

**MITSUBISHI ELECTRIC**

**CITY MULTI**

**Air-Conditioners**  
**OUTDOOR UNIT**



**PUHY-P-YSMF-B**

**PARA EL INSTALADOR**  
**PARA O INSTALADOR**  
**ΓΙΑ ΑΥΤΟΝ ΠΟΥ ΚΑΝΕΙ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ**  
**ДЛЯ УСТАНОВИТЕЛЯ**  
**MONTÖR İÇİN**

ESPAÑOL

PORTUGUÊS

**MANUAL DE INSTALACIÓN**

Para un uso seguro y correcto, lea detalladamente este manual de instalación antes de montar la unidad de aire acondicionado.

\* De forma opcional podrá instalar el mando a distancia PAR-F25MA.

**MANUAL DE INSTALAÇÃO**

Para segurança e utilização correctas, leia atentamente este manual de instalação antes de instalar a unidade de ar condicionado.

\* Está disponível opcionalmente o controlo remoto (PAR-F25MA).

**ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΟΔΗΓΙΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ**

Για ασφάλεια και σωστή χρήση, παρακαλείστε διαβάσετε προσεχτικά αυτό το εγχειρίδιο εγκατάστασης πριν αρχίσετε την εγκατάσταση της μονάδας κλιματισμού.

\* Το τηλεχειριστήριο (PAR-F25MA) προσφέρεται σαν ξεχωριστό εξάρτημα.

**РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ**

Для осторожного и правильного использования прибора необходимо тщательно ознакомиться с данным руководством по установке до выполнения установки кондиционера.

\* Пульт дистанционного управления (PAR-F25MA) поставляется дополнительно

**MONTAJ ELKİTABI**

Emniyetli ve doğru biçimde nasıl kullanılacağını öğrenmek için lütfen klima cihazını monte etmeden önce bu elkitabını dikkatle okuyunuz.

\* Uzaktan kumanda ünitesi (PAR-F25MA) isteğe bağlı uzaktan kumanda ünitesi olarak temin edilebilir.

ΕΛΛΗΝΙΚΑ

РУССКИЙ

TÜRKÇE



1. Меры предосторожности .....	129
1.1. Перед установкой прибора и выполнением электроработ .....	129
1.2. Меры предосторожности для приборов, в которых используется хладагент R407C .....	130
1.3. Перед выполнением установки .....	130
1.4. Выполнение электроработ до установки (перемещения) .....	130
1.5. Перед началом пробной эксплуатации .....	130
2. Использование в сочетании с внутренними приборами ...	131
3. Поставляемые приспособления .....	131
4. Конфигурация наружного прибора .....	132
5. Выбор места для установки .....	132
6. Пространство вокруг прибора .....	133
6.1. Индивидуальная установка .....	133
6.2. Установка ряда приборов в последовательности и непрерывная установка .....	134
7. Перемещение прибора и масса изделия .....	134
8. Установка прибора .....	135
8.1. Расположение анкерного болта .....	135
8.2. Установка .....	135
8.3. Направление подсоединения труб хладагента .....	136
8.4. Уровень шума .....	136
9. Меры предосторожности против снега и ветра .....	137
9.1. Снег и ветер .....	137
9.2. Меры против ветра .....	137
10. Установка труб хладагента .....	138
10.1. Факторы, требующие внимания .....	138
10.2. Система труб хладагента .....	140
10.3. Меры предосторожности, связанные с соединениями трубопроводов и эксплуатацией клапанов .....	142
10.4. Способ подсоединения трубы масляного баланса ...	145
10.5. Способ подсоединения распределителя (газ) .....	146
10.6. Установка трубы разветвления .....	147
10.7. Испытание на воздухо непроницаемость и откачку, зарядка хладагентом .....	148
10.8. Термоизоляция труб хладагента .....	151
11. Электроработы .....	153
11.1. Меры предосторожности .....	153
11.2. Блок управления и положение проводки .....	154
11.3. Прокладка кабелей передачи .....	156
11.4. Электропроводка для сетевого питания и характеристики оборудования .....	163
12. Контрольный запуск .....	164
12.1. Проверка перед контрольным запуском .....	164
12.2. Метод контрольного запуска .....	164
12.3. Меры на случай аномалий при выполнении испытания .....	165
12.4. Меры на случай аномалии дистанционного контроллера .....	168
12.5. Описанные здесь явления не являются ненормальными (аварийными) .....	169

# 1. Меры предосторожности

## 1.1. Перед установкой прибора и выполнением электроработ

- ▶ До установки прибора убедитесь, что Вы прочли все “Меры предосторожности”.
- ▶ “Меры предосторожности” содержат важные указания по технике безопасности. Убедитесь, что Вы им следуете.
- ▶ Данное оборудование, возможно, не применимо к стандартам EN61000-3-2: 1995 и EN61000-3-3:1995.
- ▶ Данное оборудование может вызвать нежелательный эффект при подключении к той же системе питания другого оборудования.
- ▶ Пожалуйста, проконсультируйтесь с органами электроснабжения до подключения системы.

### Символика, используемая в тексте


#### Предупреждение:


Описывает меры предосторожности, необходимые для предотвращения получения травмы или гибели пользователя.


#### Внимание:


Описывает меры предосторожности, необходимые для предотвращения повреждения прибора.


### Символика, используемая в иллюстрациях


 : Указывает действие, которое следует избегать.


 : Указывает на важную инструкцию


 : Указывает, что данная часть должна быть заземлена

 : Указывает на необходимость проявлять осторожность по отношению к вращающимся частям. (Этот символ указан на этикетке основного прибора.) <Цвет: Желтый>

 : Указывает на необходимость отключения главного выключателя перед проведением техобслуживания. (Этот символ указан на этикетке основного прибора.) <Цвет: Синий>

 : Опасайтесь электрошока (Этот символ указан на этикетке основного прибора.) <Цвет: Желтый>

 : Опасайтесь горячих поверхностей (Этот символ показан на этикетке основного прибора.) <Цвет: Желтый>

 ELV : Пожалуйста, проявляйте внимание, чтобы не получить электрошока, т.к. это не безопасная схема сверхнизкого напряжения.  
При проведении техобслуживания отключите подачу электропитания от внутреннего и от внешнего прибора.

#### Предупреждение:

**Внимательно прочтите текст на этикетках главного прибора.**

#### Предупреждение:

- Обратитесь к дилеру или квалифицированному технику для выполнения установки кондиционера воздуха.
  - Неправильная установка, выполненная пользователем, может вызвать утечку воды, электрошок или пожар.
- Установите прибор на такой конструкции, которая выдержит его вес.
  - Недостаточно прочное основание может вызвать падение прибора и привести к травме.
- Используйте указанные кабели для электропроводки. Выполняйте соединения с соблюдением требований безопасности, чтобы кабели не приводили к повреждению клемм.

- Недостаточно надежные соединения могут вызвать перегрев и стать причиной пожара.
- **Подготовьтесь к возможным сильным ураганам и ветрам, землетрясениям: установите прибор в соответствующем месте.**
  - Неправильная установка может вызвать падение прибора и причинить травму.
- **Всегда используйте освежители воздуха, увлажнители, электрообогреватели и другие средства, рекомендуемые Митцубиси Электрик.**
  - Обратитесь к услугам квалифицированного техника для установки дополнительных приспособлений. Неправильная установка, выполненная пользователем, может вызвать утечку воды, электрошок или пожар.
- **Никогда не ремонтируйте прибор самостоятельно. Если требуется ремонт кондиционера воздуха, обратитесь к дилеру.**
  - Если прибор неправильно отремонтирован, это может вызвать утечку воды, электрошок или пожар.
- **Не прикасайтесь к лопастям теплообменника.**
  - Неправильное обращение с прибором может привести к травме.
- **При утечке газа охлаждения во время установки проветрите помещение.**
  - При контакте газа охлаждения с огнем будут выделяться ядовитые газы.
- **Устанавливайте кондиционер согласно инструкциям, приведенным в данном Руководстве по установке.**
  - Неправильная установка может вызвать утечку воды, электрошок или пожар.
- **Все электроработы должны выполняться квалифицированным лицензированным электриком согласно Электротехническим Стандартам и Нормам проведения внутренней проводки и инструкциям, приведенным в данном руководстве; всегда используйте отдельную схему.**
  - При недостаточной мощности источника питания или неправильном выполнении электроработ может возникнуть электрошок или пожар.
- **Надежно установите крышку (панель) коробки терминала выводов наружного прибора.**
  - Если крышка (панель) коробки терминала выводов не установлена надлежащим образом, то в наружный прибор может попасть пыль или вода, что, в свою очередь, может привести к пожару или электрошоку.
- **При установке и перемещении кондиционера на другой объект не заряжайте его другим хладагентом, кроме хладагента R407C, указанного на приборе.**
  - При смешении другого хладагента или воздуха с первоначальным хладагентом может произойти сбой цикла охлаждения и прибор может быть поврежден.
- **Если кондиционер установлен в небольшом помещении, необходимо принять меры для предотвращения концентрации хладагента свыше безопасных пределов в случае утечки хладагента.**
  - Проконсультируйтесь с дилером относительно соответствующих мер по предотвращению превышения допустимой концентрации. В случае утечки хладагента и превышения допустимых лимитов концентрации может возникнуть опасная ситуация в связи с недостатком кислорода в помещении.
- **При перемещении и повторной установке кондиционера проконсультируйтесь с дилером или квалифицированным техником.**
  - Неправильная установка, выполненная пользователем, может вызвать утечку воды, электрошок или пожар.
- **По завершении установки убедитесь в отсутствии утечки газа охлаждения.**
  - При утечке газа охлаждения и попадании его под воздействие обогревателя, печи, духовки или другого источника тепла могут образоваться ядовитые газы.
- **Не переделывайте и не изменяйте предохранительных установок на защитных устройствах.**
  - При коротком замыкании и насильственном включении выключателей давления, термовыключателей или других элементов, кроме тех, которые указаны Митцубиси Электрик, может возникнуть пожар или взрыв.
- **Для утилизации данного изделия, пожалуйста, обратитесь к Вашему дилеру.**
- **Специалист по установке и специалист по системе обеспечат защиту от утечки в соответствии с местными стандартами и нормативами.**
  - При отсутствии местных нормативных актов могут применяться следующие стандарты.
- **Особое внимание следует уделять таким местам, как подвалам и т. д., где возможно скопление газа хладагента ввиду того, что он тяжелее воздуха.**

## 1.2. Меры предосторожности для приборов, в которых используется хладагент R407C

### ⚠ Внимание:

- **Не используйте имеющиеся трубы хладагента.**
  - Использование старых труб хладагента и старого масла охлаждения, содержащих большие количества хлорина, может привести к порче масла охлаждения нового прибора.
- **Используйте трубы хладагента, изготовленные из раскисленной фосфором меди типа C1220 (CU-DHP), как указано в JIS H3300 "Бесшовные трубы из меди и медных сплавов". Кроме этого убедитесь, что внутренняя и внешняя поверхность труб чистая, без частиц серы, окисей, пыли/грязи, частиц стружки, масел, влаги или других загрязнений.**
  - Загрязнение внутренней поверхности труб хладагента может вызвать ухудшение остаточного масла охлаждения.
- **Храните предназначенные для установки трубы в помещении, герметически закрытыми с обоих концов до припайки. (Углы и другие соединения храните в пластмассовом пакете).**
  - Попадание в цикл охлаждения пыли, грязи или воды, может ухудшить масло и вызвать проблемы с компрессором.
- **Используйте в качестве масла охлаждения масло сложного или простого эфира или алкилбензол (небольшое количество) для покрытия раструбов и фланцевых соединений.**
  - Масло охлаждения испортится при смешивании с большим количеством минерального масла.
- **Используйте для заполнения системы жидкий хладагент.**
  - При использовании газового хладагента для герметизации системы, состав хладагента в баллоне изменится, а рабочие показатели прибора могут ухудшиться.
- **Не используйте другие хладагенты, кроме хладагента R407C**
  - При использовании другого агента (например, R 22), наличие в нем хлорина может вызвать сбой цикла охлаждения и привести к ухудшению масла охлаждения.
- **Используйте вакуумный насос с контрольным клапаном обратного хода.**
  - Масло вакуумного насоса может проникнуть обратно в цикл охлаждения и привести к ухудшению масла охлаждения.
- **Не используйте указанные ниже инструменты с обычным хладагентом. (Манифольд, зарядный шланг, детектор обнаружения утечки газа, конт рольный клапан, основу заряда хладагентом, вакуумный датчик, оборудование для сбора хладагента).**
  - Смешивание обычного хладагента и масла охлаждения с R407C может вызвать ухудшение масла охлаждения.
  - Смешивание воды с R407C может вызвать ухудшение масла охлаждения.
  - Хладагент R407C не содержит хлорина. Поэтому детекторы утечек газа, предназначенные для обычных хладагентов, не обнаруживают его.
- **Не используйте зарядный баллон.**
  - Использование зарядного баллона может вызвать ухудшение хладагента.
- **Обращайтесь с инструментами особенно внимательно.**
  - Попадание в цикл охлаждения пыли, грязи или воды может вызвать ухудшение масла охлаждения.

## 1.3. Перед выполнением установки

### ⚠ Внимание:

- **Не устанавливайте прибор там, где возможна утечка горючего газа.**
  - При утечке газа и его скоплении около прибора может произойти взрыв.
- **Не используйте кондиционер воздуха в местах содержания продуктов, домашних животных, растений, точных приборов или предметов искусства.**
  - Качество продуктов и т.д. может ухудшиться.
- **Не используйте кондиционер воздуха в особых условиях.**
  - Наличие масел, пара, сернистых испарений и т.д. может вызвать значительное ухудшение рабочих показателей кондиционера или повредить его элементы.
- **При установке прибора в больнице, на станции связи или в аналогичном помещении обеспечьте достаточную защиту от шума.**
  - Преобразовательное оборудование, частный электрогенератор, высоковольтное медицинское оборудование или оборудование для радиосвязи могут вызвать сбой в работе кондиционера или его отключение. С другой стороны, кондиционер может мешать работе такого оборудования создаваемым шумом, который нарушает ход медицинских процедур или радиовещания.
- **Не устанавливайте прибор на конструкции, которая может стать причиной утечки.**
  - При влажности в помещении свыше 80% или при засорении дренажной трубы, с внутреннего прибора может капать конденсирующаяся влага. Выполняйте дренаж одновременно внутреннего прибора и наружного прибора, когда это требуется.

## 1.4. Выполнение электроработ до установки (перемещения)

### ⚠ Внимание:

- **Заземлите прибор.**
  - Не подсоединяйте провод заземления к газовой трубе, водяной трубе, громоотводу или линии заземления телефонной проводки. При неправильном заземлении может возникнуть электрошок.
- **Обратная фаза линий L (L1, L2, L3) может быть обнаружена (Код ошибки 4103), но обратную фазу линий L и линии N обнаружить невозможно.**
  - При подаче электропитания в неправильно соединенную сеть возможна поломка некоторых электродеталей.
- **Проложите сетевой кабель так, чтобы он не был натянут.**
  - Натяжение может привести к разрыву кабеля и стать источником перегрева и пожара.
- **Установите прерыватель цепи, если требуется.**
  - Если прерыватель цепи не установлен, это может привести к электрошоку.
- **Используйте сетевой кабель достаточной мощности напряжения.**
  - Кабели слишком малой мощности могут перегреть, вызвать перегрев и пожар.
- **Используйте прерыватель цепи и предохранитель указанной мощности.**
  - Предохранитель или прерыватель большей мощности или стальной или медный провод могут вызвать поломку прибора или пожар.
- **Не мойте детали кондиционера.**
  - Мытье деталей кондиционера может вызвать электрошок.
- **Проявляйте осторожность, следите, чтобы установочное основание не было повреждено после длительного использования.**
  - При неустранении повреждения основания прибор может упасть и причинить травму или повреждение имущества.
- **Проложите дренажные трубы в соответствии с инструкциями в данном Руководстве по установке для обеспечения надлежащего дренажа. Оберните трубы термоизоляционным материалом для предотвращения конденсации.**
  - Неправильная прокладка дренажных труб может вызвать утечку воды и повредить мебель и другое имущество.
- **Будьте очень внимательным при транспортировке прибора.**
  - Нельзя, чтобы перемещение прибора выполнял один человек, если вес прибора превышает 20 кг.
  - Для упаковки некоторых изделий используются пластиковые ленты. Не применяйте их для транспортировки, это опасно.
  - Не трогайте лопасти теплообменника голыми руками. Вы можете порезаться.
  - При перемещении наружного прибора подвешивайте его в указанных точках основания прибора. Также поддерживайте его в четырех точках, чтобы он не соскользнул.
- **Утилизируйте упаковочные материалы с соблюдением правил безопасности**
  - Такие упаковочные материалы, как гвозди и другие металлические или деревянные части, могут причинить порез и другую травму.
  - Удалите пластиковый упаковочный пакет и уберите его так, чтобы он был недоступен детям. Дети могут задохнуться и умереть, если будут играть с пластиковым упаковочным пакетом.

## 1.5. Перед началом пробной эксплуатации

### ⚠ Внимание:

- **Подключите электропитание прибора не менее чем за 12 часов до начала работы.**
  - Запуск прибора сразу после подключения сетевого питания может серьезно повредить внутренние части прибора. Сетевой выключатель должен оставаться во включенном положении в течение всего периода эксплуатации прибора.
- **Не прикасайтесь к выключателям мокрыми руками.**
  - Прикосновение к выключателю мокрыми руками может вызвать электрошок.
- **Не прикасайтесь к трубам хладагента во время работы и сразу после выключения прибора.**
  - В течение и сразу после эксплуатации прибора трубы хладагента могут быть горячими или холодными, в зависимости от условий протекающего в трубах, компрессоре и других элементах цикла охлаждения хладагента. Вы можете обжечь или обморозить руки при прикосновении к трубам хладагента.
- **Не используйте кондиционер воздуха, если его панели и крышки сняты.**
  - Врачающиеся, горячие части или части под напряжением могут причинить травму.
- **Не отключайте питание немедленно после выключения прибора.**
  - Всегда подождите не менее пяти минут до отключения питания. Иначе может возникнуть утечка воды и другие проблемы.

## 2. Использование в сочетании с внутренними приборами

Ниже перечислены внутренние приборы, которые могут быть использованы вместе с данным прибором.

Название модели внутреннего прибора	Общая мощность подсоединенных моделей внутреннего прибора	Количество подсоединяемых внутренних приборов	Название моделей подсоединяемых внутренних приборов
PUHY-P600	300 - 780	3 - 32	PMFY-P25 · 32 · 40 · 63 PLFY- P32 · 40 · 50 · 63 · 80 · 100 · 125 PLFY- P20 · 25 · 32 · 40 · 50 · 63 · 80 · 100 · 125 PEFY- P20 · 25 · 32 PEFY- P40 · 50 · 63 · 71 · 80 · 100 · 125 · 140 · 200 · 250 PCFY- P40 · 63 · 100 · 125 PKFY- P20 · 25 PKFY- P32 · 40 · 50 PPFY- P20 · 25 · 32 · 40 · 50 · 63 PPFY- P20 · 25 · 32 · 40 · 50 · 63 PDFY- P20 · 25 · 32 · 40 · 50 · 63 · 71 · 80 · 100 · 125
PUHY-P650	325 - 845		VBM VKM VLMD VML VMH VGM VAM VGM VLEM VLRM VM
PUHY-P700	350 - 910		
PUHY-P750	375 - 975		

Примечание:

1. Общая мощность подсоединенных моделей внутренних приборов является суммой цифр, указанных на названии модели внутреннего прибора.
2. Сочетания, при которых общая мощность подсоединяемых внутренних приборов превышает мощность наружного прибора, снизит мощность каждого внутреннего прибора до уровня, ниже номинального при одновременном использовании. Поэтому, если позволяют обстоятельства, следите, чтобы мощность внутренних приборов не превышала в совокупности мощности наружного прибора.
3. Если число подсоединенных моделей внутренних приборов в системе охлаждения превышает число моделей в следующей таблице, необходимо использование усилителя передачи данных RP.

\* Максимальное число управляемых приборов определяется моделью внутреннего прибора, типом дистанционного контроллера и их возможностями.

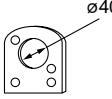
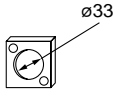
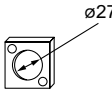

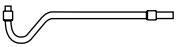
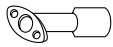
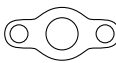
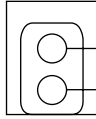
(*1) Возможности подсоединенных внутренних приборов	Тип дистанционного контроллера Число внутренних приборов, которые можно подсоединить без использования усилителя передачи данных.	Дистанционный контроллер PAR-F 25MA	
		До версии E	После версии F
	200 или меньше	16 (32)	20 (40)
	200 или больше	16 (32)	16 (32)

Число внутренних приборов и общее число дистанционных контроллеров указываются в круглых скобках ( ).

\*1 Если хотя бы один прибор в системе охлаждения имеет адрес больше 200, максимальная производительность составит "200 или больше".

## 3. Поставляемые приспособления

Данный наружный прибор поставляется с перечисленными ниже приспособлениями. Пожалуйста, проверьте их наличие.

Название		① Пластина для установки вентиляционной трубы	② Пластина для установки вентиляционной трубы	③ Пластина для установки вентиляционной трубы	④ Винт M4 × 12
Конфигурация					
Модель	PUHN-P200YMF-B PUHN-P250YMF-B	1	1	1	4
	Название	⑤ Труба масляного баланса	⑥ Соединительная труба	⑦ Уплотнение	⑧ Уплотнение
Конфигурация				 Внутренний ø23, внешний ø35	
Модель	PUHN-P200YMF-B PUHN-P250YMF-B	1	1	1	2

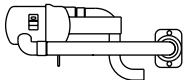

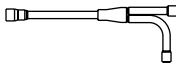
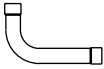




\*⑥ Соединительная труба подсоединена к прибору.

## 4. Конфигурация наружного прибора

В результате объединения прибора постоянной производительности PUHN-P200/250YMF-B с данным прибором PUHY-P400/500YMF-B образуется прибор PUHY-P600/700/750YSMF-B. При использовании комбинации этих приборов необходим СМС-30А (опция).

Super Y	Прибор переменной производительности	Прибор постоянной производительности
PUHY-P600YSMF-B	PUHY-P400YMF-B	PUHN-P200YMF-B
PUHY-P650YSMF-B		PUHN-P250YMF-B
PUHY-P700YSMF-B	PUHY-P500YMF-B	PUHN-P200YMF-B
PUHY-P750YSMF-B		PUHN-P250YMF-B

СМС-30А (опция)

Название		① Распределитель (газ)	② Труба масляного баланса 2	③ Распределитель (жидкость)	④ Соединительная труба
Конфигурация					
Модель	СМС-30А	1	1	1	1
	Название		⑤ Соединительная труба	⑥ Соединительная труба	⑦ Соединительная труба
Конфигурация					
Модель	СМС-30А	1	1	1	2

## 5. Выбор места для установки

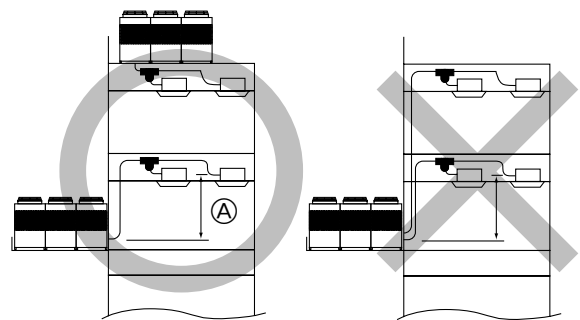
Выберите место для установки наружного прибора с тем, чтобы были соблюдены следующие условия:

- отсутствие воздействия источника прямого тепла
- отсутствие возможности неудобства для соседей из-за шума прибора
- отсутствие воздействия сильного ветра
- наличие достаточно прочного основания, которое выдержит вес прибора
- имейте в виду, что при нагревании из прибора должна выходить вода
- предусмотрите указанное ниже пространство для прохода воздуха и для обслуживания прибора

Во избежание пожара не устанавливайте прибор там, где возможны формирование, приток, скопление или утечка горючего газа.

- Избегайте устанавливать прибор там, где часто используются кислотные растворы и распылители (сернистые).
- Во время работы в режиме охлаждения при наружной температуре ниже 10°C для обеспечения стабильного функционирования прибора установите его там, где нет прямого воздействия дождя или снега, или установите трубы для выхода и входа воздуха. (См. стр. 137). Устанавливайте наружный прибор в таком же положении, на том же этаже или выше, как и внутренний прибор. (См. иллюстрацию справа).
- Не используйте прибор в какой-либо особой среде, где присутствуют масла, пар или сернистый газ.

Ограничения для установки наружного прибора во время работы в режиме охлаждения при наружной температуре 10°C или ниже.



(Тот же этаж, что и для установки внутреннего прибора. или выше)

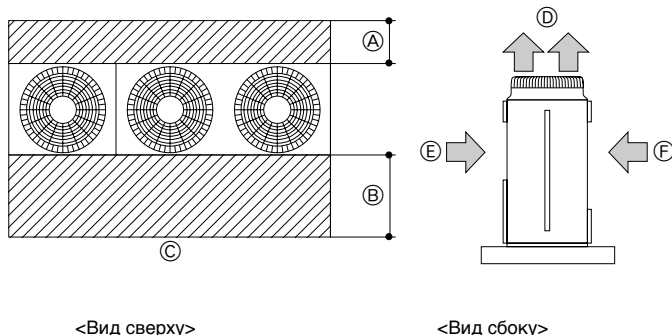
Ⓐ 4 м или менее

## 6. Пространство вокруг прибора

### 6.1. Индивидуальная установка

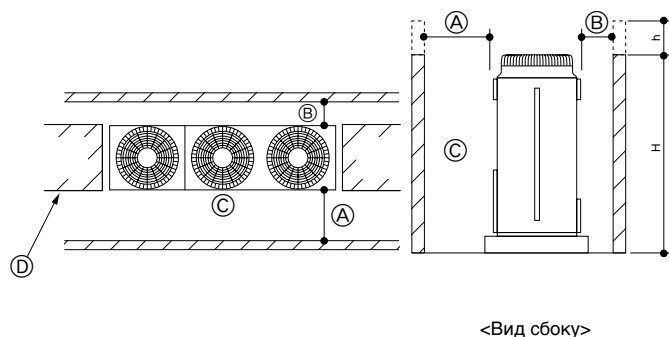
#### Основное требуемое пространство

За задней панелью прибора должно быть оставлено не менее 250мм для поступления воздуха. Если учесть необходимость доступа для обслуживания и т.д., то следует оставить приблизительно 450мм; то же самое относится к передней панели прибора.



- А 250 мм или более
- В 450 мм или более
- С Перед (вне пространства машины)
- Д Верхний выход (специально открыт)
- Е Передний вход (специально открыт)
- Ф Задний вход (специально открыт)

#### Если воздух поступает с правой и с левой стороны прибора



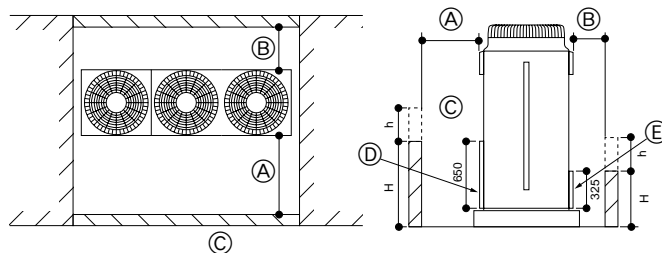
- А L1 или больше
- В L2 или больше
- С Перед
- Д Нет ограничений для высоты стен (слева и справа)

#### Примечание:

- Высота стен (H) (спереди и сзади) должна соответствовать общей высоте прибора.
- Если общая высота больше, прибавьте размер "h", указанный на иллюстрации выше, к размерам L1 или L2 в таблице ниже.

L1	L2
450	250

#### Если прибор окружают стены



<Вид сбоку>

- А L1 или больше
- В L2 или больше
- С Перед
- Д Передняя панель
- Е Задняя панель

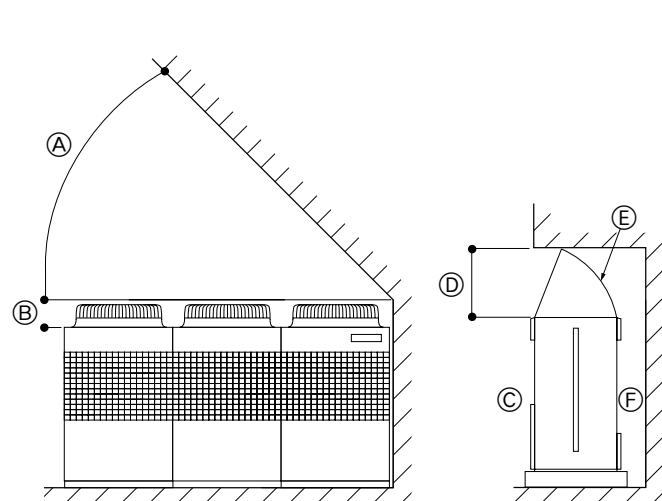
#### Примечание:

- Высота передних и задних стенок (H) не должна превышать высоты передней и задней панели.
- Если общая высота больше, прибавьте размер "h", указанный на иллюстрации выше, к размерам L1 или L2 в таблице ниже.

L1	L2
450	250

Пример: Когда h = 100  
Размер L1 будет 450 + 100 = 550мм.

#### Если имеется препятствие над прибором

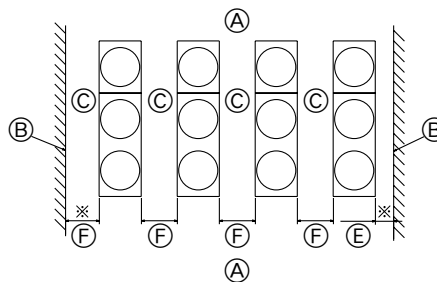
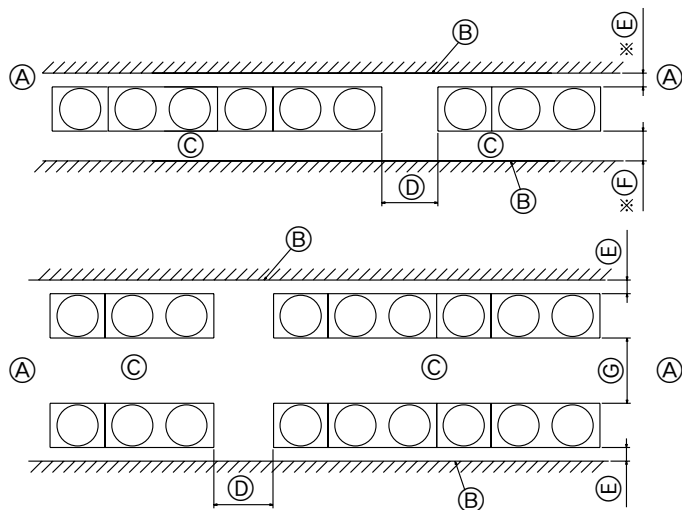


Если расстояние до препятствия малое

- А 45° или больше
- В 300мм или больше
- С Перед
- Д 1000мм или больше
- Е Направляющая выхода воздуха (поставку требуется организовать на месте)
- Ф Задняя

## 6.2. Установка ряда приборов в последовательности и непрерывная установка

При установке ряда приборов в последовательности оставляйте между каждым блоком указанное ниже пространство для прохода воздуха.



- А (Должно быть открыто)
- В Высота стен (Н)
- С Перед
- Д 1000мм или больше
- Е 250мм или больше
- Ф 450мм или больше
- Г 900мм или больше

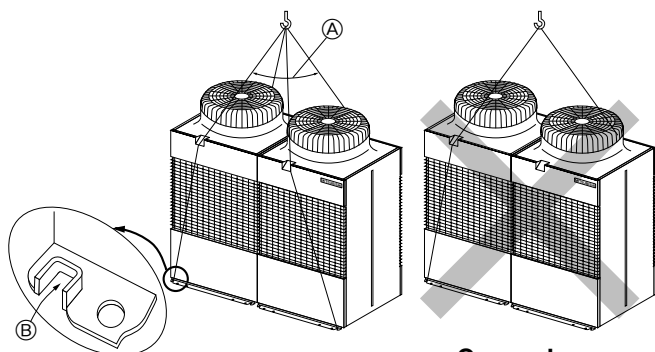
### Примечание:

- Оставьте открытыми оба направления.
- Если высота стен (Н) превышает общую высоту прибора, добавьте размер h (h = высота стен <N> - общая высота прибора) к размерам, помеченным звездочкой (\*).
- Если прибор имеет переднюю и заднюю стенки, установите последовательно до трех приборов бок о бок и оставьте пространство шириной 1000 мм или больше в качестве впускного проема для каждого из трех приборов.

## 7. Перемещение прибора и масса изделия

- При перемещении прибора проложите под ним веревки и проведите их через две точки подвешивания, расположенные на передней и на задней стороне прибора.
- Всегда поднимайте прибор так, чтобы веревки были закреплены в четырех точках; это предохранит прибор от удара.
- Прикрепляйте веревки к прибору под углом 40 градусов, или менее.
- Используйте две веревки не менее А м длиной.

$$A = \begin{cases} 7 \dots \text{PUHN-P200/250YMF-B} \\ 8 \dots \text{PUHY-P400/500YMF-B} \end{cases}$$



**Опасно!**

- А 40 градусов, или менее
- В Места прокладывания веревки

Масса изделия:

PUHY-P400	PUHY-P500	PUHN-P200	PUHN-P250
455 kg	475 kg	240 kg	255 kg

### ⚠ Внимание:

**Будьте очень внимательны при перемещении прибора.**

- Нельзя, чтобы перемещение прибора выполнял один человек, если вес прибора превышает 20 кг.
- Для упаковки некоторых изделий используются пластиковые ленты. Не применяйте их для транспортировки, это опасно.
- Не трогайте лопасти теплообменника голыми руками. Вы можете порезаться.
- Удалите пластиковый упаковочный пакет и устранили его так, чтобы он был недоступен детям. Дети могут задохнуться и умереть, если будут играть с пластиковым упаковочным пакетом.
- При перемещении наружного прибора обязательно держите его в четырех точках. Перемещение или подъем его за три точки может привести к неустойчивости наружного прибора и его падению.



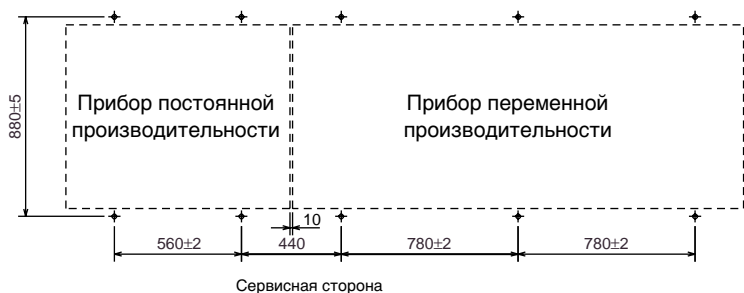
## 8. Установка прибора

### 8.1. Расположение анкерного болта

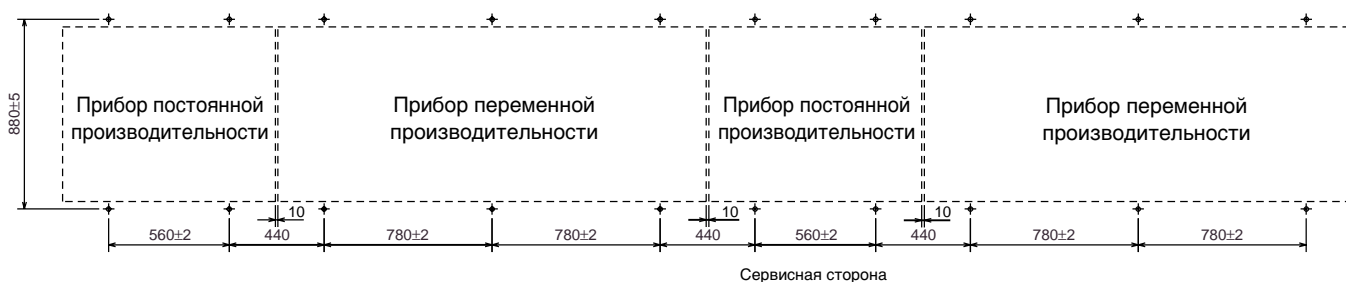
Установите прибор постоянной производительности на левой, а прибор переменной производительности – на правой части оной и той же рамы (если смотреть на прибор спереди). Между приборами оставьте зазор шириной 10 мм.

- Индивидуальная установка

(Ед. измерения : мм)



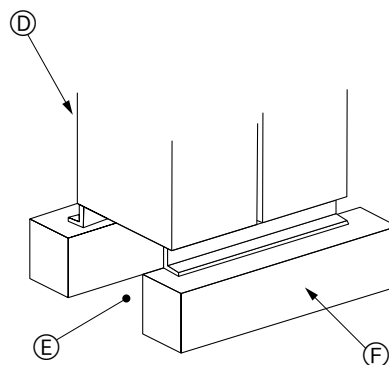
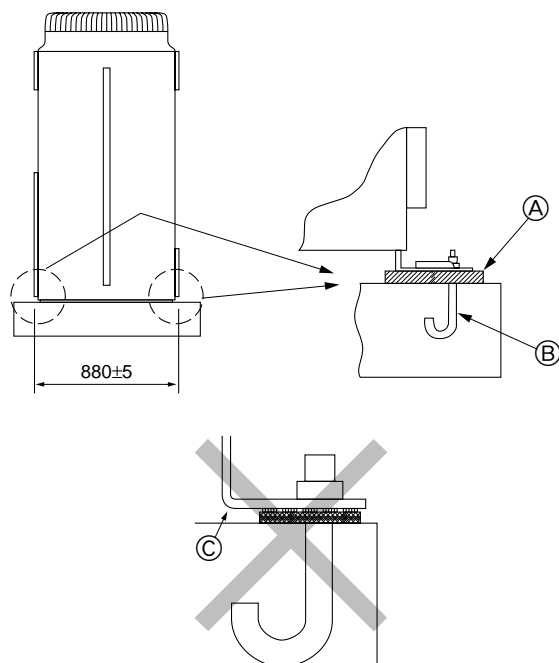
- Пример совместной установки



При совместной установке предусмотрите 10мм зазор между приборами.

### 8.2. Установка

- Плотно закрепите прибор болтами, как показано ниже, чтобы он не упал при землетрясении или порыве ветра.
- Используйте для прибора бетонное основание или основани из угловой стали.
- Вибрация може передаваться в рабочую часть установки, шум и вибрация могут исходить от пола и стен, в зависимости от рабочих условий. Поэтому предусмотрите соответствующую виброзащиту (подушки, прокладки, и т.д.).



- А Убедитесь, что углы плотно встали на место. Если углы неплотно встали на место, могут быть погнуты установочные ножки.
- В Анкерный болт М10 приобретается на месте.
- С Угол не встал на место.
- Д Прибор  
(Обеспечьте достаточную виброзащиту между прибором и основанием, используйте подушки, прокладки, и т.д.)
- Е Пространство для прокладки труб и электропроводки (снизу)
- Ф Бетонное основание

#### ⚠ Предупреждение:

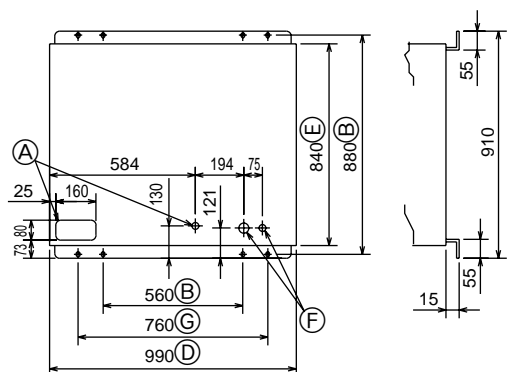
- **Обязательно устанавливайте прибор на достаточно прочном основании, которое выдержит вес прибора. Недостаточно прочное основание может вызвать падение прибора, что причинит личную травму.**
- **Устанавливайте прибор так, чтобы он был защищен от сильного ветра и землетрясения. Любое несоблюдение условий установки может вызвать падение прибора, что причинит личную травму.**

При возведении установочного основания уделяйте большое внимание прочности пола, утилизации сточной воды (при работе прибора из него должна стекать вода) и маршруту прокладки труб и электропроводки.

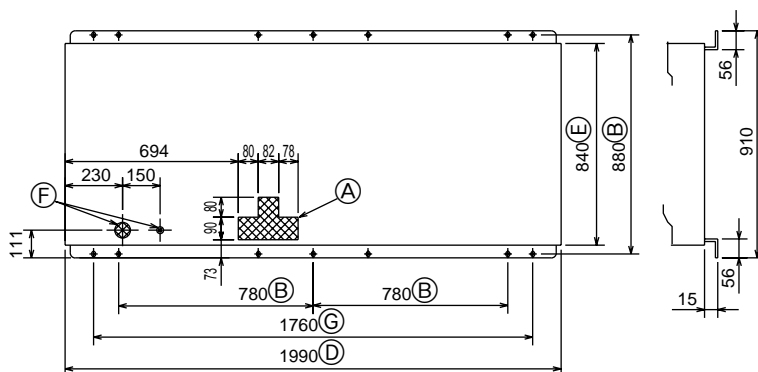
### Меры предосторожности при прокладке труб и электропроводки снизу

При прокладке труб и электропроводки снизу убедитесь, что установочное основание не блокирует отверстия основания прибора. При прокладке труб снизу возведите установочное основание не менее, чем на 150мм, чтобы трубы могли пройти под нижней панелью прибора.

<PUHN-P200/250YMF-B>



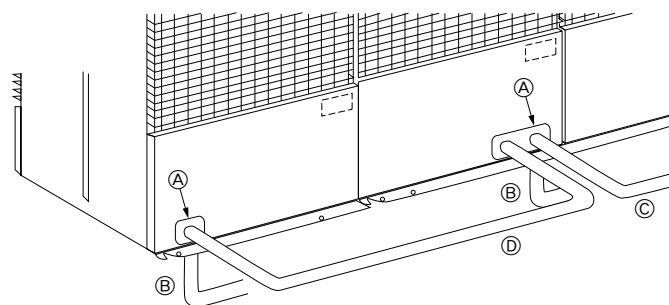
<PUHY-P400/500YMF-B>



- (A) Сквозное отверстие для прокладки труб снизу
- (B) (отверстие для болта)
- (C) (отверстие для болта для старых моделей)
- (D) (ширина прибора)
- (E) (глубина прибора)
- (F) Отверстие для прокладки проводки снизу
- (G) (Болтовое отверстие для набивки)

### 8.3. Направление подсоединения труб хладагента

Трубопровод хладагента можно подсоединять к наружному прибору снизу и спереди, как показано ниже.



- (A) Пробиваемые отверстия
- (B) Прокладка труб слева
- (C) Прокладка труб снизу
- (D) Прокладка трубопровода (к прибору постоянной производительности)

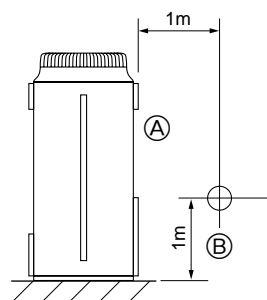
#### Примечание:

При прокладке труб снизу возведите основание на 100мм или выше так, чтобы трубы могли пройти под нижней панелью прибора.

### 8.4. Уровень шума

(50/60Hz)

PUHY-P400	PUHY-P500	PUHN-P200	PUHN-P250
60/61 дБ (шкала A)		56 дБ (шкала A)	57 дБ (шкала A)



- (A) Перед
- (B) Точка замера

Условия замера: помещение, в котором нет эхо или реверберации

## 9. Меры предосторожности против снега и ветра

В холодных и (или) заснеженных условиях следует принимать достаточные меры против ветра и снега, чтобы прибор работал в зимнее время в нормальных, хороших условиях. Даже в других условиях следует принимать во внимание при установке прибора возможность нанесения повреждения ветром или снегом и предотвращать это. При прямом попадании ветра или снега на прибор при его работе в режиме кондиционирования воздуха при температуре снаружи 10 градусов по Цельсию или ниже, установите трубы для выхода и входа воздуха для обеспечения стабильного функционирования прибора.

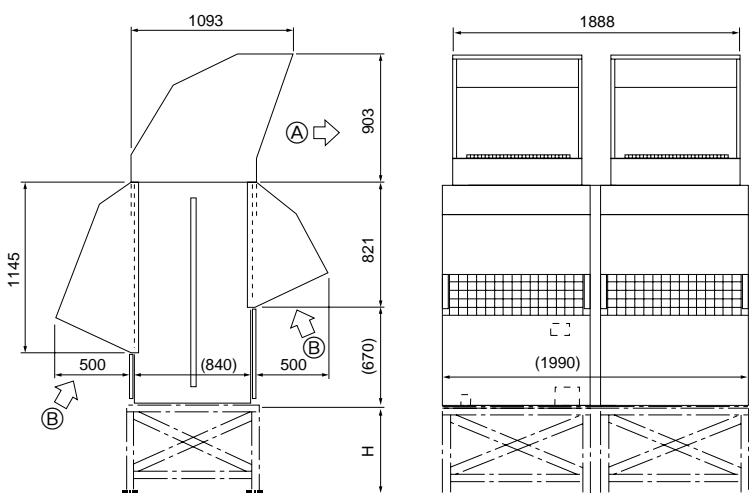
### 9.1. Снег и ветер

- Предотвращайте возможность повреждения прибора ветром и снегом в холодных или заснеженных районах:  
См. диаграмму ниже, где показан снеговой навес:
- Снеговой навес

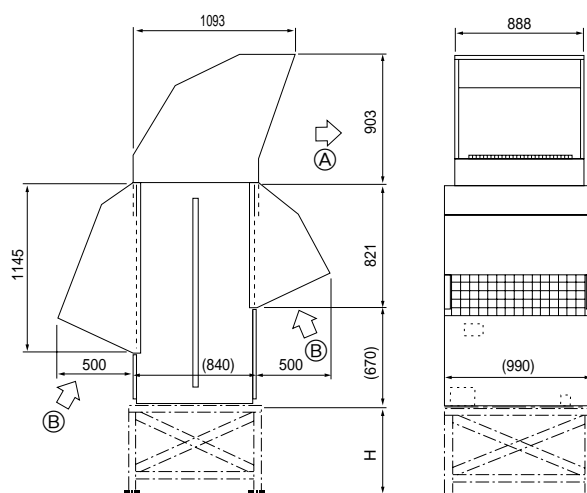
Примечание:

1. Высота установочного основания (Н) для предотвращения ущерба в результате снега должна быть вдвое больше, чем ожидаемый уровень выпадения снега. Ширина основания не должна превышать ширины прибора. Основание должно быть выполнено из угловой стали и т.д. и спроектировано так, чтобы ветер и снег проходили через конструкцию. (Если основание слишком широкое, на нем будет скапливаться снег).
2. Устанавливайте прибор так, чтобы ветер не попадал прямо в отверстия труб входа и выхода воздуха.
3. Возводите основание на месте в соответствии с указаниями ниже.  
Материал : Пластина из гальванической стали 1,2 т  
Окраска : Общее окрашивание полиэфировым порошком  
Цвет : Такой же, как цвет прибора (Munsell 5Y8/1)
4. При использовании приборов в холодных регионах, в непрерывном режиме отопления в течение длительного времени при температуре наружного воздуха ниже нуля, следует установить обогреватель в основании прибора, или принять другие меры для того, чтобы находящаяся в нем вода не замерзла.

<PUHY-P400/500YMF-B>



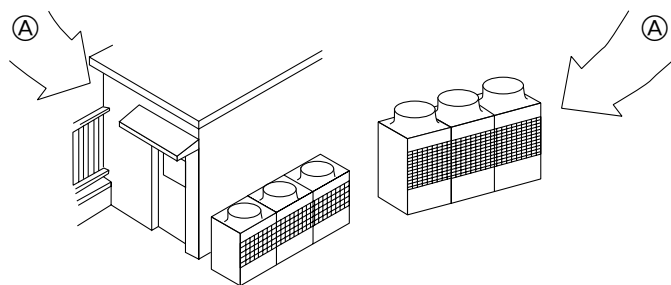
<PUHN-P200/250YMF-B>



- Ⓐ Выход
- Ⓑ Вход

### 9.2. Меры против ветра

Принимайте соответствующие меры против ветра в соответствии с иллюстрацией ниже и конкретными условиями на объекте.



- Ⓐ Направление ветра

## 10. Установка труб хладагента

Трубы соединяются в виде ветви на термине, к которому подводится труба хладагента наружного прибора, и затем разветвляются для подсоединения к каждому внутреннему прибору.

Для соединения используются раструбные соединения внутреннего прибора, фланцевые соединения трубопровода наружного прибора и раструбные соединения для трубопроводов жидкости и масла. Обратите внимание, что ответвленные участки припаиваются твердым припоем.

### ⚠ Предупреждение:

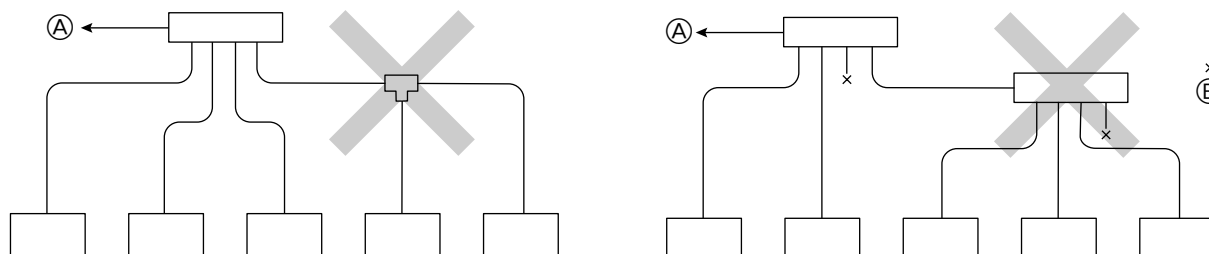
Всегда проявляйте предельную осторожность для предотвращения утечки газа хладагента (R407C) при использовании пламени. Если газ хладагента войдет в контакт с пламенем из любого источника, например пламенем газовой плиты, он расщепляется и генерирует ядовитый газ, который может вызвать отравление. Никогда не проводите сварку в непроветриваемом помещении. После прокладки труб хладагента всегда проверяйте, что утечки газа нет.

### 10.1. Факторы, требующие внимания

- ① Используйте для труб хладагента следующие материалы.
  - Материал – бесшовная труба из меди, раскисленной фосфором, C1220TOL или C1220TO (предпочтительно C1220TOL).
  - Размер: см. стр. **140-141**.
- ② Покупаемые трубы часто покрыты пылью и другими материалами. Всегда продуйте их чистым инертным газом.
- ③ Проявляйте осторожность, чтобы при изолировании труб туда не проникла пыль, вода или другие загрязняющие вещества.
- ④ По возможности сокращайте число изгибов и делайте радиус изгиба как можно большим.
- ⑤ Всегда используйте показанный ниже тип разветвления трубы; который можно приобрести отдельно. **Для этого прибора необходим СМС-30А (опция).**

Название комплекта разветвления трубы						
Разветвление линии				Разветвление сборника		
Общее число приборов вниз по потоку менее 160	Общее число приборов вниз по потоку: от 161 до 330.	Общее число приборов вниз по потоку: от 331 до 630.	Общее число приборов вниз по потоку более 631	4 ответвления	7 ответвлений	10 ответвлений
СМУ-Y102S-F	СМУ-Y102L-F	СМУ-Y202-F	СМУ-Y302-F	СМУ-Y104-E	СМУ-Y107-E	СМУ-Y1010-E

- ⑥ Если диаметры ответвлений конкретной трубы хладагента другие, отрежьте соединяемый кусок трубы и затем используйте переходник для соединения труб различного диаметра.
- ⑦ Всегда соблюдайте ограничения, обозначенные на трубах хладагента (например номинальная длина, перепад давления, диаметр трубы). Несоблюдение этих условий может вызвать падение прибора или ухудшение показателей обогрева/охлаждения.
- ⑧ После ответвления сборника нельзя устанавливать второе ответвление. (Они обозначены “X”.)



- А К наружному прибору  
 В Конечные трубы

- ⑨ Для спайки всегда используйте материалы хорошего качества.
- ⑩ Модели CM Series Y прекращают работу при недостаточном или избыточном количестве хладагента. При этом всегда следует правильно зарядить прибор. При проведении техобслуживания всегда сверяйтесь с замечаниями, указывающими длину труб и количество дополнительного хладагента в обеих точках, с таблицей расчета количества хладагента на задней части сервисной панели и с информацией по дополнительному хладагенту на этикетках при использовании нескольких внутренних приборов (См. стр. **140 - 141**).
- ⑪ **Используйте для заполнения системы жидкий хладагент.**
- ⑫ Никогда не используйте хладагент для продувки. Всегда пользуйтесь вакуумным насосом.
- ⑬ Всегда изолируйте трубы надлежащим образом. Недостаточная изоляция приведет к ухудшению показателей нагрева/охлаждения, появлению капель воды в результате конденсации и другим подобным проблемам (См. стр. **151 - 152**).
- ⑭ При подсоединении труб хладагента убедитесь, что отсечной клапан наружного прибора полностью закрыт (установка изготовителя) и не используйте прибор, пока не будут подсоединены трубы хладагента наружного прибора и внутреннего прибора, не будет выполнен тест на наличие утечки и не будет завершен процесс продувки.
- ⑮ Всегда используйте неокисляющиеся материалы для спайки. Если не используются неокисляющиеся материалы для спайки, может произойти засорение или повреждение компрессора. (Детализовка трубных соединений и работы клапана приведена на стр. **142-146**.)
- ⑯ **Никогда не выполняйте работы по соединению труб наружного прибора под дождем.**

**⚠ Предупреждение:**

При установке или перемещении воздушного кондиционера на новое место не заряжайте его хладагентом, отличным от хладагента, указанного на приборе (R407C).

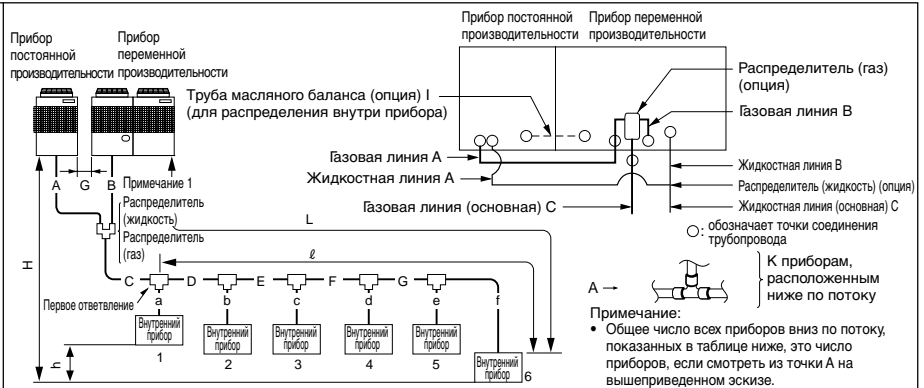
- Если с хладагентом, которым был заряжен прибор, смешать иной хладагент или воздух, холодильный цикл может нарушиться и может произойти повреждение прибора.

**⚠ Внимание:**

- **Используйте трубопровод хладагента, изготовленный из раскисленной фосфором меди, C1220T-OL. Убедитесь, что внутренние и наружные поверхности труб чисты и на них нет таких опасных материалов, как сера, окислы, пыль/грязь, частицы металла, масла, влага и другие загрязняющие материалы.**
  - Загрязняющие материалы на внутренней поверхности трубопровода хладагента могут привести к деградации остаточного масла хладагента.
- **Используйте для герметизации жидкий хладагент.**
  - Использование газового хладагента приведет к изменению композиционного состава хладагента в цилиндре и снизит работу прибора.
- **Никогда не пользуйтесь имеющимися трубами хладагента.**
  - Большое количество хлорина в обычном хладагенте и масле охлаждения в имеющихся трубах вызовет ухудшение нового хладагента.
- **Храните трубы, предназначенные для установки, в помещении; оба конца труб должны быть герметически закрыты до непосредственного момента спайки.**
  - При попадании пыли, грязи или воды в цикл охлаждения масло ухудшится и может выйти из строя компрессор.
- **Не используйте зарядный баллон.**
  - Использование зарядного баллона может вызвать ухудшение хладагента.

## 10.2. Система труб хладагента

**Метод линейного разветвления**  
Примеры подсоединения  
(Подсоединяется к шести внутренним приборам)



Примечание 1: В используется только для транспортировки жидкости, потому что он встроен в прибор переменной производительности. Настройте прибор постоянной производительности и прибор переменной производительности в соответствии с размером G, приведенным на рис. выше (G = 0,01 м).

- Примечание:
- Общее число всех приборов вниз по потоку, показанных в таблице ниже, это число приборов, если смотреть из точки A на вышеприведенном эскизе.
  - Первый отвод всегда является CMY-Y302-F, за исключением PУНУ-P600YSMF-B.

		Позиция	Компоненты трубопровода	Ограничения
Допускаемая длина	Страна внутреннего прибора	Общая длина труб	A+B+C+D+E+F+G+a+b+c+d+e+f	220 м или менее
		Длина Дальнего Трубопровода (L)	A (B)+C+D+E+F+G+f	100 м или меньше (макс. эквивалентная длина 125 м)
	Длина самой удаленной трубы после первого ответвления (ℓ)	D+E+F+G+f	40 м или менее	
Допускаемая разность высокого/низкого давления	Страна наружного прибора	Труба масляного баланса	I	Необходимо использовать поставленную трубу масляного баланса. Если используется какой-либо другой трубопровод, длина трубы масляного баланса не должна превышать 3 м (макс. эквивалентная длина 4 м), при этом высота от низа прибора должна быть более 0,1 м.
		Распределитель (жидкость)/Прибор переменной производительности/Прибор постоянной производительности	A, B (Жидкостная линия)	4 м или меньше (макс. эквивалентная длина 5 м)
		Распределитель (газ)/Прибор постоянной производительности	A (Газовая линия)	4 м или меньше (макс. эквивалентная длина 5 м)
Допускаемая разность высокого/низкого давления	Внутренний/наружный	Наружный верхний	H	50 м или менее
		Наружный нижний	h	40 м или менее
		Внутренний/наружный	h	15 м или менее
		Прибор переменной производительности/Прибор постоянной производительности	-	Должна быть установлена на той же раме, при этом не должно быть разницы по высоте.

**Выбор комплекта разветвления для хладагента**  
Используйте таблицу справа для выбора на основе общего числа внутренних приборов вниз по потоку от участка разветвления.

Выберите комплект ответвления, продаваемый отдельно, из нижеприведенной таблицы. (Каждый комплект содержит набор труб для хладагента и газа.)

Всего приборов ниже по потоку	Модель комплекта ответвления
160 или менее	CMY-Y102S-F
161 - 330	CMY-Y102L-F
331 - 630	CMY-Y202-F
631 или более	CMY-Y302-F

**Выбор каждого отрезка трубы хладагента**

- Отрезок от внешнего прибора до первого ответвления (C)
- Отрезки от точки ответвления до внутреннего прибора (a,b,c,d,e,f)
- Отрезок между точками ответвления (D,E,F,G)

Каждый отрезок трубы

Выберите размер из таблицы справа.

(1) Диаметр трубы хладагента на отрезке от внешнего прибора до первого ответвления (Диаметр трубы внешнего прибора)

Модель	Диаметр трубы (мм)	
	Линия жидкости	Линия газа
PУНУ-P600YSMF-B	ø19,05	ø38,1
PУНУ-P650YSMF-B	ø19,05	ø44,45
PУНУ-P700YSMF-B	ø19,05	ø44,45
PУНУ-P750YSMF-B	ø19,05	ø44,45

(2) Диаметр трубы хладагента на отрезке от ответвления до внутреннего прибора (Диаметр трубы внутреннего прибора)

Номер модели	Диаметр трубы (мм)	
	Линия жидкости	Линия газа
20 · 25 · 32 · 40	ø6,35	ø12,7
	ø9,52	ø15,88
50 · 63 · 71 · 80	ø9,52	ø15,88
	ø12,7	ø19,05
100 · 125 · 140	ø12,7	ø25,4
	ø12,7	ø28,58
200	ø12,7	ø28,58
	ø12,7	ø28,58
250	ø12,7	ø28,58
	ø12,7	ø28,58

(3) Диаметр трубы хладагента на отрезке от одного ответвления до следующего

Всего для приборов ниже по потоку	Диаметр трубы (мм)	
	Линия жидкости	Линия газа
80 или менее	ø9,52	ø15,88
81 - 160	ø12,7	ø19,05
161 - 330	ø12,7	ø25,4
331 - 480	ø15,88	ø31,75
481 - 630	ø15,88	ø38,1
631 или более	ø19,05	ø44,45

(кг)			
Прибор переменной производительности		Прибор постоянной производительности	
400	500	200	250
16	22	6,5	8,5

**Дополнительный заряд хладагента**

наружный прибор заряжается хладагентом перед поставкой в соответствии с таблицей выше. Поскольку этот заряд не включает количество, необходимое для продленных труб, на площадке потребуются провести дополнительную заправку для каждой линии хладагента. Для правильного обслуживания в будущем всегда держите записи по размеру и длине каждой линии хладагента и количеству дополнительно заправленного хладагента в специально отведенном для этого месте на внешнем приборе.

**Расчет дополнительного заряда хладагента**

- Рассчитайте величину дополнительного заряда на основе длины удлинительного участка трубы и размера линии хладагента.
- Используйте таблицу справа для руководства при расчете величины дополнительного заряда и заправьте систему соответственно.
- Если в результате вычисления получается дробь менее 0,1 кг, округлите ее до следующего 0,1 кг. Например, если в результате вычисления получается 23,28 кг, округлите результат до 23,3 кг.
- Если общее количество хладагента, включая хладагент, заключенный внутри наружного прибора в момент поставки с завода, плюс дополнительный хладагент для надставки трубопровода превосходит 73 кг, используйте 73 кг в качестве общего количества хладагента.
- Количество хладагента при поставке с завода + дополнительный хладагент ≤ 73 кг.

<Дополнительный заряд>

Размер трубы жидкости Общая длина ø19,25 × 0,29	Размер трубы жидкости Общая длина ø15,88 × 0,25	Размер трубы жидкости Общая длина ø12,7 × 0,12	Размер трубы жидкости Общая длина ø9,52 × 0,06	Размер трубы жидкости Общая длина ø6,35 × 0,24	+ α
(м) × 0,29 (кг/м)	(м) × 0,25 (кг/м)	(м) × 0,12 (кг/м)	(м) × 0,06 (кг/м)	(м) × 0,024 (кг/м)	

<Пример> Внутр.1 : 125 A : ø12,7 3 м a : ø9,52 15 м  
 2 : 125 B : ø15,88 1 м b : ø9,52 15 м  
 3 : 125 C : ø19,05 40 м c : ø9,52 10 м  
 4 : 125 D : ø15,88 10 м d : ø9,52 5 м  
 5 : 100 E : ø15,88 5 м e : ø9,52 5 м  
 6 : 40 F : ø12,7 5 м f : ø6,35 5 м  
 G : ø12,7 5 м

При указанных ниже условиях:

Общая длина каждой линии жидкости следующая

ø19,05 : C = 40 м  
 ø15,88 : B + D + E = 1 + 10 + 5 = 16 м  
 ø12,7 : A + F + G = 3 + 5 + 5 = 13 м  
 ø9,52 : a + b + c + d + e = 50 м  
 ø6,35 : f = 5 м

Следовательно,

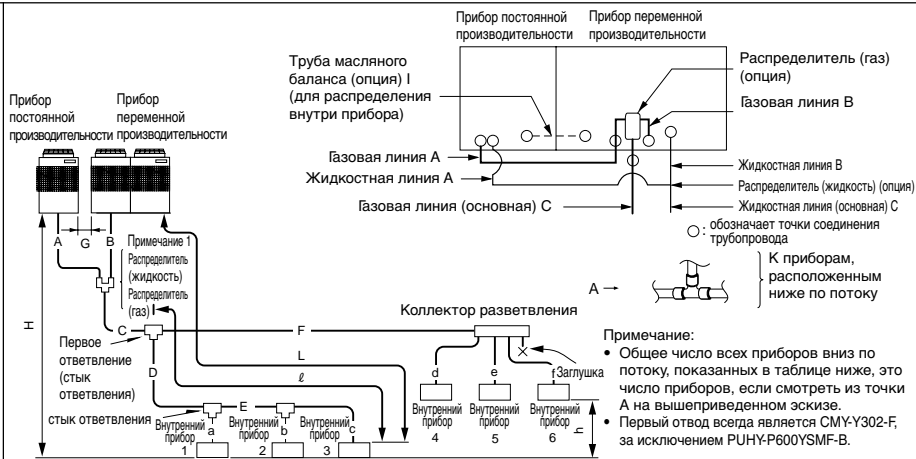
<Пример расчета>

Дополнительный заряд хладагента = 40 × 0,29 + 16 × 0,25 + 13 × 0,12 + 50 × 0,06 + 5 × 0,024 + 3,0 = 23,3 кг

Значение α

Общая мощность соединяющихся внутренних приборов	α
До модели 80	1,0 кг
Модели 81-160	1,5 кг
Модели 161-330	2,0 кг
Модели 331-480	2,5 кг
Модели 481-630	3,0 кг
Модели 631 и более поздние	4,0 кг

**Метод коллекторного разветвления**  
Примеры подсоединения  
(Подсоединяется к шести внутренним приборам)



Примечание 1: В используется только для транспортировки жидкости, потому что он встроен в прибор переменной производительности. Настройте прибор постоянной производительности и прибор переменной производительности в соответствии с размером G, приведенным на рис. выше (G = 0,01 м).

		Позиция	Компоненты трубопровода	Ограничения
Допускаемая длина	Страна внутреннего прибора	Общая длина труб	A+B+C+D+E+F+G+a+b+c+d+e+f	220 м или менее
		Длина Дальнего Трубопровода (L)	A (B)+C+D+E+c	100 м или меньше (макс. эквивалентная длина 125 м)
	Длина самой удаленной трубы после первого ответвления (ℓ)	D+E+c	40 м или менее	
Страна наружного прибора	Страна наружного прибора	I		Необходимо использовать поставленную трубу масляного баланса. Если используется какой-либо другой трубопровод, длина трубы масляного баланса не должна превышать 3 м (макс. эквивалентная длина 4 м), при этом высота от низа прибора должна быть более 0,1 м.
	Распределитель (жидкость)/Прибор переменной производительности/Прибор постоянной производительности	A, B (Жидкостная линия)	4 м или меньше (макс. эквивалентная длина 5 м)	
Допускаемая разность высокого/низкого давления	Внутренний/наружный	Наружный верхний	H	50 м или менее
		Наружный нижний	H	40 м или менее
	Внутренний/наружный		h	15 м или менее
		Прибор переменной производительности/Прибор постоянной производительности	-	Должна быть установлена на той же раме, при этом не должно быть разницы по высоте.

**Выбор комплекта разветвления для хладагента**  
Используйте таблицу справа для выбора на основе общего числа внутренних приборов вниз по потоку от участка разветвления или числа внутренних приборов, подсоединяемых к коллектору.

Выберите комплект ответвления, продаваемый отдельно, из нижеприведенной таблицы. (Каждый комплект содержит набор труб для хладагента и газа.)

Разветвление линии			Разветвление сборника			
Общее число приборов вниз по потоку менее 160	Общее число приборов вниз по потоку: от 161 до 330	Общее число приборов вниз по потоку: от 331 до 630	Общее число приборов вниз по потоку более 631	Коллектор с 4 ответвлениями	Коллектор с 7 ответвлениями	Коллектор с 10 ответвлениями
CMY-Y102S-F	CMY-Y102L-F	CMY-Y202-F	CMY-Y302-F	CMY-Y104-E	CMY-Y107-E	CMY-Y1010-E

**Выбор каждого отрезка трубы хладагента**

(1) Отрезок от внешнего прибора до первого ответвления (C)

(2) Отрезки от точки ответвления до внутреннего прибора (a,b,c,d,e,f)

(3) Отрезок между точками ответвления (D,E,F)

Каждый отрезок трубы

Выберите размер из таблицы справа.

(1) Диаметр трубы хладагента на отрезке от внешнего прибора до первого ответвления (Диаметр трубы внешнего прибора)

Модель	Диаметр трубы (мм)	
	Линия жидкости	Линия газа
PUHY-P600YSMF-B	ø19,05	ø38,1
PUHY-P650YSMF-B	ø19,05	ø44,45
PUHY-P700YSMF-B	ø19,05	ø44,45
PUHY-P750YSMF-B	ø19,05	ø44,45

(2) Диаметр трубы хладагента на отрезке от ответвления до внутреннего прибора (Диаметр трубы внутреннего прибора)

Номер модели	Диаметр трубы (мм)	
	Линия жидкости	Линия газа
20 · 25 · 32 · 40	ø6,35	ø12,7
	ø9,52	ø15,88
50 · 63 · 71 · 80	ø9,52	ø15,88
	ø15,88	ø25,4
100 · 125 · 140	ø15,88	ø25,4
	ø25,4	ø38,1
200	ø25,4	ø38,1
	ø38,1	ø44,45
250	ø44,45	ø50,8
	ø50,8	ø63,5

(3) Диаметр трубы хладагента на отрезке от одного ответвления до следующего

Всего для приборов ниже по потоку	Линия жидкости (мм)	Линия газа (мм)
80 или менее	ø9,52	ø15,88
81 - 160	ø12,7	ø19,05
161 - 330	ø12,7	ø25,4
331 - 480	ø15,88	ø31,75
481 - 630	ø15,88	ø38,1
631 или более	ø19,05	ø44,45

(кг)			
Прибор переменной производительности		Прибор постоянной производительности	
400	500	200	250
16	22	6,5	8,5

**Дополнительный заряд хладагента**  
наружный прибор заряжается хладагентом перед поставкой в соответствии с таблицей выше. Поскольку этот заряд не включает количество, необходимое для продленных труб, на площадке потребуются провести дополнительную заправку для каждой линии хладагента. Для правильного обслуживания в будущем всегда держите записи по размеру и длине каждой линии хладагента и количеству дополнительно заправленного хладагента в специально отведенном для этого месте на внешнем приборе.

**Расчет дополнительного заряда хладагента**

- Рассчитайте величину дополнительного заряда на основе длины удлинительного участка трубы и размера линии хладагента.
- Используйте таблицу справа для руководства при расчете величины дополнительного заряда и заправьте систему соответственно.
- Если в результате вычисления получается дробь менее 0,1 кг, округлите ее до следующего 0,1 кг. Например, если в результате вычисления получается 20,03 кг, округлите результат до 20,1 кг.
- Если общее количество хладагента, включая хладагент, заключенный внутри наружного прибора в момент поставки с завода, плюс дополнительный хладагент для надставки трубопровода превосходит 73 кг, используйте 73 кг в качестве общего количества хладагента.
- Количество хладагента при поставке с завода + дополнительный хладагент ≤ 73 кг.

**<Дополнительный заряд>**

Размер трубы жидкости Общая длина ø19,05 × 0,29	Размер трубы жидкости Общая длина ø15,88 × 0,25	Размер трубы жидкости Общая длина ø12,7 × 0,12	Размер трубы жидкости Общая длина ø9,52 × 0,06	Размер трубы жидкости Общая длина ø6,35 × 0,24	α
(м) × 0,29 (кг/м)	(м) × 0,25 (кг/м)	(м) × 0,12 (кг/м)	(м) × 0,06 (кг/м)	(м) × 0,024 (кг/м)	

**<Пример>** Внутр.1 : 125 A : ø12,7 3 м a : ø9,52 10 м  
 2 : 125 B : ø15,88 1 м b : ø9,52 5 м  
 3 : 125 C : ø19,05 30 м c : ø9,52 5 м  
 4 : 125 D : ø15,88 10 м d : ø9,52 10 м  
 5 : 100 E : ø12,7 5 м e : ø9,52 15 м  
 6 : 40 F : ø12,7 15 м f : ø6,35 5 м

Общая длина каждой линии жидкости следующая  
 ø19,05 : C = 30 м  
 ø15,88 : B + D = 1 + 10 = 11 м  
 ø12,7 : A + E + F = 3 + 5 + 15 = 23 м  
 ø9,52 : a + b + c + d + e = 10 + 5 + 5 + 10 + 15 = 45 м  
 ø6,35 : f = 5 м  
 Следовательно,  
**<Пример расчета>**  
 Дополнительный заряд хладагента = 30 × 0,29 + 11 × 0,25 + 23 × 0,12 + 45 × 0,06 + 5 × 0,024 + 3,0 = 20,1 кг

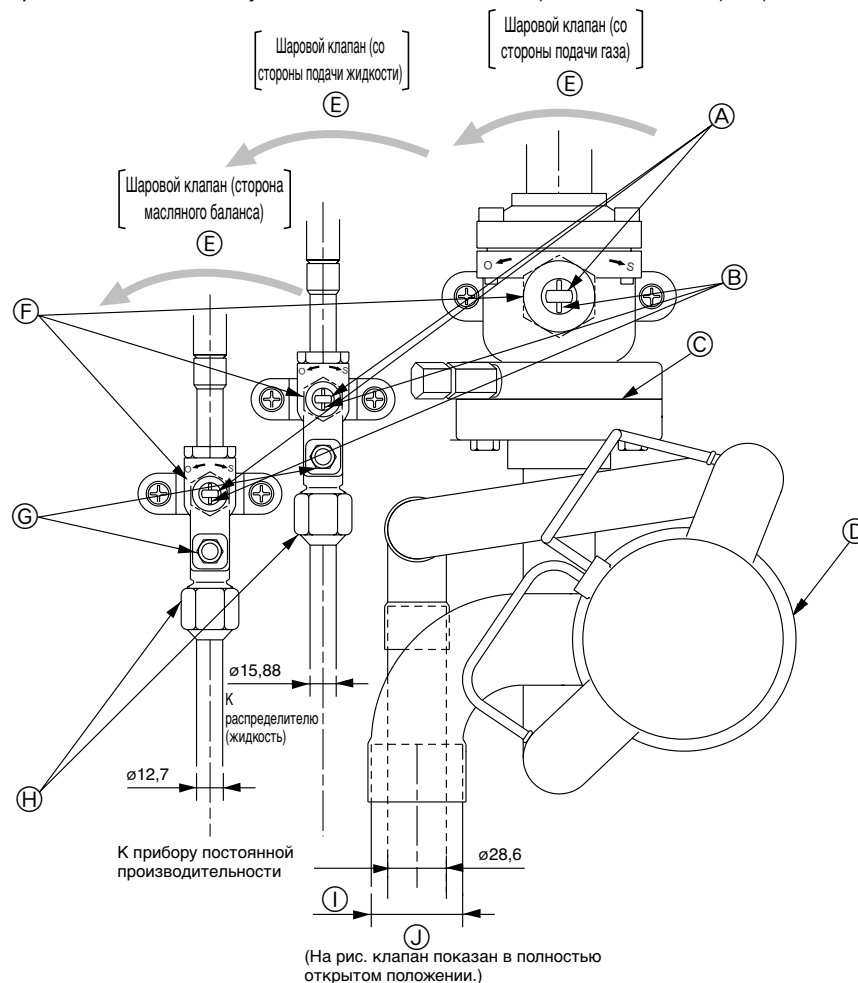
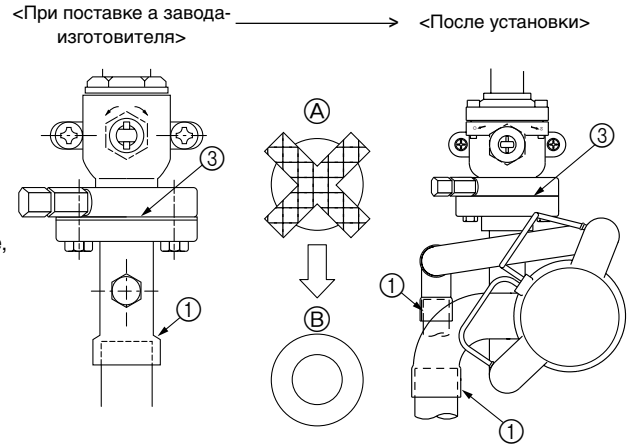
Значение α

Общая мощность соединяющихся внутренних приборов	α
До модели 80	1,0 кг
Модели 81-160	1,5 кг
Модели 161-330	2,0 кг
Модели 331-480	2,5 кг
Модели 481 и более поздние	3,0 кг

## 10.3. Меры предосторожности, связанные с соединениями трубопроводов и эксплуатацией клапанов

<Для прибора переменной производительности>

- Подсоедините трубопровод и приведите в действие клапаны в точном соответствии с указаниями на рис. ниже.
- После выполнения подсоединения распределителя (газ) удалите поставленную соединительную трубу с газовым шаровым клапаном прибора переменной производительности и установите распределитель (газ) (опция).
  - ① При пайке распределителя (газ) выполните пайку снаружи прибора перед установкой прибора переменной производительности.
  - ② При удалении соединительной трубы с фланцами удалите уплотнение, прикрепленное к задней стороне этого листа, и наклейте его на поверхность фланца шарового клапана для предотвращения попадания пыли внутрь клапана.
  - ③ Цикл охлаждения закрыт круглым сплошным уплотнением при отгрузке, для предотвращения утечки газа между фланцами. Поскольку в таком состоянии работа невозможна, убедитесь, что вы заменили уплотнение другим, не сплошным уплотнением, имеющим отверстия, закрепленным у соединения трубы.
  - ④ При установке полой набивки сотрите пыль, осевшую на поверхности фланцевого листа и самой набивке. Нанесите холодильное машинное масло на обе поверхности набивки.
- После откачки и зарядки хладагентом убедитесь, что ручка находится в полностью открытом положении. Если эксплуатировать систему при закрытом клапане, может возникнуть подача ненормального давления на сторону высокого или низкого давления холодильного контура или может возникнуть недостаток масла в компрессоре из-за слабого потока между приборами, что может привести к повреждению компрессора, 4-путевого клапана и т.д.
- При откачке не забудьте установить трубу масляного баланса между приборами постоянной и переменной производительности.
- Определите количество дополнительного заряда хладагента с помощью формулы и зарядите дополнительный хладагент через сервисный порт после того, как работа по соединению труб будет завершена.
- По завершении работы плотно закройте служебное отверстие, так чтобы не происходила утечка газа.
- Соедините трубопровод шарового клапана в следующей последовательности (масляный баланс) → (жидкостная сторона) → (газовая сторона).



### ⚠ Предупреждение:

**Припаяйте распределитель (газ) вне прибора, а затем установите распределитель (газ)\* на шаровом клапане прибора переменной производительности.**

- Если пайку производить во время установки, шаровой клапан перегреется, что может привести к растрескиванию или утечкам газа. Кроме того, может сгореть находящаяся внутри прибора проводка.

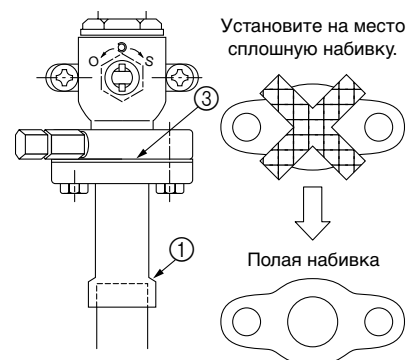


<Для прибора постоянной производительности>

• Подсоедините трубопровод и приведите в действие клапаны в точном соответствии с указаниями на рис. ниже.

• Оборудование поставляется с соединительным трубопроводом газовой стороны в собранном состоянии (см. рис. справа).

- ① При припайвании к соединительной трубе с фланцем отсоедините эту трубу от шарового клапана и припаяйте вне прибора.
- ② При удалении соединительной трубы с фланцами удалите уплотнение, прикрепленное к задней стороне этого листа, и наклейте его на поверхность фланца шарового клапана для предотвращения попадания пыли внутрь клапана.
- ③ Цикл охлаждения закрыт круглым сплошным уплотнением при отгрузке, для предотвращения утечки газа между фланцами. Поскольку в таком состоянии работа невозможна, убедитесь, что вы заменили уплотнение другим, не сплошным уплотнением, имеющим отверстия, закрепленным у соединения трубы.
- ④ При установке полой набивки сотрите пыль, осевшую на поверхности фланцевого листа и самой набивке. Нанесите холодильное машинное масло на обе поверхности набивки.

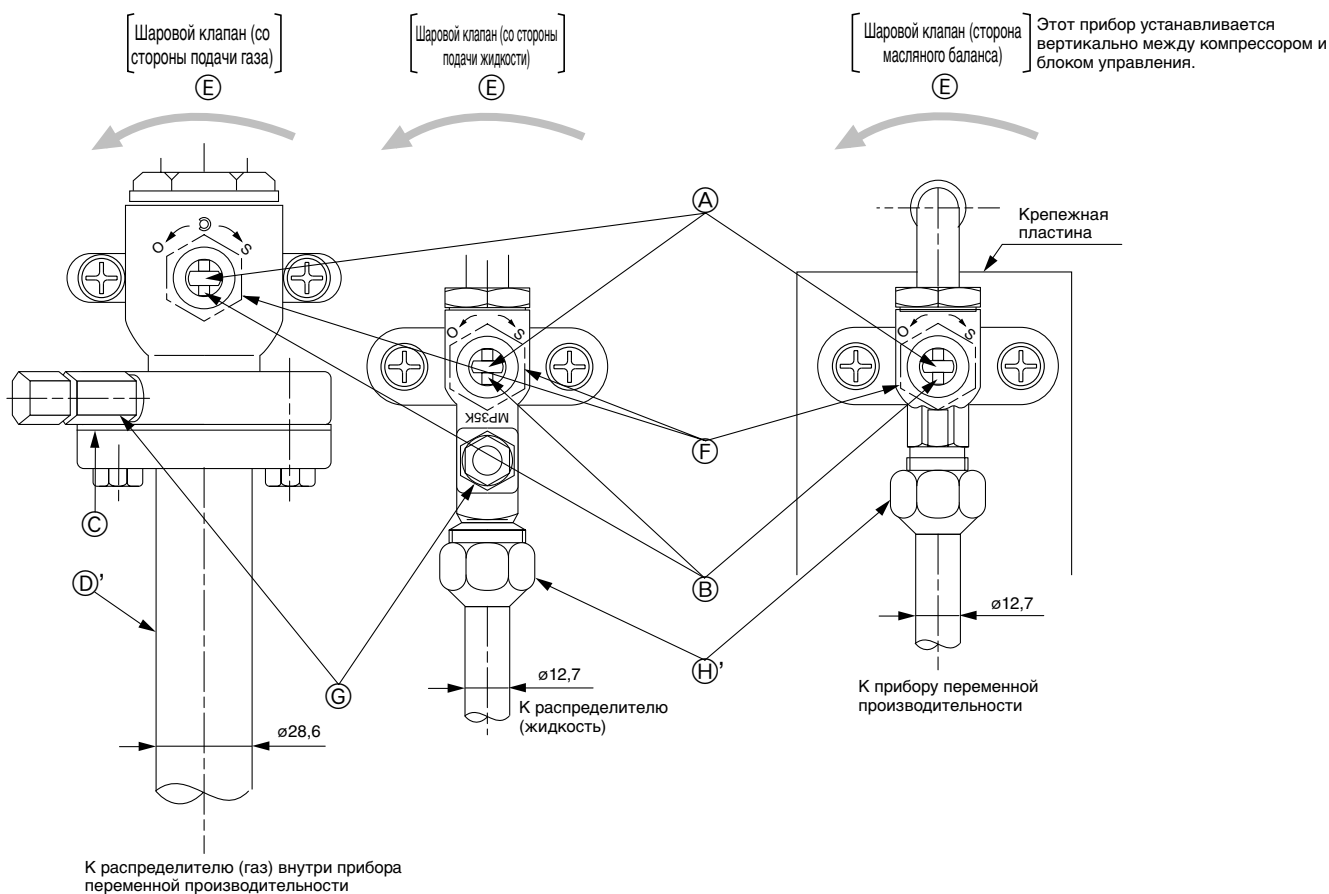


• После откачки и зарядки хладагентом убедитесь, что ручка находится в полностью открытом положении. Если эксплуатировать систему при закрытом клапане, может возникнуть подача ненормального давления на сторону высокого или низкого давления холодильного контура или может возникнуть недостаток масла в компрессоре из-за слабого потока между приборами, что может привести к повреждению компрессора, 4-путевого клапана и т.д.

• При откачке не забудьте установить трубу масляного баланса между приборами постоянной и переменной производительности.

• Определите количество дополнительного заряда хладагента с помощью формулы и зарядите дополнительный хладагент через сервисный порт после того, как работа по соединению труб будет завершена.

• По завершении работы плотно закройте служебное отверстие, так чтобы не происходила утечка газа.



(На рис. клапан показан в полностью открытом положении.)

### ⚠ Предупреждение:

**Обязательно отсоедините соединительную трубу от шарового клапана и припаяйте ее вне прибора.**

- Если пайку производить во время установки, шаровой клапан перегреется, что может привести к растрескиванию или утечкам газа. Кроме того, может сгореть находящаяся внутри прибора проводка.

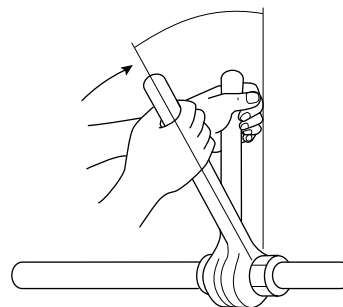
- Ⓐ Стержень клапана  
[Полностью закрыт изготовителем, при подсоединении труб, при продувке и при зарядке дополнительным хладагентом. Полностью открыт после выполнения этих работ.]
- Ⓑ Стопор [Предотвращает поворот стержня клапана на 90° или более.]
- Ⓒ Уплотнение (Приспособление)
- Ⓓ Распределитель (газ) (опция)  
[Надежно прикрепите набивку (принадлежность) к фланцу клапана таким образом, чтобы исключить утечку газа (момент затяжки винтов составляет 43 N·m (430 кг/см).) Нанесите холодильное машинное масло на обе поверхности набивки.]
- Ⓓ' Соединительная труба (Приспособление)  
[Используя уплотнение надежно подсоедините эту трубу к фланцу клапана, чтобы не было утечки газа. (Крутящий момент: 25 N·m (250 кг/см)) Смажьте обе стороны уплотнения маслом охлаждения.]
- Ⓔ Открыть (выполняйте медленно)
- Ⓕ Крышка, медная  
[Снимите крышку и управляйте стержнем клапана. Всегда снова закрывайте клапан крышкой по окончании работы. (Крутящий момент крышки стержня клапана: 25 N·m (250 кг/см) или более)]
- Ⓖ Сервисный порт  
[Используется для продувки труб хладагента и добавления дополнительного хладагента на объекте. Открывайте и закрывайте этот порт с помощью двустороннего гаечного ключа. Всегда снова закрывайте его крышкой по окончании работы. (Крутящий момент крышки сервисного порта: 14 N·m (140 кг/см) или более)]
- Ⓗ гайка раструба  
(Момент затяжки 80 N·m (800 кг/см)---жидкость, 55 N·m (550 кг/см)---масляный баланс.  
Ослабляйте и затягивайте эту гайку при помощи гаечного ключа с двумя рабочими концами.  
Нанесите на контактную поверхность раструба холодильное машинное масло).
- Ⓗ' гайка раструба  
[Момент затяжки 55 N·m (550 кг/см). Для открывания и закрывания используйте двусторонний гаечный ключ. Нанесите на удерживающую поверхность раструба холодильное машинное масло.]
- Ⓛ ⌀38,1 (PUHY-P600YSMF-B)  
⌀44,5 (PUHY-P650/700/750YSMF-B)
- Ⓜ Прокладка труб на объекте  
[Припаяйте соединительную трубу. (При спайке используйте неокисленный припай.)]

Соответствующий крутящий момент гаечного ключа с ограничителем крутящего момента

Внешний диаметр медной трубы (мм)	Крутящий момент(N·m)/(кг/см)
⌀6,35	14 - 18 / 140 - 180
⌀9,52	35 - 42 / 350 - 420
⌀12,7	50 - 57,5 / 500 - 575
⌀15,88	75 - 80 / 750 - 800
⌀19,05	100 - 140 / 1000 - 1400

Стандарт угла закручивания

Диаметр трубы (мм)	Угол закручивания (°)
⌀6,35, ⌀9,52	60 - 90
⌀12,7, ⌀15,88	30 - 60
⌀19,05	20 - 35



**Примечание:**

**Если нет гаечного ключа с ограничителем крутящего момента, используйте следующий метод:**  
**При закручивании гайки с раструбом с помощью гаечного ключа вы достигаете точки, где крутящий момент резко увеличивается. Поверните гайку с раструбом после этой точки на угол, указанный в таблице выше.**

**⚠ Внимание:**

- **Всегда удаляйте соединительную трубу и фланец из шарового клапана и проводите спайку вне прибора.**
  - При спайке соединительной трубы в установленном состоянии шаровой клапан нагреется и вызовет повреждение или утечку газа. Также могут быть обожжены трубы внутри прибора.
- **Используйте в качестве масла охлаждения масло сложного или простого эфира или алкинбензол (небольшое количество) для покрытия раструбов и фланцевых соединений.**
  - Масло охлаждения испортится при смешивании с большим количеством минерального масла.

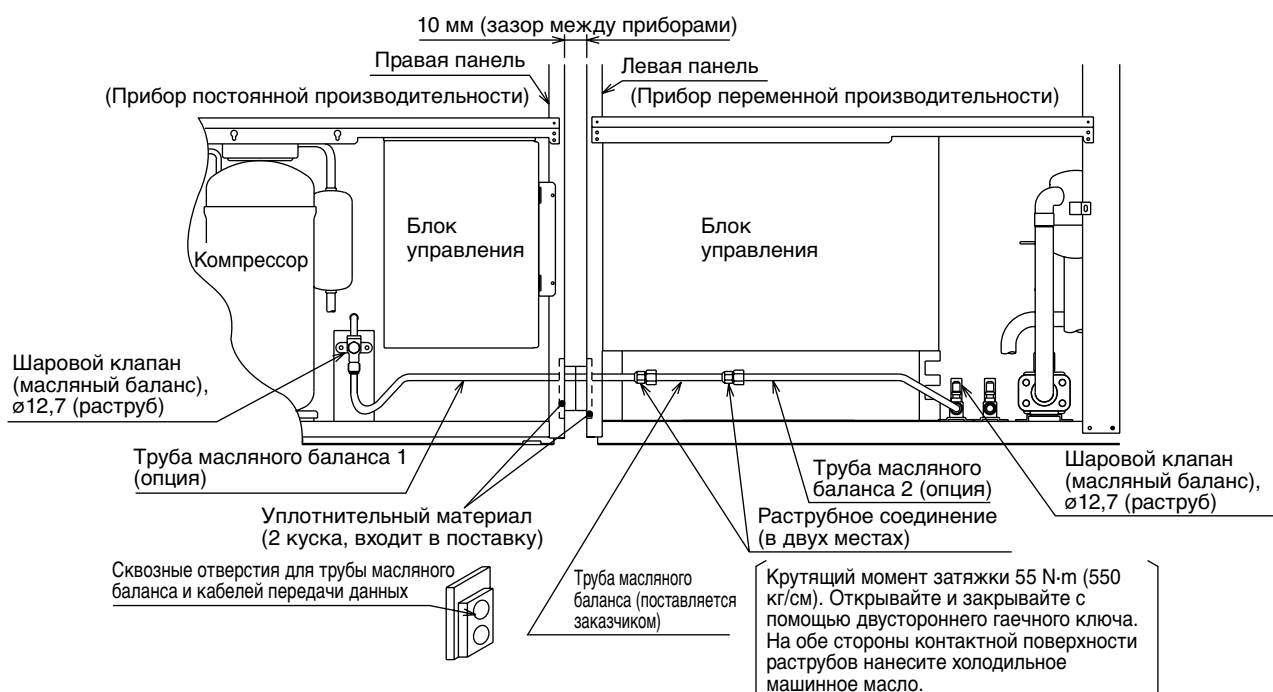
## 10.4. Способ подсоединения трубы масляного баланса

- Трубопровод масляного баланса можно вывести из передней, нижней или боковой стороны прибора (левая сторона в случае прибора переменной производительности и правая сторона в случае прибора постоянной производительности).
- Подсоедините трубопровод и приведите в действие клапаны в строгом соответствии с инструкциями ниже (более подробную информацию см. в п.10.3.).
  - ① После подсоединения трубы масляного баланса обеспечьте откачку через служебные отверстия бокового клапана прибора переменной производительности.
  - ② После откачки полностью откройте каждый клапан. Если работать при закрытых клапанах, может возникнуть недостаток масла в компрессоре из-за недостаточного потока между приборами, что может привести к повреждению компрессора.
  - ③ По завершении работы плотно закройте служебное отверстие, так чтобы не происходила утечка газа.

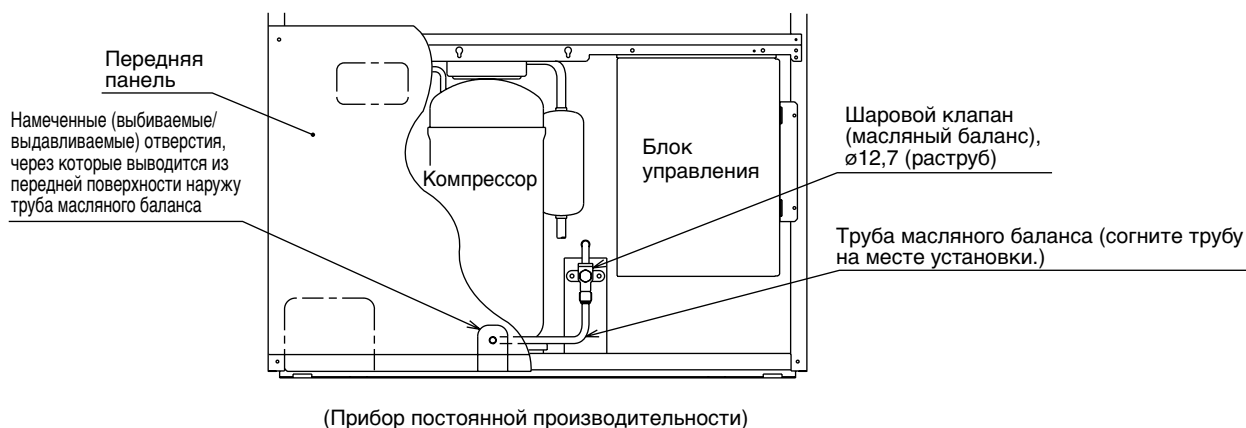
### ⚠ Предупреждение:

Если не подсоединить трубу масляного баланса, произойдет повреждение компрессора.

- Между прибором переменной производительности и приборами постоянной производительности необходимо оставить зазор 10 мм. Разместите прибор переменной производительности так, чтобы его перед был справа, а прибор переменной производительности так, чтобы его перед был слева. Подсоедините трубу масляного баланса для опционального СМС-30А следующим образом.
  - ① Выберите намеченные отверстия в левой стороне панели для прибора переменной производительности и в правой стороне панели для прибора постоянной производительности.
  - ② После установки приборов соедините поставленную трубу через раструбные концы со впускным отверстием (ø12,7).
  - ③ Закройте зазоры между приборами с помощью 2 уплотнений, поставленных с прибор постоянной производительности.



- Если труба масляного баланса для прибора постоянной производительности выступает наружу из передней части прибора, согните ее как показано на рис. ниже (при этом не допускайте ее прикосновения к компрессору или другим частям).



## 10.5. Способ подсоединения распределителя (газ)

### ■ Вывод трубы вперед

- (1) Выньте медную заглушку и резиновое уплотнение, прикрепленное к трубопроводу и фланцу распределителя (газ) (опция).
- (2) Выполните сборку извне прибора, используя колено (8) указанной формы и припаяйте (см. Рис. 1). В случае типа 600 припаяйте также соединительную трубу (7).



Рис. 1

- (3) Припаяйте соединительную трубу (4) и трубопровод, собранный на этапе (2), к распределителю (газ), так чтобы соединительная труба оказалась подсоединенной как показано на Рис. 2. Порядок сборки изображен на Рис. 3. При пайке трубопровода охлаждайте припаиваемый участок трубопровода на стороне распределителя при помощи увлажненной тряпки для предотвращения перегрева.

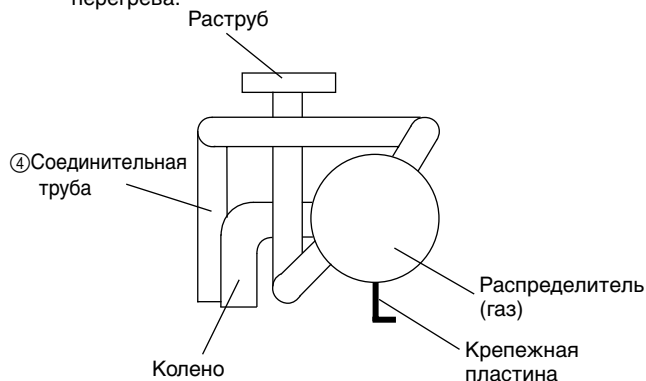


Рис. 2

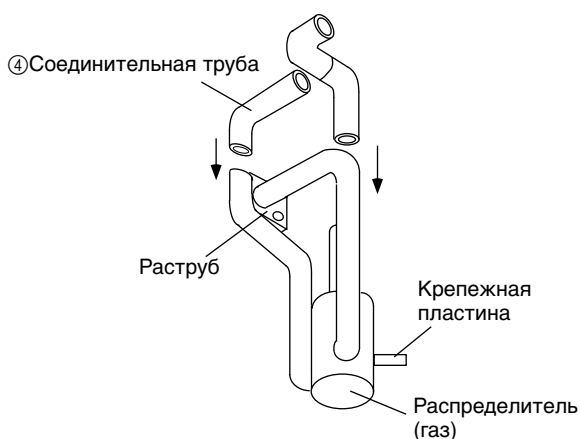


Рис. 3

- (4) Подсоедините трубу масляного баланса  $\varnothing 12,7$  к шаровому клапану прибора переменной производительности (масляный баланс) и прибора постоянной производительности.
- (5) Подсоедините трубу  $\varnothing 15,88$ , отходящую от распределителя (жидкость) к шаровому клапану прибора переменной производительности (жидкостная сторона).
- (6) Вставьте распределитель (газ) в прибор переменной производительности и подсоедините к фланцу шарового клапана (газовая сторона). (Используйте торцевой гаечный

ключ с насадкой). При этом не забудьте установить входящую в комплект поставки набивку между шаровым клапаном (газовая сторона) и фланцем распределителя.

- (7) Прикрепите пластину распределителя (газ) к раме прибора при помощи винтов.
- (8) Подсоедините и припаяйте газовый трубопровод (главный) трубопровод  $\varnothing 44,45$  ( $\varnothing 38,1$  для типа 600) и газовую трубу  $\varnothing 28,58$ , соединяющую прибор постоянной производительности с распределителем (газ).

### ■ Вывод трубы вниз

- (1) Выньте медную заглушку и резиновое уплотнение, прикрепленное к трубопроводу и фланцу распределителя (газ) (опция).
- (2) Выполните сборку извне прибора, используя колено (8), соединительную трубу (7) (для типа 600) или соединительную трубу (6) (для остальных типов) и припаяйте (см. Рис. 4).

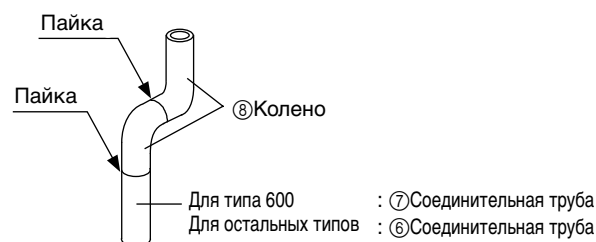


Рис. 4

- (3) Припаяйте соединительную трубу (5) и трубопровод, собранный на этапе (2), к распределителю (газ) извне прибора. Порядок сборки изображен на Рис. 5. При пайке трубопровода охлаждайте припаиваемый участок трубопровода на стороне распределителя при помощи увлажненной тряпки для предотвращения перегрева.

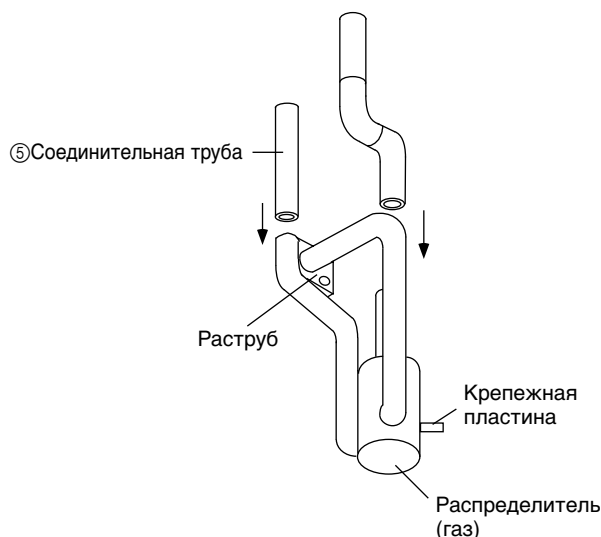


Рис. 5

В остальном процедура не отличается от процедуры "Вывод трубы спереди".

### ⚠ Внимание:

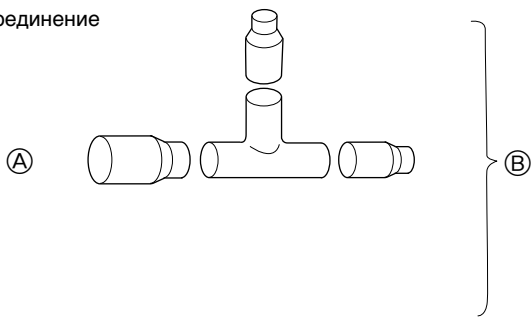
**При пайке трубопровода охлаждайте припаиваемый участок трубопровода при помощи увлажненной тряпки так, чтобы фланец и концы трубопровода со стороны распределителя не перегревались.**

- В случае недостаточного охлаждения оборудование может быть повреждено.

## 10.6. Установка трубы разветвления

Соблюдайте детальные инструкции, приведенные в руководстве, поставляемом вместе с приобретаемым дополнительно комплектом труб разветвления хладагента.

### ■ Соединение



А К наружному прибору

Б К развртвлению или внутреннему прибору

- За исключением газовой стороны СМУ-Y202-F и СМУ-Y302-F, никаких ограничений на точки присоединение соединительных компонентов нет.
- Обеспечьте установку отводных труб газовой стороны СМУ-Y202-F и СМУ-Y302-F таким образом, чтобы они располагались горизонтально или были обращены вверх (как показано на рис.).

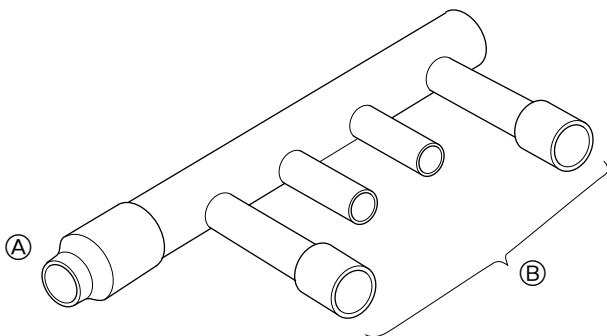
горизонтально

Обращен вверх (направлять вниз нельзя)



- Для конфигурации монтажа соединения нет ограничений.
- Если диаметр труб хладагента, выбранных согласно инструкциям на стр. **140-141** отличается от размера соединения, совместите размеры с помощью деформированного соединения. Деформированное соединение включено в комплект.

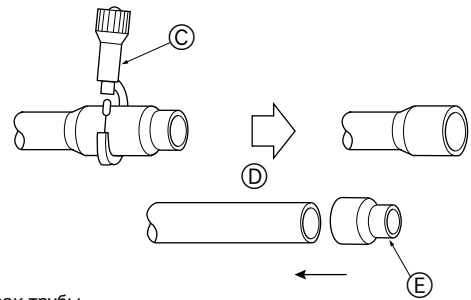
### ■ Сборник



А К наружному прибору

Б К внутреннему прибору

- Для конфигурации монтажа сборника нет ограничений.
- Если диаметр трубопровода хладагента, выбранный с помощью методики, описанной на стр. **141**, отличается от диаметра соединения, используйте деформированное соединения. Деформированное соединение включено в комплект.



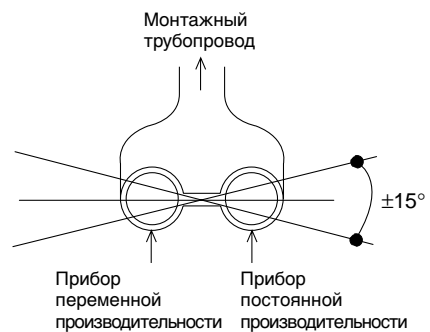
С Резак трубы

Д или

Е Деформированное соединение

- Если число подсоединяемых труб меньше, чем число разветвлений сборника, установите крышку на неподсоединяемые разветвления. Крышка поставляется в комплекте.

### ■ Распределитель (жидкость)



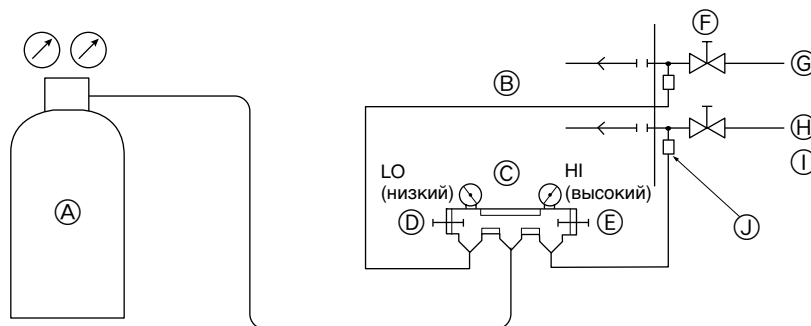
- Установите распределитель (жидкость, опционный СМС-30А) таким образом, чтобы он находился в пределах  $\pm 15^\circ$  по отношению к горизонтальной плоскости (см. рис. выше).

## 10.7. Испытание на воздухопроницаемость и откачку, зарядка хладагентом

### ① Тест на герметичность

Выполняйте при закрытом стопорном клапане наружного прибора и герметизируйте трубы соединения и внутренний прибор через сервисный порт на стопорном клапане наружного прибора. (Всегда герметизируйте с сервисных портов трубы жидкости и трубы хладагента.)

- Ⓐ Азот
- Ⓑ К внутреннему прибору
- Ⓒ Анализатор системы
- Ⓓ Рукоятка Вниз
- Ⓔ Рукоятка Вверх
- Ⓕ Шаровой клапан
- Ⓖ Труба для жидкости
- Ⓗ Труба для газа
- Ⓘ Наружный прибор
- ⓵ Сервисный порт



Метод проведения теста на герметичность практически такой же, как и для старых моделей. Однако поскольку указанные ограничения связаны с воздействием на масло охлаждения, всегда соблюдайте их. Также при неазеотропном хладагенте (R407C и т.д.) утечка газа вызовет изменение композиционного состава и повлияет на рабочие показатели. Поэтому, поскольку при возникновении утечки газа следует заменять весь объем, внимательно выполняйте тест на герметичность.

Порядок проведения теста на герметичность	Ограничения
<p>1. Герметизация с помощью азота</p> <p>(1) После герметизации до требуемого уровня давления (2,98 МПа) с помощью азота оставьте прибор примерно на один день. Если после этого давление не упадет, значит герметичность в порядке. Однако если давление упадет, то поскольку точка утечки неизвестна, можно выполнить следующий тест.</p> <p>(2) После описанной выше герметизации опрыскайте участки соединения фланцев, участки спайки, фланцы и другие участки, где может происходить утечка, специальным пузырящимся агентом (Кьюбофлекс и т.д.) и затем смотрите, где будут возникать пузырьки.</p> <p>(3) После окончания теста на герметичность сотрите пузырящийся агент.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• При использовании воспламеняющегося газа или воздуха (кислорода) в качестве агента герметизации, может возникнуть пожар или взрыв.</li> </ul>
<p>2. Герметизация с помощью газа охлаждения и азота</p> <p>(1) После герметизации с помощью жидкости R407C из баллона до давления приблизительно 0,2 МПа, доведите давление до требуемого уровня (2,98 МПа) с помощью азота. Однако не герметизируйте сразу. Остановитесь во время герметизации и проверьте, что давление не падает.</p> <p>(2) Проверьте, нет ли утечки через участки соединения фланцев, участки спайки, фланцы и другие участки, где может происходить утечка, с помощью совместимого с R407C электродетектора утечек.</p> <p>(3) Этот тест можно проводить вместе с тестом с применением пузырящегося агента.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Не используйте другие хладагенты, кроме того, который указан на приборе.</li> <li>• Герметизация газом из баллона вызовет изменение композиционного состава хладагента в баллоне.</li> <li>• Используйте манометр давления, зарядную коробку и другие части, специально предназначенные для R407C.</li> <li>• Электродетектор утечек, предназначенный для R22, не обнаружит утечку.</li> <li>• Не используйте галлоидный фонарь. (Он не обнаружит утечек.)</li> </ul>

### ⚠ Внимание:

**Не используйте другого хладагента, кроме R407C.**

- При использовании иного хладагента, чем R407C (например, R22 и т.д.) содержащийся в хладагенте хлорин вызовет ухудшение масла охлаждения.

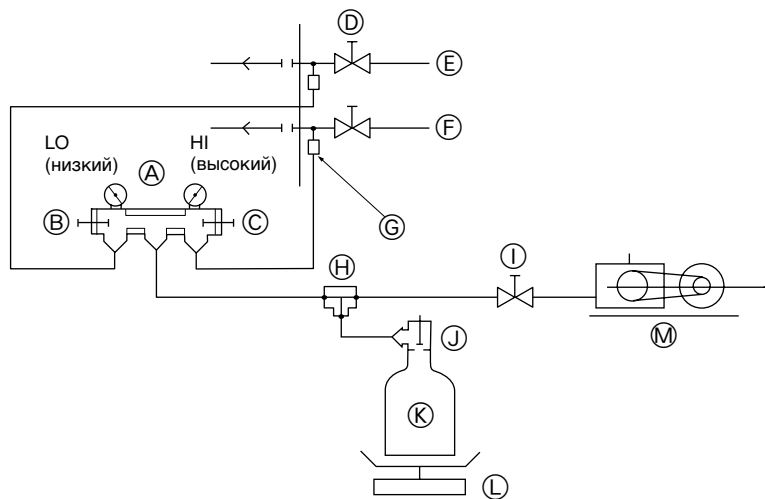
## ② Продувка

Как показано на рисунке ниже, продувайте при закрытом стопорном клапане наружного прибора обе соединительные трубы и внутренний прибор через сервисный порт стопорного клапана наружного прибора с помощью вакуумного насоса. (Всегда продувайте через сервисный порт трубу для жидкости и трубу для газа). По достижении уровня вакуума 5 Торр продолжайте продувку еще в течение одного часа или более. Затем остановите вакуумный насос и дайте прибору постоять один день, а затем проверьте, не поднялся ли уровень вакуума. (Если он поднимется - это может быть в случае попадания воды - прогерметизируйте до уровня 0,05 МПа с помощью сухого азота и снова продуйте.)

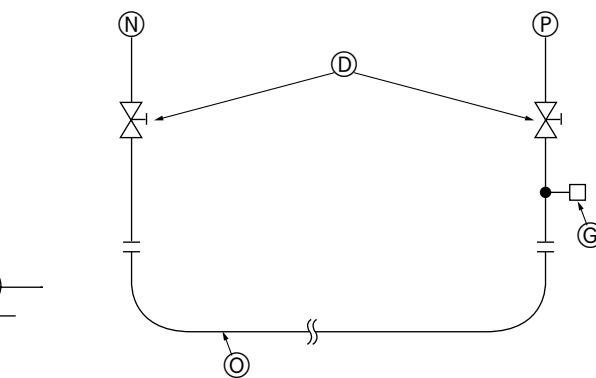
Откачайте также трубу масляного баланса, соединяющую приборы постоянной и переменной производительности, при этом шаровые клапаны масляного баланса обоих приборов должны быть закрыты. Откачку производите через служебное отверстие шарового клапана прибора переменной производительности с помощью вакуумного насоса.

В конце герметизируйте жидким хладагентом из трубы для жидкости. Во время работы отрегулируйте количество хладагента из трубы для газа так, чтобы хладагент всегда имелся в соответствующем количестве.

\* Никогда не осуществляйте продувку с помощью хладагента.



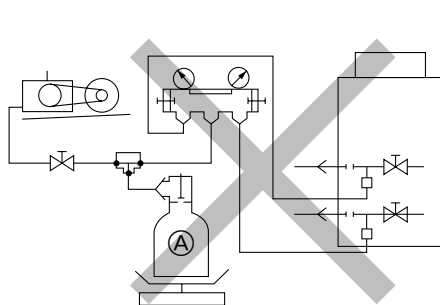
- А Анализатор системы
- В Рукоятка Вниз
- С Рукоятка Вверх
- Д Стопорный клапан
- Е Труба для жидкости
- Ф Труба для газа
- Г Сервисный порт
- Н Тройное соединение
- И Клапан
- Ж Клапан
- К Баллон R407C



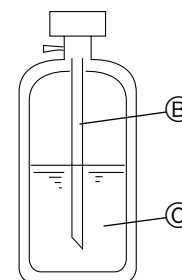
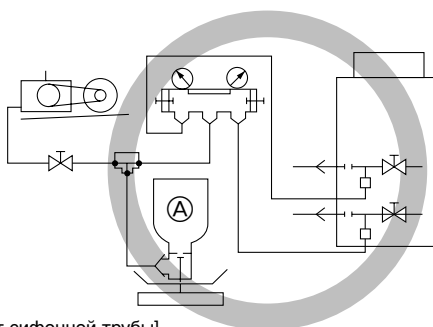
- Л Весы  
Используйте гравиметрический датчик. (Способный к замерам до 0,1 кг.)
- М Вакуумный насос  
Используйте вакуумный насос с контрольным клапаном обратного хода.  
(Рекомендуемый вакуумный датчик: РОБИНЭЙР 14830А, Термистор)  
Также используйте вакуумный датчик, который регистрирует 0,5 Торр или выше после пяти месяцев работы.
- Н Стороны прибора постоянной производительности
- О Труба масляного баланса
- Р Стороны прибора переменной производительности

### ③ Зарядка хладагента

Поскольку в приборе используется неазеотропный хладагент, его следует заряжать в жидкой фазе. Соответственно, при зарядке прибора хладагентом из баллона, если в баллоне нет сифонной трубы, заряжайте жидкий хладагент, перевернув баллон верхом вниз, как показано ниже. Если на баллоне есть сифонный клапан, как показано на рисунке справа, то жидкий хладагент можно заряжать при обычном вертикальном положении баллона. Поэтому внимательно ознакомьтесь с техническими условиями баллона. Если прибор требуется заряжать газовым хладагентом, замените весь хладагент новым хладагентом. Не используйте оставшийся в баллоне хладагент.



[Если на баллоне нет сифонной трубы]



[Если на баллоне есть сифонная труба. Хладагент можно заряжать в нормальном вертикальном положении баллона.]

- А Баллон R407C
- В Сифонная труба
- С Жидкий хладагент

#### Примечание:

Всегда добавляйте соответствующее количество хладагента. (См. стр. 140-141 для информации о расчете дополнительного количества хладагента). Также всегда герметизируйте систему жидким хладагентом. Недостаточное или избыточное количество хладагента приведет к неполадкам.

Используйте калиброванный манифольд, шланг зарядки и другие части, предназначенные для хладагента, которые обозначены на приборе.

Имейте в виду, что определить, используется ли правильное количество хладагента с помощью уровня аккумулятора AL нельзя.

#### ⚠ Предупреждение:

При установке или перемещении прибора не заряжайте его другим хладагентом, кроме хладагента R407C, указанного на приборе.

- Смешение разных хладагентов, подмешивание воздуха и т.д. может вызвать сбой цикла охлаждения и привести к серьезному повреждению.

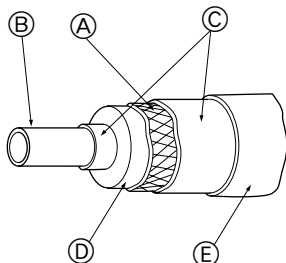
#### ⚠ Внимание:

- **Используйте вакуумный насос с контрольным клапаном обратного хода.**
  - Если вакуумный насос не оснащен контрольным клапаном обратного хода, масло вакуумного насоса может проникнуть обратно в цикл охлаждения и привести к ухудшению масла охлаждения и другим проблемам.
- **Не используйте зарядный баллон.**
  - Использование зарядного баллона может вызвать ухудшение хладагента.
- **Не используйте показанные ниже инструменты с обычным хладагентом.** (манифольд, зарядный шланг, детектор обнаружения утечки газа, контрольный клапан, основу заряда хладагентом, вакуумный датчик, оборудование для сбора хладагента).
  - Подмешивание обычного хладагента и масла охлаждения может вызвать ухудшение масла охлаждения.
  - Подмешивание воды может вызвать ухудшение масла охлаждения.
  - Хладагент R407C не содержит хлорина. Поэтому детекторы утечек газа, предназначенные для обычных хладагентов, не обнаруживают его.
- **Обращайтесь с инструментами особенно внимательно.**
  - Попадание в цикл охлаждения пыли, грязи или воды может вызвать ухудшение масла охлаждения.



## 10.8. Термоизоляция труб хладагента

Обязательно изолируйте трубы хладагента, обернув отдельно трубы для жидкости и трубы для газа в термоустойчивый полиэтилен достаточной толщины, чтобы не было зазора в соединении между внутренним прибором и изоляционным материалом. При недостаточной изоляции произойдет конденсация и образование капель воды. Проявляйте особое внимание к изоляции на потолке.



- А Стальная проволока
- Б Трубы
- С Асфальтовая мастика или асфальт
- Д Термоизоляционный материал А
- Е Наружный слой В

Термоизоляционный материал А	Стекловолокно + стальная проволока	
	Адгезив + Термоустойчивая полиэтиленовая губка + Адгезивная лента	
Наружный слой В	Внутренний прибор	Виниловая лента
	Пол	Водонепроницаемая ткань + Бронзовый асфальт
	Наружный прибор	Водонепроницаемая ткань + Цинковая пластина + Маяльная краска

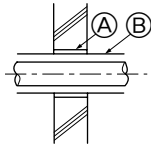
**Примечание:**  
При использовании полиэтилена в качестве покрытия не требуется асфальтового покрытия.

<p>Плохой пример</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Не изолируйте газовую трубу или трубу низкого давления и жидкостную или трубу высокого давления вместе.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>А Труба для жидкости</li> <li>Б Труба для газа</li> <li>С Электропровод</li> <li>Д Лента для заканчивания</li> <li>Е Изоляционный материал</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Обязательно хорошо изолируйте места соединений.</li> </ul> <p>А Эти части не изолированы.</p>
<p>Хороший пример</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>А Труба для жидкости</li> <li>Б Труба для газа</li> <li>Д Лента для заканчивания</li> <li>Е Изоляционный материал</li> </ul>	

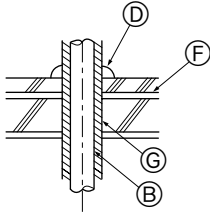
**Примечание:**  
Для электропроводов не требуется термоизоляция.

## Проникновение в стены и перекрытия

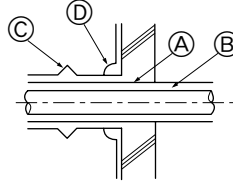
Внутренняя стена (скрытое)



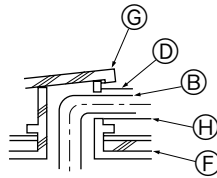
Пол (пожарозащитное)



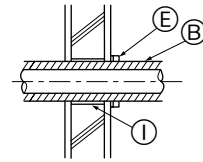
Наружная стена



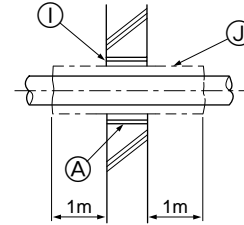
Желоб труб на крыше



Наружная стена (открытое)



Проникающая часть на пожарозащитном перекрытии и ограничивающей стене



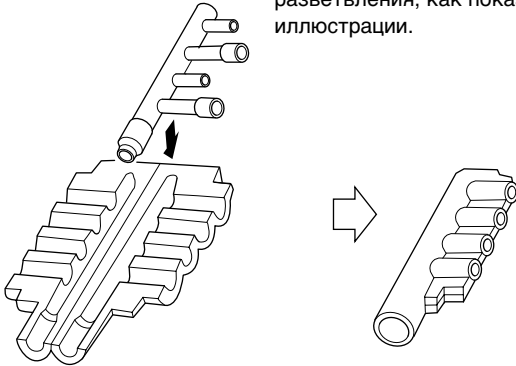
- Ⓐ Рукав
- Ⓑ Термоизоляционный материал
- Ⓒ Обертывающий материал
- Ⓓ Негорючий стройматериал
- Ⓔ Лента
- Ⓕ Водонепроницаемый слой
- Ⓖ Рукав с кромкой
- Ⓗ Обертывающий материал

- Ⓘ Бетон или другой негорючий стройматериал
- ⓵ Негорючий термоизоляционный материал

При заполнении пространства бетоном закройте проникающую часть стальной пластиной так, чтобы изоляционный материал не попадал туда. Используйте в этом месте негорючие материалы и для изоляции, и для покрытия. (Виниловое покрытие нельзя использовать.)

## Участок труб разветвления

Изолируйте сборник с помощью изоляционного материала, закрепленного на комплекте труб разветвления, как показано на иллюстрации.



# 11. Электроработы

## 11.1. Меры предосторожности

① Соблюдайте указания местных административных органов в отношении технических стандартов, применимых к электрооборудованию, проводке, а также указания органов электроснабжения.

### ⚠ Предупреждение:

**Обязательно пользуйтесь услугами квалифицированного электрика для проведения электроработ и используйте отдельные электросхемы в соответствии с регулируемыми нормами и данным руководством. Если в схеме электропитания недостаточно мощности или имеется неисправность, это может стать причиной электрошока или пожара.**

② Устанавливайте линию передачи для наружного прибора в отдалении от проводки источника питания, чтобы не подвергать его воздействию шума от источника питания. (Не прокладывайте проводку по тому же кабельному каналу.)

③ Убедитесь в наличии соответствующего заземления для наружного прибора.

### ⚠ Внимание:

**Обязательно заземлите наружный прибор. Не подсоединяйте линию заземления к газовой трубе, водяной трубе, громоотводу или линии заземления телефонной проводки. При неправильном заземлении может возникнуть электрошок.**

④ Предусмотрите некоторый запас электропровода для электрокоробки наружного прибора и внутреннего прибора, поскольку иногда приходится снимать эту коробку при техобслуживании.

⑤ Никогда не подсоединяйте основной источник питания к блоку концевых выводов или к линии передач. При таком подсоединении могут сгореть электрочасти.

⑥ В качестве линии передачи данных используйте двухжильный экранированный кабель (обозначен как ○ на рис. ниже). Если подключить с помощью того же многожильного кабеля линии передачи данных других систем, передача и прием данных будут нарушены и возникнуть неисправности при работе (обозначено как × на рис. ниже).

⑦ Следует использовать только указанную линию передачи для подсоединения к блоку концевых выводов для наружного прибора. (Линия передачи для внутреннего прибора: Блок концевых выводов TB3 для линии передачи. Прочие: Блок концевых выводов TB7 для централизованного контроля).

Неправильное подсоединение не позволит использовать систему.

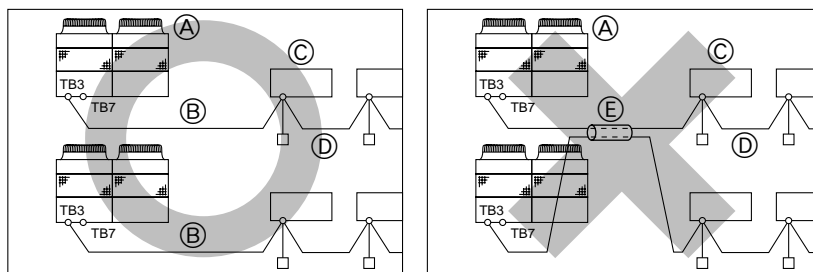
⑧ При подсоединении к управлению высшего класса или при групповой эксплуатации в различных системах охлаждения требуется контрольная линия передачи между наружными приборами.

Соедините эту контрольную линию между блоками концевых выводов для централизованного управления. (2-проводная линия без полярности)

При групповой эксплуатации в различных системах охлаждения без контроллера высшего класса замените вставку соединения цепи короткого замыкания CN41 одного наружного прибора на CN40.

⑨ Группа настраивается с пульта дистанционного управления.

⑩ Внимание! Неправильное подключение соединений L1, L2, L3, N ⊕ может привести к повреждению прибора.



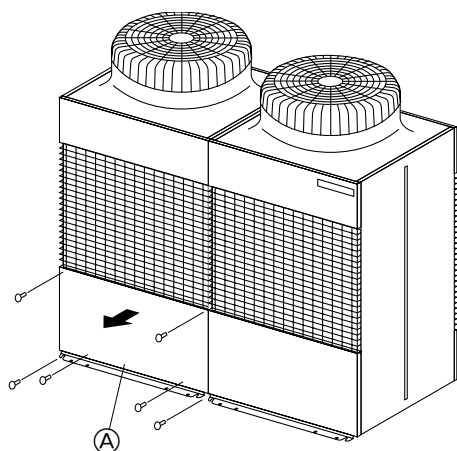
TB3: Щит концевых выводов линии передачи, TB7: Щит концевых выводов центральной линии управления

- Ⓐ Наружный прибор
- Ⓑ 2-жильный кабель
- Ⓒ Внутренний прибор
- Ⓓ Пульт дистанционного управления
- Ⓔ Многожильный кабель

## 11.2. Блок управления и положение проводки

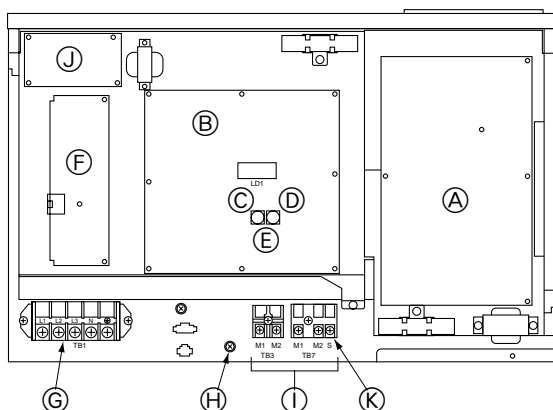
### а. Прибор переменной производительности

1. Вывинтите 6 винтов, расположенных сверху и внизу, и снимите служебную панель по стрелке на рис. ниже.



А Сервисная панель

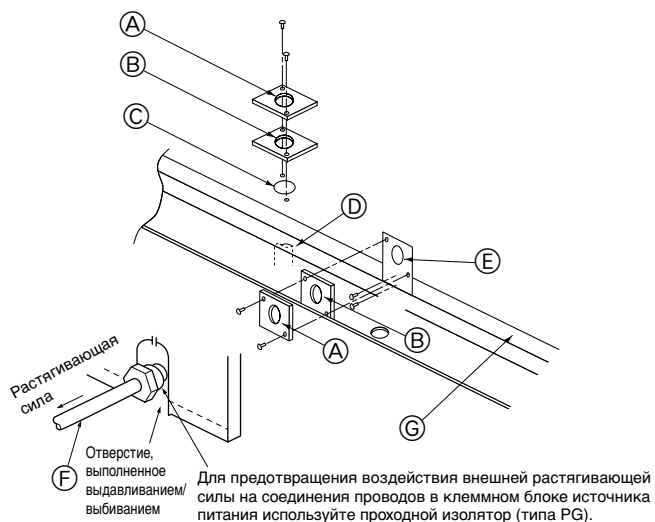
2. вывинтите два винта слева и справа на основании блока управления и снимите общую крышку, потянув ее вниз (ниже показан блок управления со снятой крышкой).



- А Плата INV
- В Плата MAIN
- С Десять позиций
- Д Одна позиция
- Е Переключатель адреса
- Ф Плата FANCON
- Г Источник питания
- Н Винт экрана
- И Линия передачи данных
- Ж Плата RELAY
- К Клемма экрана "S"

3. Подсоедините внутренние и наружные приборы через клеммный блок для линий передачи данных (ТВ3). Подсоединения наружных приборов и соединения с центральными системами управления проходят через клеммный блок централизованного управления (ТВ7). При выполнении внутреннего/наружного соединения с экранированным кабелем соединяйте заземление экрана с винтовым зажимом экрана. При выполнении соединения центральной системы управления с помощью экранированного кабеля используйте клеммный блок централизованного управления (ТВ7). Если соединитель питания CN41 наружного прибора заменен соединителем CN40, клемму (S) экрана клеммного блока централизованного управления (ТВ7) следует подсоединить к вину экрана.

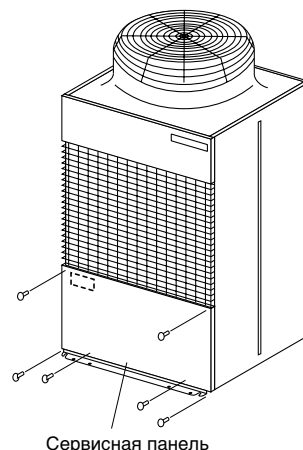
4. Как использовать монтажную пластину кабелепровода
  - (1) В комплект поставки входят монтажные пластины (диски) для кабелепроводов диаметром  $\varnothing 46$ ,  $\varnothing 53$  и  $\varnothing 62$  мм. Выберите пластину в соответствии с наружным диаметром используемого кабелепровода и установите ее как показано на рис.
  - (2) Прикрепите провода источника питания к блоку управления с помощью проходного изолятора, рассчитанного на растягивающую нагрузку (соединение PG или подобное).



- А Монтажное отв. диам.  $\varnothing 46$
- В Монтажное отв. диам.  $\varnothing 53$
- С Отверстие, выполненное выдавливанием/выбиванием, диам.  $\varnothing 62$
- Д Для соединения кабелепровода внизу
- Е Монтажное отв. диам.  $\varnothing 62$
- Ф Для соединения кабелепровода наверху
- Г Перед наружного прибора

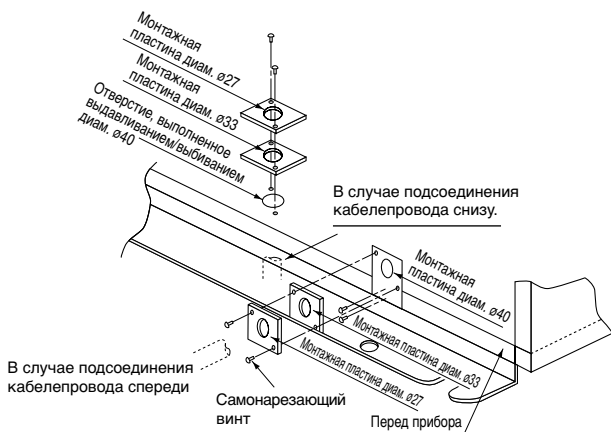
### в. Прибор постоянной производительности

1. Служебная панель снимается путем вывинчивания шести винтов сверху и снизу и снятия панели движением на себя (см. рис. снизу).

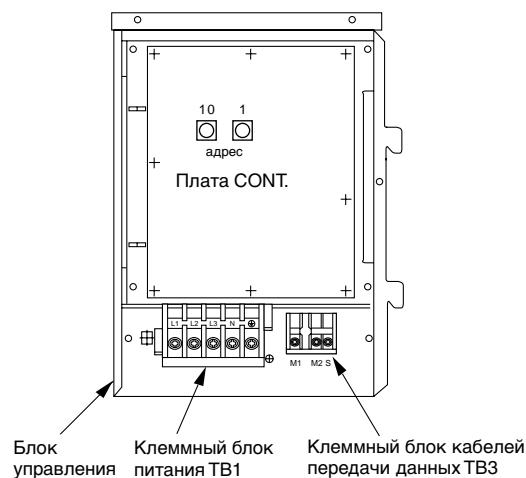


Сервисная панель

- Для снятия крышки блока управления вывинтите два винта и потяните за крышку вниз (на рис. снизу показан блок управления со снятой крышкой).
- Способ использования пластины для монтажа кабелепровода  
В комплект поставки оборудования включены монтажные пластины диам. 27, 33 и 40 мм. Выберите монтажную пластину соответствующую наружному диаметру используемого кабелепровода и установите как показано на рис. ниже.



- Электромонтаж  
Подсоедините соединительные кабели клеммного блока кабелей передачи данных ТВ3 внутреннего прибора переменной производительности к клеммному блоку передачи данных ТВ3. При выполнении подсоединений внутреннего/наружного прибора с помощью экранированных кабелей подсоединяйте заземление экрана к клемме экрана ТВ3.



### с. Усилитель передачи данных (опция)

(Более подробно см. п. 11.3. "Прокладка кабелей передачи")

Подсоедините источник напряжения 220/230/240 В к клеммам L/N (фаза/нейтраль) клеммного блока питания ТВ1.

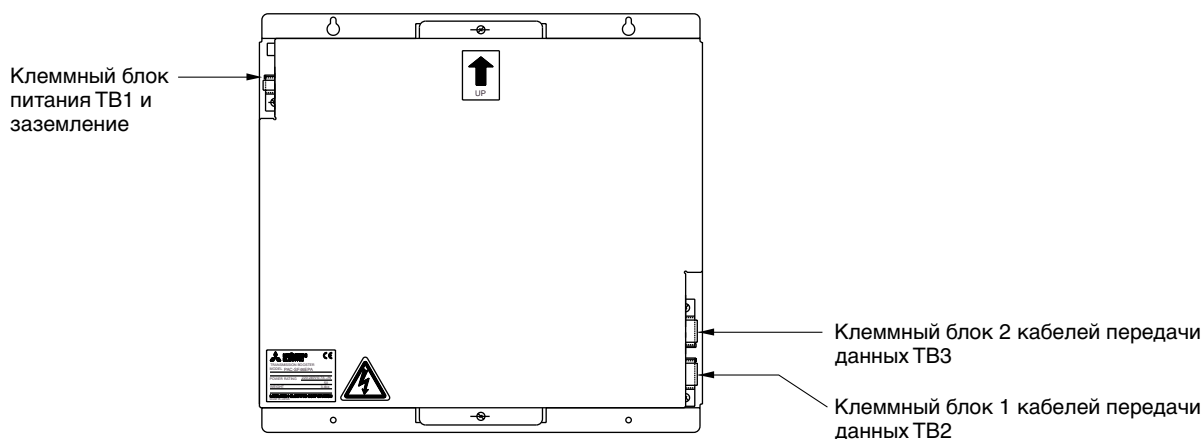
Подсоедините заземление к клемме ⊥ клеммного блока питания ТВ1.

Подсоедините кабели передачи данных стороны наружного прибора к клеммам A/B клеммного блока 1 кабелей передачи данных ТВ2.

Подсоедините экран стороны наружного прибора к клемме S клеммного блока 1 кабелей передачи данных ТВ2.

Подсоедините кабели передачи данных стороны дополнительного внутреннего прибора к клеммам A/B клеммного блока 2 кабелей передачи данных ТВ3.

Подсоедините экран дополнительного внутреннего прибора к клемме S клеммного блока 2 кабелей передачи данных ТВ3.



## 11.3. Прокладка кабелей передачи

Способ подключения, способ задания адресов и допустимые длины проводов различны для случаев использования или неиспользования усилителя передачи данных. Перед выполнением электромонтажа проверьте допустимые длины проводов. При определенном числе внутренних приборов может потребоваться усилитель передачи данных.

В п. ④ “Примеры электромонтажа” приведены типичные примеры электромонтажа (a – c).

- a. Система использует блок дистанционного управления (1 наружный прибор)
- b. Система использует блок дистанционного управления (система работает как группа среди нескольких холодильных систем)
- c. Система использует блок питания для усилителя передачи данных (комбинация систем a-b)

### ① Прокладка усилителя передачи данных

Если число моделей подсоединенных внутренних приборов в системе охлаждения превосходит число моделей, указанных в таблице ниже, требуется использование усилителя передачи (RP).

\* Максимальное число управляемых приборов определяется моделью внутреннего прибора, типом блока дистанционного управления и их возможностями.

(*1) Возможности подсоединенных внутренних приборов	Тип дистанционного контроллера  Число внутренних приборов, которые можно подсоединить без использования усилителя передачи данных.	Дистанционный контроллер PAR-F 25MA	
		До версии E	После версии F
	200 или меньше	16 (32)	20 (40)
	200 или больше	16 (32)	16 (32)

Число внутренних приборов и общее число дистанционных контроллеров указываются в круглых скобках ( ).

\*1 Если хотя бы один прибор в системе охлаждения имеет адрес больше 200, максимальная производительность составит “200 или больше”.

### ② Название, обозначение (код) и возможные подсоединения приборов

Название		Код	Возможные подсоединения приборов
Наружный прибор	Контроллер прибора переменной производительности	OC	–
	Контроллер прибора постоянной производительности	OS	1 прибор на 1 OC
Внутренний прибор	Контроллер внутреннего прибора	IC	2-32 прибора на 1 OC (*1)
Дистанционный контроллер	Дистанционный контроллер (*1)	RC	Макс. 2 прибора на группу
Прочее	Блок усилителя передачи данных	RP	0-1 прибор на 1 OC (*1)

\*1 При определенном числе контроллеров подсоединенных внутренних приборов может потребоваться усилитель передачи данных.

### ③ Типы кабелей управления

#### (1) Прокладка кабелей передачи

- ипы кабелей управления  
Экранированные провода CVVS или CPEVS
- Диаметр кабеля  
Свыше 1,25 мм<sup>2</sup>
- Максимальная длина проводки в пределах 200м

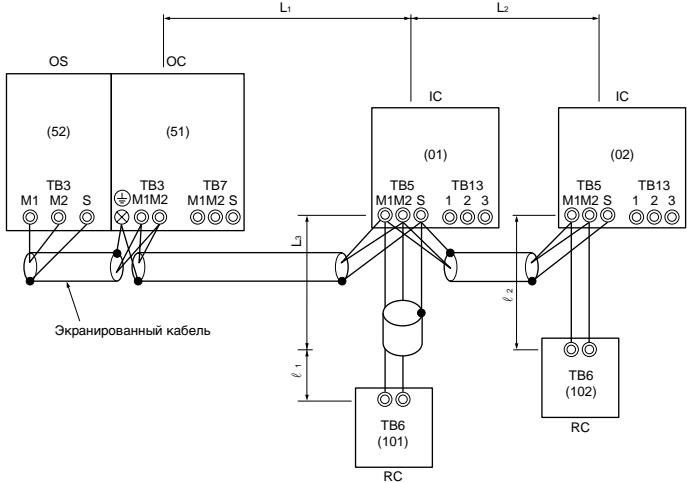
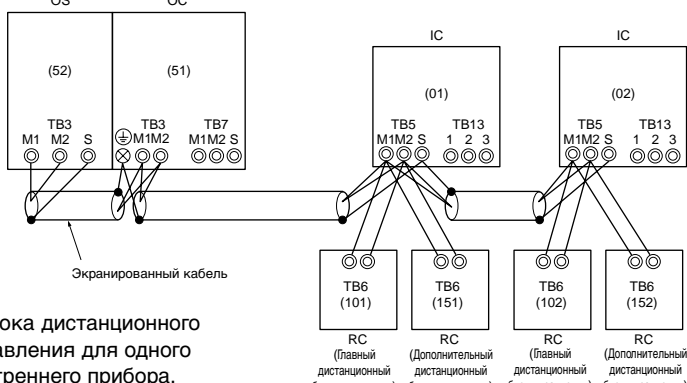
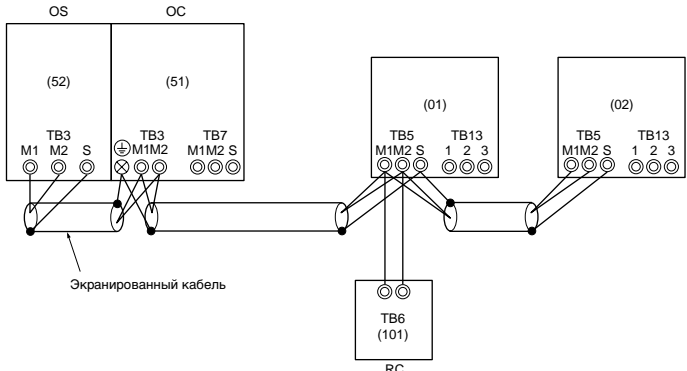
#### (2) Кабели дистанционного управления

Тип кабеля дистанционного управления	2-жильный кабель (неэкранированный)
Диаметр кабеля	0,5-0,75 мм <sup>2</sup>
Замечания	При превышении длины 10м используйте кабель с теми же спецификациями, какие указаны в пункте (1) Прокладка кабелей передачи.

### ④ Примеры проводки

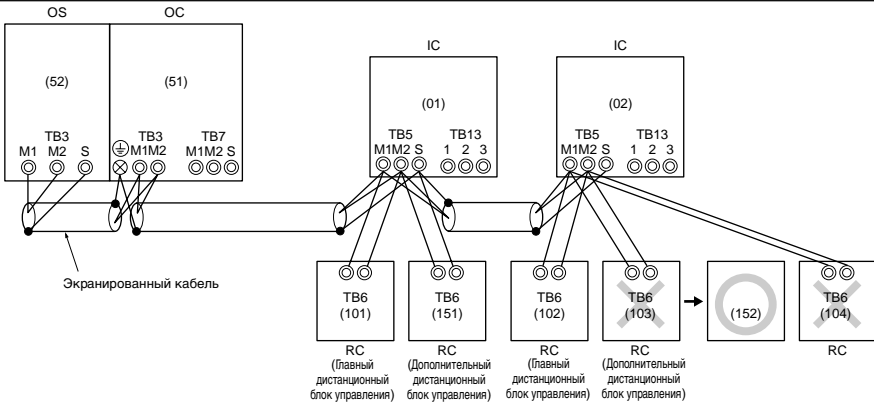
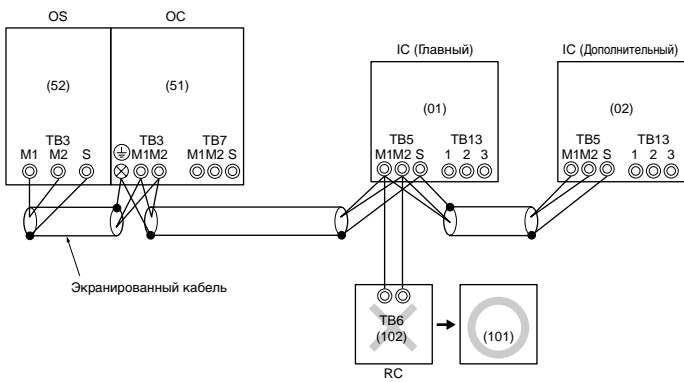
Типичные примеры электромонтажа приведены на стр. 158-162 (примеры A – C).



Пример подсоединения линии управления	Метод электропроводки и адресная настройка																					
<p>1) Стандарт</p>  <p>• Один блок дистанционного управления для каждого внутреннего прибора. В пределах ( ) : адрес</p>	<p>a. Подведите провод к клеммам M1 и M2 клеммного блока ТВ3 линии передачи данных производительности ОС, а также к клеммам M1 и M2 клеммного блока ТВ3 линии передачи данных прибора постоянной производительности OS и к клеммам M1 и M2 клеммного блока ТВ5 линии передачи данных каждого внутреннего прибора IC (двухжильные, без полярности). Кроме того, подведите провод заземления экрана к клемме заземления ⊕ прибора переменной производительности, клемме S прибора постоянной производительности ТВ3 и к клемме S каждого внутреннего прибора ТВ5.</p> <p>b. Подсоедините провода клеммам M1 и M2 клеммного блока ТВ5 линии передачи данных каждого внутреннего прибора IC и подсоедините их к клеммному блоку ТВ6 блока дистанционного управления RC.</p> <p>c. Установите переключатель адреса в соответствии со следующей таблицей.</p> <table border="1" data-bbox="963 459 1495 683"> <thead> <tr> <th>Прибор</th> <th>Диапазон</th> <th>Метод настройки</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Внутренний прибор</td> <td>01 - 50</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>Дистанционное управление</td> <td>101 - 150 Примечание 2</td> <td>Адрес внутреннего прибора + 100</td> </tr> <tr> <td>Прибор переменной производительности</td> <td>51 - 100 Примечание 1</td> <td>Минимальные адрес внутреннего прибора + 50</td> </tr> <tr> <td>Прибор постоянной производительности</td> <td>51 - 100 Примечание 1</td> <td>Адрес прибора переменной производительности + 1</td> </tr> </tbody> </table> <p>Примечание 1. Если адрес прибора переменной производительности или прибора постоянной производительности задан как 100, установите один из переключателей адреса на 01~50.</p> <p>Примечание 2. Необходимо установить положение 100 в блоке дистанционного управления.</p>	Прибор	Диапазон	Метод настройки	Внутренний прибор	01 - 50	—	Дистанционное управление	101 - 150 Примечание 2	Адрес внутреннего прибора + 100	Прибор переменной производительности	51 - 100 Примечание 1	Минимальные адрес внутреннего прибора + 50	Прибор постоянной производительности	51 - 100 Примечание 1	Адрес прибора переменной производительности + 1						
Прибор	Диапазон	Метод настройки																				
Внутренний прибор	01 - 50	—																				
Дистанционное управление	101 - 150 Примечание 2	Адрес внутреннего прибора + 100																				
Прибор переменной производительности	51 - 100 Примечание 1	Минимальные адрес внутреннего прибора + 50																				
Прибор постоянной производительности	51 - 100 Примечание 1	Адрес прибора переменной производительности + 1																				
<p>2) Работа от блока дистанционного управления</p>  <p>• 2 блока дистанционного управления для одного внутреннего прибора.</p>	<p>a. Так же, как выше</p> <p>b. Так же, как выше</p> <p>c. Установите переключатель адреса в положение, указанное в следующей таблице.</p> <table border="1" data-bbox="963 940 1495 1209"> <thead> <tr> <th>Прибор</th> <th>Диапазон</th> <th>Метод настройки</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Внутренний прибор</td> <td>01 - 50</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>Главный дистанционный блок управления</td> <td>101 - 150 Примечание 2</td> <td>Адрес внутреннего прибора + 100</td> </tr> <tr> <td>Дополнительный дистанционный блок управления</td> <td>151 - 200 Примечание 2</td> <td>Адрес внутреннего прибора + 150</td> </tr> <tr> <td>Прибор переменной производительности</td> <td>51 - 100 Примечание 1</td> <td>Минимальные адрес внутреннего прибора + 50</td> </tr> <tr> <td>Прибор постоянной производительности</td> <td>51 - 100 Примечание 1</td> <td>Адрес прибора переменной производительности + 1</td> </tr> </tbody> </table> <p>Примечания 1, 2. Так же, как выше</p>	Прибор	Диапазон	Метод настройки	Внутренний прибор	01 - 50	—	Главный дистанционный блок управления	101 - 150 Примечание 2	Адрес внутреннего прибора + 100	Дополнительный дистанционный блок управления	151 - 200 Примечание 2	Адрес внутреннего прибора + 150	Прибор переменной производительности	51 - 100 Примечание 1	Минимальные адрес внутреннего прибора + 50	Прибор постоянной производительности	51 - 100 Примечание 1	Адрес прибора переменной производительности + 1			
Прибор	Диапазон	Метод настройки																				
Внутренний прибор	01 - 50	—																				
Главный дистанционный блок управления	101 - 150 Примечание 2	Адрес внутреннего прибора + 100																				
Дополнительный дистанционный блок управления	151 - 200 Примечание 2	Адрес внутреннего прибора + 150																				
Прибор переменной производительности	51 - 100 Примечание 1	Минимальные адрес внутреннего прибора + 50																				
Прибор постоянной производительности	51 - 100 Примечание 1	Адрес прибора переменной производительности + 1																				
<p>3) Групповая работа</p>  <p>• Управление несколькими внутренними приборами с помощью одного блока дистанционного управления.</p>	<p>a. Так же, как выше.</p> <p>b. Соедините клеммы А и В (M1 и M2э) клеммного блока ТВ5 линии передачи данных внутреннего прибора (IC Главный) с внутренним прибором IC, имеющим низший адрес и находящимся в этой группе, и с клеммами клеммного блока ТВ6 блока дистанционного управления RC.</p> <p>c. Установите переключатель адреса как указано в следующей таблице.</p> <p>d. назначьте внутренний прибор IC этой же группы, работающий больше других в качестве главного - IC (Главный).</p> <table border="1" data-bbox="963 1579 1495 2049"> <thead> <tr> <th>Прибор</th> <th>Диапазон</th> <th>Метод настройки</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IC (Главный)</td> <td>01 - 50</td> <td>Внутренний прибор с самым низким адресом среди внутренних приборов этой группы.</td> </tr> <tr> <td>IC (Дополнительный)</td> <td>01 - 50</td> <td>Адрес любого внутреннего прибора кроме адреса главного прибора IC (Главный). Этот номер должен следовать за номером IC (Главный).</td> </tr> <tr> <td>Главный дистанционный блок управления</td> <td>101 - 150 Примечание 2</td> <td>Адрес IC (Главный) в этой же группе + 100</td> </tr> <tr> <td>Дополнительный дистанционный блок управления</td> <td>151 - 200 Примечание 2</td> <td>Адрес IC (Главный) в этой же группе + 150</td> </tr> <tr> <td>Прибор переменной производительности</td> <td>51 - 100 Примечание 1</td> <td>Минимальный адрес внутренних приборов + 50</td> </tr> <tr> <td>Прибор постоянной производительности</td> <td>51 - 100 Примечание 1</td> <td>Адрес прибора переменной производительности + 1</td> </tr> </tbody> </table> <p>Примечания 1, 2. Так же, как выше</p>	Прибор	Диапазон	Метод настройки	IC (Главный)	01 - 50	Внутренний прибор с самым низким адресом среди внутренних приборов этой группы.	IC (Дополнительный)	01 - 50	Адрес любого внутреннего прибора кроме адреса главного прибора IC (Главный). Этот номер должен следовать за номером IC (Главный).	Главный дистанционный блок управления	101 - 150 Примечание 2	Адрес IC (Главный) в этой же группе + 100	Дополнительный дистанционный блок управления	151 - 200 Примечание 2	Адрес IC (Главный) в этой же группе + 150	Прибор переменной производительности	51 - 100 Примечание 1	Минимальный адрес внутренних приборов + 50	Прибор постоянной производительности	51 - 100 Примечание 1	Адрес прибора переменной производительности + 1
Прибор	Диапазон	Метод настройки																				
IC (Главный)	01 - 50	Внутренний прибор с самым низким адресом среди внутренних приборов этой группы.																				
IC (Дополнительный)	01 - 50	Адрес любого внутреннего прибора кроме адреса главного прибора IC (Главный). Этот номер должен следовать за номером IC (Главный).																				
Главный дистанционный блок управления	101 - 150 Примечание 2	Адрес IC (Главный) в этой же группе + 100																				
Дополнительный дистанционный блок управления	151 - 200 Примечание 2	Адрес IC (Главный) в этой же группе + 150																				
Прибор переменной производительности	51 - 100 Примечание 1	Минимальный адрес внутренних приборов + 50																				
Прибор постоянной производительности	51 - 100 Примечание 1	Адрес прибора переменной производительности + 1																				

1) - 3) могут быть объединены.



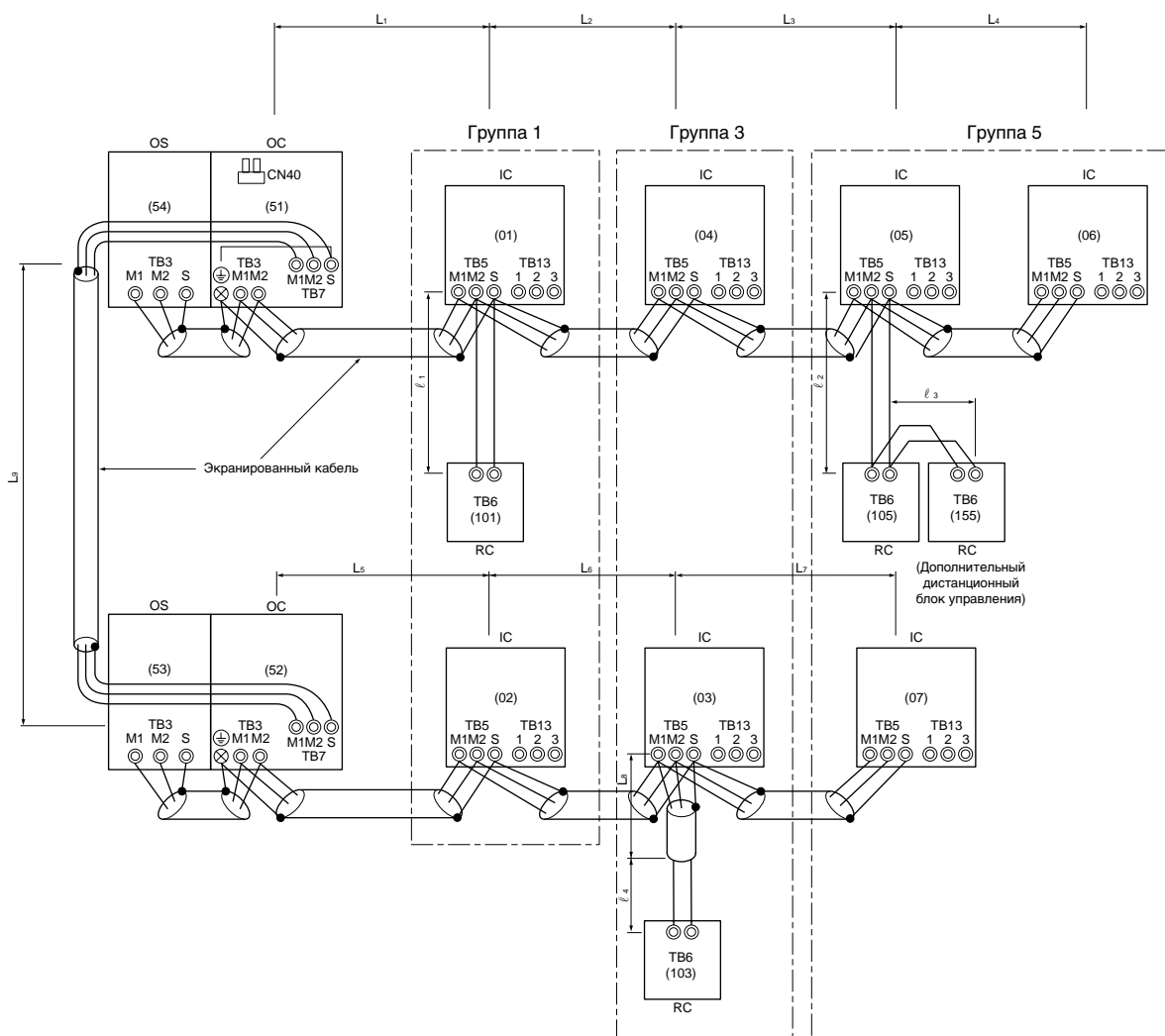
Допускаемая длина	Запрещенные позиции
<p>Длина провода, ведущего к самому удаленному внутреннему прибору системы (сечение 1,25 мм<sup>2</sup>): <math>L_1+L_2, L_2+L_3, L_3+L_1 \leq 200</math> м.</p> <p>Длина провода дистанционного управления</p> <p>1 В случае провода сечением 0,5-0,75 мм<sup>2</sup> эта длина составит <math>l_1, l_2 \leq 10</math> м.</p> <p>2 Если длина превосходит 10 м, используйте провода с сечением 1,25 мм<sup>2</sup> и используйте длину, не превышающую длину провода, ведущего к самому удаленному внутреннему прибору системы (L<sub>3</sub>).</p>	<p style="text-align: center;">_____</p>
<p>Так же, как выше</p>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Назначьте адрес для дополнительного дистанционного контроллера как адрес внутреннего прибора IC + 150. В данном случае это будет 152.</li> <li>• С одним внутренним прибором нельзя соединять более трех блоков дистанционного управления (RC).</li> </ul>
<p>Так же, как выше</p>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Адрес дистанционного блока управления равен главному адресу внутреннего прибора плюс 100. В данном случае он равен 101.</li> </ul>

**Примечания:**

1. Если в одной и той же системе охлаждения имеется по крайней мере один внутренний прибор с адресом более 200 и число внутренних приборов превышает 16, необходимо использование усилителя передачи (при использовании модели блока дистанционного управления "PAR-F25MA Ver. F" или более поздних моделей).
2. Если в одной и той же системе охлаждения нет ни одного внутреннего прибора с адресом 200 или выше и число внутренних приборов превосходит 20, необходимо использование усилителя передачи (при использовании модели блока дистанционного управления "PAR-F25MA Ver. F" или более поздних моделей).

\* Более подробно – см. пример электромонтажа С.

Примеры проводки кабеля передачи



В пределах ( ): адрес

Метод электропроводки и адресная настройка

- Для соединения наружных приборов ОС и ОС и внутренних приборов IC необходимо использовать экранированный кабель (между ОС и ОС и между IC и IC).
- Клеммы M1 и M2 клемма заземления ⊕ клеммного блока TB3 линий передачи данных каждого прибора переменной производительности ОС, клеммы M1, M2 и S клеммного блока TB3 линий передачи данных прибора постоянной производительности ОС, клеммы M1, M2 и S клеммного блока TB3 линий передачи данных каждого внутреннего прибора IC должны быть соединены кросс-подключением.
- Соедините клеммы M1 и M2 клеммного блока TB5 линий передачи данных внутреннего прибора IC (Главный) с наименьшим адресом в пределах группы к клеммному блоку TB6 дистанционного управления RC.
- Соедините клеммы M1 и M2 и S клеммного блока TB7 централизованного управления прибора переменной производительности ОС с клеммами M1 и M2 и S клеммного блока TB7 централизованного управления прибора переменной производительности ОС другой системы охлаждения.
- Соединитель питания на главной плате может быть изменен с CN41 на CN40 только для одного прибора переменной производительности ОС.
- Соедините клемму S клеммного блока TB7 централизованного управления прибора переменной производительности ОС, у которого соединитель питания подключен к CN40, к клемме заземления ⊕ на панели электрооборудования.
- После подачи питания необходимо выполнить настройки группы между несколькими системами охлаждения при помощи блоков дистанционного управления RC. Способ настройки описан в руководстве по блоку дистанционного управления.

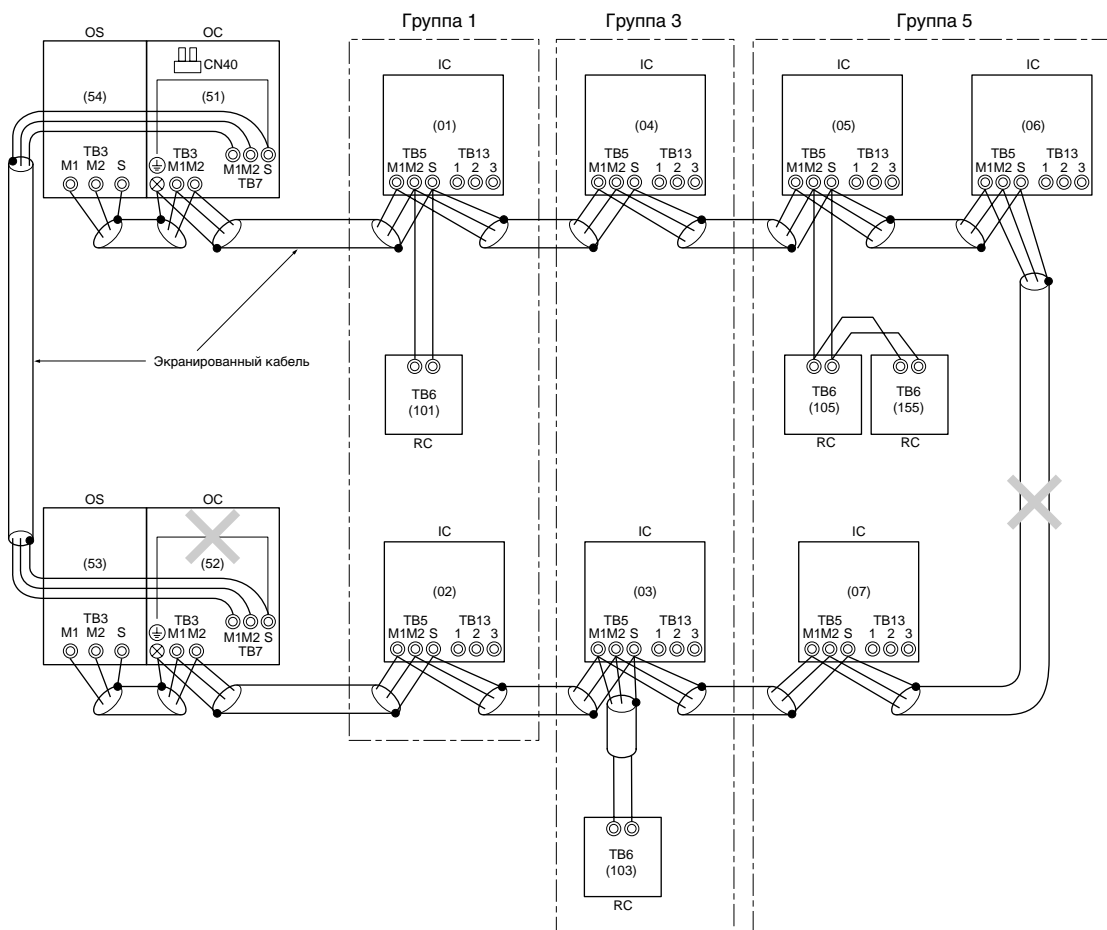
Прибор	Диапазон	Метод настройки
IC (Главный)	01 - 50	Минимальный адрес среди внутренних приборов IC группы.
IC (Дополнительный)	01 - 50	Адрес внутреннего прибора, за исключением IC (Главный), этой группы. используйте номер, следующий за номером IC (Главный).
Главный дистанционный блок управления	101 - 150 <small>Примечание 2</small>	IC (Главный) + 100
Дополнительный дистанционный блок управления	151 - 200 <small>Примечание 2</small>	IC (Главный) + 150
Прибор переменной производительности	51 - 100 <small>Примечание 1</small>	Минимальный адрес среди внутренних приборов в этой же системе охлаждения + 50
Прибор постоянной производительности	51 - 100 <small>Примечания 1,3</small>	Адрес прибора переменной производительности + 1

**Примечания:**

- Если адрес прибора переменной производительности или прибора постоянной производительности установлен на 100, установите переключатель адреса на 01 или 50.
- Нет необходимости в установке положения 100 на блоке дистанционного управления.
- Если адреса перекрываются с адресом прибора переменной производительности другой системы охлаждения, выберите иной неиспользуемый адрес.

- Длина провода, ведущего к самому удаленному прибору из наружных приборов:  $L_1+L_2+L_3+L_4+L_5+L_6+L_7+L_9$ ,  
 $L_1+L_2+L_3+L_4+L_5+L_6+L_8+L_9 \leq 500$  м (1,25 мм<sup>2</sup>)
- Длина провода, ведущего к самому удаленному прибору из внутренних приборов:  $L_1+L_2+L_3+L_4$ ,  $L_5+L_6+L_7$ ,  $L_5+L_6+L_8$ ,  $L_7+L_8 \leq 200$  м (1,25 мм<sup>2</sup>)
- Длина провода дистанционного управления:  $l_1, l_2, l_3, l_4 \leq 10$  м (0,5-0,75 мм<sup>2</sup>)

Если длина превосходит 10 м, используйте провода с сечением 1,25 мм<sup>2</sup> и вычислите длину участка (L<sub>8</sub>), так чтобы не была превышена общая длина проводов и длина провода, ведущего к самому удаленному блоку дистанционного управления.



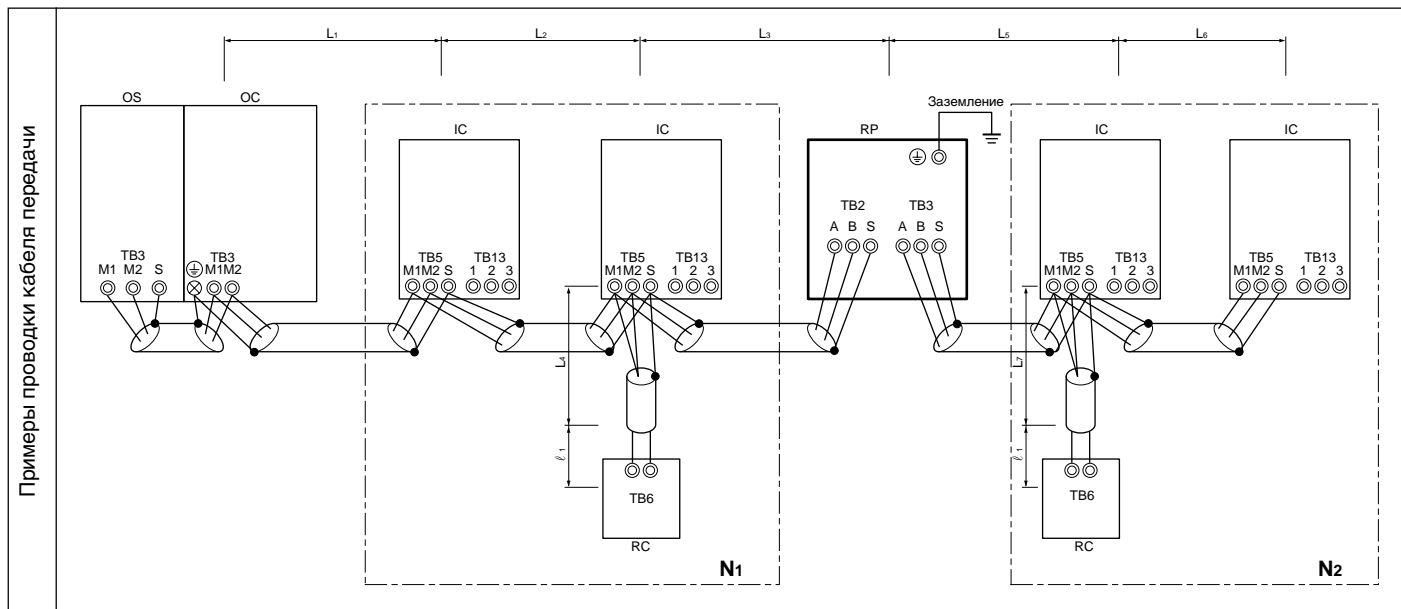
- Подсоедините клемму S клеммного блока TB7 централизованного управления прибором переменной производительности только заземлению (⊕) панели электрооборудования.
- Клеммные блоки TB5 линий передачи данных внутренних приборов IC, соединенные с разными системами охлаждения, не должны соединяться друг с другом.

#### Примечания:

1. Если в одной и той же системе охлаждения имеется по крайней мере один внутренний прибор с адресом более 200 и число внутренних приборов превышает 16, необходимо использование усилителя передачи (при использовании модели блока дистанционного управления "PAR-F25MA Ver. F" или более поздних моделей).
2. Если в одной и той же системе охлаждения нет ни одного внутреннего прибора с адресом 200 или выше и число внутренних приборов превосходит 20, необходимо использование усилителя передачи (при использовании модели блока дистанционного управления "PAR-F25MA Ver. F" или более поздних моделей).

\* Более подробно – см. пример электромонтажа С.

С. Пример системы, в которой используется усилитель передачи данных (комбинация систем А и С)



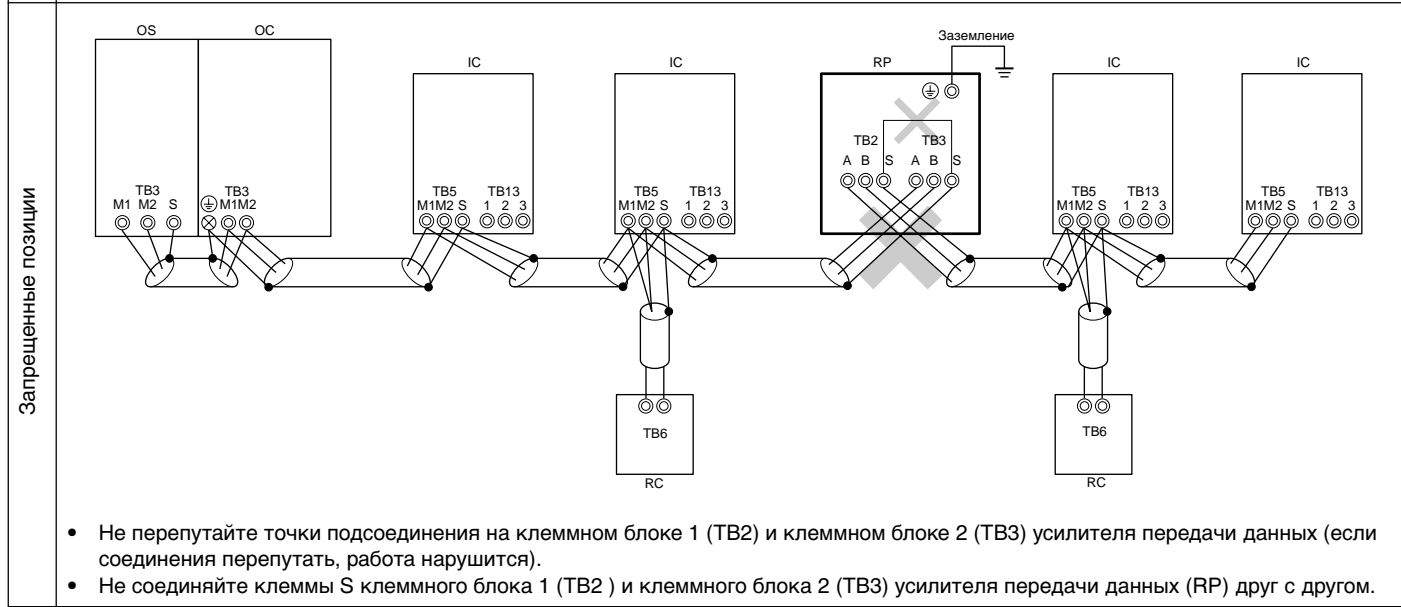
а. задание адресов – то же, что и в примерах А и В.  
 б. Число подсоединенных внутренних приборов и блоков дистанционного управления не должно превышать предела на число приборов и блоков, указанного в следующей таблице как общее количество приборов и блоков N<sub>1</sub>, подключенных между прибором переменной производительности ОС и усилителем передачи данных RP и число приборов N<sub>2</sub>, подключенных после усилителя передачи данных RP.  
 в. Надежно подсоедините заземление источника питания к усилителю передачи данных RP. Подсоедините линии передачи данных стороны наружного прибора к клеммам А и В клеммного блока 1 линий передачи данных TB2 усилителя передачи данных RP. Подсоедините линии передачи данных стороны внутреннего прибора к клеммам А и В клеммного блока 2 линий передачи данных TB3 усилителя передачи данных RP.

(*1) Возможности подсоединенных внутренних приборов	Тип дистанционного контроллера Число внутренних приборов, которые можно подсоединить без использования усилителя передачи данных. 200 или меньше 200 или больше	Дистанционный контроллер PAR-F 25MA	
		До версии E	После версии F
		16 (32)	20 (40)
		16 (32)	16 (32)

Число внутренних приборов и общее число дистанционных контроллеров указываются в круглых скобках ( ).  
 \*1 Если хотя бы один прибор в системе охлаждения имеет адрес больше 200, максимальная производительность составит "200 или больше".

Допускаемая длина

- Максимальная длина проводов дистанционного управления внутренней системы:
  - $L_1+L_2+L_3+L_5+L_6 \leq 200$  м (1,25 мм<sup>2</sup>)
  - $L_1+L_2+L_3+L_5+L_7 \leq 200$  м (1,25 мм<sup>2</sup>)
  - $L_1+L_2+L_4 \leq 200$  м (1,25 мм<sup>2</sup>)
  - $L_6+L_5+L_3+L_4, L_4+L_3+L_5+L_7 \leq 200$  м (1,25 мм<sup>2</sup>)
- Длина проводов дистанционного управления:  $l_1, l_2 \leq 10$  м (0,5-0,75 мм<sup>2</sup>)  
 Если длина превосходит 10 м, используйте провода с сечением 1,25 мм<sup>2</sup> и вычислите длину участка (L<sub>4</sub> и L<sub>7</sub>), так чтобы не была превышена общая длина проводов и длина провода, ведущего к самому удаленному блоку дистанционного управления.



## 11.4. Электропроводка для сетевого питания и характеристики оборудования

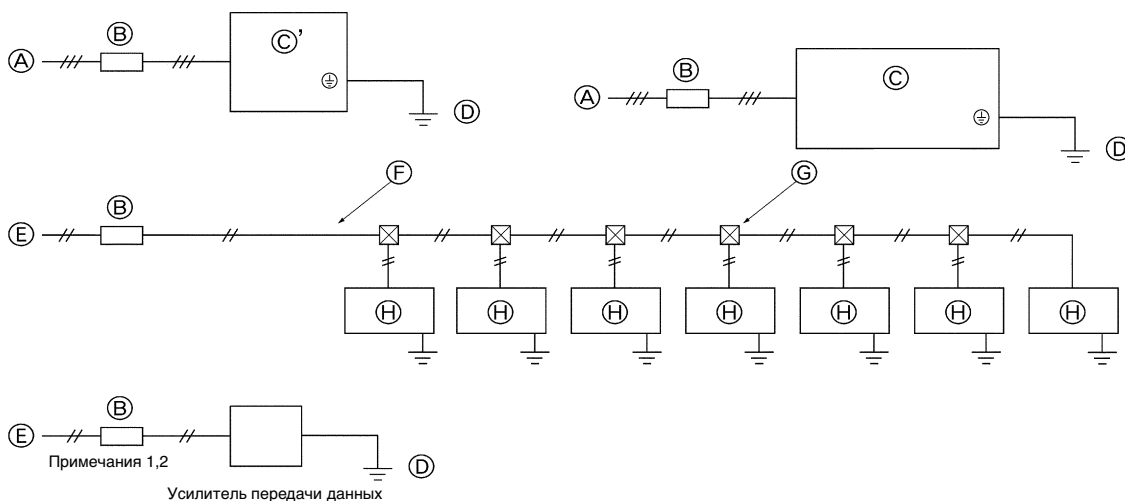
### ⚠ Предупреждение:

- Обязательно используйте для соединений указанные провода так, чтобы на соединения концевиков не действовала внешняя сила. Ненадежные соединения могут вызвать перегрев или пожар.
- Обязательно убедитесь в том, что Вы используете соответствующий тип переключателя защиты от сверхтока. Заметьте, что генерируемый сверхток может включать в себя некоторое количество постоянного тока.

### ⚠ Внимание:

- Обратная фаза линий L (L1, L2, L3) может быть обнаружена (Код ошибки 4103), но обратную фазу линий L и линии N обнаружить невозможно.  
- При подаче электропитания в неправильно соединенную сеть возможна поломка некоторых электродеталей.
- На некоторых площадках может потребоваться установка прерывателя заземления. Отсутствие прерывателя в линии заземления может привести к электрическому удару.
- Используйте только прерыватели и предохранители с правильной характеристикой. Применение предохранителя или медного провода со слишком высокой характеристикой может вызвать отказ или возгорание прибора.

### Схема электропроводки (Пример)



### Примечания:

1. При определенном числе внутренних приборов может потребоваться усилитель передачи данных (см. 11.3. “Прокладка кабелей передачи”).
2. Номинал указан в руководстве по установке усилителя передачи данных.

(A) Источник питания (3 фазы, 4 жилы) 380/400/415 Вольт

(B) Выключатель

(C) Прибор переменной производительности

(C') Прибор постоянной производительности

(D) Заземление

(E) Источник питания (однофазный) 220/230/240 Вольт

(F) 1,5 мм<sup>2</sup> или более

(G) Коробка пенального типа

(H) Внутренний прибор

### Сечение проводов главного источника питания и номинал “вкл.”/”выкл.” (пример)

Модель	Минимальная толщина провода (мм <sup>2</sup> )			Выключатель (A)		Прерыватель цепи (NFB)	Прерыватель против утечки тока	
	Магистр. кабель	Отвод	Заземл.	Характ.	Предохран.			
Внешний прибор	PUNY-P400	10,0	–	10,0	63	63	75 A	75 A 100 мА 0,1сек. или менее
	PUNY-P500	16,0	–	16,0	63	63		
	PUNH-P200	4,0	–	4,0	32	32	40 A	30 A 100 мА 0,1сек. или менее 40 A 100 мА 0,1сек. или менее
	PUNH-P250	6,0	–	6,0	40	40		

Модель		Сечение проводов (мм <sup>2</sup> )			Switch (A)		Прерыватель цепи (NFB)	Прерыватель против утечки тока
		Магистр. кабель	Отвод	Заземл.	Характ.	Предохран.		
Суммарный рабочий ток внутренних приборов	16 A или меньше	1,5	1,5	1,5	16	16	20 A	20 A 30 мА 0,1сек. или менее
	25 A или меньше	2,5	2,5	2,5	25	25	30 A	30 A 30 мА 0,1сек. или менее
	32 A или меньше	4,0	4,0	4,0	32	32	40 A	40 A 30 мА 0,1сек. или менее

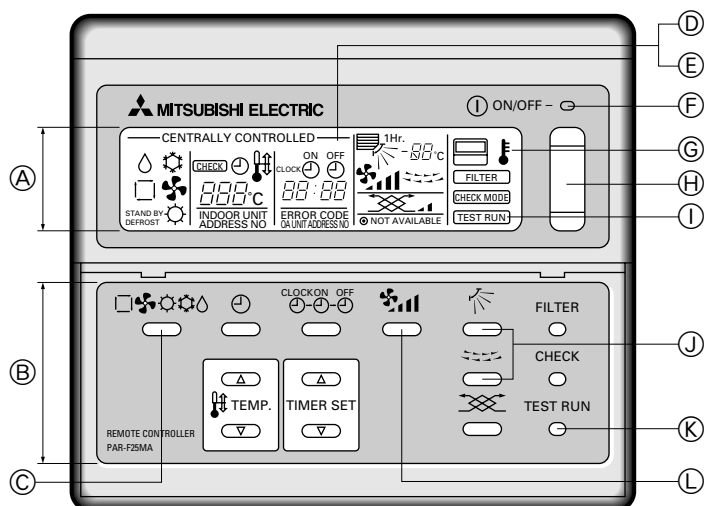
1. Для внутреннего и наружного приборов используйте отдельные источники питания.
2. При выполнении электромонтажа и подключений не забывайте о необходимости учета окружающих условий (температуры, солнечного света, дождя и т.п.).
3. Сечение проводов является минимальным значением для проводов в металлических кабелепроводах. Сечение провода питания должно быть на один размер больше в связи с падением напряжения. Не допускайте падения напряжения более чем на 10%.
4. Необходимо соблюдать местные правила и требования по выполнению электромонтажа.
5. Провода питания для наружного применения не должны быть легче гибких шнуров в полихлоропропеновой оболочке (конструкции 245 IEC57). Можно использовать, например, провод YZW.
6. Суммарный рабочий ток наружных приборов может колебаться в зависимости от рабочего состояния наружных приборов. для предотвращения неисправностей используйте автоматический выключатель с номиналом по току, превышающим приблизительно на 20% значение, указанное в спецификации.

## 12. Контрольный запуск

### 12.1. Проверка перед контрольным запуском

1	Проверьте отсутствие утечек хладагента и правильность натяжения кабелей питания и передачи.
2	Убедитесь, что 500В меггер показывает 1.0MΩ или более между коробкой концевых соединений источника питания и заземлением. Не включайте прибор, если он показывает 1.0MΩ или менее. ПРИМЕЧАНИЕ: Никогда не выполняйте проверку на мегаом над выходным щитом управления. Это вызовет неисправность щита управления. Немедленно после монтажа прибора или после того, как он был отключен в течение продолжительного периода времени сопротивление изоляции между источником питания выходного щита и заземлением может снизиться приблизительно до 1MΩ в результате скопления хладагента во внутреннем компрессоре. Если сопротивление изоляции выше 1MΩ, включение основного источника питания и подача энергии к обогревателю картера в течение более 12 часов вызовет испарение хладагента, увеличив сопротивление изоляции.
3	Проверьте, что клапаны газа и жидкости полностью открыты. ПРИМЕЧАНИЕ: Не забудьте затянуть колпачки.
4	Проверьте фазовую последовательность и напряжение между фазами. ПРИМЕЧАНИЕ: Если фазовая последовательность нарушена, при выполнении пробного запуска может быть показана ошибка (4103), что вызовет остановку прибора.
5	В случае, если подсоединен усилитель передачи данных: Включите питание усилителя передачи данных перед включением питания наружного прибора. ПРИМЕЧАНИЕ 1: Если сначала включить питание наружного прибора, может произойти сбой при распознании данных холодильной системы. ПРИМЕЧАНИЕ 2: Если сначала было включено питание наружного прибора, выключите его, а затем, после включения питания усилителя передачи данных, снова включите.
6	Включите универсальный источник питания как минимум за 12 часов до контрольного запуска для доставки тока к обогревателю картера. Слишком короткое время доставки тока может привести к отказу компрессора.

### 12.2. Метод контрольного запуска



- А Дисплейная панель
- Б Панель управления
- В Кнопка выбора Cooling/Heating (Охлаждение/Нагрев) ③, ④
- Г Индикатор проверки кода (см. Примечание 1)
- Д Индикатор остающегося времени контрольного запуска (см. Примечание 3)
- Е Светодиод ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ)
- Ж Индикатор температуры в трубе жидкости внутреннего прибора (См. Примечание 4)
- З Кнопка ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ) ⑤
- И Индикатор Test Run (контрольного запуска)
- Й Кнопка регулировки Wind (Ветер) ⑥
- К Кнопка Test Run (Контрольный запуск) ②
- Л Кнопка регулировки воздушного потока ⑤

Процедура работы	
①	Включите общую подачу питания по меньшей мере за 12 часов перед пуском системы → в результате на дисплее будет отображаться "НО". Общая подача питания должна оставаться включенной в течение как минимум 12 часов (при включенном подогревателе картера). Если подсоединен усилитель передачи данных, включите питание усилителя передачи данных перед включением питания наружного прибора.
②	Нажмите на кнопку [TEST RUN] дважды → дисплей "TEST RUN" на дисплейной панели.
③	Нажмите на кнопку выбора [Cooling/Heating] → убедитесь, что воздух выдувается.
④	Нажмите на кнопку выбора [Cooling/Heating] для перехода от операции охлаждения к нагреву и наоборот → убедитесь, что выдувается теплый или холодный воздух.
⑤	Нажмите на кнопку регулировки [Wind] → убедитесь, что воздушный поток изменится.
⑥	Нажмите на кнопку [Up/Down Wind] или [Louver] для изменения ветра → Убедитесь, что происходит регулировка потока по горизонтали и вертикали.
⑦	→ Убедитесь, что вентиляторы входного прибора работают нормально.
⑧	Убедитесь, что блокировочные устройства вентиляторов работают нормально.
⑨	Нажмите на кнопку [ON/OFF] для отмены контрольного запуска → Остановите работу.
ПРИМЕЧАНИЕ 1: При выдаче контрольного кода на дистанционном регуляторе или его ненормальной работе см. стр. 165 или ниже.	
ПРИМЕЧАНИЕ 2: Контрольный запуск автоматически прекращается через два часа при срабатывании таймера, настроенного на два часа.	
ПРИМЕЧАНИЕ 3: Во время контрольного запуска остающееся время выдается на участке времени на дисплее.	
ПРИМЕЧАНИЕ 4: Во время контрольного запуска температура в трубе жидкости внутреннего прибора выдается на участке дисплея температуры на дистанционном регуляторе.	
ПРИМЕЧАНИЕ 5: При нажатии на кнопку регулировки [Wind] отрегулируйте кнопку в зависимости от модели. На дистанционном регуляторе может быть выдано сообщение "This function is not available" (Эта функция отсутствует). Однако это не является неисправностью.	
ПРИМЕЧАНИЕ 6: Если наружная температура низка, прибор может не работать в течение периода до 4 часов.	

## 12.3. Меры на случай аномалий при выполнении испытания

① Если прибор прекратил работу из-за нештатной ситуации (аномалии), на дисплее блока дистанционного управления появляется 4-значный код. Причины аномалии, соответствующие таким кодам, приведены в следующей таблице.

1. Внутренний прибор

Контрольный код	Аномалия	Контрольный код	Аномалия
2500	Утечка воды	6603	Ошибка передачи (Путь переадресации занят - BUSY)
2502	Ошибка сливного насоса	6606	Ошибка передачи и приема (Отказ связи с процессором передачи)
2503	Ошибка датчика слива, сработало поплавковое реле		
5101	Ошибка датчика впуска воздуха		
5102	Ошибка датчика трубопровода		
5103	Ошибка датчика трубопровода на газовой стороне	6607	Ошибка передачи и приема (не ошибка ACK)
6600	Дублирование адресной настройки прибора	6608	Ошибка передачи и приема (не ошибка времени отклика)
6602	Ошибка передачи (Ошибка аппаратуры процессора передачи)	7101	Ошибка кода характеристики
		7111	Ошибка датчика дистанционного контроллера

2. Наружный прибор

а. Прибор переменной производительности

Контрольный код	Аномалия	Контрольный код	Аномалия
0403	Ошибка последовательной передачи	5106	Ошибка датчика наружной температуры (TH6)
1102	Ненормальная температура на выпуске	5107	Ошибка датчика температуры жидкости на выходе из змеевика переохлаждения (TH7)
1111	Ненормальная температура насыщения низкого давления (обнаруживается датчиком температуры насыщения)		
1112	Ненормальная температура насыщения низкого давления (Обнаружена термодатчиком уровня жидкости)	5108	Ошибка датчика температуры на выходе из перепускного канала змеевика переохлаждения (TH8)
1113	Ненормальная температура насыщения низкого давления (Обнаружена термодатчиком уровня жидкости)	5109	Ошибка датчика температуры на входе в перепускной канал змеевика переохлаждения (TH9a) Аномалия датчика температуры жидкостного контура CS (TH9b)
1301	Аномалия - низкое давление	5110	Ошибка датчика температуры на охлаждающей пластине инвертора (THHS)
1302	Аномалия - высокое давление		
1500	Избыточное пополнение запаса хладагента	5112	Ошибка датчика газовой трубы (TH10a)
1501	Аномалия - недостаток хладагента	5113	Ошибка датчика газовой трубы (TH10b)
1505	Аномалия - низкое давление	5114	Аномалия датчика температуры кожуха компрессора (TH10c)
4103	Обратные фазы	5201	Ошибка датчика высокого давления (HPC)
4108	Защита от перегрузки (чрезмерный ток компрессора)	5301	Ошибка цепи датчика пост. тока
4115	Аномалия - одновременный сигнал питания	6600	Дублирование адресной настройки прибора
4116	Аномалия - скорость вентилятора (аномалия электродвигателя)	6602	Ошибка передачи (Ошибка аппаратуры процессора передачи)
4200	Ошибка схемы обнаружения напряжения постоянного тока	6603	Ошибка передачи (Путь переадресации занят - BUSY)
4210	Прерывание сверхтока	6606	Ошибка передачи и приема (Отказ связи с процессором передачи)
4220	Низкое напряжение линии шины преобразователя		
4230	Защита от перегрева панели радиатора	6607	Ошибка передачи и приема (не ошибка ACK)
4240	Защита от сверхтока	6608	Ошибка передачи и приема (не ошибка времени отклика)
4260	Неисправность охлаждающего вентилятора		
5101	Ошибка датчика температуры на выходе (TH1)	7100	Ошибка общей мощности
5102	Ошибка температуры насыщения при низком давлении (TH2)	7101	Ошибка кода характеристики
		7102	Ошибка количества подсоединенных приборов
5103	Ошибка датчика температуры поверхности жидкости (TH3)	7105	Ошибка установки адреса
5104	Ошибка датчика температуры поверхности жидкости (TH4)	7109	Неправильное соединение
5105	Ошибка датчика температуры трубопровода (TH5)	7130	Неправильная настройка

b. Распределитель (газ)

Контрольный код	Аномалия	Контрольный код	Аномалия
1102	Ненормальная температура на выпуске	5105	Ошибка датчика температуры трубопровода (ТН5)
1112	Ненормальная температура насыщения низкого давления (Обнаружена термодатчиком уровня жидкости)	5106	Ошибка датчика наружной температуры (ТН6)
		5107	Ошибка датчика температуры жидкости на выходе из змеевика переохлаждения (ТН7)
1113	Ненормальная температура насыщения низкого давления (Обнаружена термодатчиком уровня жидкости)	5108	Ошибка датчика температуры на выходе из перепускного канала змеевика переохлаждения (ТН8)
1301	Аномалия - низкое давление	5109	Ошибка датчика температуры на входе в перепускной канал змеевика переохлаждения (ТН9)
1302	Аномалия - высокое давление	5112	Ошибка датчика газовой трубы (ТН10а)
1500	Избыточное пополнение запаса хладагента	5113	Ошибка датчика газовой трубы (ТН10b)
1505	Аномалия - низкое давление	6600	Дублирование адресной настройки прибора
1559	Неисправность контура масляного баланса	6602	Ошибка передачи (Ошибка аппаратуры процессора передачи)
4103	Ошибка обратных фаз		
4106	Ошибка сбоя питания	6603	Ошибка передачи (Путь переадресации занят - BUSY)
4108	Защита от перегрузки (чрезмерный ток компрессора)	6606	Ошибка передачи и приема (Отказ связи с процессором передачи)
4115	Аномалия - одновременный сигнал питания		
5101	Ошибка датчика температуры на выходе (ТН1)	6607	Ошибка передачи и приема (не ошибка АСК)
5103	Ошибка датчика температуры поверхности жидкости (ТН3)	6608	Ошибка передачи и приема (не ошибка времени отклика)
5104	Ошибка датчика температуры поверхности жидкости (ТН4)		

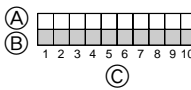
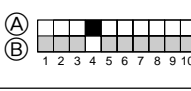
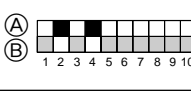
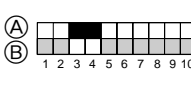
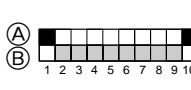
3. Дистанционный регулятор

Контрольный код	Аномалия	Контрольный код	Аномалия
6101	Ошибка приема - нечитаемый отклик	6606	Ошибка передачи и приема (Отказ связи с процессором передачи)
6600	Дублирование адресной настройки прибора		
6602	Ошибка передачи (Ошибка аппаратуры процессора передачи)	6607	Ошибка передачи и приема (не ошибка АСК)
		6608	Ошибка передачи и приема (не ошибка времени отклика)
6603	Ошибка передачи (Путь переадресации занят - BUSY)		



② **Диагностический переключатель SW1 и служебный светодиод на панели множественного контроллера прибора переменной производительности можно использовать для распознавания неисправности наружного прибора.**

<Использование переключателя самодиагностики (SW1) и Сервисный ЖК Светоиндикатора панели>

Элемент самодиагностики	Установка SW1	Светодиодный дисплей горит (мигает)								Замечания
		Флажок 1	Флажок 2	Флажок 3	Флажок 4	Флажок 5	Флажок 6	Флажок 7	Флажок 8	
а) Дисплей релейного вывода 1 (горит) Проверить дисплей 1 (мигает) Дисплей релейного вывода 2		При работе компрессора	Работа компрессора 1	Работа компрессора 2	21S4	SV1		SV22/32	Всегда горит	Флажок 8 всегда горит при включенном питании микрокомпьютера
		0000 - 9999 (Чередующийся дисплей адреса и кода ошибки)								
		SV4	21S4b	SV5b	SV6	CH2, 3	52F			
б) Проверить внутренний прибор		No.1 прибор	No.2 прибор	No.3 прибор	No.4 прибор	No.5 прибор	No.6 прибор	No.7 прибор	No.8 прибор	Огни при аварии гаснут в IC Выключается путём сброса
		No.9 прибор	No.10 прибор	No.11 прибор	No.12 прибор	No.13 прибор	No.14 прибор	No.15 прибор	No.16 прибор	
		No.17 прибор	No.18 прибор	No.19 прибор	No.20 прибор	No.21 прибор	No.22 прибор	No.23 прибор	No.24 прибор	
		No.25 прибор	No.26 прибор	No.27 прибор	No.28 прибор	No.29 прибор	No.30 прибор	No.31 прибор	No.32 прибор	
б) Режим внутреннего прибора		No.1 прибор	No.2 прибор	No.3 прибор	No.4 прибор	No.5 прибор	No.6 прибор	No.7 прибор	No.8 прибор	Горит при охлаждении Мигает при обогреве Выключается при остановке вентилятора
		No.9 прибор	No.10 прибор	No.11 прибор	No.12 прибор	No.13 прибор	No.14 прибор	No.15 прибор	No.16 прибор	
		No.17 прибор	No.18 прибор	No.19 прибор	No.20 прибор	No.21 прибор	No.22 прибор	No.23 прибор	No.24 прибор	
		No.25 прибор	No.26 прибор	No.27 прибор	No.28 прибор	No.29 прибор	No.30 прибор	No.31 прибор	No.32 прибор	
Термостат внутреннего прибора		No.1 прибор	No.2 прибор	No.3 прибор	No.4 прибор	No.5 прибор	No.6 прибор	No.7 прибор	No.8 прибор	Горит при включенном термостате Выключается при выключении термостата
		No.9 прибор	No.10 прибор	No.11 прибор	No.12 прибор	No.13 прибор	No.14 прибор	No.15 прибор	No.16 прибор	
		No.17 прибор	No.18 прибор	No.19 прибор	No.20 прибор	No.21 прибор	No.22 прибор	No.23 прибор	No.24 прибор	
		No.25 прибор	No.26 прибор	No.27 прибор	No.28 прибор	No.29 прибор	No.30 прибор	No.31 прибор	No.32 прибор	
Адрес внутреннего прибора		Показано в порядке адресов (1-50) всех внутренних приборов, подсоединенных к наружному прибору.								

а) Наружный прибор

б) Внутренний прибор

А ON - вкл.

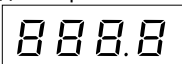
Б OFF - выкл.

С При заводской отгрузке

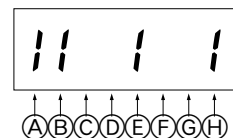
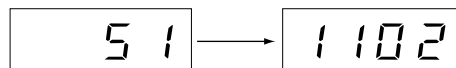
\* Разомкните выключатель SW4-2 прибора переменной производительности. Если выключатель SW4-2 останется замкнутым, на дисплее будут отображаться данные для прибора постоянной производительности.

## Отображение сервисного ЖК светоиндикатора

Сервисный ЖК светоиндикатор (LD1)

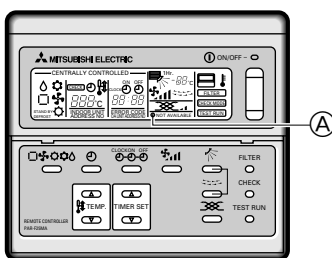


- Дисплей кода ошибки  
Альтернативный дисплей ошибки адреса и кода ошибки  
Пример: При адресе наружного прибора 51 неисправности температуры выхода (Код 1102)
- Дисплей указателя срабатывания реле  
Пример: SV1 замкнут только, когда работает компрессор 1.



- Ⓐ Флажок 1
- Ⓑ Флажок 2
- Ⓒ Флажок 3
- Ⓓ Флажок 4
- Ⓔ Флажок 5
- Ⓕ Флажок 6
- Ⓖ Флажок 7
- Ⓗ Флажок 8

## 12.4. Меры на случай аномалии дистанционного контроллера



Ⓐ Дисплей: Появляется при появлении тока

	Явление	Причина	Меры по устранению
1	Прибор не работает, дисплей выключен, даже при нажатии на выключатель включения дистанционного регулятора. (Токонесущий индикатор не горит)	(1) Питание внешнего прибора не было включено. (2) Кабель передачи или дистанционный регулятор закорочен, или дефект соединения. (3) Нет контакта в кабеле питания. (4) Сетевой дистанционный регулятор был неправильно подсоединен к блоку концевиков дистанционного регулятора прибора. (5) Подсоединено слишком много дистанционных регуляторов или внутренних приборов.	(a) Проверьте напряжение между концевиками дистанционного регулятора. (i) Дистанционный регулятор отказывается при напряжении 17-30 В. (ii) При отсутствии напряжения <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте количество подсоединенных дистанционных регуляторов и внутренних приборов.</li> <li>• Отделите провод от блока концевиков кабеля передачи (ТВЗ) на внешнем приборе и проверьте напряжение между концевиками.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Если напряжение 17-30 В, проверьте (2) и (4) слева.</li> <li>• При отсутствии напряжения проверьте (1) и (3) слева.</li> </ul> </li> </ul>
2	Индикатор "НО" не исчезает. Прибор не работает даже при нажатии на выключатель.	(1) Не был подсоединен кабель передачи к блоку концевиков кабеля передачи на внутреннем приборе. (2) Адрес внешнего прибора был настроен неправильно. (3) Адрес внутреннего прибора был настроен неправильно.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте все позиции слева.</li> </ul>
3	Дисплей загорается, но исчезает немедленно после нажатия на выключатель.	(1) Питание внутреннего прибора не было включено.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте позицию слева.</li> </ul>

## 12.5. Описанные здесь явления не являются ненормальными (аварийными)

Явление	Дисплей на пульте дистанционного управления	Причина
Внутренний прибор не выполняет охлаждения (отопления).	Мигает “Охлаждение (отопление)”	Когда другой внутренний прибор выполняет охлаждение (отопление), отопление (охлаждение) не выполняется.
Автовентилятор работает в свободном режиме.	Дисплей обычный	В связи с режимом управления автовентилятора он может изменять автоматически направление выдува на горизонтальное с выдува вниз при охлаждении, если выдув вниз выполнялся в течение 1 часа. Во время размораживания в режиме отопления при выключенном термостате он автоматически меняет направление выдува на горизонтальное.
При отоплении изменяется настройка вентилятора.	Дисплей обычный	Операция на ультра-низкой скорости начинается при выключенном термостате. Легкий воздух автоматически настраивается на установленное значение по времени или на температуру в трубопроводе при включенном термостате.
Во время отапливания вентилятор останавливается.	Дисплей размораживания	При размораживании вентилятор должен останавливаться.
Вентилятор не останавливается после окончания работы прибора.	Нет света	Вентилятор будет работать примерно 1 час после остановки для выдува остаточного тепла (только при отоплении).
Вентилятор не настраивается после включения выключателя.	Отопление готово к работе	Работа на ультра-низкой скорости в течение 5 минут после включения выключателя или до тех пор, пока температура трубопровода не достигнет 35°C; работа на низкой скорости ещё в течение 2-х минут после этого и затем в установленной скорости. (Управление температурой)
При включении выключателя не включается наружный прибор.	Дисплей обычный	При охлаждении наружного прибора и отдыхе хладагента нагревание выполняется в течение не менее 35 минут для прогрева компрессора. В это время работает только вентилятор.
Дистанционное управление внутреннего прибора показывает индикацию “НО” примерно в течение двух минут после включения электропитания.	Мигает “НО”	Система приводится в действие приводом. Снова включите дистанционный контроллер после того, как “НО” исчезнет.
Дренажный насос не останавливается после остановки прибора	Свет не горит	После прекращения охлаждения дренажный насос прибора продолжает работать в течение трёх минут и затем останавливается.
Дренажный насос продолжает работать после остановки прибора		Прибор продолжает работу дренажного насоса, если генерируется жидкость для дренажа, даже во время остановки.
При работе прибора переменной производительности вентилятор прибора постоянной производительности работает, несмотря на то, что сам прибор переменной производительности не работает.	Дисплей обычный	Вентилятор прибора переменной производительности включается автоматически, он предотвращает накопление хладагента.

---

This product is designed and intended for use in the residential,  
commercial and light-industrial environment.

The product at hand is  
based on the following  
EU regulations:

- The equipment Safety Law (GSG) accepted  
by RW-TUV.
- Low Voltage Directive 73/23/EEC
- Electromagnetic Compatibility Directive 89/  
336/EEC
- Machinery Directive 89/392/EEC

Please be sure to put the contact address/telephone number on  
this manual before handing it to the customer.

 **MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION**