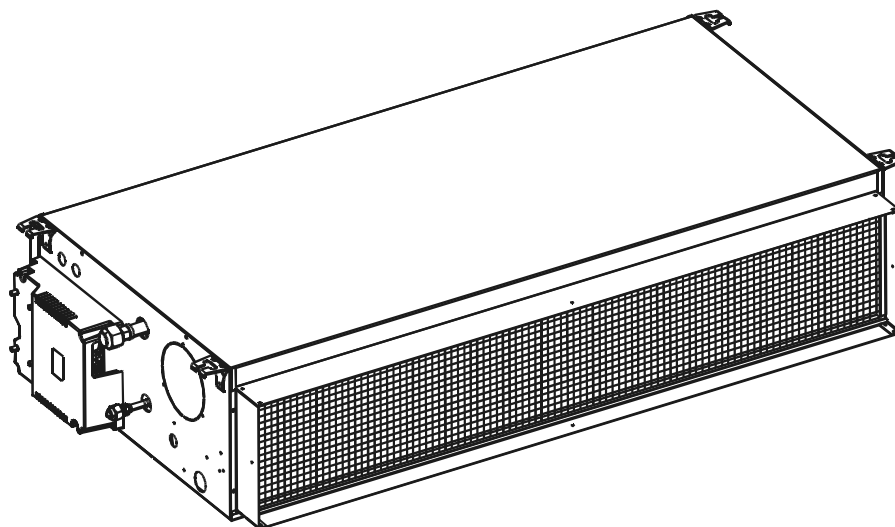


ENGLISH	CENTRAL AIR CONDITIONER SPLIT SYSTEM WITH ELECTRONIC CONTROL - SERIES LS AND LS/BS DCI
FRANÇAIS	CLIMATISEUR CENTRAL SPLIT A CONTROLE ELECTRONIQUE - SERIE LS ET LS/BS DCI
DEUTSCH	ZENTRALE KLIMAANLAGE SPLIT-SYSTEM MIT ELEKTRONISCHER STEUERUNG LS UND LS/BS DCI -SERIE
ESPAÑOL	ACONDICIONADOR DE AIRE CENTRAL DEL TIPO "SPLIT" CONTROL ELECTRÓNICO - SERIE LS Y LS/BS DCI
ITALIANO	CONDIZIONATORE D'ARIA CENTRALIZZATO SISTEMA SPLIT - SERIE LS A CONTROLLO ELETTRONICO E LS/BS DCI
РУССКИЙ	ЦЕНТРАЛЬНАЯ СПЛИТ-СИСТЕМА КОНДИЦИОНЕРА ВОЗДУХА С ЭЛЕКТРОННЫМ УПРАВЛЕНИЕМ - СЕРИЯ LS и LS/BS DCI

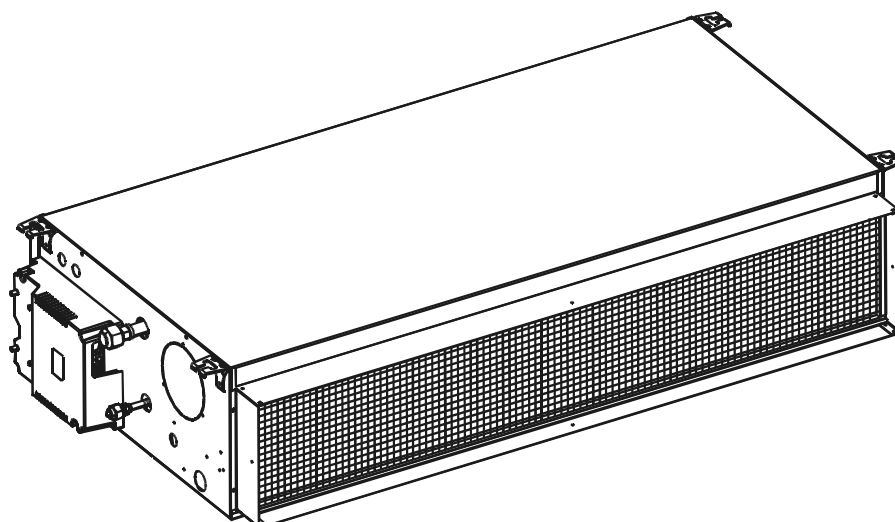


INSTALLATION INSTRUCTIONS
INSTRUCTIONS D'INSTALLATION
INSTALLATIONSANLEITUNG
INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN
MANUALE PER L'INSTALLAZIONE
РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ



ЦЕНТРАЛЬНАЯ СПЛИТ-СИСТЕМА КОНДИЦИОНЕРА ВОЗДУХА

**С
ЭЛЕКТРОННЫМ УПРАВЛЕНИЕМ
СЕРИЯ LS
и LS/BS DCI**



РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	1
ВЫБОР МЕСТА УСТАНОВКИ	3
ВЗАИМНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ БЛОКОВ И МОНТАЖНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ R410A	3
ВЫБОР МЕСТА ДЛЯ УСТАНОВКИ КОНДЕНСАТОРНОГО (НАРУЖНОГО) БЛОКА	3
ВЫБОР МЕСТА ДЛЯ УСТАНОВКИ ВНУТРЕННЕГО БЛОКА (ИСПАРИТЕЛЯ)	3
МОНТАЖНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ R410A	4
УСТАНОВКА ВНУТРЕННЕГО БЛОКА (ИСПАРИТЕЛЯ)	5
УСТАНОВКА ВНУТРЕННЕГО БЛОКА	5
УСТАНОВКА ДРЕНАЖНОЙ СИСТЕМЫ ИСПАРИТЕЛЯ	6
УСТАНОВКА НАРУЖНОГО БЛОКА	7
ПРИСОЕДИНЕНИЕ ТРУБОПРОВОДОВ ХЛАДАГЕНТА К ВНУТРЕННЕМУ И НАРУЖНОМУ БЛОКАМ ...	8
РЕКОМЕНДАЦИИ ОБЩЕГО ХАРАКТЕРА	8
РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МОНТАЖУ ТРУБОПРОВОДОВ ХЛАДАГЕНТА	9
ПОДГОТОВКА К ПУСКУ	9
РАЗВАЛЬЦОВКА ТРУБ	10
ПОДСОЕДИНЕНИЕ ТРУБ	10
СОЗДАНИЕ ВАКУУМА И ЗАПУСК	10
ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ПИТАНИЮ	12
ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ПИТАНИЮ	12
СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ	14
БЛОК УПРАВЛЕНИЯ С ДИСПЛЕЕМ	15
ТРЕБОВАНИЯ К РАЗМЕЩЕНИЮ БЛОКА	15
УСТАНОВКА БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ С ДИСПЛЕЕМ НА СТЕНУ	15
ТРЕБОВАНИЯ К РАЗМЕЩЕНИЮ ПУЛЬТА ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ	15
УСТАНОВКА ПУЛЬТА ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ	16
ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ LS (ВОЗМОЖНОСТЬ ПОСТАВКИ ПО ТРЕБОВАНИЮ)	16
ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ	17

ДИАПАЗОН РАБОЧИХ ТЕМПЕРАТУР

Внутренний блок Наружный блок DCI Наружный блок

Охлаждение 16°÷30°C 10°÷46°C -10°÷46°C

Нагрев 16°÷30°C -9°÷21°C -15°÷24°C

МИНИМАЛЬНОЕ СТАТИЧЕСКОЕ ДАВЛЕНИЕ

Производительность < 8 KW 25 Pa

8 ÷ 12 KW 37 Pa

> 12 KW 50 Pa

РЕЖИМ ИСПЫТАНИЙ:

Режим испытаний устанавливается только для целей проверки рабочих характеристик, а не для эксплуатации пользователем.

Режим испытаний может быть инициирован одним из следующих условий:

- 1 Эксплуатация устройства при следующих установках дистанционного управления и температурных условиях:
Режим охлаждения, SPT=16°C и RAT=27±1°C OAT=35±11°C, на протяжении 30 минут;
Режим нагревания, SPT=30°C и RAT=20±1°C, OAT=7±11°C на протяжении 30 минут.
- 2 Выполнение диагностики при Охлаждение/SPT=16°C или Нагревание/SPT=30°C

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Это руководство содержит инструкции по установке кондиционеров LS. Кондиционеры LS состоят из двух блоков: внутреннего блока (испарителя) и наружного (конденсаторного) блока. Оба блока соединены между собой двумя трубопроводами с хладагентом, электрическим кабелем и кабелем управления.

Рекомендации по правильной установке домашних систем кондиционирования воздуха:

- Необходимо провести оценку степени нагрева здания.
- Выбирайте для трубопроводов хладагента кратчайший путь, с минимальным количеством изгибов.
- Следует учитывать, что коэффициент полезного действия уменьшается на 0,3% на каждый метр сверх первых 7,5 метров.
- Следует позаботиться о правильном переходе отработанного воздуха из кондиционированного пространства к жалюзи отработанного воздуха и от жалюзи к входному отверстию внутреннего блока. Переход должен быть беспрепятственный и не проходить через не кондиционированное пространство.
- На втором этаже жилых домов необходимо жалюзи отработанного воздуха устанавливать близко к полу, с обеспечением эвакуации воздуха из комнат.
- Следует использовать снабжающие воздухораспределители и жалюзи отработанного воздуха правильных размеров, согласно рекомендациям фирмы.
- В системах с сочлененными воздушными каналами:
 - сочлененные каналы правильного диаметра, проводимые возможно кратчайшим и прямым путем, без изгибов.
 - использование только глубоких переходников (в минимум 220 мм) для соединения воздуховодов и жалюзи.

ВНИМАНИЕ!

Ниже перечисляются чаще всего встречающиеся при установке проблемы, во избежание которых стоит о них подумать еще до планирования и выполнения установки системы:

- А.** Отсутствие подходящих проходов для обратного притока воздуха. Воздухообмен через открытую дверь является плохим решением вопроса!
- Б.** Отсутствие доступа к воздушным фильтрам и к распределительной коробке.
- В.** Наличие открытого сообщения с этажами, не подлежащими кондиционированию, или даже открытыми для доступа воздуха снаружи.
- Г.** Обращение воздуха между комнатами.
- Д.** Использование неподходящих воздухораспределителей. Отсутствует возможность правильного направления и распределения нагнетаемого воздуха.
- Е.** Антиобледенительный термостат не работает. Не был установлен телефонный кабель между наружным и внутренним блоками.
- Ж.** Из воздушных каналов слышится шум вследствие отсутствия внутренней звуковой изоляции каналов.
- З.** Нет притока свежего воздуха в общественном месте.
- И.** Ощущение неудобства в конторе, имеющей обслуживаемые одним и тем же аппаратом внутренние помещения и комнаты, обладающие выходящими наружу окнами.
- К.** При установке в местах, расположенных на высоте, в морозные дни нет достаточного отопления. Рекомендуется установить вспомогательный тепловой элемент. Это особенно важно в случае систем, работающих ночью. (Есть возможность заказать на фабрике поставляемый по требованию нагревательный элемент).

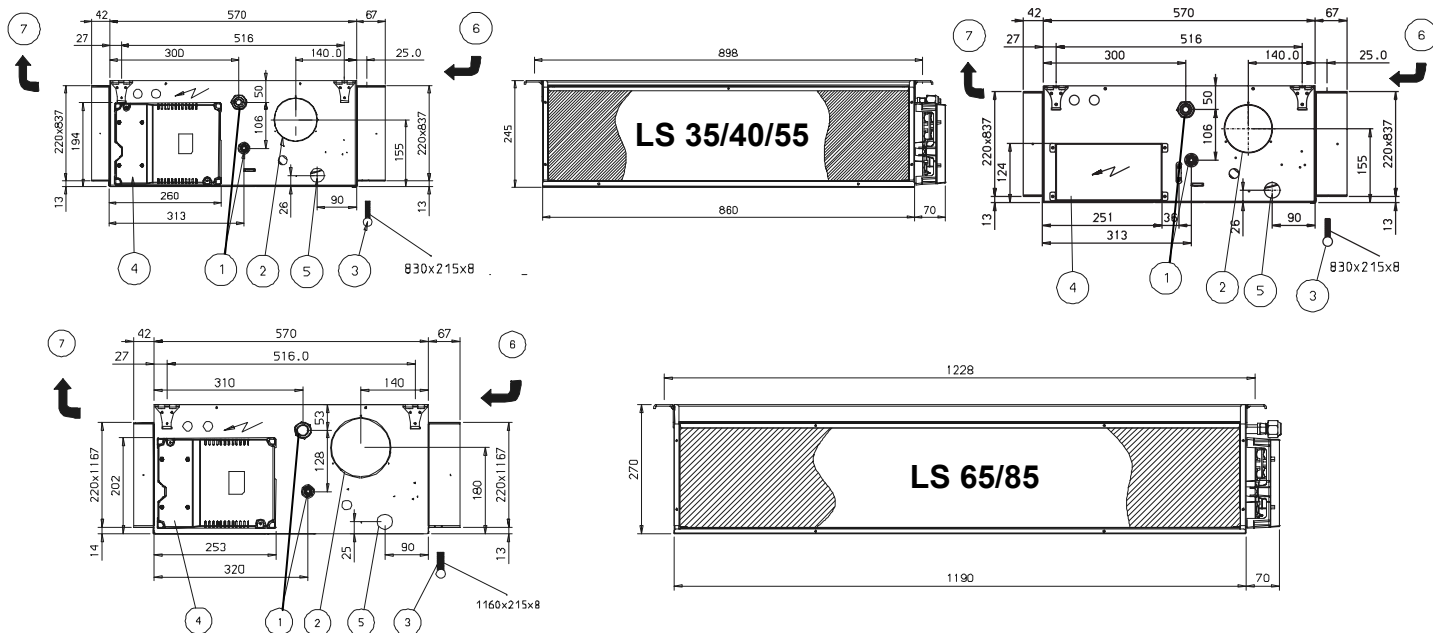
Прибор не должен быть установлен в прачечной

ПРИМЕЧАНИЕ"

Это руководство - для одиночных разделенных систем.

Для множественных разделенных систем, пожалуйста используйте инсталляционное руководство, поставляемое в упаковке наружного блока.

ВНУТРЕННИЙ БЛОК (ИСПАРИТЕЛЬ) LS

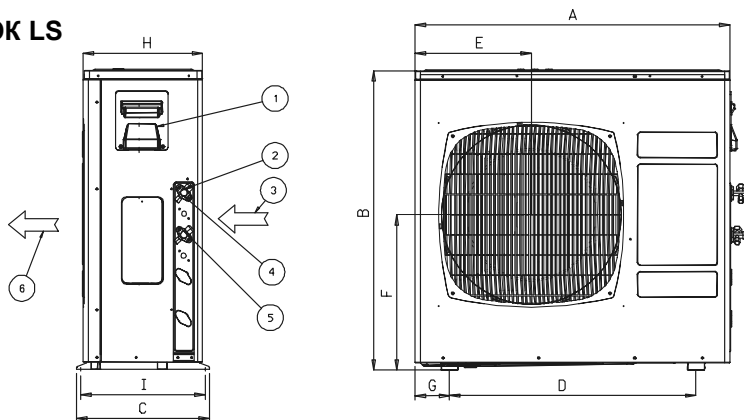


1. Раструбные соединения
2. Отверстие $\varnothing 100$ и $\varnothing 125$ для приточного воздуха
3. Фильтр
4. Распределительная коробка 250x190x70
Для LS35/BS11 DCI 223x120x65

5. Отверстие для слива конденсата
6. Вход воздуха
7. Выход воздуха

НАРУЖНЫЙ (КОНДЕНСАТОРНЫЙ) БЛОК LS

1. Электрические соединения
2. Соединение (раструбное) всасывающего трубопровода
3. Вход воздуха
4. Сервисные краны
5. Соединение (раструбное) жидкостного трубопровода
6. Выход воздуха



Размеры (мм.)	LS 35/BS11 DCI/LS35	LS 35-35	LS 40	LS 55	LS 65	LS 85
A	795	845	795	845	845	900
B	610	690	610	690	690	860
C	315	370	315	370	370	380
D	500	545	500	545	545	706
E	265	300	265	300	300	333
F	270	350	270	350	350	450
G	148	152	148	152	152	98
H	290	300	290	300	300	340
I	293	330	293	330	330	357

Рис. 1: Модели LS. Общие размеры.

2. ВЫБОР МЕСТА УСТАНОВКИ

Установка кондиционера должна производиться только квалифицированным персоналом, рекомендуемым фирмой. Установку следует проводить в соответствии со спецификациями фирмы. Следует использовать стандартные трубы, электрический кабель и монтажные принадлежности фирмы. В случае установки кондиционера без соблюдения инструкций фирмы, любой вызов фирмы для техобслуживания или ремонта подлежит оплате.

При выборе места установки кондиционера следует обратить внимание на следующее:

2.1 Взаимное расположение блоков

Конденсаторный блок (наружный блок) и испаритель (внутренний блок) следует располагать как можно ближе один к другому. По вопросу о максимально дозволённом расстоянии между ними смотри страницу 8. В случае необходимости превысить это расстояние, проконсультируйтесь с фирмой.

2.2 Выбор места для установки конденсаторного (наружного) блока

- Необходимо обеспечить удобный доступ мастера по техобслуживанию к конденсаторному блоку, а также свободную циркуляцию воздуха.
- Следует избегать прямого попадания солнечного света на блок.
- Выбрать место расположения блока с расчетом на то, чтобы он, возможно менее мешал и/или причинял неудобства соседям и потребителю.
- Блок следует располагать на расстоянии в минимум 200 мм от любой стены.
- При установке в закрытом месте (балкон, прачечная и т.п.), следует позаботиться о наличии вентиляционных отверстий, обеспечивающих удаление теплого воздуха наружу и не допускающих его возвращения к конденсаторному блоку.
- В случае групповой установки нескольких конденсаторных блоков, необходимо расположить их так, чтобы выделяемый одним блоком теплый воздух не попадал на другие.
- Следует убедиться в том, что стена, на которую предстоит установить конденсаторный блок, обладает толщиной в минимум 200 мм и способна выдержать вес блока. Необходимо избегать установки на легкую конструкцию, которая может войти в резонансную вибрацию (например на стену из ячеистого бетона).
- При установке конденсаторного блока ниже уровня испарителя (внутреннего блока), необходимо позаботиться о том, чтобы разница в высоте между блоками была в согласии с объяснениями, которые даются на странице 8.
- В случае установки на балконе второго этажа или выше, необходимо позаботиться о том, чтобы уровень верхней части конденсаторного блока был на высоте парапета. Если, тем не менее, конденсаторный блок находится ниже, необходимо позаботиться о его установке так, чтобы обеспечить удобный доступ к нему и возможность снятия крышки при необходимости провести обслуживание блока.
- В случае установки конденсаторного блока в нише или в другом месте с затрудненным доступом, необходимо смонтировать предусмотренную несколькими петлями систему трубопроводов длиной больше, чем требуется обычно, что даст возможность передвигать блок во время обслуживания.
- Следует учитывать, что во время работы на отопление происходит капанье воды. Если это может мешать соседям, необходимо позаботиться о дренаже.
- Рекомендуется не подвешивать конденсаторные блоки на стены спальных комнат.
- Нельзя устанавливать конденсаторные блоки на черепичные или асбестовые крыши.

2.3 Выбор места для установки внутреннего блока (испарителя)

- При выборе места для установки блока необходимо принять во внимание следующие требования.
- Необходимо обеспечить максимальную возможность циркуляции воздуха на возможно большее расстояние внутри пространства, которое требуется кондиционировать.
- Обеспечить свободный проход отработанного воздуха, возвращающегося в кондиционер.
- Следует обеспечить правильный дренаж производимой блоком конденсационной воды.
- Обеспечить возможно больший уровень тишины вблизи спальных комнат.
- Необходимо обеспечить расстояние в минимум 150 мм между фильтром и ближайшей стеной.
- Обеспечить свободный доступ для обслуживания к распределительной коробке и к другим частям внутреннего блока.
- Расстояние в минимум 70 мм между нижним покрытием и нижней частью блока.

МОНТАЖНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ R410A

ВНИМАНИЕ

Установка кондиционера воздуха, содержащего новый хладагент

ГИДРОФТОРУГЛЕРОДНЫЙ ХЛАДАГЕНТ (R410A), КОТОРЫЙ НЕ РАЗРУШАЕТ ОЗОНОВЫЙ СЛОЙ.

Хладагент R410A подвержен воздействию примесей, таких как вода, пленка окисла и масел, так как рабочее давление хладагента R410A примерно в 1,6 раза выше давления R22. С переходом на новый хладагент масло охлаждающей установки также было изменено. Поэтому при работах по установке необходимо принять меры против проникновения воды, пыли, старого хладагента или масла охлаждающей установки в систему нового хладагента R410A кондиционера воздуха.

Ни при каких обстоятельствах система не должна находиться снаружи в открытом состоянии, поскольку её масло чрезвычайно быстро абсорбирует влагу, которая может привести к загрязнению и выходу системы из строя. Рекомендуется использовать сушильную установку для линии жидкого охладителя.

Для предотвращения смешивания хладагента или масла охлаждающей установки, размеры соединений портов на главной установке и инструментов для установки отличаются от тех, которые применяются для обычных охлаждающих устройств. Поэтому для установки блока с новым хладагентом (R410A) требуются специальные инструменты. Для подсоединения труб используйте новые чистые трубы с арматурой высокого давления, изготовленные специально для R410A, чтобы предотвратить попадание воды и/или пыли. Кроме того, не пользуйтесь старыми трубами, так как могут возникнуть проблемы с напорной арматурой и возможными примесями в существующих трубах.

Изменения в изделиях и элементах

В кондиционерах воздуха, использующих R410A, в целях предотвращения случайной заливки другого хладагента, диаметр управляющего клапана (3-ходовой клапан) рабочего порта внешнего блока изменен. (1/2 UNF 20 шагов на дюйм)

- В целях повышения устойчивости труб хладагента к давлению, диаметр развальцовки и размер соответствующих конусных гаек изменен. (для медных труб с номинальными размерами 1/2 и 5/8).

Новые инструменты для R410A

Новые инструменты для R410A	Применимые для модели R22	Изменения
Манометр труб	×	 Поскольку рабочее давление повышено, измерять рабочее давление с помощью обычных приборов невозможно. Для предотвращения заливки другого хладагента диаметры портов изменены.
Шланг заливки	×	 В целях повышения устойчивости к давлению, материал шланга и размер порта изменены (на 1/2 UNF 20 шагов на дюйм). При покупке шланга заливки подтвердите размер порта.
Электронные весы для заливки хладагента	○	 Поскольку давление и скорость образования газа высоки, трудно считывать показания с помощью зарядного цилиндра, так как образуются воздушные пузырьки.
Ключ с торсиометром (номинальный диаметр 1/2, 5/8)	×	 Размер соответствующих конусных гаек увеличен. Кстати, обычный ключ используется для номинальных диаметров 1/4 и 3/8.
Инструмент для развальцовки (типа муфты)	○	 С повышением размера приемного отверстия демпферного стержня усилена пружина инструмента.
Калибр для регулировки развальцовки	—	Используется при развальцовке с использованием обычного инструмента для развальцовки.
Адаптер вакуумного насоса	○	 Подсоединяется к обычному вакуумному насосу. Для предотвращения перетекания масла вакуумного насоса в шланг заливки необходимо использовать адаптер. Соединительный элемент шланга заливки имеет два порта – один для обычного хладагента (7/16 UNF 20 шагов на дюйм), а второй для R410A. Если масло (минеральное) вакуумного насоса смешается с R410A, может образоваться шлам, повреждающий оборудование.
Детектор утечки газа	×	 Исключительно для гидрофторуглеродного хладагента.

- Кстати, «цилиндр хладагента» поставляется с обозначением хладагента (R410A) и защитным покрытием розового цвета, предписанного ARI (Институт воздушного кондиционирования и охлаждения) США (Цветовой код ARI: PMS 507).
- Кроме того, «порт заливки и уплотнение цилиндра хладагента» требует резьбы 1/2 UNF 20 шагов на дюйм, в соответствии с размером порта шланга заливки.

3. УСТАНОВКА ВНУТРЕННЕГО БЛОКА (ИСПАРИТЕЛЯ)

3.1 Установка внутреннего блока (см. рис. 2).

- А.** Внутренний блок предназначен для установки внутри здания, в месте не подверженном воздействию наружных условий.
- В.** Если есть необходимость установить блок вне здания или на крыше, следует принять следующие меры:
- Защитить блок от сырости и теплового воздействия и предусмотреть блок дополнительной внешней термоизоляции из стекловаты с алюминиевым покрытием толщиной в 1".
 - Предусмотреть установку возможно более короткого канала для возврата отработанного воздуха, с максимум двумя поворотами. Разрез канала в месте его присоединения к блоку должен быть равен размерам задней части блока.
 - С целью снижения шума производимого вибрацией, обеспечить отсутствие жесткого контакта блока с конструкцией здания. Делается это при помощи установки подходящих амортизаторов под блоком и гибких рукавов между блоками и воздуховодами.
 - Жалюзи для возвращающегося отработанного воздуха должны находиться возможно ближе к всасывающему отверстию воздуха

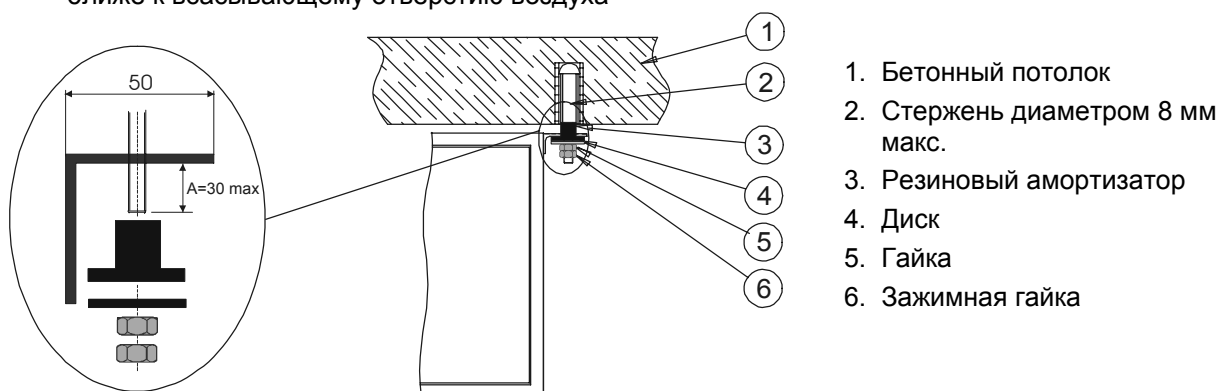


Рис. 2: Установка внутреннего блока под потолком

Необходимо предусмотреть заранее наличие удобного доступа к блоку для работ по техобслуживанию:

Доступ для техобслуживания возможен только через донную часть блока.

- Предусмотреть расстояние в минимум 150 мм между стеной и воздушными фильтрами.
 - Высота пространства, необходимого для установки – минимум 80 мм.
 - Обеспечить доступ для обслуживания ко всей донной части блока, равное размеру панели для обслуживания.
 - Пространство, в котором устанавливается блок, следует изолировать, с целью избежать проникновения не кондиционированного воздуха в поток возвратного воздуха. Следует также выполнить термоизоляцию всех перегородок, граничащих с пространством, которое не подлежит кондиционированию.
1. Амортизаторы вибрации
 2. Вход возвращающегося отработанного воздуха
 3. Выпуск кондиционированного воздуха
 4. Отверстие для снятия воздушных фильтров
 5. Отверстие для контрольного доступа в донной части блока.
 6. Подвесной потолок в зоне, доступной для обслуживания

Внимание!

Обязательно следует оставить возможность доступа для техобслуживания со стороны всей нижней поверхности блока.

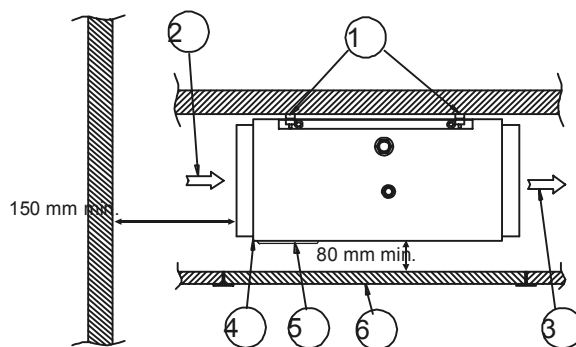


Рис. 3. Установка внутреннего блока

3.2 Установка дренажной системы испарителя

- Желательно, чтобы профессиональный водопроводчик изготовил дренажную систему, состоящую из расположенной вблизи испарителя жесткой трубки из поливинилхлорида диаметром в 32 мм, к которой можно присоединить гибкую трубку, осуществляющую дренаж конденсационной воды из испарителя.
- Установить дренажный сифон рядом с блоком, как показано на рис. 4.
- Следует спроектировать заранее трассу дренажной системы с уклоном в минимум 2% и водоуловителем (сифоном), с тем, чтобы избежать всасывания блоком воздуха через дренажную трубку и облегчить слив конденсационной воды из блока.
- Конец жесткой дренажной трубки должен находиться 50 мм ниже основания блока.

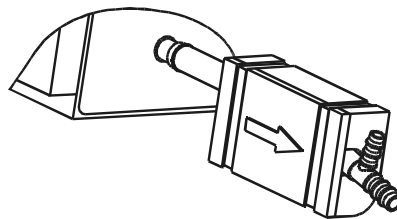


Рис. 4. Сифон в дренажной системе

4. УСТАНОВКА НАРУЖНОГО БЛОКА

Установка на плоской поверхности (на крыше, земле и т.п.)

Наружный блок устанавливается на бетонной опоре, бетонных блоках или деревянных балках высотой в минимум 100 мм от поверхности, что обеспечивает свободный сток водного конденсата (см. рис. 5).

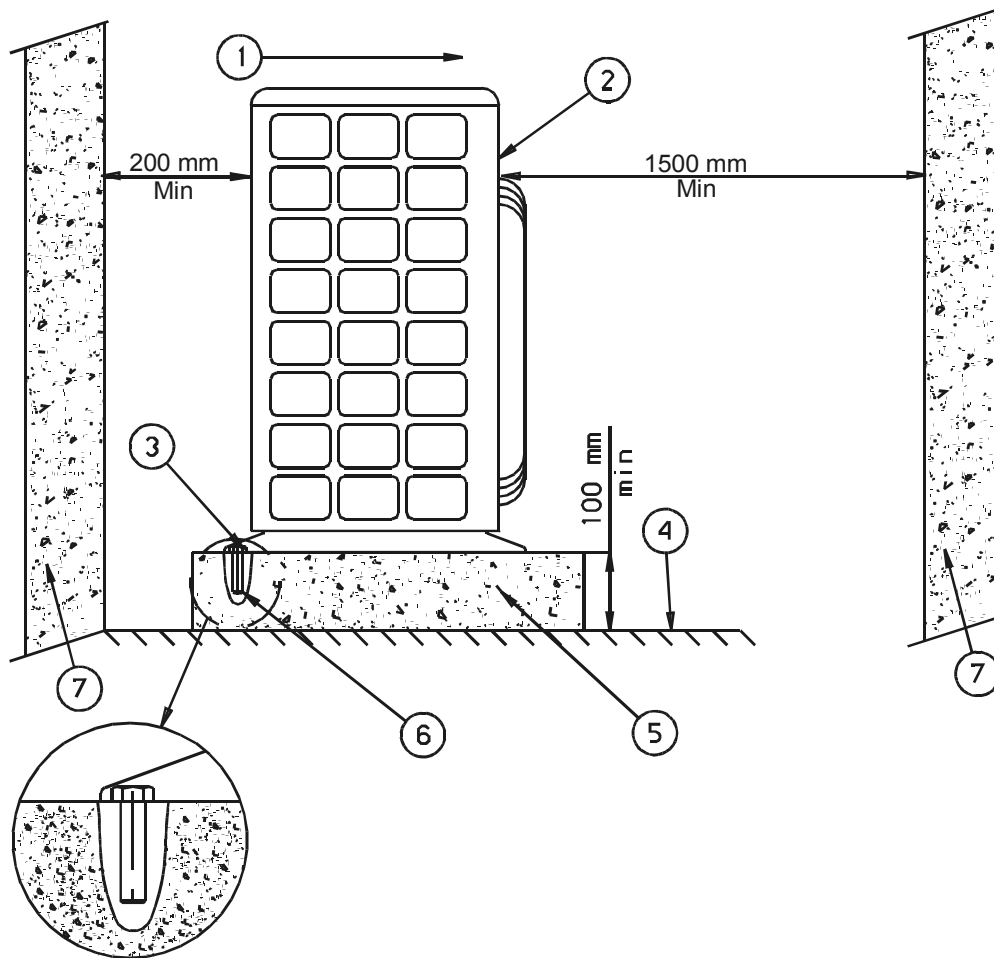


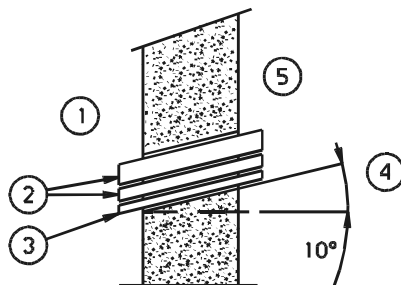
Рис. 5: Требования к установке наружного блока.

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Вне здания | 4. Пол |
| 2. Наружный блок | 5. Бетонная основа либо плитки пола |
| 3. Зубчатая резина (40x80 мм) | 6. Анкерные болты |
| | 7. Стена |

5. ПРИСОЕДИНЕНИЕ ТРУБОПРОВОДОВ ХЛАДАГЕНТА К ВНУТРЕННЕМУ И НАРУЖНОМУ БЛОКАМ

5.1 Рекомендации общего характера (см. рис. 6)

Внутренний и наружный блоки соединены двумя медными трубами и электрическим кабелем, пропущенными через 60-ти миллиметровое отверстие в стене. Кроме того, внутренний блок соединен с ближайшим сливом при помощи дренажной трубки. Соединение блоков производится кратчайшим, наиболее прямым путем.



- 8. К наружному блоку
- 9. Соединительные трубопроводы
- 10. Электрический кабель
- 11. Угол уклона
- 12. К внутреннему блоку

Рис. 6: Проводка трубопроводов и кабеля

ВНИМАНИЕ!

Для предотвращения проникновения грязи, влаги и т.д., при прокладке системы трубопроводов позаботьтесь о том, чтобы концы были заделаны. Заделайте концы колпачками или клейкой лентой. Рекомендуется перед присоединением труб к блокам прочистить их внутри азотом.

Следует по возможности избегать проведения трубопроводов через места с высокой температурой (стены, примыкающие к печам, дымоходам и т.п.). Если этого нельзя избежать, следует позаботиться о дополнительной изоляции или иных способах защиты.

Систему трубопроводов следует, по возможности, проводить по наиболее прямой трассе. При монтаже соединительных трубопроводов следует свести к минимуму количество сгибов труб. При необходимости выполнить сгиб трубы, делайте это не вручную, а при помощи профессионального трубогиба.

Для избежания «запотевания» труб и капанья воды с них, следует обеспечить изоляцию системы трубопроводов на всем ее протяжении, включая концы труб и быстро устанавливаемые соединители или накидные гайки.

Трубы должны быть «L»-типа и не иметь дефектов. Следует заботиться о полном предотвращении загрязнения труб внутри до и во время установочных работ.

Каждая труба в отдельности должна быть изолирована следующим образом: трубы с внешним диаметром до 5/8" – рукавом с толщиной стенок в 6 мм; сверх 3/4" – рукавом с толщиной стенок в 9 мм.

В таблице № 1 приведены диаметры и размеры в длину жидкостной и газовой магистралей для разных моделей, а также разница в высоте расположения блоков. Если диаметр жидкостного или газового трубопровода отличается от соответствующей накидной гайки на патрубке блока, необходимо установить соответствующую переходную муфту между раструбным соединением и патрубком блока (запрещается вводить одну трубу в другую).

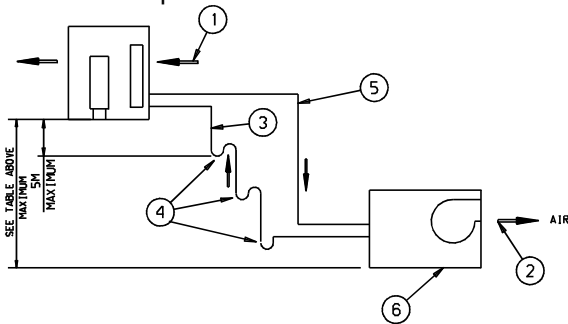
МОДЕЛЬ	ОХЛАДИТЕЛЬНАЯ МАГИСТРАЛЬ	ДЛИНА ТРУБОПРОВОДОВ ДО – (В МЕТРАХ)				МАКСИМАЛЬНАЯ РАЗНИЦА В ВЫСОТЕ
		12	16	20	30	
LS 35	Газовая	1/2"	-	-	-	7
	Жидкостная	1/4"				
LS 40	Газовая	1/2"	1/2"	-	-	7
	Жидкостная	1/4"	1/4"			
LS 55	Газовая	5/8"	5/8"	5/8"	-	10
	Жидкостная	3/8"	3/8"	3/8"		
LS 65	Газовая	5/8"	5/8"	5/8"	-	10
	Жидкостная	3/8"	3/8"	3/8"		
LS 85	Газовая	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	10
	Жидкостная	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	
LS35/BS11 DCI	Газовая	3/8"	3/8"	3/8"	-	10
	Жидкостная	1/4"	1/4"	1/4"		

Таблица 1

5.2 Рекомендации по монтажу трубопроводов хладагента

Возможны три способа монтажа, как показано на схемах ниже:

1. Наружный блок расположен выше внутреннего (см. рис. 7). Такая схема расположения требует установки маслоуловителя в газовой магистрали в самой низкой точке трубопровода. Радиус маслоуловителя должен быть максимально малым (см. рис. 8). Горизонтальные отрезки газовой магистрали должны иметь, по меньшей мере, уклон в 0,5 процента по направлению к наружному блоку. Жидкостная магистраль должна следовать параллельно газовой (за исключением участка маслоуловителя). В случае необходимости частично снять изоляцию с трубопроводов во время монтажа, необходимо по окончании работы полностью восстановить изоляцию при помощи изолятора Armaflex или аналогичного изолятора.



1. Входное отверстие воздуха
2. Выходное отверстие воздуха
3. Газовая магистраль
4. Маслоуловители каждые 5 м
5. Жидкостная магистраль
6. Внутренний блок

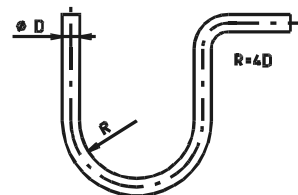
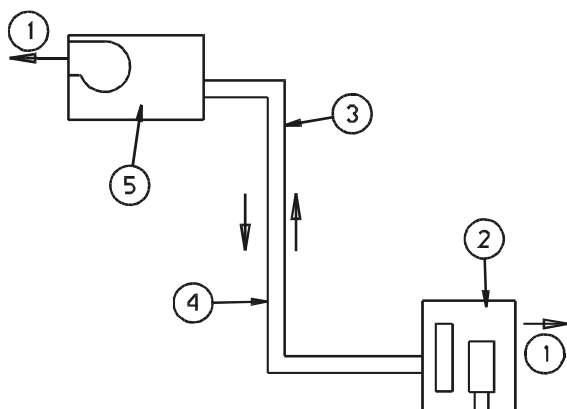


Рис. 7: Монтаж трубопроводов хладагента (наружный блок расположен выше внутреннего)

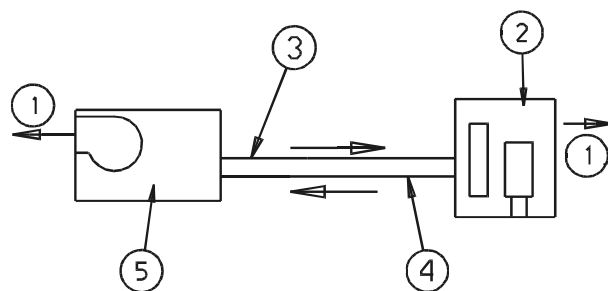
Рис. 8: Колено трубы

2. Наружный блок расположен ниже внутреннего (см. рис. 9). При такой схеме расположения нет необходимости в установке маслоуловителя. Остальное, как в предыдущем пункте.
3. Оба блока расположены на одном уровне (см. рис. 10). При такой схеме расположения нет необходимости в установке маслоуловителя. Остальное, как в предыдущем пункте.



1. Выходное отверстие воздуха
2. Наружный блок
3. Жидкостная магистраль
4. Газовая магистраль
5. Внутренний блок

Рис. 9: Монтаж трубопроводов хладагента (наружный блок расположен ниже внутреннего)



1. Выходное отверстие воздуха
2. Наружный блок
3. Газовая магистраль
4. Жидкостная магистраль
5. Внутренний блок

Рис. 10: Монтаж трубопроводов хладагента (наружный и внутренний блоки расположены на одном уровне)

5.3 ПОДГОТОВКА К ПУСКУ

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

В настоящем параграфе описаны чрезвычайно важные аспекты подготовки кондиционера к пуску. Для обеспечения его надежной работы необходимо строго придерживаться этих инструкций.

Наружный блок заряжен необходимым количеством хладагента. При длине магистралей больше нормативной, в систему необходимо добавить хладагент в соответствии с указаниями на фирменной наклейке с техническими данными. Эта процедура должна быть выполнена квалифицированным техником по кондиционерам при помощи профессионального зарядного агрегата.

5.3.1 Развальцовка труб

- Обрезать трубу при помощи трубореза. Убедиться в том, что срез перпендикулярен оси трубы и не имеет заусенцев (см. рис 11).
- Надеть на трубу крепежную гайку, закрепить трубу в устройстве для развальцовки, как показано на рис. 12 и развальцевать конец трубы. Длина свободного конца трубы (А) в устройстве для развальцовки зависит от ее диаметра (см. таблицу). Перед развальцовкой на трубку следует нанести несколько капель рефрижераторного масла.

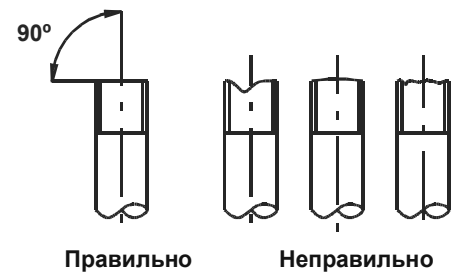


Рис. 11: Обрез трубы

5.3.2 Подсоединение труб (см. рис. 13)

Подсоединить и затянуть накидные гайки к клапанам охлаждающих магистралей на наружном блоке и к охватываемым патрубкам внутреннего блока. Соединяемые поверхности слегка смазать рефрижераторным маслом для улучшения герметизации.

ПРИМЕЧАНИЕ: Гайки в начале заворачивать от руки, затем затянуть ключом. Имеется таблица со значениями моментов затяжки.

А (mm)	Диаметр трубы
1.3	3/8"
1.6	1/2"
1.9	5/8"
2.1	3/4"

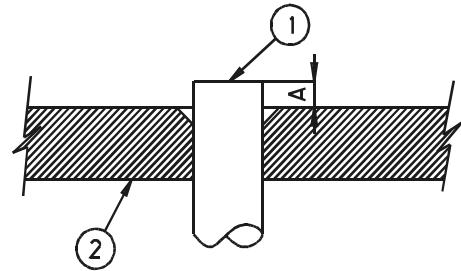


Рис. 12: Развальцовка трубы

- Медная труба
- Устройство для развальцовки

5.3.3 Создание вакуума и запуск

- Взять два зарядных шланга, снабженных с одной стороны накидными гайками со штифтами, как показано на рис. 13. Подсоединить эти шланги концами с гайками без штифтов к клапанам LOW (газовый) и HIGH (жидкостный) зарядного агрегата. Снять защитные колпачки с сервисных вентилях трехходовых клапанов газовой и жидкостной магистралей и подсоединить к этим вентилям зарядные шланги концами с гайками со штифтами (см. рис. 14). Аппараты без сервисного вентиля на жидкостной магистрали подсоединяются только через трехходовой клапан на газовой магистрали.
- Подсоединить центральный шланг зарядного агрегата к вакуумному насосу.
- Включить вакуумный насос, убедиться в том, что стрелка манометра низкого давления сдвинулась с 0 на - 76 см рт.ст., а затем вакуумировать систему в течение 10 минут.
- Если стрелка манометра не сдвинулась с 0 на - 76 см рт. ст., это указывает на наличие утечки. В этом случае следует подтянуть все соединения. Если после затяжки всех соединений утечка будет устранена, можно продолжить работу с пункта (в) (см. выше). Если после затяжки всех соединений утечка продолжается, необходимо определить место утечки и устранить ее; убедитесь в устранении всех утечек прежде, чем продолжить работу.
- Закрыть вентили газового и жидкостного отверстий зарядного агрегата и выключить вакуумный насос. Убедиться в том, что в течение примерно 5 минут стрелка манометра остается неподвижной.
- Отсоединить зарядные шланги от вакуумного насоса и от сервисных вентилях обоих трехходовых клапанов.
- Поставить на место защитные колпачки сервисных вентилях трехходовых клапанов и затянуть их при помощи динамометрического гаечного ключа. В таблице 2 приводятся значения моментов затяжки.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:

При выполнении следующей операции следует остерегаться приближения лицом к вентилям клапанов. Помните, что система находится под давлением.

- Снять крышки с трехходовых клапанов. С помощью шестигранного ключа повернуть оба клапана в положение "Открыто" (см. рис. 14).
- Поставить на место крышки на трехходовых клапанах. Проверить систему на утечку газа при помощи течеискателя или мыльного раствора.

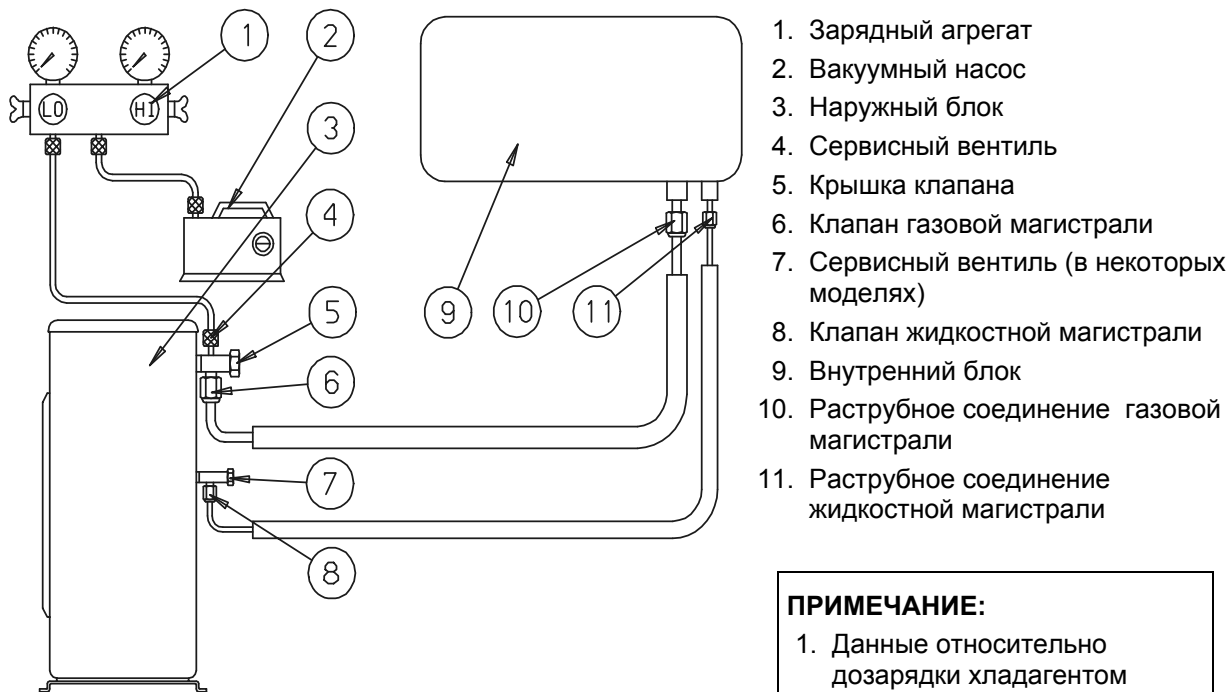


Рис. 13: Подключение трубопроводов к вакуумному насосу

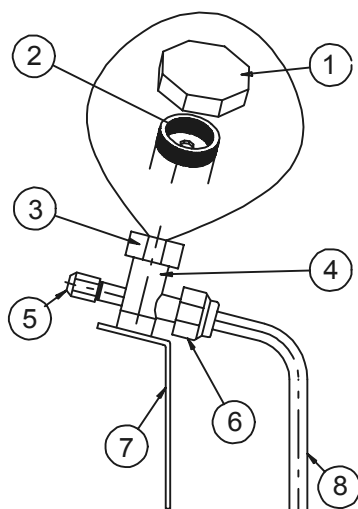
1. Зарядный агрегат
2. Вакуумный насос
3. Наружный блок
4. Сервисный вентиль
5. Крышка клапана
6. Клапан газовой магистрали
7. Сервисный вентиль (в некоторых моделях)
8. Клапан жидкостной магистрали
9. Внутренний блок
10. Раструбное соединение газовой магистрали
11. Раструбное соединение жидкостной магистрали

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Данные относительно дозарядки хладагентом приведены на памятке, прикрепленной к корпусу наружного блока.
2. Сервисный вентиль на трехходовом клапане жидкостной магистрали имеется не на всех моделях.

ДИАМЕТР ТРУБЫ (в ДЙМАХ)	1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"
МОМЕНТ (Н М)					
крепёжные гайки	11-13	40-45	60-65	70-75	80-85
крышка клапана	13-20	13-20	18-25	18-25	40-50
крышка сервисного вентиля	11-13	11-13	11-13	11-13	11-13

Таблица 2: Моменты затяжки



1. Защитная заглушка клапана.
2. Для открытия/закрытия рефрижераторного клапана применяется шестигранный ключ.
3. Защитная крышка клапана.
4. Рефрижераторный клапан.
5. Крышка сервисного вентиля.
6. Накладная гайка.
7. Задняя стенка блока.
8. Медная труба.

Рис. 14: Сервисный рефрижераторный клапан

6. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ПИТАНИЮ

6.1 Подключение к питанию

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Электрические соединения должны выполняться только квалифицированными электриками в соответствии с местными требованиями и нормативами электробезопасности. Система должна быть заземлена.

Имеются как однофазные, так и трехфазные модели; необходимые монтажные схемы приводятся для каждой из них. Подключайте агрегат к источнику питания, как показано на соответствующей монтажной схеме.

а. Однофазные модели (см. фиг. 16)

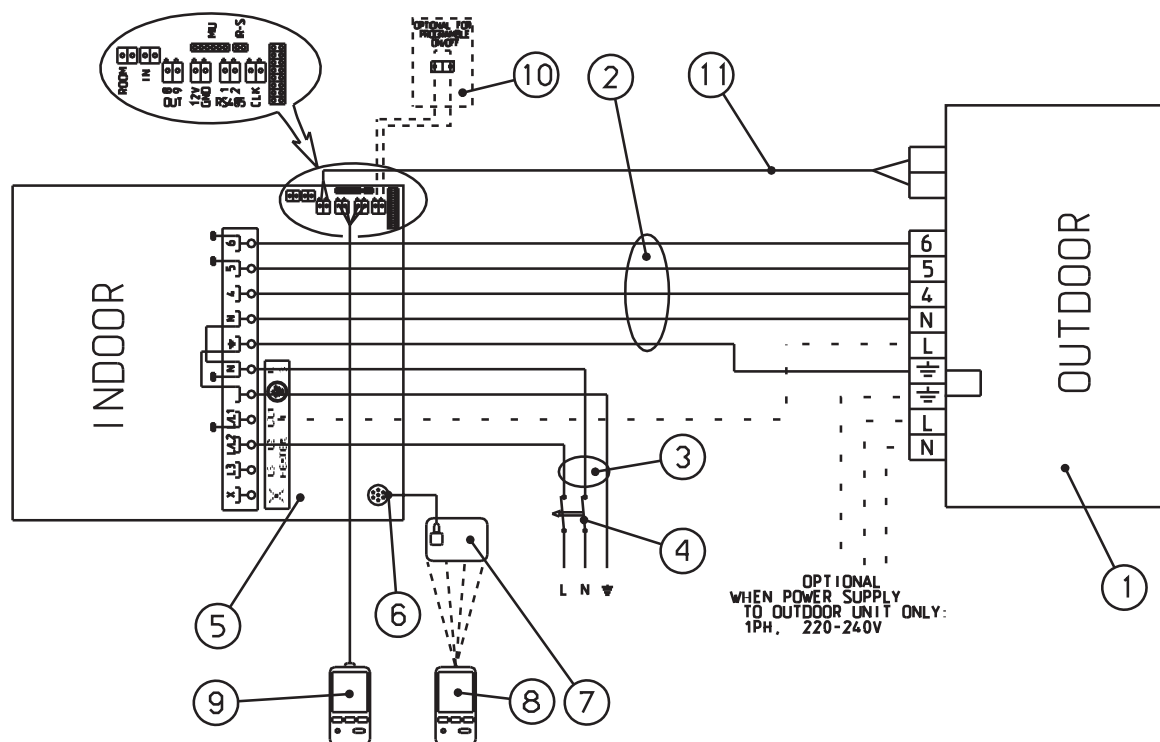
Силовой кабель типа HO5VV-F при подаче питания на внутренний агрегат, HOVRN-F при подаче питания на наружный агрегат, с тремя проводами сечением 4 мм.²

б. Трехфазные модели (см. фиг. 17).

Силовой кабель типа HOVRN-F с пятью проводами сечением 2,5 мм.²

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

В случае установок с центробежными компрессорами при начальном пуске обязательно прислушивайтесь к тому, как работает компрессор. Если во время работы слышен необычный шум, обязательно поменяйте фазы подсоединения к источнику питания.

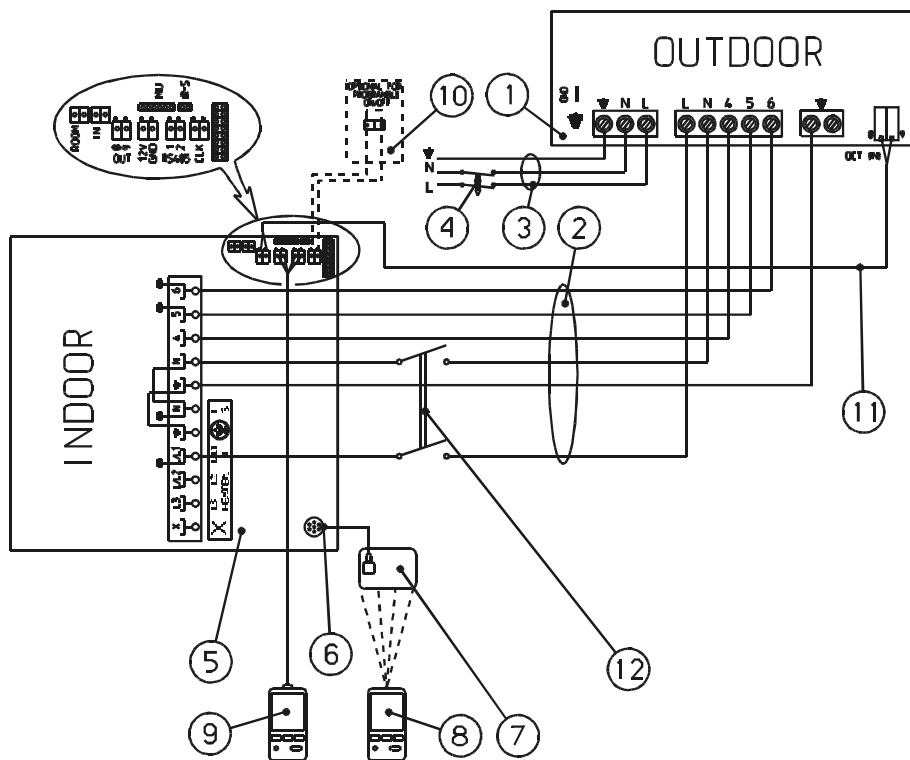


- | | |
|---|---|
| 1. Наружный блок | 7. Блок управления с дисплеем |
| 2. Соединительный кабель | 8. Пульт беспроводного дистанционного управления |
| 3. Силовой кабель | 9. Кабельное дистанционное управление |
| 4. Выключатель* (устанавливается монтажником) | 10. Дистанционный переключатель (устанавливается монтажником) |
| 5. Внутренний блок | 11. Кабель управления |
| 6. Быстро устанавливаемое соединение | |

* Выключатель с минимальным расстоянием между контактами 3 мм на всех полюсах

Рис. 15: Электрическая схема однофазного устройства с питанием к внутреннему блоку

МОДЕЛЬ	ПРЕРЫВАТЕЛЬ
LS 35/Bs11 DCI/35	10 A
LS 40	16 A
LS 55	16 A
LS 65	16 A



- | | |
|---|---|
| 1. Наружный блок | 8. Пульт беспроводного дистанционного управления |
| 2. Соединительный кабель | 9. Кабельное дистанционное управление (Дополнительный) |
| 3. Силовой кабель | 10. Дистанционный переключатель (устанавливается монтажником) |
| 4. Выключатель* (устанавливается монтажником) | 11. Кабель управления (Экранированный) |
| 5. Внутренний блок | 12. Выключатель* (устанавливается монтажником) |
| 6. Быстроразъемное соединение дисплея | |
| 7. Блок управления с дисплеем | |

* Выключатель с минимальным расстоянием между контактами 3 мм на всех полюсах

Рис 16: Электрическая схема однофазного устройства с питанием к внешнему блоку

МОДЕЛЬ	ПРЕРЫВАТЕЛЬ
LS 85	20 A

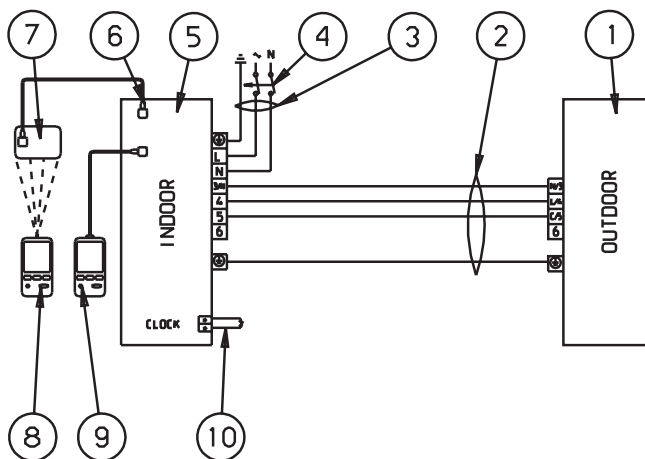
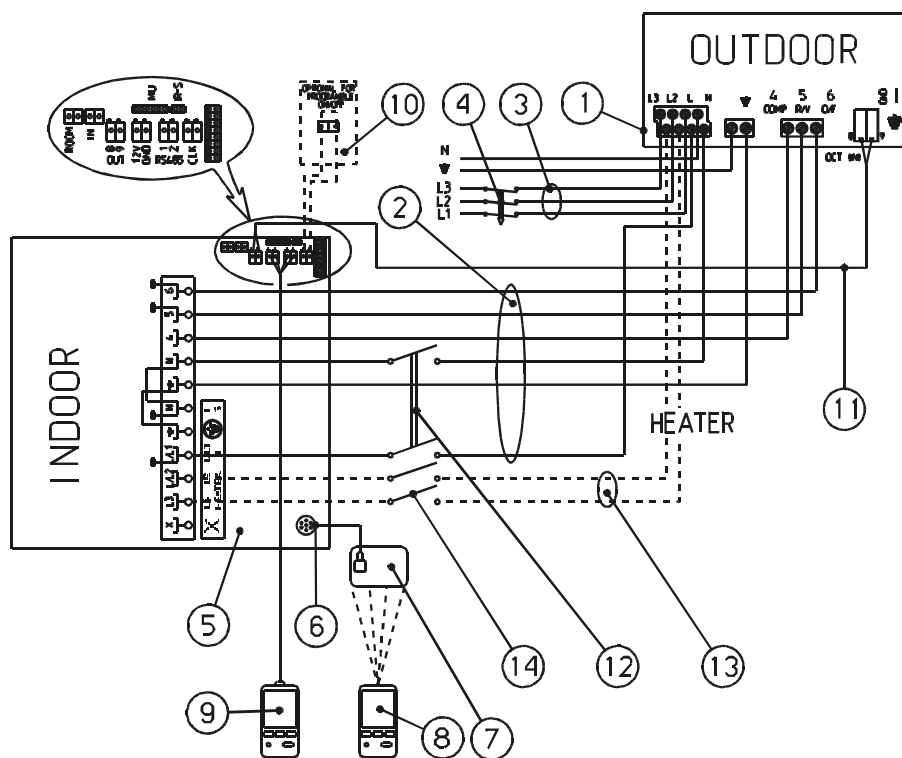


Рис 16-б: LS35/BS11 DCI - Питание к внутреннему блоку; электрическая схема



- | | |
|--|---|
| 1. Наружный блок | 9. Кабельное дистанционное управление (Дополнительный) |
| 2. Соединительный кабель | 10. Дистанционный переключатель (устанавливается монтажником) |
| 3. Силовой кабель | 11. Кабель управления (Экранированный) |
| 4. Выключатель* (устанавливается монтажником) | 12. Выключатель* (устанавливается монтажником) |
| 5. Внутренний блок | 13. Кабель нагревателя (Дополнительный) |
| 6. Быстроразъемное соединение дисплея | 14. Выключатель* нагревателя (устанавливается монтажником) |
| 7. Блок управления с дисплеем | |
| 8. Пульт беспроводного дистанционного управления | |

* Выключатель с минимальным расстоянием между контактами 3 мм на всех полюсах

Рис. 17: Трехфазные устройства с питанием к внешнему блоку

МОДЕЛЬ	ПРЕРЫВАТЕЛЬ
LS 55	3X16 A
LS 65	3X16 A
LS 85	3x16 A

6.2 Соединительный кабель

Электрический кабель, соединяющий внутренний и наружный блоки, должен быть типа HOVRN-F для всех моделей кондиционеров. Количество и сечение проводов в кабеле должны соответствовать рис. 15, 16 или 17. Электрический кабель должен быть цельным по всей длине, без соединений. При прокладке под полом, кабель должен быть заключен в защитную трубку для предотвращения попадания воды на кабель. При прокладке в стене или через декоративный потолок кабель должен быть заключен в огнеупорные трубки. Кроме того, внутренний и наружный блоки соединяются кабелем телефонного типа (2x0,5 мм²), согласно монтажной схеме на рис.15, 16 или 17.

6.3 Блок управления с дисплеем

6.3.1 Требования к размещению блока

Блок управления с дисплеем рекомендуется устанавливать в непосредственной близости к потолку в центральной и нейтральной зоне с типичными условиями. При этом необходимо принимать во внимание и эстетический аспект. Блок управления соединен с главным приборным щитом кондиционера (на внутреннем блоке) посредством коммутационного кабеля. Кабель подключается к блоку управления через быстро устанавливаемый 8-штырковый разъем.

6.3.2 Установка блока управления с дисплеем на стену

Для проводки коммутационного кабеля необходимо просверлить в стене отверстие диаметром 12 мм. Открыть крышку блока и просверлить в стене три отверстия согласно расположению отверстий в блоке управления с дисплеем. Вставить в просверленные отверстия дюбеля и прикрепить блок к стене посредством трех шурупов.

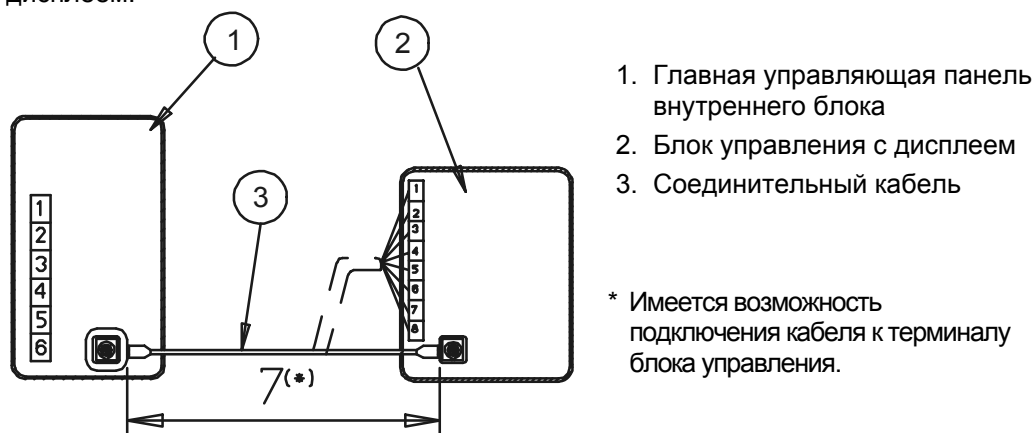
Блок управления с дисплеем (4) поставляется со специальным коммутационным кабелем (2) длиной в 7 метров. На конце кабеля имеется разъем, подключаемый к распределительной коробке (3). Распределительная коробка обеспечивает управление работой кондиционера из разных помещений посредством расположенных там блоков управления с дисплеем (см. рис. 18 и 19). Подключить 8-штырковый разъем к соответствующему гнезду главной управляющей панели (1) внутреннего блока. В случае невозможности провести разъем коммутационного кабеля (2) к блоку управления с дисплеем (4) через отверстие в стене, можно обрезать конец кабеля и подключить провода к клеммам согласно цветам, указанным на рис. 18.

ВНИМАНИЕ

Ни в коем случае нельзя отрезать разъем коммутационного кабеля, если длина кабеля недостаточна. В этом случае возможна поставка удлинительного кабеля длиной в 5 метров.

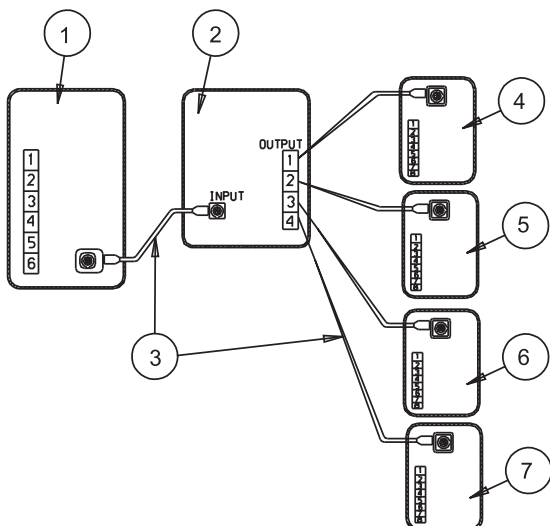
6.3.3 Требования к размещению пульта дистанционного управления

- При помещении пульта дистанционного управления в специальный держатель на стене он должен оставаться на расстоянии визуального контакта с блоком управления с дисплеем (расстояние не должно превышать 8 метров).
- Окончательное месторасположение пульта дистанционного управления рекомендуется выбрать после установки и начала работы кондиционера, убедившись в успешной передаче и приеме сигналов между пультом дистанционного управления и блоком управления с дисплеем.



ПОРЯДОК ПОДКЛЮЧЕНИЯ	
Номер клеммы	Цвет провода
1	золотистый
2	золотистый
3	желтый
4	коричневый
5	зеленый
6	белый
7	серый
8	красный

Рис. 18: Подключение одного блока управления с дисплеем



1. Главная управляющая панель внутреннего блока
2. Контактная колодка (номер по каталогу 402729)
3. Соединительный кабель (номер по каталогу 402730)
4. Блок управления с дисплеем 1 (номер по каталогу 402713)
5. Блок управления с дисплеем 2 (номер по каталогу 402713)
6. Блок управления с дисплеем 3 (номер по каталогу 402713)
7. Блок управления с дисплеем 4 (номер по каталогу 402713)

**Рис. 19: Параллельное подключение 4-х блоков управления с дисплеем
(Возможность поставки по требованию)**

6.3.4 Установка пульта дистанционного управления

- а) При помощи двух шурупов и дюбелей (входят в комплект поставки) прикрепить к стене держатель пульта дистанционного управления, затем удалить бумагу, покрывающую внешнюю, клейкую, поверхность.
- б) Перед запуском кондиционера следует открыть крышку отсека для батареек на пульте дистанционного управления и убедиться в том, что защищающая батарейки красная полоска снята. Закрыть крышку и проверить работу пульта дистанционного управления.
- в) Крепким нажимом прикрепить пульт дистанционного управления к держателю.

6.4 Дистанционное управление LS (Возможность поставки по требованию)

Устанавливаемый на стене пульт дистанционного управления поставляется в двух вариантах: беспроводный на инфракрасных лучах или с проводом.

Инструкция по установке пульта дистанционного управления поставляется вместе с приспособлением.

ПРИМЕЧАНИЕ: Пульт дистанционного управления, работающий в инфракрасной области спектра, должен находиться на расстоянии прямого видения от блока управления с дисплеем, на удалении не более 10 м.

В системе предусмотрены два альтернативных способа измерения температуры:

- Посредством датчика, расположенного на входе воздуха во внутренний блок.
 - Посредством датчика, расположенного в пульте дистанционного управления, при работе в режиме "I FEEL" («Я чувствую») или "LOCAL" («МЕСТНЫЙ»). В этом режиме точка измерения температуры перемещается в зависимости от места расположения пульта дистанционного управления. Следовательно, место расположения пульта следует определять с соблюдением следующих правил:
- а) Не располагать пульт вблизи источников тепла и избегать прямого попадания солнечного света.
 - б) Выбрать место, свободное от заграждений типа занавесок и т.п.
 - в) Выбрать нейтральное место, условия в котором наиболее типичны для всего кондиционированного пространства. Избегать прямого попадания холодного воздуха, выбрасываемого кондиционером.
 - г) Место для пульта дистанционного управления должно находиться на высоте в примерно 1,5 м от пола, что обеспечит аккуратное измерение комнатной температуры.
 - д) Следует избегать мест с повышенной влажностью и риском попадания брызг воды на пульт.
- Если на жидкокристаллическом дисплее пульта дистанционного управления перестает высвечиваться информация, следует заменить батарейки. Для этого нужно снять пульт с держателя, открыть отсек для батареек с обратной стороны и заменить батарейки.
 - Используйте две 1,5-вольтовые батарейки типа AAA.

7. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ

1. Вернуть на место все пробки и крышки и убедиться, что они плотно закрыты.
2. Заполнить все щели и дыры по краям трубопроводов и пробуренных отверстий.
3. Прикрепить электрические кабели и трубопроводы к стене при помощи хомутов.
4. Проверить все операции кондиционера. Если нужно, пользуйтесь руководством по эксплуатации.
 - 4.1 Внутренний блок
 - Принимает ли контрольная панель кондиционера все команды дистанционного управления.
 - Действуют ли как положено индикаторы на контрольной панели.
 - Выполняет ли кондиционер все команды пульта дистанционного управления.
 - 4.2 Наружный блок
 - Проверить на наличие чрезмерного шума или вибрации во время работы кондиционера.
 - Проверить, не мешает ли соседям шум, сток дренажной воды или поток воздуха.
5. Запустить кондиционер на охлаждение и на отопление
6. Обучить клиента пользованию кондиционером:
 - Как вынимается, очищается и возвращается на место фильтр.
 - Как производится запуск и выключение кондиционера.
 - Как выбирать режимы работы на охлаждение или на отопление, а также как задать желаемую температуру.
 - Как устанавливать время запуска или выключения при помощи таймера.
 - Как управлять кондиционером с контрольной панели.
 - Передать клиенту брошюры с инструкциями по установке и по эксплуатации.
 - Помочь клиенту заполнить гарантийный листок.

