

1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Никакая часть данной публикации не может быть воспроизведена, скопирована, занесена в файл или передана в какой бы то ни было форме без предварительного разрешения Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U.

В связи с непрерывным совершенствованием продукции, компания Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. сохраняет за собой право в любой момент изменять свои изделия, без предварительного уведомления и без обязательств модифицировать ранее проданные продукты. Поэтому на протяжении срока службы изделия в данный документ могут вноситься поправки.

HITACHI постоянно принимает все необходимые меры для предоставления точной и актуальной информации. Тем не менее, при публикации возможны ошибки, которые HITACHI не может контролировать, и за которые не несет ответственности.

В результате, некоторые изображения или данные, приведенные в настоящем документе, могут не соответствовать указанным моделям. Компания не принимает никаких претензий, основанных на данных, иллюстрациях и описаниях, содержащихся в данном руководстве.

2 БЕЗОПАСНОСТЬ

2.1 ПРИМЕНЯЕМЫЕ СИМВОЛЫ

Во время разработки системы теплового насоса или установки блока возникают ситуации, которым следует уделять особое внимание во избежание повреждения оборудования, установки или здания, или имущества.

В данном руководстве приводится описание подобных ситуаций и связанных с ними соответствующих мер безопасности.

Для обозначения этих ситуаций используются специальные символы.

Обратите особое внимание на эти символы и сопровождающий их текст, т.к. от этого зависит ваша собственная безопасность и безопасность других людей.

ОПАСНО

- Сообщение, которое сопровождается этим символом, содержит информацию, от которой напрямую зависит ваша безопасность и физическая целостность.
- Несоблюдение этих инструкций может привести к тяжелым травмам или гибели людей, которые находятся вблизи устройства.

В тексте, сопровождающем символ «ОПАСНО», приведены сведения о безопасной процедуре монтажа агрегата.

ВНИМАНИЕ

- Сообщение, которое сопровождается этим символом, содержит информацию, от которой напрямую зависит ваша безопасность и физическая целостность.
- Несоблюдение этих инструкций может стать причиной легких травм людей, которые находятся вблизи блока.
- Несоблюдение этих инструкций может привести к повреждению блока.

В тексте, сопровождающем символ «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ», приведены сведения о безопасной процедуре монтажа блока.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Сообщение, которое сопровождается этим символом, содержит информацию или указания, которые могут быть полезными или которые требуют последующего объяснения.
- Этим символом также могут обозначаться инструкции по проверке компонентов или систем блока.

2.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ О БЕЗОПАСНОСТИ

ОПАСНО

- ПРЕЖДЕ ЧЕМ ПОДКЛЮЧАТЬ ВНУТРЕННИЙ БЛОК К ИСТОЧНИКУ ПИТАНИЯ, ЗАПОЛНИТЕ КОНТУР ГВС ВОДОЙ, ПРОВЕРЬТЕ ДАВЛЕНИЕ И УБЕДИТЕСЬ В ПОЛНОМ ОТСУТСТВИИ УТЕЧЕК.**
- Не проливайте воду на электрические детали внутреннего блока. Попадание воды на электрические компоненты может привести к удару электрическим током.
- Не манипулируйте и не регулируйте защитные устройства внутри теплового насоса системы горячей воды для бытового потребления. Это можете привести к серьезной аварии.
- Не открывайте служебную крышку или панель доступа к теплому насосу системы горячей воды для бытового потребления без отключения от основного источника питания.
- В случае пожара немедленно выключите главный выключатель, погасите огонь и обратитесь к вашему поставщику услуг.
- Убедитесь, что тепловой насос системы горячей воды для бытового потребления не работает случайно без воды или с воздухом в гидравлической системе.

ВНИМАНИЕ

- Не используйте спреи, содержащие инсектициды, лаки или эмали, или любой другой горючий газ на расстоянии, по меньшей мере, одного метра от системы.
- Если автоматический выключатель установки или предохранитель блока часто включаются, остановите систему и обратитесь к вашему поставщику услуг.
- Не проводите самостоятельную работу по техобслуживанию или проверке. Эту работу должен выполнять только квалифицированный персонал.
- Это устройство должно использоваться только взрослыми или ответственными лицами, которые прошли соответствующую подготовку или получили инструкции по правильному и безопасному обращению.
- Следите, чтобы дети не играли с устройством.
- Не оставляйте посторонние предметы в трубах входа и выхода воды в тепловой насос системы горячей воды для бытового потребления.

2.3 НОРМЫ И ПРАВИЛА

Постановление ЕС № 517/2014 о некоторых фторсодержащих парниковых газах требует указать количество хладагента, содержащегося в агрегате, на специальной этикетке, которая наклеивается на корпус аппарата.

Запрещено выпускать R410A в атмосферу: R410A – это фторсодержащие парниковые газы, на которых распространяется действие Киотского протокола. (GWP) R410A = 2088.

Тп CO₂ эквивалентного фторсодержащего парникового газа рассчитываются путем деления на 1000 ПГП * Общей загрузки (в кг), указанного на этикетке продукта.

Соответствующий хладагент

Хладагент, используемый в каждом блоке, указан на этикетке спецификации и в руководствах пользователя. HITACHI не несет ответственности за любой сбой, неполадки в работе, неисправность или несчастный случай, вызванные блоками, незаконно заправленными хладагентами, отличными от указанного.

Последствия заправки хладагентом, отличным от указанного

Это может привести к механическим отказам, сбоям в рабо-

те и другим авариям. Это может привести к сбою в работе устройств по безопасности и защиты кондиционеров. Также может вызвать ошибку в процессе смазки скользящей части компрессора из-за снижения качества смеси хладагента с маслом.

В частности, нельзя использовать углеводородные хладагенты (такие как пропан, R441A, R443A, GF-08 и т. д.), поскольку они являются горючими и, в случае неправильного обращения, могут привести к крупным авариям, таким как пожар и взрыв.

После заправки хладагентом, отличным от указанного, дальнейшее обслуживание (включая слив хладагента) не должно проводиться, даже в случае сбоев в работе. Неправильное обращение с хладагентом может быть причиной пожара и взрыва, и обслуживание в таких случаях может считаться незаконным действием.

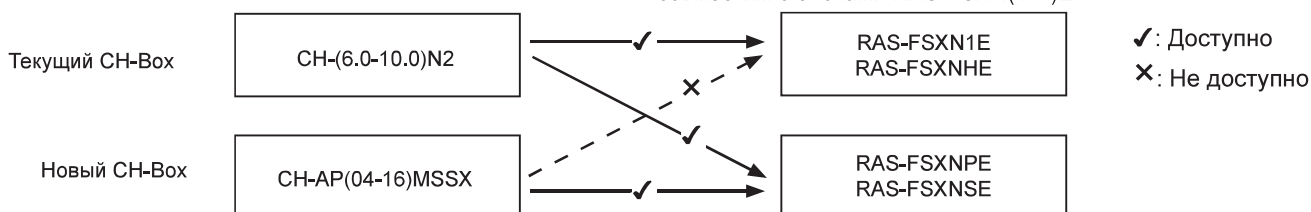
Конечные клиенты и заказчики должны быть проинформированы о том, что обслуживание не является допустимым, и установщик, который заправил хладагент, отличный от указанного, должен отремонтировать блок.

HITACHI не несет ответственности за устройства, заправленные хладагентом, отличным от указанного.

3 ВОЗМОЖНОСТЬ ОБМЕНА МЕЖДУ КОММУТАЦИОННЫМИ БЛОКАМИ CH-(0.6-10.0)N2 И CH-AP(04-16)MSSX

Для нового продукта название изменилось на CH-Box.

Блоки CH-AP(04-16)MSSX и CH-(0.6-10.0)N2 совместимы с новыми RAS-FSXN(P/S)E. Тем не менее, только CH-(0.6-10.0)N2 совместим с блоками RAS-FSXN(1/H)E.



Блоки CH-(0.6-10.0)N2 и CH-AP(04-16)MSSX не могут использоваться вместе в одной и той же системе.

Производство CH-(0.6-10.0)N2 будет прекращено, тем не менее, техническое обслуживание будет предоставляться до нового сообщения. Свяжитесь с нами, если потребуется обслуживание блоков CH-(0.6-10.0)N2.

4 ПРОВЕРКА ПОЛУЧЕННОГО ПРОДУКТА

- После получения продукта проверьте, не был ли он поврежден во время транспортировки.
- Проверьте электрические соединения. Соединения должны быть чистыми и надежно прикрепленными к клеммам.
- Иск о возмещении убытков, явных или скрытых, следует немедленно представить в транспортную компанию.

ПРИМЕЧАНИЕ

Резкие движения при обращении с продуктом могут привести к повреждению внутренних компонентов.

- Проверьте номер модели, электрические характеристики (источник питания, напряжение и частоту) и аксессуары, чтобы установить их пригодность и соответствие данным заказа и отгрузки, и убедиться в правильности

доставленного блока.

- Чтобы уменьшить возможность получения повреждений после проведения проверки, следует как можно раньше приступить к установке блоков.
- В этом руководстве объясняется стандартная установка и общее использование блока.
- В этом руководстве описываются общие процессы и процедуры для установки блоков, тем не менее, не рекомендуется применять другие методы установки.
- В случае необходимости, свяжитесь с нами.
- Наша ответственность не распространяется на повреждения, связанные с модификациями, выполненными клиентом без нашего согласия в письменной форме.

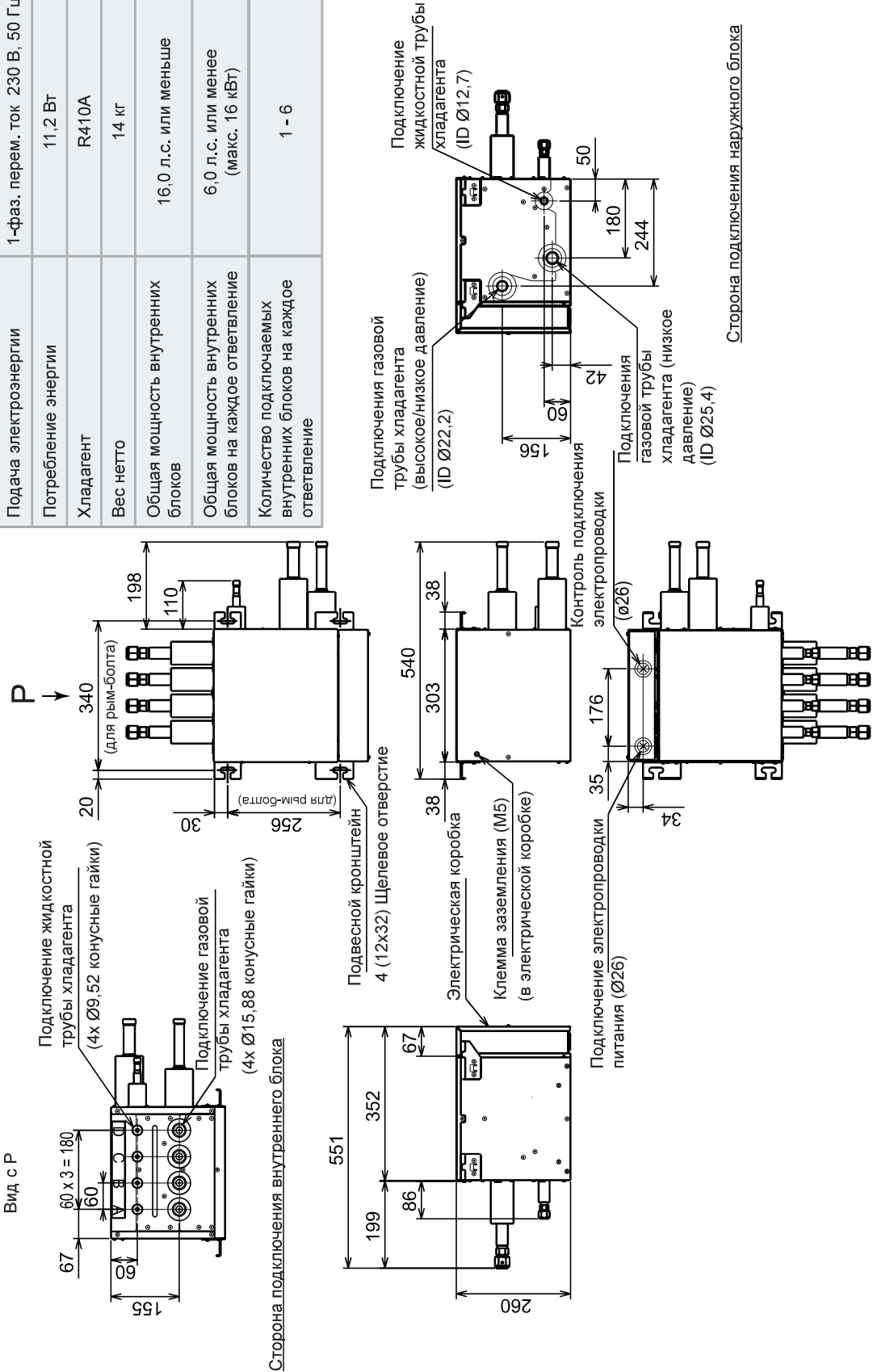
5 СТРУКТУРА

5.1 РАЗМЕРЫ

CH-AP04MSSX

Ед.: мм

Технические условия	
Модель	CH-AP04MSSX
Подача электроэнергии	1-фаз, перем. ток 230 В, 50 Гц
Потребление энергии	11,2 Вт
Хладагент	R410A
Вес нетто	14 кг
Общая мощность внутренних блоков	16,0 л.с. или меньше
Общая мощность внутренних блоков на каждое ответвление	6,0 л.с. или менее (макс. 16 кВт)
Количество подключаемых внутренних блоков на каждое ответвление	1 - 6

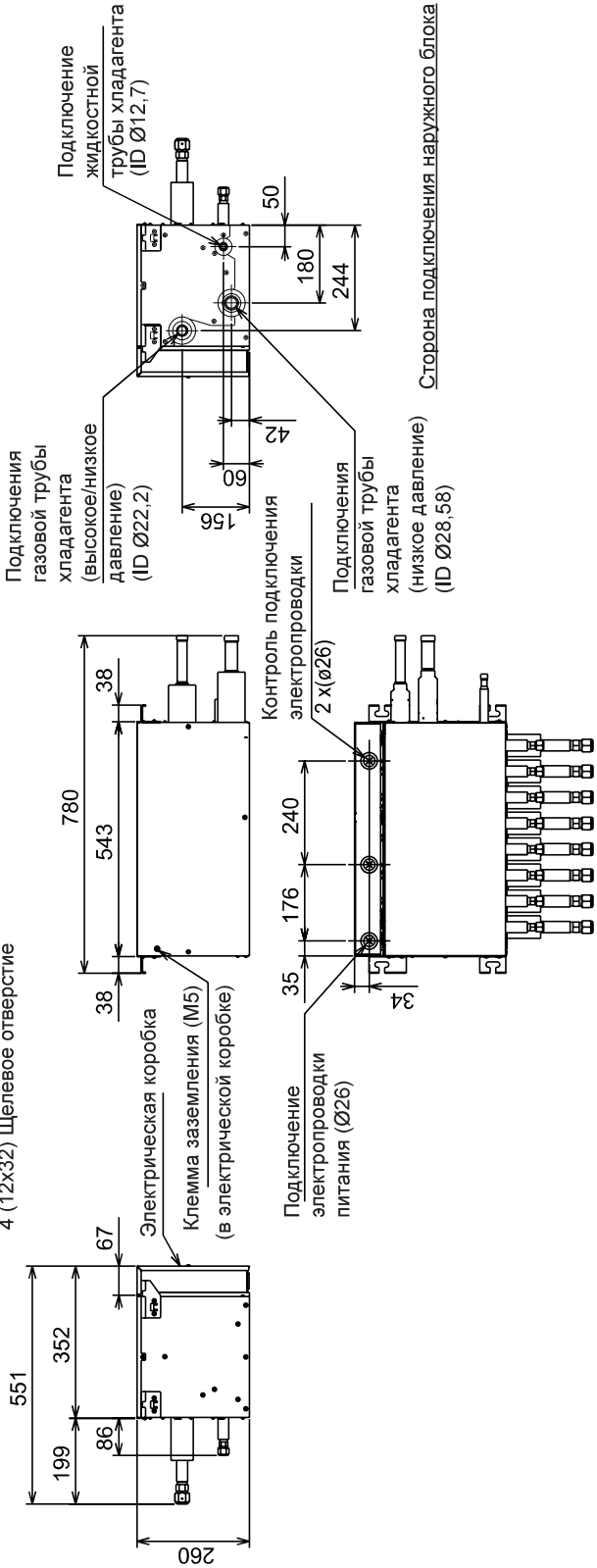
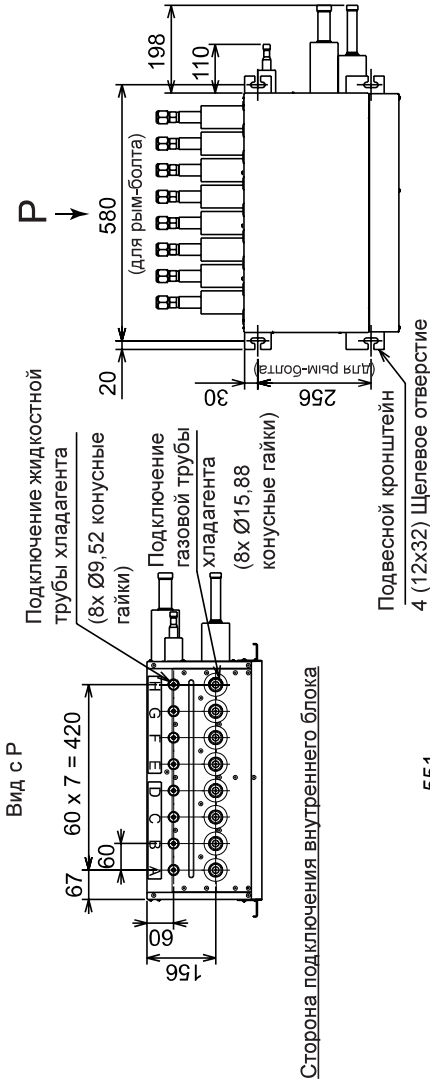


CH-AP08MSSX

Ед.: мм

Технические условия

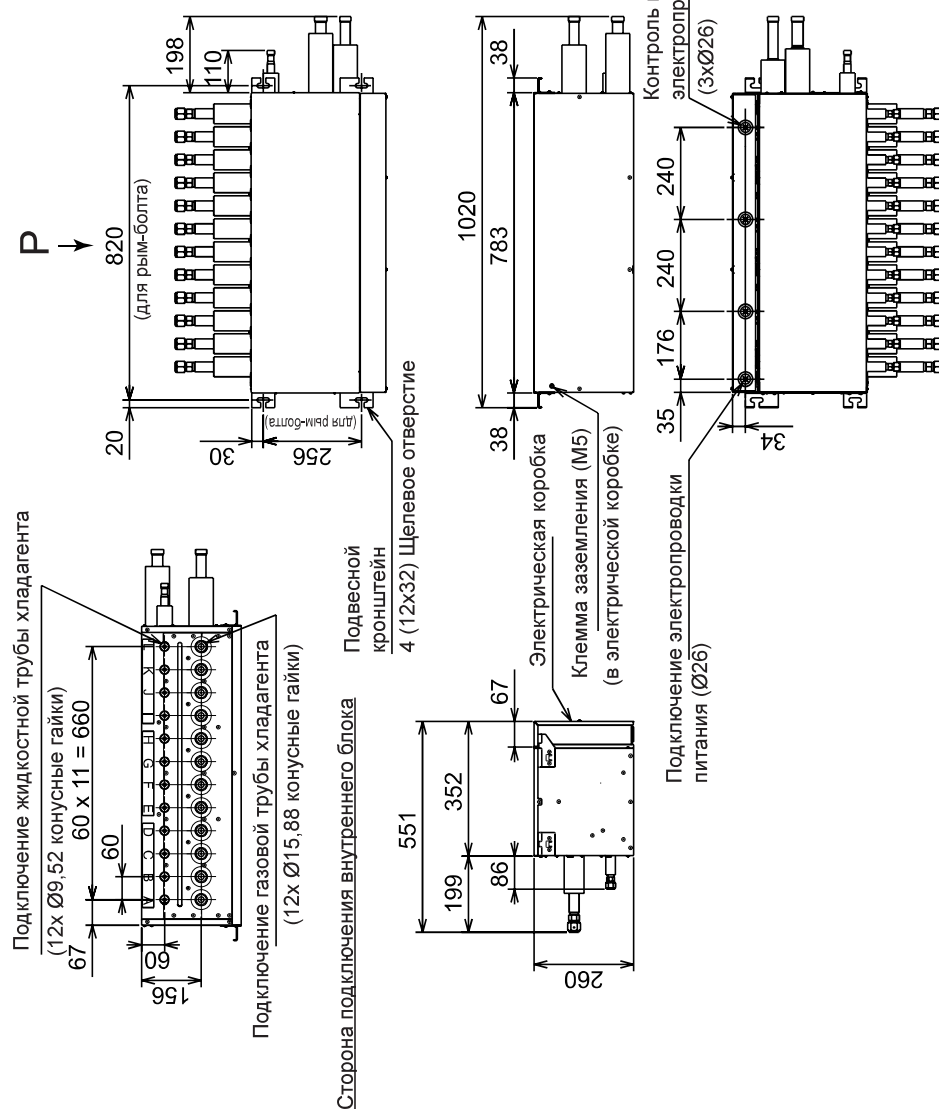
Модель	CH-AP08MSSX
Подача электроэнергии	1-фаз. перем. ток 230 В, 50 Гц
Потребление энергии	22,4 Вт
Хладагент	R410A
Вес нетто	25 кг
Общая мощность внутренних блоков	30,0 л.с. или меньше
Общая мощность внутренних блоков на каждое ответвление	6,0 л.с. или менее (макс. 16 кВт)
Количество подключаемых внутренних блоков на каждое ответвление	1 - 6



CH-AP12MSSX

ЕД.: мм

Вид с Р



Сторона подключения наружного блока

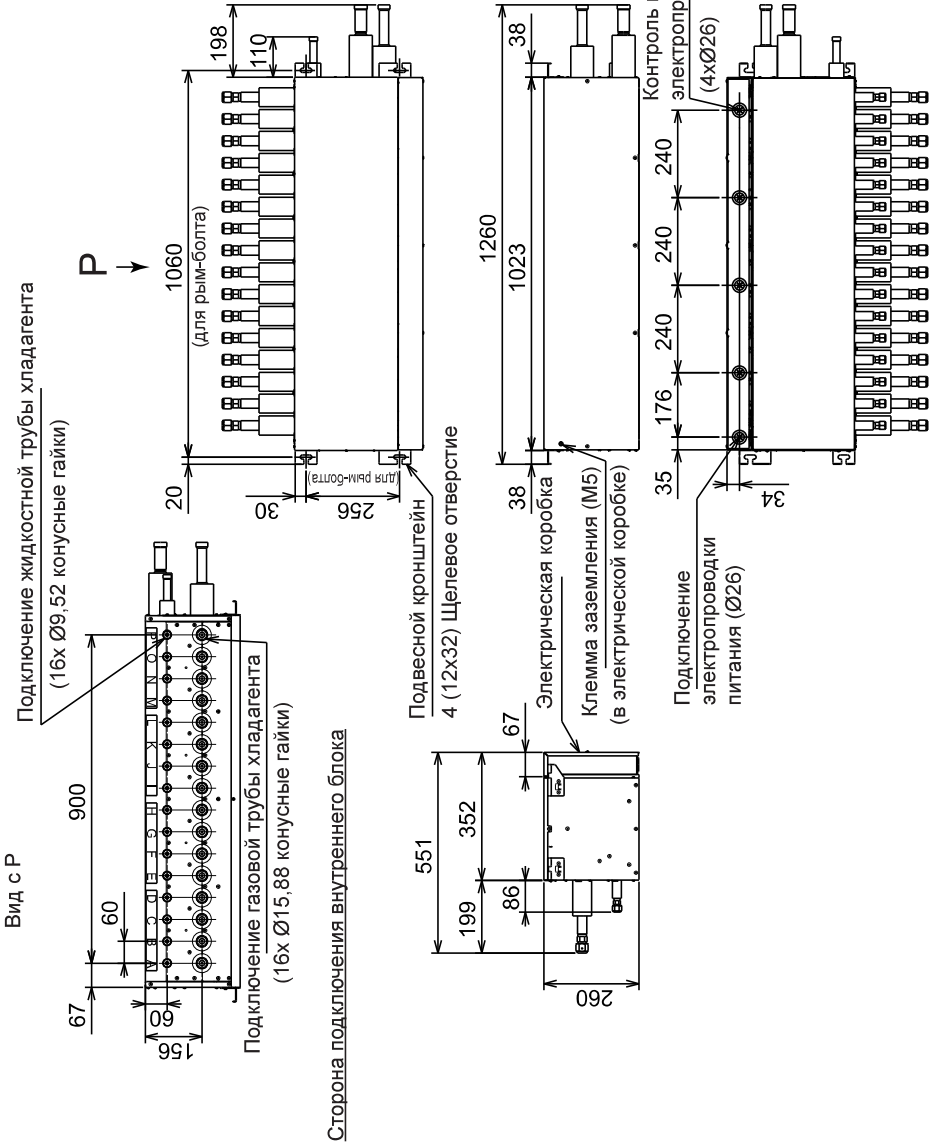
Технические условия	Модель	CH-AP12MSSX
Подача электроэнергии	1-фаз. перем. ток 230 В, 50 Гц	
Потребление энергии	33,6 Вт	
Хладагент	R410A	
Вес нетто	36 кг	
Общая мощность внутренних блоков	30,0 л.с. или меньше	
Общая мощность внутренних блоков на каждое ответвление	6,0 л.с. или менее (макс. 16 кВт)	
Количество подключаемых внутренних блоков на каждое ответвление	1 - 6	

CH-AP16MSSX

Ед.: мм

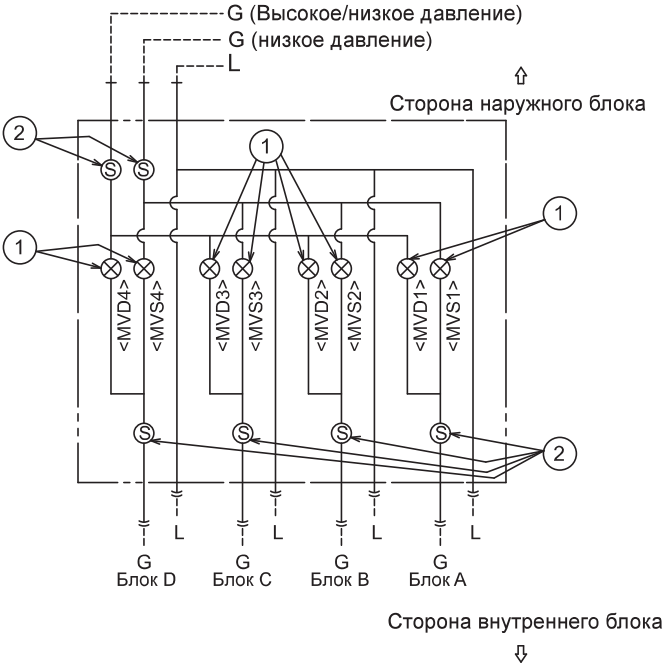
Технические условия

Модель	CH-AP16MSSX
Подача электроэнергии	1-фаз. перем. ток 230 В, 50 Гц
Потребление энергии	44,8 Вт
Хладагент	R410A
Вес нетто	47 кг
Общая мощность внутренних блоков	30,0 л.с. или меньше
Общая мощность внутренних блоков на каждое ответвление	6,0 л.с. или менее (макс. 16 кВт)
Количество подключаемых внутренних блоков на каждое ответвление	1 - 6

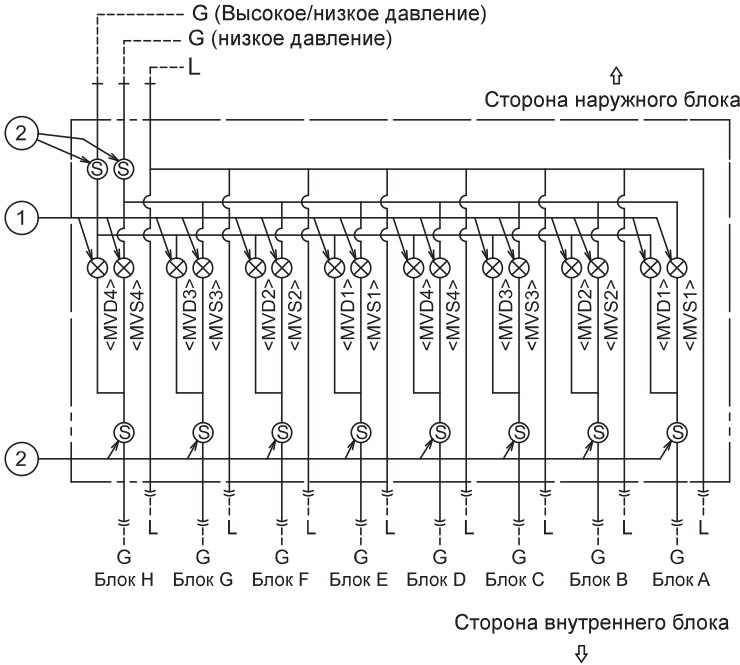


6 ЦИКЛ ОХЛАЖДЕНИЯ

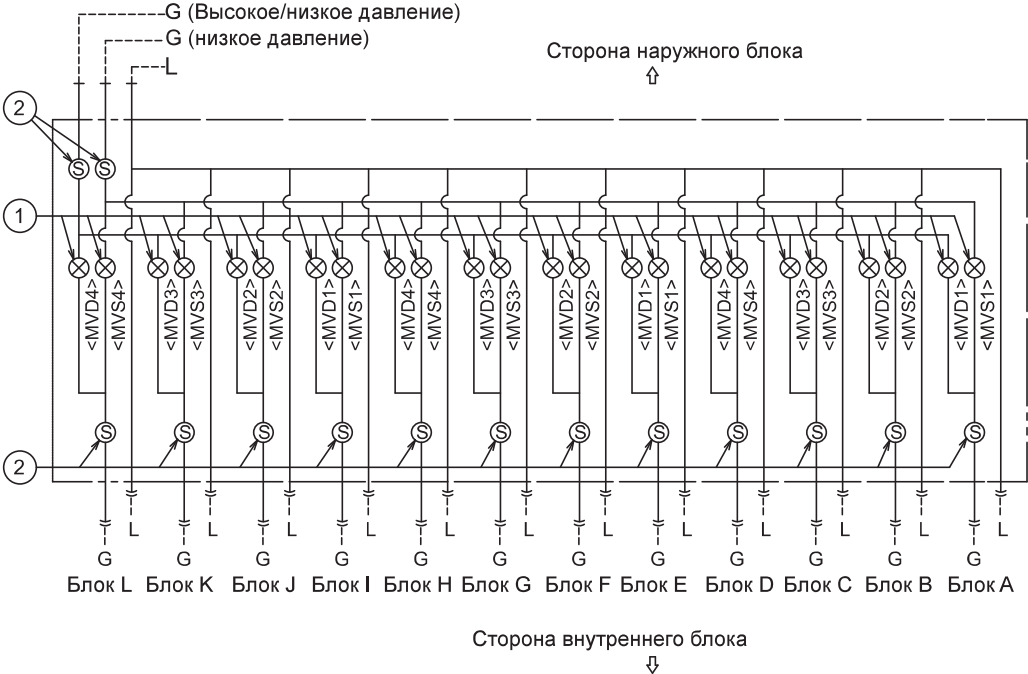
CH-AP04MSSX



CH-AP08MSSX



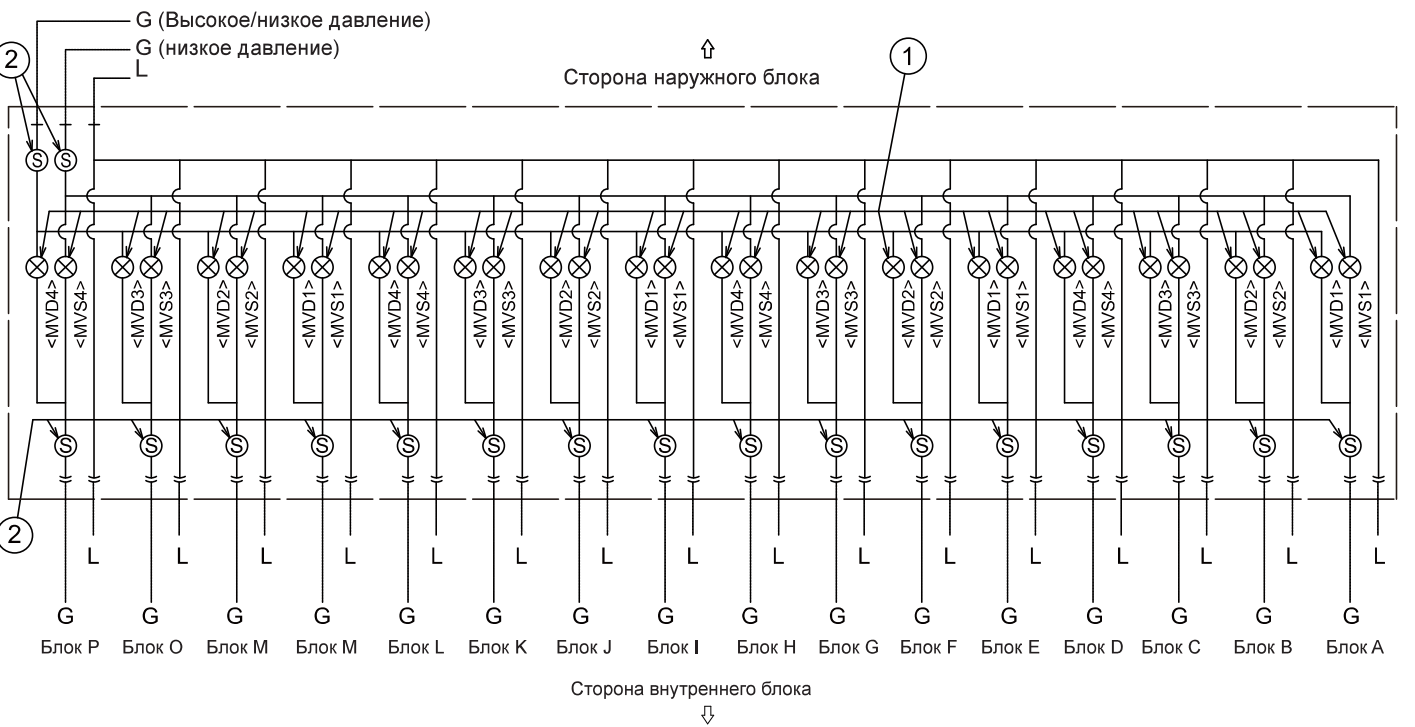
CH-AP12MSSX



Отметка	Название детали
1	Электронный расширительный клапан
2	Фильтр

- G Подключение газовой трубы хладагента
- L Подключение жидкостной трубы хладагента
- Трубопровод хладагента
- ⊕ Раструбное соединение
- + Соединение путем напайки
- CH-Box

CH-AP16MSSX



Отметка	Название детали
1	Электронный расширительный клапан
2	Фильтр

- G Подключение газовой трубы хладагента
- L Подключение жидкостной трубы хладагента
- Трубопровод хладагента
- Раструбное соединение
- + Соединение путем напайки
- CH-Vox

7 ТРАНСПОРТИРОВКА И МАНИПУЛЯЦИЯ

7.1 ТРАНСПОРТИРОВКА

Перед распаковкой переместите продукт как можно ближе к месту установки.

⚠ ВНИМАНИЕ

Не размещайте никакие материалы на поверхности продукта.

7.2 МАНИПУЛЯЦИЯ CH-VOX

⚠ ОПАСНО

Не кладите посторонние материалы на внутренний блок и убедитесь перед установкой и пробным пуском, что CH-Vox также не содержит их. В противном случае может произойти поломка или возгорание.

⚠ ВНИМАНИЕ

Не повредите изолирующий материал, расположенный на поверхности блока, при его подъеме.

7.3 КОМБИНАЦИЯ СН-ВОХ И ВНУТРЕННЕГО БЛОКА

Комбинация выглядит следующим образом:

Модель		CH-AP04MSSX	CH-AP08MSSX	CH-AP12MSSX	CH-AP16MSSX
Кол-во ответвлений (для внутреннего блока)		4	8	12	16
Один блок на каждое ответвление	Максимальная общая мощность всех подключенных внутренних блоков	16,0 л.с. или менее (макс. 44,8 кВт)	30,0 л.с. или менее (макс. 85,0 кВт)	30,0 л.с. или менее (макс. 85,0 кВт)	30,0 л.с. или менее (макс. 85,0 кВт)
	Максимальная общая мощность всех подключенных внутренних блоков на каждое ответвление	6,0 л.с. или менее (макс. 16,0 кВт)	6,0 л.с. или менее (макс. 16,0 кВт)	6,0 л.с. или менее (макс. 16,0 кВт)	6,0 л.с. или менее (макс. 16,0 кВт)
Несколько блоков на ответвление	Максимальное количество подключенных внутренних блоков на каждое ответвление	6	6	6	6
	Максимальная общая мощность всех подключенных внутренних блоков	16,0 л.с. или менее (макс. 44,8 кВт)	30,0 л.с. или менее (макс. 85,0 кВт)	30,0 л.с. или менее (макс. 85,0 кВт)	30,0 л.с. или менее (макс. 85,0 кВт)
	Максимальная общая мощность всех подключенных внутренних блоков на каждое ответвление	6,0 л.с. или менее (макс. 16,0 кВт)	6,0 л.с. или менее (макс. 16,0 кВт)	6,0 л.с. или менее (макс. 16,0 кВт)	6,0 л.с. или менее (макс. 16,0 кВт)

ПРИМЕЧАНИЕ

- Внутренние блоки, подключенные к одному и тому же ответвлению СН-Вох, контролируются одним и тем же режимом работы (охлаждение/нагрев).
- Превышение общей мощности может вызвать недостаток производительности и посторонний шум. Убедитесь в подключении СН-Вох в рамках допускаемой мощности.
- В случае подключения внутреннего блока типа 8 или 10 л.с.:
 - Разрешается подключать только один блок на каждое ответвление.
- Внутренние блоки типа 8 или 10 л.с. могут быть подключены к СН-Вох в пределах «Максимальная общая мощность всех подключенных внутренних блоков», указанной в таблице выше.
- Удостоверьтесь в увеличении размера соединения труб с помощью соответствующего аксессуара для труб.

8 УСТАНОВКА CH-BOX

ОПАСНО

Не устанавливайте CH-Box в воспламеняющихся или взрывоопасных средах.

ВНИМАНИЕ

- Убедитесь, что потолок является достаточно надежным.
- Не устанавливайте CH-Box на открытом воздухе. Существует опасность удара электрическим током или электрических утечек.
- ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** в отношении установки: Перед вводом оборудования в эксплуатацию, убедитесь, что все меры безопасности приняты, блокировка проведена и функционирует должным образом. Ни в коем случае не проводите шунтирование и не отключайте защитные устройства или выключатели.

ПРИМЕЧАНИЕ

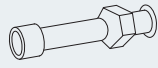
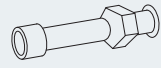
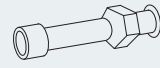
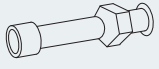
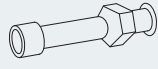
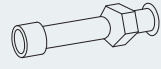
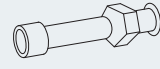
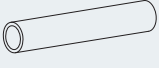
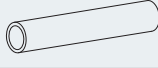
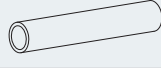
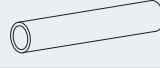
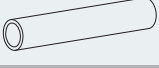
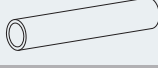
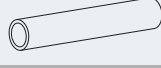
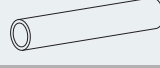
Используйте измерительные инструменты (вакуумный насос, шланг хладагента, загрузочный цилиндр и манометр) исключительно для хладагента R410A.

8.1 АКСЕССУАРЫ ЗАВОДСКОЙ ПОСТАВКИ

Убедитесь, что к CH-Box прилагаются следующие аксессуары.

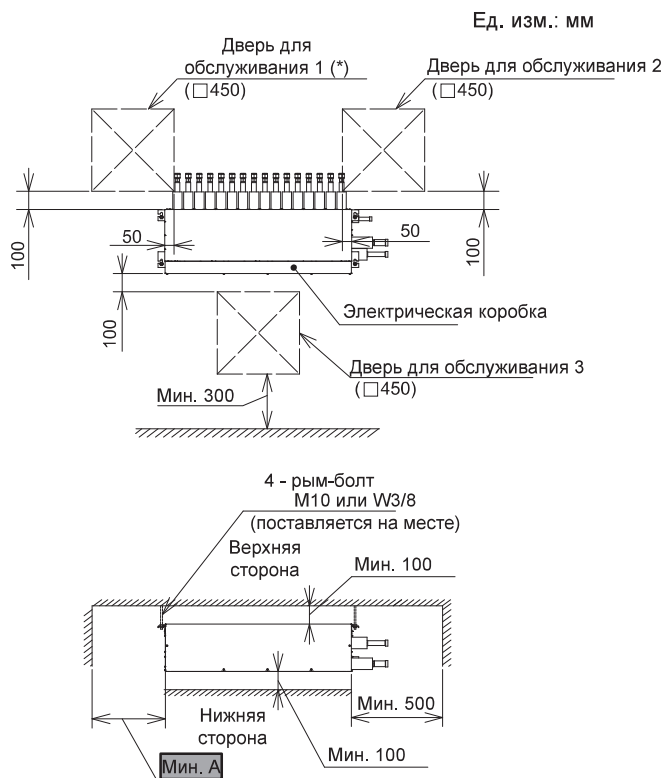
ПРИМЕЧАНИЕ

Если какие-либо из этих аксессуаров не упакованы с блоком, то обратитесь к дилеру.

№	Аксессуары		CH-AP04MSSX	Кол-во	CH-AP08MSSX	Кол-во	CH-AP12MSSX	Кол-во	CH-AP16MSSX	Кол-во
(1)	Аксессуары для труб	Ø15,88 (5/8) → ID Ø12,7 (1/2)		4		8		12		16
(2)		Ø9,52 (3/8) → ID Ø6,35 (1/4)		4		8		12		16
(3)		Ø15,88 (5/8) → ID Ø19,05 (3/4)		2		2		2		2
(4)		Ø15,88 (5/8) → ID Ø22,2 (7/8)		1		2		2		2
(5)	Изоляционный материал	ID 26 (ID 1)		4		8		12		16
(6)		ID 35 (ID 1 -3/8)		4		8		12		16
(7)	Зажим			17		34		51		68

8.2 ПЕРВОНАЧАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА

При установке СН-Vox следует оставить достаточное пространство для выполнения работ по техническому обслуживанию, как показано на рисунке ниже.



i ПРИМЕЧАНИЕ

(*) Доступ к моделям CH-AP08MSSX, CH-AP12MSSX, CH-AP16MSSX осуществляется через дверь для обслуживания.

Размер Модель	A
CH-AP04MSSX	100
CH-AP08MSSX	400
CH-AP12MSSX	
CH-AP16MSSX	

◆ Назначение каждой двери для обслуживания

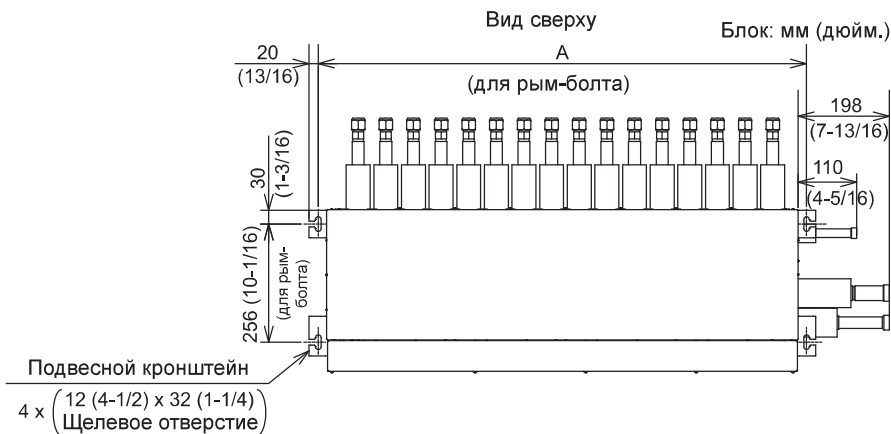
Название	Назначение
Дверь для обслуживания 1	Используется для осмотра соединительной части внутреннего блока.
Дверь для обслуживания 2	Используется для осмотра соединительной части внутреннего блока.
Дверь для обслуживания 3	Используется для осмотра электрических компонентов внутри электрической коробки.

- Убедитесь, что потолок является достаточно надежным для удержания СН-Box. Если потолок непрочный, то возможно появление вибрации и посторонних шумов.
- При активации электронного расширительного клапана СН-Box могут появляться характерные шумы при изменении потока хладагента. Если это происходит, то для минимизации шума выполните следующее:
 - Установите СН-Box между фальш-потолком и перекрытием. Для фальш-потолка выберите материал, который минимизирует рабочий шум, как, например, гипсовые плиты толщиной не менее 25 мм (1 дюйм).
 - Не устанавливайте СН-Box рядом со спальнями или больничными палатами.
- При изменении режима работы между охлаждением и нагревом, возможно, что в СН-Box могут появляться характерные шумы при изменении потока хладагента. По этой причине предпочтительнее устанавливать СН-Box на потолке коридора, чтобы указанные шумы не были слышны в комнатах.
- Не устанавливайте СН-Box в жарких или влажных помещениях, например, на кухне, чтобы избежать образования конденсата на его внешней поверхности. При установке СН-Box в этих помещениях, следует нанести дополнительный слой изоляции.
- Обратите внимание на следующие пункты при установке СН-Box в больнице или в других помещениях, где используется медицинское оборудование, выделяющее электромагнитные излучения.
 - Не устанавливайте СН-Box в местах, где электромагнитные волны напрямую воздействуют на электрическую коробку или кабели связи.
 - Установите СН-Box и компоненты как можно дальше или, как минимум, в 3 метрах от источника электромагнитного излучения.
 - Установите противозумовой фильтр если источник питания издает вредные шумы.
- Убедитесь, что место установки является адекватным для труб хладагента и подключения электропроводки.
- Не сверлите или не устанавливайте винты на корпусе. Используйте только предусмотренные монтажные точки.
- Для перемещения СН-Box через потолок приготовьте другую дверь для обслуживания.

8.3 РЫМ-БОЛТЫ

◆ Шаг 1

- 1 Выберите нужное место и положение СН-Box.
Следует оставить достаточно места для трубопровода, проводки и технического обслуживания.
- 2 Установите рым-болты

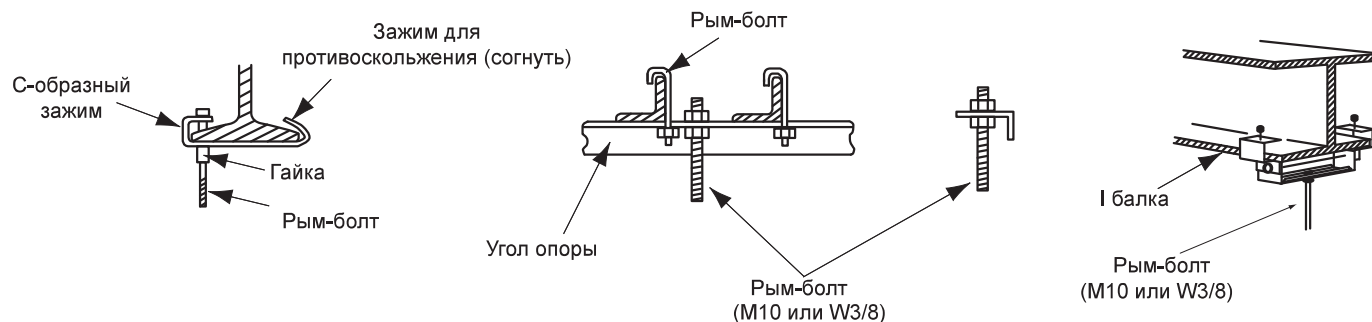


- 3 Свяжитесь с квалифицированным подрядчиком или столяром для подготовки потолка.

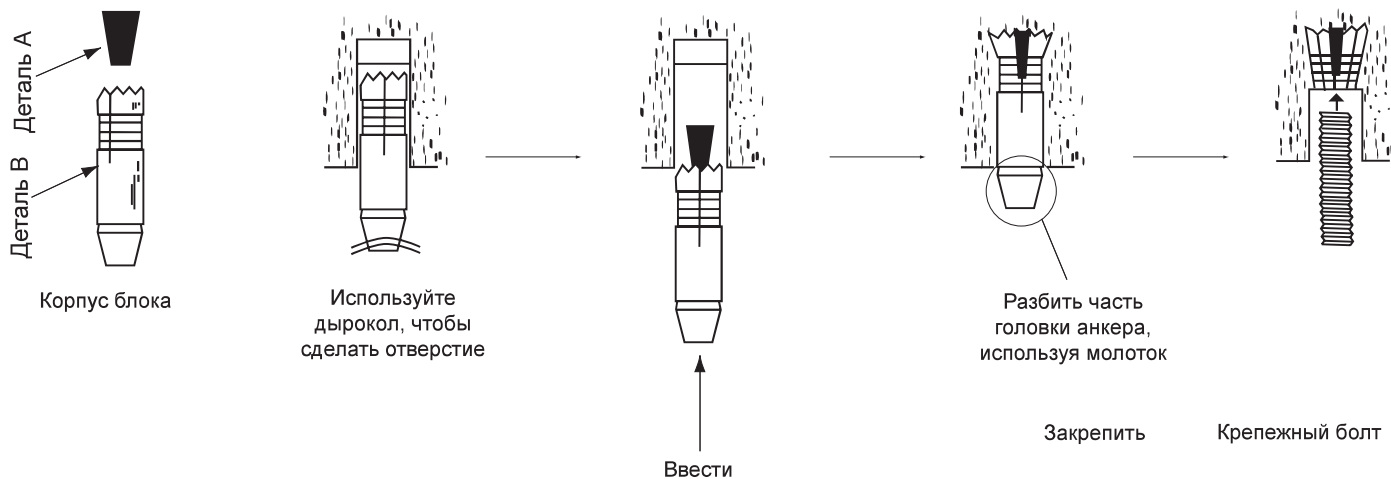
◆ Шаг 2

Установите рым-болты, как показано на рисунке ниже.

- Для стальных балок

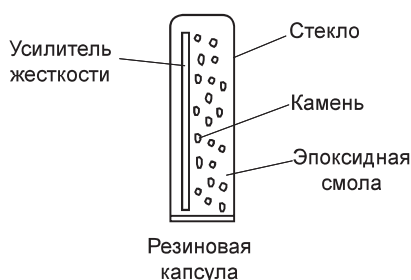


- Для бетонных плит
 - Вставляемый в отверстие анкер

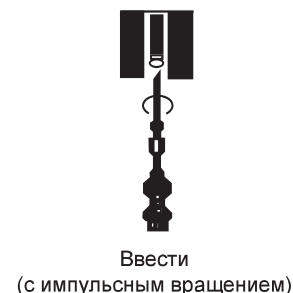


- Резиновая капсула

Используйте резиновую капсулу в рамках гарантийного срока. Резиновые капсулы подвергаются временному износу, поэтому могут использоваться только в течение шести месяцев с даты изготовления.



Используйте дырокол, чтобы сделать отверстие



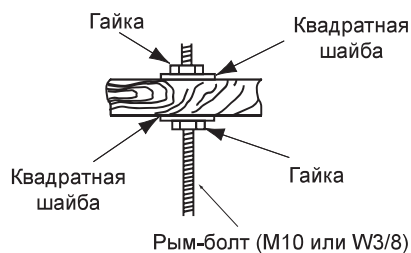
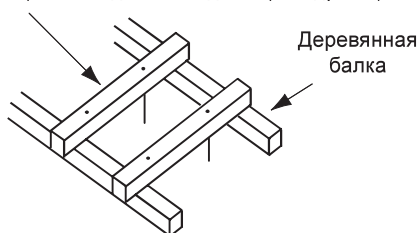
После введения, не поворачивайте и не прилагайте усилия к капсуле, пока резина не затвердеет. Время затвердевания указано в таблице справа:



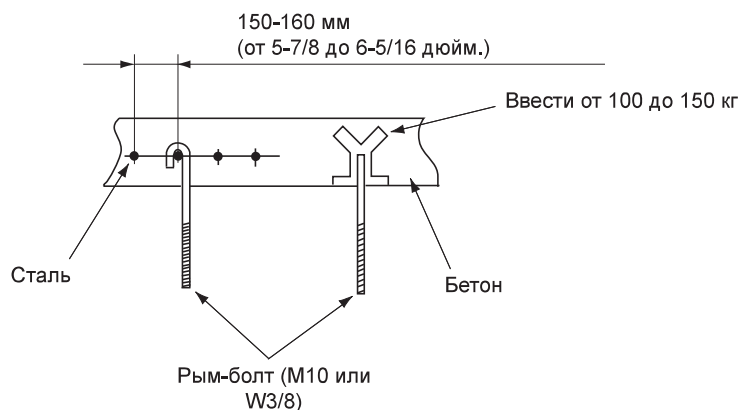
ПРИМЕЧАНИЕ

- Используйте рым-болт (W3/8, метрическая резьба: M10).
 - Подготовьте шайбу и гайку.
- Для деревянных балок

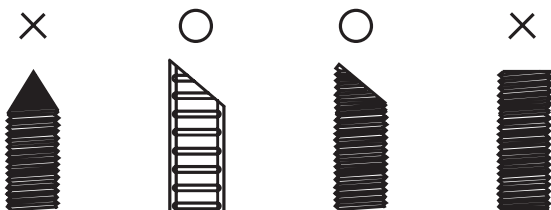
Деревянный брус
(60-90 мм (от 2-3/8 до 3-9/16 дюйм.) квадратн.)



- Для арматурной стали



Используйте рым-болт с наклонным краем 30 или 45°



Температура окружающей среды	Время
20°C (68°F)	Мин. 30 мм.
15°C (59°F)	Мин. 1 ч.
10°C (50°F)	Мин. 2 ч.
5°C (41°F)	мин. 4 ч.
0°C (32°F)	Мин. 8 ч.

8.4 УСТАНОВКА

8.4.1 Отметка положения рым-болтов и электропроводки

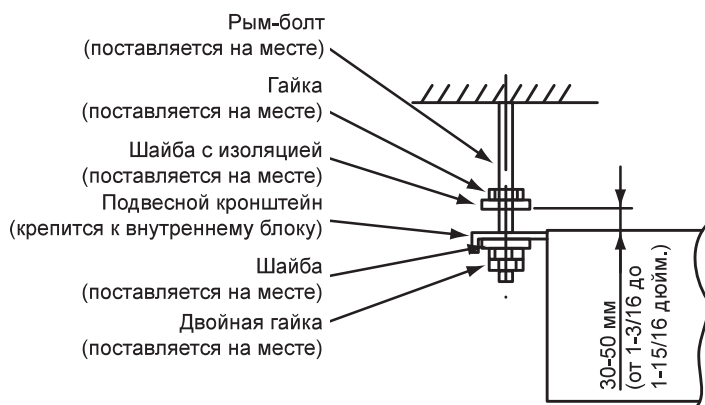
- 1 Отметить положение рым-болтов, трубопровода хладагента и электропроводки.
- 2 Размеры, которых следует придерживаться при установке, указаны в «5.1 Размеры».

8.4.2 Установка и подвешивание СН-Box

- 1 Перед установкой СН-Box наденьте гайки и шайбы на рым-болты.

ПРИМЕЧАНИЕ

Обязательно используйте шайбы для установки рым-болтов в подвесные кронштейны. Установите шайбу изоляционной стороной вниз для применения при подвесной установке. Таким образом, на этапе установки сами шайбы останутся на рым-болтах.

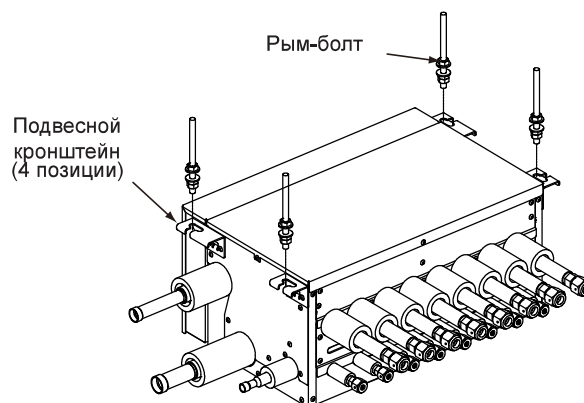


Поставляемые на месте детали

- Рым-болт: 4-M10 или W3/8
- Гайка: 12-M10 или W3/8
- Шайба: 4-M10 или W3/8
- Шайба с изоляцией: 4-M10 или W3/8

2 Подвешивание СН-Box

- а. Подвесьте СН-Box, расположив руки под корпусом.
- б. Введите рым-болты в щелевые отверстия подвесного кронштейна, как показано ниже. Убедитесь, что шайбы должным образом прикреплены к подвесному кронштейну.
- в. После подвешивания потребуется подсоединить трубопровод и электропроводку, проведя их между фальш-потолком и перекрытием, чтобы они не были видны. Для этого, после выбора места расположения СН-Box, следует определить их направление на чертеже трубопровода. Кроме этого, перед подвешиванием аппарата, необходимо подвести трубы и проводку в положение подключения.
- д. Убедитесь, что СН-Box выровнена по отношению к потолку. В противном случае, это может привести к неправильной работе аппарата.
- е. Зажмите гайки рым-болтов в кронштейнах, после установки их в нужное положение. Чтобы избежать ослабления соединений, следует нанести на рым-болты и гайки адгезивное покрытие.



9 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТРУБОПРОВОДА ХЛАДАГЕНТА

ОПАСНО

В холодильном цикле внешнего блока используйте специальный невоспламеняющийся хладагент (R410A). Запрещается использовать продукты, отличные от R410A, как, например, углеводородные хладагенты (пропан или похожий), кислород, легковоспламеняющиеся газы (ацетилен или т. п.) или ядовитые газы при установке, обслуживании и перемещении. Эти воспламеняющиеся продукты очень опасны и могут привести к взрывам, пожарам или травмам.

9.1 ТРУБОПРОВОД ХЛАДАГЕНТА

- 1 Подготовьте медные трубы, поставляемые на месте.
- 2 Выберите чистые трубы и убедитесь, что внутри нет пыли или влаги. Перед подсоединением труб, продуйте их внутреннюю часть азотом или сухим воздухом, чтобы удалить пыль или посторонние материалы.
- 3 Выберите размер труб в соответствии с расположенной ниже таблицей. Проверьте конусную гайку и размеры развальцовки, в соответствии со следующим изображением и таблицей.

- Выбор соединений

При использовании материала 1/2H развальцовку сделать нельзя. В этом случае выберите соединение из следующей таблицы.

Минимальная толщина соединения мм (дюйм.)

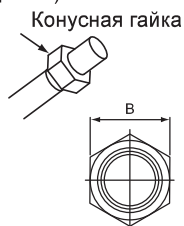
Диаметр	R410A
6,35 (1/4)	(0,5) 0,020
9,52 (3/8)	(0,6) 0,024

Диаметр	R410A
12,7 (1/2)	(0,7) 0,028
15,88 (5/8)	(0,8) 0,031
19,05 (3/4)	(0,8) 0,031
22,2 (7/8)	(0,9) 0,035
31,75 (1)	(0,95) 0,037
28,58 (1-1/8)	(1,0) 0,039
31,75 (1-1/4)	(1,1) 0,043
38,1 (1-1/2)	(1,35) 0,053
41,28 (1-5/8)	(1,45) 0,057

Размеры В конусной гайки

мм (дюйм.)

Диаметр	R410A
6,35 (1/4)	17 (11/16)
9,52 (3/8)	22 (7/8)
12,7 (1/2)	26 (1)
15,88 (5/8)	29 (1-1/8)
19,05 (3/4)	36 (1-7/16)



ПРИМЕЧАНИЕ

Не используйте размеры соединений, отличные от указанных в спецификации.

- Размер развальцовки

Выполните развальцовку, как показано на рисунке ниже

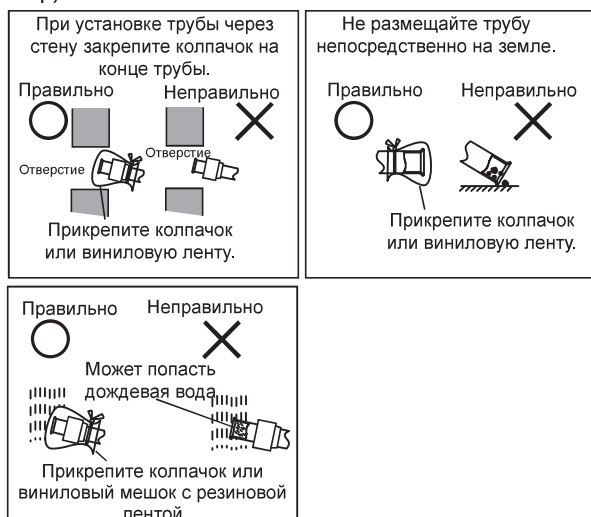


ПРИМЕЧАНИЕ

(*) Невозможно выполнить развальцовку при использовании материала 1/2H. В этом случае используйте вспомогательную трубу (с развальцовкой).

9.1.1 Меры предосторожности при работе с трубопроводом хладагента

(Пример)



9.1.2 Меры предосторожности при подключении трубопровода хладагента

- Подключите внутренние/наружные соединительные трубы. Убедитесь, что трубы не касаются других предметов, например, фальш-потолка. (В противном случае, из-за вибрации труб, будут раздаваться посторонние шумы).
- Прежде чем приступить к развальцовке, нанесите тонкий слой смеси хладагента с маслом на поверхность трубы и конусной гайки. Затем зажмите конусную гайку с помощью двух ключей, применяя указанный момент затяжки. Всегда используйте дополнительный ключ, чтобы избежать изгиба медной трубы в процессе монтажа. Следует начинать процесс развальцовки со стороны жидкостных труб, и затем - со стороны газовых. В заключение убедитесь, что нет утечек газа.

ПРИМЕЧАНИЕ

Смесь хладагента с маслом поставляется на месте. (Ethereal Oil FVC50K, FVC68D (Idemitsu Kousan Co. Ltd.))

- Если температура в месте между фальш-потолком и перекрытием достигает 27°C (80°F) и относительная влажность - 80 %, нанесите дополнительную изоляцию толщиной 20 мм (13/16 дюйм.) Это позволит избежать появления конденсата на поверхности изоляции (только для трубопровода хладагента) и возможных повреждений электронных компонентов.
- Проведите проверку герметичности при 4,15 МПа (601 фунтов/кв. дюйм) для испытания на давление. См. техническую документацию для внешних блоков для получения дополнительной информации.
- Для холодоизоляции, изолируйте и покройте клейкой лентой развальцованное соединение и соединение редуктора. Также изолируйте все трубы хладагента.

Нанести смесь хладагента с маслом



Рекомендуемый момент затяжки

Размер трубы		Момент затяжки	
6,35 мм	(Ø1/4 дюйм.)	14 - 18	Нм (10,3 - 13,3 футов / фунтов)
9,52 мм	(Ø3/8 дюйм.)	34 - 42	Нм (25,1 - 31,0 футов / фунтов)
12,7 мм	(Ø1/2 дюйм.)	49 - 61	Нм (36,1 - 45,0 футов / фунтов)
15,88 мм	(Ø5/8 дюйм.)	68 - 82	Нм (50,2 - 60,5 футов / фунтов)
19,05 мм	(Ø3/4 дюйм.)	100 - 120	Нм (73,8 - 88,5 футов / фунтов)

ВНИМАНИЕ

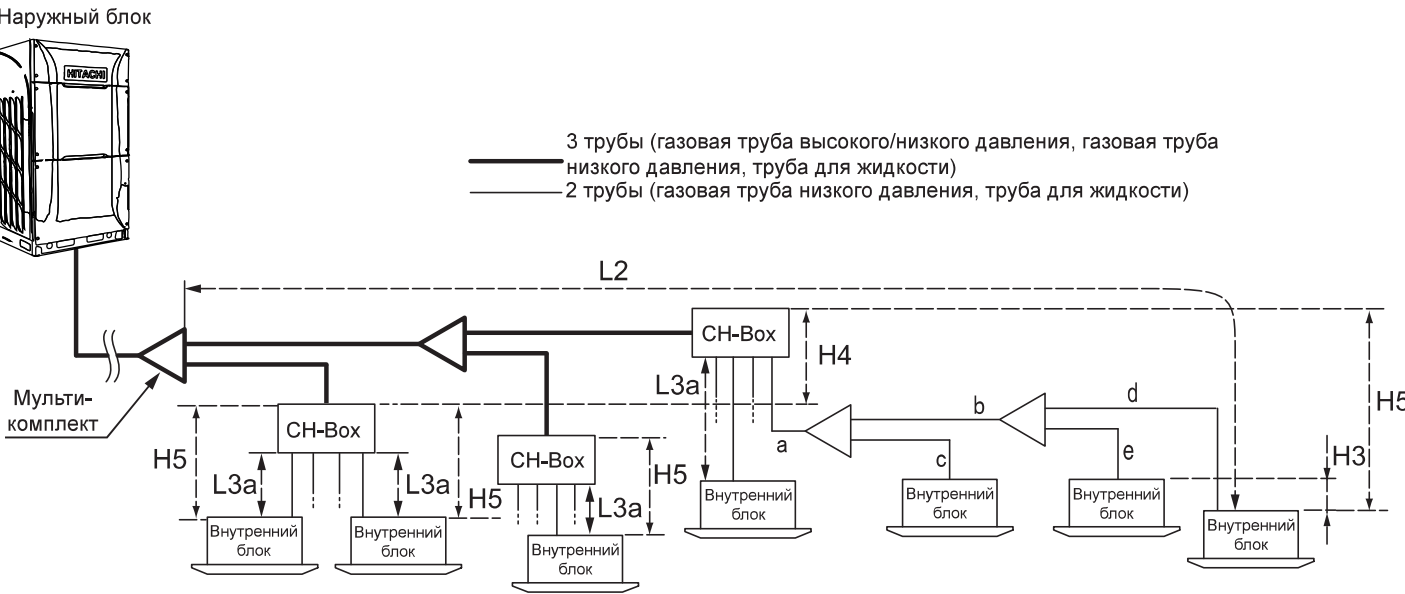
- Не применяйте чрезмерное усилие к конусной гайке при зажатии. Чрезмерное усилие может привести к поломке конусной гайки и утечек хладагента. Применяйте указанный момент затяжки.
- Для получения дополнительной информации о проведении трубопровода хладагента, вакуумной накачке и загрузке хладагента, см. техническое руководство наружного блока.

9.2 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТРУБОПРОВОДА ХЛАДАГЕНТА

Установите трубы хладагента в отведенном для этого месте.
Убедитесь, что труба хладагента подключена к блоку то же цикла охлаждения.

9.2.1 Подключение трубопровода к CH-Box

Длина трубопровода хладагента зависит от комбинации с внешним блоком. См. техническую документацию для внешних блоков для получения дополнительной информации. Выполните установку трубопровода для CH-Box, как показано на этом рисунке.



Элемент		Отметка	Доп. длина трубопровода
Длина трубопровода	Максимальная длина трубопровода между мультикомплектom первого ответвления и наиболее удаленный внутренний блок.	L2	≤ 90 м 1
	Максимальная длина трубопровода между каждым мультикомплектom и каждым внутренним блоком.	L3a, a+b+d, a+b+e или a+c	≤ 40 м 2
	В случае наличия ответвления после CH-Box, общая длина трубопровода от CH-Box до каждого подключенного к ответвлению внутреннего блока	a+b+c+d+e	≤ 40 м
Разница в высоте	В случае если ответвление располагается после CH-Box, разница в высоте между внутренними блоками, подключенными к одному и тому же порту соединения CH-Box	H3	< 40 м
	Разница в высоте между CH-Boxes	H4	< 15 м
	Разница в высоте между CH-Box и внутренним блоком	H5	(*)

i ПРИМЕЧАНИЕ

- (*) Рекомендуемая разность высот между CH-Box и внутренним блоком составляет 15 м. Если разность высот превышает это значение, это может привести к снижению рабочих характеристик.
- Если длина трубопровода от мультикомплекта до первого ответвления и терминала внутреннего блока превышает 40 м, то существуют ограничения. См. техническую документацию для внешних блоков для получения дополнительной информации.
- Если длина трубопровода (L3) между CH-Box и внутренними блоками значительно отличается, то могут возникнуть проблемы с потоком хладагента, и понижение производительности блока по сравнению с другими моделями. (Рекомендованная длина трубопровода - до 15 м)

9.2.2 Выбор размера трубы

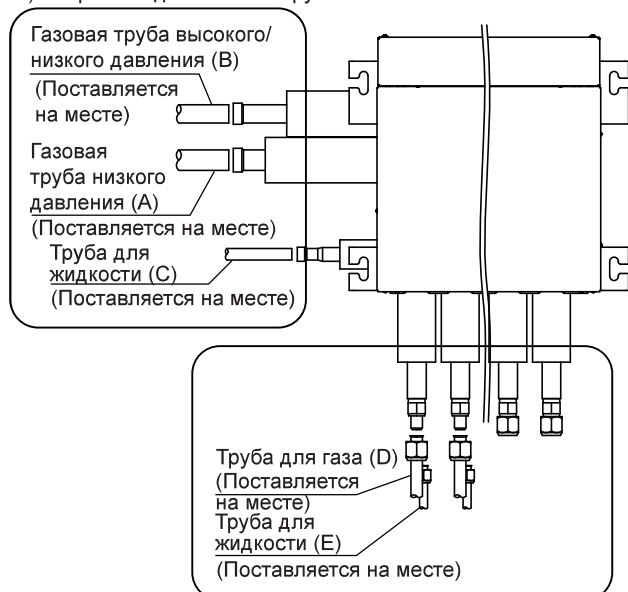
- Выберите размер для газовой трубы высокого/низкого давления, газовой трубы низкого давления и трубы для жидкости в соответствии с таблицей А. Размер зависит от общей емкости внутреннего блока, подключенных ниже СН-Box.
- Для ответвления мультикомплекта или коллектора, см. Технический каталог для наружного блока.
- Подключите трубы к СН-Box, как указано в расположенной ниже таблице.

а. Размер трубопровода на стороне наружного блока:

Мощность подключаемых внутренних блоков: Q	Газовая труба низкого давления (А)	Газовая труба высокого/низкого давления (В)	Труба для жидкости (С)
л.с.	мм (дюйм.)	мм (дюйм.)	мм (дюйм.)
<6,0	Ø15,88 (5/8)	Ø12,7 (1/2)	Ø9,52 (3/8)
6,0 ≤ Q < 8,99	Ø19,05 (3/4)	Ø15,88 (5/8)	Ø9,52 (3/8)
9,0 ≤ Q < 11,99	Ø22,2 (7/8)	Ø19,05 (3/4)	Ø9,52 (3/8)
12 ≤ Q < 15,99	Ø31,75 (1)	Ø22,2 (7/8)	Ø12,7 (1/2)
16 ≤ Q < 17,99	Ø28,58 (1-1/8)	Ø22,2 (7/8)	Ø12,7 (1/2)
18 ≤ Q < 21,99	Ø28,58 (1-1/8)	Ø22,2 (7/8)	Ø15,88 (5/8)
22 ≤ Q < 25,99	Ø28,58 (1-1/8)	Ø31,75 (1)	Ø15,88 (5/8)
26 ≤ Q < 35,99	Ø31,75 (1-1/4)	Ø28,58 (1-1/8)	Ø19,05 (3/4)

Таблица А

а) Сторона подключения наружного блока



б) Сторона подключения внутреннего блока



ПРИМЕЧАНИЕ

См. «Положение соединения трубопроводов» для деталей соединения трубопроводов для СН-Box. В случае если местный трубопровод и соединение трубопроводов СН-Box не совпадают, используйте поставляемый на месте редуктор.

Ниже приведены данные для изменения размера трубопровода для подключения к СН-Box.

◆ СН-AP04MSSX

Блок: мм (дюйм.)

	Размер труб, подключенных к СН-Box	Требуемый размер трубы	Поставляется на месте	Примечания
Газовая труба низкого давления (А)	Ø31,75 (1)	Ø19,05 (3/4)	OD31,75 (1) → ID19,05 (3/4)	Применить редуктор, поставляемый на месте (2 уменьш.)
		Ø22,2 (7/8)	OD31,75 (1) → ID22,2 (7/8)	Применить редуктор, поставляемый на месте
		Ø31,75 (1)	-	-
		Ø28,58 (1-1/8)	OD31,75 (1) → ID19,05 (1-1/8)	Применить редуктор, поставляемый на месте
Газовая труба высокого/низкого давления (В)	Ø22,2 (7/8)	Ø12,7 (1/2)	OD22,2 (7/8) → ID12,7 (1/2)	Применить редуктор, поставляемый на месте (3 уменьш.)
		Ø15,88 (5/8)	OD22,2 (7/8) → ID15,88 (5/8)	Применить редуктор, поставляемый на месте (2 уменьш.)
		Ø19,05 (3/4)	OD22,2 (7/8) → ID19,05 (3/4)	Применить редуктор, поставляемый на месте
		Ø22,2 (7/8)	-	-
Труба для жидкости (С)	Ø12,7 (1/2)	Ø9,52 (3/8)	OD12,7 (1/2) → ID9,52 (3/8)	Применить редуктор, поставляемый на месте
		Ø12,7 (1/2)	-	-

◆ CH-AP08MSSX

Блок: мм (дюйм.)

	Размер труб, подключенных к CH-Box	Требуемый размер трубы	Поставляется на месте	Примечания
Газовая труба низкого давления (A)	Ø28,58 (1-1/8)	Ø19,05 (3/4)	OD28,58 (1-1/8) → ID19,05 (3/4)	Применить редуктор, поставляемый на месте (2 уменьш.)
		Ø22,2 (7/8)	OD28,58 (1-1/8) → ID22,2 (7/8)	Применить редуктор, поставляемый на месте (2 уменьш.)
		Ø31,75 (1)	OD28,58 (1-1/8) → ID31,75 (1)	Применить редуктор, поставляемый на месте
		Ø28,58 (1-1/8)	-	-
		Ø34,93 (1-3/8)	OD28,58 (1-1/8) → ID34,93 (1-3/8)	Применить редуктор, поставляемый на месте
Газовая труба высокого/низкого давления (B)	Ø22,2 (7/8)	Ø15,88 (5/8)	OD22,2 (7/8) → ID15,88 (5/8)	Применить редуктор, поставляемый на месте (2 уменьш.)
		Ø19,05 (3/4)	OD22,2 (7/8) → ID19,05 (3/4)	Применить редуктор, поставляемый на месте
		Ø22,2 (7/8)	-	-
		Ø31,75 (1)	OD22,2 (7/8) → ID31,75 (1)	Применить редуктор, поставляемый на месте
		Ø28,58 (1-1/8)	OD22,2 (7/8) → ID28,58 (1-1/8)	Применить редуктор, поставляемый на месте (2 размера больше)
Труба для жидкости (C)	Ø12,7 (1/2)	Ø9,52 (3/8)	OD12,7 (1/2) → ID9,52 (3/8)	Применить редуктор, поставляемый на месте
		Ø12,7 (1/2)	-	-
		Ø15,88 (5/8)	OD12,7 (1/2) → ID15,88 (5/8)	Применить редуктор, поставляемый на месте
		Ø19,05 (3/4)	OD12,7 (1/2) → ID19,05 (3/4)	Применить редуктор, поставляемый на месте (2 размера больше)

◆ CH-AP12MSSX

Блок: мм (дюйм.)

	Размер труб, подключенных к CH-Box	Требуемый размер трубы	Поставляется на месте	Примечания
Газовая труба низкого давления (A)	Ø28,58 (1-1/8)	Ø22,2 (7/8)	OD28,58 (1-1/8) → ID22,2 (7/8)	Применить редуктор, поставляемый на месте (2 уменьш.)
		Ø31,75 (1)	OD28,58 (1-1/8) → ID31,75 (1)	Применить редуктор, поставляемый на месте
		Ø28,58 (1-1/8)	-	-
		Ø34,93 (1-3/8)	OD28,58 (1-1/8) → ID34,93 (1-3/8)	Применить редуктор, поставляемый на месте
Газовая труба высокого/низкого давления (B)	Ø31,75 (1)	Ø19,05 (3/4)	OD31,75 (1) → ID19,05 (3/4)	Применить редуктор, поставляемый на месте (2 уменьш.)
		Ø22,2 (7/8)	OD31,75 (1) → ID22,2 (7/8)	Применить редуктор, поставляемый на месте
		Ø31,75 (1)	-	-
		Ø28,58 (1-1/8)	OD31,75 (1) → ID19,05 (1-1/8)	Применить редуктор, поставляемый на месте
Труба для жидкости (C)	Ø15,88 (5/8)	Ø9,52 (3/8)	OD15,88 (5/8) → ID9,52 (3/8)	Применить редуктор, поставляемый на месте (2 уменьш.)
		Ø12,7 (1/2)	OD15,88 (5/8) → ID12,7 (1/2)	Применить редуктор, поставляемый на месте
		Ø15,88 (5/8)	-	-
		Ø19,05 (3/4)	OD15,88 (5/8) → ID19,05 (3/4)	Применить редуктор, поставляемый на месте

◆ CH-AP16MSSX

Блок: мм (дюйм.)

	Размер труб, подключенных к CH-Box	Требуемый размер трубы	Поставляется на месте	Примечания
Газовая труба низкого давления (A)	Ø31,75 (1-1/4)	Ø22,2 (7/8)	OD31,75 (1 -1/1) → ID22,2 (7/8)	Применить редуктор, поставляемый на месте (3 уменьш.)
		Ø31,75 (1)	OD31,75 (1-1/4) → ID31,75 (1)	Применить редуктор, поставляемый на месте (2 уменьш.)
		Ø28,58 (1-1/8)	OD31,75 (1 -1/1) → ID28,58 (1-1/8)-	Применить редуктор, поставляемый на месте
		Ø31,75 (1-1/4)	-	-
Газовая труба высокого/низкого давления (B)	Ø28,58 (1-1/8)	Ø19,05 (3/4)	OD28,58 (1-1/8) → ID19,05 (3/4)	Применить редуктор, поставляемый на месте (3 уменьш.)
		Ø22,2 (7/8)	OD28,58 (1-1/8) → ID22,2 (7/8)	Применить редуктор, поставляемый на месте (2 уменьш.)
		Ø31,75 (1)	OD28,58 (1-1/8) → ID31,75 (1)	Применить редуктор, поставляемый на месте
		Ø28,58 (1-1/8)	-	-
Труба для жидкости (C)	Ø19,05 (3/4)	Ø9,52 (3/8)	OD19,05 (3/4) → ID9,52 (3/8)	Применить редуктор, поставляемый на месте (3 уменьш.)
		Ø12,7 (1/2)	OD19,05 (3/4) → ID12,7 (1/2)	Применить редуктор, поставляемый на месте (2 уменьш.)
		Ø15,88 (5/8)	OD19,05 (3/4) → ID15,88 (5/8)	Применить редуктор, поставляемый на месте
		Ø19,05 (3/4)	-	-

b. Размер трубопровода на стороне внутреннего блока

- Когда разветвление находится ниже CH-Box

Мощность подключаемых внутренних блоков: Q	Труба для газа (D)	Труба для жидкости (E)
л.с.	мм (дюйм.)	мм (дюйм.)
Q < 6,0	Ø15,88 (5/8) (*)	Ø9,52 (3/8) (*)
Q = 6,0	Ø19,05 (3/4)	Ø9,52 (3/8) (*)

и ПРИМЕЧАНИЕ

- (*) Место развальцовки, если требуется. См. раздел «9.1 Трубопровод хладагента».
- При подключении трубы для газа (D) и трубы для жидкости (E) используйте повторно конусную гайку CH-Box.
- Если мощность подключаемых внутренних блоков равняется 6,3 кВт или менее, и длина трубопровода превышает 15 м, то используйте трубу для жидкости размером 9,52 мм (3/8 дюйм.).
- Когда разветвление не находится ниже CH-Box

Мощность подключаемых внутренних блоков: Q	Труба для газа (D)	Труба для жидкости (E)	Примечания
л.с.	мм (дюйм.)	мм (дюйм.)	
Q ≤ 2,3	Ø12,7 (1/2) (**)	Ø6,35 (1/4)	Используйте вспомогательную трубу (1) со стороны газа и (2) со стороны жидкости, чтобы уменьшить размер трубы.
2,5 ≤ Q ≤ 6,0	Ø15,88 (5/8) (*)	Ø9,52 (3/8) (*)	-
Q = 8,0	Ø19,05 (3/4)	Ø9,52 (3/8) (*)	Используйте вспомогательную трубу (3) со стороны газа, чтобы увеличить размер трубы.
Q = 10,0	Ø22,2 (7/8)	Ø9,52 (3/8) (*)	Используйте вспомогательную трубу (4) со стороны газа, чтобы увеличить размер трубы.

и ПРИМЕЧАНИЕ

- (*) Место развальцовки, если требуется. См. раздел «9.1 Трубопровод хладагента».
- (**) Соединительная труба Ø12,7 не доступна в некоторых типах внутренних блоков, и вместо этого необходимо использовать трубы Ø15,88. Обязательно проверьте спецификации внутреннего блока.
- При подключении трубы для газа (D) и трубы для жидкости (E) используйте повторно конусную гайку CH-Box.
- Если мощность подключаемых внутренних блоков равняется 6,3 кВт или менее, и длина трубопровода превышает 15 м, то используйте трубу для жидкости размером 9,52 мм (3/8 дюйм.).

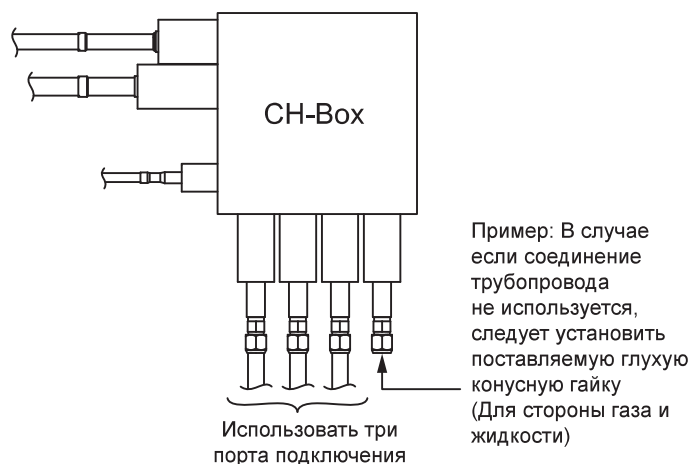
⚠ ВНИМАНИЕ

В случае если соединение трубопровода не используется для подключения трубопровода со стороны внутреннего блока, следует установить поставляемую глухую конусную гайку. Эти гайки имеют заводской момент затяжки, указанный ниже. Убедитесь в их полной герметизации.

- Момент затяжки конусных гаек перед поставкой

Элемент	Момент затяжки
Конусная гайка для газовой трубы	75+7 Нм
Конусная гайка для жидкостной трубы	38+4 Нм

- В случае подключения внутреннего блока типа 8 или 10 л.с.:
 - Внутренние блоки типа 8 или 10 л.с. могут быть подключены к CH-Box в пределах «Максимальная общая мощность всех подключенных внутренних блоков».
 - Удостоверьтесь в увеличении размера соединения труб с помощью соответствующего аксессуара для труб.
- В случае подключения внутреннего блока типа 8 или 10 л.с.:
 - Разрешается подключать только один блок на каждое ответвление.
- При меньшем количестве подключений для внутренних блоков, и оставшихся неиспользованными других мест подключения труб:
 - Неиспользуемые места подключения труб должны быть запечатаны глухими конусными гайками, включенными в поставку.
 - Не нужно подключать трубы, закрытые с одного конца.
 - Утечка хладагента вызвана ослаблением зажима конусных гаек.
 - Убедитесь в их полной герметизации.
 - Используйте специальный момент затяжки, указанный в таблице «Момент затяжки конусных гаек перед поставкой».
 - Не оставляйте трубы не подключенными.
- Если в будущем возможно подключение дополнительных внутренних блоков:
 - Не планируйте размер труб для подключения дополнительных внутренних блоков. Вы сможете сделать это в будущем.
 - Дополнительные внутренние блоки можно будет подключить только после восстановления хладагента.

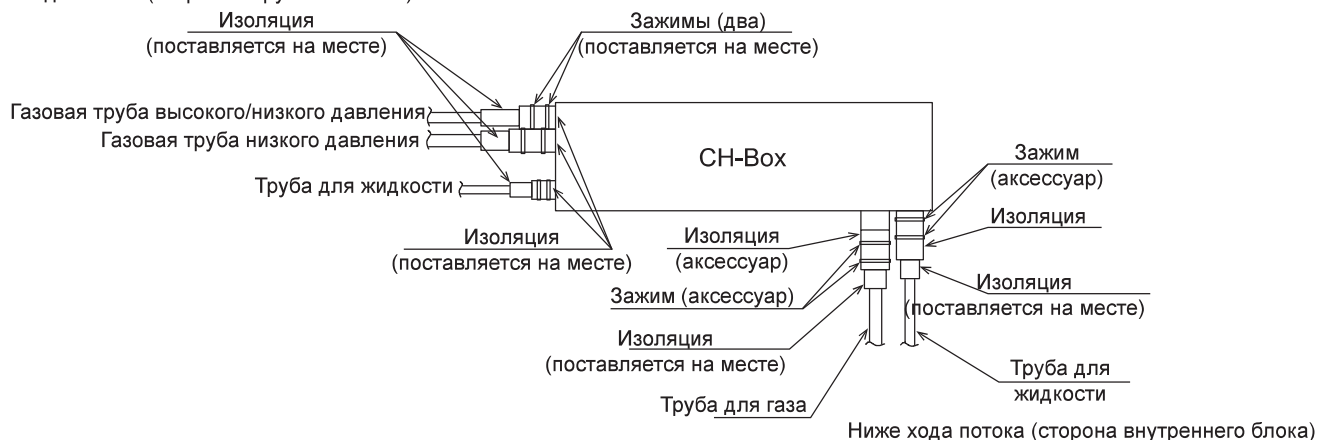


На приведенном выше рисунке показан пример для CH-AP04MSSX.

9.2.3 Изоляция трубопровода

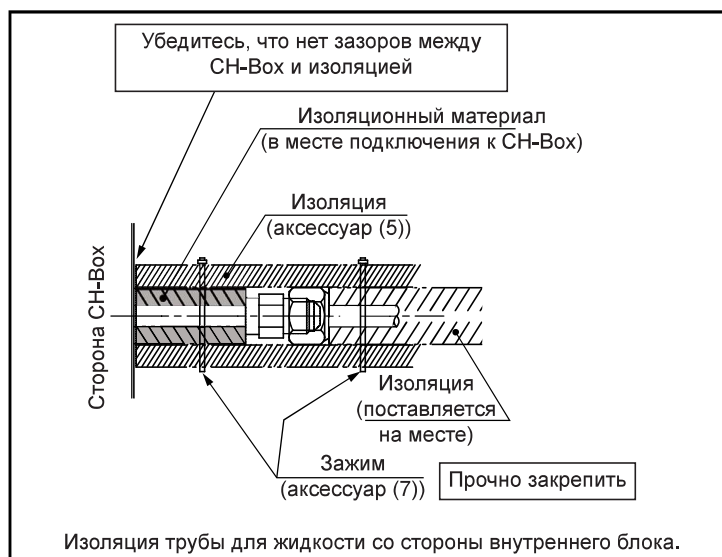
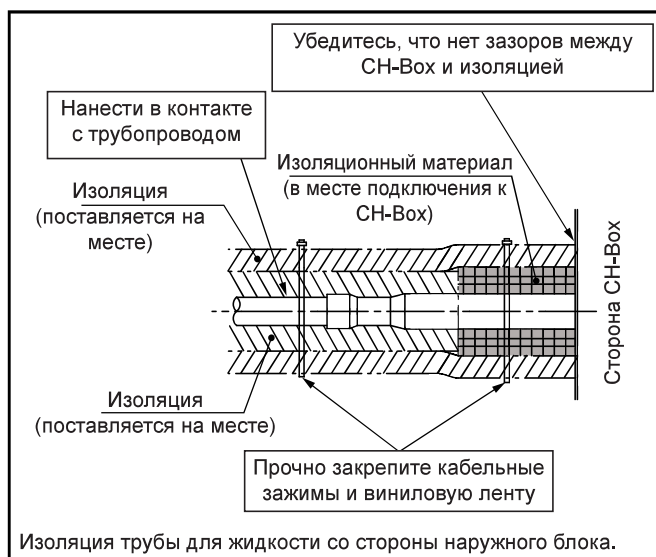
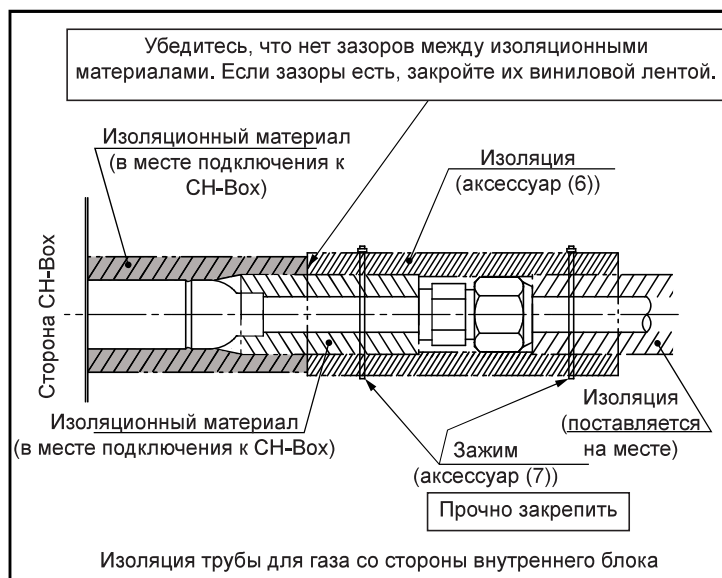
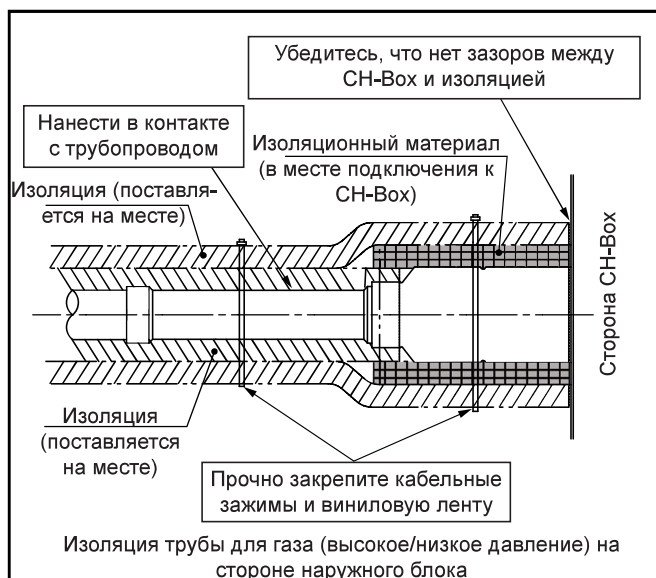
- 1 После проверки герметичности выполните изоляцию, как показано ниже:

Выше хода потока (сторона наружного блока)

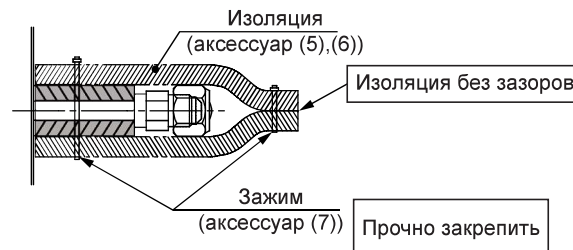


Ниже хода потока (сторона внутреннего блока)

- 2 Изоляция труб для газа и для жидкости должна проводиться по отдельности, с использованием соответствующих материалов. Если температура в месте между фальш-потолком и перекрытием достигает 30°C (86°F) и относительная влажность - 80%, нанесите дополнительную изоляцию толщиной 10 мм (3/8 дюйм.), чтобы избежать образования конденсата.
- 3 Для холодоизоляции, изолируйте и покройте клейкой лентой развальцованное соединение и соединение редуктора. Также изолируйте все трубы хладагента.



- 4 В случае неиспользуемого места подключения труб нанесите на него и на раструбное соединение дополнительный изоляционный материал, как показано на рисунке справа. (Для стороны газа и жидкости).



10 ЭЛЕКТРОПРОВОДКА

⚠ ОПАСНО

- **ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ БЛОКА ВСЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ ДОЛЖНЫ БЫТЬ В ВЫКЛЮЧЕННОМ ПОЛОЖЕНИИ. ЕСЛИ ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ НЕ БУДЕТ ОТКЛЮЧЕН, ЭТО МОЖЕТ ВЫЗВАТЬ УДАР ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ ИЛИ ДАЖЕ СМЕРТЬ.**
- Выключите главный переключатель питания CH-Box, внутреннего и наружного блока перед электротехническими работами или периодической проверкой состояния.
- Следует изолировать электропроводку, трубопровод конденсата и электрические компоненты, чтобы защитить их от грызунов и экстремальных температур. В противном случае, производительность системы может понизиться со временем.
- Закрепите провода. Внешнее усилие, прилагаемое к клеммам, может вызвать возгорание и пожар.
- Затяните винты в соответствии с указанным ниже моментом затяжки. M4: 1,0 -1,3 Нм (ТВ1, ТВ2, ТВ3, ТВ4).

⚠ ВНИМАНИЕ

- Оберните провода изоляционным материалом, поставляемым на месте, и заткните отверстие для проводки уплотнительным материалом, чтобы защитить ее от попадания конденсата и насекомых.
- Плотнo закрепите силовую кабель, используя зажим внутри CH-Box.
- Не подключайте провода заземления к газовой трубе, трубе конденсата или молниеотводу.
 - Газовые трубы: Утечки газа могут вызвать пожары и взрывы.
 - Водопроводные трубы: Для виниловых труб не нужно выполнять заземления.
 - Молниеотводы: Проход тока по молниеотводу приводит к критическому повышению электрического потенциала заземления.

10.1 ОБЩАЯ ПРОВЕРКА

- Убедитесь, что характеристики поставляемых заказчиком электрических компонентов (выключателей, кабелей, соединителей и кабельных зажимов) соответствуют спецификациям, указанным в главе «10.2 Подключение электропроводки». Убедитесь, что компоненты соответствуют Национальным правилам эксплуатации электроустановок (NEC).
- Кабель связи должен состоять из 2 витых проводников, как минимум, 18 AWG. Чтобы уменьшить вероятность ошибок связи, для приложений и маршрутизации в областях с высокими электромагнитными помехами и другими источниками потенциально чрезмерного электрического шума, следует использовать экранированный кабель. Когда применяются экранированные кабели, необходимо чтобы заземление и окончания кабельных оболочек были выполнены согласно инструкциям HITACHI. Следует принимать во внимание законные требования для кабелей связи, как для прокладки в пленум-полостях, так и для протяжки.
- Используйте экранированные кабели для связи между внутренними и наружными блоками (макс. 1 000 м), и подключите экранированную часть к винту заземления в электрической коробке.
- Убедитесь, что напряжение подачи электропитания находится в пределах $\pm 10\%$ от номинального напряжения.
- Подтвердите электроемкость проводки. Если электроемкость является слишком низкой, запуск системы не произойдет, по причине падения напряжения.
- Убедитесь, что провода заземления подключены.

10.2 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ

- Выполните электропроводку для CH-Boxes. Выберите соответствующий кабель, следуя расположенной ниже таблице.
- Придерживайтесь маркировки в клеммной коробке при подключении кабелей для CH-Box и внутренних/наружных блоков. См. «10.2.1 Пример электропроводки» на следующей странице для получения информации о подключении проводки.

Модель	Подача электроэнергии	❶ Выключатель утечки на землю (ELB)		❷ Главный выключатель		❸ Размер кабеля заземле- ния	Мин. толщина провода [мм²]				Макси- мально ток
		Номи- наль- ный ток	Номи- нальный чувстви- тельный ток	Номи- нальный ток	Предо- храни- тель		❹ Размер силового кабеля		❺ Размер передающего кабеля		
							[A]	[mA]	[A]	[A]	
CH-AP04MSSX	1 ~ 230 В / 50 Гц	15	30	15	15	2,0	0,75	0,5	0,75	0,5	0,2
CH-AP08MSSX											0,4
CH-AP12MSSX											0,6
CH-AP16MSSX											0,8

ПРИМЕЧАНИЕ

- Следуйте местным нормам и правилам при выборе установочных кабелей.
- Размеры кабеля, отмеченного *1 в верхней таблице, были выбраны для максимального тока блока, в соответствии с Европейским стандартом EN60 335-1. Используйте кабели, не превышающие по весу гибкие кабели, с твердым резиновым покрытием (кодирование H05RN-F), или обычные гибкие кабели, покрытые полихлорстиролом (кодирование H05RN-F).
- Размеры кабеля, отмеченного *2 в верхней таблице, были выбраны для максимального тока блока, в соответствии с кабелем MLFC (кабель из огнестойкого полифлекса), производимым Hitachi Cable Ltd., Japan.
- Используйте экранированный кабель для передающего контура и подключите его к земле.
- В случае серийного подключения силовых кабелей, добавьте к каждому блоку максимальный ток и выберите кабели из перечисленных ниже.

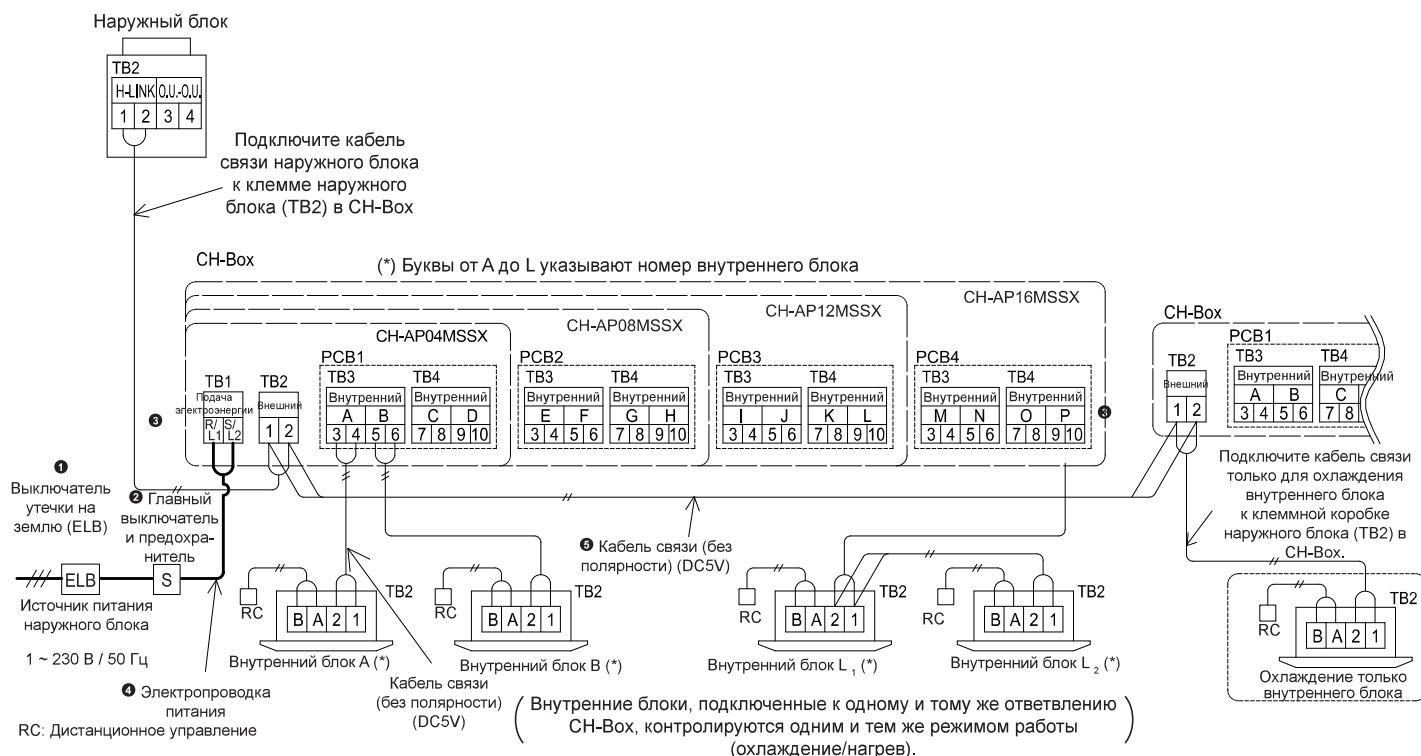
Выбор в соот. с EN60 335-1		Выбор в соот. с MLFC (температура кабеля 90°C)	
Ток i (A)	Размер кабеля (мм²)	Ток i (A)	Размер кабеля (мм²)
i ≤ 6	0,75	i ≤ 15	0,5
6 < i ≤ 10	1	15 < i ≤ 19	0,75
10 < i ≤ 16	1,5	19 < i ≤ 24	1,25
16 < i ≤ 25	2,5	24 < i ≤ 34	2
25 < i ≤ 32	4	34 < i ≤ 47	3,5
32 < i ≤ 40	6	47 < i ≤ 63	5,5
40 < i ≤ 63	10	63 < i ≤ 78	8
63 < i	(*)	78 < i ≤ 113	14
		113 < i ≤ 148	22
		148 < i ≤ 179	30

ПРИМЕЧАНИЕ

(*): В случае если ток превышает 63А, не подключайте серийные кабели.

10.2.1 Пример электропроводки

На следующем рисунке показан пример электропроводки вокруг CH-Boxes.



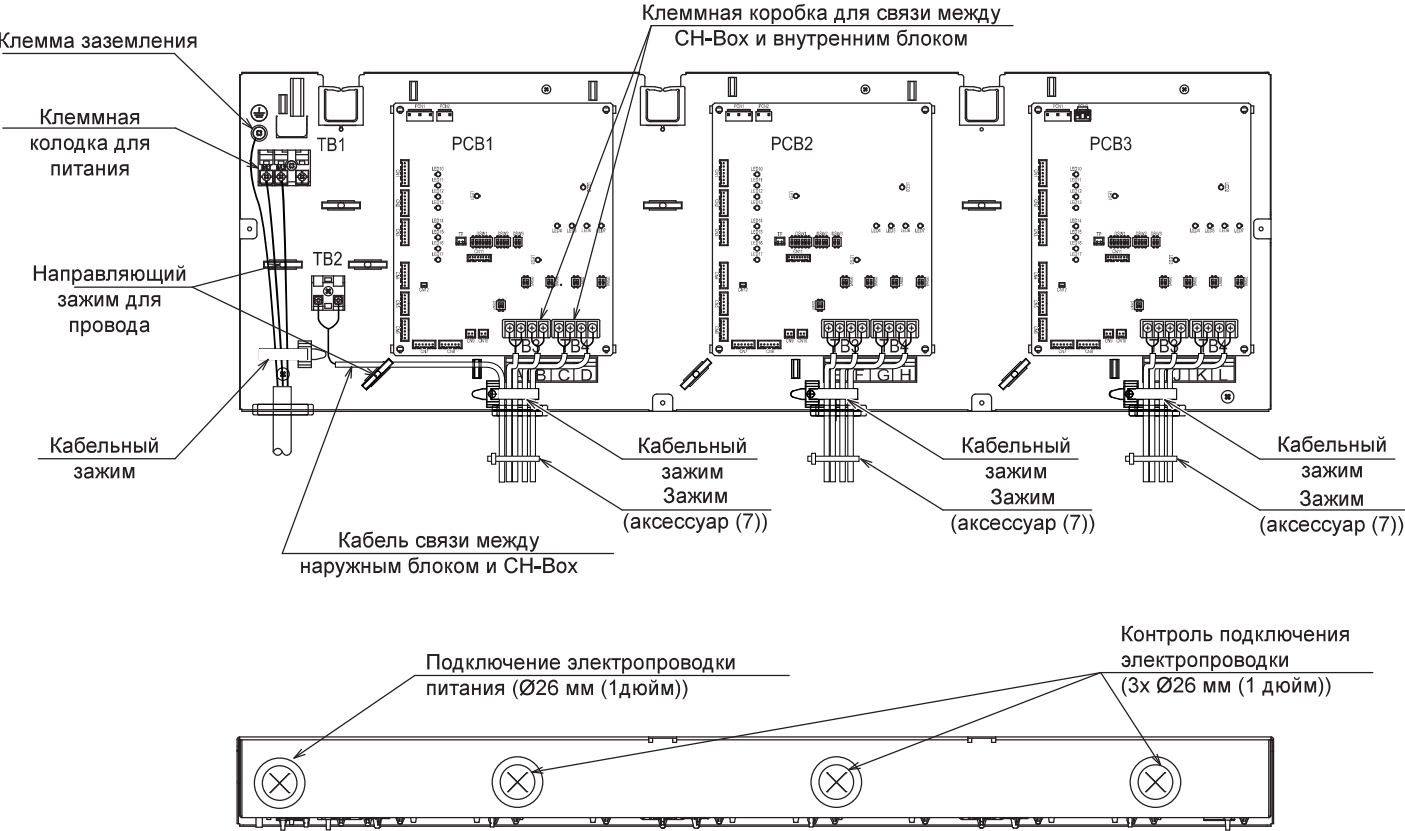
i ПРИМЕЧАНИЕ

- Не применяйте чрезмерное напряжение к кабелю связи DC5V (без полярности) между наружным блоком и CH-Vox, между CH-Vox и внутренним блоком, или между CH-Voxes.
- Используйте 2-проводной экранированный кабель связи для связи. (Не использовать кабель с 3 или более проводниками).
- Подключите кабель связи наружного блока к клеммам "1" и "2" в клеммной колодке TB2 в CH-Vox.
- Подключите кабель связи внутреннего блока, исключительно для режима охлаждения, к клеммам "1" и "2" в клеммной колодке TB2 в CH-Vox.
- Для CH-Vox в том же цикле хладагента, главный переключатель осуществляет подачу питания.
- Не подключайте линию подачи питания (208/230 В) к клеммной коробке линии связи.
- Подключите кабель заземления внутренних/наружных блоков к CH-Vox. Если сопротивление контура заземления менее 100 ом, работы должны проводиться квалифицированным электриком.
- Не устанавливайте кабели связи вдоль силовых кабелей CH-Vox. Отделите кабели связи от силовых кабелей.

10.3 ЭЛЕКТРОПРОВОДКА

Ниже приведено подключение электропроводки для СН-Vox.

- Выключите главный переключатель и снимите крышку электрической коробки СН-Vox.
- Подключите провода питания к L1 и L2 к клеммной колодке ТВ1, и провода заземления к клеммам в электрической коробке.
- Подключите кабель связи наружного блока к клеммам “1” и “2” в клеммной колодке ТВ2 в СН-Vox. Подключите кабель связи между СН-Vox и внутренним блоком к ТВ3 и ТВ4 в СН-Vox. Убедитесь, что кабель связи между СН-Vox и внутренним блоком подключен к той же букве, что и подключение трубопровода. (Момент затяжки: 1,0 -1,3 Нм См. «10.2.1 Пример электропроводки» на следующей странице для получения информации о подключении проводки.
- Плотно закрепите провода, используя зажим внутри электрической коробки.
- После завершения работы закройте крышку электрической коробки.



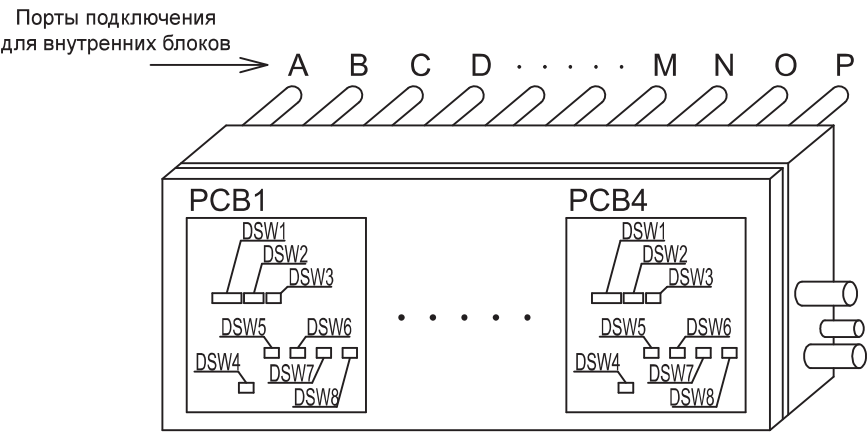
		Размер винта	Момент затяжки
ТВ1	Клеммная колодка для силового кабеля	M4	1,0-1,3 Нм
ТВ2	Клеммная колодка для кабеля связи	M3.5	0,7-0,9 Нм
ТВ3, ТВ4	Клеммная колодка для кабеля связи	M4	1,0-1,3 Нм

ПРИМЕЧАНИЕ

- На приведенном выше рисунке показан пример для СН-AP12MSSX.
- Количество печатных плат варьируется в зависимости от номера модели.
- Номера аксессуаров указаны в «8.1 Аксессуары заводской поставки»
- Обратитесь к следующей таблице:

	PCB1	PCB2	PCB3	PCB4
СН-AP04MSSX	○	×	×	×
СН-AP08MSSX	○	○	×	×
СН-AP12MSSX	○	○	○	×
СН-AP16MSSX	○	○	○	○

10.4 НАСТРОЙКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ DIP



DSW1	DSW2 (настройка порта подключения)	DSW3	DSW4 - 8 (восстан. предохранитель)	
Не требуется настройка.	Требуется настройка. Если порт подключения не используется, то переведите соответствующую клемму, указанную в таблице 1, в положение ВКЛ. Пример: Если порт подключения D не используется, переведите клемму 4 DSW2 на PCB1 в положение ВКЛ.	Не требуется настройка.	В случае подачи высокого напряжения на клеммы TB2, TB3 или TB4, открывается предохранитель (0,5 А) на PCB. В этом случае, вначале следует подключить кабели к клеммной коробке, и затем перевести клемму 1 в положение ВКЛ.	
			DSW4 (для TB2) Заводская настройка восстан. предохранителя	DSW5 - 8 (для TB3 и TB4) Заводская настройка восстан. предохранителя

МОДЕЛЬ																
													CH-AP16MSSX			
	CH-AP04MSSX				CH-AP08MSSX				CH-AP12MSSX							
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
Порты подключения для внутреннего блока																
Номер PCB	PCB1				PCB2				PCB3				PCB4			
Номер клеммы DSW2	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
DSW5 - 8	5	6	7	8	5	6	7	8	5	6	7	8	5	6	7	8

Таблица 1: Таблица перекрестных ссылок настройки переключателя DIP и портов подключения для внутреннего блока

ПРИМЕЧАНИЕ

- Символ «■» указывает положение переключателей DIP. На рисунке показаны заводские настройки.
- Все внутренние и наружные блоки должны быть отключены перед проведением настройки переключателей DIP. В противном случае, изменения не будут сохранены.

11 ПРОБНЫЙ ПУСК

ПРИМЕЧАНИЕ

- Убедитесь, что труба хладагента и кабели связи подключены к одной и той же системе цикла охлаждения. Если они подключены к разным системам, то это вызовет неполадки в работе.
- Проведите пробный пуск, следуя технической документации для внешних блоков.

ВНИМАНИЕ

- Приступать к работе с системой только после проверки контрольных точек.
- Измерьте сопротивление между заземлением и клеммной колодкой электрической коробки, и убедитесь, что оно не превышает 1 МОм. Если нет, не используйте систему до тех пор, пока электрические утечки не будут обнаружены и удалены.
- Убедитесь, что запорные вентили на наружном блоке полностью открыты, и запустите систему.
- Подключите наружный блок (наружные блоки) к питанию, по меньшей мере, за 12 часов до запуска системы, чтобы нагреть компрессорное масло.
- Обратите внимание на следующие пункты во время работы системы.
- Не трогайте руками никакие детали, расположенные в зоне сброса газа, так как камера компрессора и трубы в этой зоне нагреваются до температуры, превышающей 90°C (194°F).

12 НАСТРОЙКА ЗАЩИТНЫХ И УПРАВЛЯЮЩИХ УСТРОЙСТВ

Модель		CH-AP04MSSX, CH-AP08MSSX, CH-AP12MSSX, CH-AP16MSSX
Предохранитель для контура управления	A	5

13 КОД АВАРИЙНОГО СИГНАЛА

Код аварийного сигнала	Описание проблемы
03	Нарушение связи между CH-Vox с одиночным ответвлением и наружным блоком. Неправильно выполненная проводка, ослабленные клеммы, отключенный кабель связи, перегоревший предохранитель, выключен внутренний блок
C1	Неправильное подключение CH-Vox: 2 или более CH-Voxes подключены между наружным и внутренним блоком.
C2	Неправильное количество подключенных внутренних блоков: · 7 или более внутренних блоков подключены к CH-Vox с множественными ответвлениями. · 9 или более внутренних блоков подключены к CH-Vox с одиночным ответвлением.
C3	Неправильная настройка номера цикла хладагента: внутренние блоки с различными номерами цикла хладагента были подключены к CH-Vox
C4	Внутреннее подключение между CH-Vox и наружными блоками: этот наружный блок не соответствует этому CH-Vox.
C5	Неправильная настройка порта подключения: внутренний блок подключен к порту, который не использует CH-Vox с множественными ответвлениями.

Shimizu Factory, Hitachi-Johnson Controls Air Conditioning, Inc
390, Muramatsu, Shimizu-ku
Shizuoka-shi. 4240926 – Japan

© 2018 Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Technology (Hong Kong) Ltd.