцию конденсатора. Затем парообразный хладагент конденсируется, проходит через дросселирующие, электронные терморегулирующие вентили, и поступает уже в жидком виде в испаритель. Из испарителя хладагент повторно всасывается компрессором, затем сжимается, и весь процесс повторяется заново. При этом нагретая в конденсаторе вода подается насосом по системе трубопроводов в фанкойлы, через которые нагревается воздух в помещениях



Утилизация:

По окончании срока службы модульный чиллер следует утилизировать.
Подробную информацию по утилизации вы можете получить у представителя местного органа власти.

Дата изготовления:

Дата изготовления указана на приборе.

Сертификация продукции:

Товар соответствует требованиям:
ТР ТС 004/2011 О безопасности низковольтного оборудования;
ТР ТС 010/2011 О безопасности машин и оборудования
ТР ТС 020/2011 Электромагнитная совместимость технических средств

№ декларации соответствия:

ЕАЭС N RU Д-СН.РА04.В.29389/22

Срок действия:

С 17.06.2022 по 16.06.2027

Декларация о соответствии принята на основании протокола

ДИЛО4/062022/СТР10177 выдан 17.06.2022 испытательной лабораторией «Испытательный центр «Структура», аттестат аккредитации РОСС RU.31587.ИЦ.00005 от 23.10.2019»; Схема декларирования: 1д;

Условия транспортировки и хранения:

Модульные чиллеры должны транспортироваться и храниться в упакованном виде.

1. Упакованные проводные пульта блоки могут транспортироваться любым видом крытого транспорта.
2. Хранение проводных пультов должно осуществляться в сухих проветриваемых помещениях, при температуре от минус 30 до плюс 50 °С и влажности воздуха от 15 до 85 % без конденсата.

Изготовитель:

НИНГБО АУКС ЭЛЕКТРИК КО., ЛТД
№1166 Минггуанг, Норс Род, Джиангшан Таун, Иньчжоу дистрикт, Нингбо, Жеджианг, Китай

Импортер:

ООО «СЕВЕРКОН», Российская Федерация,
109052, город Москва, Рязанский пр-кт, д. 2 стр. 8б, этаж 4 помещ. VI

Для заметок

Для заметок

 Fe RRUM