

# TOSHIBA

Leading Innovation >>>

## КОНДИЦИОНЕР ВОЗДУХА (СПЛИТ-СИСТЕМА) Руководство по установке



### Внешний блок

Для коммерческого  
использования

Название модели:

---

RAV-SM2244AT7

RAV-SM2804AT7

RAV-SM2244AT7Z

RAV-SM2804AT7Z

RAV-SM2244AT7ZG

RAV-SM2804AT7ZG

RAV-SM2244AT8-E

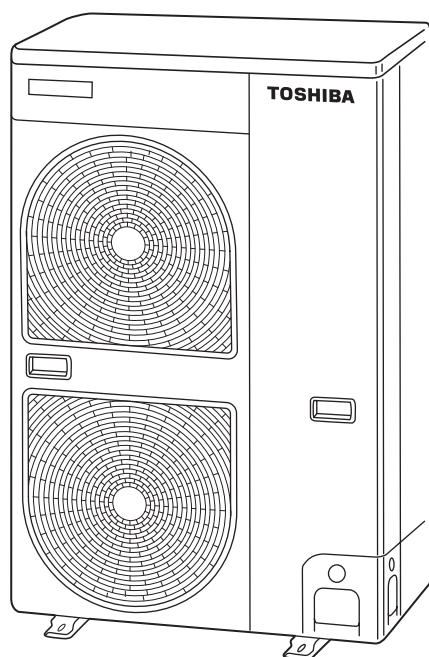
RAV-SM2804AT8-E

RAV-SM2244AT8Z-E

RAV-SM2804AT8Z-E

RAV-SM2244AT8ZG-E

RAV-SM2804AT8ZG-E



Русский

RU

**Translated instruction**

Перед установкой кондиционера внимательно изучите данное Руководство по установке.

- В этом руководстве описан порядок установки внешнего блока кондиционера.
- Для установки внутреннего блока используйте Руководство по установке, прилагаемое в внутреннему блоку.

**ВНЕДРЕНИЕ НОВОГО ХЛАДАГЕНТА**

Данный кондиционер относится к устройствам нового типа, использующим новый хладагент HFC (R410A) вместо обычного хладагента R22 с целью предотвращения разрушения озонового слоя Земли.

Данное оборудование соответствует требованиям Международной Электротехнической Комиссии (IEC) 61000-3-12, если мощность короткого замыкания Ssc больше или равна Ssc (\*1) в точке подключения пользователя к общественной электросети. Пользователь или установщик оборудования должны при необходимости проконсультироваться с оператором электросети и обеспечить подключение только к такому источнику питания, который имеет мощность короткого замыкания Ssc больше или равную Ssc (\*1).

Ssc (\*1)

Модель	Ssc (MVA)
RAV-SM2244AT8(Z)(ZG)-E	1,41
RAV-SM2804AT8(Z)(ZG)-E	1,72

**Содержание**

<b>1</b>	<b>МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ДЕТАЛИ</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>УСТАНОВКА КОНДИЦИОНЕРА С НОВЫМ ХЛАДАГЕНТОМ</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>УСЛОВИЯ УСТАНОВКИ</b>	<b>11</b>
<b>5</b>	<b>ПРОКЛАДКА ТРУБОПРОВОДА КОНТУРА ОХЛАЖДЕНИЯ</b>	<b>15</b>
<b>6</b>	<b>УДАЛЕНИЕ ВОЗДУХА</b>	<b>20</b>
<b>7</b>	<b>ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ</b>	<b>24</b>
<b>8</b>	<b>ЗАЗЕМЛЕНИЕ</b>	<b>26</b>
<b>9</b>	<b>ЗАВЕРШЕНИЕ</b>	<b>27</b>
<b>10</b>	<b>ПРОБНЫЙ ПУСК</b>	<b>27</b>
<b>11</b>	<b>ЕЖЕГОДНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ</b>	<b>27</b>
<b>12</b>	<b>УСЛОВИЯ РАБОТЫ КОНДИЦИОНЕРА ВОЗДУХА</b>	<b>27</b>
<b>13</b>	<b>ФУНКЦИИ, УСТАНАВАЛИВАЕМЫЕ НА МЕСТЕ</b>	<b>28</b>
<b>14</b>	<b>ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ</b>	<b>29</b>
<b>15</b>	<b>ПРИЛОЖЕНИЕ</b>	<b>31</b>
<b>16</b>	<b>СПЕЦИФИКАЦИЯ</b>	<b>33</b>

Благодарим вас за покупку кондиционера воздуха Toshiba.

Внимательно прочитайте эту инструкцию, которая содержит важную информацию, соответствующую Директиве “Машины и Оборудование” (Директива 2006/42/ЕС) и убедитесь в том, что вы ее понимаете.

После того, как вы прочитаете данную инструкцию, обязательно сохраните ее в надежном месте вместе с Руководством пользователя и Руководством по установке, поставляемыми вместе с изделием.

## Общее Обозначение: Кондиционер Воздуха

### Определение квалифицированного установщика или квалифицированного специалиста

Только квалифицированный установщик или квалифицированный специалист должен устанавливать, обслуживать, ремонтировать и демонтировать кондиционер воздуха. Если необходимо провести какие-либо из вышеописанных работ, обратитесь к квалифицированному установщику или квалифицированному специалисту провести их за вас.

Квалифицированным установщиком или квалифицированным специалистом является исполнитель, имеющий квалификацию и знания, описанные в таблице ниже.

Исполнитель	Квалификация и знания, которыми должен обладать исполнитель
Квалифицированный установщик	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Квалифицированным установщиком является человек, который устанавливает, поддерживает, перемещает и демонтирует кондиционеры воздуха, изготовленные Toshiba Carrier Corporation. Он или она прошли подготовку, позволяющую им устанавливать, обслуживать, перемещать и демонтировать кондиционеры воздуха, изготовленные Toshiba Carrier Corporation, либо же он или она были обучены проведению данных операций человеком или людьми, которые прошли подготовку и поэтому обладают всеми необходимыми знаниями, касающимися данных операций.</li> <li>• Квалифицированный установщик, которому разрешено проводить электротехнические работы, связанные с установкой, перемещением и демонтажем, имеет соответствующую квалификацию для выполнения данных электротехнических работ, которая соответствует местным законам и правилам. Он или она прошли необходимую подготовку по проведению электротехнических работ для кондиционеров воздуха, изготовленных Toshiba Carrier Corporation, либо же он или она были обучены проведению данных операций человеком или людьми, которые прошли подготовку и поэтому обладают всеми необходимыми знаниями, касающимися данных работ.</li> <li>• Квалифицированный установщик, которому разрешено обращаться с хладагентом и осуществлять работы по прокладке трубопровода, связанные с установкой, перемещением и демонтажем, имеет соответствующую квалификацию для обращения с хладагентом и проведения работ по прокладке трубопровода, которая соответствует местным законам и правилам. Он или она прошли необходимую подготовку по обращению с хладагентом и прокладке трубопровода для кондиционеров воздуха, изготовленных Toshiba Carrier Corporation, либо же он или она были обучены проведению данных операций человеком или людьми, которые прошли подготовку и поэтому обладают всеми необходимыми знаниями, касающимися данных работ.</li> <li>• Квалифицированный установщик, которому разрешено проводить высотные работы, прошел необходимую подготовку для проведения высотных работ с кондиционерами воздуха, изготовленными Toshiba Carrier Corporation, либо же он или она были обучены проведению данных операций человеком или людьми, которые прошли подготовку и поэтому обладают всеми необходимыми знаниями, касающимися данных работ.</li> </ul>
Квалифицированный специалист	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Квалифицированным специалистом является человек, который устанавливает, ремонтирует, поддерживает, перемещает и демонтирует кондиционеры воздуха, изготовленные Toshiba Carrier Corporation. Он или она прошли подготовку, позволяющую им устанавливать, ремонтировать, обслуживать, перемещать и демонтировать кондиционеры воздуха, изготовленные Toshiba Carrier Corporation, либо же он или она были обучены проведению данных операций человеком или людьми, которые прошли подготовку и поэтому обладают всеми необходимыми знаниями, касающимися данных операций.</li> <li>• Квалифицированный специалист, которому разрешено проводить электротехнические работы, связанные с установкой, ремонтом перемещением и демонтажем, имеет соответствующую квалификацию для выполнения данных электротехнических работ, которая соответствует местным законам и правилам. Он или она прошли необходимую подготовку по проведению электротехнических работ для кондиционеров воздуха, изготовленных Toshiba Carrier Corporation, либо же он или она были обучены проведению данных операций человеком или людьми, которые прошли подготовку и поэтому обладают всеми необходимыми знаниями, касающимися данных работ.</li> <li>• Квалифицированный специалист, которому разрешено обращаться хладагентом и осуществлять работы по прокладке трубопровода, связанные с установкой, ремонтом, перемещением и демонтажем, имеет соответствующую квалификацию для обращения с хладагентом и проведения работ по прокладке трубопровода, которая соответствует местным законам и правилам. Он или она прошли необходимую подготовку по обращению с хладагентом и прокладке трубопровода для кондиционеров воздуха, изготовленных Toshiba Carrier Corporation, либо же он или она были обучены проведению данных операций человеком или людьми, которые прошли подготовку и поэтому обладают всеми необходимыми знаниями, касающимися данных работ.</li> <li>• Квалифицированный специалист, которому разрешено проводить высотные работы, прошел необходимую подготовку для проведения высотных работ с кондиционерами воздуха, изготовленными Toshiba Carrier Corporation, либо же он или она были обучены проведению данных операций человеком или людьми, которые прошли подготовку и поэтому обладают всеми необходимыми знаниями, касающимися данных работ.</li> </ul>

### **Определение защитной экипировки**






При перевозке, установке, обслуживании, ремонте или демонтаже кондиционера воздуха, надевайте защитные перчатки и "безопасную" рабочую одежду.

В дополнение к обычной защитной экипировке, одевайте защитную экипировку, описанную ниже, при выполнении специальных работ, приведенных в таблице ниже.

Отсутствие необходимой защитной экипировки опасно, поскольку вы будете более подвержены травмам, ожогам, поражению электрическим током или другим травмам.

<b>Проводимые работы</b>	<b>Защитная экипировка</b>
Все типы работ	Защитные перчатки "Безопасная" рабочая одежда
Электротехнические работы	Перчатки, обеспечивающие защиту электрикам и защиту от тепла Диэлектрическая обувь Одежда, обеспечивающая защиту от поражения электрическим током
Высотные работы (50 см или более)	Каски, применяемые в отрасли
Перевозка тяжелых предметов	Обувь с дополнительной защитой носка
Ремонт внешнего блока	Перчатки, обеспечивающие защиту электрикам и защиту от тепла

## ■ Предупредительные указатели на кондиционере воздуха

Предупредительный указатель	Описание				
 <table border="1" data-bbox="379 432 738 656"> <tr> <td data-bbox="387 432 379 510"></td> <td data-bbox="379 432 738 510"><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td data-bbox="387 510 379 656"></td> <td data-bbox="379 510 738 656"><b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.</td> </tr> </table>		<b>WARNING</b>		<b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.	<p><b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b></p> <p><b>ПОРАЖЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ</b> Перед обслуживанием отключите все внешние источники питания.</p>
	<b>WARNING</b>				
	<b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.				
 <table border="1" data-bbox="379 768 738 992"> <tr> <td data-bbox="387 768 379 846"></td> <td data-bbox="379 768 738 846"><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td data-bbox="387 846 379 992"></td> <td data-bbox="379 846 738 992">Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.</td> </tr> </table>		<b>WARNING</b>		Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.	<p><b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b></p> <p><b>Подвижные части.</b> Не эксплуатируйте устройство со снятой решеткой. Выключите устройство перед обслуживанием.</p>
	<b>WARNING</b>				
	Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.				
 <table border="1" data-bbox="379 1104 738 1328"> <tr> <td data-bbox="387 1104 379 1182"></td> <td data-bbox="379 1104 738 1182"><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td data-bbox="387 1182 379 1328"></td> <td data-bbox="379 1182 738 1328">High temperature parts. You might get burned when removing this panel.</td> </tr> </table>		<b>CAUTION</b>		High temperature parts. You might get burned when removing this panel.	<p><b>ВНИМАНИЕ</b></p> <p>Горячие детали. Вы можете получить ожоги при снятии данной панели.</p>
	<b>CAUTION</b>				
	High temperature parts. You might get burned when removing this panel.				
 <table border="1" data-bbox="379 1440 738 1664"> <tr> <td data-bbox="387 1440 379 1518"></td> <td data-bbox="379 1440 738 1518"><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td data-bbox="387 1518 379 1664"></td> <td data-bbox="379 1518 738 1664">Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.</td> </tr> </table>		<b>CAUTION</b>		Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.	<p><b>ВНИМАНИЕ</b></p> <p>Не прикасайтесь к алюминиевым пластинам устройства. Это может привести к травмам.</p>
	<b>CAUTION</b>				
	Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.				
 <table border="1" data-bbox="379 1776 738 2000"> <tr> <td data-bbox="387 1776 379 1854"></td> <td data-bbox="379 1776 738 1854"><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td data-bbox="387 1854 379 2000"></td> <td data-bbox="379 1854 738 2000"><b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.</td> </tr> </table>		<b>CAUTION</b>		<b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.	<p><b>ВНИМАНИЕ</b></p> <p><b>ОПАСНОСТЬ ВЗРЫВА</b> Откройте клапаны обслуживания перед эксплуатацией, иначе может произойти взрыв.</p>
	<b>CAUTION</b>				
	<b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.				

# 1 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Производитель не несет никакой ответственности за ущерб, понесенный в результате несоблюдения описания в данном руководстве.

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

### Общие положения

- Перед началом установки кондиционера воздуха внимательно прочитайте Руководство по установке и следуйте приведенным там инструкциям для установки кондиционера воздуха.
- Только квалифицированный установщик(\*1) или квалифицированный специалист(\*1) может устанавливать кондиционер воздуха. Если кондиционер воздуха устанавливается неспециалистом, то это может привести к пожару, поражению электрическим током, травмам, протечке воды, возникновению шума и/или вибраций.
- Не используйте какой-либо другой хладагент, отличный от указанного, для пополнения или замены. В противном случае в контуре охлаждения может генерироваться аномально высокое давление, что может привести к сбоям в работе или взрыву изделия, а также к травмам.
- При перевозке кондиционера используйте вилчатый погрузчик. Переносить кондиционер должны 4 человека.
- Перед тем, как открывать решетку забора внутреннего блока или сервисную панель внешнего блока, установите прерыватель питания в положение OFF. Если прерыватель питания не переведен в положение OFF, это может привести к поражению электрическим током в результате соприкосновения с внутренними деталями. Только квалифицированный установщик(\*1) или квалифицированный специалист(\*1) может снимать решетку забора внутреннего блока или сервисную панель внешнего блока, и выполнять необходимые работы.
- Перед выполнением работ по установке, обслуживанию, ремонту или демонтажу обязательно установите прерыватель питания в положение OFF. Иначе может произойти поражение электрическим током.
- Поместите рядом с прерывателем питания знак "Ведутся работы", пока выполняются работы по установке, обслуживанию, ремонту или демонтажу. Если прерыватель питания по ошибке будет переведен в положение ON, существует опасность поражения электрическим током.
- Только квалифицированный установщик(\*1) или квалифицированный специалист(\*1) может проводить высотные работы с использованием стремянки 50 см и более.
- Одевайте защитные перчатки и безопасную одежду во время работ по установке, обслуживанию и демонтажу.
- Не прикасайтесь к алюминиевой пластине внешнего блока. Это может привести к травмам. Если необходимо дотронуться до пластины, сначала наденьте защитные перчатки и безопасную рабочую одежду и только после этого приступайте к работе.
- Не забирайтесь на внешний блок и не кладите на него никаких вещей. Вы, или вещи могут упасть, что возможно приведет к травмам.
- При высотных работах используйте лестницу, соответствующую стандарту ISO 14122, и следуйте процедуре, описанной в инструкциях к лестнице. Также надевайте каску, применяемую в отрасли, в качестве защитной экипировки при работах.
- При очистке фильтра или других частей внешнего блока обязательно устанавливайте прерыватель питания в положение OFF и помещайте рядом с прерывателем питания знак "Ведутся работы" перед тем, как приступать к работе.
- При проведении высотных работ, установите на месте работ знак, перед тем, как приступать к работе, чтобы никто не приближался к месту проведения работ. Детали и другие предметы могут упасть с высоты и возможно привести к травмам человека, стоящего внизу.
- В данном кондиционере воздуха используется хладагент R410A.
- Убедитесь, что кондиционер воздуха перевозится в устойчивом положении.
- Не вносите изменения в изделия. Также, не разбирайте и не вносите изменения в детали. Это может привести к пожару, поражению электрическим током или травмам.

### Выбор места установки

- Если вы устанавливаете устройство в небольшом помещении, примите необходимые меры к тому, чтобы хладагент не превысил предельной концентрации, даже если он протечет. Проконсультируйтесь с дилером, у которого вы купили кондиционер воздуха, при принятии данных мер. Скопление высококонцентрированного хладагента может привести к несчастному случаю вследствие кислородной недостаточности.
- Не устанавливайте кондиционер воздуха в местах, где есть риск утечки горючего газа. В случае утечки воспламеняющегося газа и концентрации его вокруг блока, может произойти возгорание.
- При перевозке кондиционера воздуха надевайте обувь с дополнительной защитой носка.
- При перевозке кондиционера воздуха не беритесь за тяжёлые ленты упаковочного картона. Вы можете травмироваться, если ленты порвутся.
- Не помещайте приборы, использующие открытое горение, в местах, где они могут непосредственно находиться под воздействием потока воздуха от кондиционера воздуха. Иначе это может привести к неполному сгоранию.

## Установка

- Устанавливайте кондиционер воздуха в местах, достаточно прочных, чтобы выдержать вес устройства. Если прочность будет недостаточной, устройство может упасть, что приведет к травмам.
- Чтобы установить кондиционер воздуха, следуйте инструкциям Руководства по установке. Если не следовать данным инструкциям, то изделие может упасть, перевернуться, либо появятся шум, вибрация, протечка воды и пр.
- При установке внешнего блока должны использоваться специально предназначенные для этого болты (M10) и гайки (M10).
- Устанавливайте внешний блок в месте, которое имеет достаточную прочность, чтобы поддерживать его вес. Недостаточная прочность опоры может повлечь падение внешнего блока и травм.
- В случае утечки хладагента во время монтажных работ, немедленно проветрите помещение. При контакте хладагента с огнем может образоваться токсичный газ.

## Прокладка трубопровода контура охлаждения

- Перед запуском кондиционера воздуха надежно закрепите трубопровод хладагента. Если компрессор работает с открытым клапаном и без трубопровода, компрессор подсасывает воздух и в контуре охлаждения давление поднимается выше нормы, что может привести к травмам.
- Затягивайте накидную гайку динамометрическим ключом так, как указано в руководстве. Перенапряжение накидной гайки может привести к тому, что с течением времени на ней образуется трещина, вследствие чего может произойти утечка хладагента.
- После установки или перемещения кондиционера воздуха следуйте инструкциям в Руководстве по установке и полностью удалите воздух, чтобы никаких газов, кроме хладагента, в контуре охлаждения не оставалось. Неполное удаление воздуха может привести к неполадкам в работе кондиционера воздуха.
- Для проверки герметичности должен использоваться азот.
- Зарядный шланг должен быть подключен таким образом, чтобы он не провисал.

## Электропроводка

- Только квалифицированный установщик(\*1) или квалифицированный специалист(\*1) может выполнять электротехнические работы с кондиционером воздуха. Ни в коем случае данные работы не должны производиться неспециалистом, поскольку неправильное выполнение работ может привести к поражению электрическим током и/или утечкам тока.
- Устройство должно быть установлено в соответствии с государственными нормами выполнения электротехнических работ. Короткое замыкание в цепи питания или неполная установка могут привести к поражению электрическим током или возгоранию.
- Используйте проводку, которая соответствует спецификации, приведенной в Руководстве по установке и положениям местных законов и правил. Использование проводки, не соответствующей спецификации, может привести к поражению электрическим током, утечке тока, задымлению и/или пожару.
- Обязательно подключайте провод заземления. (Работы по заземлению)  
Неполное заземление приводит к поражению электрическим током.
- Не замыкайте провода заземления на газовые или водопроводные трубы, громоотводы или провода заземления телефонных линий.
- После завершения работ по ремонту или перемещению проверьте, что провода заземления подключены надлежащим образом.
- Устанавливайте прерыватель питания, который соответствует спецификации, приведенной в Руководстве по установке и положениям местных законов и правил.
- Устанавливайте прерыватель питания в таком месте, где бы он мог быть легко доступен пользователю.
- При установке прерывателя питания вне помещения, установите прерыватель, который специально предназначен для использования на открытом воздухе.
- Ни в коем случае нельзя наращивать силовой кабель питания. Проблемы соединения в местах, где кабель был наращен, могут привести к задымлению и/или пожару.

## Пробный пуск

- После окончания работ и перед эксплуатацией кондиционера воздуха, проверьте, что крышка отделения электрических частей внутреннего блока и сервисная панель внешнего блока закрыты, и установите прерыватель питания в положение ON. Вы можете получить поражение электрическим током, и т.п., если питание будет включено без выполнения данных проверок.
- Если вы заметили какие-либо неполадки в работе кондиционера воздуха (например, отображение ошибки на дисплее, запах гари, странные звуки, кондиционер воздуха не охлаждает или не нагревает, протечка воды), не трогайте кондиционер воздуха, но установите прерыватель питания в положение OFF и свяжитесь с квалифицированным специалистом. Примите меры к тому, чтобы до прибытия квалифицированного специалиста питание не включалось (например, пометкой "Неисправно" около прерывателя питания). Продолжение использования кондиционера воздуха при имеющихся неполадках может усугубить механические проблемы или привести к поражению электрическим током и пр.



- После окончания работ, обязательно используйте измеритель сопротивления изоляции (500В Мегомметр), чтобы проверить, что сопротивление между секцией зарядки и металлической секцией без зарядки (секция заземления) составляет 1 МΩ или более. Если сопротивление низкое, то может произойти несчастный случай, например, утечка или поражение электрическим током на стороне пользователя.
- После окончания работ по установке проверьте возможные утечки хладагента, сопротивление изоляции и дренаж воды. Затем проведите пробный пуск, чтобы проверить, что кондиционер воздуха работает должным образом.
- По окончании монтажных работ убедитесь в отсутствии утечек хладагента. Утечка хладагента и формирование его потока в непосредственной близости от источников огня, например, кухонной плиты, может приводить к образованию токсичного газа.

### Объяснения пользователю

- После окончания работ по установке покажите пользователю где находится прерыватель питания. Если пользователь не знает где находится прерыватель питания, он или она не смогут выключить устройство в случае каких-либо проблем с кондиционером воздуха.
- Если вы обнаружили, что решетка вентилятора повреждена, не приближайтесь к внешнему блоку, но установите прерыватель питания в положение OFF и свяжитесь с квалифицированным специалистом(\*1) по поводу ремонта. Не устанавливайте прерыватель питания в положение ON пока ремонт не будет произведен.
- После проведения работ по установке следуйте Руководству пользователя, чтобы объяснить покупателю как использовать и обслуживать устройство.

### Перемещение

- Только квалифицированный установщик(\*1) или квалифицированный специалист(\*1) может перемещать кондиционер воздуха. Перемещение кондиционера воздуха неспециалистом опасно, поскольку может привести к пожару, поражению электрическим током, травмам, протечкам воды, возникновению шума и/или вибраций.
- При проведении работ по откачке выключите компрессор перед тем, как отключать трубопровод. Отключение трубопровода при открытом сервисном клапане и включенном компрессоре приведет к засасыванию воздуха и пр., повышению давления в контуре охлаждения до ненормально высоких значений, и возможно к разрыву, травмам, и пр.

---

(\*1) Смотрите "Определение квалифицированного установщика или квалифицированного специалиста".



### ВНИМАНИЕ

---

#### Установка кондиционера с новым хладагентом

- **ДАННЫЙ КОНДИЦИОНЕР РАБОТАЕТ НА НОВОМ ХЛАДАГЕНТЕ, HFC (R410A), НЕ РАЗРУШАЮЩИМ ОЗОНОВЫЙ СЛОЙ.**

R410A: легко абсорбирует воду, окисную пленку или масла, а его давление примерно в 1,6 раз выше давления хладагента R22. Вследствие применения нового хладагента в кондиционере также используется новое компрессорное масло. Поэтому, при выполнении монтажа следите за тем, чтобы в контур охлаждения где используется новый хладагент R410A не попали вода, пыль, ранее использовавшийся хладагент или компрессорное масло.

Чтобы предотвратить смешение старого и нового хладагента, а также компрессорного масла, размеры заправочных соединений основного устройства и размеры приспособлений отличаются от размеров аналогичных элементов для заправки обычного хладагента. Соответственно, для нового хладагента (R410A) требуются подходящие только для него инструменты. Для соединительных труб используйте новые, чистые соединения с арматурой высокого давления, предназначенные только для R410A, и не допускайте попадания в них воды и/или пыли.

#### Для отключения устройства от источника питания

- Данный прибор должен подключаться к сети через выключатель с зазором между разомкнутыми контактами не менее 3 мм.
  - На линии электропитания данного кондиционера должен быть установлен изолирующий предохранитель (может использоваться предохранитель любого типа).
-



## 2 КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ДЕТАЛИ

### ■ Комплектующие детали

Наименование детали	Кол-во	Вид	Назначение
Руководство по установке	1		Предоставить непосредственно клиенту (Другие языки, отсутствующие в данном Руководстве по установке, вы найдете на прилагаемом CD-R.)
CD-ROM	1	—	Руководство по установке
Дренажный патрубок	1		
Водонепроницаемая резиновая крышка	1		
Защитная втулка	1		Для защиты проводов (защитная панель)
Прокладка для пропускаемой части	1		Для защиты пропускаемой части (защитная панель)
Фильтр с фиксатором	1		Для соответствия стандартам по электромагнитной совместимости (используется для шнура питания)
Труба Ø19,1 мм	1		Для трубы внутри внешнего блока (длина: 800 мм)
Соединение (Ø19,1 – Ø25,4 мм)	1		Для соединения труб
Соединение (Ø25,4 – Ø28,6 мм)	1		Для соединения труб
Колено	1		Для соединения труб

### ИНФОРМАЦИЯ

- Основная труба на стороне всасывания внешнего блока имеет диаметр 28,6 мм, но в месте подключения клапана используется развальцовка 19,1 мм. Обязательно используйте для соединения труб только трубу 19,1 мм и соединение, поставляемые в комплекте.
- Перед установкой устройства проверьте, что это устройство именно нужной модели, для того, чтобы предотвратить установку неправильного устройства в неправильном месте.
- Перед сваркой трубопровода обязательно пропустите азот через трубу.
- Перед установкой внутренних блоков прочитайте инструкции в руководстве по установке, которое поставляется в комплекте к внутренним блокам.
- Перед установкой отводной трубы прочитайте инструкции в руководстве по установке, которое поставляется в комплекте к набору для отводных труб.
- В случае параллельной двойной сдвоенной системы, используйте внутренний блок одной и той же мощности для всех четырех внутренних блоков.

	Набор для отводных труб	Сочетание внутренних блоков
RAV-SM2244	RBC-DTWP101E	SM56 x 4 блока
RAV-SM2804	RBC-DTWP101E	SM80 x 4 блока

- Для некоторых внутренних блоков необходимы соответствующие установки на плате управления, если они используются в двойных, тройных или двойных сдвоенных системах. См. инструкции в руководстве по установке к набору для отводных труб и выберите правильные установки.
- Сочетание с внутренними блоками  
Сочетание с внутренними блоками возможно только когда комбинируются блоки одного типа. Сочетание блоков разного типа не допускается.
- Скрытый трубопровод высокого статического давления используется при единичном соединении (при подключении одного внутреннего блока к внешнему блоку).

## 3 УСТАНОВКА КОНДИЦИОНЕРА С НОВЫМ ХЛАДАГЕНТОМ

### ВНИМАНИЕ

---

#### Установка кондиционера с новым хладагентом

- **ДАННЫЙ КОНДИЦИОНЕР РАБОТАЕТ НА НОВОМ ХЛАДАГЕНТЕ, HFC (R410A), НЕ РАЗРУШАЮЩИМ ОЗОНОВЫЙ СЛОЙ.**

R410A: легко абсорбирует воду, окисную пленку или масла, а его давление примерно в 1,6 раз выше давления хладагента R22. Вследствие применения нового хладагента в кондиционере также используется новое компрессорное масло. Поэтому, при выполнении монтажа следите за тем, чтобы в контур охлаждения где используется новый хладагент R410A не попали вода, пыль, ранее использовавшийся хладагент или компрессорное масло.

Чтобы предотвратить смешение старого и нового хладагента, а также компрессорного масла, размеры заправочных соединений основного устройства и размеры приспособлений отличаются от размеров аналогичных элементов для заправки обычного хладагента. Соответственно, для нового хладагента (R410A) требуются подходящие только для него инструменты. Для соединительных труб используйте новые, чистые соединения с арматурой высокого давления, предназначенные только для R410A, и не допускайте попадания в них воды и/или пыли.

---

## ■ Требуемые инструменты/оборудование и меры предосторожности при использовании

Перед началом работ приготовьте перечисленные в таблице ниже инструменты и оборудование. Новые инструменты и оборудование должны использоваться отдельно.

### Обозначения

△ : Новые (только для R410A. Не использовать для хладагента R22 или R407C и т.п.)

◎ : Имеющиеся обычные инструменты/оборудование

Инструменты/оборудование	Применение	Способ использования инструментов/оборудования
Манометрический коллектор	Вакуумирование/зарядка хладагента и проверка работы	△ Новые, только для R410A
Зарядный шланг		△ Новые, только для R410A
Зарядный цилиндр	Использоваться не может	Не используется (вместо этого использовать средство измерения количества заряжаемого хладагента.)
Детектор утечки газа	Проверьте на утечки газа	△ Новые
Вакуумный насос	Вакуумная сушка	Не используется
Вакуумный насос с обратным клапаном	Вакуумная сушка	◎ R22 (Обычные инструменты)
Развальцовка	Развальцовка труб	◎ Используется, если размеры изменяются.
Гибочный инструмент	Изгибание труб	◎ R22 (Обычные инструменты)
Оборудование для сбора хладагента	Сбор хладагента	△ Только для R410A
Динамометрический ключ	Затягивание накидных гаек	△ Только для Ø12,7 мм и Ø19,1 мм
Труборез	Нарезка труб	◎ R22 (Обычные инструменты)
Сварочный аппарат и баллон с азотом	Сварка труб	◎ R22 (Обычные инструменты)
Средство измерения количества заряжаемого хладагента	Зарядка хладагента	◎ R22 (Обычные инструменты)

## ■ Прокладка трубопровода контура охлаждения

### Новый хладагент (R410A)

#### При использовании обычного трубного набора

- При использовании обычного трубного набора, не имеющего указаний о типах применяемого хладагента, убедитесь, что толщина стенок труб составляет 0,8 мм при диаметрах 6,4 мм, 9,5 мм, 12,7 мм, толщина 1,0 мм при диаметре 15,9 мм, толщина 1,2 мм при диаметре 19,1 мм и толщина 1,0 мм при диаметре 28,6 мм (средней твердости). Использование обычных трубных наборов с меньшей толщиной стенки труб не допускается, так как они имеют недостаточную для данного давления прочность.

#### При использовании обычных медных труб

- Используйте обычные медные трубы с толщиной стенки 0,8 мм при диаметрах 6,4 мм, 9,5 мм, 12,7 мм, с толщиной стенки 1,0 мм при диаметре 15,9 мм, с толщиной 1,2 мм при диаметре 19,1 мм и толщиной 1,0 мм при диаметре 28,6 мм (средней твердости). Использование медных труб с меньшей толщиной стенок не допускается.

#### Накидные гайки и развальцовка

- Накидные гайки и развальцовка труб отличаются от тех, которые используются для обычного хладагента. Используйте накидные гайки, поставляемые с кондиционером или предназначенные для R410A.
- Перед развальцовкой внимательно изучите «ПРОКЛАДКА ТРУБОПРОВОДА КОНТУРА ОХЛАЖДЕНИЯ».

# 4 УСЛОВИЯ УСТАНОВКИ

## ■ Перед монтажом

Перед монтажом обратите внимание на следующее.

### Длина трубопровода

Длина трубопровода, подсоединенного к внутреннему/внешнему блоку	Требования
7,5 м – 30 м	Добавление хладагента на месте не требуется.
31 м – 70 м	Если общая длина трубопровода превышает 30 м, добавьте хладагент в количестве, как описано в “Добавление дополнительного хладагента”.

- Не подсоединяйте трубопровод короче **7,5 м**. Это может привести к отказу компрессора или других устройств.

### Проверка герметичности

1. Перед выполнением проверки герметичности, как следует затяните золотники клапанов со стороны нагнетания и стороны всасывания.
2. Для выполнения проверки герметичности зарядите трубопровод азотом, подаваемым через заправочный клапан, до расчетного давления (4,15 МПа).
3. После выполнения проверки герметичности откачайте азот.

### Удаление воздуха

- Для удаления воздуха используйте вакуумный насос.
- Не используйте хладагент, заправленный во внешний блок для удаления воздуха. (Хладагент для удаления воздуха не содержится во внешнем блоке.)

### Электропроводка

- Обязательно зафиксируйте силовые и соединительные кабели внутреннего и внешнего блоков креплениями так, чтобы они не соприкасались с корпусом и т.п.

## Заземление

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Убедитесь в наличии надлежащего заземления.** Ненадлежащее заземление может привести к поражению электрическим током. Чтобы узнать о способах проверки заземления, обратитесь к дилеру, устанавливавшему кондиционер, или в компанию, специализирующуюся на монтаже подобного оборудования.

- Правильно выполненное заземление предотвращает накопление электрического заряда на поверхности внешнего блока, вызываемое высокой частотой в преобразователе частоты (инверторе) внешнего блока, а также возможность поражения электрическим током. Если внешний блок заземлен ненадлежащим образом, то вы подвергаетесь опасности поражения электрическим током.
- **Обязательно подключайте провод заземления (работы по заземлению)** Неполное заземление может привести к поражению электрическим током. Не замыкайте провода заземления на газовые или водопроводные трубы, громоотводы или провода заземления телефонных линий.

### Пробный пуск

Включите прерыватель тока утечки не менее, чем за 12 часов до выполнения пробного пуска для защиты компрессора при запуске.

### ВНИМАНИЕ

Неправильная установка может привести к поломке оборудования или жалобам от клиентов.

## ■ Место установки

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Внешний блок необходимо смонтировать должным образом в месте, достаточно прочном, чтобы выдерживать его вес.**

Недостаточная прочность опоры может повлечь падение внешнего блока и травмам.

Данный внешний блок весит около 135 кг.

При креплении на стену устанавливайте с особой осторожностью.

### ⚠ ВНИМАНИЕ

**Не допускается установка внешнего блока в местах, подверженных риску воздействия воспламеняющихся газов.**

Концентрация воспламеняющегося газа вокруг внешнего блока может привести к пожару.

Данный внешний блок весит около 135 кг.

При креплении на стену устанавливайте с особой осторожностью.

**Получив разрешение у клиента, установите внешний блок в месте, которое соответствует следующим условиям.**

- Хорошо проветриваемое место, не имеющее препятствий перед впускными или выпускными воздушными отверстиями.
- Место, закрытое от дождя и прямых солнечных лучей.
- Место, не усиливающее рабочий шум или вибрацию внешнего блока.
- Место, в котором не создается проблем дренажа отработанной воды.

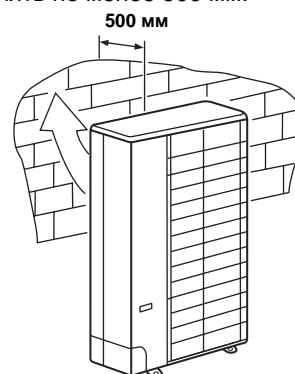
**Не допускается установка внешнего блока в следующих местах.**

- Место, в атмосфере которого присутствуют соли (прибрежная зона) или сернистый газ (термальные источники) (Необходим особый режим эксплуатации.)
- Место, подвергаемое воздействию масел, пара, масляного дыма, или агрессивных газов.
- Место, в котором используются органические растворители.
- Места, где присутствуют железные или другие металлические опилки. Если железные или другие металлические опилки пристанут или накопятся внутри кондиционера, он может внезапно загореться и вызвать пожар.
- Место, где используется высокочастотное оборудование (включая инверторы, отдельные электрогенераторы, оборудование медицинского назначения и связи). (Установка кондиционера в таких местах может привести к его поломке, проблемам с управлением или шумом.)
- Место, в котором поток воздуха, выпускаемого из внешнего блока, направлен в окно соседнего дома.
- Место, в котором происходит отражение рабочего шума внешнего блока.
- Если внешний блок устанавливается на высоте, обязательно закрепите его ножки.
- Место, в котором дренаж воды является проблемой.

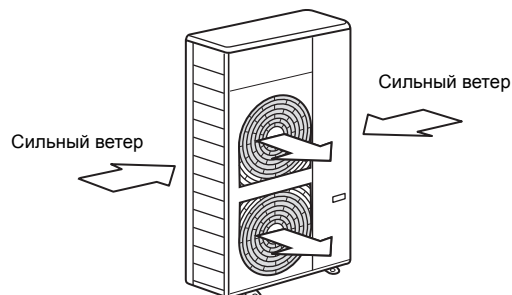
### ⚠ ВНИМАНИЕ

1. Устанавливайте внешний блок в таком месте, где выходу отработанного воздуха ничего не мешает.
2. При установке внешнего блока в месте, постоянно подвергаемом в воздействию сильного ветра, например на побережье, или на высотных зданиях, обеспечьте нормальную работу вентилятора с помощью защитного короба или ветрозащиты.
3. При установке внешнего блока в месте, постоянно подверженном воздействию сильного ветра, например, на верхних этажах или крыше здания, используйте способы защиты от ветра, исходя из следующих примеров.

- 1) Устанавливайте блок так, чтобы его выпускной канал был направлен к стене здания. Расстояние между блоком и стеной должно составлять не менее 500 мм.

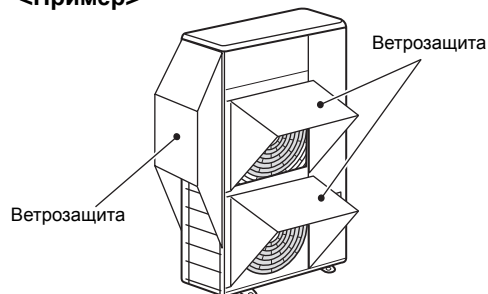


- 2) Принимайте во внимание направление ветра в период использования кондиционера, и устанавливайте блок так, чтобы выпускной канал располагался под прямым углом к направлению ветра.



- При использовании кондиционера при низкой температуре наружного воздуха ( $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$  и ниже) в режиме охлаждения, установите короб или ветрозащиту, чтобы ветер не влиял на работу кондиционера.

<Пример>

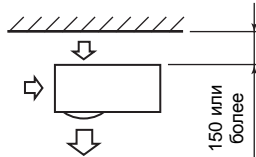


**■ Необходимое для монтажа пространство (единица измерения: мм)**

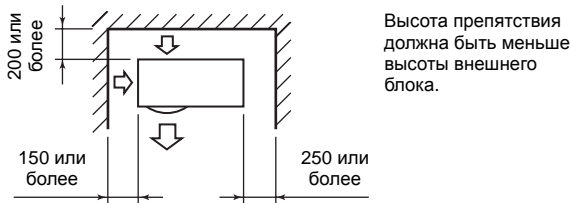
**Препятствие сзади**

Сверху препятствий нет

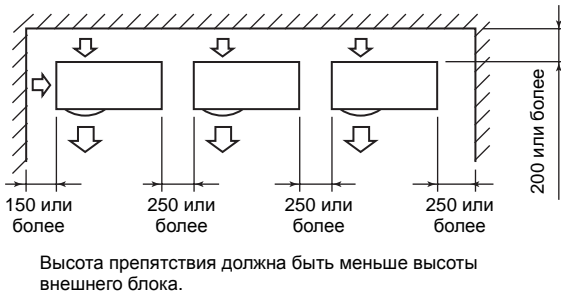
1. Монтаж одного блока



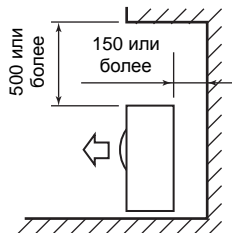
2. Препятствия справа и слева



3. Последовательная установка двух и более блоков



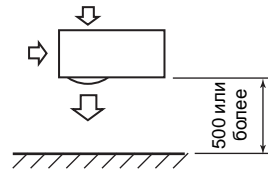
**Препятствие также и сверху**



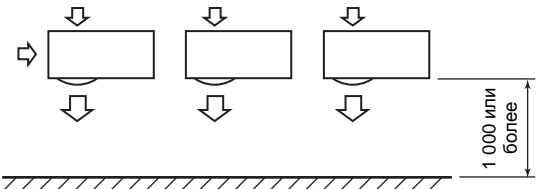
**Препятствие спереди**

Сверху препятствий нет

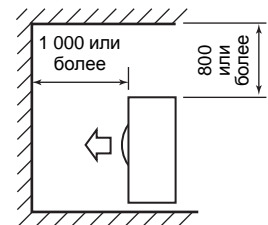
1. Монтаж одного блока



2. Последовательная установка двух и более блоков



**Препятствие также и сверху**

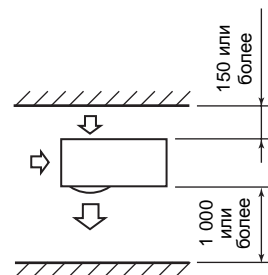


**Препятствия спереди и сзади**

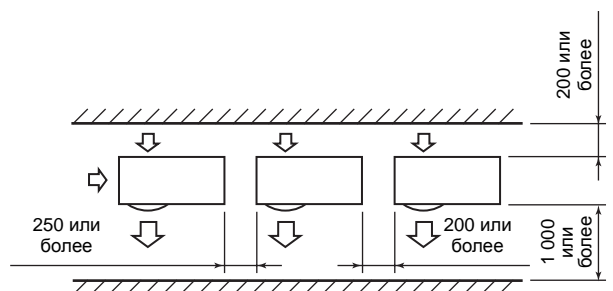
Препятствия сверху, справа и слева отсутствуют. Высота препятствий спереди и сзади должна быть меньше высоты внешнего блока.

**Стандартный монтаж**

1. Монтаж одного блока



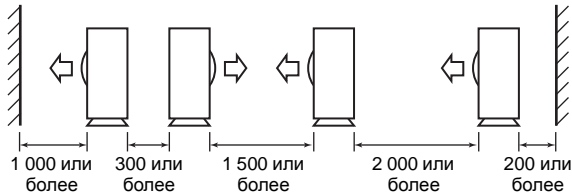
2. Последовательная установка двух и более блоков



### Последовательная установка спереди и сзади

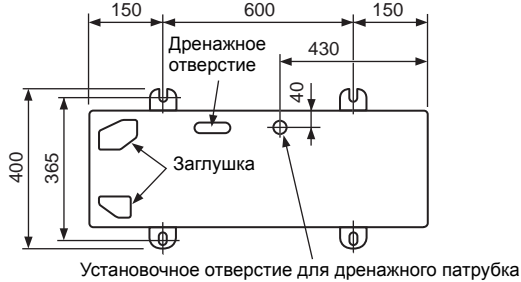
Препятствия сверху, справа и слева отсутствуют. Высота препятствий спереди и сзади должна быть меньше высоты внешнего блока.

#### Стандартный монтаж

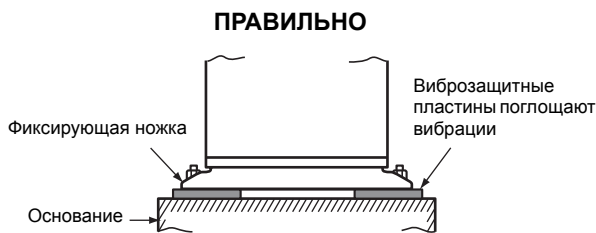


### ■ Монтаж внешнего блока

- Перед монтажом, проверьте прочность и плоскость основания, чтобы устройство не производило посторонних шумов.
- В соответствии с приведенной ниже схемой надежно закрепите основание анкерными болтами. (Анкерный болт, гайка: M10 x 4 пары)



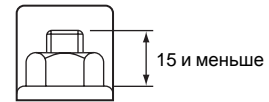
- Как показано на рисунке ниже, установите основание и виброзащитные пластины для непосредственной опоры нижней поверхности фиксирующей ножки, находящейся в контакте с и под нижней панелью внешнего блока.
- \* При установке основания для внешнего блока с нисходящим трубопроводом, учитывайте прокладку трубопровода.



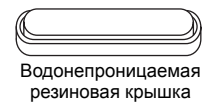
### НЕПРАВИЛЬНО



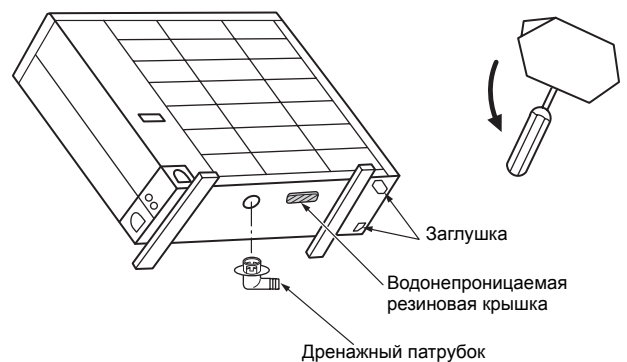
Внешний край анкерного болта должен выступать не более чем на 15 мм.



- При сливе через дренажный шланг, закрепите следующий дренажный патрубок, водонепроницаемую резиновую крышку, и используйте дренажный шланг (внутренний диам.: 16 мм), сторонних поставщиков. Также тщательно изолируйте заглушку и винты силиконовым материалом, и т.п., чтобы избежать утечки воды. Иногда может образовываться влага или капли воды.
- Если вода удаляется полностью через общий дренаж, на месте необходимо установить сливной поддон.



- Обратите особое внимание на дренаж в регионах, где выпадает снег и наблюдаются отрицательные температуры. Возможное замерзание приведет к проблемам с дренажем. Выберите заглушки на основании, чтобы повысить дренажную способность. Используйте отвертку, чтобы удалить заглушку вовне.



### ■ Для справки

При осуществлении непрерывного отопления в течение длительного времени при наружной температуре 0 °C и ниже, дренаж размороженной воды может быть затруднен вследствие замерзания нижней панели, в результате чего возникнут проблемы с корпусом или вентилятором.

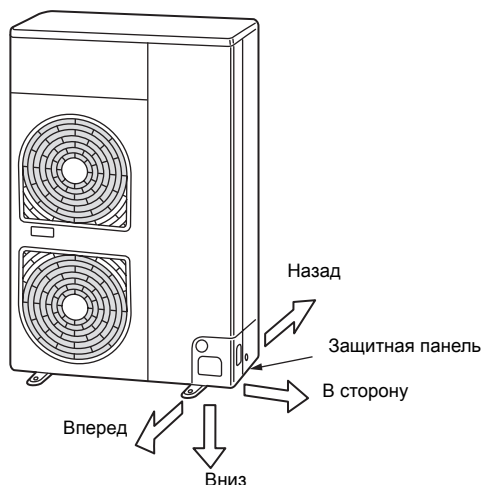
Для надежного монтажа кондиционера рекомендуется приобрести на месте размораживающий обогреватель. Подробную информацию спрашивайте у дилера.



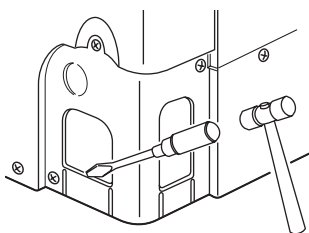
## 5 ПРОКЛАДКА ТРУБОПРОВОДА КОНТУРА ОХЛАЖДЕНИЯ

### ■ Снятие заглушек защитной панели

#### Порядок снятия заглушек



- Соединительные трубы внутреннего и внешнего блоков могут присоединяться в четырех направлениях.  
Удалите заглушку защитной панели в том направлении, в котором через основание будут пропускаться трубы или провода.
- Отсоедините защитную крышку и постучите по заглушке рабочей частью отвертки. Заглушка выбивается легко.
- Как показано на схеме внизу, заглушку легче всего выбить когда защитная крышка на месте, чем когда она снята с блока.  
При выбивании заглушки, после того, как три перемычки, которыми заглушка крепится по краям, сломаны отверткой, заглушку можно легко удалить рукой.
- Выбив заглушку, удалите заусеницы отверстия, а затем установите прилагаемую защитную втулку и прокладку для пропускаемой части, чтобы защитить провода и трубы. После присоединения труб обязательно установите защитные крышки на место. Защитные крышки могут быть легко установлены, если сделать разрезы в нижней части крышек.



- \* При выполнении работ обязательно одевайте защитные перчатки.

### ■ Дополнительные монтажные детали (покупаются отдельно)

	Наименование детали	Кол-во
<b>A</b>	Прокладка трубопровода контура охлаждения Сторона нагнетания: Ø12,7 мм Сторона всасывания: Ø19,1 мм (Примерно 800 мм) Ø28,6 мм	По одной
<b>B</b>	Трубный изоляционный материал (пенополиэтилен, толщина 10 мм)	1
<b>C</b>	Замаска, лента ПВХ	По одной

#### ТРЕБОВАНИЕ

Чтобы соединить трубопровод между отводной трубой и внутренним блоком, следуйте инструкциям в руководстве по установке к набору для отводных труб и инструкциям в руководстве по установке внутреннего блока.

### ■ Присоединение трубопровода контура охлаждения

#### ⚠ ВНИМАНИЕ

#### ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ НА 4 ВАЖНЫХ МОМЕНТА, КАСАЮЩИХСЯ РАБОТ ПО ПРОКЛАДКЕ ТРУБОПРОВОДА

1. Не допускайте попадания пыли и влаги на внутренние поверхности соединительных труб.
2. Обеспечьте плотное соединение между трубами и устройством.
3. Удалите воздух из соединяемых труб с помощью ВАКУУМНОГО НАСОСА.
4. Проверьте соединения на утечки газа.

#### Присоединение трубопровода

Сторона нагнетания	
Внешний диаметр	Толщина
Ø12,7 мм	0,8 мм

Сторона всасывания	
Внешний диаметр	Толщина
Ø19,1 мм	1,2 мм
Ø28,6 мм	1,0 мм (средней твердости)

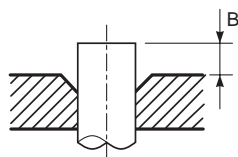
#### ТРЕБОВАНИЕ

На стороне всасывания обязательно используйте трубы Ø19,1 мм, поставляемые вместе с внешним блоком.

### Развальцовка

1. Разрежьте трубу труборезом. Обязательно удалите заусеницы, которые могут привести к утечке газа.
2. Наденьте на трубу накидную гайку и развальцуйте трубу. Используйте накидные гайки, поставляемые с кондиционером или предназначенные для R410A. Наденьте на трубу накидную гайку и развальцуйте трубу. Размеры расширения концов труб для R410A отличаются от размеров труб для хладагента R22, поэтому рекомендуется использовать развальцовочные инструменты специально изготовленные для R410A. Однако можно применять и обычные инструменты, отрегулировав величину выступа медной трубки.

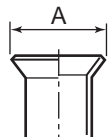
Выступ для развальцовки: В (Ед. измерения: мм)



Жесткий (тип соединения)

Наружный диаметр медной трубки	Использовался инструмент R410A	Использовался обычный инструмент
	R410A	
9,5	от 0 до 0,5	от 1,0 до 1,5
12,7		
15,9		
19,1		

Диаметр развальцовки: А (Ед. измерения: мм)



Наружный диаметр медной трубки	A <sup>+0</sup> <sub>-0,4</sub>
9,5	13,2
12,7	16,6
15,9	19,7
19,1	24,0

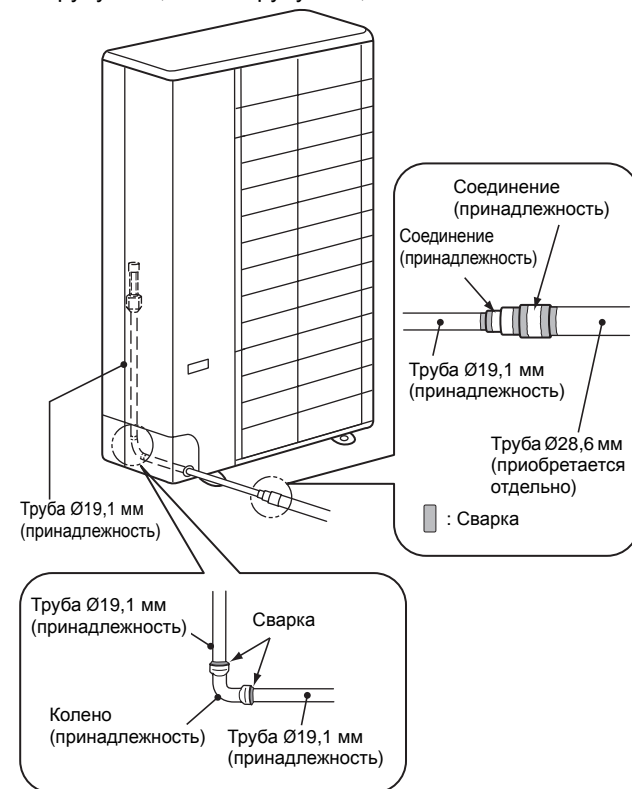
- \* При использовании для R410A развальцовки обычных инструментов выдвиньте трубку наружу примерно на 0,5 мм больше, чем для R22, чтобы получить требуемый размер расширения. Для корректировки размера выступа используйте шаблон для медной трубки.

### ■ Подсоединение трубы на стороне всасывания

#### ТРЕБОВАНИЕ

- Чтобы соединить трубу Ø19,1 мм на стороне всасывания и трубу Ø28,6 мм, обязательно используйте трубу Ø19,1 мм и соединение, поставляемые в комплекте с внешним блоком.
- При выводе труб в переднюю часть, в одну из сторон или назад, используйте трубу Ø19,1 мм и колено, которые поставляются вместе с внешним блоком, и отрегулируйте направление изгиба. Отрежьте трубу Ø19,1 мм до необходимой длины, перед тем, как ее использовать.

1. Выровняйте поставляемую в комплекте трубу Ø19,1 мм с выводом для трубы и придайте ей такую форму, чтобы ее конец выходил из внешнего блока.
2. На внешней стороне внешнего блока используйте поставляемые в комплекте соединения и спаяйте трубу Ø19,1 мм и трубу Ø28,6 мм

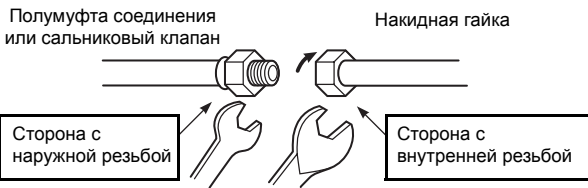


#### ТРЕБОВАНИЕ

- Перед сваркой трубопровода обязательно пропустите азот через трубу, чтобы предотвратить окисление внутри трубы. Если азот не пропущен через трубу, контур охлаждения может быть забит окисленной железной шелухой.
- Труба диаметром Ø28,6 мм не может быть пропущена через защитную крышку и отверстие от заглушки в основании, поэтому соедините трубы Ø19,1 мм и Ø28,6 мм вне внешнего блока.

## ■ Затягивание соединительных деталей

1. Выровняйте детали относительно друг друга и пальцами до упора затяните накидную гайку. Затем зафиксируйте гайку гаечным ключом, как показано на рисунке, и затяните ее динамометрическим ключом.

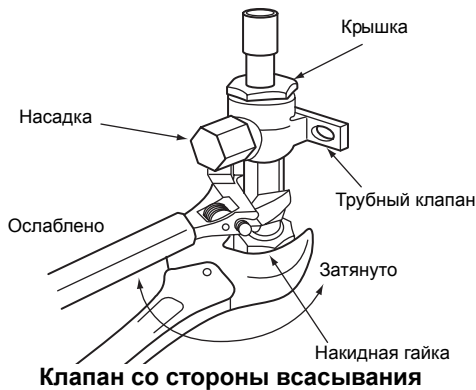


Зафиксировать гаечным ключом. Затянуть динамометрическим ключом.

2. Для ослабления или затягивания накидной гайки клапана со стороны всасывания, обязательно используйте два гаечных ключа, как показано на рисунке. При использовании одного гаечного ключа, накидную гайку невозможно завернуть до требуемого момента затяжки. С другой стороны, для ослабления или затягивания накидной гайки клапана со стороны нагнетания следует использовать один гаечный ключ.

(Ед. измерения: Н•м)

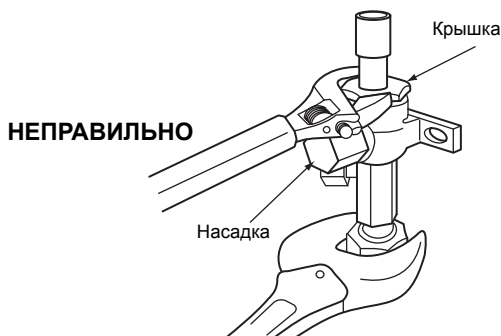
Наружный диаметр медной трубки	Момент затяжки
9,5 мм (диам.)	от 33 до 42 (от 3,3 до 4,2 кгс•м)
12,7 мм (диам.)	от 50 до 62 (от 5,0 до 6,2 кгс•м)
15,9 мм (диам.)	от 68 до 82 (от 6,8 до 8,2 кгс•м)
19,1 мм (диам.)	от 100 до 120 (от 10,0 до 12,0 кгс•м)



Клапан со стороны всасывания

### ⚠ ВНИМАНИЕ

1. Не захватывать гаечным ключом насадку или крышку. Это может привести к поломке клапана.
2. Если прилагается излишний момент силы, при определенных условиях установки, гайка может сломаться.



- После завершения установки, обязательно проверьте утечку газа в соединительной части трубопровода с помощью азота.
- Давление R410A выше давления R22 (Примерно в 1,6 раза)

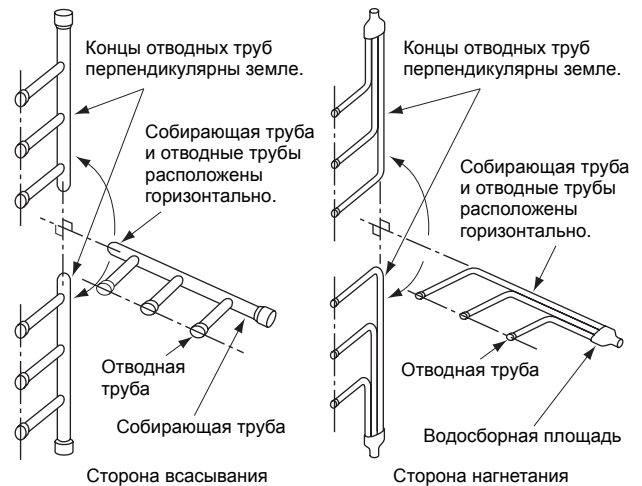
Поэтому, с помощью динамометрического ключа затяните соединительную часть развальцованной трубы, соединенную с внутренним/внешним блоком на указанный момент затяжки. Неплотное соединение может привести не только к утечке газа, но и к возникновению проблем в контуре охлаждения.

**Не смазывайте конусную поверхность маслом для холодильных установок.**

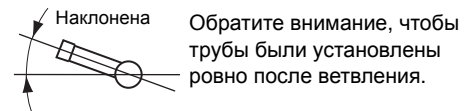
## ■ Отводная труба

Выполняйте работы по прокладке трубопровода с помощью набора для отводных труб, который продается отдельно.

### Установка отводной трубы

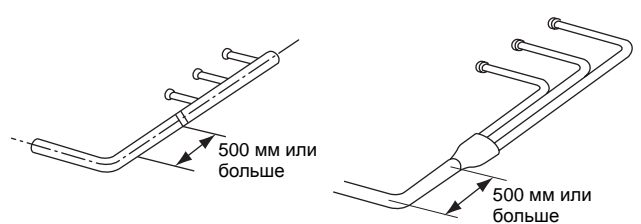


### НЕПРАВИЛЬНО



### Длина прямых секций отводной трубы на стороне основной трубы

Обеспечьте прямой участок отводной трубы длиной не менее 500 мм со стороны основной трубы. (Одинаково со стороны нагнетания и со стороны всасывания)



## ■ Длина трубопровода

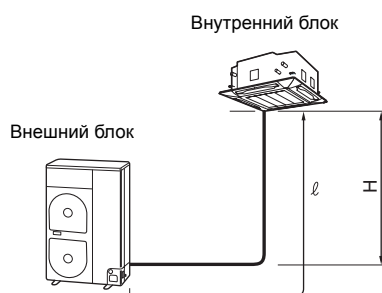
### Одинарная система

Внешний блок	Допустимая длина трубы (м)		Разница высоты (м)	
	Общая длина $l$		Внутренний-внешний Н	
	Минимум	Максимум	Внутренний блок: Верхний	Внешний блок: Верхний
SM2244	7,5	70	30	30
SM2804	7,5	70	30	30

Внешний блок	Диаметр трубы (мм)		Число колен
	Сторона всасывания	Сторона нагнетания	
SM2244	Ø28,6	Ø12,7	10 и меньше
SM2804	Ø28,6	Ø12,7	10 и меньше

Рисунок для одиночного блока



### Параллельная двойная, тройная система

Внешний блок	Допустимая длина трубы (м)			Разница высоты (м)		
	Общая длина • $l_1 + l_2$ • $l_1 + l_3$ • $l_1 + l_4$ Максимум	Отводная труба • $l_2$ • $l_3$ • $l_4$ Максимум	Отводная труба • $l_3 - l_2$ • $l_4 - l_2$ • $l_4 - l_3$ Максимум	Внутренний-внешний Н		Внутренний-внутренний ( $\Delta h$ )
				Внутренний блок: Верхний	Внешний блок: Верхний	
SM2244	70	20	10	30	30	0,5
SM2804	70	20	10	30	30	0,5

Внешний блок	Диаметр трубы (мм)				Число колен
	Основная труба		Отводная труба		
	Сторона всасывания	Сторона нагнетания	Сторона всасывания	Сторона нагнетания	
SM2244	Ø28,6	Ø12,7	Ø15,9	Ø9,5	10 и меньше
SM2804	Ø28,6	Ø12,7	Ø15,9	Ø9,5	10 и меньше

Рисунок для параллельного двойного блока

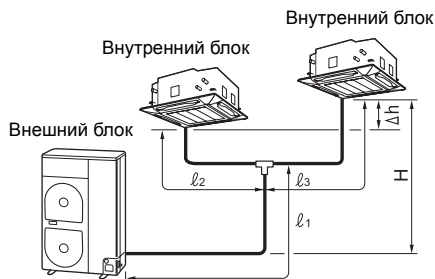
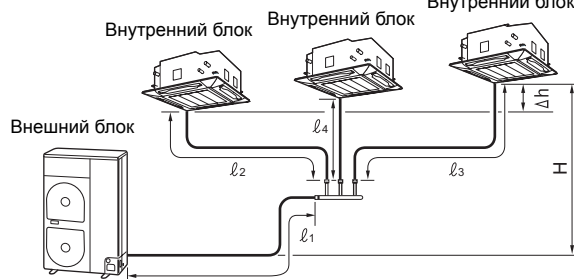


Рисунок для параллельной тройной блока

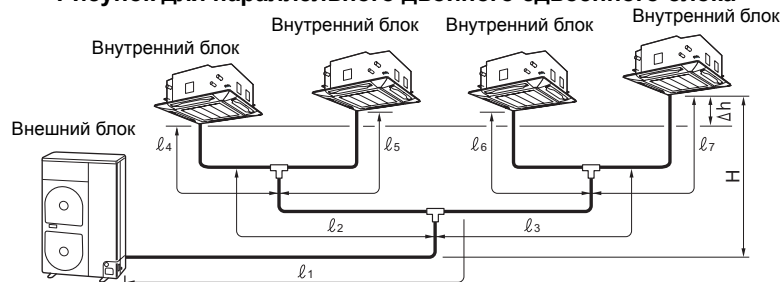


**Параллельная двойная сдвоенная система**

Внешний блок	Допустимая длина трубы (м)				Разница высоты (м)		
	Общая длина • $l_1 + l_2 + l_4$ • $l_1 + l_2 + l_5$ • $l_1 + l_3 + l_6$ • $l_1 + l_3 + l_7$ Максимум	Отводная труба • $l_4$ • $l_5$ • $l_6$ • $l_7$ Максимум	Отводная труба • $l_4 + l_2$ • $l_5 + l_2$ • $l_6 + l_3$ • $l_7 + l_3$ Максимум	Отводная труба • $(l_4 + l_2) - (l_5 + l_2)$ • $(l_4 + l_2) - (l_6 + l_3)$ • $(l_4 + l_2) - (l_7 + l_3)$ • $(l_5 + l_2) - (l_6 + l_3)$ • $(l_5 + l_2) - (l_7 + l_3)$ • $(l_6 + l_3) - (l_7 + l_3)$ Максимум	Внутренний-внешний Н		Внутренний-внутренний ( $\Delta h$ )
					Внутренний блок: Верхний	Внешний блок: Верхний	
SM2244	70	15	20	6	30	30	0,5
SM2804	70	15	20	6	30	30	0,5

Внешний блок	Диаметр трубы (мм)				Число колен
	Основная труба		Отводная труба		
	Сторона всасывания	Сторона нагнетания	Сторона всасывания	Сторона нагнетания	
SM2244	$\varnothing 28,6$	$\varnothing 12,7$	$l_2, l_3: \varnothing 15,9$ $l_4, l_5, l_6, l_7: \varnothing 12,7$	$l_2, l_3: \varnothing 9,5$ $l_4, l_5, l_6, l_7: \varnothing 6,4$	10 и меньше
SM2804	$\varnothing 28,6$	$\varnothing 12,7$	от $l_2$ до $l_7: \varnothing 15,9$	от $l_2$ до $l_7: \varnothing 9,5$	10 и меньше

**Рисунок для параллельного двойного сдвоенного блока**



## 6 УДАЛЕНИЕ ВОЗДУХА

### ■ Проверка герметичности

Перед выполнением проверки герметичности, еще сильнее затяните золотники клапанов со стороны и всасывания стороны нагнетания.

Для выполнения проверки герметичности зарядите трубопровод азотом, подаваемым через зарядный клапан, до расчетного давления (4,15 МПа).

После выполнения проверки герметичности откачайте азот.

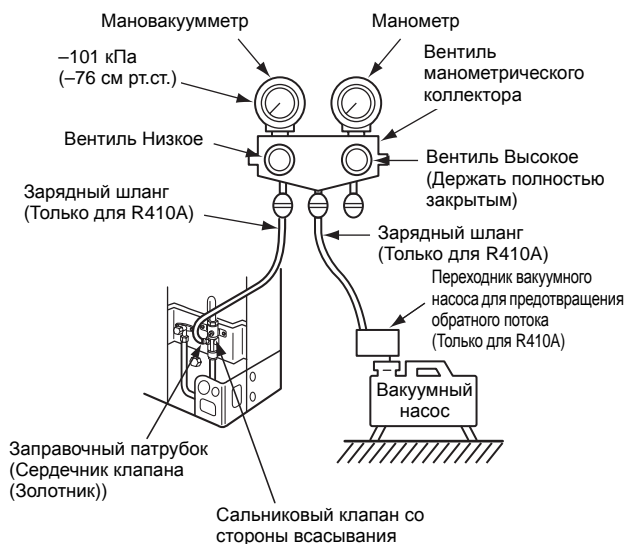
### ■ Удаление воздуха

Принимая во внимание необходимость защиты окружающей среды, при установке оборудования используйте “вакуумный насос” для удаления воздуха (удаление воздуха из трубопровода).

- Чтобы не наносить вред окружающей среде, не выпускайте хладагент в атмосферу.
- Для удаления оставшегося после установки воздуха (азота и т. д.) используйте вакуумный насос. Если воздух остается, то мощность может снизиться.

Вакуумный насос должен быть обязательно снабжен обратным клапаном для предотвращения оттока масла обратно в трубопровод кондиционера при остановке насоса.

(Попадание масла вакуумного насоса в кондиционер, включая R410A, может привести к возникновению проблем в контуре охлаждения.)



### Вакуумный насос

Присоедините зарядный шланг после полного закрытия вентиля манометрического коллектора, как показано на рисунке.



Присоедините конец зарядного шланга с депрессором, чтобы прижать сердечник клапана (золотник) к зарядному клапану устройства.



Полностью откройте вентиль Низкое.



Включите вакуумный насос. (\*1)



Немного ослабьте накидную гайку сальникового клапана (сторона всасывания) для проверки прохождения воздуха. (\*2)



Снова затяните накидную гайку.



Откачивайте до тех пор, пока мановакуумметр не покажет  $-101$  кПа ( $-76$  см рт.ст.). (\*1)



Полностью закройте вентиль Низкое.



Выключите вакуумный насос.



Оставьте вакуумный насос в этом состоянии на 1-2 минуты и убедитесь, что показания мановакуумметра не изменяются в обратную сторону.



Полностью откройте шток или вентиль. (Сначала, со стороны нагнетания, затем со стороны всасывания)



Отсоедините зарядный шланг от зарядного клапана.



Надежно затяните вентиль и колпачки зарядного клапана.

\*1 Правильно используйте вакуумный насос, переходник вакуумного насоса и манометрический коллектор. Для этого, перед их использованием, обратитесь к инструкции по эксплуатации для каждого инструмента. Убедитесь, что вакуумный насос заполнен маслом до указанной линии на датчике масла.

\*2 Если воздух не нагнетается, еще раз убедитесь в том, что соединение шланга, имеющее депрессор золотника, плотно прилегает к зарядному клапану.

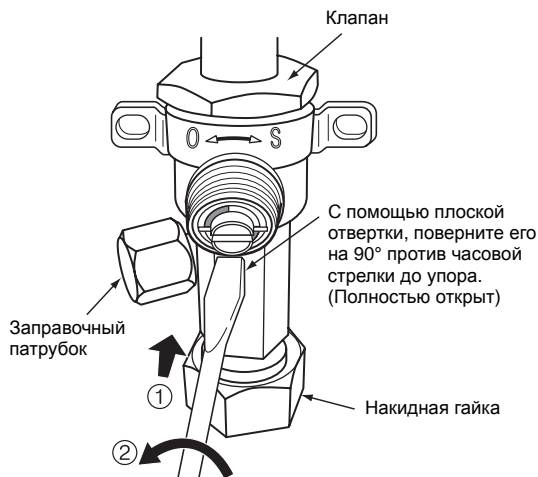
## ■ Способ открытия клапана

Откройте или закройте клапан.

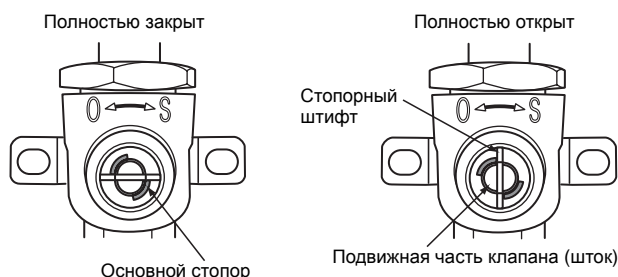
### Сторона нагнетания

Откройте клапан 4-мм шестигранным гаечным ключом.

### Сторона всасывания



### Положение вентиля



- Когда клапан полностью открыт после того, как отвертка достигла стопора, не прикладывайте момент более 5 Н•м. Приложение излишнего момента может привести к повреждению клапана.

### Меры предосторожности при обращении с клапаном

- Откройте шток клапана до упора (стопора).  
Дополнительное усилие прикладывать не нужно.
- Надежно затяните колпачок динамометрическим ключом.

### Момент затяжки колпачка

Размер клапана	Ø12,7 мм	от 50 до 62 Н•м (от 5,0 до 6,2 кгс•м)
	Ø19,1 мм	от 20 до 25 Н•м (от 2,0 до 2,5 кгс•м)
Заправочный патрубок		от 14 до 18 Н•м (от 1,4 до 1,8 кгс•м)

## ■ Изолирование труб

- В процессе охлаждения температуры, как на стороне нагнетания, так и на стороне всасывания, будут низкими, поэтому, чтобы предотвратить конденсацию, изолируйте трубы на обеих сторонах.
- Изолируйте трубы отдельно на стороне нагнетания и на стороне всасывания.
- Изолируйте отводные трубы следуя инструкциям в руководстве по установке, которое поставляется в комплекте с набором для отводных труб.
- Воспользуйтесь изолирующим материалом, который поставляется как принадлежность, чтобы изолировать трубу Ø19,1 мм на стороне всасывания.
- Изолируйте место соединения труб Ø19,1 мм и Ø22,2 мм с трубой Ø28,6 мм, так чтобы не осталось промежутков.

### ТРЕБОВАНИЕ

Обязательно используйте изолирующий материал, который может выдерживать температуры выше 120°C, для трубы на стороне всасывания, потому что в процессе операций обогрева труба станет очень горячей.

## ■ Добавление хладагента

Данная модель является незаправляемой моделью с 30 м трубопроводом. Она не требует добавления хладагента при длине трубопровода менее 30 м. При длине трубопровода более 30 м необходимо добавить требуемое количество хладагента.

### Порядок добавления хладагента

1. После вакуумирования трубопровода, закройте клапаны и заправьте хладагент. При этом кондиционер работать не должен.
2. Если не удастся заправить кондиционер необходимым количеством хладагента, заправьте требуемое количество хладагента через зарядный клапан со стороны всасывания во время охлаждения.

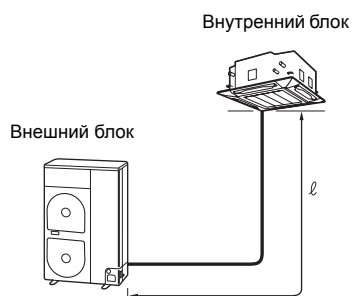
### Требования по добавлению хладагента

Добавляйте жидкий хладагент.  
При добавлении газообразного хладагента, его состав меняется, что вредит нормальной работе.

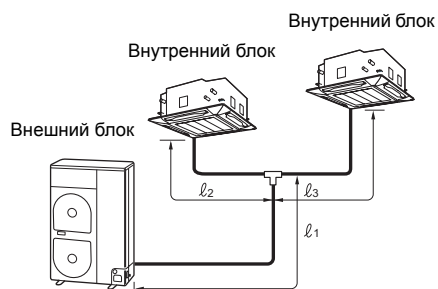


**Добавление дополнительного хладагента**

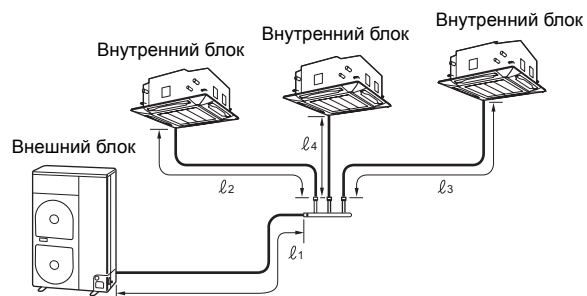
**Рисунок для одиночного блока**



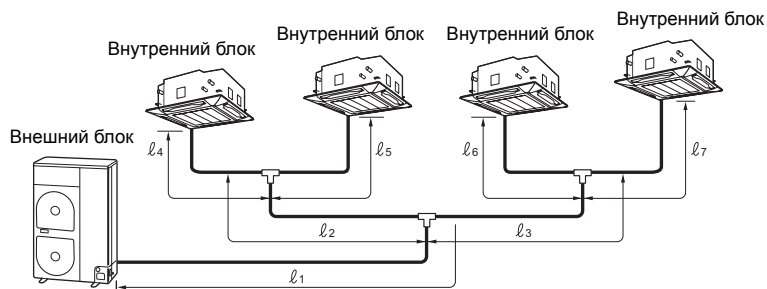
**Рисунок для параллельного двойного блока**



**Рисунок для параллельной тройной блока**



**Рисунок для параллельного двойного сдвоенного блока**



**Формула для вычисления количества дополнительного хладагента**

(Формула зависит от диаметра трубы на стороне нагнетания.)

\* Цифрами от ℓ1 до ℓ7 отмечены соответствующие длины труб, показанные на схемах выше (ед. изм.: м).

**Одинарная система**

Диаметр соединительной трубы (сторона нагнетания)	Количество дополнительного хладагента на метр (г/м)	Количество дополнительного хладагента (г) = Количество хладагента, добавленного для основной трубы
ℓ	α	
Ø12,7	80	$\alpha \times (\ell - 30)$

**Параллельная двойная система**

Диаметр соединительной трубы (сторона нагнетания)			Количество дополнительного хладагента на метр (г/м)		Количество дополнительного хладагента (г) = Количество хладагента, добавленного для основной трубы + количество хладагента, добавленного для отводной трубы
ℓ1	ℓ2	ℓ3	α	β	
Ø12,7	Ø9,5	Ø9,5	80	40	$\alpha \times (\ell 1 - 28) + \beta \times (\ell 2 + \ell 3 - 4)$

**Параллельная тройная система**

Диаметр соединительной трубы (сторона нагнетания)				Количество дополнительного хладагента на метр (г/м)		Количество дополнительного хладагента (г) = Количество хладагента, добавленного для основной трубы + количество хладагента, добавленного для отводной трубы
ℓ1	ℓ2	ℓ3	ℓ4	α	β	
Ø12,7	Ø9,5	Ø9,5	Ø9,5	80	40	$\alpha \times (\ell 1 - 28) + \beta \times (\ell 2 + \ell 3 + \ell 4 - 6)$

**Параллельная двойная сдвоенная система**

Внешний блок	Диаметр соединительной трубы (сторона нагнетания)			Количество дополнительного хладагента на метр (г/м)			Количество дополнительного хладагента (г) = Количество хладагента, добавленного для основной трубы + количество хладагента, добавленного для первой отводной трубы + количество хладагента, добавленного для второй отводной трубы
	ℓ1	ℓ2, ℓ3	от ℓ4 до ℓ7	α	β	γ	
SM2244	Ø12,7	Ø9,5	Ø6,4	80	40	20	$\alpha \times (\ell 1 - 28) + \beta \times (\ell 2 + \ell 3 - 4) + \gamma \times (\ell 4 + \ell 5 + \ell 6 + \ell 7)$
SM2804	Ø12,7	Ø9,5	Ø9,5	80	40	40	$\alpha \times (\ell 1 - 28) + \beta \times (\ell 2 + \ell 3 - 4) + \gamma \times (\ell 4 + \ell 5 + \ell 6 + \ell 7)$

# 7 ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ

## ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Используйте для проводки указанные кабели. Надежно соедините их и жестко зафиксируйте, чтобы внешнее воздействие, оказываемое на провода, не влияло на соединения в разъемах.** Неплотное соединение или закрепление может привести к пожару и т.п.
- Обязательно подключайте провод заземления. (Выполните работы по трубопровода заземлению) Незамкнутое заземление может привести к поражению электрическим током.** Не замыкайте провода заземления на газовые или водопроводные трубы, громоотводы или провода заземления телефонных линий.
- Устройство должно быть установлено в соответствии с государственными нормами выполнения электротехнических работ.** Короткое замыкание в цепи питания или неполная установка могут привести к поражению электрическим током или возгоранию.

## ⚠ ВНИМАНИЕ

- Неправильная проводка может стать причиной перегорания некоторых электрических элементов.
  - Обязательно используйте зажимы для проводов, прилагаемые к изделию.
  - Не повредите и не поцарапайте токоведущую жилу и внутреннюю изоляцию силовых и соединительных проводов при их зачистке.
  - Используйте силовые и соединительные кабели указанной толщины, типа и необходимые защитные устройства.
- При снятии панели на передней части открываются электрические компоненты.
  - В отверстие может быть установлена металлическая труба для прокладки проводки. Если размер отверстия меньше трубы для проводки проводки, рассверлите отверстие до требуемого размера.

Более того, обязательно закрепите эти кабели с помощью крепежной панели задвижки трубопровода и хомутами, хранящимися в отделении для электрических частей.

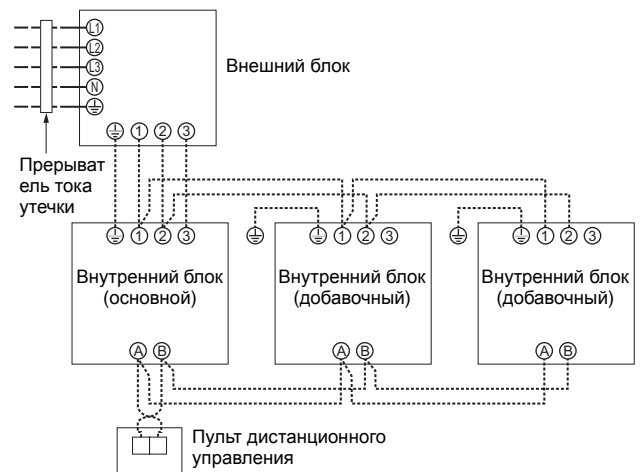


- Когда температура наружного воздуха падает, электропитание начинает поступать в компрессор для того, чтобы защитить его. Поэтому оставляйте выключатель питания в положении "on" в периоды когда вы используете кондиционер.

## ■ Проводка между внутренним и внешним блоками

- Схема, представленная ниже, показывает соединения между стандартными внутренними и внешним блоками, а также между внутренними блоками и пультом дистанционного управления. Провода, показанные штриховыми и штрих-пунктирными линиями, находятся на месте установки.
- Внутреннюю проводку подсоединений внешнего и внутренних блоков, см. на схемах проводки для соответствующих моделей.
- Выполнять специальные настройки на платах управления внутренних блоков не нужно.

Входная мощность  
380-415 В 3N~, 50 Гц  
380 В 3N~, 60 Гц



## ■ Технические характеристики питания и проводки

Модель (Тип RAV-SM)	224AT8	280AT8	224AT7	280AT7
Питание	380-415 В 3N~ 50 Гц		380 В 3N~ 60 Гц	
Максимальный рабочий ток	18,0 А	22,0 А	18,0 А	22,0 А
Номинал изоляционного предохранителя	25 А	25 А	25 А	25 А
Силовой кабель*	5 × 2,5 мм <sup>2</sup> или более (H07 RN-F или 60245 IEC 66)			
Соединительные кабели внутреннего и внешнего блоков*	4 × 1,5 мм <sup>2</sup> или более (H07 RN-F или 60245 IEC 66)			

\* Количество проводов × размер проводов

### Как прокладывать

1. Присоедините соединительный кабель к контактам, имеющим соответствующую цифровую маркировку на контактной колодке внутреннего и внешнего блока. H07 RN-F или 60245 IEC 66 (1,5 мм<sup>2</sup> и более)
2. При присоединении соединительного кабеля к контакту внешнего блока не допускайте попадания во внешний блок воды.
3. Закрепите шнур питания и соединительные провода внутреннего/внешнего блоков с помощью хомута на внешнем блоке.
4. Для монтажа внутри блока не используйте провода, соединенные с другими проводами. Используйте такие кабели, которых хватает на всю длину.
5. **В соответствии со стандартами электромагнитной совместимости провода отличаются для двойных, тройных и двойных сдвоенных систем. Проводите подключение проводов, следуя соответствующим инструкциям.**

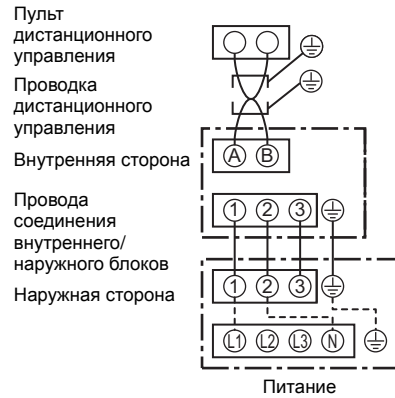
### ⚠ ВНИМАНИЕ

- В цепи электропитания данного кондиционера должен быть установлен изолирующий предохранитель.
- Неправильная/неполная проводка может привести к возгоранию или задымлению.
- Используйте для кондиционера отдельную цепь питания.
- Данное устройство может быть подключено к основной сети.  
Подключение к стационарной электропроводке: Стационарная электропроводка должна быть оборудована переключателем, разобщающим все контакты и с зазором между разомкнутыми контактами не менее 3 мм.

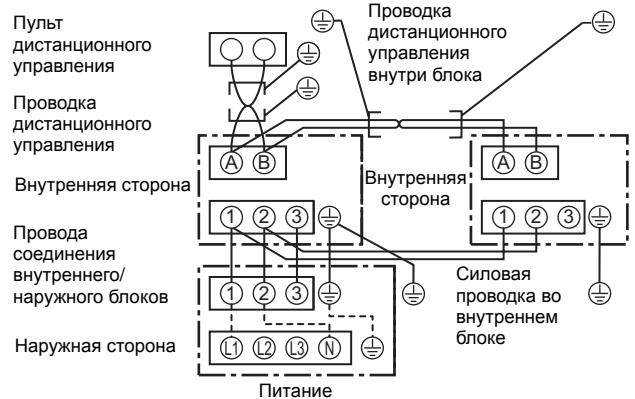
### Монтажная схема

- \* Для проводки/установки проводного пульта дистанционного управления следуйте инструкциям прилагаемого Руководства по установке.

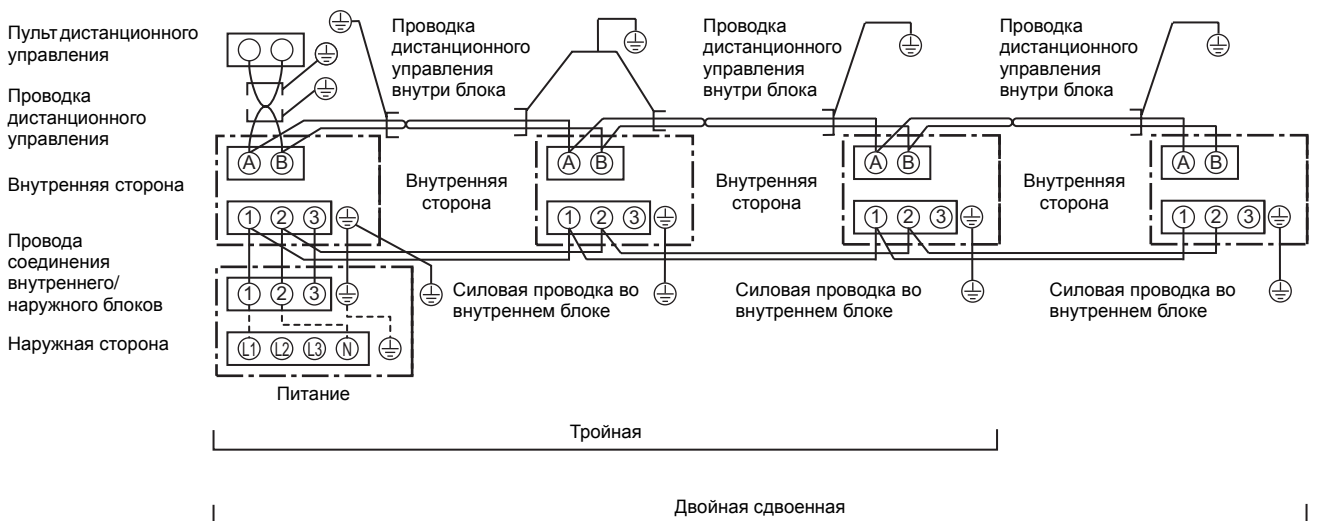
#### Одиная система



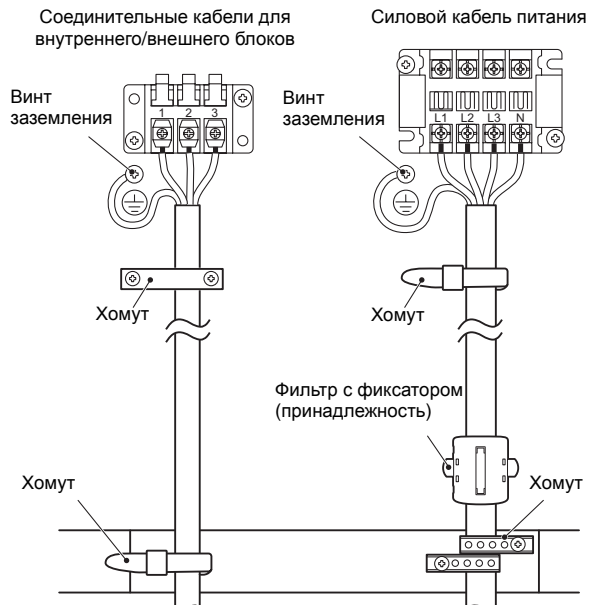
#### Параллельная двойная системы



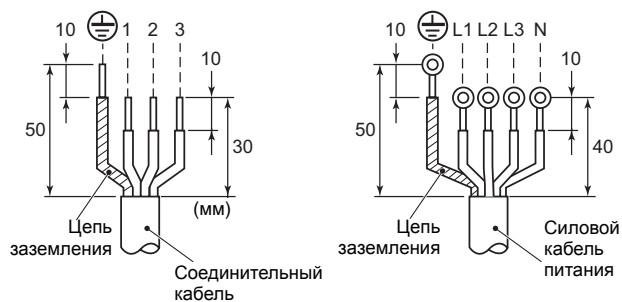
#### Параллельная тройная и двойная сдвоенная системы



- \* В качестве проводки пульта дистанционного управления используйте двухжильный экранированный провод (MVVS от 0,5 до 2,0 мм<sup>2</sup> или более) для параллельных двойных, параллельных тройных и параллельных двойных сдвоенных систем, чтобы избежать проблем с шумами. Обязательно заземлите оба конца экранированного кабеля.
- \* Подключите провода заземления для каждого внутреннего блока в параллельных двойных, параллельных тройных и параллельных двойных сдвоенных системах.



### Длина зачистки кабеля питания и соединительного кабеля



#### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Для соответствия стандартам электромагнитной совместимости обязательно подсоедините к шнуру питания фильтр с фиксатором.

## 8 ЗАЗЕМЛЕНИЕ

#### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- **Обязательно подключайте провод заземления. (работы по заземлению)**  
Неполное заземление может привести к поражению электрическим током.

Правильно подключите линию заземления, соблюдая соответствующие технические стандарты. Подключение линии заземления очень важно для предотвращения поражения электрическим током, снижения помех и статического электричества, накапливающегося на поверхности устройства вследствие работы высокочастотного преобразователя (инвертора), расположенного во внешнем блоке. В случае прикосновения к незаземленному внешнему блоку, можно получить удар электрическим током.

## 9 ЗАВЕРШЕНИЕ

После присоединения трубопровода, соединительных проводов и сливной трубы, покройте их отделочной лентой и закрепите на стене с помощью готовых опорных кронштейнов или их аналогов.

Отделите силовые кабели и соединительные кабели внутреннего и внешнего блоков от клапана на стороне всасывания или труб, не имеющих теплоизоляции.

## 10 ПРОБНЫЙ ПУСК

- **Включите прерыватель тока утечки не менее, чем за 12 часов до выполнения пробного пуска для защиты компрессора при запуске.**

Для защиты компрессора, со входа 380-415 В переменного тока на компрессор подается питание с целью его предварительного прогрева.

- **Перед пробным пуском проверьте следующее:**

- **Все трубы надежно присоединены и не имеют утечек.**

- **Клапан открыт.**

Если компрессор работает с закрытым клапаном, внешний блок нагружается избыточным давлением, что может привести к повреждению компрессора или других компонентов.

Если в соединительных деталях имеются утечки, то происходит всасывание воздуха, внутреннее давление повышается и возникает вероятность разрыва трубопровода и травмирования окружающих.

- Эксплуатация кондиционера должна осуществляться в соответствии с порядком действия, приведенным в Руководстве.

## 11 ЕЖЕГОДНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

- Настоятельно рекомендуется проводить регулярную чистку и обслуживание внутренних и внешних блоков часто используемой системы кондиционирования воздуха.

Обычно, если внутренний блок используется в течение примерно 8 часов в день, внутренний и внешний блоки необходимо очищать не реже одного раза в 3 месяца. Чистка и обслуживание должны проводиться квалифицированным специалистом.

Нерегулярная очистка внутреннего и внешнего блоков может привести к снижению производительности, обледенению, протечкам воды и отказу компрессора.

## 12 УСЛОВИЯ РАБОТЫ КОНДИЦИОНЕРА ВОЗДУХА

Для обеспечения оптимальной производительности работа кондиционера воздуха должна выполняться при следующих значениях температуры окружающего воздуха:

Режим охлаждения	Температура "сухого" клапана	-15°C - 46°C
Режим обогрева	Температура "сырого" клапана	-20°C - 15°C

При использовании кондиционера в условиях, превышающих указанные значения, может сработать система защиты.

# 13 ФУНКЦИИ, УСТАНАВЛИВАЕМЫЕ НА МЕСТЕ

## ■ Обращение с существующим трубопроводом

При использовании существующего трубопровода тщательно проверьте следующее:

- Толщину стенок (в указанных пределах)
- Царапины и вмятины
- Воду, масло, грязь или пыль в трубе
- Люфт конусных соединений и утечки через сварные швы
- Старение медных труб и теплоизоляции
- Перед сбором хладагента в имеющихся системах проведите операцию охлаждения в течение по крайней мере 30 минут.

### Меры предосторожности при использовании существующего трубопровода

- Для предотвращения утечки газа не используйте развальцованные элементы повторно. Установите новую прилагаемую накидную гайку и развальцуйте трубу.
- Для обеспечения чистоты внутри трубы, продуйте ее азотом или используйте другое подходящее средство. При выходе масла, изменившего цвет, или осадка, промойте трубу.
- Проверьте сварные швы трубопровода, если они есть, на утечку газа.
- Возможны проблемы с устойчивостью к давлению отводных труб уже имеющегося трубопровода. Замените их новыми отводными трубами (продаются отдельно).

Если трубопровод имеет любую из перечисленных ниже проблем, не используйте его. Вместо этого смонтируйте новый трубопровод.

- Трубопровод был открыт (отсоединен от внутреннего или внешнего блока) в течение длительного периода времени.
- Трубопровод был подсоединен к внешнему блоку, не использующему хладагент R22, R410A или R407C.
- Толщина труб имеющегося трубопровода должна быть не меньше следующих значений.

Справочный наружный диаметр (мм)	Толщина стенки (мм)	Материал
6,4	0,8	—
9,5	0,8	—
12,7	0,8	—
15,9	1,0	—
19,1	1,2	—
22,2	1,0	Средней твердости
28,6	1,0	Средней твердости

- Не разрешается использование труб с толщиной стенок, меньшей указанной, так как они не имеют необходимой прочности.

## ■ Сбор хладагента

Используйте оборудование для сбора хладагента, чтобы собрать хладагент.



# 14 ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Диагностику неисправностей внешнего блока можно выполнить с помощью светодиодных индикаторов, расположенных на его плате, которые служат дополнением к контрольным кодам, отображаемым на пульте дистанционного управления внутреннего блока.

Используйте светодиодные индикаторы и контрольные коды для различных проверок. Сведения о контрольных кодах, отображаемых на пульте дистанционного управления внутреннего блока, описаны в Руководстве по установке внутреннего блока.

## **Проверка текущего внештатного состояния**

1. Убедитесь, что все элементы двухрядного переключателя SW803 установлены в положение OFF.
2. Запишите показания LED800 - LED804. (Режим отображения 1)
3. Нажмите и удерживайте в течение одной секунды или более SW800. Состояние индикатора изменится на режим отображения 2.
4. Для определения причины, по приведенной ниже таблице проверьте коды, режим отображения 1 которого совпадает с записанным состоянием индикатора, а режим отображения 2 совпадает с текущим состоянием (миганием) LED800 - LED804.

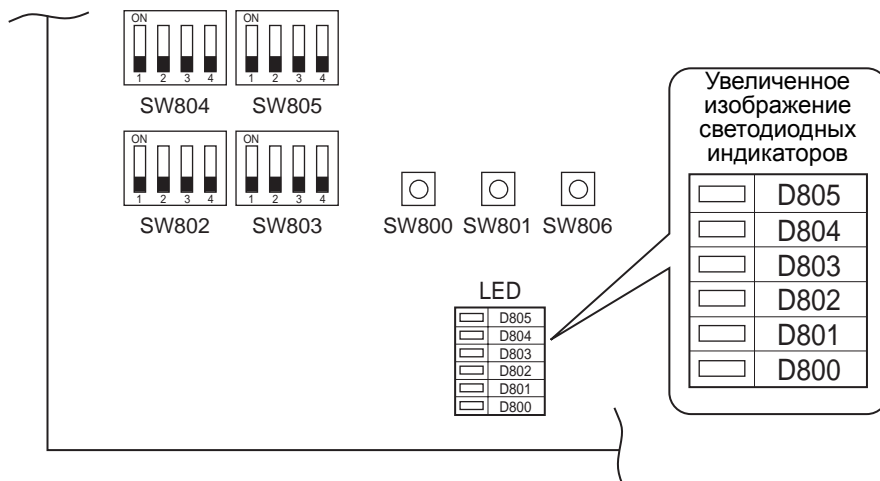
## **Проверка внештатного состояния в прошлом, даже если сейчас внештатное состояние не наблюдается**

1. Установите 1-й элемент двухрядного переключателя SW803 в положение ON.
2. Запишите показания LED800 - LED804. (Режим отображения 1)
3. Нажмите и удерживайте в течение одной секунды или более SW800. Состояние индикатора изменится на режим отображения 2.
4. Для определения ошибки по приведенной ниже таблице, найдите ошибку, режим отображения 1 которой совпадает с записанным состоянием светодиодного индикатора, а режим отображения 2 совпадает с текущим состоянием (миганием) LED800 - LED804.
  - **Ошибка датчика температуры наружного воздуха (ТО)** может быть проверена только при возникновении ошибки.

№	Причина	Режим отображения 1					Режим отображения 2				
		D800	D801	D802	D803	D804	D800	D801	D802	D803	D804
1	В норме	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2	Ошибка датчика температуры на выходе (TD)	○	○	●	●	○	●	●	◎	●	●
3	Ошибка датчика теплообменника (TE)	○	○	●	●	○	●	◎	◎	●	●
4	Ошибка датчика теплообменника (TL)	○	○	●	●	○	◎	◎	◎	●	●
5	Ошибка датчика температуры наружного воздуха (TO)	○	○	●	●	○	●	●	●	◎	●
6	Ошибка датчика (TS) стороны всасывания	○	○	●	●	○	●	●	◎	◎	●
7	Ошибка датчика радиатора (TH)	○	○	●	●	○	◎	●	◎	◎	●
8	Ошибка соединения датчика наружной температуры (TE/TS)	○	○	●	●	○	◎	◎	◎	◎	●
9	Ошибка ЭСППЗУ внешнего блока	○	○	●	●	○	◎	◎	◎	◎	◎
10	Неисправность компрессора	●	●	○	●	○	◎	●	●	●	●
11	Блокировка компрессора	●	●	○	●	○	●	◎	●	●	●
12	Ошибка цепи определения тока	●	●	○	●	○	◎	◎	●	●	●
13	Задействован термостат компрессора	●	●	○	●	○	●	●	◎	●	●
14	Не заданы параметры модели (на сервисной плате)	●	○	○	●	○	●	◎	●	◎	●
15	Ошибка связи МКК-МКК	●	○	○	●	○	◎	●	◎	◎	◎
16	Ошибка температуры выпуска	○	○	○	●	○	◎	◎	●	●	●
17	Внештатная мощность (Внештатная мощность или выявлен обрыв фазы)	○	○	○	●	○	◎	●	◎	●	●
18	Перегрев радиатора	○	○	○	●	○	◎	◎	◎	●	●
19	Обнаружена утечка газа	○	○	○	●	○	◎	◎	◎	◎	●
20	Ошибка обратного хода 4-х ходового клапана	○	○	○	●	○	◎	◎	●	●	◎
21	Процесс сброса высокого давления	○	○	○	●	○	●	●	◎	●	◎
22	Ошибка двигателя вентилятора внешнего блока	○	○	○	●	○	●	◎	◎	●	◎
23	Защита от короткого замыкания привода компрессора	○	○	○	●	○	●	◎	●	◎	◎
24	Ошибка цепи определения положения на однострочном дисплее	○	○	○	●	○	◎	●	◎	◎	◎
25	Ошибка датчика давления	○	○	●	●	○	◎	◎	◎	●	◎
26	Ошибка падения давления	●	●	○	●	○	●	◎	◎	●	●
27	Ошибка переключателя высокого давления	○	○	○	●	○	●	●	◎	●	●

(●: Выкл ○: Вкл. ◎: Мигает)

\* Светодиодные индикаторы и двухрядные переключатели расположены в нижнем левом углу платы внешнего блока.



# 15 ПРИЛОЖЕНИЕ

## Инструкция по эксплуатации

Существующие трубопроводы на R22 и R407C могут использоваться для установки цифрового инвертора на R410A.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Проверка имеющегося трубопровода на наличие царапин и вмятин, а также проверка прочности труб, обычно производятся на месте.

### Основные условия, необходимые для использования существующего трубопровода

Проверьте соблюдаются ли три нижеследующих условия, касающиеся состояния трубопровода.

1. **Сухой** (Внутри труб отсутствует влага.)
2. **Чистый** (Внутри труб отсутствует пыль.)
3. **Герметичный** (Отсутствуют утечки хладагента.)

### Ограничения по использованию существующего трубопровода

В нижеперечисленных случаях, существующий трубопровод, в имеющемся виде, не подлежит использованию. Очистите трубы или используйте новые трубы.

1. При наличии сильных царапин и вмятин используйте только новые трубы.
2. Если толщина имеющихся труб меньше толщины, указанной в таблице “Диаметр и толщина стенок труб”, используйте только новые трубы.
  - R410A имеет высокое рабочее давление (в 1,6 раза больше, чем R22 и R407C). Трубопровод с царапинами, вмятинами, или с тонкими стенками, имеет меньшую прочность, что, в худшем случае, может привести к его разрыву.

#### \* Диаметр и толщина стенок труб (мм)

Справочный наружный диаметр (мм)	Толщина стенки (мм)	Материал
6,4	0,8	—
9,5	0,8	—
12,7	0,8	—
15,9	1,0	—
19,1	1,2	—
22,2	1,0	Средней твердости
28,6	1,0	Средней твердости

3. Если внешний блок был оставлен с отсоединенным трубопроводом, либо в трубопроводе наблюдалась утечка газа и он не был починен и перезаправлен.
  - Существует возможность попадания в контур дождевой воды или влажного воздуха.
4. Когда хладагент не может быть собран
  - Существует вероятность того, что в трубопроводе остается большое количество загрязненного масла или влаги.
5. К существующему трубопроводу присоединен фильтр-осушитель стороннего производителя.
  - Существует вероятность, что внутри образовалась окись меди.

6. В случае снятия существующего кондиционера после сбора хладагента.
 

Если масло на вид отличается от нормального масла.

  - В компрессорном масле присутствует окись меди (зеленая): Существует вероятность того, что в масло попала влага и внутри трубы образовалась коррозия.
  - Масло изменило цвет, имеется большое количество осадка или неприятный запах.
  - В компрессорном масле наблюдается большое количество блестящих металлических опилок или других посторонних включений.
7. Кондиционер, компрессор которого был заменен вследствие поломки.
  - Если масло изменило цвет, наблюдается большое количество осадка, блестящие металлические опилки или посторонние включения, с кондиционером возникнут проблемы.
8. Многократная временная установка и снятие кондиционера при взятии его напрокат и т.п.
9. В случае, если тип компрессорного масла имеющегося кондиционера отличается от следующих видов масел: (минеральное), Suniso, Freol-S, MS (синтетическое масло), алкилбензол (HAB, Barrel-freeze), масла эфирной группы, исключительно-PVE эфирной группы.
  - Изоляция между обмотками компрессора может быть повреждена.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Приведенная выше информация представляет собой нашу позицию относительно производимых нами кондиционеров. Однако, мы не можем гарантировать работу существующих трубопроводов, переведенных на R410A другими компаниями.

### Отводная труба для системы параллельной работы

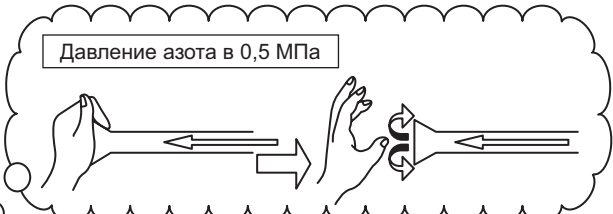
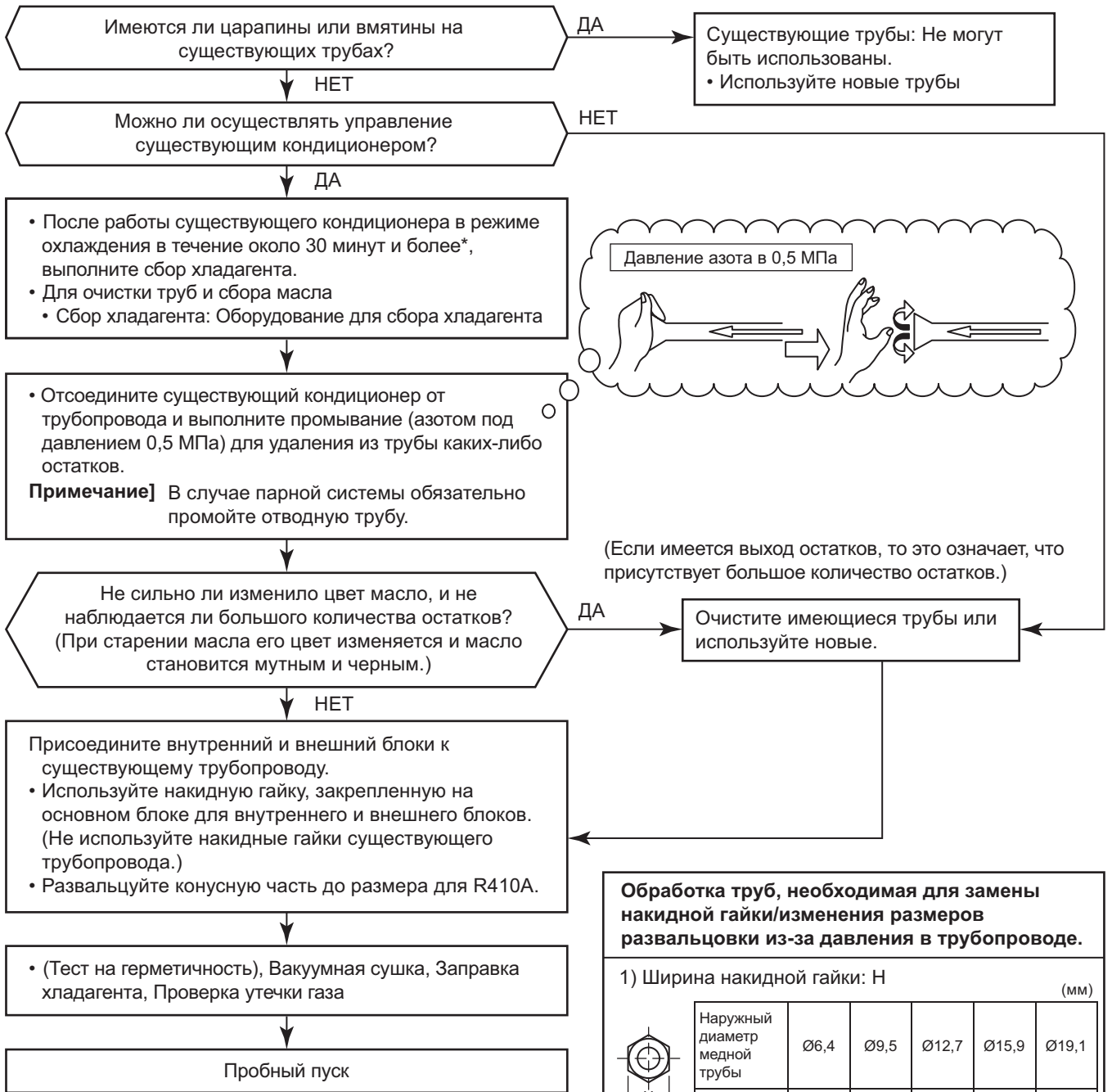
- В случае сдвоенной системы, если компания TOSHIBA указала, что должна использоваться отводная труба, она может быть использована. Название модели отводной трубы: RBC-TWP30E2, RBC-TWP50E2, RBC-TRP100E. На существующих кондиционерах, использующих систему параллельной работы (сдвоенная, строенная, двойная сдвоенная системы), есть случаи использования отводных труб, имеющих недостаточную прочность на сжатие. В таких случаях имеющуюся отводную трубу надо заменить на трубу для R410A.

### Санация труб

При снятии и открытии внутреннего или внешнего блока на длительное время, произведите санацию труб так, как описано ниже:

- В противном случае, попадание в трубы влаги или посторонних веществ вследствие конденсации может привести к образованию ржавчины.
- Ржавчину удалить невозможно, и будет необходимо проложить новый трубопровод.

Местоположение	Период	Способ санации
Внешнее	1 месяц и более	Сжимание
	Менее 1 месяца	Сжимание или заклеивание
Внутреннее	Всегда	



(Если имеется выход остатков, то это означает, что присутствует большое количество остатков.)

**Обработка труб, необходимая для замены накидной гайки/изменения размеров развальцовки из-за давления в трубопроводе.**

1) Ширина накидной гайки: Н (мм)

Наружный диаметр медной трубы	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,1
Для R410A	17	22	26	29	36
Для R22	Как и выше	24	27	Как и выше	Как и выше

2) Размер развальцованной части: А (мм)

Наружный диаметр медной трубы	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,1
Для R410A	9,1	13,2	16,6	19,7	24,0
Для R22	9,0	13,0	16,2	19,4	23,3

Становится немного больше для R410A

Не смазывайте конусную поверхность холодильным маслом.

# 16 СПЕЦИФИКАЦИЯ

Модель	Уровень шума (дБ)		Вес (кг)
	Охлаждение	Обогрев	
RAV-SM2244AT8-E	72	74	134
RAV-SM2244AT8Z-E	72	74	134
RAV-SM2244AT8ZG-E	72	74	134
RAV-SM2804AT8-E	74	75	134
RAV-SM2804AT8Z-E	74	75	134
RAV-SM2804AT8ZG-E	74	75	134

## Заявление о Соответствии

Производитель: Toshiba Carrier Corporation  
336 Тадехара, Фудзи-си, Сизуока-кен 416-8521 Япония

Официальный представитель/  
Обладатель TCF: Nick Ball  
Технический Директор Toshiba EMEA  
Toshiba Carrier UK Ltd.  
Поршэм Клоз, Белливер Индастриал Эстейт,  
Плимут, Девон, PL6 7DB.  
Великобритания

Настоящим заявляет, что оборудование, описанное ниже:

Общее Обозначение: Кондиционер Воздуха

Модель/тип: RAV-SM2244AT8-E, RAV-SM2244AT8Z-E, RAV-SM2244AT8ZG-E  
RAV-SM2804AT8-E, RAV-SM2804AT8Z-E, RAV-SM2804AT8ZG-E

Фирменное наименование: Кондиционер Воздуха Серии Цифровой Инвертор

Соответствует положениям Директивы “Оборудование” (Директива 2006/42/ЕС) и правилам, переносимым в национальное законодательство

Соответствует положениям следующих согласованных стандартов:  
EN 378-2: 2008+A1:2009

Примечание: Данное заявление теряет силу, если были внесены технические или операционные изменения без согласия производителя.

Данное изделие содержит фторированные газы, которые вызывают парниковый эффект, попадающие под действие Киотского протокола

Химическое название газа	R410A
Потенциал глобального потепления (GWP) газа	1 975

 **ВНИМАНИЕ**

1. Наклейте прилагаемую этикетку рядом с тем местом, которое используется для заправки и/или регенерации хладагента.
2. Четко укажите на этикетке количество заправленного хладагента с помощью несмываемых чернил. Затем разместите прилагаемую защитную пластину поверх этикетки для предотвращения стирания надписи.
3. Не допускайте выброса содержащегося в системе фторированного газа, который вызывает парниковый эффект. Следите за тем, чтобы фторированный газ, который вызывает парниковый эффект, никогда не попадал в атмосферу при установке, обслуживании или утилизации изделия. В случае обнаружения утечки из системы фторированного газа, который вызывает парниковый эффект, следует устранить утечку и выполнить необходимый ремонт как можно быстрее.
4. К обслуживанию данного изделия допускается только квалифицированный обслуживающий персонал.
5. Обращаться с содержащимся в данном изделии фторированным газом, который вызывает парниковый эффект, во всех случаях, например при перемещении изделия или заправке газом, следует согласно Регламенту (ЕС) № 842/2006 по некоторым фторированным парниковым газам и соответствующему местному законодательству.
6. Согласно законодательству ЕС или страны может требоваться периодическое проведение проверок для подтверждения отсутствия утечек хладагента.
7. По любым вопросам следует обращаться к дилерам, специалистам по установке оборудования и т.д.



# ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ОБ УТЕЧКЕ ХЛАДАГЕНТА

## Проверить предельную концентрацию

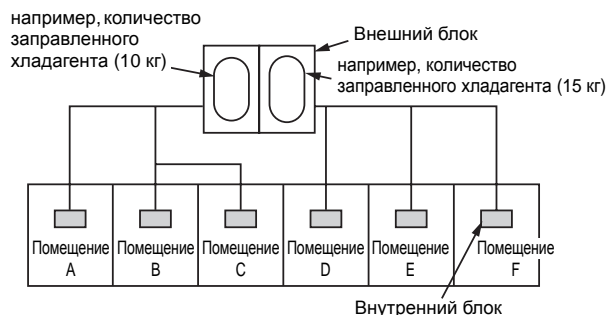
Комната, в которой будет устанавливаться кондиционер воздуха, должна быть спроектирована таким образом, чтобы в случае утечки хладагента концентрация не превышала установленный предел. Используемый в кондиционере воздуха хладагент R410A безопасен, без токсичности и горючести аммиака и не подпадающий под ограничения законов о сохранении озонового слоя. Однако, поскольку он содержит не только воздух, существует риск удушья, если его концентрация слишком повысится. Удушья просто из-за утечки R410A практически не бывает. Однако в связи с увеличением плотности застройки в последнее время, количество установленных мульти-систем кондиционирования воздуха увеличивается, поскольку необходимо более эффективное использование площади помещений, индивидуальное управление, энергосбережение путем снижения теплоты и допустимой нагрузки т.д. А главное, мульти-системы кондиционирования воздуха могут вмещать большее количество хладагента по сравнению с обычными кондиционерами воздуха. Если отдельный блок мульти-системы кондиционирования воздуха будет устанавливаться в небольшом помещении, выберите подходящую модель и процедуру установки, чтобы при возможной утечке хладагента его концентрация не превысила предельную (и в случае чрезвычайной ситуации можно было предпринять меры прежде, чем развитие ситуации приведет к травматизму). В помещении, где концентрация может превысить предельную, сделайте проемы в смежные помещения или установите механическую вентиляцию, совмещенную с датчиком утечки газа. Концентрация представлена ниже.

$$\frac{\text{Общее количество хладагента (кг)}}{\text{Минимальный объем помещения, где установлен внутренний блок (м}^3\text{)}} \leq \text{Предельная концентрация (кг/м}^3\text{)}$$

Предельная концентрация хладагента R410A, который используется в мульти-системах кондиционирования воздуха составляет 0,3 кг/м<sup>3</sup>.

### ▼ ПРИМЕЧАНИЕ 1

Если имеется 2 или более холодильных установок внутри одного холодильного аппарата, количество хладагента будет таким, какое заправлено в каждом отдельном аппарате.



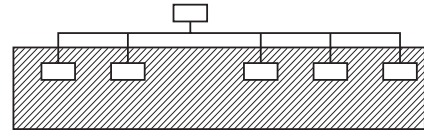
Для количества хладагента в данном примере:  
Возможное количество хладагента, протекшего в помещения A, B и C составляет 10 кг.  
Возможное количество хладагента, протекшего в помещения D, E и F составляет 15 кг.

## Важно

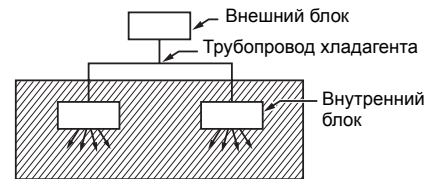
### ▼ ПРИМЕЧАНИЕ 2

Стандартные минимальные объемы помещения следующие.

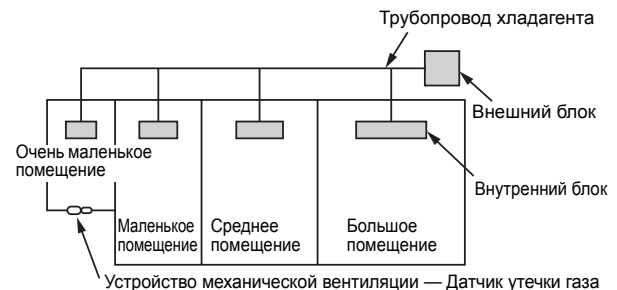
(1) Без перегородки (заштрихованная часть).



(2) Когда имеется проем в смежное помещение для вентиляции протекшего хладагента (проем без двери, либо проем размера 0,15% или более, чем соответствующие площади, сверху или снизу двери).

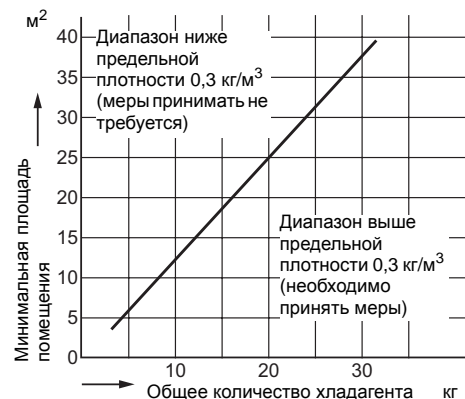


(3) Если внутренние блоки установлены внутри каждой отдельной части перегороденного помещения, и все они соединены одним трубопроводом, надо обратить внимание на самое маленькое помещение. Но если механическая вентиляция, совмещенная с датчиком утечки газа, установлена в самом маленьком помещении, где предельная плотность превышает, необходимо обратить внимание на следующее по размеру помещение.



### ▼ ПРИМЕЧАНИЕ 3

Минимальная площадь помещения по отношению к количеству хладагента составляет примерно:  
(При потолке высотой 2,7 м)



# **TOSHIBA CARRIER CORPORATION**

**336 Tadehara, Fuji-shi, Shizuoka-ken 416-8521 JAPAN**