

RAC Installation Guide

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ БЫТОВЫХ СПЛИТ-СИСТЕМ



ВНИМАНИЕ

Убедитесь, что вы полностью прочитали и поняли правила техники безопасности, описанные в Установке Руководство перед установкой. Только уполномоченный персонал может использовать это руководство по установке.



Содержание

Момент истины.....	4
Подготовка перед работой	5
Инверторные технологии.....	12
Характеристики хладагента.....	20
Руководство по установке.....	25
Мониторинг инверторной системы.....	68
Поиск неисправностей (Код ошибки).....	83
Устранение неполадок (без ошибок).....	96
Разборка внутреннего блока	111
Заметки.....	128

Что есть Момент истины?

- В испанской корриде тореадор против быка встречается лицом к лицу.
- То же происходит в плане общения с клиентами.
- Это ключевой момент.
- Ричард Норман (шведский маркетолог) говорил.

Концепция контактов с клиентами, заключается в качестве впечатления на первый момент ..



Зачем это необходимо?



- В первый момент правда может дать покупателям негативное впечатление от услуг компании
- И это может привести к общему отрицательному рейтингу
- Монтажник является лицом компаний
- Поэтому монтажник должен действовать осторожно и создать уверенность

Правила 10-10-10

- Стоимость обслуживания клиента: 10 \$
- Время потерять клиента : 10 minutes
- Время вернуть покупателю : 10 years

Это означает

«Мы тратим около 10 долларов на обслуживание клиента и 10 минут на объяснение клиенту для их удовлетворение.

Но если мы потерпим неудачу. Мы потеряем этих клиентов на 10 лет, пока они не передумают и снова не вернуться в LG ».

Подготовка перед работой

Отношение клиента

Подготовка установки продукта / оборудования / инструментов / одежды и т. д. Это дает уверенность нашим клиентам.

Обращение



Отношение клиента

- ❖ Подготовка материала
 - Я не хочу тратить много времени на установку.
 - Части не правильно подготовлены. Должен вернуться к монтажу
- ❖ Униформа \ вид монтажника
 - Неопрятный внешний вид.

Проверка оборудования

Продукт/ материал

Другие проверки

- ❖ Я не думаю, что установщик из LG
 - Я купил продукт LG, но установщик наверняка не придет от компаний, потому что он не носит форму LG
 - Может быть, установщик не сертифицирован LG



Действие



- ❖ Обязательно проверьте Шаг 6
- ❖ Тщательная предварительная Проверка: удовлетворенность клиентов 100% может быть достигнута.

Подготовка перед работой

Отношение
клиента

Перепроверьте время посещения перед установкой, чтобы получить четкое представление и сократить информацию об установке для идентификации. Это дает уверенность нашим клиентам.

Обращение



Главное

- Разговор ровный, чистый звук,
- Используйте легкий язык.
- Клиенты могут чувствовать спокойствие.
- Деловой тон, также хорошо для доверия клиентов.
- Используйте простоту в общении



Прием звонка 4 элемента

1 Доброжелательность

2 Точность

3 Быстрота

4 Вежливость

Проверка
оборудования

Продукт/
материал

Другие
проверки



Подготовка перед работой

Отношение клиента

Убедитесь, что ваши инструменты / оборудование подготовлены, чтобы предотвратить проблему во время установки и избежать повторного посещения.

Обращение



Список инструментов оборудования



Проверка оборудования

Продукт/ материал

Другие проверки

No	Name	Picture	Check	No	Name	Picture	Check
1	Отвертка (+,-)			5	Кусачки		
2	Уровень			6	Перфоратор		
3	Ключи			7	6-ти гранник		
4	Лесница			8	Рулетка		
9	Труборез			15	Риммер		
10	Вальцовка			16	Вальцовка		
11	Манометр			17	R410A		
12	Шланги			18	Вакуумный насос		
13	Изоляция			19	Весы		
14	Мульти метр			20	Термометр		

Подготовка перед работой

Отношение клиента

Убедитесь, что ваши инструменты / оборудование подготовлены, чтобы предотвратить проблему во время установки и избежать повторного посещения.

Обращение



Список инструментов оборудования

Проверка оборудования

No	Name	Picture	Check
21	Амперметр		
22	Дрель		
23	Пайка		
24	Азот		
25	Нож		
26	Пылесос		

Продукт/материал

No	Name	Picture	Check
27	Динамометрические ключи		
28	Круглогубцы		
27	Пасатижи		
28	Обжимка наконечник		
29			

Другие проверки

Подготовка перед работой

Отношение клиента

Проверка модели и заказа клиента, а также дополнительные проверки материалов, необходимых для установки.



Проверка оборудования

Обращение

1

Подтверждение заказа и модели

- Удостоверьтесь, что заказанные продукты относятся к одной модели



Проверка оборудования

2

Продукты / Материалы Проверка статуса

- Оформление заказа на товар. Убедитесь, что они не имеют повреждений
- Если коробка или пакет грязные; очистить перед отправкой



Продукт/ материал

Другие проверки

3

Проверка дополнительных материалов

- Также проверьте наличие установочного материала и установите комплекты, которые необходимо использовать.



Изоляция



Труба



Кабель



Кронштейн



Дренаж



Изоляция электрическая



Хладагент



Изоляция трубы



Хомуты



Крепеж



Короба

Подготовка перед работой

Отношение клиента

Другие детали и оборудование, необходимые для установки

Обращение



Другие проверки

1

Квитанция



Подготовьте квитанцию о дополнительных расходах, которые должны оплатить клиенты.

4

Безопасность



Огнетушитель

2

Защита



Защитный лист для предотвращения грязного пола или царапин



5

Техника безопасности



Страховка



Каска

Проверка оборудования

Продукт/материал

Другие проверки

3

Сертификат монтажника



6

Чистящие средства



Бумага



Полотенца

7

Чистота



Пылесос



Для удовлетворения клиентов
Необходимые предметы

Подготовка перед работой

Отношение клиента

Внешний вид.

Обращение



Клиенты не любят грязную униформу и неопрятный вид

1

Стильная прическа



Грязные, длинные волосы

5

Обувь



Используйте специальную обувь

Проверка оборудования

2

Руки



Грязные руки и длинные ногти

6

Шорты



Носить шорты - это как играть. Не хорошо для делового человека

Продукт/материал

3

Повседневная одежда



Свободная одежда

7

Майка



Не подходит для верхней одежды

Другие проверки

4

Повседневная одежда



Стильные просторные брюки

8

Запах тела



Дурной запах изо рта.
Плохой запах пота.
Дурной запах ног.
Плохо пахнет дымом.

Инверторные технологии



Инверторные технологии



Что такое инвертор

1. Контроль частоты для регулирования охлаждающей способности
2. Инвертор позволяет изменять скорость вращения компрессора.



Темп.уставки :20°C



Компрессор работает в соответствии с окружающими условиями для обеспечения оптимального комфорта

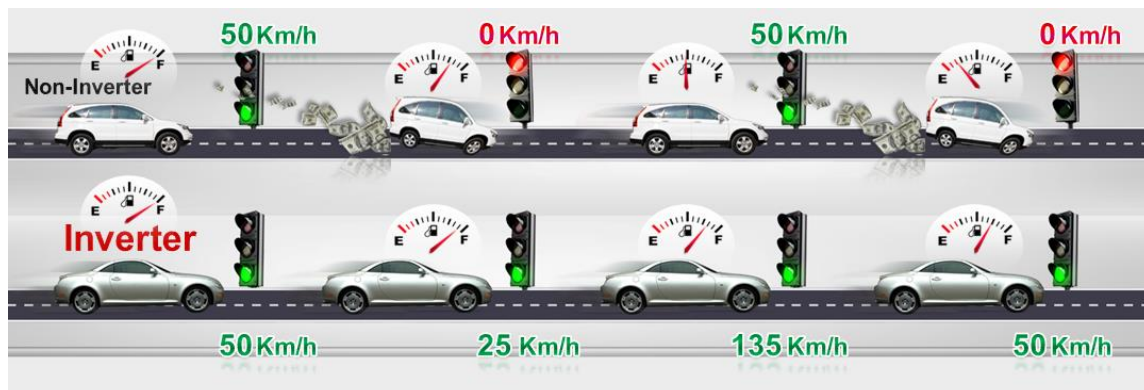
($\Delta T_{\text{комнаты}} - \text{уставка}$) °C	Шаг
Выше 6.0 °C	10 Step (Max)
5.0 ~ 6.0 °C	10 Step
4.0 ~ 5.0 °C	9 Step
3.0 ~ 4.0 °C	6 Step
2.0 ~ 3.0 °C	5 Step
1.0 ~ 2.0 °C	4 Step
-0.5 ~ 1.0 °C	3 Step
Ниже -0.5 °C	Компрессор OFF



BLDC Compressor

** Шаг и работа компрессора будут зависеть от спецификации модели.

Разница работы компрессора: неинвертор и инвертор



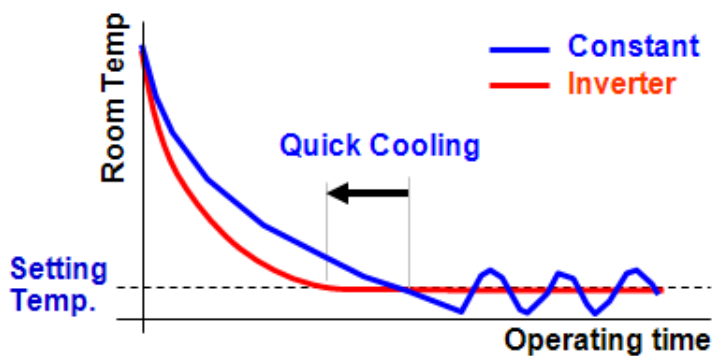
Инверторные технологии



Преимущество инвертора

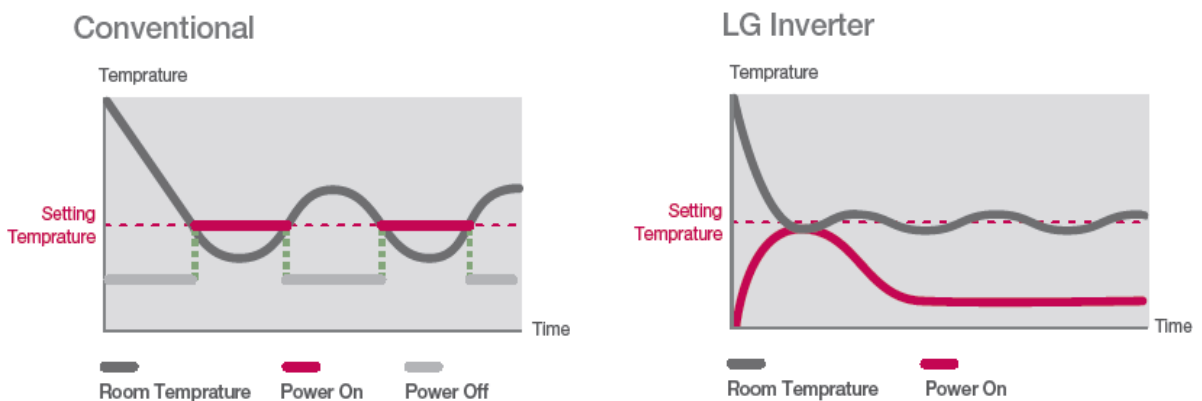
Быстрое Охлаждение / Наргев

- Инверторный кондиционер улавливает требуемую температуру раньше обычного кондиционера (высокая скорость работы компрессора).
- Изменение температуры в помещении меньше, чем у обычного кондиционера.
- Инверторный кондиционер работает на более низкой скорости, чем обычный тип компрессора, как только он достигнет целевой температуры.



Комфортная работа

- Как только желаемая температура достигнута, в отличие от обычного кондиционера, который имеет компрессор ВКЛ / ВЫКЛ, LG Инвертор регулирует и постоянно изменяет скорость компрессора, поддерживать желаемую температуру с минимальным потреблением.



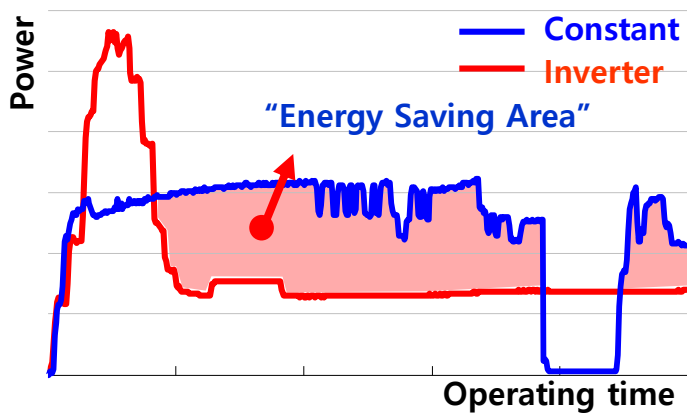
Инверторные технологии



Преимущество инвертора

Экономия энергии

- Инвертор переменного тока будет работать на низкой скорости, в то время как обычный тип выключен, когда комнатная температура достигает целевой температуры.
- Обычный тип АС перезапустит компрессор при повышении комнатной температуры.
- Таким образом, потребление энергии увеличивается



Сохранение энергии на 60%



Низкий шум

Мощный с низким уровнем звука(19dB)

BLDC (Компрессор)

- Кондиционер LG инвертор V поставляется с компрессором BLDC, который, использует сильный неодимовый магнит ..



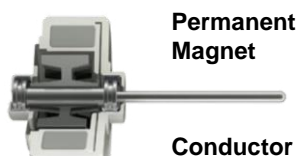
BLDC Двигатель вентилятора (Наружный блок)

- Мотор вентилятора BLDC, специально адаптированный для работы с LG Inverter V



BLDC Двигатель вентилятора (Внутренний блок)

- С сильным крутящим моментом и мощным ND-магнетизмом, а также точным контролем скорости 13 различных шагов для бесперебойной работы.

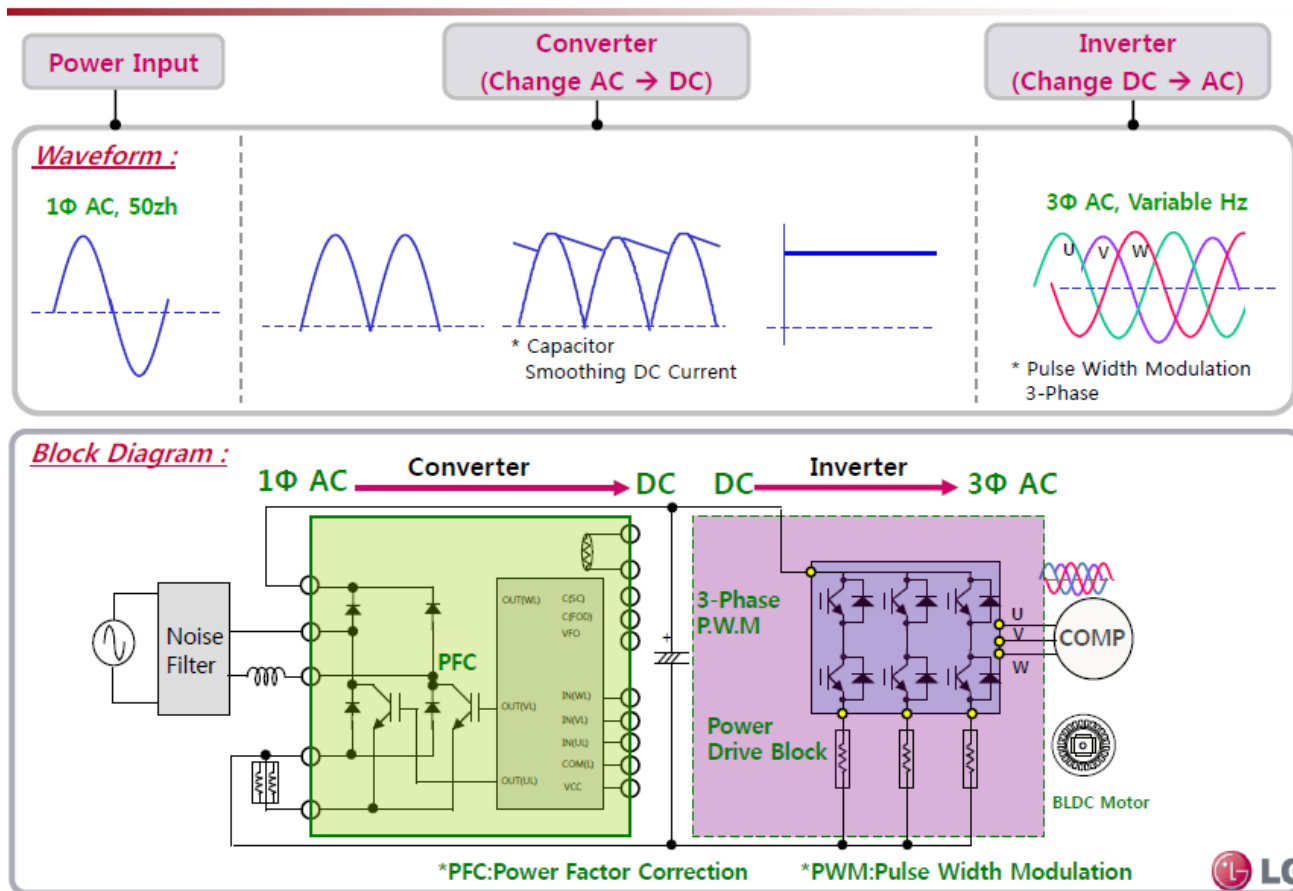


Инверторные технологии



Работа инвертора

Инвертор - это электронная схема для преобразования нормального напряжения переменного тока в другое, для управления индуктивной нагрузкой; мотор, компрессор; и увеличить свои возможности и производительность. Преимущество инверторной цепи заключается в простоте управления потребляемой мощностью в соответствии с состоянием нагрузки.

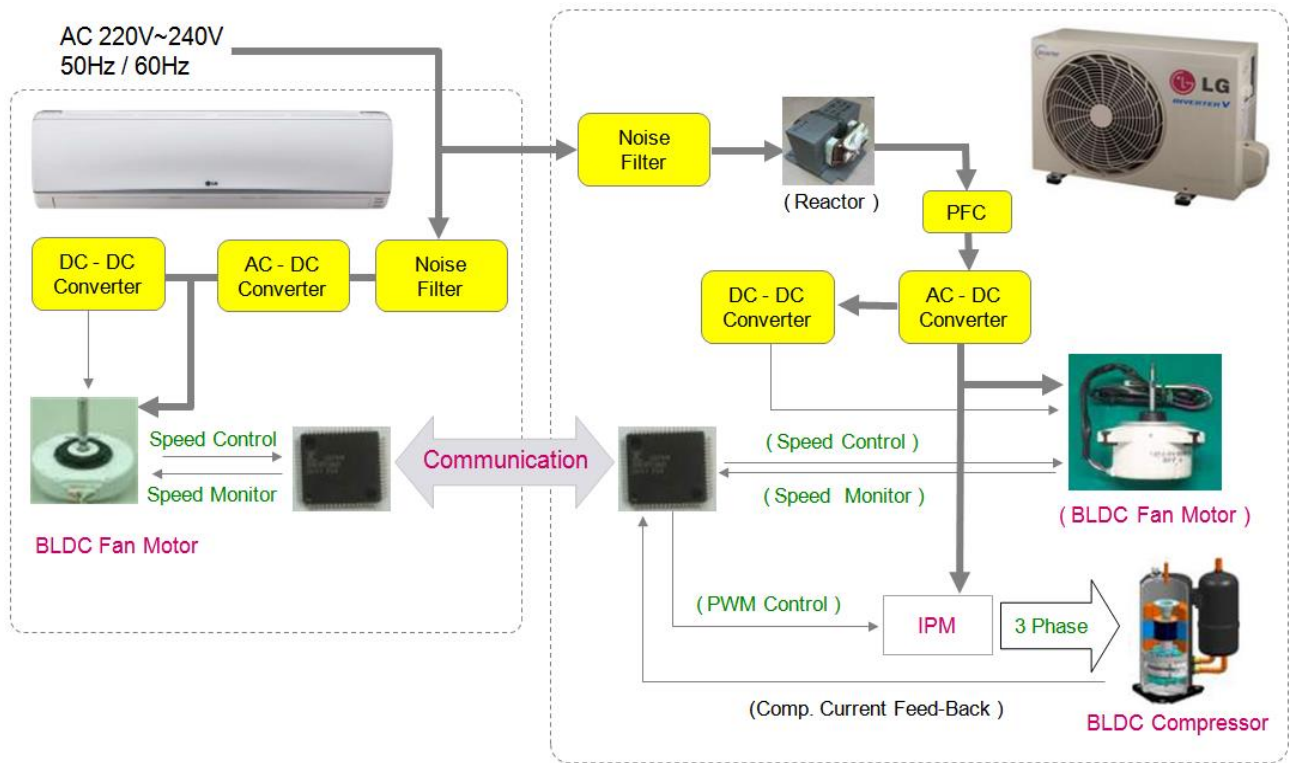


Инверторные технологии



Работа инвертора

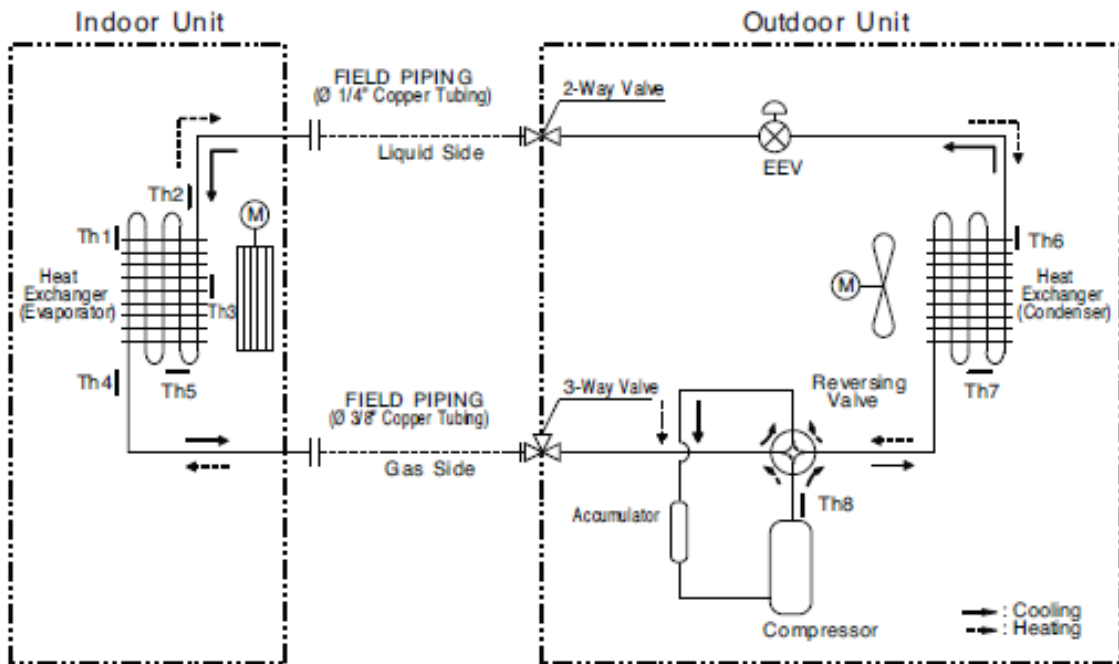
Электрические компоненты



	NON INVERTER	INVERTER
SYSTEM		
PART	AC Compressor 50/60Hz	BLDC Compressor 20~100Hz



Холодильный контур (режим охлаждения / режим нагрева)



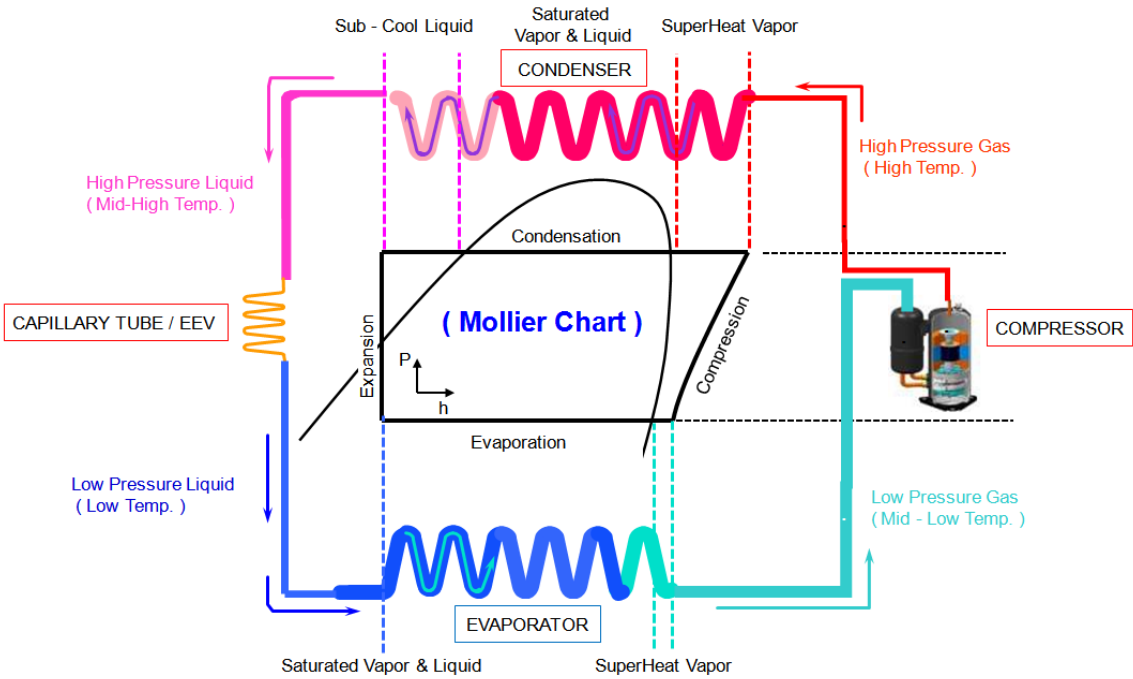
LOC.	Description	PCB Connector
Th1	Thermistor for indoor air temperature	CN-TH1 (Indoor)
Th2	Thermistor for evaporator inlet temperature	
Th3	Thermistor for evaporator middle temperature	
Th4	Thermistor for evaporator outlet temperature	CN-TH2 (Indoor)
Th5	Water Level Sensor (Option)	CN-TH3 (Indoor)
Th6	Thermistor for outdoor air temperature	CN-TH1 (Outdoor)
Th7	Thermistor for condensing temperature	
Th8	Thermistor for discharge pipe temperature	

※ EEV : Electronic Expansion Valve

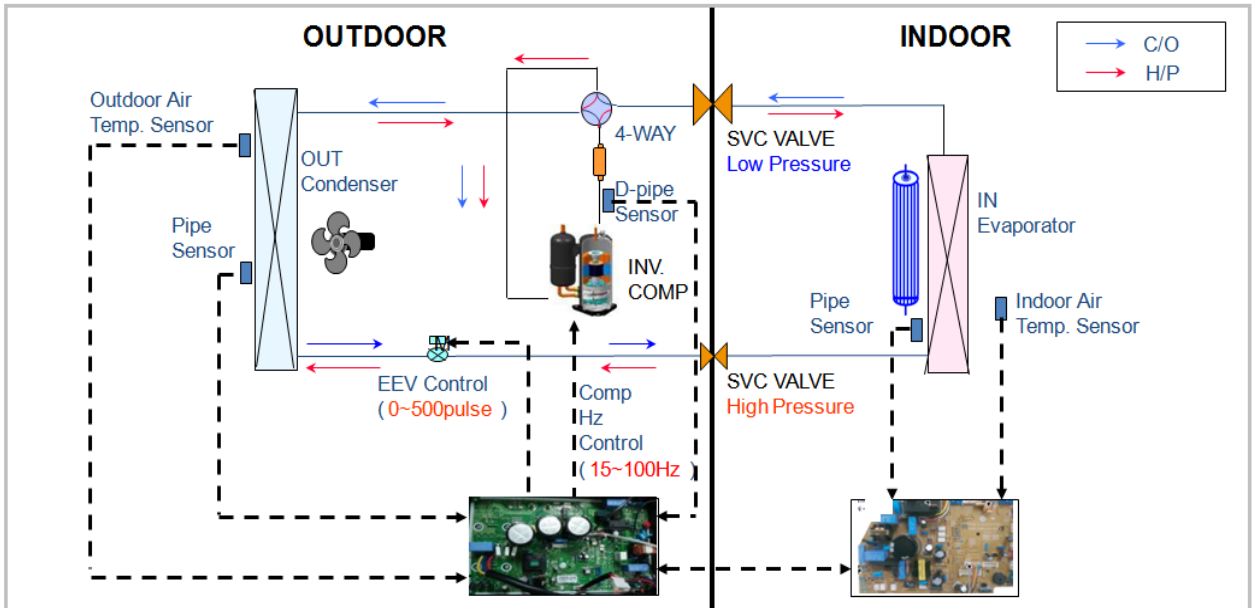
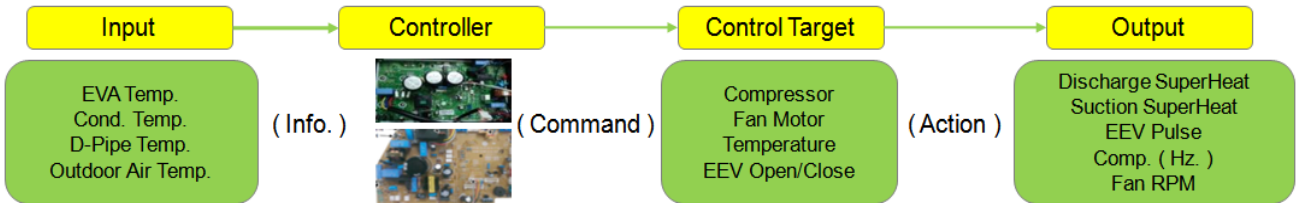
Инверторные технологии



Работа инвертора (Охлаждение)



Блок-схема управляющей логики



Хладагент и его характеристики



Характеристики хладагента



Спецификация хладагента

R22 , R-410A & R32 Сравнение

ITEMS	R-22	R-410A	R-32
Состав	Однокомпонентный	Смесь хладагентов (R32 : R125 = 50 : 50)	Однокомпонентный
Потенциал истощения озонового слоя (ODP)	0.0055	0	0
Потенциал глобального потепления (GWP)	1,810	2,090	675
Давление насыщения (при 25°C. Psi)	150	240	245
Точка кипения (°C)	-40.8	-51.4	-52.6
Утечка	Без изменений состава	Изменение состава	Без изменений состава
Заправка	Жидкость/газ (Liquid + Gas)	Только жидкость	Жидкость/газ (Liquid + Gas)



R22



R410A



R32

(Цвет не определен)

Характеристики хладагента



Спецификация хладагента

Разница с R22

1. График температуры-давления может быть легко использован для анализа зарядки и диагностика
2. R410A в 1,6 раза выше давления пара, чем R-22 при насыщении
3. Будьте осторожны, если давление ненормально выше или ниже, чем указано, это может быть

(FAKE R410A Хладагент (например, при 30 °C = 275 фунтов на квадратный дюйм, но если показание составляет 300 фунтов на квадратный дюйм или 200 фунтов на квадратный дюйм = подделка)

(°C)	(psi)		
Temp	R410A	R32	R22
-40°	25	26	15
-35°	32	32	19
-30°	40	40	24
-25°	48	49	29
-20°	58	59	36
-15°	70	71	43
-10°	83	85	51
-5°	99	101	61
0°	116	119	72
5°	136	138	85
10°	158	161	99
15°	183	186	114

(°C)	(psi)		
Temp	R410A	R32	R22
20°	210	214	132
25°	240	245	151
30°	274	280	173
35°	311	318	197
40°	352	359	222
45°	396	405	251
50°	445	456	282
55°	499	511	315
60°	557	570	352
65°	621	636	392
70°	691	707	435
75°	-	786	481

1.) Внимание при установке:



Высокое давление

В 1.6 раза выше чем у R22

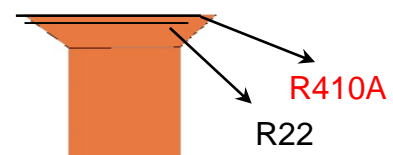
2.) Проблема



Высокая вероятность утечки

3.) Решение :

Большой размер вальцовки



Характеристики хладагента

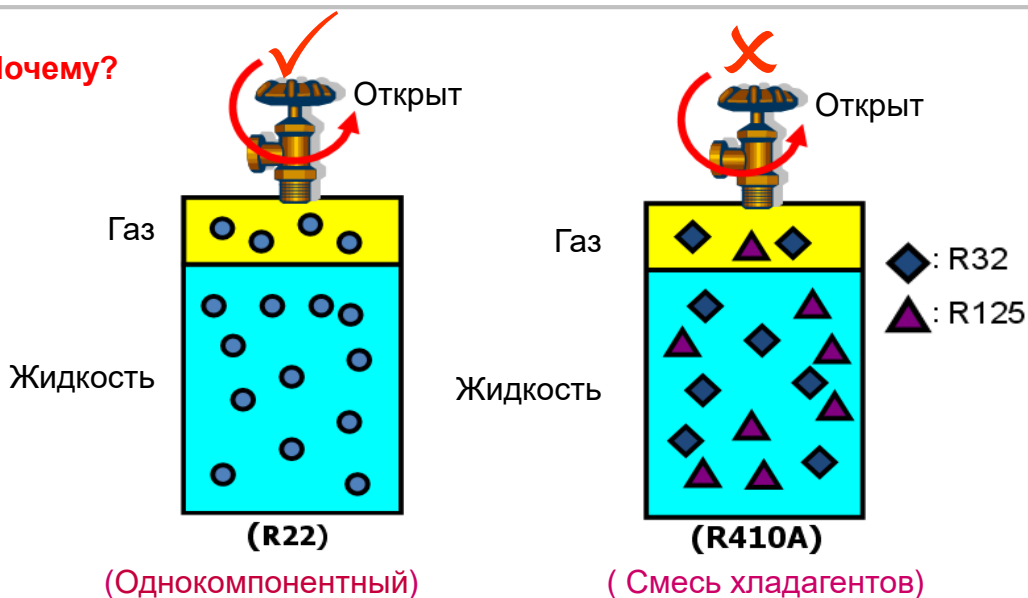


Спецификация хладагента

R410A Разница R22

1. R410A должен заряжаться в жидком состоянии
2. Это смешанный хладагент, если заправить в парообразном состоянии, состав может измениться

Почему?



Метод заправки R-410A



Переверните баллон с хладагентом при заправке .
(Должен заряжать только в жидком состоянии)

** Всегда проверяйте направление на баллоне перед заправкой, чтобы подтвердить направление жидкости

Характеристики хладагента



Спецификация хладагента

R410A Специальный инструмент

1. Поскольку давление высокое, его невозможно измерить с помощью обычного манометра.
2. Чтобы увеличить сопротивление давлению, материалы шланга и размер порта различны

Новый инструмент	Применимый к R22	Замена
Манометр	X 	Высокое давление: R410A 0.1 ~ 5.3 MPa (R22 ~ 3.5 MPa) Низкое давление: R410A 0.1 ~ 3.8 MPa (R22 ~ 1.7 MPa)
Шланги	X 	R410A : 1/2 UNF 20 Threads Per Inch (R22 : 7/16 UNF) R410A : 5.1 MPa (51 kgf/cm ²) (R22 : 3.4 MPa (34 kgf/cm ²))
Вакуумный насос	X 	Насос, используемый с системами заправки CFC и HCFC, также может использоваться в системе R410A

Осторожно при установке!

- НЕ смешивайте хладагенты в ваших инструментах
- Различное масло станет загрязненным

Рекомендованные производители

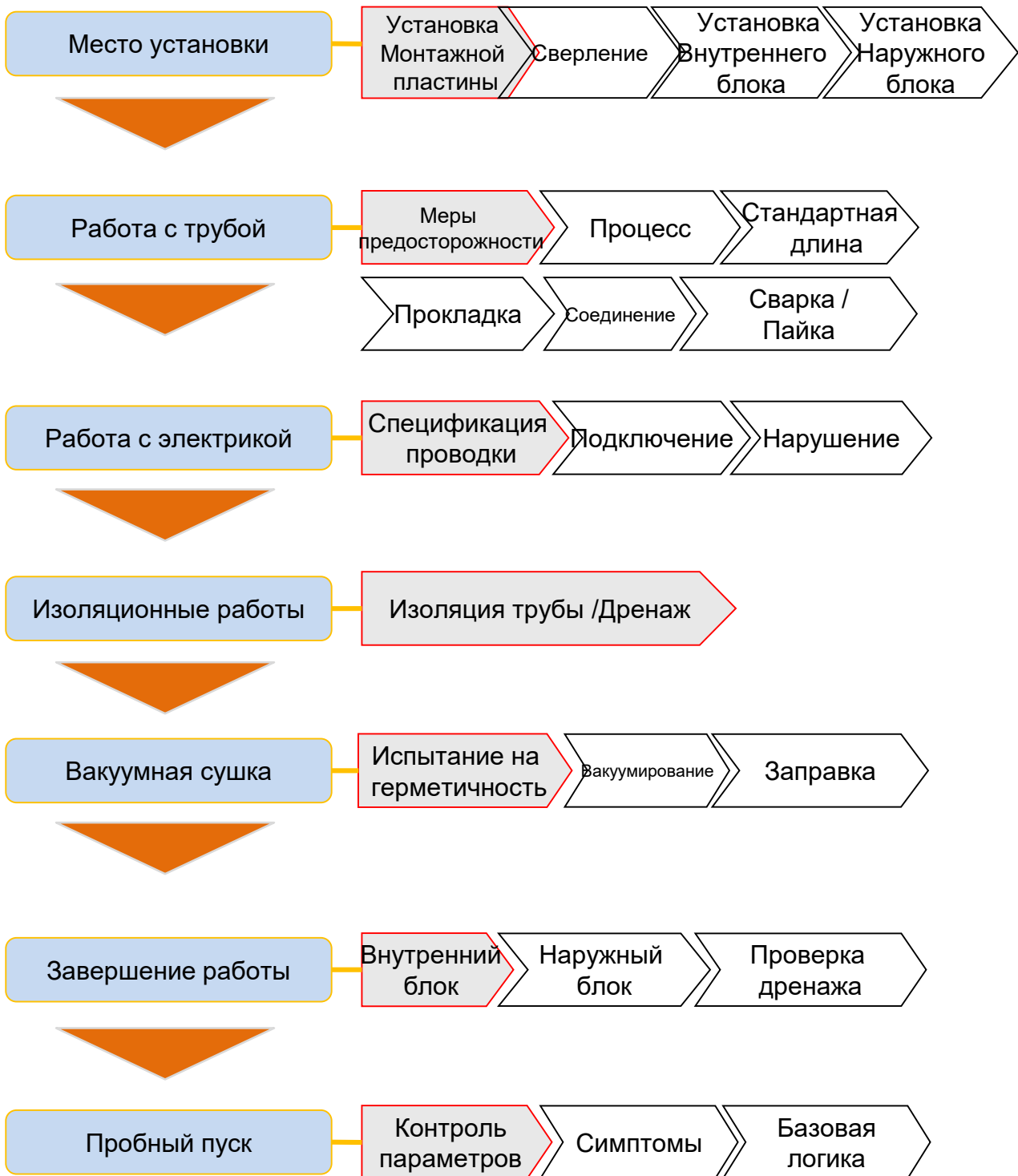
1. Dupont
2. Honeywell
3. Daikin
4. Foosung
5. Meilan
6. Juhua
7. Harp

Установка

БЫТОВЫХ СПЛИТ-СИСТЕМ



Выполнение монтажных работ



Выполнение монтажных работ



(Место установки)



(Работы по трубопроводам и
проверка вальцовки)



(Подключение трубы)



(Электрические подключения)



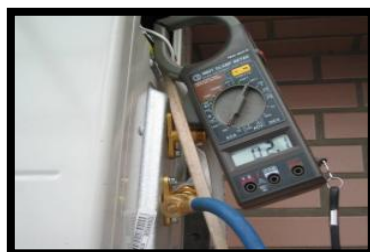
(Изоляция)



(Вакуумная сушка)



(Тестовый запуск)



*** Проверка / Давление, Напряжение, Ток (Ампер.) И разница температур

Выполнение монтажных работ

Место
установки



Расположение внутреннего блока

Как ?

1. Убедитесь, что вокруг внутреннего блока нет тепла или пара
2. Убедитесь, что тепловое излучение от конденсатора не заблокировано
3. Место, где шум и вибрация минимальны

Почему ?

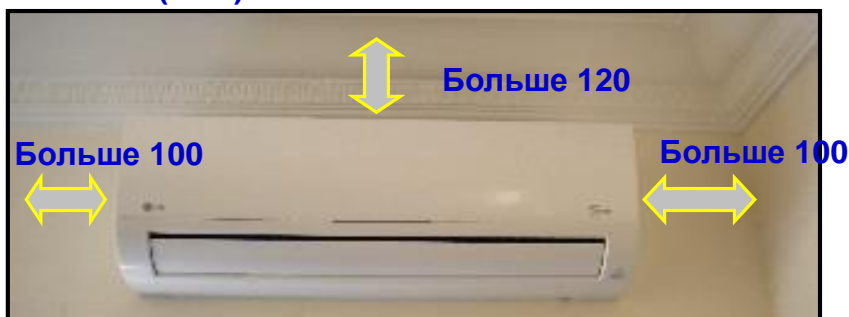
Уменьшение холодопроизводительности

Причина обмерзания

Снижение шума

Требуемое пространство для внутреннего и наружного блоков

Unit : mm (inch)



Примечание: Макс. Высота от пола 2700 мм

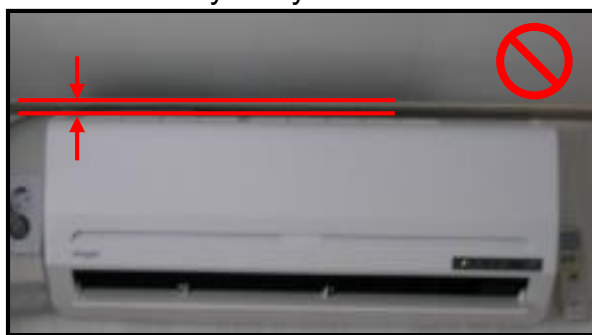
Если установлено выше этой высоты, скорость охлаждения уменьшится

Нарушение монтажа

Нарушение воздухообмена в испарителе (заблокирован)

Низкого охлаждения / нагрева

Может возникнуть шум



Ограниченный поток воздуха на входе (меньше охлаждения / ненормальный шум)



Сложность при обслуживании

Работа
С трубой

Электрическое
подключение

Изоляция

Вакуумирование

Завершение

Пробный
пуск

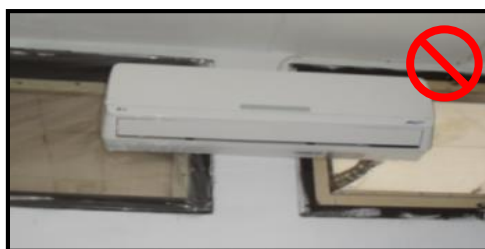
Выполнение монтажных работ

Место
установки



Расположение внутреннего блока

Пример нарушений



Неправильное место установки устройства / Трудно обслуживать

Советы

1. Где заблокирован входной / выходной воздушный поток
Низкая производительность охлаждения
2. Всегда следуйте требованиям пространства, чтобы предотвратить такие случаи
3. Учитывайте безопасность, пространство для обслуживания при выборе места установки

Неправильное место установки блока Трудно во время обслуживания

Работа
С трубой

Электрическое
подключение

Изоляция

Вакуумирование

Завершение

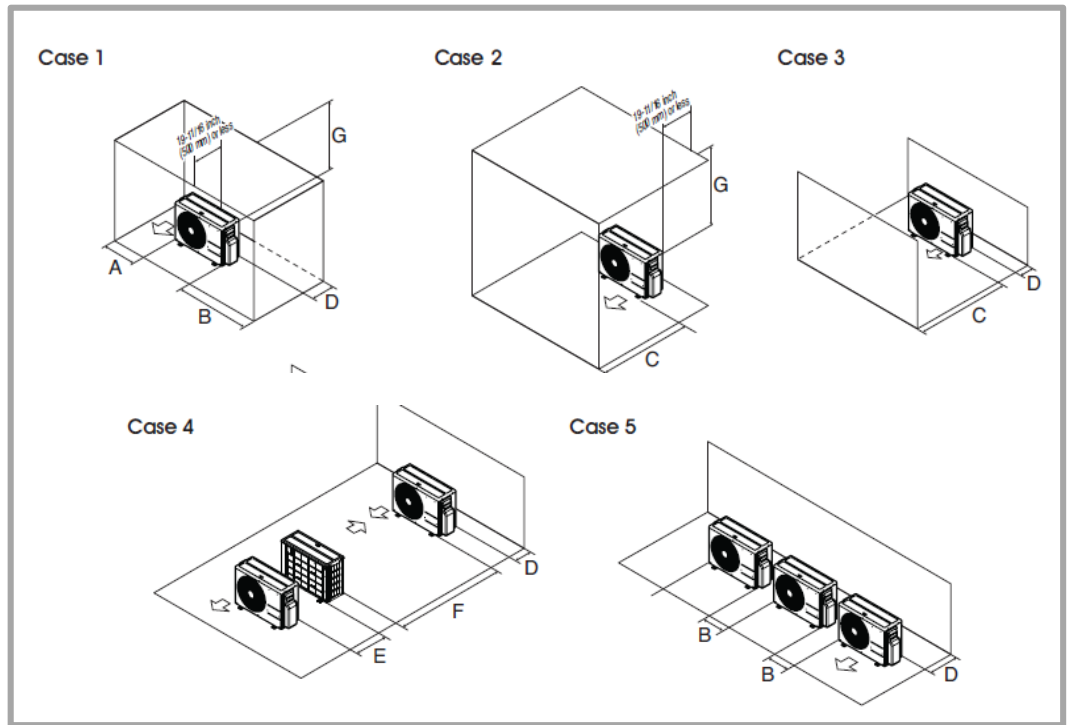
Пробный
пуск

Выполнение монтажных работ

Место установки

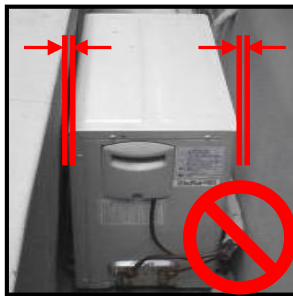
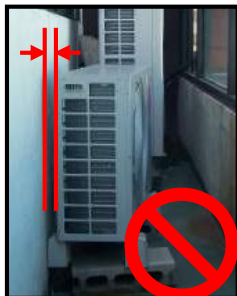


Расположение наружного блока



Unit : mm (inch)

		A	B	C	D	E	F	G
Case1	Normal	300 (11.8)	700 (27.5)	-	300 (11.8)	-	-	-
	Min.	100 (4.0)	250 (7.9)	-	100 (4.0)	-	-	1000(39.4)
Case2	Normal	-	-	500(19.7)	-	-	-	-
	Min.	-	-	350(13.8)	-	-	-	1000(39.4)
Case3	Normal	-	-	500(19.7)	300 (11.8)	-	-	-
	Min.	-	-	350(13.8)	100 (4.0)	-	-	-
Case4	Normal	-	-	-	300 (11.8)	600(23.6)	2000(78.7)	-
	Min.	-	-	-	100 (4.0)	200(7.9)	-	-
Case5	Normal	-	700 (27.5)	-	300 (11.8)	-	-	-
	Min.	-	250 (7.9)	-	100 (4.0)	-	-	-



•Заблокирован вход / выход воздуха. Низкая производительность

Выполнение монтажных работ

Место
установки



Расположение наружного блока

Работа
с трубой

Электрическое
подключение

Изоляция

Вакуумирование

Завершение

Пробный
пуск

Пример нарушений

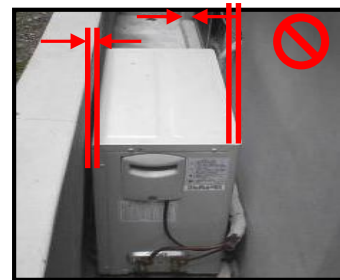
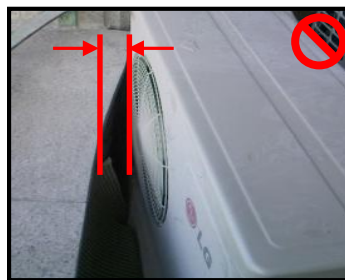


Наружный блок устанавливается друг на другом без анкерного крепления

- Шум / Вибрация
- Сложность обслуживания
- вопрос безопасности



воздухообмен

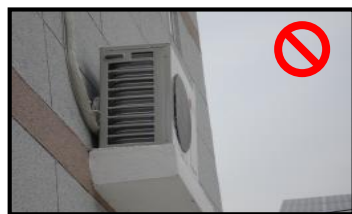


Горячий нагнетаемый воздух будет поступать в наружный блок вызывая перегрузку и запуск системы защиты (вкл / выкл)

- Низкая производительность

Совет

1. Всегда учитывайте достаточно места при установке наружного блока
2. Избегайте небольших мест установки, насколько это возможно



Воздушный поток в конденсатор заблокирован

Рабочее давление будет высоким, и устройство может повторить отключение из-за перегрева.

- Компрессор сломан.

Выполнение монтажных работ

Место установки



Установка монтажной пластины

Как ?

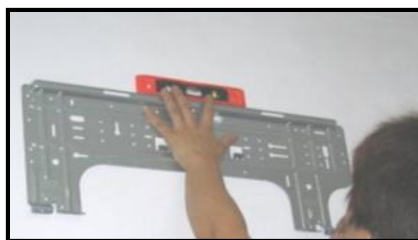
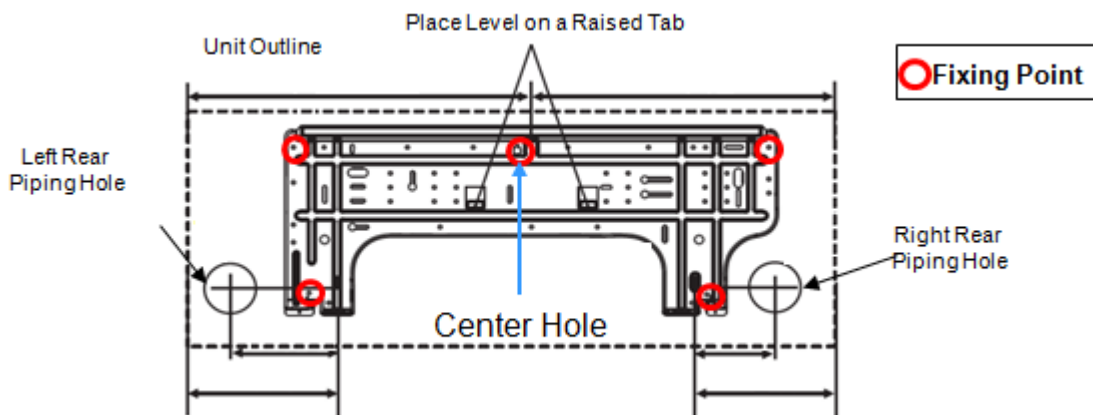
1. Выберите крепкую и прочную стену
2. Измерьте стену и отметьте центральную линию
3. Горизонтально выровняйте пластину

Используйте уровень

Почему ?

- Предотвратить вибрацию и падение оборудования
- Упрощает подключение
- Если блок наклонен, вероятна утечка воды

Процесс



Используйте уровень

Примечание: см. Руководство по установке для различных типов установочных пластин.

Нарушение

((блок падает вниз) (Неадекватный крепеж → Шум!)



(Отсутствие горизонта → Протечка воды)

Выполнение монтажных работ

Место установки



Сверление для трубопровода

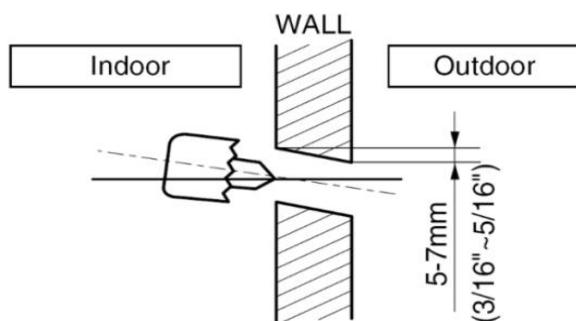
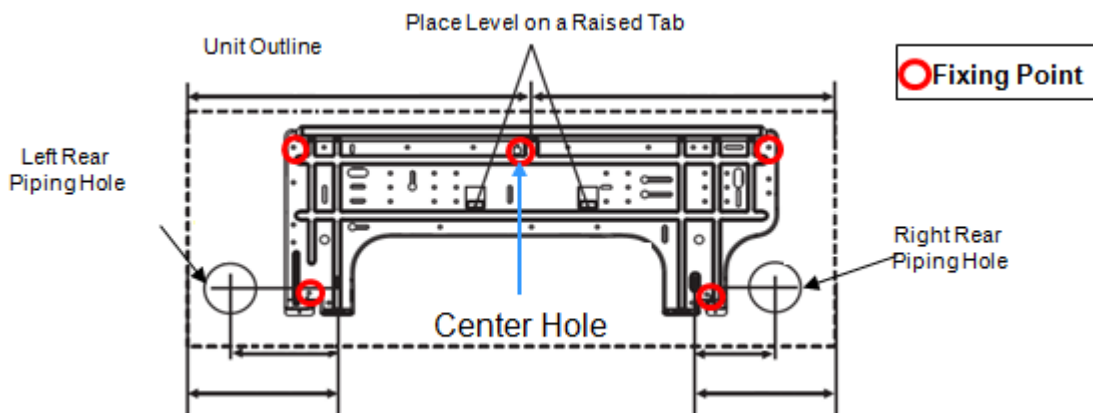
Как?

1. Выберите крепкую и прочную стену
2. Просверлите отверстие для трубопровода $\varnothing 70$ мм
3. Дрель справа или слева с немного наклонным отверстием

Почему?

- Предотвратить вибрацию и падение устройства
- Упрощает подключение
- Наклонный к наружному, чтобы гарантировать надлежащий водоотвод

Процесс



Слегка наклонен к наружной стороне, чтобы обеспечить правильное отведение воды



Работа с трубой

Электрическое подключение

Изоляция

Вакуумирование

Завершение

Пробный пуск

Выполнение монтажных работ

Место установки



Гибка труб

Как?

1. Удерживайте и нажмите в углу трубопровода
2. При наклоне вниз или к левой стороне, сделайте это осторожно

Почему?

- Используйте его как центр вращения для
- Предотвратить повреждение
- Предотвратить повреждение трубы, которая может вызвать нарушение рабочего цикла

Процесс

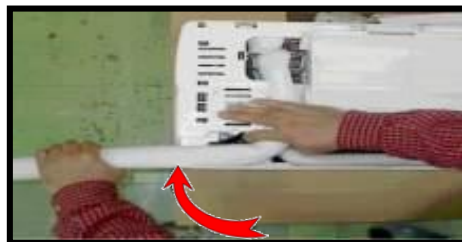
Держись в углу трубы



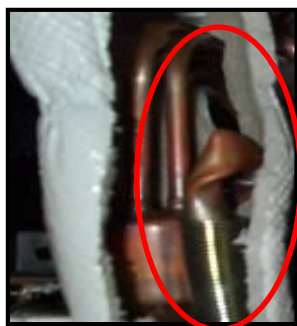
Медленно повернуть трубу вниз



Поверните к левой стороне медленно



Нарушение



Повреждение трубопровода при изгибе
→ Нарушение прохождения хладагента

Работа с трубой

Электрическое подключение

Изоляция

Вакуумирование

Завершение

Пробный пуск

Выполнение монтажных работ

Место
установки



Положение трубы / соединение труб

Как?

1. Просверлите стену.
2. Используйте держатель трубы, когда изгибаете трубу для соединения
3. Будьте осторожны при изгибе трубы

Почему?

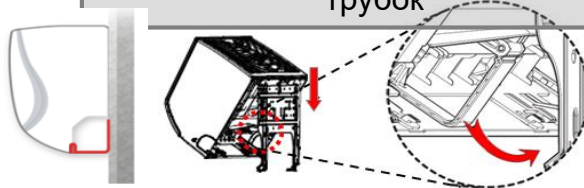
- Удовлетворенность клиентов
- Достаточно места для легкой обвязки
- Трубопровод может быть поврежден → Засоренный цикл

Процесс

Отделить
Нижняя часть



Повесьте блок
Разблокируйте держатель
трубок



Изоляция



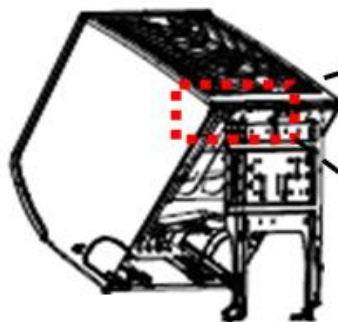
Положение трубы для
соединения



Вакуумирование

Завершение

Внимание!



Убедитесь, что блок и установочная пластина собраны в правильном положении.

→ Устройство может упасть во время работы или издавать шум

Пробный
пуск

Выполнение монтажных работ

Место установки



Расположение наружного блока

Как?

1. Закрепите блок с помощью антивибрационной прокладки
2. Закрепите блок надежно
Сильный ветер или землетрясение
3. Если место установки близко к Приморскому, избегайте прямого воздействия морского ветра

Почему?

- Предотвратить вибрацию
Падение → Ущерб
- Предотвратить коррозию

Работа с трубой

Электрическое подключение

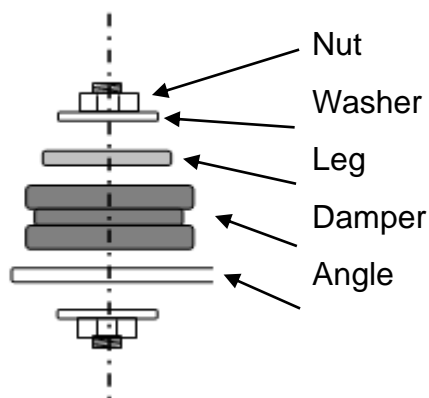
Изоляция

Вакуумирование

Завершение

Пробный пуск

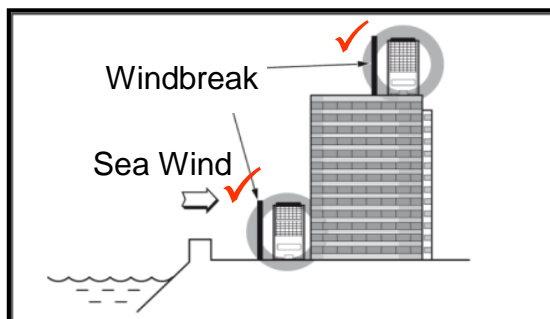
Процесс



(блок с болтом и гайкой)



(Ветровая защита)



Нарушение

Нет крепления



Нет вибровставки



Образование коррозии



Выполнение монтажных работ

Место
установки



Выбор трубы

Работа
С трубой

Как?

1. Не используйте поврезденную, деформированную, грязную медную трубу
2. Никогда не используйте медную трубу тоньше 0,7 мм.

Почему?

- Нарушение рабочих параметров
- Преждевременное дросселирование
- Некачественная вальцовка
- Неисправность EEV
- Утечка хладагента

Электрическое
подключение

Предостережение

- Запечатанный конец трубы с колпачком до подключения
- Избегайте прокладки труб в дождливый день
- Выполняйте работы в кратчайшие сроки
- Вода или пыль не должны попадать в трубу

Изоляция

Выбор медной трубы

Вакуумирование

Спецификация трубы		Толщина стенки
Диаметр	Диаметр (мм.)	Толщина (мм.)
1/4"	6.35	0.70
3/8"	9.52	0.80
1/2"	12.70	0.80
5/8"	15.88	1.00
3/4"	19.05	1.00

Завершение

Пробный
пуск

Нарушение

(Повреждение поверхности трубы после вальцовки)



Найден дефект:
Не круглая форма, заусенец, край
трубы имеет зуб
Вероятна утечка хладагента.

Выполнение монтажных работ

Место установки



Работа с трубой

Как?

1. Удалить заусенцы после резки
2. Никогда не используйте медные трубы толщиной менее 0,7 мм.

Почему?

- Зачистить заусенцы → Грязь в контуре
- Труба может быть повреждена во время вальцовки и есть вероятность утечки

Работа с трубой

Электрическое подключение

Процесс

Отрезать трубу



Зачистить заусенцы



Изоляция

Зажать трубу



Отцентрировать вальцовку



Вакуумирование

Завершение

Сделать вальцовку



Проверить качество



Пробный пуск

Выполнение монтажных работ

Место установки



Работа с трубой

Резка трубы

Работа с трубой



1. Нужно разрезать трубы на 90 градусов используя соответствующий труборез.
2. Обрезать трубу ножом медленно.

Электрическое подключение

- Не используйте пилу или шлифовальный станок. Использование таких инструментов для резки труб вызвать попадание медного порошка в трубы.

Изоляция

Удаление заусенцев

Вакуумирование



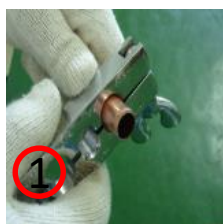
1. Внутренняя поверхность вспышки должна быть гладкой. Не используйте лезвие в труборезе.
2. Ример должен быть использован для удаления заусенцы в трубах. (Трубы направте вниз при удалении заусенца, чтобы избежать падения заусенцев в трубку.
3. При резке труб заусенец останется на сечение труб. Удалить заусенец и очистить изнутри чистой тканью.

Завершение



Пробный пуск

Расширение трубы



- Процесс расширения трубы

Выполнение монтажных работ

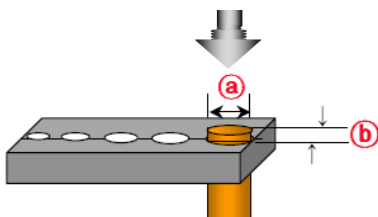
Место установки



Вальцовка трубы

Рекомендуется использование вальцовки с эксцентриком

Положение вальцовки



a (inch)	a (mm.)	R410A/ b (mm.)	
		Clutch Type	Wing Nut Type
1/4	6.35	0.4 ~ 0.8	1.1 ~ 1.3
3/8	9.52	0.4 ~ 0.8	1.5 ~ 1.7
1/2	12.70	0.4 ~ 0.8	1.6 ~ 1.8
5/8	15.88	0.6 ~ 1.0	1.6 ~ 1.8

Работа с трубой

Электрическое подключение

(Дефект)



(OK)



Конус с эксцентриком



Конус

Изоляция

Вакуумирование

Проверка качества вальцовки

1. Сравните вальцовку с рисунком
2. Если развальцовка некачественная, отрежьте ее и снова выполните работу по развальцовке

Завершение

Некачественная вальцовка



(Некачественная вальцовка → Утечка хладагента)

Пробный пуск

Выполнение монтажных работ

Место установки



Соединение трубы

Как?

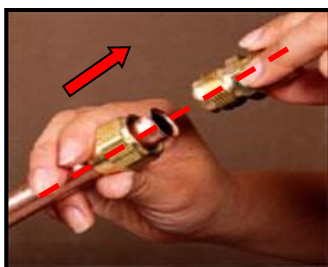
1. Убедитесь, что вальцовка качественная и чистая
2. Обязательно используйте динамометрический ключ (момент затяжки)

Почему?

- Предотвратить повреждение трубы и гайки
- Если приложенный крутящий момент слишком силен, или слаб, вероятно утечка хладагента

Процесс

Совмещение



Внутренний блок



Наружный блок



(Затянуть накидную гайку от руки)

(Затяните накидную гайку с помощью динамометрического ключа)

Электрическое подключение

Изоляция

Вакуумирование

Завершение

Пробный пуск

Момент затяжки для гайки

Outside Diameter		Torque	
mm	inch	kgf·cm	N·m
Ø6.35	1/4	180~250	17.6~24.5
Ø9.52	3/8	340~420	33.3~41.2
Ø12.7	1/2	550~660	53.9~64.7
Ø15.88	5/8	630~820	61.7~80.4
Ø19.05	3/4	990~1210	97~118.6

Дефект



Приложенный крутящий момент слишком силен.

Результат испытания Ф6.35 в отношении толщины трубы по стандарту составляет 0,7т



Выполнение монтажных работ

Место установки



Длина трубопровода / Дополнительная заправка

Работа с трубой

Как?

1. Не превышайте максимальноразрешенную длину трубопровода
2. Добавьте хладагент, если длина трубы больше стандартной

Почему?

- Слишком короткая труба, может привести к блокировке компрессора (гидроудар)
- Слишком длинная труба, может вызвать перегрев компрессора и нарушение возврата масла

Электрическое подключение

Длина трубопровода

**** Монтажник должен обратиться к Руководству по установке каждой модели.**

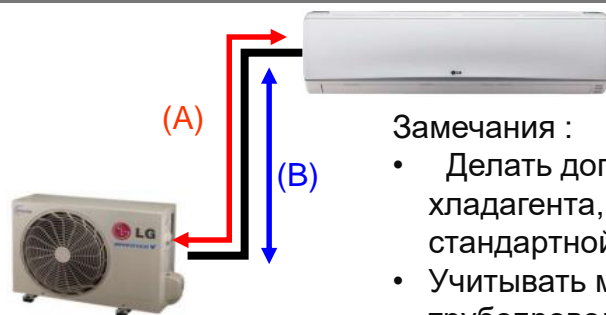
Изоляция

Capacity	Pipe Size				Std. Length (m)	Max. Elevation (B) (m)	Min/Max Length (A) (m)	Additional Refrigerant (g/m)
	Gas Φ		Liquid Φ					
	mm	inch	mm	inch				
2.5kW (9kBtu/h)	9.52	3/8	6.35	1/4	7.5	15	3 / 15	10
3.5kW (12kBtu/h)	9.52	3/8	6.35	1/4	7.5	15	3 / 15	10
5.2kW (18kBtu/h)	12.7	1/2	6.35	1/4	7.5	15	3 / 20	20
7.0kW (24kBtu/h)	15.88	5/8	9.52	3/8	7.5	15	3 / 20	20

Вакуумирование

Завершение

Пробный пуск



Замечания :

- Делать дополнительную заправку хладагента, если длина трубы больше стандартной длины трубы
- Учитывать минимальную длину трубопровода.

Дефект



Короткий трубопровод

- Происходит шум потока хладагента, который непосредственно передается на внутренний блок
- Избыток хладагента приводит к блокировке компрессора

Выполнение монтажных работ

Место установки



Пайка трубопровода

Как?

1. Азот должен поступать в трубопровод, в процессе пайки
2. Пайка требует сложных действий, должно исполняться квалифицированным лицом

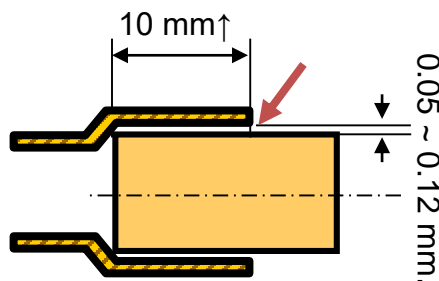
Почему?

- Предотвратить засорения трубы от продуктов горения
- Убедитесь, что работа сделана правильно, без каких-либо дефектов
- Утечка или Засорение.

Электрическое подключение

Пайка в присутствии Азота

Подсоедините баллон азотом к одному концу трубы



Включите газ и отрегулируйте пламя



Продолжайте поток Азота, пока стык не остынет



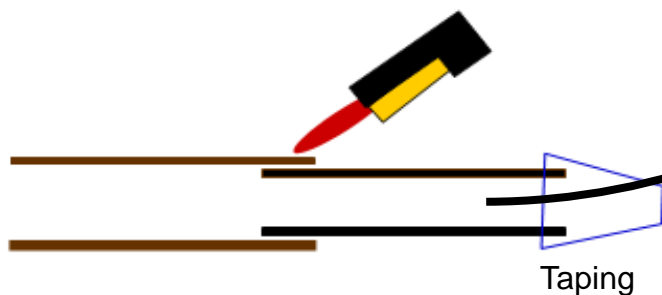
Вакуумирование

Завершение

Пробный пуск

Осторожно

Давление Азота : $0.1 \sim 0.2 \text{ kgf/cm}^2 (1.4 \sim 2.8 \text{ psi})$



(Выпуск азота)



Примечание: после пайки положите влажную ткань для охлаждения точки пайки, чтобы предотвратить образование окалины.

Выполнение монтажных работ

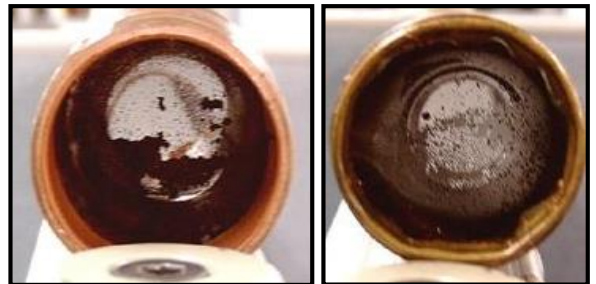
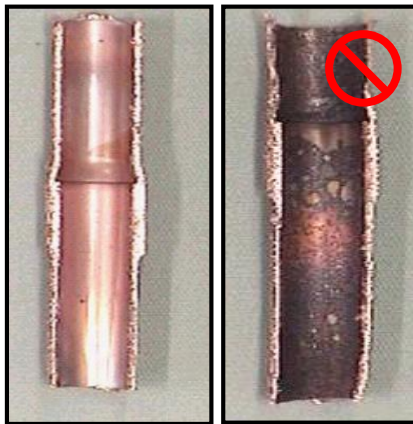
Место
установки



Соединение труб (Пайка)

Дефект

(Пайка без Азота)



Проблема: Продукты горения, забивающие фильтры

Проблемы во время работы
Засорение EEV, клин компрессора,
прохождение хладагента и т. и.

Работа
С трубой

Электрическое
подключение

Изоляция

Вакуумирование



Завершение



Пробный
пуск

(Плохая пайка, засорение труб)



(Труба заморожена, цикл
заблокирован)

Выполнение монтажных работ

Место установки



Электропроводка

Как?

1. Соедините провода между Внутренним и наружным блоками.
2. Подключите номера терминалов в сочетании с IN & OUT
3. Обеспечьте надежное подключение
4. Используйте наконечники

Почему?

- Если провода не совпадают, это может вызвать ошибку CN05 (ошибка связи)
- Если соединение ослаблено, возможно короткое замыкание или электрический разряд.

Это может вызвать неисправность оборудования

Электрическое подключение

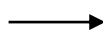
Изоляция

Внутренний тип питания

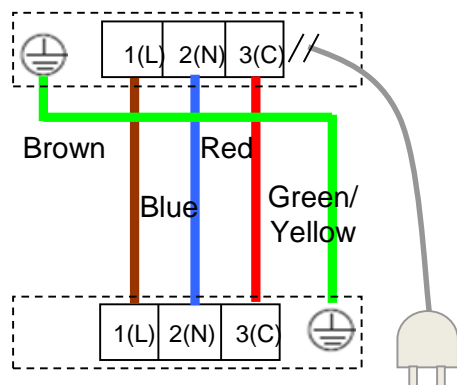


(IN)

Межблочный кабель



(OUT)



Питание

Вакуумирование

Завершение

Наружный тип питания

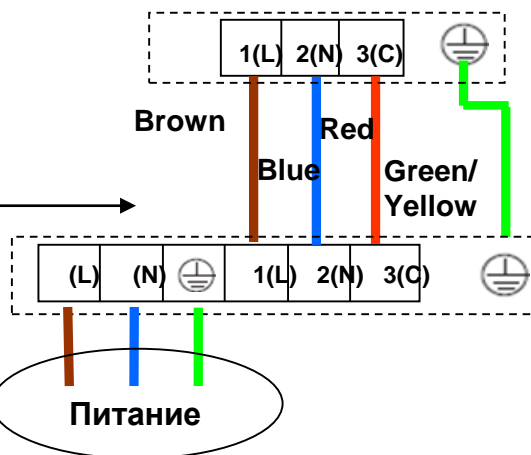


(IN)

Межблочный кабель



(OUT)



Питание

Пробный пуск

Выполнение монтажных работ

Место установки



Электропроводка

Как?

- Всегда соблюдайте правильность подключения.
- Дополнительная защита утечки на землю (УЗО)
- Автомат защиты (для инвертора)

Почему?

- Может произойти пожар или поражение электрическим током
- Неправильное подключение может привести к выходу из строя оборудования

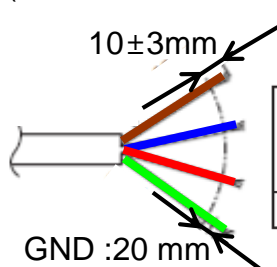
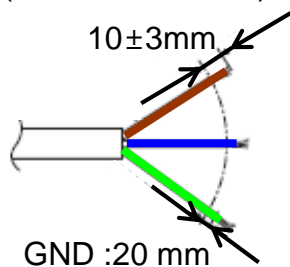
Работа с трубой

Электрическое подключение

Выбор провода и выключателя

(Кабель питания)

(Межблочный кабель)



NORMAL CROSS-SECTIONAL AREA	Grade			
	5k~9k	12k	18k	24k
	1.0	1.0	1.5	2.5
Cable type (B)	H07RN-F	H07RN-F	H07RN-F	H07RN-F

Изоляция

Вакуумирование

Примечание: всегда используйте провод разного цвета в случае проводных соединений.

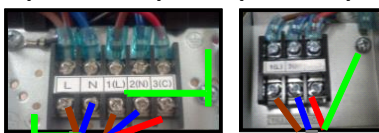
Выбор номинала автоматического выключателя (см. Качество этикетки для текущего значения)

Нормальный: рабочий ток x 1,75

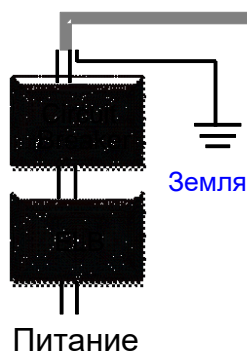
Инвертор: рабочий ток x 2.0

Завершение

Примечание: для модели инвертора; Рабочий ток должен учитывать максимальный ток, который указывается на этикетке (Outdoor) (Indoor)



Пробный пуск



* Выбор автоматического выключателя См. Таблицу ниже

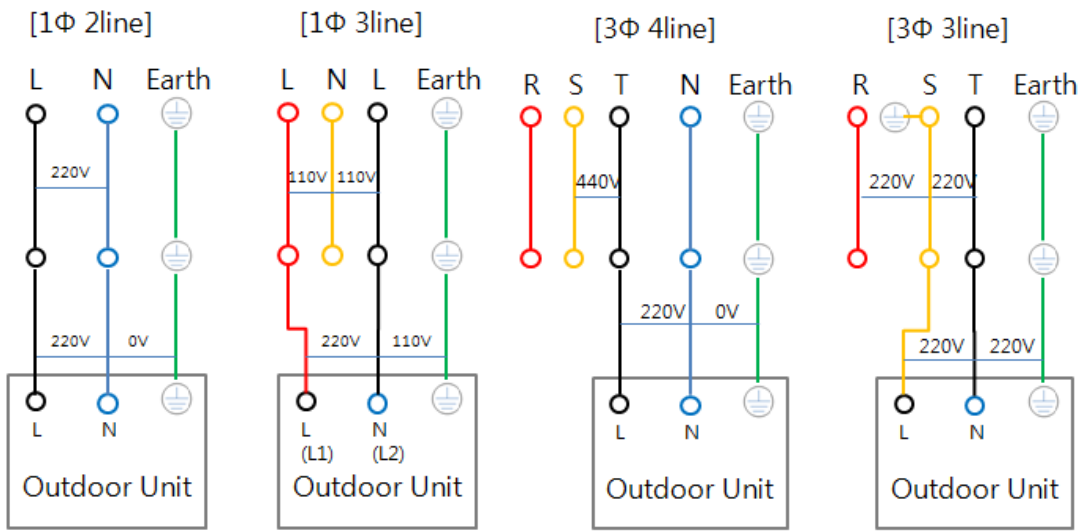
Circuit Breaker (A)	Grade				
	5k~14k	18k	24k~28k	30k, 32k	36k, 38k
	15	20	30	30	40

Выполнение монтажных работ

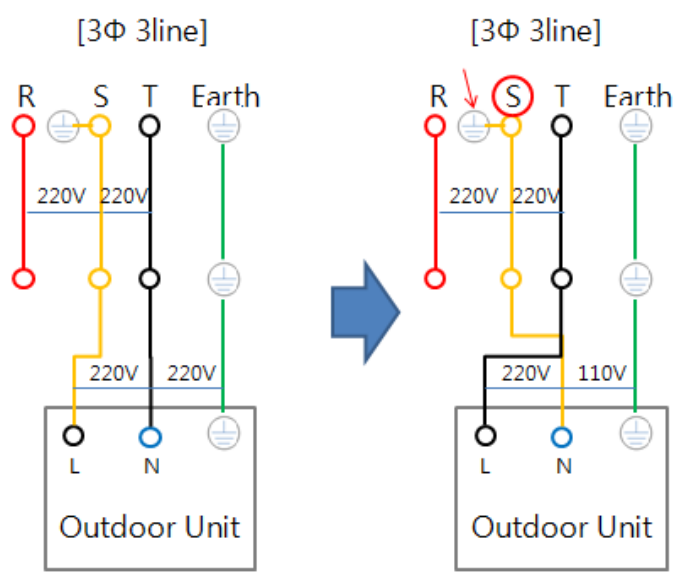


Типы электропитания

- Место установки
- Работа с трубой
- Электрическое подключение
- Изоляция
- Вакуумирование
- Завершение
- Пробный пуск



- [Voltage of N-Earth]
- Normal : 0~40V (No risk)
 - Allowed : 110V ↓ (Increasing risk CH05)
 - Abnormal : 110V ↑ (little big risk CH05 by electric noise)
- [Voltage of N-Earth]
- Normal : 110V (A little risk CH05)
 - Abnormal : 130V ↑ (little big risk CH05 by electric noise)
- [Voltage of N-Earth]
- Normal : 0~40V (No risk)
 - Allowed : 110V ↓ (Increasing risk CH05)
 - Abnormal : 110V ↑ (little big risk CH05 by electric noise)
- [Voltage of N-Earth]
- Normal : 110V (A little risk CH05)
 - Abnormal : 220V (little big risk CH05)
 - ※ Upper case is abnormal wiring



→ Global standard is that "S" is earth line. So "S" was used to neutral line.

Выполнение монтажных работ

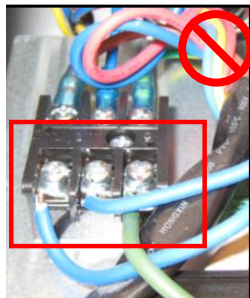
Место установки



Электропроводка

Ошибки

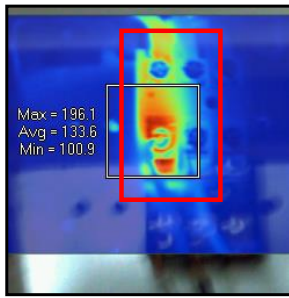
(Некачественная затяжка витнов приводит к пожару)



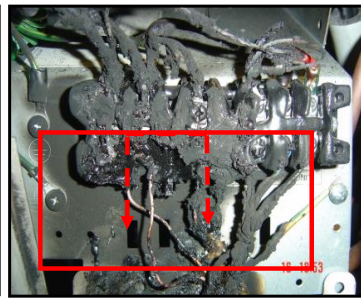
Loosen Connection



Terminal Heat



Start Melted



Product Burn

Электрическое подключение

(Неправильное подключение провода: L/N/S - ошибка CH05)



Output

Commu.



Output

Commu.



Вакуумирование

Изоляция

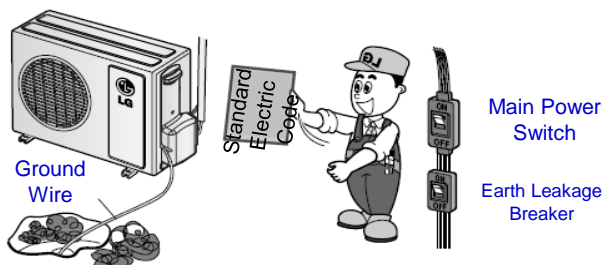
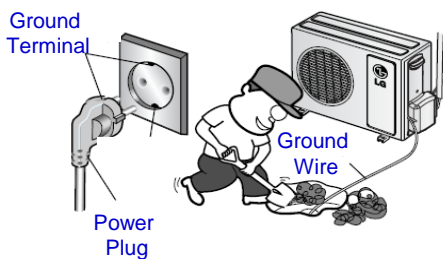
Завершение

Пробный пуск

Совет :

1. Проверьте, есть ли земляной контур на вилке. Для предотвращения короткого замыкания,.

2. Электрические работы, такие как Внутренняя и Наружная связь, провод заземления и питания должны быть выполнены в соответствии с государственными и местными правилами



Выполнение монтажных работ

Место
установки



Электропроводка

Ошибки

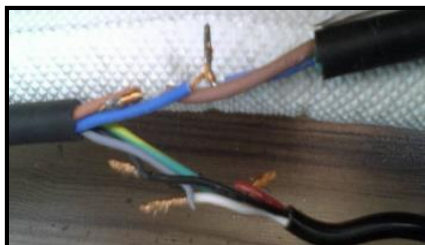
Неправильное проводное соединение кабеля приводит
Перегреванию или к пожару
Ошибка связи CH05

Работа
С трубой

Электрическое
подключение



Изоляция

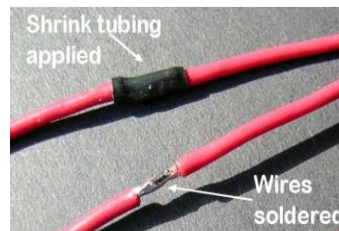


Вакуумирование

Удлинение электрического
провода:

1-й слой изоляции:

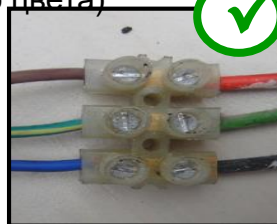
Убедитесь, что припаяли провода,
чтобы улучшить контакт
Изолируйте с помощью
термоусадочной трубки



2-й слой изоляции:

Оберните соединение
изоляционной лентой, чтобы
предотвратить
воздействие влаги

Пайка провода и использование рукава
(Соединительные провода должны быть
одного цвета)



Пробный
пуск

→ Wire connector

Внимание!

Неправильная электрическая установка, может нанести серьезный вред клиенту
и оборудованию

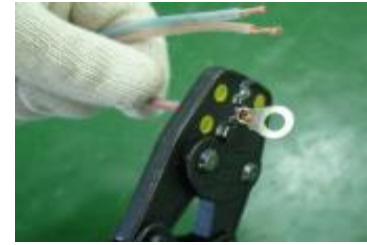
Выполнение монтажных работ

Место
установки



Электропроводка

Работа
с трубой



Электрическое
подключение

Обжимка

Изоляция

Примечание

Используйте круглые обжимные клеммы для подключения проводов к клеммной колодке.

Вакуумирование

Соблюдайте следующие пункты при подключении

- Не подключайте провода разных размеров к одной клемме (слабое соединение может вызвать перегрев).
- Используйте специальный электрический провод. Надежно подключите провод к терминалу. Зафиксируйте провод, не прикладывая чрезмерного усилия на терминал.

Завершение

Пробный
пуск

Ошибки



Выполнение монтажных работ

Место установки



Соединение дренажного шланга

Как?

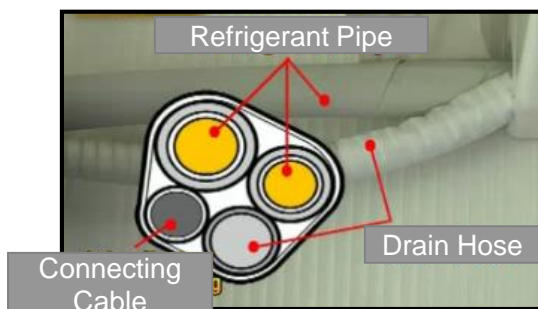
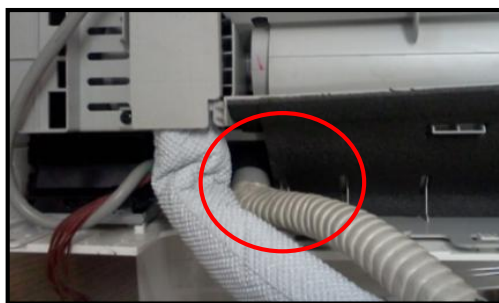
1. Сделайте изоляцию после проверки на утечку хладагента
2. Связать трубу и дренажный шланг вместе виниловой лентой

Почему?

- Утечка газа должна быть проверена перед тестовой проверкой

Процесс

Оберните трубопровод хладагента, кабель и сливной шланг виниловой лентой



Работа с трубой

Электрическое подключение

Изоляция

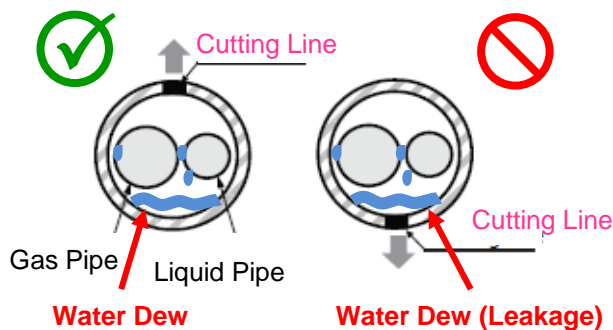
Вакуумирование

Завершение



Внимание!

(Установите трубопровод сверху, это предотвратит возможную утечку воды)



Пробный пуск

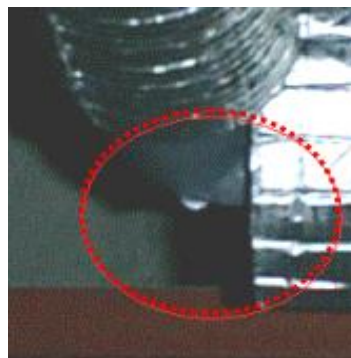
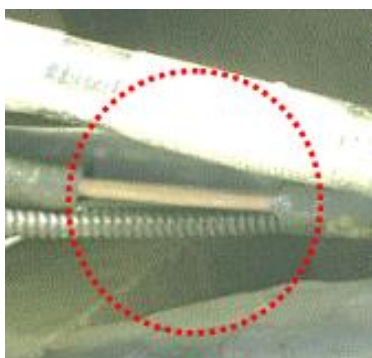
Выполнение монтажных работ

Место
установки



Соединение дренажного шланга

Ошибка



Работа
с трубой

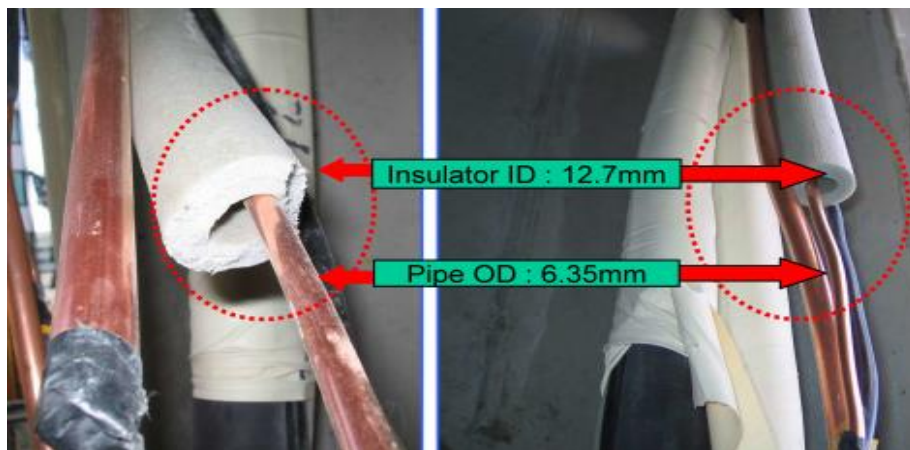
Электрическое
подключение

Изоляция

Вакуумирование

Завершение

Пробный
пуск



Конденсация может произойти, если накидные гайки и труба не изолированы должным образом.

Выполнение монтажных работ

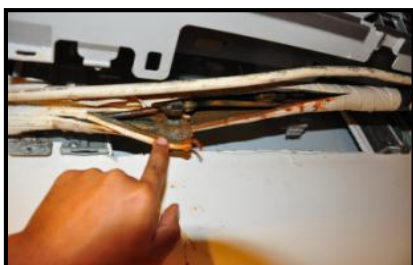
Место
установки



Соединение дренажного шланга

Ошибки

Утечка воды в соединении труб из-за плохой изоляции
Плесень собирается у стены



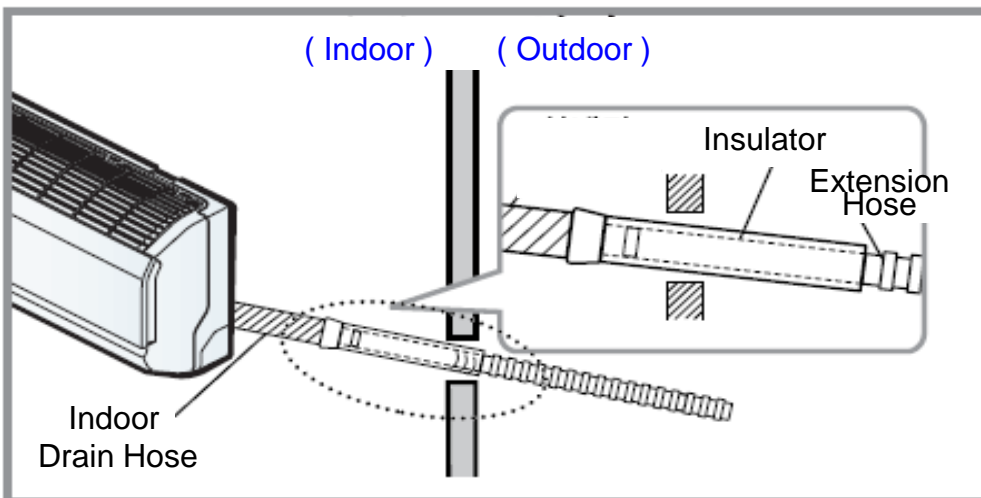
Работа
С трубой

Электрическое
подключение

Изоляция

Вакуумирование

Совет



Полностью изолируйте соединительную часть между внутренним сливным шлангом и удлинителем

Утечка может произойти из-за изменения температуры

Завершение

Пробный
пуск

Выполнение монтажных работ

Место установки



Соединение дренажного шланга / проверка на утечку воды

Как?

1. Медленно налейте воду в дренажный поддон и убедитесь, что вода отлично удаляется
2. Убедитесь, что прокладка дренажа сделана правильно.

Нет утечки воды внутри комнаты

Почему?

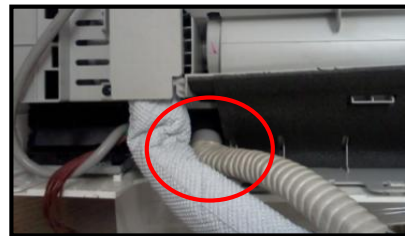
- Предотвратить утечку воды во время работы
- Если сливной шланг закручен, происходят утечки

Процесс

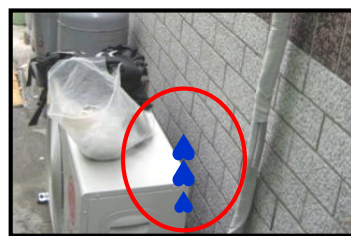
Налейте стакан воды на испаритель



Проверьте возможную утечку

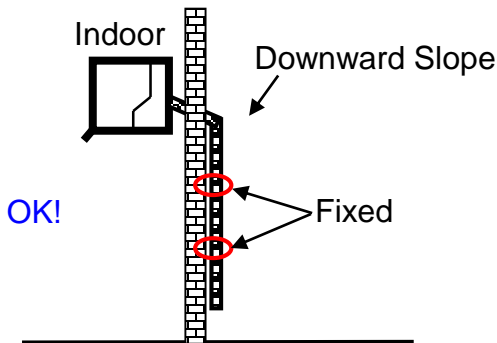


Обеспечить поток воды



Совет

1. Сливной шланг должен быть направлен вниз для легкого стока
2. Исправьте сливной шланг, чтобы предотвратить изгиб
3. Сливное соединение шланга должно быть легко удаляемо и обслуживаемо



Электрическое подключение

Изоляция

Вакуумирование

Завершение

Пробный пуск

Выполнение монтажных работ

Место установки

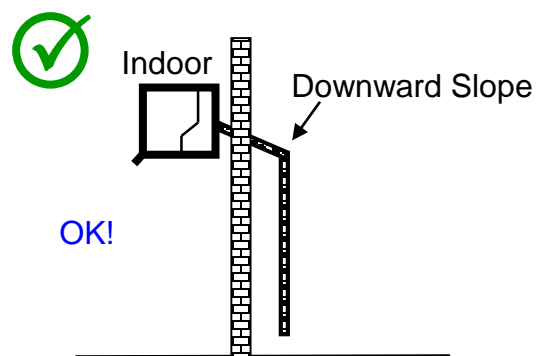
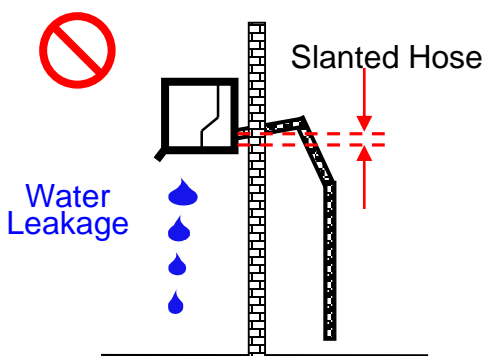


Соединение / расположение дренажного шланга

Ошибки

Сливной шланг имеет наклон вверх (вода не может течь)

Установите сливной шланг в нижнее положение (вода должна течь плавно)



Работа с трубой

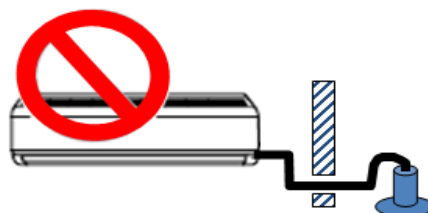
Электрическое подключение

Изоляция

Вакуумирование

Завершение

Пробный пуск



Выполнение монтажных работ

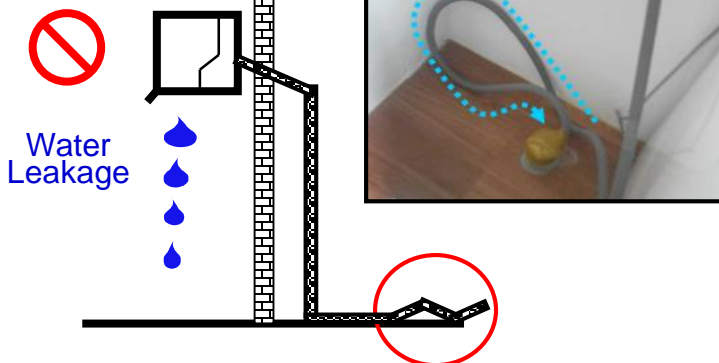
Место установки



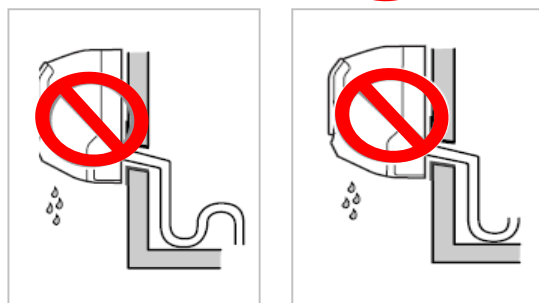
Соединение дренажного шланга / проверка на утечку воды

Ошибки

Скрученный сливной шланг и заблокированный поток воды (утечка воды на внутреннем блоке)

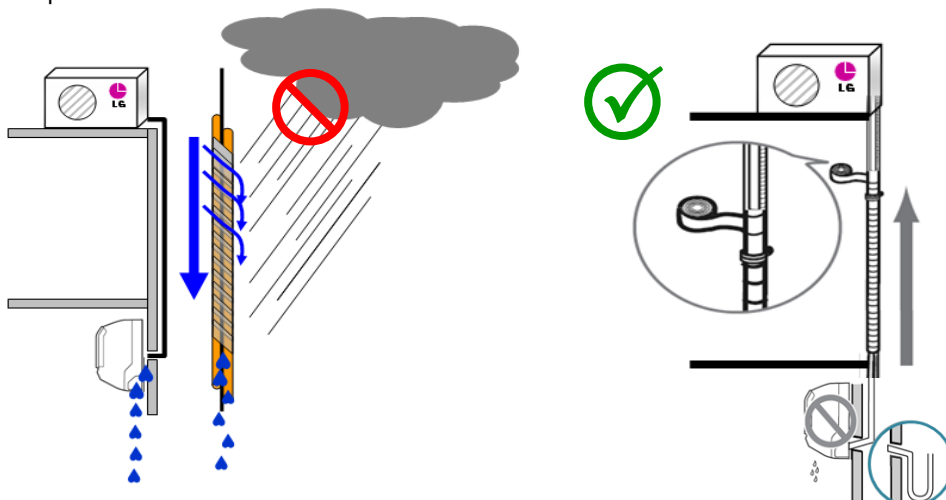


Water Leakage



1. В случае соединения, трубы необходимо устанавливать сверху
2. Виниловая лента должна быть обернута от дна к вершине для предотвращения утечка воды в помещении

Оберните трубу виниловой лентой в направлении снизу вверх!



Примечание: в случае изоляции сверху донизу должен быть сделан сифон.



Выполнение монтажных работ

Место установки



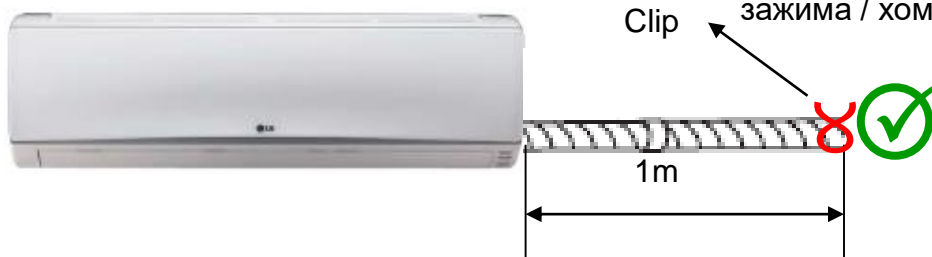
Соединение дренажного шланга / проверка на утечку воды

Ошибки

Обратный поток воды возникает, когда линия слива полностью опускается 2 м.



(Через каждый 1 метр, зафиксируйте дренажную трубу с помощью зажима / хомута)



Работа с трубой

Электрическое подключение

Изоляция

Вакуумирование

Завершение

Пробный пуск

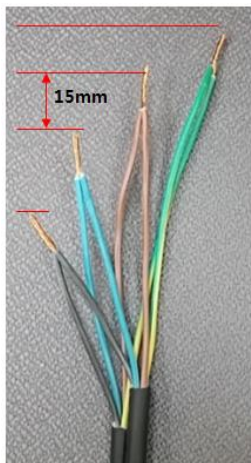


Подключение электропроводки снаружи

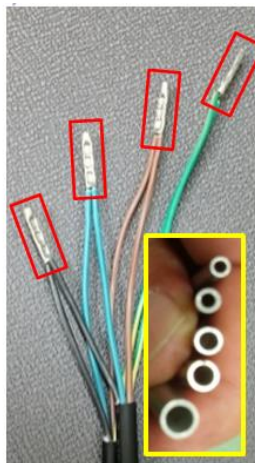


Ошибки

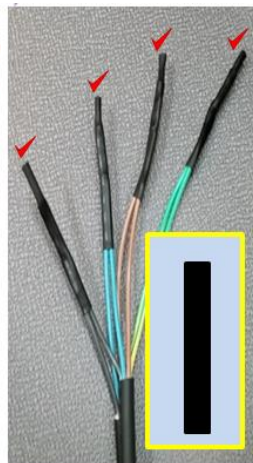
Линии электропередачи и линии связи, имеющих плохое соединения и изоляцию, приводят к возникновению пожара.



Difference of Wire length 15mm



Use Sleeve of specific size



Shrink tubing operation



Insulation of each line by tape

Выполнение монтажных работ

Место установки

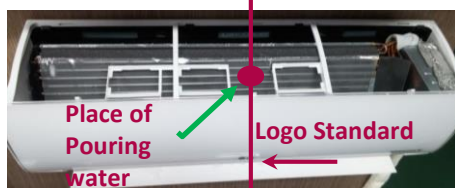


Соединение дренажного шланга / проверка на утечку воды

Не нужно открывать переднюю крышку (или снимать фильтр) и заливать воду сверху, чтобы сделать тест на утечку. Пожалуйста, обратитесь к руководству, как показано ниже.

Положение разлива воды

Case.1 Filter at the Top



■ В этой позицию наливаем воду.

Case.2 Filter at the Front



■ После снятия фильтра и налейте воду на переднюю панель.

How?



1. Возьмитесь за ручку в 2 места и удалите фильтр.



2. Держите шланг рукой и налейте воду медленно из бутылки, удерживая шланг на расстоянии 2 ~ 5 см от испарителя.



Бутылка для заливки воды для проверки утечки

Bottle



Drain Hose



Ошибки



■ Если вы наливаете воду из бутылки, она может стечь к панели.

Выполнение монтажных работ

Место установки



Проверка на герметичность

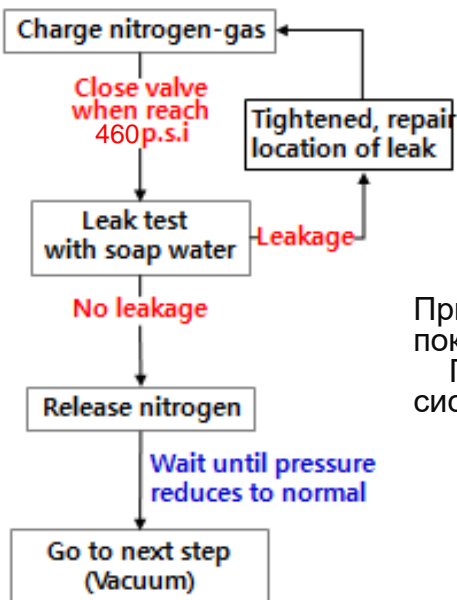
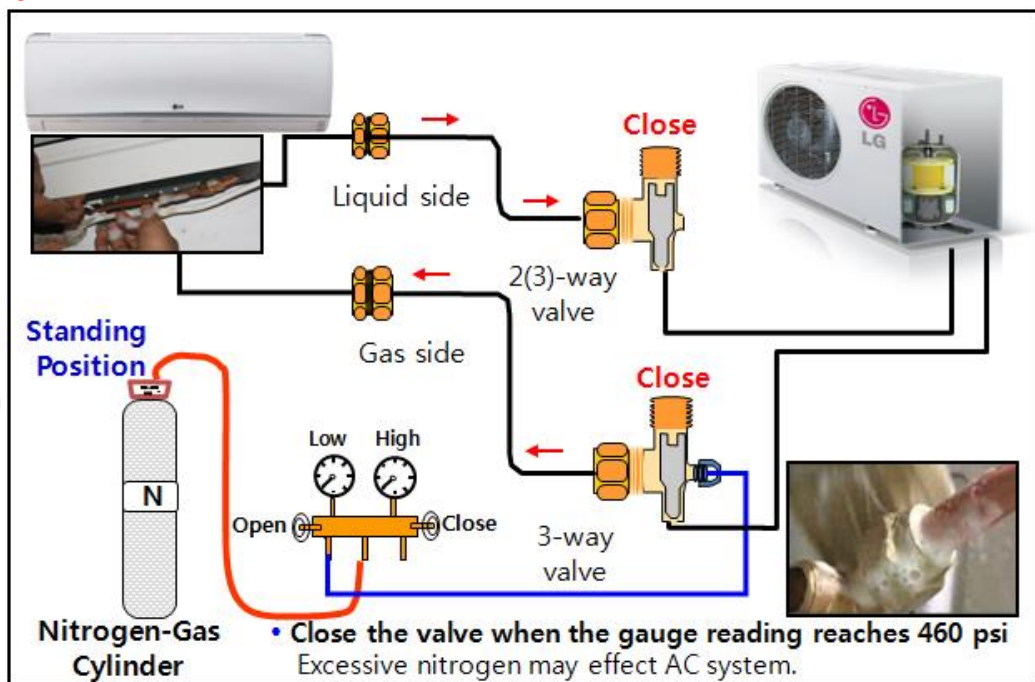
Как?

1. Заполните трубопровод Азотом с давлением 38 бар.
2. Используйте мыльный раствор, чтобы определить место утечки.
(пузырь указывает на утечку газа)

Почему?

- Чтобы избежать утечки хладагента из системы.
- Недостаток газа приведет к снижению охлаждения и выходу из строя оборудования

Процесс



Примечание: закройте клапан, когда показания датчика достигнет 38 бар
Почему? Избыток азота может повлиять на систему кондиционирования.

Электрическое подключение

Работа с трубой

Изоляция

Вакуумирование

Завершение

Пробный пуск

Выполнение монтажных работ

Место установки



Вакуумная сушка

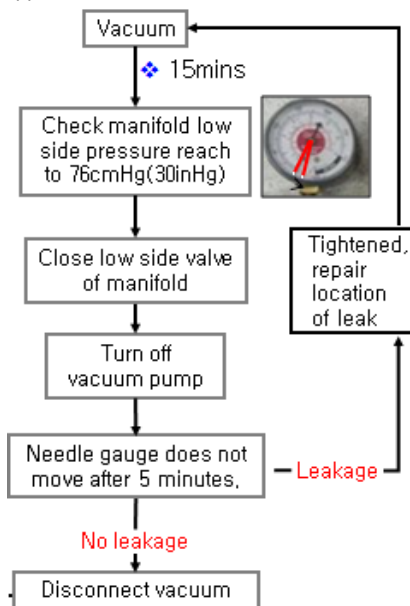
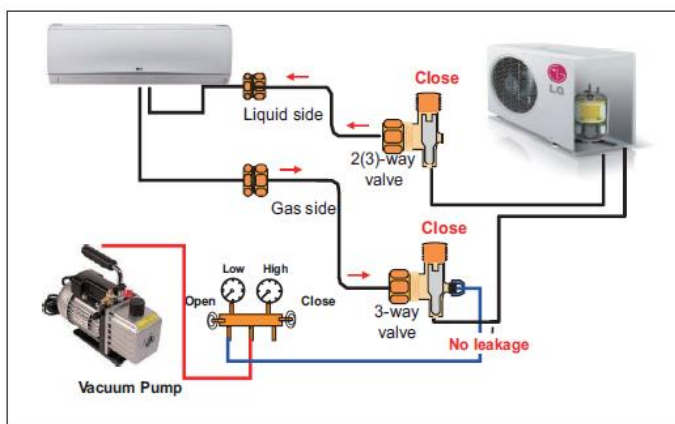
Как?

1. Удаление воздуха и влаги из холодильного контура.
2. Жидкостный и газовый клапан (Сервисный клапан) держать закрытым

Почему?

- Воздух и влага, оставшиеся в системе
- Могут нанести серьезный ущерб оборудованию
- - Низкая эффективность охлаждения / нагрева
- - Омеднение рабочей поверхности
- - Ухудшение прохождения хладагента
- - Повышенное давление

Work Process - Vacuum



Требуемое время для вакуумирования при использовании вакуумного насоса 30мин при достижения 5торр

Ошибки

Омеднение рабочей поверхности (заклинивание)



Humidity Mix inside , Make EVA inside Corrosion and Leak



Электрическое подключение

Работа с трубой

Изоляция

Вакуумирование

Завершение

Пробный пуск

Выполнение монтажных работ

Место установки



Завершение работ

Как?

1. Теперь газ готов к выпуску в систему.
2. Обязательно установите все заглушки на 2-х и 3-х ходовой клапан SVC

Почему?

- Недостаток газа должен быть проверен во время тестового запуска
- Недостаточный газ уменьшит охлаждающую способность.

Работа с трубой

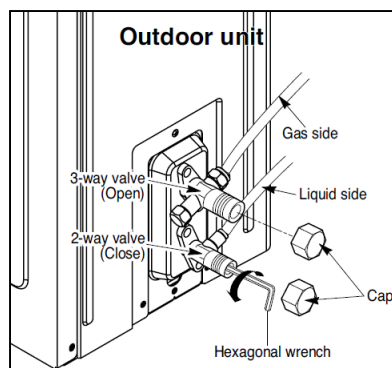
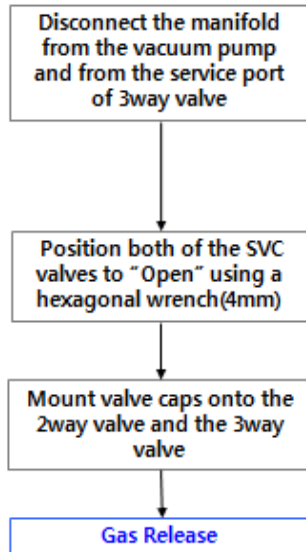
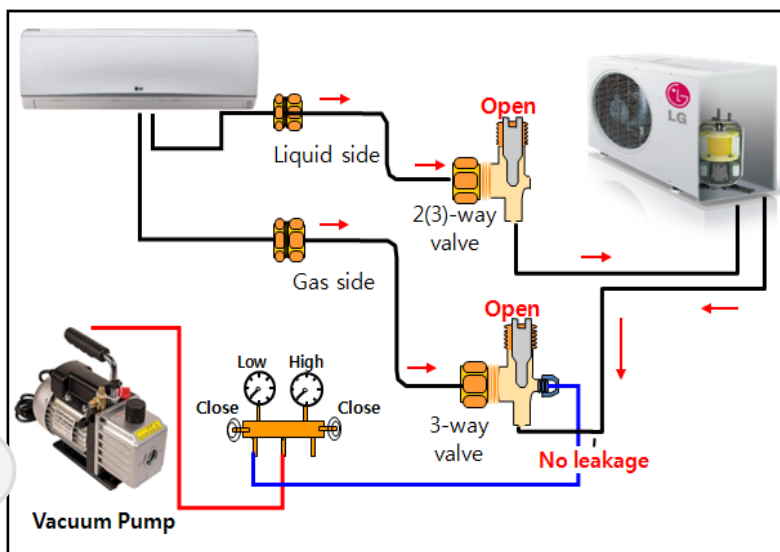
Электрическое подключение

Изоляция

Вакуумирование

Завершение

Пробный пуск



- Хорошо закрутите колпачки
Это может привести к утечке в долгосрочной перспективе.

- После завершения теста на утечку откройте все клапаны.
- Затем установщик должен собрать защитную крышку.

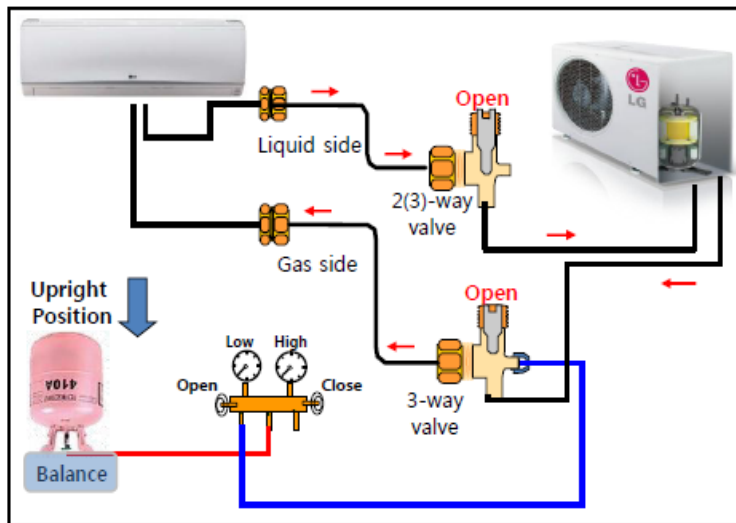
Выполнение монтажных работ

Место установки



Дополнительная заправка хладагентом

Работа с трубой



Connect gas cylinder to manifold

Open Gas side SVC valve

Balance zero setting

Open low side valve of manifold slowly

Until target weight is reached

Close low side valve of manifold

Электрическое подключение

Изоляция

См. инструкцию для определения дополнительного хладагента (г) / длины трубы (м)

Вакуумирование

Метод зарядки для R-410A

Завершение



- R410A должен заправляться в жидком состоянии

Пробный пуск

Выполнение монтажных работ

Место установки



Пробный пуск (тест)

Как?

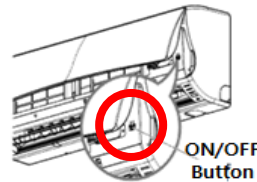
- ❖ Нажмите кнопку «Вкл / Выкл» и удерживайте в течение 3 ~ 6 секунд.
- ❖ Проверьте рабочие параметры, согласно карте контрольных замеров

Почему?

Для входа в режим, специально разработанный для Test Run.

Убедитесь, что продукт работает правильно

Test Run Operating Logic



ON/OFF Button

Электрическое подключение

Изоляция

Вакуумирование

In this mode, regardless of the outside temperature, the unit will operate for 18±1 minute in below conditions:

- Cooling Mode
- Indoor Fan High RPM
- Thermal On/Comp On
- Vertical Auto Swing Airflow
- Comp. fixed frequency

Завершение

Пробный пуск

Метод испытания работы

Подтвердите правильность установки оборудования

Включите питание

Должен слышать звуковой сигнал из устройства

Подождите 15 минут и проверьте параметры

Проверьте давление

Проверьте температуры

Проверьте ток

Проверьте функции и индикацию

Карта контрольных замеров

Карта контрольных замеров.

Модель	Дата
Заводской №	Фамилия контролера

1. Замеры перед включением

№ п/п	Параметр	Норма	Фактически
1	Сопротивление изоляции	Более 1 Мом	
2	Напряжение питания	Номинальное +/- 10 %	
3	Время контроля максимального давления (час) в стационарном режиме	1 час	
4	Показание вакуумметра (мм Hg) в процессе вакуумирования	-766 мм Hg - более 16 минут	

2. Замеры в процессе работы¹

№п	Параметр	Ед. измерения	Вкл. термом. датчика	Через 1 час работы	После 2 часов работы
(1)	Напряжение	В			
(2)	Рабочий ток	А			
(3)	Давление конденсации	кг/см ²			
(4)	Температура (конденсации) насыщения пара при давлении конденсации (3)	°C			
(5)	давление кипения	кг/см ²			
(6)	Температура (кипения) насыщения пара при давлении кипения (5)	°C			
(7)	Температура конденсующей среды (воздух, вода)	Выход °CШ			
(8)	Температура испаряющей среды (воздух, вода)	Выход	°C		
		°CШ	°C		
(9)	Температура парообразного хладагента перед компрессором (на входе в наружный блок)	Выход	°C		
		°CШ	°C		
(10)	Температура парообразного хладагента после компрессора	°C			
(11)	Температура жидкого хладагента перед капиллярной трубой (перед терморегулирующим вентилем)	°C			
(12)	Степень перегрева ((8) - (9))	°C			
(13)	Степень переохлаждения ((4) - (11))	°C			

Выполнение монтажных работ

Место установки



Пробный пуск (тест)

Как?

1. Убедитесь, что все установки
Процесс правильно закончен
2. Разомкнутый выключатель

Почему?

- Чтобы убедиться, что продукт работает правильно перед отчетом клиенту

Контрольная точка для осмотра

Температурная дельта

1. Измерьте температуру воздуха на впуске и выпуске



Убедитесь, что разница между температурой впуска и выпуска. более 8 °C (охлаждение) и 10 °C (отопление)

Рабочий ток

1. Для обычной модели (ON-OFF) рабочий ток не должен превышать 110% от номинального тока
2. Для модели инвертора, зависит от шага компрессора. Но не должно превышать 110% от максимального тока



(Шильдик)

Электрическое подключение

Изоляция

Вакуумирование

Завершение

Пробный пуск

Выполнение монтажных работ

Место установки



Пробный пуск (тест)

Давление хладагента

- Измерьте давление на сервисном клапане на стороне газа.

Ref.	Темп. Окр. Среды (улица)	Низкое давление
R410A	35°C	9.5 ± 3 (бар)
R32	35°C	10.5 ± 3 (бар)

Электрическое подключение

Изоляция

- Если давление газа слишком низкое (при установке длинного трубопровода).
- Нужно долить газ для хорошего охлаждения

Вакуумирование

Завершение

Пробный пуск



Низкое давление:

Утечка газа / недостаток



Проверить на утечку



Высокое давление:

Система перегружена

Возможность перезаправка

Закрытый запорный клапан- перепроверить

Выполнение монтажных работ

Место
установки



Пробный пуск (тест)

Параметры определения работы оборудования

Карта контрольных замеров.

Модель	Дата
Заводской №	Фамилия контролера

1. Замеры перед включением

№ п/п	Параметр	Норма	Фактически
1	Сопротивление изоляции	Более 1 Мом	
2	Напряжение питания	Номинальное +/- 10 %	
3	Время контроля максимального давления (час) в стационарном режиме	1 час	
4	Показания вакуумметра (мм Hg) в процессе вакуумирования	- 765 мм Hg - более 15 минут	

2. Замеры в процессе работы¹

п/п	Параметр	Ед. измер	При первом запуске	Через 1 час работы	После 8 часов работы	
(1)	Напряжение	В				
(2)	Рабочий ток	А				
(3)	Давление конденсации	кг/см ²				
(4)	Температура (конденсации) насыщения пара при давлении конденсации (3)	°С				
(5)	Давление кипения	кг/см ²				
(6)	Температура (кипения) насыщения пара при давлении кипения (5)	°С				
(7)	Температура конденсирующей среды (воздух, вода)	Вход	ТСШ	°С		
		Выход		°С		
(8)	Температура испаряющей среды (воздух, вода)	Вход	ТСШ	°С		
		Выход		°С		
		Разница температур		°С		
(9)	Температура парообразного хладагента перед компрессором (на входе в наружный блок)	°С				
(10)	Температура парообразного хладагента после компрессора	°С				
(11)	Температура жидкого хладагента перед капиллярной - трубкой (перед терморегулирующим вентилем)	°С				
(12)	Степень перегрева ((9) - (8))	°С				
(13)	Степень переохлаждения ((4) - (11))	°С				

Электрическое
подключение

Изоляция

Вакуумирование

Завершение

Пробный
пуск

Выполнение монтажных работ

Место
установки



Объяснение клиенту методике обслуживания

Как?

1. Продемонстрировать использование оборудования клиенту
2. Спросите клиента об удовлетворении
3. Объясните клиенту гарантию и правила обслуживания

Почему?

- Подтвердить удовлетворение оборудованием и монтажом
- Чтобы устранить недоразумение

Работа
С трубой

Электрическое
подключение

Изоляция

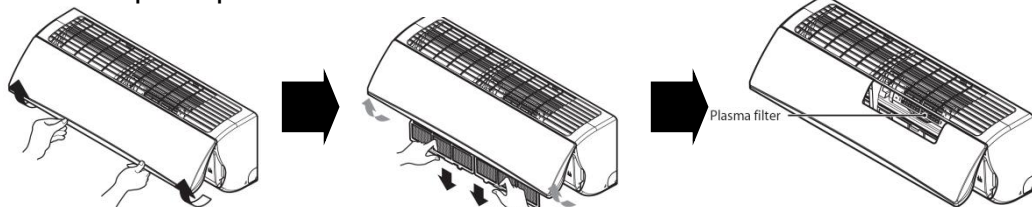
Вакуумирование

Завершение

Пробный
пуск

Методика технического обслуживания

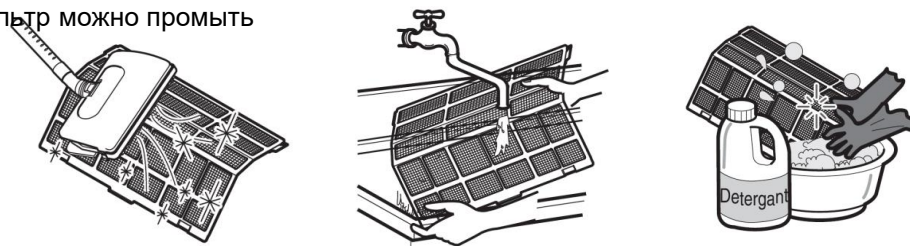
1. Снять фильтр.



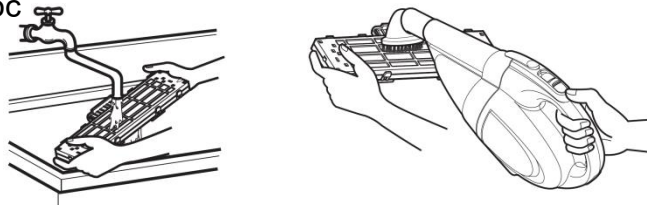
2. Очистку фильтра следует проводить каждые 2 недели или в зависимости от условий эксплуатации.

(Это может привести к отсутствию охлаждения и протечке воды, если фильтр загрязнен)

3. Фильтр можно промыть



4. Плазменный фильтр также можно чистить водой или использовать пылесос



5. Дезодорирующий фильтр (Triple Filter, Multi Protection Filter) не может быть очищен водой

Замечания :

- Пожалуйста, ознакомьтесь с руководством по эксплуатации для технического обслуживания.
- Эта информация может отличаться у разных моделей.
- Пожалуйста, обратитесь к методу внутренней разборки для всех шасси

Диагностика при помощи LGMV



LG SIMS 2.0

❖ Если инженер использует LGMV Mobile для проверки работы оборудования.

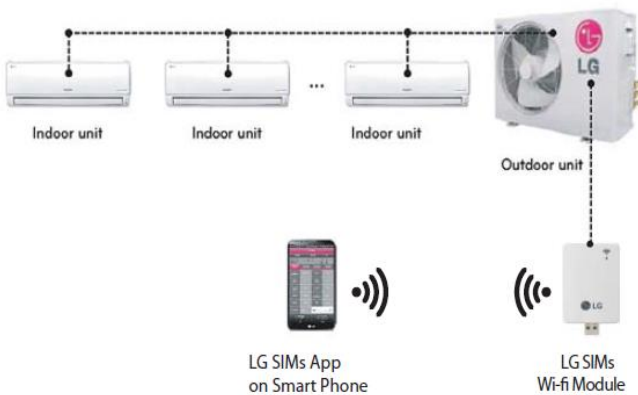
Спецификация

- Название: LG SIMs 2.0 (Wi-Fi) - LG Мониторинг Инвертора Смартфонов
- Модель: PSWMOZ3 *(For buying SIMs, please contact LG Office)
(Searching Key work : "LG SIMS 2.0")*
- Загрузка приложения: Google Play или IOS Market
- Подключение - LG SIMs 2.0 соединяется с кабелем LGMV в ODU - Приложение LGSIMs. в смартфоне. Name Имя подключения Wi-Fi - LGE_MV-XX-XX-XX

Подключение



[Смарт LGMV Wi-Fi Модуль]



- Оп
 ※ SIMs 2.0 is not optimized for tablets.

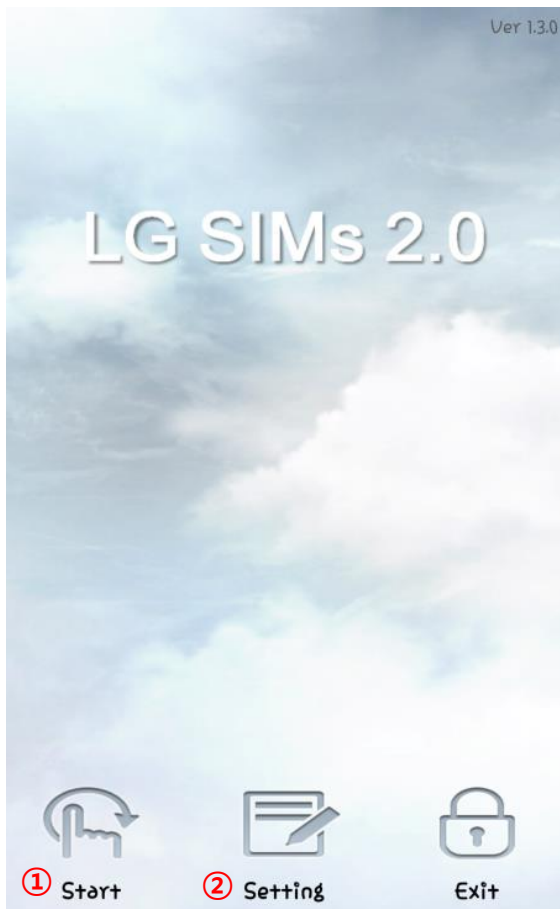
[SIMs 2.0 to typical DFS System]



Smart phone supporting specifications				Wireless communication effective distance
OS	Minimum Specification	Recommended Specification	Resolution	
iOS	iOS 6.1	iOS 6.1 / 7.0 / 8.0	960x640 / 1136x640 / 1334x750 / 1920x1080	<ul style="list-style-type: none"> • Эффективное расстояние: 10 м (открытая площадка) • Эффективное расстояние может быть уменьшено коммуникационной средой
Android	Android 2.3	Android 4.4	480x800 / 720x1280 / 7680x1280 / 768x1024 / 1080x1920	

LG SIMS 2.0

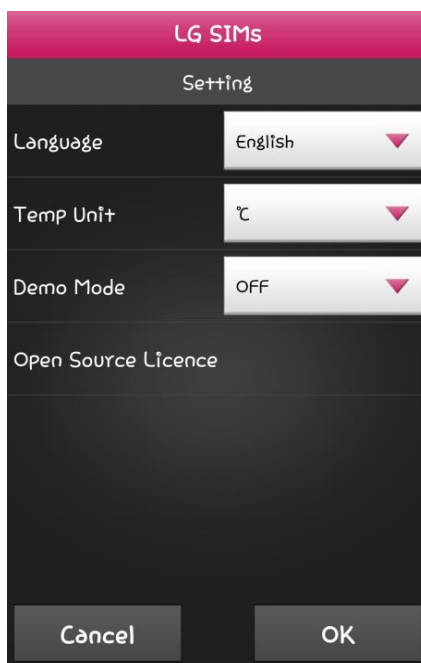
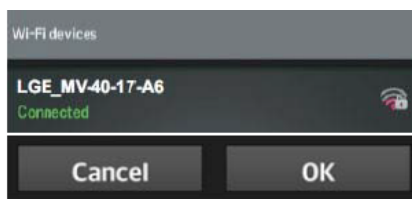
Начальная настройка



[Main Info]

① Нажмите кнопку «Пуск», и SIM S 2.0 начнет сканирование для активных устройств Wi-Fi. Коснитесь SIM S-2.0 Wi-Fi в списке для подключения к модулю Wi-Fi. Нажмите кнопку ОК на основном информационном экране.

② Экран настроек. Вы можете сделать выбор языка, блоки демонстрационный режим.



LG SIMS 2.0

После подключения Wi-Fi, отображается Основная информация

The screenshot shows the LG SIMS 2.0 interface with the following sections:

- Operation Info:** Operation: OFF, Capacity(IDU): 0K, Error Code: 00.
- Installation:** Save, Rx, Rem, Thm, Defros (all with indicator lights).
- Mode:** Rem, Thm, Defros (all with indicator lights).
- Main Info Tab (Active):**
 - ODU Mid Temp: 220.0 °C
 - ODU Air Temp: 220.0 °C
 - ODU Dis. Temp: -
 - ODU FAN: 0 Rpm
 - EEV: 0 Pulse
 - Max Limit: [0] None
- Outdoor Info Tab:** 220.0 °C
- Indoor Info Tab:** Freq., IDU Air Temp, IDU FAN, Pipe Mid, Error, IDU 1 (dropdown menu).
- Graph Info Tab:** 0 Hz, 220.0 °C, Low, 220.0 °C, 00.
- Bottom Bar:** File (1), Help (2), ? (3).

Операционная информация

Цикл работы (на главной информационной вкладке)

Помощь

[Main Info]

Item	Description
Operation	ODU operating mode: Cooling/Heating/Fan/Off
Capacity (IDU)	Capacity of the selected indoor unit
Error Code: XX	Current AC system error (if any)
Save	Not used
Rx	When lit, indicates an active Wireless connection
Rem	Remote controller is on when lit
Thm	Thermo on when lit
Defrost	System in defrost mode when lit

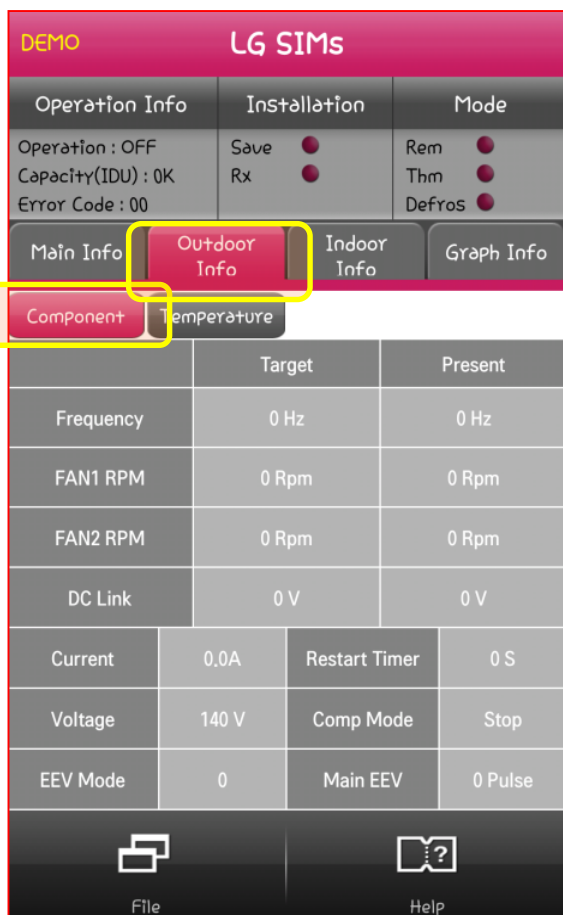
Item	Description
File	Save current cycle data by this button (save only) The contents of files can be accessed by the Factory user
Help	Tap to display troubleshooting guide

Item	Description
ODU Mid Temp	Outdoor heat exchanger middle pipe temperature
ODU Air Temp	Outdoor temperature
ODU Dis. Temp	Outdoor unit compressor out temperature
ODU FAN	Outdoor unit fan speed in RPM
EEV	Electronic expansion valve
Max Limit	Inverter compressor frequency restriction
Freq.	Outdoor unit compressor frequency
IDU Air Temp	Indoor temperature
IDU FAN	Indoor unit wind amount
Pipe Mid	Indoor heat exchanger middle pipe temperature
Error	Error code
IDU 1	Indoor unit 1. Tap to display list of all indoor units. The data SIMS displays is for the indoor unit selected by this button.

LG SIMS 2.0

Информационный дисплей наружного блока

Нажмите на информационный экран, чтобы отобразить информацию ODU. Наружная информация
Вкладка имеет два вспомогательных дисплея, компонент и температура.
Нажмите на нужный, чтобы отобразить его данные.

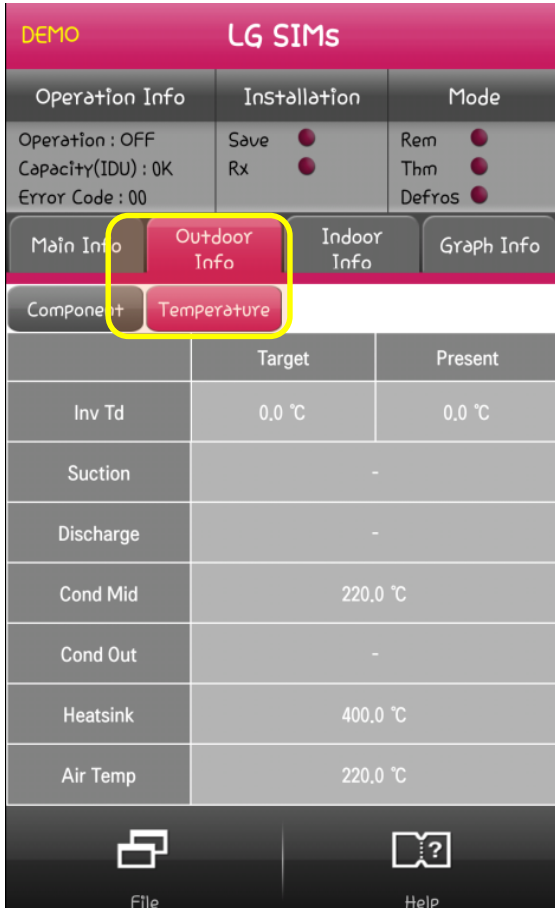


Item	Description
Frequency	Target and present inverter compressor frequency
FAN1 RPM	Target and present fan 1 speed
FAN2 RPM	Target and present fan 2 speed
DC Link	Target and present DC link voltage
Current	Input current
Voltage	Input voltage
EEV Mode	EEV operation mode
Restart Timer	Restart timer
Comp Mode	Compressor operation status
Main EEV	Electronic expansion valve pulse

LG SIMS 2.0

Информационный дисплей наружного блока

Нажмите на информационный экран, чтобы отобразить информацию ODU. Во вкладке Информация о улице есть два вспомогательных дисплея, компонент и температура. Нажмите на нужный, чтобы отобразить его данные.



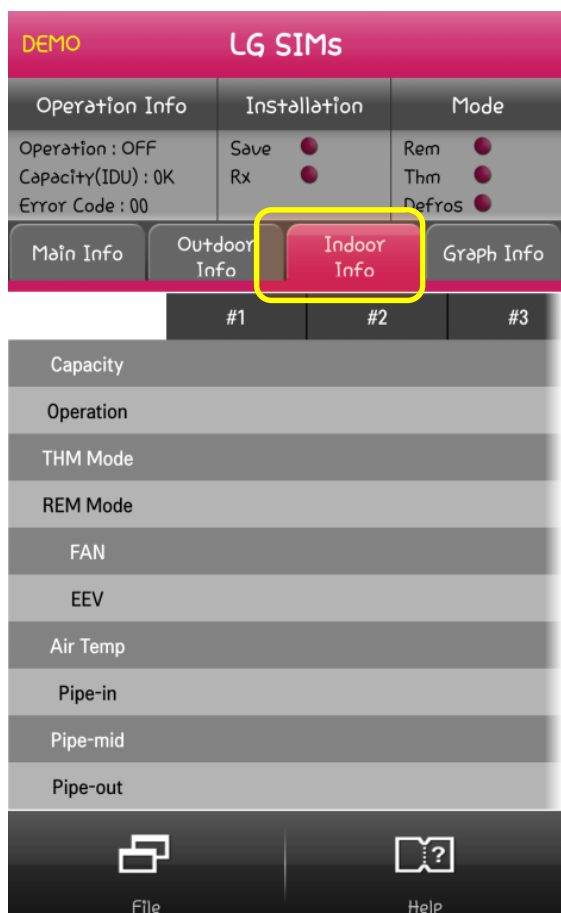
Item	Description
Inv Td	Target and present out temperature
Suction	Compressor in temperature
Discharge	Compressor out temperature
Cond Mid	Heat exchanger pipe middle temperature
Cond Out	Heat exchanger pipe outlet temperature
Heatsink	Heat sink temperature
Air Temp	Outdoor temperature

LG SIMS 2.0

Информационный дисплей внутреннего блока

Нажмите на информацию о помещении, чтобы отобразить информацию о IDU. Нажмите номер IDU, который вы хотите отобразить (# 1, # 2 и т. Д.).

Проведите список номеров влево, чтобы отобразить любые дополнительные номера IDU.

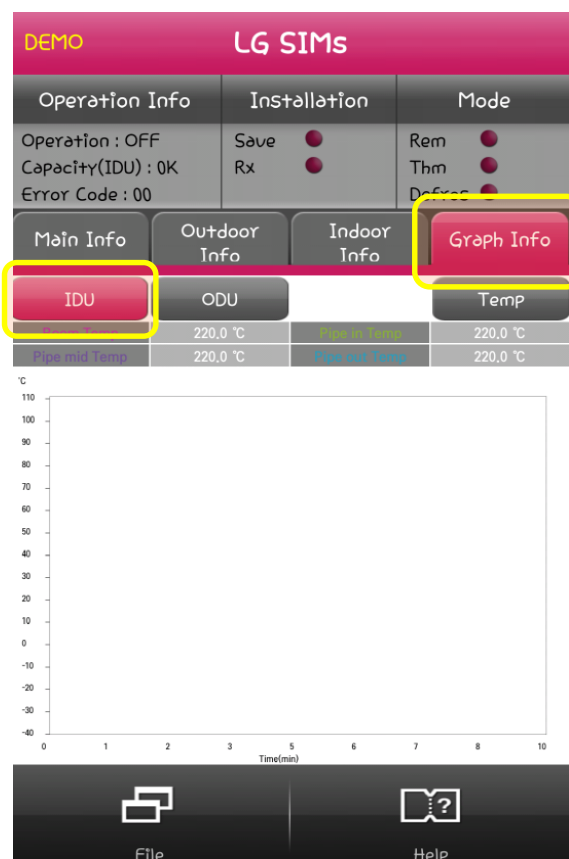


Item	Description
Capacity	Indoor unit capacity
Operation	Indoor unit operating mode (cooling/heating)
THM Mode	Thermo on/off
REM Mode	Remote controller on/off
FAN	Fan speed in RPM
EEV	Electronic expansion valve
Air Temp	Indoor temperature
Pipe-in	Heat exchanger pipe inlet temperature
Pipe-mid	Heat exchanger pipe middle temperature
Pipe-out	Heat exchanger pipe outlet temperature

LG SIMS 2.0

График мониторинга (IDU Temp)

Нажмите вкладку «Информация о графике», а затем нажмите вкладку «IDU», чтобы отобразить информацию IDU в графическом формате. Отображаемая информация предназначена для номера IDU, выбранного на главном экране. Вы можете «зажать» экран, чтобы изменить время, масштаб отображения данных за более длинный или более короткий период сбора данных.



Item	Description
Room Temp	Indoor temperature
Pipe mid Temp	Heat exchanger pipe middle temperature
Pipe in Temp	Heat exchanger pipe in temperature
Pipe out Temp	Heat exchanger pipe out temperature

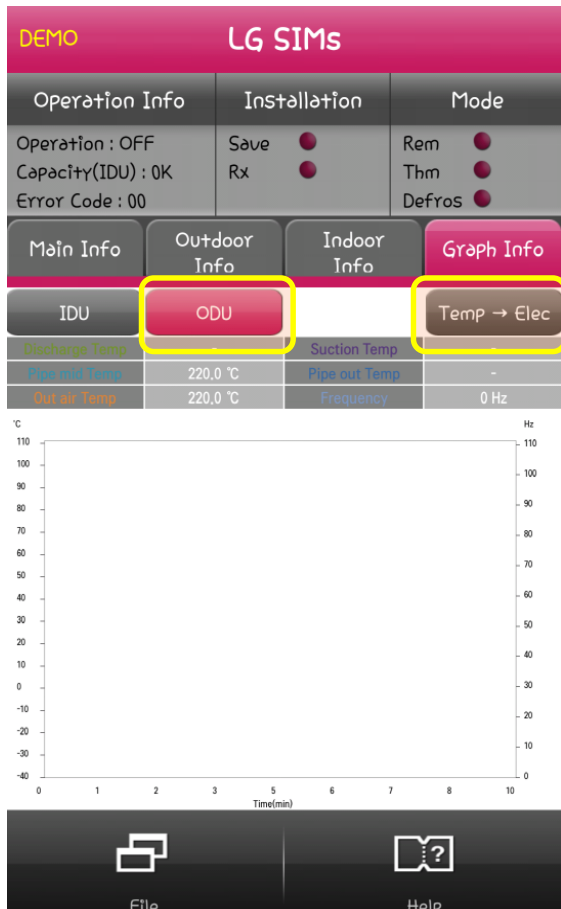
Разрешите SIM работать от 30 до 60 минут, чтобы собрать достаточно данных, чтобы показать тенденции работы системы.

LG SIMS 2.0

Мониторинг графика (ODU Temp & Freq.)

Нажмите вкладку информации о графике, а затем нажмите вкладку ODU, чтобы отобразить информацию в графическом формате. Нажмите Temp → Elec. Вкладка / Элект. → Вкладка Temp переключается между температурой ODU и электрическими данными.

Вы можете «зажать» экран, чтобы изменить масштаб отображения времени данные за более длительный или более короткий период сбора данных.



Item	Description
Discharge Temp	Compressor out temperature
Pipe mid Temp	Pipe middle temperature
Out air Temp	Outdoor air temperature
Suction Temp	Compressor in temperature
Pipe out Temp	Pipe outlet temperature
Frequency	Compressor frequency

Разрешите SIM s работать от 30 до 60 минут, чтобы собрать достаточно данных, чтобы показать тенденции работы системы.

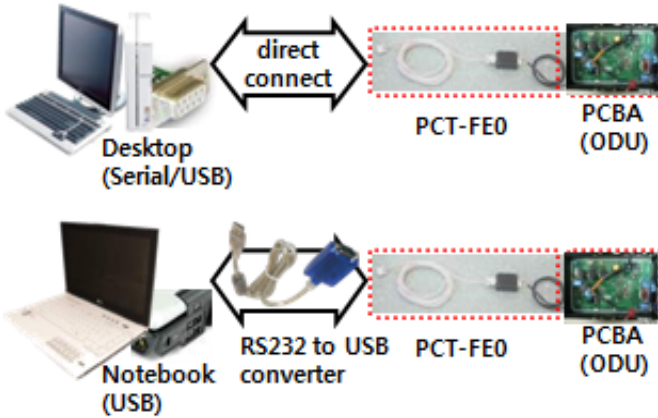
❖ LGMV обеспечивает функцию мониторинга рабочих данных при подключении к ноутбуку

Specification

PC Requirements	OS : Windows NT/2000/XP/2003(Microsoft Java VM)
CPU : Pentium IV 1.6GHz More	Hard disk : 600MB more
Main Memory : 256MB more	Internet Explore 5.0 more

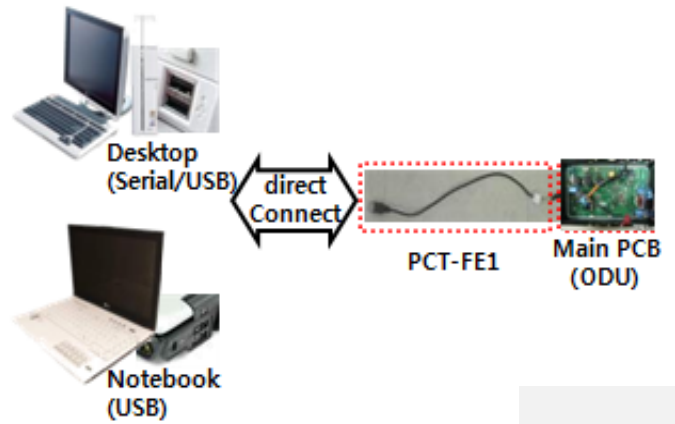
PCT-FE0 (serial type JIG)

PCT-FE0 LGMV JIG need RS232 port
If there is no RS232 port on the notebook
It need to buy **RS232 to USB Converter**



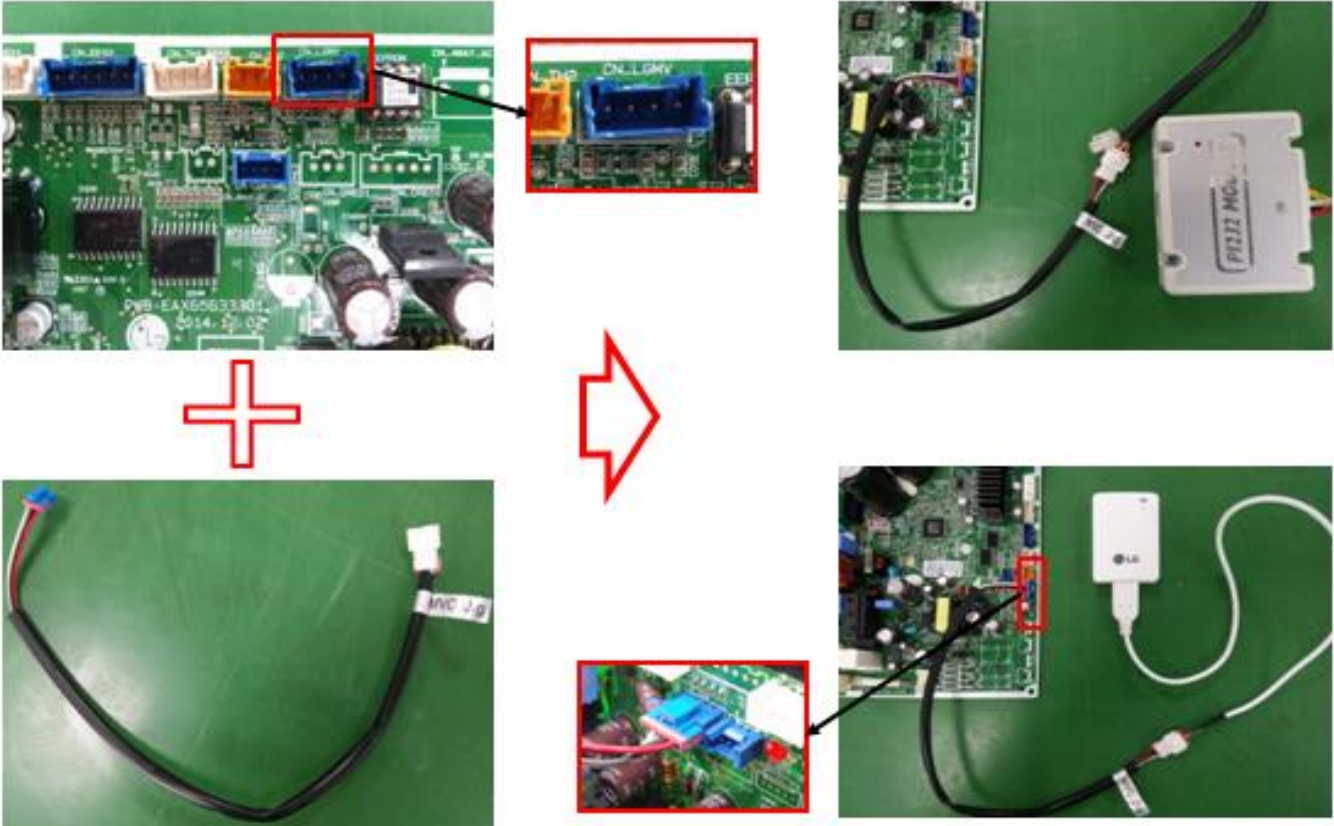
PCT-FE1 (USB type JIG)

No need RS232 port



LGMV

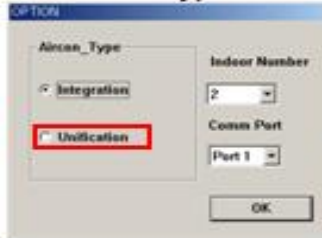
❖ Подключение кабеля LGMV к наружной плате инвертора (CN_MV)



Starting LGMV program

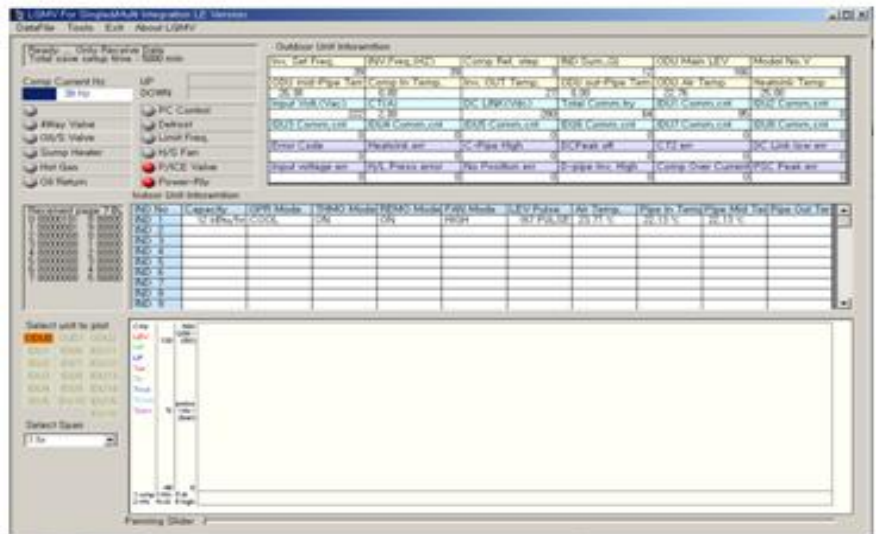


Select LGMV type.



Set the number of indoor devices to be connected.

Select the communication port.



Конфигурация экрана

The screenshot displays the LGMV software interface with several key sections:

- Outdoor Unit Information Table:**

Inv. Set Freq.	INV.Freq.(HZ)	Comp Ref. step	IND Sum_Qj	ODU Main LEV	Model No. V
39	39	3	12	0	0
ODU mid-Pipe Tem	Comp In Temp.	Inv. OUT Temp.	ODU out-Pipe Tem	ODU Air Temp	Heatsink Temp
26.38	0.00	0.00	27	0.00	25.00
Input Volt.(Vac)	CT(A)	DC LINK(Vdc)	Total Comm.try	IDU1 Comm.cnt	IDU2 Comm.cnt
222	2.00	280	64	95	0
IDU3 Comm.cnt	IDU4 Comm.cnt	IDU5 Comm.cnt	IDU6 Comm.cnt	IDU7 Comm.cnt	IDU8 Comm.cnt
0	0	0	0	0	0
Error Code	Heatsink err	C-Pipe High	DCPeak off	CT2 err	DC Link low err
0	0	0	0	0	0
Input voltage err	H/L Press error	No Position err	D-pipe Inv. High	Comp Over Current	PSC Peak err
0	0	0	0	0	0
- Main Operation:** Includes controls for 4Way Valve, Oil/S Valve, Sump Heater, Hot Gas, Oil Return, Limit Freq., H/S Fan, P/ICE Valve, and Power-Rly.
- Indoor Unit Information Table:**

IND No	Capacity	OPR Mode	THMO Mode	REMO Mode	FAN Mode	LEV Pulse	Air Temp.	Pipe In
IND 1	12 kbtu/hr	COOL	ON	ON	HIGH	167 PULSE	23.77 °C	22.13 °C
IND 2								
IND 3								
IND 4								
IND 5								
IND 6								
IND 7								
IND 8								
IND 9								
- Data display:** Shows numerical values for various parameters.
- Graph item:** A plot area for temperature and frequency, with a 1 hr span selected.

Информация ODU

The diagram illustrates the mapping of fields from the 'Outdoor Unit Information' table to external labels:

- Compressor Operation Hz:** Points to the 'Inv. Set Freq.' field.
- Outdoor Parts Temp.:** Points to the 'Inv. OUT Temp.' field.
- EEV Pulse:** Points to the 'DC LINK(Vdc)' field.
- Error Code:** Points to the 'Error Code' field.
- Error Occurrence Count:** Points to the 'Heatsink err' field.

Информация IDU

IDU Information

IND No	Capacity	OPR Mode	THMO Mode	REMO Mode	FAN Mode	LEV Pulse	Air Temp.	Pipe In Temp	Pipe Mid Temp	Pipe Out Temp
IND 1	12 kBtu/hr	COOL	ON	ON	HIGH	167 PULSE	23.77 °C	22.13 °C	22.13 °C	
IND 2										
IND 3										
IND 4										
IND 5										
IND 6										

Labels with arrows pointing to the table:

- Indoor Capacity (points to Capacity)
- Thermo On/Off (points to THMO Mode)
- Indoor Fan RPM (points to FAN Mode)
- Indoor Side Air Temp. (points to Air Temp.)
- Eva Mid Pipe Temp (points to Pipe Mid Temp)
- Operating Mode (points to OPR Mode)
- Remote On/Off (points to THMO Mode)
- EEV Pulse (points to LEV Pulse)
- Eva Inlet Pipe Temp (points to Pipe In Temp)
- Eva Outlet Pipe Temp (points to Pipe Out Temp)

Case : Insufficient cooling

Outdoor Unit Information

Inv. Set Freq.	INV Freq. (Hz)	Comp Ref. step	IND Sum. G1	ODU Main LEV	Model No. V
80	62	48	51	250	0
ODU Pipe Temp	Comp. In Temp.	Inv. OUT Temp.	Const. OUT Temp.	ODU Air Temp.	Heatsink Temp.
32.44	6.24	-4.16	-100.00	27.93	53.00
Input Volt (Vdc)	CT(A)	DC LINK(Vdc)	Total Comm. try	IDU1 Comm. cnt	IDU2 Comm. cnt
200	9.00	255	158	53	53
IDU3 Comm. cnt	IDU4 Comm. cnt	IDU5 Comm. cnt	IDU6 Comm. cnt	IDU7 Comm. cnt	IDU8 Comm. cnt
53	0	53	53	53	0
Error Code	Heatsink. err	C-Pipe High	DC Peak off	CT2 err	DC Link low err
0	0	0	0	0	0
Fan Lock err	H/V. Press. error	No Position err	D-pipe Inv. High	D-Pipe Co. High	PSC Peak err
0	0	0	0	0	0

Indoor Unit Information

IND No	Capacity	OPR MODE	THMO MODE	REMO MODE	FAN MODE	LEV Pulse	Air Temp.	Pipe In Temp.	Pipe Out Temp.
IND 1	9 kBtu/hr	COOL	ON	ON	HIGH	238 Pulse	27.57°C	12.68°C	67.57°C
IND 2									
IND 3									
IND 4									
IND 5									
IND 6									
IND 7									
IND 8									
IND 9									

Legend:

LEV Pulse	Air Temp.	Pipe In Temp.	Pipe Out Temp.
238 Pulse	27.57°C	12.68°C	67.57°C

Superheat value is very high

- Sensor Problem
- Leakage of refrigerant
- EEV problem

Case : DC Peak

Outdoor Unit

① Outdoor mid pipe 62°C ② Outdoor air 20°C

ODU Pipe Temp	Comp In Temp.	Invt. OUT Temp.	Const. OUT Temp.	ODU Air Temp	Heatsink Temp
62.14	6.24	30.00	-100.00	20.93	45.00

③ DC Peak Count 3

DC Peak off: 3

DC Link low err: 0

Indoor Unit Information

IND No	Capacity	OPR MODE	THMO MODE	REMO MODE	FAN MODE	LEV Pulse	Air Temp.	Pipe In Temp.	Pipe Out Temp.
IND 1	12 kWh/hr	COOL	ON	ON	HIGH	104 Pulse	26.97°C	9.65°C	14.35°C
IND 2									
IND 3									
IND 4									
IND 5									
IND 6									
IND 7									
IND 8									
IND 9									

Select unit to plot: ODU1 ODU2 ODU3 ODU4 ODU5 ODU6 ODU7 ODU8 ODU9 ODU10 ODU11 ODU12 ODU13 ODU14 ODU15 ODU16

Select Span: 1 hr

1. Analysis

- ① Comp Frequency 39Hz, Outdoor air 20°C, Condenser mid pipe 62°C
- ② DC Peak Error 3Count
- ➔ Condenser mid pipe 62°C ➔ Comp overload resulting in DC Peak Error

2. Check Point

- ① Check Comp. overload condition
- Check fan constraint, check pipe folding, remove blockings around heat exchanger

Поиск проблемы

(Коды ошибок)



Код ошибки Описание

■ Индикатор ошибки

- Функция заключается в самодиагностике кондиционера и индикации неисправности, есть какие-то проблемы.
- Если более двух проблем происходят одновременно, в первую очередь проявляется приоритетная ошибка.
- После возникновения ошибки, если ошибка устранена, светодиод ошибки также гаснет.
- Чтобы снова работать при появлении кода ошибки, обязательно выключите питание и затем включите.
- Наличие или отсутствие кода ошибки отличается от модели.

■ Внимание

- СH01 ~ 12 связаны с проблемами внутреннего блока, а СH21 ~ 73 связаны с проблемами наружного блока, кроме СH05 / 53. Не заменяйте детали внутреннего блока на основе
- СH21 ~ 73 ошибки, кроме СH53, или заменить детали наружного блока на основе СH01 ~ 12 ошибки кроме СH05.
- Основные ошибки наружного блока будут отображаться во внутреннем блоке только тогда, когда
- они обнаруживаются 10 раз в час. Поэтому тип ошибок можно определить по светодиоду на наружном блоке (плата) еще до его отображения на внутреннем блоке. Проверить светодиод на плате наружного блока.
- После устранения причины ошибки выключите и снова включите питание через 3 минуты, а затем индикатор дисплея исчезнет с платы наружного блока или внутреннего блока.
- 3 минуты, чтобы полностью разрядить плату наружного блока.

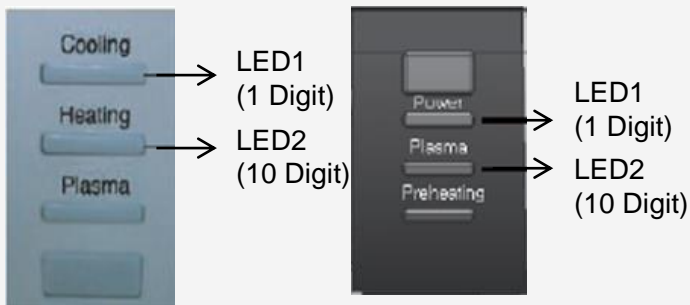
*** Примечание. Подробную информацию см. В руководстве по Т / Shooting Guide.**

Код ошибки Описание

Error Code	Descriptions	Number of flashes	
		Indoor unit	
		LED 1	LED 2
01	Неисправен датчик температуры воздуха в помещении	1 time	-
02	Неисправен датчик температуры хладагента на входе в теплообменник внутреннего блока	2 times	-
03	Ошибка ПДУ	3 times	
04	Неисправность дренажной помпы.	4 times	-
05	Ошибка связи между внутренним и наружным блоками	5 times	-
06	Неисправен датчик на выходе из теплообменника внутреннего блока	6 times	-
09	Ошибка ПЗУ	9 times	-
10	Неисправность электродвигателя вентилятора внутреннего блока	-	1 time
12	Indoor unit middle pipe sensor error	2 times	1 time

1) Type 1 (2 LED)

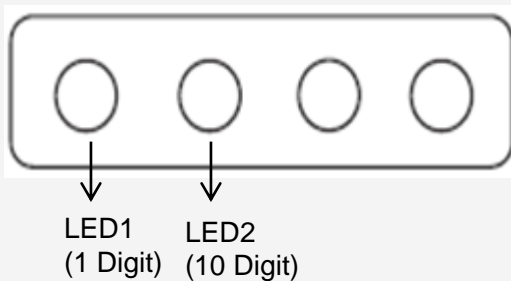
- SW, SB, SC Chassis



Indoor Unit Error Code Indication Method

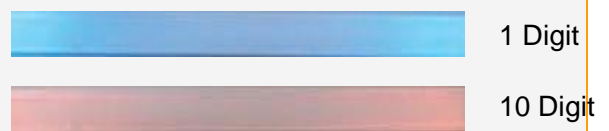
2) Type 2 (Horizontal 4 LED)

- S4, S5 Chassis



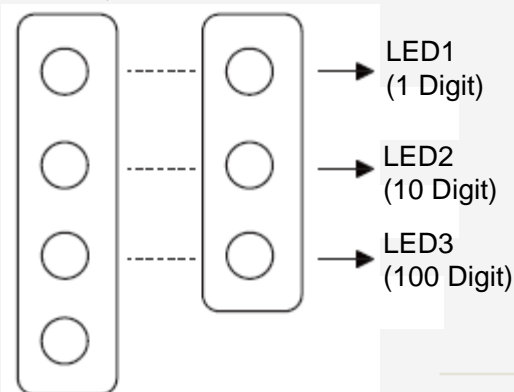
3) Type 3

- SH Chassis



4) Type 4 (vertical 3 or 4 LED)

- SA, SJ Chassis



Код ошибки Описание

1. LG Кондиционер для обычного (ON-OFF) и инвертор имеют самодиагностику, чтобы указать на проблему продукта для легкого ремонта и обслуживания.
(Некоторые коды ошибок будут отключены / включены в соответствии со спецификацией продукта)
2. Метод индикации кода ошибки, разница будет зависеть от отображения продукта.

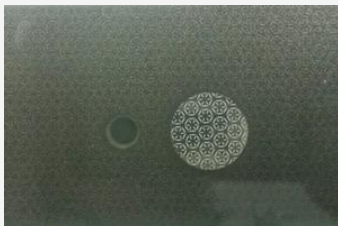
Indoor Unit Error Code Indication Method

5) Type 5 (Number Display Model)



Ex) Error Code CH05

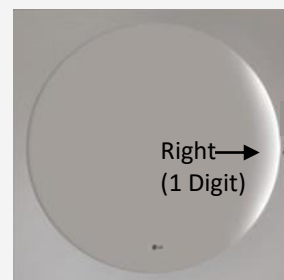
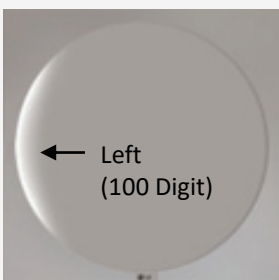
6) Type 6 (1 LED)



Ex) Error Code CH12



7) Type 7 (Gallery)



Код ошибки Описание

Метод индикации кода ошибки наружного блока

1) 2 LED Type

Error Code	Description	Error Indication	
		In/Outdoor	
		LED 2	LED 1
21	Повышенный потребляемый ток компрессора	2 Times	1 Time
22	Повышенный потребляемый ток наружного блока	2 Times	2 Times
23	Слишком низкое/высокое напряжение в цепи постоянного тока.	2 Times	3 Times
26	Превышение пускового тока компрессора	2 Times	6 Times
27	Превышение тока в цепи выпрямителя	2 Times	7 Times
29	Превышение пускового тока компрессора	2 Times	9 Times
32	Высокая температура нагнетания	3 Times	2 Times
34	Высокое давление нагнетания	3 Times	4 Times
35	Низкое давление в контуре	3 Times	5 Times
36(38)	Нехватка хладагента	3 Times	6(8) Times
37	Превышение предела коэффициента сжатия	3 Times	7 Times
40	Ошибка датчика тока компрессора постоянной производительности	4 Times	-
41	Ошибка датчика температуры нагнетания инверторного компрессора	4 Times	1 Times
42	Неисправность датчика низкого давления	4 Times	2 Times
43	Неисправность датчика высокого давления	4 Times	3 Times
44	Ошибка датчика температуры уличного воздуха	4 Times	4 Times
45	Ошибка датчика температуры конденсации	4 Times	5 Times
46	Ошибка датчика температуры на линии всасывания компрессора	4 Times	6 Times
51	Перегрузка наружного блока (сумма индексов)	5 Times	1 Times
53	Сбой связи между внутренним и наружным блоками	5 Times	3 Times
61	Высокая температура конденсации	6 Times	1 Times
62	Перегрев радиатора силового транзистора	6 Times	2 Times
67	Неисправность электродвигателя вентилятора наружного блока	6 Times	7 Times
72	Неисправность 4-х ходового клапана	7 Times	2 Times

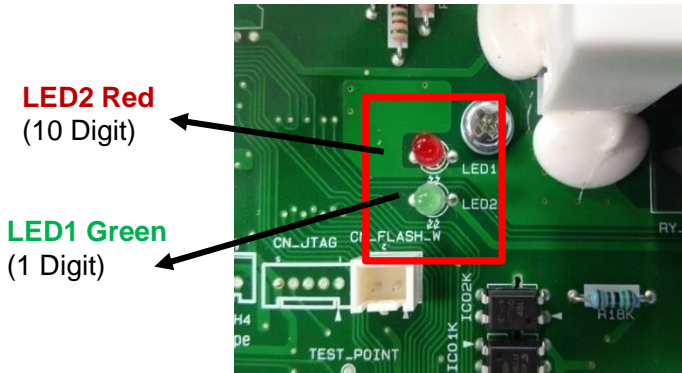
Код ошибки Описание

2) 1 LED Type

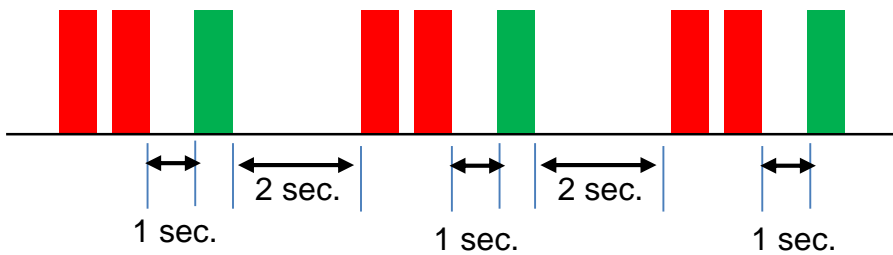
Error Code (CH)	Description	Error Indication			
		Outdoor Unit		Indoor Unit	
		Red	Red	LED 2	LED 1
21	Повышенный потребляемый ток компрессора	2 Times	1 Time	2 Times	1 Time
22	Повышенный потребляемый ток наружного блока	2 Times	2 Times	2 Times	2 Times
23	Слишком низкое/высокое напряжение в цепи постоянного тока.	2 Times	3 Times	2 Times	3 Times
26	Превышение пускового тока компрессора	2 Times	6 Times	2 Times	6 Times
27	Превышение тока в цепи выпрямителя	2 Times	7 Times	2 Times	7 Times
29	Превышение пускового тока компрессора	2 Times	9 Times	2 Times	9 Times
32	Высокая температура нагнетания	3 Times	2 Times	3 Times	2 Times
34	Высокое давление нагнетания	3 Times	4 Times	3 Times	4 Times
35	Низкое давление в контуре	3 Times	5 Times	3 Times	5 Times
36(38)	Нехватка хладагента	3 Times	6(8) Times	3 Times	6(8) Times
37	Превышение предела коэффициента сжатия	3 Times	7 Times	3 Times	7 Times
40	Ошибка датчика тока компрессора постоянной производительности	4 Times	-	4 Times	-
41	Ошибка датчика температуры нагнетания инверторного компрессора	4 Times	1 Times	4 Times	1 Times
42	Неисправность датчика низкого давления	4 Times	2 Times	4 Times	2 Times
43	Неисправность датчика высокого давления	4 Times	3 Times	4 Times	3 Times
44	Ошибка датчика температуры уличного воздуха	4 Times	4 Times	4 Times	4 Times
45	Ошибка датчика температуры конденсации	4 Times	5 Times	4 Times	5 Times
46	Ошибка датчика температуры на линии всасывания компрессора	4 Times	6 Times	4 Times	6 Times
51	Перегрузка наружного блока (сумма индексов)	5 Times	1 Times	5 Times	1 Times
53	Сбой связи между внутренним и наружным блоками	5 Times	3 Times	5 Times	3 Times
61	Высокая температура конденсации	6 Times	1 Times	6 Times	1 Times
62	Перегрев радиатора силового транзистора	6 Times	2 Times	6 Times	2 Times
67	Неисправность электродвигателя вентилятора наружного блока	6 Times	7 Times	6 Times	7 Times
72	Неисправность 4-х ходового клапана	7 Times	2 Times	7 Times	2 Times

Код ошибки Описание

3) Как они отображаются на плате наружного блока, модель с 2 светодиодами



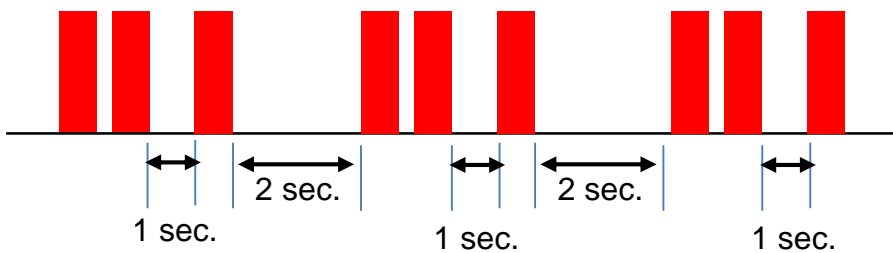
Ошибка CH21



4) Как они отображаются на плате наружного блока, модель с 1 светодиодом



Ошибка CH21



Код ошибки

Error Code	Description / Symptom	Cause
01, 02, 06, 12, 41, 44, 45, 65	Датчик температуры открыт / замкнут	1. Датчик поврежден, разъем ослаблен 2. Основные повреждения печатных плат

Воздух / Комнатная температура

Вн. Блок CH01 Датчик Т. помещения
Нар. Блок CH44 Датчик Т. улица

Check Point

10kΩ /at 25°C(77°F)±10%

Температура трубы

(Indoor)

CH02 Т. Вход в испаритель
CH06 Т. Выход из испарителя
CH12 Т. Середина испарителя

(Outdoor)

CH45 Т. конденсации
CH41 Т. нагнетания
CH65 Т. Радиатора инвертора

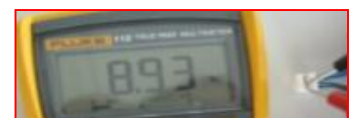
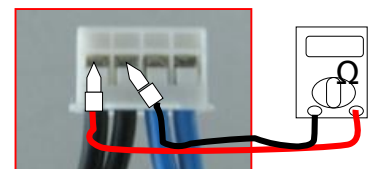
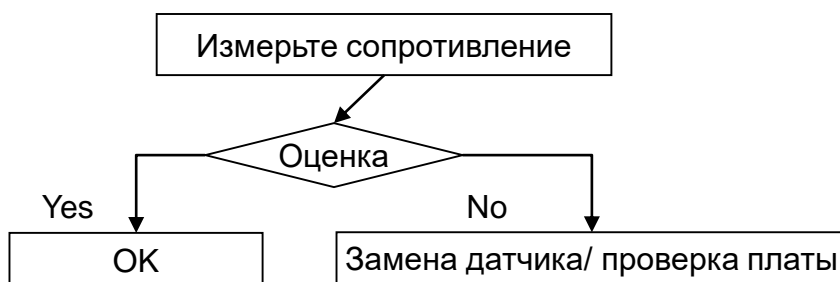
5kΩ /at 25°C(77°F)±10%

200kΩ /at 25°C(77°F)±10%

10kΩ /at 25°C(77°F)±10%

Примечание. Если указанный выше код ошибки сохраняется даже после замены датчика или проверки соединения, свяжитесь с центром SVC.

Дополнительная информация (метод проверки сопротивления):



Код ошибки

Error Code	Description / Symptom	Cause
01, 02, 06, 12, 41, 44, 45, 65	Датчик температуры открыт / замкнут	1. Датчик поврежден, разъем ослаблен 2. Основные повреждения печатных плат

Таблица сопротивления термистора по температуре

Temp (°C/°F)	Сопротивление (kΩ)			
	Т. нагнетания	Т. трубы	Т. воздуха	Т. радиатор
-30/-22	2845.99	102.17	204.35	102.17
-25/-13	-	73.49	146.97	73.49
-20/-4	-	53.55	107.09	53.55
-15/5	-	39.50	79.00	39.50
-10/14	-	29.48	58.95	29.48
-5/23	-	22.24	44.47	22.24
0/32	585.66	16.95	33.90	16.95
5/41	465.17	13.05	26.09	26.05
10/50	372.49	10.14	20.27	20.25
15/59	300.58	7.94	15.89	15.87
20/68	244.33	6.28	12.55	12.55
25/77	200.00	5.00	10.00	10.00
30/86	164.79	4.01	8.03	8.03
35/95	136.64	3.24	6.49	6.49
40/104	113.98	2.64	5.28	5.28
45/113	95.62	2.16	4.32	4.33
50/122	80.65	1.78	3.56	3.57
55/131	68.38	1.48	2.95	2.96
60/140	58.27	1.23	2.46	2.47
65/149	49.88	1.03	2.06	2.07

Код ошибки

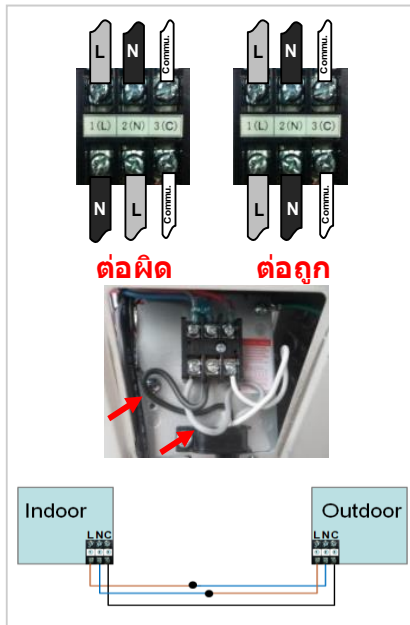
Error Code	Description / Symptom	Cause
05 / 53	Ошибка связи между внутренним и наружным блоками	1. Обрыв (не подключен) кабель связи 2. Ошибка в подключении 3. Неисправность платы (ODU/IDU)



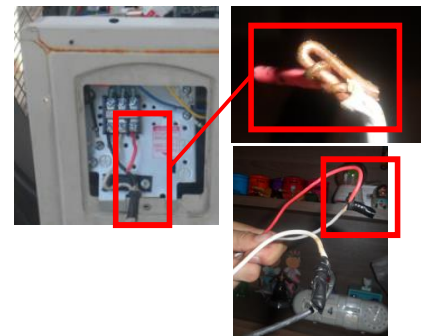
LED Power Brink 5 Times



Issue #1 : L & N Swap

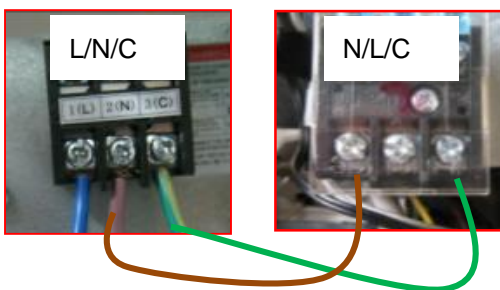


Issue #2 : Communication Wire Loosen

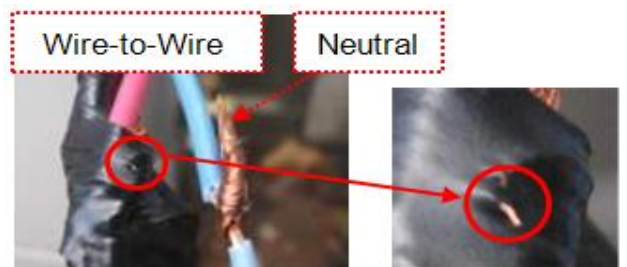


Ошибки

❑ Ошибка в подключении



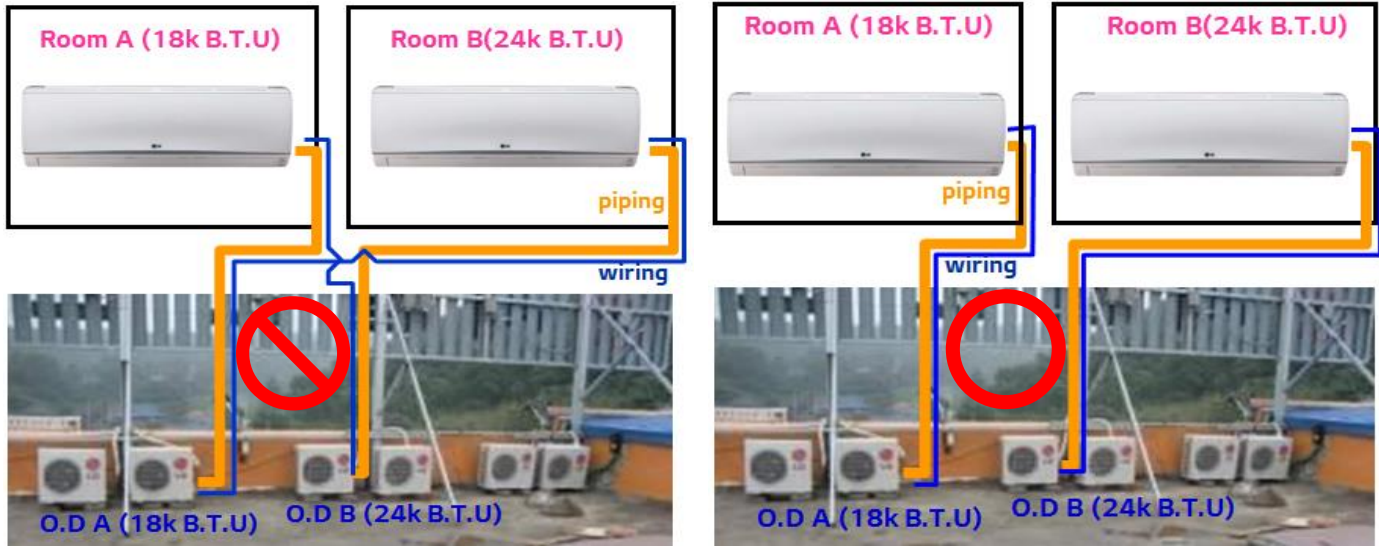
❑ Короткое замыкание



Примечание. Если указанный выше код ошибки все еще существует даже после устранения неполадок, указанных выше, обратитесь к SVC центр.

Код ошибки

Error Code	Error Detection	Cause of Error	Check Point
51	Превышение индекса производительности (внутренний блок)	<ul style="list-style-type: none"> •Неправильное подключение внутренний / наружный блок • Неисправность EEPROM внутреннего или наружного блока • Дефект печатной платы 	<ul style="list-style-type: none"> •Проверьте соответствие индекса производительности внутренний / наружный блок.

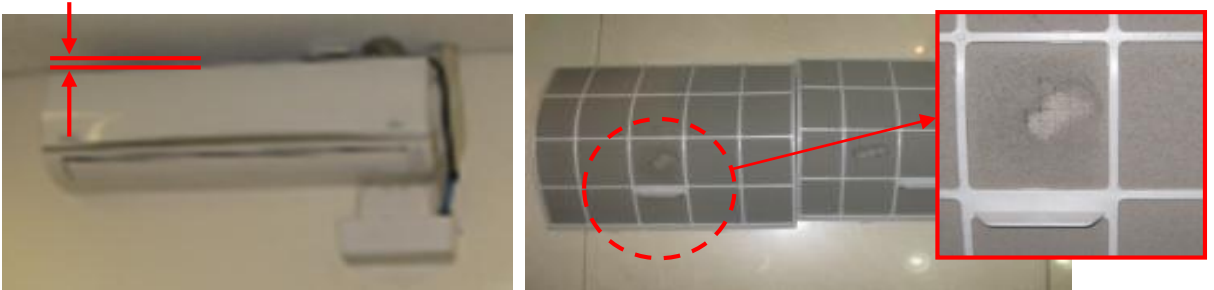


Код ошибки

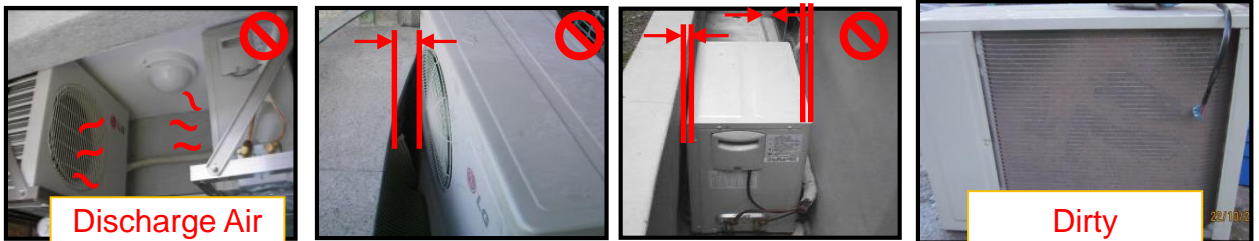
Error Code	Description / Symptom	Cause
61	Превышение температуры конденсации	1. Работа с перегрузкой (недостаточный обдув теплообменника нар.блока) 2. Неисправность датчика температуры конденсатора 3. Неправильная работа ЭРВ

Ошибки

- ❑ Теплообменник вн.блока заблокирован пылью (режим обогрева) / поток воздуха ограничен



- ❑ Конденсатор заблокирован / грязный / тепло не переносится



Проверьте, что условия установки в порядке или не соответствуют стандарту LG.

Примечание. Если указанный выше код ошибки все еще существует даже после устранения неполадок, указанных выше, обратитесь к SVC центр.

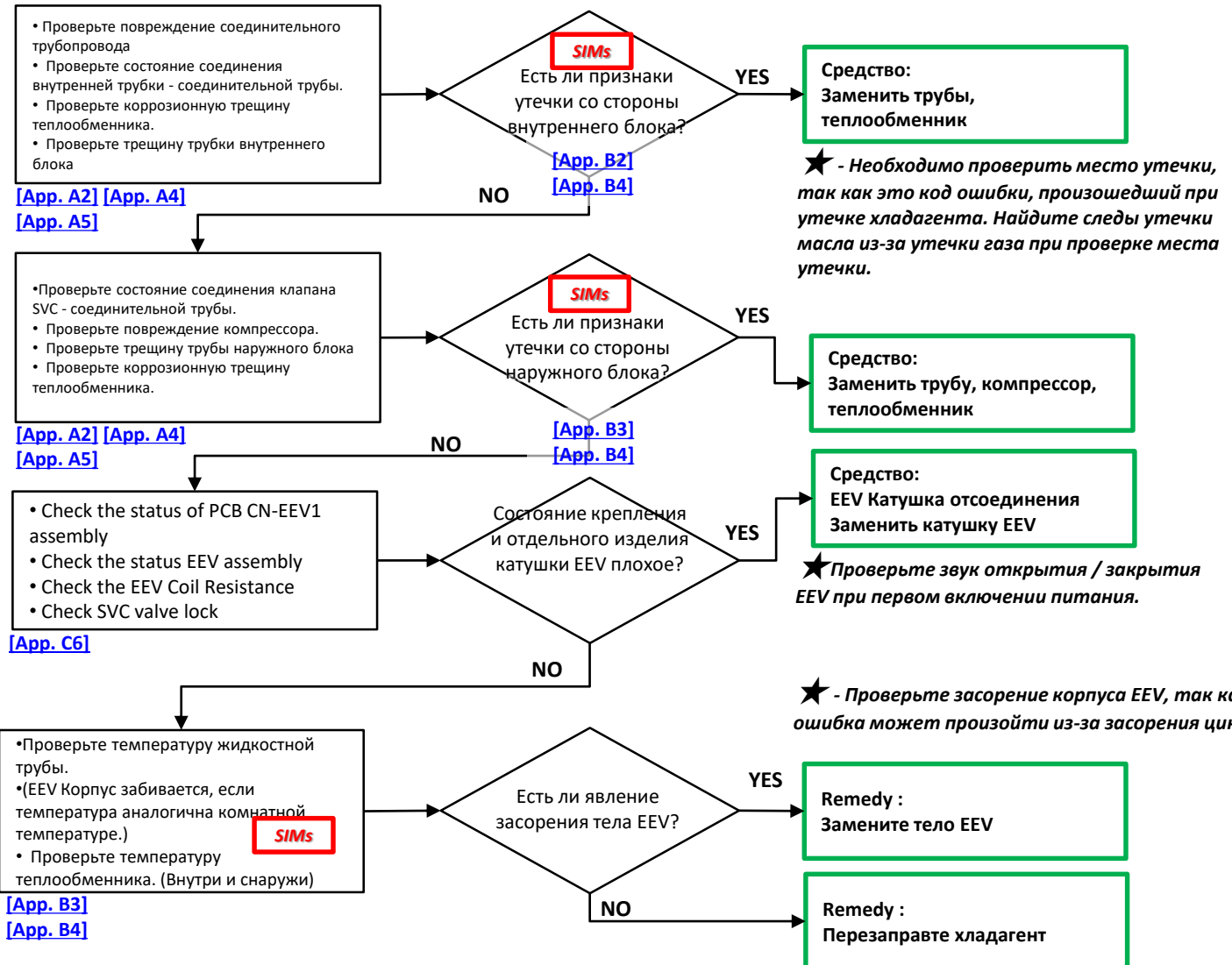
Код ошибки

Error Code	Error Detection	Cause of Error	Check Point
CH36 CH38	Обнаружение утечки хладагента	<ul style="list-style-type: none"> • Повреждение трубопровода • Плохое соединение трубы • Повреждение трубы из-за коррозии • коррозионное повреждение теплообменника • Повреждение компрессора (трещина) • EEV засорение тела • Недостаток хладагента 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте состояние соединения трубы. • Проверьте состояние обрыва трубы / повреждения • Проверьте состояние внутренних / наружных теплообменников • Проверьте герметичность компрессора • Проверьте засорение тела EEV • Проверьте правильное количество хладагента • Проверьте количество дополнительно заправленного хладагента



Предупреждение

Перед проверкой печатной платы или каждой электрической части вне / внутри помещения подождите 3 минуты после отключения питания.



Поиск проблемы

(Без кодов ошибок)



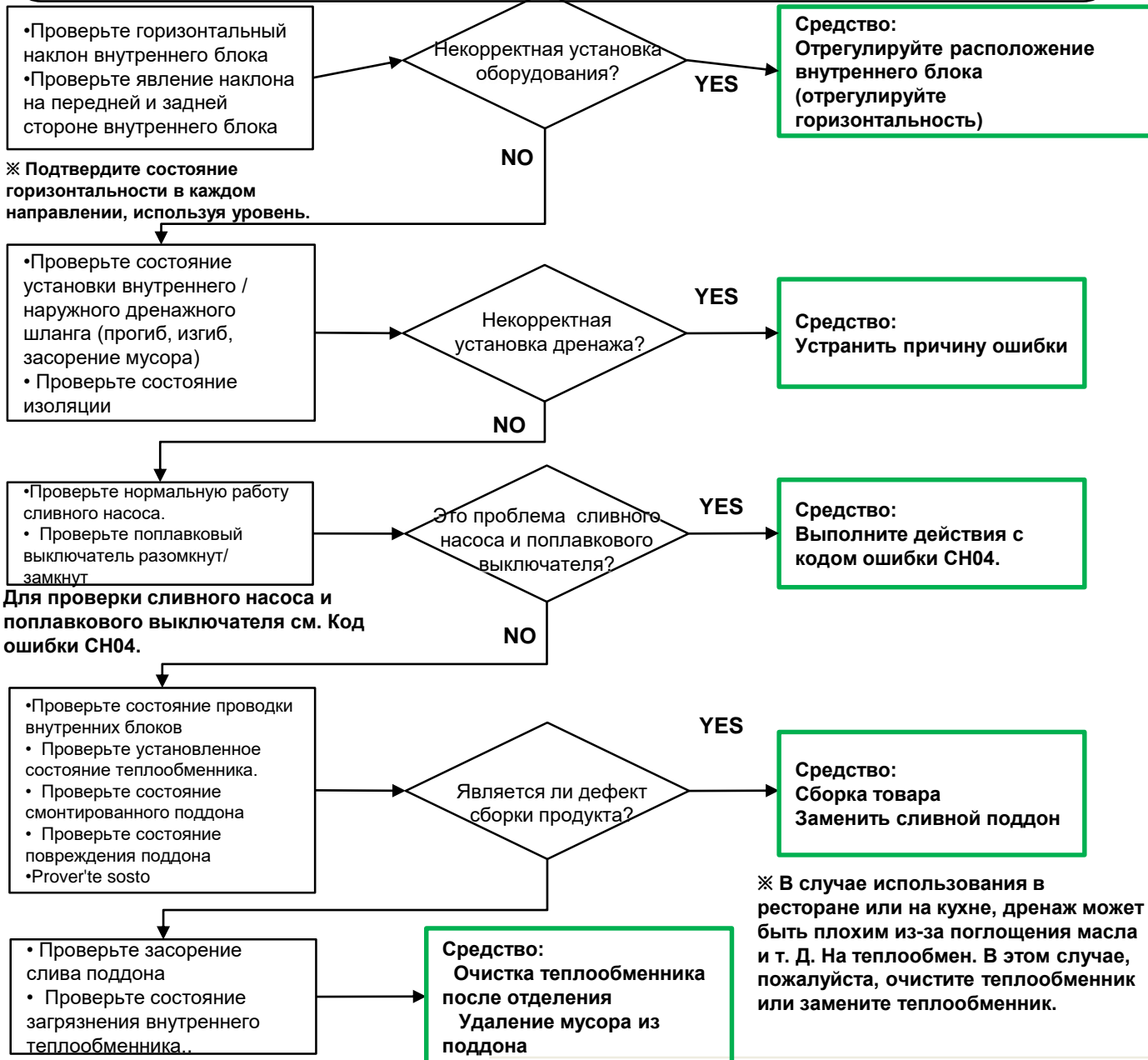
Устранение неполадок без кода ошибки

Symptoms	Cause of symptoms	Check Point
• Утечка в помещении	<ul style="list-style-type: none"> • Дефекты монтажа сливного шланга • Забит грязью внутри сливного шланга. • Плохая горизонтальная установка продукта. • Загрязнение теплообменника • Поврежденный поддон 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте состояние сливного шланга. Установка • Проверьте мусор в сливном шланге • Проверьте горизонтальное состояние внутреннего блока • Проверьте внутреннюю изоляцию внутреннего блока • Проверьте состояние теплообменника внутреннего блока • Проверьте состояние внутреннего блока.



Предупреждение

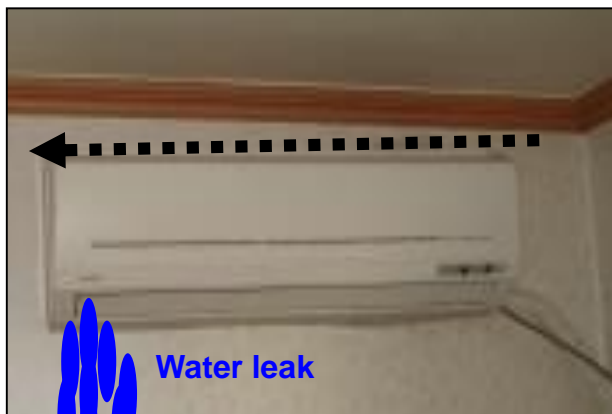
Не забудьте предотвратить попадание конденсата в электронные блоки при выполнении испытания на герметичность. Обязательно отключите основное питание при выполнении проверки на утечку. После завершения испытания на утечку подтвердите состояние попадания конденсата в электронные блоки и подайте питание после полной сушки электронных блоков и т. д.



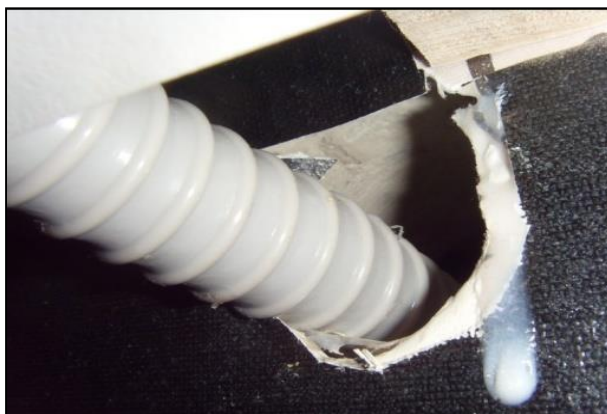
Устранение неполадок без кода ошибки

Примеры нарушений

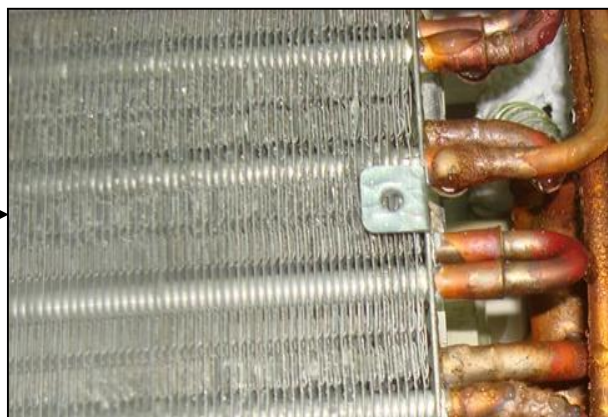
- Некачественный монтаж внутреннего блока (наклон)



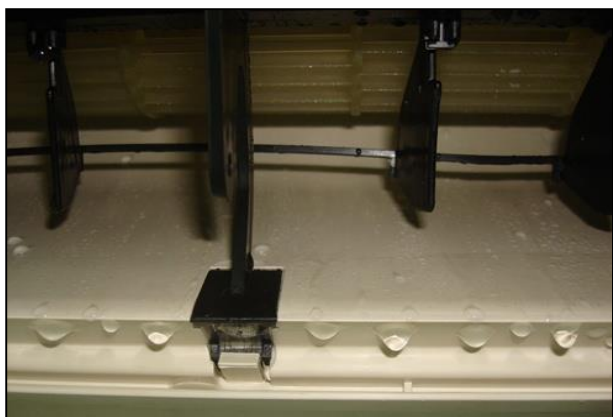
- Плохое состояние изоляции сливного шланга



- Поглощение масляных пятен теплообменника



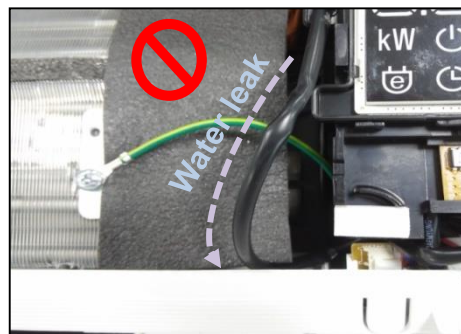
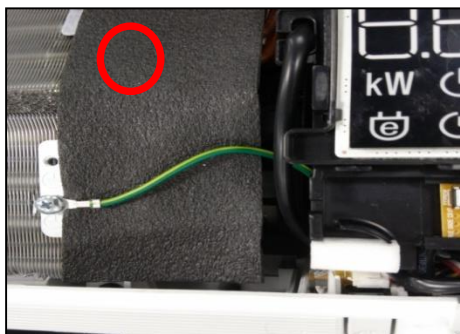
- Утечка на выходе Внутреннего блока



- Загрязнение теплообменника



- Некорректная прокладка проводки внутреннего блока



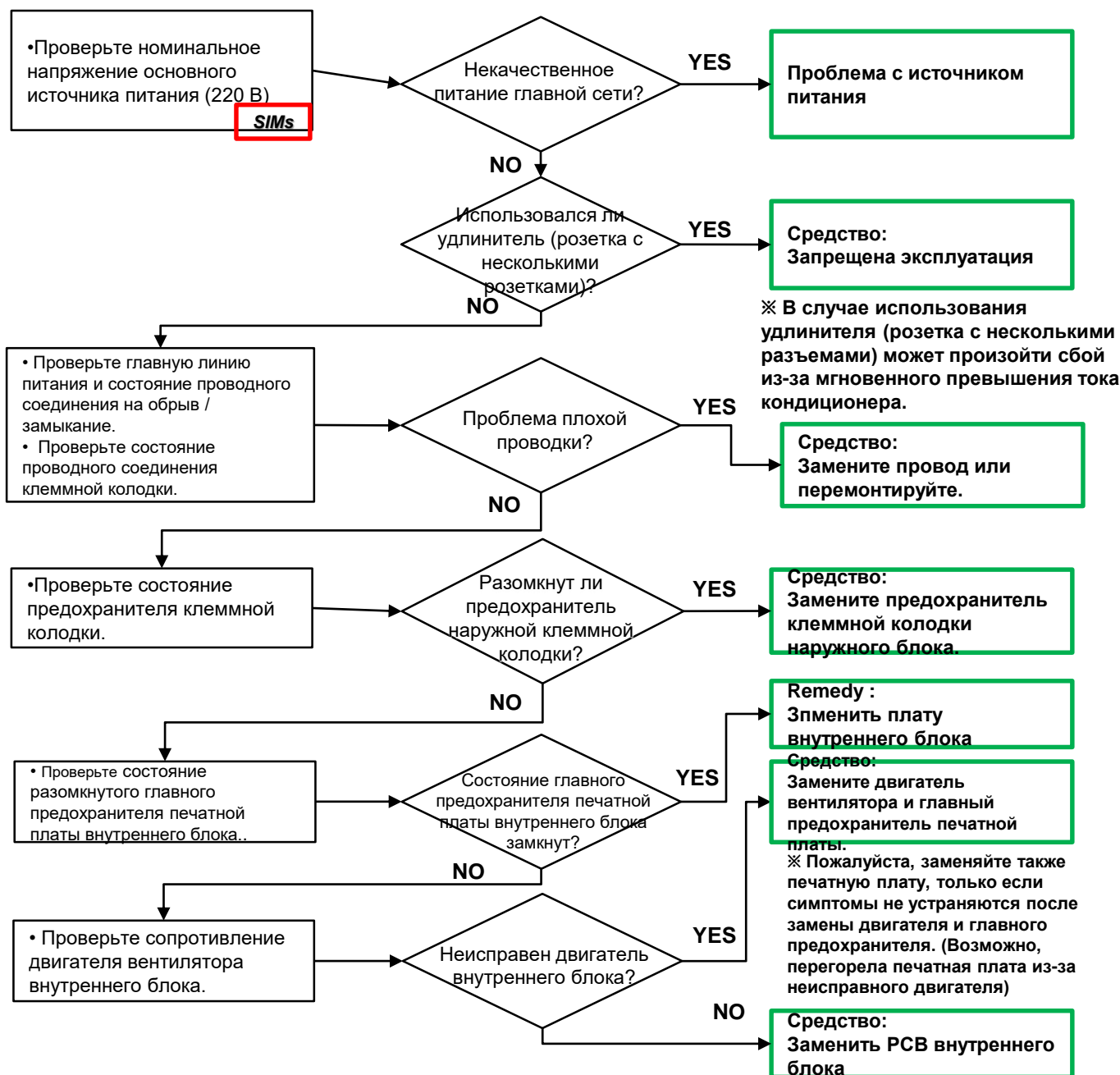
Устранение неполадок без кода ошибки

Symptoms	Cause of symptoms	Check Point
Не работает внутренний блок (некачественное питание)	<ul style="list-style-type: none"> •Нет питания •Используется удлинитель (розетка с несколькими разъемами) •Плохой соединительный провод •Разомкнут предохранитель •Внутренний блок выгорания печатных платы 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте, использовался ли удлинитель • Проверьте проводку / короткое замыкание главной линии питания • Проверьте предохранитель клеммной колодки наружного блока. • Проверьте выгорание печатной платы внутреннего блока



Предупреждение

Перед проверкой печатной платы или каждой электрической части вне / внутри помещения подождите 3 минуты после отключения питания.



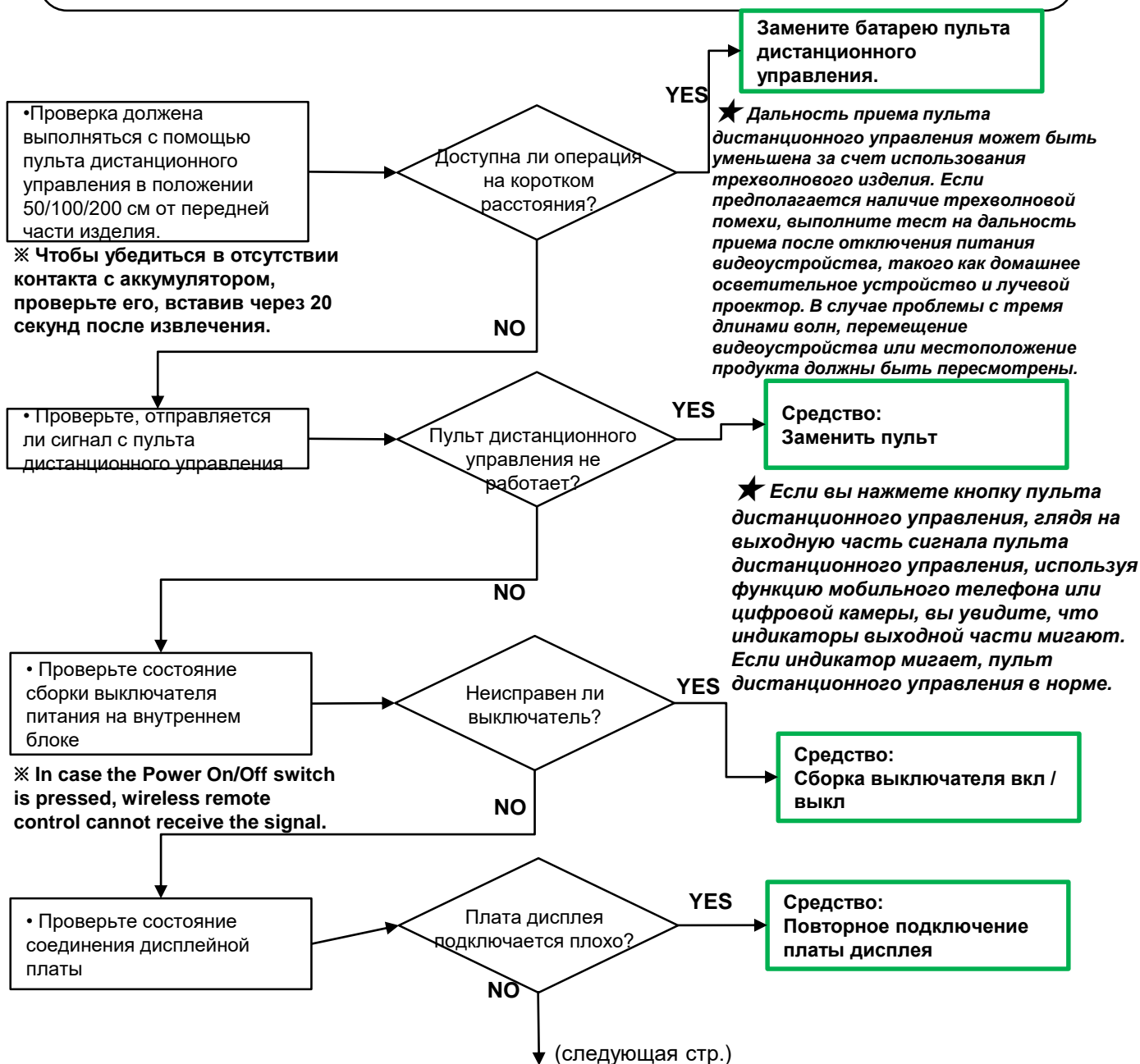
Устранение неполадок без кода ошибки

Symptoms	Cause of symptoms	Check Point
Плохой прием беспроводного пульта дистанционного управления и отсутствие операций	<ul style="list-style-type: none"> • Низкое напряжение батареи пульта дистанционного управления • Плохое дистанционное управление • Неисправная плата дисплея • Плохая проводка на печатной плате • Плохой переключатель • Плохая печатная плата 	<ul style="list-style-type: none"> • Замените батарею пульта дистанционного управления • Проверьте дефект пульта дистанционного управления • Проверьте дисплей РСВ • Проверьте дефект платы дисплея • Проверьте дефект переключателя • Проверьте дефект печатной платы.



Предупреждение

Перед проверкой печатной платы или каждой электрической части вне / внутри помещения подождите 3 минуты после отключения питания.



Устранение неполадок без кода ошибки



Простой тест беспроводного дистанционного пульта управления



★ В случае обычного продукта, если вы нажмете кнопку во время фотосъемки с использованием функции камеры мобильного телефона или цифровой камеры, вы можете подтвердить свет на выводимой части.



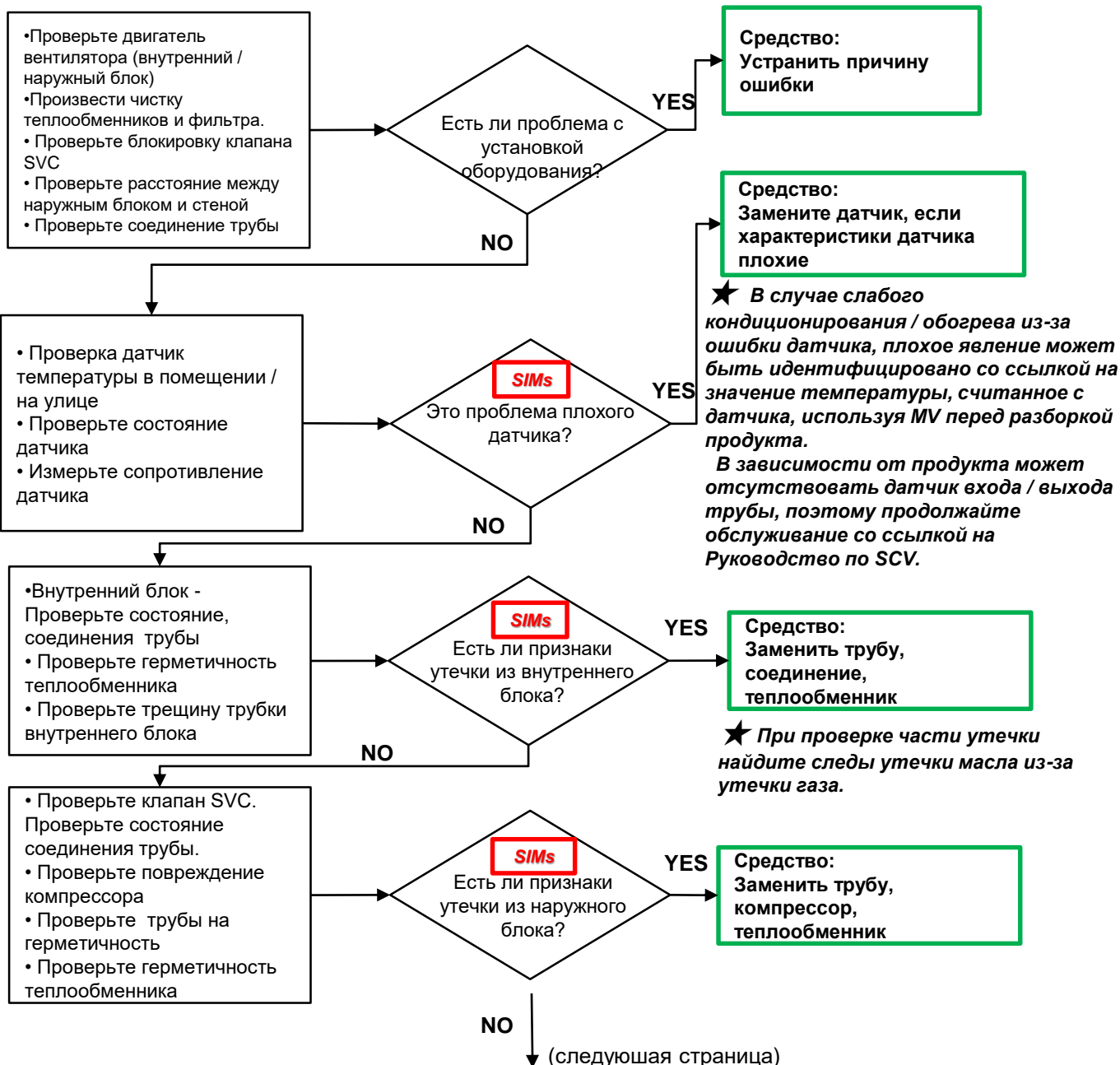
Устранение неполадок без кода ошибки

Symptoms	Cause of symptoms	Check Point
Слабое охлаждение / нагрев	<ul style="list-style-type: none"> • Некачественный монтаж • Плохие характеристики датчика температуры внутреннего / наружного блока • Утечка хладагента • Дефекты EEV / закупорка • Недостаток хладагента 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте правильность монтажа • Проверьте сопротивление датчика температуры внутреннего / наружного блока. • Проверьте симптом утечки хладагента • Проверьте статус EEV • Проверьте количество хладагента

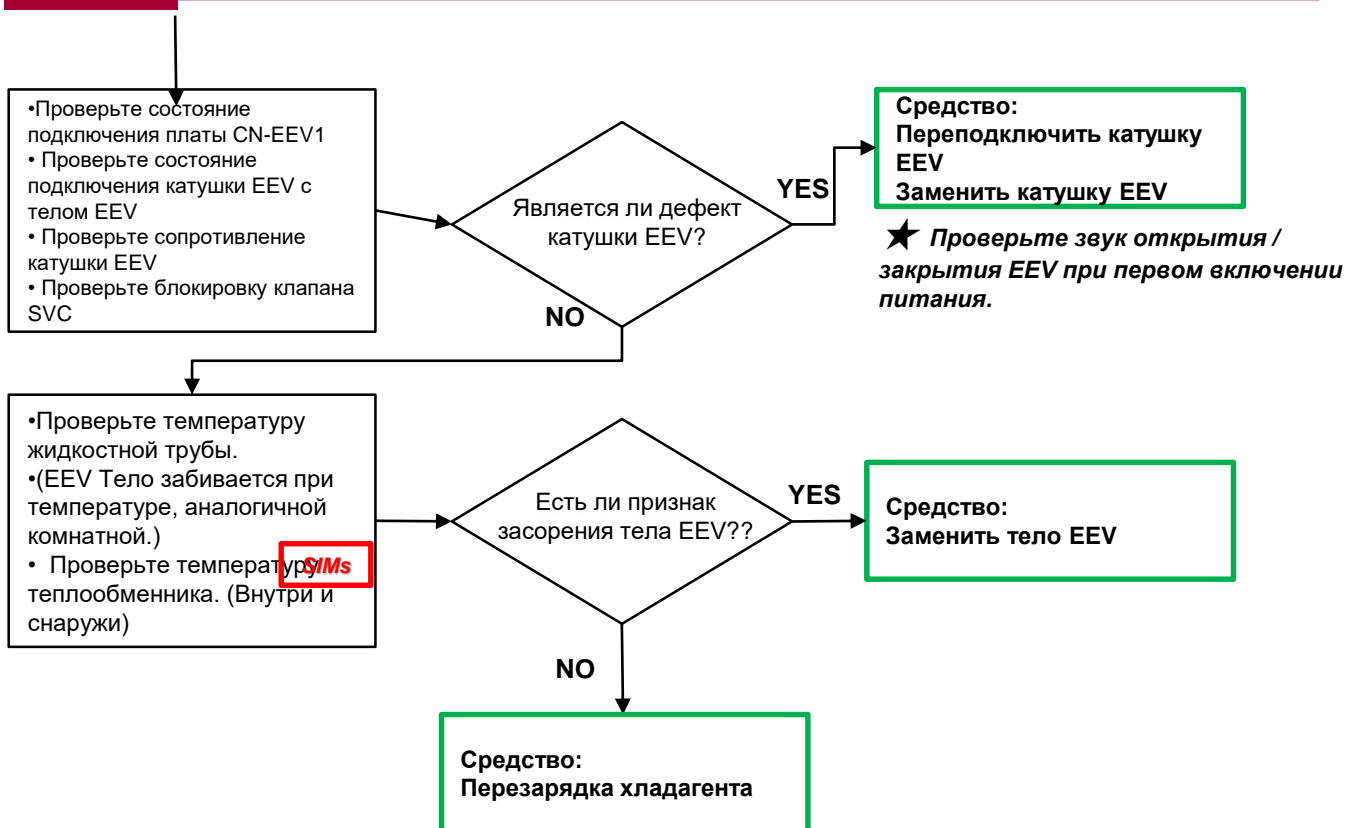


Предупреждение

Перед проверкой печатной платы или каждой электрической части вне / внутри помещения подождите 3 минуты после отключения питания.

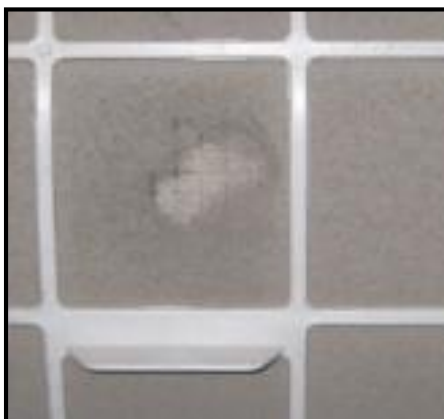


Устранение неполадок без кода ошибки



Примеры возможных проблем

- Воздушный поток заблокирован



- Сервисный клапан закрыт



- Интерференция выпускаемого воздуха



- Разрыв трубы



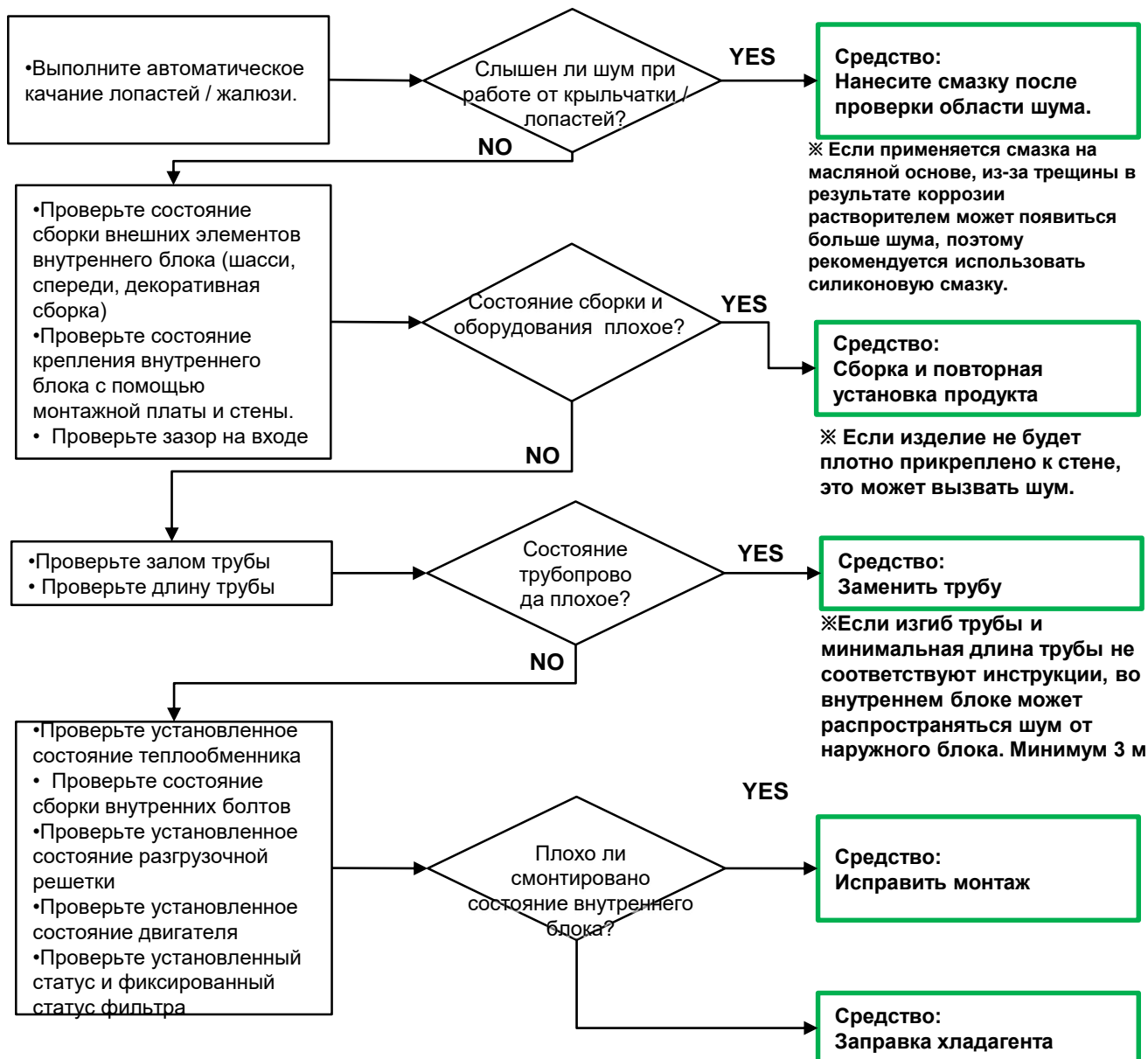
Устранение неполадок без кода ошибки

Symptoms	Cause of symptoms	Check Point
Вибрация внутреннего блока / Резонансный шум	<ul style="list-style-type: none"> • Некачественный монтаж внутреннего блока (крепеж) • Не крепление болта • Залом трубы • Несоблюдение минимальной длины трубы • Перезаправка хладагента 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте крепление внутреннего блока. • Проверьте помехи во время работы (жалюзи / лопасти) • Проверьте залом трубы. • Проверьте длину трубы. • Проверьте количество хладагента



Предупреждение

Перед проверкой печатной платы или каждой электрической части вне / внутри помещения подождите 3 минуты после отключения питания.



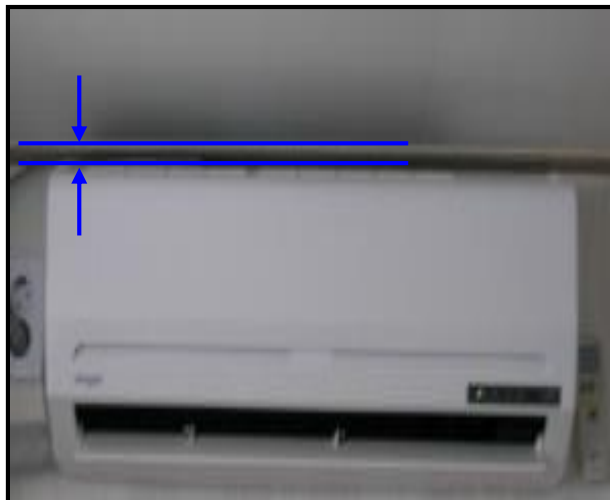
Устранение неполадок без кода ошибки

Примеры ошибок

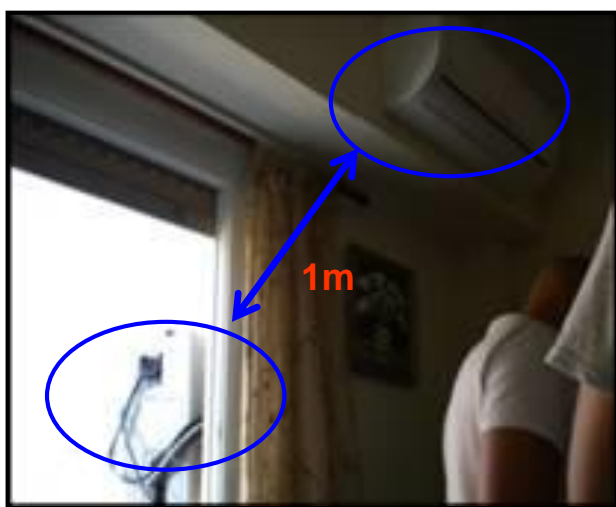
- Возникновение шума из-за залама трубы



- Возникновение шума из-за недостаточного воздухообмена на входе



- Повышенный шума наружного блока из-за недостаточной длины трубы



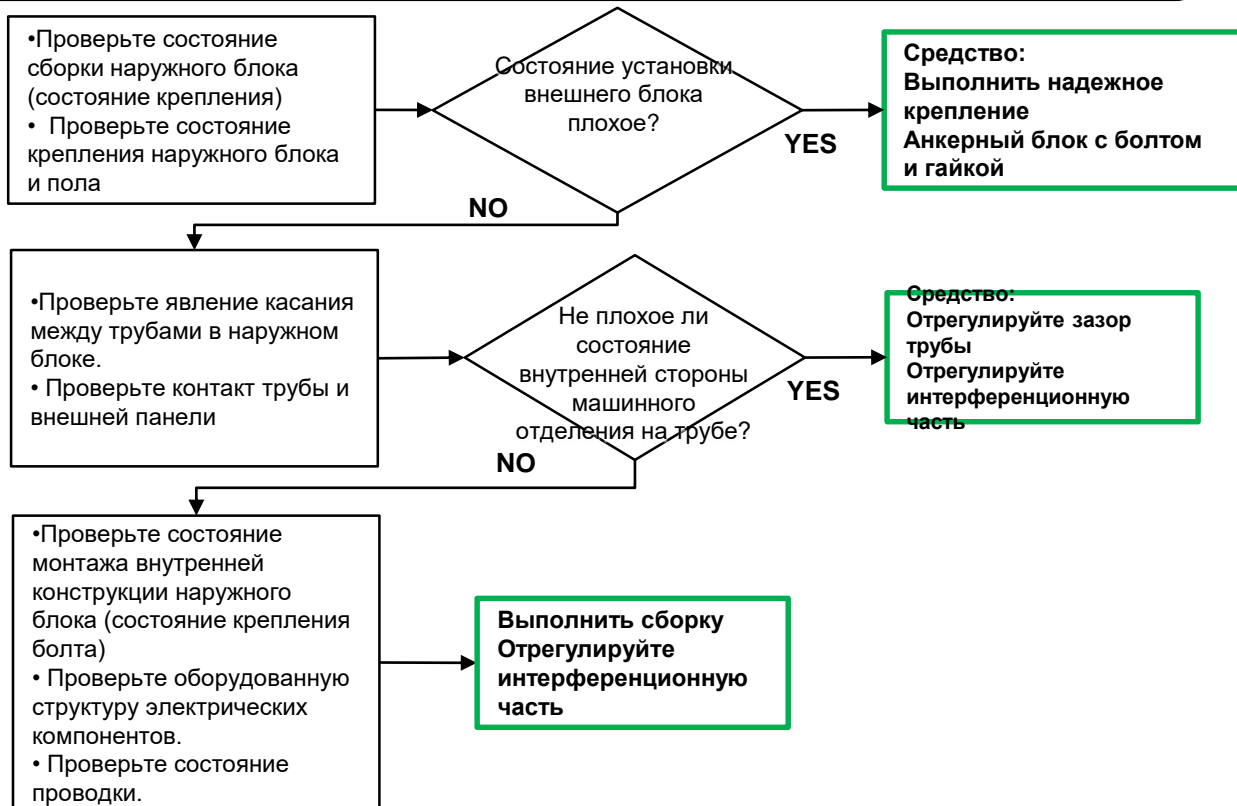
Устранение неполадок без кода ошибки

Symptoms	Cause of symptoms	Check Point
Шум наружного блока (вибрация)	<ul style="list-style-type: none"> • Плохое крепление наружного блока • Контакт между трубой и передней / боковой панелью • Контакт между трубами • Наличие мусора внутри наружного блока 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте монтаж наружного блока • Проверьте наличие контакта трубы и внешних предметов. • Проверьте расстояние между трубами • Проверьте наличие посторонних предметов внутри наружного блока



Предупреждение

Перед проверкой печатной платы или каждой электрической части вне / внутри помещения подождите 3 минуты после отключения питания.

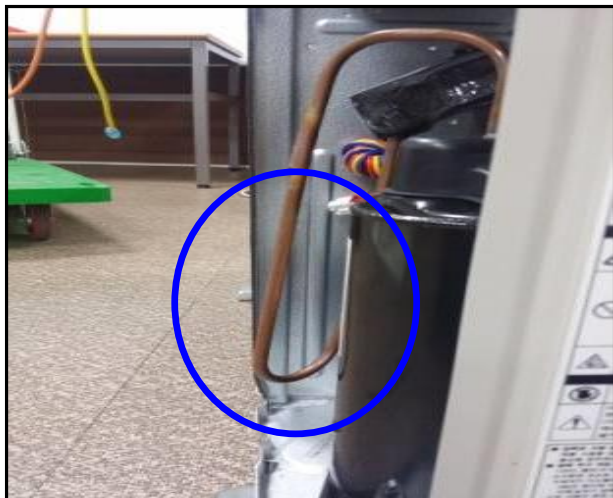


Примеры ошибок



Устранение неполадок без кода ошибки

- появление вибрационного шума, вызванная контактом передней панели и трубы



- Возникновение вибрационного шума, вызванного плохой фиксацией наружного блока



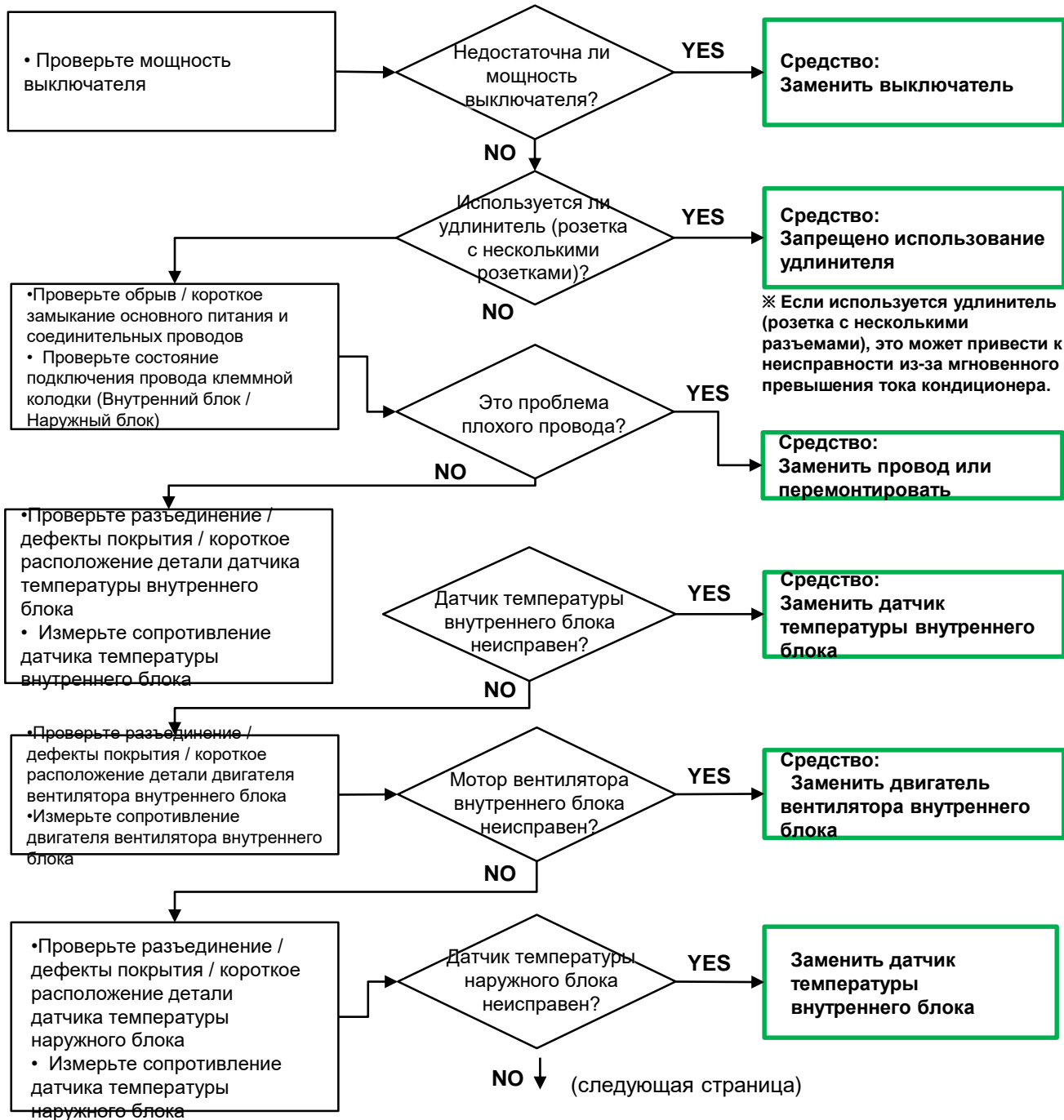
Устранение неполадок без кода ошибки

Symptoms	Cause of symptoms	Check Point
Срабатывание автомата защиты во время работы	<ul style="list-style-type: none"> Использование розетки с несколькими розетками Нехватка мощности автомата Плохой контакт Неисправность двигателя вентилятора Пробой на корпус компрессора 	<ul style="list-style-type: none"> Проверка основного питания Проверка мощности автомата Проверка утечки тока электрических частей

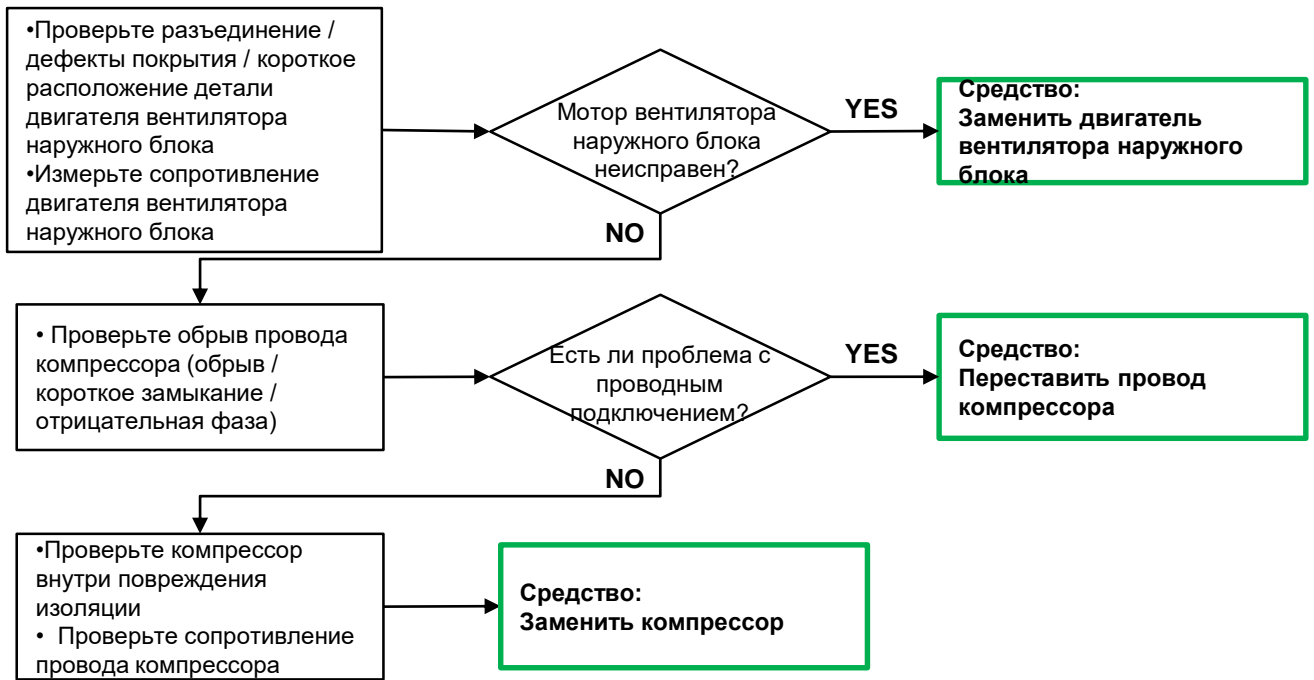


Предупреждение

Перед проверкой печатной платы или каждой электрической части вне / внутри помещения подождите 3 минуты после отключения питания.



Устранение неполадок без кода ошибки



※ Процедура замены деталей (рекомендуется)



Ошибки

- Неиспользование заземленного шнура



- Неправильное подключение провода компрессора



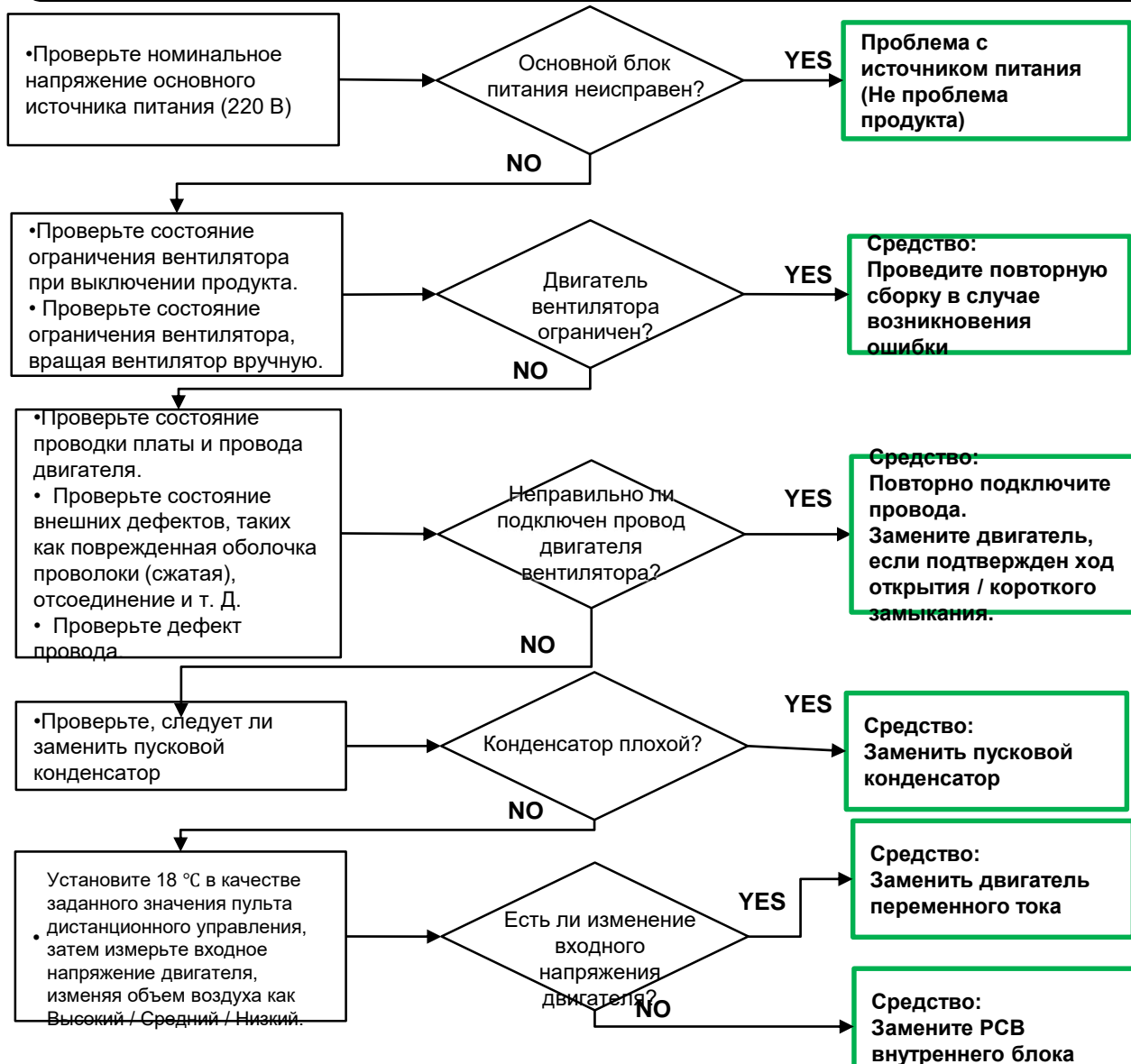
Устранение неполадок без кода ошибки

Symptoms	Cause of symptoms	Check Point
Плохая работа двигателя вентилятора (Модель с вентилятором переменного тока)	<ul style="list-style-type: none"> • Ограничение вентилятора • Плохая проводка двигателя переменного тока • Плохой конденсатор двигателя переменного тока • Снижение приложенного напряжения (более 20%) • Плохая печатная плата 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте состояние ограничения вентилятора • Проверьте состояние проводки двигателя • Проверьте конденсатор • Проверьте приложенное напряжение • Проверьте, плоха ли PCB

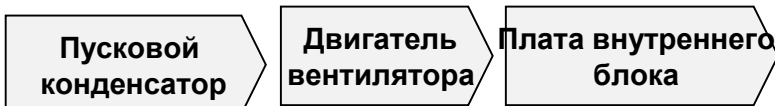


Предупреждение

Перед проверкой печатной платы или каждой электрической части вне / внутри помещения подождите 3 минуты после отключения питания.

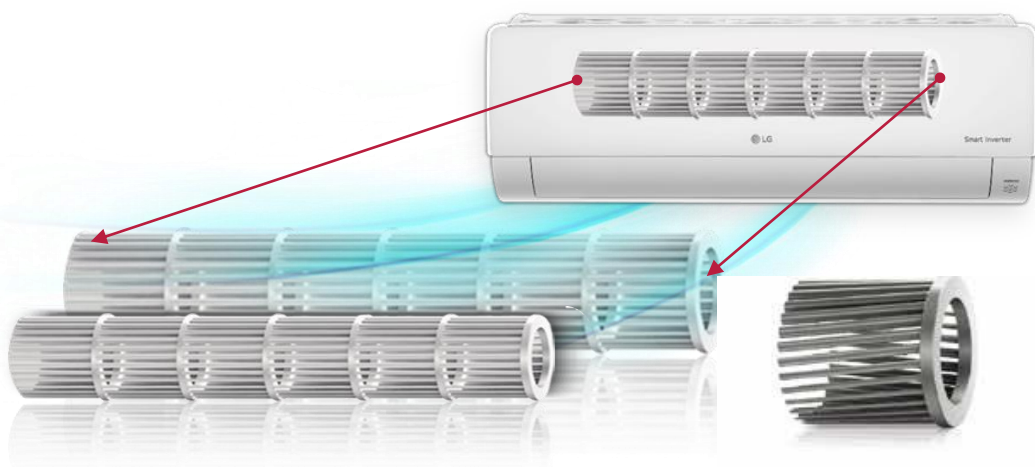


※ Последовательность проверок (рекомендация)



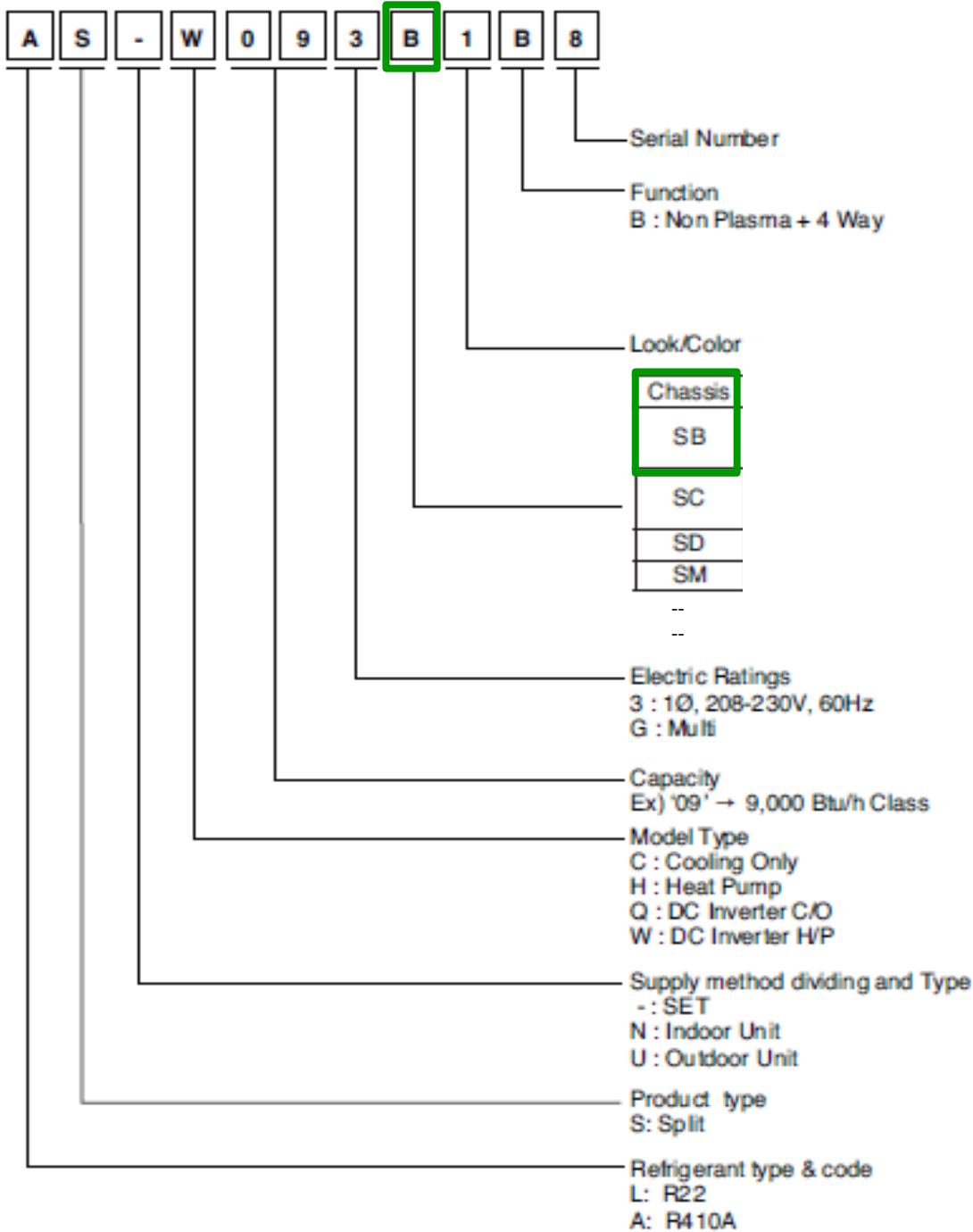
※ Замените PCB, если нет изменений входного напряжения двигателя при изменении объема воздуха внутреннего блока при условии работы наружного блока.

Разборка внутреннего блока



Аббревиатура RAC

❖ Пожалуйста, проверьте заводскую модель № для проверки типа шасси.
Например: см. Модель ниже.



Внутренняя разборка / SB, шасси SC

❖ Увеличьте осведомленность о сборке изделия LG, чтобы предотвратить внешнее повреждение внутреннего блока во время обслуживания.

Chassis Base Part :



Screws



1

Push the hook and remove the screw.



2

Pull it downward and remove the base part.

Front Assembly :



1

Lift the inlet grille and remove 3 screws.



2

Push the front to both ends and lift it up.



3

Take off the display connector and removing front

Control Box :

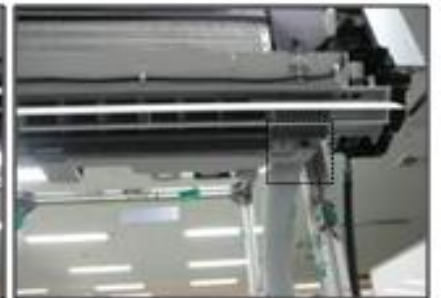


❖ Make sure to disconnect all the wire connections, sensors etc. from Control Box



Lift it up and lift the cover

Discharge Assembly :



After removing 3 screw, completely remove discharge assy. from the unit

Внутренняя разборка / шасси SH

❖ Увеличьте осведомленность о сборке изделия LG, чтобы предотвратить внешнее повреждение внутреннего блока во время обслуживания.

Chassis Base Part :



Screws



Push the hook and remove the screw.



Pull it downward and remove the base part.

Front Assembly :



Lift the inlet grille and remove 2 screws.



Hold the parts (picture) and slightly lift it up until it is removed from its hook. ("Ttuk" sound)

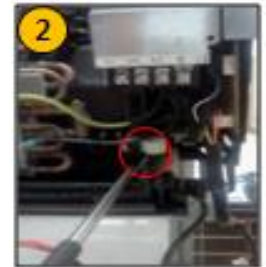


Grab the lower parts & remove Front assy from the unit

Control Box :



❖ Make sure to disconnect all the wire connections, sensors etc. from Control Box



Remove a screw on the control box.



By releasing the 2 hooks (picture) take out the control box.



Disconnect motor connector before completely removing it

Внутренняя разборка / шасси SH

❖ Увеличьте осведомленность о сборке изделия LG, чтобы предотвратить внешнее повреждение внутреннего блока во время обслуживания.

Discharge Assembly :



Remove 2 screws.



Press at the [picture] to release hook, and remove d/grill.

Внутренняя разборка / шасси SM (движущийся тип)

❖ Увеличьте осведомленность о сборке изделия LG, чтобы предотвратить внешнее повреждение внутреннего блока во время обслуживания.

Chassis Base Part & Front Assembly :



Lift the front panel up at both end sides.



Remove 3 screws(see picture)



Take the base part out by carefully lifting it up.



Hold the parts(picture) and slightly lift it up until it is removed from its hook. ("Ttuk" sound)



Grab the lower parts & remove Front assy from the unit

Control Box :



Remove a screw on the control box.

❖ Make sure to disconnect all the wire connections, sensors etc. from Control Box



By releasing the 2 hooks(picture) take out the control box.

Discharge Grille :



Remove 3 screws(see picture)



Slightly pull out at the right side first before completely removing it.

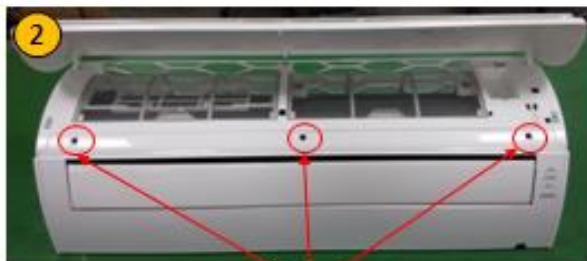
Внутренняя разборка / шасси SM (нормальный тип)

❖ Увеличьте осведомленность о сборке изделия LG, чтобы предотвратить внешнее повреждение внутреннего блока во время обслуживания.

Chassis Base Part & Front Assembly :



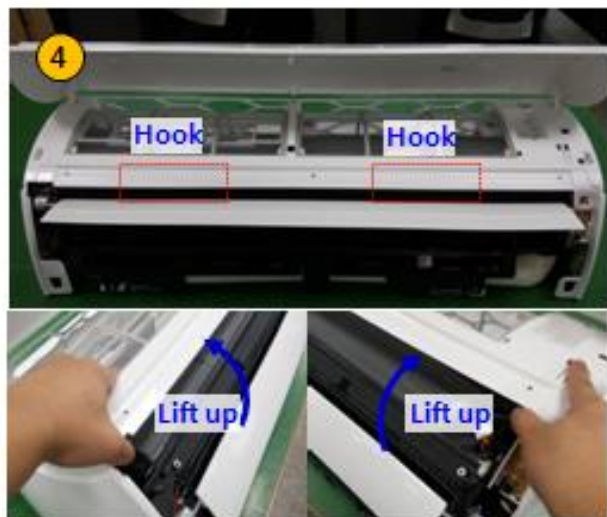
Lift the front panel up at both end sides.



Remove 3 screws(see picture)



Hold the base parts(picture) and slightly pull it up until it is removed from its hook. ("Ttuk" sound)



Hold the front parts(picture) and slightly lift it up until it is removed from its hook. ("Ttuk" sound)



Disconnect display PCB connector before completely removing front assembly.



Внутренняя разборка / шасси SM (нормальный тип)

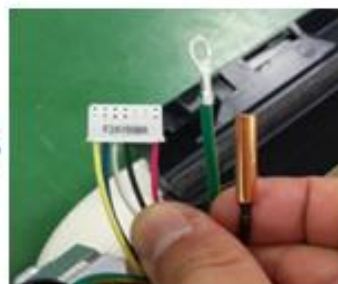
❖ Увеличьте осведомленность о сборке изделия LG, чтобы предотвратить внешнее повреждение внутреннего блока во время обслуживания.

Discharge Assembly & C/Box :



Remove 3 screws(see picture)

Disconnect PCB connector before completely removing Discharge assembly.



Remove screw on the HEX.

Disconnect Motor connector.

Remove sensor on the HEX.



Remove screw.

Release the 2 hooks(picture).

Take out the control box.



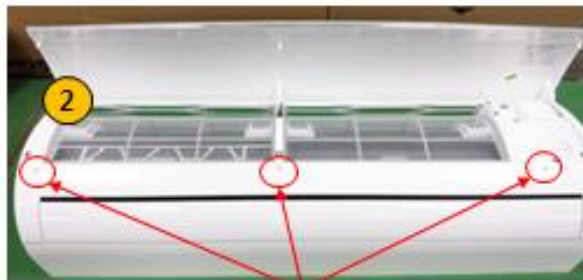
Внутренняя разборка / шасси S2

❖ Увеличьте осведомленность о сборке изделия LG, чтобы предотвратить внешнее повреждение внутреннего блока во время обслуживания.

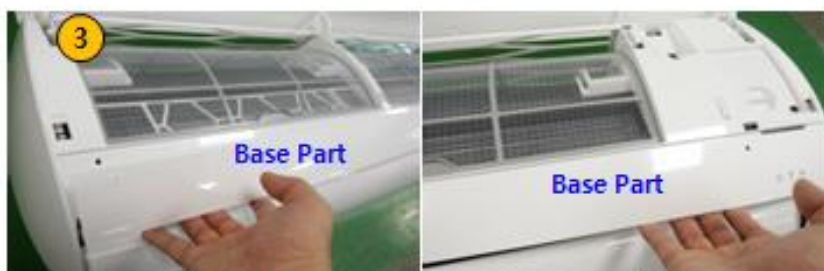
Chassis Base Part & Front Assembly :



Lift up the inlet grille.



Remove 3 screws(see picture)



Hold the base parts(picture) and slightly lift it up until it is removed from its hook.(“Ttuk” sound)

Chassis Base Part & Front Assembly :



Remove 3 screws(see picture)



Hold the front assembly parts(picture) and slightly lift it up until it is removed from its hook.(“Ttuk” sound)



Disconnect display PCB connector before completely removing front assembly.

Внутренняя разборка / шасси S2

❖ Увеличьте осведомленность о сборке изделия LG, чтобы предотвратить внешнее повреждение внутреннего блока во время обслуживания.

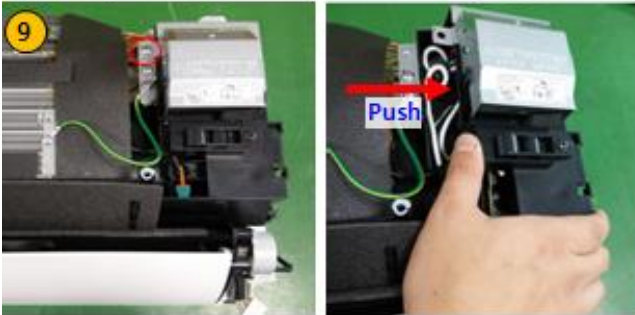
Discharge Assembly & C/Box :



Remove 3 screws(see picture)



Disconnect PCB connector before completely removing Discharge assembly.



Remove screw(see picture) and push the cover



Внутренняя разборка / шасси S3

❖ Увеличьте осведомленность о сборке изделия LG, чтобы предотвратить внешнее повреждение внутреннего блока во время обслуживания.

Chassis Base Part & Control cover :



Remove 2 screws(see picture) and pull the control cover



Remove 2 screws(see picture)



Hold the base parts(picture) and slightly pull until it is removed from its hook. ("Ttuk" sound)



Chassis Front Assembly & Control box cover :



Hold the base parts(picture) and slightly lift it up



Remove 8 screws(see picture)



Hold the front assembly parts(picture) and slightly lift it up (remove it from chassis)

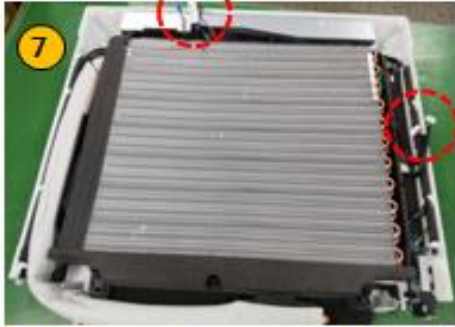
Внутренняя разборка / шасси S3

❖ Увеличьте осведомленность о сборке изделия LG, чтобы предотвратить внешнее повреждение внутреннего блока во время обслуживания.

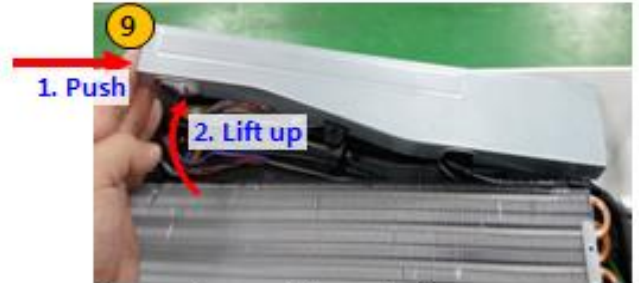
Chassis Front Assembly & Control box cover :



Disconnect PCB connector before completely removing front assembly.



❖ Make sure to disconnect all the wire connections, sensors etc. from Front assembly



Remove the control box cover.



Внутренняя разборка / шасси SV

❖ Увеличьте осведомленность о сборке изделия LG, чтобы предотвратить внешнее повреждение внутреннего блока во время обслуживания.

Chassis base part & front assembly :



Lift up the inlet grille.



Remove 5 screws(see picture)



Hold the base parts(picture) and slightly lift it up



Hold the front assembly parts(picture) and slightly lift it



Disconnect Display PCB connector before completely removing front assembly.

Control Box :



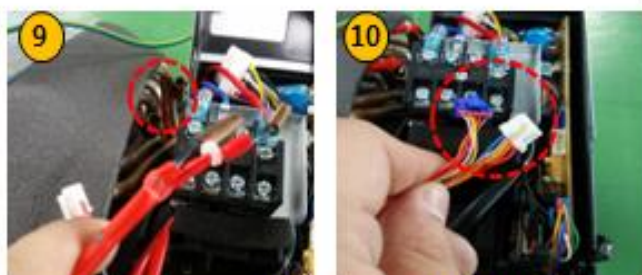
Pull the hook on the C/Box and lift up the cover.



Remove 2 screws(see picture)



Remove the motor connector



❖ Make sure to disconnect all the wire connections, sensors etc. from C/BOX

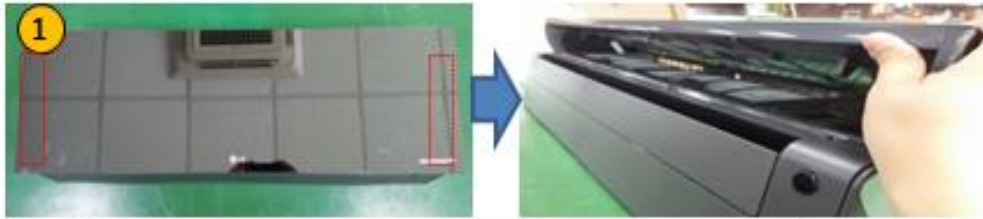


Push the C/Box cover where your right side

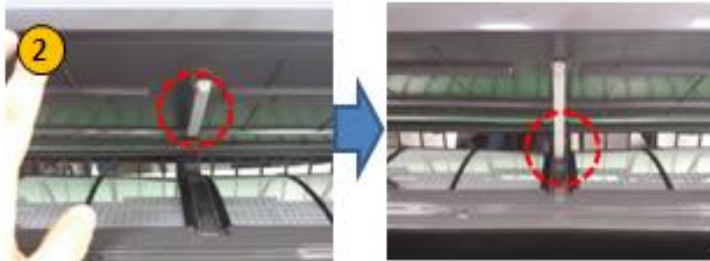
Внутренняя разборка / шасси SN

❖ Увеличьте осведомленность о сборке изделия LG, чтобы предотвратить внешнее повреждение внутреннего блока во время обслуживания.

Chassis base part & front assembly :



Lift the front panel up at both end sides until it is removed from its hook. ("Ttuk" sound)



Use a stick structure to support inlet grill.

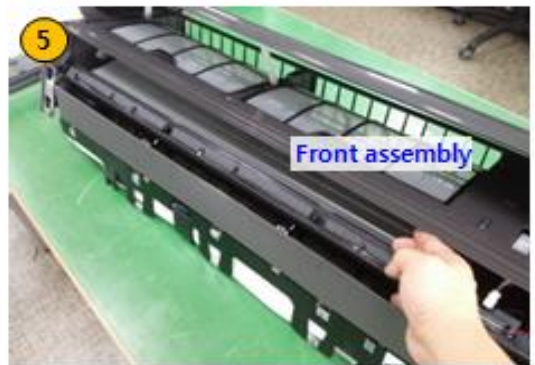


Remove 4 screws(see picture)

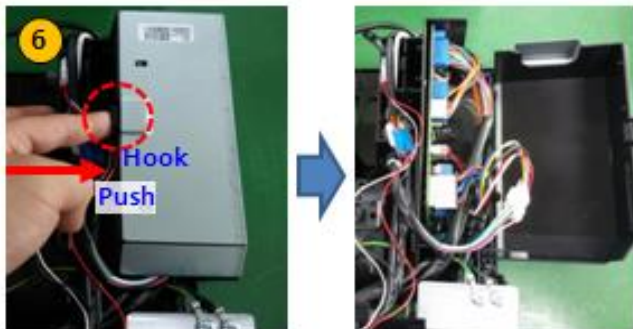
Chassis base part & front assembly :



Hold the base parts(picture) and slightly lift it up



Hold the front assembly parts(picture) and slightly lift it



Push the C/Box cover where your right side

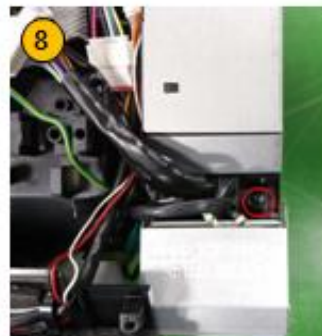


Disconnect Display PCB connector before completely removing front assembly.

Внутренняя разборка / шасси SN

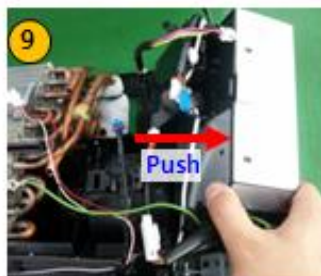
❖ Увеличьте осведомленность о сборке изделия LG, чтобы предотвратить внешнее повреждение внутреннего блока во время обслуживания.

C/Box :



Remove screw(see picture)

❖ Make sure to disconnect all the wire connections, sensors etc. from C/Box



Push the C/Box where your right side and remove it.

Внутренняя разборка / шасси SJ / SK

❖ Увеличьте осведомленность о сборке изделия LG, чтобы предотвратить внешнее повреждение внутреннего блока во время обслуживания.

Chassis base part & front assembly :

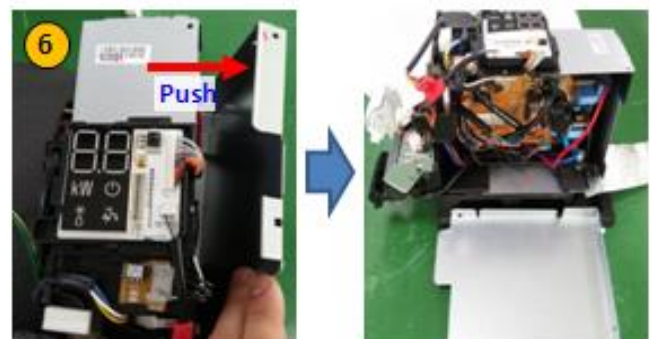


Hold the base parts(picture) and slightly pull it down until it is removed from its hook. ("Ttuk" sound)



Remove 2 screws(see picture)

Chassis base part & front assembly :



Push the C/Box case where your right side and remove it.

Внутренняя разборка / шасси SJ / SK

❖ Увеличьте осведомленность о сборке изделия LG, чтобы предотвратить внешнее повреждение внутреннего блока во время обслуживания.

Discharge assembly & C/Box :



Remove 2 screws (see picture)



Disconnect wire connector before completely removing discharge assembly.



Remove screw (see picture)

Discharge assembly & C/Box :



❖ Make sure to disconnect all the wire connections, sensors etc. from C/Box



Remove screw (see picture)



Pull the C/Box and remove it.

Innovation for a Better Life

ИННОВАЦИИ ДЛЯ ЛУЧШЕЙ ЖИЗНИ

LG ELECTRONICS RUS

Москва, 125047

4й Лесной Пер-к, д.4, БЦ "White Stone"

www.lg-b2b.ru

Copyright © 2019 LG Electronics. all
right reserved.

