

INSTALLATION INSTRUCTIONS

INSTRUCTIONS D'INSTALLATION

EINBAUANLEITUNG

ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE

INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO

ΟΔΗΓΙΕΣ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

INSTALLATIE-INSTRUCTIES

ИНСТРУКЦИИ ЗА МОНТАЖ

ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ

ВКАЗІВКИ ЩОДО ВСТАНОВЛЕННЯ

– Mini VRF System Air Conditioner –
for Refrigerant R410A

– Climatiseur Système Mini-VRF –
pour réfrigérant R410A

– Mini VRF System-Klimaanlage –
für Kühlmittel R410A

– Condizionatore d'aria VRF Mini –
per refrigerante R410A

– Sistema de Ar Condicionado Mini VRF –
para Refrigerante R410A

– Κλιματιστικό σύστημα Mini VRF –
για το ψυκτικό R410A

– Acondicionador de aire del sistema Mini VRF –
para refrigerante R410A

– Mini VRF System Airconditioner –
voor koelmiddel R410A

– Климатик мини система VRF –
за хладилен агент R410A

– Кондиционер системы Mini VRF –
для хладагента R410A

– Система кондиціонування повітря Mini VRF –
для охолоджувача R410A

Outdoor Units

U-4LE1E5, U-5LE1E5, U-6LE1E5, U-4LE1E8, U-5LE1E8, U-6LE1E8

Unités extérieures

U-4LE1E5, U-5LE1E5, U-6LE1E5, U-4LE1E8, U-5LE1E8, U-6LE1E8

Außeneinheiten

U-4LE1E5, U-5LE1E5, U-6LE1E5, U-4LE1E8, U-5LE1E8, U-6LE1E8

Unità esterne

U-4LE1E5, U-5LE1E5, U-6LE1E5, U-4LE1E8, U-5LE1E8, U-6LE1E8

Unidades exteriores

U-4LE1E5, U-5LE1E5, U-6LE1E5, U-4LE1E8, U-5LE1E8, U-6LE1E8

Εξωτερικές Μονάδες

U-4LE1E5, U-5LE1E5, U-6LE1E5, U-4LE1E8, U-5LE1E8, U-6LE1E8

Unidades exteriores

U-4LE1E5, U-5LE1E5, U-6LE1E5, U-4LE1E8, U-5LE1E8, U-6LE1E8

Buiteneenheden

U-4LE1E5, U-5LE1E5, U-6LE1E5, U-4LE1E8, U-5LE1E8, U-6LE1E8

Външни модули

U-4LE1E5, U-5LE1E5, U-6LE1E5, U-4LE1E8, U-5LE1E8, U-6LE1E8

Внешние блоки

U-4LE1E5, U-5LE1E5, U-6LE1E5, U-4LE1E8, U-5LE1E8, U-6LE1E8

Ззовнішні агрегати

U-4LE1E5, U-5LE1E5, U-6LE1E5, U-4LE1E8, U-5LE1E8, U-6LE1E8

EN

FR

DE

IT

PT

GR

ES

NL

BL

RU

UK

ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ

– Кондиционер системы Mini VRF – для хладагента R410A

■ Модели R410A

Модель №

Внешние блоки		
4 л.с.	5 л.с.	6 л.с.
U-4LE1E5 U-4LE1E8	U-5LE1E5 U-5LE1E8	U-6LE1E5 U-6LE1E8

* Во внешних блоках используется хладагент R410A.

л.с. = лошадиная сила

Внутренние блоки		22	28	36	45	56
	Тип внутреннего блока					
D1	1-сторонний кассетный		S-28MD1E5	S-36MD1E5	S-45MD1E5	S-56MD1E5
L1	2-сторонний кассетный	S-22ML1E5	S-28ML1E5	S-36ML1E5	S-45ML1E5	S-56ML1E5
U1	4-сторонний кассетный	S-22MU1E5	S-28MU1E5	S-36MU1E5	S-45MU1E5	S-56MU1E5
Y1	4-сторонний кассетный 60 × 60	S-22MY1E5	S-28MY1E5	S-36MY1E5	S-45MY1E5	S-56MY1E5
K1	Устанавливаемый на стене	S-22MK1E5	S-28MK1E5	S-36MK1E5	S-45MK1E5	S-56MK1E5
T1	Потолочный			S-36MT1E5	S-45MT1E5	S-56MT1E5
F1	Канальный низкопрофильный	S-22MF1E5	S-28MF1E5	S-36MF1E5	S-45MF1E5	S-56MF1E5
M1	Узкоканальный с низким статическим давлением	S-22MM1E5	S-28MM1E5	S-36MM1E5	S-45MM1E5	S-56MM1E5
E1	Канальный с высоким статическим давлением					
P1	Напольный	S-22MP1E5	S-28MP1E5	S-36MP1E5	S-45MP1E5	S-56MP1E5
R1	Скрытый напольный	S-22MR1E5	S-28MR1E5	S-36MR1E5	S-45MR1E5	S-56MR1E5

	Тип внутреннего блока	73	90	106	140	160
D1	1-сторонний кассетный	S-73MD1E5				
L1	2-сторонний кассетный	S-73ML1E5				
U1	4-сторонний кассетный	S-73MU1E5		S-106MU1E5	S-140MU1E5	S-160MU1E5
Y1	4-сторонний кассетный 60 × 60					
K1	Устанавливаемый на стене	S-73MK1E5		S-106MK1E5		
T1	Потолочный	S-73MT1E5		S-106MT1E5	S-140MT1E5	
F1	Канальный низкопрофильный	S-73MF1E5	S-90MF1E5	S-106MF1E5	S-140MF1E5	S-160MF1E5
M1	Узкоканальный с низким статическим давлением					
E1	Канальный с высоким статическим давлением	S-73ME1E5		S-106ME1E5	S-140ME1E5	
P1	Напольный	S-71MP1E5				
R1	Скрытый напольный	S-71MR1E5				

ВАЖНО!

Прочтите перед началом работы

Данный кондиционер должен быть установлен местным дилером по продажам или установщиком. Эта информация предоставляется для использования только уполномоченными лицами.

Для обеспечения безопасной установки и бесперебойного функционирования, необходимо:

- Перед началом работы тщательно прочтите данную брошюру с инструкцией.
- Точно выполнять указания каждого пункта установки или ремонта.
- Данный кондиционер необходимо установить в соответствии с национальными правилами прокладки проводки.
- Данное изделие предназначено для профессионального использования.
Во время установки внешних блоков U-4LE1E8, U-5LE1E8, U-6LE1E8, подключаемых к распределительной сети 16 А, необходимо разрешение электроэнергетической компании.
- Данное оборудование удовлетворяет требованиям стандарта EN/IEC 61000-3-12 при условии, что мощность короткого замыкания Ssc в интерфейсном узле между источником питания пользователя и бытовой системой выше или равна указанной в таблице.
Установщик или пользователь оборудования обязан обеспечить, а в случае необходимости проконсультироваться с оператором распределительной сети, чтобы оборудование было подключено только к источнику питания с мощностью короткого замыкания Ssc выше или равной значению в таблице.

	U-4LE1E5	U-5LE1E5	U-6LE1E5
Ssc	350 кВА	400 кВА	550 кВА

- Данное оборудование удовлетворяет требованиям стандарта EN/IEC 61000-3-11 при условии, что полное сопротивление системы Zmax в интерфейсном узле между источником питания пользователя и бытовой системой меньше или равно указанным значениям в таблице ниже. По поводу полного сопротивления системы Zmax проконсультируйтесь с уполномоченным специалистом по электроснабжению.

	U-4LE1E5	U-5LE1E5	U-6LE1E5
Zmax	0,298 Ω	0,298 Ω	0,298 Ω

- Внимательно изучите все предупреждения и предостережения, приведенные в данной инструкции.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Данный знак используется для обозначения опасного или ненадежного порядка действий, который может привести к получению тяжелых травм или смерти.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Данный знак используется для обозначения опасного или ненадежного порядка действий, который может привести к получению травм или повреждению имущества.

В случае необходимости обратитесь за помощью

Данные инструкции содержат всю информацию, необходимую для большинства условий эксплуатации в местах установки. При необходимости помощи в решении особой проблемы, обратитесь за дополнительными инструкциями в торговый/сервисный центр или к сертифицированному дилеру.

В случае ненадлежащей установки

Производитель никоим образом не несет ответственности за ненадлежащую установку или обслуживание, включая несоблюдение инструкций в данном документе.

ОСОБЫЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Во время прокладки проводки



ПОРАЖЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПОЛУЧЕНИЮ ТЯЖЕЛЫХ ТРАВМ ИЛИ СМЕРТИ. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДАННОЙ СИСТЕМЫ ДОЛЖНО ВЫПОЛНЯТЬСЯ ТОЛЬКО КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ ОПЫТНЫМ ЭЛЕКТРИКОМ.

- Не подключайте питание к блоку до тех пор, пока вся проводка и трубопроводы не будут полностью подсоединены и проверены.
- В данной системе используется очень опасное электрическое напряжение.
Тщательно соблюдайте схему электропроводки и данные инструкции во время прокладки проводки. Ненадлежащее соединение и неудовлетворительное заземление может привести к **случайной травме или смерти**.
- Надежно подсоедините всю проводку. Ослабление проводки может привести к перегреву в точках соединения и возможному возгоранию.
- Предусмотрите, чтобы для каждого блока использовалась отдельная штепсельная розетка.
- Прерыватель цепи утечки на землю должен быть встроен в стационарную электрическую проводку. Прерыватель цепи должен быть встроен в стационарную электрическую проводку в соответствии с правилами прокладки проводки.

	U-4LE1E5	U-5LE1E5	U-6LE1E5
Прерыватель цепи	30 А	40 А	40 А

	U-4LE1E8	U-5LE1E8	U-6LE1E8
Прерыватель цепи	20 А	20 А	20 А

- Предусмотрите, чтобы для каждого блока использовалась отдельная штепсельная розетка, а в стационарную электрическую проводку было встроено устройство полного разъединения с разделением контактов на всех полюсах в соответствии с правилами подключения проводки.
- Для предотвращения возможных опасностей в случае нарушения изоляции блок следует заземлить.

Во время транспортировки

Соблюдайте осторожность во время подъема и перемещения внутреннего и внешнего блоков. Найдите помощника и согните колени во время подъема, чтобы уменьшить нагрузку на спину. Острые края или тонкое алюминиевое оребрение на кондиционере может привести к порезам пальцев.

Во время установки...

Выберите твердое и достаточно прочное место установки для опоры или удержания блока, а затем выберите место для удобного обслуживания.

...В помещении

Надлежащим образом изолируйте все трубопроводы внутри помещения во избежание «запотевания», которое может привести к образованию капель и повреждению водой стен и пола.



Пожарная сигнализация и выходные отверстия воздуховодов должны располагаться на расстоянии как минимум 1,5 м от блока.

...Во влажных или неустойчивых местах

Используйте высокие опорные плиты или бетонные блоки для обеспечения надежного ровного фундамента для внешнего блока. Это позволит предотвратить попадание воды или аномальную вибрацию.

...В месте с сильными ветрами

Надежно закрепите внешний блок с помощью болтов и металлической рамы. Установите соответствующий экран для защиты от ветра.

...В снежных регионах (для систем с тепловым насосом)

Установите внешний блок на высокой платформе выше уровня снежного заноса. Установите вентиляторы с защитой от снега.

При подсоединении трубопровода с хладагентом

- Во время выполнения работ с трубопроводом не допускайте смешивания воздуха вместе с указанным хладагентом (R410A) в холодильном цикле. Это приводит к уменьшению объема и возникновению риска взрыва и получения травмы из-за большого напряжения в холодильном цикле.
- Утечка газообразного хладагента может привести к возгоранию.
- Не добавляйте и не заменяйте хладагент, отличный от указанного типа. Это может привести к повреждению изделия, разрыву, получению травмы и т.п.



- В случае утечки газообразного хладагента во время установки хорошо проветрите помещение. Соблюдайте осторожность, чтобы не допустить контакта газообразного хладагента с огнем, поскольку это приведет к образованию ядовитого газа.
- Длина трубопроводов должна быть как можно меньшей.
- Используйте развальцовку во время соединения трубопроводов.
- Нанесите смазку для хладагента на поверхности контакта соединяемых труб перед их соединением, затем затяните гайку с помощью динамометрического ключа для обеспечения герметичного соединения.
- Перед тестовым пуском внимательно проверьте соединения на отсутствие утечек.
- Не допускайте утечки хладагента во время установки или повторной установки трубопроводов, а также во время ремонта компонентов охлаждающей системы. Осторожно обращайтесь с жидким хладагентом, поскольку он может вызвать обморожение.

Во время обслуживания

- Выключите питание на главном распределительном щите (линии питания) перед открыванием блока для проверки или ремонта электрических деталей и проводки. 
- Не допускайте приближения пальцев и одежды к движущимся деталям.
- Очистите место после окончания работ, не забудьте проверить, чтобы металлические стружки или кусочки проводки не остались внутри обслуживаемого блока.



- Не допускайте, чтобы пользователи выполняли очистку внутри внутренних и внешних блоков. Обратитесь к уполномоченному дилеру или специалисту по очистке.
- В случае нарушения работы устройства, не ремонтируйте его самостоятельно. Свяжитесь с местным дилером по продажам или сервисному обслуживанию для проведения ремонта.



- Не прикасайтесь к воздухозаборнику или острому алюминиевому оребрению внешнего блока. Вы можете получить травму. 
- Проветрите закрытые помещения по время установки или тестирования системы охлаждения. Вытекший газообразный хладагент в случае контакта с огнем или высокой температурой может образовывать опасный токсичный газ.
- После установки убедитесь в отсутствии утечки газообразного хладагента. Контакт газа с горячей печью, газовым водонагревателем, электрическим обогревателем или другим источником тепла может привести к образованию ядовитого газа.

Прочее



- Не прикасайтесь к воздухозаборнику или острому алюминиевому оребрению внешнего блока. Вы можете получить травму. 
- Не садитесь и не становитесь на блок, это может привести к неожиданному падению. 
- Не вставляйте предметы в КОРПУС ВЕНТИЛЯТОРА. Это может привести к получению травмы и повреждению блока. 

УВЕДОМЛЕНИЕ

Текст на английском языке является оригиналом инструкции. Текст на других языках является переводом оригинальной инструкции.

Проверка предела плотности

Помещение, в котором будет установлен кондиционер, должно быть спроектировано таким образом, чтобы в случае утечки газообразного хладагента его плотность не превысила установленный предел.

Хладагент (R410A), используемый в данном кондиционере, является безопасным, не обладает токсичностью или воспламеняемостью аммиака и не запрещен законом, направленным на защиту озонового слоя. Однако поскольку он вытесняет воздух, он несет в себе опасность удушья в случае чрезмерного превышения его плотности. Случаи удушья в результате утечки хладагента практически отсутствуют. Тем не менее, с увеличением числа зданий с высокой плотностью все чаще используется установка многоблочных систем кондиционирования воздуха, в результате роста потребности в эффективном использовании площади, индивидуального управления, экономии энергии путем сокращения выбросов тепла, допустимой нагрузки и т.п.

Что еще более важно, многоблочные системы позволяют повторно использовать большой объем хладагента по сравнению с обычными индивидуальными кондиционерами. В случае установки в небольшом помещении отдельного блока многоблочной системы кондиционирования воздуха, выберите подходящую модель и процедуру установки, чтобы в случае утечки хладагента его плотность не достигла предела (и чтобы в случае аварийной ситуации можно было предпринять меры, избежав получения травмы).

В помещении, где плотность может превысить предел, создайте проход в примыкающие помещения, или установите механическую вентиляцию, объединенную с устройством обнаружения утечки газа. Значения плотности приведены ниже.

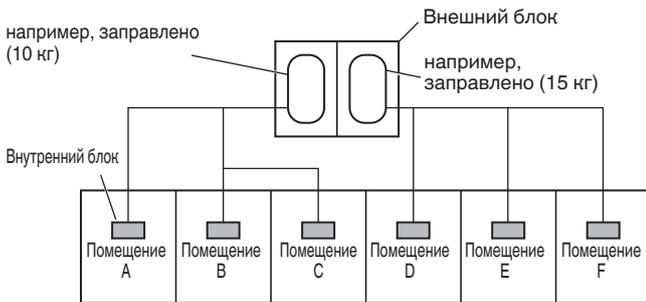
Общее количество хладагента (кг)

Мин. объем помещения для установки внутреннего блока (м^3) \leq Предел плотности ($\text{кг}/\text{м}^3$)

Предел плотности хладагента, используемого в многоблочных кондиционерах, составляет $0,3 \text{ кг}/\text{м}^3$ (ISO 5149).

ПРИМЕЧАНИЕ

1. При наличии 2 или большего числа систем охлаждения в одном охлаждающем устройстве, количество хладагента должно быть равно количеству, содержащемуся в каждом отдельном устройстве. Количество в системе показано на этом примере:

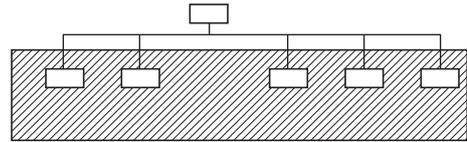


Возможное количество вытекшего газообразного хладагента в помещениях А, В и С составляет 10 кг.

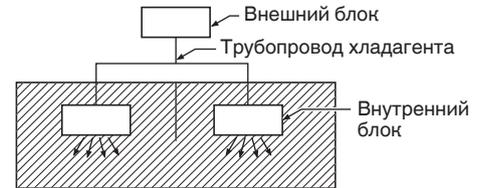
Возможное количество вытекшего газообразного хладагента в помещениях D, E и F составляет 15 кг.

2. Далее показаны стандарты для минимального объема помещений.

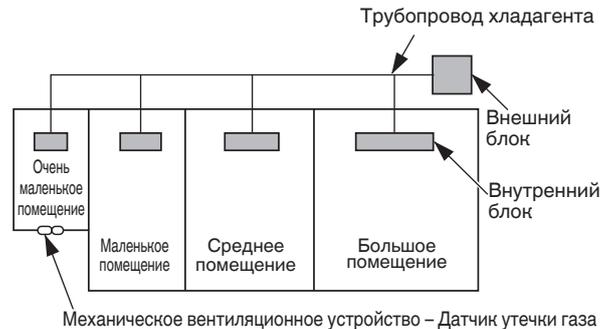
- (1) Разделение отсутствует (заштрихованная часть)



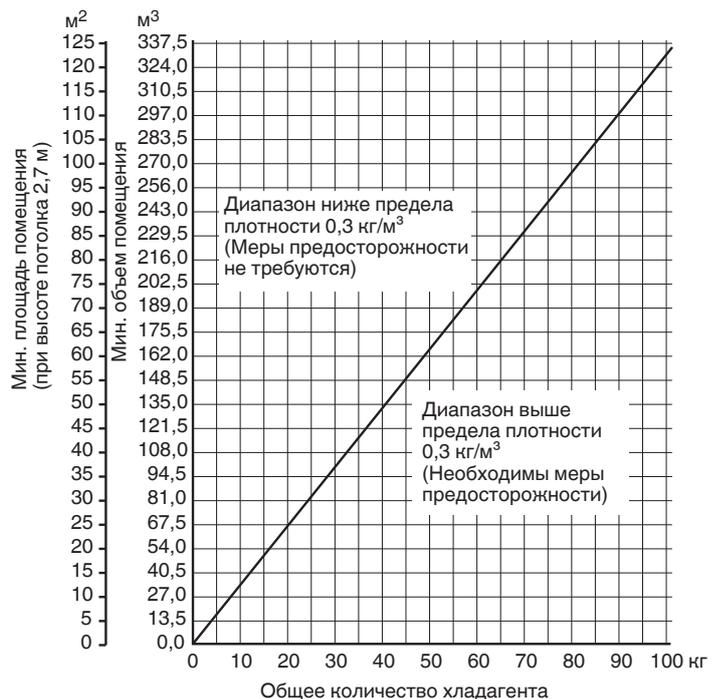
- (2) При наличии действующего прохода в примыкающее помещение для вентиляции или утечки газообразного хладагента (проход без двери, либо проход в верхней или нижней части двери с площадью, равной 0,15% или больше соответствующей площади помещений).



- (3) Если внутренний блок установлен в каждом из отдельных помещений с общим трубопроводом хладагента, конечно, объектом внимания становится наименьшее помещение. Однако, если в наименьшем помещении, где превышен уровень плотности, установлена механическая вентиляция, объединенная с датчиком утечки газа, объектом внимания становится объем следующего наименьшего помещения.



3. Соотношение минимальной площади и количества хладагента примерно показано следующим образом: (При высоте потолка 2,7 м)



Меры предосторожности при установке с использованием нового хладагента

1. Меры в отношении трубопроводов

1-1. Обращение с трубопроводами

- **Материал:** Используйте фосфористую раскисленную медь C1220, как указано в стандарте JIS H3300 «Бесшовные трубы и трубки из меди и медных сплавов».
- **Размеры трубопровода: Обязательно соблюдайте размеры, указанные в таблице ниже.**
- Используйте труборез для отрезания труб и обязательно удаляйте заусенцы. Это также относится к распределительным соединениям (дополнительно).
- Во время гнутья труб используйте радиус изгиба, в 4 или более раз превышающий наружный диаметр.



Соблюдайте надлежащую осторожность во время обращения с трубами. Закрывайте концы трубопроводов колпачками или лентой, чтобы предотвратить попадание в них грязи, влаги или других посторонних примесей. Эти примеси могут привести к нарушению работы системы.

Единицы измерения: мм

Материал		Ø				
Медная труба	Наружный диаметр	6,35	9,52	12,7	15,88	19,05
	Толщина стенки	0,8	0,8	0,8	1,0	1,2

1-2. Предотвратите попадание в трубопроводы загрязнения, включая воду, пыль и окись. Загрязнения могут привести к ухудшению свойств хладагента R410A и неисправности компрессора. В силу свойств хладагента и масла холодильной установки, предотвращение попадания воды и других загрязнений еще более важно, чем в других случаях.

2. Обязательно добавляйте хладагент только в жидком виде.

- 2-1. Поскольку хладагент R410A не является азеотропным, добавление хладагента в газообразном виде может снизить производительность и привести к неисправности блока.
- 2-2. Поскольку в случае утечки хладагента его состав изменяется и производительность системы снижается, соберите оставшийся хладагент и повторно заправьте необходимое общее количество нового хладагента после устранения утечки.

3. Различные необходимые инструменты

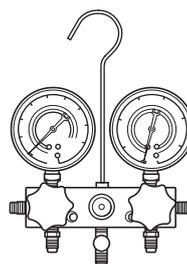
3-1. Технические характеристики инструментов были изменены в соответствии с характеристиками хладагента R410A.

Использование некоторых инструментов, предназначенных для систем охлаждения с хладагентом R22 и R407C, невозможно.

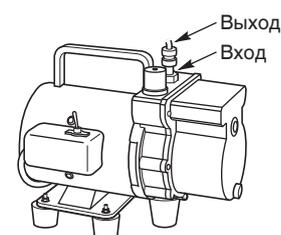
Пункт	Новый инструмент?	Инструменты R407C, совместимые с R410A?	Примечания
Манометр трубопровода	Да	Нет	Используется другой тип хладагента, масло холодильной установки и манометра.
Заправочный патрубков	Да	Нет	Для противодействия более высокому давлению материал был изменен.
Вакуумный насос	Да	Да	Используйте обычный вакуумный насос, если он оснащен запорным клапаном. Если он не оснащен запорным клапаном, приобретите и установите адаптер для вакуумного насоса.
Датчик утечки	Да	Нет	Датчики утечки для CFC и HCFC, реагирующие на хлор, не функционируют, поскольку хладагент R410A не содержит хлор. Датчики для HFC134a можно использовать для хладагента R410A.
Масло для развальцованных труб	Да	Нет	Для систем, в которых используется хладагент R22, добавьте минеральное масло (масло Suniso) на конусные гайки на трубопроводе, чтобы избежать утечки хладагента. Для установок, в которых используется хладагент R407C или R410A, добавьте на конусные гайки синтетическое масло (эфирное масло).

* Использование вместе инструментов для R22 и R407C и новых инструментов для R410A может привести к неисправности.

Манометр трубопровода



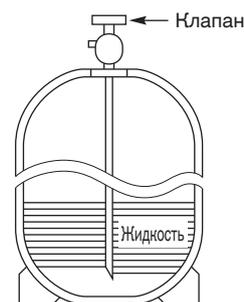
Вакуумный насос



3-2. Используйте только баллоны для хладагента R410A.

Одноотворный клапан

(с сифонной трубкой)
Жидкий хладагент должен заправляться, когда баллон стоит вертикально, как показано на рисунке.



СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.		Стр.
ВАЖНО!	2	5. ОПЕРАЦИИ С ТРУБАМИ	20
Прочтите перед началом работы		5-1. Соединение трубопровода хладагента	
Проверка предела плотности		5-2. Соединительный трубопровод между внутренним и внешним блоками	
Меры предосторожности при установке с использованием нового хладагента		5-3. Изоляция трубопровода хладагента	
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	7	5-4. Обмотка трубы лентой	
1-1. Инструменты, необходимые для установки (не поставляются)		5-5. Завершение установки	
1-2. Дополнительные принадлежности, поставляемые с внешним блоком		6. ПРОДУВКА ВОЗДУХОМ	22
1-3. Тип медной трубы и изоляционного материала		■ Продувка воздухом с помощью вакуумного насоса для подготовки (к тестовому пуску)	
1-4. Дополнительные материалы, необходимые для установки		7. ТЕСТОВЫЙ ПУСК	24
1-5. Размеры трубопровода		7-1. Подготовка к тестовому пуску	
1-6. Прямая эквивалентная длина соединений		7-2. Процедура тестового пуска	
1-7. Дополнительно заправляемый хладагент		7-3. Установка платы внешнего блока	
1-8. Системные ограничения		7-4. Автоматическая установка адреса	
1-9. Длина трубопровода		7-5. Меры предосторожности во время откачки	
1-10. Проверка предела плотности		7-6. Значение аварийных сообщений	
1-11. Установка распределительного соединения		8. МАРКИРОВКА ДЛЯ ДИРЕКТИВЫ 97/23/ЕС (PED)	33
1-12. Комплект дополнительного распределительного соединения			
1-13. Пример выбора размера трубопровода и количества заправляемого хладагента			
2. ВЫБОР МЕСТА УСТАНОВКИ	11		
2-1. Внешний блок			
2-2. Камера выпуска воздуха для верхнего выпуска			
2-3. Установка блока в регионах с сильными снегопадами			
2-4. Меры предосторожности при установке в регионах с сильными снегопадами			
2-5. Размеры камеры выпуска воздуха			
2-6. Размеры вентиляторов с защитой от снега			
3. ПРОЦЕДУРА УСТАНОВКИ ВНЕШНЕГО БЛОКА	16		
3-1. Установка внешнего блока			
3-2. Дренажные работы			
3-3. Прокладка трубопроводов и проводки			
4. ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОВОДКА	16		
4-1. Основные меры предосторожности при прокладке проводки			
4-2. Рекомендуемая длина и диаметр проводки для системы питания			
4-3. Схемы электропроводки системы			

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В данной брошюре кратко изложены способ и место установки системы кондиционирования воздуха. Полностью прочтите весь комплект инструкций для внутреннего и внешнего блоков и убедитесь перед началом работы, что все перечисленные вспомогательные компоненты поставлены вместе с системой.

1-1. Инструменты, необходимые для установки (не поставляются)

1. Плоская отвертка
2. Крестообразная отвертка
3. Нож или инструмент для зачистки проводов
4. Рулетка
5. Уровень
6. Ножовка или кольцевая пила
7. Бугельная пила
8. Кольцевое сверло
9. Молоток
10. Дрель
11. Труборез
12. Инструмент для развальцовки труб
13. Динамометрический ключ
14. Разводной ключ
15. Развертка (для удаления заусенцев)
16. Шестигранный ключ (4 мм и 5 мм)
17. Клещи
18. Кусачки

1-2. Дополнительные принадлежности, поставляемые с внешним блоком

Таблица 1-1 (Внешний блок)

Наименование детали	Рисунок	Н-во		
		U-4LE1E5 U-4LE1E8 (4 л.с.)	U-5LE1E5 U-5LE1E8 (5 л.с.)	U-6LE1E5 U-6LE1E8 (6 л.с.)
Выходной узел трубы		0	0	1
Пластмассовая полоса (L=115 мм)		2	2	2
Инструкция по эксплуатации		1	1	1

л.с. = лошадиная сила

1-3. Тип медной трубы и изоляционного материала

Если вы хотите приобрести эти материалы отдельно на месте, вам понадобятся:

1. Труба из раскисленной отожженной меди для трубопровода хладагента.
2. Изоляция из вспененного полиэтилена для медных труб точно по длине трубопровода. Толщина изоляции должна составлять не менее 8 мм.
3. Используйте изолированный медный провод для проводки на месте установки. Размер провода зависит от общей длины проводки. См. пункт 4.

4. ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОВОДКА для получения подробной информации.



Перед приобретением провода см. местные правила эксплуатации и обслуживания электрических установок. См. также все дополнительные упомянутые инструкции или ограничения.

1-4. Дополнительные материалы, необходимые для установки

1. Лента для охлаждающих систем (армированная)
2. Изолированные скобы или фиксаторы для подсоединения провода (см. местные правила)
3. Смазка
4. Смазка для трубопровода хладагента
5. Фиксаторы или хомуты для закрепления трубопровода хладагента
6. Весы

1-5. Размеры трубопровода

Таблица 1-2 Размеры главного трубопровода (LA)

	4 л.с.	5 л.с.	6 л.с.
Мощность системы в л.с.	4	5	6
Трубопровод газа (мм)	ø15,88		ø19,05
Трубопровод жидкости (мм)	ø9,52		

Единицы измерения: мм, л.с. = лошадиная сила

Примечание: Если система состоит только из одного внутреннего блока с внешним блоком мощностью 6 л.с., диаметр главной трубы блока (LA) должен составлять ø19,05. Выполните переход от ø19,05 к ø15,88 с помощью переходной муфты (снабжение на месте установки) вблизи внутреннего блока, а затем выполните соединение.

Таблица 1-3 Размеры главного трубопровода после распределения (LB, LC...)

Общая мощность после распределения	Менее кВт	7.1	12.1	14.0	15.5
		(2,5 л.с.)	(4 л.с.)	(5 л.с.)	(6 л.с.)
	Больше кВт	7,1(2,5 л.с.)			
Размеры трубопровода	Трубопровод газа (мм)	ø12,7	ø15,88	ø19,05	
	Трубопровод жидкости (мм)	ø9,52			

Единицы измерения: мм, л.с. = лошадиная сила

Примечание: Если общая мощность подсоединенных внутренних блоков превышает общую мощность внешних блоков, выберите размер главного трубопровода в соответствии с общей мощностью внешних блоков.

Таблица 1-4 Подсоединение трубопровода внутреннего блока (ø1, ø2... øn-1)

Тип внутреннего блока	22	28	36	45	56	73	90	106	140	160
Трубопровод газа (мм)	ø12,7				ø15,88					
Трубопровод жидкости (мм)	ø6,35				ø9,52					

Единицы измерения: мм

1-6. Прямая эквивалентная длина соединений

Спроектируйте систему трубопроводов, используя следующую таблицу для получения информации о прямой эквивалентной длине соединений.

Таблица 1-5 Прямая эквивалентная длина соединений

Размер трубопровода газа (мм)		12,7	15,88	19,05
Колено 90°		0,30	0,35	0,42
Колено 45°		0,23	0,26	0,32
U-образная труба (R60 – 100 мм)		0,90	1,05	1,26
Ловушка		2,30	2,80	3,20
Y-образное распределительное соединение		Преобразование для получения эквивалентной длины не требуется.		
Шаровой клапан для обслуживания		Преобразование для получения эквивалентной длины не требуется.		

Таблица 1-6 Размеры необходимого медного трубопровода
Единица измерения: мм

Материал		Ø				
Медная труба	Наружный диаметр	6,35	9,52	12,7	15,88	19,05
	Толщина стенки	0,8	0,8	0,8	1,0	1,2

1-7. Дополнительно заправляемый хладагент

Количество дополнительно заправляемого хладагента рассчитывается исходя из общей длины трубопровода жидкости следующим образом.

Таблица 1-7 Количество заправляемого хладагента на метр, в зависимости от размера трубопровода жидкости

Размер трубопровода жидкости	Количество заправляемого хладагента/м (г/м)
Ø6,35	26
Ø9,52	56

Необходимое количество для заправки
= (Количество заправочного хладагента на метр длины трубы жидкости × длины трубы) + (...) + (...)

* Всегда точно выполняйте взвешивание с помощью весов.

Таблица 1-8 Количество заряжаемого хладагента при отправке (для внешнего блока)

4 л.с.	5 л.с.	6 л.с.
3,5	3,5	3,5

Единицы измерения: кг, л.с. = лошадиная сила

1-8. Системные ограничения

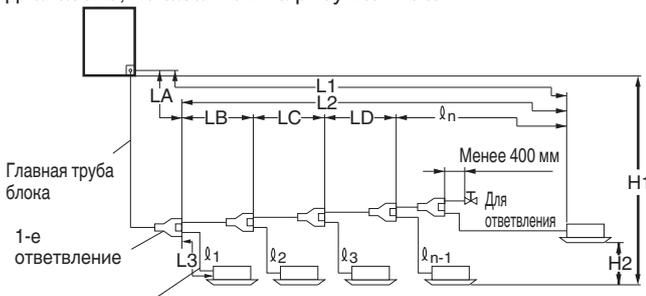
Таблица 1-9 Системные ограничения

Внешние блоки	4 л.с.	5 л.с.	6 л.с.
Макс. число подсоединяемых внутренних блоков	6	8	9
Макс. допустимое соотношение мощности внутренних/внешних блоков	50 – 130%		

л.с. = лошадиная сила

1-9. Длина трубопровода

Выберите место установки таким образом, чтобы длина и размер трубопровода хладагента находился в допустимом диапазоне, показанном на рисунке ниже.



- ☞ Распределительное соединение (CZ-P160BK2)
- ☛ Шаровой клапан (снабжение на месте установки)

Примечание: Не используйте для трубопроводов жидкости имеющиеся в продаже Т-образные соединения.

* Обязательно используйте специальные распределительные соединения для хладагента R410A (CZ-P160BK2 : продаются отдельно) для соединений внешнего блока и ответвлений трубопровода.
Распределительное соединение для хладагента R410A CZ-P160BK2 (для внутреннего блока)

Таблица 1-10 Диапазоны, соответствующие длинам трубопровода хладагента и разница в высоте установки

Пункты	Обозначения	Содержание	Длина (м)
Допустимая длина трубопровода	L1	Макс. длина трубопровода	Реальная длина ≤ 120
		Эквивалентная длина	≤ 140
	ΔL (L2 – L3)	Разница между макс. длиной и мин. длиной от распределительного соединения №1	≤ 40
Допустимая разница высот	H1	Макс. длина каждой распределительной трубы	≤ 30
		Общая макс. длина трубопровода, включая длину каждой распределительной трубы (только узкие трубопроводы)	≤ 150
Допустимая разница высот	H1	Если внешний блок установлен выше внутреннего блока	≤ 50
		Если внешний блок установлен ниже внутреннего блока	≤ 40
	H2	Макс. разница между внутренними блоками	≤ 15

L = Длина, H = Высота



Всегда проверяйте предел плотности газа для помещения, в котором установлен блок.

1-10. Проверка предела плотности

При установке кондиционера в помещении необходимо обеспечить, чтобы даже в случае утечки хладагента его плотность не превысила предельный уровень для помещения.

Если плотность может превысить предельный уровень, необходимо обеспечить проход между помещением с блоком и примыкающим помещением, либо установить механическую вентиляцию, объединенную с датчиком утечки газа.

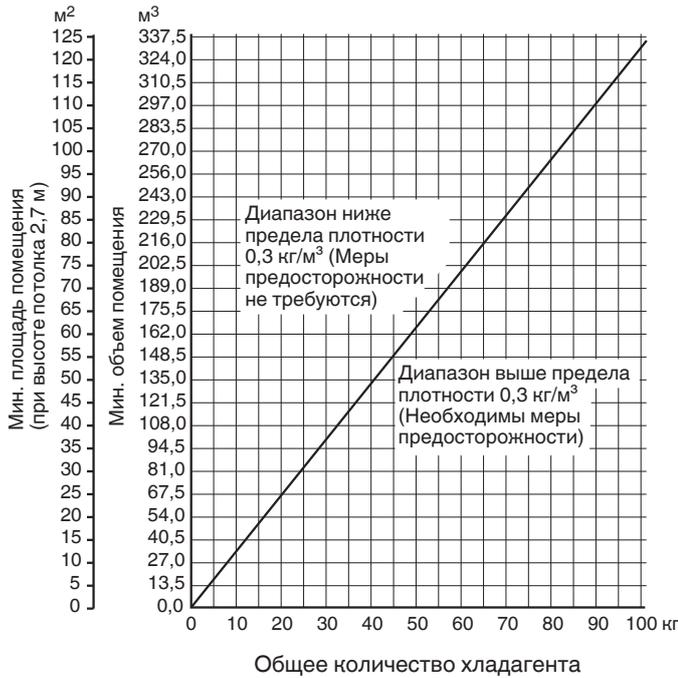
(Общее количество заправленного хладагента: кг)

(Мин. объем помещения, в котором установлен внутренний блок: м³)
≤ Предел плотности 0,3 (кг/м³)

Предел плотности хладагента, используемого в данном блоке, составляет 0,3 кг/м³ (ISO 5149).

Поставляемый внешний блок заправлен количеством хладагента, фиксированным для данного типа, поэтому необходимо добавить его до количества, заправляемого на месте установки. (Для получения информации о количестве хладагента, заправляемом во время отправки, см. паспортную табличку блока.)

Соотношение минимального объема и площади помещения и количества хладагента примерно показано в следующей таблице.



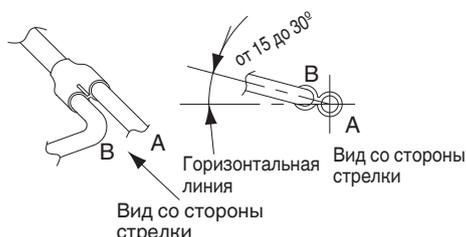
Будьте особенно внимательны в любом месте, где может скапливаться вытекающий хладагент, например, в подвале, поскольку газообразный хладагент тяжелее воздуха.

1-11. Установка распределительного соединения

- См. инструкцию «ПРОЦЕДУРА УСТАНОВКИ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО СОЕДИНЕНИЯ», прилагаемую к комплекту дополнительного распределительного соединения (CZ-P160BK2).
- Для предотвращения скопления масла для хладагента в останвленных блоках, если главный трубопровод расположен горизонтально, каждое ответвление трубопровода должно быть расположено под углом к горизонтали. Если главный трубопровод расположен вертикально, предусмотрите поднятую начальную часть для каждого ответвления.
- Если имеется разница в высоте между внутренними блоками, или если ответвление трубопровода, расположенное за распределительным соединением, подключено только к 1 блоку, к этому распределительному соединению необходимо добавить ловушку или шаровой клапан (снабжение на месте установки). (При добавлении шарового клапана расположите его в пределах 40 см от распределительного соединения.)

Если ловушка или шаровой клапан (снабжение на месте установки) не добавлен, не включайте систему до тех пор, пока не будет завершен ремонт неисправного блока. (Масло для хладагента, проходящее через трубопровод к неисправному блоку, будет скапливаться и может повредить компрессор.)

Способы ответвления труб (горизонтальное использование)



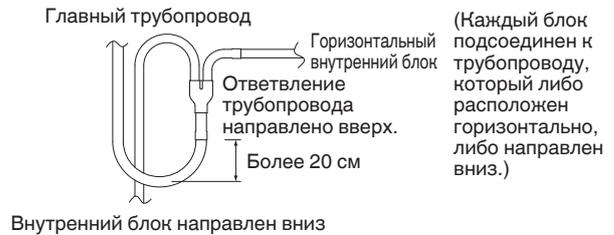
Типы спецификаций вертикальных ловушек

(При использовании шарового клапана (снабжение на месте установки))



Внутренний блок (1)

(Шаровой клапан не используется)



1-12. Комплект дополнительного распределительного соединения

Для получения информации о процедуре установки см. инструкции по установке, прилагаемые к комплекту распределительного соединения.

Таблица 1-11

Наименование модели	Мощность охлаждения после распределения	Примечания
CZ-P160BK2	22,4 кВт или менее	Для внутреннего блока

CZ-P160BK2

Использование: Для внутреннего блока (Мощность после распределительного соединения составляет 22,4 кВт или менее.)

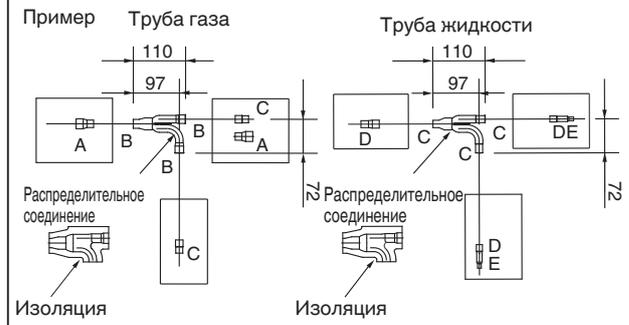


Таблица 1-12 Размер точки соединения на каждой детали (показаны внутренние диаметры трубопровода)

Размер	Деталь А	Деталь В	Деталь С	Деталь D	Деталь E
мм	ø19,05	ø15,88	ø12,7	ø9,52	ø6,35

Единицы измерения: мм

1-13. Пример выбора размера трубопровода и количества заправляемого хладагента

Дополнительно заправляемый хладагент

Взяв за основу значения в Таблицах 1-2, 1-3, 1-4 и 1-7, используйте значения размера и длины трубопровода для жидкости, и вычислите количество дополнительного заправляемого хладагента с помощью приведенной ниже формулы.

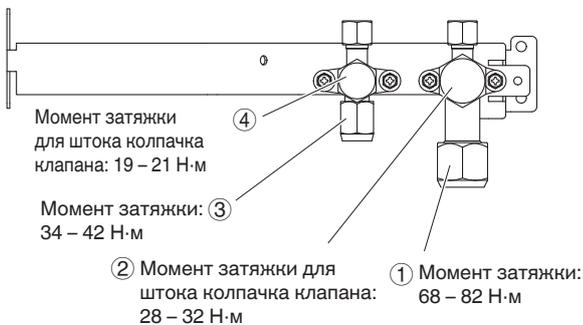
$$\text{Необходимое количество дополнительного хладагента (кг)} = [56 \times (a) + 26 \times (b)] \times 10^{-3}$$

- (a): Трубопровод жидкости общая длина $\varnothing 9,52$ (м)
 (b): Трубопровод жидкости Общая длина $\varnothing 6,35$ (м)

● Процедура заправки

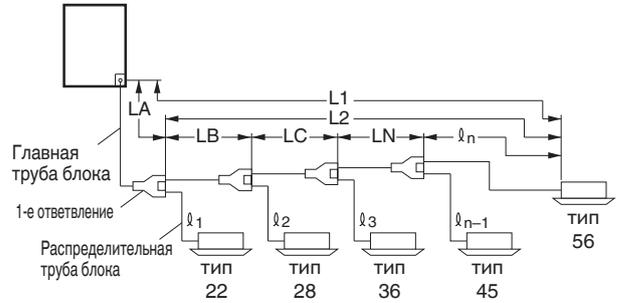
Обязательно заправляйте хладагент R410A в жидком виде

1. После проведения откачки выполните заправку хладагентом со стороны трубопровода жидкости. При этом все клапаны должны находиться в положении «полностью закрыто».
 2. Если заданное количество не удалось заправить, дайте системе поработать в режиме охлаждения, заправляя хладагент со стороны трубопровода газа. (Это выполняется во время тестового пуска. Для этого все клапаны должны находиться в положении «полностью открыто».)
 Выполните заправку хладагентом R410A в жидком виде.
 При использовании хладагента R410A выполняйте заправку, понемногу регулируя подаваемое количество, чтобы предотвратить вытекание жидкого хладагента обратно.
- После завершения заправки установите все клапаны в положение «полностью открыто».
 - Установите крышки трубопроводов на прежние места.



1. **Дополнительная заправка хладагентом R410A обязательно должна выполняться путем заправки в жидком виде.**
2. Баллон с хладагентом R410A окрашен в серый цвет, а его верхняя часть - в розовый.
3. Баллон с хладагентом R410A содержит сифонную трубку. Проверьте наличие сифонной трубки. (Это указано на метке в верхней части баллона.)
4. Из-за разницы в используемом хладагенте, давлении и масле хладагента, используемом при установке, в некоторых случаях невозможно использовать одни и те же инструменты для хладагентов R22 и R410A.

Пример:



● Пример длины каждого трубопровода

Главный трубопровод	Трубопровод распределительного соединения	
LA = 40 м	Внутренняя сторона	
LB = 5 м	ℓ 1 = 5 м	ℓ 4 = 6 м
LC = 5 м	ℓ 2 = 5 м	ℓ 5 = 5 м
LD = 15 м	ℓ 3 = 2 м	

● Вычислите количество заправляемого хладагента для каждого размера трубопровода

Обратите внимание, что количества заправляемого хладагента на 1 метр отличаются для каждого размера трубопровода жидкости.

$$\varnothing 9,52 \rightarrow LA + LB + LC + LD : 65 \text{ м} \times 0,056 \text{ кг/м} = 3,64 \text{ кг}$$

$$\varnothing 6,35 \rightarrow \ell 1 + \ell 2 + \ell 3 + \ell 4 + \ell 5 : 23 \text{ м} \times 0,026 \text{ кг/м} = 0,598 \text{ кг}$$

Всего 4,238 кг

Количество дополнительно заправляемого хладагента составляет 4,238 кг.



Обязательно проверьте предел плотности для помещения, в котором установлен внутренний блок.

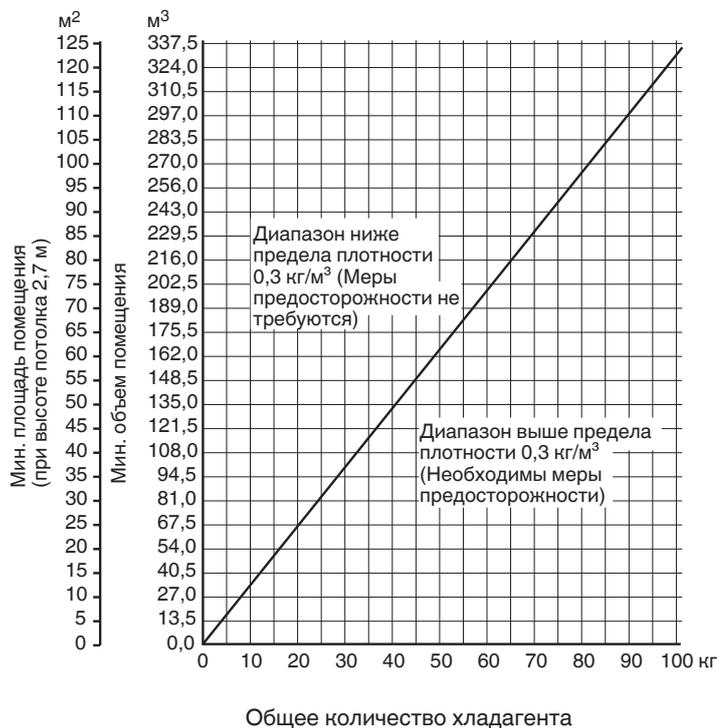
Проверка предела плотности

Предел плотности определяется на основе размера помещения с использованием внутреннего блока минимальной мощности. Например, если внутренний блок используется в помещении (площадь составляет 7,43 м² × высота потолка 2,7 м = объем помещения 20,06 м³), минимальный объем помещения должен составлять 25,8 м³ (7,738 кг ÷ 0,3 кг/м³) для хладагента в количестве 7,738 кг (3,5 кг + 4,238 кг). Соответственно, для такого помещения требуются проходы, например, слуховые окна.

<Определение путем вычисления>

$$\frac{\text{Общее количество заправленного хладагента для кондиционера: кг}}{\text{(Минимальный объем помещения для внутреннего блока: м}^3\text{)}} = \frac{4,238 \text{ (кг)} + 3,5 \text{ (кг)}}{20,06 \text{ (м}^3\text{)}} = 0,39 \text{ (кг/м}^3\text{)} \geq 0,3 \text{ (кг/м}^3\text{)}$$

Таким образом, для данного помещения требуются проходы, например, слуховые окна.



2. ВЫБОР МЕСТА УСТАНОВКИ

2-1. Внешний блок

ИЗБЕГАЙТЕ:

- источников тепла, вытяжных вентиляторов и т.п. (Рис. 2-1)
- сырых, влажных или неустойчивых мест
- установки внутри помещения (места без вентиляции)

ВЫПОЛНИТЕ:

- выберите как можно более холодное место.
- выберите хорошо вентилируемое место, температура наружного воздуха в котором постоянно не превышает максимум 45°C.
- обеспечьте достаточное пространство вокруг блока для входа/ выхода воздуха и возможного обслуживания. (Рис. 2-2, 2-3, 2-4)
- используйте болты круглого сечения или эквивалентные болтам устройства крепления, уменьшающие вибрацию и шум.

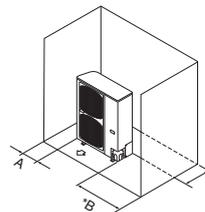


Рис. 2-1

Свободное пространство для установки внешнего блока

Установите внешний блок, обеспечив вокруг него достаточное свободное пространство для эксплуатации и обслуживания.

- (1) Препятствия с левой, правой и задней сторон (передняя и верхняя стороны блока открыты). (Рис. 2-2)

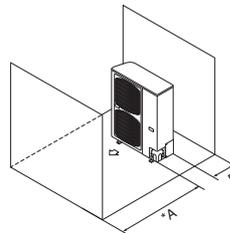


A	*B	C
15 см или больше	25 см или больше	20 см или больше

Рис. 2-2

* Внешним блокам требуется необходимое свободное пространство для извлечения винтов с задней стороны при выполнении обслуживания, а в случае обеспечения достаточного пространства для обслуживания с задней стороны (40 см), с правой стороны будет достаточно свободного пространства свыше 15 см.

- (2) Препятствия с передней и задней сторон (левая, правая и верхняя стороны блока открыты). (Рис. 2-3)

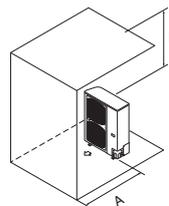


*A	B
50 см или больше	15 см или больше

Рис. 2-3

* Для замены компрессора с передней стороны необходимо 50 см или более даже в случае использования камеры выпуска воздуха.

- (3) Препятствия с передней и верхней сторон блока (левая, правая и задняя стороны открыты). (Рис. 2-4)



A	B
50 см или больше	30 см или больше

Рис. 2-4

В случае установки нескольких блоков

- Обеспечьте сплошное основание (бетонный блок, 10 × 40 см или эквивалентный), минимум 15 см над землей для уменьшения влажности и защиты блока от возможного повреждения водой и сокращения срока службы. (Рис. 2-5)
- Используйте болты круглого сечения или эквивалентные болтам устройства крепления, уменьшающие вибрацию и шум.

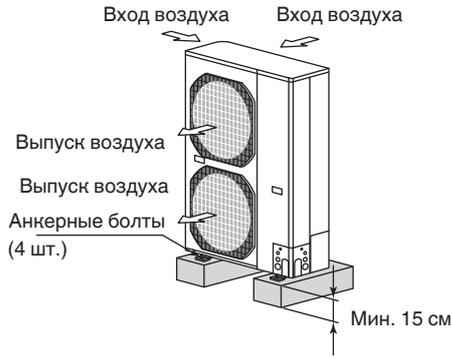


Рис. 2-5

2-2. Камера выпуска воздуха для верхнего выпуска

Обязательно установите на месте установки камеру выпуска воздуха, если:

- трудно выдержать расстояние мин. 50 см между выходным отверстием для воздуха и препятствием.
- выходное отверстие для воздуха направлено в сторону тротуара, и выходящий горячий воздух может мешать прохожим. См. Рис. 2-6.

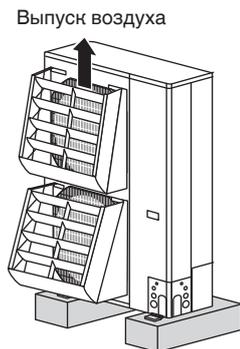


Рис. 2-6

В регионах с сильными снегопадами внешний блок должен быть снабжен платформой и воздухопроводом с защитой от снега.

2-3. Установка блока в регионах с сильными снегопадами

В местах с сильным ветром необходимо установить воздухопроводы с защитой от снега и по возможности избежать прямого воздействия ветра.

■ Меры против снега и ветра

В регионах со снегом и сильным ветром могут возникнуть следующие проблемы, если внешний блок не оснащен платформой и воздухопроводами с защитой от снега:

- Внешний вентилятор может не вращаться и возможно повреждение блока.
- Может отсутствовать воздушный поток.
- Трубопровод может замерзнуть и его может разорвать.
- Давление в конденсаторе может упасть из-за сильного ветра, а внутренний блок может замерзнуть.

2-4. Меры предосторожности при установке в регионах с сильными снегопадами

- Высота платформы должна превышать максимальную глубину снега. (Рис. 2-7)

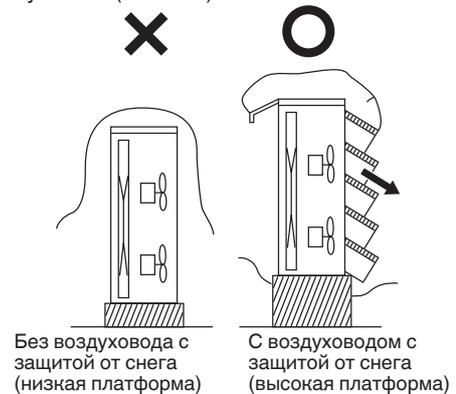


Рис. 2-7

- Для закрепления платформы должны использоваться 2 анкерных основания внешнего блока, а платформа должна быть установлена ниже стороны входа воздуха внешнего блока.
- Фундамент платформы должен быть прочным, а блок должен быть закреплен анкерными болтами.
- В случае установки на крыше, находящейся под воздействием сильного ветра, необходимо принять меры для предотвращения опрокидывания блока.

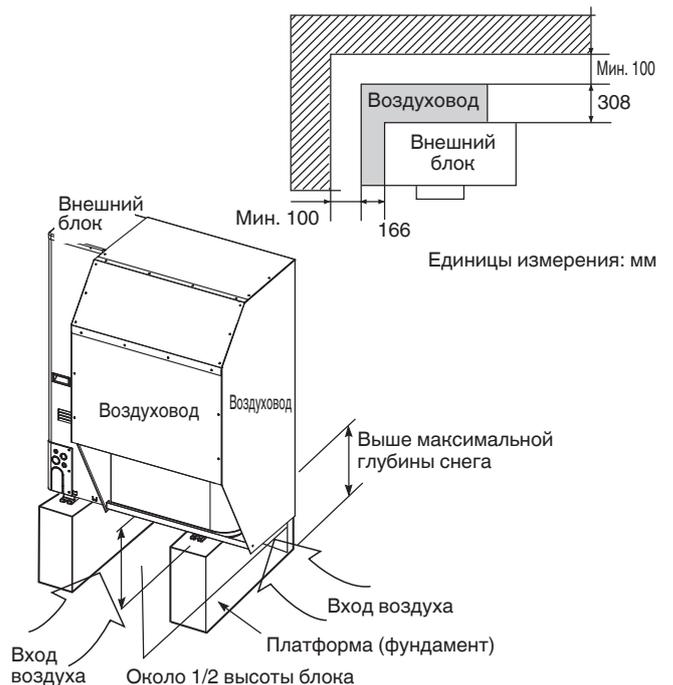
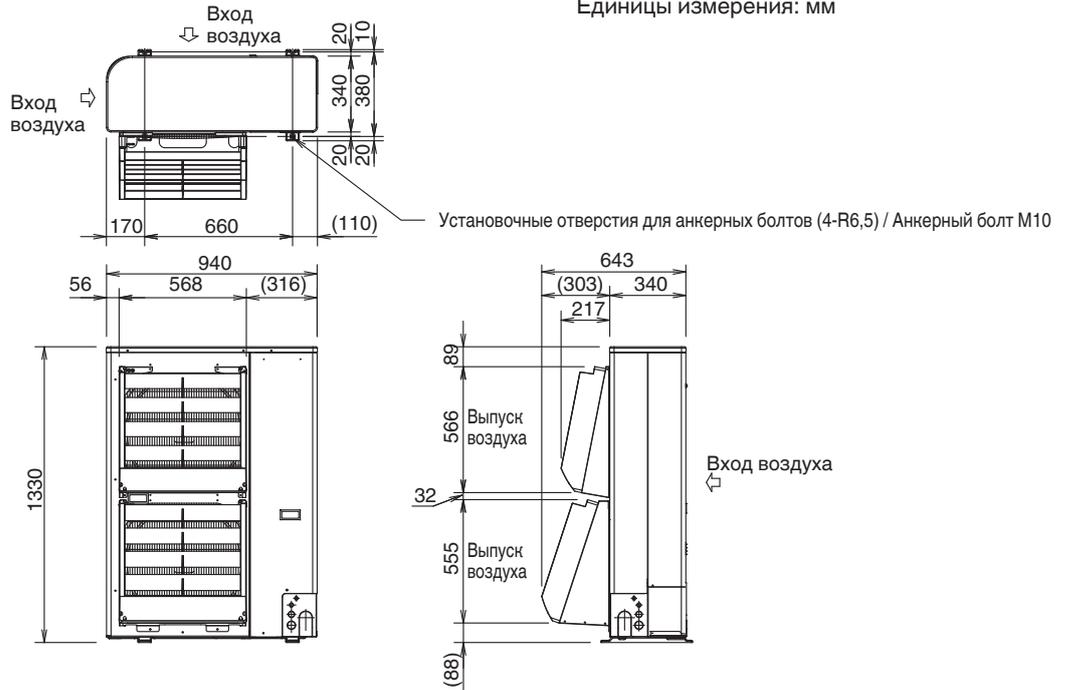


Рис. 2-8

2-5. Размеры камеры выпуска воздуха

Справочный чертеж для камеры выпуска воздуха (снабжение на месте установки)

Единицы измерения: мм

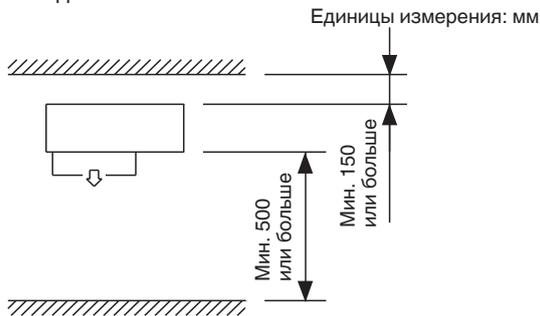


Необходимое свободное пространство вокруг внешнего блока

При использовании камеры выпуска воздуха вокруг внешнего блока необходимо обеспечить показанное ниже свободное пространство.

При использовании блока без необходимого свободного пространства может активироваться защитное устройство, предотвращающее работу блока.

(1) Установка одного блока



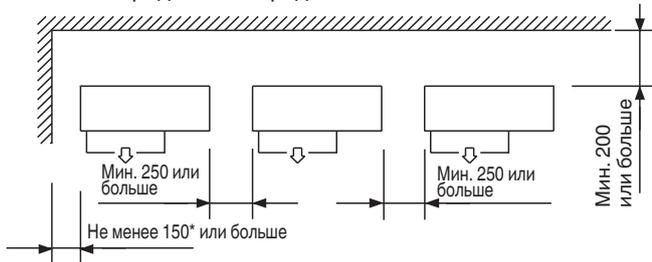
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Верх и обе стороны должны оставаться открытыми.

При наличии препятствий спереди и сзади внешнего блока, эти препятствия спереди или сзади не должны превышать высоту внешнего блока.

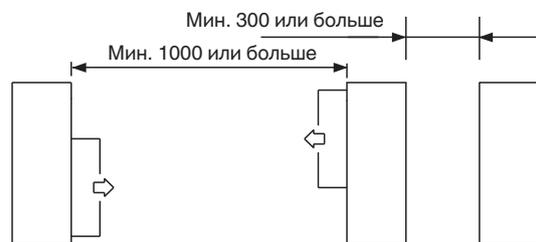
(2) Установка нескольких блоков

Установка продольными рядами



Установка поперечными рядами

Установка входами друг к другу или выходами друг к другу



Единицы измерения: мм

ПРИМЕЧАНИЕ

- Для извлечения винтов с задней стороны блока необходимо пространство. При обеспечении достаточного пространства с задней стороны внешнего блока возможна установка с пространством по бокам не менее 150 мм в местах, отмеченных значком *.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Передняя и верхняя сторона должна оставаться открытой.

Препятствия не должны превышать высоту внешнего блока.

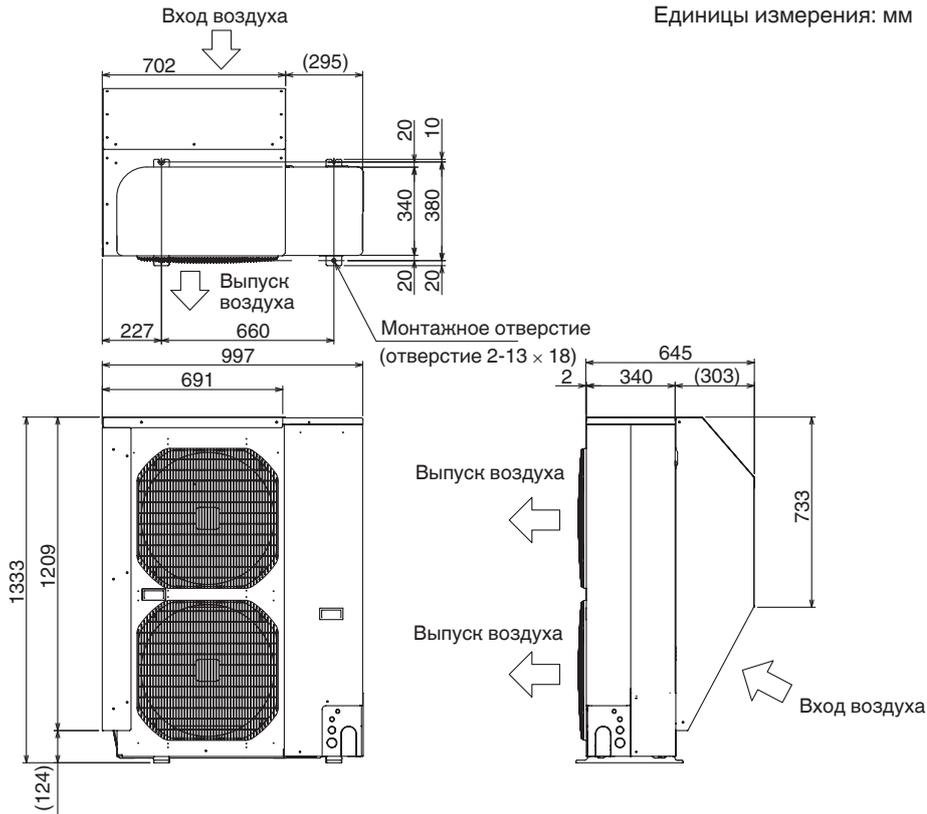


ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Передняя и обе боковые стороны должны оставаться открытыми.

2-6. Размеры вентиляторов с защитой от снега

Справочный чертеж для вентиляторов с защитой от снега (снабжение на месте установки)

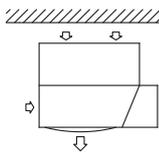


Необходимое свободное пространство вокруг внешнего блока

[Препятствие позади блока]

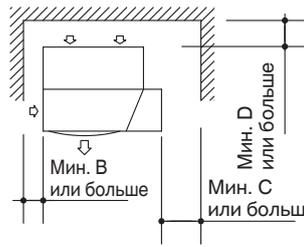
● Верхняя часть открыта:

(1) Установка одного блока



Мин. А
или больше

(2) Препятствия с обеих сторон

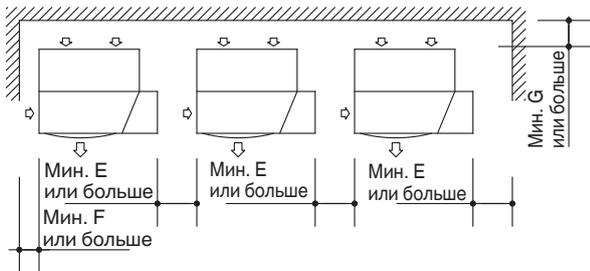


Мин. В
или больше

Мин. С
или больше

Мин. D
или больше

(3) Установка нескольких блоков (2 или большее число блоков)



Мин. Е
или больше

Мин. Е
или больше

Мин. Е
или больше

Мин. F
или больше

Мин. G
или больше

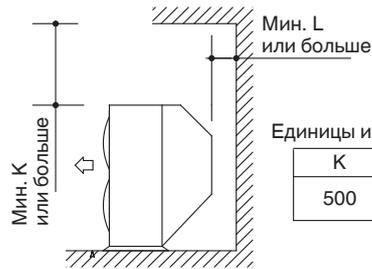
Единицы измерения: мм

A	B	C	D	E	F	G
150	150	250*	200	250	150	200

Примечания:

1. В случаях 2 и 3 высота препятствия не должна превышать высоту внешнего блока.
2. Для извлечения винтов с задней стороны блока необходимо пространство. При обеспечении достаточного пространства с задней стороны внешнего блока возможна установка с пространством по бокам не менее 150 мм в местах, отмеченных значком *.

● Верхняя часть заблокирована препятствием:



Мин. К
или больше

Мин. L
или больше

Единицы измерения: мм

K	L
500	150

[Препятствие перед блоком]

● Верхняя часть открыта:

(1) Установка одного блока

Н	И	Ж
500	250*	1000

Мин. Н
или больше

(2) Установка нескольких блоков (2 или большее число блоков)

Мин. И
или больше

Мин. Ж
или больше

Примечание: Для извлечения винтов с задней стороны блока необходимо пространство. При обеспечении достаточного пространства с задней стороны внешнего блока возможна установка с пространством по бокам не менее 150 мм в местах, отмеченных значком *.

● Верхняя часть заблокирована препятствием:

Мин. М
или больше

Мин. N
или больше

М	N
500	300

[Препятствие спереди и позади блока]

● Верх и обе стороны должны оставаться открытыми. Препятствия как с передней, так и с задней стороны не должны превышать высоту внешнего блока.

(1) Установка одного блока

O	P
500	150

Единицы измерения: мм

Размер Q
При установке воздуховода с защитой от снега после установки блока, убедитесь, что размер Q составляет 500 мм или больше.

(2) Препятствия с обеих сторон
Установка возможна максимум с 3 внешними блоками.

Мин. 250*
или больше

Мин. 250*
или больше

Мин. 1000
или больше

Мин. 300
или больше

Единицы измерения: мм

Примечание: Для извлечения винтов с задней стороны блока необходимо пространство. При обеспечении достаточного пространства с задней стороны внешнего блока возможна установка с пространством по бокам не менее 150 мм в местах, отмеченных значком *.

[Установка поперечными рядами]

● Верх и обе стороны должны оставаться открытыми. Препятствия как с передней, так и с задней стороны не должны превышать высоту внешнего блока.

Мин. 300 или больше

Мин. 1500 или больше

Единицы измерения: мм

3. ПРОЦЕДУРА УСТАНОВКИ ВНЕШНЕГО БЛОКА

3-1. Установка внешнего блока

- Используйте бетон или аналогичный материал для создания фундамента, и обеспечьте хороший дренаж.
- Обычно, обеспечьте высоту фундамента 5 см или больше. При использовании дренажной трубы или при эксплуатации в регионах с холодным климатом, обеспечьте высоту фундамента 15 см или больше от ножек с обеих сторон блока. (В этом случае оставьте зазор под блоком для дренажной трубы и для предотвращения замерзания дренажной воды в регионах с холодным климатом.)
- См. Рис. 3-1 для получения информации о размерах анкерных болтов.
- Обязательно закрепите основание ножек с помощью анкерных болтов (M10). Кроме того, используйте анкерные шайбы с верхней стороны. (Используйте большие квадратные шайбы 32 × 32 SUS с номинальным диаметром JIS 10.) (Снабжение на месте установки)

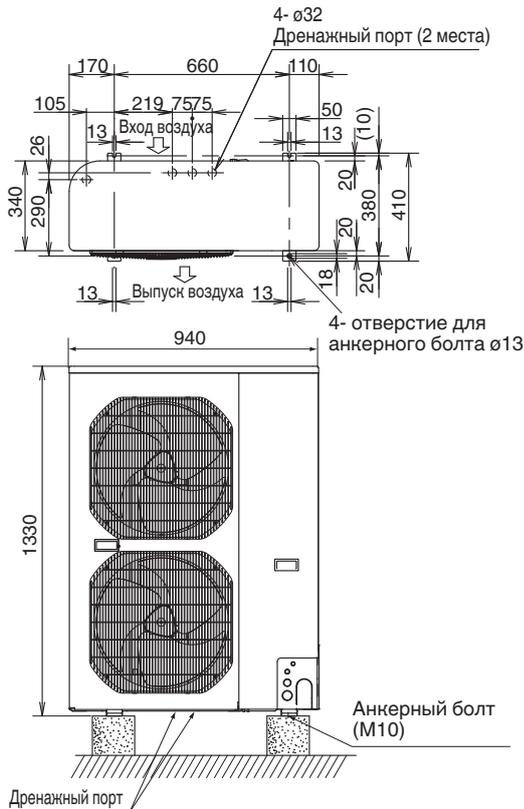


Рис. 3-1

3-2. Дренажные работы

Выполните описанную ниже процедуру для обеспечения соответствующего дренажа для внешнего блока.

- Для получения информации о размерах дренажного порта, см. Рис. 3-1.
- Обеспечьте высоту фундамента 15 см или больше в основании с обеих сторон блока.
- При использовании дренажной трубы установите на дренажный порт дренажную воронку (снабжение на месте установки). Закройте второй дренажный порт резиновым колпачком, поставляемым с дренажной воронкой.
- Для получения подробной информации см. инструкцию по эксплуатации дренажной воронки (снабжение на месте установки).
- После завершения работы по установке дренажной воронки, убедитесь в отсутствии утечки воды из любой части соединения.

3-3. Прокладка трубопроводов и проводки

- Трубопроводы и проводку можно выводить в 4 направлениях (спереди, сзади, справа и снизу):
- Сервисные клапаны размещены внутри блока. Для доступа к ним снимите смотровую панель. (Для снятия смотровой панели выкрутите 3 винта, затем сдвиньте панель вниз и потяните на себя.)

- (1) В случае прокладки спереди, сзади или справа, воспользуйтесь кусачками или аналогичным инструментом для вырезания отверстий заглушек для вывода межблочной проводки управления, вывода силовой проводки и вывода трубопроводов через соответствующие крышки А и В. При прокладке проводки обязательно прикрепите каждую прилагаемую пластмассовую полосу вокруг краев отверстий вывода проводки, чтобы предотвратить царапание проводки заусенцами после резания.
- (2) В случае прокладки снизу, воспользуйтесь кусачками или аналогичным инструментом для вырезания нижнего фланца из крышки А.

Вывод межблочной проводки управления*

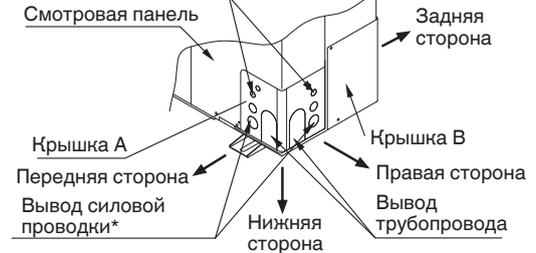


Рис. 3-2

ПРИМЕЧАНИЕ

- * Если не используется материал трубопровода или существующие материалы, замерьте и разрежьте прилагаемую пластмассовую полосу в соответствии с размером отверстия вывода проводки. Затем прикрепите пластмассовую полосу вокруг каждого края отверстия. Используйте герметизирующую замазку для герметизации отверстия, чтобы предотвратить попадание пыли и насекомых через отверстия вывода проводки.



- Проложите трубопровод таким образом, чтобы он не контактировал с компрессором, панелью или другими деталями внутри блока. Контакт трубопровода с этими деталями приводит к повышению шума.
- Во время прокладки трубопровода используйте трубогибочное устройство для гнутья труб.

4. ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОВОДКА

4-1. Основные меры предосторожности при прокладке проводки

- (1) Перед прокладкой проводки проверьте номинальное напряжение блока, указанное на его паспортной табличке, а затем выполните прокладку проводки, точно следуя схеме электропроводки.
- (2) Предусмотрите, чтобы для каждого блока использовалась отдельная штепсельная розетка, выключатель питания, прерыватель цепи и прерыватель утечки на землю для защиты от перегрузки по току.
- (3) Для предотвращения возможных опасностей в случае нарушения изоляции блок следует заземлить.
- (4) Каждое соединение проводки должно быть выполнено в соответствии со схемой электропроводки системы. Неправильная прокладка проводки может привести к нарушению работы или повреждению блока.
- (5) Не допускайте контакта проводки с трубопроводами хладагента, компрессором или любыми другими движущимися деталями вентилятора.
- (6) Несанкционированные изменения во внутренней проводке могут быть очень опасными. Производитель не принимает на себя ответственность за любые повреждения или нарушения работы, возникшие в результате несанкционированных изменений.
- (7) Нормативы по диаметрам проводки отличаются в зависимости от региона. Для получения информации перед началом работы о правилах прокладки проводки на месте установки, см. МЕСТНЫЕ ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ УСТАНОВОК.

Вам необходимо убедиться, что установка удовлетворяет всем соответствующим правилам и нормативам.

- (8) Для предотвращения неисправности кондиционера, вызванной электрическими помехами, необходимо соблюдать следующие меры предосторожности во время прокладки проводки:
- Проводка пульта дистанционного управления и межблочная проводка управления должна быть проложена отдельно от межблочной силовой проводки.
 - Используйте экранированные провода для межблочной проводки управления и заземлите оплетку с обеих сторон.
- (9) В случае повреждения шнура питания его необходимо заменить в сервисном центре, указанном производителем, поскольку для этого требуются специальные инструменты.

4-2. Рекомендуемая длина и диаметр проводки для системы питания

Внешний блок (Однофазный)

	(А) Источник питания		Нагрузочная способность временной задержки	
	Размер провода	Макс. длина	Предохранитель	Прерыватель цепи
U-4LE1E5	4 мм ²	21 м	25 А	30 А
U-5LE1E5	6 мм ²	24 м	35 А	40 А
U-6LE1E5	6 мм ²	20 м	35 А	40 А

Внешний блок (3-фазный)

	(А) Источник питания		Нагрузочная способность временной задержки	
	Размер провода	Макс. длина	Предохранитель	Прерыватель цепи
U-4LE1E8	2,5 мм ²	58 м	20 А	20 А
U-5LE1E8	2,5 мм ²	49 м	20 А	20 А
U-6LE1E8	2,5 мм ²	41 м	20 А	20 А

Внутренний блок

Тип	(В) Источник питания	Предохранитель временной задержки или нагрузочная способность цепи
	2,5 мм ²	
K1	Макс. 150 м	10 – 16 А
D1, L1, U1, Y1, T1, F1, M1, P1, R1	Макс. 130 м	10 – 16 А
E1 (73, 106, 140)	Макс. 60 м	10 – 16 А

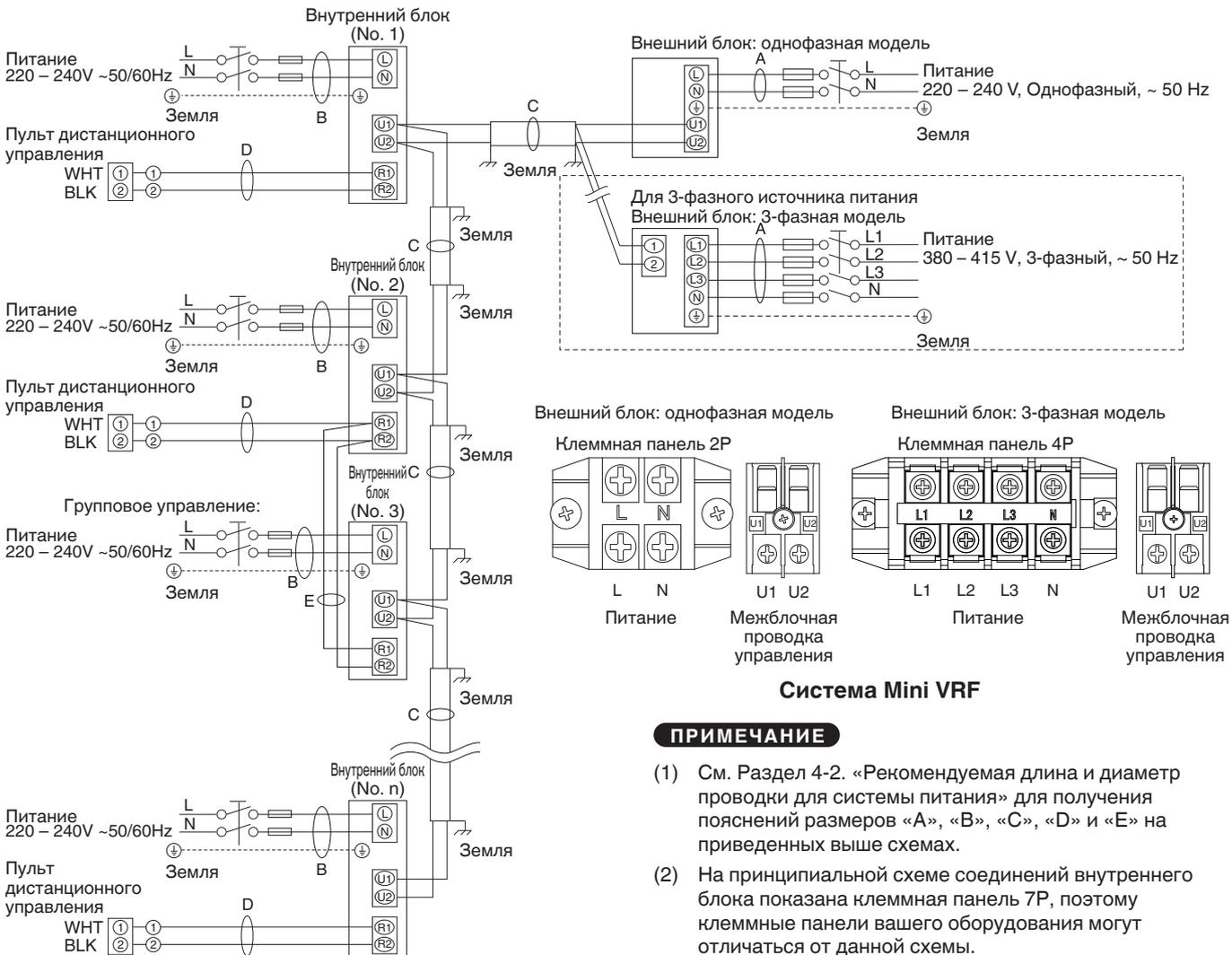
Проводка управления

(С) Межблочная проводка управления (между внешним и внутренним блоками)	(D) Проводка пульта дистанционного управления	(E) Проводка управления для группового управления
0,75 мм ² (AWG #18) Используйте экранированную проводку*1	0,75 мм ² (AWG #18)	0,75 мм ² (AWG #18)
Макс. 1000 м	Макс. 500 м	Макс. 200 м (Всего)

ПРИМЕЧАНИЕ

*1 С монтажным зажимом кольцевого типа.

4-3. Схемы электропроводки системы



Система Mini VRF

ПРИМЕЧАНИЕ

- (1) См. Раздел 4-2. «Рекомендуемая длина и диаметр проводки для системы питания» для получения пояснений размеров «А», «В», «С», «D» и «E» на приведенных выше схемах.
- (2) На принципиальной схеме соединений внутреннего блока показана клеммная панель 7P, поэтому клеммные панели вашего оборудования могут отличаться от данной схемы.
- (3) Перед включением питания необходимо установить адрес цепи хладагента (R.C.).
- (4) Относительно установки адреса цепи хладагента см. Раздел 7-4. «Автоматическая установка адреса». Установка адреса может выполняться пультом дистанционного управления автоматически.



- (1) При объединении внешних блоков в сеть отключите удлиненную клемму от закорачивающего штекера (CN-TERMINAL, 2P черный, размещение: правый нижний угол платы внешнего главного пульта управления) от всех внешних блоков, кроме одного из внешних блоков.
(Во время отправки: в закороченном состоянии)
Не удаляйте закорачивающий штекер в случае системы без соединения (без соединительной проводки между внешними блоками).
- (2) Не устанавливайте межблочную проводку управления таким образом, чтобы она образовывала петлю. (Рис. 4-1)

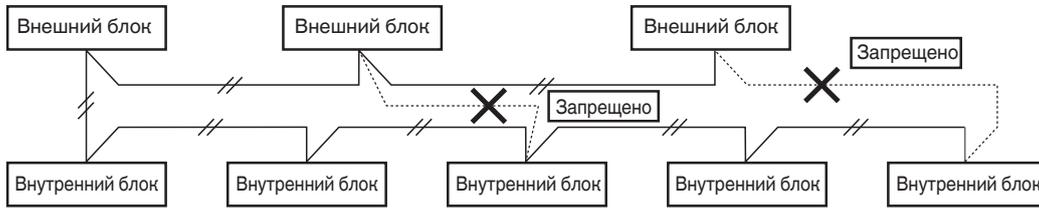


Рис. 4-1

- (3) Не устанавливайте межблочную проводку управления таким образом, чтобы ответвления образовывали звезду. Ответвления проводки в виде звезды приводят к неверной установке адресов.

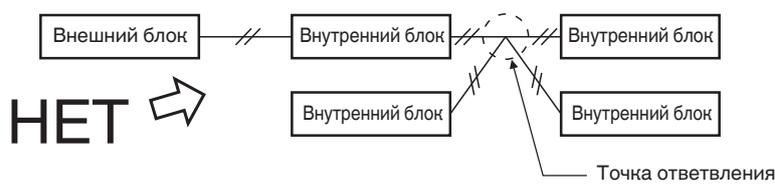


Рис. 4-2

- (4) При формировании ответвлений межблочной проводки управления число точек ответвления не должно превышать 16. (Ответвления длиной менее 1 м не включаются в общее число ответвлений.) (Рис. 4-3)

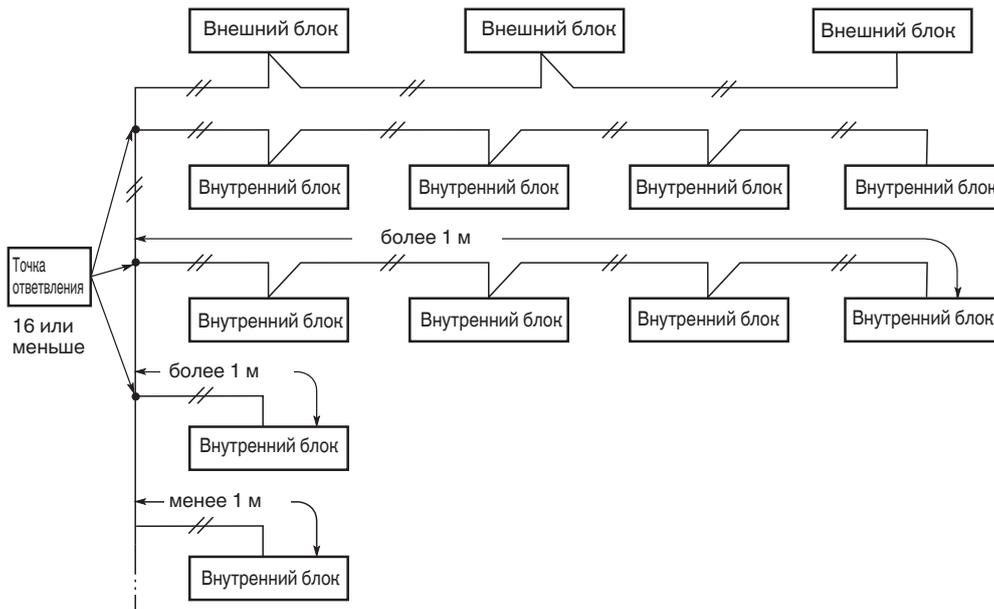


Рис. 4-3

- (5) Используйте экранированные провода для межблочной проводки управления (с) и заземлите оплетку с обеих сторон, в противном случае возможно нарушение работы из-за помех. (Рис. 4-4) Подключите проводку, как показано в Разделе "4-3. Схемы электропроводки системы".

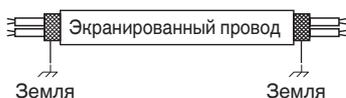


Рис. 4-4



Ослабление проводки может привести к перегреву клеммы или повреждению блока. Также может возникнуть опасность возгорания. Поэтому убедитесь, что вся проводка надежно подсоединена.

При подсоединении каждого провода питания к клемме, выполните инструкции в пункте «Процедура подсоединения проводки к клемме» и надежно закрепите провод с помощью крепежного винта клеммной панели.

- (6) Используйте стандартные кабели питания для Европы (например, H05RN-F или H07RN-F, соответствующие номинальным параметрам CENELEC (HAR)), или используйте кабели, соответствующие стандарту IEC. (нодовое обозначение, 60245 IEC 57, 60245 IEC 66)

Процедура подсоединения проводки к клемме

■ В случае многожильной проводки

- (1) Отрежьте конец провода с помощью кусачек, затем удалите изоляцию, чтобы оголить примерно 10 мм многожильного провода, и надежно скрутите концы провода. (Рис. 4-5)

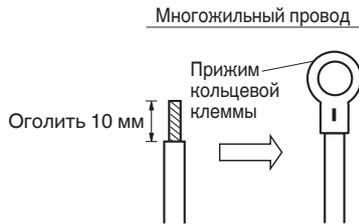


Рис. 4-5

- (2) С помощью крестообразной отвертки открутите винты клеммы на клеммной панели.
- (3) С помощью зажима кольцевой клеммы или клещей надежно зафиксируйте каждый оголенный конец провода с помощью прижима кольцевой клеммы.
- (4) Установите прижим кольцевой клеммы, установите на место и затяните с помощью отвертки снятый винт клеммы. (Рис. 4-6)

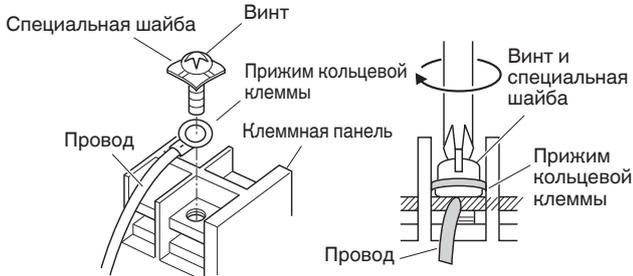


Рис. 4-6

■ Примеры экранированного провода

- (1) Удалите покрытие кабеля таким образом, чтобы не поцарапать плетеный экран. (Рис. 4-7)
- (2) Осторожно расплетите плетеный экран и надежно скрутите вместе провода экрана. Изолируйте провода экрана, пропустив их сквозь изоляционную трубку, или обмотав изоляционной лентой. (Рис. 4-8)
- (3) Снимите покрытие сигнального провода. (Рис. 4-9)
- (4) Прикрепите прижимы кольцевой клеммы к сигнальным проводам и экранированным проводам, изолированным в Пункте (2). (Рис. 4-10)

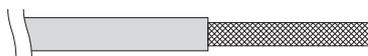


Рис. 4-7



Рис. 4-8

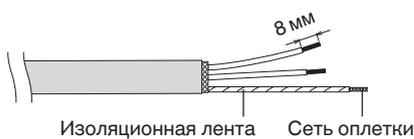


Рис. 4-9

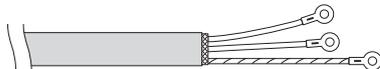
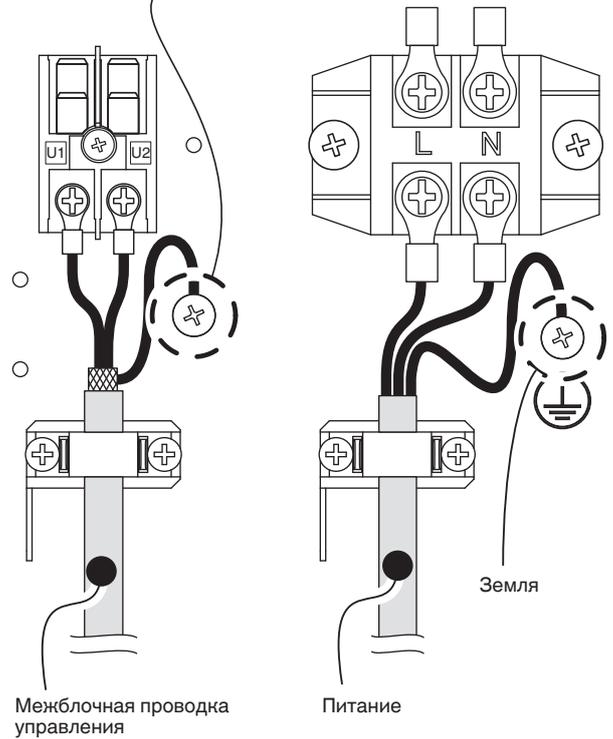


Рис. 4-10

■ Пример проводки

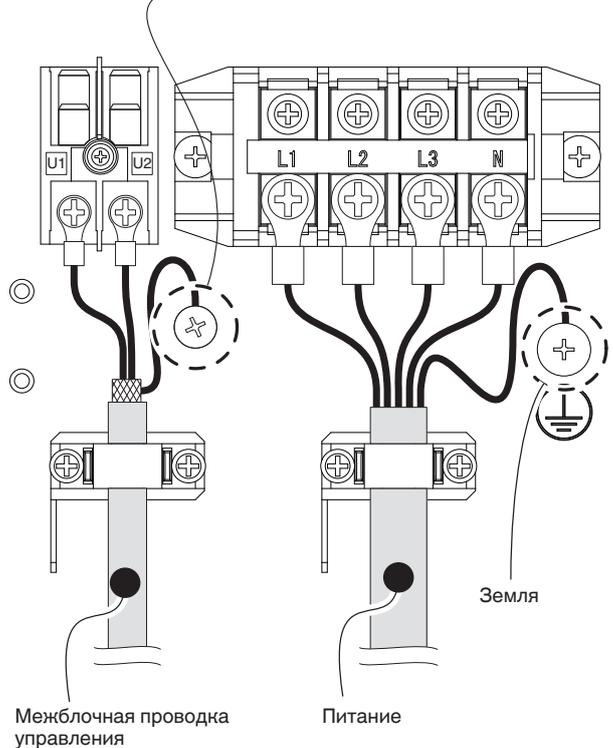
Внешний блок: однофазная модель

Используйте этот винт во время подсоединения к заземлению для межблочной проводки управления.



Внешний блок: 3-фазная модель

Используйте этот винт во время подсоединения к заземлению для межблочной проводки управления.



5. ОПЕРАЦИИ С ТРУБАМИ

Как трубопровод со стороны жидкости, так и трубопровод со стороны газа соединяются с помощью конусных гаек.

5-1. Соединение трубопровода хладагента

Используйте развальцовку

Во многих обычных сплит-системах кондиционеров используется развальцовка для соединения труб хладагента, проходящих между внутренними и внешними блоками. При таком способе соединения медные трубы развальцовываются на каждом из концов и соединяются с помощью конусных гаек.

Процедура развальцовки с помощью инструмента для развальцовки

- (1) Отрежьте медную трубу до нужной длины с помощью трубореза. Рекомендуется отрезать приблиз. на 30 – 50 см длиннее нужной длины трубопровода.
- (2) Удалите заусенцы на конце медной трубы с помощью развертки или напильника. Этот процесс является очень важным и должен выполняться осторожно, чтобы получилось хорошее коническое соединение. (Рис. 5-1)



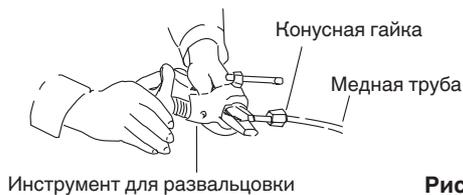
Рис. 5-1

Рис. 5-2

ПРИМЕЧАНИЕ

Во время разворачивания держите трубу концом вниз и следите за тем, чтобы медная стружка не попадала в трубу. (Рис. 5-2)

- (3) Откройте конусную гайку с блока и установите ее на медную трубу.
- (4) Сделайте коническое соединение на конце медной трубы с помощью инструмента для развальцовки. (Рис. 5-3)



Инструмент для развальцовки

Рис. 5-3

ПРИМЕЧАНИЕ

Хорошее коническое соединение должно обладать следующими характеристиками:

- внутренняя поверхность должна быть блестящей и гладкой
- края должны быть гладкими
- конические стороны должны быть одинаковой длины

Меры предосторожности перед окончательным соединением труб

- (1) Установите герметичный колпачок или наклейте водостойкую ленту, чтобы предотвратить попадание в трубы пыли или воды перед их использованием.
- (2) Обязательно нанесите смазку для хладагента на сопряженные поверхности конического соединения и патрубка перед их соединением. Это позволит уменьшить утечки газа. (Рис. 5-4)



Рис. 5-4

- (3) Для выполнения надлежащего соединения установите трубу с патрубком и коническую трубу прямо друг напротив друга, затем сначала плотно закрутите конусную гайку, чтобы получить точное сопряжение. (Рис. 5-5)

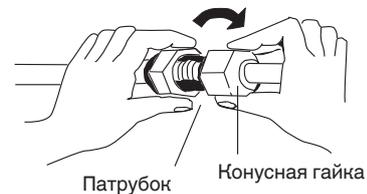


Рис. 5-5

- Исправьте форму трубы для жидкости с помощью трубогибочного устройства на месте установки и подсоедините ее к клапану трубопровода со стороны жидкости с помощью конического соединения.

Меры предосторожности во время высокотемпературной пайки

- Замените воздух внутри трубы газообразным азотом, чтобы предотвратить образование пленки оксида меди во время процесса высокотемпературной пайки. (Использование кислорода, углекислого газа и фреона недопустимо.)
- Не допускайте слишком сильного повышения температуры трубопровода во время высокотемпературной пайки. Газообразный азот внутри трубопровода может перегреться, что приведет к повреждению клапанов системы охлаждения. Поэтому давайте трубопроводу остыть во время высокотемпературной пайки.
- Используйте редукционный клапан для баллона с азотом.
- Не используйте средства для предотвращения образования оксидной пленки. Эти средства могут отрицательно повлиять на хладагент и масло хладагента и привести к повреждению или неисправностям.

5-2. Соединительный трубопровод между внутренним и внешним блоками

- Плотно соедините трубопровод хладагента с внутренней стороны, выходящий из стены, с трубопроводом с внешней стороны.
 - Для закрепления конусных гаек используйте указанный момент затяжки, как показано в таблице ниже.
- Во время снятия конусных гаек с соединений трубопровода или во время их затяжки после соединения трубопровода, обязательно используйте 2 разводных ключа или рожковых гаечных ключа. (Рис. 5-6)
В случае чрезмерной затяжки конусных гаек возможно повреждение конусного соединения, что может привести к утечке хладагента и вызвать травмы или удушье у находящихся в помещении людей.

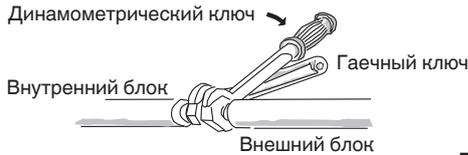


Рис. 5-6

- Что касается конусных гаек на соединениях трубопровода, обязательно используйте конусные гайки, поставляемые с блоком, либо конусные гайки для хладагента R410A (тип 2). Используемый трубопровод хладагента должен иметь соответствующую толщину стенки, как показано в таблице ниже.

Диаметр трубы	Момент затяжки (приблизительный)	Толщина трубы
ø6,35 (1/4 дюйма)	14 – 18 Н · м (140 – 180 кгс · см)	0,8 мм
ø9,52 (3/8 дюйма)	34 – 42 Н · м (340 – 420 кгс · см)	0,8 мм
ø12,7 (1/2 дюйма)	49 – 55 Н · м (490 – 550 кгс · см)	0,8 мм
ø15,88 (5/8 дюйма)	68 – 82 Н · м (680 – 820 кгс · см)	1,0 мм
ø19,05 (3/4 дюйма)	100 – 120 Н · м (1000 – 1200 кгс · см)	1,2 мм

Поскольку давление приблизительно в 1,6 раза превышает обычное давление хладагента, использование обычных конусных гаек (типа 1) или тонкостенных труб может привести к разрыву трубы, получению травмы или удушью, вызванному утечкой хладагента.

- Чтобы предотвратить повреждение конусного соединения, вызванное чрезмерной затяжкой конусных гаек, используйте в качестве ориентира во время затяжки таблицу на данной странице.
- Во время затяжки конусной гайки на трубе жидкости, используйте разводной ключ с номинальной длиной ручки 200 мм.

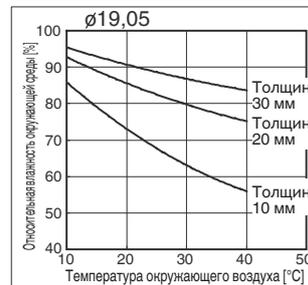
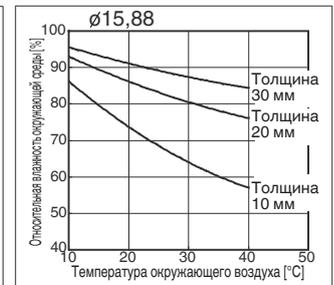
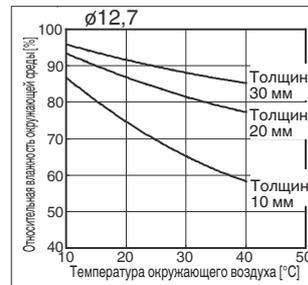
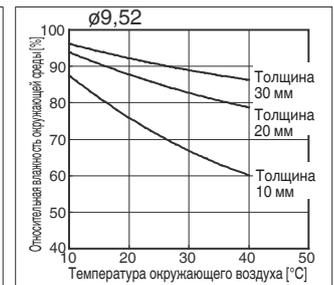
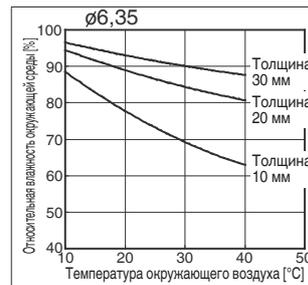
5-3. Изоляция трубопровода хладагента

Изоляция трубопровода

- Стандартный выбор изоляционного материала
В условиях высокой температуры и высокой влажности на поверхности изоляционного материала легко образуется конденсат. Это приводит к утечке и образованию капель. См. показанные ниже графики во время выбора изоляционного материала. В случае, если температура окружающего воздуха и относительная влажность опустятся ниже линии толщины изоляции, в результате конденсации на поверхности изоляционного материала возможно образование капель влаги. В этом случае выберите более эффективный изоляционный материал.
- * Однако поскольку данное условие зависит от типа изоляционного материала и окружающих условий в месте установки, во время выбора см. в качестве ориентира показанные ниже графики.

Стандартный выбор изоляции трубопровода

Учитываемые условия	
Тип изоляционного материала	Огнеупорный полиэтилен
Теплопроводность изоляционного материала	В соответствии с JIS A9501
Формула, используемая во время расчета толщины	В соответствии с JIS A9501
Температура хладагента	2°C



Соединение двух труб вместе

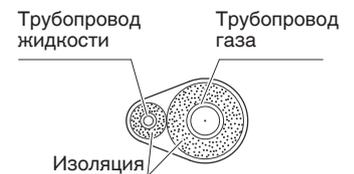


Рис. 5-7



Если с наружной стороны внешнего блока установлен квадратный воздуховод, убедитесь в наличии достаточного свободного пространства для использования клапанов, а также установки и снятия панелей.

Обмотка конусных гаек

Намотайте белую изоляционную ленту вокруг конусных гаек на соединениях трубы газа. Затем покройте соединения трубопровода изоляцией для конусных соединений и замотайте промежуток в месте патрубка поставляемой черной изоляционной лентой. В конце закрепите изоляцию на обоих концах с помощью поставляемых виниловых фиксаторов. (Рис. 5-8)

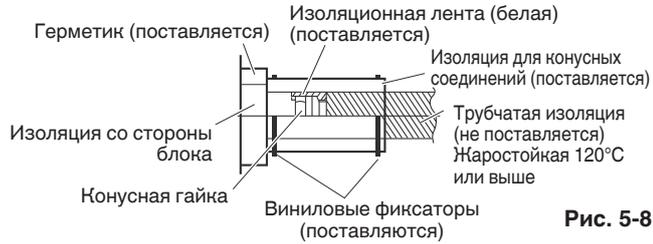


Рис. 5-8

Изоляционный материал

Материал, используемый для изоляции, должен обладать хорошими изоляционными характеристиками, быть простым в использовании, иметь длительный срок эксплуатации и не должен легко поглощать влагу.



После того, как труба будет изолирована, ни в коем случае не пытайтесь согнуть ее по кривой малого радиуса, поскольку это приведет к повреждению трубы или появлению трещин.

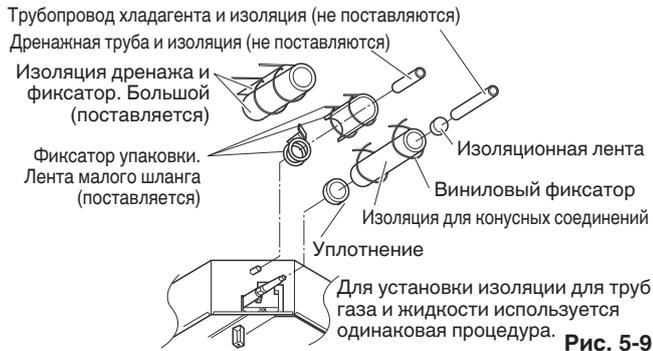


Рис. 5-9

Ни в коем случае не беритесь за дренажные или соединительные выходы хладагента во время перемещения блока.

5-4. Обмотка трубы лентой

- На данном этапе трубы хладагента (и электрическую проводку, если это разрешено местными правилами) следует обмотать вместе армированной лентой в 1 связку. Чтобы предотвратить перелив конденсата через края дренажного поддона, проложите дренажный шланг отдельно от трубопровода хладагента.
- Намотайте армированную ленту от нижней части внешнего блока до верхней части трубопровода, где он входит в стену. Во время обмотывания трубопровода перекрывайте половину каждого предыдущего витка ленты.
- Прикрепите связку трубопровода к стене, используя по 1 фиксатору приблиз. через каждый метр. (Рис. 5-10)

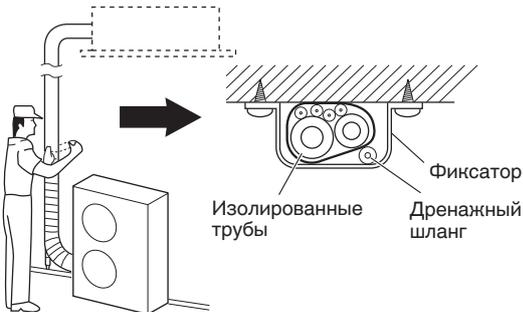


Рис. 5-10

ПРИМЕЧАНИЕ

Не наматывайте армированную ленту слишком туго, поскольку это снизит эффективность теплоизоляции. Убедитесь также, что дренажный шланг конденсата отделается от связки и конденсат вытекает далеко от блока и трубопровода.

5-5. Завершение установки

После завершения изоляции и обмотывания трубопровода, воспользуйтесь герметизирующей замазкой для герметизации отверстия в стене, чтобы предотвратить попадание дождя и сквозняков. (Рис. 5-11)

Нанести замазку здесь



Трубопровод

Рис. 5-11

6. ПРОДУВКА ВОЗДУХОМ

Воздух и влага внутри системы охлаждения могут привести к возникновению следующих нежелательных эффектов.

- повышение давления в системе
- повышение рабочего тока
- снижение эффективности охлаждения (или обогрева)
- влага в цепи хладагента может замерзнуть и заблокировать тонкие трубопроводы

- вода может привести к коррозии деталей в системе охлаждения

Поэтому внутренний блок и трубопровод между внутренним и внешним блоками необходимо протестировать на отсутствие утечек и откачать воздух для полного удаления из системы несжижаемых примесей и влаги. (Рис. 6-1 и 6-2)

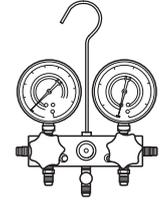


Рис. 6-1

Вакуумный насос

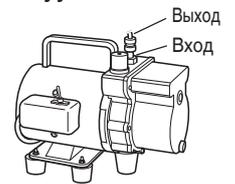


Рис. 6-2

■ Продувка воздухом с помощью вакуумного насоса для подготовки (к тестовому пуску)

Убедитесь, что каждая труба (трубы жидкости и газа) между внутренним и внешним блоками надлежащим образом соединена и вся проводка для тестового пуска полностью подсоединена. Снимите колпачки клапанов с сервисных клапанов трубы газа и трубы жидкости на внешнем блоке. Обратите внимание, что на данном этапе закрыты сервисные клапаны как трубы жидкости, так и трубы газа на внешнем блоке. (Рис. 6-3)

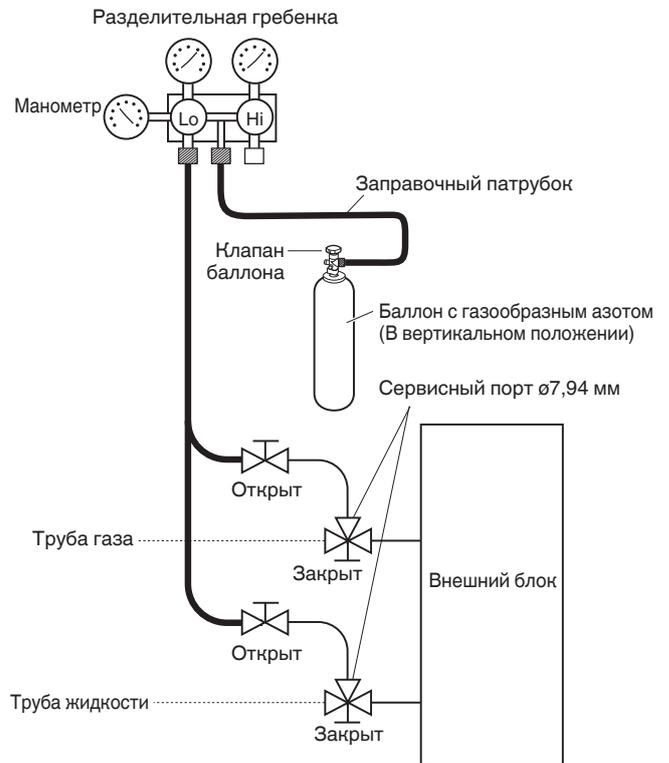


Рис. 6-3

Тест на отсутствие утечки

- Подсоедините разделительную гребенку (с манометрами) и баллоном осушенного газообразного азота к данному сервисному порту с помощью заправочных патрубков.



Воспользуйтесь разделительной гребенкой для продувки воздухом. Если это невозможно, воспользуйтесь для этого запорным клапаном. Кран «Hi» разделительной гребенки всегда должен быть закрыт.

- Заполните систему не более чем 3,80 МПа осушенного газообразного азота и закройте клапан баллона, когда показания манометра достигнут 3,80 МПа. Затем проверьте отсутствие утечки с помощью жидкого мыла.



Во избежание попадания азота в систему охлаждения в жидком виде, во время заполнения системы верхняя часть баллона должна быть расположена выше нижней части. Обычно баллон устанавливается в вертикальном положении.

- Проверьте отсутствие утечки на всех трубопроводах (внутри и снаружи) и сервисных клапанах как трубопровода газа, так и трубопровода жидкости. Появление пузырьков указывает на наличие утечки. После проверки на отсутствие утечки вытрите мыло чистой тканью.
- После того, как утечки в системе будут отсутствовать, сбросьте давление азота, ослабив соединитель заправочного патрубка на баллоне с азотом. Когда давление в системе снизится до нормального, отсоедините патрубков от баллона.

Откачка

- Подсоедините конец заправочного патрубка, как описано в предыдущих пунктах, к вакуумному насосу для откачки газа из трубопровода и внутреннего блока. Убедитесь, что кран «Lo» разделительной гребенки открыт. Затем включите вакуумный насос. Время выполнения откачки зависит от длины трубопровода и мощности насоса. В следующей таблице показано необходимое время для откачки.

Необходимое время для откачки при использовании вакуумного насоса мощностью 30 гал/ч	
Длина трубопровода меньше 15 м	Длина трубопровода больше 15 м
45 мин. или дольше	90 мин. или дольше

ПРИМЕЧАНИЕ

Необходимое время в приведенной выше таблице рассчитано на основе предположения, что идеальное (или требуемое) состояние вакуума равно менее -101 кПа (-755 мм рт.ст., 5 торр).

- После достижения нужного вакуума закройте кран «Lo» разделительной гребенки и выключите вакуумный насос. Убедитесь, что давление на манометре составляет ниже -101 кПа (-755 мм рт.ст., 5 торр) через 4 – 5 минут работы вакуумного насоса. (Рис. 6-4)

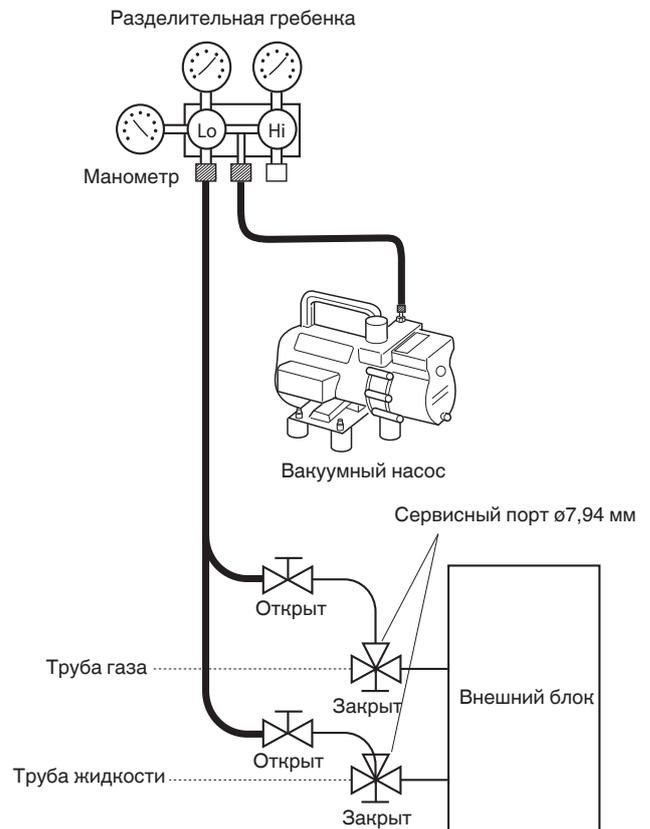


Рис. 6-4



Используйте баллон, предназначенный для хладагента R410A, соответственно.

Заправка дополнительного хладагента

- Заправьте дополнительное количество хладагента (рассчитанное исходя из длины трубы, как показано в Разделе 1-7 «Дополнительно заправляемый хладагент») с помощью сервисного клапана трубы жидкости. (Рис. 6-5)
- Воспользуйтесь весами для точного измерения количества хладагента.
- Если дополнительное количество хладагента невозможно заправить за один раз, заправьте остальной хладагент в жидком виде, используя сервисный клапан трубы газа, когда система находится в режиме охлаждения во время тестового пуска. (Рис. 6-6)

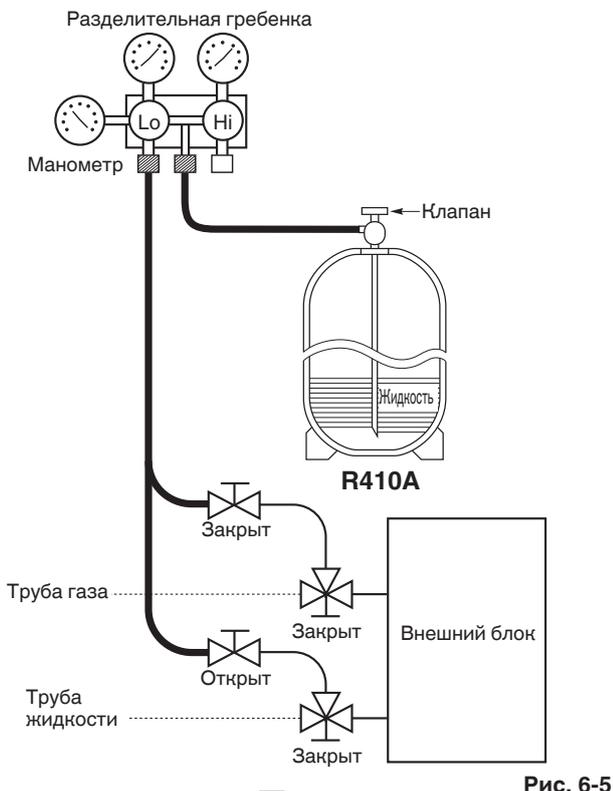


Рис. 6-5

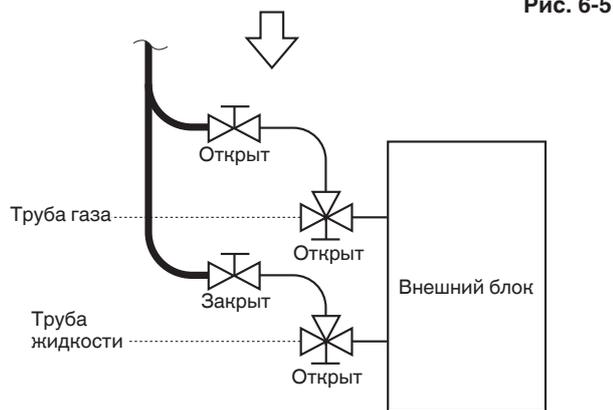


Рис. 6-6

Завершение работы

- (1) С помощью шестигранного ключа поверните против часовой стрелки шток сервисного клапана трубы жидкости, чтобы полностью открыть клапан.
- (2) Поверните против часовой стрелки шток сервисного клапана трубы газа, чтобы полностью открыть клапан.



Чтобы избежать утечки газа во время отсоединения заправочного патрубка, убедитесь, что шток трубы газа полностью повернут.

- (3) Немного ослабьте заправочный патрубков, подсоединенный к сервисному порту трубы газа (для трубы $\varnothing 7,94$ мм), чтобы сбросить давление, а затем отсоедините патрубков.
- (4) Установите на место колпачок сервисного порта на сервисный порт трубы газа и надежно закрепите колпачок с помощью разводного ключа или торцевого гаечного ключа. Этот процесс очень важен для предотвращения утечки газа из системы.
- (5) Установите на место колпачки клапанов на сервисные клапаны трубы газа и трубы жидкости, и надежно закрутите их.

На этом продувка воздухом с помощью вакуумного насоса будет завершена. Кондиционер готов к тестовому пуску. См. Раздел «7. ТЕСТОВЫЙ ПУСК».

7. ТЕСТОВЫЙ ПУСК

7-1. Подготовка к тестовому пуску

● **Перед тем запуском кондиционера проверьте следующее.**

- (1) Все незакрепленные предметы удалены с корпуса, особенно стальные опилки, кусочки провода и скобы.
- (2) Проводка управления правильно подсоединена и все электрические соединения затянуты.
- (3) Транспортные прокладки для внутреннего блока сняты. Если нет, снимите их на данном этапе.
- (4) Питание к внутреннему блоку подается в течение как минимум 5 часов до пуска компрессора. Нижняя часть компрессора должна быть теплой на ощупь и нагреватель картера в основании компрессора должен быть горячим на ощупь. (Рис. 7-1)



Рис. 7-1

- (5) Открыты сервисные клапаны трубы газа и жидкости. Если нет, откройте их на данном этапе. (Рис. 7-2)

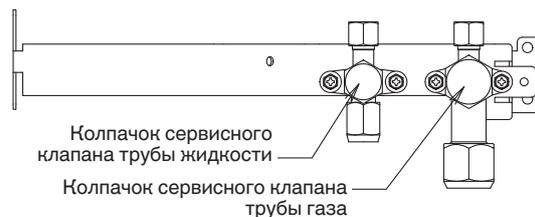


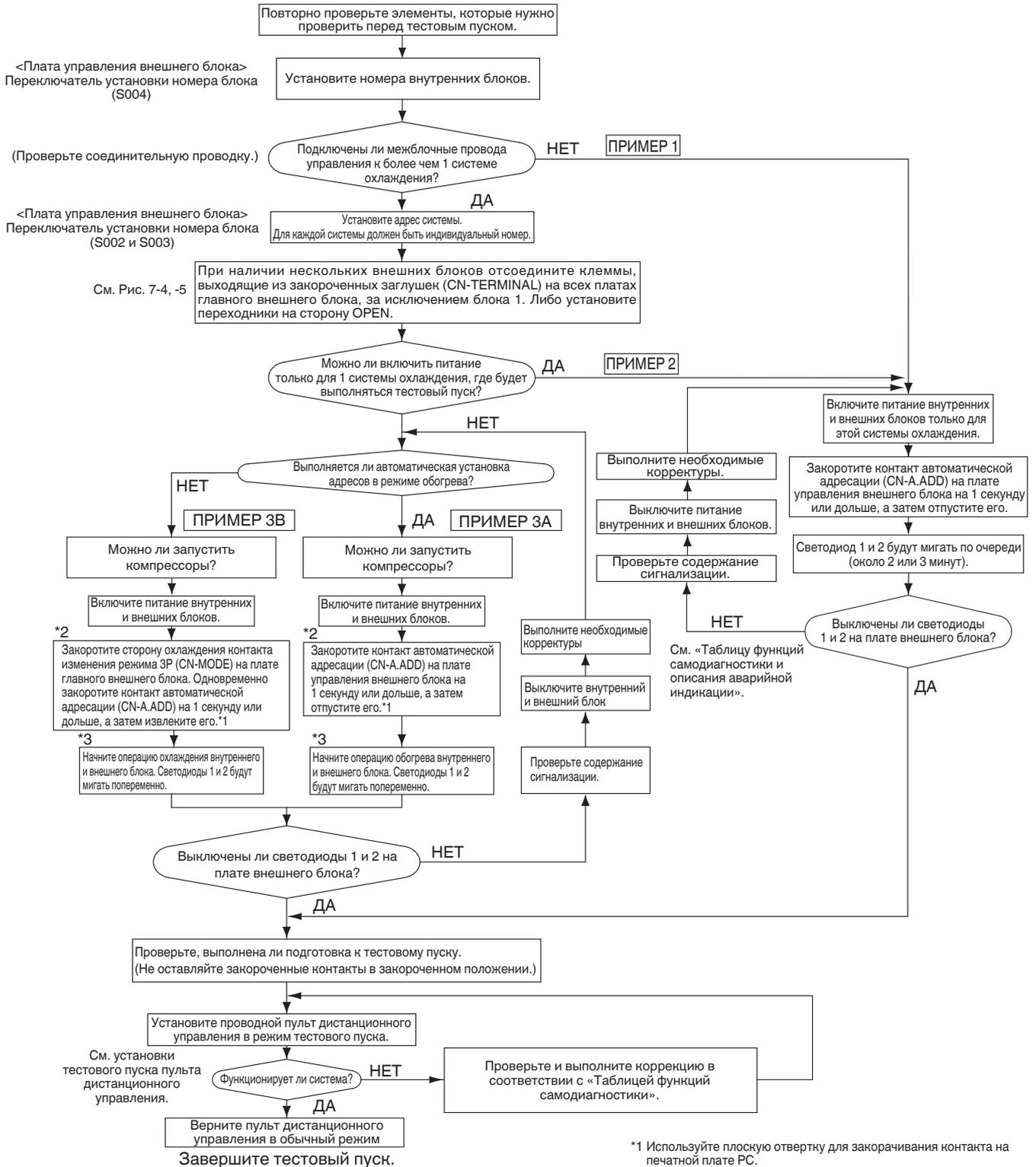
Рис. 7-2

- (6) Обеспечьте присутствие покупателя во время тестового пуска. Поясните содержимое инструкции по эксплуатации, а затем предоставьте покупателю возможность реального управления системой.
- (7) Обязательно передайте покупателю инструкцию по эксплуатации и гарантийный сертификат.
- (8) Во время замены платы управления обязательно выполните на новой плате те же самые установки, которые использовались перед заменой. Существующая EEPROM не заменяется и подсоединяется в новой плате управления.

7-2. Процедура тестового пуска

Пункты, которые необходимо проверить перед тестовым пуском

1. Включите удаленный выключатель питания по крайней мере за 5 часов до теста, чтобы включить нагреватель картера.
2. Поверните внешние сервисные клапаны (в 2-х местах) в полностью открытое положение.
 - Соблюдайте осторожность во время выполнения установок. При наличии повторяющихся адресов системы или если номера внутренних блоков не являются последовательными, будет задействована сигнализация, и система не запустится.
 - Эти установки не выполняются на плате внутреннего блока.

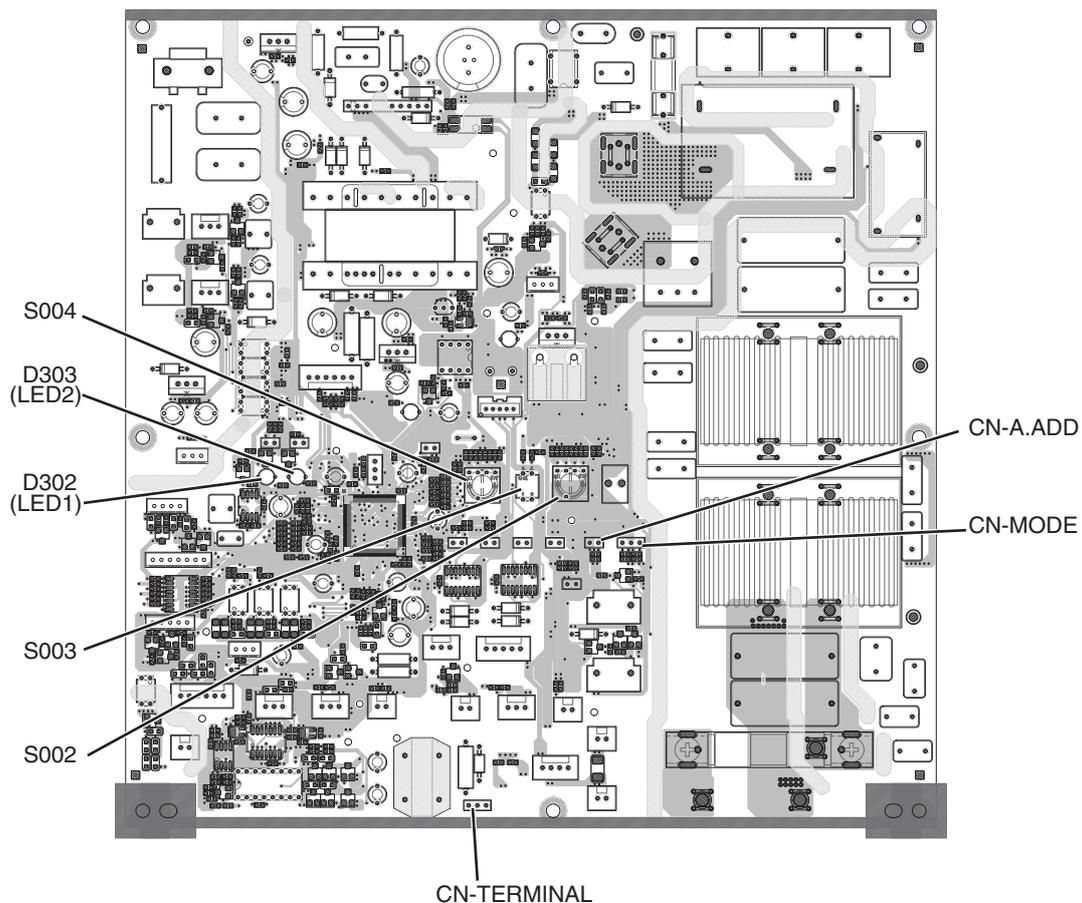


- *1 Используйте плоскую отвертку для закорачивания контакта на печатной плате РС.
 *2 Должно пройти как минимум 5 часов после включения питания внешнего блока.
 *3 Работают все внутренние блоки во всех системах охлаждения, питание которых включено.

Рис. 7-3

7-3. Установка платы внешнего блока

(в случае платы однофазного внешнего блока)



(для платы управления 3-фазного внешнего блока)

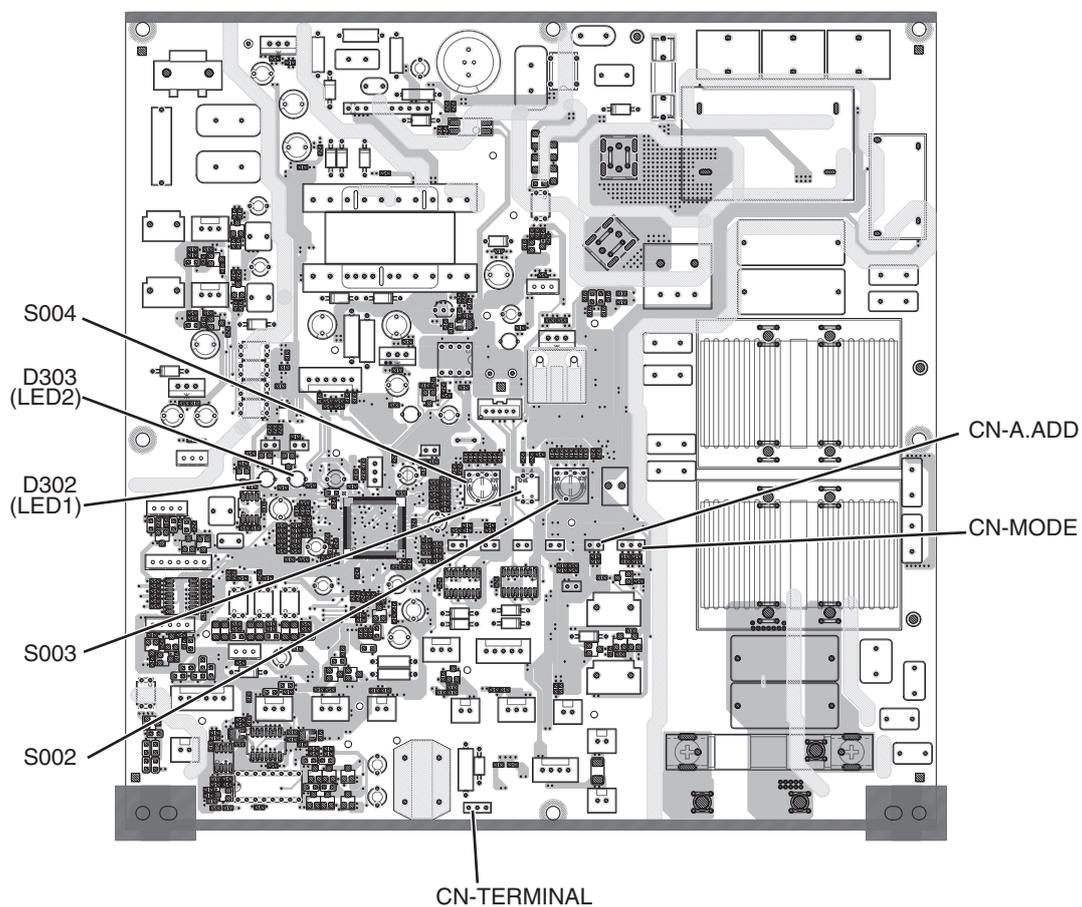


Рис. 7-4

● **Примеры установок номеров внутренних блоков**

Номера внутренних блоков	Установка внутреннего блока (S004) (Поворотный переключатель, серый)
1 блок (заводская установка)	 установите в положение 1
2 блоков	 установите в положение 2
9 блоков	 установите в положение 9

● **Примеры установок адресов цепи хладагента (R.C.) (необходимо при использовании соединительной проводки)**

Адрес системы №	Адрес системы (S003) (Двухпозиционный переключатель 2P, черный)	Адрес системы (S002) (Поворотный переключатель, желтый)
Система 1 (заводская установка)	Оба OFF 	 установите в положение 1
Система 11	1 ON 	 установите в положение 1
Система 21	2 ON 	 установите в положение 1
Система 30	1 и 2 ON 	 установите в положение 0

7-4. Автоматическая установка адреса

Принципиальная схема электропроводки: Пример (1)

• Если соединительная проводка не используется (Межблочная проводка управления не подсоединена к нескольким системам охлаждения.)

Адреса внутренних блоков можно установить без включения компрессоров.

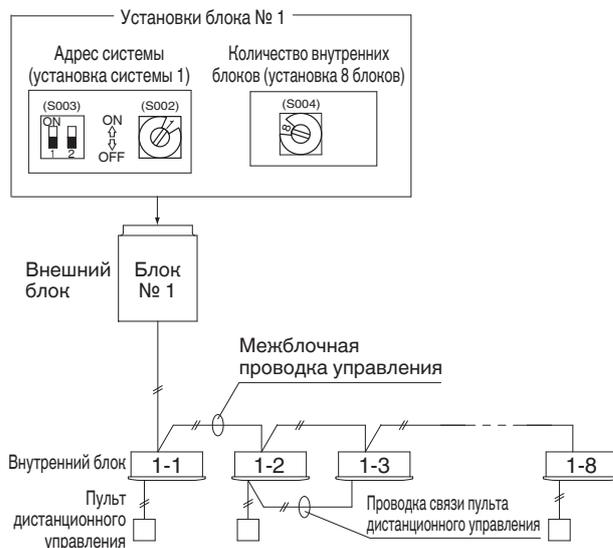


Рис. 7-6

(1) Автоматическая установка адресов с внешнего блока

- 1 Проверьте, чтобы на плате управления внешнего блока поворотный переключатель адреса системы (S002) был установлен в положение «1», а двухпозиционный переключатель (S003) был установлен в положение «0».



(Установки во время отправки с завода.)

- 2 Для установки числа внутренних блоков, подсоединенных к внешнему блоку, в положение 8 на плате управления внешнего блока, установите поворотный переключатель числа внутренних блоков (S004) в положение «8».
- 3 Включите питание внутренних и внешних блоков.
- 4 На плате управления внешнего блока закоротите контакт автоматической установки адресации (CN-A.ADD) на 1 секунду или дольше, а затем отпустите его.

(Начнется обмен данными для автоматической установки адресов.)

* Для отмены снова закоротите контакт автоматической адресации (CN-A.ADD) на 1 секунду или дольше, а затем извлеките его. Светодиод, показывающий выполнение автоматической установки адресов, выключится, и процесс будет остановлен.

(Автоматическая установка адресов будет завершена после того, как светодиоды 1 и 2 на плате управления внешнего блока погаснут.)

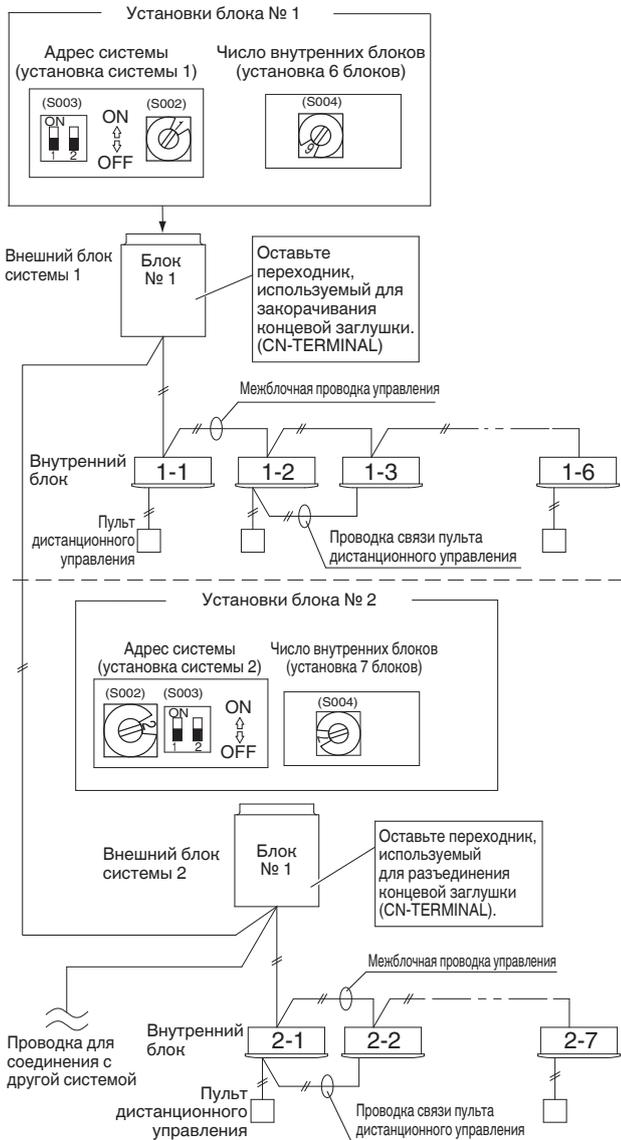
- 5 После этого будет возможно управление с пульта дистанционного управления.

* Для проведения автоматической установки адресов с пульта дистанционного управления, выполните пункты с 1 по 3, а затем воспользуйтесь пультом дистанционного управления для завершения автоматической установки адресов. См. «Автоматическая установка адресов с пульта дистанционного управления».

Принципиальная схема электропроводки: Пример (2)

• При использовании соединительной проводки

* При наличии нескольких внешних блоков удалите переходник, использовавшийся для закорачивания концевой заглушки (CN-TERMINAL), со всех плат внешних блоков, за исключением 1. Либо установите переходники на сторону «OPEN».



Выполните соответствующие установки для случаев, перечисленных ниже.

Питание внутреннего и внешнего блока можно включать отдельно для каждой системы. —————> <Пример 2>

Питание внутреннего и внешнего блока невозможно включать отдельно для каждой системы.

Автоматическая установка адресов в режиме Обогрев —————> <Пример 3А>

Автоматическая установка адресов в режиме Охлаждение —————> <Пример 3В>

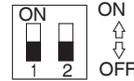
Рис. 7-7

<Пример 2> Автоматическая установка адресов (компрессор не используется)

- Питание внутреннего и внешнего блока можно включать отдельно для каждой системы. Адреса внутренних блоков можно установить без включения компрессоров.

Автоматическая установка адресов с внешнего блока

- 1 Проверьте, чтобы на плате управления внешнего блока поворотный переключатель адреса системы (S002) был установлен в положение «1», а двухпозиционный переключатель (S003) был установлен в положение «0».



(Установки во время отправки с завода.)

- 2 Для установки числа внутренних блоков, подсоединенных к внешнему блоку, в положение 6 на плате управления внешнего блока, установите поворотный переключатель числа внутренних блоков (S004) в положение «6».

- 3 На внешнем блоке, где питание внутреннего и внешнего блока было включено, закоротите контакт автоматической адресации (CN-A.ADD) на 1 секунду или дольше, а затем извлеките его.

(Начнется обмен данными для автоматической установки адресов.)

* Для отмены снова закоротите контакт автоматической адресации (CN-A.ADD) на 1 секунду или дольше, а затем извлеките его. Светодиод, показывающий выполнение автоматической установки адресов, выключится, и процесс будет остановлен.

(Автоматическая установка адресов будет завершена после того, как светодиоды 1 и 2 на плате управления внешнего блока погаснут.)

- 4 Затем включите питание только для внутренних и внешних блоков следующей (другой) системы. Повторите таким же образом пункты 1 – 3 для завершения автоматической установки адресов для всех систем.

- 5 После этого будет возможно управление с пультов дистанционного управления.

* Для проведения автоматической установки адресов с пульта дистанционного управления, выполните пункты 1 и 2, а затем воспользуйтесь пультом дистанционного управления для завершения автоматической установки адресов. См. «Автоматическая установка адреса с пульта дистанционного управления».

<Пример 3А> Автоматическая установка адресов в режиме **Обогрев**

- Питание внутреннего и внешнего блока невозможно включать отдельно для каждой системы. В этом случае автоматическая установка адресов внутренних блоков невозможна, если компрессоры не работают. Поэтому выполняйте этот процесс только после завершения всех работ с трубопроводом хладагента.

Автоматическая установка адресов с внешнего блока

- 1 Выполните пункты 1 и 2 таким же образом, как и в случае <Пример 2>.
- 2 Включите питание внутреннего и внешнего блоков для всех систем.
↓
- 3 Для выполнения автоматической установки адресов в <Режиме **Обогрев**> на плате управления внешнего блока в системе охлаждения, где нужно установить адреса, закоротите контакт автоматической адресации (CN-A.ADD) на 1 секунду или дольше, а затем извлеките его.
(Обязательно выполняйте этот процесс для одной системы за раз. Автоматическую установку адресов невозможно выполнить более чем для одной системы за раз.)
↓
(Начнется обмен данными для автоматической установки адресов, **компрессор включится и начнется автоматическая установка адресов в режиме обогрева.**)
(Будут работать все внутренние блоки.)
↓
* Для отмены снова закоротите контакт автоматической адресации (CN-A.ADD) на 1 секунду или дольше, а затем извлеките его. Светодиод, показывающий выполнение автоматической установки адресов, выключится, и процесс будет остановлен.

(Автоматическая установка адресов будет завершена после того, как компрессор остановится, и светодиоды 1 и 2 на плате управления внешнего блока погаснут.)
↓
- 4 На внешнем блоке следующей (другой) системы, закоротите контакт автоматической адресации (CN-A.ADD) на 1 секунду или дольше, а затем извлеките его.
↓
(Повторите те же пункты для завершения автоматической установки адресов для всех блоков.)
↓
- 5 После этого будет возможно управление с пультов дистанционного управления.

* Для проведения автоматической установки адресов с пульта дистанционного управления, выполните пункты 1 и 2, а затем воспользуйтесь пультом дистанционного управления для завершения автоматической установки адресов.
См. «Автоматическая установка адреса с пульта дистанционного управления».

<Пример 3В> Автоматическая установка адреса в режиме **охлаждения**

- Питание внутреннего и внешнего блока невозможно включать отдельно для каждой системы. В этом случае автоматическая установка адресов внутренних блоков невозможна, если компрессоры не работают. Поэтому выполняйте этот процесс только после завершения всех работ с трубопроводом хладагента. Автоматическую установку адресов можно выполнить во время операции охлаждения.

Автоматическая установка адресов с внешнего блока

- 1 Выполните пункты 1 и 2 таким же образом, как и в случае <Пример 2>.
- 2 Включите питание внутреннего и внешнего блоков для всех систем.
↓
- 3 Для выполнения автоматической установки адресов в <Режиме **охлаждения**> на плате управления внешнего блока в системе охлаждения, где нужно установить адреса, закоротите сторону охлаждения контакта изменения режима 3P (CN-MODE). Одновременно закоротите контакт автоматической адресации (CN-A.ADD) на 1 секунду или дольше, а затем извлеките его. (Обязательно выполняйте этот процесс для одной системы за раз. Автоматическую установку адресов невозможно выполнить более чем для одной системы за раз.)
↓
(Начнется обмен данными для автоматической установки адресов, **компрессор включится, и начнется автоматическая установка адресов в режиме охлаждения.**)
(Будут работать все внутренние блоки.)
↓
* Для отмены снова закоротите контакт автоматической адресации (CN-A.ADD) на 1 секунду или дольше, а затем извлеките его. Светодиод, показывающий выполнение автоматической установки адресов, выключится, и процесс будет остановлен.

(Автоматическая установка адресов будет завершена после того, как компрессор остановится, и светодиоды 1 и 2 на плате управления внешнего блока погаснут.)
↓
- 4 На внешнем блоке следующей (другой) системы, закоротите контакт автоматической адресации (CN-A.ADD) на 1 секунду или дольше, а затем извлеките его.
↓
(Повторите те же пункты для завершения автоматической установки адресов для всех блоков.)
↓
- 5 После этого будет возможно управление с пультов дистанционного управления.

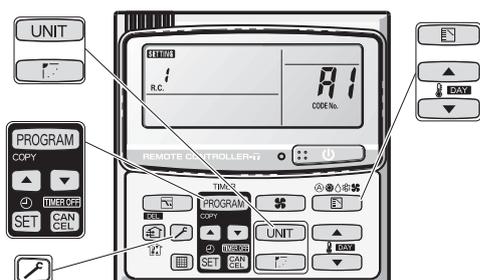
* Автоматическую установку адреса в режиме охлаждения невозможно выполнить с пульта дистанционного управления.

Автоматическая установка адреса с пульта дистанционного управления*

Выбор каждой системы охлаждения отдельно для автоматической установки адреса.

---Автоматическая установка адреса для каждой системы:
Код элемента «A1»

- Одновременно нажмите кнопку таймера пульта дистанционного управления и кнопку . (Нажмите и удерживайте в течение 4 секунд или дольше.)
- Затем нажмите кнопку установки температуры или кнопку . (Убедитесь, что установлен код элемента «A1».)
- Воспользуйтесь кнопкой или кнопкой для установки номера системы для выполнения автоматической установки адресов.
- Затем нажмите кнопку . (Начнется автоматическая установка адресов для одной системы охлаждения.) (После завершения автоматической установки адресов для одной системы, эта система вернется в обычное состояние остановки.) <Необходимо приблизительно 4 – 5 минут.> (Во время автоматической установки адресов на пульте дистанционного управления будет отображаться индикация «SETTING». Это сообщение исчезнет после завершения автоматической установки адреса.)
- Повторите те же пункты для выполнения автоматической установки адреса для каждой последующей системы.



Индикация во время автоматической установки адреса

- На плате внешнего блока



Мигает поочередно

- * Не закорачивайте контакт автоматической установки адреса (CN-A.ADD) снова во время выполнения автоматической установки адреса. Это приведет к отмене операции установки и приведет к выключению светодиодов 1 и 2.
- * После того, как автоматическая установка адреса будет успешно завершена, оба светодиода 1 и 2 выключатся.
- * Светодиод 1 является светодиодом D302. Светодиод 2 является светодиодом D303.
- * Если автоматическая установка адреса не будет завершена успешно, см. таблицу ниже и устраните проблему. Затем снова выполните автоматическую установку адреса.

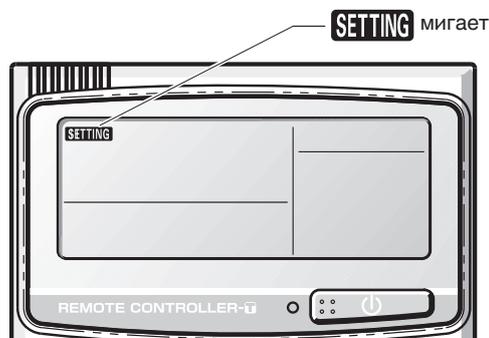
- Отобразите подробную информацию светодиодов 1 и 2 на плате управления внешнего блока

(☀ : ON ☀ : Мигание ● : OFF)

Светодиод 1	Светодиод 2	Значение индикации
☀	☀	После включения питания (автоматическая установка адресов не выполняется) обмен данными с внутренними блоками невозможен.
●	☀	После включения питания (автоматическая установка адреса не выполняется), 1 или больше внутренних блоков подтверждены в этой системе; однако, число внутренних блоков не совпадает с установленным числом.
☀	☀	Выполняется автоматическая установка адреса.
●	●	Автоматическая установка адреса завершена.
☀	☀	Во время автоматической установки адреса число внутренних блоков не совпадает с установленным числом. На дисплее появится индикация (внутренние блоки работают).
☀	☀	См. Таблицу функций самодиагностики и описание аварийной индикации.

Примечание: означает, что соленоид перегорел или что имеется сбой СТ (цепи обнаружения короткого замыкания) (обнаружен ток, когда компрессор выключен).

- Индикация пульта дистанционного управления во время автоматической установки



Запрос относительно записи комбинации номеров внутреннего/внешнего блока.

После завершения автоматической установки адресов обязательно запишите их для обращения в будущем.

Запишите адрес системы внешних блоков и адреса внутренних блоков в этой системе в хорошо видимом месте (рядом с паспортной табличкой) с помощью перманентного маркера или аналогичных средств так, чтобы их невозможно было легко стереть.

Пример: (Внешний) 1 – (Внутренние) 1-1, 1-2, 1-3...
(Внешний) 2 – (Внутренние) 2-1, 2-2, 2-3...

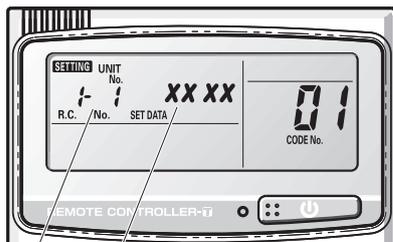
Эти номера необходимы для дальнейшего обслуживания. Обязательно укажите их.

Проверка адресов внутренних блоков

Используйте пульт дистанционного управления для проверки адреса внутреннего блока.

<При подключении 1 внутреннего блока к 1 пульту дистанционного управления>

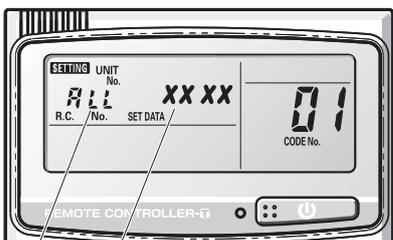
- 1 Нажмите и удерживайте кнопку  и кнопку  в течение 4 секунд или дольше (простой режим установки).
- 2 Будет отображен адрес внутреннего блока, подсоединенного к пульту дистанционного управления. (Можно проверить только адрес внутреннего блока, подсоединенного к пульту дистанционного управления.)
- 3 Снова нажмите кнопку  для возврата к обычному режиму пульта дистанционного управления.



Номер изменяется, указывая, какой внутренний блок выбран в данный момент.
Адрес внутреннего блока

<При подсоединении нескольких внутренних блоков к 1 пульту дистанционного управления (групповое управление)>

- 1 Нажмите и удерживайте кнопку  и кнопку  в течение 4 секунд или дольше (простой режим установки).
- 2 На пульте дистанционного управления будет отображена индикация «ALL».
- 3 Затем нажмите кнопку .
- 4 Будет отображен адрес для 1 из внутренних блоков, подсоединенных к пульту дистанционного управления. Убедитесь, что вентилятор этого внутреннего блока запускается и воздух выходит.
- 5 Снова нажмите кнопку  и последовательно проверьте адрес каждого внутреннего блока.
- 6 Снова нажмите кнопку  для возврата к обычному режиму пульта дистанционного управления.



Номер изменяется, указывая, какой внутренний блок выбран в данный момент.
Адрес внутреннего блока

Установки тестового пуска пульта дистанционного управления

- 1 Нажимайте на пульте дистанционного управления кнопку  в течение 4 секунд или дольше. Затем нажмите кнопку .
 - Во время выполнения тестового пуска на ЖК-дисплее появится индикация «TEST».
 - Во время тестового пуска регулировка температуры невозможна. (Этот режим создает большую нагрузку на механизмы. Поэтому используйте его только во время проведения тестового пуска.)
- 2 Тестовый пуск можно проводить в режимах работы HEAT (ОБОГРЕВ), COOL (ОХЛАЖДЕНИЕ) или FAN (ВЕНТИЛЯЦИЯ).
Примечание: Внешние блоки не будут работать в течение приблизительно 3 минут после включения питания и после остановки работы.
- 3 Если правильная работа невозможна, на дисплее пульта дистанционного управления будет отображен код. (См. пункт «7-6. Значение аварийных сообщений» и устраните проблему.)
- 4 После завершения тестового пуска снова нажмите кнопку . Проверьте, исчезла ли индикация «TEST» на пульте дистанционного управления. (Для предотвращения непрерывных тестовых пусков данный пульт дистанционного управления снабжен функцией, которая отменяет пробный пуск после 60 минут.)
* При проведении тестового пуска с помощью пульта дистанционного управления, работа будет возможна даже в том случае, если потолочная панель кассетного типа не была установлена. (Индикация «P09» не появляется.)

7-5. Меры предосторожности во время откачки

Откачка означает, что газ в системе возвращается во внешний блок. Откачка используется, когда необходимо переместить блок, или перед обслуживанием цепи хладагента.



- Внешний блок не может вместить количество хладагента, превышающее номинальное количество, указанное на паспортной табличке с задней стороны.
- Если количество хладагента превышает рекомендуемое, не выполняйте откачку. В этом случае воспользуйтесь другой системой сбора хладагента.

7-6. Значение аварийных сообщений

Таблица функций самодиагностики и описание аварийной индикации

Аварийные сообщения обозначаются с помощью мигающего светодиода 1 и 2 (D302, D303) на плате внешнего блока. Они также отображаются на проводном пульте дистанционного управления.

- Просмотр аварийной индикации светодиодов 1 и 2 (D302 и D303)

Светодиод 1	Светодиод 2	Содержание сигнализации
☼	☼	Аварийная индикация светодиод 1 мигает M раз, затем светодиод 2 мигает N раз. Затем цикл повторится. M = 2: сигнализация P 3: сигнализация H 4: сигнализация E 5: сигнализация F 6: сигнализация L N = Сигнализация № Пример: светодиод 1 мигает 2 раза, затем светодиод 2 мигает 17 раз. Затем цикл повторится. Сигнализация «P17».
Попеременно		

(☼: Мигание)

Возможная причина неисправности		Аварийное сообщение	
Ошибки последовательной связи/Неверная установка	Пульт дистанционного управления обнаружил сигнал ошибки от внешнего блока.	Ошибка при получении сигнала последовательной связи. (Сигнал от главного внутреннего блока в случае группового управления) Пример: Автоматическая адресация не выполнена.	<E01>
		Ошибка при передаче сигнала последовательной связи.	<E02>
	Внутренний блок обнаружил сигнал ошибки от пульта дистанционного управления (и пульта управления системы).	<<E03>>	
	Внутренний блок обнаружил сигнал ошибки от главного внешнего блока.	Ошибка при получении сигнала последовательной связи. Во время включения питания число подсоединенных внутренних блоков не соответствует установленному числу. (За исключением случаев, когда адрес цепи хладагента равен «0».)	E04
		Ошибка внешнего блока при получении сигнала последовательной связи от внутреннего блока.	<E06>
	Неадекватная установка внутреннего блока или пульта дистанционного управления.	Установка адреса внутреннего блока повторяется.	E08
		Повторяется адрес разъема пульта дистанционного управления (RCU, ADR). (Повторение адреса главного пульта дистанционного управления)	<<E09>>
	Во время автоматической установки адресов число подсоединенных блоков не соответствует установленному числу.	Запуск автоматической установка адресов запрещен. Это аварийное сообщение указывает на наличие короткого замыкания разъема автоматической адресации CN-A, ADD во время выполнения операции автоматической адресации другой линией пульта дистанционного управления.	E12
		Ошибка во время автоматической установки адресов. (Число подсоединенных внутренних блоков меньше установленного числа)	E15
	Во время включения питания число подсоединенных блоков не соответствует установленному числу. (За исключением случаев, когда адрес цепи хладагента равен «0».)	Ошибка во время автоматической установки адресов. (Число подсоединенных внутренних блоков больше установленного числа)	E16
		Во время автоматической установки адресов отсутствуют подсоединенные внутренние блоки.	E20
		Главный внешний блок обнаружил сигнал ошибки от подчиненного внешнего блока.	E24
		Ошибка установки адреса внешнего блока.	E25
		Число подсоединенных главных и подчиненных внешних блоков не соответствует числу, установленному на плате главного внешнего блока.	E26
Ошибка подчиненного внешнего блока при получении сигнала последовательной связи от главного внешнего блока.		E29	

Возможная причина неисправности		Аварийное сообщение	
Ошибки последовательной связи/Неверная установка	Ошибка связи внутреннего блока проводки группового управления.	Ошибка главного внутреннего блока при получении сигнала последовательной связи от подчиненных внутренних блоков.	E18
	Неадекватная установка.	Это аварийное сообщение отображается, когда внутренний блок для многоблочного использования не подключен к внешнему блоку.	L02
		Повторение установки адреса главного внутреннего блока в случае группового управления.	<L03>
	Повторение установки адреса внешней цепи хладагента.	L04	
	Имеется 2 или больше пультов управления внутренних блоков, имеющих приоритет работы в цепи хладагента 1.	Пульт управления, установленный в качестве приоритетного	L05
		Пульт управления, установленный в качестве неприоритетного	L06
	Проводка группового управления подключена к внутреннему блоку индивидуального управления.	L07	
	Адрес внутреннего блока не установлен.	L08	
	Код мощности внутреннего блока не установлен.	<<L09>>	
	Код мощности внешнего блока не установлен.	L10	
	Несоответствующее соединение внешних блоков с разными типами хладагента.	L17	
	Ошибка в работе 4-стороннего клапана	L18	
Активация защитного устройства	Активировано защитное устройство внешнего блока.	Активировано устройство теплового защиты двигателя вентилятора внутреннего блока.	<<P01>>
		Неадекватное соединение проводки потолочной панели.	<<P09>>
		Активирован поплавковый выключатель.	<<P10>>
	Включение защитной функции инвертора вентилятора	<<P12>>	
	Активировано устройство тепловой защиты компрессора. Нарушение напряжения источника питания. (Напряжение между фазами L и N превышает 260 В или ниже 160 В.)		P02
		Активировано устройство тепловой защиты на выходе. (Номп. № 1)	P03
	Активировано защитное устройство внешнего блока.	Сбой в цепи питания, обнаружено пропадание фазы	P05
		Сервисный клапан закрыт	P13
	Активирован датчик O ₂ (обнаружен низкий уровень кислорода).	P14	
	Сбой работы компрессора в результате пропадания фазы в проводке компрессора и т.п. (Сбой пуска, не вызванный IPM или отсутствием газа.)	P16	
Нарушение работы двигателя вентилятора внешнего блока.	P22		
Выключение IPM (ток или температура IPM)	H31		
Пропадание фазы/ инверсия фазы в проводке компрессора, Сбой запуска компрессора (Перегрузка по току во время запуска инверторного компрессора и т.п.)	P29		

продолжение

Compliance with regulation 842/EC/2006 Article 7(1) requirements

EN

DO NOT VENT R410A INTO THE ATMOSPHERE: R410A IS A FLUORINATED GREENHOUSE GAS, COVERED BY THE KYOTO PROTOCOL, WITH A GLOBAL WARMING POTENTIAL (GWP) = 1975.

Conformité aux exigences de l'article 7 (1) de la réglementation 842/EC/2006

FR

NE PAS METTRE LE R410A À L'AIR LIBRE: LE R410A EST UN GAZ À EFFET DE SERRE FLUORÉ, RÉGULÉ PAR LE PROTOCOLE DE KYOTO AVEC UN POTENTIEL DE RÉCHAUFFEMENT DE LA PLANÈTE (GWP) = 1975.

Kompatibilität mit den Anforderungen der Vorschrift 842/EC/2006, Artikel 7 (1)

DE

R410A NICHT IN DIE AUSSENLUFT ABLASSEN: R410A IST EIN FLUORIERTES TREIBHAUSGAS, DAS IM KYOTO-PROTOKOLL ENTHALTEN IST UND EIN ERDERWÄRMUNGSPOTENTIAL (GWP) VON 1975 AUFWEIST.

Osservanza delle richieste dell'Articolo 7(1) delle regolamentazioni 842/EC/2006

IT

NON DISPERDERE R410A NELL'ATMOSFERA: L'R410A È UN GAS FLUORATO CAUSA DI EFFETTO SERRA E COPERTO DAL PROTOCOLLO DI KYOTO CON UN POTENZIALE DI RISCALDAMENTO GLOBALE (GWP) = 1975.

Conformidade com o regulamento 842/EC/2006 Requisitos do Artigo 7(1)

PT

NÃO DEIXE O R410A ESCAPAR PARA A ATMOSFERA: O R410A É UM GÁS FLUORADO COM EFEITO DE ESTUFA, REGULADO PELO PROTOCOLO DE QUIOTO, COM UM POTENCIAL DE AQUECIMENTO GLOBAL (GWP) = 1975.

Συμμόρφωση με τις απαιτήσεις του κανονισμού 842/EC/2006 Άρθρο 7(1)

GR

ΜΗΝ ΑΠΕΛΕΥΘΕΡΩΣΕΤΕ ΤΟ R410A ΣΤΗΝ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑ: ΤΟ R410Α ΕΙΝΑΙ ΦΘΟΡΙΟΥΧΟ ΑΕΡΙΟ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ ΠΟΥ ΚΑΛΥΠΤΕΤΑΙ ΑΠΟ ΤΟ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ ΤΟΥ ΚΥΟΤΟ, ΜΕ ΔΥΝΑΜΙΚΟ ΠΛΑΝΗΤΙΚΗΣ ΑΥΞΗΣΗΣ ΤΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ (GWP) = 1975.

Cumplimiento de los requisitos del Artículo 7 (1) de la Directiva 842/EC/2006

ES

NO LIBERAR R410A AL AIRE LIBRE: EL R410A ES UN GAS FLUORIZADO DE EFECTOS DE INVERNADERO, INCLUIDO EN EL PROTOCOLO DE KYOTO, CON UN POTENCIAL DE CALENTAMIENTO GLOBAL (GWP) = 1975.

Voldoet aan de eisen van regeling 842/EC/2006 artikel 7(1)

NL

LAAT R410A NIET ONSNAPPEN IN DE DAMPKRING: R410A IS EEN FLUORHOUDEND BROEIKASGAS ZOALS BEDOELD IN HET KYOTO PROTOCOL, MET EEN AARDOPWARMINGSVERMOGEN (GWP) = 1975.

Съответствие с изискванията на 842/EC/2006 член 7(1)

BL

НЕ ИЗПУСКТАЙТЕ R410A В АТМОСФЕРАТА: R410A Е ПАРНИКОВ ГАЗ, СЪДЪРЖАЩ ФЛУОР, ВКЛЮЧЕН В ПРОТОКОЛА ОТ КИОТО С ПОТЕНЦИАЛ ЗА ГЛОБАЛНО ЗАТОПЛЯНЕ (GWP) = 1975.

Соответствие требованиям Статьи 7(1) правил 842/EC/2006

RU

НЕ ДОПУСКАЙТЕ ВЫБРОСОВ R410A В АТМОСФЕРУ: R410A ЯВЛЯЕТСЯ ФТОРИРОВАННЫМ ПАРНИКОВЫМ ГАЗОМ, ОХВАТЫВАЕМЫМ КИОТСКИМ ПРОТОКОЛОМ, С ПОТЕНЦИАЛОМ ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛЕНИЯ (GWP) = 1975.

Згідно норм 842/EC/2006 стаття 7(1)

UK

НЕ ВИПУСКАЙТЕ R410A В АТМОСФЕРУ: R410A – ФТОРОВМІСНИЙ ПАРНИКОВИЙ ГАЗ, ЩО ПІДПАДАЄ ПІД ДІЮ КІОТСЬКОГО ПРОТОКОЛУ, З ПОТЕНЦІАЛОМ ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛІННЯ (GWP) = 1975.