

DAIKIN



Инструкция по монтажу

Моноблочные чиллеры с водяным охлаждением



EWWP014KBW1N
EWWP022KBW1N
EWWP028KBW1N
EWWP035KBW1N
EWWP045KBW1N
EWWP055KBW1N
EWWP065KBW1N

Содержание

	Страница
Введение	1
Технические характеристики	1
Электрические характеристики	1
Параметры и возможности	1
Рабочий диапазон	2
Основные элементы	2
Выбор места установки	2
Осмотр и транспортировка чиллера	2
Распаковка и размещение чиллера	2
Важная информация об используемом хладагенте	2
Проверка контура циркуляции воды	3
Показатели качества воды	3
Подключение контура циркуляции воды	4
Заправка водой, расход и качество воды	4
Теплоизоляция трубопроводов	4
Электропроводка	4
Условные обозначения	4
Требования к цепи силового электропитания и проводам	4
Подключение чиллера к цепи силового электропитания	4
Важные замечания о качестве сети электропитания общего пользования	5
Соединительные кабели	5
Предпусковые операции	5
Дальнейшие действия	5

Мы благодарны Вам за то, что Вы остановили свой выбор на кондиционере компании Daikin.



ОЗНАКОМЬТЕСЬ С НАСТОЯЩЕЙ ИНСТРУКЦИЕЙ ПЕРЕД ТЕМ, КАК ПРИСТУПИТЬ К ЗАПУСКУ СИСТЕМЫ. НЕ ВЫБРАСЫВАЙТЕ ЕЕ. СОХРАНИТЕ ЕЕ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В БУДУЩЕМ В КАЧЕСТВЕ СПРАВОЧНИКА.

НЕВЕРНЫЙ МОНТАЖ СИСТЕМЫ, НЕПРАВИЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ УСТРОЙСТВ И ОБОРУДОВАНИЯ МОГУТ ПРИВЕСТИ К ПОРАЖЕНИЮ ЭЛЕКТРОТОКОМ, КОРОТКОМУ ЗАМЫКАНИЮ, ПРОТЕЧКАМ ЖИДКОСТИ, ВОЗГОРАНИЮ ИЛИ ИНОМУ УЩЕРБУ. ВСЕГДА ИСПОЛЬЗУЙТЕ ТОЛЬКО ТО ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, КОТОРОЕ ИЗГОТОВЛЕНО КОМПАНИЕЙ DAIKIN И ПРЕДНАЗНАЧЕНО ИМЕННО ДЛЯ ДАННОЙ СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ. ДОВЕРЯТЬ МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ СЛЕДУЕТ ТОЛЬКО КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ СПЕЦИАЛИСТАМ.

ЕСЛИ У ВАС ВОЗНИКНУТ СОМНЕНИЯ ПО ПОВОДУ УСТАНОВКИ ИЛИ ЭКСПЛУАТАЦИИ, ОБРАТИТЕСЬ ЗА СОВЕТОМ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ К ДИЛЕРУ, ПРЕДСТАВЛЯЮЩЕМУ КОМПАНИЮ DAIKIN В ВАШЕМ РЕГИОНЕ.

Оригиналом руководства является текст на английском языке. Текст на других языках является переводом с оригинала.

Введение

Производимые компанией Daikin моноблочные чиллеры с водяным охлаждением серии EWWP-KB предназначены для установки внутри помещения и используются для охлаждения и/или нагрева. Эти чиллеры выпускаются в 7 стандартных типоразмерах с номинальной холодопроизводительностью от 13 до 65 кВт.

Чиллеры семейства EWWP можно использовать для кондиционирования воздуха в сочетании с фанкойлами и кондиционерами, производимыми компанией Daikin. Кроме того, эти чиллеры можно использовать для подачи холодной воды в технологических процессах, требующих ее охлаждения.

В настоящей инструкции по монтажу изложены все сведения по распаковке, установке и подключению чиллеров семейства EWWP.

Технические характеристики⁽¹⁾

Модель EWWP	014	022	028	035
Размеры (высота x ширина x длина) (мм)	600x600x600			
Масса агрегата (кг)	113	150	160	167
Соединения				
• подвод и выход охлаждаемой воды (дюймы)	FBSP 1"			
• подвод и выход воды конденсатора (дюймы)	FBSP 1"			
Модель EWWP	045	055	065	
Размеры (высота x ширина x длина) (мм)	600x600x1200			
Масса агрегата (кг)	300	320	334	
Соединения				
• подвод и выход охлаждаемой воды (дюймы)	FBSP 1,5"			
• подвод и выход воды конденсатора (дюймы)	FBSP 1,5"			

Электрические характеристики⁽¹⁾

Модель EWWP	014-065
Цепь силового электропитания	
• Фаза	3N~
• Частота (Гц)	50
• Напряжение (В)	400
• Допустимые колебания напряжения (%)	±10

Параметры и возможности⁽¹⁾

Дополнительно

- Применение гликоля для понижения температуры охлажденной воды до -10°C или -5°C.
- Соединение с системой BMS по протоколу MODBUS (комплект с адресной картой EKAC10C приобретается дополнительно)⁽²⁾
- Интерфейс удаленного пользователя (комплект EKRUMCA приобретается дополнительно). (Необходима дополнительная установка набора адресной карты EKAC10C.)⁽²⁾
- Набор для снижения уровня рабочего шума (устанавливается на месте)

(1) Полный перечень технических характеристик, параметров и дополнительного оборудования можно найти в Engineering Data Book и технической документации.

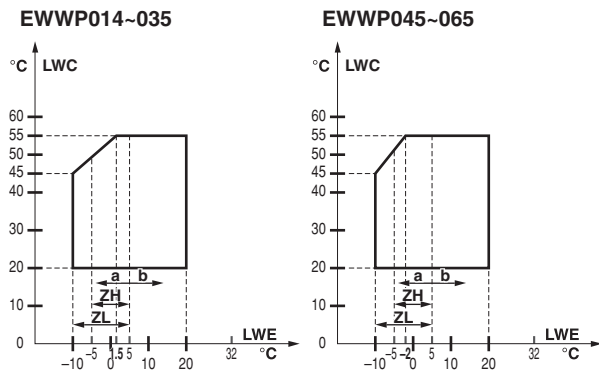
(2) При использовании EKAC10C одновременно с пользовательским пультом дистанционного управления EKRUMCA использование соединения с системой BMS по протоколу MODBUS невозможно.

- Беспотенциальные контакты
 - общая эксплуатация
 - аварийная сигнализация
 - работа компрессора 1
 - работа компрессора 2
- Изменяемые дистанционные вводы

2 цифровым вводам можно присвоить следующие функции.

 - дистанционное включение/выключение
 - дистанционный переключатель охлаждения/нагрев
 - двойное установочное значение

Рабочий диапазон



- LWC Температура воды на выходе из конденсатора
 LWE Температура воды на выходе из испарителя
 a Гликоль
 b Вода
 [] Стандартный рабочий диапазон

Основные элементы (обратитесь к схеме, поставляемой с чиллером)

- 1 Компрессор
- 2 Испаритель
- 3 Конденсатор
- 4 Электрический щиток
- 5 Вход охлаждаемой воды
- 6 Выход охлажденной воды
- 7 Выход воды из конденсатора
- 8 Вход воды в конденсатор
- 9 Датчик температуры воды, входящей в испаритель
- 10 Датчик защиты от замерзания
- 11 Датчик температуры воды, входящей в конденсатор
- 12 Цифровой пульт управления с дисплеем
- 13 Ввод кабеля электропитания
- 14 Шаровой вентиль (устанавливается на месте)
- 15 Фильтр для воды (устанавливается на месте)
- 16 Клапан выпуска воздуха (устанавливается на месте)
- 17 Тройник для клапана выпуска воздуха (устанавливается на месте)
- 18 Реле протока (с тройником) (устанавливается на месте)
- 19 Главный выключатель

Выбор места установки

Эти чиллеры предназначены для установки в помещении; место их установки должно удовлетворять нижеперечисленным условиям:

- 1 Основание, на котором устанавливается чиллер, должно быть достаточно прочным, чтобы выдержать его вес, и ровным, чтобы исключить возникновение излишних шумов и вибрации.
- 2 Вокруг чиллера должно быть достаточно свободного места для проведения технического обслуживания.
- 3 На месте установки должна быть исключена возможность возгорания.
- 4 Выберите место установки чиллера так, чтобы естественный звук его работы никого не беспокоил.
- 5 Проверьте, чтобы было исключено повреждение места установки в случае утечки воды из агрегата.

Не допускается эксплуатация оборудования во взрывоопасной среде.

Осмотр и транспортировка чиллера

Непосредственно после доставки чиллер следует тщательно осмотреть и обо всех повреждениях незамедлительно сообщить представителю компании-перевозчика.

Распаковка и размещение чиллера

- 1 Разрежьте обвязочную ленту и снимите с чиллера картонную упаковку.
- 2 Разрежьте обвязочную ленту и снимите со стеллажа картонные ящики с трубопроводными элементами.
- 3 Отвинтите четыре винта, которыми чиллер прикреплен к основанию.
- 4 Выверните чиллер по обоим направлениям.
- 5 С помощью четырех анкерных болтов с резьбой M8 прикрепите чиллер к бетонному основанию (напрямую или через опоры для напольной установки).
- 6 Снимите переднюю сервисную панель.

Важная информация об используемом хладагенте

Данное изделие содержит имеющие парниковый эффект фторированные газы, на которые распространяется действие Киотского протокола. Не выпускайте газы в атмосферу.

Марка хладагента: R407C

Величина ПГП⁽¹⁾: 1652,5

⁽¹⁾ ПГП = потенциал глобального потепления

Количество хладагента указано в паспортной табличке блока.

Проверка контура циркуляции воды

Агрегаты оборудованы соединительными элементами для подсоединения подачи и отвода воды к контуру охлажденной воды и к контуру горячей воды. Прокладка этих контуров должна осуществляться квалифицированными специалистами и проводиться в соответствии с общеевропейскими и национальными стандартами.



Блок следует использовать только в закрытых системах водоснабжения. Использование в открытых системах водоснабжения приведет к избыточной коррозии водопроводящих труб.

Прежде чем продолжить установку чиллера, убедитесь в соблюдении следующих условий:

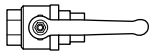
■ Дополнительные компоненты, не поставляемые вместе с агрегатом

- 1 Должен быть установлен циркуляционный насос, подающий воду непосредственно в теплообменник.
- 2 На всех нижних точках системы должны быть предусмотрены дренажные отверстия, чтобы обеспечить полный слив воды на время обслуживания или сезонной остановки.
- 3 Рекомендуются установить вибропоглощающие устройства в контуре воды для предотвращения напряжения трубопроводов и распространения по ним шумов и вибраций.

■ Дополнительные трубопроводные элементы, поставляемые вместе с агрегатом

Дополнительные трубопроводные элементы должны устанавливаться в систему в соответствии со схемой трубопроводов, приведенной в инструкции по эксплуатации. Реле протока должно быть подключено в соответствии с электрической схемой. См. также раздел "Предпусковые операции" на странице 5.

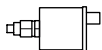
Картонный ящик 1 трубопроводные элементы для испарителя



Шаровой вентиль, 2 шт.



Фильтр для воды, 1 шт.



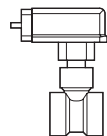
Клапан выпуска воздуха, 1 шт.



Тройник для клапана выпуска воздуха, 1 шт.

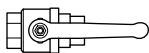


Труба реле протока, 2 шт.



Реле протока, 1 шт.
+ Тройник, 1 шт.

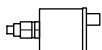
Картонный ящик 2 трубопроводные элементы для конденсатора



Шаровой вентиль, 2 шт.



Фильтр для воды, 1 шт.



Клапан выпуска воздуха, 1 шт.

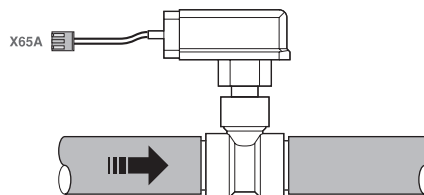


Тройник для клапана выпуска воздуха, 1 шт.

- 1 В трубопроводе выхода воды из испарителя должно быть установлено реле протока, не допускающее работу агрегата при слишком низком расходе воды.



Очень важно, чтобы реле протока было установлено именно так, как показано на рисунке. Обеспечьте данное положение реле протока по отношению к направлению течения воды. Если реле протока будет установлено в другом положении, агрегат не будет адекватно защищен от замерзания.



Для подключения реле протока (S10L) на электрическом щитке имеется соответствующая клемма (X65A).

- 2 На агрегате должны быть установлены запорные вентили, позволяющие проводить плановое сервисное обслуживание фильтра для воды, не сливая воду со всей системы.
- 3 Во всех верхних точках системы должны быть установлены клапаны выпуска воздуха. Они должны быть легкодоступны для сервисного обслуживания.
- 4 Для удаления грязи из воды во избежание повреждения агрегата и засора испарителя или конденсатора перед агрегатом должен быть установлен фильтр для воды. Фильтр для воды необходимо периодически очищать.

Показатели качества воды

	вода в испарителе		вода в конденсаторе		возможны последствия при превышении или показател ей	
	циркулиру ющая вода [<20°C]	заполняем ая вода	циркулиру ющая вода [20°C-60°C]	заполняем ая вода		
Контролируемые показатели						
pH	при 25°C	6,8~8,0	6,8~8,0	7,0~8,0	7,0~8,0	A + B
Электропроводность	[МСм/м] при 25°C	<40	<30	<30	<30	A + B
Ионы хлорида	[мг Cl ⁻ /л]	<50	<50	<50	<50	A
Ионы сульфата	[мг SO ₄ ²⁻ /л]	<50	<50	<50	<50	A
М-щелочность (pH 4,8)	[мг CaCO ₃ /л]	<50	<50	<50	<50	B
Общая жесткость	[мг CaCO ₃ /л]	<70	<70	<70	<70	B
Кальциевая жесткость	[мг CaCO ₃ /л]	<50	<50	<50	<50	B
Ионы кварца	[мг SiO ₂ /л]	<30	<30	<30	<30	B
Показатели, приводимые для справки						
Железо	[мг Fe/л]	<1,0	<0,3	<1,0	<0,3	A + B
Медь	[мг Cu/л]	<1,0	<0,1	<1,0	<0,1	A
Ионы сульфида	[мг S ²⁻ /л]	не обнаруживаются				A
Ионы аммония	[мг NH ₄ ⁺ /л]	<1,0	<0,1	<0,3	<0,1	A
Остаточный хлорид	[мг Cl/л]	<0,3	<0,3	<0,25	<0,3	A
Свободный карбид	[мг CO ₂ /л]	<4,0	<4,0	<0,4	<4,0	A
Коэффициент стабильности		—	—	—	—	A + B

A = коррозия B = накипь

Подключение контура циркуляции воды

На испарителе и конденсаторе имеются патрубки с наружной резьбой для подвода и отвода воды (см. общую схему). Подсоединение труб подвода и отвода воды к испарителю и конденсатору должно производиться в соответствии с общей схемой и с учетом направления циркуляции воды в контуре.

Попадание в контур циркуляции воды воздуха, механических частиц и грязи может привести к поломке чиллера. Поэтому при подключении контура циркуляции воды соблюдайте следующие правила:

- 1 Используйте только чистые трубы.
- 2 При удалении заусенцев направьте конец трубы вниз.
- 3 При прокладке сквозь стену закройте конец трубы, чтобы в нее не попали грязь и пыль.



- Загерметизируйте соединения хорошим резьбовым герметиком. Герметизация должна выдерживать давление и температуру системы, а также быть устойчива к присутствию гликоля в воде.
- Внешняя сторона водных труб должна быть адекватно защищена от коррозии.

Заправка водой, расход и качество воды

Для обеспечения правильной работы чиллера в системе должен находиться объем воды, равный или больший минимального, а расход воды через испаритель должен быть в пределах, указанных в таблице ниже.

	Минимальный объем воды (л)	Минимальный расход воды	Максимальный расход воды
EWWP014	62	19 л/мин	75 л/мин
EWWP022	103	31 л/мин	123 л/мин
EWWP028	134	40 л/мин	161 л/мин
EWWP035	155	47 л/мин	186 л/мин
EWWP045	205	62 л/мин	247 л/мин
EWWP055	268	80 л/мин	321 л/мин
EWWP065	311	93 л/мин	373 л/мин



Давление в контуре циркуляции воды не должно превышать 10 бар.

ПРИМЕЧАНИЕ



В контуре циркуляции воды должны быть предусмотрены устройства, защищающие от превышения давления (предохранительный клапан).

Теплоизоляция трубопроводов

Контур циркуляции воды, в том числе и все трубопроводы, необходимо теплоизолировать в целях предотвращения конденсации влаги и потери холодопроизводительности.

Примите меры для исключения возможности замерзания воды в трубопроводах в зимний период (например, используя низкотемпературные растворы этиленгликоля или ленточные нагреватели).

Электропроводка



Монтаж электрических соединений и элементов должен выполняться только аттестованным электриком в строгом соответствии с общеевропейскими и национальными стандартами и правилами.

Электрические подключения должны производиться в соответствии с электрическими схемами, поставляемыми вместе с агрегатом, и приведенными ниже инструкциями.

Для питания системы необходима отдельная цепь силового электропитания. Не допускается подключение к электрической цепи, которая уже питает другие потребители.

Условные обозначения

F1,2,3	Предохранители в цепи электропитания
H3P	Лампа индикации неисправности
H4P, H5P	Лампа индикации работы компрессора цепи 1, цепи 2
PE.....	Магистральная клемма заземления
S7S.....	Удаленный клапан переключения охлаждение/нагрев или двойных установочных значений
S9S.....	Дистанционный переключатель вкл./выкл. или двойных установочных значений
- - -	Электропроводка

Требования к цепи силового электропитания и проводам

- 1 Подача силового электропитания на агрегат должна быть организована так, чтобы была возможность включать и выключать его независимо от электропитания других устройств и остального оборудования.
- 2 Для подключения чиллера должна быть выделена специальная цепь силового электропитания. В этой цепи должны быть установлены необходимые защитные устройства, а именно размыкатель, инерционные плавкие предохранители на каждой фазе и детектор утечки на землю. Рекомендуемые плавкие предохранители указаны в схемах и поставляются вместе с чиллером.



Перед проведением всех электрических работ разомкните цепь с помощью ее основного выключателя (выключите размыкатель цепи, удалите или отключите плавкие предохранители).

Подключение чиллера к цепи силового электропитания

- 1 Используя соответствующий кабель, подключите цепь силового электропитания к клеммам N, L1, L2 и L3 агрегата (кабель сечением 2,5~10 мм²).
- 2 Подключите провод заземления (желто-зеленый) к клемме заземления PE.

Важные замечания о качестве сети электропитания общего пользования

- Настоящее оборудование соответствует требованиям EN/IEC 61000-3-11⁽¹⁾ при условии того, что системное сопротивление Z_{sys} меньше либо равно Z_{max} в точке сопряжения подвода питания пользователю с системой общего пользования. Ответственность за подключение оборудования только к подводу питания, системное сопротивление Z_{sys} которого меньше либо равно Z_{max} , несет исполнитель монтажа или пользователь оборудования. При необходимости следует проконсультироваться с оператором распределительной сети.

	Z_{max} (Ω)
EWWP014	0,28
EWWP022	0,23
EWWP028	0,22
EWWP035	0,21
EWWP045	0,22
EWWP055	0,21
EWWP065	0,20

- Только для EWWP028~065: Оборудование соответствует EN/IEC 61000-3-12⁽²⁾.

Соединительные кабели

- Беспотенциальные контакты**
На печатной плате имеется несколько слаботочных контактов, которые позволяют определять состояние агрегата. Подключение к этим контактам показано на электрической схеме.
- Входы для удаленных устройств**
Кроме выше упомянутых контактов могут быть установлены и входы для удаленных устройств. Их установка показана на электрической схеме.

Предпусковые операции



Чиллер нельзя включать даже на короткое время, пока не заполнены все позиции ниже приведенной таблицы предпусковых проверочных операций.

проверьте ✓ и отметьте выполнение	Стандартные операции перед запуском чиллера
<input type="checkbox"/>	1 Проверьте, нет ли внешних повреждений агрегата .
<input type="checkbox"/>	2 Установите предохранители, определитель утечки тока на землю и основной выключатель . Рекомендуемые предохранители: типа aM по стандарту IEC 269-2. <i>Параметры указаны в электрической схеме.</i>
<input type="checkbox"/>	3 Подайте силовое электропитание с напряжением в пределах $\pm 10\%$ от величины, указанной на паспортной табличке. Подача силового электропитания на агрегат должна быть организована так, чтобы была возможность включать и выключать его независимо от электропитания других устройств и остального оборудования. <i>Смотрите электрическую схему, клеммы N, L1, L2 и L3.</i>
<input type="checkbox"/>	4 Подайте воду в испаритель и проверьте, чтобы расход воды находился в пределах, указанных в таблице в разделе "Заправка водой, расход и качество воды" на странице 4.

- (1) Европейский/международный технический стандарт, устанавливающий пределы по изменениям напряжения, колебаниям напряжения и мерцанию в низковольтных системах электропитания для оборудования с номинальным током ≤ 75 А.
- (2) Европейский/международный технический стандарт, устанавливающий пределы по гармоническим токам, генерируемым оборудованием, подключенным к низковольтным системам общего пользования, со входным током > 16 А и ≤ 75 А на фазу.

проверьте ✓ и отметьте выполнение	Стандартные операции перед запуском чиллера
<input type="checkbox"/>	5 Необходимо выпустить воздух из всех трубопроводов. См. также раздел "Подключение контура циркуляции воды" на странице 4.
<input type="checkbox"/>	6 Подключите реле протока и контакт насоса так, чтобы была исключена возможность запуска агрегата при неработающем насосе или недостаточном расходе воды. Не забудьте установить фильтр для воды на входе воды в агрегат.
<input type="checkbox"/>	7 Подключите дополнительную электропроводку, обеспечивающую запуск и выключение насоса .
<input type="checkbox"/>	8 Подключите дополнительную электропроводку, обеспечивающую дистанционное управление .

ПРИМЕЧАНИЕ



- Старайтесь избегать сверления корпуса чиллера. Если сверления избежать нельзя, обработайте просверленные отверстия таким образом, чтобы свести к минимуму вероятность коррозии поверхности агрегата.
- Перед запуском внимательно прочтите инструкцию по эксплуатации чиллера. Она поможет Вам освоить управление чиллером и операции с цифровым пультом управления.
- Для более глубокого понимания работы чиллера проследите по электрическим схемам выполнение всех упомянутых выше электротехнических операций.
- После завершения предпусковых операций закройте все крышки электрического щитка.

Подтверждаю, что все пункты проверочных предпусковых операций выполнены.

Дата

Подпись

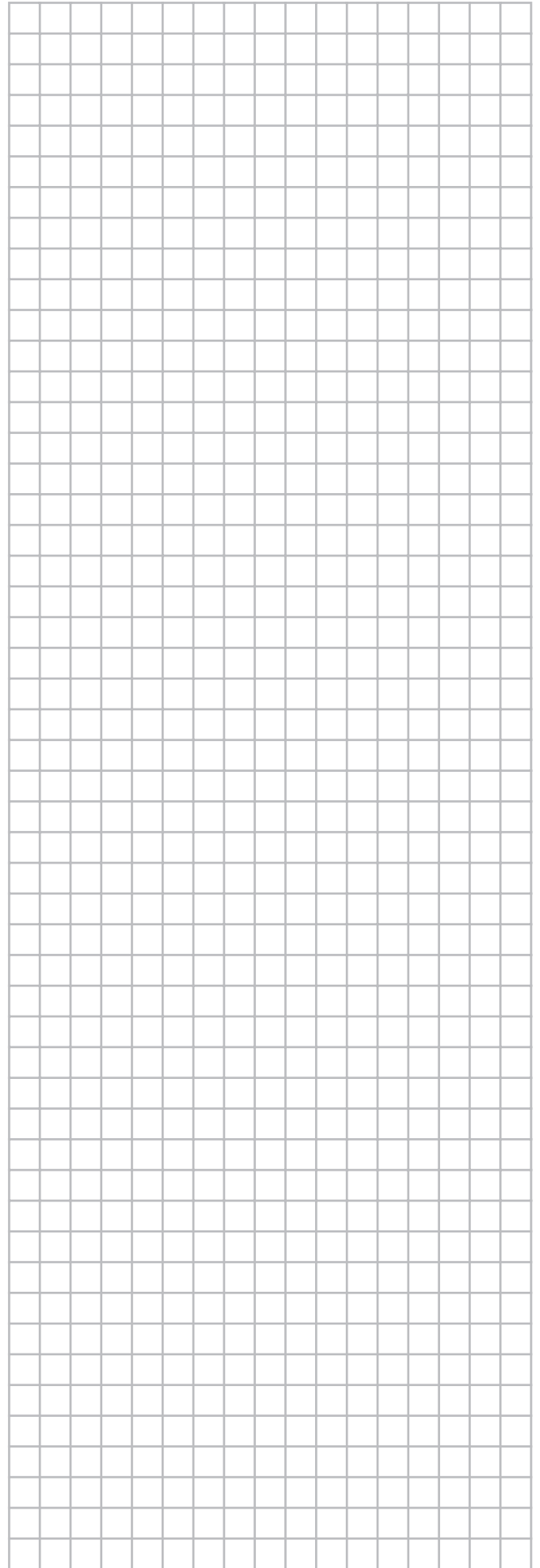
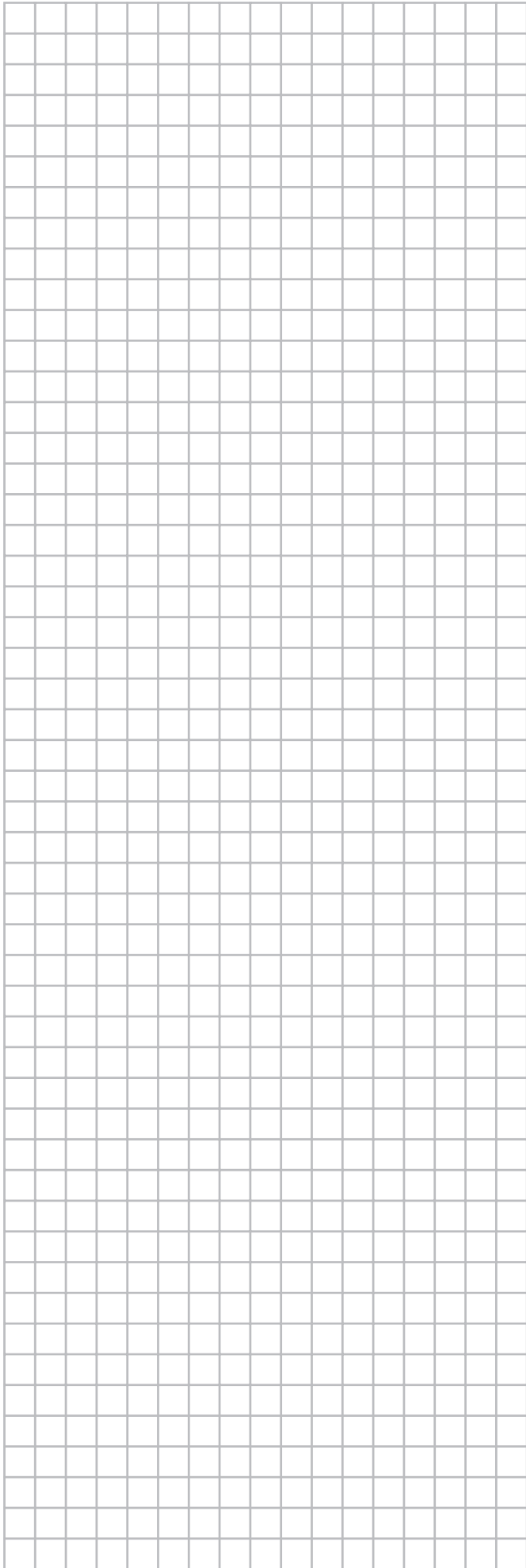
Сохраните для использования в будущем в качестве справочника.

Дальнейшие действия

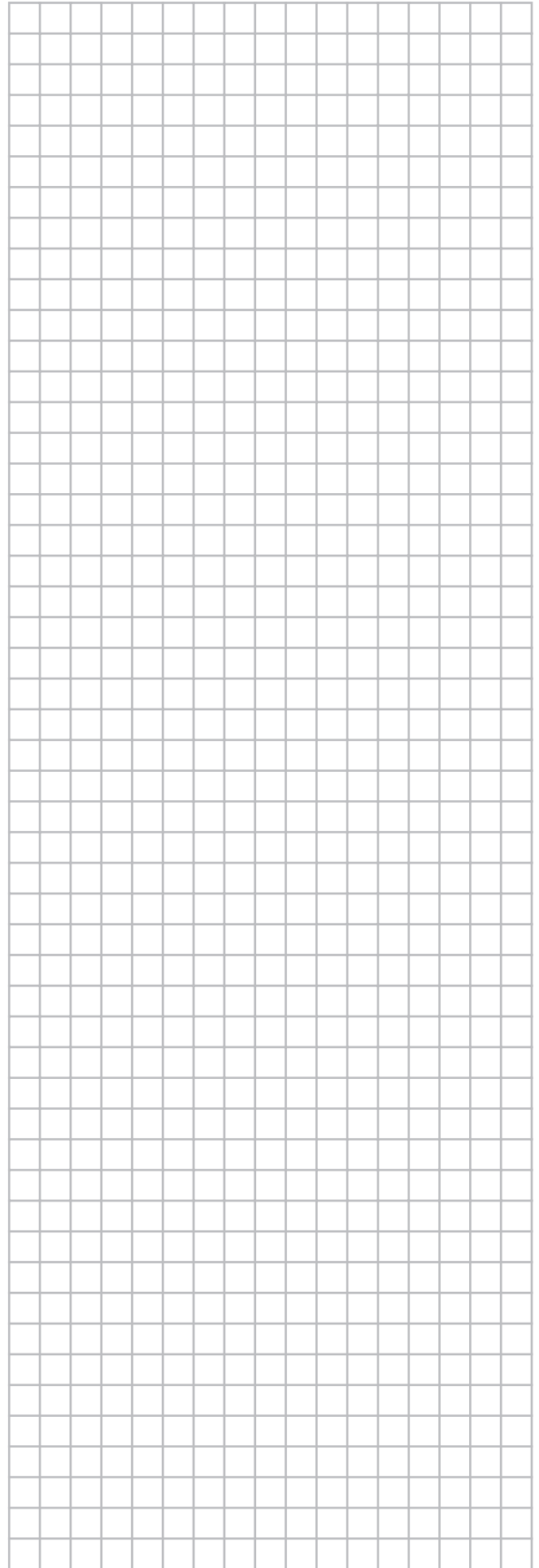
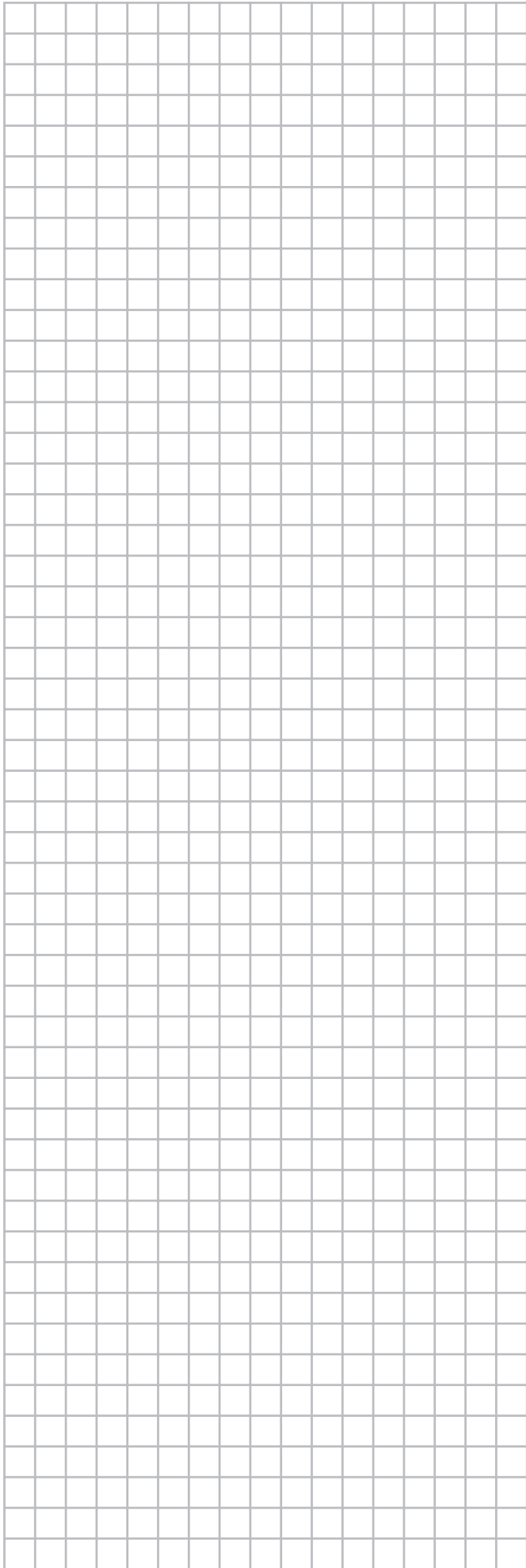
После завершения установки и подключения моноблочного чиллера с водяным охлаждением необходимо проверить всю систему в целом в соответствии со списком "Что нужно проверить перед первым запуском", приведенным в поставляемой вместе с чиллером инструкции по эксплуатации.

Заполните приведенную ниже форму и поместите ее рядом с пультом управления холодильной системой.

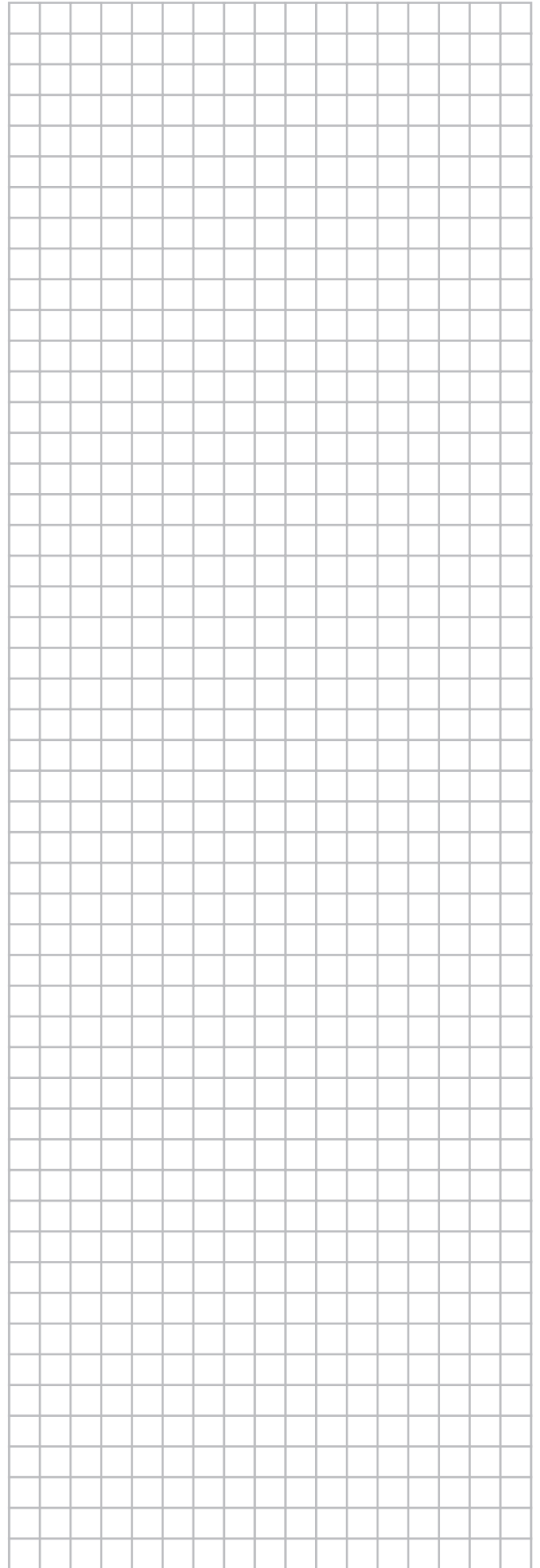
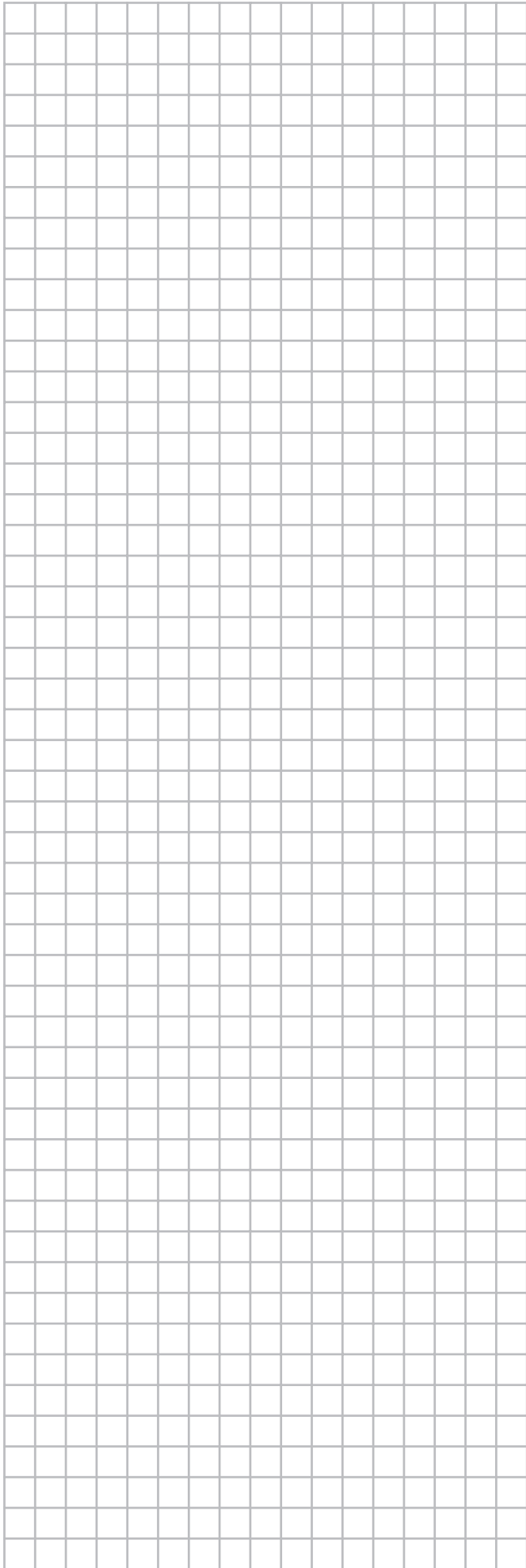
NOTES



NOTES



NOTES



КРАТКАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ EWWP-KB Моноблочный чиллер с водяным охлаждением

Поставщик оборудования:

.....
.....
.....

Сервисная служба:

.....
.....
.....

Телефон:.....

Телефон:.....

Технические характеристики оборудования

Производитель	: DAIKIN ЕВРОПА	Электропитание (В/Фаз/Гц/А)	:
Модель	:	Максимальное значение	
Серийный номер	:	высокого давления	: 30,9 бар
Год выпуска	:	Заправочная масса (кг) R407C	:

Включение и выключение

- Включать чиллер следует включением размыкателя цепи силового электропитания. После этого управление работой чиллера будет осуществляться с цифрового пульта управления с дисплеем.
- Выключать чиллер следует командой с пульта управления и выключением размыкателя цепи силового электропитания.



ВНИМАНИЕ!

Аварийное выключение: Выключить **размыкатель цепи силового электропитания**, расположенный на.....
.....
.....

Вход и выход воздуха : В целях обеспечения максимальной холодопроизводительности и во избежание повреждения оборудования постоянно следите за тем, чтобы входу и выходу воздуха ничего не препятствовало.

Заправка хладагента : Можно использовать хладагент только марки R407C.

Первая помощь : При несчастном случае или аварии немедленно сообщить:



➤ **Руководству компании:** Телефон

➤ **Врачам скорой помощи:** Телефон

➤ **Пожарной охране :** Телефон





4PW61659-1 000000E

Copyright 2010 Daikin

DAIKIN EUROPE N.V.

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4PW61659-1 07.2010