

СОДЕРЖАНИЕ

Меры по обеспечению безопасности	2
Технические характеристики	4
Трубопровод для хладагента	6
Теплоизоляционные материалы	6
Изоляционный материал	6
Выбор толщины изоляционного материала	6
Комплектация аксессуаров	7
Монтаж внутреннего блока	7
Габариты внутренних блоков	7
Установка монтажной пластины	8
Процедура установки	8
Сверление сквозного отверстия	9
Варианты подвода трубопроводов	9
Монтаж наружного блока	11
Габариты наружных блоков	11
Установка наружного блока	12
Развальцовка	12
Дренажная система	13
Электромонтажные работы	14
Опрессовка системы	16
Вакуумирование холодильного контура	17
Тестовый запуск системы	18
Дозаправка системы фреоном	19
Контрольные замеры	20
Диагностика системы	21
Коды ошибок	21
Поиск и устранение неисправностей	21
Приложения	23
Инструменты для монтажа	23
Дренажные помпы	24
Электрические схемы	25

МЕРЫ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ

Для обеспечения правильного монтажа внимательно изучите данные Меры по обеспечению безопасности.

В данном руководстве меры предосторожности подразделяются на предупреждения и предостережения. Следите за соблюдением всех указываемых мер предосторожности – все они важны для обеспечения безопасности.

Предупреждения: несоблюдение любого из Предупреждений может привести к таким последствиям, как серьезные травмы или гибель людей.

Предостережения: несоблюдение любого из Предостережений может привести к серьезным последствиям.

По окончании монтажа проверьте правильность его выполнения. Предоставляйте пользователю соответствующие инструкции по использованию оборудования и уходу за ним.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

- 1. Сплит-система может использоваться как в квартире, так и в офисе или ресторане. Монтаж должен осуществляться дилером или другим квалифицированным в этой области специалистом. Нарушение правил монтажа может привести к утечке хладагента, воды, вызвать поражение электрическим током или стать причиной пожара.**
- 2. Устанавливайте кондиционер согласно инструкциям по монтажу. Неправильный монтаж может привести к утечке хладагента, воды, вызвать поражение электрическим током или стать причиной пожара.**
- 3. Если блок устанавливается в небольшом помещении, необходимо принять меры к тому, чтобы концентрация хладагента в случае его утечки не превысила предельно допустимую норму. При превышении допустимой нормы в случае утечки может возникнуть кислородная недостаточность.**
- 4. Устанавливайте кондиционер на прочном основании, способном выдержать вес блока. Несоответствующее основание или неправильный монтаж может привести к травмам при падении блока с основания.**
- 5. Электрический монтаж следует выполнять согласно руководству по монтажу, строго придерживаясь государственных правил электрического монтажа либо утвержденных нормативных документов. Недостаточная мощность цепи силового электропитания и неправильно выполненные электрические соединения могут вызвать поражение электрическим током или стать причиной пожара.**
- 6. Следите за тем, чтобы использовалась отдельная цепь питания. Запрещается использовать источник питания, обслуживающий также другое электрическое оборудование.**
- 7. Для электрической проводки используйте кабель, длина которого должна покрывать все расстояние без наращиваний. Не пользуйтесь удлинителями. Не подключайте к источнику питания другие нагрузки. Несоблюдение данных правил может привести к перегреву, вызвать поражение электрическим током или стать причиной пожара.**
- 8. Для электрических соединений между внутренними и наружными блоками используйте провода указанных типов. Надежно закрепляйте провода межблочных соединений таким образом, чтобы на их контактные выводы не воздействовали никакие внешние механические напряжения. ненадежные соединения или крепления могут привести к перегреву клемм, вызвать поражение электрическим током или стать причиной пожара.**
- 9. После подключения проводов межблочных соединений и проводов силового питания расправьте кабели таким образом, чтобы они не создавали ненужного давления на крышки или панели электрических блоков. Закройте провода крышками. Неправильный монтаж может привести к перегреву клемм, вызвать поражение электрическим током или стать причиной пожара.**
- 10. Если во время монтажа происходит утечка хладагента, проветрите помещение. Под воздействием пламени хладагент выделяет ядовитый газ.**
- 11. По окончании всех монтажных работ убедитесь в отсутствии утечек хладагента.**
- 12. Следите за тем, чтобы использовались монтажные компоненты из комплекта поставки или из рабочей спецификации. Использование некачественных компонентов чревато возможностью ухудшения работы, утечки воды, поражения электрическим током или пожара.**
- 13. Проверьте наличие заземления. Запрещается заземлять блок присоединением к трубе**

коммунальной службы, к разряднику или к телефонному заземлению. Ненадлежащее заземление может привести к поражению электрическим током. Сильные всплески токов от молнии или от других источников могут вызвать повреждения кондиционера.

14. Проконтролируйте установку выключателя тока утечки заземления. Отсутствие выключателя тока утечки заземления может стать причиной поражения электрическим током.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

1. Не устанавливайте кондиционер в местах, где существует опасность скопления горючих газов. Если газ вытекает и накапливается около блока, это может привести к пожару или взрыву.
2. Проводите монтаж дренажного трубопровода в соответствии с инструкцией по монтажу. Во избежание образования конденсата трубы следует изолировать. Нарушение правил подключения соединения трубопровода может привести к затоплению помещений.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель		HSU-07LEK03	HSU-09LEK03	HSU-12LEK03
Мощность, Вт	Охлаждение	2300	2500	3500
	Обогрев	—	—	—
Потребляемая мощность, Вт	Охлаждение	850	940	1250
	Обогрев	—	—	—
EER, Вт/Вт		2,70	2,66	2,80
COP, Вт/Вт		—	—	—
Рабочий ток, А	Охлаждение	4,0	4,5	5,9
	Обогрев	—	—	—
Электропитание		1 фаза, 220 В, 50 Гц		
Максимальная длина магистрали, м		10	10	10
Максимальный перепад высот, м		5	5	5
Диаметр жидкостной трубы, мм (дюймы)		6,35 (1/4)	6,35 (1/4)	6,35 (1/4)
Диаметр газовой трубы, мм (дюймы)		9,52 (3/8)	9,52 (3/8)	12,7 (1/2)
Внутренний блок				
Расход воздуха, м ³ /ч		400	400	450
Уровень шума внутреннего блока (высокий/средний/низкий), дБ(А)		35/32/28	35/32/28	38/34/30
Диаметр дренажной трубы, мм		12/16	12/16	12/16
Размеры (Ш x Г x В), мм		795 x 187 x 265	795 x 187 x 265	795 x 187 x 265
Вес, кг		9	9	9
Наружный блок				
Производитель компрессора		Rechi	Rechi	Rechi
Уровень шума наружного блока, дБ(А)		48	48	50
Гарантированный диапазон рабочих температур наружного воздуха, °С	Охлаждение	+18...+43		
	Обогрев	—		
Заводская заправка хладагента (до 5 м), г		480	480	790
Дополнительная заправка хладагента, г/м		20	20	20
Размеры (Ш x Г x В), мм		695 x 245 x 430	695 x 245 x 430	695 x 245 x 430
Вес, кг		27	27	33
Модель		HSU-07HEK03	HSU-09HEK03	HSU-12HEK03
Мощность, Вт	Охлаждение	2300	2500	3500
	Обогрев	2600	2750	3800
Потребляемая мощность, Вт	Охлаждение	850	940	1250
	Обогрев	780	780	1280
EER, Вт/Вт		2,70	2,66	2,80
COP, Вт/Вт		3,33	3,53	2,97
Рабочий ток, А	Охлаждение	4,0	4,5	5,9
	Обогрев	3,5	3,7	6,1
Электропитание		1 фаза, 220 В, 50 Гц		
Максимальная длина магистрали, м		10	10	10
Максимальный перепад высот, м		5	5	5
Диаметр жидкостной трубы, мм (дюймы)		6,35 (1/4)	6,35 (1/4)	6,35 (1/4)
Диаметр газовой трубы, мм (дюймы)		9,52 (3/8)	9,52 (3/8)	12,7 (1/2)
Внутренний блок				
Расход воздуха, м ³ /ч		400	400	450
Уровень шума внутреннего блока (высокий/средний/низкий), дБ(А)		35/32/28	35/32/28	38/34/30
Диаметр дренажной трубы, мм		12/16	12/16	12/16
Размеры (Ш x Г x В), мм		795 x 187 x 265	795 x 187 x 265	795 x 187 x 265
Вес, кг		9	9	9
Наружный блок				
Производитель компрессора		Rechi	Rechi	Rechi
Уровень шума наружного блока, дБ(А)		48	48	50
Гарантированный диапазон рабочих температур наружного воздуха, °С	Охлаждение	+18...+43		
	Обогрев	-7...+24		
Заводская заправка хладагента (до 5 м), г		590	590	1020
Дополнительная заправка хладагента, г/м		20	20	20
Размеры (Ш x Г x В), мм		695 x 245 x 430	695 x 245 x 430	695 x 245 x 430
Вес, кг		27	27	33

ТРУБОПРОВОД ДЛЯ ХЛАДАГЕНТА

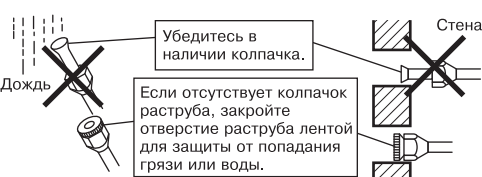
Для трубопроводов хладагента следует использовать трубы указанного диаметра и толщины. Перед прокладкой трубопроводов их необходимо теплоизолировать.

	HSU-07,09	HSU-12
Жидкостная труба, мм (дюймы)	6,35 x 0,8 мм (1/4")	6,35 x 0,8 мм (1/4")
Газовая труба, мм (дюймы)	9,52 x 0,8 мм (3/8")	12,7 x 1 мм (1/2")

При транспортировке предохраняйте трубопроводы от изгиба и деформирования. Закрывайте открытый конец трубопровода заглушкой во избежание попадания внутрь воды и грязи и храните в предназначенном для этого месте.

Необходимо учесть следующее:

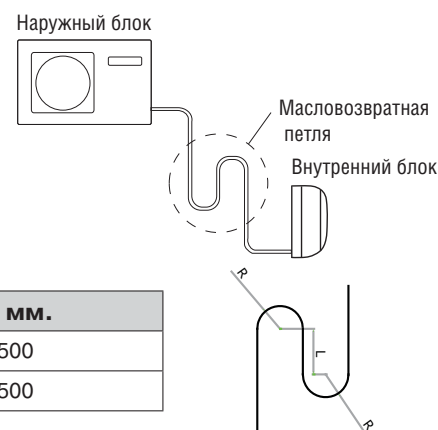
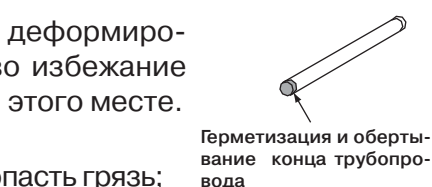
при прокладке трубопровода через отверстие в него легко может попасть грязь; когда конец трубопровода выходит наружу, дождевая вода может легко проникнуть в трубу, особенно если труба установлена вертикально.



Все изгибы труб должны быть как можно более плавными. Для изгиба пользуйтесь трубогибами. Следует также учитывать возможность случайного повреждения. Если длина открытой части трубопровода превышает 1 м, то на эту часть следует установить обшивку на стяжных хомутах.

Если при прокладке трубопровода имеются вертикальные участки с перепадами более чем 5 метров, то возникает проблема циркуляции масла в системе - что может привести к поломке компрессора. В данных ситуациях необходима установка масловозвратных петель на соответствующих вертикальных участках.

Диаметр трубы, мм.	R, мм.	L, мм.
9,53	300	500
12,7	300	500



ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

ИЗОЛЯЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ

Изоляционный материал должен выдерживать температуру трубопровода: не менее 70 °С на линии высокого давления, не менее 120 °С на линии низкого давления.

Пример: нагрев и охлаждение – теплоустойчивый пенополиэтилен (выдерживает температуру выше 120 °С). Только охлаждение – пенополиэтилен (выдерживает температуру выше 100 °С).

ВЫБОР ТОЛЩИНЫ ИЗОЛЯЦИОННОГО МАТЕРИАЛА



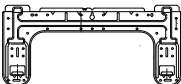

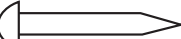
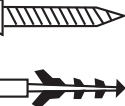




Толщина изоляционного материала:

Диаметр трубопровода (мм)	Толщина материала	
Трубопровод хладагента	Ø 6,4 – Ø12,7	10 мм
Дренажный трубопровод	Внутренний диаметр Ø16	6 мм

Для удобства выполнения работ перед прокладкой труб их следует изолировать. Убедитесь, что отсутствуют зазоры между стыками теплоизоляционных трубок.

Неправильно	Правильно	
Трубопроводы газообразного и жидкого хладагента не рекомендуется класть вместе при проведении работ по изолированию	Изолируйте трубопровод газообразного хладагента (только охлаждение)	Изолируйте трубопроводы газообразного и жидкого хладагента

КОМПЛЕКТАЦИЯ АКСЕССУАРОВ

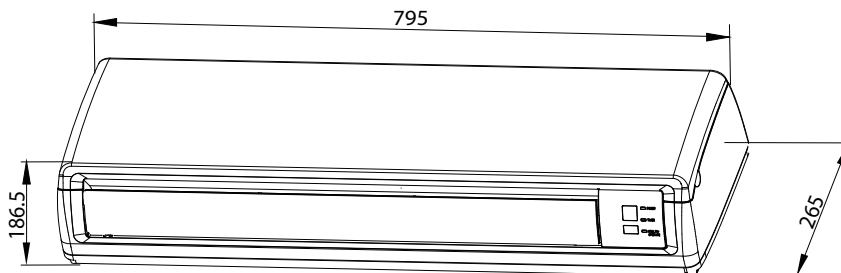
N	Аксессуары	количество	Рекомендации
1	 Пульт управления	1	См. руководство пользователя
2	 Элементы питания AAA-1,5V	2	Вставьте в пульт соблюдая полярность
3	 Монтажная пластина	1	См. раздел "Монтаж внутреннего блока"
4	 Дренажный шланг	1	При удлинении используйте шланг стороннего производителя Ø 16 мм. См. раздел "Дренажная система"
5	 Крепеж Ø 4 x 40	6	Не рекомендуется использовать в большинстве случаев
6	 Шуруп Ø 4 x 25 с дюбелем Ø 6 x 30	4	В зависимости от материала стен используйте соответствующий крепеж стороннего производителя
7	 Крышка для стенного отверстия	1	Используется для декорирования сквозного отверстия с наружной стороны
8	 Виброизолятор	4	Установите на лапы наружного блока для снижения вибраций
9	 Прижимная пластина	1	Используется для фиксации трубопроводов при прокладке в технологическом отсеке внутреннего блока
10	 Дренажный отвод	1	Прикрепите к дренажному отверстию в нижней части наружного блока

МОНТАЖ ВНУТРЕННЕГО БЛОКА

Перед принятием решения о месте установки получите согласие пользователя. В этом руководстве нельзя учесть всех возможных случаев, поэтому при появлении у вас каких-либо вопросов свяжитесь с ближайшим сервисным центром компании-дистрибьютора или дилером, представляющим компанию Haier.

ГАБАРИТЫ ВНУТРЕННИХ БЛОКОВ

HSU-07LEK03, HSU-09LEK03, HSU-12LEK03, HSU-07HEK03, HSU-09HEK03, HSU-12HEK03



УСТАНОВКА МОНТАЖНОЙ ПЛАСТИНЫ

Выбор места установки:

Внутренний блок должен устанавливаться в таких местах, где обеспечена равномерная циркуляция холодного и теплого воздуха.

Не следует использовать для установки следующие места:

- с высокой концентрацией соли в воздухе (приморская зона);
- с высокой концентрацией сернистых газов;
- с повышенной концентрацией масел (включая механические масла) и пара;
- места, где используются органические растворители;
- места, где установлены машины, генерирующие высокочастотные электромагнитные волны;
- рядом с дверью или окном, где возможен контакт с наружным воздухом с высоким содержанием влаги (легко образуется конденсат);
- места, где часто используются специальные аэрозоли.

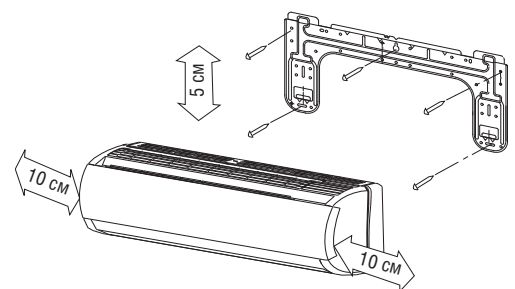
Место установки внутреннего блока

Расстояние между отверстием для выпуска воздуха и полом должно быть не более 2,7 м. Высота установки наружного блока должна быть не менее 2,5 м.

Выберите подходящие места, из которых выходящий воздух может распространяться на все помещение. Стена должна быть достаточно прочной, чтобы выдержать вес блока.

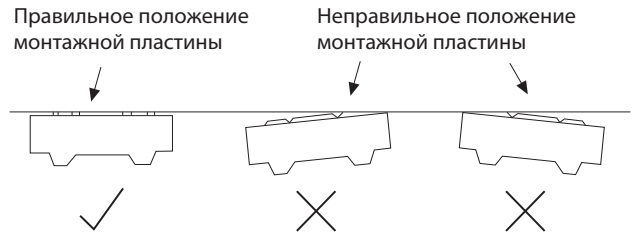
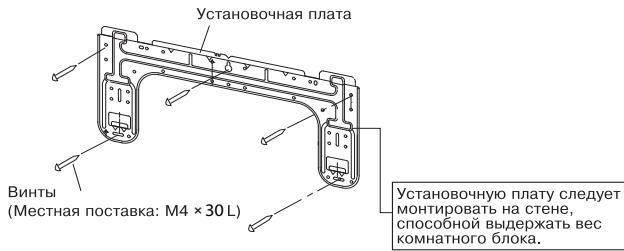
Для соединения внутреннего и наружного блоков должна быть обеспечена возможность вывода через стену здания соединительных труб, дренажной трубы и соединительных проводов.

Не размещайте под блоком телевизор, аппаратуру, картины, пианино, радиоприемник и т.п., чтобы избежать повреждения их конденсатом.



ПРОЦЕДУРА УСТАНОВКИ

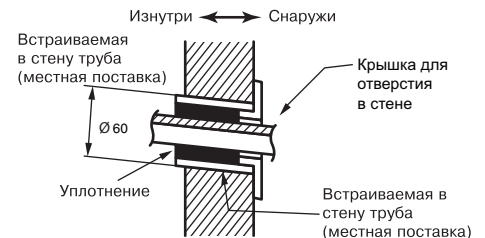
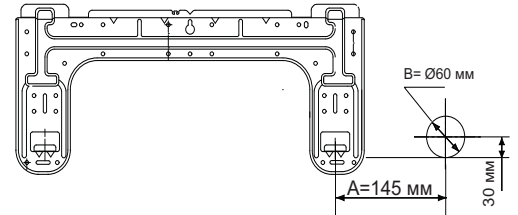
Временно прикрепите монтажную пластину на ровной стене, соблюдая ее горизонтальное положение. Отметьте на стене позиции для высверливания крепежных отверстий. Просверлите отверстия в стене согласно разметке (диаметром 6 мм) и вставьте в них пластиковые дюбели. Закрепите монтажную пластину на стене с помощью шурупов.



СВЕРЛЕНИЕ СКВОЗНОГО ОТВЕРСТИЯ

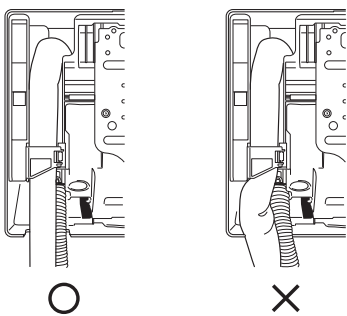
Для стен, содержащих металлический каркас или металлическую панель, необходимо монтировать встраиваемую в стену трубу и закрывать сквозное отверстие в стене крышкой для предотвращения возможного нагрева, поражения электрическим током или возникновения пожара. Зазоры в месте прохождения труб необходимо заделывать уплотнительным материалом для предотвращения образования конденсата.

1. Высверлите в стене сквозное отверстие диаметром 60 мм с наклоном вниз наружу.
2. Введите в отверстие встраиваемую в стену трубу.
3. Закройте проделанное в стене отверстие для трубы крышкой.
4. После прокладки трубы для хладагента, электрического монтажа и монтажа дренажного трубопровода заделайте зазоры вблизи труб шпатлевкой.



ВАРИАНТЫ ПОДВОДА ТРУБОПРОВОДОВ

Подвод труб с правой стороны, справа сзади или справа снизу



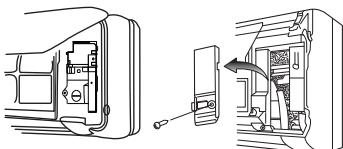
При подводе справа или справа снизу необходимо удалить заглушки на корпусе настенного блока. Объясните пользователю, что заглушку нужно сохранить на тот случай, если кондиционер в будущем установят в другое место.

Изгибать трубы в нужное направление необходимо очень аккуратно, чтоб избежать заломов трубы. Проложите провода межблочных соединений через отверстие в стене с небольшим запасом для дальнейшего подключения внутреннего блока.

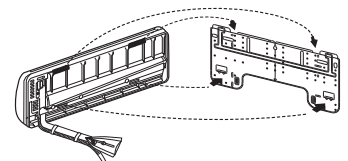
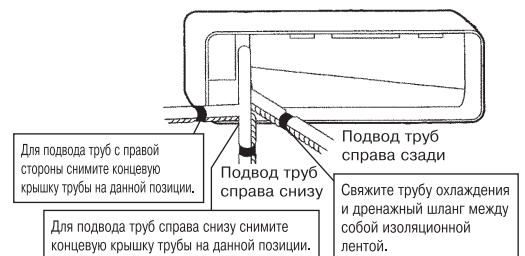
1. Прикрепите дренажный шланг к нижней стороне труб для хладагента клейкой виниловой лентой.

2. Обмотайте трубы для хладагента вместе с дренажным шлангом изоляционной лентой.

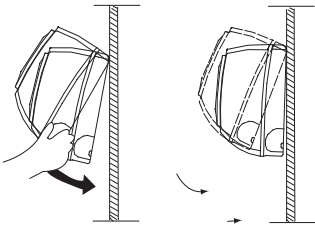
3. Пропустите дренажный шланг и трубы для хладагента через отверстие в стене, далее навесьте комнатный блок на крюки монтажной пластины так, чтоб они оказались в специальных выемках корпуса настенного блока.



4. Откройте лицевую панель и снимите сервисную крышку.



5) Пропустите провода межблочных соединений от наружного блока через отверстие в задней части корпуса внутреннего блока. Выведите их с лицевой стороны.

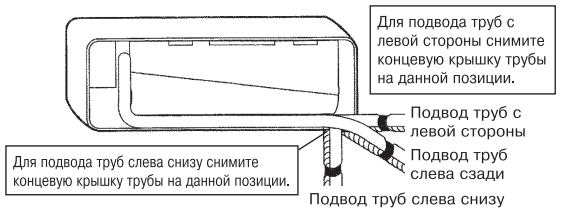
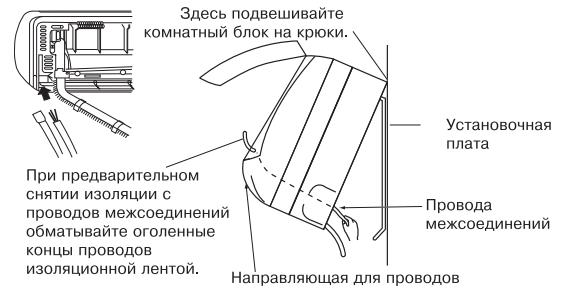


6) Надавите на нижнюю часть корпуса внутреннего блока обеими руками для закрепления его на крюках монтажной пластины. Следите за тем, чтобы по краям комнатного блока не было защемлений проводов.

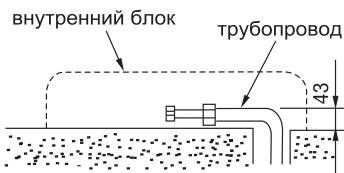
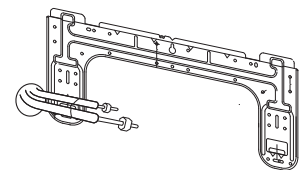
ний проводов.

Подвод труб с левой стороны, слева сзади или слева снизу

При подводе слева или слева снизу необходимо удалить заглушку на корпусе настенного блока. Объясните пользователю, что заглушку нужно сохранить на тот случай, если кондиционер в будущем установят в другое место.

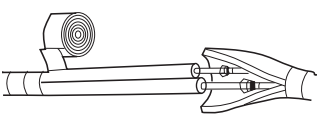
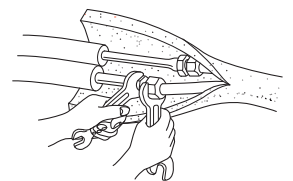


1. Прикрепите дренажный шланг к нижней стороне труб для хладагента клейкой виниловой лентой.

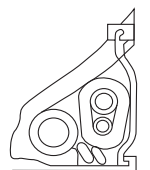


2. Протяните провода межблочных соединений через отверстие в стене и оставьте небольшой запас для дальнейшего подключения внутреннего блока.

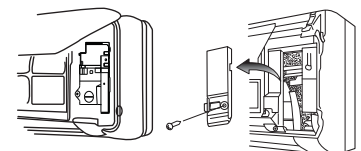
3. Пропустите дренажный шланг и трубы для хладагента через отверстие в стене с небольшим запасом, далее подвесьте комнатный блок на крюки монтажной пластины.



4. Отметьте необходимую длину каждой трубы и дренажного шланга для соединения с выходными трубами внутреннего блока. Присоедините трубопровод между блоками.



5. Утеплите соединительные гайки теплоизоляцией и обмотайте трубы для хладагента изоляционной лентой. Уложите трубопроводы как показано на рисунке для случая подвода дренажного шланга через заднюю часть комнатного блока.



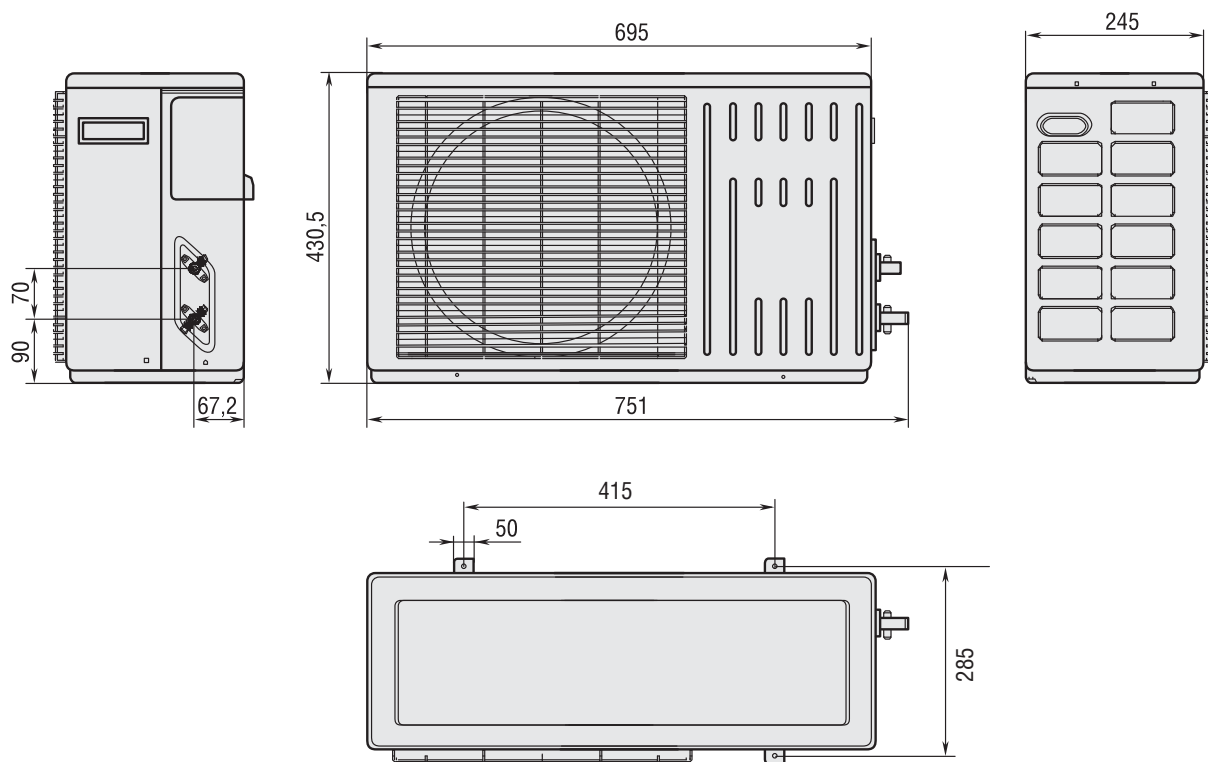
6. Откройте лицевую панель, далее снимите сервисную крышку и пропустите провода межблочных соединений от наружного блока через отверстие в задней части корпуса внутреннего блока. Выведите их с лицевой стороны.

7. Во время работы следите за тем, чтобы провода межблочных соединений не защемлялись во внутреннем блоке; обеими руками нажмите на нижнюю часть корпуса внутреннего блока таким образом, чтобы она плотно зацепилась за крюки монтажной пластины.

МОНТАЖ НАРУЖНОГО БЛОКА

ГАБАРИТЫ НАРУЖНЫХ БЛОКОВ

HSU-07LEK03, HSU-07HEK03, HSU-09LEK03, HSU-09HEK03, HSU-12LEK03, HSU-12HEK03



УСТАНОВКА НАРУЖНОГО БЛОКА

Поверхность, на которую устанавливается наружный блок кондиционера, должна быть жесткой, чтобы избежать возникновения повышенного шума и вибрации.

Если в месте установки наружного блока кондиционера бывает сильный ветер, необходимо установить ветрозащитный экран. В противном случае нарушается температурный режим теплообменника наружного блока.

При установке наружного блока на горизонтальной поверхности (например, на крыше), как правило, используют специальную подставку.

При подвешивании наружного блока кондиционера на стену используются специальные кронштейны, их крепление к стене должно быть прочным, устойчивым и надежным, соответствовать техническим требованиям. Подвешивать блок можно на кирпичную или бетонную стену или стену аналогичной прочности. Соединение крепежного кронштейна с кондиционером также должно быть прочным и надежным. Сам блок должен располагаться строго горизонтально. Убедитесь, что тепло от конденсатора отводится беспрепятственно. Не должно быть преград выходящему из наружного блока кондиционера воздушному потоку.

Если над внешним блоком установлен навес, защищающий его от дождя и солнечных лучей, убедитесь, что он не мешает отводу тепла от конденсатора.

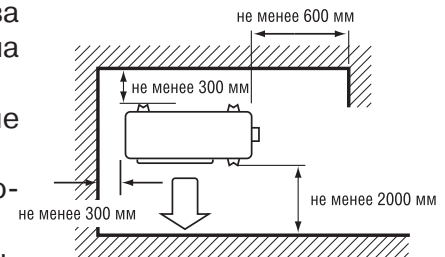
Выберите такое направление выхода воздуха из наружного блока, чтобы воздушный поток не встречал препятствий. Свободное пространство сзади и справа от наружного блока должно составлять не менее указанных на рисунке.

Входящий и выходящий из кондиционера потоки воздуха не должны быть направлены на животных и растения.

Место должно быть удобным для монтажа, сухим, с хорошим доступом воздуха, но без сильного ветра.

Поверхность, на которую устанавливается наружный блок кондиционера, должна быть достаточно прочной, чтобы выдержать его вес. Наружный блок надо размещать так, чтобы не создавался сильный шум и вибрация.

Шум и воздушный поток от наружного блока не должны мешать соседям владельца кондиционера (не размещайте блок возле соседских окон).

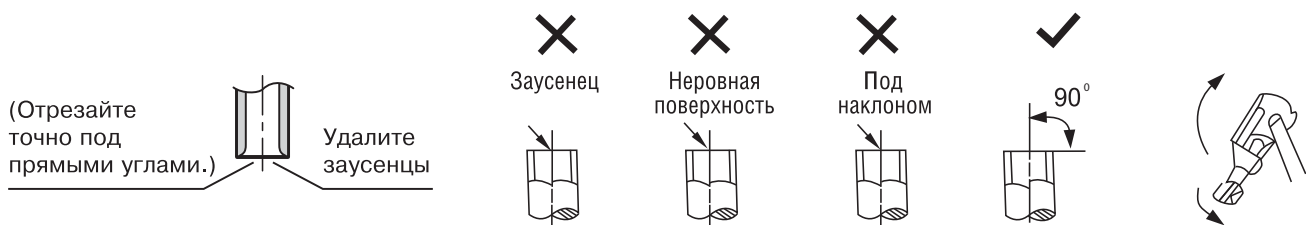


РАЗВАЛЬЦОВКА

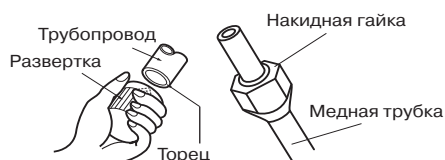
Основная причина утечки хладагента из фреонового трубопровода кондиционера – некачественная развальцовка труб. Выполняйте развальцовку, как описано ниже.

1. Измерьте расстояние между внутренним и внешним блоками кондиционера.

2. Отрежьте трубы длиной чуть больше, чем расстояние между блоками. Произведите обрезку трубопровода труборезом строго под прямым углом и удалите заусенцы, расположив трубопровод фаской вниз, во избежание попадания стружки внутрь трубы.

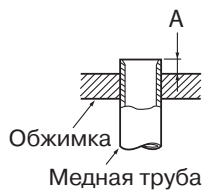


(Отрезайте точно под прямыми углами.) Удалите заусенцы



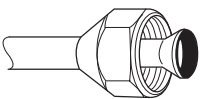
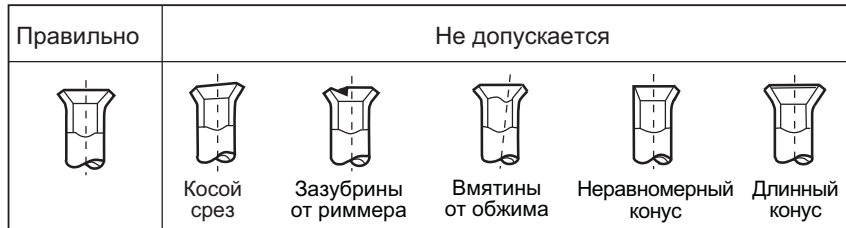
3. Отсоедините накладные гайки, прикрепленные к внутреннему и наружному блокам кондиционера. Затем установите их на трубки, с которых уже удалены заусенцы и надета теплоизоляция.

4. Плотно закрепите медную трубку в струбцине в соответствующее диаметру трубы отверстие. Размер зажима зависит от диаметра трубы.

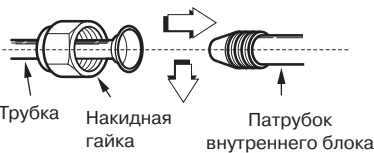


Наружный диаметр, мм	A (мм)	
	Максимум	Минимум
6,35	1,3	0,7
9,53	1,6	1,0
12,7	1,8	1,0

5. Развальцуйте конус на конце трубы и проконтролируйте правильность его выполнения.



6. Нанесите масло на развальцованную часть.



7. Установите развальцованные трубы соосно со штуцером.

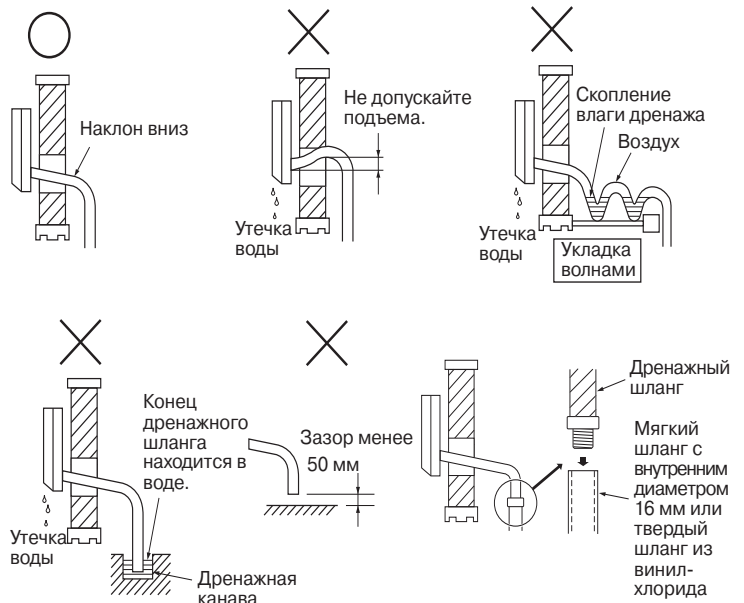
Закрутите накидную гайку, а затем затяните ее двумя гаечными ключами – обычным и динамометрическим.

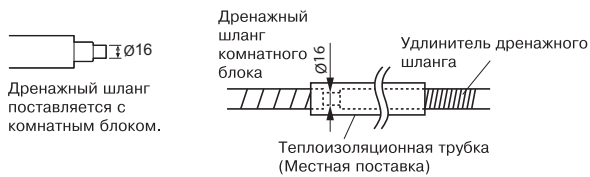


Диаметр трубы (мм)	Крутящий момент	
	кгс · м	Н · см
1/4" (Ø6,4)	144–176	1440–1720
3/8" (Ø9,5)	133–407	3270–3990
1/2" (Ø 12,7)	504–616	4950–6030

ДРЕНАЖНАЯ СИСТЕМА

Дренажный трубопровод должен быть установлен с уклоном не менее 1/100 в наружную сторону. Дренажный трубопровод должен быть как можно короче. Размер дренажной трубы должен быть не меньше, чем соединительный размер дренажной трубы внутреннего блока кондиционера. Если естественный слив невозможен - допускается установка помпы стороннего производителя (подробнее см. приложение «Дренажные помпы»). Если требуется удлинитель дренажного шланга или вставной дренажный трубопровод, используйте соответствующие части, которые подходят к переднему концу шланга выходящего из внутреннего блока.



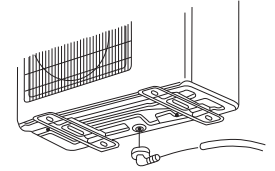


происходит образование конденсата в наружном блоке, поэтому необходимо заранее предусмотреть от них отвод конденсата.

Для наращивания дренажного трубопровода используйте шланг из рыночного ассортимента с внутренним диаметром 16 мм.

Обеспечьте тепловую изоляцию участка удлинительного шланга, прокладываемого в помещении.

В моделях тепло/холод, работающих в режиме обогрева,



ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ

Электромонтажные работы должны выполняться в соответствии с действующими государственными стандартами.

Все провода, детали и материал должны соответствовать действующим государственным стандартам.

Не подавайте напряжение на блоки системы кондиционирования до тех пор, пока не проведена проверка на герметичность контура циркуляции хладагента.

Используйте соединительные кабели с сечением жил и номинальным напряжением, указанными в техническом описании кондиционера. Заметьте, что сечение кабелей, применяемых в системах кондиционирования, как правило, превосходит сечение кабелей обычных электроприборов.

Прокладка кабелей, соединяющих наружный и внутренний блоки, производится в соответствии с конфигурацией трубопроводов хладагента, соединяющих эти блоки.

Электротехнические работы должны производиться в соответствии требованиями местных правил техники безопасности.

Все электротехнические работы выполняются квалифицированным техническим персоналом.

Электрические подключения выполнять в соответствии с электрическими схемами, приведенными в приложении и на панелях наружного и внутреннего блоков кондиционера.

Если электропроводка не подходит для питания кондиционера, электрик не должен подключать к ней кондиционер. Нужно объяснить владельцу кондиционера суть проблемы и способы ее устранения.

К автомату защиты, к которому подключается кондиционер, запрещено подключать другие электроприборы.

Подключение внутреннего блока

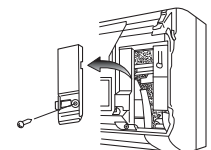
1. Проверьте зажимы, крепящие провода в клеммной коробке, которые могли ослабиться из-за вибрации во время транспортировки кондиционера. При нарушении контактов возможен нагрев и возгорание проводов. Поэтому проверьте надежность контактов и закрепите соединение при необходимости.

2. Проверьте параметры электропитания.

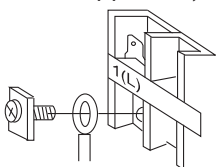
3. Убедитесь, что защитный автомат рассчитан на ток, протекающий при работе кондиционера.

4. Убедитесь, что сечение кабеля электропитания достаточно для кондиционера.

Снимите панель и винты и выньте крышку клеммной коробки.



5. Подключите кабели в соответствии с маркировкой контактов.



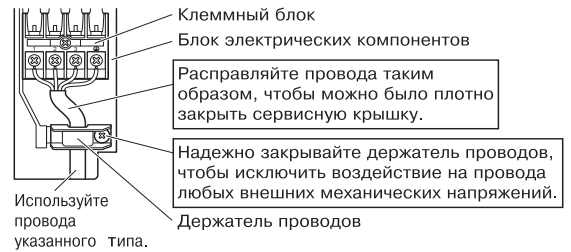
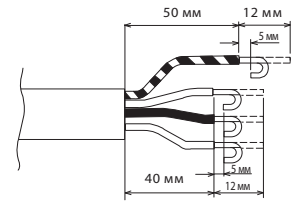
6. Оголяемые концы проводов должны быть не менее 12 мм.

7. Следите за соответствием цвета изоляции проводов номерам контактных выводов клеммных колодок внутреннего и наружного блоков и надежно привинчивайте провода к соответствующим клеммам.

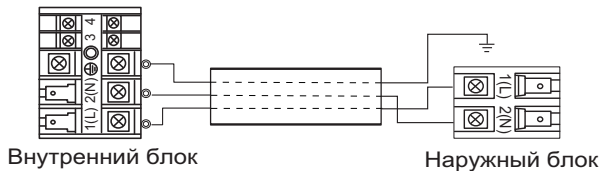
8. Присоединяйте провода заземления к соответствующим контактным выводам.

9. Протягивайте провода для их надежной фиксации и далее закрепляйте провода держателем проводов.

10. Расправьте провода таким образом, чтобы они не препятствовали закрытию сервисной крышки, и плотно закройте сервисную крышку.



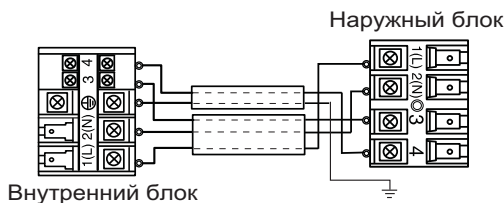
Межблочные соединения



Холодные модели:

HSU-07 LEK03 – HSU-12LEK03: **3 x 1,5 мм²**

Питание подается на внутренний блок



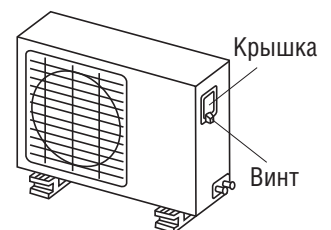
Модели тепло / холод:

HSU-07HEK03–HSU-12HEK03: **5 x 1,5 мм²**

Питание подается на внутренний блок

Подключение наружного блока

1. Снимите крышку электрического отсека наружного блока.
 2. Подключите соединительные провода к контактам так, чтобы цифры, указанные на контактах внутреннего и наружного блоков, совпадали.
- Выполняя работы по подключению, руководствуйтесь пунктами, приведенными в описании подключения внутреннего блока.



ОПРЕССОВКА СИСТЕМЫ

Проведение операции под давлением

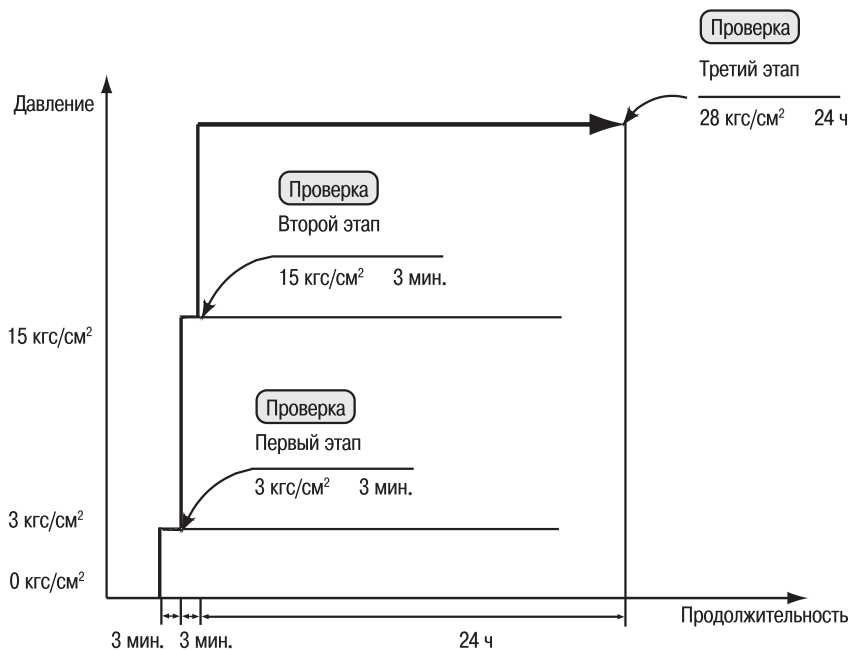
Во время опрессовки вентили на линиях газообразного и жидкого хладагента должны быть полностью закрыты. В связи с тем, что азот может проникнуть в циркуляционную систему наружного блока, перед проведением операции под давлением проверьте затяжку запорных вентилей.

Давление необходимо подавать медленно и со стороны линий газообразного и жидкого хладагента (при наличии сервис-порта).

Длительность третьего этапа опрессовки должна составлять более 24 часов.

Циклограмма опрессовки

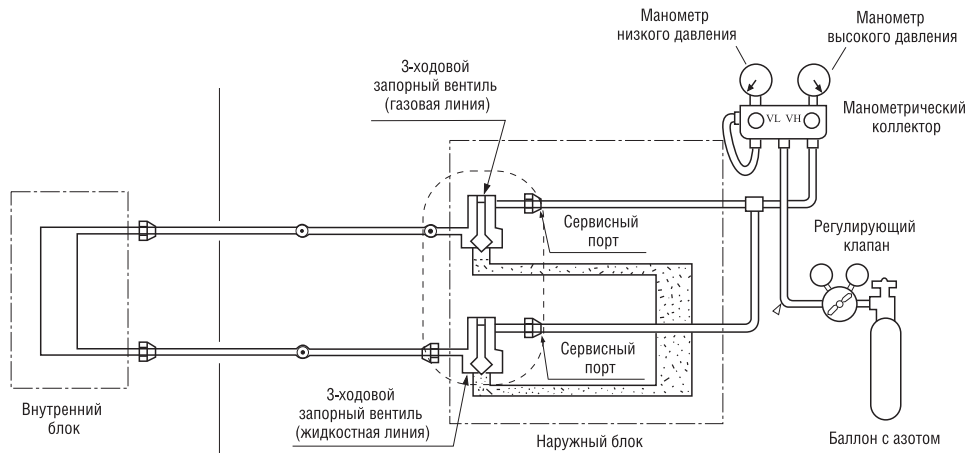
Контрольная схема поэтапной подачи давления



№	Этап (поэтапная подача давления)	Стандартные условия испытания
1	Подать избыточное давление 3 кгс/см ² более чем на 3 минуты для проверки на отсутствие значительных утечек	Отсутствие падения давления
2	Подать избыточное давление 15 кгс/см ² более чем на 3 минуты для проверки на отсутствие утечек	
3	Подать избыточное давление 28 кгс/см ² более чем на 24 часа для проверки на отсутствие микротрещин	

Измерение давления

Подайте избыточное давление 28 кгс/см² более чем на 24 часа и проверьте, нет ли падения давления. Если давление упадет, его следует скорректировать. При невозможности установки требуемого давления уже на первом этапе, необходимо выявить утечку и устранить ее.



Метод корректировки

Если имеется разница в 1°C по температуре, разница по давлению составит $0,1 \text{ кгс/см}^2$.

Формула исправления: действительное значение = давление на этапе подачи давления + (температура на этапе подачи давления – зарегистрированная температура) $\times 0,1 \text{ кгс/см}^2$.

Для того чтобы увидеть, падает ли давление, сравните скорректированную величину и величину подаваемого давления.

При падении давления ищите места утечки на трех этапах.

Определите наличие утечки на слух: можно слышать громкий шум в месте утечки.

Определите наличие утечки на ощупь: поместите ладони на соединение трубопровода и нащупайте утечку.

Определите наличие утечки с помощью мыльного раствора: на месте утечки будут образовываться мыльные пузырьки.

Определите наличие утечки хладагента с помощью течеискателя. Установите давление фреона равным 3 кгс/см^2 .

Подайте азот под давлением до 5 кгс/см^2 (смешанный состав фреона и азота).

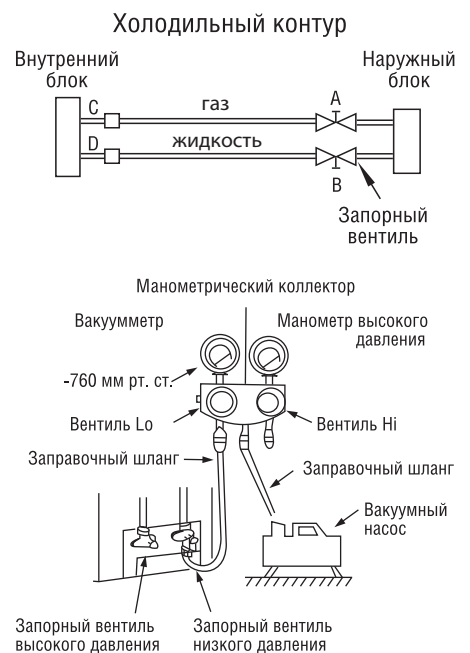
Если утечка не обнаружена, продолжайте подавать давление до 28 кгс/см^2 , а затем вновь проведите проверку.

ВАКУУМИРОВАНИЕ ХОЛОДИЛЬНОГО КОНТУРА

Наличие в холодильном контуре влаги или воздуха приводит к нежелательным последствиям негативного характера. Поэтому необходимо проверить внутренний блок и фреоновый трубопровод на наличие утечек, и полностью удалить из системы влагу, воздух и другие неконденсирующиеся примеси.

Проверьте каждую трубку холодильного контура (жидкостную и газовую линии), убедитесь, что все трубки подключены правильно.

1. Подключите заправочный шланг манометрического коллектора к заправочному клапану запорного вентиля низкого давления (газовая труба).
2. Подключите другой заправочный шланг к вакуумному насосу.
3. Закройте вентиль Hi и полностью откройте вентиль Lo манометрического коллектора.
4. Включите вакуумный насос и начните откачку воздуха из холодильного контура.
5. Продолжительность процесса вакуумирования составляет не менее 15 мин. По окончании процесса, давление, показываемое вакуумметром, должно достичь -760 мм рт. ст. ($-1,0 \times 10^5 \text{ Па}$).



После завершения откачки полностью закройте вентиль Lo и выключите вакуумный насос. Проконтролируйте показания манометра, стрелка не должна отклоняться от значения достигнутого после остановки вакуумного насоса. Повышение давления свидетельствует о наличии негерметичности в системе. В данном случае необходимо найти и устранить негерметичность в системе и повторить процесс вакуумирования.

6. Снимите крышки с запорных вентилях жидкостной и газовой труб наружного блока. В этот момент вентили должны быть закрыты.

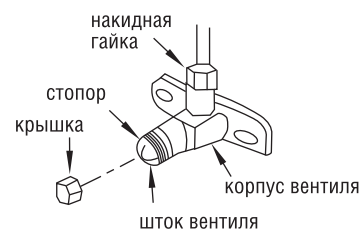
Поверните шток запорного вентиля жидкостной трубы (тонкая) на 45° против часовой стрелки и оставьте в таком положении 6–7 сек. Убедитесь, что давление, показываемое манометром, превышает атмосферное давление.

7. Отключите заправочный шланг от вакуумметра и кратковременно приоткройте вентиль Lo, но не допускайте падение давления до 0!

8. Отключите заправочный шланг от кондиционера.

9. Полностью откройте штоки запорных вентилях жидкостной и газовой труб и аккуратно закрутите их крышки.

10. Убедитесь, что газ не утекает из мест соединений труб холодильного контура с блоками кондиционера (A, B, C, D).



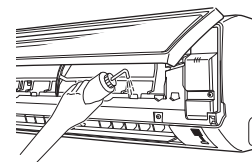
ПРОБНОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ

Измерьте напряжение питания и удостоверьтесь в том, что оно находится в заданных интервалах.

Пробную операцию следует выполнять либо в режиме охлаждения, либо в режиме нагрева. В режиме охлаждения выберите минимальную программируемую температуру; в режиме нагрева выберите максимальную программируемую температуру. Пробная операция может быть заблокирована в любом режиме в зависимости от температуры в помещении.

С целью защиты система блокирует операцию перезапуска на три минуты после выключения.

Проверьте, работают ли все функции кондиционера (охлаждение, нагрев и другие). Обратите особое внимание на то, свободно ли удаляется конденсат из внутреннего блока. Для этого аккуратно влейте достаточное количество воды в дренажный поддон и проследите насколько эффективно и беспрепятственно происходит слив дренажа.



Пункты проверки	Возможные неисправности
Правильность установки внутреннего и наружного блоков на прочных основаниях	Падение, вибрация, шум
Отсутствие утечек газообразного хладагента	Нарушение функций охлаждения/нагрева
Тепловая изоляция труб для газообразного и жидкого хладагента и удлинителя дренажного шланга внутреннего блока	Утечка конденсата
Правильность монтажа дренажной линии	Утечка конденсата
Правильность заземления системы	Утечка электрического тока
Использование специализированных проводов для межблочных соединений	Выход из строя или загорание
Отсутствие препятствий в тракте подачи входящего или выходящего воздуха внутреннего или наружного блока. Открытое состояние запорных вентилях	Нарушение функций охлаждения/нагрева
Нарушение приема внутренним блоком сигналов дистанционного управления	Нерабочее состояние

ДОЗАПРАВКА СИСТЕМЫ ФРЕОНОМ

Если длина трассы превышает 5 метров - необходима дозаправка системы.

Расчет дозаправки

Расчет дозаправки производится по формуле:

$$R = (L - 5) \times K, \text{ [кг]}$$

Где:

R- необходимое количество хладагента, [кг]

L- общая длинна трассы, [м]

5- стандартная длинна трассы, [м]

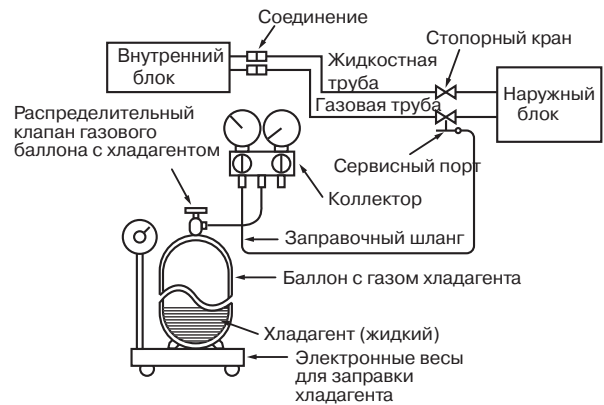
K- коэффициент, [кг/м]

Для моделей HSU-07,09,12 LEK/HEK03 K=0,02 [кг/м].

Заправка газом

Кондиционер должен работать в режиме охлаждения!

1. Подсоедините газовый баллон к сервисному порту запорного вентиля газовой трубы (трехходовой) через манометрический коллектор.
2. Приоткройте баллон с фреоном и выполните продувку воздуха из шлангов: исходящего от газового баллона с хладагентом и подходящего к сервисному порту, приоткрыв на коллекторе вентиль Lo и ослабив резьбовое соединение заправочного шланга с сервис портом. После продувки плотно прикрутите шланг, закройте вентиль Lo и вентиль на баллоне.
3. Добавьте рассчитанное количество хладагента. Дозаправку производите небольшими порциями.



ОСТОРОЖНО

- **Запрещается выпускать хладагент в атмосферу.**

Следите за тем, чтобы хладагента не выпускался в атмосферу во время установки, переустановки или ремонта контура хладагента.

- **При заправке холодильной системы, работающей на фреоне R-22, дополнительным хладагентом необходимо убедиться в том, что он газообразный.**

Кроме того, рекомендуется заправлять систему медленно во избежание застопоривания компрессора.

Кондиционеры работающие на фреоне R-22 дозаправляются фреоном находящимся в газообразном состоянии.

Для повышения давления в газовом баллоне в холодное время года нагрейте газовый баллон в теплой воде (с температурой ниже 40 °С).

Запрещается использовать открытый огонь или пар.

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАМЕРЫ

Во избежание преждевременного выхода из строя кондиционера, а также для упрощения процесса диагностики, в случае его неправильной работы, рекомендуем, что бы после монтажа кондиционера была заполнена карта контрольных замеров. Таблица заполняется представителем компании, осуществлявшей монтаж кондиционера.

Модель:	Модель:	Дата:
Заводской: №	Заводской: №	Ф.И.О. контролера:

1. Замеры перед включением

№ п/п	Параметр	Норма	Фактически
1	Сопротивление изоляции силового провода (кабеля)	Более 1 Мом	
2	Напряжение питания	Номинальное +/- 10 %	
3	Время контроля максимального давления (час) в стационарном режиме (рекомендация - 28 кгс/см ²)	1 час - для сплит систем, 24 часа – для больших систем.	
4	Показания вакуумметра (мм Hg) в процессе вакуумирования	-755 мм Hg (-0,1 Мпа) -более 15 минут	

2. Замеры в процессе работы

№ п/п	Параметр	Единицы измерения	При первом пуске	Через 1 час работы	После 3-х часов работы
1	Напряжение	В			
2	Рабочий ток	А			
3	Давление нагнетания (Давление конденсации)	кгс/см ²			
4	Давление всасывания (Давление испарения)	кгс/см ²			
5	Температура конденсирующей среды	°C DB	°C		
	Температура на выходе из конденсатора	°C DB	°C		
6	Температура испаряющей среды	°C DB	°C		
		°C WB	°C		
	Температура на выходе из испарителя	°C DB	°C		
		°C WB	°C		
7 ²	Температура парообразного хладагента перед компрессором (на входе в наружный блок) на трубе.	°C			
8 ²	Температура парообразного хладагента после компрессора на трубе.	°C			
9	Температура жидкого хладагента перед капиллярной трубкой (перед терморегулирующим вентилем)на трубе.	°C			
10	Температура насыщения пара при давлении нагнетания (3) по манометру.	°C			
11	Температура насыщения пара при давлении всасывания (4) по манометру	°C			
12	Степень перегрева ((7) - (11))	°C			
13	Степень переохлаждения ((10) - (9))	°C			

ДИАГНОСТИКА СИСТЕМЫ

КОДЫ ОШИБОК

Описание ошибки	Код ошибки
Неисправность датчика температуры во внутреннем блоке	E 1
Неисправность датчика температуры теплообменника	E 2
Неисправность EEPROM (энергонезависимая память системы)	E 4
Неисправность двигателя вентилятора внутреннего блока	E 14




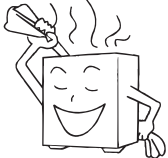
ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Необходимые инструменты и оборудование для тестирования системы:

Крестовые и шлицевые отвертки, гаечные ключи, кусачки, клещи, тестер, термометр, манометр и т.п.

Перед тем как приступить к поиску неисправностей и ремонту

Перед тем как приступить к поиску неисправностей и ремонту, проверьте: следующие явления нормальны и не являются неисправностями системы.

<p>Слышен шум</p> 	<p>Во время работы или остановки возможен свистящий или булькающий (перетекающий) шум. Впервые 2–3 минуты после запуска компрессора этот шум более значительный. (Этот шум исходит от хладагента, находящегося в системе.)</p> <p>Во время работы возможен – шум потрескивание. Этот шум вызван расширением или сокращением пластмассовых частей корпуса из-за температурных изменений.</p> <p>Во время работы возможен повышенный шум от воздушного потока. Воздушный фильтр может быть слишком загрязнен</p>
<p>При включении или отключении системы прослушивается потрескивающий звук</p>	<p>Данный звук возникает при сжатии или расширении пластмассовых деталей вследствие изменения температуры</p>
<p>Блок испускает запахи</p>	<p>Блок может поглощать запахи от мебели, продуктов, сигарет и затем вновь испускать их в помещение</p>
<p>Блок испускает белый туман</p>	<p>При работе системы в режимах охлаждения или осушения из блока может выделяться белый туман из-за процесса конденсации при резком нагнетании охлажденного потока воздуха из блока</p>
<p>В процессе охлаждения происходит автоматическое переключение на режим вентиляции</p>	<p>Автоматическое переключение с режима охлаждения на режим вентиляции происходит для предотвращения обмерзания испарителя внутреннего блока</p>
<p>Кондиционер не включается повторно после отключения</p> 	<p>После остановки кондиционера последующее включение компрессора возможно только по истечении трехминутной задержки.</p> <p>Пожалуйста, подождите три минуты.</p>
<p>В режиме осушения не изменяется скорость вентилятора или кондиционер не охлаждает/не обогревает (внутренний блок не нагнетает воздух в помещение)</p>	<p>В режиме осушения, если температура в помещении превысила температуру, заданную с пульта управления на 2 °С, вентилятор переходит на низкую скорость вращения.</p>
<p>В режиме обогрева от наружного блока исходит пар или стекает вода</p> 	<p>Эти явления могут возникать в процессе оттайки для удаления наледи на наружном блоке кондиционера.</p> 
<p>В режиме обогрева вентилятор внутреннего блока продолжает работать даже после остановки блока</p>	<p>После остановки кондиционера вентилятор внутреннего блока продолжает работать в течение некоторого времени для отвода избыточного тепла.</p>

Перед звонком в сервисную службу, пожалуйста, проверьте сначала следующие этапы.

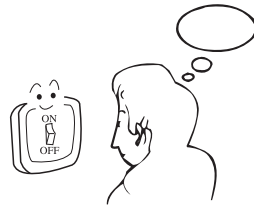
Кондиционер не запускается.

Включена ли подача питания?



Выключатель подачи питания находится в выключенном положении.

Подача питания в городской сети стабильна?

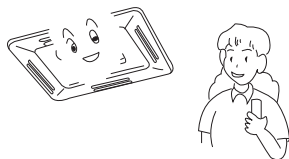


Выключатель тока утечки на землю находится в рабочем состоянии?

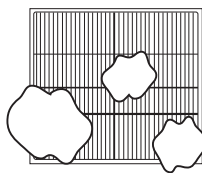
Убедитесь в том, что подача питания отключена, и свяжитесь с вашим дилером.

Недостаточное охлаждение или обогрев.

Настройки пульта управления отрегулированы должным образом (правильно выставлена желаемая температура)



Не загрязнен ли фильтр?



Убедитесь в том, что горизонтальные жалюзи не направлены вверх в режиме обогрева

Убедитесь в том, что посторонние объекты не загораживают проход воздуха (на всасывание или нагнетание)



Убедитесь в том, чтобы окна или двери в процессе работы кондиционера были закрыты



Недостаточное охлаждение.

Убедитесь в отсутствии в кондиционируемом помещении дополнительных источников тепла



Не допускайте прямое попадание солнечных лучей в помещение (используйте шторы или жалюзи)



Возможно избыточное скопление людей в помещении?



ПРИЛОЖЕНИЯ

ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ МОНТАЖА

1. Специальный инструмент

Перфоратор SDS MAX

Перфоратор SDS +

Скарпель SDS MAX

Буры: 32x1300 SDS MAX

32x400 SDS MAX

12x500 SDS +

14x200 SDS +

10x200 SDS +

8x150 SDS +

6x150 SDS +

55X1000 SDS MAX

Вакуумный насос двухступенчатый 50 л/мин

Заправочные весы

Манометрическая станция

Газовая горелка с насадками

Припой для пайки

Тепло-огнеупорная прокладка

Комплект развальцовок с трубрезом 1/8"-3/4"

Риммер

Набор шестигранных ключей

Редуктор на баллон с азотом

Баллон для азота

Баллон для фреона

Баллон для пропана

Устройство для поиска утечки фреона

Набор трубогибов 3/8"-3/4"

Труборасширитель

Зеркало инспекционное

2. Слесарные приспособления и инструменты

Электродрель и набор сверл

Отрезная машина

Уровень строительный 800 мм

Рулетка 5м

Ключ разводной

Набор гаечных и динамометрических ключей

Набор отверток

Ножницы по металлу

Молоток

Ножовка по металлу

Нож универсальный

Пассатижи

Бокорезы

Зубило, кернер

Напильник плоский (мелкий)

Набор перьевых сверл

Угольник

Набор стамесок

Стремянки, строительные леса

Веревки и страховочные пояса

3. Электроинструмент

Мультитестер-токовые клещи

Отвертка индикаторная

Металлоискатель

Измеритель сопротивления изоляции

Измеритель температуры

Анемометр

Электрический паяльник

Фонарь

Удлинитель

ДРЕНАЖНЫЕ ПОМПЫ

Выбор конкретной модели помпы зависит от целого ряда факторов (тип и конструкция внутреннего блока, расположение в помещении места для слива конденсата, конструкция стен помещения, сколько кондиционер производит конденсата, высоту всасывания, высоту вертикального участка нагнетания, длину горизонтального участка нагнетательного трубопровода и др.) Производительность помпы должна быть не меньше количества конденсата производимого кондиционером. Примерно количество конденсата составляет 0,5-0,8 л/час на 1кВт холода.

модель	л/час
HSU-07LEK/HEK03	1,3
HSU-09LEK/HEK03	1,4
HSU-12LEK/HEK03	1,6

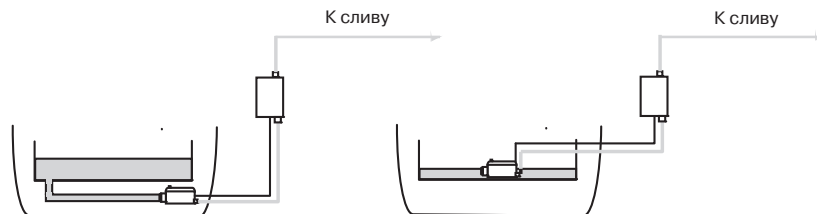
С настенными блоками могут применяться следующие модели помп:

1. Раздельные помпы. Эти помпы имеют небольшой накопительный резервуар с датчиком уровня. Резервуар может устанавливаться как внутри дренажной ванны, так и на выходной дренажный патрубок или шланг. Блок управления и насос размещены в отдельном блоке и может размещаться выше уровня воды находящейся в дренажной ванне. Данные помпы приспособлены для работы с настенными и напольно-потолочными блоками небольшой мощности.

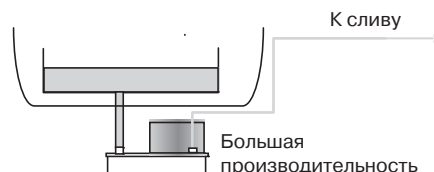
2. Наливные помпы. Эти помпы имеют достаточно большой накопительный резервуар, в который дренажная вода поступает самотеком. Помпа выполнена в виде одного блока, имеет достаточно большие габариты и устанавливается ниже дренажной ванны. Применяется с кондиционерами большой мощности или с группой кондиционеров.

Существуют некоторые общие правила по установке помп:

- резервуар помпы должен устанавливаться горизонтально и закрепляться в этом положении.
- дренажные трубопроводы должны быть выполнены из трубок рекомендованного диаметра без петель и воздушных "мешков".
- горизонтальные участки трубопроводов должны иметь уклон в направлении движения жидкости.



- электрические подключения должны быть выполнены проводом рекомендованного сечения в соответствии со штатной схемой помпы.

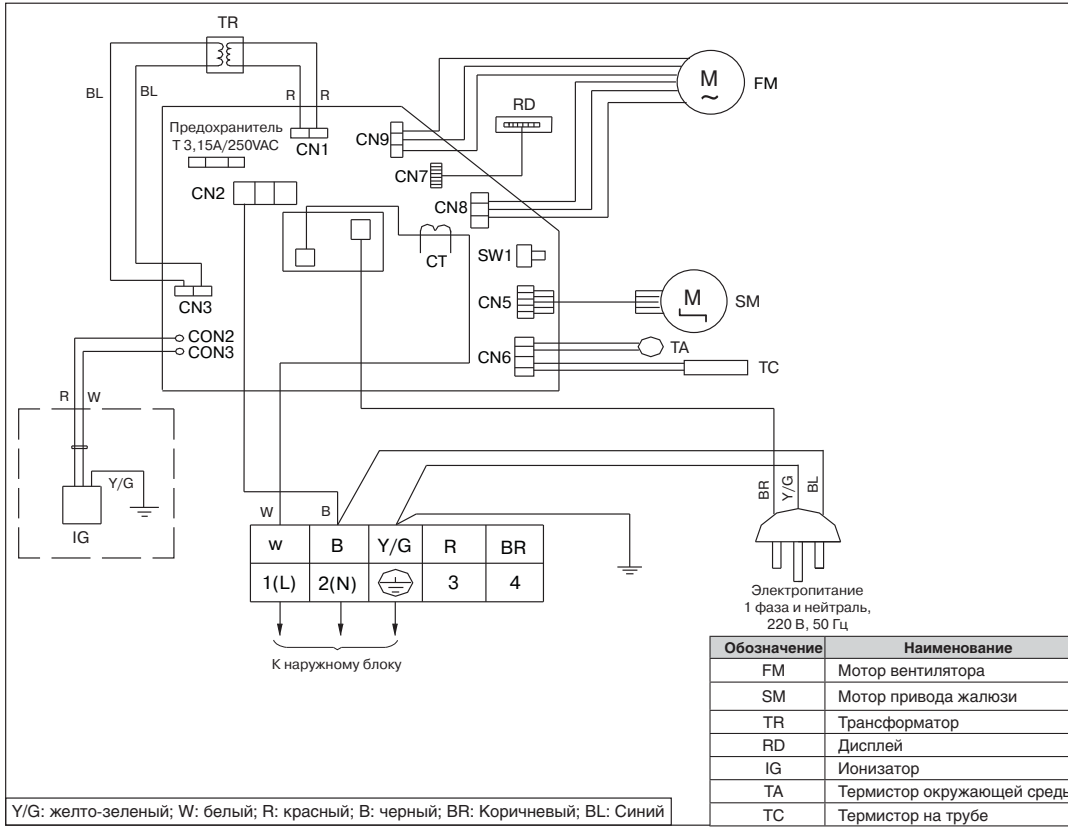


Использование правильно подобранной дренажной помпы позволит решить проблему удаления воды практически в любом, даже очень сложном случае.

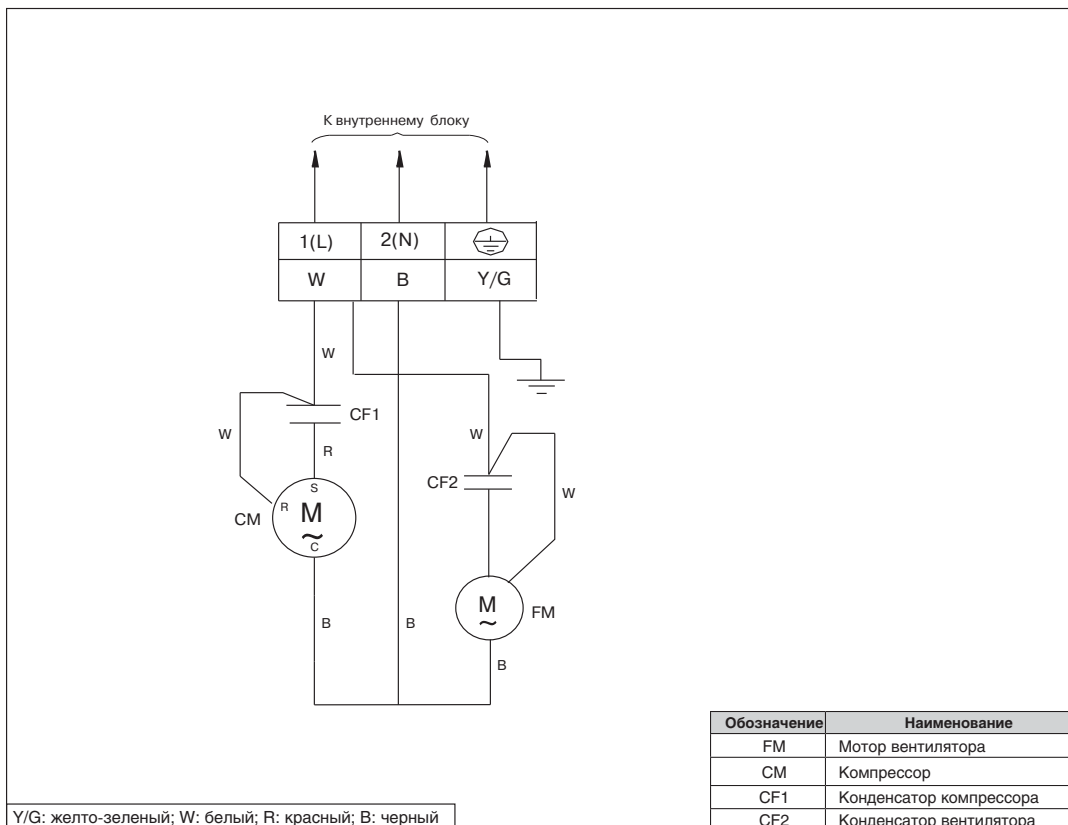
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ

HSU-07LEK03, HSU-09LEK03, HSU-12LEK03

Внутренние блоки

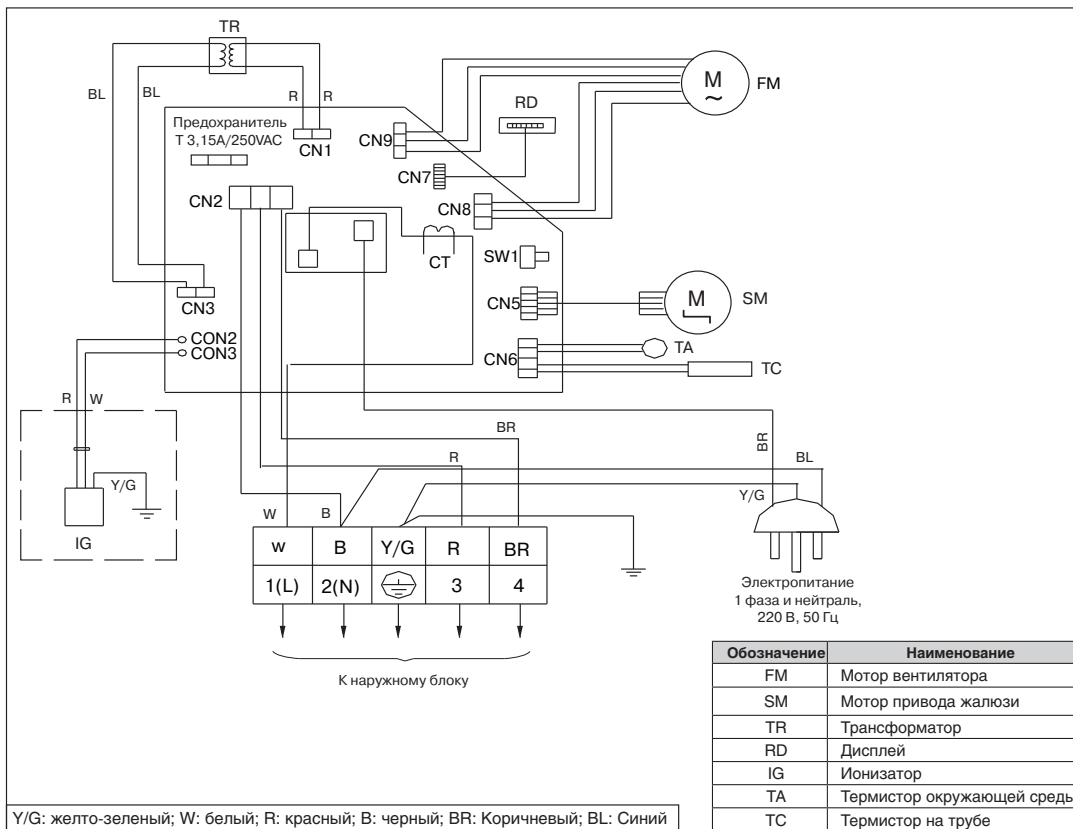


Наружные блоки



HSU-07HEK03, HSU-09HEK03, HSU-12HEK03

Внутренние блоки



Наружные блоки

