



НАСТЕННАЯ СПЛИТ-СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ



| INDOOR UNIT | OUTDOOR UNIT |
|--------------|--------------|
| 42QHC009D8SA | 38QHC009D8S |
| 42QHC012D8SA | 38QHC012D8S |
| 42QHC018D8SA | 38QHC018D8S |
| 42QHC024D8SA | 38QHC024D8S |



Read this manual carefully before installing or operating your new air conditioning unit. Make sure to save this manual for future reference.

ПРОЧИТЕ ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ

Было установлено, что данный продукт соответствует Директиве ЕС по низковольтному электрооборудованию (2006/95/ЕС), и Директиве по электромагнитной совместимости (2004/108/ЕС) Европейского союза.

Правильная утилизация данного устройства (Использованное электрическое и электронное оборудование)

(При использовании кондиционера в европейских странах, следующие указания должны соблюдаться)

Эта маркировка, имеющаяся на изделии или его литературе, указывает на то, что использованное электрическое и электронное оборудование (WEEE как в директиве 2002/96 / ЕС) не следует смешивать с обычными бытовыми отходами.

Запрещается утилизация данного устройства вместе с бытовым мусором.

Для утилизации, есть несколько возможностей:

1. Муниципалитет установил системы сбора, где электронные отходы могут быть утилизированы бесплатно для пользователей.
2. При покупке нового продукта, розничный продавец может забрать использованный продукт бесплатно для пользователя.
3. Производитель заберет старый прибор на утилизацию бесплатно для пользователя.
4. Поскольку старые продукты содержат ценные ресурсы, они могут быть сданы на металлолом.

Дикое захоронение отходов в лесах и полях подвергает опасности ваше здоровье, когда опасные вещества просачиваются в грунтовые воды и становятся частью пищевой цепи.

| Indoor Unit | Outdoor Unit | Rated Voltage & Hz |
|--------------|--------------|--------------------|
| 42QHC009D8S* | 38QHC009D8S* | 220-240V~, 50/60Hz |
| 42QHC012D8S* | 38QHC012D8S* | |
| 42QHC018D8S* | 38QHC018D8S* | |
| 42QHC024D8S* | 38QHC024D8S* | |

Этот продукт содержит фторированные газы, попадающие под действие Киотского Протокола

| | |
|--|---|
| Химическое название газа | R32 |
| Потенциал Глобального Потепления (GWP) газа | 675 |
| ВНИМАНИЕ 1. Прикрепите прилагаемый ярлык хладагента к заряженному газом прибору или источнику газа. 2. Четко укажите количество заряженного хладагента на этикетке хладагента, используя несмываемые чернила. 3. Избегайте выброса содержащегося фторированного газа. Убедитесь в том, что фторированный газ не попадает в атмосферу во время установки, обслуживания или утилизации. При обнаружении любой утечки фторированного газа, утечка должна быть остановлена и устранена в самые короткие сроки. | 4. Только квалифицированный обслуживающий персонал может иметь доступ к обслуживанию этого продукта. 5. Любое обращение с фторированным газом в этом продукте, например, при перемещении продукта или его подзарядке газом, должно проводиться в соответствии с Постановлением ЕС № 842/2006 о некоторых фторированных парниковых газах и любым местным законодательством. 6. Если в системе была установлена система обнаружения утечек, она должна проверяться на герметичность как минимум, каждые 12 месяцев. 7. Когда устройство проверяется на наличие утечек, настоятельно рекомендуется надлежащий учет всех проверок. |
| Производитель оставляет за собой право вносить изменения в технические характеристики изделия без предварительного уведомления. | |

Содержание

| | |
|---|----|
| 1. ПОДГОТОВКА К УСТАНОВКЕ | 2 |
| 1.1 Меры Безопасности | 2 |
| 1.2 Аксессуары | 4 |
| 1.3 Выбор Места Установки | 5 |
| 2. УСТАНОВКА ВНУТРЕННЕГО БЛОКА | 6 |
| 2.1 Установочная Пластина Внутреннего Блока | 7 |
| 2.2 Процесс Установки | 7 |
| 3. УСТАНОВКА НАРУЖНОГО БЛОКА | 8 |
| 3.1 Монтажные Размеры Наружного Блока | 8 |
| 3.2 Необходимая Площадь Для Установки Наружного Блока | 9 |
| 3.3 Наружная Проводка | 9 |
| 3.4 Установка Наружного Блока | 9 |
| 3.5 Установка Конденсационной Трубки Наружного Блока | 9 |
| 4. МОНТАЖ ТРУБОПРОВОДА ДЛЯ ХОЛОДИЛЬНОГО АГЕНТА | 10 |
| 4.1 Развальцовка | 10 |
| 4.2 Монтаж Трубопровода | 10 |
| 4.3 Трубопровод Холодильного Агента | 11 |
| 4.4 Откачка Воздуха | 11 |
| 4.5 Проверка Герметичности | 11 |
| 5. ПРОВОДКА | 12 |
| 6. ОКОНЧАТЕЛЬНАЯ ПРОВЕРКА И ПРОБНЫЙ ЗАПУСК | 13 |
| 6.1 Указатель Окончательной проверки | 13 |
| 6.2 Ручное Управление | 13 |
| 6.3 Пробный Запуск | 13 |
| 7. Информация | 14 |

1.1 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

- Установка, запуск и обслуживание оборудования для кондиционирования воздуха может быть опасным из системы, электрических компонентов и расположения оборудования (крыши, высокие сооружения и т.д.). Только обученные, квалифицированные монтажники и механики обслуживания должны устанавливать, запускать и обслуживать это оборудование.
- Работая с оборудованием, следуйте правилам, указанным в литературе и на бирках, наклейках и этикетках, прикрепленных к оборудованию.
- Соблюдайте все правила техники безопасности. Надевайте защитные очки и перчатки. Держите ткань для тушения и огнетушитель поблизости при пайке. Соблюдайте осторожность при обращении, такелажных работах и установке громоздкого оборудования.
- Внимательно прочтите это руководство и соблюдайте все меры безопасности и обращайтесь внимание на все знаки предупреждения в литературе и на оборудовании. Изучите местные строительные нормы и особые требования государственных электротехнических норм и правил.

1. ПОДГОТОВКА К УСТАНОВКЕ



ОСТОРОЖНО!

Этот символ указывает на вероятность возникновения материального ущерба или происшествий с серьезными последствиями.

- Чтобы избежать получения травм, при работе с острыми краями разнообразных деталей соблюдайте предельную осторожность.
- Не размещайте внутренние или наружные блоки в местах с особыми условиями окружающей среды.
- Не устанавливайте оборудование в зонах, где может быть усилен уровень шума, возникающий при работе агрегата, либо где рабочий шум и звук отводимого воздуха могут беспокоить соседей.
- Работы по прокладке дренажных линий/трубопровода следует выполнять только в соответствии с руководством по монтажу.
Неправильный монтаж дренажного трубопровода может привести к появлению утечек воды и повреждению имущества.
- Не устанавливайте кондиционер в таких местах.
 - Зона, в атмосфере которой присутствует минеральное масло или мышьяковая кислота.
 - Зона, где могут накапливаться или собираться коррозионный (например, газ сернистой кислоты) или горючий газ (например, растворитель), либо существует опасность появления летучих горючих веществ.
 - Зона с наличием оборудования, которое генерирует электромагнитные поля или высокочастотные гармонические колебания.
- При хранении агрегата следует всячески избегать риска его механического повреждения.
- Любое лицо, выполняющее работы, связанные с контуром хладагента, должно иметь соответствующий действительный сертификат от уполномоченного отраслевого органа, который подтверждает его компетентность в вопросах безопасного обращения с хладагентами согласно признанной в данной отрасли системе оценивания.



ВНИМАНИЕ!

Этот символ указывает на вероятность получения травм или гибели людей.

- Газообразный хладагент тяжелее воздуха и замещает собой кислород. Его масштабная утечка может привести к уменьшению содержания кислорода в окружающей среде (особенно в подвалах) и может возникнуть опасность удушья, которое приведет к нанесению серьезного ущерба здоровью или к смерти.
- Если кондиционер установлен в небольшой комнате, примите соответствующие меры, чтобы концентрация хладагента, который попал в атмосферу в результате появления утечки, в помещении не превышала критического уровня.
- При выявлении утечки газообразного хладагента во время установки агрегата следует немедленно проветрить помещение.
Газообразный хладагент может выделять токсичный газ, если он вступает в контакт с огнем (например, при наличии рядом с агрегатом вентиляторной отопительной установки, плиты или устройства для приготовления пищи). Негативное воздействие этого газа на организм человека может привести к получению серьезных травм или гибели.
- Прежде чем выполнять какие-либо электрические работы, отключите агрегат от источника питания. Должным образом подключите соединительный кабель.
Его неправильное подключение может привести к повреждению электрических компонентов агрегата.
- При монтаже электрических соединений используйте указанные кабели. Надежно зафиксируйте провода в соединительных секциях клеммной коробки таким образом, чтобы на клемму не воздействовала какая-либо внешняя сила.
- Обязательно выполните заземление.
Не заземляйте агрегаты на газовые или водопроводные трубы, молниеотводы или телефонные провода. Неправильно выполненное заземление может вызвать серьезную опасность поражения электрическим током, что является потенциальной причиной получения травмы или смерти.
- Утилизируйте упаковочные материалы безопасным способом.
При работе с упаковочными материалами, такими как гвозди, а также другие металлические или деревянные изделия, существует риск получения колотых ран или других травм. Разорвите и выбросьте пластиковые упаковочные пакеты, чтобы дети не играли с ними. Дети, играющие с такими материалами, подвержены опасности, связанной с удушьем.
- Не устанавливайте агрегат вблизи участков с высокой концентрацией горючих газов или паров газов.
- Используйте только монтажные детали, которые входят в комплект поставки, либо одобренные производителем компоненты.
Использование других элементов может привести к выходу агрегата из строя, появлению утечек воды, поражению электрическим током, возникновению пожара или повреждению оборудования.
- При установке или перемещении системы избегайте попадания воздуха или других веществ, кроме указанного хладагента (R32), в контур охлаждения.
- Запрещено вносить изменения в конструкции данного агрегата, удаляя какие-либо предохранительные устройства или обходя любой из защитных блокировочных выключателей.
- Электромонтажные работы следует выполнять в строгом соответствии с предоставляемым руководством по монтажу, а также требованиями национальных и местных правил монтажа электрической проводки.

1. ПОДГОТОВКА К УСТАНОВКЕ



ВНИМАНИЕ!

- Используйте только специально выделенную силовую цепь. Никогда не подключайте агрегат в одну розетку вместе с другими устройствами.
- Чтобы избежать случайного сброса состояния термического выключателя, питание на это оборудование не должно подаваться от внешнего коммутационного устройства, такого как таймер. Кроме того, агрегат нельзя подключать к цепи, которая регулярно включается и выключается при эксплуатации энергосистемы.
- При монтаже электрических соединений используйте указанные кабели с изоляцией в виде специальной трубки, которая обеспечивает соответствующую термическую стойкость проводника.
Применение кабелей с неподходящими параметрами может привести к появлению утечки тока, выделению аномального количества тепловой энергии или возникновению пожара.
- Не используйте средства для, предназначенные ускорения процесса размораживания или очистки, кроме тех, которые были рекомендованы производителем.
- Агрегат следует хранить в помещении, где нет постоянно работающих источников потенциального возгорания (например, устройств с открытым пламенем, газового прибора или работающего электрического обогревателя).
- Данное изделие запрещено прокалывать или сжигать.
- Имейте в виду, что хладагенты могут не иметь различимого запаха.
- Агрегат следует хранить в хорошо проветриваемом помещении, размер которого соответствует площади, которую он должен охватывать во время работы.
- Для моделей с хладагентом R32:
Агрегат следует устанавливать, эксплуатировать и хранить в помещении с площадью более 4 м².
Агрегат нельзя размещать в помещении без вентиляции, если площадь этого пространства не превышает 4 м².
- Для моделей с хладагентом R32 минимально необходимый размер помещения составляет:
 - ≤9000 БТЕ/ч: 13 м²
 - >9000 БТЕ/ч и ≤12000 БТЕ/ч: 17 м²
 - >12000 БТЕ/ч и ≤18000 БТЕ/ч: 26 м²
 - >18000 БТЕ/ч и ≤24000 БТЕ/ч: 35 м²

1.2 АКСЕССУАРЫ

Следующие аксессуары поставляются вместе с устройством. Тип и количество могут отличаться в зависимости от спецификаций.

| Название | Количество (шт.) | Форма | Название | Количество (шт.) | Форма |
|----------------------------|------------------|-------|---------------------|------------------|-------|
| Руководство | 3 | | Пульт ДУ | 1 | |
| Дренажный смеситель | 1 | | Батарейки | 2 | |
| Прокладка | 1 | | Держатель пульта ДУ | 1 | |
| Монтажная пластина (плита) | 1 | | Шуруп А | 5 | |
| | | | Шуруп В | 2 | |
| | | | Анкер | 5 | |

1. ПОДГОТОВКА К УСТАНОВКЕ

1.3 ВЫБОР МЕСТА УСТАНОВКИ

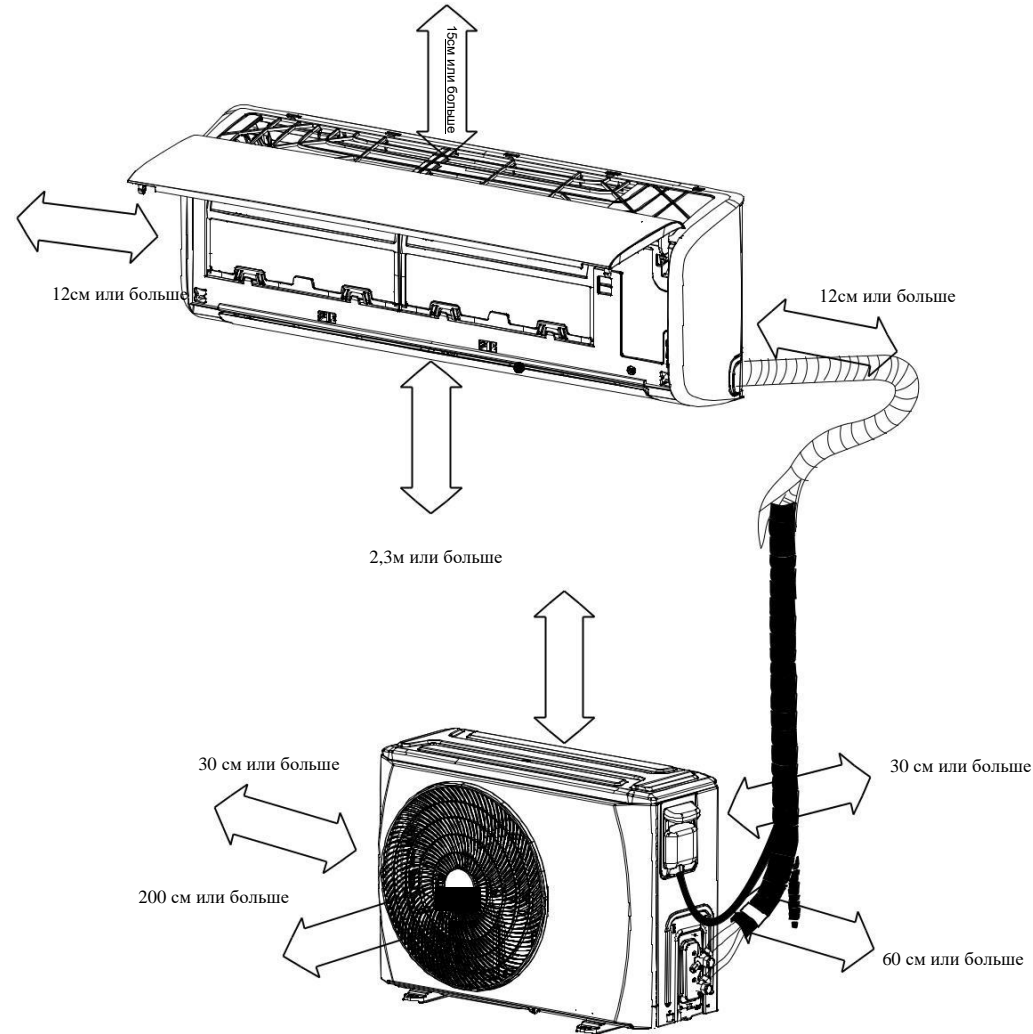
Внутренний Блок

- Место, которое может выдержать вес внутреннего блока.
- Не устанавливайте внутренние блоки вблизи непосредственного источника тепла, например, прямых солнечных лучей или нагревательных приборов.
- Место, которое обеспечивает соответствующие зазоры, как показано на рисунке ниже.
- Движущиеся части прибора должны быть установлены/находится на уровне не менее 2,3 м от пола.

Внешний Блок

- Место, которое удобно для установки и не подвергается воздействию сильного ветра. Если устройство подвергается воздействию сильных ветров, рекомендуется использование дефлектора ветра.
- Место, которое может выдержать вес наружного блока и где наружный блок может быть установлен в ровном положении.
- Место, которое обеспечивает соответствующие зазоры, как показано на рисунке ниже.

Не устанавливайте внутренний и наружный блоки в местах с особыми условиями окружающей среды. Убедитесь, что имеется достаточно места для установки и обслуживания.

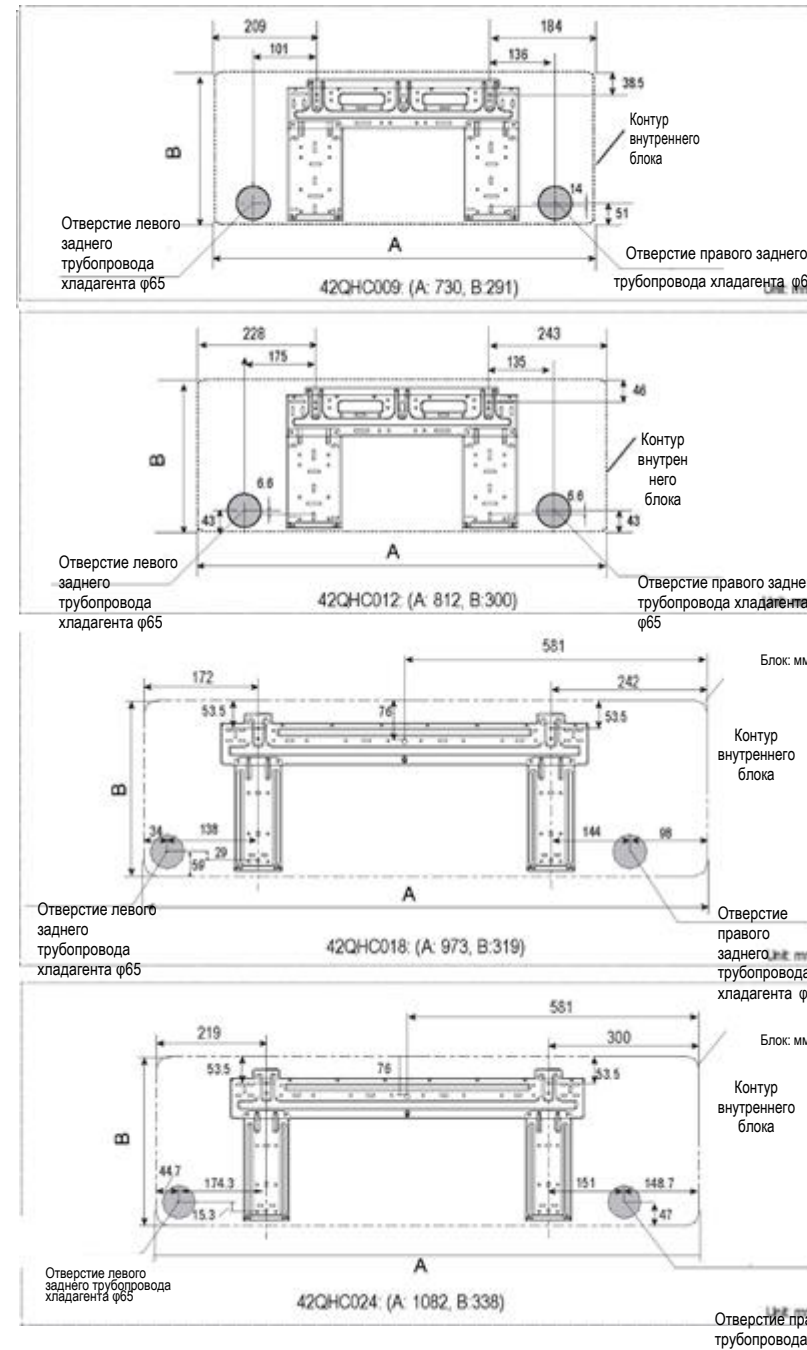


Примечание: Обеспечьте зазоры, показанные стрелками от стены, потолка, забора или других препятствий.



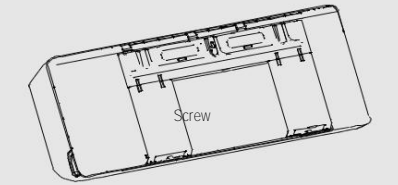
2. УСТАНОВКА ВНУТРЕННЕГО БЛОКА

2.1 МОНТАЖНАЯ ПЛАСТИНА ВНУТРЕННЕГО БЛОКА



Примечание:

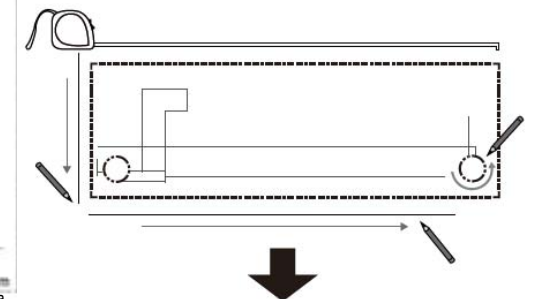
Пластина установки фиксируется с помощью шурупа для удобства транспортировки, пожалуйста, удалите шуруп перед установкой. (Смотри рисунок)



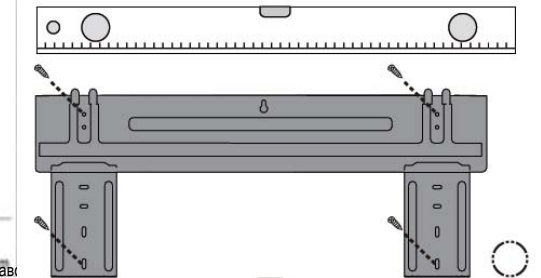
Монтажная пластина будет выглядеть как на одном из рисунков в зависимости от размера блока. Отверстия для фиксирующих анкеров должны быть 5 мм.

2.2 ПРОЦЕСС УСТАНОВКИ

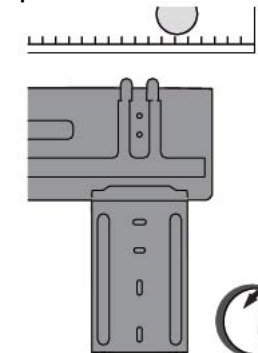
Шаг 1: Определите место отверстия в стене



Шаг 2: Прикрепите монтажную пластину



Шаг 3: Просверлите отверстие в стене



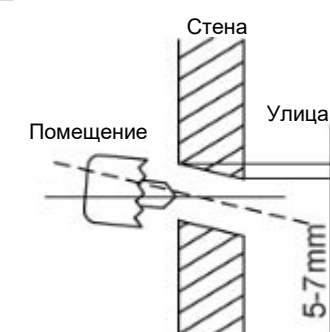
Установить монтажную пластину

Закрепите монтажную пластину горизонтально и закрепите на стене пятью или более шурупами типа А.



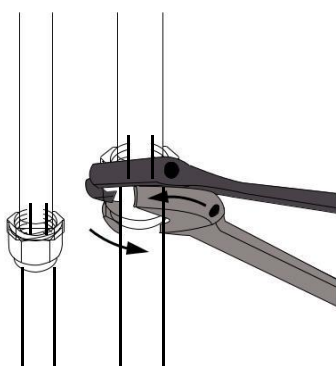
Просверлите Отверстие В Стене

Просверлите отверстие 65mm в стене, с легким наклоном в направлении улицы.

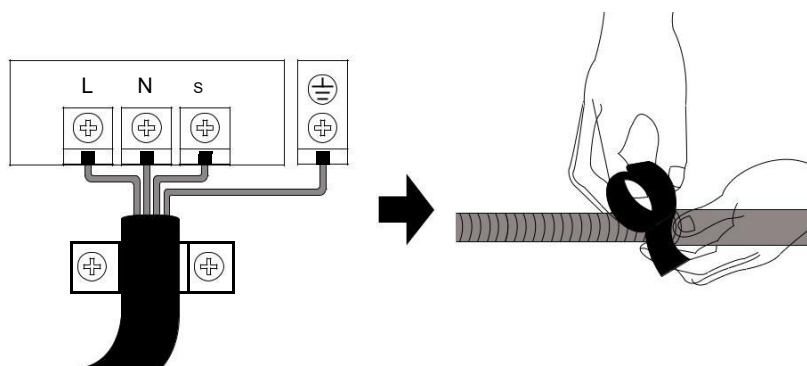


2. УСТАНОВКА ВНУТРЕННЕГО БЛОКА

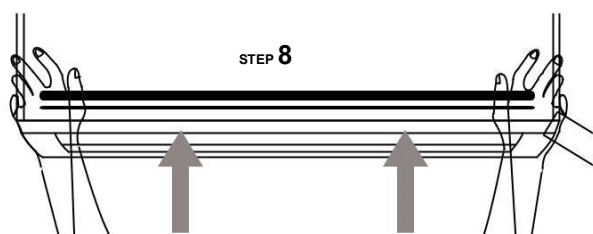
Шаг 4: Подсоедините Трубопровод



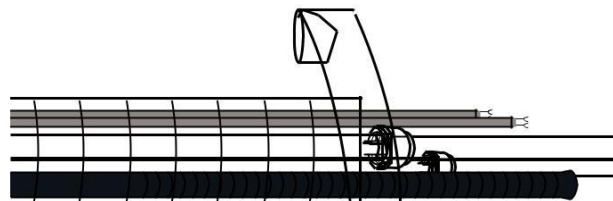
Шаг 5: Подсоедините Проводку Шаг 6: Подготовьте Дренажный Шланг



Шаг 8: Повесьте Внутренний Блок

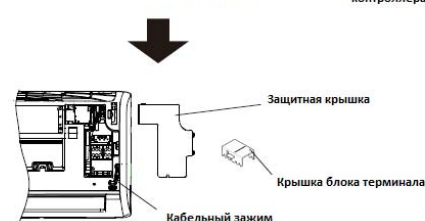


Шаг 7: Оберните трубопровод м провода



Внутреннее Соединение Проводов

1. Поднимите переднюю панель внутреннего блока.
2. Откройте крышку щитка внутреннего блока с помощью отвертки через отверстие, снимите крышку клеммной колодки вручную и снимите кабельную клемму, ослабив винты.
3. Пропустите соединительные провода сзади внутреннего блока и подключите к внутренней клеммной колодке.



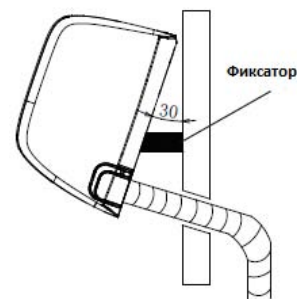
Оберните Трубопровод

- Для правильной ориентации трубопроводов хладагента, электрический кабель и дренажных линий, смотрите ниже рис:
- Установите дренажный шланг под трубопроводом хладагента.
 - Убедитесь, что дренажный шланг не поднят и не сгибается.
 - Все линии должны быть изолированы отдельно.



- Повесьте внутренний блок**
1. Протяните линии хладагента через отверстие в стене.
 2. Повесьте внутренний блок на верхний крючок монтажной пластины, а затем протяните нижнюю часть внутреннего блока вверх по стене, чтобы он зацепился за нижние крючки.
 3. Подвигайте внутренний блок из стороны в сторону, вверх и вниз, чтобы проверить зацеплен ли он надежно. Используйте клин, чтобы поддержать блок, если необходимо проложить трубопровод сзади.

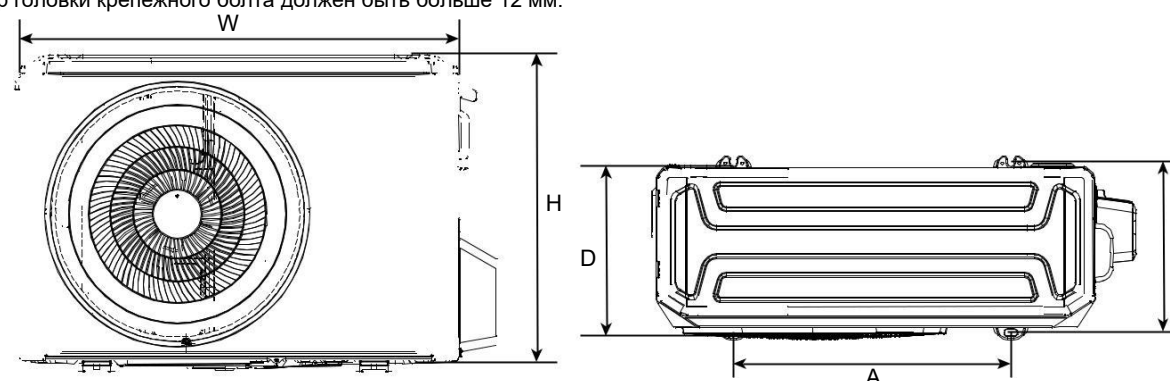
Дренаж
Дренажная линия не должна иметь ловушек в любом месте по всей длине, должны быть направлена вниз, и должна быть изолирована до наружной стены.



3. УСТАНОВКА НАРУЖНОГО БЛОКА

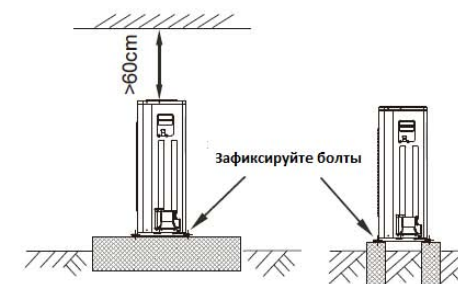
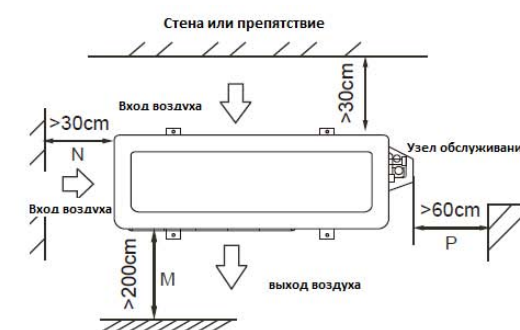
3.1 МОНТАЖНЫЕ РАЗМЕРЫ НАРУЖНОГО БЛОКА

Монтажные размеры изменяются среди различных наружных блоков. Диаметр головки крепежного болта должен быть больше 12 мм.

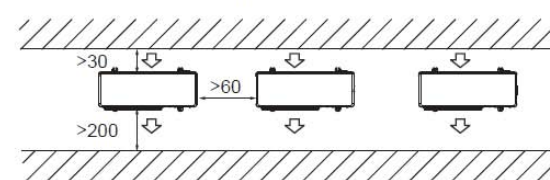


| Наружный блок | Размеры Наружного Блока (мм) | | | Монтажные размеры (мм) | |
|--|------------------------------|-----|-----|------------------------|-----|
| | Ш | В | Г | А | В |
| 38QHC009DS* | 700 | 550 | 275 | 450 | 267 |
| 38QHC012DS*/38QHC009ES* 38QHC018DS* | 770 | 555 | 300 | 487 | 298 |
| 38QHC012ES*/38QHC018ES* | 800 | 554 | 333 | 515 | 340 |
| 38QHC024DS*/38QHC024ES* | 845 | 702 | 363 | 540 | 376 |

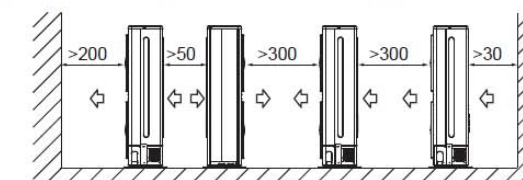
3.2 ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ НАРУЖНОГО БЛОКА



При параллельном соединении 2х и более блоков, в см



При параллельном соединении 2х и более блоков задними сторонами, в см



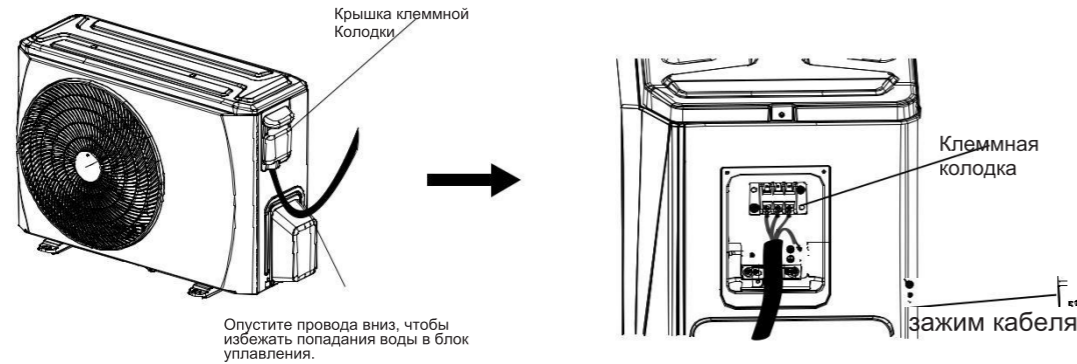
Внимание

В регионах снегопадов и низких температур, не рекомендуется устанавливать наружный блок в местах, где он может быть покрыто снегом. Если много снегопадов, следует установить покрытие от снега и/или дефлектор ветра, чтобы избежать накопления снега и блокировки потока воздуха

3. УСТАНОВКА НАРУЖНОГО БЛОКА

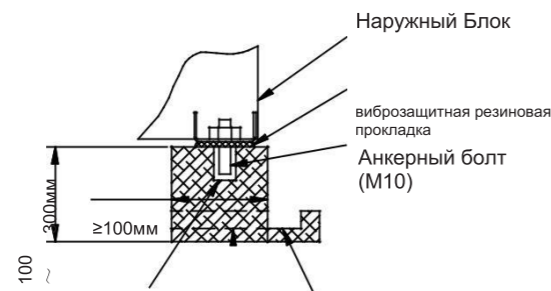
3.3 НАРУЖНОЕ СОЕДИНЕНИЕ ПРОВОДОВ

- Снимите крышку клеммной колодки и кабельный зажим, ослабив винты.
- Подключите провода к наружной клеммной колодке в той же последовательности к внутреннему блоку.



3.4 УСТАНОВКА НАРУЖНОГО БЛОКА

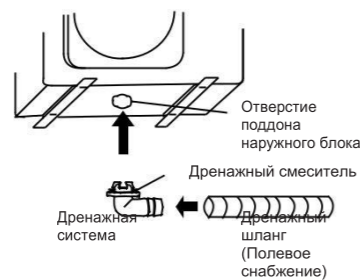
- Перед установкой проверьте прочность и горизонтальность основания, чтобы не было аномальных звуков.
- Закрепите основание крепко анкерными болтами (M10), чтобы уберечь его от падения.
- Установите основу и виброзащитную резиновую прокладку для непосредственной поддержки нижней поверхности фиксирующей опоры, которая находится в контакте с нижней пластиной наружного блока.



Известковое Отверстие (Ф100мм x Глубина 150мм) Дренаж (Ширина 100мм x Глубина 150мм)

3.5 УСТАНОВКА ДРЕНАЖНОЙ ТРУБЫ НАРУЖНОГО БЛОКА

- Соедините дренажное отверстие с дополнительным дренажным шлангом.
- Присоедините дренажный смеситель к дренажной системе.
- Вставьте дренажную систему в отверстие поддона наружного блока, и поверните на 90 градусов, чтобы надежно ее закрепить.



4. ТРУБОПРОВОД ХЛАДАГЕНТА

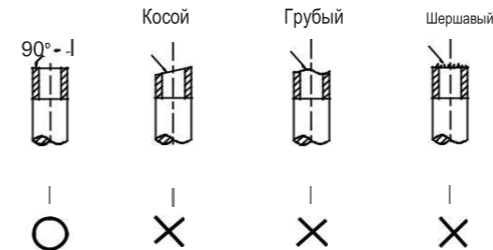
ВНИМАНИЕ

- Убедитесь, что разница высоты между внутренним и наружным блоком и общая длина трубопровода хладагента соответствует требованиям системы
- Работы по прокладке трубопровода хладагента следует проводить после установки внутреннего и наружного блоков, присоедините трубопровод сначала к внутреннему, а затем к наружному блоку.
- Всегда держите концы труб закрытыми пробкой или изоляцией во время установки и НЕ открывайте их, пока вы не начнете соединять трубы.
- Обязательно, изолируйте все наружные трубопроводы до самого соединения трубопровода внутри блока. Любые неизолированные трубы могут привести к образованию конденсата или вызвать ожоги при прикосновении.
- Если наружный блок находится выше внутреннего и разница в высоте составляет более 10 м, рекомендуется установка изгиба для возврата масла каждые 5 ~ 8 м в газовой трубе. Радиус изгиба для возврата масла должен быть больше 10 см.

4.1 РАЗВАЛЬЦОВКА

Примечание:
Инструменты, необходимые развальцовки: труборез, расширитель, развальцовочный аппарат и трубордержатель.

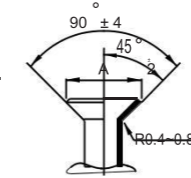
4.1.1 При помощи трубореза, отрежьте трубу до желаемой длины. Убедитесь, что край срезан под углом 90° к стороне трубы.



4.1.2 Используйте расширитель для удаления шероховатостей с поверхности разреза так, чтобы стружка не попала в трубу.

4.1.3 Выполняйте развальцовку используя развальцовочный аппарат, как показано ниже:

| Наружный диаметр | A(мм) | |
|------------------|-------|------|
| | Макс | Мин. |
| Ф6.35мм | 8.7 | 8.3 |
| Ф9.52мм | 12.4 | 12.0 |
| Ф12.7мм | 15.8 | 15.4 |
| Ф15.88мм | 19.0 | 18.6 |
| Ф19.05мм | 23.3 | 22.9 |

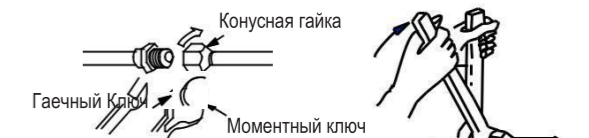


4.1.4 Убедитесь, что трубы развальцованы правильно. Смотрите примеры неправильной развальцовки ниже:



4.2 ТРУБОПРОВОД

4.2.1 Выровняйте по центру и затяните конусную гайку, выровняйте соединение с помощью двух ключей.



| Размер трубы | Вращающий момент |
|--------------|------------------|
| Ф6.35мм | 18 ~ 20 Н.м. |
| Ф9.52мм | 25 ~ 26 Н.м. |
| Ф12.7мм | 35 ~ 36 Н.м. |
| Ф15.88мм | 45 ~ 47 Н.м. |
| Ф19.05мм | 65 ~ 67 Н.м. |

- 4.2.2 Выберите подходящий материал для изоляции трубопровода хладагента. (Мин. 10мм, термо-изоляционная пена С)

Используйте отдельные теплоизоляционные трубы для газовых и жидкостных труб.

Толщина указанная выше является стандартной при внутренней температуре 27°C и влажности 80%. При установке в неблагоприятных условиях, таких как вблизи ванных комнат, кухонь и других подобных мест,

- увеличьте изоляцию. Теплостойкость изоляции должна быть выше 120 ° C.
- Используйте клей на соединительной части изоляции, чтобы предотвратить попадание влаги. Удалите и исправьте любые возможные трещины в изоляции, уделяя особое внимание местам изгиба и крепления труб.

ВНИМАНИЕ

- В случае необходимости твердой пайки, выполняйте ее с наддувом газообразного азота.
- Неправильный вращающий момент приведет к нарушению развальцовки или утечке газа.

4. ТРУБОПРОВОД ХЛАДАГЕНТА

4.3 ТРУБОПРОВОД ХЛАДАГЕНТА

| R410A* | Минимальная длина для уменьшения чрезмерных вибраций и шума | Незаряженная Длина | Добавочная зарядка на метр | |
|--------|---|--------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| | | | Жидкостная сторона: ф6.35мм | Жидкостная сторона: ф9.52мм |
| | 3м | 5м | 15г | 30г |

* Пожалуйста, используйте инструменты для системы R410A.

ПРИМЕЧАНИЕ

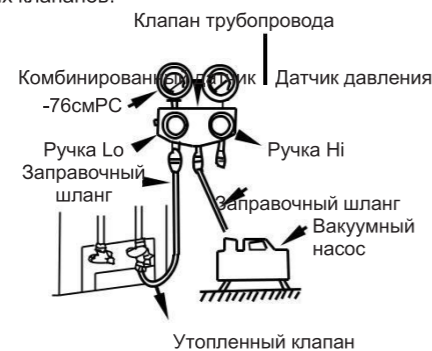
- Увеличение длины трубопровода будет влиять на мощность и энергоэффективность блока.
- Номинальный коэффициент энергоэффективности указывается для длины трубопровода 5 метров.
- Если длина трубопровода превышает 5 м, следует увеличить количество хладагента, в зависимости от длины трубопровода.
- Рекомендуемая макс. длина трубопровода указана ниже.

| Модели | R410A Инвертор | |
|---------------|----------------------|---------------------------|
| | Макс. длина трубы(м) | Макс. разница в высоте(м) |
| QHC009/QHC012 | 25 | 10 |
| QHC018 | 30 | 20 |
| QHC024 | 40 | 20 |

* Пожалуйста, используйте инструменты для системы R410A.

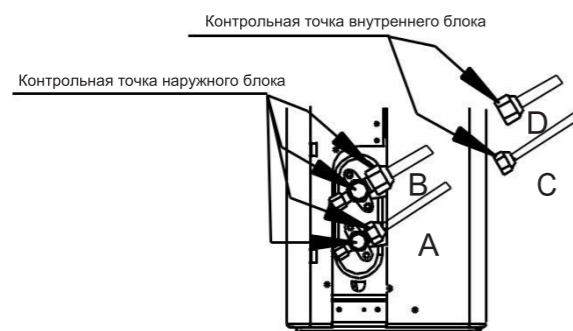
4.4 ВЫКАЧКА ВОЗДУХА

- Присоедините заправочный шланг от коллектора к сервисному порту уплотненного клапана газовой стороны.
- Подключите заправочный шланг к порту вакуумного насоса.
- Полностью откройте ручку Lo манометра коллектора.
- Используйте вакуумный насос, чтобы откачивать воздух из системы до -76смPC (1 атмосфера).
- Закройте ручку Lo манометра коллектора.
- Полностью откройте клапанный шток утопленных клапанов.
- Отсоедините заправочный шланг от сервисного отверстия.
- Надежно закрутите штуцеры утопленных клапанов.



4.5 ПРОВЕРКА НА УТЕЧКУ

После завершения работы над трубопроводом, обязательно, проверьте соединительную часть каждого трубопровода хладагента и убедитесь, что нет утечки газа, нанес на них мыльную воду или с помощью специального детектора утечек для холодильных агентов HFC. Смотрите рисунок ниже для иллюстрации.



A: Стоп клапан низкого давления
C & D: Конусные гайки внутреннего блока

B: Стоп клапан высокого давления

5. ПРОВОДКА

ВНИМАНИЕ

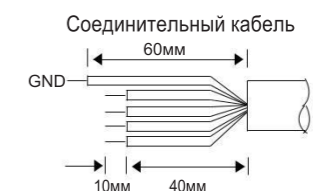
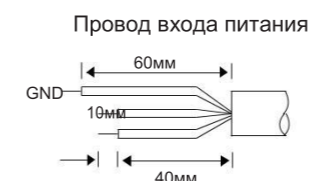
- Все электрические соединения должны выполняться квалифицированными монтажниками, и все провода должны быть подключены в соответствии с монтажной схемой электропроводки.
- Сделайте сначала заземление и только потом приступайте к остальной проводке.
- Все источники электропитания должны быть выключены перед работой над проводкой и не включайте электропитание, пока не убедитесь в безопасности всей проводки.
- Должен быть установлен основной выключатель и автомат защиты или предохранитель с пропускной способностью в 1,5 раза выше чем максимальное напряжение сети.
- Индивидуальная сеть и розетка должны быть доступны для этого оборудования.
- Разрез провода зависит от номинального тока и государственных и местных электротехнических норм. Изучите местные строительные нормы и особые требования государственных электротехнических норм и правил.
- Если шнур питания поврежден, он должен быть заменен производителем, его агентом по обслуживанию или аналогичным квалифицированным персоналом, чтобы избежать опасности..
- Прибор должен быть подключен к основному источнику питания с помощью автомата защиты сети или выключателя с расстоянием между контактами не менее 3 мм на всех полюсах. Рекомендуется установка устройства дифференциального тока (RCD), имеющего номинальный остаточный рабочий ток не выше 30 мА.
- Данное устройство включает в себя заземление только для функциональных целей..

Номинальный Ток Каждой Модели

| Модель | Номинальный Ток(A) | Ток Предохранителя(A) | Провод Входа Питания (с мин. разрезом) | Соединительный Кабель (с мин. разрезом) |
|-------------------|--------------------|-----------------------|--|---|
| 38QHC009/38QHC012 | 10.0 | 16 | 3*1.5мм ² | 5*1.5мм ² |
| 38QHC018 | 12.5 | 20 | 3*1.5мм ² | 5*1.5мм ² |
| 38QHC024 | 18.0 | 30 | 3*2.5мм ² | 5*2.5мм ² |

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Все электрические кабели должны соответствовать стандартам Вашей страны и требованиям помещения. Уточните Ваши требования к кабелям в Вашей локации.
2. Кабель питания наружного блока и соединительный кабель должны соответствовать стандарту: H07RN-F.
3. Номинальный тока обозначен на шильде (технической табличке) изделия.



Монтажная схема проводки

| Модель | Внутренний Блок | Внешний Блок |
|----------------------------|-----------------|--------------|
| QHC009 QHC012 QHC018 | | |
| QHC24 | | |

6. ОКОНЧАТЕЛЬНАЯ ПРОВЕРКА И ПРОБНЫЙ ЗАПУСК

6.1 СПИСОК ОКОНЧАТЕЛЬНОЙ ПРОВЕРКИ

Для завершения установки выполните следующие проверки перед пробным запуском.

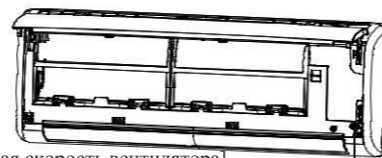
- Убедитесь в прочности места установки с внутренней и наружной стороны, убедитесь в отсутствии препятствий для потока воздуха.
- Проверьте герметичность соединений трубопровода хладагента и убедитесь в отсутствии утечки.
- Убедитесь в правильности электрических соединений и в подключение устройства к заземлению.
- Проверьте общую длину трубопровода и запишите объем дополнительно заправленного хладагента.
- Источник питания должен соответствовать номинальному напряжению кондиционера.
- Проверьте изоляцию трубопровода.
- Проверьте дренаж.

6.2 РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Ручное управление доступно после нажатия кнопки ручного управления.

Нажмите кнопку ручного управления несколько раз, чтобы изменить режимы следующим образом:

- Один раз = автоматический режим (AUTO) [обогрев, охлаждение или вентиляция 24°C и автоматическая скорость вентилятора].
- два раза = Режим охлаждения (COOLING) [переключается в автоматический режим через 30 минут (в основном используется в тестовых целях)].
- три раза = выключить (OFF).



Кнопка ручного управления

6.3 ПРОБНЫЙ ЗАПУСК

Установите кондиционер в режим охлаждения с помощью пульта дистанционного управления (или кнопки ручного управления) и проверьте работу как внутреннего блока, так и наружного блока. В случае какой-либо неисправности, устранить ее в соответствии с главой "Устранение неполадок" в "Руководстве по техническому обслуживанию".

Внутренний блок

- Хорошо ли работают кнопки (например ON/OFF, MODE, TEMPERATURE, FAN SPEED и т.д.) на пульте ДУ.
- Нормально ли движется жалюзи.
- Хорошо ли настроена температура помещения.
- Правильно ли работают индикаторы на информационном дисплее.
- Работает ли кнопка ручного управления.
- Все ли хорошо с дренажем
- Присутствуют ли ненормальные шумы или вибрация во время работы.
- Хорошо ли работает внутренний блок в режиме ОХЛАЖДЕНИЯ и ОБОГРЕВА .

Наружный Блок

- Присутствуют ли ненормальные шумы или вибрация во время работы.
- Не будут ли потоки воздуха, шум, и конденсат от кондиционера беспокоить соседей.
- Есть ли утечка хладагента.

ВНИМАНИЕ

- При запуске блока, будет примерно 3-минутная задержка запуска компрессора для защиты компрессора.

7. ИНФОРМАЦИОННАЯ СЛУЖБА

7.1 ПРОВЕРКА ПРОСТРАНСТВА

Перед началом работы с системами, содержащими легковоспламеняющиеся хладагенты, необходимо выполнить проверку уровня безопасности, чтобы минимизировать риск их возгорания. Во время ремонта холодильной системы перед началом работ нужно оценить выполнение описанных ниже мер предосторожности.

7.2 РАБОЧАЯ ПРОЦЕДУРА

Работы должны проводиться в соответствии с контролируемым алгоритмом действий, чтобы минимизировать риск появления легковоспламеняющихся газов или паров в атмосфере.

7.3 ОБЩЕПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРОСТРАНСТВО

Весь обслуживающий персонал и другие работающие в данном пространстве специалисты должны быть проинструктированы о характере выполняемых работ. Следует всячески избегать проведения операций в замкнутых пространствах. Пространство вокруг рабочего места должно быть разделено. Убедитесь в том, что в данном пространстве были обеспечены безопасные рабочие условия путем использования средств, которые позволяют контролировать появление легковоспламеняющихся материалов.

7.4 ПРОВЕРКА НА НАЛИЧИЕ ХЛАДАГЕНТА

До и во время выполнения работ выделенное пространство необходимо проверить с помощью специального датчика хладагента — это позволит техническим специалистам получить информацию о потенциально воспламеняющейся атмосфере. Убедитесь в том, что используемое оборудование для обнаружения утечек пригодно для работы с легковоспламеняющимися хладагентами — то есть во время его эксплуатации не возникают искры, оно достаточно герметичное или искробезопасное.

7.5 НАЛИЧИЕ ОГНЕТУШИТЕЛЯ

Если на холодильном оборудовании или на любых связанных с ним компонентах необходимо провести какие-либо пожароопасные работы, следует предусмотреть наличие соответствующих средств пожаротушения. Расположите рядом с рабочим пространством сухой или углекислотный огнетушитель.

7.6 ОТСУТСТВИЕ ИСТОЧНИКОВ ВОЗГОРАНИЯ

Ни один из специалистов, выполняющих работы, связанные с холодильной системой, в том числе прокладку любых трубопроводов, которые содержат или должны содержать легковоспламеняющийся хладагент, не должен использовать источники возгорания таким образом, чтобы это могло привести к пожару или взрыву. Все потенциальные источники возгорания (включая зажженные сигареты), должны находиться на достаточном расстоянии от места проведения операций по установке, ремонту, демонтажу и утилизации оборудования, во время выполнения которых воспламеняющийся хладагент может попасть в окружающее пространство. Перед началом работ необходимо осмотреть пространство, чтобы убедиться в отсутствии риска воспламенения или опасности возгорания. В рабочей зоне следует разместить табличку с надписью «Не курить!».

7.7 ПРОВЕТРИВАЕМАЯ ЗОНА

Прежде чем нарушить герметичность системы или приступить к выполнению любых пожароопасных работ, убедитесь в том, что рабочее пространство является открытым, или что оно хорошо проветривается. Во время работы следует постоянно поддерживать требуемый уровень вентиляции. Вентиляция должна обеспечивать безопасность персонала, рассеивая любой хладагент, попавший в окружающее пространство, и, желательно, отводя его наружу в атмосферу.

7.8 ПРОВЕРКА ХОЛОДИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Если электрические компоненты являются сменными, они должны соответствовать своему назначению и иметь соответствующие характеристики. Неукоснительно соблюдайте требования производителя в отношении технического обслуживания, а также руководящие указания по работе с оборудованием. При возникновении любых сомнений обращайтесь за помощью в технический отдел производителя. При эксплуатации агрегатов, в которых применяются легковоспламеняющиеся хладагенты, следует выполнять следующие проверки:

7. ИНФОРМАЦИОННАЯ СЛУЖБА

- объем заправленного хладагента должен соответствовать размеру помещения, в котором установлено соответствующее оборудование;
- вентиляционные устройства, а также их выходные отверстия должны находиться в надлежащем техническом состоянии; кроме того, следует избегать их блокировки/засорения;
- если используется непрямой холодильный контур, следует проверить вторичные контуры на наличие хладагента; маркировка на оборудовании должна быть видимой и разборчивой;
- неразборчивую маркировку и знаки необходимо восстановить;
- трубопровод холодильной системы и ее компоненты должны быть установлены в таком положении, чтобы избежать негативного воздействия на них какого-либо вещества, которое может разъедать детали, содержащие хладагент (за исключением компонентов, изготовленных из материалов, которые по своей природе устойчивы к коррозии или должным образом от нее защищены).

7.9 ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ

Ремонт и техническое обслуживание электрических компонентов должны включать в себя первоначальную проверку безопасности и процедуру осмотра изделий. Если была выявлена неисправность, которая может поставить под угрозу безопасность агрегата, подача питания в цепь до ее устранения строго запрещена. Если неисправность нельзя устранить незамедлительно, и при этом нужно продолжить работу, следует использовать соответствующее временное решение. Об этом необходимо сообщить владельцу оборудования, чтобы все стороны были должным образом проинформированы.

Первоначальные проверки безопасности должны включать в себя:

- разрядку конденсаторов — это нужно сделать безопасным способом, чтобы избежать возможности появления искр;
- проверку на отсутствие электрических компонентов и проводки под напряжением при заполнении системы хладагентом, его извлечении или продувке системы;
- проверку непрерывности цепи заземления.

7.10 РЕМОНТ ГЕРМЕТИЧНЫХ КОМПОНЕНТОВ

- 10.1 Во время ремонта герметичных компонентов оборудование, на котором выполняются работы, должно быть отсоединено от всех источников электроснабжения — это следует сделать перед снятием любых герметичных крышек и т. д. Если во время обслуживания абсолютно необходимо обеспечить подачу питания на агрегат, должна быть предусмотрена постоянно действующая форма обнаружения утечки в наиболее критической точке, чтобы можно было своевременно получить информацию о потенциально опасной ситуации.
- 10.2 Чтобы гарантировать, что при работе с электрическими компонентами корпус не будет модифицирован таким образом, что это повлияет на степень его защиты, особое внимание следует уделить описанным ниже проверкам. Сюда относится возможное повреждение кабелей, чрезмерное количество соединений, подключения к клеммам, которые не соответствуют первоначальным требованиям, повреждение уплотнений, неправильный монтаж сальников и т. д.
- Убедитесь в том, что агрегат надежно зафиксирован на месте.
 - Убедитесь в том, что уплотнения или уплотнительные материалы не были разрушены до такой степени, что больше не могут использоваться для сдерживания воспламеняющихся материалов. Запасные части должны отвечать требованиям производителя.

ПРИМЕЧАНИЕ. Применение силиконового герметика может снизить эффективность использования некоторых устройств для обнаружения утечек. Перед началом работы с искробезопасными компонентами следует убедиться в том, что они не изолированы.

7.11 ПРИМЕНЕНИЕ ИСКРОБЕЗОПАСНЫХ КОМПОНЕНТОВ

Не применяйте постоянную индуктивную или емкостную нагрузку к цепи, не убедившись, что она не превысит допустимое напряжение и силу тока, разрешенные для используемого оборудования. Искробезопасные компоненты — это единственный тип изделий, с которыми можно работать в легковоспламеняющейся атмосфере. Применяемое испытательное оборудование должно иметь соответствующие рабочие параметры. Компоненты агрегата можно менять только на изделия, одобренные производителем. Использование других деталей может привести к воспламенению хладагента в окружающей атмосфере в результате его утечки.

7. ИНФОРМАЦИОННАЯ СЛУЖБА

7.12 ПРОКЛАДКА КАБЕЛЕЙ

Убедитесь в том, что кабели не будут подвержены чрезмерному износу, коррозии, избыточному давлению, вибрации, не будут контактировать с острыми краями, а также не будут подвергаться негативному воздействию любых других неблагоприятных внешних факторов. Проверка также должна предусматривать оценивание негативного влияния естественного старения материалов или постоянной вибрации от таких источников, как компрессоры или вентиляторы.

7.13 ОБНАРУЖЕНИЕ ВОСПЛАМЕНЯЮЩИХСЯ ХЛАДАГЕНТОВ

При поиске или обнаружении утечек хладагента категорически запрещено использовать потенциальные источники возгорания. Для этого нельзя применять галогидную лампа (или любой другой детектор с использованием открытого пламени).

7.14 МЕТОДЫ ОБНАРУЖЕНИЯ УТЕЧКИ

Для систем, содержащих легковоспламеняющиеся хладагенты, приемлемыми считаются описанные ниже способы обнаружения утечки. Для обнаружения легковоспламеняющихся хладагентов следует использовать электронные детекторы утечки, однако их чувствительность может быть недостаточной, либо может потребоваться повторная проверка (устройства обнаружения необходимо проверять в зоне без наличия хладагента). Убедитесь в том, что детектор не является потенциальным источником возгорания и подходит для выявления хладагента. Устройства для обнаружения утечки следует настроить на процентное значение от показателя НПВ хладагента и протестировать в соответствии с параметрами используемого вещества — при этом должен быть утвержден соответствующий процент содержания газа (максимум 25%). Специальные жидкости для обнаружения утечки подходят для применения с большинством типов хладагента. Однако следует избегать использования моющих средств, содержащих хлор, поскольку этот химический элемент может вступать в реакцию с хладагентом и разъедать медные трубопроводы. При возникновении подозрений на наличие утечки следует немедленно удалить или погасить все источники открытого пламени. Если обнаружена утечка хладагента, которая требует выполнения пайки, все вещество необходимо удалить из системы или изолировать (с помощью соответствующих запорных клапанов) в той части системы, которая значительно удалена от места выполнения работ. После этого как до, так и во время процесса пайки система должна продуваться азотом без примеси кислорода (АБК).

7.15 УДАЛЕНИЕ И ОТКАЧКА

При вскрытии контура хладагента для выполнения ремонтных работ или для любых других целей необходимо использовать стандартные процедуры. Тем не менее, учитывая уровень воспламеняемости, очень важно придерживаться передовых практических рекомендаций. Следует применять следующую процедуру:

- удалите хладагент;
- продуйте контур инертным газом;
- откачайте газ;
- снова продуйте инертным газом; вскройте контур с помощью резки или пайки.

Весь объем хладагента следует поместить в соответствующие баллоны, специально предназначенные для извлеченного вещества. Систему необходимо продуть азотом без примеси кислорода, чтобы сделать работу с агрегатом максимально безопасной. Возможно, эту процедуру придется повторить несколько раз. Для этой цели нельзя использовать сжатый воздух или кислород.

Продувка осуществляется путем нарушения вакуума в системе с помощью АБК с последующим заполнением до тех пор, пока не будет достигнуто рабочее давление. Затем выполняется отвод воздуха в атмосферу и, наконец, — сброс до создания вакуума. Эту процедуру следует повторять до тех пор, пока в системе не останется хладагента. Когда заряд АБК окончательно исчерпается, систему следует провентилировать до создания атмосферного давления, что позволит обеспечить нормальную работу агрегата. Если проводились паяльные работы на трубопроводе, эта операция является абсолютно необходимой. Убедитесь в том, что выход для подключения вакуумного насоса не расположен рядом с каким-либо источником возгорания, и что была предусмотрена надлежащая вентиляция.

7. ИНФОРМАЦИОННАЯ СЛУЖБА

7.16 ПРОЦЕДУРА ЗАРЯДКИ ХЛАДАГЕНТОМ

Помимо обычной процедуры зарядки необходимо соблюдать следующие требования:

- Убедитесь в том, что при использовании зарядного оборудования не произойдет загрязнение различных хладагентов. Шланги и трубопроводы должны быть как можно короче, чтобы минимизировать объем содержащегося в них хладагента.
- Баллоны следует располагать вертикально.
- Прежде чем заправлять систему хладагентом, убедитесь в том, что она должным образом заземлена. После завершения процесса зарядки промаркируйте систему (если это еще не было сделано).
- Соблюдайте крайнюю осторожность, чтобы не переполнить систему охлаждения.
- Перед перезарядкой системы ее следует испытать под давлением с использованием АБК. После завершения зарядки перед вводом в эксплуатацию систему необходимо протестировать на наличие утечек. Затем нужно провести испытание на герметичность.

7.17 ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Перед выполнением данной процедуры важно технический персонал должен полностью ознакомиться с оборудованием и всеми его компонентами. Рекомендуется с особой осторожностью удалить из системы все охлаждающие вещества. Перед началом работ необходимо взять пробу масла и хладагента.

В этой ситуации прежде чем повторно использовать полученный хладагент, следует провести его анализ. Перед началом выполнения работ важно обеспечить подачу питания на агрегат.

- a) Ознакомьтесь с оборудованием и принципами его эксплуатации.
- b) Отключите систему от источника электроснабжения.
- c) Перед началом работ убедитесь в том, что:
 - при необходимости будет обеспечен доступ к механическому погрузочно-разгрузочному оборудованию для работы с баллонами с хладагентом;
 - предоставлены все средства индивидуальной защиты доступны, которые используются должным образом;
 - процесс извлечения хладагента постоянно контролируется компетентным специалистом;
 - ремонтно-восстановительное оборудование и баллоны соответствуют применимым стандартам.
- d) Создайте вакуум в системе хладагента (если это возможно).
- e) Если нельзя создать вакуум, предусмотрите возможность удаления хладагента из различных частей системы.
- f) Убедитесь в том, что до начала процесса извлечения вещества баллон находится на весах.
- g) Запустите агрегат для извлечения хладагента и начните работу с ним в соответствии с инструкциями от производителя.
- h) Избегайте переполнения баллонов (объем жидкого вещества не должен превышать 80% емкости баллона).
- i) Не превышайте максимальное рабочее давление в баллоне (даже временно).
- j) Когда баллоны будут должным образом заполнены, и процесс извлечения вещества из системы завершится, убедитесь в том, что баллоны и оборудование были немедленно удалены с рабочей площадки, а все запорные клапаны на оборудовании переведены в закрытое положение.
- k) Извлеченный хладагент нельзя заправлять в другую систему охлаждения до его очистки и проверки.

7.18 МАРКИРОВКА

На оборудование следует нанести маркировку с информацией о том, что оно было выведено из эксплуатации, и из него был удален хладагент. Нанесенная этикетка должна содержать дату и подпись. Убедитесь в том, что на оборудовании были размещены этикетки, на которых указано, что оборудование содержит легковоспламеняющийся хладагент.

7. ИНФОРМАЦИОННАЯ СЛУЖБА

7.19 ИЗВЛЕЧЕНИЕ ХЛАДАГЕНТА

- При удалении всех охлаждающих веществ из системы (для обслуживания или вывода из эксплуатации) рекомендуется соблюдать особую осторожность.
- При перемещении хладагента в баллоны следует убедиться в том, что используются только подходящие резервуары для восстановления данного вещества. Удостоверьтесь в наличии требуемого количества баллонов, в которых поместится весь объем хладагента, содержащегося в системе. Все используемые баллоны должны быть предназначены для извлеченного хладагента и иметь соответствующую маркировку (т. е. применяются специальные баллоны для извлеченного хладагента). Баллоны оснащаются предохранительным клапаном и соответствующими запорными клапанами в исправном техническом состоянии.
- Пустые баллоны перед перемещением в них извлеченного из системы хладагента проходят процедуру откачки и, по возможности, охлаждаются.
- Оборудование для извлечения хладагента должно находиться в исправном техническом состоянии, к нему должен прилагаться набор инструкций по эксплуатации. Кроме того, оно должно быть пригодным для извлечения легковоспламеняющихся хладагентов. Также следует предусмотреть наличие комплекта поверенных весов в исправном техническом состоянии.
- Шланги должны быть оснащены герметичными разъединительными муфтами и находится в приемлемом состоянии. Перед запуском машины для извлечения хладагента убедитесь в том, что она находится в удовлетворительном техническом состоянии, а также в том, что все соответствующие электрические компоненты были надлежащим образом герметизированы для предотвращения возгорания в случае возникновения утечки. При возникновении любых сомнений обращайтесь к изготовителю.
- Извлеченный хладагент необходимо вернуть его поставщику в соответствующем баллоне для последующей утилизации с оформлением акта передачи отходов. Не смешивайте хладагенты в установках для утилизации, особенно если они не находятся в баллонах.
- Если нужно удалить масло из компрессоров/компрессора, откачайте охлаждающее вещество до приемлемого уровня, чтобы убедиться в том, что воспламеняющийся хладагент не остается в смазке. Процесс откачки следует осуществить до возврата компрессора поставщику. Чтобы ускорить эту процедуру, нужно использовать только

7.20 ТРАНСПОРТИРОВКА, МАРКИРОВКА И ХРАНЕНИЕ АГРЕГАТОВ

1. Транспортировка оборудования, содержащего воспламеняющийся хладагент
Выполняется в соответствии с правилами транспортировки
2. Маркировка оборудования с использованием специальных символов
Выполняется в соответствии с местными нормами
3. Утилизация оборудования, в котором используются воспламеняющиеся хладагенты
Выполняется в соответствии с национальными нормами
4. Хранение оборудования/агрегатов
Хранение оборудования должно осуществляться в соответствии с инструкциями производителя.
5. Хранение упакованного (нереализованного) оборудования
Необходимо обеспечить такую защиту упаковки, чтобы потенциальное механическое повреждение оборудования внутри нее не стало причиной утечки хладагента из системы.
Максимальное количество единиц оборудования, разрешенное для хранения в одном, будет определено требованиями местных нормативных документов.

This product has been determined to be in compliance with the Low Voltage Directive (2014/35/EU), and the Electromagnetic Compatibility Directive (2014/30/EU) of the European Union.



Correct Disposal of This Product (Waste Electrical & Electronic Equipment)

(When using air conditioner in European, the following guidance must be followed)
 - This marking shown on the product or its literature, indicates that waste electrical and electronic equipment (WEEE as in directive 2012/19/EC) should not be mixed with general household waste. It is prohibited to dispose of this appliance in domestic household waste. For disposal, there are several possibilities:

1. The municipality has established collection systems, where electronic waste can be disposed of at least free of charge to the user.
2. When buying a new product, retailer will take back the old product at least free of charge.
3. The manufacturer will take back the old appliance for disposal at least free of charge to the user.
4. As old products contain valuable resources, they can be sold to scrap metal dealers. Wild disposal of waste in forests and landscapes endangers your health when hazardous substances leak into the ground-water and find their way into the food chain.

This product contains fluorinated gases covered by the Kyoto Protocol

| | |
|---------------------------------------|-----|
| Chemical Name of Gas | R32 |
| Global Warming Potential (GWP) of Gas | 675 |

⚠ CAUTION

1. Paste the enclosed refrigerant label adjacent to the charging and/or recovering location.
2. Clearly write the charged refrigerant quantity on the refrigerant label using indelible ink.
3. Prevent emission of the contained fluorinated gas. Ensure that the fluorinated gas is never vented to the atmosphere during installation, service or disposal. When any leakage of the contained fluorinated gas is detected, the leak shall be stopped and repaired as soon as possible.
4. Only qualified service personnel are allowed to access and service this product.
5. Any handling of the fluorinated gas in this product, such as when moving the product or recharging the gas, shall comply under (EC) Regulation No. 517/2014 on certain fluorinated greenhouse gases and any relevant local legislation.
6. If the system has a leak-detection system installed, it must be checked for leaks at least every 12 months
7. When the unit is checked for leaks, proper record-keeping of all checks is strongly recommended.

| Indoor Unit | Outdoor Unit | Rated Voltage & Hz |
|--------------|--------------|--------------------|
| 42QHC009D8S* | 38QHC009D8S* | 220-240V~, 50/60Hz |
| 42QHC012D8S* | 38QHC012D8S* | |
| 42QHC018D8S* | 38QHC018D8S* | |
| 42QHC024D8S* | 38QHC024D8S* | |

The manufacturer reserves the right to change any product specifications without notice.

CONTENTS

| | |
|---|-----------|
| 1. PREPARING FOR INSTALLATION | 3 |
| 1.1 Safety Precautions | 3 |
| 1.2 Accessories | 5 |
| 1.3 Installation Site Choosing | 6 |
| 2. INDOOR UNIT INSTALLATION | 7 |
| 2.1 Indoor Unit Mounting Plate | 7 |
| 2.2 Installation Process | 8 |
| 3. OUTDOOR UNIT INSTALLATION | 9 |
| 3.1 Outdoor Unit Mounting Dimension | 9 |
| 3.2 Space Requirement For Outdoor Unit | 9 |
| 3.3 Outdoor Wire Connection | 10 |
| 3.4 Install The Outdoor Unit | 10 |
| 3.5 Install The Drain Pipe For Outdoor Unit | 10 |
| 4. REFRIGERANT PIPING WORK | 11 |
| 4.1 Flaring | 11 |
| 4.2 Piping Work | 11 |
| 4.3 Refrigerant Pipe | 12 |
| 4.4 Air Evacuation | 12 |
| 4.5 Leakage Test | 12 |
| 5. WIRING | 13 |
| 6. FINAL CHECK AND TRAIL OPERATION | 14 |
| 6.1 Final Check List | 14 |
| 6.2 Manual Operation | 14 |
| 6.3 Trail Operation | 14 |
| 7. INFORMATION SERVICING | 15 |



Caution: Risk of fire

1. PREPARING FOR INSTALLATION

1.1 SAFETY PRECAUTIONS

- Installing, starting up, and servicing air-conditioning equipment can be hazardous due to system pressures, electrical components, and equipment location (roofs, elevated structures, etc.).
- Only trained, qualified installers and service mechanics should install, start-up, and serve this equipment.
- When working on the equipment, observe precautions in the literature and on tags, stickers, and labels attached to the equipment.
- Follow all safety codes. Wear safety glasses and work gloves. Keep quenching cloth and fire extinguisher nearby when brazing. Use care in handling, rigging, and setting bulky equipment.
- Read these instructions thoroughly and follow all warnings or cautions included in literature and attached to the unit. Consult local building codes and National Electrical Code for special requirement.

WARNING

This symbol indicates the possibility of personnel injury or loss of life.

- **Refrigerant gas is heavier than air and replaces oxygen. A massive leak could lead to oxygen depletion, especially in basements, and an asphyxiation hazard could occur leading to serious injury or death.**
- **When the air conditioner is installed in a small room, provide appropriate measures to ensure that the concentration of refrigerant leakage occur in the room does not exceed the critical level.**
- **If the refrigerant gas leaks during installation, ventilate the area immediately.**
Refrigerant gas may produce a toxic gas if it comes in contact with fire such as from a fan heater, stove or cooking device. Exposure to this gas could cause severe injury or death.
- **Disconnect from power source before attempting any electrical work. Connect the connective cable correctly.**
Wrongly connecting may result in electric parts damaged.
- **Use the specified cables for electrical connections and attach the wires firmly to the terminal block connecting sections so that the external force is not exerted to the terminal.**
- **Be sure to provide grounding.**
Do not ground units to gas pipes, water pipes, lightning rods or telephone wires. Incomplete grounding could cause a severe shock hazard resulting in injury or death.
- **Safely dispose of the packing materials.**
Packing materials, such as nails and other metal or wooden parts, may cause stabs or other injuries. Tear apart and throw away plastic packaging bags so that children will not play with them. Children playing with plastic bags face the danger of suffocation.
- **Do not install unit near concentrations of combustible gas or gas vapors.**
- **Be sure to use the supplied or exact specified installation parts.**
Use of other parts may cause the unit to come to lose, water leakage, electrical shock, fire or equipment damage.
- **When installing or relocating the system, do not allow air or any substances other than the specified refrigerant (R32) to enter the refrigeration cycle.**
- **Never modify this unit by removing any of the safety guards or bypassing any of the safety interlock switches.**
- **Electrical work should be carried out in accordance with the installation manual and the national, state and local electrical wiring codes.**

1. PREPARING FOR INSTALLATION

WARNING

- **Be sure to use a dedicated power circuit. Never share the same power outlet with other appliance.**
- **In order to avoid a hazard due to inadvertent resetting of the thermal cut-out, this appliance must not be supplied through an external switching device, such as a timer, or connected to a circuit that is regularly switched on and off by the utility.**
- **Use the prescribed cables for electrical connection with insulation protected by insulation sleeving having an appropriate temperature rating.**
Unconformable cables can cause electric leak, anomalous heat production or fire.
- **Do not use means to accelerate the defrosting process or to clean, other than those recommended by the manufacturer.**
- **The appliance shall be stored in a room without continuously operating ignition sources (for example: open flames, and operating gas appliance or an operating electric heater)**
- **Do not pierce or burn.**
- **Be aware that refrigerants may not contain an odour.**
- **Appliance shall be stored in a well-ventilated area where the room size corresponds to the room area as specified for operation.**
- **For R32 refrigerant models:**
Appliance shall be installed, operated and stored in a room with a floor area larger than 4m².
Appliance shall not be installed in an unventilated space, if that space is smaller than 4m².
- **For R290 refrigerant models, the minimum room size needed:**
<=9000Btu/h units: 13m²
>9000Btu/h and <=12000Btu/h units: 17m²
>12000Btu/h and <=18000Btu/h units: 26m²
>18000Btu/h and <=24000Btu/h units: 35m²

CAUTION

This symbol indicates the possibility of property damage or serious consequences.

- **To avoid personal injury, be careful when handling parts with sharp edges.**
- **Do not install the indoor or outdoor units in a location with special environmental conditions.**
- **Do not install in a place that can amplify the noise level of the unit or where noise and discharged air might disturb neighbors.**
- **Perform the drainage/piping work securely according to the installation manual.**
Improper drain piping may result in water leakage and property damage.
- **Do not install the air conditioner in the following places.**
 - The place where there is mineral oil or arsenic acid.
 - The place where corrosive gas (such as sulfurous acid gas) or combustible gas (such as thinner) can accumulate or collect, or where volatile combustible substances are handled.
 - The place there is equipment that generates electromagnetic fields or high frequency harmonics.
- **The appliance shall be stored so as to prevent mechanical damage from occurring.**
- **Any person who is involved with working on or breaking into a refrigerant circuit should hold a current valid certificate from an industry-accredited assessment authority, which authorizes their competence to handle refrigerants safely in accordance with an industry recognized assessment specification.**

1. PREPARING FOR INSTALLATION

1.2 ACCESSORIES

The following accessories are supplied with the unit. The type and quantity may differ depending on the specifications.

| Name of Accessories | Q'ty(pc) | Shape | Name of Accessories | Q'ty(pc) | Shape |
|---------------------|----------|-------|----------------------------|----------|-------|
| Manual | 3 | | Remote controller | 1 | |
| Drain outlet | 1 | | Battery | 2 | |
| Gasket | 1 | | Remote controller holder | 1 | |
| Installation plate | 1 | | Screw B | 2 | |
| Anchor | 5 | | Small Filter | 1 | |
| Screw A | 5 | | Magnetic ring (Some units) | N* | |

* means that according to the actual quantity.

1.3 INSTALLATION SITE CHOOSING

Indoor Unit

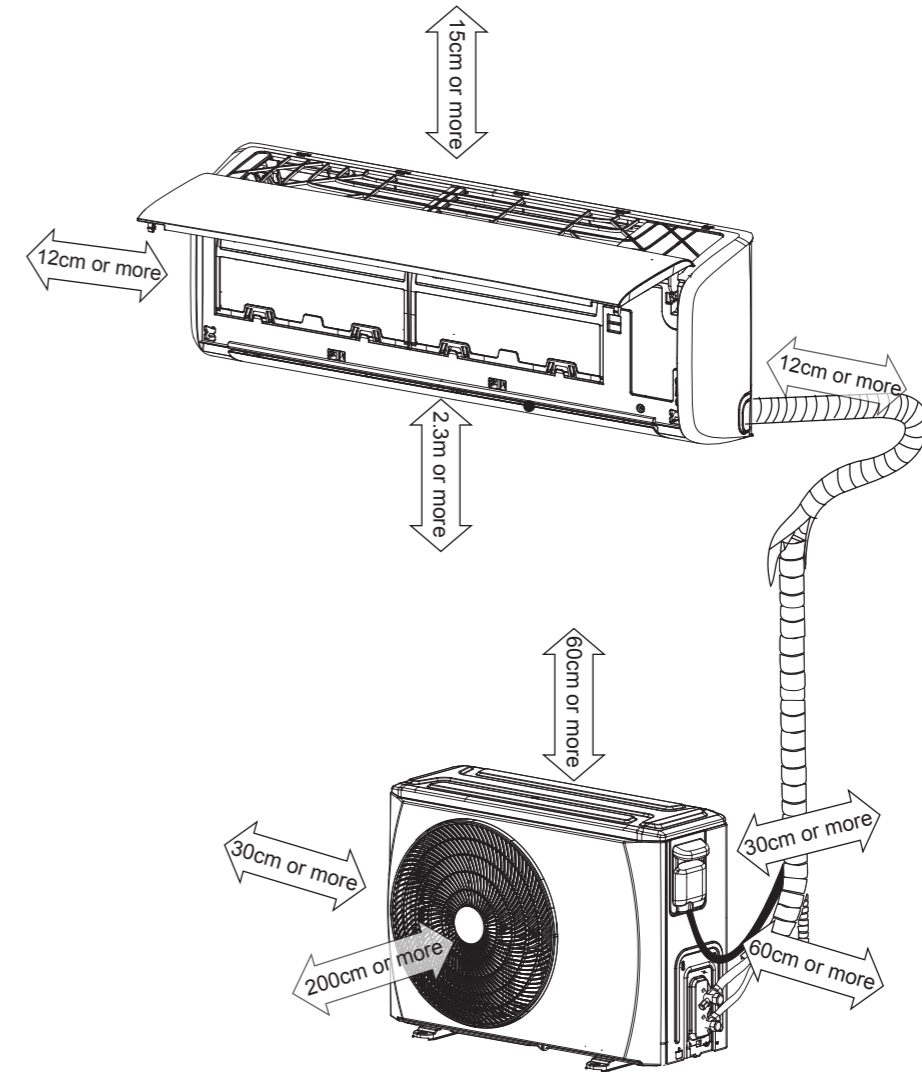
- A location which can bear the weight of indoor unit.
- Do not install indoor units near a direct source of heat such as direct sunlight or a heating appliance.
- A location which provides appropriate clearances as below figure.
- Moving parts of appliance must be installed/located at the level not less than 2.3m from the floor.

Outdoor Unit

- A location which is convenient to installation and not exposed to strong wind. If unit is exposed to strong winds it is recommended that a wind baffle be used.
- A location which can bear the weight of outdoor unit and where the outdoor unit can be mounted in a level position.
- A location which provides appropriate clearances as below figure.

Do not install the indoor or outdoor units in a location with special environmental conditions.
Confirm that there is enough room for installation and maintenance.

1. PREPARING FOR INSTALLATION



Note: Ensure the spaces indicated by arrows from the wall, ceiling, fence or other obstacles.

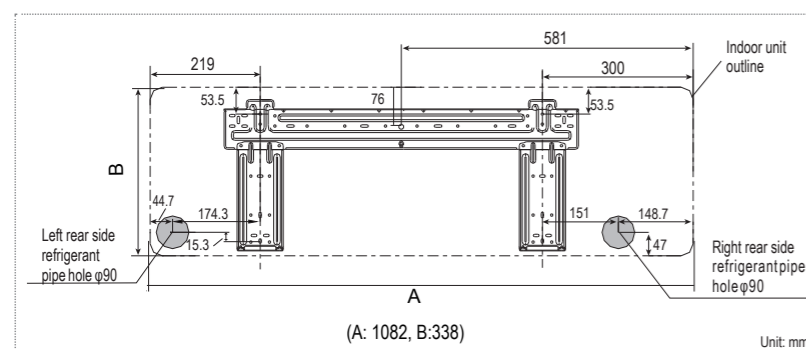
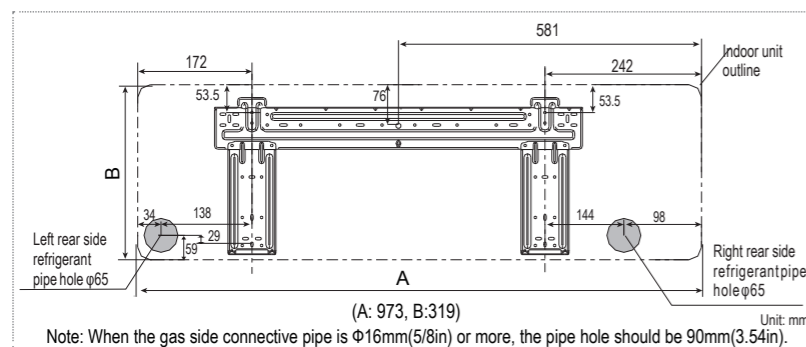
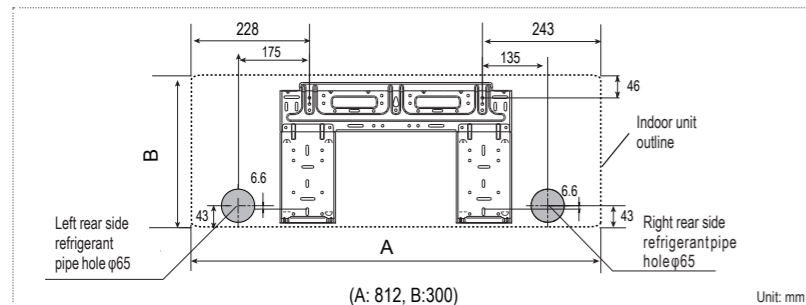
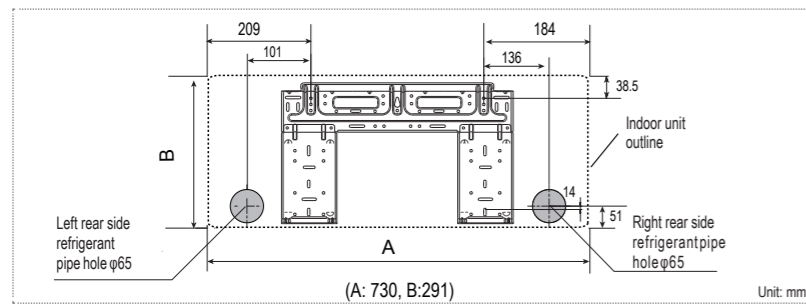
Piping is possible in the rear, left, left rear and right direction.

Plug the unused drain hole with the rubber plug provided.

Cut the knock-out panel according to the piping size.
— knock-out panel

2. INDOOR UNIT INSTALLATION

2.1 INDOOR UNIT MOUNTIN PLATE



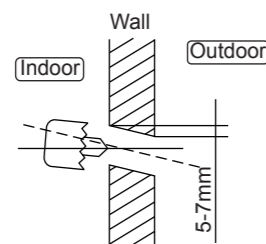
■ Install The Mounting Plate

Fix the mounting plate horizontally and level on the wall with five or more A-type screws



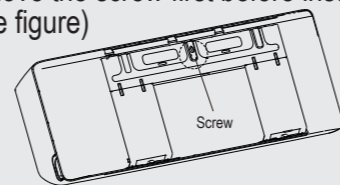
■ Drill Hole In The Wall

Drill a 65mm or 90mm (depending on models) hole on the wall which is slightly tilted towards the outside.



Note:

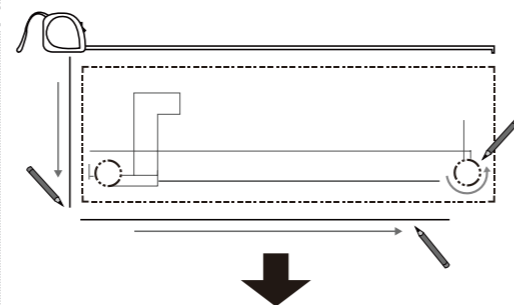
■ The installation plate is fixed with a screw for the convenience of shipment, please remove the screw first before installation. (see figure)



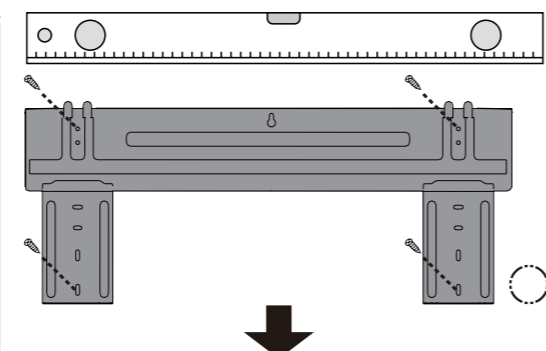
■ The mounting plate will look like one of the figure depending on the unit size. The holes for fixing anchors should be 5mm.

2.2 INSTALLATION PROCESS

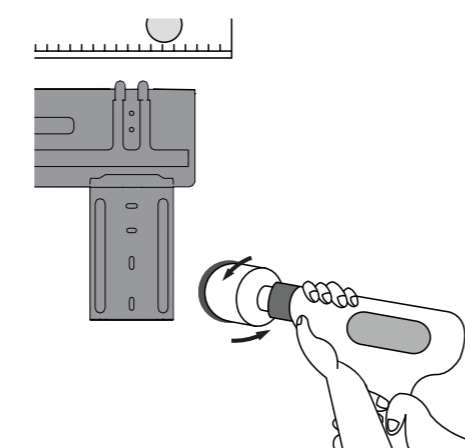
Step 1: Determine Wall Hole Position



Step 2: Attach Mounting Plate

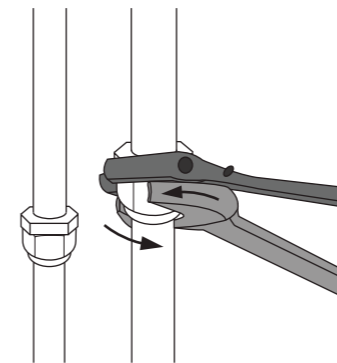


Step 3: Drill Wall Hole

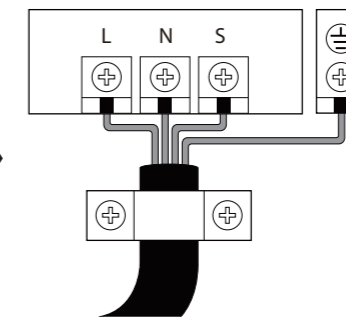


2. INDOOR UNIT INSTALLATION

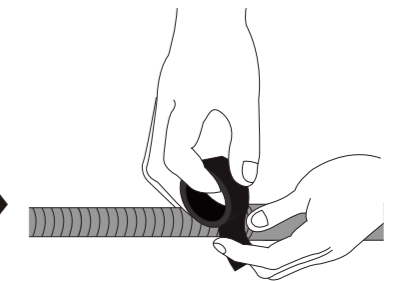
Step 4: Connect Pipe



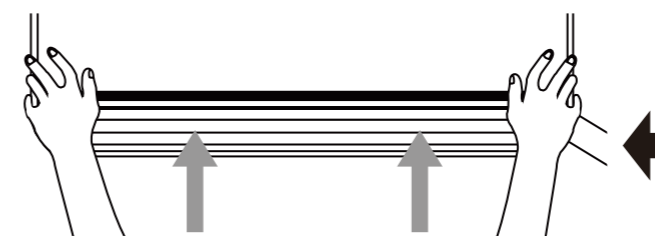
Step 5: Connect Wire



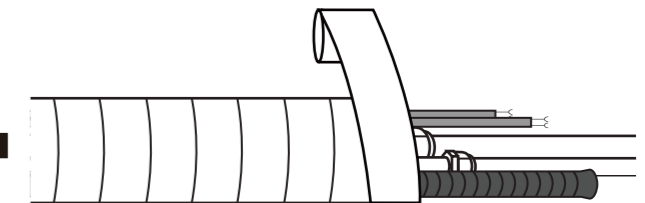
Step 6: Prepare Drain Hose



Step 8: Hang the Indoor Unit

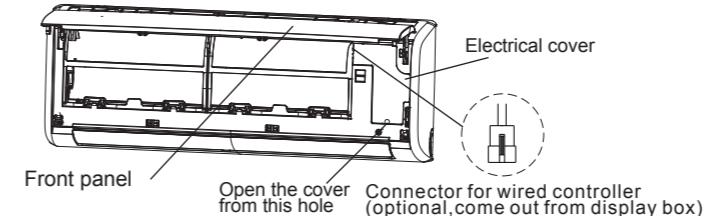


Step 7: Wrap Pipe and Cable

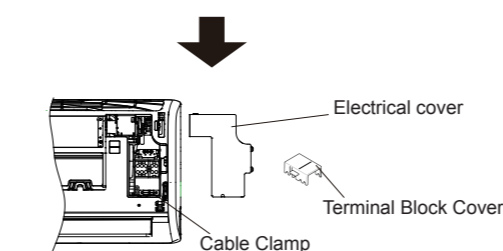


■ Indoor Wire Connection

- Lift the indoor unit front panel.
- Open the indoor unit electrical cover with a screwdriver through the hole, remove the terminal block cover by hand and remove the cable clamp by loosening the screws
- Pass the connecting wires from the back of indoor unit and connect to the indoor terminal block.

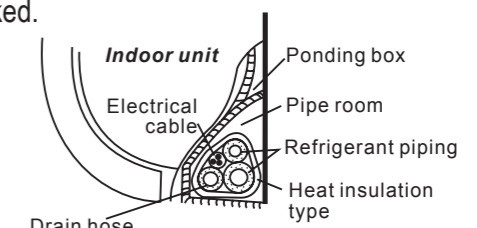


Open the cover from this hole
Connector for wired controller (optional, come out from display box)



■ Wrap The Pipe

For proper orientation of the refrigerant piping, electrical cable and drain lines, refer to below Fig:
- Place the drain hose below the refrigerant piping.
- Make sure that the drain hose is not heaved or snaked.

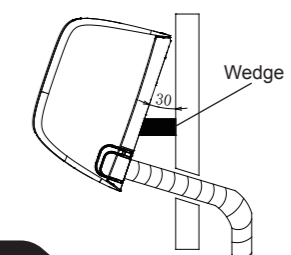
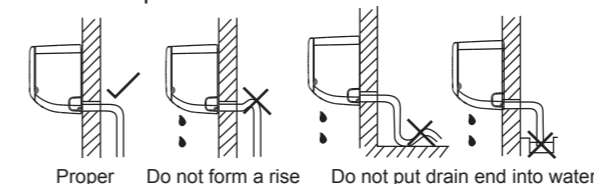


■ Hang The Indoor Unit

- Run refrigerant lines through hole in the wall.
- Hang indoor unit on upper hook of mounting plate, then push lower part of indoor unit up on wall to lower hook.
- Move indoor unit from side to side, up and down to check if it is hooked securely.

■ Drainage

The drain line must not have a trap anywhere in its length, must pitch downwards, and must be insulated up to the outside wall.



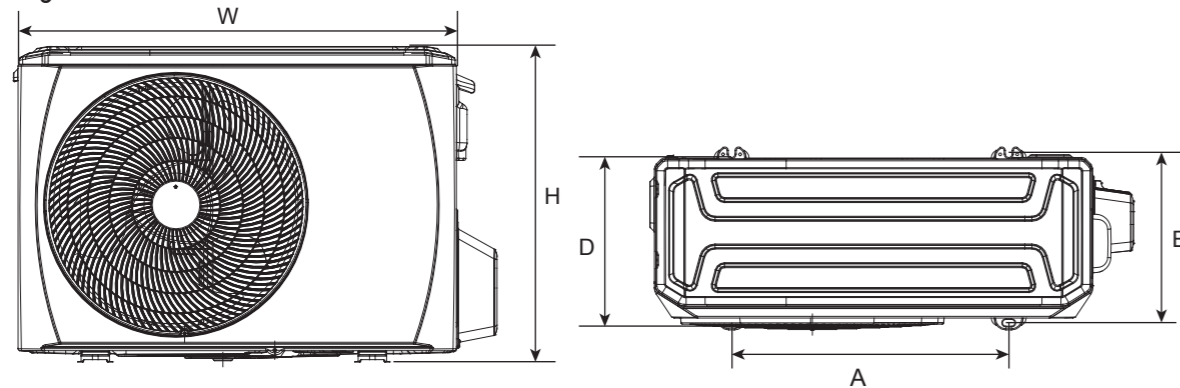
⚠ CAUTION

■ The connector parts of connective pipe must be placed outside of room.

3. OUTDOOR UNIT INSTALLATION

3.1 OUTDOOR UNIT MOUNTING DIMENSION

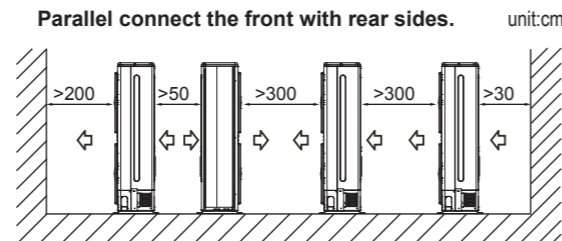
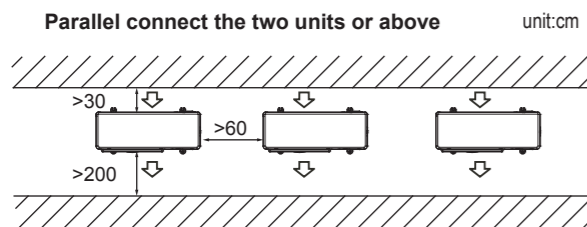
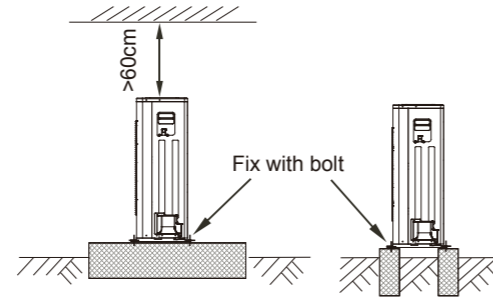
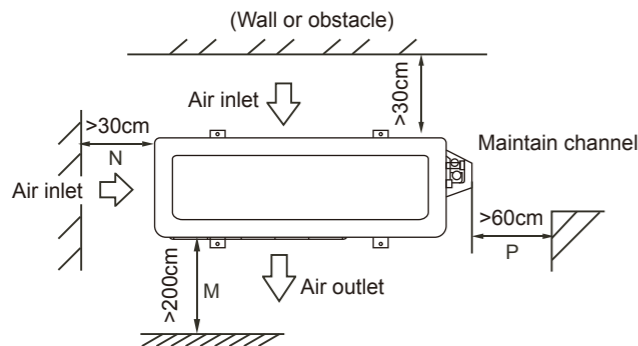
The mounting dimensions vary among different outdoor units.
The fixing bolt head diameter should be more than 12mm.



| Outdoor Unit Dimension (mm) | | | Mounting Dimension (mm) | | |
|-----------------------------|-----|-----|-------------------------|-----|-----|
| Outdoor Unit | W | H | D | A | B |
| 38QHC009D8S*/38QHC012D8S* | 770 | 555 | 300 | 487 | 298 |
| 38QHC018D8S* | 800 | 554 | 333 | 515 | 340 |
| 38QHC024D8S* | 845 | 702 | 363 | 540 | 376 |

3.2 SPACE REQUIREMENT FOR OUTDOOR UNIT

Single Unit Installation



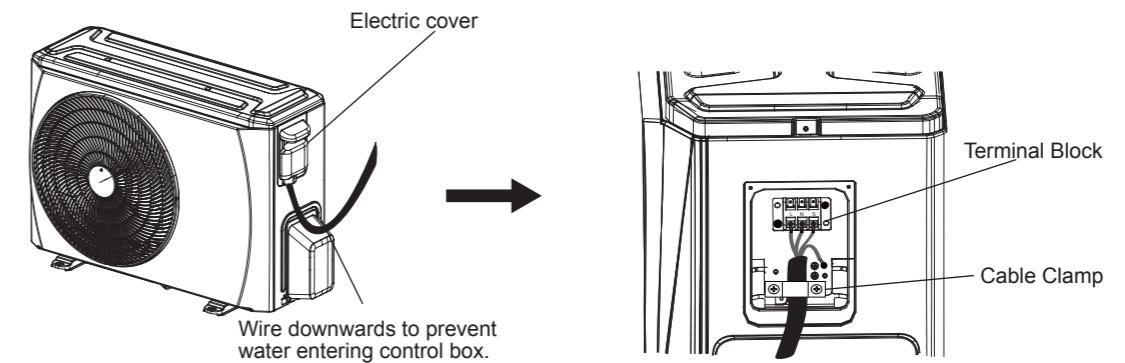
CAUTION

- In regions with snowfall and cold temperatures, avoid installing the outdoor unit in areas where it can be covered by snow. If heavy snow is expected, a field supplied ice or snow stand and/or field supplied-installed wind baffle should be installed to protect the unit from snow accumulation and/or blocked air intake.

3. OUTDOOR UNIT INSTALLATION

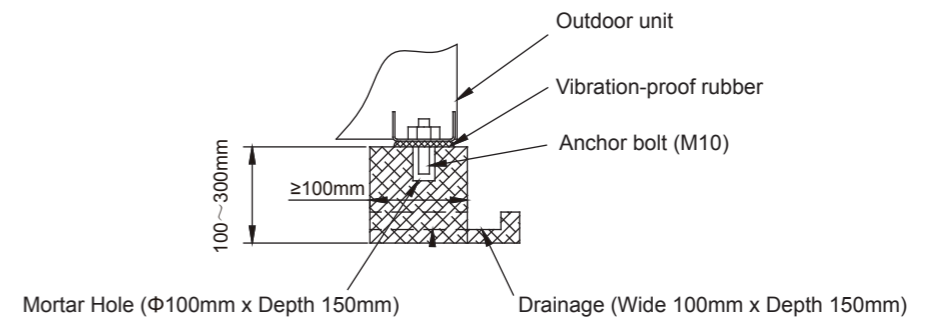
3.3 OUTDOOR WIRE CONNECTION

- Remove the electrical cover and cable clamp by loosening the screws.
- Connect wires to the outdoor terminal block by same sequence to indoor unit.



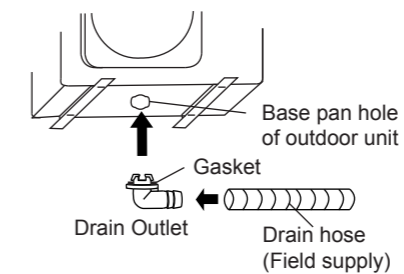
3.4 INSTALL THE OUTDOOR UNIT

- Before installation, check strength and horizontality of the base so that abnormal sound does not generate.
- Fix the base firmly with anchor bolts (M10) to prevent it from collapsing.
- Install the foundation and vibration-proof rubbers to directly support the bottom surface of the fixing leg that is in contact with the bottom plate of the outdoor unit.



3.5 INSTALL THE DRAIN PIPE FOR OUTDOOR UNIT

- Connect the drain outlet with an extension drain hose
- Fit the gasket onto drain outlet.
- Insert the drain outlet into the base pan hole of outdoor unit, and rotate 90 degree to securely assemble them.



4. REFRIGERANT PIPING WORK

4. REFRIGERANT PIPING WORK

4.3 REFRIGERANT PIPE

| | Minimum length to reduce abnormal vibration & noise | Chargeless length | Additional charge per meter | |
|------|---|-------------------|-----------------------------|---------------------|
| | | | Liquid side:φ6.35mm | Liquid side:φ9.52mm |
| R32* | 3m | 5m | 12g | 24g |

* Please use tools for R32 system.

NOTE

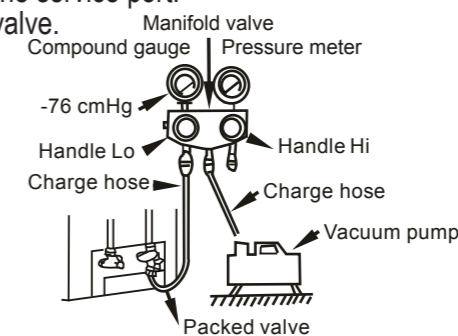
- Extended pipe length will affect the capacity and energy efficiency of the unit.
- The nominal efficiency is tested based on the pipe length of 5 meter.
- When the pipe length is over 5m, the additional refrigerant should be added according to the pipe length.
- The max. pipe length is recommended as below.

| Models | R32 Inverter | |
|--------|---------------------|---------------------------|
| | Max. pipe length(m) | Max. height difference(m) |
| 9K/12K | 25 | 10 |
| 18K | 30 | 20 |
| 24K | 40 | 20 |

* Please use tools for R32 system.

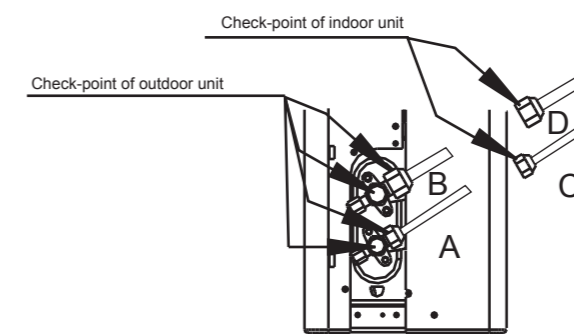
4.4 AIR EVACUATION

- Connect the charge hose from the manifold gauge to the service port of the gas side packed valve.
- Connect the charge hose to the port of the vacuum pump.
- Fully open the handle Lo of manifold gauge.
- Operate the vacuum pump to evacuate air from the system until -76cmHg.
- Close the handle Lo of manifold gauge.
- Fully open the valve stem of the packed valves.
- Remove the charging hose from the service port.
- Securely tighten caps of packed valve.



4.5 LEAKAGE TEST

After the piping work is finished, make sure to check the connection part of each refrigerant pipe and confirm that there is no gas leak by applying soapy water to them or by using a leak detector specific for HFC refrigerants. Refer below picture for illustration.



A: Low pressure stop valve
B: High pressure stop valve
C& D: Indoor unit flare nuts

CAUTION

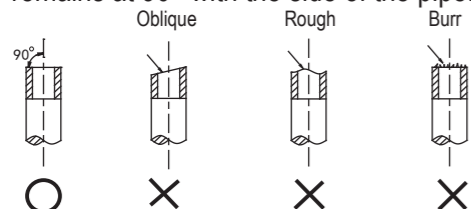
- Check if the height difference between indoor unit & outdoor unit and the total length of refrigerant pipe meet system requirement.
- Refrigerant piping work follows the indoor unit and outdoor unit installation, connect the pipe at the indoor side first, then the outdoor side.
- Always keep ends of tubing sealed by placing a cap or covering with tape during installation and do NOT remove them until you are ready to connect the piping.
- Be sure to insulate any field piping all the way to the piping connection inside the unit. Any exposed piping may cause condensation or burns if touched.
- When the outdoor unit is the top position and the difference of level is over 10m, it is recommended that set a oil return bend every 5~8m in the gas pipe. The radius of oil return bend should be over than 10cm.

4.1 FLARING

NOTE

- Tools required for flaring are pipe cutter, reamer, flaring tool and pipe holder.

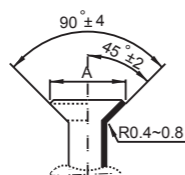
4.1.1 Using a pipe cutter to cut the pipe to the requested length. Ensure that the cut edge remains at 90° with the side of the pipe.



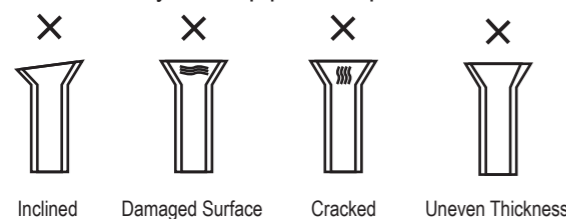
4.1.2 Use a reamer to remove burrs with the cut surface downward so that the chips do not enter the pipe.

4.1.3 Carry out flaring work using flaring tools as below.

| Outside diameter | A(mm) | |
|------------------|-------|------|
| | Max | Min |
| Φ6.35mm | 8.7 | 8.3 |
| Φ9.52mm | 12.4 | 12.0 |
| Φ12.7mm | 15.8 | 15.4 |
| Φ15.88mm | 19.0 | 18.6 |
| Φ19.05mm | 23.3 | 22.9 |

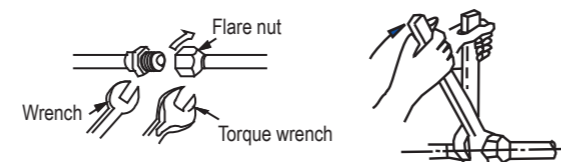


4.1.4 Check if the flaring is properly made. See incorrectly flared pipes sample below.



4.2 PIPING WORK

4.2.1 Align the center to tighten the flare nut and finish connection using two wrenches.



| Tubing size | Torque |
|-------------|-------------|
| Φ6.35mm | 18 ~ 20 N.m |
| Φ9.52mm | 25 ~ 26 N.m |
| Φ12.7mm | 35 ~ 36 N.m |
| Φ15.88mm | 45 ~ 47 N.m |
| Φ19.05mm | 65 ~ 67 N.m |

4.2.2 Select the appropriate insulation material for refrigerant pipe. (Min. 10mm, thermal insulating foam C)

- Use separate thermal insulation pipes for gas & liquid pipes.
- The thickness above is a standard of the indoor temperature of 27°C and humidity of 80%. If installing in an unfavorable conditions such as near bathrooms, kitchens, and other similar locations, reinforce the insulation.
- Insulation's heat-resistance temperature should be more than 120°C.
- Use the adhesives on the connection part of insulation to prevent moisture from entering.
- Repair and cover any possible cracks in the insulation, specially check the bent part or hanger of pipe.

CAUTION

- In case of needing brazing, work with Nitrogen gas blowing.
- Improper torque will cause flare damage or gas leaks.

5. WIRING

CAUTION

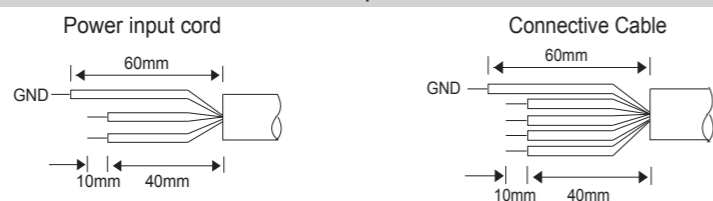
- All the electrical connections must be carried out by qualified installers and all the wirings must be connected according to the wiring diagram.
- Make ground connection prior to any other electrical connections.
- All power sources must be turned off before wiring work and do not turn on the power until you have made sure all the wirings have been safety checked.
- A main switch and circuit breaker or fuse must be installed, the capacity should be above 1.5 times of maximum current in circuit.
- An individual branch circuit and single socket used only for this appliance must be available.
- Wire cross section is depending on the rated current and national, state and local electrical wiring code. Consult local building codes and National electrical code for special requirement.
- If the supply cord is damaged, it must be replaced by the manufacturer, its service agent or similarly qualified persons in order to avoid a hazard.
- The unit must be connected to the main power supply by means of a circuit breaker or a switch with a contact separation of at least 3mm in all poles. Installation of a residual current device (RCD) having a rated residual operating current not exceeding 30mA is advisable.
- This appliance incorporates an earth connection for functional purposes only.

Rated Current of Each Models

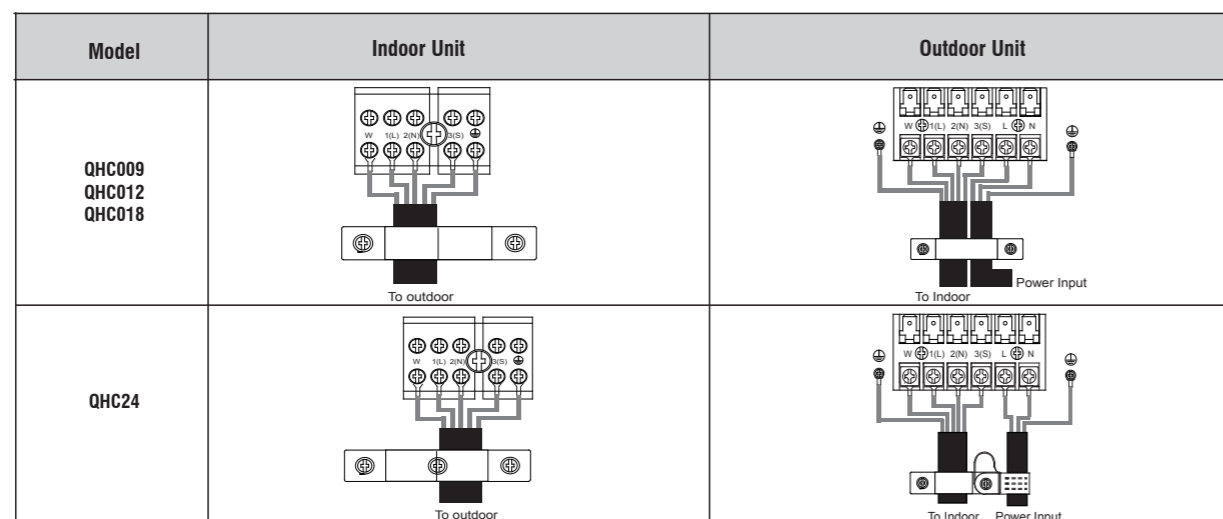
| Model | Rated Current(A) | Fuse Rating(A) | Power input cord (with Min. Crosse section) | Connective Cable (with Min. Crosse section) |
|---------------------------|------------------|----------------|--|--|
| 38QHC009D8S*/38QHC012D8S* | 10.0 | 16 | 3*1.5mm ² | 5*1.5mm ² |
| 38QHC018D8S* | 12.0 | 20 | 3*1.5mm ² | 5*1.5mm ² |
| 38QHC024D8S* | 18.0 | 30 | 3*2.5mm ² | 5*2.5mm ² |

NOTICE:

- All power wires must be sized in according with national, state and local electrical wiring code. Consult local building codes and National Electrical Code for special requirements.
- The outdoor power cord and interconnecting cable type should be H07RN-F.
- The rated current of appliance is indicated on the nameplate.



Connection Diagram



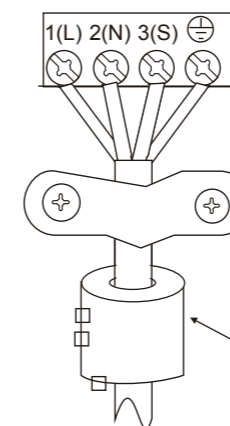
5. WIRING

Magnetic ring installation

For example:

The terminal block may be different according to the models.

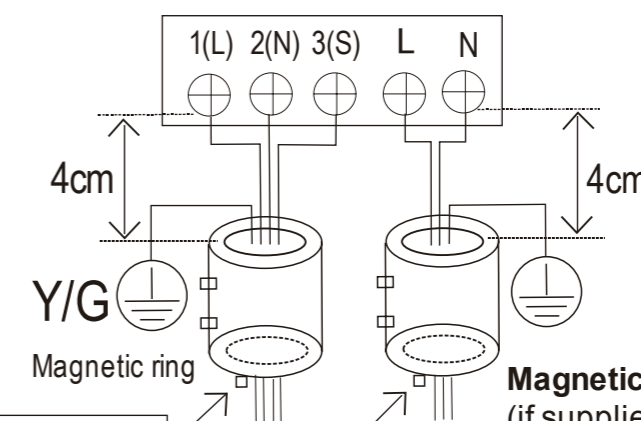
Indoor unit



Magnetic ring
(if supplied and packed with the accessories)

Pass the belt through the hole of the Magnetic ring to fix it on the cable

Outdoor unit



Pass the belt through the hole of the Magnetic ring to fix it on the cable

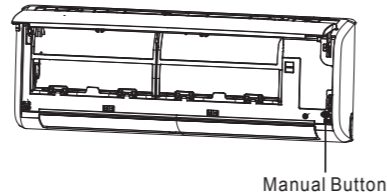
Magnetic ring
(if supplied and packed with the accessories)

6. FINAL CHECK AND TRAIL OPERATION

6.1 FINAL CHECK LIST

To complete the installation, perform the following checks before the trial operation.

- Strength of the installation site for both indoor and outdoor sides, confirm no obstruction of the unit air outlet or return.
- Tightness of Refrigerant piping connection and confirm no leakage
- Electric wiring connections are correctly completed and unit has been grounding connected
- Check the total length of the piping and record the volume of the additional charged refrigerant
- The power supply should comply with the rated voltage of the air conditioner
- Insulation of the pipe
- Drainage



6.2 MANUAL OPERATION

Manual operation can be accessed by pressing manual button

Press the manual button repeatedly to change modes as follows:

- Once = AUTO mode [heat, cool or fan, 24°C and auto fan speed.
- Twice = COOLING mode [switch to AUTO mode after 30 minutes (mainly used for trial operation)]
- Three times = OFF

6.3 TRAIL OPERATION

Set the air conditioning under the COOLING mode with the remote controller (or manual button) and check the running status of both indoor unit and outdoor unit. In case of any malfunction, resolve it according to chapter "Trouble shooting" in the "Service Manual".

Indoor unit

- Whether the buttons (such as ON/OFF, MODE, TEMPERATURE, FAN SPEED etc.) on the remote controller work well.
- Whether the louver moves normally.
- Whether the room temperature is adjusted well.
- Whether the indicator lights on the display panel are normal.
- Whether the "manual" button works well.
- Whether the drainage is normal.
- Whether there is a vibration or abnormal noise during the operation.
- Whether the indoor unit works well in COOLING or HEATING mode.

Outdoor unit

- Whether there is a vibration or abnormal noise during the operation.
- Whether the air flow, noise or condensate water generated by the air conditioner have disturb your neighborhood.
- Whether there is any refrigerant leakage.

CAUTION

- When restart the unit, there will be approximately 3 minutes delay for the compressor to run for protection.

7. INFORMATION SERVICING

7.1 CHECKS TO THE AREA

Prior to beginning work on systems containing flammable refrigerants, safety checks are necessary to ensure that the risk of ignition is minimised. For repair to the refrigerating system, the following precautions shall be complied with prior to conducting work on the system.

7.2 WORK PROCEDURE

Works shall be undertaken under a controlled procedure so as to minimise the risk of a flammable gas or vapour being present while the work is being performed.

7.3 GENERAL WORK AREA

All maintenance staff and others working in the local area shall be instructed on the nature of work being carried out. Work in confined spaces shall be avoided. The area around the work space shall be sectioned off. Ensure that the conditions within the area have been made safe by control of flammable material.

7.4 CHECKING FOR PRESENCE OF REFRIGERANT

The area shall be checked with an appropriate refrigerant detector prior to and during work, to ensure the technician is aware of potentially flammable atmospheres. Ensure that the leak detection equipment being used is suitable for use with flammable refrigerants, i.e. no sparking, adequately sealed or intrinsically safe.

7.5 PRESENCE OF FIRE EXTINGUISHER

If any hot work is to be conducted on the refrigeration equipment or any associated parts, appropriate fire extinguishing equipment shall be available to hand. Have a dry power or CO2 fire extinguisher adjacent to the charging area.

7.6 NO IGNITION SOURCES

No person carrying out work in relation to a refrigeration system which involves exposing any pipe work that contains or has contained flammable refrigerant shall use any sources of ignition in such a manner that it may lead to the risk of fire or explosion. All possible ignition sources, including cigarette smoking, should be kept sufficiently far away from the site of installation, repairing, removing and disposal, during which flammable refrigerant can possibly be released to the surrounding space. Prior to work taking place, the area around the equipment is to be surveyed to make sure that there are no flammable hazards or ignition risks. "NO SMOKING" signs shall be displayed.

7.7 VENTILATED AREA

Ensure that the area is in the open or that it is adequately ventilated before breaking into the system or conducting any hot work. A degree of ventilation shall continue during the period that the work is carried out. The ventilation should safely disperse any released refrigerant and preferably expel it externally into the atmosphere.

7.8 CHECKS TO THE REFRIGERATION EQUIPMENT

Where electrical components are being changed, they shall be fit for the purpose and to the correct specification. At all times the manufacturer's maintenance and service guidelines shall be followed. If in doubt consult the manufacturer's technical department for assistance. The following checks shall be applied to installations using flammable refrigerants:

7. INFORMATION SERVICING

- the charge size is in accordance with the room size within which the refrigerant containing parts are installed;
- the ventilation machinery and outlets are operating adequately and are not obstructed;
- if an indirect refrigerating circuit is being used, the secondary circuits shall be checked for the presence of refrigerant; marking to the equipment continues to be visible and legible.
- marking and signs that are illegible shall be corrected;
- refrigeration pipe or components are installed in a position where they are unlikely to be exposed to any substance which may corrode refrigerant containing components, unless the components are constructed of materials which are inherently resistant to being corroded or are suitably protected against being so corroded.

7.9 CHECKS TO ELECTRICAL DEVICES

Repair and maintenance to electrical components shall include initial safety checks and component inspection procedures. If a fault exists that could compromise safety, then no electrical supply shall be connected to the circuit until it is satisfactorily dealt with. If the fault cannot be corrected immediately but it is necessary to continue operation, and adequate temporary solution shall be used. This shall be reported to the owner of the equipment so all parties are advised.

Initial safety checks shall include:

- that capacitors are discharged: this shall be done in a safe manner to avoid possibility of sparking
- that there no live electrical components and wiring are exposed while charging, recovering or purging the system;
- that there is continuity of earth bonding.

7.10 REPAIRS TO SEALED COMPONENTS

10.1 During repairs to sealed components, all electrical supplies shall be disconnected from the equipment being worked upon prior to any removal of sealed covers, etc. If it is absolutely necessary to have an electrical supply to equipment during servicing, then a permanently operating form of leak detection shall be located at the most critical point to warn of a potentially hazardous situation.

10.2 Particular attention shall be paid to the following to ensure that by working on electrical components, the casing is not altered in such a way that the level of protection is affected. This shall include damage to cables, excessive number of connections, terminals not made to original specification, damage to seals, incorrect fitting of glands, etc.

- Ensure that apparatus is mounted securely.
- Ensure that seals or sealing materials have not degraded such that they no longer serve the purpose of preventing the ingress of flammable atmospheres. Replacement parts shall be in accordance with the manufacturer s specifications.

NOTE: The use of silicon sealant may inhibit the effectiveness of some types of leak detection equipment. Intrinsically safe components do not have to be isolated prior to working on them.

7.11 REPAI TO INTRINSICALLY SAFE COMPONENTS

Do not apply any permanent inductive or capacitance loads to the circuit without ensuring that this will not exceed the permissible voltage and current permitted for the equipment in use. Intrinsically safe components are the only types that can be worked on while live in the presence of a flammable atmosphere. The test apparatus shall be at the correct rating. Replace components only with parts specified by the manufacturer. Other parts may result in the ignition of refrigerant in the atmosphere from a leak.

7. INFORMATION SERVICING

7.12 CABLING

Check that cabling will not be subject to wear, corrosion, excessive pressure, vibration, sharp edges or any other adverse environmental effects. The check shall also take into account the effects of aging or continual vibration from sources such as compressors or fans.

7.13 DETECTION OF FLAMMABLE REFRIGERANTS

Under no circumstances shall potential sources of ignition be used in the searching for or detection of refrigerant leaks. A halide torch(or any other detector using a naked flame) shall not be used.

7.14 LEAK DETECTION METHODS

The following leak detection methods are deemed acceptable for systems containing flammable refrigerants. Electronic leak detectors shall be used to detect flammable refrigerants, but the sensitivity may not be adequate, or may need re-calibration.(Detection equipment shall be calibrated in a refrigerant-free area.) Ensure that the detector is not a potential source of ignition and is suitable for the refrigerant. Leak detection equipment shall be set at a percentage of the LFL of the refrigerant and shall be calibrated to the refrigerant employed and the appropriate percentage of gas (25% maximum) is confirmed. Leak detection fluids are suitable for use with most refrigerants but the use of detergents containing chlorine shall be avoided as the chlorine may react with the refrigerant and corrode the copper pipe-work. If a leak is suspected ,all naked flames shall be removed or extinguished. If a leakage of refrigerant is found which requires brazing, all of the refrigerant shall be recovered from the system, or isolated(by means of shut off valves) in a part of the system remote from the leak . Oxygen free nitrogen(OFN) shall then be purged through the system both before and during the brazing process.

7.15 REMOVAL AND EVACUATION

When breaking into the refrigerant circuit to make repairs of for any other purpose conventional procedures shall be used, However, it is important that best practice is followed since flammability is a consideration. The following procedure shall be adhered to:

- remove refrigerant;
- purge the circuit with inert gas;
- evacuate;
- purge again with inert gas;
 - open the circuit by cutting or brazing.

The refrigerant charge shall be recovered into the correct recovery cylinders. The system shall be flushed with OFN to render the unit safe. This process may need to be repeated several times.

Compressed air or oxygen shall not be used for this task.

Flushing shall be achieved by breaking the vacuum in the system with OFN and continuing to fill until the working pressure is achieved, then venting to atmosphere, and finally pulling down to a vacuum. This process shall be repeated until no refrigerant is within the system.

When the final OFN charge is used, the system shall be vented down to atmospheric pressure to enable work to take place. This operation is absolutely vital if brazing operations on the pipe-work are to take place. Ensure that the outlet for the vacuum pump is not closed to any ignition sources and there is ventilation available.

7. INFORMATION SERVICING

7.16 CHARGING PROCEDURES

In addition to conventional charging procedures, the following requirements shall be followed:

- Ensure that contamination of different refrigerants does not occur when using charging equipment. Hoses or lines shall be as short as possible to minimize the amount of refrigerant contained in them.
- Cylinders shall be kept upright.
- Ensure that the refrigeration system is earthed prior to charging the system with refrigerant.
- Label the system when charging is complete (if not already).
- Extreme care shall be taken not to overfill the refrigeration system.
- Prior to recharging the system it shall be pressure tested with OFN. The system shall be leak tested on completion of charging but prior to commissioning. A follow up leak test

7.17 DECOMMISSIONING

Before carrying out this procedure, it is essential that the technician is completely familiar with the equipment and all its detail. It is recommended good practice that all refrigerants are recovered safely. Prior to the task being carried out, an oil and refrigerant sample shall be taken.

In case analysis is required prior to re-use of reclaimed refrigerant. It is essential that electrical power is available before the task is commenced.

- a) Become familiar with the equipment and its operation.
- b) Isolate system electrically
- c) Before attempting the procedure ensure that:
 - mechanical handling equipment is available, if required, for handling refrigerant cylinders;
 - all personal protective equipment is available and being used correctly;
 - the recovery process is supervised at all times by a competent person;
 - recovery equipment and cylinders conform to the appropriate standards.
- d) Pump down refrigerant system, if possible.
- e) If a vacuum is not possible, make a manifold so that refrigerant can be removed from various parts of the system.
- f) Make sure that cylinder is situated on the scales before recovery takes place.
- g) Start the recovery machine and operate in accordance with manufacturer's instructions.
- h) Do not overfill cylinders. (No more than 80% volume liquid charge).
- i) Do not exceed the maximum working pressure of the cylinder, even temporarily.
- j) When the cylinders have been filled correctly and the process completed, make sure that the cylinders and the equipment are removed from site promptly and all isolation valves on the equipment are closed off.
- k) Recovered refrigerant shall not be charged into another refrigeration system unless it has been cleaned and checked.

7.18 LABELLING

Equipment shall be labelled stating that it has been de-commissioned and emptied of refrigerant. The label shall be dated and signed. Ensure that there are labels on the equipment stating the equipment contains flammable refrigerant.

7. INFORMATION SERVICING

7.19 RECOVERY

- When removing refrigerant from a system, either for service or decommissioning, it is recommended good practice that all refrigerants are removed safely.
- When transferring refrigerant into cylinders, ensure that only appropriate refrigerant recovery cylinders are employed. Ensure that the correct numbers of cylinders for holding the total system charge are available. All cylinders to be used are designated for the recovered refrigerant (i.e. special cylinders for the recovery of refrigerant). Cylinders shall be complete with pressure relief valve and associated shut-off valves in good working order.
- Empty recovery cylinders are evacuated and, if possible, cooled before recovery occurs.
- The recovery equipment shall be in good working order with a set of instructions concerning the equipment that is at hand and shall be suitable for the recovery of flammable refrigerants. In addition, a set of calibrated weighing scales shall be available and in good working order.
- Hoses shall be complete with leak-free disconnect couplings and in good condition. Before using the recovery machine, check that it is in satisfactory working order, has been properly maintained and that any associated electrical components are sealed to prevent ignition in the event of a refrigerant release. Consult manufacturer if in doubt.
- The recovered refrigerant shall be returned to the refrigerant supplier in the correct recovery cylinder, and the relevant Waste Transfer Note arranged. Do not mix refrigerants in recovery units and especially not in cylinders.
- If compressors or compressor oils are to be removed, ensure that they have been evacuated to an acceptable level to make certain that flammable refrigerant does not remain within the lubricant. The evacuation process shall be carried out prior to retuning the compressor to the suppliers. Only electric heating to the compressor body shall be employed to accelerate this process. When oil is drained from a system, it shall be carried out safely.

7.20 TRANSPORTATION, MARKING AND STORAGE FOR UNITS

1. Transport of equipment containing flammable refrigerants
Compliance with the transport regulations
2. Marking of equipment using signs
Compliance with local regulations
3. Disposal of equipment using flammable refrigerants
Compliance with national regulations
4. Storage of equipment/appliances
The storage of equipment should be in accordance with the manufacturer's instructions.
5. Storage of packed (unsold) equipment
Storage package protection should be constructed such that mechanical damage to the equipment inside the package will not cause a leak of the refrigerant charge.
The maximum number of pieces of equipment permitted to be stored together will be determined by local regulations.