

Инструкция по монтажу

Бесконденсаторные чиллеры с водяным охлаждением

EUWL5KZW1
EUWL8KZW1
EUWL10KZW1
EUWL12KZW1
EUWL16KZW1
EUWL20KZW1
EUWL24KZW1

Daikin Europe N.V.

declares under its sole responsibility that the air conditioning models to which this declaration relates:
erklärt auf seine alleinige Verantwortung daß die Modelle der Klimageräte für die diese Erklärung bestimmt ist:
déclare sous sa seule responsabilité que les appareils d'air conditionné visés par la présente déclaration:

verklaart hierbij op eigen exclusieve verantwoordelijkheid dat de airconditioning units waarop deze verklaring betrekking heeft:
declara baja su única responsabilidad que los modelos de aire acondicionado a los cuales hace referencia la declaración:
dichiara sotto sua responsabilità che i condizionatori modello a cui è riferita questa dichiarazione:

δηλώνει με αποκλειστική της ευθύνη ότι τα μοντέλα των κλιματιστικών συσκευών στα οποία αναφέρεται η παρούσα δήλωση:
declara sob sua exclusiva responsabilidade que os modelos de ar condicionado a que esta declaração se refere:
erklærer under eneansvar, at klimateknologimodellerne, som denne deklaration vedrører:

deklarerar i egenskap av huvudansvarig, att luftkonditioneringsmodellerna som berörs av denna deklaration innebär att:
erklærer et fullstendig ansvar for at de luftkonditioneringsmodeller som berøres av denne deklarasjon innebærer at:
ilmoittaa yksinomaan omalla vastuullaan, että tämän ilmoituksen tarkoitamat ilmastointilaitteiden mallit:

EUWL5KZW1*, EUWL8KZW1***, EUWL10KZW1***, EUWL12KZW1***,
EUWL16KZW1***, EUWL20KZW1***, EUWL24KZW1***,**

* = , , -, 1, 2, 3, ..., 9, A, B, C, ..., Z

are in conformity with the following standard(s) or other normative document(s), provided that these are used in accordance with our instructions:
der/den folgenden Norm(en) oder einem anderen Normdokument oder -dokumenten entspricht/entsprechen, unter der Voraussetzung, daß sie gemäß unseren Anweisungen eingesetzt werden:
sont conformes à la/aux norme(s) ou autre(s) document(s) normatif(s), pour autant qu'ils soient utilisés conformément à nos instructions:

conform de volgende norm(en) of één of meer andere bindende documenten zijn, op voorwaarde dat ze worden gebruikt overeenkomstig onze instructies:
están en conformidad con la(s) siguiente(s) norma(s) u otro(s) documento(s) normativo(s), siempre que sean utilizados de acuerdo con nuestras instrucciones:
sono conformi al(i) seguente(i) standard(s) o altro(i) documento(i) a carattere normativo, a patto che vengano usati in conformità alle nostre istruzioni:

είναι σύμφωνα με το(α) ακόλουθο(α) πρότυπο(α) ή άλλο έγγραφο(α) κανονισμών, υπό την προϋπόθεση ότι χρησιμοποιούνται σύμφωνα με τις οδηγίες μας:
estão em conformidade com a(s) seguinte(s) norma(s) ou outro(s) documento(s) normativo(s), desde que estes sejam utilizados de acordo com as nossas instruções:
overholder følgende standard(er) eller andet/andre retningsgivende dokument(er), forudsat at disse anvendes i henhold til vore instrukser:

respektive utrustning är utförd i överensstämmelse med och följer följande standard(er) eller andra normgivande dokument, under förutsättning att användning sker i överensstämmelse med våra instruktioner:
respektive utstyr er i overensstemmelse med følgende standard(er) eller andre normgivende dokument(er), under forutsetning av at disse brukes i henhold til våre instrukser:
vastaavat seuraavien standardien ja muiden ohjeellisten dokumenttien vaatimuksia edellyttäen, että niitä käytetään ohjeidemme mukaisesti:

EN60335-2-40,

following the provisions of:
gemäß den Vorschriften der:
conformément aux stipulations des:
overeenkomstig de bepalingen van:
siguiendo las disposiciones de:
secondo le prescrizioni per:

με τήρηση των διατάξεων των:
de acordo com o previsto em:
under iagttagelse af bestemmelserne i:
enligt villkoren i:
gitt i henhold til bestemmelsene i:
noudattaen määräyksiä:

Low Voltage 73/23/EEC
Machinery Safety 98/37/EEC
Electromagnetic Compatibility 89/336/EEC*

Directives, as amended.
Direktiven, gemäß Änderung.
Directives, telles que modifiées.
Richtlijnen, zoals geamendeerd.
Directivas, según lo enmendado.
Direttive, come da modifica.
Οδηγιών, όπως έχουν τροποποιηθεί.
Directivas, conforme alteração em.
Direktiver, med senere ændringer.
Direktiv, med företagna ändringar.
Direktiver, med foretatte endringer.
Direktivejä, sellaisina kuin ne ovat muutettuina.

* Note	as set out in the Technical Construction File DAIKIN.TCF.012 and judged positively by KEMA according to the Certificate 63329-KRQ/ECM96-5256 .
Hinweis	wie in der Technischen Konstruktionsakte DAIKIN.TCF.012 aufgeführt und von KEMA positiv ausgezeichnet gemäß Zertifikat 63329-KRQ/ECM96-5256 .
Remarque	tel que stipulé dans le Fichier de Construction Technique DAIKIN.TCF.012 et jugé positivement par KEMA conformément au Certificat 63329-KRQ/ECM96-5256 .
Bemerk	zoals vermeld in het Technisch Constructiedossier DAIKIN.TCF.012 en in orde bevonden door KEMA overeenkomstig Certificaat 63329-KRQ/ECM96-5256 .
Nota	tal como se expone en el Archivo de Construcción Técnica DAIKIN.TCF.012 y juzgado positivamente por KEMA según el Certificado 63329-KRQ/ECM96-5256 .
Nota	delineato nel File Tecnico di Costruzione DAIKIN.TCF.012 e giudicato positivamente da KEMA secondo il Certificato 63329-KRQ/ECM96-5256 .
Σημείωση	όπως προοριζόζεται στο Αρχείο Τεχνικής Κατασκευής DAIKIN.TCF.012 και κρίνεται θετικά από το KEMA σύμφωνα με το Πιστοποιητικό 63329-KRQ/ECM96-5256 .
Nota	tal como estabelecido no Ficheiro Técnico de Construção DAIKIN.TCF.012 e com o parecer positivo de KEMA de acordo com o Certificado 63329-KRQ/ECM96-5256 .
Bemærk	som anført i den Tekniske Konstruktionsfil DAIKIN.TCF.012 og positivt vurderet af KEMA i henhold til Certifikat 63329-KRQ/ECM96-5256 .
Information	utrustningen är utförd i enlighet med den Tekniska Konstruktionsfilen DAIKIN.TCF.012 som positivt intygas av KEMA vilket också framgår av Certifikat 63329-KRQ/ECM96-5256 .
Merk	som det fremkommer i den Tekniske Konstruktionsfilen DAIKIN.TCF.012 og gjennom positiv bedømmelse av KEMA ifølge Sertifikat 63329-KRQ/ECM96-5256 .
Huom	jotka on esitetty Teknisessä Asiakirjassa DAIKIN.TCF.012 ja jotka KEMA on hyväksynyt Sertifikaatin 63329-KRQ/ECM96-5256 mukaisesti.



Содержание

Страница

Введение 1
 Технические характеристики 1
 Электрические характеристики 1
 Дополнительное оборудование и возможности 1
 Рабочий диапазон 2
 Основные элементы 2
 Выбор места установки 2
 Осмотр и транспортировка чиллера 2
 Распаковка и размещение чиллера 2
 Выбор материала трубопровода 2
 Подключение контура циркуляции хладагента 2
 Меры предосторожности при прокладке трубопроводов 3
 Подключение контура циркуляции хладагента 3
 Проверка на утечку и вакуумирование 3
 Откройте запорные вентили в контуре нагнетания и в контуре жидкого хладагента 4
 Заправка блока 4
 Проверка контура циркуляции воды 4
 Показатели качества воды 5
 Подключение контура циркуляции воды 5
 Заправка водой, расход и качество воды 6
 Теплоизоляция водопроводных труб 6
 Теплоизоляция трубопровода хладагента 6
 Установка датчика температуры на входе конденсатора 6
 Подключение датчиков и электропитания 6
 Электропроводка 6
 Условные обозначения 6
 Требования к цепи силового электропитания и проводам 7
 Подключение чиллера к цепи силового электропитания 7
 Соединительные кабели 7
 Предпусковые операции 7
 Дальнейшие действия 7

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.

НЕВЕРНАЯ УСТАНОВКА 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 УСТАНОВКУ 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.

Введение

Чиллеры поставляются заправленными азотом (N₂) под фиксирующим давлением в 0,5 бар. Перед вводом в эксплуатацию их необходимо заправлять безвредным для озона хладагентом R-407C.

Внешний конденсатор следует выбирать с особым вниманием. При выборе убедитесь в том, что конденсатор рассчитан на работу с хладагентом R-407C.

В сочетании с фанкойлами и кондиционерами, выпускаемыми компанией Daikin, чиллеры семейства EUWL можно использовать для кондиционирования воздуха. 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 EUWL.

Технические характеристики ⁽¹⁾

Модель EUWL		5	8	10	12
Размеры (высота x ширина x длина)	(мм)	600x600x600			
Масса агрегата	(кг)	104	138	144	149
Соединения					
• подвод и выход охлаждаемой воды	(мм)	FBSP 25			
• нагнетательный патрубок конденсатора (медный)	(мм)	12,7 раструб	19,1 раструб	19,1 раструб	19,1 раструб
• жидкостный патрубок конденсатора (медный)	(мм)	9,52 раструб	12,7 раструб	12,7 раструб	12,7 раструб

Модель EUWL		16	20	24
Размеры (высота x ширина x длина)	(мм)	600x600x1200		
Масса агрегата	(кг)	252	265	274
Соединения				
• подвод и выход охлаждаемой воды	(мм)	FBSP 40		
• нагнетательный патрубок конденсатора (медный)	(мм)	2 x 19,1 раструб	2 x 19,1 раструб	2 x 19,1 раструб
• жидкостный патрубок конденсатора (медный)	(мм)	2 x 12,7 раструб	2 x 12,7 раструб	2 x 12,7 раструб

Электрические характеристики ⁽¹⁾

Модель EUWL		5-24
Цепь силового электропитания		
• Фаза		3N~
• Частота	(Гц)	50
• Напряжение	(В)	400
• Допустимые колебания напряжения	(%)	+/-10

Дополнительное оборудование и возможности ⁽¹⁾

Дополнительное оборудование

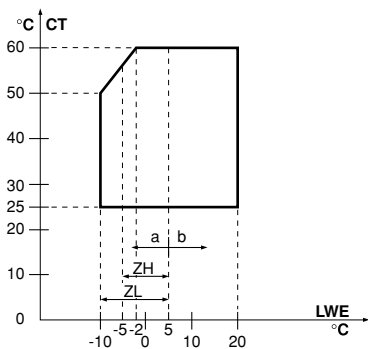
- Применение гликоля в качестве теплоносителя для охлаждения до температуры -10°C или -5°C
- Интерфейс для связи с системой BMS (MODBUS/J-BUS, BACNET)
- Набор для снижения уровня рабочего шума (устанавливается на месте)

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

Возможности

- Слаботочные контакты сигналов
 - работы чиллера/ насоса
 - аварии
- Входы для удаленных устройств
 - дистанционного запуска/остановки
 - управления работой вентилятора (см. прилагаемую к чиллеру электрическую схему)

Рабочий диапазон



CT	Температура конденсации (bubble)
LWE	Температура воды на выходе из испарителя
a	Гликоль
b	Вода
	Стандартный рабочий диапазон

Основные элементы

(смотрите прилагаемую к чиллеру схему)

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

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 стеллажу.
- 4 Выверните чиллер по обоим направлениям.
- 5 С помощью четырех анкерных болтов с резьбой M8 зафиксируйте чиллер на бетонном основании.
- 6 Снимите переднюю сервисную панель.

Выбор материала трубопровода

- 1 Загрязнение внутренних поверхностей труб (включая масла) должно быть не более 30 мг/10 м.
- 2 В контуре циркуляции хладагента используйте трубы, имеющие следующие конструкционные характеристики:
 - материал труб: Медь, подвергнутая фосфорноокислой антиокислительной обработке для хладагента.
 - размер: Чтобы определить размеры труб, смотрите «Технические характеристики» на странице 1.
 - толщина труб в контуре хладагента должна соответствовать местным и общегосударственным нормативам. Расчетное давление при использовании хладагента R-407C составляет 3,3 МПа.
- 3 При невозможности использования труб необходимых размеров (дюймовых размеров) допускается использование труб других диаметров (миллиметровых размеров) с учетом следующих рекомендаций:
 - подбирайте диаметр трубы так, чтобы он максимально соответствовал необходимому.
 - в местах стыковки труб дюймовых и миллиметровых диаметров используйте соответствующие переходники (приобретаются на внутреннем рынке).



По нормативам RLK резьбовые соединения на запорных вентилях следует заменить паяными соединениями.

Подключение контура циркуляции хладагента



Чиллеры оборудованы патрубками отвода (сторона нагнетания) и подачи хладагента (сторона жидкости), которые служат для соединения с внешним конденсатором. Прокладка трубопроводов должна осуществляться квалифицированными специалистами и проводиться в соответствии с общеевропейскими и национальными стандартами.

Меры предосторожности при прокладке трубопроводов

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

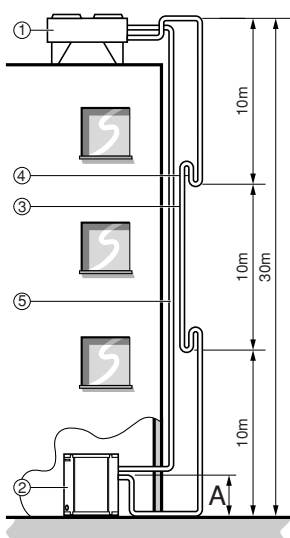
1. Используйте только чистые и сухие трубы.
2. При удалении заусенцев направьте конец трубы вниз.
3. При прокладке сквозь стену закройте конец трубы, чтобы в нее не попали грязь и пыль.



Если бесконденсаторный блок установлен ниже конденсаторного блока, то возможно следующее:

- когда блок прекращает работу, масло поступает обратно на нагнетание компрессора. Из-за этого при запуске блока может произойти гидравлический удар.
- интенсивность циркуляции масла будет снижена

Чтобы предотвратить эти неприятности, через каждые 10 м по длине трубопровода нагнетания следует установить масляные ловушки, если разность уровней установки блоков превышает 10 м.



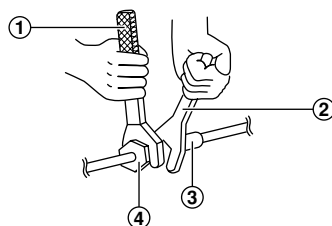
- 1 внешний конденсатор
- 2 внутренний чиллер
- 3 трубопровод нагнетания
- 4 масляная ловушка
- 5 жидкостный трубопровод

$A > 0 \text{ м}$

Подключение контура циркуляции хладагента

- При резке и развальцовке труб следует применять материалы и инструменты, совместимые с хладагентом R-407C.
- Инструменты для монтажа:
Убедитесь в том, что при монтаже используются инструменты (заправочные шланги), пригодные для работ с холодильным агентом R-407C и способные выдержать давление, исключая попадание в систему минерального масла SUNISO и влаги.
Вакуумный насос (используйте двухступенчатый вакуумный насос с обратным клапаном):
 - Следите за тем, чтобы вакуумное масло не попадало в систему, когда насос не работает.
 - Используйте вакуумный насос, способный вакуумировать до $-100,7 \text{ кПа}$ (5 торр, -755 мм.рт.ст.).
- При подсоединении медных труб к блоку или при их отсоединении используются одновременно два гаечных ключа — обычный и динамометрический.

- 1 Динамометрический ключ
- 2 Гаечный ключ
- 3 Соединение труб
- 4 Накидная гайка

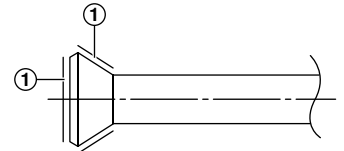


- Размеры накладных гаек и значения крутящего момента затяжки приведены в таблице ниже. (Если гайки перетянуть, то можно повредить развальцованную часть трубы, что приведет к утечке хладагента.)

Диаметр труб	Момент затяжки	Размер развальцованного торца трубы A (мм)	Форма развальцовки
Ø9,5	32,7~39,3 Н•м (333~407 кгс•см)	12,0~12,4	
Ø12,7	49,5~60,3 Н•м (504~616 кгс•см)	15,4~15,8	
Ø19,1	97,2~118,6 Н•м (990~1210 кгс•см)	22,9~23,3	

- На наружную и внутреннюю поверхность развальцованной части трубы нанесите эфирное или полиэфирное масло. Пред затяжкой накладной гайки наживите ее, сделав 3 - 4 оборота рукой.

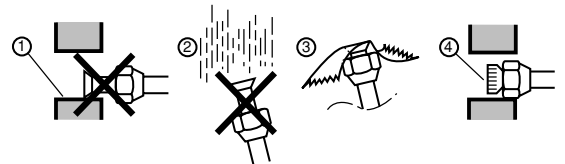
- 1 Эфирное или полиэфирное масло наносится сюда



- Проверьте соединения труб на утечку газа.



Будьте внимательны, проводя трубопроводы хладагента сквозь отверстие в стене: в них не должны попасть пыль и влага. Защитите концы труб с помощью заглушек или заклейте их липкой лентой.



- 1 Пыль
- 2 Влага
- 3 Лента
- 4 Заглушка

- Трубопровод нагнетания и жидкостный трубопровод подсоединяются к внешнему конденсатору через соединения с накладной гайкой. Диаметры труб см. в разделе «Технические характеристики» на странице 1.
- длина трубопроводов: эквивалентная = 50 м
максимальная высота = 30 м



В целях защиты труб от сажи на время сварки их необходимо заполнить N_2 .

На участке трубопровода впрыска жидкого хладагента между внешним конденсатором и компрессором не должно быть никаких блокирующих устройств (запорных вентилей, электромагнитных клапанов и т.п.).

Проверка на утечку и вакуумирование

Блоки проверяются на утечку хладагента на заводе.

После подсоединения труб следует с помощью вакуумного насоса произвести проверку на утечку и удалить воздух из контура циркуляции хладагента до абсолютного давления 4 мбар.

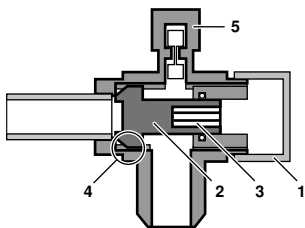
Откройте запорные вентили в контуре нагнетания и в контуре жидкого хладагента

1 открытие

- Снимите предохранительную крышку (1) и с помощью шестигранного гаечного ключа (3) (JIS B 4648 размером 4 мм) поверните шток (2) против часовой стрелки.
- Вращайте его до упора.
- Надежно затяните предохранительную крышку.

2 закрытие

- Снимите предохранительную крышку и поверните шток по часовой стрелке.
- Затягивайте шток до тех пор, пока он не дойдет до уплотнительной зоны (4) корпуса.
- Надежно затяните предохранительную крышку.



ПРИМЕЧАНИЕ



- При работе с сервисным портом (5) используйте заправочный шланг с ниппелем.
- После затяжки крышки проверьте, чтобы не было утечки газообразного хладагента.
- Следите за тем, чтобы во время работы системы запорный вентиль был открыт.



Не вытесняйте воздух из системы, подавая в нее хладагент. Дополнительного количества хладагента для удаления воздуха из системы не предусмотрено.

Заправка блока

Сначала необходимо произвести предварительную заправку системы в соответствии с приведенной ниже таблицей:

	количество хладагента в системе (кг)
EUWL5	$0,9 + (0,06 \times \text{LLP}) + (\text{VRC} \times 0,38)$
EUWL8	$1,5 + (0,12 \times \text{LLP}) + (\text{VRC} \times 0,38)$
EUWL10	$1,7 + (0,12 \times \text{LLP}) + (\text{VRC} \times 0,38)$
EUWL12	$2,0 + (0,12 \times \text{LLP}) + (\text{VRC} \times 0,38)$
EUWL16	$2 \times [1,5 + (0,12 \times \text{LLP}) + (\text{VRC} \times 0,38)]$
EUWL20	$2 \times [1,7 + (0,12 \times \text{LLP}) + (\text{VRC} \times 0,38)]$
EUWL24	$2 \times [2,0 + (0,12 \times \text{LLP}) + (\text{VRC} \times 0,38)]$

VRC = объем внешнего конденсатора (л)
LLP = длина жидкостного трубопровода (м)

Затем необходимо произвести окончательную заправку системы

Во время окончательной заправки системы хладагентом компрессор должен работать.

- Если после предварительной заправки в смотровом стекле жидкостного трубопровода будет виден конденсат (что может быть вызвано перепадом температур), то в систему необходимо будет добавить дополнительное количество хладагента в объеме 10% от веса первоначальной предварительной заправки.
- Если в смотровом стекле жидкостного трубопровода будут видны газовые пузырьки, то после завершающей заправки дополнительного количества хладагента в объеме 10% от веса первоначальной предварительной заправки его количество в системе окончательно достигнет необходимого уровня.
- Если в смотровом стекле жидкостного трубопровода будут видны пузырьки мгновенно выделяющегося газа, необходимо будет производить дозаправку до тех пор, пока не наступит одна из описанных выше ситуаций. Затем необходимо произвести завершающую заправку хладагента в объеме 10% от веса его первоначальной предварительной заправки. Системе необходимо некоторое время на стабилизацию, что означает, что заправку хладагента следует производить постепенно.

ПРИМЕЧАНИЕ



Не допускайте загрязнения внешнего конденсатора — в противном случае система может оказаться заблокированной. Компания Daikin не имеет возможности контролировать динамику загрязнения «чужого» конденсатора, подсоединяемого при установке. Тем не менее сами агрегаты производства компании Daikin имеют очень строгий порог загрязнения.



Для заправки хладагента используйте запорный вентиль жидкостного трубопровода. Заправлять хладагент следует только в жидком состоянии.

Проверка контура циркуляции воды

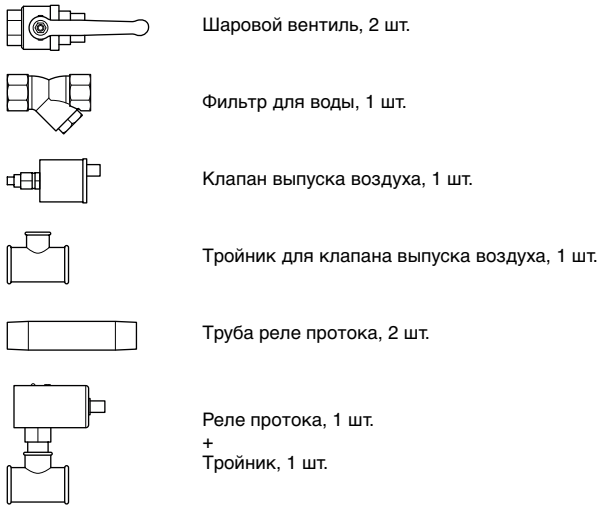
Чиллеры снабжены соединительными элементами для подключения подачи и вывода воды к трубопроводам контура циркуляции. Прокладка трубопроводов должна осуществляться квалифицированными специалистами и проводиться в соответствии с общеевропейскими и национальными стандартами.

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 Рекомендуется установить вибропоглощающие устройства в контуре воды для предотвращения напряжения трубопроводов и распространения по ним шумов и вибраций.

■ Дополнительные трубопроводные элементы, поставляемые вместе с агрегатом

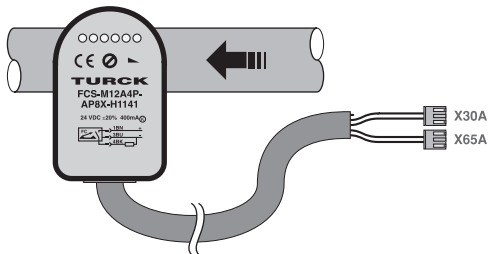
Дополнительные трубопроводные элементы должны устанавливаться в систему в соответствии со схемой трубопроводов, приведенной в инструкции по эксплуатации. Подключение реле протока должно быть выполнено в соответствии с электрической схемой. См. также раздел «Предпусковые операции» на странице 7.



- 4 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 имеются две клеммы (X30A и X65A). Описание порядка установки параметров срабатывания реле протока смотрите в инструкции по эксплуатации.

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

Показатели качества воды

		вода в испарителе		возможные последствия при превышении показателей
		циркулирующая вода [$< 20^{\circ}\text{C}$]	заполняемая вода	
Контролируемые показатели				
pH	при 25°C	6,8–8,0	6,8–8,0	A + B
Электропроводность	[МСм/м] при 25°C	< 40	< 30	A + B
Ионы хлорида	[мгCl ⁻ /л]	< 50	< 50	A
Ионы сульфата	[мгSO ₄ ²⁻ /л]	< 50	< 50	A
М-щелочность (pH _{4,8})	[мгCaCO ₃ /л]	< 50	< 50	B
Общая жесткость	[мгCaCO ₃ /л]	< 70	< 70	B
Кальциевая жесткость	[мгCaCO ₃ /л]	< 50	< 50	B
Ионы кварца	[мгSiO ₂ /л]	< 30	< 30	B
Показатели, приводимые для справки				
Железо	[мгFe/л]	$< 1,0$	$< 0,3$	A + B
Медь	[мгCu/л]	$< 1,0$	$< 0,1$	A
Ионы сульфида	[мгS ²⁻ /л]	не обнаруживаются		A
Ионы аммония	[мгNH ₄ ⁺ /л]	$< 1,0$	$< 0,1$	A
Остаточный хлорид	[мгCl/л]	$< 0,3$	$< 0,3$	A
Свободный карбид	[мгCO ₂ /л]	$< 4,0$	$< 4,0$	A
Коэффициент стабильности		—	—	A + B

A = коррозия B = накипь

Подключение контура циркуляции воды

На испарителе имеются патрубки с внутренней резьбой для подвода и отвода воды (см. общую схему). Подключение трубопроводов должно проводиться в соответствии с прилагаемыми схемами 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.

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 м ³ x 10 ⁻³	Минимальный расход воды м ³ /с x 10 ⁻⁵	Максимальный расход воды м ³ /с x 10 ⁻⁵
EUWL5	62,1	29	115
EUWL8	103	48	191
EUWL10	134	64	256
EUWL12	155	74	298
EUWL16	205	95	382
EUWL20	268	128	512
EUWL24	311	149	596



Давление в контуре циркуляции воды не должно превышать 10 бар.

ПРИМЕЧАНИЕ В контуре циркуляции воды должны быть предусмотрены устройства, защищающие от превышения давления.

Теплоизоляция водопроводных труб

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

Принимайте меры по предотвращению замерзания воды в трубопроводах в зимний период (например, заправьте низко-температурный раствор гликоля или установите ленточный нагреватель).

Теплоизоляция трубопровода хладагента

Во избежание ожогов из-за случайных прикосновений к горячему (до 135°C) трубопроводу нагнетания его следует полностью теплоизолировать.

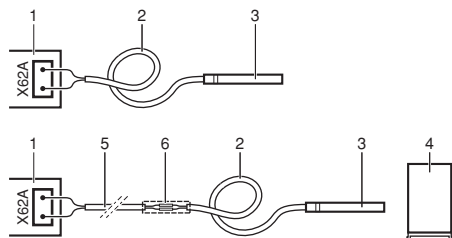
Также рекомендуется хотя бы по минимуму теплоизолировать жидкостной трубопровод — это предохранит его от возможных повреждений.

Установка датчика температуры на входе конденсатора

Для контроля температуры воды на входе в конденсатор допускается наращивание кабеля датчика воды до общей длины в 100 м. Это позволит разместить датчик воды рядом с внешним охлаждаемым водой конденсатором, что обеспечит более высокую точность измерений.

Подключение датчиков и электропитания

Датчики можно устанавливать на расстоянии до 100 метров от пульта управления при условии, что сечение используемых для их подключения кабелей будет не менее Ø1 мм². Во избежание влияния электромагнитных помех мы рекомендуем использовать экранированные кабели (подключите один конец экранированной обмотки к «земле» распределительного щитка).



- 1 Электрический щиток (с разъемом X62A на плате входов/выходов)
- 2 Кабель датчика (длина ±1 м)
- 3 Датчик
- 4 Внешний конденсатор с водяным охлаждением
- 5 Кабель
- 6 Соединительный разъем (IP67)

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
- K1F,K2F Контактор вентилятора
- PE Магистральная клемма заземления
- S7S Удаленный клапан переключения «охлаждение/нагрев»
- S9S Дистанционный переключатель «вкл./выкл.»
- - - 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 автомат защиты, 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 питание на автомате защиты, 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.

Соединительные кабели

- Слаботочные контакты сигналов
На печатной плате имеется несколько слаботочных контактов, которые позволяют определять состояние агрегата.
Также на печатной плате имеется слаботочный контакт для работы вентиляторов.
Когда компрессор работает, этот контакт замыкается, после чего можно активизировать контакт вентилятора.
Подключение к слаботочным контактам показано на электрической схеме.
- Входы для удаленных устройств
Кроме вышеупомянутых контактов могут быть установлены и входы для удаленных устройств.
Их установка показана на электрической схеме.

Предпусковые операции



Чиллер нельзя включать даже на короткое время до тех пор, пока не будут выполнены все действия, перечисленные в приведенной ниже таблице предпусковых проверочных операций.

отметьте ✓ вы- полнение	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>Их 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 « Заправка водой, расход и качество воды » на странице 6.
<input type="checkbox"/>	5 Необходимо выпустить воздух из всех трубопроводов. Смотрите также раздел « Проверка 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 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 вышеперечисленные проверочные предпусковые операции выполнены.

Дата

Подпись

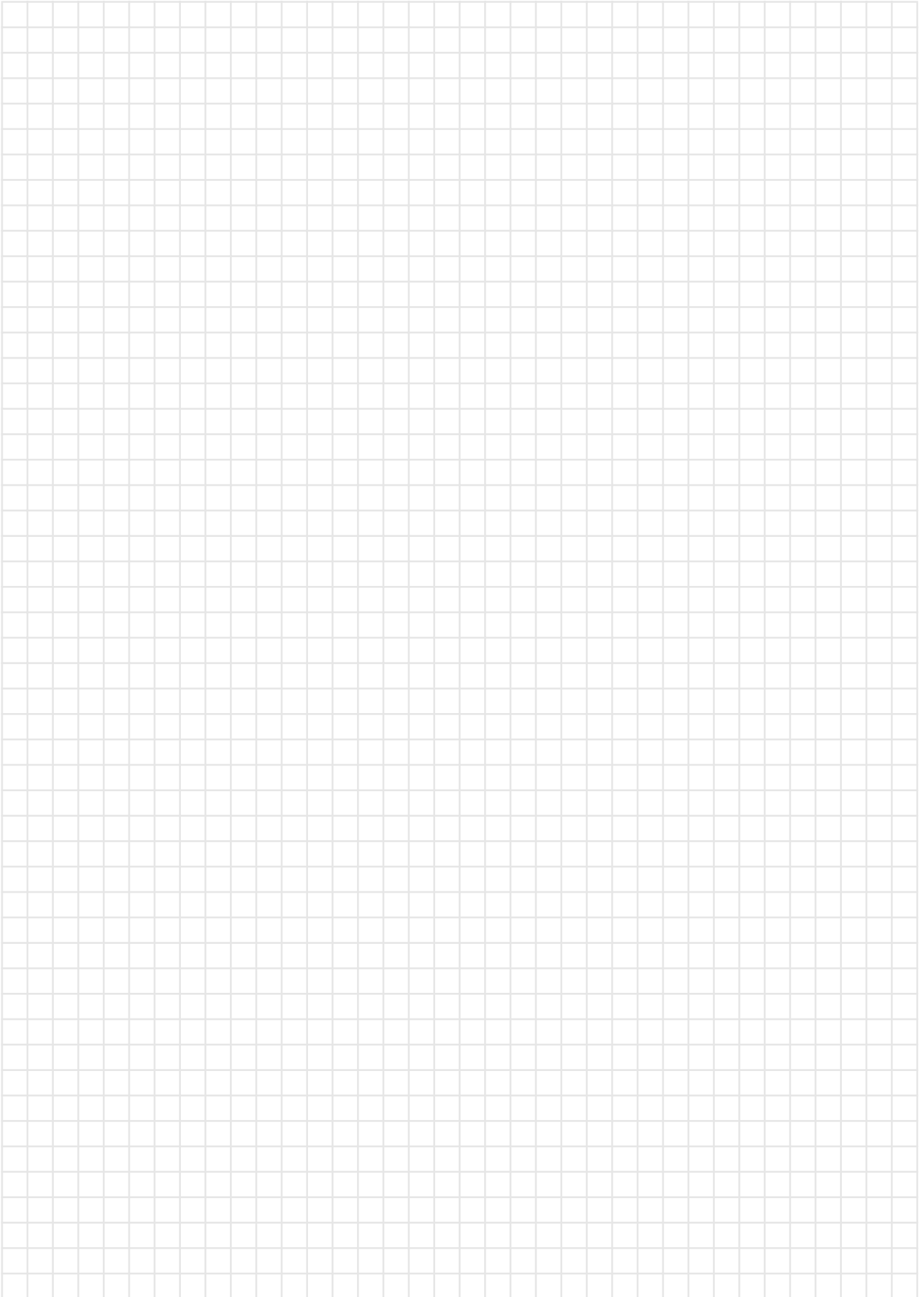
Сохраните для использования в будущем в качестве справочника.

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



КРАТКАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ EUWL-KZ Бесконденсаторные чиллеры 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) R-407C:

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 R-407C.

Первая помощь : При несчастном случае или аварии немедленно сообщить:

▶ **Руководству компании:** Телефон

▶ **Врачам скорой помощи:** Телефон

▶ **Пожарной охране :** Телефон



