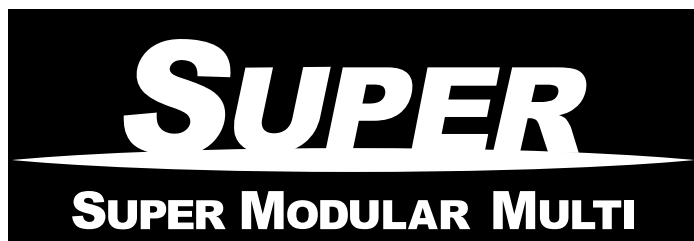


TOSHIBA**ИНСТРУКЦИЯ****ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ****Внутренние блоки**

<Кассетные 4-поточные блоки>

**MMU-AP0091H, AP0121H, AP0151H,
MMU-AP0181H, AP0241H, AP0271H,
MMU-AP0301H, AP0361H, AP0481H
MMU-AP0561H**

<Кассетные 2-поточные блоки>

**MMU-AP0071WH, AP0091WH, AP0121WH,
MMU-AP0151WH, AP0181WH, AP0241WH,
MMU-AP0271WH, AP0301WH**

<Кассетные 1-поточные блоки>

**MMU-AP0071YH, AP0091YH, AP0121YH,
MMU-AP0151SH, AP0181SH, AP0241SH**

<Канальные стандартные блоки>

**MMD-AP0071BH, AP0091BH, AP0121BH,
MMD-AP0151BH, AP0181BH, AP0241BH,
MMD-AP0271BH, AP0301BH, AP0361BH,
MMD-AP0481BH, AP0561BH**

<Канальные высоконапорные блоки>

**MMD-AP0181H, AP0241H, AP0271H,
MMD-AP0361H, AP0481H, AP0721H,
MMD-AP0961H**

<Подпотолочные блоки>

**MMC-AP0151H, AP0181H, AP0241H,
MMC-AP0271H, AP0361H, AP0481H**

<Настенные блоки>

**MMK-AP0071H, AP0091H, AP0121H,
MMK-AP0151H, AP0181H, AP0241H**

<Напольные блоки в корпусе>

**MML-AP0071H, AP0091H, AP0121H,
MML-AP0151H, AP0181H, AP0241H**

<Напольные встраиваемые блоки>

**MML-AP0071BH, AP0091BH, AP0121BH,
MML-AP0151BH, AP0181BH, AP0241BH**

<Блоки колонного типа>

**MMF-AP0151H, AP0181H, AP0241H
MMF-AP0271H, AP0361H, AP0481H
MMF-AP0561H**

Внешние блоки**Только охлаждение**

<Инверторные агрегаты>

**MMY-MAP0501T8, MAP0601T8
MMY-MAP0801T8, MAP1001T8
MMY-MAP1201T8**

Тепловой насос

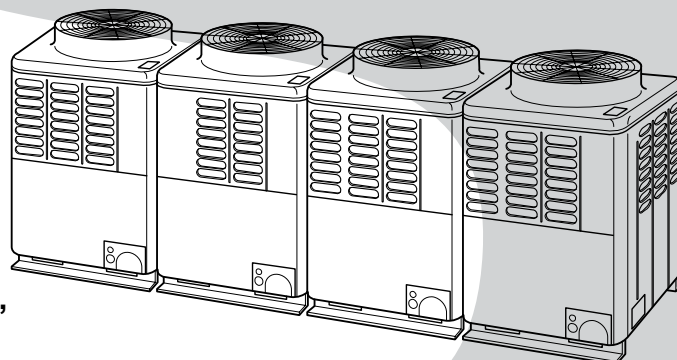
<Инверторные агрегаты>

**MMY-MAP0501HT8, MAP0601HT8
MMY-MAP0801HT8, MAP1001HT8
MMY-MAP1201HT8**

Тепловой насос

<Инверторные агрегаты>

**MMY-MAP0501HT7, MAP0601HT7
MMY-MAP0801HT7, MAP1001HT7
MMY-MAP1201HT7**



МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ОТ УТЕЧЕК ХЛАДАГЕНТА

Проверка уровня концентрации хладагента

Помещения, где устанавливаются системы кондиционирования, должны быть устроены так, чтобы в случае утечки хладагента его концентрация в этом помещении не превышала допустимого предела (ПДК). Применяемый в данных кондиционерах хладагент R410A безопасен: не токсичен и не горюч в отличие от аммиака, его использование не ограничивается законами, направленными на защиту озонового слоя Земли. Однако, чрезмерное повышение концентрации хладагента в воздухе может привести к удушью. На практике вероятность удушья в результате утечки хладагента R410A близка к нулю. В последнее время возрастает количество зданий, оборудованных мульти-сплит системами кондиционирования воздуха, поскольку они позволяют эффективно использовать пространство помещений, выполнять индивидуальное зональное регулирование микроклимата, индивидуально управлять, сберегать электроэнергию применением рекуперации и экономить мощность системы и т.п. С точки зрения безопасности важно понимать, что в мульти-сплит системе содержится гораздо больше хладагента, чем в обычной сплит-системе, обслуживающей одно помещение. Если какой-либо блок системы установлен в помещении с малым объемом, следует выбрать соответствующую модель и способ установки, чтобы при случайной утечке концентрация фреона в этом помещении не достигла допустимого предела (в случае необходимости меры должны быть выполнены до нанесения вреда). Помещения, в которых концентрация может достичь ПДК, должны быть оснащены отверстиями для перетока воздуха в соседние помещения или системами принудительной вентиляции с датчиками утечки хладагента. Концентрация должна соответствовать указанному ниже условию.

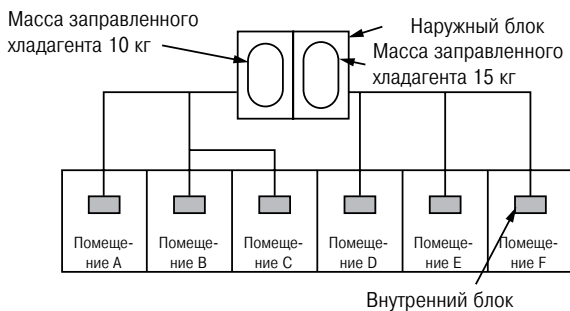
Суммарная масса хладагента, кг

Мин. объем помещения, в котором установлен блок, м³
 $\leq \text{ПДК, кг/м}^3$

Предельная концентрация для хладагента R410A, который применяется в данных мульти-сплит системах, составляет 0,3 кг/м³.

ПРИМЕЧАНИЕ 1

Если мульти-сплит система включает два и более холодильных контура, концентрация хладагента рассчитывается для каждого контура в отдельности.



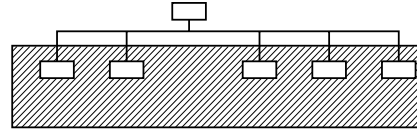
В данном примере возможная масса вытекшего хладагента составляет:
 для помещений А, В и С – 10 кг,
 для помещений D, E и F – 15 кг.

ВНИМАНИЕ!

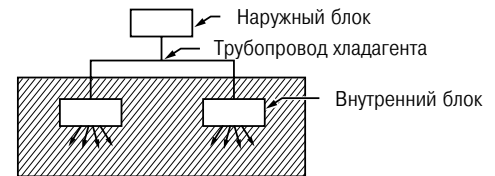
ПРИМЕЧАНИЕ 2

Минимальный объем помещения рассчитывается следующим образом.

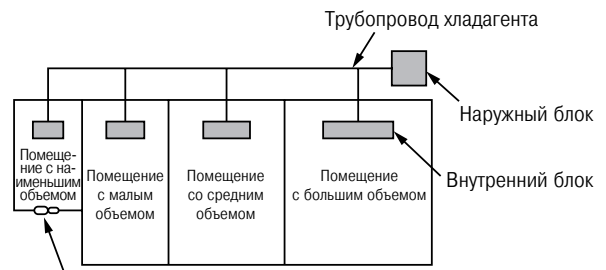
- (1) Помещение без внутренних перегородок (заштрихованная область рисунка).



- (2) Помещение с отверстиями для перетока хладагента в смежные помещения (отверстие без двери или отверстие площадью не менее 0,15 % от общей площади помещения, расположенное над или под дверью).



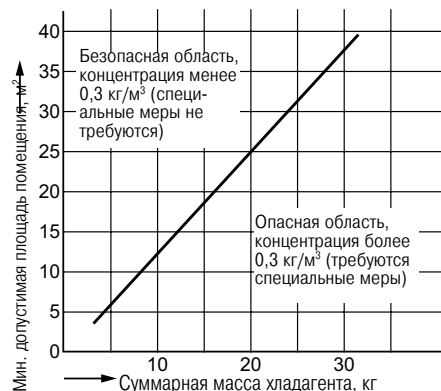
- (3) Если внутренние блоки системы установлены в отдельных помещениях и соединены общим трубопроводом, то следует обратить внимание на помещение с наименьшим объемом. Но, если в помещении с наименьшим объемом уже предусмотрена установка принудительной вентиляции с датчиком утечки, то следует обратить внимание на соблюдение условий ПДК следующего по объему помещения.



Система принудительной вентиляции с датчиком утечки хладагента

ПРИМЕЧАНИЕ 3

На графике приведена зависимость минимально допустимой площади закрытого помещения от количества хладагента в системе при высоте потолка в помещении 2,7 м:



ВНИМАНИЕ

В канальных стандартных внутренних блоках установлен двигатель постоянного тока. Для каждой модели двигателя существует предельно допустимое значение тока, зависящее от характеристик двигателя. Перед заменой высокоэффективного фильтра или перед открыванием крышки сервисной платы необходимо выключить вентилятор. В противном случае предохранительная система отключит кондиционер, и на дисплее появится аварийный код "P12". Это не является неисправностью. Выполнив необходимые действия (например, заменив фильтр), сбросьте аварийный код. Затем нажмите кнопку «Пуск/Стоп» на пульте управления, чтобы вновь включить агрегат в обычном режиме.

СОДЕРЖАНИЕ




| | |
|---|----------|
| ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ | 4 |
| 1. ОПИСАНИЕ | 10 |
| 2. СХЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ | 13 |
| 3. КОМПОНЕНТЫ | 26 |
| 4. ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ СХЕМЫ ХОЛОДИЛЬНОГО КОНТУРА | 57 |
| 5. СХЕМЫ ХОЛОДИЛЬНОГО КОНТУРА | 60 |
| 6. ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ | 65 |
| 7. ПОРЯДОК УПРАВЛЕНИЯ | 75 |
| 8. ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЙ | 89 |
| 9. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ | 129 |
| 10. СХЕМА ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ | 186 |
| 11. РЕЖИМ РАБОТЫ С БЛОКИРОВКОЙ ЧАСТИ КОМПОНЕНТОВ (АВАРИЙНЫЙ) | 201 |
| 12. ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА | 206 |
| 13. ИЗВЛЕЧЕНИЕ ХЛАДАГЕНТА ПРИ ЗАМЕНЕ КОМПРЕССОРА..... | 207 |
| 14. УТЕЧКА ИЛИ ЗАСОРЕНИЕ В ЛИНИИ ВЫРАВНИВАНИЯ МАСЛА | 213 |
| 15. ЗАМЕНА КОМПРЕССОРА | 215 |
| 16. ПРОЦЕДУРА ЗАМЕНЫ ЧАСТЕЙ КОНДИЦИОНЕРА | 222 |
| 17. ПЛАТА УПРАВЛЕНИЯ | 232 |

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Требования безопасности приведены непосредственно на агрегате и в данной инструкции.




Полностью прочитайте данную инструкцию по техническому обслуживанию и внимательно изучите требования безопасности (обозначения/пиктограммы). Сохраняйте инструкцию для дальнейшего использования.

[Расшифровка обозначений]

| Обозначение | Расшифровка |
|---|--|
|  ОПАСНО! | Обозначает требования, несоблюдение которых при неправильном проведении работ может привести к смерти или тяжелым травмам обслуживающего персонала или посторонних лиц. |
|  ВНИМАНИЕ! | Обозначает требования, несоблюдение которых при неправильном проведении работ может привести к смерти или тяжелым травмам обслуживающего персонала, потребителей или посторонних лиц при работе с неисправным агрегатом. |
|  ОСТОРОЖНО! | Обозначает требования, несоблюдение которых может привести к имущественному ущербу или травмам обслуживающего персонала, потребителей или посторонних лиц при работе с неисправным агрегатом. |




* Имущественный ущерб: повреждение оборудования, мебели, травмирование домашних животных.

[Расшифровка пиктограмм]








| Пиктограмма | Расшифровка |
|---|--|
|  | Обозначает действия, выполнять которые запрещается. Подробное описание действия приведено рядом с пиктограммой. |
|  | Обозначает обязательные к исполнению действия. Подробное описание действия приведено рядом с пиктограммой. |
|  | Обозначает предупреждение Подробное описание предупреждения приведено рядом с пиктограммой. |

[Расположение предупреждающих знаков на агрегате]

Убедитесь, что предупреждающие знаки расположены в соответствующих местах (см. монтажную схему наружного блока). При замене компонентов предупреждающие знаки необходимо вернуть на прежнее место.

|  ОПАСНО! | |
|---|--|
|  Turn off breaker. Отключите автоматический выключатель | Перед снятием лицевой панели или корпуса отключите автоматический выключатель (переведите в положение “OFF” (ОТКЛ.)). В противном случае возможно поражение электрическим током, которое может стать причиной смерти или тяжелой травмы. На вторичных электрических цепях работающего агрегата присутствует высокое напряжение 400 В или выше (*). Прикосновение к токоведущим частям руками или другими частями тела может привести к поражению электрическим током даже в случае использования электроизолирующих принадлежностей. *: см. схему электрических подключений. |
|  Execute discharge between terminals Снимите остаточное напряжение | После снятия лицевой панели или корпуса снимите остаточное высокое напряжение, замкнув клеммы конденсаторов (тогда уж выводы или зажимы). Неразряженные цепи могут привести к смерти или травме в результате поражения электрическим током. После отключения автоматического выключателя на выводах высоковольтных конденсаторов остается напряжение. |
|  Prohibition Запрещено | Запрещается включать агрегат со снятой лицевой панелью или корпусом. Невыполнение данного требования может привести к смерти или травме в результате поражения электрическим током. |



 **ВНИМАНИЕ!**

| | |
|--|---|
|  Check earth wires. Проверьте заземление | <p>Перед устранением неисправностей или выполнением технического обслуживания убедитесь, что заземляющий проводник подключен к соответствующему зажиму основного агрегата. В противном случае при повреждении изоляции возможно поражение электрическим током.</p> <p>Если заземляющий проводник подключен ненадлежащим образом, свяжитесь с электриком для исправления ситуации.</p> |
|  Prohibition of modification. Модифицирование запрещено | <p>Запрещается изменять конструкцию агрегатов.</p> <p>Запрещается разбирать или изменять конструкцию компонентов агрегата. Это может вызвать пожар, поражение электрическим током или травмирование персонала.</p> |
|  Use specified parts. Используйте соответствующие компоненты | <p>Для замены неисправных компонентов используйте только указанные детали (*).</p> <p>Применение несоответствующих компонентов может вызвать пожар или поражение электрическим током.</p> <p>*: см. перечень запасных деталей.</p> |
|  Do not bring a child close to the equipment Агрегат должен быть недоступен для детей | <p>Перед устранением неисправностей или проведением технического обслуживания убедитесь, что агрегат недоступен для посторонних лиц (например детей).</p> <p>Неаккуратное обращение с инструментом или снятыми компонентами может привести к травмам. Проинформируйте потребителей о недопустимости нахождения рядом с агрегатом посторонних (например детей).</p> |
|  Insulating measures Меры по изоляции | <p>Обрезанные концы кабелей с закрепленными обжимными наконечниками должны быть направлены вверх, что бы стекающая извне блока по кабелю вода (во время дождя) не попадала на клеммники. Иначе, в этом случае возможна утечка тока, что в свою очередь, может привести к пожару.</p> |
|  No fire! Огнеопасно! | <p>При ремонте холодильного контура соблюдайте следующие меры предосторожности:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Будьте внимательны при работе с огнем вблизи холодильного контура. Перед началом работ убедитесь, что газовая горелка (или аналогичное оборудование) отключена; в противном случае смесь масла с фреоном может привести к возгоранию. 2) Запрещается использовать сварочный аппарат в закрытом помещении. Окись углерода, скапливаясь в помещении без вентиляции, может привести к отравлению. 3) Запрещается оставлять легковоспламеняющиеся материалы рядом с холодильным контуром, это может привести к возгоранию при работе со сварочным аппаратом. |
|  Refrigerant Хладагент | <p>Убедитесь, что используемый инструмент соответствует используемому хладагенту.</p> <p>У оборудования, предназначенного для работы с хладагентом R410A, марка хладагента указана на наружном блоке на хорошо видимом месте. Во избежание ошибки при заправке, сервисные порты отличаются от сервисных портов R22.</p> <p>В системах кондиционирования, предназначенных для работы с хладагентом R410A, запрещается использовать другие хладагенты, кроме R410A. В системах кондиционирования, предназначенных для работы с хладагентом R22 и проч., запрещается использовать хладагент R410A.</p> <p>При смешивании хладагентов двух марок в холодильном контуре возникает недопустимо высокое давление, что может стать причиной разрыва контура и травм персонала.</p> <p>Дозаправлять контур запрещается.</p> <p>Дозаправка контура после утечки может привести к изменению параметров смеси хладагента в холодильном контуре при изменении параметров системы кондиционирования или появлению в контуре избыточного количества хладагента. Возникшее в результате избыточное давление может стать причиной разрыва контура и травм персонала. Поэтому в случае утечки удалите весь хладагент из контура, проведите его вакуумирование и заново заправьте агрегат соответствующим количеством хладагента. Следите за тем, чтобы количество заправляемого хладагента не превышало установленное значение.</p> <p>Заправлять холодильный контур повторно следует только соответствующим хладагентом, использовать смесь хладагентов и примешивать воздух запрещается.</p> <p>Попадание в контур смеси хладагентов или воздуха вызывает недопустимое повышение давления, что может стать причиной разрыва контура и травм персонала.</p> <p>После завершения монтажа убедитесь в отсутствии утечек хладагента.</p> <p>Хладагент является нетоксичным, но при его контакте с нагретыми предметами, например с тепловентилятором, печью, кухонной плитой, возможно образование вредных газов.</p> <p>Никогда не собирайте хладагент для хранения во внешнем блоке.</p> <p>Когда оборудование демонтируется или ремонтируется хладагент извлекается с помощью специального оборудования. Запрещается собирать и хранить хладагент в наружном блоке, это может стать причиной разрыва контура и травм персонала.</p> |

 **ВНИМАНИЕ!**

| | |
|---|--|
|  Assembly/Cabling Сборка агрегата и подключение кабелей | <p>После выполнения ремонтных работ аккуратно установите снятые компоненты на место и подключите кабели. Убедитесь, что лицевая панель или корпус не касаются расположенных внутри кабелей.</p> <p>Ненадлежащая сборка или подключение кабелей могут стать причиной утечки или возгорания.</p> |
|  Проверка сопротивления изоляции Insulator check | <p>После завершения работ с агрегатом проверьте сопротивление изоляции с помощью мегомметра с рабочим напряжением 500 В, сопротивление между токоведущими и нетокведущими металлическими (заземленными) частями должно быть не менее 2 МОм.</p> <p>При меньшем сопротивлении изоляции возможна утечка тока или появление опасности поражения электрическим током.</p> |
|  Вентиляция Ventilation | <p>В случае утечки хладагента проветрите помещение.</p> <p>При контакте хладагента с пламенем образуются вредные газы. Утечка хладагента в замкнутом помещении является опасной, так как приводит к снижению концентрации кислорода в воздухе. В этом случае помещение необходимо проветрить.</p> |
|  Опасность поражения электрическим током! | <p>При необходимости выполнить проверку агрегата, на который подано электропитание, используйте резиновые перчатки и прочие защитные средства, предотвращающие возможность прикосновения к токоведущим частям.</p> <p>Прикосновение к токоведущим частям может привести к поражению электрическим током.</p> |
|  Обязательные действия Compulsion | <p>В случае утечки хладагента найдите место утечки и устраните неисправность.</p> <p>Если место утечки обнаружить не удалось или при перерыве в ремонтных работах, откачайте хладагент и перекройте холодильный контур клапаном обслуживания, в противном случае возможна утечка хладагента в помещение. Хладагент является нетоксичным, но при его контакте с нагретыми предметами, например с тепловентилятором, печью, кухонной плитой, возможно образование вредных газов.</p> <p>При монтаже в подсобном помещении оборудования, содержащего большое количество хладагента, например мульти-сплит системы, необходимо убедиться, что концентрация хладагента не превысит ПДК даже в случае утечки.</p> <p>В случае утечки повышение концентрации хладагента приводит к уменьшению концентрации кислорода в воздухе.</p> <p>При монтаже, демонтаже и переустановке соблюдайте требования инструкции по монтажу. Ненадлежащий монтаж может стать причиной неисправности холодильного контура, утечек воды, поражения электрическим током или возгорания.</p> |
|  Проверки после выполнения ремонта Check after repair | <p>После завершения ремонтных работ убедитесь в отсутствии неисправностей.</p> <p>Невыполнение данного требования может стать причиной поражения электрическим током или травм персонала. Перед проведением проверки отключите агрегат от питающей сети.</p> <p>После завершения ремонтных работ (установки лицевой панели и корпуса на место) проведите тестовый прогон и убедитесь в отсутствии дыма и нехарактерных шумов.</p> <p>Невыполнение данного требования может стать причиной поражения электрическим током или возгорания. Перед тестовым прогоном установите лицевую панель и корпус.</p> |
|  Проверки после переустановки Check after reinstallation | <p>После переустановки убедитесь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Что заземляющий проводник подключен надлежащим образом; 2) Питающий кабель не зажат оборудованием; 3) агрегат расположен ровно и устойчиво. <p>Невыполнение данных требований может стать причиной поражения электрическим током, возгорания и травм персонала.</p> |

 **ОСТОРОЖНО!**

| | |
|--|--|
|  Используйте перчатки Put on gloves | <p>Используйте перчатки при проведении ремонтных работ (*).</p> <p>Работа без перчаток может стать причиной порезов и т. д.</p> <p>(* Устойчивые к порезам, воздействию высоких и низких температур.</p> |
|  Проверка охлаждения Cooling check | <p>После включения питания начинайте работу после того, как оборудование достаточно охладится.</p> <p>Трубы компрессора и прочие компоненты могут сильно нагреться при работе в режиме охлаждения или нагрева, что может стать причиной возгорания.</p> |

• Новый хладагент (R410A)

Данные системы кондиционирования работают на новом гидрофторуглеродном хладагенте (R410A), не разрушающем озоновый слой.

1. Требования безопасности при работе с новым хладагентом

Рабочее давление хладагента R410A в 1,6 раза выше рабочего давления предыдущего хладагента (R22). Так как марка хладагента изменилась, изменилась марка используемого масла для холодильных установок. Поэтому при монтаже и техническом обслуживании убедитесь, что новый хладагент поступает в холодильный контур системы кондиционирования без примесей воды, пыли, предыдущего хладагента или масла предыдущей марки. Ненадлежащий монтаж или техническое обслуживание могут стать причиной серьезных повреждений. Для обеспечения безопасности используйте инструменты и материалы, специально предназначенные для работы с хладагентом R410A.

2. Указания по монтажу и техническому обслуживанию

- (1) Запрещается смешивать различные хладагенты и масла для холодильных установок.
Во избежание перемешивания хладагентов для работы с R410A используйте инструменты (включая заправочный клапан) другой формы, чем инструменты для предыдущих хладагентов.
- (2) Так как новый хладагент обладает высоким рабочим давлением, используйте трубы и инструменты, специально предназначенные для работы с R410A.
- (3) Монтаж оборудования следует проводить с повышенным вниманием, используя трубы из чистых материалов, так как такие загрязнения как вода, окалина, масло и т. д. сильно влияют на надежность и безотказность оборудования. Используйте только чистые трубы.
Убедитесь, что пайка осуществляется в среде азота. (В качестве защитной среды допускается использовать только азот.)
- (4) Для защиты экологии Земли используйте специальное оборудование, предназначенное для откачивания хладагентов из холодильного контура.
- (5) Хладагент R410A является азеотропной смесью. Поэтому систему следует заправлять жидким хладагентом. (При заправке газом нарушается соотношение компонентов, что приводит к изменению характеристики системы кондиционирования.)

3. Материал труб

Холодильный контур обычно изготавливают из медных труб с медными соединительными элементами. Для удовлетворения требований стандартов необходимо подобрать трубы с соответствующими характеристиками. Трубы и соединительные элементы должны быть изготовлены из чистых материалов с минимальным содержанием примесей.

- (1) Медная труба

<Трубопровод>

Толщина труб, диаметр развальцовки и накидных гаек и прочие размеры зависят от типа хладагента. Если контур для хладагента R410A планируется изготовить из длинномерных медных труб, то рекомендуется использовать “бесшовные трубы из чистой меди или медного сплава” допускается покрытие маслом не более 40 мг на 10 м. Запрещается использовать мятые, деформированные или выцветшие (особенно внутри) трубы. (Примеси приводят к засорению расширительных вентилей и капиллярных трубок.)

<Вальцовочная гайка>

Используйте вальцовочные гайки, входящие в комплект поставки системы кондиционирования.

- (2) Соединения

Медные трубы следует соединять вальцовкой или муфтами. При монтаже систем кондиционирования соединительные элементы используются редко. Однако, перед уставкой соединительных элементов тщательно очистите их от грязи.

4. Инструменты

(1) Инструменты для работы с хладагентом R410A

Смесь масел различных марок может привести к заиливанию, закупориванию капиллярных трубок и т. д. Используемые инструменты разделяют на три группы:

- 1) инструменты, специально предназначенные для работы с хладагентом R410A (не могут использоваться для традиционного хладагента (R22));
- 2) инструменты, предназначенные для работы с хладагентом R410A, но которые можно использовать для работы с традиционным хладагентом (R22);
- 3) инструменты, используемые как для работы с хладагентом R410A, так и для работы с традиционным хладагентом (R22).

В таблице ниже приведены инструменты, предназначенные специально для работы с хладагентом R410A, и их взаимозаменяемость.

Инструменты, чьи характеристики изменены для работы с хладагентом R410A, и их взаимозаменяемость

Инструменты, предназначенные специально для работы с R410A (необходимые инструменты.)

| № | Инструмент | Назначение | Системы кондиционирования, работающие на R410A | | Традиционные системы кондиционирования |
|---|--|---|--|---|--|
| | | | Существование нового оборудования для R410A | Возможность применения традиционного оборудования | Возможность использования нового оборудования с традиционным хладагентом |
| ① | Вальцовка | Развальцовка труб | да | * (примечание 1) | да |
| ② | Калибр для выступающих кромок медной трубы | Развальцовка традиционными инструментами | да | * (примечание 1) | * (примечание 1) |
| ③ | Гаечный ключ с ограничением по крутящему моменту | Соединение накидными гайками | да | нет | нет |
| ④ | Манометрический коллектор | Слив и заправка хладагента, текущий контроль и т.д. | да | нет | нет |
| ⑤ | Заправочный шланг | Вакуумирование | да | нет | да |
| ⑥ | Переходник для вакуумного насоса | Заправка хладагента | да | да | да |
| ⑦ | Электронные весы | Заправка хладагента | да | нет | нет |
| ⑧ | Баллон с хладагентом | Контроль утечки хладагента | да | нет | да |
| ⑨ | Течеискатель | Заправка хладагента | (примечание 2) | нет | нет |
| ⑩ | Емкость для заправки хладагента | | | | |

(Примечание 1. При развальцовке труб для хладагента R410A с помощью стандартных вальцовочных инструментов, изготовьте выступающие кромки. Для этого необходим калибр кромок медной трубы.

Примечание 2. Емкость для заправки хладагента R410A уже выпускается.

Основной инструмент (Может быть использован стандартный инструмент)

В дополнение к указанным выше специальным инструментам необходимо использовать следующие инструменты, пригодные также для работы с хладагентом R22.

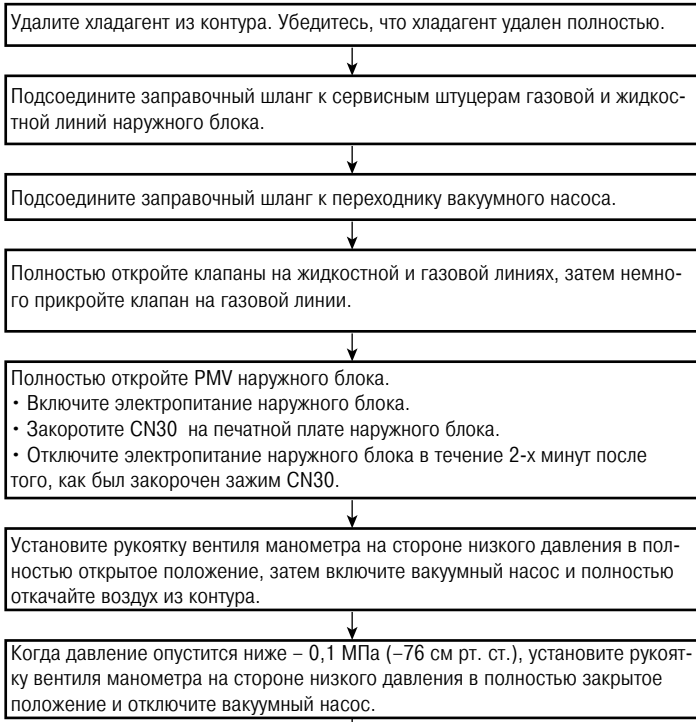
- | | |
|--|--------------------------------|
| (1) Вакуумный насос | (7) Отвертка (+, -) |
| Вакуумный насос используется с переходником | (8) Гаечный или разводной ключ |
| (2) Гаечный ключ с ограничением по крутящему моменту | (9) Дрель с полым сверлом |
| (3) Труборез | (10) Шестигранник 4 мм |
| (4) Развертка | (11) Рулетка |
| (5) Трубогиб | (12) Ножовка по металлу |
| (6) Уровень | |

Для монтажа и текущего контроля может понадобиться следующее оборудование:

- | | |
|--------------------|----------------|
| (1) Штангенциркуль | (3) Мегоомметр |
| (2) Термометр | (4) Вольтметр |

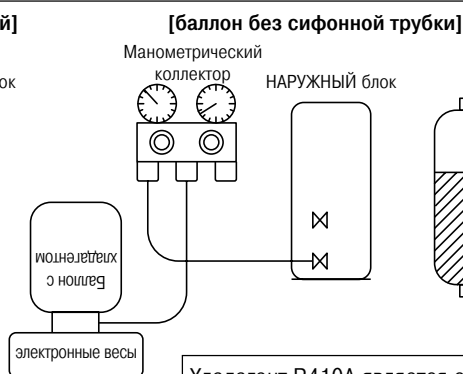
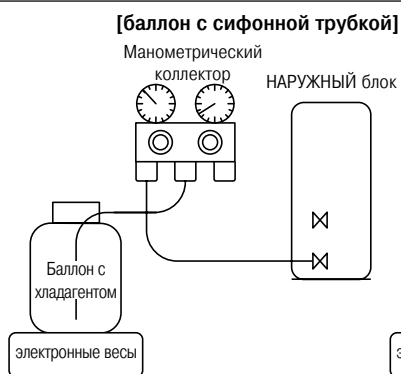
5. Повторная заправка хладагента

Процедура повторной заправки хладагента описана ниже.



- ① Следите, чтобы количество заправляемого хладагента не превышало установленное значение.
- ② Запрещается производить дозаправку. Дозаправка контура после утечки может привести к изменению параметров смеси хладагентов в холодильном контуре, изменению параметров системы кондиционирования или появлению в контуре избыточного количества хладагента. Возникшее в результате избыточное давление может стать причиной разрыва контура и травм персонала.

- ① Подготовьте оборудование к заправке жидкого хладагента.
- ② При использовании баллона с сифонной трубкой, жидкий хладагент нужно заправлять без опрокидывания баллона.



Хладагент R410A является смесью гидрофторуглеродных хладагентов. Поэтому при заправке газообразной смесью хладагентов параметры системы кондиционирования изменяются, так как изменяются характеристики смеси.

6. Защита окружающей среды

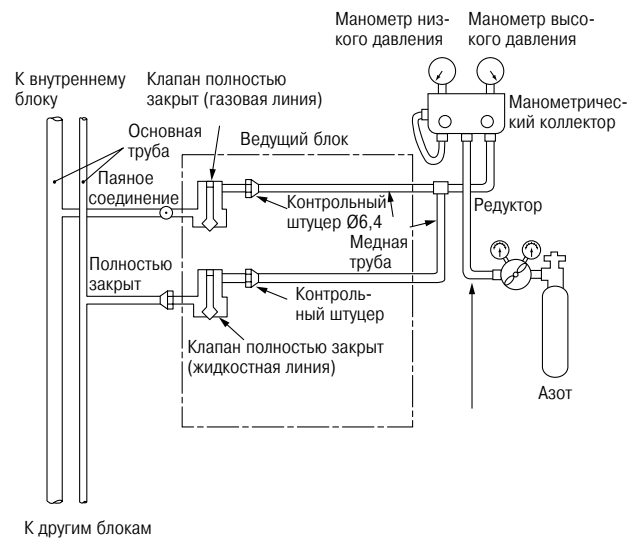
Вакуумирование контура осуществляется вакуумным насосом (выпуск воздуха осуществляется в присоединительную трубку).

- Запрещается выпускать хладагент из контура в атмосферу. Это наносит вред окружающей среде.
- С помощью вакуумного насоса полностью откачайте содержащийся в холодильном контуре газ (азот, воздух). Если в холодильном контуре останется воздух, он может привести к недопустимому повышению давления, что станет причиной выхода оборудования из строя.

Через одну или две минуты убедитесь, что показания манометра не изменились.

Установите баллон с хладагентом на электронные весы, подсоедините заправочный шланг к штуцеру баллона, затем заправьте хладагент в жидкостную линию холодильного контура через контрольный штуцер. (По манометрическому коллектору убедитесь, что хладагент не попадает в газовую линию холодильного контура.)

(Последовательность заправки хладагента описана ниже.)



Требуется ключ-шестигранник на 4 мм.

1. ОПИСАНИЕ

1-1. Общее описание системы Super MMS на R410A

■ Наружные блоки

| Типоразмер HP | | Инверторный агрегат | | | | | Внешний вид |
|-------------------------------|----------------|---------------------|------------|------------|------------|------------|-------------|
| | | 5 HP | 6 HP | 8 HP | 10 HP | 12 HP | |
| Модель | Тепловой насос | MMY- | MAP0501HT8 | MAP0601HT8 | MAP0801HT8 | MAP1001HT8 | MAP1201HT8 |
| | Тепловой насос | MMY- | MAP0501HT7 | MAP0601HT7 | MAP0801HT7 | MAP1001HT7 | MAP1201HT7 |
| | Только охлад. | MMY- | MAP0501T8 | MAP0601T8 | MAP0801T8 | MAP1001T8 | MAP1201T8 |
| Холодопроизводительность, кВт | | | 14.0 | 16.0 | 22.4 | 28.0 | 33.5 |
| Теплопроизводительность, кВт | | | 16.0 | 18.0 | 25.0 | 31.5 | 37.5 |
| Кол-во внутренних блоков | | | 8 | 10 | 13 | 16 | 20 |






■ Комбинации наружных блоков

| Типоразмер HP | 14 HP | 16 HP | 18 HP | 20 HP | 22 HP | 22 HP | 24 HP | 24 HP | |
|------------------------------|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Комбинация блоков | MMY- | AP1401HT8 | AP1601HT8 | AP1801HT8 | AP2001HT8 | AP2201HT8 | AP2211HT8 | AP2401HT8 | AP2411HT8 |
| | MMY- | AP1401HT7 | AP1601HT7 | AP1801HT7 | AP2001HT7 | AP2201HT7 | AP2211HT7 | AP2401HT7 | AP2411HT7 |
| | MMY- | AP1401T8 | AP1601T8 | AP1801T8 | AP2001T8 | AP2201T8 | AP2211T8 | AP2401T8 | AP2411T8 |
| Холодопроизводит., кВт | | 38.4 | 45.0 | 50.4 | 56.0 | 61.5 | 61.5 | 68.0 | 68.0 |
| Теплопроизводит., кВт | | 43.0 | 50.0 | 56.5 | 63.0 | 69.0 | 69.0 | 76.5 | 76.5 |
| Комбинируемые наружные блоки | 8 HP | 8 HP | 10 HP | 10 HP | 8 HP | 12 HP | 8 HP | 12 HP | |
| | 6 HP | 8 HP | 8 HP | 10 HP | 8 HP | 10 HP | 8 HP | 12 HP | |
| | — | — | — | — | 6 HP | — | 8 HP | — | |
| | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| Кол-во внутренних блоков | | 23 | 27 | 30 | 33 | 37 | 37 | 40 | 40 |

| Типоразмер HP | 26 HP | 28 HP | 30 HP | 32 HP | 32 HP | 34 HP | 34 HP | 36 HP | |
|------------------------------|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Комбинация блоков | MMY- | AP2601HT8 | AP2801HT8 | AP3001HT8 | AP3201HT8 | AP3211HT8 | AP3401HT8 | AP3411HT8 | AP3601HT8 |
| | MMY- | AP2601HT7 | AP2801HT7 | AP3001HT7 | AP3201HT7 | AP3211HT7 | AP3401HT7 | AP3411HT7 | AP3601HT7 |
| | MMY- | AP2601T8 | AP2801T8 | AP3001T8 | AP3201T8 | AP3211T8 | AP3401T8 | AP3411T8 | AP3601T8 |
| Холодопроизводит., кВт | | 73.0 | 78.5 | 84.0 | 90.0 | 90.0 | 96.0 | 96.0 | 101.0 |
| Теплопроизводит., кВт | | 81.5 | 88.0 | 95.0 | 100.0 | 100.0 | 108.0 | 108.0 | 113.0 |
| Комбинируемые наружные блоки | 10 HP | 10 HP | 10 HP | 8 HP | 12 HP | 10 HP | 12 HP | 10 HP | |
| | 8 HP | 10 HP | 10 HP | 8 HP | 10 HP | 8 HP | 12 HP | 10 HP | |
| | 8 HP | 8 HP | 10 HP | 8 HP | 10 HP | 8 HP | 10 HP | 8 HP | |
| | — | — | — | 8 HP | — | 8 HP | — | 8 HP | |
| Кол-во внутренних блоков | | 43 | 47 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | |

| Типоразмер HP | 36 HP | 38 HP | 40 HP | 42 HP | 44 HP | 46 HP | 48 HP | |
|------------------------------|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Комбинация блоков | MMY- | AP3611HT8 | AP3801HT8 | AP4001HT8 | AP4201HT8 | AP4401HT8 | AP4601HT8 | AP4801HT8 |
| | MMY- | AP3611HT7 | AP3801HT7 | AP4001HT7 | AP4201HT7 | AP4401HT7 | AP4601HT7 | AP4801HT7 |
| | MMY- | AP3611T8 | AP3801T8 | AP4001T8 | AP4201T8 | AP4401T8 | AP4601T8 | AP4801T8 |
| Холодопроизводит., кВт | | 101.0 | 106.5 | 112.0 | 118.0 | 123.5 | 130.0 | 135.0 |
| Теплопроизводит., кВт | | 113.0 | 119.5 | 126.5 | 132.0 | 138.0 | 145.0 | 150.0 |
| Комбинируемые наружные блоки | 12 HP | 10 HP | 10 HP | 12 HP | 12 HP | 12 HP | 12 HP | |
| | 12 HP | 10 HP | 10 HP | 10 HP | 12 HP | 12 HP | 12 HP | |
| | 12 HP | 10 HP | 10 HP | 10 HP | 10 HP | 12 HP | 12 HP | |
| | — | 8 HP | 10 HP | 10 HP | 10 HP | 10 HP | 12 HP | |
| Кол-во внутренних блоков | | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | |


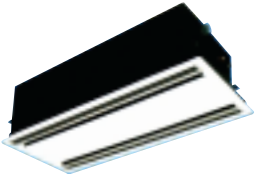








■ Разветвители и коллекторы

| | Модель | Использование | Внешний вид |
|-------------------------|----------|--|---|
| Y-образный разветвитель | BY53-E | Сумма кодов производительности внутренних блоков менее 6.4 |  |
| | BY103-E | Сумма кодов производительности внутренних блоков от 6.4 до 14.2 | |
| | BY203-E | Сумма кодов производительности внутренних блоков от 14.2 до 25.2 | |
| | BY303-E | Сумма кодов производительности внутренних блоков более 25.2 | |
| Коллектор | HY1043-E | Сумма кодов производит. внутренних блоков менее 14.2 |  |
| | HY2043-E | 4-коллектор Сумма кодов производит. внутренних блоков от 14.2 до 25.2 | |
| | HY1083-E | Сумма кодов производит. внутренних блоков менее 14.2 | |
| | HY2083-E | 8-коллектор Сумма кодов производит. внутренних блоков от 14.2 до 25.2 | |
| T-образный разветвитель | BT13-E | В наборе 3 вида разветвителей. • Балансировочная линия (Ø9.5) × 1 • Жидкостная линия (от Ø9.5 до Ø22.2) × 1 • Газовая линия (от Ø15.9 до Ø38.1) × 1 |  |

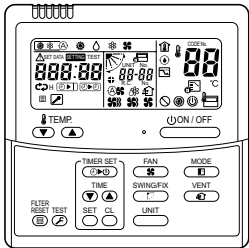
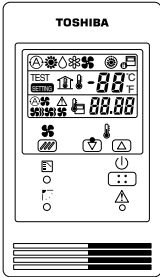
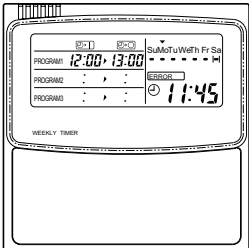
* В первой линии системы после коллектора сумма кодов производительности внутренних блоков не должна превышать 6,0.





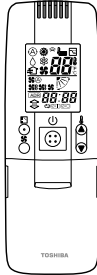

* Код производительности блока соответствует его мощности в лошадиных силах (HP = л.с.). Подробнее см. «Подбор труб для фреоновой трассы»

■ Внутренние блоки

| Тип | Внешний вид | Наименование | Типоразмер | Код производит. | Холодопроиз- водит., кВт | Теплопроиз- водит., кВт | | |
|---|---|--------------------------------------|---|--------------------|-----------------------------|----------------------------|-----|-----|
| Кассетные 4-поточные блоки |  | MMU-AP0091H | 009 type | 1 | 2.8 | 3.2 | | |
| | | MMU-AP0121H | 012 type | 1.25 | 3.6 | 4.0 | | |
| | | MMU-AP0151H, | 015 type | 1.7 | 4.5 | 5.0 | | |
| | | MMU-AP0181H | 018 type | 2 | 5.6 | 6.3 | | |
| | | MMU-AP0241H | 024 type | 2.5 | 7.1 | 8.0 | | |
| | | MMU-AP0271H | 027 type | 3 | 8.0 | 9.0 | | |
| | | MMU-AP0301H | 030 type | 3.2 | 9.0 | 10.0 | | |
| | | MMU-AP0361H | 036 type | 4 | 11.2 | 12.5 | | |
| | | MMU-AP0481H | 048 type | 5 | 14.0 | 16.0 | | |
| Кассетные 2-поточные блоки |  | MMU-AP0071WH | 007 type | 0.8 | 2.2 | 2.5 | | |
| | | MMU-AP0091WH | 009 type | 1 | 2.8 | 3.2 | | |
| | | MMU-AP0121WH | 012 type | 1.25 | 3.6 | 4.0 | | |
| | | MMU-AP0151WH | 015 type | 1.7 | 4.5 | 5.0 | | |
| | | MMU-AP0181WH | 018 type | 2 | 5.6 | 6.3 | | |
| | | MMU-AP0241WH | 024 type | 2.5 | 7.1 | 8.0 | | |
| | | MMU-AP0271WH | 027 type | 3 | 8.0 | 9.0 | | |
| | | MMU-AP0301WH | 030 type | 3.2 | 9.0 | 10.0 | | |
| | | MMU-AP0481WH (только Китай) | 048 type | 5 | 14.0 | 16.0 | | |
| Кассетные 1-поточные блоки |  | MMU-AP0071YH | 007 type | 0.8 | 2.2 | 2.5 | | |
| | | MMU-AP0091YH | 009 type | 1 | 2.8 | 3.2 | | |
| | | MMU-AP0121YH | 012 type | 1.25 | 3.6 | 4.0 | | |
| | | MMU-AP0151SH | 015 type | 1.7 | 4.5 | 5.0 | | |
| | | MMU-AP0181SH | 018 type | 2 | 5.6 | 6.3 | | |
| | | MMU-AP0241SH | 024 type | 2.5 | 7.1 | 8.0 | | |
| Канальные стандартные блоки |  | MMD-AP0071BH | 007 type | 0.8 | 2.2 | 2.5 | | |
| | | MMD-AP0091BH | 009 type | 1 | 2.8 | 3.2 | | |
| | | MMD-AP0121BH | 012 type | 1.25 | 3.6 | 4.0 | | |
| | | MMD-AP0151BH | 015 type | 1.7 | 4.5 | 5.0 | | |
| | | MMD-AP0181BH | 018 type | 2 | 5.6 | 6.3 | | |
| | | MMD-AP0241BH | 024 type | 2.5 | 7.1 | 8.0 | | |
| | | MMD-AP0271BH | 027 type | 3 | 8.0 | 9.0 | | |
| | | MMD-AP0301BH | 030 type | 3.2 | 9.0 | 10.0 | | |
| | | MMD-AP0361BH | 036 type | 4 | 11.2 | 12.5 | | |
| | | MMD-AP0481BH | 048 type | 5 | 14.0 | 16.0 | | |
| | | MMD-AP0561BH | 056 type | 6 | 16.0 | 18.0 | | |
| | | Канальные высоконапорные блоки |  | MMD-AP0181H, | 018 type | 2 | 5.6 | 6.3 |
| | | | | MMD-AP0241H | 024 type | 2.5 | 7.1 | 8.0 |
| MMD-AP0271H | 027 type | | | 3 | 8.0 | 9.0 | | |
| MMD-AP0361H | 036 type | | | 4 | 11.2 | 12.5 | | |
| MMD-AP0481H | 048 type | | | 5 | 14.0 | 16.0 | | |
| MMD-AP0721H | 072 type | | | 8 | 22.4 | 25.0 | | |
| MMD-AP0961H | 096 type | | | 10 | 28.0 | 31.5 | | |
| Подпотолочные блоки |  | MMC-AP0151H | 015 type | 1.7 | 4.5 | 5.0 | | |
| | | MMC-AP0181H | 018 type | 2 | 5.6 | 6.3 | | |
| | | MMC-AP0241H | 024 type | 2.5 | 7.1 | 8.0 | | |
| | | MMC-AP0271H | 027 type | 3 | 8.0 | 9.0 | | |
| | | MMC-AP0361H | 036 type | 4 | 11.2 | 12.5 | | |
| | | MMC-AP0481H | 048 type | 5 | 14.0 | 16.0 | | |
| Настенные блоки |  | MMK-AP0071H | 007 type | 0.8 | 2.2 | 2.5 | | |
| | | MMK-AP0091H | 009 type | 1 | 2.8 | 3.2 | | |
| | | MMK-AP0121H | 012 type | 1.25 | 3.6 | 4.0 | | |
| | | MMK-AP0151H | 015 type | 1.7 | 4.5 | 5.0 | | |
| | | MMK-AP0181H | 018 type | 2 | 5.6 | 6.3 | | |
| | | MMK-AP0241H | 024 type | 2.5 | 7.1 | 8.0 | | |
| Напольные блоки с декоративным корпусом |  | MML-AP0071H | 007 type | 0.8 | 2.2 | 2.5 | | |
| | | MML-AP0091H | 009 type | 1 | 2.8 | 3.2 | | |
| | | MML-AP0121H | 012 type | 1.25 | 3.6 | 4.0 | | |
| | | MML-AP0151H | 015 type | 1.7 | 4.5 | 5.0 | | |
| | | MML-AP0181H | 018 type | 2 | 5.6 | 6.3 | | |
| | | MML-AP0241H | 024 type | 2.5 | 7.1 | 8.0 | | |
| Напольные встраи- ваемые блоки (без декоративного корпуса) |  | MML-AP0071BH | 007 type | 0.8 | 2.2 | 2.5 | | |
| | | MML-AP0091BH | 009 type | 1 | 2.8 | 3.2 | | |
| | | MML-AP0121BH | 012 type | 1.25 | 3.6 | 4.0 | | |
| | | MML-AP0151BH | 015 type | 1.7 | 4.5 | 5.0 | | |
| | | MML-AP0181BH | 018 type | 2 | 5.6 | 6.3 | | |
| | | MML-AP0241BH | 024 type | 2.5 | 7.1 | 8.0 | | |
| Блоки колонного типа |  | MMF-AP0151H | 015 type | 1.7 | 4.5 | 5.0 | | |
| | | MMF-AP0181H | 018 type | 2 | 5.6 | 6.3 | | |
| | | MMF-AP0241H | 024 type | 2.5 | 7.1 | 8.0 | | |
| | | MMF-AP0271H | 027 type | 3 | 8.0 | 9.0 | | |
| | | MMF-AP0361H | 036 type | 4 | 11.2 | 12.5 | | |
| | | MMF-AP0481H | 048 type | 5 | 14.0 | 16.0 | | |
| | | MMF-AP0561H | 056 type | 6 | 16.0 | 18.0 | | |

■ Пульты дистанционного управления

| Наименование | Проводной пульт дистанционного управления | Упрощенный проводной пульт дистанционного управления | Недельный таймер |
|--------------|---|---|---|
| Внешний вид |  |  |  |
| Модель | RBC-AMT31E | RBC-AS21E | RBC-EXW21E |

| Наименование | Комплекты беспроводных пультов управления | | |
|--------------|--|---|--|
| Внешний вид |  Приемник сигнала  |  Приемник сигнала  |  Устанавливаемый отдельно приемник сигнала  |
| Модель | RBC-AX2U (W)-E | RBC-AX22CE | TCB-AX21E |
| Тип | Кассетные 4-поточные блоки | Потолочные блоки Кассетные 1-поточные (серия MMU-AP***2SH) блоки | С отдельным датчиком |

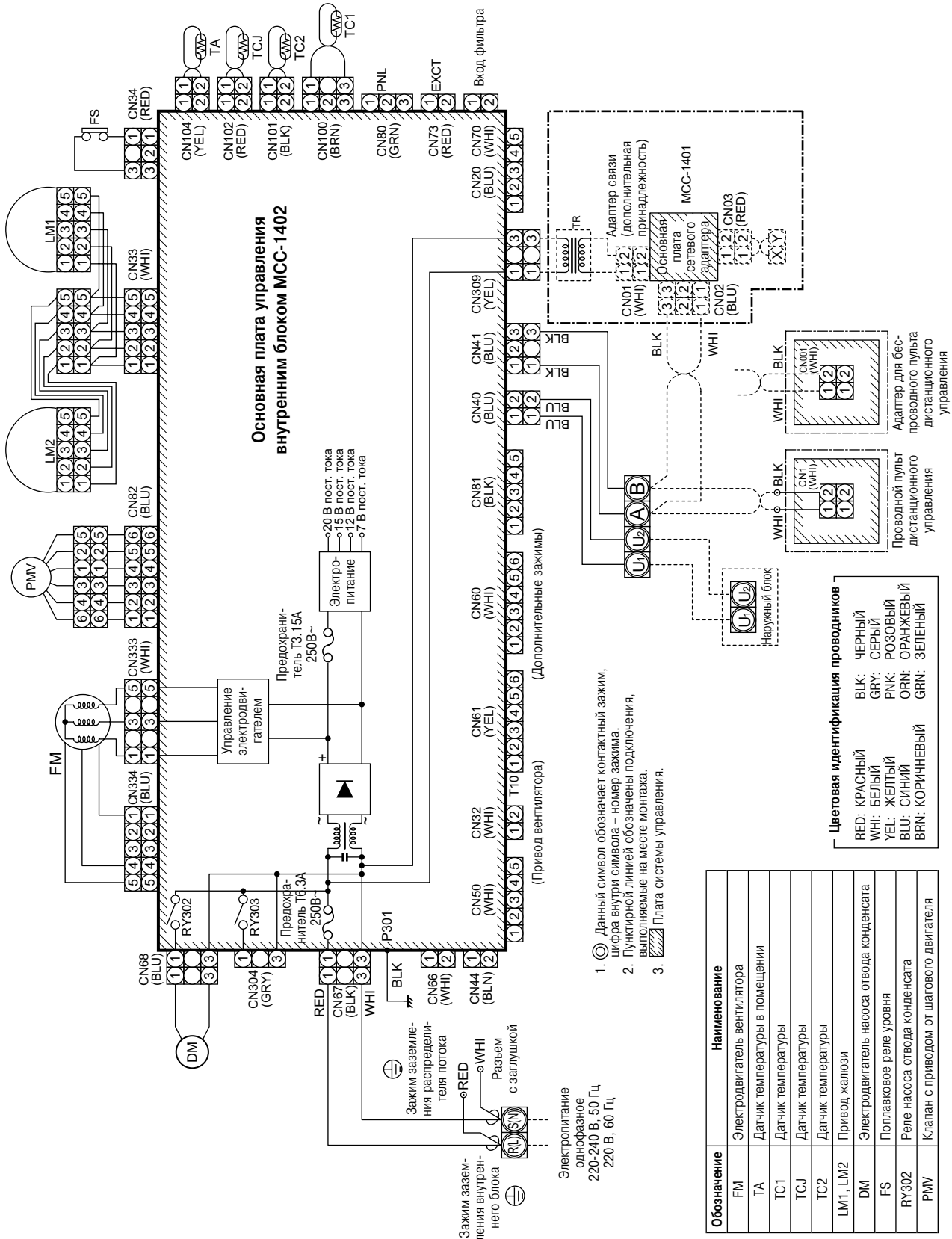
| Наименование | Центральный пульт дистанционного управления |
|--------------|---|
| Внешний вид |  |
| Модель | TCB-SC642TLE |
| Тип | Центральный пульт управления на 64 системы |

2. СХЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ

2-1. Внутренний блок

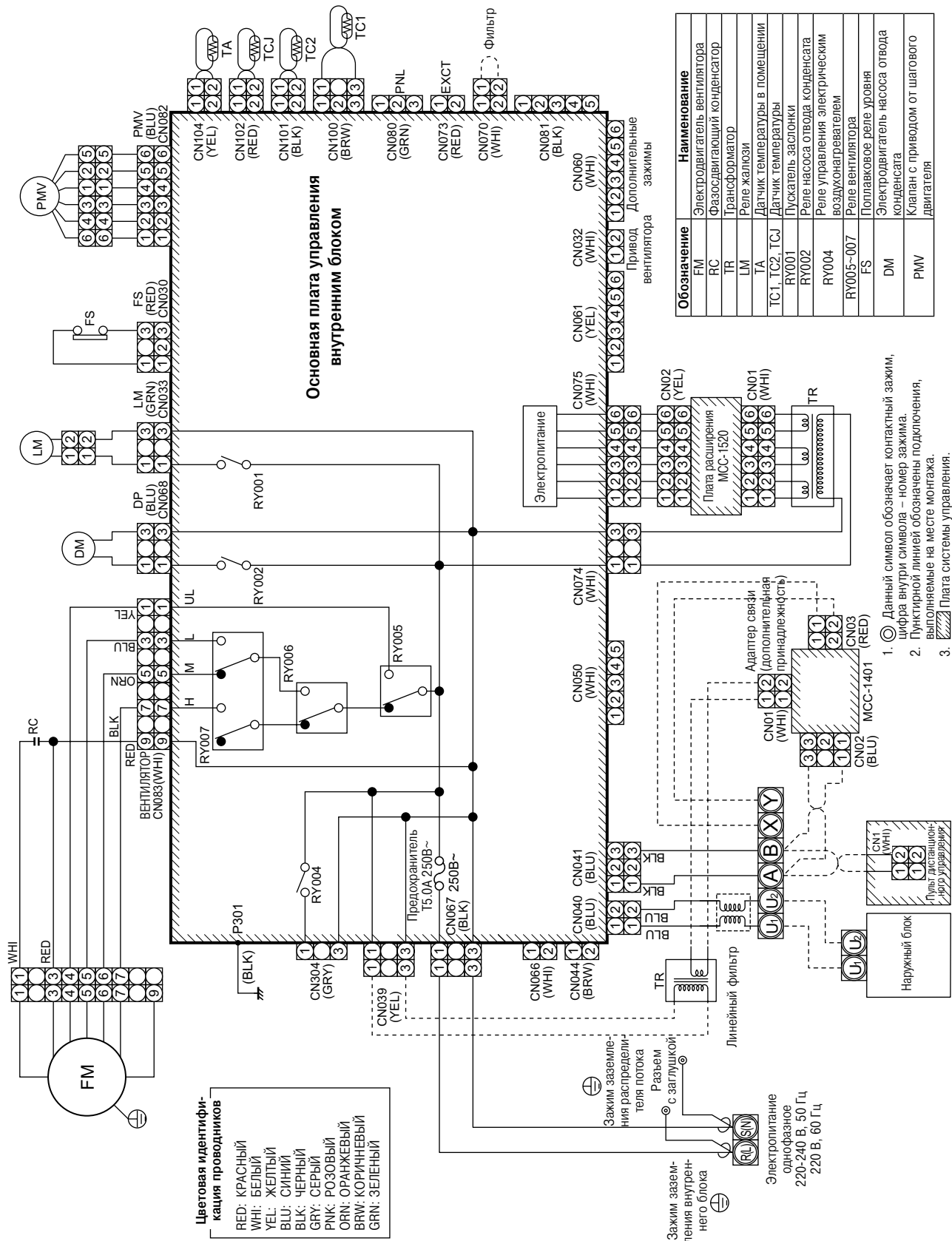
2-1-1. Кассетный 4-поточный блок

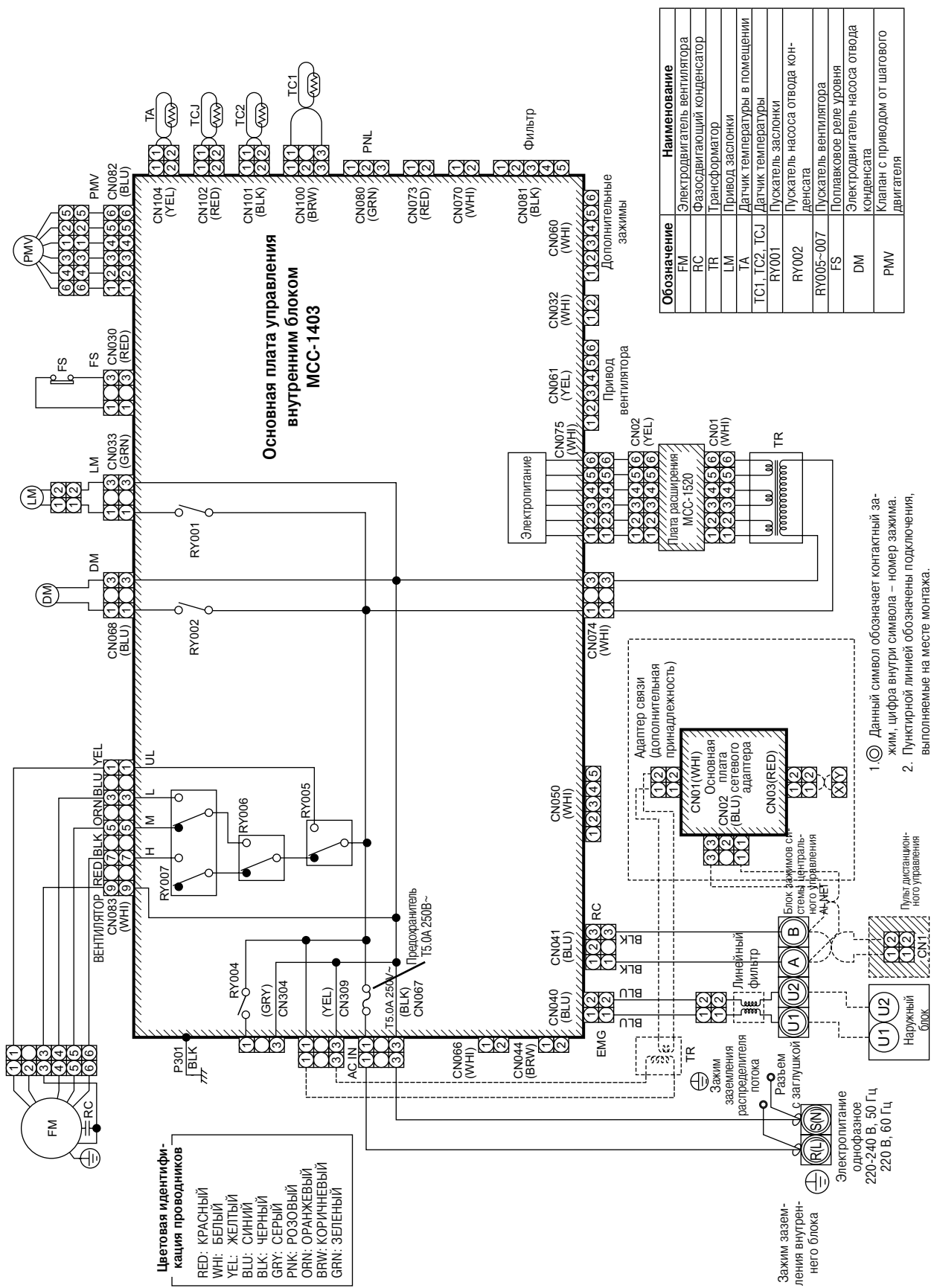
Модель: MMU-AP0091H, AP0121H, AP0151H, AP0181H, AP0241H, MMU-AP0271H, AP0301H, AP0361H, AP0481H, AP0561H, MMU-AP0071MH, AP0091MH, AP0121MH, AP0151MH, AP0181MH



2-1-2. Кассетный 2-поточный блок

Модель: MMU-AP0071WH, AP0091WH, AP0121WH, AP0151WH, AP0181WH, MMU-AP0241WH, AP0271WH, AP0301WH, AP0481WH





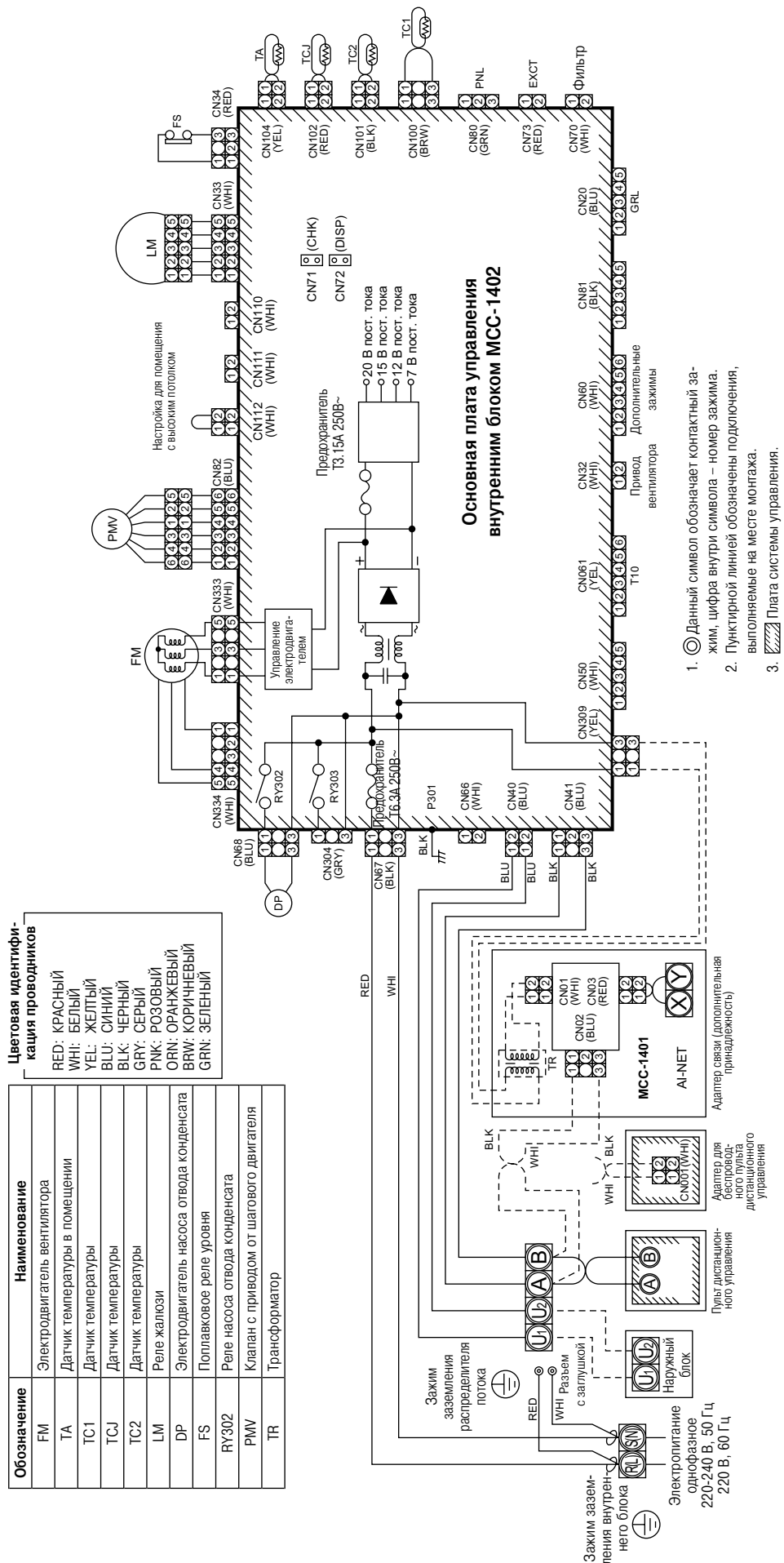
Цветовая идентификация проводников
 RED: КРАСНЫЙ
 WHI: БЕЛЫЙ
 YEL: ЖЕЛТЫЙ
 BLU: СИНИЙ
 BLK: ЧЕРНЫЙ
 GRY: СЕРЫЙ
 PNK: РОЗОВЫЙ
 ORN: ОРАНЖЕВЫЙ
 BRW: КОРИЧНЕВЫЙ
 GRN: ЗЕЛЕНЫЙ

**Основная плата управления
 внутренним блоком
 MSS-1403**

| Обозначение | Наименование |
|---------------|---|
| FM | Электродвигатель вентилятора |
| RC | Фазосдвигающий конденсатор |
| TR | Трансформатор |
| LM | Привод заслонки |
| TA | Датчик температуры в помещении |
| TC1, TC2, TCJ | Датчик температуры |
| RY001 | Пускатель заслонки |
| RY002 | Пускатель насоса отвода конденсата |
| RY005-007 | Пускатель вентилятора |
| FS | Полупроводовое реле уровня |
| DM | Электродвигатель насоса отвода конденсата |
| PMV | Клапан с приводом от шагового двигателя |

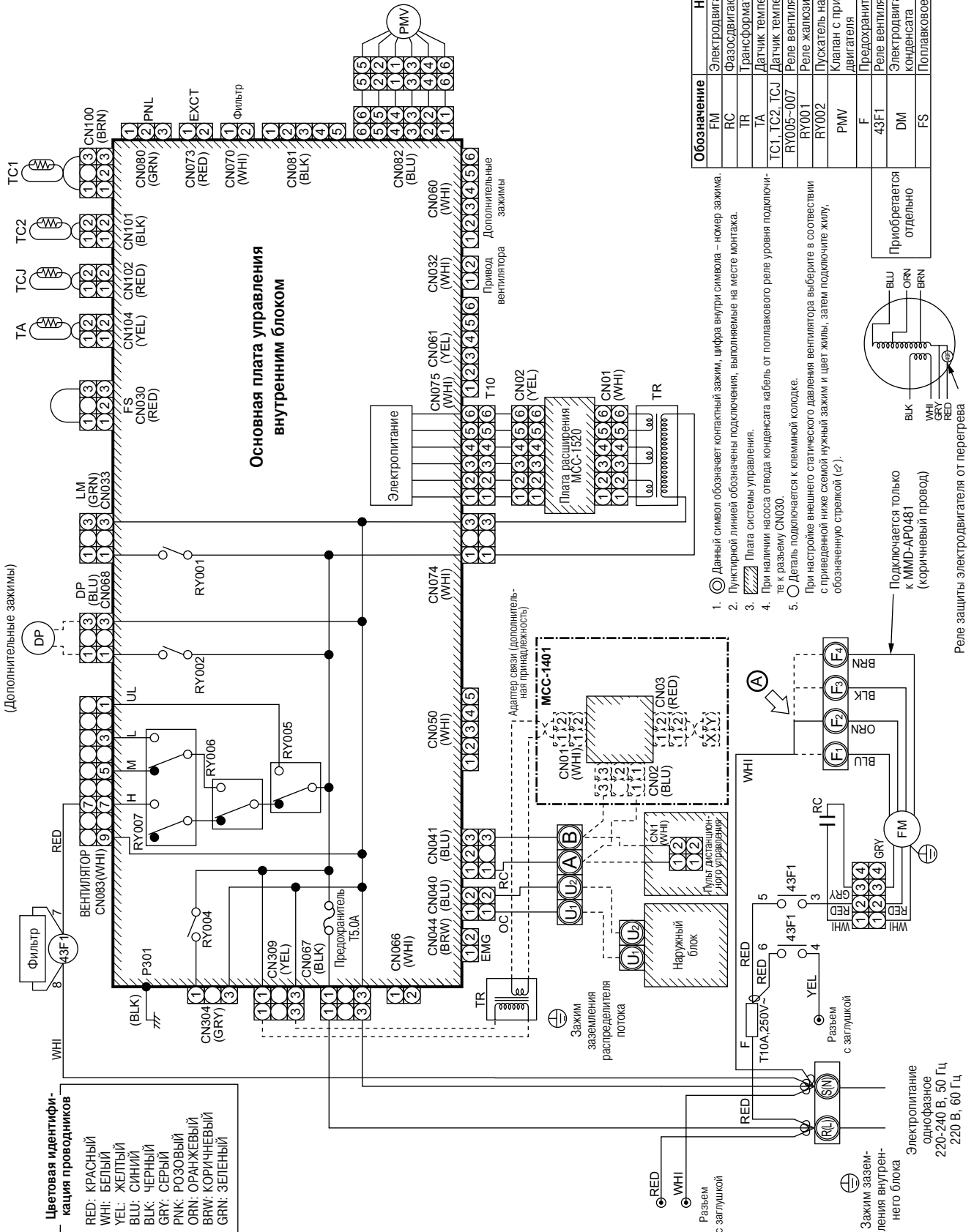
1. Данный символ обозначает контактный зажим, цифра внутри символа – номер зажима.
2. Пунктирной линией обозначены подключения, выполняемые на месте монтажа.
3. Плата системы управления.

Зажим заземления внутреннего блока
 Электропитание однофазное 220-240 В, 50 Гц, 220 В, 60 Гц

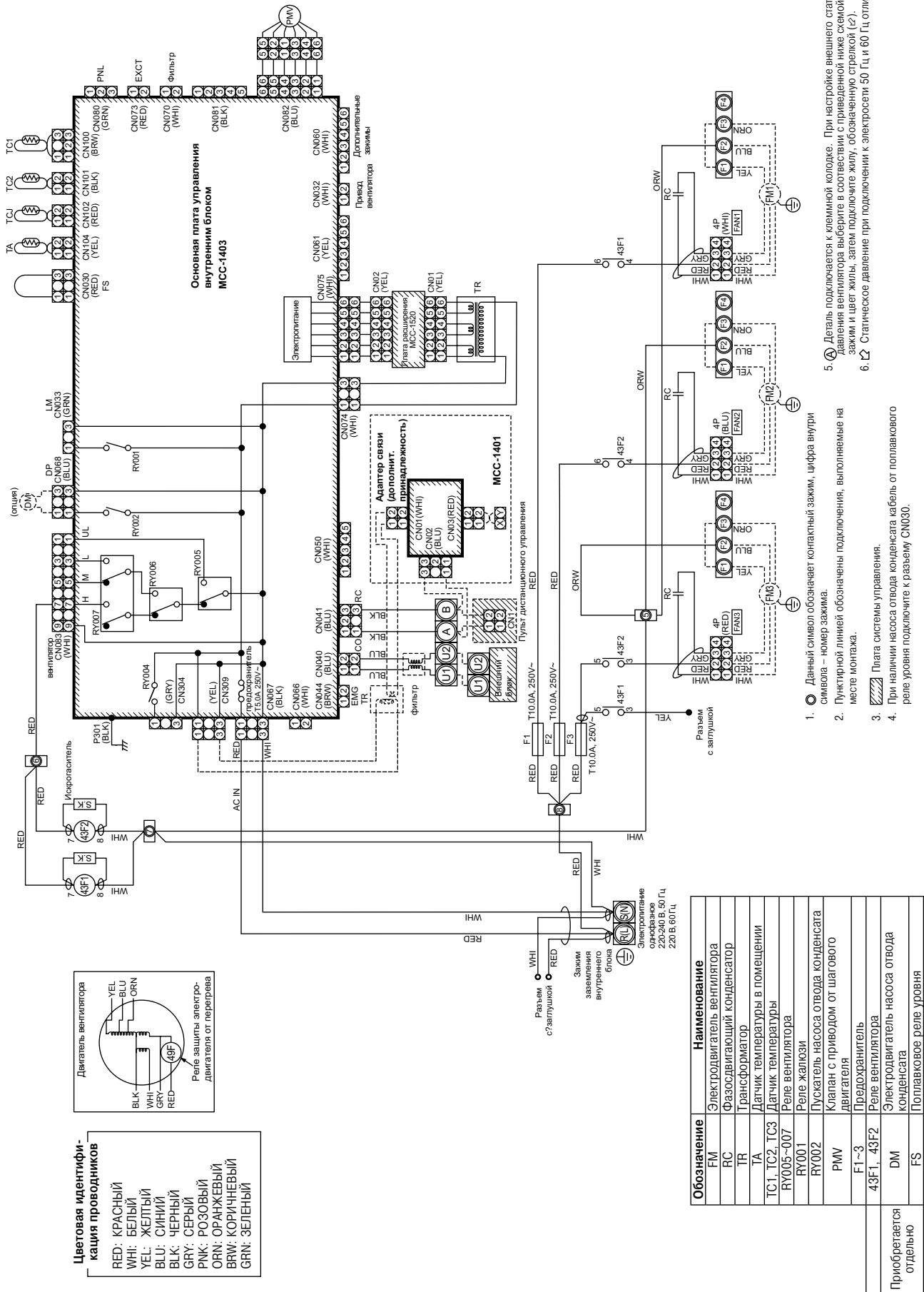


2-1-5. Канальный высоконапорный блок

Модель: MMD-AP0181H, AP0241H, AP0271H, AP0361H, AP0481H

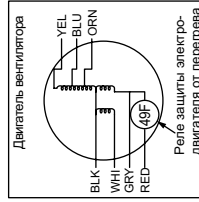


Модель: MMD-AP0721H, AP0961H



Цветовая идентификация проводников

RED: КРАСНЫЙ
 WHI: БЕЛЫЙ
 YEL: ЖЕЛТЫЙ
 BLU: СИНИЙ
 BLK: ЧЕРНЫЙ
 GRN: РОЗОВЫЙ
 PNK: РОЗОВЫЙ
 ORN: ОРАНЖЕВЫЙ
 BRW: КОРИЧНЕВЫЙ
 GRN: ЗЕЛЕНый

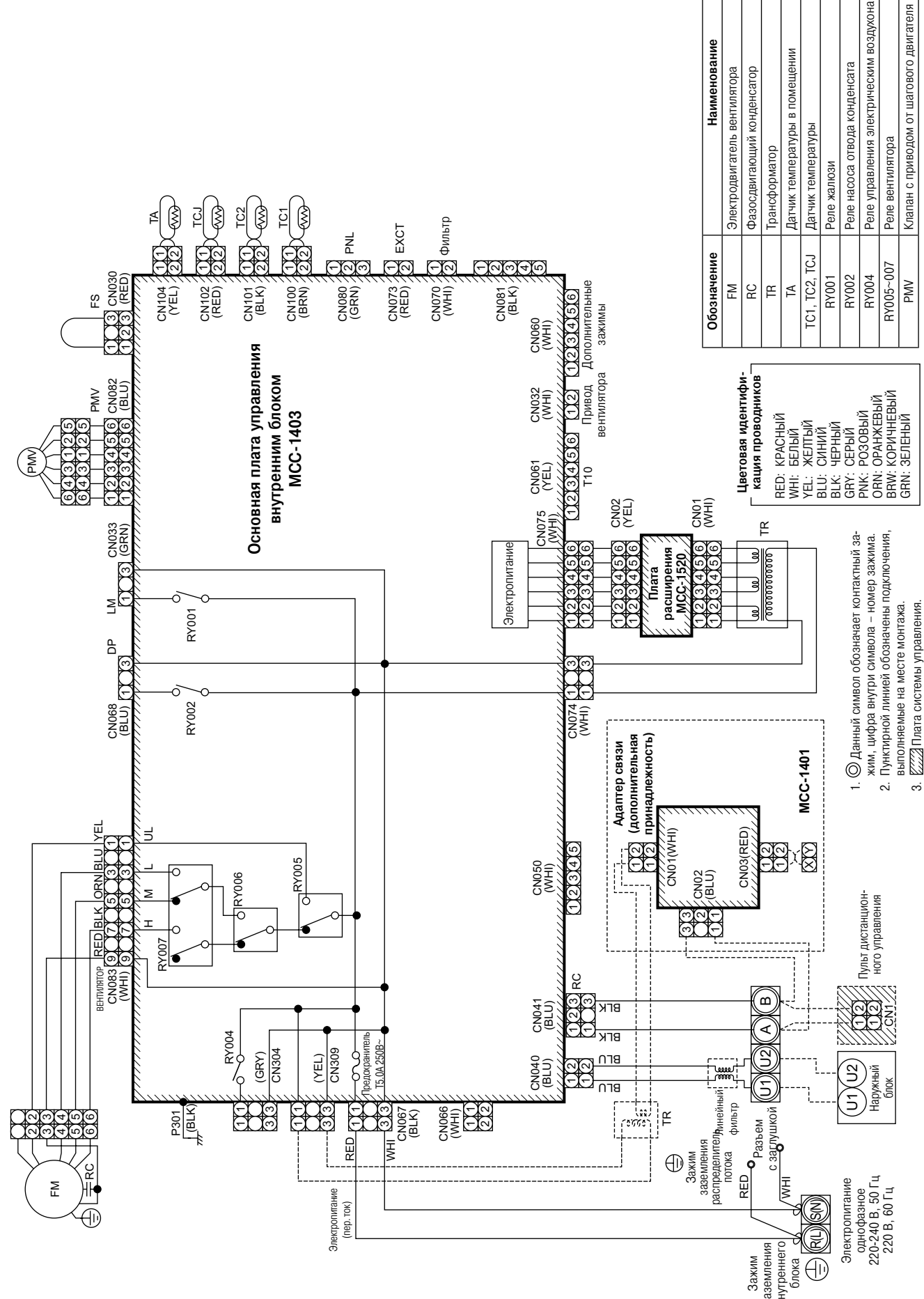


| Обозначение | Наименование |
|---------------|--|
| FM | Электродвигатель вентилятора |
| RC | Фазосдвигающий конденсатор |
| TR | Трансформатор |
| TA | Датчик температуры в помещении |
| TC1, TC2, TC3 | Датчик температуры |
| RY005-007 | Реле вентилятора |
| RY001 | Реле жалузи |
| RY002 | Пускатель насоса отвода конденсата двигателя |
| PMV | Клапан с приводом от шагового двигателя |
| F1-3 | Предохранитель |
| 43F1, 43F2 | Реле вентилятора |
| DM | Электродвигатель насоса отвода конденсата |
| FS | Поплавковое реле уровня |

1. Данный символ обозначает контактный зажим, цифра внутри символа – номер зажима.
2. Пунктирной линией обозначены подключения, выполненные на месте монтажа.
3. Плата системы управления.
4. При наличии насоса отвода конденсата кабель от поплавкового реле уровня подключите к разъему CN030.
5. Деталь подключается к клеммной колодке. При настройке внешнего статического давления вентилятора выберите в соответствии с приведенной ниже схемой нужный зажим и цвет жилы, затем подключите жилу, обозначенную стрелкой (↗).
6. Статическое давление при подключении к электросети 50 Гц и 60 Гц отличается.

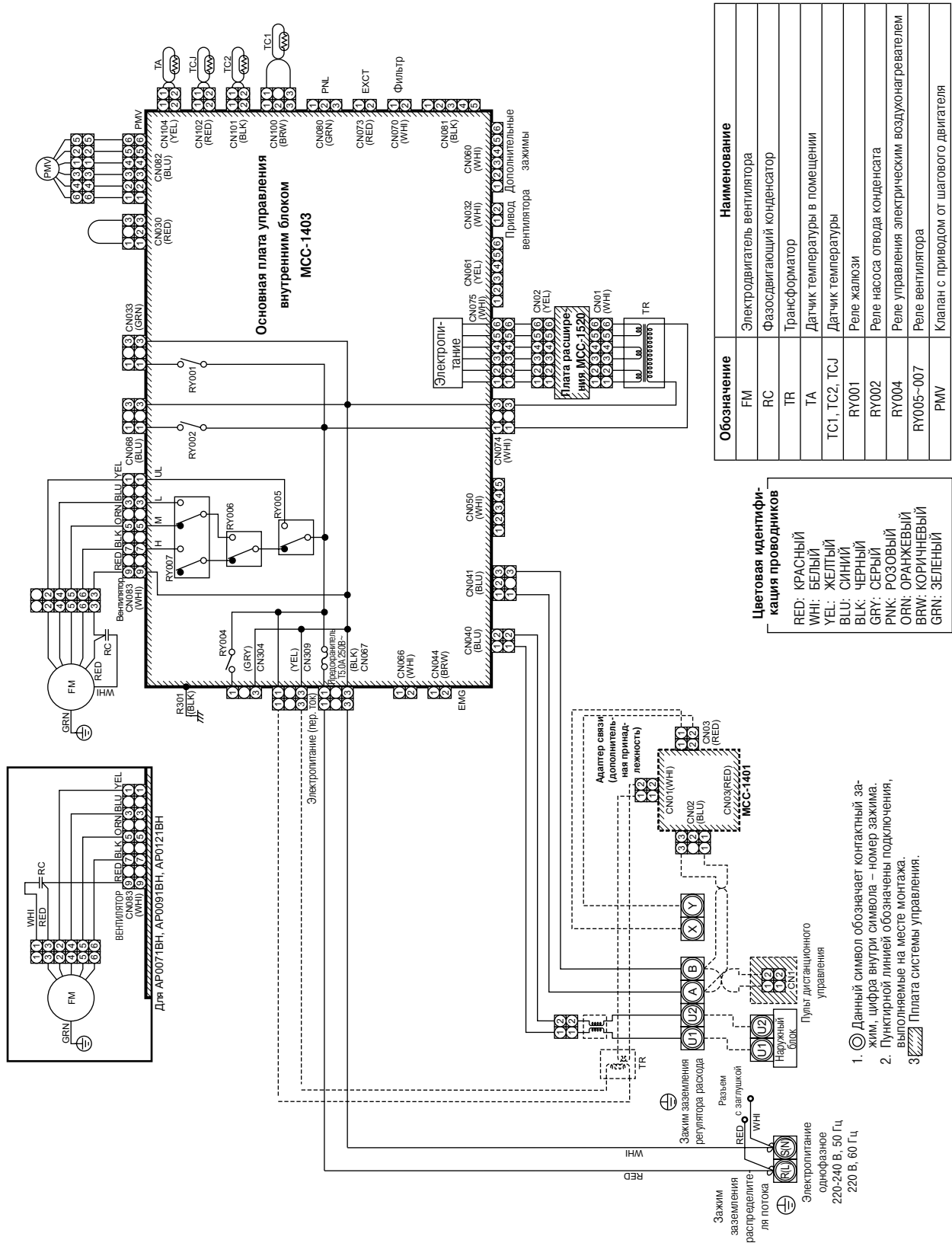
2-1-8. Напольный блок с декоративным корпусом

Модель: MML-AP0071H, AP0091H, AP0151H, AP0181H, AP0241H



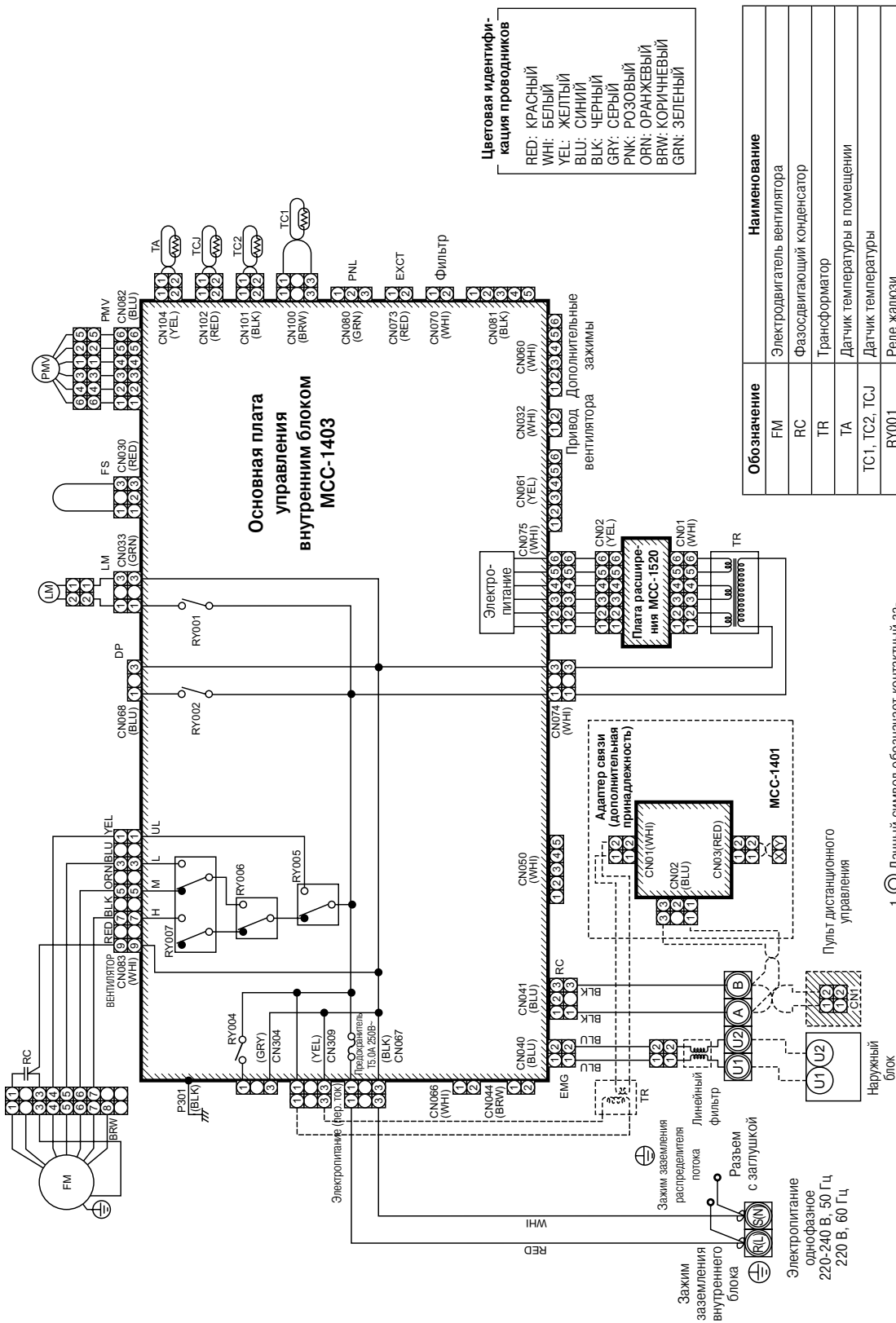
2-1-9. Напольный встраиваемый блок (без декоративного корпуса)

Модель: MML-AP0071BH, AP0091BH, AP0121BH, AP0151BH, AP0181BH, AP0241BH



2-1-10. Блок колонного типа

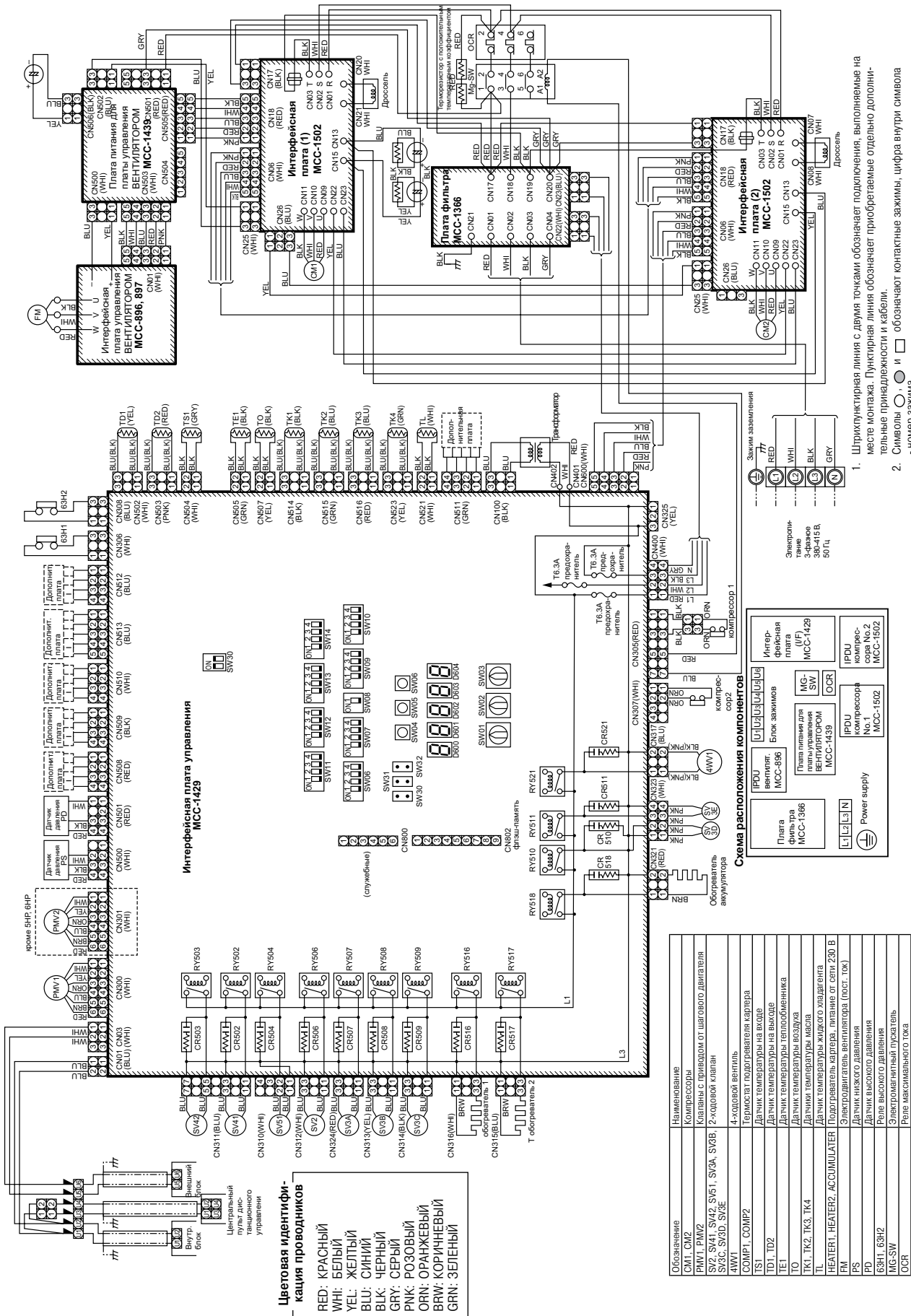
Модель: MMF-AP0151H, AP0181H, AP0241H, AP0271H, AP0361H, AP0481H, AP0561H



1. Данный символ обозначает контактный зажим, цифра внутри символа – номер зажима.
2. Пунктирной линией обозначены подключения, выполняемые на месте монтажа.
3. Плата системы управления.

2-2. Наружный блок

Модель: ММУ-МАР1401Н, МАР1601Н, МАР2241Н, МАР2801Н, МАР3351Н



3. КОМПОНЕНТЫ

3-1. Внутренний блок

Кассетный 4-поточный блок

| Модель ММУ-АР | 0091Н | 0121Н | 0151Н | 0181Н | 0241Н | 0271Н | 0301Н |
|---|---|-------|-------------|-------|-------|-------|-------|
| Электродвигатель вентилятора | SWF-230-60-1 | | | | | | |
| Электродвигатель насоса отвода конденсата | ADP-1409 | | | | | | |
| Поплавковое реле уровня | FS-0218-102 | | | | | | |
| Датчик ТА | Длина кабеля: 155 мм | | | | | | |
| Датчик ТС1 | Датчик диаметром 4 мм, длина провода 1200 мм, виниловая оболочка синего цвета | | | | | | |
| Датчик ТС2 | Датчик диаметром 6 мм, длина провода 1200 мм, виниловая оболочка черного цвета | | | | | | |
| Датчик ТСJ | Датчик диаметром 6 мм, длина провода 1200 мм, виниловая оболочка красного цвета | | | | | | |
| Шаговый двигатель | EDM-MD12TF-3 | | | | | | |
| Вентиль с приводом от шагового двигателя | EDM-B25YGTF | | EDM-B40YGTF | | | | |
| Двигатель привода жалюзи (на панели) | MP24GA | | | | | | |

| Модель ММУ-АР | 0361Н | 0481Н | 0561Н |
|---|---|-------|-------|
| Электродвигатель вентилятора | SWF-200-90-1 | | |
| Электродвигатель насоса отвода конденсата | ADP-1409 | | |
| Поплавковое реле уровня | FS-0218-102 | | |
| Датчик ТА | Длина кабеля: 155 мм | | |
| Датчик ТС1 | Датчик диаметром 4 мм, длина провода 1200 мм, виниловая оболочка синего цвета | | |
| Датчик ТС2 | Датчик диаметром 6 мм, длина провода 1200 мм, виниловая оболочка черного цвета | | |
| Датчик ТСJ | Датчик диаметром 6 мм, длина провода 1200 мм, виниловая оболочка красного цвета | | |
| Шаговый двигатель | EDM-MD12TF-3 | | |
| Вентиль с приводом от шагового двигателя | EDM-B60YGTF-1 | | |
| Двигатель привода жалюзи (на панели) | MP24GA | | |

Кассетный 2-поточный блок

| Модель ММУ-АР | 0071WH | 0091WH | 0121WH | 0151WH | 0181WH |
|---|---|--------|--------|--------------------------|--------|
| Электродвигатель вентилятора | AF-230-53-4G | | | AF-230-39-4B | |
| Фазосдвигающий конденсатор для электродвигателя вентилятора | 400 В пер. тока, 10 МКФ | | | 450 В пер. тока, 2,0 МКФ | |
| Электродвигатель насоса отвода конденсата | PJD-05230TF-1 | | | | |
| Поплавковое реле уровня | FS-0208-608 | | | | |
| Плата управления трансформатором | ТТ-13 | | | | |
| Шаговый двигатель | EDM-MD12TF-3 | | | | |
| Вентиль с приводом от шагового двигателя | EDM-B25YGTF | | | EDM-B40YGTF | |
| Датчик ТА | Длина кабеля: 268 мм | | | | |
| Датчик ТС1 | Датчик диаметром 4 мм, длина провода 1200 мм, виниловая оболочка синего цвета | | | | |
| Датчик ТС2 | Датчик диаметром 6 мм, длина провода 1200 мм, виниловая оболочка черного цвета | | | | |
| Датчик ТСJ | Датчик диаметром 6 мм, длина провода 1200 мм, виниловая оболочка красного цвета | | | | |

| Модель ММУ-АР | 0241WH | 0271WH | 0301WH | 0481WH |
|---|---|--------|--------------------------|------------------------|
| Электродвигатель вентилятора | AF-200-53-4F | | | AF-200-92-4B |
| Фазосдвигающий конденсатор для электродвигателя вентилятора | 450 В пер. тока, 2,5 МКФ | | 450 В пер. тока, 3,5 МКФ | 500 В ПЕР. ТОКА, 5 МКФ |
| Электродвигатель насоса отвода конденсата | PJD-05230TF-1 | | | |
| Поплавковое реле уровня | FS-0208-608 | | | |
| Плата управления трансформатором | ТТ-13 | | | |
| Шаговый двигатель | EDM-MD12TF-3 | | | |
| Вентиль с приводом от шагового двигателя | EDM-B40YGTF | | | EDM-B60YGTF-1 |
| Датчик ТА | Длина кабеля: 268 мм | | | |
| Датчик ТС1 | Датчик диаметром 4 мм, длина провода 1200 мм, виниловая оболочка синего цвета | | | |
| Датчик ТС2 | Датчик диаметром 6 мм, длина провода 1200 мм, виниловая оболочка черного цвета | | | |
| Датчик ТСJ | Датчик диаметром 6 мм, длина провода 1200 мм, виниловая оболочка красного цвета | | | |

Кассетный 1-поточный блок (компактный)

| Модель ММУ-АР | 0071YH | 0091YH | 0121YH |
|---|--------|---|--------|
| Электродвигатель вентилятора | | AF-200-22-4N-1 | |
| Фазосдвигающий конденсатор для электродвигателя вентилятора | | 400 В пер. тока, 1 мкФ | |
| Электродвигатель насоса отвода конденсата | | PJD-05230TF-1 | |
| Поплавковое реле уровня | | FS-0208-602 | |
| Трансформатор платы управления | | ТТ-13 | |
| Шаговый двигатель | | EDM-MD12TF-3 | |
| Вентиль с приводом от шагового двигателя | | EDM-B25YGTF | |
| Датчик ТА | | Длина кабеля: 818 мм | |
| Датчик ТС1 | | Датчик диаметром 4 мм, длина провода 1200 мм, виниловая оболочка синего цвета | |
| Датчик ТСJ | | Датчик диаметром 6 мм, длина провода 1200 мм, виниловая оболочка красного цвета | |

| Модель ММУ-АР | 0151SH | 0181SH | 0241SH | 0152SH | 0182SH | 0242SH |
|---|---|--------|--------------------------|---------------|--------|--------|
| Электродвигатель вентилятора | AF-200-34-4D | | | SWF-280-60-1 | | |
| Фазосдвигающий конденсатор для электродвигателя вентилятора | 450 В пер. тока, 1,5 мкФ | | 500 В пер. тока, 2,5 мкФ | — | | |
| Электродвигатель насоса отвода конденсата | PJD-05230TF-2 | | | ADP-1409 | | |
| Поплавковое реле уровня | FS-0208-603 | | | FS-0218-103 | | |
| Трансформатор платы управления | ТТ-13 | | | — | | |
| Шаговый двигатель | EDM-MD12TF-3 | | | | | |
| Вентиль с приводом от шагового двигателя | EDM-B40YGTF | | | EDM-B40YGTF-3 | | |
| Датчик ТА | Длина кабеля: 155 мм, виниловая оболочка | | | | | |
| Датчик ТС1 | Датчик диаметром 4 мм, длина провода 1200 мм, виниловая оболочка синего цвета | | | | | |
| Датчик ТС2 | Датчик диаметром 6 мм, длина провода 1200 мм, виниловая оболочка черного цвета | | | | | |
| Датчик ТСJ | Датчик диаметром 6 мм, длина провода 1200 мм, виниловая оболочка красного цвета | | | | | |

Канальный стандартный блок

| Модель ММД-АР | 0071BH | 0091BH | 0121BH | 0151BH | 0181BH |
|---|--------|---|---------------|-------------|--------|
| Электродвигатель вентилятора | | | ICF-280-120-2 | | |
| Электродвигатель насоса отвода конденсата | | | ADP-1409 | | |
| Поплавковое реле уровня | | | FS-0218-102 | | |
| Шаговый двигатель | | | EDM-MD12TF-3 | | |
| Вентиль с приводом от шагового двигателя | | EDM-B25YGTF | | EDM-B40YGTF | |
| Датчик ТА | | Длина кабеля: 618 мм | | | |
| Датчик ТС1 | | Датчик диаметром 4 мм, длина провода 1200 мм, виниловая оболочка синего цвета | | | |
| Датчик ТС2 | | Датчик диаметром 6 мм, длина провода 1200 мм, виниловая оболочка черного цвета | | | |
| Датчик ТСJ | | Датчик диаметром 6 мм, длина провода 1200 мм, виниловая оболочка красного цвета | | | |

| Модель ММД-АР | 0241BH | 0271BH | 0301BH | 0361BH | 0481BH | 0561BH |
|---|---|--------|--------|---------------|--------|--------|
| Электродвигатель вентилятора | ICF-280-120-1 | | | ICF-280-120-2 | | |
| Электродвигатель насоса отвода конденсата | ADP-1409 | | | | | |
| Поплавковое реле уровня | FS-0218-102 | | | | | |
| Шаговый двигатель | EDM-MD12TF-3 | | | | | |
| Вентиль с приводом от шагового двигателя | EDM-B40YGTF | | | EDM-B60YGTF-1 | | |
| Датчик ТА | Длина кабеля: 618 мм | | | | | |
| Датчик ТС1 | Датчик диаметром 4 мм, длина провода 1200 мм, виниловая оболочка синего цвета | | | | | |
| Датчик ТС2 | Датчик диаметром 6 мм, длина провода 1200 мм, виниловая оболочка черного цвета | | | | | |
| Датчик ТСJ | Датчик диаметром 6 мм, длина провода 1200 мм, виниловая оболочка красного цвета | | | | | |

Канальный высоконапорный блок

| Модель MMD-AP | 0181H | 0241H | 0271H | 0361H | 0481H |
|---|---|------------------------|-------|------------------------|------------------------|
| Электродвигатель вентилятора | STF-200-160-4B | STF-200-160-4A | | STF-200-260-4C | STF-200-260-4B |
| Фазосдвигающий конденсатор для электродвигателя вентилятора | 500 В пер. тока, 4 мкФ | 400 В пер. тока, 8 мкФ | | 450 В пер. тока, 6 мкФ | 400 В пер. тока, 8 мкФ |
| Электродвигатель насоса отвода конденсата | ADP-1409 | | | | |
| Поплавковое реле уровня | FS-0218-102-6 | | | | |
| Шаговый двигатель | EDM-MD12TF-3 | | | | |
| Вентиль с приводом от шагового двигателя | EDM-B40YGTF | | | EDM-B60YGTF-1 | |
| Датчик ТА | Длина кабеля: 1200 мм | | | | |
| Датчик ТС1 | Датчик диаметром 4 мм, длина провода 1200 мм, виниловая оболочка синего цвета | | | | |
| Датчик ТС2 | Датчик диаметром 6 мм, длина провода 1200 мм, виниловая оболочка черного цвета | | | | |
| Датчик ТСJ | Датчик диаметром 6 мм, длина провода 1200 мм, виниловая оболочка красного цвета | | | | |

| Модель MMD-AP | 0721H(SH) | 0961H(SH) |
|---|---|-----------|
| Электродвигатель вентилятора | STF-200-370-4A | |
| Фазосдвигающий конденсатор для электродвигателя вентилятора | 450 В пер. тока, 12 мкФ | |
| Электродвигатель насоса отвода конденсата | ADP-1409 | |
| Поплавковое реле уровня | FS-0218-102-6 | |
| Шаговый двигатель | EDM-MD12TF-3 | |
| Вентиль с приводом от шагового двигателя | EDM-BA0YGTF-1 | |
| Датчик ТА | Длина кабеля: 818 мм | |
| Датчик ТС1 | Датчик диаметром 4 мм, длина провода 1200 мм, виниловая оболочка синего цвета | |
| Датчик ТС2 | Датчик диаметром 6 мм, длина провода 1200 мм, виниловая оболочка черного цвета | |
| Датчик ТСJ | Датчик диаметром 6 мм, длина провода 1200 мм, виниловая оболочка красного цвета | |

Подпотолочный блок

| Модель MMC-AP | 0151H | 0181H | 0241H | 0271H | 0361H | 0481H |
|--|---|-------|--------------|---------------|---------------|-------|
| Электродвигатель вентилятора | SWF-280-60-1 | | SWF-280-60-2 | | SWF-280-120-2 | |
| Привод жалюзи | MP24GA1 | | | | | |
| Шаговый двигатель | EDM-MD12TF-3 | | | | | |
| Вентиль с приводом от шагового двигателя | EDM-B40YGTF | | | EDM-B60YGTF-1 | | |
| Датчик ТА | Длина кабеля: 155 мм, виниловая оболочка | | | | | |
| Датчик ТС1 | Датчик диаметром 4 мм, длина провода 1200 мм, виниловая оболочка синего цвета | | | | | |
| Датчик ТС2 | Датчик диаметром 6 мм, длина провода 1200 мм, виниловая оболочка черного цвета | | | | | |
| Датчик ТСJ | Датчик диаметром 6 мм, длина провода 1200 мм, виниловая оболочка красного цвета | | | | | |

Настенный блок

| Модель MMK-AP | 0071H | 0091H | 0121H | 0151H | 0181H | 0241H | 0072H | 0092H | 0122H |
|--|---|-------|-------|-------------|-------|-------|--|-------|-------|
| Электродвигатель вентилятора | ICF-280-120-3 | | | | | | ICF-340-30 или MF-340-30 | | |
| Привод жалюзи | MT8-3-6 | | | | | | MP24Z | | |
| Шаговый двигатель | EDM-MD12TF-3 | | | | | | | | |
| Вентиль с приводом от шагового двигателя | EDM-B25YGTF | | | EDM-B40YGTF | | | EDM-B25YGTF-3 | | |
| Датчик ТА | Длина кабеля: 818 мм, виниловая оболочка | | | | | | Длина кабеля: 318 мм, виниловая оболочка | | |
| Датчик ТС1 | Датчик диаметром 4 мм, длина провода 1200 мм, виниловая оболочка синего цвета | | | | | | Датчик диаметром 4 мм, длина провода 600 мм, виниловая оболочка синего цвета | | |
| Датчик ТС2 | Датчик диаметром 6 мм, длина провода 1200 мм, виниловая оболочка черного цвета | | | | | | Длина кабеля диаметром 6 мм: 800 мм, виниловая оболочка черного цвета | | |
| Датчик ТСJ | Датчик диаметром 6 мм, длина провода 1200 мм, виниловая оболочка красного цвета | | | | | | Датчик диаметром 6 мм, длина провода 800 мм, виниловая оболочка красного цвета | | |

Напольный блок с декоративным корпусом

| Модель MML-AP | 0071H | 0091H | 0121H | 0151H | 0181H | 0241H |
|---|---|-------|--------------------------|-------|------------------------|-------|
| Электродвигатель вентилятора | AF-200-19-4F | | AF-200-45-4F | | AF200-70-4K | |
| Фазосдвигающий конденсатор для электродвигателя вентилятора | 450 В пер. тока, 1,2 мкФ | | 400 В пер. тока, 1,8 мкФ | | 450 В пер. тока, 2 мкФ | |
| Трансформатор | ТТ13 | | | | | |
| Шаговый двигатель | EDM-MD12TF-3 | | | | | |
| Вентиль с приводом от шагового двигателя | EDM-B25YGTF | | EDM-B40YGTF | | | |
| Датчик ТА | Длина кабеля: 818 мм, виниловая оболочка | | | | | |
| Датчик ТС1 | Датчик диаметром 4 мм, длина провода 1200 мм, виниловая оболочка синего цвета | | | | | |
| Датчик ТС2 | Датчик диаметром 6 мм, длина провода 1200 мм, виниловая оболочка черного цвета | | | | | |
| Датчик ТСJ | Датчик диаметром 6 мм, длина провода 1200 мм, виниловая оболочка красного цвета | | | | | |

Напольный встраиваемый блок (без декоративного корпуса)

| Модель MML-AP | 0071BH | 0091BH | 0121BH | 0151BH | 0181BH | 0241 BH |
|---|---|--------|--------|------------------------|--------|------------------------|
| Электродвигатель вентилятора | AF-200-19-4G | | | AF-200-70-4K | | |
| Фазосдвигающий конденсатор для электродвигателя вентилятора | 450 В пер. тока, 1,5 мкФ | | | 450 В пер. тока, 1 мкФ | | 450 В пер. тока, 2 мкФ |
| Трансформатор | ТТ-13 | | | | | |
| Шаговый двигатель | EDM-MD12TF-3 | | | | | |
| Вентиль с приводом от шагового двигателя | EDM-B25YGTF | | | EDM-B40YGTF | | |
| Датчик ТА | Длина кабеля: 818 мм, виниловая оболочка | | | | | |
| Датчик ТС1 | Датчик диаметром 4 мм, длина провода 2000 мм, виниловая оболочка синего цвета | | | | | |
| Датчик ТС2 | Датчик диаметром 6 мм, длина провода 2000 мм, виниловая оболочка черного цвета | | | | | |
| Датчик ТСJ | Датчик диаметром 6 мм, длина провода 2000 мм, виниловая оболочка красного цвета | | | | | |

Блок колонного типа

| Модель MMF-AP | 0151H | 0181H | 0241H | 0271H | 0361H | 0481H | 0561H |
|---|---|-------|--------------------------|-------|------------------------|---------------|-------|
| Электродвигатель вентилятора | AF-200-37R | | AF-200-63T | | AF-200-110M-1 | AF-200-160H-1 | |
| Фазосдвигающий конденсатор для электродвигателя вентилятора | 500 В пер. тока, 3 мкФ | | 500 В пер. тока, 3,5 мкФ | | 500 В пер. тока, 4 мкФ | | |
| Трансформатор | ТТ-13 | | | | | | |
| Шаговый двигатель | EDM-MD12TF-3 | | | | | | |
| Вентиль с приводом от шагового двигателя | EDM-B40YGTF | | | | EDM-B60YGTF-1 | | |
| Привод жалюзи | MT8-3-9 | | | | | | |
| Датчик ТА | Длина кабеля: 1200 мм, виниловая оболочка | | | | | | |
| Датчик ТС1 | Датчик диаметром 4 мм, длина провода 1200 мм, виниловая оболочка синего цвета | | | | | | |
| Датчик ТС2 | Датчик диаметром 6 мм, длина провода 2000 мм, виниловая оболочка черного цвета | | | | | | |
| Датчик ТСJ | Датчик диаметром 6 мм, длина провода 1200 мм, виниловая оболочка красного цвета | | | | | | |

3-2. Наружные блоки

Модели «только холод»

| Модель | MAP0501*T8 | MAP0601*T8 | MAP0801*T8 | MAP1001*T8 | MAP1201*T8 |
|--|--|------------|--|------------|------------|
| Компрессор | DA351A3FB-23M мощность: 3.0 кВт × 2 | | DA421A3FB-23M мощность: : 3.75 кВт × 2 | | |
| Катушка 4-ходового клапана (только тепловой насос) | VHV-01AJ502C1, 220-240 В, 50 Гц | | LB64046 220-240 В, 50 Гц | | |
| Катушка PMV | VPV-MOAJ524C0 HAM-MD12TF-3 (пост. ток 12 В) | | | | |
| Катушка 2-ходового клапана | VPV-122DQ1 SV2, SV3D, SV42 SV3A, SV3B, SV3C, SV3E, SV41, SV5, 220-240 В, 50 Гц | | | | |
| 2-ходовой клапан | VPV-122DQ1 SV2, SV3C, SV3D, SV3E | | | | |
| Реле высокого давления | ACB-JB215, ОТКЛ.: 3,73 МПа, ВКЛ.: 2,9 МПа | | | | |
| Датчик высокого давления | 150XA4-H3 (от 0.5 до 3.5 В / от 0 до 0.98 МПа) | | | | |
| Датчик низкого давления | 150XA4-L1 (от 0.5 до 4.3 В / от 0 до 3.73 МПа) | | | | |
| Электродвигатель вентилятора | MF-230-600-2 (пост. ток 280Вб 600 Вт) | | | | |
| Обогреватель картера | 240 В пер. тока, 26 Вт × 3 | | | | |
| Термореле корпуса компрессора | US-622KXTMQO-SS, ОТКЛ.: 125 °С, ВКЛ.: 90 °С × 2 | | | | |

Модели с «тепловым насосом»

| Модель | MAP0501HT7 | MAP0601HT7 | MAP0801HT7 | MAP1001HT7 | MAP1201HT7 |
|--|---|------------|---------------------------------------|------------|------------|
| Компрессор | DA351A3FB-22M мощность: 3.0 кВт × 2 | | DA421A3FB-22M мощность: : 3.7 кВт × 2 | | |
| Катушка 4-ходового клапана (только тепловой насос) | тип VHV, 220-240 В, 50/60 Гц | | тип LB64 220-240 В, 50/60 Гц | | |
| Катушка PMV | HAM-MD12TF-3 (пост. ток 12 В) | | | | |
| Катушка 2-ходового клапана | тип VPV перем. ток 200В 50/60Гц: SV2, SV3D, SV42, SV3A, SV3B, SV3C, SV3E, SV41, SV5 | | | | |
| 2-ходовой клапан | VPV-122DQ1 SV2, SV3C, SV3D, SV3E | | | | |
| | VPV-303DQ1 SV3A, SV41, SV42, SV5 | | | | |
| | VPV-603DQ2 SV3B | | | | |
| Реле высокого давления | SCB-JB215, ОТКЛ.: 3,73 МПа, ВКЛ.: 2,9 МПа | | | | |
| Датчик высокого давления | 150XA4-H3 (от 0.5 до 3.5 В / от 0 до 0.98 МПа) | | | | |
| Датчик низкого давления | 150XA4-L1 (от 0.5 до 4.3 В / от 0 до 3.73 МПа) | | | | |
| Электродвигатель вентилятора | MF-230-600-2 (пост. ток 280Вб 600 Вт) | | | | |
| Обогреватель картера | 240 В пер. тока, 26 Вт × 3 | | | | |
| Термореле корпуса компрессора | US-622KXTMQO-SS, ОТКЛ.: 125 °С, ВКЛ.: 90 °С × 2 | | | | |

3-3. Инверторные наружные блоки

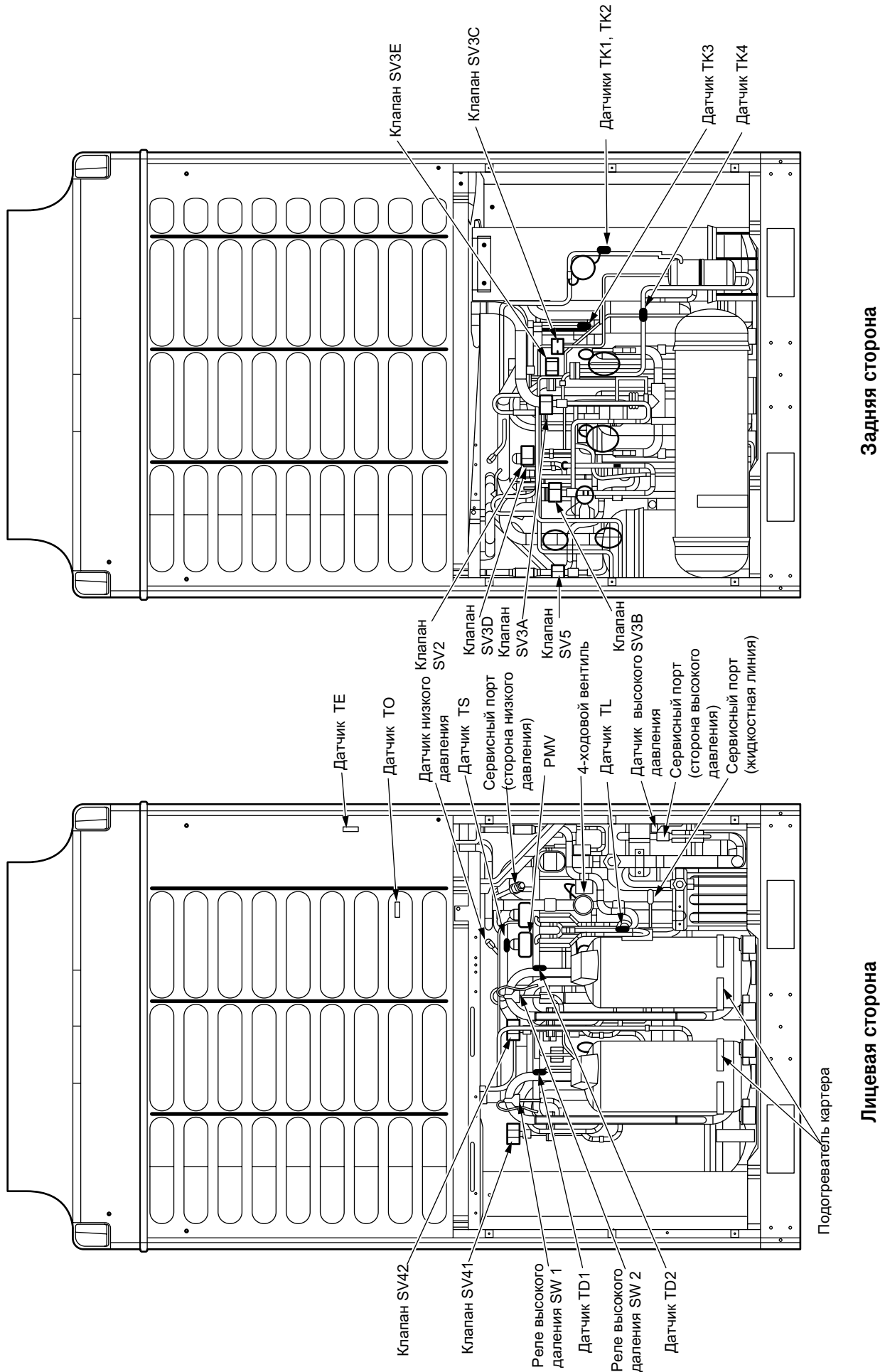
Модели «только холод»

| Модель | MAP0501*T8 | MAP0601*T8 | MAP0801*T8 | MAP1001*T8 | MAP1201*T8 |
|--|--|------------|------------|------------|------------|
| Клеммная блок подвода электропитания | JXO-3004 перем. ток 600 В / 30 А, 4P | | | | |
| Клеммный блок связи | JXO-B2H перем. ток 30В (или пост. ток 42 В) / 1 А, 6P | | | | |
| Дроссель (реактор) | CH-44 1.45mH / 25 А | | | | |
| Сглаживающий конденсатор (для компрессора) | 400LRSN 1500M 1500µF / 400 В | | | | |
| Трансформатор питания | ТТ-01-03Т AC230V, 350 мА | | | | |
| Плата фильтра помех | MCC-1366 | | | | |
| Линейный фильтр | FKX-240NK-4810US 0.48mH / 30 А (плата управления MCC-1366) | | | | |
| | FKX-220NK-6310US 0.63mH / 25 А (плата управления MCC-1366) | | | | |
| Плата управления | MCC-1429 | | | | |
| Плата IPDU | IPDU-4T62DA1E 6.2кВт MCC-1502 | | | | |
| Плата питания | MCC-1439 | | | | |
| Плата IPDU вентилятора | IPDU-2D16DA1 800 Вт MCC-896, MCC-897 | | | | |
| Силовой модуль | 6MBR25UA120 25 А/1200 В (плата управления MCC-1502) | | | | |
| Датчик температуры TD | от -30°C до 135°C (диапазон наружных температур) | | | | |
| Датчик температуры TS | от -20°C до 80°C (диапазон наружных температур) | | | | |
| Датчик температуры TE | от -20°C до 80°C (диапазон наружных температур) | | | | |
| Датчик температуры TO | от -20°C до 80°C (диапазон наружных температур) | | | | |
| Датчик температуры ТК | от -30°C до 135°C (диапазон наружных температур) | | | | |
| Датчик температуры TL | от -20°C до 80°C (диапазон наружных температур) | | | | |
| Сглаживающий конденсатор (для вентилятора) | 400LRSN1000M 1000 мФ / 400 В | | | | |
| Электромагнитное реле | FC-2S 400 В / 38 А | | | | |
| Терморезистор | ZPROYCE101A500 100 Ом, 13 А, 500 В | | | | |

Модели с «тепловым насосом»

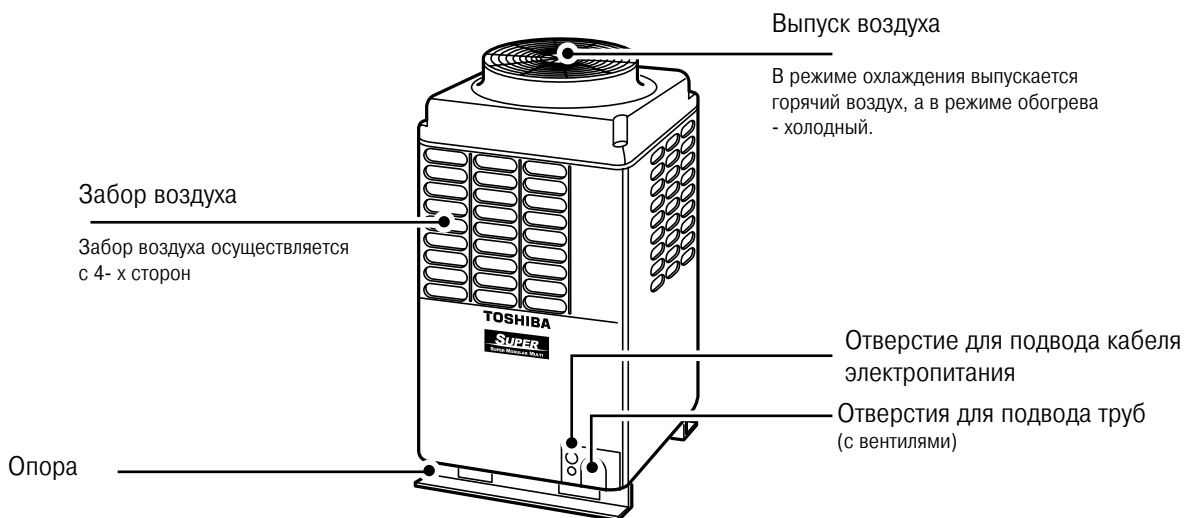
| Модель | MAP0501HT7 | MAP0601HT7 | MAP0801HT7 | MAP1001HT7 | MAP1201HT7 |
|--|--|------------|------------|------------|------------|
| Клеммная блок подвода электропитания | JXO-3004 перем. ток 600 В / 30 А, 4P | | | | |
| Клеммный блок связи | JXO-B2H перем. ток 30В (или пост. ток 42 В) / 1 А, 6P | | | | |
| Дроссель (реактор) | CH-44 1.45mH / 25 А | | | | |
| Сглаживающий конденсатор (для компрессора) | 400LRSN 1500M 1500µF / 400 В | | | | |
| Трансформатор питания | ТТ-01-03Т AC230V, 350 мА | | | | |
| Плата фильтра помех | MCC-1366 | | | | |
| Линейный фильтр | FKX-240NK-4810US 0.48mH / 30 А (плата управления MCC-1366) | | | | |
| | FKX-220NK-6310US 0.63mH / 25 А (плата управления MCC-1366) | | | | |
| Плата управления | MCC-1429 | | | | |
| Плата IPDU | IPDU-4T62DA1E 6.2кВт MCC-1502 | | | | |
| Плата питания | MCC-1439 | | | | |
| Плата IPDU вентилятора | IPDU-2D16DA1 800 Вт MCC-896, MCC-897 | | | | |
| Силовой модуль | 6MBR25UA120 25 А/1200 В (плата управления MCC-1502) | | | | |
| Датчик температуры TD | от -30°C до 135°C (диапазон наружных температур) | | | | |
| Датчик температуры TS | от -20°C до 80°C (диапазон наружных температур) | | | | |
| Датчик температуры TE | от -20°C до 80°C (диапазон наружных температур) | | | | |
| Датчик температуры TO | от -20°C до 80°C (диапазон наружных температур) | | | | |
| Датчик температуры ТК | от -30°C до 135°C (диапазон наружных температур) | | | | |
| Датчик температуры TL | от -20°C до 80°C (диапазон наружных температур) | | | | |
| Сглаживающий конденсатор (для вентилятора) | 400LRSN1000M 1000 мФ / 400 В | | | | |
| Электромагнитное реле | FC-2S 400 В / 38 А | | | | |
| Терморезистор | ZPROYCE101A500 100 Ом, 13 А, 500 В | | | | |

3-4. Расположение компонентов в наружном блоке



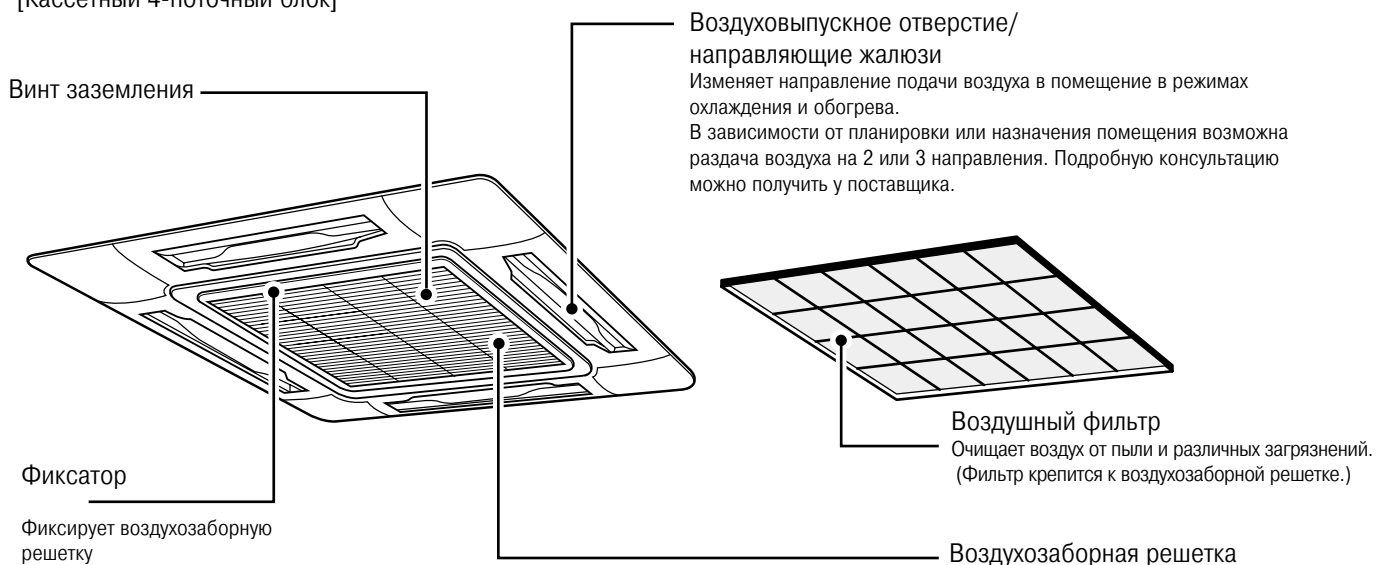
3-5. Наименование компонентов

3-5-1 Наружный блок

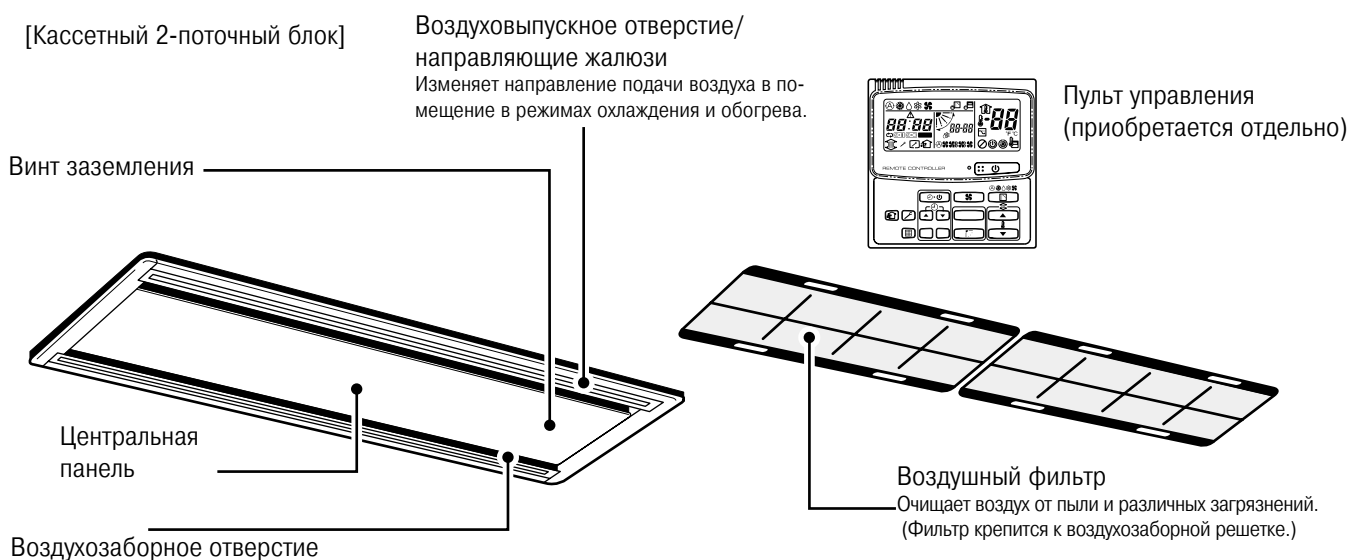


3-5-2 Внутренние блоки

[Кассетный 4-поточный блок]



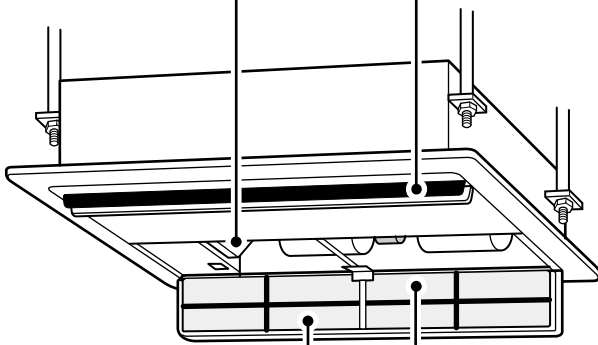
[Кассетный 2-поточный блок]



[Кассетный 1-поточный блок]

Воздуховыпускное отверстие/
направляющие жалюзи
Изменяет направление подачи воздуха в по-
мещение в режимах охлаждения и обогрева.

Винт заземления



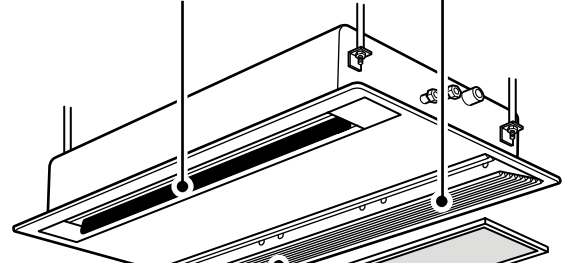
Воздухозаборная
решетка

Воздушный фильтр

Очищает воздух от пыли и различных загрязнений.
(Фильтр крепится к воздухозаборной решетке.)

Винт заземления

Воздуховыпускное отверстие/
направляющие жалюзи
Изменяет направление подачи воздуха в по-
мещение в режимах охлаждения и обогрева.



Воздухозаборная
решетка

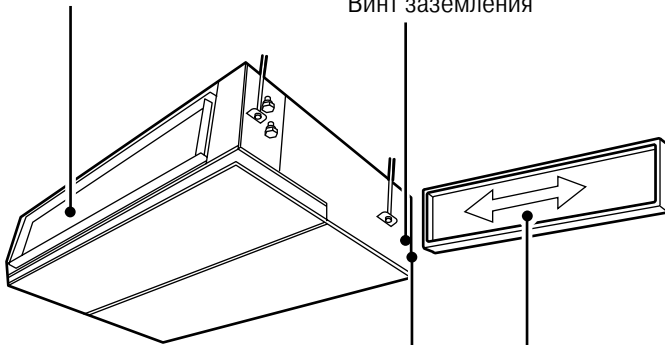
Воздушный фильтр

Очищает воздух от пыли и различных загрязнений.
(Фильтр крепится к воздухозаборной решетке.)

[Канальный блок]

Воздуховыпускной фланец
Для подсоединения к воздуховоду
на стороне нагнетания.

Винт заземления



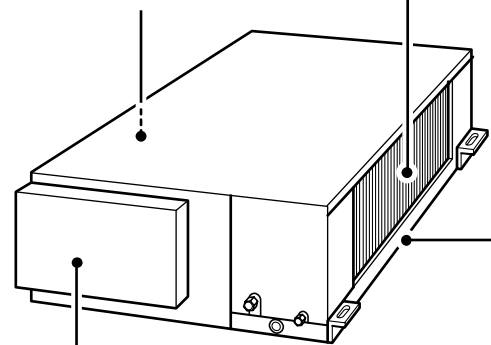
Воздухозаборное
отверстие

Воздушный фильтр

Очищает воздух от пыли и различных загрязнений.
(Фильтр крепится к воздухозаборной решетке.)

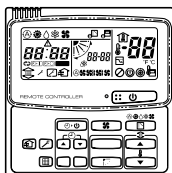
Воздухозаборное отверстие

Для подсоединения к воздухо-
воду на стороне всасывания.



Винт заземления

Поддон для
сбора
конденсата



Пульт управления
(приобретается отдельно)

3-6. Наименование элементов пульта управления

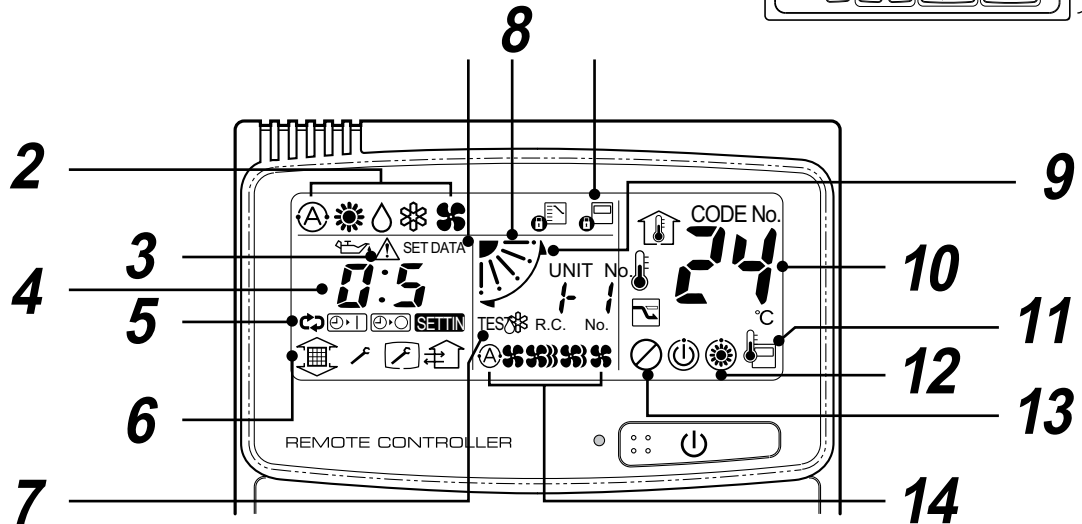
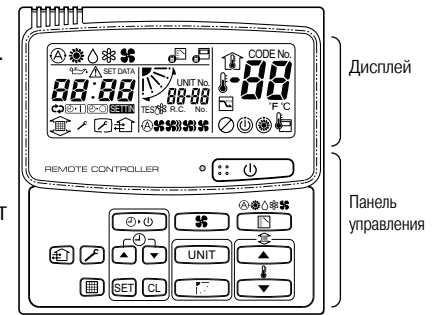
Одним пультом можно управлять максимум 8-ю внутренними блоками.

Управлять внутренним блоком можно одной кнопкой Вкл/Выкл, предварительно установив необходимые параметры.

Дисплей

Для упрощения объяснений на приведенном рисунке показаны все элементы дисплея. При нормальной работе на дисплее отображаются только элементы, относящиеся к текущему режиму.

• При первом включении системы кондиционирования на дисплее мигает надпись [SET DATA] (настройка параметров). Во время мигания данной надписи проводится автоматическая проверка работоспособности системы. Прежде чем использовать пульт дистанционного управления, дождитесь окончания автоматической проверки (надпись [SET DATA] исчезнет).



1 Индикатор SET DATA

Высвечивается в процессе инициализации пульта управления.

2 Индикатор режима работы

Отображает текущий режим работы.

3 Индикатор СНЕЖК

Высвечивается в случае возникновения неисправности или срабатывания устройства защиты.

4 Индикатор времени, отсчитываемого таймером

Отображает заданную задержку.

(В случае возникновения неисправности вместо времени отображается код неисправности.)

5 Индикатор настройки времени таймера

При нажатии кнопки настройки таймера индикаторы на дисплее будут изменяться в следующей последовательности:

[OFF] [ON] → [OFF] повторяющееся отключение по таймеру → [ON] → ничего не отображается.

6 Индикатор загрязнения фильтра

Если высвечивается индикатор [], необходимо очистить воздушный фильтр.

7 Индикатор TEST

Высвечивается при тестовом прогоне системы кондиционирования.

8 Индикатор положения жалюзи

(только для кассетного 4-поточного и потолочного блоков)

Отображает положение жалюзи.

9 Индикатор покачивания жалюзи

Указывает на работу жалюзи в режиме покачивания.

10 Индикатор уставки температуры

Отображает значение заданной температуры.

11 Индикатор датчика, встроенного в пульт дистанционного управления

Высвечивается, если данный датчик используется.

12 Индикатор ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ОБОГРЕВА

Высвечивается, если система кондиционирования работает в режиме обогрева или оттаивания. Пока высвечивается данный индикатор, вентилятор внутреннего блока отключен или работает на НИЗКОЙ скорости.

13 Индикатор отсутствия функции

Высвечивается, если выбранная функция недоступна.

14 Индикатор режима работы вентилятора

Отображает текущий режим работы вентилятора.

Автоматич. выбор скорости [] Средняя скорость []

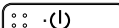
Высокая скорость [] Низкая скорость []

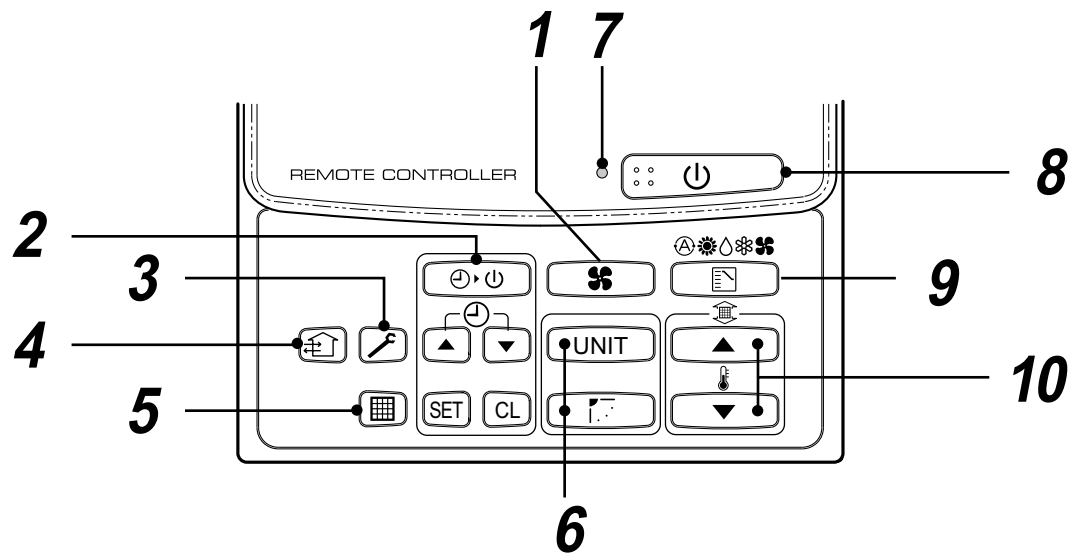
Вентилятор канального высоконапорного блока работает только на ВЫСОКОЙ скорости, при этом на дисплее высвечивается соответствующий символ.

Органы управления

Команды управления подаются с помощью кнопок.

Данный пульт позволяет управлять не более чем восемью внутренними блоками.

• Настройки, заданные пользователем, заносятся в память пульта дистанционного управления и вызываются простым нажатием кнопки 



1 Кнопка выбора скорости вентилятора

Предназначена для выбора требуемой скорости вентилятора. Не используется для управления каналным высоконапорным блоком.

2 Кнопка настройки таймера


Предназначена для настройки таймера.

3 Кнопка диагностики


Предназначена для проведения диагностики. Запрещается нажимать данную кнопку в процессе эксплуатации.

4 Кнопка управления дополнительным вентилятором

Если в состав системы кондиционирования входит дополнительный вентилятор, то он включается при нажатии данной кнопки.


- Если на дисплее высветился символ , то вентилятор не подключен.

5 Кнопка сброса сигнала загрязнения фильтра

Нажмите для сброса сигнала загрязнения фильтра (на дисплее отображается символ )

6 Кнопка «Выбор внутреннего блока» и «Управление жалюзи» :

UNIT Выбор внутреннего блока.

: Нажмите для включения покачивания жалюзи.

7 Индикатор работы

Светится при работе системы кондиционирования.

Мигает при наличии неисправности или неправильной настройке таймера.

8 Кнопка ВКЛ/ОТКЛ



Используется для ВКЛЮЧЕНИЯ и ОТКЛЮЧЕНИЯ системы кондиционирования.

При отключении индикатор работы и дисплей гаснут.

9 Кнопка выбора режима работы

Предназначена для выбора режима работы.

10 Кнопка выбора настройки температуры

Предназначена для выбора заданного задания температуры воздуха в помещении. Выбор температуры осуществляется кнопкой  или .

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ:


Датчик в пульте дистанционного управления

Температуру в помещении измеряет датчик внутреннего блока.

В пульте управления также имеется температурный датчик для измерения комнатной температуры.

Более подробные сведения можно получить у поставщика системы кондиционирования.

3-7. Порядок управления


При первом включении системы кондиционирования воздуха или после изменения параметров SET DATA следует выполнить описанные ниже действия. Настройки, заданные пользователем, заносятся в память пульта дистанционного управления и вызываются нажатием кнопки .

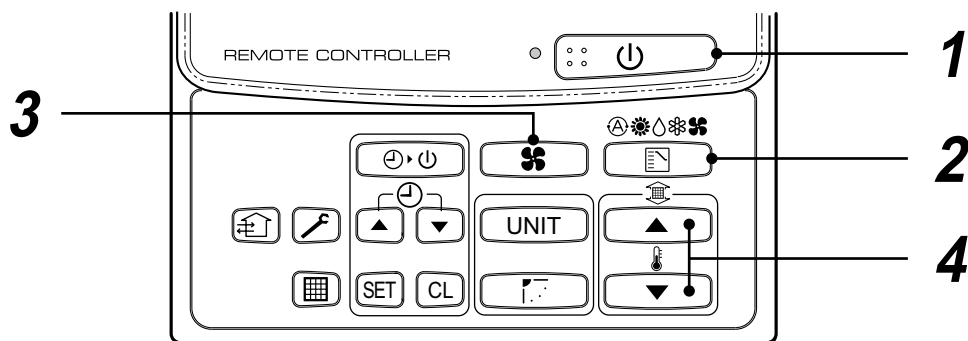
Подготовка

Подайте электропитание на систему кондиционирования воздуха (замкните выключатель) и нажмите кнопку ON/OFF на пульте дистанционного управления.

- При подаче электропитания на дисплее пульта дистанционно управления появятся разделительные линии.
- Автоматическая проверка работоспособности длится одну минуту, в это время все кнопки будут неактивны.

ТРЕБОВАНИЯ

- Включать и отключать кондиционер следует только кнопкой . Использовать для этих целей выключатель электропитания или УЗО запрещается.



1 Нажмите кнопку .

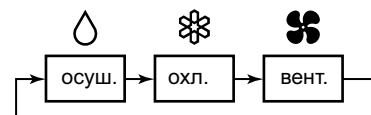
Включится кондиционер и загорится индикатор работы.

2 Выберите режим работы кнопкой .

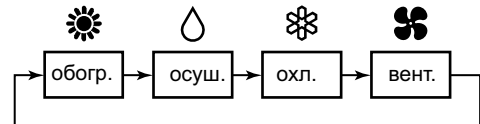
Каждое нажатие кнопки включает следующий режим работы см. схему справа.

- Если в режиме обогрева температура в помещении достигла заданного значения, то внешний блок выключается, а вентилятор внутреннего работает на низкой скорости.
- Во время размораживания теплообменника вентилятор внутреннего блока останавливается, чтобы холодный воздух не попадал в помещение, а на дисплее появляется индикация PRE-DEF.

Модель “только охлаждение”









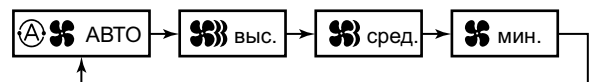
Модель “тепловой насос”



3 Выберите расход воздуха кнопкой .

Каждое нажатие кнопки включает следующий режим работы.

- Если скорость вентилятора выбирается автоматически (режим “AUTO ”), расход воздуха будет изменяться в зависимости от разности между заданной и фактической температурой воздуха в помещении.
- В режиме осушения «DRY » на дисплее отображается “AUTO ”, вентилятор работает на НИЗКОЙ скорости.
- В режиме обогрева вентилятор работает на низкой скорости “LOW ”, а если этого не достаточно, он переключается сначала на среднюю скорость “MED. ”, а затем на высокую “HIGH ”.



4 Задайте температуру кнопками “TEMP. ” (уменьшение значения) или “TEMP. ” (увеличение значения).

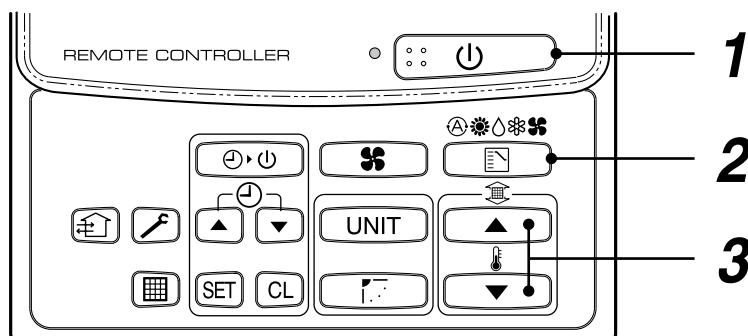
Останов

Нажмите кнопку .

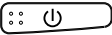
Останов кондиционера выполняется нажатием на указанную кнопку. Кондиционер отключится, индикатор работы погаснет.

3-8. Работа в автоматическом режиме (Автоматическое переключение)

При изменениях в установках определенных параметров работы кондиционер может автоматически устанавливать режим обогрева или охлаждения, или только вентиляции.



Включение

1 Нажмите кнопку ВКЛ/ВЫКЛ.  Включится кондиционер и загорится индикатор работы.

2 Кнопкой MODE установите режим AUTO
Выбрать автоматический режим AUTO

3 Установка температуры
Установите желаемую температуру.

- При выборе режима охлаждения кондиционер начнет работать приблизительно через 1 минуту.
- При выборе режима обогрева и в зависимости от температуры в помещении кондиционер начнет работу приблизительно через 3-5 минут.
- При выборе режима AUTO устанавливать скорость вентилятора нет необходимости. Скорость вентилятора переходит в автоматический режим.
- При остановке кондиционера в режиме обогрева вентилятор продолжит работу в течение приблизительно 30 секунд.
- При достижении установленной температуры наружный блок останавливается и скорость подачи воздушного потока существенно понижается.
- В режиме оттаивания вентилятор останавливается для предотвращения охлаждения воздуха и на дисплее отображается «HEAT READY».
- Если режим AUTO не приятен, то можно вручную установить желаемые условия.

ВНИМАНИЕ

Пуск после останова

Повторный пуск сразу после останова происходит через 3 минуты для предотвращения повреждений.

Останов

Нажмите кнопку .

Останов кондиционера выполняется нажатием на указанную кнопку. Кондиционер отключится, индикатор работы погаснет.

3-9. Работа по таймеру

Предусмотрено три режима таймера.

Таймер отключения:

Кондиционер отключается по истечении заданного времени.

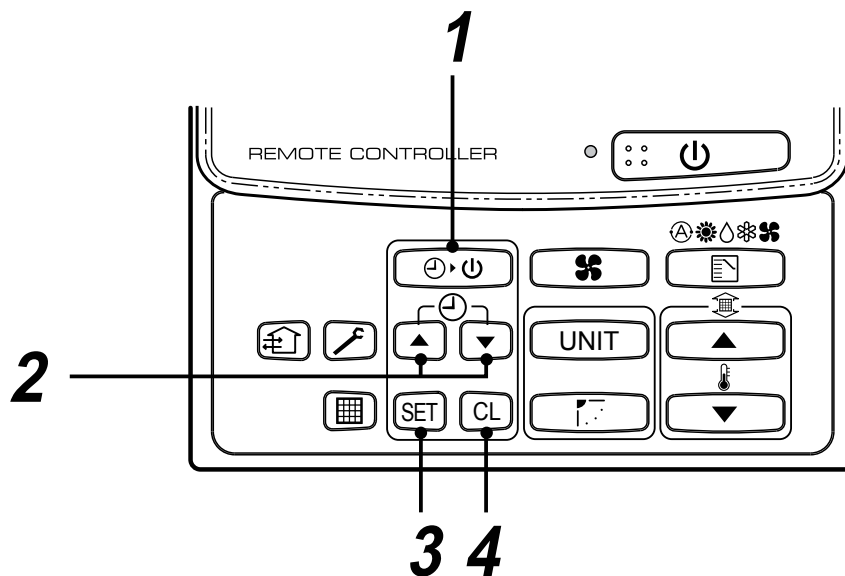
Таймер периодического отключения:

Кондиционер отключается с заданной периодичностью.

Таймер включения:

Кондиционер включается через заданное время.

Работа по таймеру



1 Нажмите кнопку **TIMER SET** (настройка таймера).

- При каждом нажатии данной кнопки включается следующий режим таймера.
- Индикатор SET TIME и время таймера будут мигать.

2 Нажмите кнопки **▲▼** для выбора интервала времени задержки.

При каждом нажатии кнопки **▲** время будет увеличиваться на 0,5 ч (30 мин.). Максимальное значение составляет 72 ч.

При каждом нажатии кнопки **▼** время таймера будет уменьшаться на 0,5 ч (30 мин.). Минимальное значение составляет 0,5 ч.

3 Нажмите кнопку **SET** (настройка).

- Индикатор **SETTING** погаснет, таймер начнет отсчет времени.
(Если выбран режим таймера включения **☉▶☉**, на дисплее будет отображаться заданное время. При достижении заданного времени все индикаторы на дисплее, кроме индикатора работы, погаснут.)



Отмена режима работы по таймеру

4 Нажмите кнопку **CL** (отмена).

- Индикаторы, относящиеся к таймеру, погаснут.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Если таймер отключил агрегат по достижении заданного времени, то повторное включение произойдет согласно настройкам, заданным для режима таймера периодического отключения. При этом, если нажать кнопку **☉▶☉**, то она отменит режим таймера периодического отключения как только таймер отсчитает заданное время.

3-10. Переустановка кондиционера

ОПАСНО

Обратитесь к продавцу или специалистам при желании изменить место установки кондиционера. При самостоятельных действиях возможно поражение электрическим током и/или возникновение пожара.

Не следует устанавливать кондиционер в следующих местах:

- Не устанавливайте кондиционер на расстоянии менее 1 метра от телевизоров и другой радиоаппаратуры. Так как возможно появление взаимного влияния на работу оборудования.
- Не устанавливайте кондиционер вблизи от высокочастотного оборудования (швейная машина или массажер), кондиционер может не работать.
- Не устанавливайте кондиционер в помещениях с паром, повышенной влажностью, коррозионным газом, копотью, сажей.
- Не устанавливайте кондиционер в местах с повышенным содержанием солей в воздухе, таких как побережье моря.
- Не устанавливайте кондиционер в местах где используется большие количества машинного масла.
- Не устанавливайте кондиционер в незащищенных от сильных ветров местах (побережье морей, крыши зданий и т.п.)
- Не устанавливайте кондиционер в местах с сернистыми газами (помещения спа)
- Не устанавливайте кондиционеры на судах и подъемных кранах. Обратите внимание на вибрации и шумы.
- Не устанавливайте кондиционер в местах, где шум и горячий воздух от наружного блока будет раздражать соседей.
- Устанавливайте кондиционер на устойчивые фундаменты, защищенные от передачи шумов и вибрации.
- При работе какого-либо внутреннего блока возможно появление шумов в других внутренних блоках, даже если они остановлены.



3-11. Нарушения в работе и их причины

Предупреждение

В указанных ниже случаях отключите электропитание и свяжитесь с продавцом:

- Световая индикация состояния кондиционера мигает с частотой 5 раз в секунду, даже после отключения электропитания и его подаче через 2-3 минуты.
- Переключение режимов работает неправильно.
- Перегорают предохранители или срабатывает автомат защиты электропитания.
- Посторонние предметы выпадают из кондиционера или вытекает жидкость.
- Наблюдаются какие-либо необычные состояния кондиционера.

3-12. Информация

Подготовка к эксплуатации

Питание подать за 12 часов до первого включения
Убедиться, что заземление подключено
Убедиться, что воздушные фильтры установлены

Теплопроизводительность

Система теплового насоса отбирает тепло у окружающей среды и отдает его воздуху помещения. При понижении температуры окружающей среды производительность понижается.

При очень низких температурах рекомендуется применять кондиционер совместно с другими обогревателями.

Режим оттаивания при обогреве

Для повышения эффективности в режиме обогрева при обмерзании внешнего блока режим оттаивания включается автоматически на время от 2-х до 10 минут.

В режиме оттаивания вентилятор внутреннего блока остановлен.

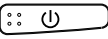
3-х минутная защита

Для защиты кондиционера рестарт (перезапуск после останова) кондиционера задерживается приблизительно на 3 минуты.

Перебои электропитания

При перебоях электропитания при работе кондиционеров вся система переводится в режим останова.

При восстановлении питания световая индикация на пульте управления мигает 1 раз в секунду.

Для пуска следует нажать кнопку ВКЛ./ВЫКЛ. 


Вращение вентилятора на внутреннем блоке в режиме останова

При режиме обогрева внутренний блок в режиме останова может автоматически включать вентилятор на несколько минут в час для защиты кондиционера.

Защитное устройство (Реле высокого давления)

При определенных перегрузках кондиционер автоматически переводится в режим останова.

При срабатывании одного из защитных устройств световая индикация работы начинает мигать.

При срабатывании защиты на дисплее пульта управления отображается значок  и код аварии.


Защита может сработать в следующих случаях:

- **В режиме охлаждения**
 - Вентили на газовой или жидкостной трубе закрыты.
 - Сильный ветер продолжительное время дует в отверстие выброса отработанного воздуха
- **В режиме обогрева**
 - Сильное загрязнение воздушного фильтра внутреннего блока.
 - Заборные отверстия внутреннего блока закрыты.

Для сброса аварии по защите необходимо обесточить систему, опять подать питание и запустить систему

Режимы обогрева и охлаждения системы кондиционирования

Разные внутренние блоки одной системы не могут одновременно работать некоторые в режиме обогрева, а другие в режиме охлаждения (две трубы).

При одновременном нахождении блоков одной системы в режимах обогрева и охлаждения, на пультах блоков в режиме охлаждения отображается значок .

(При включенном приоритете обогрева. Заводская установка). Блоки, находящиеся в режиме обогрева, продолжают работать.

Параметры режима обогрева

В режиме обогрева вентилятор внутреннего блока включается с задержкой. Тёплый воздух начинает поступать через 3-5 минут (время задержки зависит от температуры наружного воздуха и внутри помещения) после прогрева теплообменника. В течение работы внешний блок может останавливаться при повышении температуры внешнего воздуха.

3-9. Настройка направления подачи воздуха

Установив жалюзи в определенное положение, можно усилить эффект охлаждения или обогрева.

Плотность воздуха зависит от температуры: холодный воздух скапливается в нижней части помещения, а теплый – в верхней.

⚠ Внимание

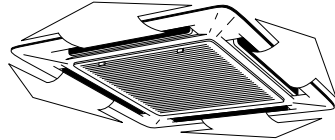
Установите жалюзи так, чтобы воздух подавался горизонтально.

Если холодный воздух подается вертикально вниз, то на края воздуховыпускного отверстия или на жалюзи могут образоваться капли конденсата, которые будут стекать в помещение.

Кассетный 4-поточный блок

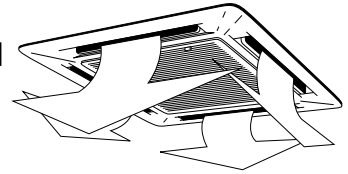
[Режим охлаждения]

- Установите жалюзи в горизонтальное положение.



[Режим обогрева]

- Установите жалюзи в вертикальное положение



- При отключении кондиционера жалюзи автоматически устанавливаются в начальное (закрытое) положение.
- В режиме обогрева во время операций ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ОБОГРЕВА ↘ и ОТТАИВАНИЯ ↘ жалюзи устанавливаются горизонтально и покачивание не выполняется. Покачивание возобновляется только по завершении этих операций, даже если на пульте активирован индикатор ↘.

Выбор направления подачи воздуха

1 Нажмите кнопку

Направление подачи воздуха изменяется при каждом нажатии данной кнопки.

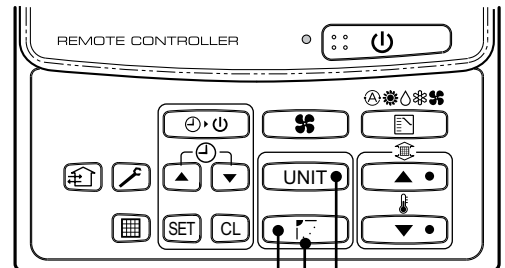
Режим обогрева

Установите жалюзи в нижнее положение. Иначе нагретый воздух не достигнет пола.



Режим охлаждения или осушения

Установите жалюзи в верхнее положение. При вертикальном положении жалюзи возможно образование конденсата на краях воздуховыпускного отверстия.



1, 2, 3 — 4

В режиме ТОЛЬКО ВЕНТИЛЯЦИЯ



Во всех режимах



Состояние дисплея при отключении режима покачивания



Выбор режима покачивания жалюзи

2 Нажмите кнопку

Установите жалюзи в крайне нижнее положение и еще раз нажмите кнопку

- На дисплее высветится индикатор [SWING ↘], направление подачи воздуха будет автоматически изменяться от горизонтального до вертикального.

Отключение режима покачивания жалюзи

3 Во время покачивания жалюзи нажмите кнопку

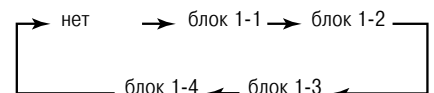
- При нажатии кнопки жалюзи остановятся. При нажатии кнопки , жалюзи двинутся вниз.
- * Если кондиционер работает в режиме ОХЛАЖДЕНИЕ или ОСУШЕНИЕ, жалюзи не останавливаются в крайнем нижнем положении. Если кнопка была нажата при движении вниз, то жалюзи остановятся в третьем сверху положении.

4 Кнопка жалюзи авто

- Для каждого внутреннего блока можно индивидуально задать направление подачи воздуха. Для выбора внутреннего блока нажмите кнопку

При групповом управлении на дисплее отобразится номер внутреннего блока. Выберите направление подачи воздуха для выбранного внутреннего блока.

- Если номер блока на дисплее не отображается, то направление подачи воздуха задается для всех агрегатов группы.
- Каждое нажатие кнопки будет изменять показания дисплея в следующей последовательности (см. рисунок справа):



В зависимости от планировки помещения блок можно настроить для раздачи воздуха на 2 или 3 направления. Подробную консультацию можно получить у поставщика системы кондиционирования.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Вертикальное положение жалюзи при работе кондиционера в режиме охлаждения может привести к образованию конденсата на жалюзи и на корпусе агрегата.
- Горизонтальное положение жалюзи при работе кондиционера в режиме обогрева может привести к тому, что теплый воздух не попадет в нижнюю часть помещения.
- Запрещается изменять положение жалюзи руками, это может стать причиной поломки или травмирования.

Изменять положение жалюзи следует только с помощью пульта дистанционного управления.

Кассетный 2-поточный блок

[Режим охлаждения]

Установите жалюзи в горизонтальное положение.

[Режим обогрева]

Установите жалюзи в вертикальное положение.

Выбор направления подачи воздуха



1 Во время работы кондиционера нажмите кнопку .

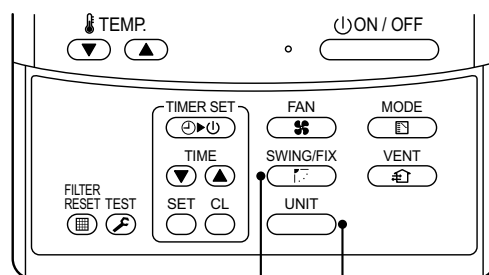
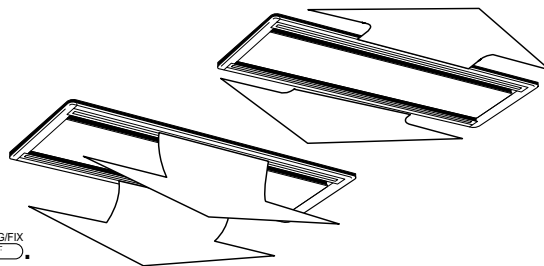
- На дисплее высветится индикатор [SWING ↷], направление подачи воздуха будет автоматически изменяться от горизонтального до вертикального. Если пульт управляет несколькими внутренними блоками, режим работы жалюзи можно задавать отдельно для каждого внутреннего блока.

2 Во время покачивания еще раз нажмите кнопку .

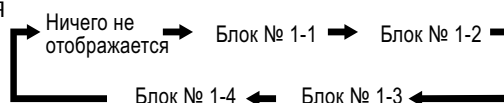
- При нажатии кнопки жалюзи остановятся.

3

- Для каждого внутреннего блока одной группы можно индивидуально настроить направление подачи воздуха. Для выбора внутреннего блока нажмите кнопку . Затем выберите направление подачи воздуха для блока, номер которого высвечивается на дисплее пульта управления.
- Если на дисплее ничего не отображается, то направление подачи воздуха задается для всех блоков группы.
- Каждое нажатие на кнопку  будет изменять показания дисплея в последовательности, указанной на рисунке.



1, 2 3



Кассетный 1-поточный блок (серия 1Н)

Подача воздуха вверх или вниз.

[Режим охлаждения]

При работе кондиционера в режиме охлаждения жалюзи нужно установить в положение, обеспечивающее поток воздуха через все помещение.

[Режим обогрева]

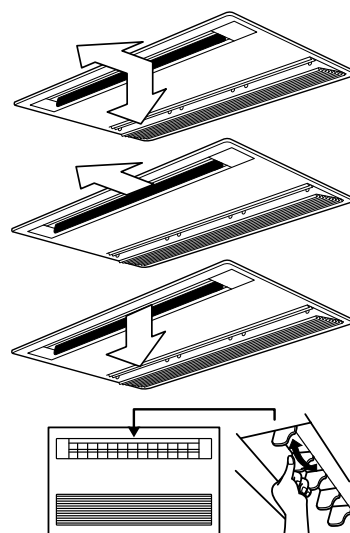
Направьте жалюзи вниз, так чтобы воздушный поток достигал пола.

Подача воздуха влево или вправо


Для подачи воздуха влево или вправо установите в соответствующее положение вертикальные направляющие лопатки (жалюзи).

Задание направления подачи воздуха и режима покачивания


См. описание кассетного 2-поточного блока.



Припотолочный блок, кассетный 1-поточный блок (серия 2SH)

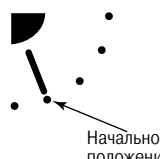
- При отключении кондиционера жалюзи автоматически устанавливаются в горизонтальное положение.
- В режиме обогрева во время операций ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ОБОГРЕВА и ОТТАИВАНИЯ жалюзи устанавливаются горизонтально и покачивание не выполняется. Покачивание возобновляется только по завершении этих операций, даже если на пульте активирован индикатор  (высвечивается на дисплее пульта управления) даже при работе кондиционера в режиме обогрева.

Задание направления подачи воздуха

Во время работы кондиционера нажмите кнопку .

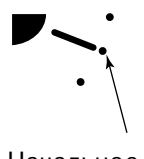
1 Направление подачи воздуха изменяется при каждом нажатии данной кнопки.

Режим обогрева
Установите в нижнее положение.
Иначе нагретый воздух не достигнет пола.



Начальное положение


Режим охлаждения или осушения
Установите жалюзи в верхнее положение.
При вертикальном положении жалюзи возможно образование конденсата на краях воздуховыпускного отверстия.




Начальное положение

Выбор режима покачивания жалюзи


2 Нажмите кнопку .

Установите жалюзи в крайне нижнее положение и снова нажмите кнопку .



- На дисплее высветится индикатор [SWING , направление подачи воздуха будет автоматически изменяться от горизонтального до вертикального. Если пульт управляет несколькими внутренними блоками, режим работы можно задавать отдельно для каждого внутреннего блока.

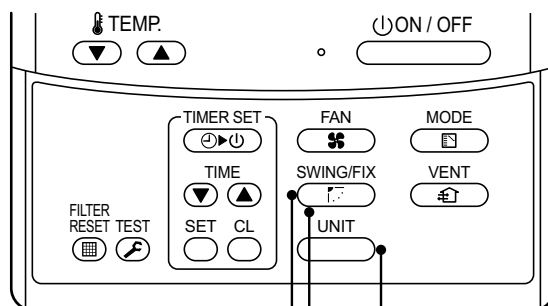
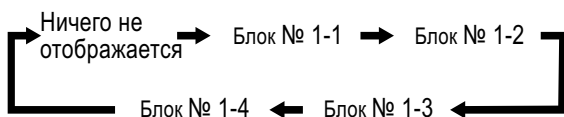
Отключение режима покачивания

3 Во время покачивания нажмите кнопку .

- При нажатии кнопки жалюзи останутся. Направление подачи воздуха можно изменить, вновь нажав на кнопку .
- * Если кондиционер работает в режиме охлаждения, жалюзи не останавливаются в вертикальном положении. Если кнопка была нажата при движении вниз, то жалюзи останутся в третьем сверху положении.


4

- Для каждого внутреннего блока можно индивидуально задать направление подачи воздуха. Для выбора внутреннего блока нажмите кнопку . На дисплее отобразится номер внутреннего блока. Выберите направление подачи воздуха для выбранного внутреннего блока.
- Если номер блока на дисплее не отображается, то направление подачи воздуха задается для всех агрегатов группы.
- Каждое нажатие кнопки  будет изменять показания дисплея в следующей последовательности:




1, 2, 3 — 4

В режиме ТОЛЬКО ВЕНТИЛЯЦИЯ




Начальное положение

Во всех режимах




Возможные положения

Состояние дисплея при отключении режима покачивания



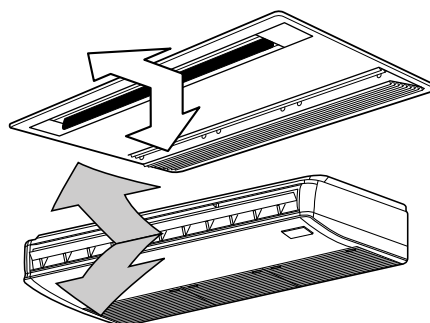
• •

Режим только вентиляции или обогрева



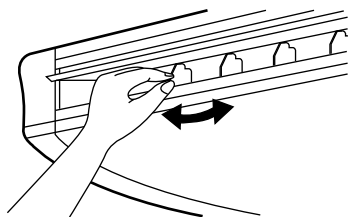
• •

Режим охлаждения или осушения



Подача воздуха вправо или влево

Для подачи воздуха влево или вправо установите в соответствующее положение вертикальные направляющие лопасти.



ПРИМЕЧАНИЕ

- Если при работе кондиционера в режиме охлаждения жалюзи установлены вертикально, то на них и на корпусе агрегата возможно образование конденсата, который затем будет капать вниз.
- Если при работе кондиционера в режиме обогрева жалюзи установлены в горизонтальное положение, теплый воздух будет неравномерно распределяться по помещению.

Настенный блок

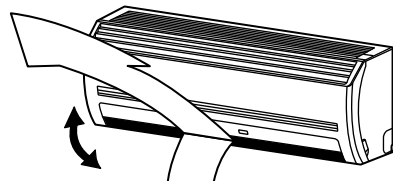
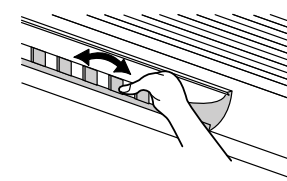
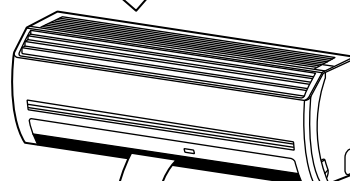
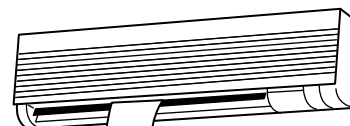
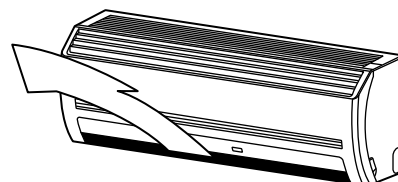
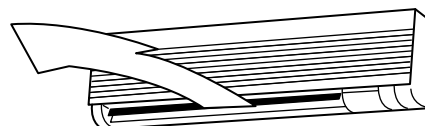
Подача воздуха вверх или вниз

[Режим охлаждения]


При работе кондиционера в режиме охлаждения установите жалюзи в горизонтальное положение, это обеспечит поступление холодного воздуха во все зоны помещения.

[Режим обогрева]

Направьте жалюзи вниз, чтобы нагретый воздух подавался к полу.



ТРЕБОВАНИЯ

- Если при работе кондиционера в режиме охлаждения жалюзи установлены вертикально, то на них и на корпусе агрегата возможно образование конденсата, который затем будет капать вниз.
- Если при работе кондиционера в режиме обогрева жалюзи установлены в горизонтальное положение, теплый воздух будет неравномерно распределяться по помещению.
- Запрещается изменять положение жалюзи руками, это может стать причиной поломки агрегата. Изменять положение жалюзи следует кнопкой  на пульте дистанционного управления. Учтите, что жалюзи не могут остановиться мгновенно. Постарайтесь так выбрать момент нажатия кнопки, чтобы жалюзи остановились в требуемом положении.

Подача воздуха влево или вправо

Для подачи воздуха влево или вправо установите в соответствующее положение вертикальные направляющие лопасти.

Выбор направления подачи воздуха и режима покачивания

Серия 1Н: см. описание кассетного 2-поточного блока.

Серия 2Н: см. описание припотолочного и кассетного 1-поточного блоков (серия 2SH).

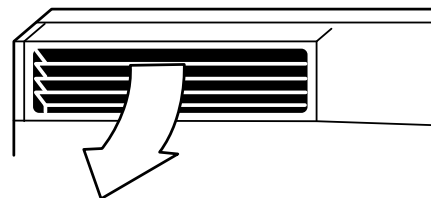
Напольный блок с декоративным корпусом

[Режим охлаждения]

При работе кондиционера в режиме охлаждения установите жалюзи в горизонтальное положение, это обеспечит поступление холодного воздуха во все зоны помещения.

[Режим обогрева]

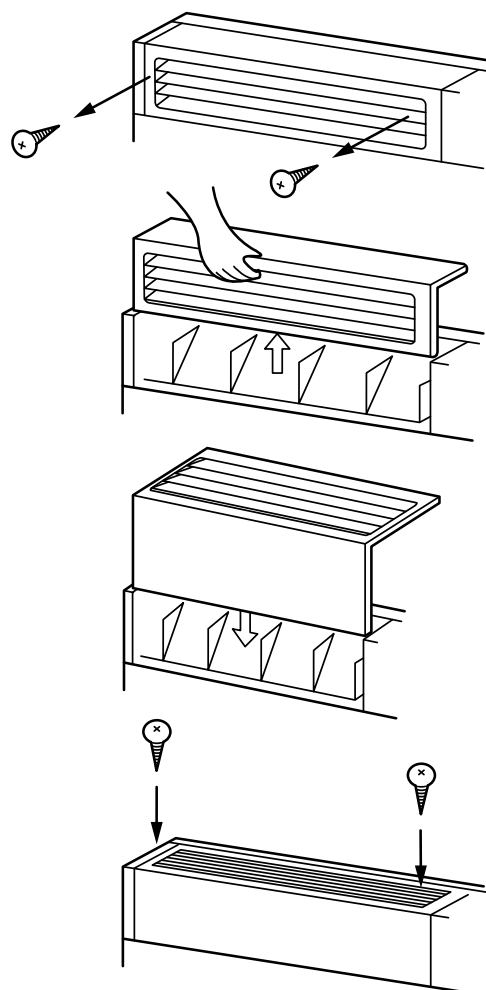
Приподнимите заднюю сторону решетки, освободите задние зажимы и снимите решетку, чтобы нагретый воздух подавался к полу.



Изменение расположения воздуховыпускного отверстия

Для изменения положения воздуховыпускного отверстия выполните следующие действия:

- 1 Вывинтите два винта, крепящих решетку. (Эти винты понадобятся в дальнейшем.)**
- 2 Приподнимите заднюю сторону решетки и освободите задние зажимы.**
- 3 Снимите решетку, потянув ее вверх.**
- 4 Разверните решетку и установите ее обратно на агрегат.**
Убедитесь, что все четыре фиксирующие лапки (две на задней стороне решетки и две в нижней части) прочно зацепились.
- 5 Закрутите винты и убедитесь, что решетка надежно закреплена.**



Блок колонного типа

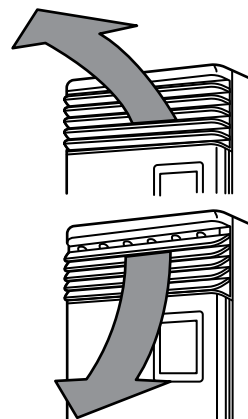
Подача воздуха вверх или вниз

[Режим охлаждения]

При работе кондиционера в режиме охлаждения установите вручную горизонтальные заслонки таким образом, чтобы холодный воздух жалюзи распределялся по помещению.

[Режим обогрева]

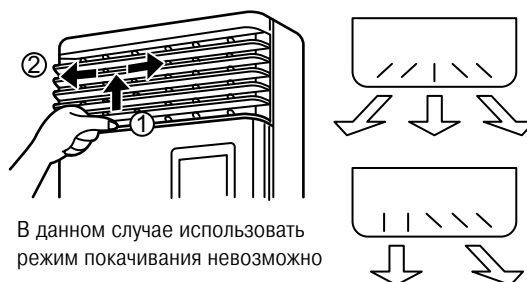
При работе кондиционера в режиме обогрева вручную установите жалюзи таким образом, чтобы нагретый воздух подавался к полу.



Подача воздуха влево или вправо

[Несимметричное распределение воздушного потока]


Слегка приподнимите вертикальные направляющие лопатки, установите их в требуемом направлении и вновь опустите. Не используйте режим покачивания жалюзи.



В данном случае использовать режим покачивания невозможно



[Автоматическое покачивание жалюзи]

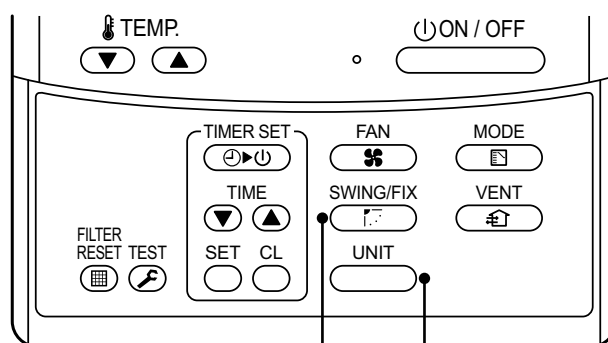
1 Во время работы кондиционера нажмите кнопку .

- На дисплее высветится индикатор [SWING , направляющие лопатки будут автоматически поворачиваться влево-вправо. Если пульт управляет несколькими внутренними блоками, для каждого агрегата можно задать свой вариант раздачи воздуха.

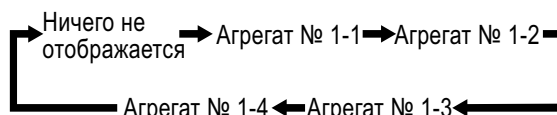
2 Снова нажмите кнопку , чтобы остановить вертикальные лопатки в требуемом положении.

3 Выбор блока кнопкой .


- Для каждого внутреннего блока можно индивидуально настроить направление подачи воздуха. Выберите блок кнопкой . Затем для выбранного агрегата задайте направление подачи воздуха.
- Если на дисплее ничего не отображается, то направление подачи воздуха задается для всех агрегатов группы.
- Каждое нажатие на кнопку  будет изменять показания дисплея в последовательности, указанной на рисунке.



1, 2 — 3



ПРИМЕЧАНИЕ

- Если в режиме охлаждения воздух направляется вниз, то на жалюзи и на корпусе агрегата возможно образование конденсата.
- Если в режиме обогрева воздух подается горизонтально, температура в помещении может сильно различаться.
- Не поворачивайте направляющие лопатки руками во время их автоматического покачивания. Это может стать причиной поломки. Учтите, что лопатки не могут остановиться мгновенно. Отрегулируйте положение лопаток, правильно выбрав момент нажатия кнопки .

3-14. Режимы работы и параметры

Функция трехминутной защиты

Функция трехминутной защиты кондиционера активизируется при частом рестарте и перебоях питания.

Отключение электропитания

Отключение электропитания при работе системы приводит к её полной остановке.

Для запуска системы необходимо нажать на кнопку START/STOP

Освещение или беспроводные автомобильные телефоны, расположенные в непосредственной близости от блока, могут привести к неправильному функционированию кондиционера. Отключите электропитание и подайте его опять. Нажмите на кнопку START/STOP.

Параметры обогрева

Функция предварительного прогрева

При включении кондиционер не может сразу подавать теплый воздух. Теплый воздух начнет поступать через приблизительно 5 минут, когда прогреется теплообменник внутреннего блока.

Управление подачей теплого воздуха.

При приближении температуры воздуха в помещении к заданному значению скорость вентилятора автоматически понижается. В это время внешний блок может выключаться.

Режим оттаивания

Для повышения эффективности в режиме обогрева при обмерзании внешнего блока режим оттаивания включается автоматически на время от 2-х до 10 минут.

В режиме оттаивания вентиляторы внутренних и внешних блоков остановлены. При оттайке талая вода вытекает из внешнего блока

Теплопроизводительность

Система теплового насоса отбирает тепло у окружающей среды и отдает его воздуху помещения. При очень низких температурах рекомендуется применять кондиционер совместно с другими обогревателями.

Предупреждение при снегопаде и обмерзании внешних блоков

В снежных регионах необъятной Родины все воздухозаборники внешнего блока могут быть засыпаны снегом и обмерзнуть, что может привести к перегреву и/или поломке машины. В холодных регионах следует обратить внимание на замерзание воды в дренажных отверстиях и на днище внутри внешнего блока. Намерзание воды может привести к снижению производительности, перегреву и даже повреждению кондиционера.

Условия эксплуатации кондиционера

Для правильной эксплуатации кондиционера следует соблюдать следующие условия:

| | | |
|------------------|---|--|
| Режим охлаждения | Температура наружного воздуха: от минус 5 до 43 °С (по сухому термометру) | |
| | Температура воздуха в помещении: от 21 до 32 °С (по сухому термометру), от 15 до 24 °С (по влажному термометру) | |
| | ОСТОРОЖНО! | Относительная влажность воздуха в помещении должна быть менее 80 %. Невыполнение данного условия может привести к образованию конденсата на корпусе кондиционера. |
| Режим осушения | Температура наружного воздуха: от 15 до 43 °С (макс. температура поступающего воздуха 46 °С). | |
| | Температура воздуха в помещении: от 17 до 32 °С (по сухому термометру) | |
| Режим обогрева | Температура наружного воздуха: от минус 15 до 15,5 °С (по сухому термометру), от минус 15 до 15,5 °С (по влажному термометру). | |
| | Температура воздуха в помещении: от 15 до 28 °С (по сухому термометру) | |

· Эксплуатация кондиционера вне диапазона рабочих температур может привести к срабатыванию устройств защиты.

3-15. Техническое обслуживание

Перед обслуживанием отключите электропитание всех блоков кондиционера.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не планируйте проводить периодическое обслуживание и чистку фильтров самостоятельно.



Иначе Вы можете попасть под вращающийся вентилятор или попасть под напряжение.

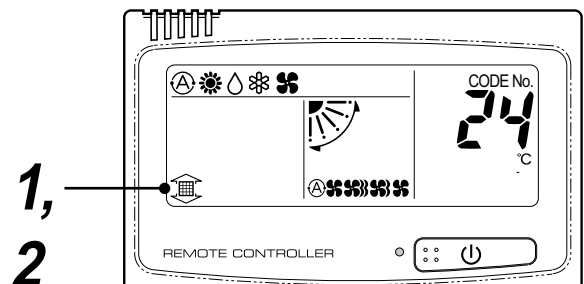
⚠ ВНИМАНИЕ

Под угрозой поражения электрическим током не прикасайтесь к кнопкам мокрыми руками.



Периодическое обслуживание

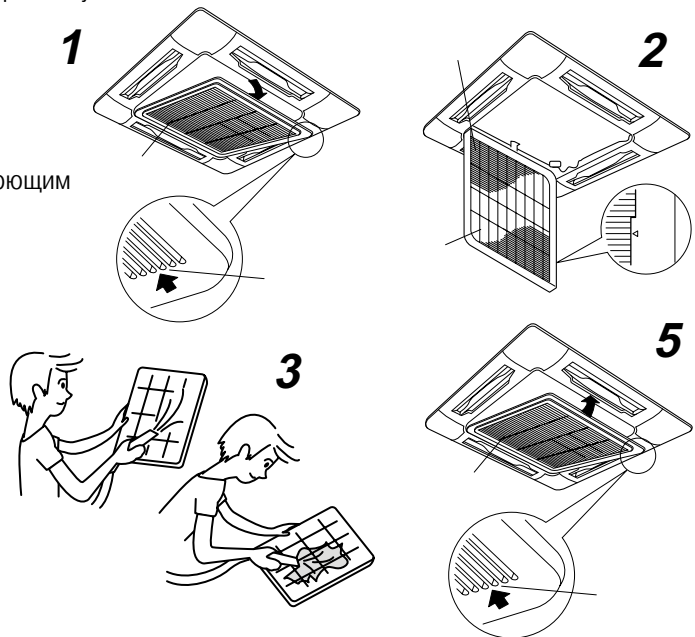
Чистка воздушного фильтра

1. Если значок  виден на пульте, следует чистить фильтр.
 2. Загрязненный воздушный фильтр снижает холодо- и теплопроизводительность.
- После очистки нажмите . Значок фильтра пропадет с дисплея



4-поточный кассетный блок

1. **Открытие воздухозаборной решетки.**
Сместите фиксаторы и поддерживая плавно откройте решетку
2. **Снятие фильтра**
Надавив на выступы внутрь, снимите фильтр.
3. **Очистка фильтра пылесосом и водой**
Если фильтр очень грязный, то мойте нейтральным моющим средством.
Высушите фильтр.
4. **Установите фильтр на место.**
5. **Закрытие решетки**
Закройте решетку.
6. **Нажмите кнопку** 
Значок  погаснет



Чистка маслозащитного фильтра

- Маслозащитный фильтр чистить раз в две недели.
- Помойте фильтр теплой водой с нейтральным моющим средством.
- После мойки просушите фильтр в тени.

Информация

- Маслозащитный фильтр не собирает копоть, однако имеет против нее превосходную износоустойчивость.
- Маслозащитный фильтр рассчитан на плотность масляной копоты до 3.5мг/м²
- Выясните необходимую периодичность чистки фильтра от копоты и пыли в зависимости от загрязненности

Чистка жалюзи

При необходимости жалюзи можно снять.

1. Снятие жалюзи.

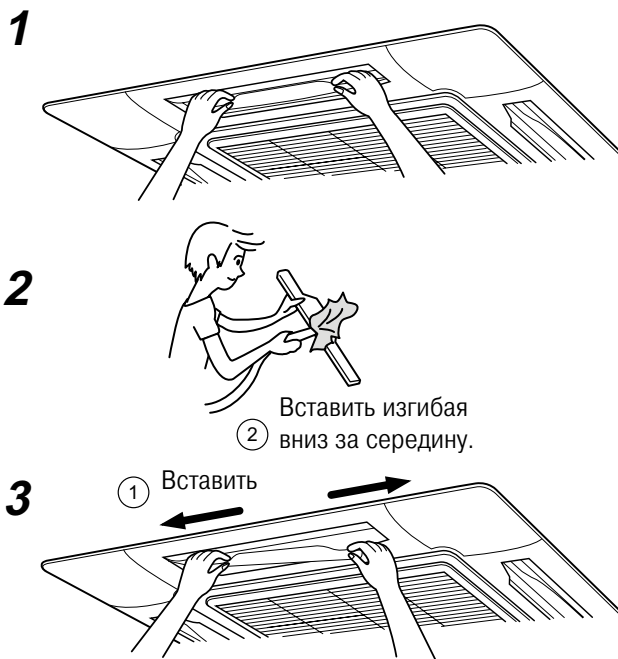
Удерживая оба конца жалюзи, прогните за середину вниз.

2. Чистка жалюзи

Помойте жалюзи водой с нейтральным моющим средством

3. Установка жалюзи

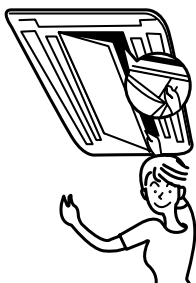
Изгибая жалюзи, установите на место оба конца



При установке обратите внимание на направление жалюзи

2-поточный кассетный блок

- Удерживая центральную панель, потяните ее на себя и вниз. Центральная панель может смещаться влево и вправо. Снимите её.



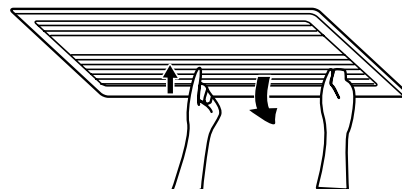
- Отстегните ремешки с обеих сторон
- Потяните фильтр вниз и снимите его.

Для AP0631, AP0481 и AP0561 - удерживая защелки фильтра, потяните фильтр вниз.

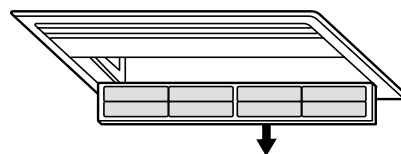


1-поточный кассетный блок

- Нажмите кнопки PUSH в центре, слева и справа панели, и откройте воздухозаборную решетку



- Снимите фильтр.



Требование

- Устанавливайте фильтр в строго определенном положении

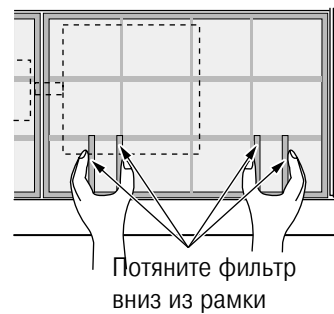
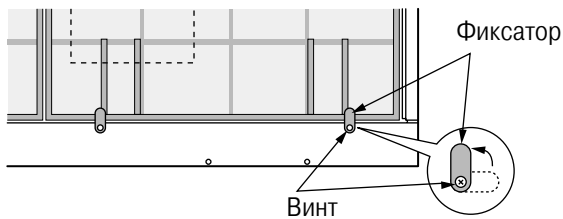


ВНИМАНИЕ

После очистки убедитесь, что страховочные ремешки пристегнуты.

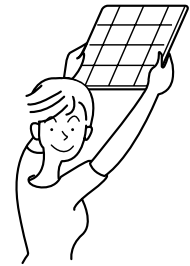
Канальный стандартный блок

- Сдвиньте по стрелке и откройте её вниз. Поверните фиксатор вниз и снимите фильтр.



Канальный высоконапорный блок

- Способ очистки зависит от типа установленного фильтра.
- Способ очистки уточните у поставщика.



Перед сезоном охлаждения

Очистка дренажного лотка

Уточните у поставщика.

Если засорен лоток, то вода не может попасть в дренаж. В этом случае при переполнении лотка вода может намочить стену или пол. Убедитесь в чистоте лотка до эксплуатации.

Подпотолочный блок

1 Открывание решетки.

Удерживая решетку за выступы, надавите на нее в сторону задней стенки блока, откройте решетку.

2. Снятие фильтра

Надавите на выступы фильтра для снятия фильтра с решетки. Потяните фильтр на себя.

3. Использование пылесоса или мойка

Если фильтр очень грязный, используйте теплую воду или промойте холодной водой с мягким моющим средством. Высушите фильтр в тени

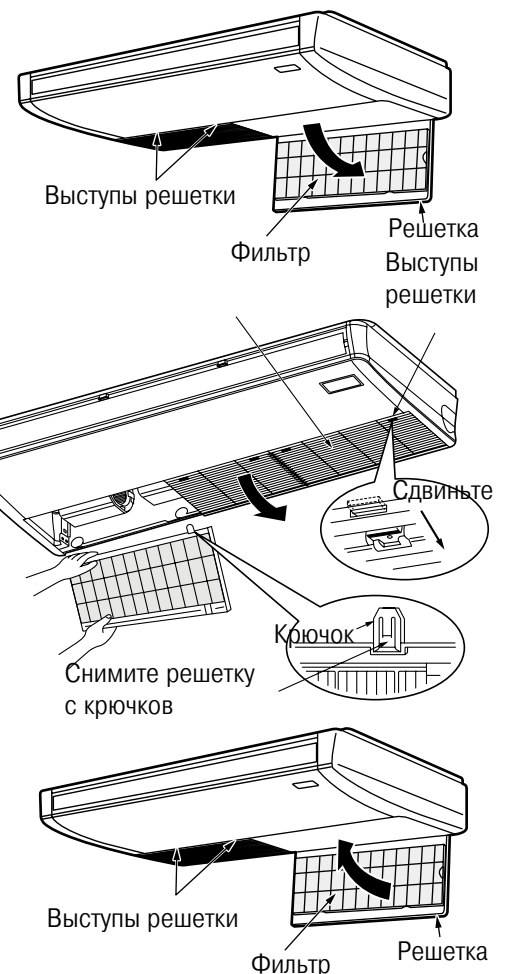
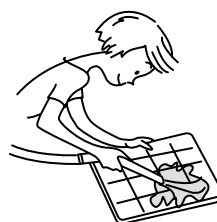
4. Установите фильтр на место.

5. Закройте решетку.

Закройте решетку, потянув её на себя

6. Нажмите кнопку фильтр

Значок  погаснет.



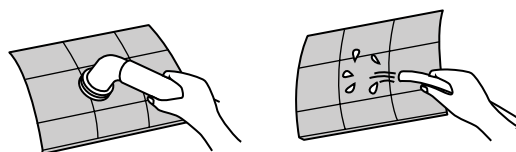
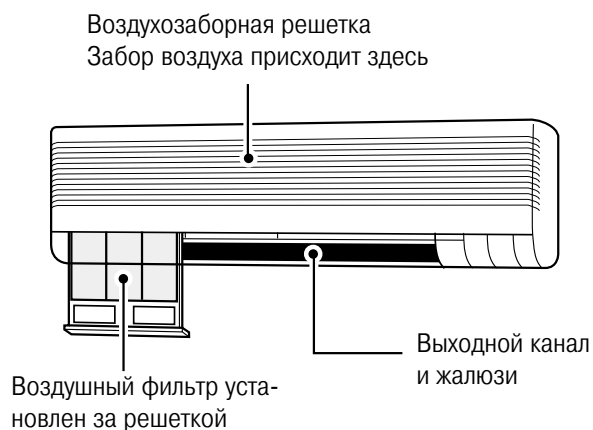
Настенный блок

Воздухозаборная решетка

- Протирать сухой мягкой тканью.
- Если не удалось очистить сухой тканью, используйте отжатую смоченную теплой водой (ниже 40 С) ткань.

Канал выхода воздуха и жалюзи

- Если использовать металлическую щетку или жесткую губку, то поверхность станет шероховатой и поцарапанной.
- Используйте для чистки нейтральное моющее кухонное средство.
- Используйте пылесос или воду.
- Высушите фильтр в тени



Колонный блок

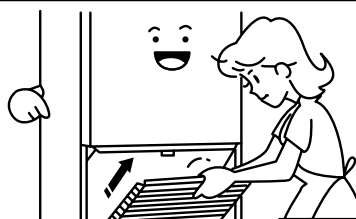
Очистка дренажного лотка

Уточните у поставщика.

Если засорен лоток, то вода не может попасть в дренаж. В этом случае при переполнении лотка вода может намочить стену или пол. Убедитесь в чистоте лотка до эксплуатации.

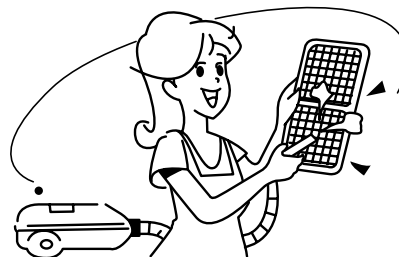
Снятие и установка фильтра

- Надавить на фильтр вниз и снять на себя.
- Установить фильтр и закрыть его.



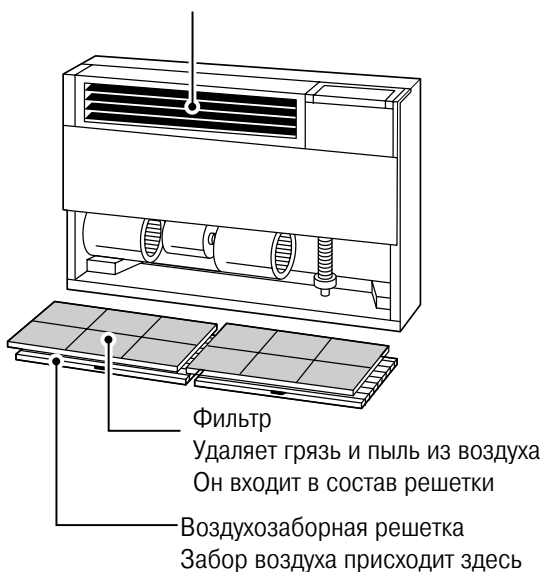
Использование пылесоса или мойки

- Используйте пылесос или воду.
- Если фильтр очень грязный, используйте теплую воду или промойте холодной водой с мягким моющим средством
- Высушите фильтр в тени



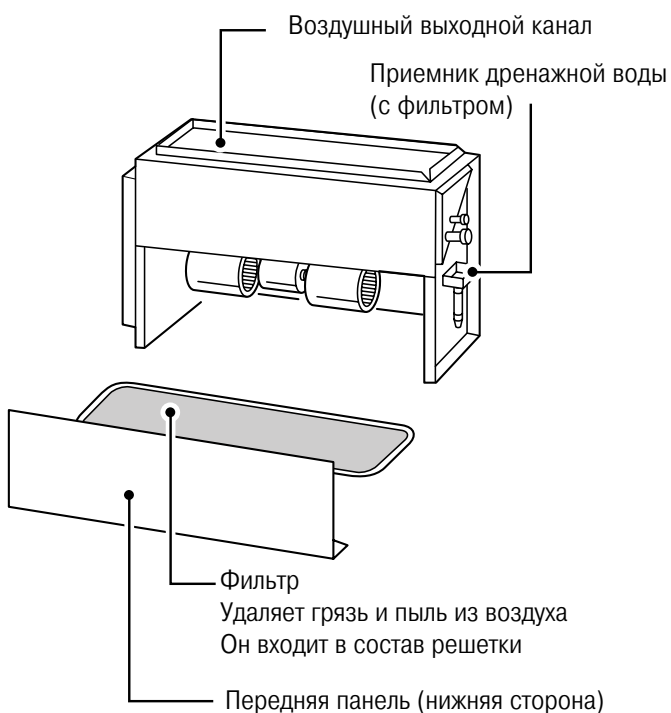
Напольный блок в декоративном корпусе

Воздушный выходной канал и жалюзи



- Перед обслуживанием обесточьте блок.
- Очистку фильтра проводить каждые две недели. При загрязненном фильтре производительность кондиционера снижается

Напольный блок без корпуса



- Очистить лоток и приемник. Грязный лоток может привести к переполнению водой, которая может пролиться на пол.

Как снять переднюю панель

- Нажмите вниз на крючок фильтра на передней панели (нижняя сторона).
- Потяните на себя и снимите фильтр.

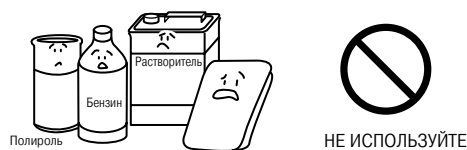
- Эта модель скрытого типа.
- е прикасайтесь к электрической части, наконечникам проводов, трубам фреонпровода и т.п.

Чистка блока и пульта

- Протирать агрегат следует мягкой сухой тканью.
- Если не удалось очистить сухой тканью, используйте смоченной теплой водой и отжатую ткань. Пульт протирать только сухой мягкой тканью.



- Запрещается использовать для чистки агрегата бензин, растворители, полировальные порошки и аналогичные вещества. Они могут повредить пластиковый корпус.



Если блок не будет использоваться месяц и более

- Достаточно включить блок в режиме вентиляции на половину дня.
- Отключить электропитание блока.
- Очистить фильтр и установить его на место.



Перед эксплуатацией в сезоне охлаждения (канальный стандартный и высоконапорный блоки)

Очистить дренажную систему.



ВНИМАНИЕ

Очистить дренажный лоток и дренажные приемники (фильтры).

При засорениях в дренажной системе происходит переполнение емкости и протекание на потолок, стены или пол.

ТРЕБОВАНИЕ

Правила очистки уточните у поставщика.

3-16. Советы по правильной экономичной эксплуатации кондиционера

Экономия электроэнергии и обеспечение комфортности при охлаждении или обогреве:

Чаще чистить фильтры

- Грязные фильтры ухудшают экономичность



Не держите долго окна и двери открытыми

- Закрывайте окна и двери для сохранения тепла или холода в помещении



Не переохлаждайте или не перегревайте помещение

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не подвергайте свой организм переохлаждению - это вредно влияет на здоровье.

Это опасно для здоровья. Особо позаботьтесь о детях и пожилых людях!

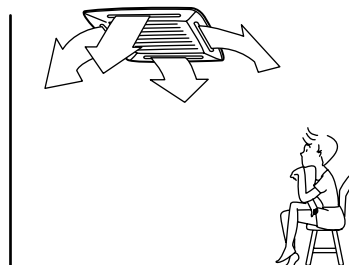
Рекомендуемые температуры

| | |
|--------|-----------|
| охл. | 26 - 28 С |
| обогр. | 22 - 24 С |



Равномерность температуры в помещении

- Для этой цели используйте горизонтальные и вертикальные жалюзи
- НЕ подвергайте себя длительному нахождению под кондиционером. Можете простудиться.



3-17. При обнаружении неисправности

Прежде чем обращаться в сервисный центр, проверьте следующее:

| Признак | Причина |
|--|--|
| <p>Следующие признаки не являются неисправностью</p> <p>Наружный блок</p> <ul style="list-style-type: none"> Из блока выходит холодный пар или вода. Время от времени слышно шипение. <p>Внутренний блок</p> <ul style="list-style-type: none"> Время от времени слышно журчание. Слышно потрескивание. Подаваемый в помещение воздух имеет запах. Светится индикатор "⏻".  <ul style="list-style-type: none"> Из агрегата слышен шум или поступает холодный воздух. При включении питания слышно тиканье. | <ul style="list-style-type: none"> Периодически выполняется оттаивание теплообменника наружного блока (вентилятор при этом отключается). В начале и конце цикла оттаивания срабатывают электромагнитные клапаны. Во время работы кондиционера может быть слышно журчание, возникающее в результате движения жидкости. Журчание может быть громче обычного в первые 2 или 3 минуты после включения агрегата. Не беспокойтесь, это звук движения хладагента или воды, сливающейся из поддона осушителя. Эти звуки возникают в результате теплового расширения или сжатия теплообменника или других компонентов системы. Запахи ковров, одежды, сигаретного дыма или косметики могут задерживаться в кондиционере. Убедитесь, что температура наружного воздуха находится в пределах допустимого диапазона. Агрегат не может работать в требуемом режиме, так как оператор кондиционера принудительно задал другой режим (ОХЛАЖДЕНИЕ или ОБОГРЕВ). Вентилятор отключен во избежание подачи горячего воздуха. Через внутренние блоки, находящиеся в режиме ожидания, периодически осуществляется проток хладагента, чтобы обеспечить циркуляцию хладагента и масла в системе. При этом могут быть слышны звуки течения хладагента. Если кондиционер работает в режиме ОБОГРЕВА, на выходе блока может образовываться туман. Этот звук раздается при работе терморегулирующих вентилялей. |
| <p>Проверьте еще раз</p> <p>Кондиционер автоматически включается и отключается.</p> <p>Кондиционер не работает</p>  <p>Недостаточное охлаждение или нагрев воздуха.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> Возможно работает таймер включения или отключения. Убедитесь в наличии электропитания. Убедитесь, что питание включено. Проверьте, не сработал ли предохранитель или автоматический выключатель. Проверьте, не сработало ли устройство защиты. (Индикатор работы при этом будет продолжать светиться.) Проверьте, включен ли таймер. (Индикатор работы при этом будет продолжать светиться.) Убедитесь, что температура наружного воздуха находится в пределах допустимого диапазона. Убедитесь, что воздухозаборное или воздуховыпускное отверстия ничем не блокированы. Проверьте, не открыты ли в помещении двери или окна. Убедитесь, что фильтр не загрязнен. Проверьте положение жалюзи внутреннего блока. Возможно, вентилятор работает на НИЗКОЙ или СРЕДНЕЙ скорости или задан режим «ТОЛЬКО ВЕНТИЛЯЦИЯ». Проверьте заданную температуру. Убедитесь, что температура наружного воздуха находится в пределах допустимого диапазона. |

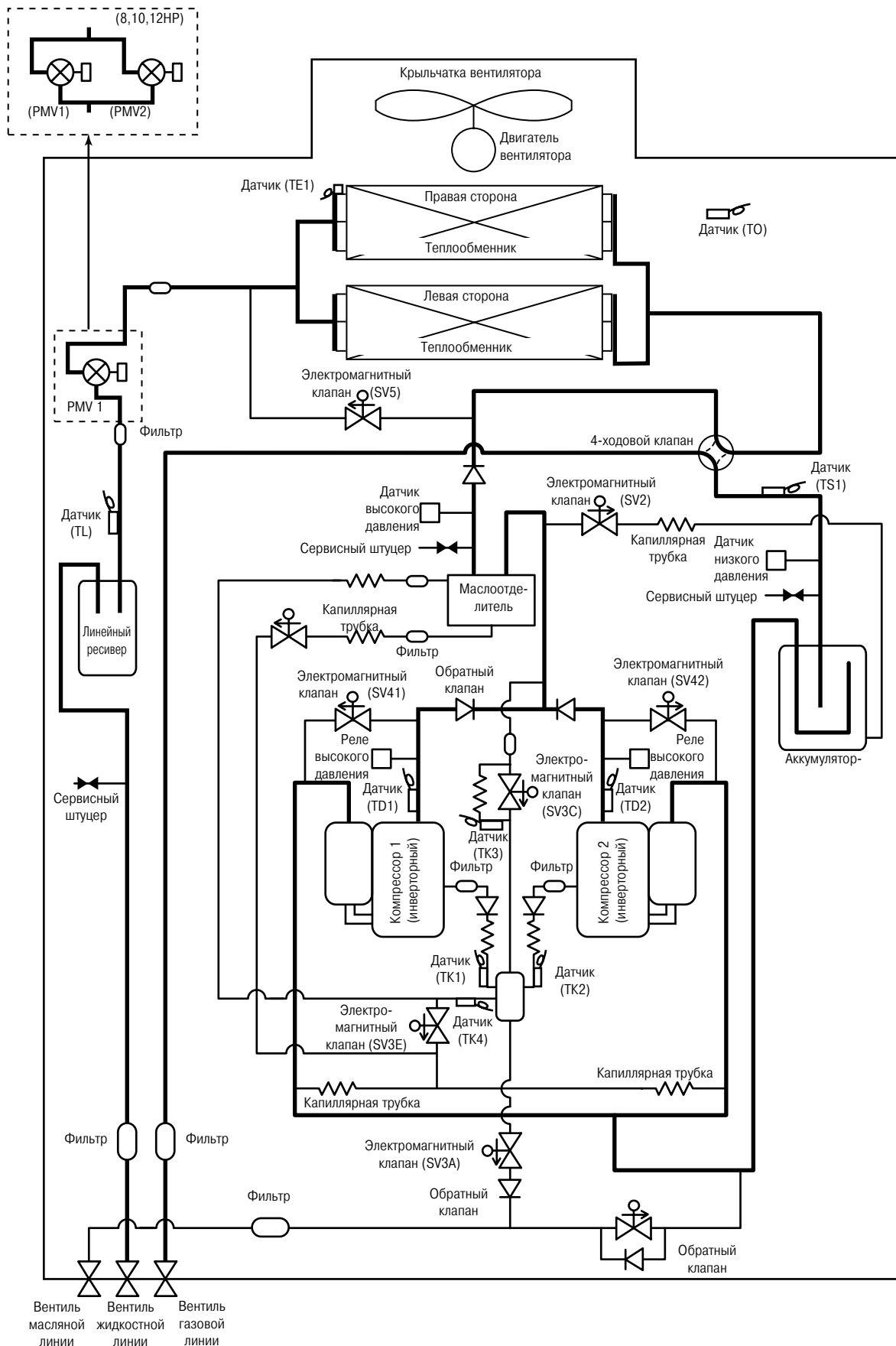
При обнаружении перечисленных ниже нарушений немедленно отключите кондиционер и выключите электропитание, затем свяжитесь организацией, у которой был приобретен кондиционер.

- После подачи электропитания агрегат работает нестабильно: часто включается и отключается.
- Часто перегорают предохранители или срабатывает автоматический выключатель.
- В кондиционер попала вода или посторонний предмет.
- После снятия устройства защиты (автоматического выключателя) кондиционер не включается. Не рекомендуется.
- Наблюдаются нарушения, не указанные в предыдущей таблице.

4. ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ СХЕМЫ ХОЛОДИЛЬНОГО КОНТУРА

4-1. Схема холодильного контура инверторного наружного блока

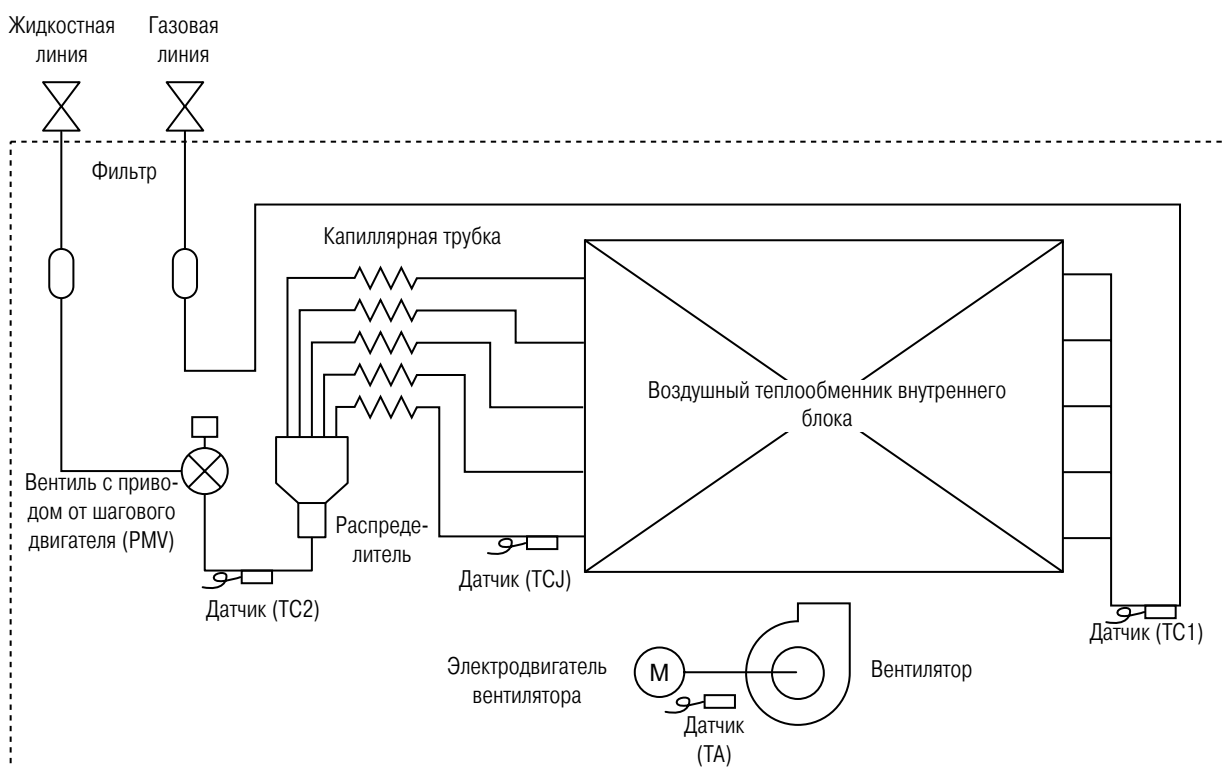
Модель: ММУ-МАР0501НТ, МАР0601НТ, МАР0801НТ, ММУ-МАР1001НТ, МАР1201НТ



4-2. Функциональное назначение компонентов

| Компонент | Функция |
|--|---|
| Электро-магнитный клапан | SV3A (Разъем CN324: красный) Закрит: Впускает масло в маслосборник. Открыт: Выпускает масло из маслосборника. |
| | SV3B (Разъем CN313: синий) Открыт: выпускает масло из наружного блока через уравнительную линию. |
| | SV3C (Разъем CN314: черный) Открыт: создает повышенное давление в маслосборник. |
| | SV3D (Разъем CN323: белый) Открыт: подает масло от маслоотделителя к компрессору. |
| | SV3E (Разъем CN323: белый) Открыт: включается при работе агрегата и выравнивает уровень масла в компрессорах. |
| | SV2 (Байпасная линия горячего газа) (Разъем CN312: белый) 1) Сброс низкого давления. 2) Сброс высокого давления. 3) Выравнивание давления газа при отключенном агрегате. |
| | SV4 (n) (Контроль равномерного распределения газа при пуске компрессора) (Разъем CN311: синий) 1) Выравнивание давления газа при пуске. 2) Сброс высокого давления. 3) Сброс низкого давления. |
| SV5 (Разъем CN310: белый) 1) Увеличение числа внутренних блоков, работающих в режиме обогрева; выравнивание давления газа в режиме оттаивания. 2) Перепуск из линии нагнетания в линию всасывания при работе в режиме охлаждения. | |
| 4-ходовой вентиль | (Разъем CN317: синий) 1) Выбор режима охлаждения или обогрева. 2) Переключение в режим оттаивания. 3) Выбор основного или дополнительного теплообменника. |
| Вентиль с приводом от шагового двигателя | PMV1, 2 (Разъем CN300, 301: белый) 1) Регулирование перегрева при работе системы кондиционирования в режиме обогрева 2) Регулирование переохлаждения в режиме охлаждения. 3) Перекрытие жидкостной линии в случае останова ведомого наружного блока. |
| Маслоотделитель | 1) Предотвращение снижения уровня масла (снижение уноса масла в контур). 2) Сбор избыточного масла. |
| Датчик температуры | TD1, TD2 (TD1: разъем CN502: белый, TD2: разъем CN503: розовый) 1) Измерение температуры в линии нагнетания компрессора. 2) Используется для снижения температуры нагнетания. |
| | TS1 (Разъем CN504: белый) 1) Регулирование перегрева при работе системы кондиционирования в режиме обогрева |
| | TE1 (Разъем CN505: зеленый) 1) Контроль процесса оттаивания в режиме обогрева 2) Управление вентилятором наружного блока в режиме обогрева |
| | TK1, TK2, TK3, TK4, TK1: разъем CN514: черный; TK2: разъем CN515: зеленый; TK3: разъем CN516: красный; TK4: разъем CN523: желтый. 1) Контроль уровня масла в компрессоре. |
| | TL (Разъем CN521: белый) 1) Обнаружение переохлаждения в режиме охлаждения |
| | TO (Разъем CN507: желтый) 1) Измерение температуры наружного воздуха. |
| Датчик давления | Датчик высокого давления (Разъем CN501: красный) 1) Измерение высокого давления для регулирования производительности компрессора. 2) Измерение высокого давления в режиме охлаждения. Показания используются для управления вентилятором при низкой температуре наружного воздуха. |
| | Датчик низкого давления (Разъем CN500: белый) 1) Измерение низкого давления для регулирования производительности компрессора в режиме охлаждения 2) Измерение низкого давления для регулирования перегрева в режиме обогрева |
| Электронагреватель | Подогреватель картера компрессора (Разъем CN316 для компрессора 1: белый; разъем CN315 для компрессора 2: синий) 1) Предотвращение скапливания жидкого хладагента в компрессоре. |
| | Подогреватель картера аккумулятора (Разъем CN321: красный) 1) Предотвращение скапливания жидкого хладагента в дренажном ресивере. |
| Уравнительная линия | 1) Выравнивание уровня масла во всех наружных блоках. |

4-3. Внутренний блок

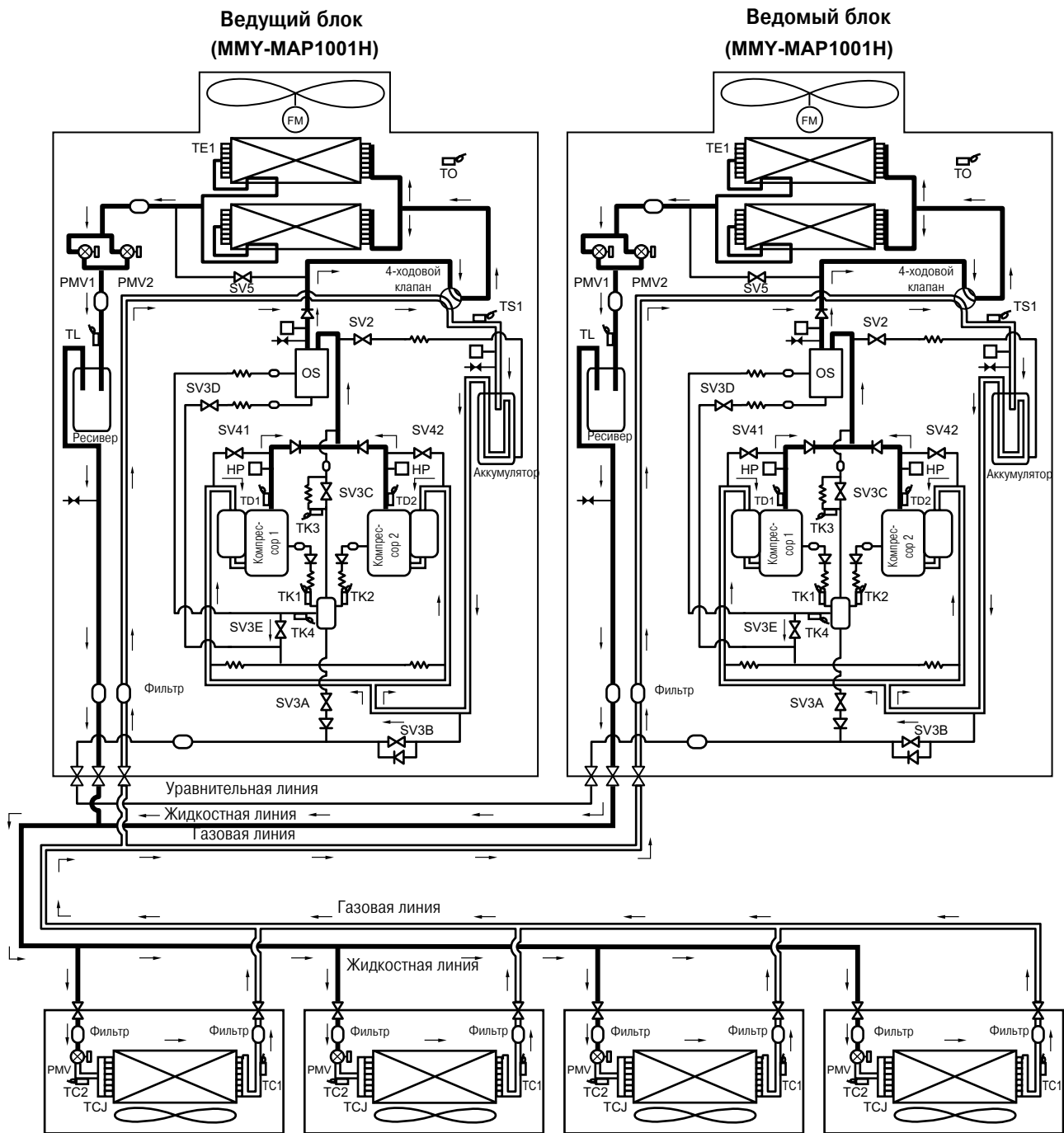


ПРИМЕЧАНИЕ: Агрегаты от MMU-AP0071YH до AP0121YH не оснащены датчиком TC2.

| Компонент | Функция | |
|--|--------------------------------|---|
| Вентиль с приводом от шагового двигателя | Ша- говый вентиль PMV | (Разъем CN082 (6P): синий) 1) Регулирование перегрева при работе системы кондиционирования в режиме охлаждения 2) Регулирование переохлаждения при работе системы кондиционирования в режиме обогрева 3) Возврат компрессорного масла при работе системы кондиционирования в режиме охлаждения 4) Возврат компрессорного масла при работе системы кондиционирования в режиме обогрева |
| Датчик температуры | 1. TA | (Разъем CN104 (2P): желтый) 1) Измерение температуры воздуха на входе во внутренний блок |
| | 2. TC1 | (Разъем CN100 (3P): коричневый) 1) Управление вентилем PMV для регулирования перегрева в режиме охлаждения |
| | 3. TC2 | (Разъем CN101 (2P): черный) 1) Управление вентилем PMV для регулирования переохлаждения в режиме обогрева |
| | 4. TCJ | (Разъем CN102 (2P): красный) 1) Управление вентилем PMV для регулирования перегрева в режиме охлаждения 2) [только от MMU-AP0071 до AP0121YH] Управление вентилем PMV для регулирования переохлаждения в режиме обогрева |

5. КОМБИНИРОВАННЫЕ СХЕМЫ ХОЛОДИЛЬНОГО КОНТУРА

5-1. Основной режим (Режим охлаждения / Режим оттаивания)



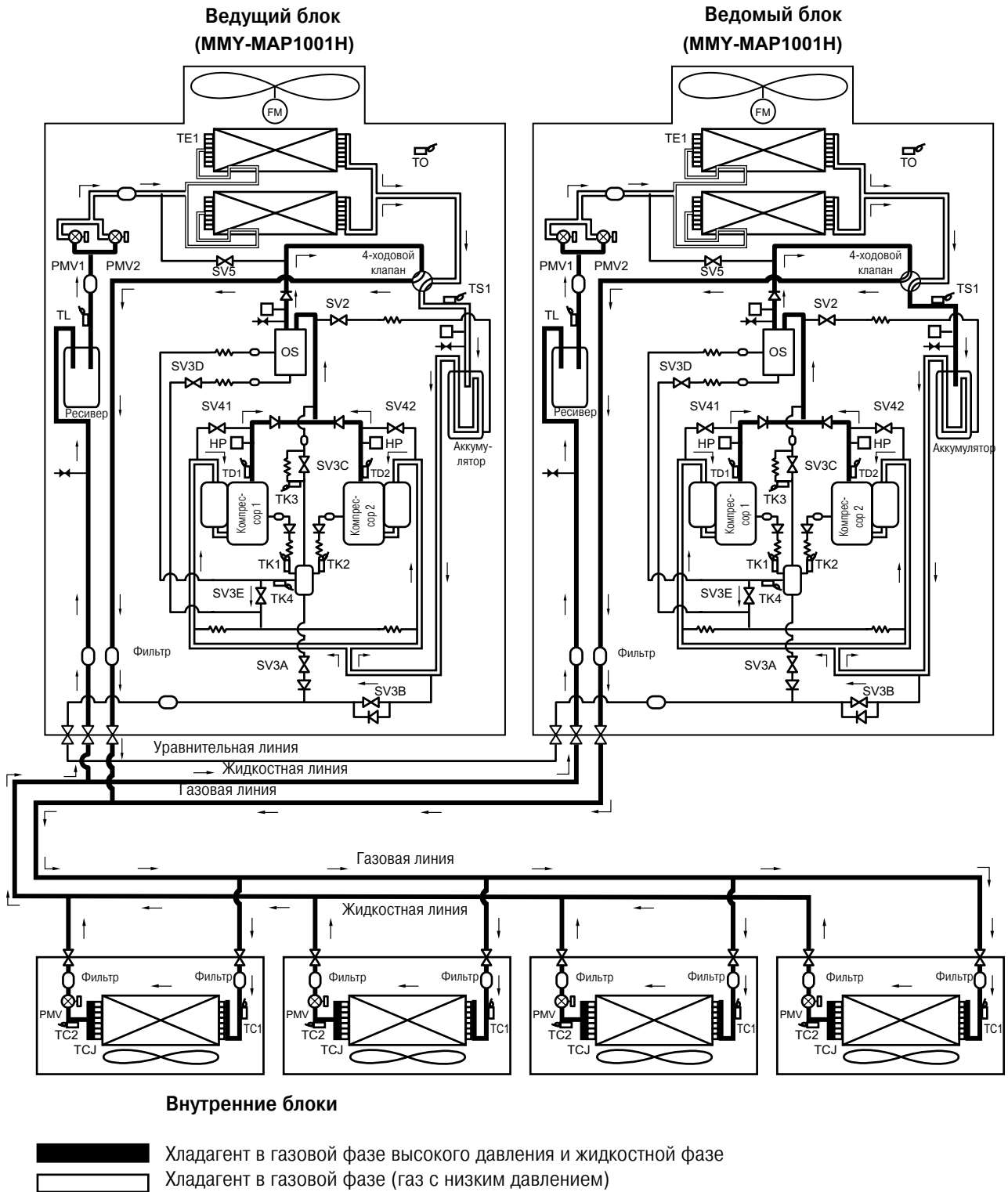
Внутренние блоки

- Хладагент в газовой фазе высокого давления и жидкостной фазе
- Хладагент в газовой фазе (газ с низким давлением)

Примечание
 Внешний блок, к которому подключена линия связи с внутренними блоками является ведущим блоком, остальные - ведомые.

Пример:
 система производительностью 20 л.с.

5-2. Основной режим (Режим обогрева)

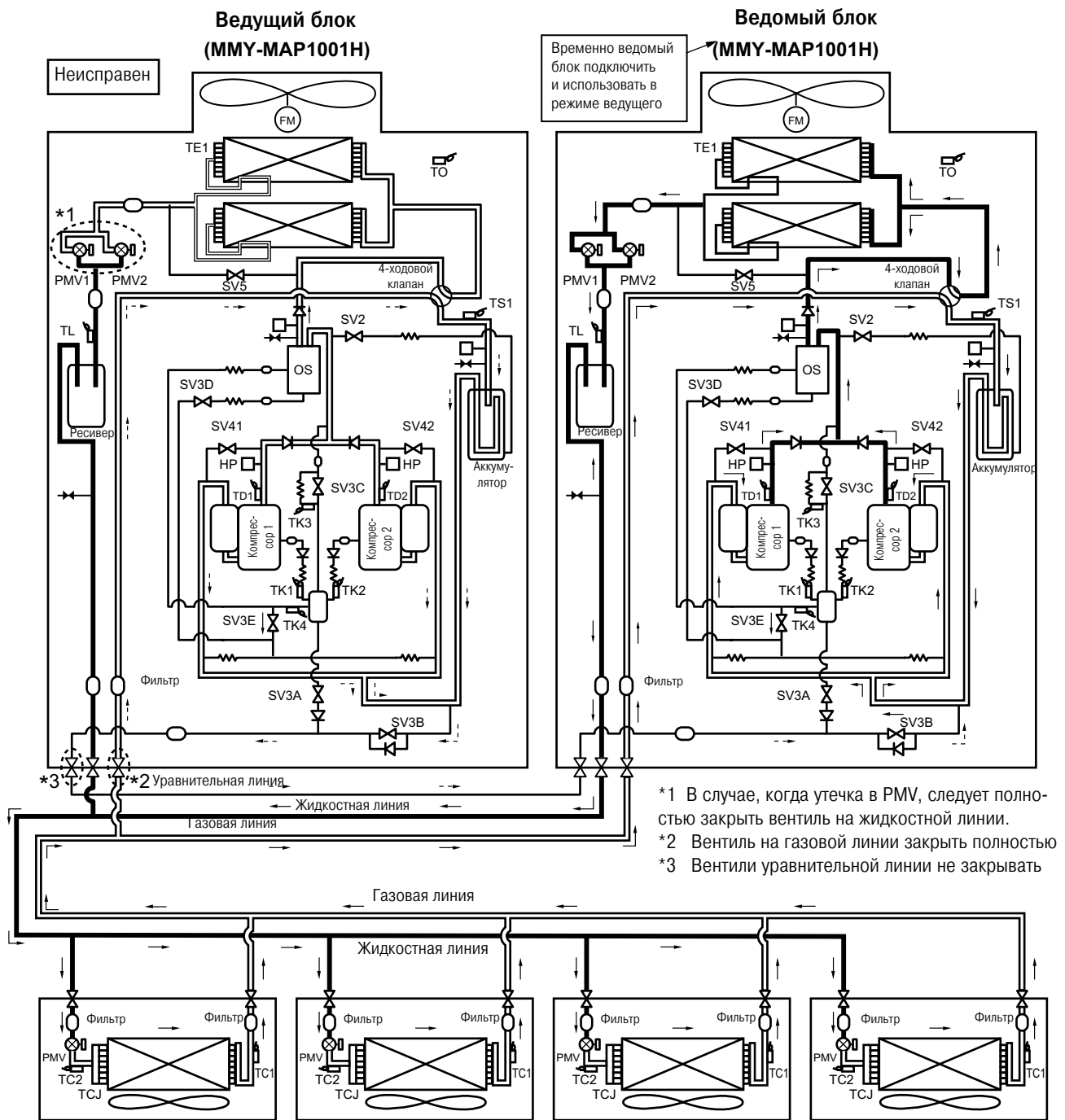


Примечание
 Внешний блок, к которому подключена линия связи с внутренними блоками является ведущим блоком, остальные - ведомые.

Пример:
 система производительностью 20 л.с.

5-3. Аварийный режим

Работа в режиме охлаждения при отказе ведущего блока



- *1 В случае, когда утечка в PMV, следует полностью закрыть вентиль на жидкостной линии.
- *2 Вентиль на газовой линии закрыть полностью
- *3 Вентили уравнивающей линии не закрывать

Внутренние блоки

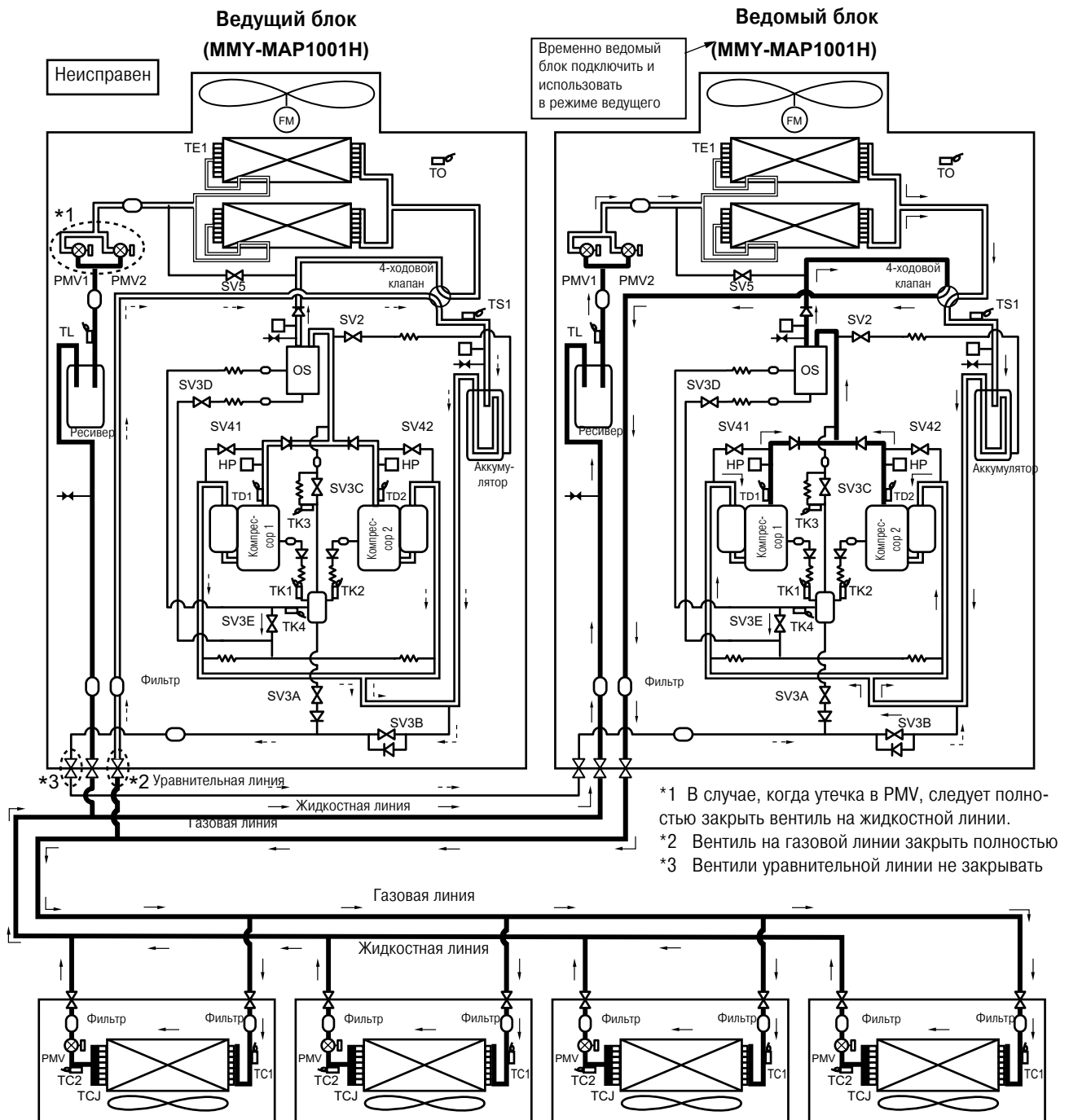
- Хладагент в газовой фазе высокого давления и жидкостной фазе
- Хладагент в газовой фазе (газ с низким давлением)

Примечание
 Внешний блок, к которому подключена линия связи с внутренними блоками является ведущим блоком, остальные - ведомые.

Пример:
 система производительностью 20 л.с.

5-4. Аварийный режим

Работа в режиме обогрева при отказе ведущего блока



- *1 В случае, когда утечка в PMV, следует полностью закрыть вентиль на жидкостной линии.
- *2 Вентиль на газовой линии закрыть полностью
- *3 Вентили уравнивающей линии не закрывать

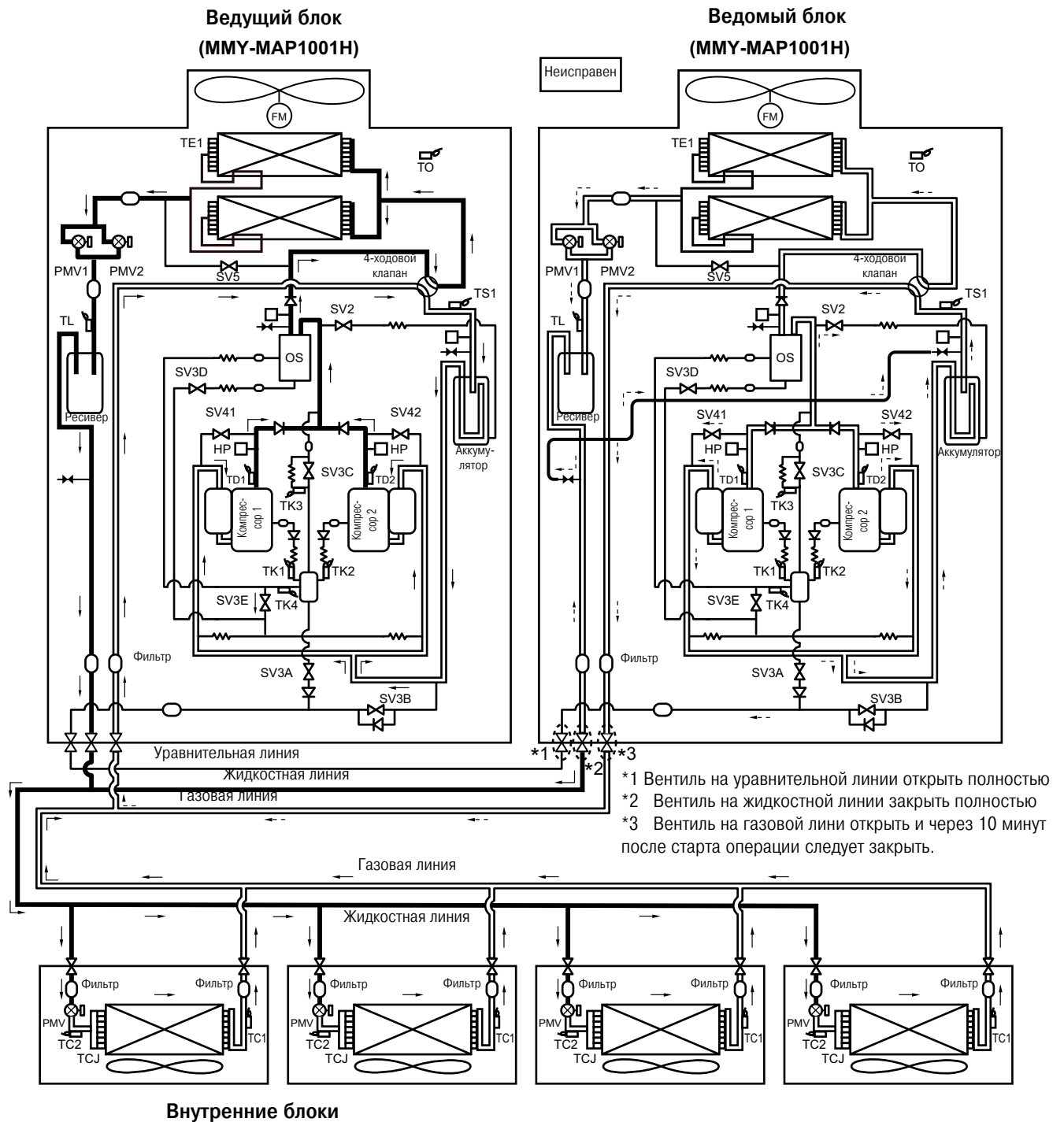
Внутренние блоки

- Хладагент в газовой фазе высокого давления и жидкостной фазе
- Хладагент в газовой фазе (газ с низким давлением)

Примечание
 Внешний блок, к которому подключена линия связи с внутренними блоками является ведущим блоком, остальные - ведомые.

Пример:
 система производительностью 20 л.с.

5-5. Извлечение хладагента из неисправного внешнего блока (неисправность ведомого внешнего блока)



Примечание
 Внешний блок, к которому подключена линия связи с внутренними блоками является ведущим блоком, остальные - ведомые.

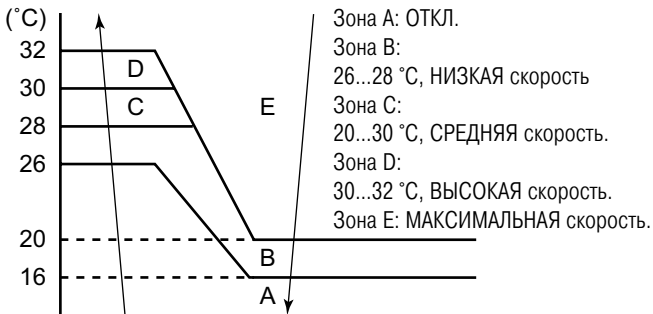

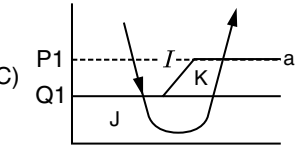
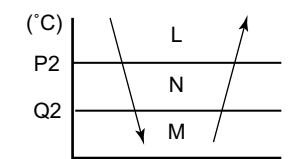
Пример:
 система производительностью 20 л.с.

6. ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

6-1. Внутренний блок

6-1-1. Перечень функций управления

| № | Функция | Описание функции | Примечания | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|--|------------|---------|-------------------------|----------------|-------------------|--------------------|----------------|----------------|--------------------|------|---------|--|---|---------------------------|--------|--------|--------|--------|--------------------|---|---|
| 1 | При подаче электропитания | (1) Идентификация внешнего блока При подаче электропитания идентифицируется каждый внешний блок и устанавливается связь между компонентами системы управления. (2) Сброс кода отказа Сбрасывается код отказа. Если причина отказа сохранилась, то при включении кондиционера на пульте дистанционного управления вновь появится код отказа. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Выбор режима работы | (1) Выбор режима работы осуществляется по команде пульта дистанционного или центрального управления. <table border="1" data-bbox="416 741 1110 965"> <thead> <tr> <th>Команды пульта дистанционного управления</th> <th>Описание</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>STOP</td> <td>Отключение кондиционера</td> </tr> <tr> <td>FAN</td> <td>Только вентиляция</td> </tr> <tr> <td>COOL</td> <td>Охлаждение</td> </tr> <tr> <td>DRY</td> <td>Осушение *</td> </tr> <tr> <td>HEAT</td> <td>Обогрев</td> </tr> </tbody> </table> | Команды пульта дистанционного управления | Описание | STOP | Отключение кондиционера | FAN | Только вентиляция | COOL | Охлаждение | DRY | Осушение * | HEAT | Обогрев | * Канальный высоконапорный блок не имеет функции осушения воздуха. | | | | | | | | | |
| Команды пульта дистанционного управления | Описание | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| STOP | Отключение кондиционера | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FAN | Только вентиляция | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| COOL | Охлаждение | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DRY | Осушение * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| HEAT | Обогрев | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Регулирование температуры воздуха в помещении | (1) Диапазон регулирования температуры воздуха в помещении (°C) с пульта дистанционного управления <table border="1" data-bbox="416 1081 1110 1178"> <thead> <tr> <th></th> <th>Охлаждение</th> <th>Обогрев</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Проводной пульт</td> <td>от 18 до 29 °C</td> <td>от 18 до 29 °C</td> </tr> <tr> <td>Беспроводной пульт</td> <td>от 18 до 30 °C</td> <td>от 16 до 30 °C</td> </tr> </tbody> </table> (2) С помощью параметра (DN) 06 можно задать сдвиг уставки температуры в режиме обогрева. <table border="1" data-bbox="416 1263 1110 1328"> <thead> <tr> <th>Значение параметра</th> <th>0</th> <th>2</th> <th>4</th> <th>6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Сдвиг уставки температуры</td> <td>+ 0 °C</td> <td>+ 2 °C</td> <td>+ 4 °C</td> <td>+ 6 °C</td> </tr> </tbody> </table> Заводская настройка <table border="1" data-bbox="416 1386 788 1420"> <tbody> <tr> <td>Значение параметра</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table> | | Охлаждение | Обогрев | Проводной пульт | от 18 до 29 °C | от 18 до 29 °C | Беспроводной пульт | от 18 до 30 °C | от 16 до 30 °C | Значение параметра | 0 | 2 | 4 | 6 | Сдвиг уставки температуры | + 0 °C | + 2 °C | + 4 °C | + 6 °C | Значение параметра | 2 | Сдвиг температуры забираемого воздуха в режиме обогрева |
| | Охлаждение | Обогрев | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Проводной пульт | от 18 до 29 °C | от 18 до 29 °C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Беспроводной пульт | от 18 до 30 °C | от 16 до 30 °C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Значение параметра | 0 | 2 | 4 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Сдвиг уставки температуры | + 0 °C | + 2 °C | + 4 °C | + 6 °C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Значение параметра | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Автоматическое регулирование производительности | (1) Производительность внешнего блока регулируется по отклонению температуры воздуха в помещении (измеряется датчиком Ta) от уставки (Ts), заданной с пульта дистанционного управления. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Регулирование расхода воздуха | (1) С помощью пульта управления можно задать следующие режимы работы вентилятора: "HIGH (НН)" (ВЫСОКАЯ СКОРОСТЬ), "MED (М)" (СРЕДНЯЯ СКОРОСТЬ), "LOW (L)" (НИЗКАЯ СКОРОСТЬ) и "AUTO" (АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫБОР СКОРОСТИ). (2) В автоматическом режиме скорость вентилятора выбирается по разности между фактической температурой в помещении (Ta) и уставкой (Ts), заданной с пульта дистанционного управления. | НН > Н+ > Н > L+ > L > LL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| № | Функция | Описание функции | Примечания | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|-----|----------|----|------------|------|----|------|--------|--|----------|----|------|----|---------|---|
| 6 | Защита от подачи холодного воздуха | <p>(1) Когда внутренние блоки работают в режиме обогрева, верхний предел скорости вентилятора выбирается по большему из значений температуры, измеренной датчиками TC2 и TCJ.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Если эта температура остается в зоне В более 6 минут, предел скорости выбирается, как для зоны С. • В режиме оттаивания порог включения вентилятора равен +6 °С.  <p>Зона А: ОТКЛ. Зона В: 26...28 °С, НИЗКАЯ скорость Зона С: 20...30 °С, СРЕДНЯЯ скорость. Зона D: 30...32 °С, ВЫСОКАЯ скорость. Зона E: МАКСИМАЛЬНАЯ скорость.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • В зонах D и E приоритет имеет скорость, заданная с пульта дистанционного управления. • В зонах А и В на дисплее высвечивается индикатор . | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | Предупреждение обмерзания внутреннего блока | <p>(1) В режиме охлаждения действует приведенная ниже логика управления, основанная на сигналах датчиков температуры TC1, TC2 и TCJ.</p> <p>Для защиты от обмерзания теплообменника внутреннего блока работа кондиционера приостанавливается.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Если температура остается в зоне "J" более 5 минут, подается команда управления частотой компрессора "S0". • В зоне "K" отсчет времени останавливается. • Если подана команда "S0" и температура находится в зоне "J", вентилятор внутреннего блока работает с НИЗКОЙ скоростью, пока температура не перейдет в зону "I". <p>Система вернется в исходное состояние, если будут соблюдены следующие условия:</p> <p>Условия возврата в исходное состояние</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) TC1 ≥ 12 °С, и TC2 ≥ 12 °С, и TCJ ≥ 12 °С 2) После останова прошло 30 минут.  <table border="1" data-bbox="893 1243 1332 1355"> <thead> <tr> <th></th> <th>TC1</th> <th>TC2, TCJ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P1</td> <td>10°C (5°C)</td> <td>10°C</td> </tr> <tr> <td>Q1</td> <td>0 °C</td> <td>-14 °C</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) В режиме "только охлаждение" действует приведенная ниже логика управления, основанная на сигналах датчиков температуры TC2 и TCJ.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Если температура остается в зоне "M" более 45 мин, подается команда управления частотой компрессора "S0". • В зоне "N" отсчет времени останавливается. • При возврате в зону "M" отсчет времени возобновляется. • При переходе в зону "L" таймер обнуляется и система кондиционирования возвращается к работе в обычном режиме. <p>Условия возврата в исходное состояние</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) TC1 ≥ 12 °С, и TC2 ≥ 12 °С, и TCJ ≥ 12 °С 2) После отключения прошло 30 минут.  <table border="1" data-bbox="853 1836 1085 1971"> <thead> <tr> <th></th> <th>TC2, TCJ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P2</td> <td>5 °C</td> </tr> <tr> <td>Q2</td> <td>-2.0 °C</td> </tr> </tbody> </table> | | TC1 | TC2, TCJ | P1 | 10°C (5°C) | 10°C | Q1 | 0 °C | -14 °C | | TC2, TCJ | P2 | 5 °C | Q2 | -2.0 °C | <p>* Для моделей без датчика TC2 эта логика управления не включает сигналы TC2.</p> |
| | TC1 | TC2, TCJ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P1 | 10°C (5°C) | 10°C | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Q1 | 0 °C | -14 °C | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | TC2, TCJ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P2 | 5 °C | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Q2 | -2.0 °C | | | | | | | | | | | | | | | | | |

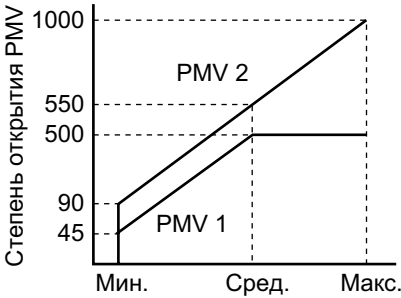
| № | Функция | Описание функции | Примечания |
|----|---|--|--|
| 8 | Управление возвратом хладагента и масла в режиме охлаждения | <p>(1) Когда в режиме охлаждения от внешнего блока поступает команда на возврат хладагента и масла, в тех внутренних блоках, где охлаждение не происходит (блок остановлен, или нет запроса термостата, или включен режим «только вентиляция»), PMV открываются на заданную величину.</p> <p>(2) В кассетном 4-поточном блоке и в канальном блоке при этом включается дренажный насос.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Возврат хладагента и масла обычно производится каждые 2 часа. |
| 9 | Управление возвратом хладагента и масла в режиме обогрева | <p>Когда в режиме обогрева от внешнего блока поступает команда на возврат хладагента и масла, в тех внутренних блоках, где нагрев не происходит (блок выключен, или нет запроса термостата, или включен режим «только вентиляция»), выполняются следующие операции:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) PMV внутреннего блока открывается на заданную величину. 2) Вентилятор выключается. 3) В кассетном 4-поточном блоке после операции возврата хладагента вентилятор вращается около 1 минуты. 4) В кассетном 4-поточном блоке после операции возврата хладагента вентилятор вращается около 1 минуты (сигнал со стороны внешнего блока). | <ul style="list-style-type: none"> • Если блок работает в режиме вентиляции или он не получает запрос от термостата, на нем включается индикатор "☺". • Возврат хладагента и масла обычно производится каждый час. |
| 10 | Защита от работы короткими циклами | <ol style="list-style-type: none"> (1) После включения блока его работа продолжается не менее 5 минут, даже если он не получает запрос от термостата. (2) Однако если запрос от термостата появляется в результате изменения уставки, блок отключается. Функция защиты имеет приоритет. | |
| 11 | Управление насосом отвода конденсата | <ol style="list-style-type: none"> (1) В процессе охлаждения (т.е. в режимах ОХЛАЖДЕНИЕ и ОСУШЕНИЕ) работает насос отвода конденсата. (2) Если при работе насоса отвода конденсата срабатывает поплавковое реле уровня, насос продолжает работать, а на дисплее отображается код отказа. (3) Если поплавковое реле уровня срабатывает при отключенном насосе, отключите блок и включите насос отвода конденсата. Если сигнал реле сохраняется пять минут, блок отключается, а на дисплее отображается код отказа. (4) В режиме обогрева насос отвода конденсата работает, если кондиционер оборудован увлажнителем, компрессор включен, вентилятор включен и температура, измеренная датчиком TC2 или TCJ, выше 33 °C. | <p>Код отказа [P10]</p> <p>Если подключен CN70, или параметр 40 выставлен равным 1, то считается, что установлен увлажнитель, и дренажный насос работает в соответствии с указанными слева условиями.</p> |
| 12 | Отвод остаточного тепла | <ol style="list-style-type: none"> (1) После отключения кондиционера, работавшего в режиме "ОБОГРЕВА", вентилятор продолжает вращаться на "НИЗКОЙ" скорости около 30 с. | |
| 13 | Автоматическое управление жалюзи | <ol style="list-style-type: none"> (1) Сигнал управления жалюзи, поступивший от пульта дистанционного управления, выполняется при условии, что вентилятор внутреннего блока работает. (2) При отключении кассетного 4-поточного блока жалюзи автоматически устанавливаются в закрытое положение. (3) При включении кассетного 4-поточного блока в режиме обогрева жалюзи автоматически устанавливаются в открытое положение. | |
| 14 | Индикатор загрязнения фильтра (кроме беспроводных пультов) * Имеется в беспроводном пульте с отдельным приемником, TCB-AX21E | <ol style="list-style-type: none"> (1) Время работы вентилятора внутреннего блока суммируется и сохраняется в памяти. По достижению заданного значения на дисплее пульта включается индикатор загрязнения фильтра. (2) Когда с пульта поступает сигнала сброса этого напоминания, счетчик работы вентилятора обнуляется. Индикатор загрязнения фильтра выключается, а счетчик начинает новый отсчет времени работы вентилятора. | |

| № | Функция | Описание функции | Примечания |
|----|---|---|---|
| 15 | Индикация сигналов "⏻" и "⏻" (режим ожидания и режим ожидания обогрева) | <p>Индикация <Operation standby> (режим ожидания) на пульте дистанционного управления</p> <p>(1) • Обрыв фазы, отказ "P05". • Обрыв в силовой цепи, отказ "P05". • Работа в режиме "ОХЛАЖДЕНИЯ" или "ОСУШЕНИЯ" невозможна, так как остальные внутренние блоки работают в режиме «ОБОГРЕВА». • Работа в режиме "ОБОГРЕВА" невозможна, так как режим ОХЛАЖДЕНИЯ имеет приоритет (переключатель SW11 бит 1 на интерфейсной плате внешнего блок установлен в положение ON) и остальные внутренние блоки работают в режиме "ОХЛАЖДЕНИЯ/ОСУШЕНИЯ". • Работа в режиме "ТОЛЬКО ВЕНТИЛЯЦИЯ" невозможна, так как выполняется "возврат хладагента и масла в режиме обогрева". • В одном или нескольких внутренних блоках переполнен поддон для сбора конденсата – код отказа "P10". • В одном или нескольких внутренних блоках произошла блокировка – код отказа "P23".</p> <p>(2) Если выполняется какое-либо из перечисленных условий, то блок находится в режиме ожидания, т.е. в том же статусе, как при отсутствии запроса от термостата.</p> <p>Индикация <HEAT standby> (режим ожидания обогрева) на пульте дистанционного управления</p> <p>(1) • В режиме обогрева не поступает запрос от термостата. • В режиме ОБОГРЕВА во избежание подачи холодного воздуха или отключения вентилятор работает на более низкой скорости, чем заданная (включая работу в режиме оттаивания). • Работа в режиме "ОБОГРЕВА" невозможна, так как режим ОХЛАЖДЕНИЯ имеет приоритет (на зажим SW11 на интерфейсной плате внешнего блока подано питание) и остальные внутренние блоки работают в режиме "ОХЛАЖДЕНИЯ/ОСУШЕНИЯ".</p> <p>(2) Пока действует какое-либо из перечисленных условий, блок остается в состоянии "режим ожидания обогрева".</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Включен индикатор "⏻" • Включен индикатор "⏻" |
| 16 | Выбор режима центрального управления | <p>(1) Функции пульта дистанционного управления можно задать с пульта центрального управления.</p> <p>(2) При использовании пульта центрального управления TCC-LINK (TCB-SC642TLE и т.п.)</p> <p>[Режим центрального управления 1]: блокировка включения</p> <p>[Режим центрального управления 2]: блокировка включения, отключения, выбора режима, настройки температуры.</p> <p>[Режим центрального управления 3]: блокировка выбора режима, настройки температуры.</p> <p>[Режим центрального управления 4]: блокировка выбора режима.</p> <p>(3) RBC-AMT21E (беспроводной пульт дистанционного управления) В режиме центрального управления на дисплее пульта дистанционного управления включен индикатор "CENTRAL".</p> | <p>Если включен режим центрального управления, при подаче команд с пульта дистанционного управления подается звуковой сигнал.</p> |

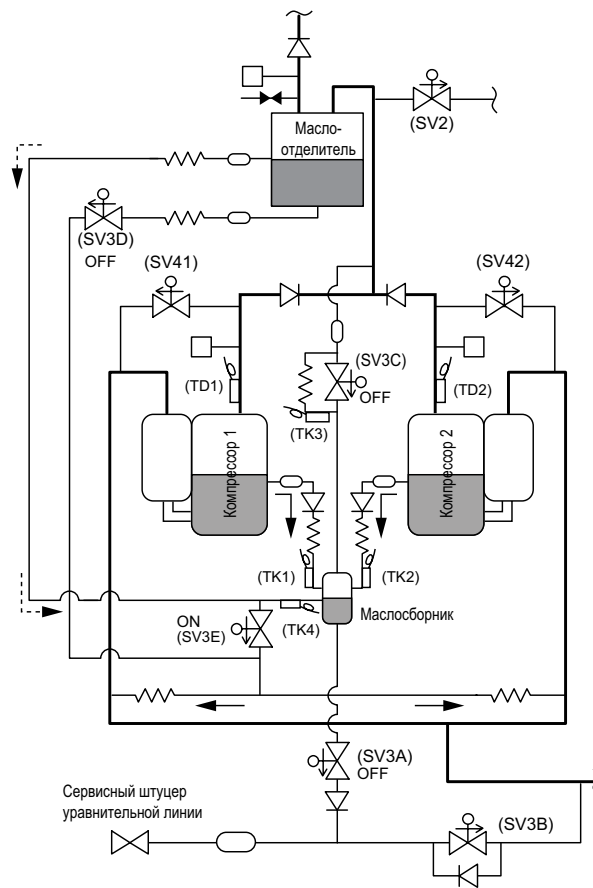
6-2. Внешний блок

6-2-1. Включение и отключение

Компрессор, электромагнитный клапан, вентиль с приводом от шагового двигателя (PMV), вентилятор внешнего блока и т. д. управляются контроллером внутреннего блока. Ведомый внешний блок включается и отключается по команде ведущего внешнего блока.

| № | Функция | Логика управления | Примечания |
|---|--|--|--|
| 1 | Управление вентилем с приводом от шагового двигателя (PMV) | <p>(1) Управление PMV 1 и PMV 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Положение PMV регулируется в диапазоне от 90 до 1000 шагов. • В режиме охлаждения степень открытия PMV зависит от показаний датчика TL и датчика давления Pd (регулирование переохлаждения). • В режиме обогрева степень открытия PMV зависит от показаний датчиков TS и TD и датчика давления Pd (регулирование перегрева). • Все PMV полностью закрываются в режимах «ожидание» и «отсутствие запроса», а также при обнаружении неисправности.  | <ul style="list-style-type: none"> • В режиме обогрева PMV2 полностью закрыт (шаг 0), регулируется только степень открытия PMV1, минимальное число шагов – 45. |
| 2 | Управление вентилятором внешнего блока | <p>(1) Управление вентилятором в режиме «охлаждение»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Режим работы вентилятора внешнего блока определяется сигналом датчика давления Pd. 2) При включении системы в режиме охлаждения скорость вентилятора ведущего внешнего блока определяется давлением Pd. <p>(2) Управление вентилятором в режиме «обогрев»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Режим работы вентилятора внешнего блока определяется сигналом датчика TE. 2) Если в течение 5 минут TE постоянно превышает 25 °С, компрессоры могут быть отключены. 3) Эта логика управления вентилятором не действительна в течение определенного времени после оттаивания. 4) Если количество хладагента в системе недостаточно, возможно частое включение и отключение вентилятора. <p>(3) Скорость вентилятора внешнего блока не может опускаться ниже определенного минимального значения, чтобы хладагент не скапливался в теплообменнике внешнего блока.</p> | <p>Если температура TE (температура наружного воздуха) превышает 25 °С, обогрев прекращается.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Максимальная скорость вентилятора зависит от производительности внешнего блока (HP). |

| № | Функция | Логика управления | Примечания |
|---|----------------------------------|--|---|
| 3 | Регулирование производительности | <ol style="list-style-type: none"> 1) Частота вращения инверторных компрессоров внешнего блока определяется запросом, поступающим от контроллера внутреннего блока. 2) Каждый внешний блок оснащен двумя компрессорами, последовательность их пуска чередуется. 3) Если в системе два или более ведомых внешних блока, то последовательность их пуска чередуется. | <ul style="list-style-type: none"> • Минимальная частота 26 Гц. |
| 4 | Определение уровня масла | <ol style="list-style-type: none"> 1) Для определения уровня масла в картере компрессора используются показания датчиков ТК1...ТК4. 2) Сравнение показаний датчика ТК1/ТК2 и ТК3/ТК4 позволяет судить, достаточно ли масла в картере. Если масла недостаточно, включается операция уравнивания масла. 3) Она осуществляется во время работы компрессоров. | <ul style="list-style-type: none"> • Уровень масла определяется во время работы одного или обоих компрессоров. • Нормальный уровень масла <ol style="list-style-type: none"> 1) В компрессоре 1 достаточно масла, если $TK1 - TK3 \geq 15^\circ C$. 2) В компрессоре 2 достаточно масла, если $TK2 - TK3 \geq 15^\circ C$. |



| № | Функция | Логика управления | Примечания |
|---|--|---|---|
| 5 | Поддержание уровня масла в компрессорах и защита от низкого уровня масла | <p>Данная функция предотвращает недостаток масла в компрессорах внешних блоков.</p> <p>Это достигается путем открытия и закрытия электромагнитных клапанов SV3A, SV3B, SV3C и SV3D.</p> <p>(1) Поддержание уровня масла Эта функция активизируется, если длительное время уровень масла ниже определенного значения.</p> <p>(2) Выравнивание уровня масла Это регулирование применяется, если система состоит из нескольких внешних блоков. Для пополнения количества масла в компрессоре используется масло находящееся в маслосборниках каждого внешнего блока.</p> <p>(2) Защита от низкого уровня масла Если нехватка масла сохраняется 30 минут, функция защиты от низкого уровня масла останавливает систему, а затем, через 2 минуты 30 секунд, вновь запускает. Если данная защита срабатывает три раза подряд, система останавливается и генерируется код отказа H07.</p> | |
| 6 | Функция возврата хладагента и масла | <p>(1) В режиме охлаждения данная функция регулярно активируется для возврата хладагента и масла из внутренних блоков и соединительных труб во внешний блок. Она также предотвращает скапливание хладагента в теплообменнике внешнего блока во время работы в режиме охлаждения при низкой температуре наружного воздуха. Управление осуществляет контроллер ведущего внешнего блока.</p> <p>1) Условия активации Возврат хладагента и масла в режиме охлаждения производится приблизительно каждые 2 часа.</p> <p>2) Выполняемые операции Длительность процедуры возврата составляет 2-3 минуты (в зависимости от производительности системы).</p> <p>(2) Управление возвратом хладагента в режиме обогрева Данная функция регулярно активируется для возврата жидкого хладагента из внутренних блоков. Она также используется для возврата масла, которое накапливается в теплообменнике внешнего блока при высокой нагрузке в режиме обогрева (кроме периодов оттаивания). Управление осуществляет контроллер ведущего внешнего блока.</p> <p>1) Возврат масла в режиме обогрева производится приблизительно каждый час.</p> <p>2) Длительность процедуры возврата составляет от 2 до 10 минут, в зависимости от нагрузки.</p> | |
| 7 | Управление оттаиванием (реверсирование цикла) | <p>(1) Условия включения оттаивания Функция оттаивания активируется, если температура, измеренная датчиком TE, остается ниже -2 °C в течение 25 минут после первого включения компрессора или 55 минут после последующих включений компрессора.</p> <p>(2) Выполняемые операции • Для системы из нескольких внешних блоков оттаивание длится не менее двух минут.</p> <p>(3) Условия отключения оттаивания • Если система состоит из нескольких внешних блоков, в режиме оттаивания частота вращения вентилятора внешнего блока и инверторных компрессоров определяется давлением Pd.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • В режиме оттаивания все электромагнитные 4-ходовые вентили отключены, а все компрессоры работают. |

| № | Функция | Логика управления | Примечания |
|----|--|---|------------|
| 8 | Управление клапанами сброса | <p>(1) Клапан SV2 – выравнивание давления газа Клапан SV2 открыт при отключенном компрессоре, это выравнивает давления на сторонах всасывания и нагнетания и снижает пусковую нагрузку.</p> <p>(2) Клапан SV2 – управление высоким давлением Данная функция ограничивает давление нагнетания при низкой частоте вращения компрессора.</p> <p>(3) Клапан SV2 – управление низким давлением Данная функция предотвращает резкое снижение давления в переходном режиме. Она выполняется только ведущим блоком. Функция активируется по мере необходимости, исключая останов и срабатывания термореле компрессора.</p> <p>(4) Клапаны SV41, SV42 - управление низким давлением Данная функция предотвращает чрезмерное снижение давления. Функция активируется при оттаивании, при включении режима обогрева, в режимах «только охлаждение» и «охлаждение с частичным обогревом».</p> <p>(5) Клапан SV5 - управление высоким давлением Функция защиты превышения высокого давления. Активируется только ведущим блоком.</p> | |
| 9 | Останов компрессора по высокому давлению | Функция принудительного останова компрессора в любом внешнем блоке по датчику высокого давления. Компрессор останавливается, если давление Pd достигло 3,5 МПа. Эту функцию выполняет ведущий и все ведомые блоки. | |
| 11 | Обогреватели картеров | <p>Обогрев картеров компрессоров и аккумуляторов. Предназначен для предотвращения накопления хладагента в жидкой фазе в компрессорах и аккумуляторах. Активируется независимо во всех внешних блоках и включает обогреватели компрессоров при их останове.</p> <p>Если электропитание не подано на внешние блоки для прогрева картеров ранее чем за 12 часов до включения, то возможны повреждения компрессоров. После длительного отсутствия электропитания при подаче электроэнергии возможен старт системы. Желательно предусмотреть подачу питания до возобновления эксплуатации системы.</p> <p>Функция часто выполняется вместе с ограничением температуры обмотки двигателя компрессора. В этом случае может раздаваться шум, что не является признаком неисправности</p> <p>(1) Выполняемые операции</p> <ul style="list-style-type: none"> • Функция активируется при отключенном компрессоре. • Подогреватель отключается, если температура $T_{O} \geq 28 \text{ }^{\circ}\text{C}$, подогреватель включается, если $T_{O} \leq 25 \text{ }^{\circ}\text{C}$. • Подогреватель продолжает работать в течение 10 минут после включения компрессора. | |

| № | Функция | Логика управления | Примечания |
|----|-----------------------------|---|---|
| 12 | Регулятор IPDU | <p>IPDU регулирует частоту вращения инверторного компрессора в зависимости от требуемой производительности.</p> <p>Основные регулирующие функции платы IPDU:</p> <p>(1) Ограничение тока Сигнал от трансформатора тока (СТ) обеспечивает обратную связь, которая ограничивает входной ток инвертера заданным пределом.</p> <p>(2) Ограничение температуры радиатора • Сигнал от терморезистора (ТН), установленного на приводе компрессора, используется для защиты IGBT от перегрева. Учитывается максимальная температура, измеренная ТН датчиками IPDU 1 и IPDU 2.</p> <p>(3) Защита от перегрузки по току • Если IPDU определяет перегрузку по току, компрессор отключается.</p> <p>(4) Управление по температуре картера компрессора • При срабатывании термореле картера компрессора компрессор останавливается. • При каждом таком событии показания счетчика системных ошибок увеличивается на 1. • Через 2 минуты 30 секунд компрессор включается, и, если в ближайшие 10 минут отказ не повторится, показания счетчика ошибок сбрасываются. • Если счет ошибок достигает 4, на дисплее отображается код отказа [H04] (для компрессора 1) или [H14] (для компрессора 2).</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Каждая плата IPDU снабжена термодатчиком. • Термореле картера компрессора имеет размыкающий контакт и подключено к интерфейсной плате. |
| 13 | Защита от высокого давления | <p>(1) Реле высокого давления SW</p> <ul style="list-style-type: none"> • Реле высокого давления с размыкающим контактом подключено к плате IPDU. • При срабатывании реле высокого давления компрессор отключается. • При каждом таком событии показания счетчика системных ошибок увеличивается на 1. • Через 2 минуты 30 секунд компрессор включается, и, если в ближайшие 10 минут отказ не повторится, показания счетчика ошибок сбрасываются. • Если счет ошибок достигает 4, на дисплее отображается код отказа [P04]. | |

Некоторые предостережения

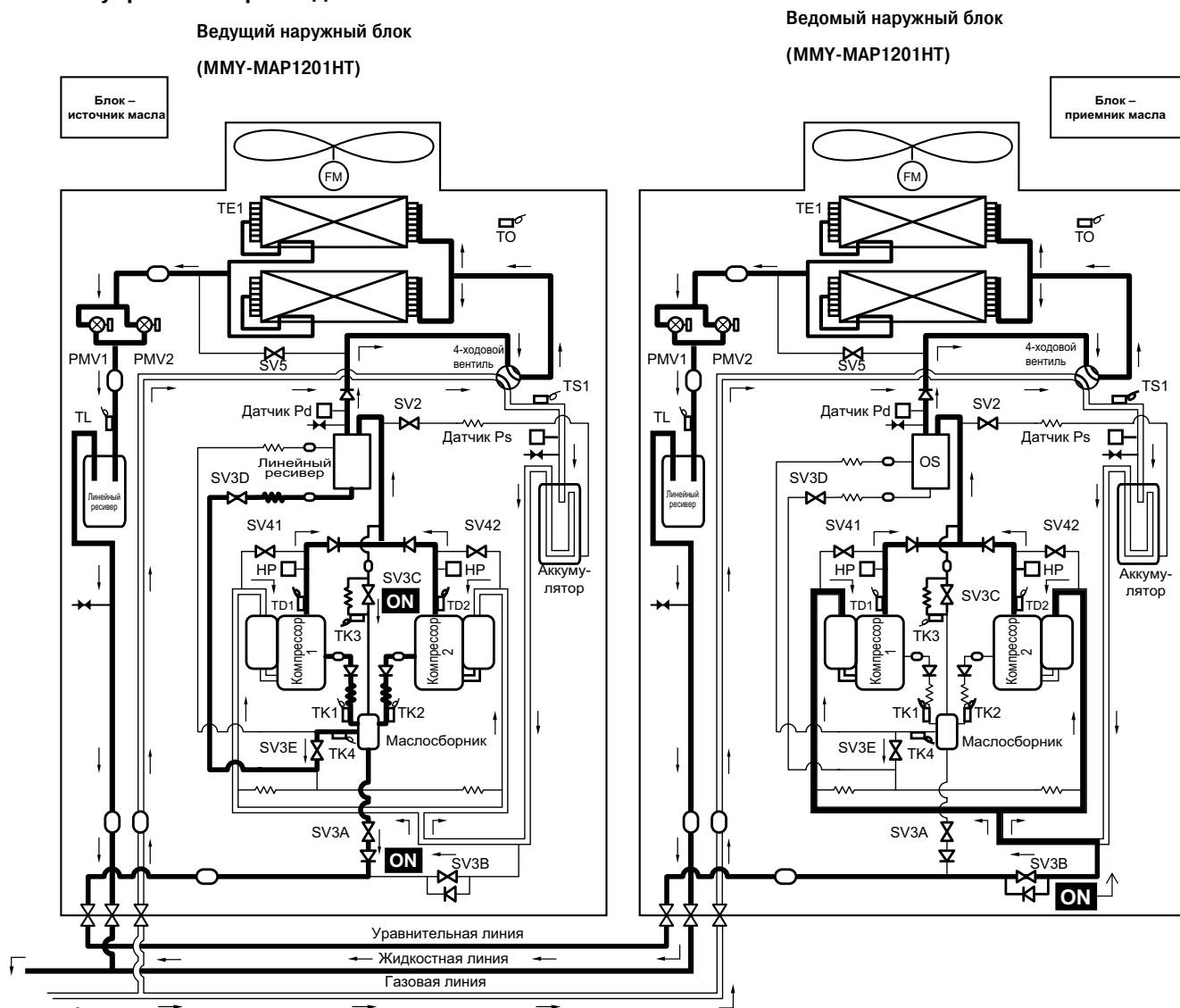
1. Работа в режиме охлаждения при низкой температуре наружного воздуха

- 1) Система защиты от низкой температуры внутреннего блока (датчик TC) может понизить частоту вращения компрессоров внешнего блока, если температура теплообменника становится слишком низкой.
- 2) Система управления производительностью может понизить частоту вращения компрессора внешнего блока при низкой температуре наружного воздуха.
- 3) Если температура нагнетания опускается до 60°C , частота вращения компрессоров может быть повышена по сравнению с той, которая определяется тепловой нагрузкой.

2. PMV (вентили с приводом от шагового двигателя) внешнего блока

- 1) При включении электропитания системы кондиционирования PMV издает слышимый щелчок – это нормальное явление. Если внешний блок расположен рядом с другими источниками шума, щелчок можно не услышать.
- 2) Не снимайте привод (головку) вентиля PMV во время работы, это может вызвать поломку PMV.
- 3) При транспортировании наружного блока запрещается отсоединять привод (головку) вентиля PMV, так как PMV закроется, и сжатие жидкости при закрытом контуре может привести к повреждению системы.
- 4) При установке привода (головки) на корпус вентиля PMV, надавите на привод до щелчка, затем подайте электропитание на систему кондиционирования.

Схема управления расходом масла

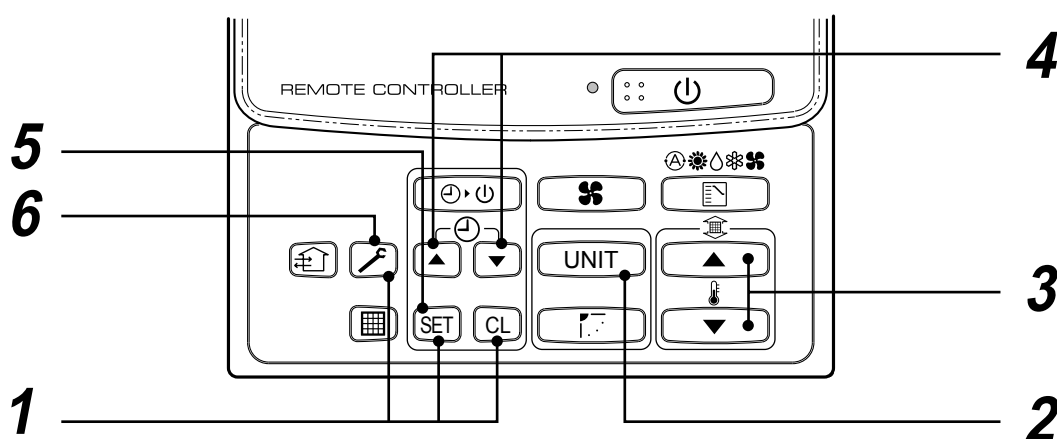


7. ПОРЯДОК УПРАВЛЕНИЯ

7-1. Внутренний блок

7-1-1. Настройка параметров управления внутреннего блока (выполняется через проводной пульт дистанционного управления)

<Процедура> Настройка выполняется при отключенном блоке.



- 1** Одновременно нажмите кнопки и и удерживайте более 4 секунд.
Внутренний блок, чей номер отображается первым, является ведущим в данной группе. Одновременно включается вентилятор выбранного внутреннего блока.
- 2** При каждом нажатии кнопки отображается номер следующего внутреннего блока группы. Одновременно включается вентилятор выбранного внутреннего блока.
- 3** Выберите номер параметра управления (DN) с помощью кнопок выбора температуры и .
- 4** Задайте значение параметра с помощью кнопок настройки таймера и .
- (Например, параметр под номером “33” позволяет выбрать единицы измерения температуры, “°C” или “°F”.)
- 5** Нажмите кнопку . (Прием команды подтверждается включением дисплея.)
 - Для выбора другого внутреннего блока вернитесь к пункту **2**.
 - Для выбора параметра вернитесь к пункту **3**.
- 6** Для выхода из меню настройки нажмите кнопку .

**Таблица: Коды параметров управления (DN)
(Приводятся только параметры, которые настраиваются на месте эксплуатации)**

| DN | Параметр | Описание | Заводская настройка | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|--|---|--|---------------------------|---------------------|---------------------|-------|-----------------------|--------|----------|--------------------|--|--|--|--|---|---|---|---|---|----------------------|-------------|-----------------|----------|---------------------|---|---------------------|---|--------|----------|---------------------------|---|-------------------|---|---------------------------------|--------------|-----------------|----------|---|---------------------|---------------------|---|----------------------|--------------|-----------------|----------|---------------------|---|---------------------|---|----------------------|--------------|----------------------|-------|-------|---|--------|-------|------------------|---------------|----------------------|-------|-------|---|-------|-------|
| 01 | Задержка сигнала загрязнения фильтра | 0000: нет 0001: 150 часов 0002: 2500 часов 0004: 10000 часов | В зависимости от типа блока | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02 | Степень загрязненности воздуха | 0000: стандартная 0001: высокая (половина стандартного времени) | 0000: стандартная | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 03 | Адрес центрального пульта управления | 0001: блок № 1 до 0064: блок № 64 0099: нет | 0099: нет | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 04 | Приоритет данного внутреннего блока | 0000: нет приоритета 0001: приоритет | 0000: нет приоритета | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 06 | Смещение уставки обогрева | 0000: без смещения 0002: + 2 °С 0001: +1 °С до 0010: +10 °С (рекомендуется не более +6) | 0002: +2 °С (для напольных блоков) 0000: 0 °С | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0d | Наличие АВТОМАТИЧЕСКО-ГО режима | 0000: есть 0001: нет (автоматический выбор выполняет контроллер внешнего блока) | 0001: нет | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0F | Доступность функции обогрева | 0000: Тепловой насос 0001: Только охлаждение (индикаторы [AUTO] (автоматический режим) и [HEAT] (обогрев) не отображаются) | 0000: Тепловой насос | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | Тип | 0000: Кассетный 1-поточный блок 0001: Кассетный 4-поточный блок...0037 | В зависимости от модели | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | Производительность внутреннего блока | 0000: не задана 0001...0034 | В зависимости от производительности блока | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | Линейный адрес | 0001: блок № 1 до 0030: блок № 30 | 0099: не задан | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | Адрес внутреннего блока | 0001: блок № 1 до 0064: блок № 64 | 0099: не задан | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | Адрес в группе | 0000: индивидуальный 0002: ведомый блок группы 0001: ведущий блок группы | 0099: не задан | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | Тип жалюзи | 0000: нет 0004: [кассетный 4-поточный блок] и [подпотолочный блок] 0001: только покачивание | В зависимости от типа блока | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1E | Дифференциал температуры для переключения охлаждения-обогрев в автоматич. режиме [AUTO] | 0000: 0 градусов до 0010: 10 градусов (охлаждение или обогрев включаются при выходе из диапазона температуры, равного уставке ± (значение параметра)/2) | 0003: 3 градуса (Ts±1,5) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | Автоматический перезапуск при восстановлении питания | 0000: нет 0001: перезапуск | 0000: нет | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | Условия включения увлажнителя | 0000: обычные 0001: условия игнорируются (контроль температуры теплообменника) | 0000: обычные | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2A | Выбор значения входа CN70 (дополнительное устройство/отказ) | 0000: Вход фильтра 0002: нет 0001: отказ (например воздухоочистителя) | 0002: нет | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2E | Выбор функции клеммы HA (CN61) | 0000: обычная 0001: отключение невыключенных блоков | 0000: обычная (клемма HA) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | Автоматический подъем жалюзи | 0000: невозможен 0001: возможен | 0000: невозможен | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | Управление вентиляцией | 0000: невозможно 0001: возможно | 0000: невозможно | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | Выбор датчика TA | 0000: датчик TA в блоке 0001: датчик в пульте дистанционного управления | 0000: датчик TA в блоке | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 33 | Выбор единиц температуры | 0000: °С (заводская настройка) 0001: °F | 0000: °С | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40 | Управление насосом отвода конденсата | 0000: нет 0002: нет 0001: насос ВКЛ. 0003: насос ОТКЛ. | 0003: насос ОТКЛ. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5d | Режим для помещений с высоким потолком (выбор объема воздуха) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Тип внутреннего блока</th> <th rowspan="2">Модель</th> <th rowspan="2">Параметр</th> <th colspan="5">Значение параметра</th> </tr> <tr> <th>0</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">4-поточный кассетный</td> <td rowspan="2">MMU-AP***1H</td> <td>высокий потолок</td> <td>стандарт</td> <td>высокий потолок (1)</td> <td>-</td> <td>высокий потолок (3)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>фильтр</td> <td>стандарт</td> <td>фильтр длит. срока службы</td> <td>-</td> <td>высокоэфф. фильтр</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>компактный 4-поточный кассетный</td> <td>MMU-AP***1MH</td> <td>высокий потолок</td> <td>стандарт</td> <td>-</td> <td>высокий потолок (2)</td> <td>высокий потолок (3)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>1-поточный кассетный</td> <td>MMU-AP***2SH</td> <td>высокий потолок</td> <td>стандарт</td> <td>высокий потолок (1)</td> <td>-</td> <td>высокий потолок (3)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>стандартный каналный</td> <td>MMU-AP***1BH</td> <td>статическое давление</td> <td>40 Па</td> <td>70 Па</td> <td>-</td> <td>100 Па</td> <td>20 Па</td> </tr> <tr> <td>плоский каналный</td> <td>MMU-AP***1SPH</td> <td>статическое давление</td> <td>10 Па</td> <td>20 Па</td> <td>-</td> <td>35 Па</td> <td>50 Па</td> </tr> </tbody> </table> | | | | | | | Тип внутреннего блока | Модель | Параметр | Значение параметра | | | | | 0 | 1 | 2 | 3 | 6 | 4-поточный кассетный | MMU-AP***1H | высокий потолок | стандарт | высокий потолок (1) | - | высокий потолок (3) | - | фильтр | стандарт | фильтр длит. срока службы | - | высокоэфф. фильтр | - | компактный 4-поточный кассетный | MMU-AP***1MH | высокий потолок | стандарт | - | высокий потолок (2) | высокий потолок (3) | - | 1-поточный кассетный | MMU-AP***2SH | высокий потолок | стандарт | высокий потолок (1) | - | высокий потолок (3) | - | стандартный каналный | MMU-AP***1BH | статическое давление | 40 Па | 70 Па | - | 100 Па | 20 Па | плоский каналный | MMU-AP***1SPH | статическое давление | 10 Па | 20 Па | - | 35 Па | 50 Па |
| Тип внутреннего блока | Модель | Параметр | Значение параметра | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 0 | 1 | 2 | 3 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4-поточный кассетный | MMU-AP***1H | высокий потолок | стандарт | высокий потолок (1) | - | высокий потолок (3) | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | фильтр | стандарт | фильтр длит. срока службы | - | высокоэфф. фильтр | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| компактный 4-поточный кассетный | MMU-AP***1MH | высокий потолок | стандарт | - | высокий потолок (2) | высокий потолок (3) | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1-поточный кассетный | MMU-AP***2SH | высокий потолок | стандарт | высокий потолок (1) | - | высокий потолок (3) | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| стандартный каналный | MMU-AP***1BH | статическое давление | 40 Па | 70 Па | - | 100 Па | 20 Па | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| плоский каналный | MMU-AP***1SPH | статическое давление | 10 Па | 20 Па | - | 35 Па | 50 Па | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 60 | Настройка таймера (проводной пульт ДУ) | 0000: доступен (управление разрешено) 0001: недоступен (управление запрещено) | 0000: доступен | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 62 | Защита от загрязнения потолка | 0000: "чистый потолок" | Только кассетные 4-поточные блоки | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 92 | Отмена внешней блокировки | 0000: работа прекращается 0001: прием сигнала отменяется | 0000: работа прекращается | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

ТИП ВНУТРЕННЕГО БЛОКА

Код параметра [10]

| Значение параметра | Тип | Название модели |
|--------------------|--|--------------------|
| 0000 | Кассетный 1-поточный блок | MMU-AP XXX SH |
| 0001 | Кассетный 4-поточный блок | MMU-AP XXX H |
| 0002 | Кассетный 2-поточный блок | MMU-AP XXX WH |
| 0003 | Кассетный 1-поточный блок (компактный) | MMU-AP XXX YH |
| 0004 | Канальный стандартный блок | MMD-AP XXX BH |
| 0005 | Канальный плоский блок | MMD-AP XXX SPH, SH |
| 0006 | Канальный высоконапорный блок | MMD-AP XXX H |
| 0007 | Подпотолочный блок | MMC-AP XXX H |
| 0008 | Настенный блок | MMK-AP XXX H |
| 0010 | Напольный блок с декоративным корпусом | MML-AP XXX H |
| 0011 | Напольный встраиваемый блок | MML-AP XXX BH |
| 0013 | Напольный блок | MMF-AP XXX H |
| 0014 | Компактный кассетный 4-поточный блок | MMU-AP XXX MH |
| ~ | — | |

Производительность внутреннего блока (типоразмер)

Код параметра [11]

| Значение параметра | Модель |
|--------------------|--------|
| 0001 | 007 |
| 0003 | 009 |
| 0005 | 012 |
| 0007 | 015 |
| 0009 | 018 |
| 0011 | 024 |
| 0012 | 027 |
| 0013 | 030 |
| 0015 | 036 |
| 0017 | 048 |
| 0018 | 056 |
| 0021 | 072 |
| 0023 | 096 |
| ~ | — |

7-1-2. Порядок управления внутренним блоком

■ Устройство дистанционного включения/отключения (ТСВ-IFCB-4E)

[Подключение и настройка]

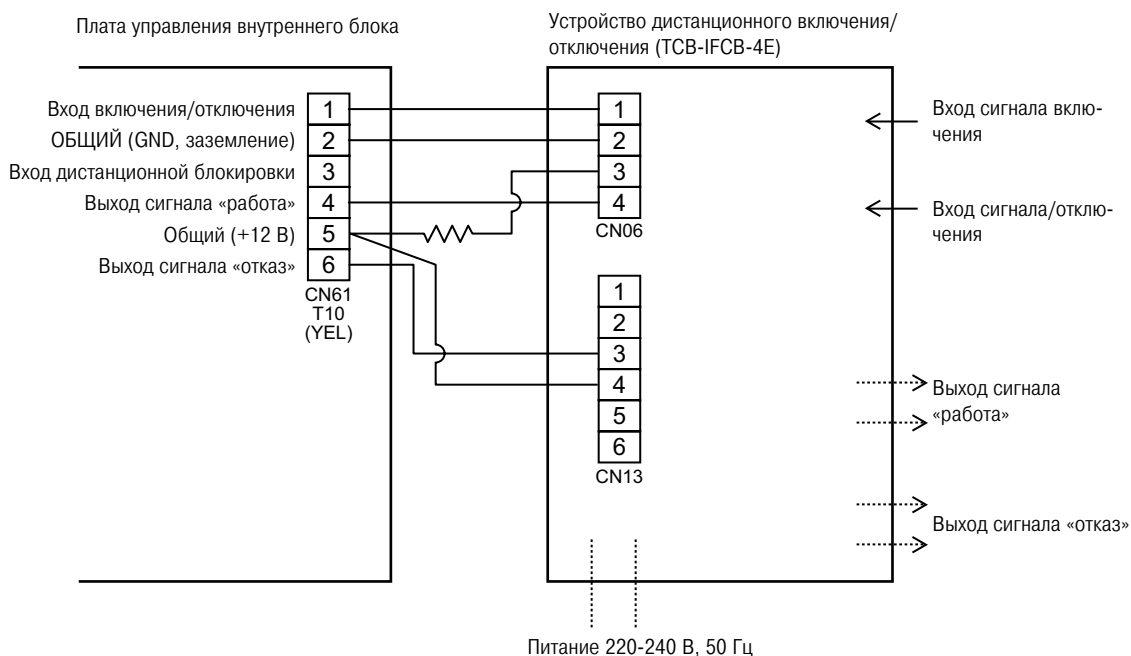
- Устройство подключается к плате управления внутреннего блока специальным кабелем.
- Если внутренние блоки объединены в группу, устройство дистанционного включения/отключения можно подключать к плате управления любого блока группы. Однако сигналы работы/отказа необходимо принимать индивидуально от каждого блока.

(1) Сигналы управления

- | | |
|--|--|
| 1) Входной сигнал включения/отключения | Включение и отключение блока |
| 2) Сигнал работы | Выходной сигнал нормальной работы блока |
| 3) Сигнал отказа | Выходной сигнал отказа блока (ошибка последовательной связи или срабатывание устройства защиты внутреннего либо наружного блока). |

(2) Схема подключения устройства дистанционного управления (ТСВ-IFCB-4E)

- Вход IFCB-4E: сухой контакт, сигнал включения/отключения
Выход Сухой контакт, сигнал «работа» или «отказ»
Коммутационная способность: до 1 А при 240 В переменного тока



■ Управление вентилятором с пульта дистанционного управления

[Функционирование]

- Включение и отключение теплообменника воздух-воздух или вентилятора с проводного пульта дистанционного управления.
- Вентилятором можно управлять, даже если внутренний блок выключен.
- В качестве входа управления вентилятором служит сухой контакт А.
- При групповом управлении невозможно управлять отдельными блоками.

(1) Порядок управления

Команды подаются с проводного пульта управления, как описано ниже.

- * Перед настройкой система должна быть отключена.
- * Убедитесь, что команды проводного пульта управления адресуются ведущему блоку. (Настройки одинаковы для всех блоков группы)
- * Если блоки объединены в группу, то команды проводного пульта управления действительны как для ведущего, так и для ведомых блоков.

1 Одновременно нажмите кнопки SET , CL и TEST и удерживайте более 4 секунд.

Внутренний блок, чей номер отображается первым, является ведущим в данной группе. Одновременно включается вентилятор выбранного внутреннего блока.

2 При каждом нажатии кнопки UNIT отображается номер следующего внутреннего блока группы.

Одновременно включается вентилятор выбранного внутреннего блока.

3 Кнопками регулирования температуры \blacktriangledown и \blacktriangle выберите параметр управления 31 .

4 Кнопками настройки таймера \blacktriangledown и \blacktriangle задайте значение параметра. (Заводская настройка: 0000)

Значения настроек:

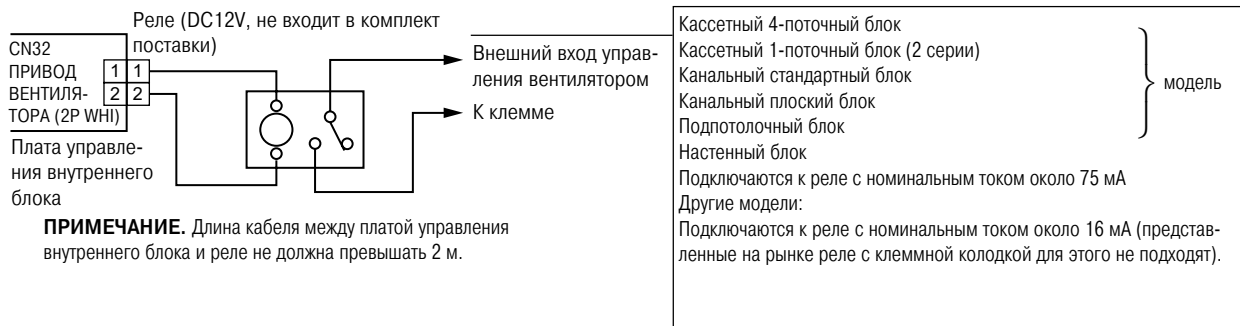
| Значение параметра | Управление теплообменником воздух-воздух или вентилятором |
|--------------------|---|
| 0000 | Недоступно (заводская настройка) |
| 0001 | Доступно |

5 Нажмите кнопку SET (прием команды подтверждается включением дисплея).

- Для выбора другого внутреннего блока вернитесь к пункту 2.
- Для выбора параметра вернитесь к пункту 3.

6 Для выхода из меню настройки в обычный режим останова нажмите кнопку TEST .

(2) Схема подключения



■ Отключение невыключенных блоков

[Функционирование]

- Данная функция управляет отдельным внутренним блоком. Выключатель подключается кабелем к плате управления внутреннего блока.
- Если внутренние блоки объединены в группу, выключатель подключается кабелем к плате управления внутреннего блока и для этого блока изменяется настройка параметра **ZE**.
- Данная функция позволяет блокировать дистанционное включение-отключение.
- Электронный блокиратор отключает внутренний блок, даже если его забыли выключить.
- Если в блокиратор установлена карточка, дистанционное включение-отключение разрешено.
- Если карточка извлечена, работающий внутренний блок отключается, а дистанционное включение блокируется.

(1) Сигналы управления

- 1) Внешний контакт замкнут Дистанционное включение-отключение разрешено.
(В блокиратор вставлена карточка)
 - 2) Внешний контакт разомкнут Если внутренний блок работает, он отключается.
(Дистанционное включение-отключение блокируется)
(Из блокиратора извлечена карточка)
- * Если выходной сигнал электронного блокиратора не соответствует требованиям, включите в схему промежуточное реле с контактом b.

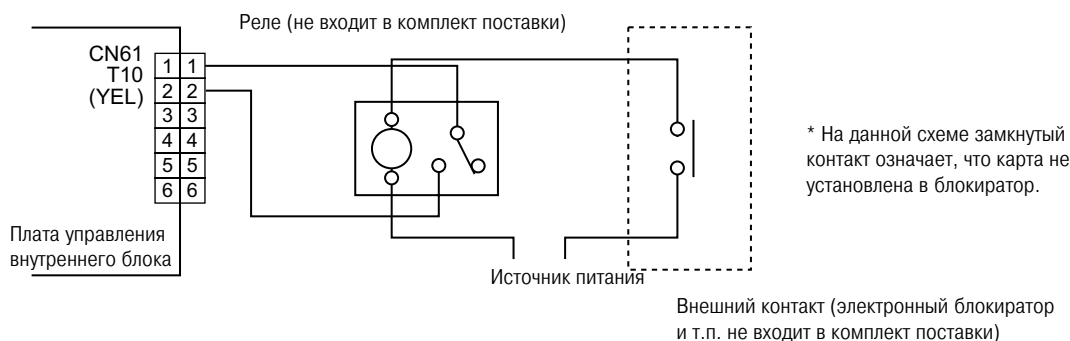
(2) Выполняемые операции

Команды подаются с проводного пульта управления, как описано ниже.

- * Перед настройкой система должна быть отключена.

- 1 Одновременно нажмите кнопки **SET**, **CL** и **TEST** и удерживайте более 4 секунд.
- 2 Кнопками регулирования температуры **▼** и **▲** выберите параметр управления **ZE**.
- 3 Кнопками настройки таймера **▼** и **▲** выберите для параметра значение **0001**.
- 4 Нажмите кнопку **SET**.
- 5 Нажмите кнопку **TEST**. (Выход из меню настройки в обычный режим останова)

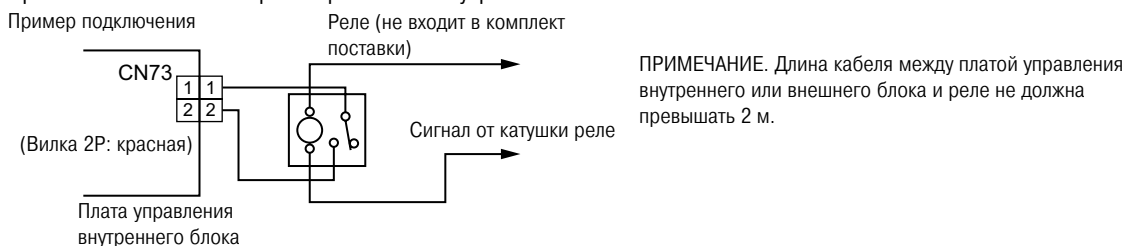
(3) Схема подключения



ПРИМЕЧАНИЕ. Длина кабеля между платой управления внутреннего блока и реле не должна превышать 2 м.

■ Управление запросом термостата внутреннего блока

При срабатывании реле отключается запрос термостата внутреннего блока.



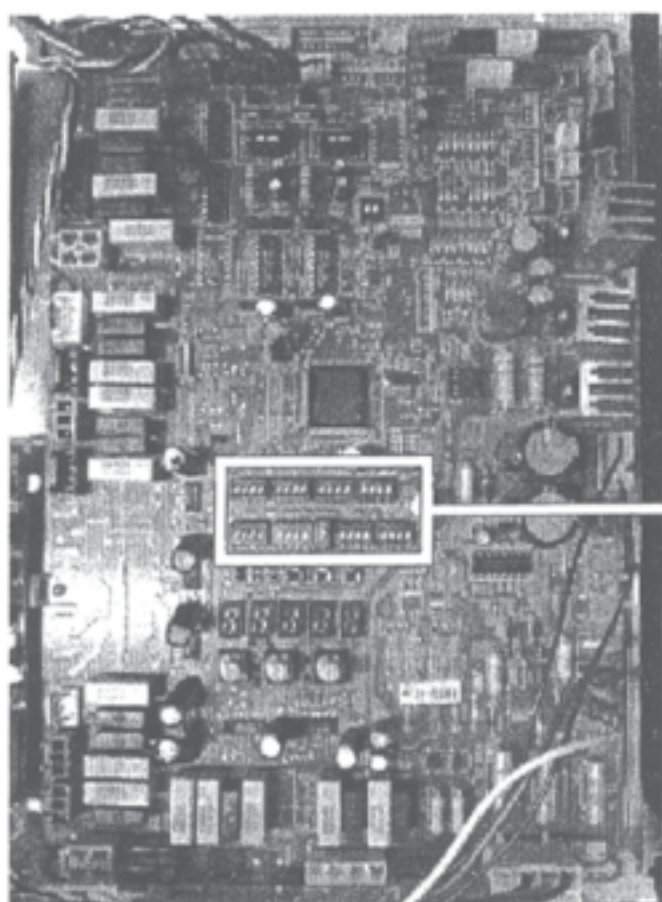
7-2. Внешний блок

7-2-1. Порядок управления внешним блоком

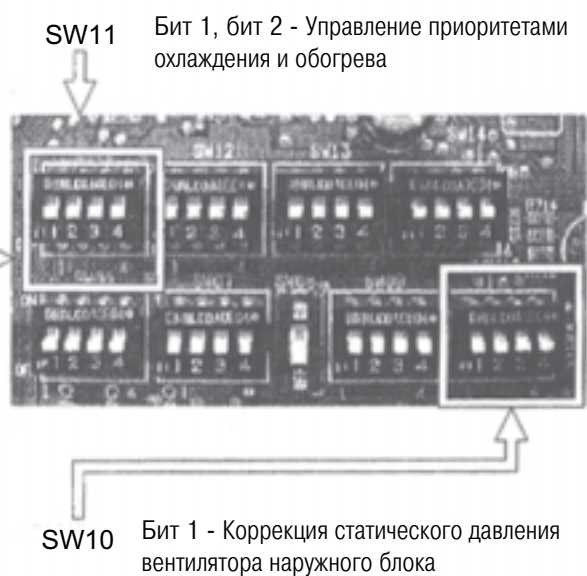
Интерфейсная плата управления позволяет активировать следующие функции.
Настройка переключателей внешнего блока (U1).

| № | Функция | № переключателя | Бит |
|---|---|-----------------|------|
| | Повышение статического давления вентилятора наружного блока | SW10 | 2 |
| | Управление приоритетами охлаждения и обогрева | SW11 | 1, 2 |

Интерфейсная плата внешнего блока



Положение переключателей



7-2-1-1. Коррекция статического давления вентилятора наружного блока

■ Функционирование

Эта функция используется, если к воздуховыпускному отверстию наружного блока подключается воздуховод.

■ Настройка

Установите бит 2 переключателя [SW10] на интерфейсной плате наружного блока в положение ON (ВКЛ). Если наружный блок подключается к воздуховоду, эту функцию необходимо использовать как для ведущего, так и для ведомых блоков.

■ Описание

Функция повышает скорость вращения вентилятора наружного блока, в результате чего максимальное внешнее статическое давление в воздуховоде может быть повышено до 35 Па (3,5 мм вод.ст.). Если устанавливается воздуховод с аэродинамическим сопротивлением более 15 Па (1,5 мм вод.ст.), но менее 35 Па (3,5 мм вод.ст.), выполните данную коррекцию.

Расход воздуха для каждого типоразмера наружного блока указан в таблице:

| Типоразмер наружного блока (ММУ-МАР) | Типоразмеры 0501, 0601 | Типоразмер 0801 | Типоразмеры 1001, 1201 |
|--------------------------------------|------------------------|-----------------|------------------------|
| Стандартный расход воздуха (м³/мин) | 150 | 165 | 175 |

7-2-1-2. Управление приоритетами охлаждения и обогрева

■ Функционирование

В SMMS невозможна ситуация, когда некоторые внутренние блоки одной и той же системы работают на охлаждение, а другие (подключенные к тому же внешнему) в тот же момент работают на обогрев. Если часть блоков подает запросы на охлаждение, а другие на обогрев, система управления должна выбрать, какие из них будут работать (обладают приоритетом).

В качестве приоритетного может быть задан режим охлаждения или обогрева.

В зависимости от потребностей здания, где установлена система кондиционирования, можно задать один из четырех видов приоритета.

■ Настройка

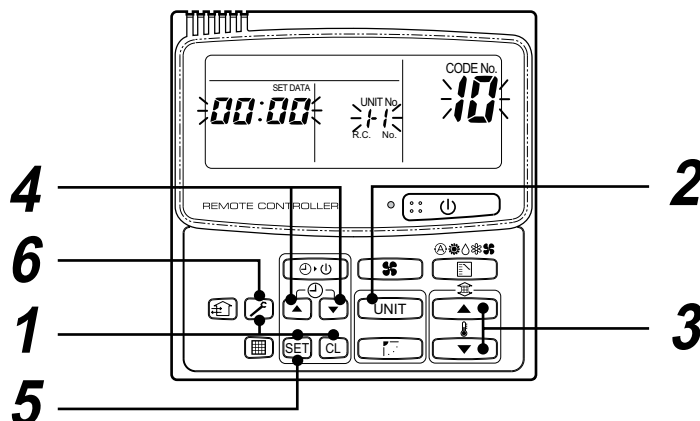
(Внимание) Настройка внутреннего блока необходима только в том случае, если выбран вид “Приоритет определенного внутреннего блока”, и только для того внутреннего блока, которому дается приоритет.

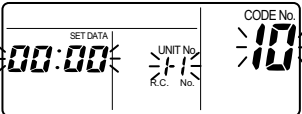
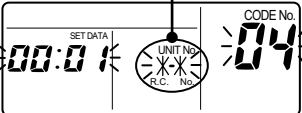

1. Настройка внешнего блока

| SW11 | | № переключателя |
|-------|-------|---|
| Бит 1 | Бит 2 | |
| OFF | OFF | Приоритет обогрева (установка по умолчанию) |
| ON | OFF | Приоритет охлаждения |
| OFF | ON | Приоритет по количеству блоков (приоритетом в каждый момент времени обладает тот режим, запросы на который поступаю от бОльшего количества блоков) |
| ON | ON | Приоритет определенного внутреннего блока (приоритетом в каждый момент времени обладает тот режим, в котором работает указанный “приоритетный” внутренний блок) |

2. Настройка внутреннего блока в случае “Приоритета определенного блока”

Настройки можно изменять во время останова системы (Убедитесь, что система кондиционирования выключена!)



| Процедура | Необходимые действия |
|-----------|---|
| 1 | <p>Нажав кнопки SET + CL + Power/On одновременно, удерживайте их более 4 секунд. Дисплей начнет мигать, как показано на рисунке, в правой части появится параметр управления [10].</p> <ul style="list-style-type: none"> Если параметр отличается от [10], то нажмите Power/Off, чтобы удалить изображение с дисплея, а затем повторите процедуру с самого начала. (Пульт дистанционного управления не будет работать в течение примерно 1 минуты после нажатия Power/Off). (При групповом управлении внутренний блок, чей номер отображается первым, является ведущим в данной группе).  |
| 2 | <p>При нажатии UNIT каждый раз отображается номер следующего внутреннего блока группы. Выберите внутренний блок, настройку которого Вы хотите изменить. В этот момент вентилятор и жалюзи выбранного блока работают, позволяя Вам распознать местоположение этого блока.</p> |
| 3 | <p>Кнопками температуры ▲ и ▼ выберите параметр управления [04].</p> |
| 4 | <p>С помощью кнопок ▲ и ▼ выберите значение [0001].</p> <p>Приоритетный блок: 0001, блок без приоритета 0000</p>  |
| 5 | <p>Нажав SET, подтвердите изменения. (Прием команды подтверждается включением дисплея)</p> |
| 6 | <p>Для выхода из меню нажмите кнопку Power/Off.</p> <p>При нажатии Power/Off изображение исчезнет с дисплея и он возвратится в обычное отключенное состояние. (Пульт дистанционного управления не будет работать примерно 1 минуту).</p>  |

(Внимание)

“Приоритет определенного внутреннего блока” может быть задан только для ОДНОГО внутреннего блока. Если такой приоритет задан для нескольких блоков, на дисплее появится код ошибки (L05 или L06: дублирование приоритетного внутреннего блока).

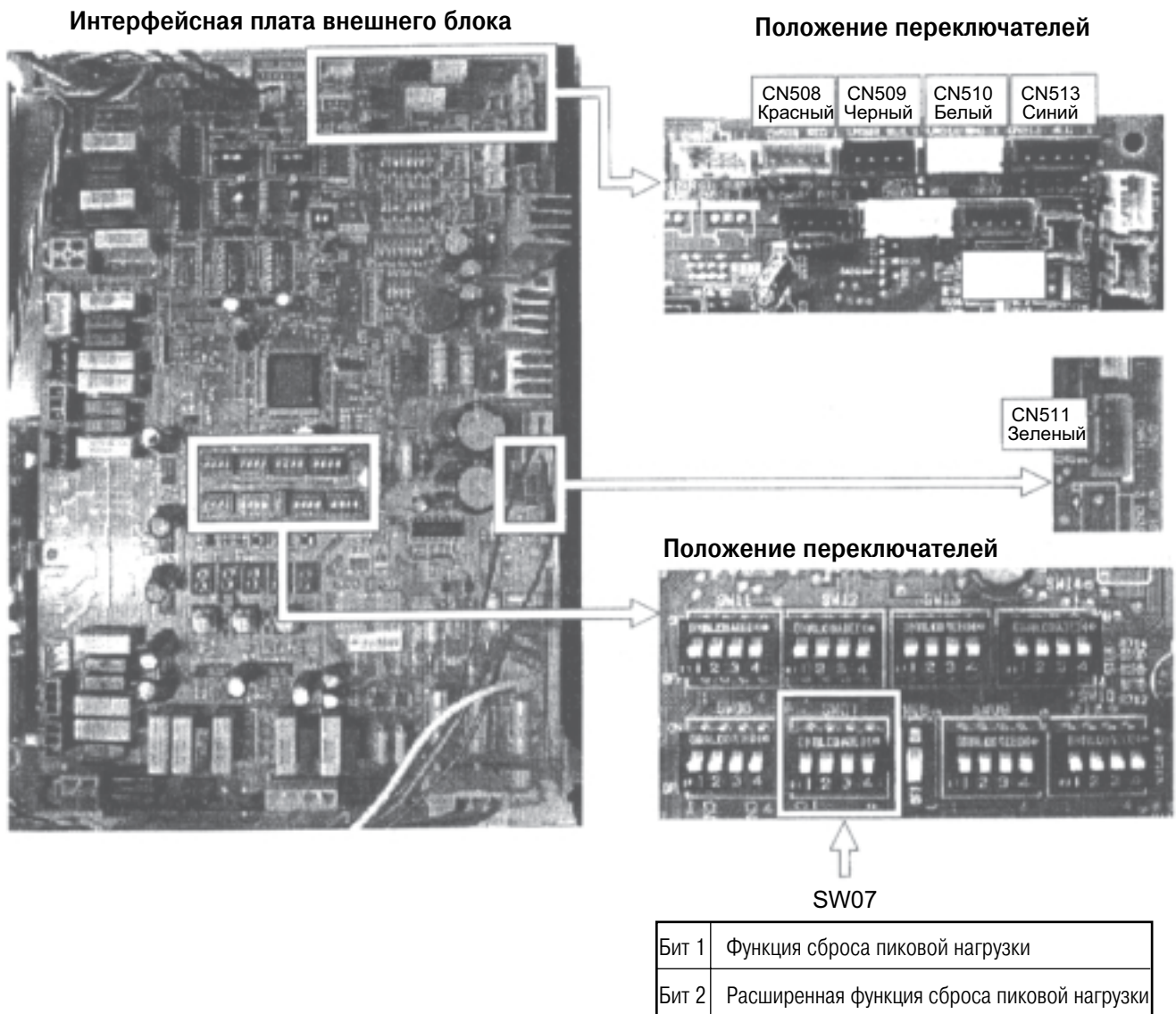
У блоков, для которых задано [0001 (приоритет)], на дисплее появится код “L05”. Выберите один блок, которому Вы дадите приоритет, а для всех остальных блоков задайте значение данного параметра [0000 (нет приоритета)].

| Код ошибки | Описание ошибки |
|------------|---------------------------------------|
| L05 | Дублируется значение параметра [0001] |
| L06 | Дублируется значение параметра [0000] |

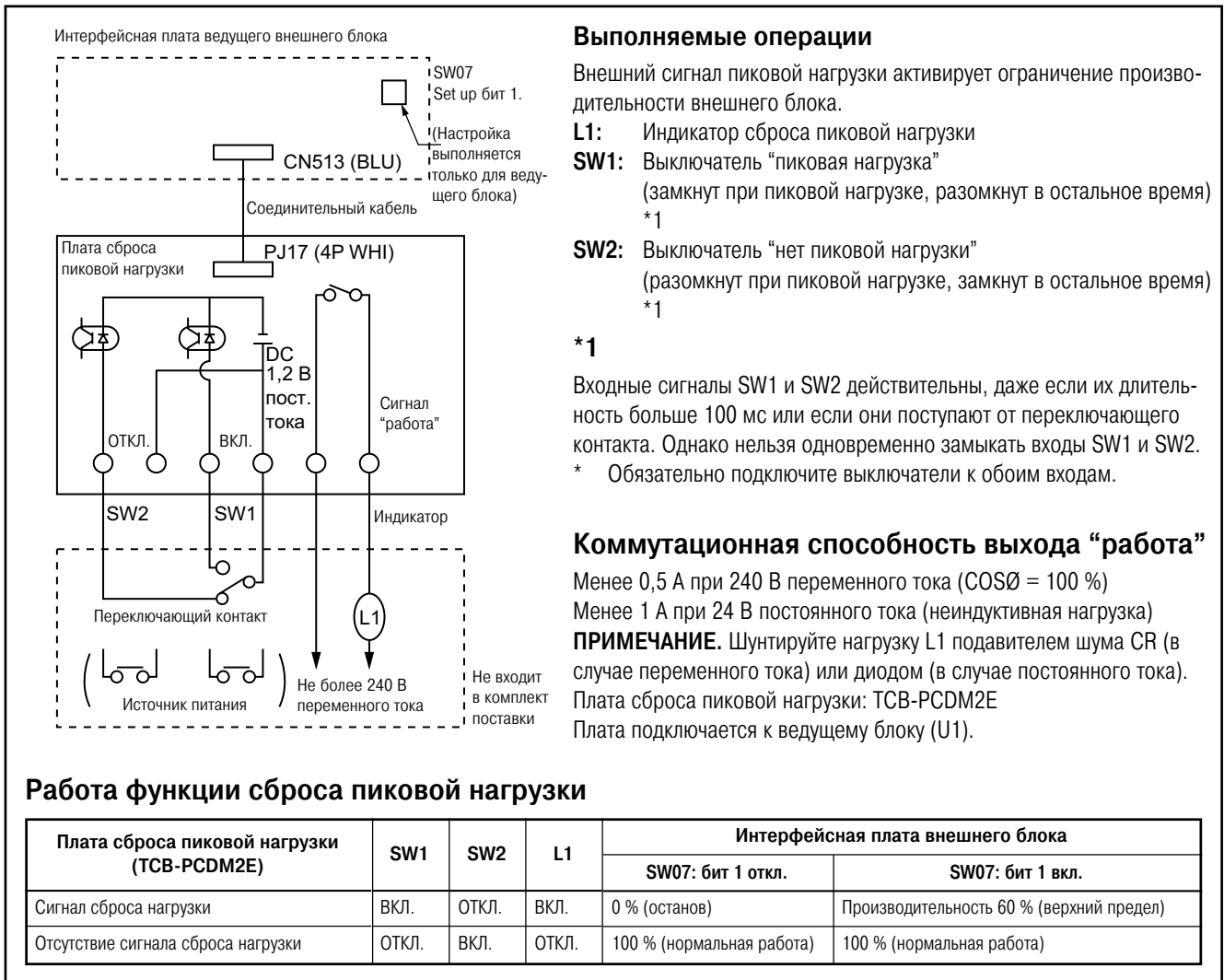
7-2-2. Порядок управления внешним блоком

Отдельно поставляемая плата управления позволяет активировать следующие функции.
Настройка переключателей внешнего блока (U1).

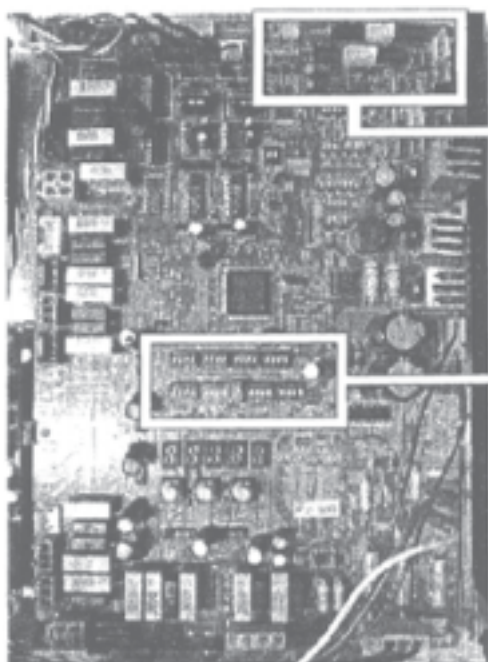
| № | Функция | № переключателя | Бит | № разъема | Плата управления |
|---|--|-----------------|-----|-----------|------------------|
| 1 | Сброс пиковой нагрузки (стандартная функция) | SW07 | 1 | CN513 | TCB-PCDM2E |
| 2 | Сброс пиковой нагрузки (расширенная функция) | SW07 | 1,2 | CN513 | TCB-PCDM2E |
| 3 | Управление вентилятором по сигналу детектора снегопада | — | — | CN509 | TCB-PCMO2E |
| 4 | Внешний главный выключатель | — | — | CN512 | TCB-PCMO2E |
| 5 | Переключение в ночной режим | — | — | CN508 | TCB-PCMO2E |
| 6 | Внешнее переключение режимов работы | — | — | CN510 | TCB-PCMO2E |



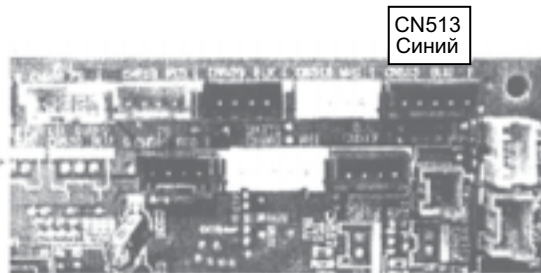
7-2-2-1. Сброс пиковой нагрузки (стандартная функция)



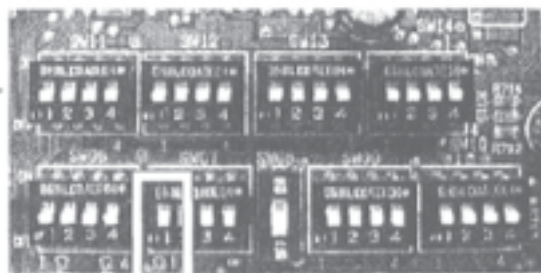
Положение переключателей на интерфейсной плате внешнего блока



Положение переключателей



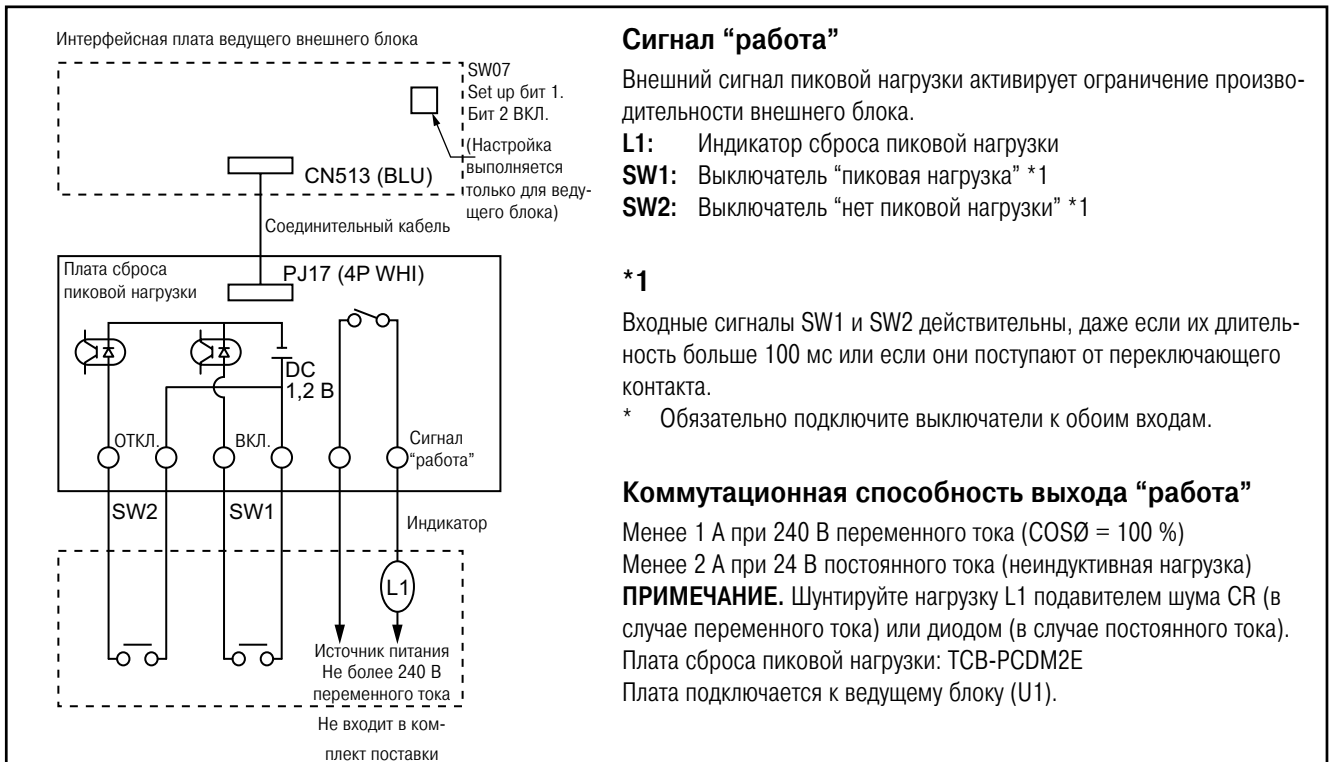
Два замыкающих контакта



SW07

| | | |
|-------|-------|-------------------|
| БИТ 1 | ОТКЛ. | Останов или 100 % |
| | ВКЛ. | 60 % или 100 % |

7-2-2-2. Сброс пиковой нагрузки (расширенная функция)



Сигнал "работа"

Внешний сигнал пиковой нагрузки активирует ограничение производительности внешнего блока.

L1: Индикатор сброса пиковой нагрузки

SW1: Выключатель "пиковая нагрузка" *1

SW2: Выключатель "нет пиковой нагрузки" *1

*1

Входные сигналы SW1 и SW2 действительны, даже если их длительность больше 100 мс или если они поступают от переключающего контакта.

* Обязательно подключите выключатели к обоим входам.

Коммутационная способность выхода "работа"

Менее 1 А при 240 В переменного тока ($\text{COS}\phi = 100\%$)

Менее 2 А при 24 В постоянного тока (неиндуктивная нагрузка)

ПРИМЕЧАНИЕ. Шунтируйте нагрузку L1 подавителем шума CR (в случае переменного тока) или диодом (в случае постоянного тока).

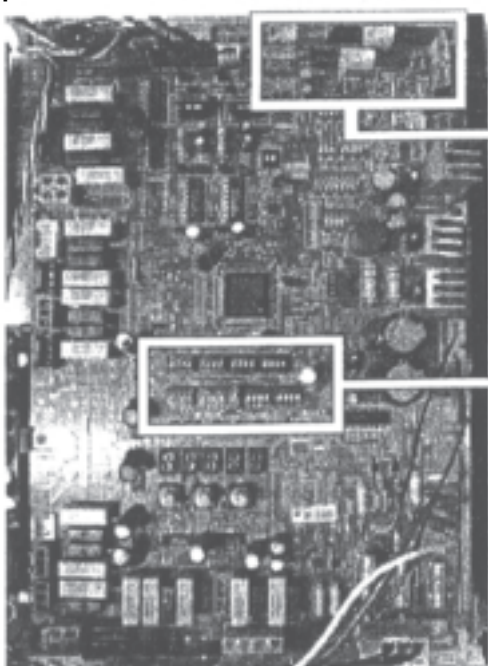
Плата сброса пиковой нагрузки: TCB-PCDM2E

Плата подключается к ведущему блоку (U1).

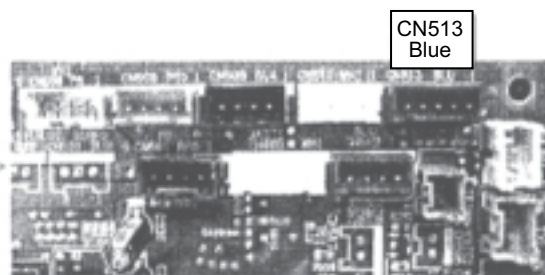
Работа расширенной функции сброса пиковой нагрузки

| Внешний сигнал сброса нагрузки | | Индикатор | Сброс нагрузки | |
|--------------------------------|-------|-----------|--|---------------------------|
| | | | Интерфейсная плата внешнего блока (SW07/ бит 2 Вкл.) | |
| SW1 | SW2 | L1 | SW07: бит 1 откл. | SW07: бит 1 вкл. |
| ОТКЛ. | ОТКЛ. | ОТКЛ. | 100 % (нормальная работа) | 100 % (нормальная работа) |
| ВКЛ. | ОТКЛ. | ВКЛ. | 80 % (верхний предел) | 85 % (верхний предел) |
| ОТКЛ. | ВКЛ. | ВКЛ. | 60 % (верхний предел) | 75 % (верхний предел) |
| ВКЛ. | ВКЛ. | ВКЛ. | 0 % (останов) | 60 % (верхний предел) |

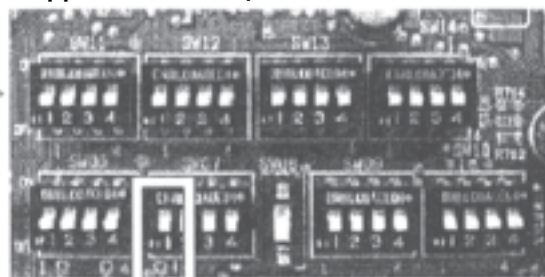
Положение переключателей на интерфейсной плате внешнего блока



Положение переключателей



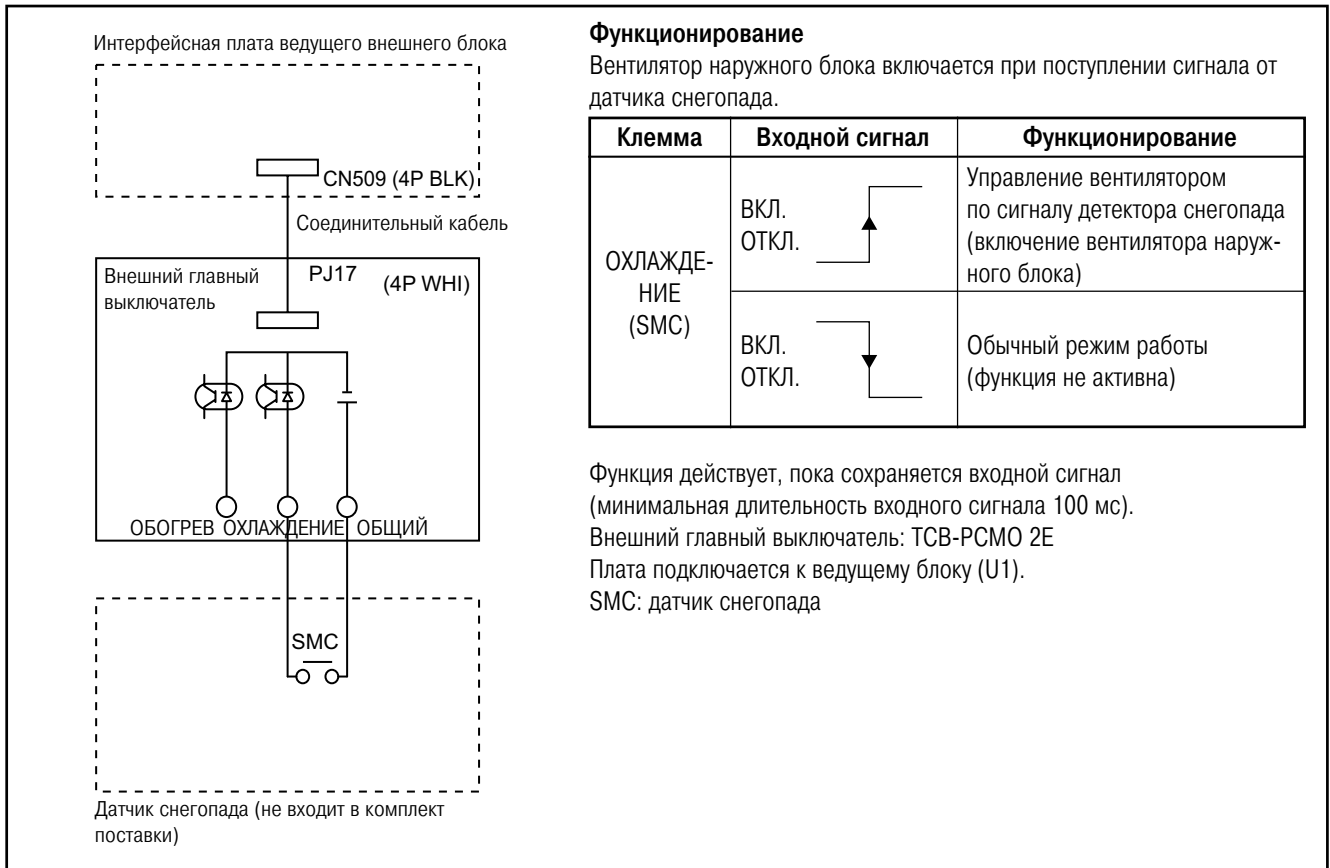
Два замыкающих контакта



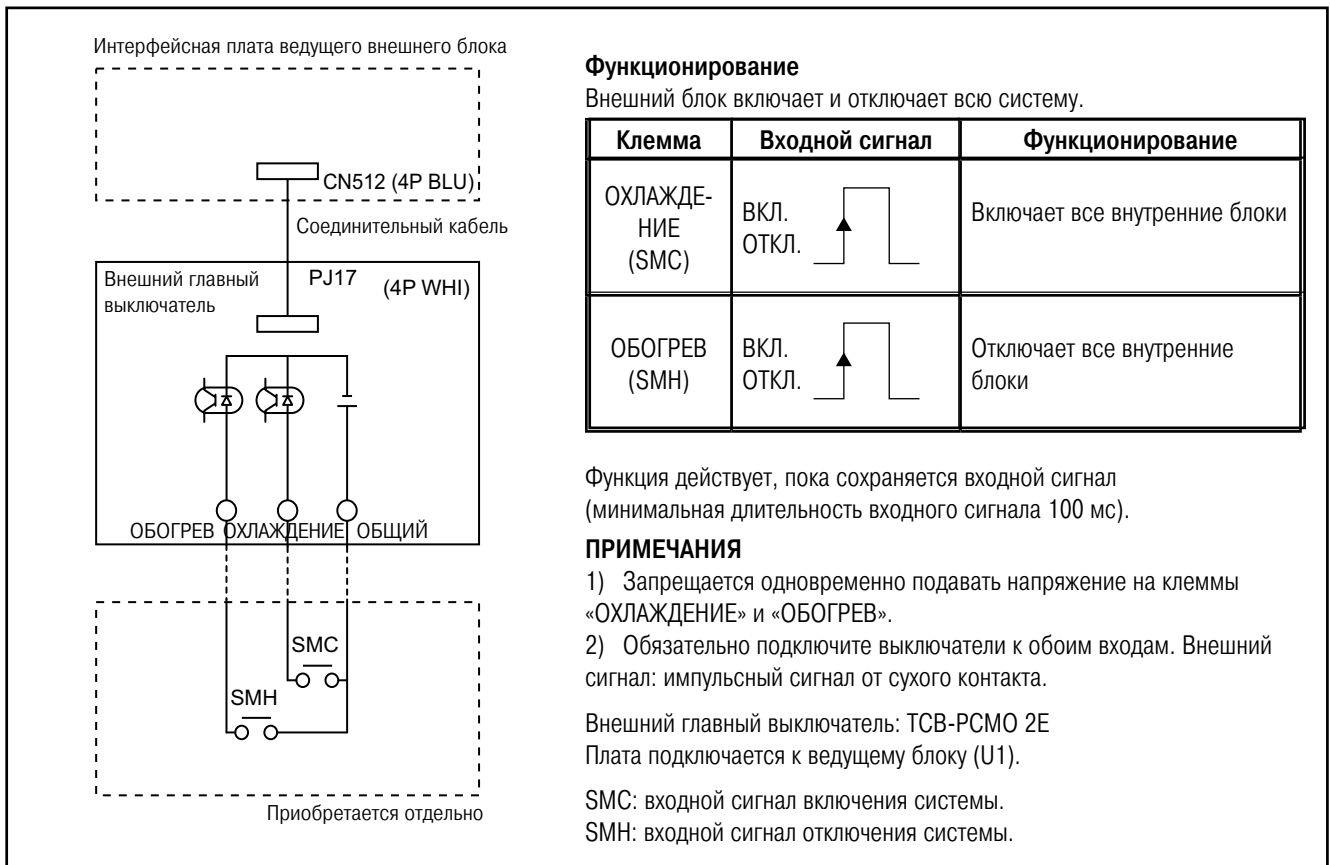
SW07

| | | |
|-------|-------|---|
| БИТ 1 | ОТКЛ. | Останов, 60 %, 80 %, 100 % |
| | ВКЛ. | 60 %, 75 %, 85 %, 100% |
| Бит 2 | ВКЛ. | Активирована расширенная функция сброс пиковой нагрузки |

7-2-2-3. Управление вентилятором по сигналу детектора снегопада



7-2-2-4. Внешний главный выключатель



7-2-2-5. Переключение в ночной режим

Приобретается отдельно

Функционирование
В ночном режиме снижается скорость вентилятора и излучаемый шум.

| Клемма | Входной сигнал | Функционирование |
|------------------|----------------|------------------------------|
| ОХЛАЖДЕНИЕ (SMC) | Вкл. | Ночной режим (снижение шума) |
| | Откл. | Обычный режим работы |

Функция действует, пока сохраняется входной сигнал (минимальная длительность входного сигнала 100 мс).
Производительность при работе в ночном режиме
В следующей таблице указано изменение производительности при переключении в ночной режим.

| | Снижение уровня шума в ночном режиме, дБА | Производительность | |
|-----------------|---|--------------------|-------------|
| | | ОХЛАЖДЕНИЕ | ОБОГРЕВ |
| Типоразмер 1201 | 50 | Прибл. 55 % | Прибл. 45 % |
| Типоразмер 1001 | 50 | Прибл. 65 % | Прибл. 55 % |
| Типоразмер 0801 | 50 | Прибл. 80 % | Прибл. 70 % |
| Типоразмер 0601 | 50 | Прибл. 75 % | Прибл. 70 % |
| Типоразмер 0501 | 50 | Прибл. 85 % | Прибл. 80 % |

(относительно максимальной производительности)

SMC: входной сигнал переключения в ночной режим.
Внешний главный выключатель: ТСВ-РСМО 2Е
Плата подключается к ведущему блоку (U1).

7-2-2-6. Внешнее переключение режимов работы

Приобретается отдельно

Функционирование
Выбор режима работы осуществляется выключателями SMC и SMH.

Если активирована данная функция, внутренний блок работает следующим образом:

- 1) На дисплее пульта дистанционного управления отображается индикатор "📡 (внешнее переключение режимов работы)".
- 2) Вентилятор внутреннего блока

В режиме ВЕНТИЛЯЦИЯ: вентилятор работает, как обычно.
В режиме ОХЛАЖДЕНИЕ: вентилятор работает, как обычно.
В режиме ОБОГРЕВ: вентилятор работает на минимальной скорости.

* Обязательно подключите выключатели к обоим входам.
Внешний сигнал: сигнал от сухого контакта.

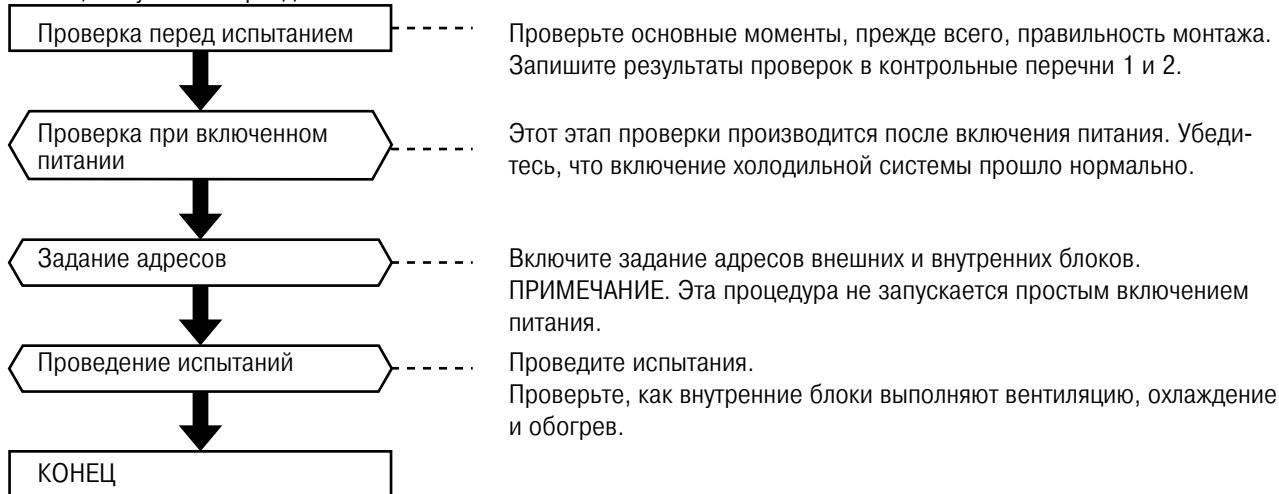
SMC: выключатель, активирующий режим ОХЛАЖДЕНИЕ.
SMH: выключатель, активирующий режим ОБОГРЕВ.

Внешний главный выключатель: ТСВ-РСМО 2Е
Плата подключается к ведущему блоку (U1).

8. ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЙ

8-1. Процедура проведения испытаний

Испытания проводятся, как указано ниже. Если на каком-либо этапе обнаруживается ошибка или неисправность, исправьте ее, как указано в разделе 10 “УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ”.



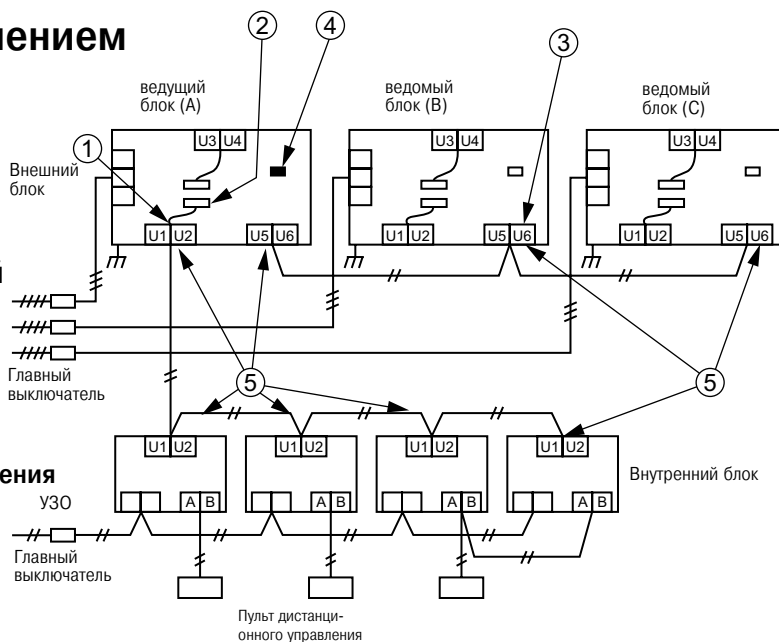
8-2. Проверка перед выполнением испытаний

Прежде чем проводить испытания, проверьте правильность монтажа.

Проверка электрических соединений

Схемы электрических соединений в мультизональных системах, работающих на хладагентах R22 и R407, различаются. Еще раз проверьте электрические соединения.

1. Система без центрального пульта управления

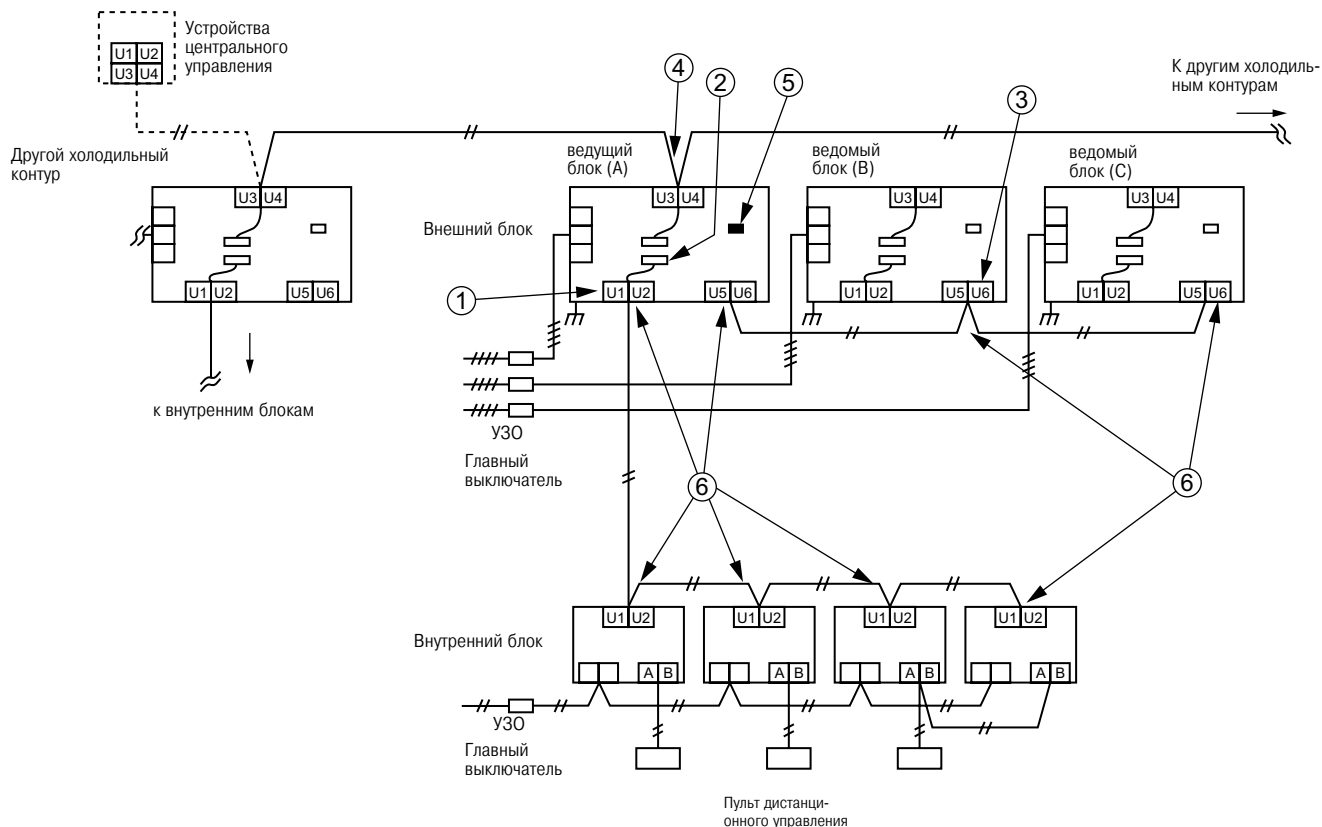


| №. | Основные пункты проверки | Проверено |
|----|---|-----------|
| ① | Убедитесь, что внутренние блоки подключены к ведущему внешнему блоку (клеммы U1/U2). | |
| ② | Убедитесь, что перемычка между клеммами U1/U2 и U3/U4 удалена. (Заводская настройка) | |
| ③ | Убедитесь, что линия связи между внешними и внутренними блоками подключена к клеммам U5/U6 | |
| ④ | Убедитесь, что на интерфейсной плате внешнего блока подключен резистор оконечной нагрузки (SW30-2). (Заводская настройка) | |
| ⑤ | Убедитесь, что один конец экрана кабеля подключен к зажиму заземления. | |

ПРИМЕЧАНИЕ. На этой схеме показаны не все электрические кабели.

Детальная информация приведена в инструкциях по монтажу внешнего блока, внутреннего блока, пульта дистанционного управления и дополнительных устройств.

2. Система с центральным пультом управления (проверка выполняется до присвоения адресов)



| №. | Основные пункты проверки | Проверено |
|----|--|-----------|
| ① | Убедитесь, что внутренние блоки подключены к внешнему блоку (клеммы U1/U2). | |
| ② | Убедитесь, что перемычка между клеммами U1/U2 и U3/U4 удалена. (Заводская настройка) (Перед присвоением адресов удалите перемычку) | |
| ③ | Убедитесь, что линия связи между внешними и внутренними блоками подключена к клеммам U5/U6 | |
| ④ | Убедитесь, что центральный пульт управления подключен к клеммам U3/U4 внешнего блока каждого холодильного контура. (Линия связи с центральной системой управления может быть подключена к линии связи внешних и внутренних блоков.) | |
| ⑤ | Убедитесь, что на интерфейсной плате внешнего блока подключен резистор оконечной нагрузки (SW30-2). (Заводская настройка) (После присвоения адресов отсоедините резисторы SW30-2 всех внешних блоков, кроме блока с наименьшим адресом.) | |
| ⑥ | Убедитесь, что один конец экрана кабеля подключен к зажиму заземления. | |
| ⑦ | Если система центрального управления подключена к полупромышленному кондиционеру Digital Inverter или Super Digital Inverter (управление 1:1), убедитесь что → адаптеры TCC-LINK правильно подключены. → Если в системе с цифровым инвертором осуществляется групповое (парное) управление внутренними блоками, убедитесь, что к ведущему внутреннему блоку подключены адаптеры. | |

ПРИМЕЧАНИЕ. На этой схеме показаны не все электрические кабели.

Детальная информация приведена в инструкциях по монтажу внешнего блока, внутреннего блока, пульта дистанционного управления и дополнительных устройств.

Контрольный перечень 1

- Проверьте правильность монтажа, руководствуясь контрольным перечнем 1.

| | | | | | | |
|--|--|------------------------|----------------------|--------------------------------------|----------------------|--------------------------------------|
| Убедитесь, что УЗО имеет надлежащую отключающую способность. | Суммарная производительность внешних блоков | <input type="text"/> А | Ведущий блок (А) | <input type="text"/> А | Внутренний блок | <input type="text"/> А |
| | | | Ведомый блок (В) | <input type="text"/> А | | |
| | | | Ведомый блок (С) | <input type="text"/> А | | |
| | | | Ведомый блок (D) | <input type="text"/> А | | |
| Убедитесь, что кабель питания имеет надлежащее сечение. | | | Ведущий блок (А) | <input type="text"/> мм ² | Внутренний блок | <input type="text"/> мм ² |
| | | | Ведомый блок (В) | <input type="text"/> мм ² | | |
| | | | Ведомый блок (С) | <input type="text"/> мм ² | | |
| | | | Ведомый блок (D) | <input type="text"/> мм ² | | |
| Убедитесь, что кабели управления имеют надлежащее сечение. | Соединение внутренних и внешних блоков (клеммы U1, U2) | | | | | <input type="text"/> |
| | Соединение внешних блоков между собой (клеммы U5, U6) | | | | | <input type="text"/> |
| | Соединение с центральной системой управления (клеммы U3, U4) | | | | | <input type="text"/> |
| Убедитесь, что питание подается на все внутренние блоки. | | | | | | |
| Убедитесь в наличии заземления. | | | | | | |
| Убедитесь, что изоляция имеет надлежащее сопротивление (не менее 10 МОм) | | | | | | |
| Убедитесь, что напряжение питания имеет надлежащее значение (200 В ± 10 %) | | | | | | <input type="text"/> В |
| Убедитесь, что соединительные трубы имеют надлежащий диаметр | | | | | | |
| Убедитесь, что используются надлежащие разветвители и отводы. | | | | | | |
| Убедитесь, что отвод конденсата от внутреннего блока устроен правильно. | | | | | | |
| Убедитесь, что теплоизоляция трубопровода устроена правильно (на соединительных трубах, отводах и разветвителях). | | | | | | |
| Убедитесь, что во внешних и внутренних блоках воздух из воздуховывусного отверстия не попадает непосредственно в воздухозаборник | | | | | | |
| После испытания под давлением убедитесь, что трубопровод и внутренние блоки вакуумированы и затем дозаправьте агрегат надлежащим количеством хладагента. | | | | | | |
| Убедитесь, что клапаны всех наружных блоков полностью открыты | | | Газовая линия | Жидкостная линия | Уравнительная линия | |
| | Ведущий блок (А) | | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | |
| | Ведомый блок (В) | | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | |
| | Ведомый блок (С) | | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | |
| | Ведомый блок (D) | | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | |
| * | | | | | | |

Контрольный перечень 2

Расчет количества дополнительного хладагента проводится следующим образом:

$$\text{Дозаправка хладагента (R)} = \underbrace{\text{Фактическая длина жидкостной линии} \times \text{Дозаправка хладагента на 1 м длины трубопровода (Таблица 1)}}_{(A)} + \underbrace{\text{Дозаправка по производит. системы (Табл. 2)}}_{(C)}$$

Внесите в следующую таблицу длину каждой жидкостной линии в системе и рассчитайте дополнительное количество хладагента по общей длине трубопровода.

Таблица 1: Дозаправка хладагента в соответствии с длиной трубопровода

| Диаметр жидк. трубы | Стандартная дозаправка хладагента, кг/м | Общая длина всех жидкостных труб | Дозаправка хладагента для жидкостных труб данного диаметра, кг |
|--|---|----------------------------------|--|
| Ø6.4 | 0.025 × | = | кг |
| Ø9.5 | 0.055 × | = | кг |
| Ø12.7 | 0.105 × | = | кг |
| Ø15.9 | 0.160 × | = | кг |
| Ø19.0 | 0.250 × | = | кг |
| Ø22.2 | 0.3505 × | = | кг |
| Дозаправка хладагента в соответствии с общей длиной трубопровода (A) | | | кг |

Затем с помощью следующей таблицы определите дозаправку хладагента согласно производительности системы (B).

Таблица 2: Дозаправка согласно производительности системы

| Производит. системы, л.с. | Номер блока | | | | Дозаправка хладагента (B), кг | Производит. системы, л.с. | Номер блока | | | | Дозаправка хладагента (B), кг | |
|---------------------------|-------------|----|---|---|-------------------------------|---------------------------|-------------|----|----|----|-------------------------------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | | | 1 | 2 | 3 | 4 | | |
| 5 | 5 | | | | 0 | 28 | 10 | 10 | 8 | | | -2.0 |
| 6 | 6 | | | | 0 | 30 | 10 | 10 | 10 | | | 0 |
| 8 | 8 | | | | 1.5 | 32 | 8 | 8 | 8 | 8 | | -6.0 |
| 10 | 10 | | | | 2.5 | 32 | 12 | 10 | 10 | | | 1.0 |
| 12 | 12 | | | | 3.5 | 34 | 10 | 8 | 8 | 8 | | -6.0 |
| 14 | 8 | 6 | | | 0 | 34 | 12 | 12 | 10 | | | 3.0 |
| 16 | 8 | 8 | | | 0 | 36 | 10 | 10 | 8 | 8 | | -6.0 |
| 18 | 10 | 8 | | | 0 | 36 | 12 | 12 | 12 | | | 4.0 |
| 20 | 10 | 10 | | | 3.0 | 38 | 10 | 10 | 10 | 8 | | -6.0 |
| 22 | 8 | 8 | 6 | | 0 | 40 | 10 | 10 | 10 | 10 | | -5.0 |
| 22 | 12 | 10 | | | 5.0 | 42 | 12 | 10 | 10 | 10 | | -4.0 |
| 24 | 8 | 8 | 8 | | -4.0 | 44 | 12 | 12 | 10 | 10 | | -2.0 |
| 24 | 12 | 12 | | | 7.0 | 46 | 12 | 12 | 12 | 10 | | 0 |
| 26 | 10 | 8 | 8 | | -4.0 | 48 | 12 | 12 | 12 | 12 | | 2.0 |

Наконец, суммируйте дозаправку, рассчитанную по длине трубопровода, и дозаправку, рассчитанную по производительности системы (B). Это и есть то количество хладагента, которое нужно дозаправить в систему.

Если сумма отрицательная, не добавляйте хладагент.

Дозаправка хладагента

| | |
|--|----|
| Дозаправка хладагента в соотв. с длиной трубопровода (Табл. 1) | кг |
| Дозаправка хладагента в соотв. с производит. системы (Табл. 2) | кг |
| Дозаправка хладагента (R) | кг |

8-3. Проверка при первой подаче электропитания

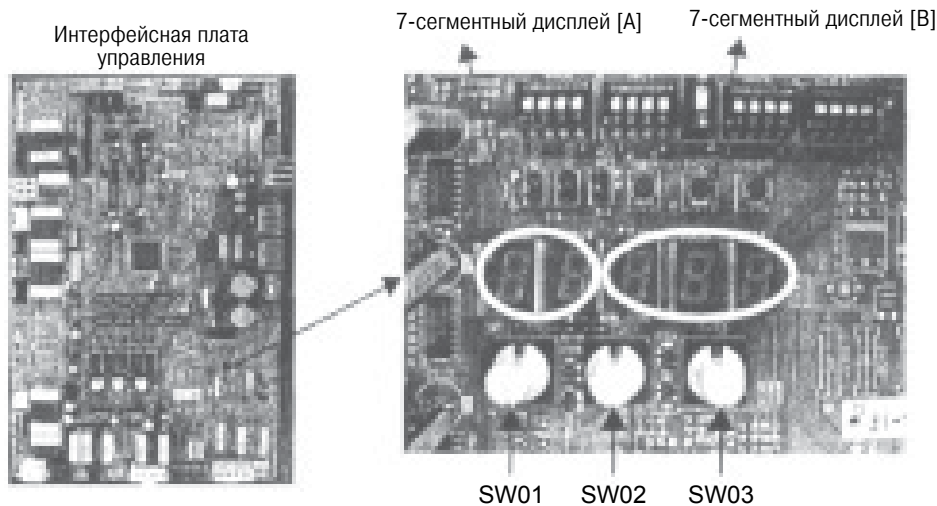
После включения питания внутренних и внешних блоков данного холодильного контура необходимо выполнить следующие проверки.

(Включение питания выполняется в последовательности внутренний блок – внешний блок)

Если первым включается внешний блок, то до тех пор, пока не будет подано питание на внутренний блок, на 7-сегментном дисплее интерфейсной платы отображается код [E19]. Однако, это не является неисправностью.

Проверка внешнего блока

1. Убедитесь, что все поворотные переключатели (SW01, SW02 и SW03) на интерфейсной плате внешнего блока установлены в положение “1”.
2. Если на 7-сегментном дисплее [B] отображается код отказа, устраните причину отказа, как указано в разделе 9 “УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ”.
3. Убедитесь, что на 7-сегментном дисплее [B] интерфейсной платы внешнего блока отображается код [L08] (L08: адреса внутренних блоков не заданы).
(Если адреса уже были присвоены, например, при техническом обслуживании, этот код не появляется, и только на 7-сегментном дисплее [A] отображается код [U1].)



Проверка внутреннего блока

1. Проверьте индикацию на дисплее пульта дистанционного управления (в случае проводного пульта дистанционного управления).
Убедитесь, что на ЖК-дисплее пульта отображаются разделительные линии (см. рис. слева).



Если разделительные линии не отображаются (см. рис. справа), значит, питание пульта не включено. В этом случае проверьте следующее.

- Проверьте питание внутреннего блока.
- Проверьте соединение внутреннего блока и пульта дистанционного управления.
- Проверьте состояние разъемов и кабелей платы управления внутреннего блока.
- Проверьте трансформатор питания цепей управления внутреннего блока.
- Проверьте исправность платы управления внутреннего блока.

8-4. Присвоение адресов

После включения питания задайте адреса внутренних блоков с интерфейсной платы внешнего блока.
(Для назначения адресов недостаточно включить питание системы)

8-4-1. Предостережения

1. Для присвоения адресов блокам одной линии системы кондиционирования требуется приблизительно 5 минут. Однако в некоторых случаях может потребоваться до 10 минут.
2. Включать кондиционер в работу при назначении адресов не обязательно.
3. Адреса можно присвоить автоматически или вручную.

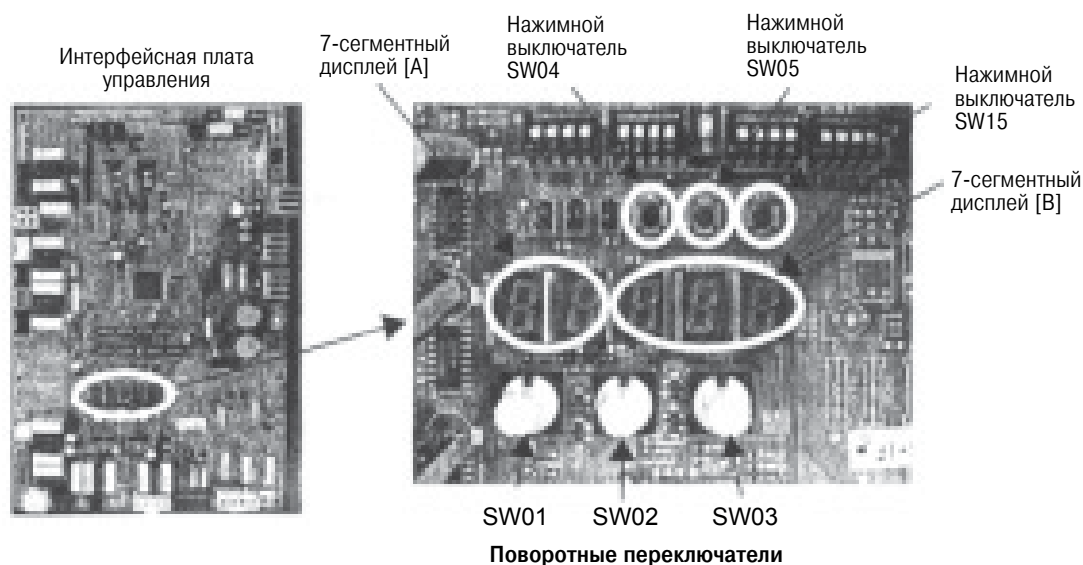
Автоматическое присвоение адресов: активируется переключателем SW15 на интерфейсной плате внешнего блока.

Ручное присвоение адресов: производится с проводного пульта дистанционного управления.

(Подробнее см. в разделе “8-4-3. Процедура присвоения адресов”)

8-4-2. Присвоение адресов и процедура проверки

| Шаг | Операция | Выполняемые действия | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|--|---|------|-------------------------------------|--------|--|-----------------------------------|--|------|------|------|-----|-----|----------------------------|---|---|---|--------|--------|----------------------|---|---|---|---------------------|-----|------------------------------|---|---|---|---------------------|--|
| 1 | Включение питания внутреннего блока | Включите питание внутреннего блока того холодильного контура, для которого выполняется присвоение адресов. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Включение питания внешнего блока | Включите питание всех внешних блоков того холодильного контура, для которого выполняется присвоение адресов. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Проверка 7-сегментного дисплея | Убедитесь, что на 7-сегментном дисплее [B] интерфейсной платы внешнего блока той системы кондиционирования, для которой выполняется присвоение адресов, отображается код [L08]. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Назначение адреса | Выполните проверки, предусмотренные разделом 8-4-3 “Процедура присвоения адреса”, затем присвойте адрес согласно процедуре. (Помните, что процедуры назначения адресов при групповом и центральном управлении различаются.) ПРИМЕЧАНИЕ. Без переключателей нельзя выполнить назначение адресов. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Проверка индикации после присвоения адресов | <ul style="list-style-type: none"> • После присвоения адреса на 7-сегментном дисплее должна быть индикация [U1] []. • Если на 7-сегментном дисплее [B] отображается код отказа, устраните причину отказа, как указано в разделе 9. “Устранение неисправностей”. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Проверка системной информации после присвоения адресов | <p>Проверьте системную информацию, которая отображается на 7-сегментном дисплее. (Производится с помощью органов управления на интерфейсной плате внешнего блока.)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="3">Положение поворотных переключателей</th> <th colspan="2">Индикация на 7-сегментном дисплее</th> </tr> <tr> <th>SW01</th> <th>SW02</th> <th>SW03</th> <th>[A]</th> <th>[B]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Производительность системы</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>[л.с.]</td> <td>[л.с.]</td> </tr> <tr> <td>Число внешних блоков</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>[количество блоков]</td> <td>[P]</td> </tr> <tr> <td>Количество внутренних блоков</td> <td>1</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>[количество блоков]</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>После проведения проверок установите поворотные переключатели SW01, SW02 и SW03 в положения 1/1/1.</p> | | Положение поворотных переключателей | | | Индикация на 7-сегментном дисплее | | SW01 | SW02 | SW03 | [A] | [B] | Производительность системы | 1 | 2 | 3 | [л.с.] | [л.с.] | Число внешних блоков | 1 | 3 | 3 | [количество блоков] | [P] | Количество внутренних блоков | 1 | 4 | 3 | [количество блоков] | |
| | Положение поворотных переключателей | | | Индикация на 7-сегментном дисплее | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SW01 | SW02 | SW03 | [A] | [B] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Производительность системы | 1 | 2 | 3 | [л.с.] | [л.с.] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Число внешних блоков | 1 | 3 | 3 | [количество блоков] | [P] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Количество внутренних блоков | 1 | 4 | 3 | [количество блоков] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



8-4-3. Процедура присвоения адреса

Перед включением кондиционера необходимо присвоить адреса внутренним блокам. Процедура присвоения адресов описана ниже.

ОСТОРОЖНО!

1. Адреса присваиваются после выполнения электрических соединений.
2. Для автоматического присвоения адресов блокам одной линии системы кондиционирования требуется не более 10 минут (обычно около 5 минут).
3. Для автоматического присвоения адресов необходимо выполнить определенные операции на плате управления внешнего блока. (Для назначения адресов недостаточно включить питание системы.)
4. Для присвоения адресов нет необходимости включать кондиционеры в какой-либо режим работы.
5. Адреса можно присвоить не только автоматически, но и вручную.

Автоматическое присвоение адресов: активируется переключателем SW15 на интерфейсной плате внешнего блока.

Ручное присвоение адресов: производится с проводного пульта дистанционного управления.

* Иногда требуется настроить внутренний блок и подключить к 1: 1 (при групповом управлении и в отсутствии пульта дистанционного управления).

Автоматическое присвоение адресов

Без системы центрального управления: см. процедуру присвоения адреса № 1

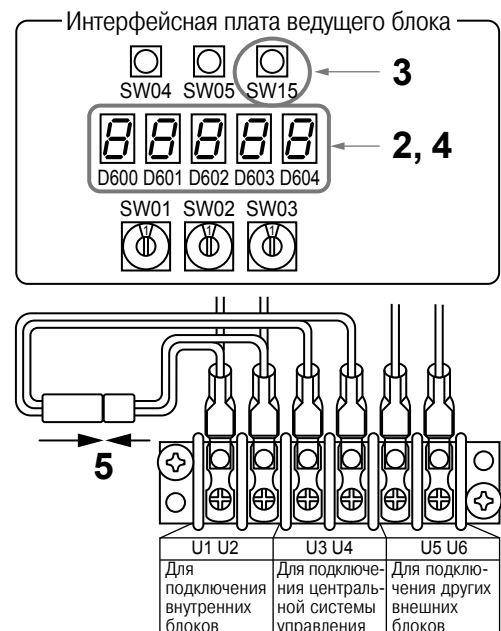
С системой центрального управления: см. процедуру присвоения адреса № 2

(Но если система центрального управления подключена к единственному холодильному контуру, следуйте процедуре присвоения адреса № 1.)

| (Пример) | Центральная система управления и единственный холодильный контур | Центральная система управления и несколько холодильных контуров |
|-----------------------------|--|---|
| Процедура присвоения адреса | Процедура 1 | Процедура 2 |
| Схема подключений | | |

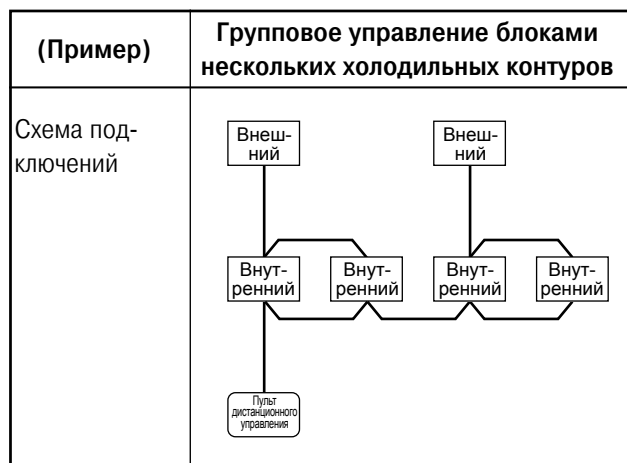
Процедура присвоения адреса 1

1. Включите электропитание внутренних/внешних блоков. (Сначала внутренних, затем внешних)
2. Приблизительно через 1 минуту убедитесь, что на 7-сегментном дисплее интерфейсной платы внешнего блока отображается код [U. 1. L08 (U. 1. flash)].
3. Нажмите выключатель SW15, чтобы запустить процедуру автоматического присвоения адресов (на одну линию требуется не более 10 минут (обычно около 5 минут)).
4. На 7-сегментном дисплее отобразится индикация [Auto 1 → Auto 2 → Auto 3], затем индикация [U. 1. --- (U. 1. flash)] (мигающая), затем индикация [U. 1. --- (U. 1. light)] (не мигающая), что является сигналом окончания процедуры.
5. При автоматическом присвоении адресов блокам единственного холодильного контура, подключенного к системе центрального управления, установите перемычку между клеммами [U1, U2] и [U3, U4] ведущего блока.



ТРЕБОВАНИЯ

- Если в группу объединены блоки, относящиеся к нескольким холодильным контурам, перед началом присвоения адресов обязательно включите питание всех внутренних блоков группы.
- Если в процессе задания адресов подавать питание на блоки каждого холодильного контура, то в каждой линии будет свой ведущий внутренний блок. Поэтому после присвоения адресов будет сгенерирован код отказа "L03" (несколько ведущих внутренних блоков). В этом случае измените адрес группы с проводного пульта дистанционного управления, чтобы остался только один ведущий блок.



Процедура присвоения адреса 2

1. Присвойте линейные адреса всем блокам системы с помощью переключателей SW13 и SW14 на интерфейсной плате наружного блока. (Заводская настройка: адрес 1)

ПРИМЕЧАНИЕ. Будьте внимательны, не назначайте одинаковые линейные адреса различным холодильным контурам.



(O: выключатель включен,

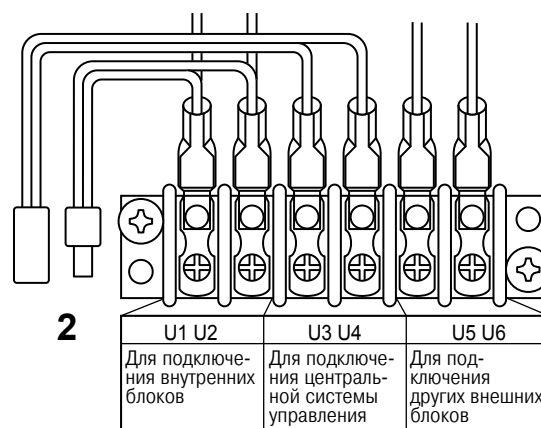
Назначение линейного адреса контура переключателями интерф. платы внеш. блока X: выключатель отключен)

| Адрес контура | SW13 | | | | SW14 | | | |
|---------------|------|---|---|---|------|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | | | | X | X | X | X | X |
| 2 | | | | X | O | X | X | X |
| 3 | | | | X | X | O | X | X |
| 4 | | | | X | O | O | X | X |
| 5 | | | | X | X | X | O | X |
| 6 | | | | X | O | X | O | X |
| 7 | | | | X | X | O | O | X |
| 8 | | | | X | O | O | O | X |
| 9 | | | | X | X | X | X | O |
| 10 | | | | X | O | X | X | O |
| 11 | | | | X | X | O | X | O |
| 12 | | | | X | O | O | X | O |
| 13 | | | | X | X | X | O | O |
| 14 | | | | X | O | X | O | O |

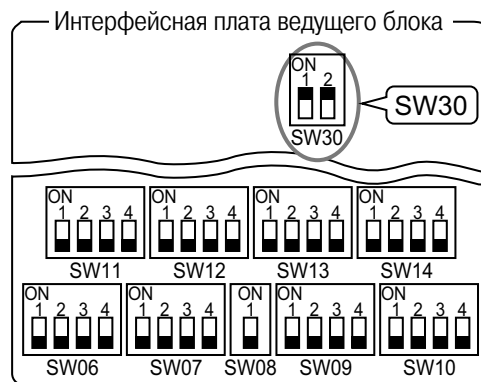
| Адрес контура | SW13 | | | | SW14 | | | |
|---------------|------|---|---|---|------|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 15 | | | | X | X | O | O | O |
| 16 | | | | X | O | O | O | O |
| 17 | | | | O | X | X | X | X |
| 18 | | | | O | O | X | X | X |
| 19 | | | | O | X | O | X | X |
| 20 | | | | O | O | O | X | X |
| 21 | | | | O | X | X | O | X |
| 22 | | | | O | O | X | O | X |
| 23 | | | | O | X | O | O | X |
| 24 | | | | O | O | O | O | X |
| 25 | | | | O | X | X | X | O |
| 26 | | | | O | O | X | X | O |
| 27 | | | | O | X | O | X | O |
| 28 | | | | O | O | O | X | O |

■: не используется для присвоения адреса. (Не меняйте эту настройку.)

2. Убедитесь, что на всех внешних блоках, подключенных к системе центрального управления, отсутствуют переключки между клеммами [U1, U2] и [U3, U4]. (Заводская настройка: клеммы не соединены)
3. Включите электропитание внутренних/внешних блоков. (Сначала внутренних, затем внешних)
4. Приблизительно через 1 минуту убедитесь, что на 7-сегментном дисплее интерфейсной платы внешнего блока отображается код [U. 1. L08 (U. 1. flash)].
5. Нажмите выключатель SW15, чтобы запустить процедуру автоматического присвоения адресов (на одну линию требуется не более 10 минут (обычно около 5 минут)).
6. На 7-сегментном дисплее отобразится индикация [Auto 1 → Auto 2 → Auto 3], затем индикация [U. 1. --- (U. 1. flash)] (мигающая), затем индикация [U. 1. --- (U. 1. light)] (не мигающая), что является сигналом окончания процедуры.
7. Повторите шаги 4...6 для других холодильных контуров.



8. Установка окончательного сопротивления
После присвоения адресов блокам одного холодильного контура установите окончательную нагрузку в соответствующей линии центрального управления на 1.
 - Только бит 1 переключателя SW30-2 ведущего внешнего блока должен находиться в положении ON (ВКЛ.) (оконечное сопротивление подключено).
 - Переключатели SW30-2 остальных ведущих внешних блоков должны находиться в положении OFF (ОТКЛ.) (оконечное сопротивление отключено).
9. Установите перемычку между клеммами [U1, U2] и [U3, U4] ведущего блока в каждом холодильном контуре.
10. Затем присвойте адрес устройству центрального управления.
(Порядок присвоения адресов устройствам центрального управления описан в инструкции по монтажу этих устройств.)



| | 1 | | 2 | | 3 | |
|--|---|--------------------------|---|--------------------------|---|----------------------------|
| Перед заданием адресов Во время задания адресов | | | | | | |
| | Индивидуальное управление | | Групповое управление | | Индивидуальное управление | |
| После задания адресов | | | | | | |
| | Индивидуальное управление | | Групповое управление | | Индивидуальное управление | |
| Интерфейсная плата внешнего блока | Ведущий блок | Ведомый блок | Ведущий блок | Ведомый блок | Ведущий блок | Заводская настройка |
| SW13, 14 (адрес холодильного контура) | 1 | (настройка не требуется) | 2 | (настройка не требуется) | 3 | 1 |
| SW30-2 Оконечное сопротивление линии связи внутренних и внешних блоков и линии связи с центральной системой управления | ВКЛ. | (настройка не требуется) | ОТКЛ. после задания адреса | (настройка не требуется) | ОТКЛ. после задания адреса | ВКЛ. |
| Перемычка | Устанавливается после задания адреса | Удалена | Устанавливается после задания адреса | Удалена | Устанавливается после задания адреса | Удалена |

Внутренние блоки (автоматическая настройка)

| Адрес холодильного контура | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 |
|----------------------------|---|---|---|---|---|
| Адрес внутреннего блока | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 |
| Адрес в группе | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 |

ПРИМЕЧАНИЕ

Не устанавливайте перемычку, пока не закончится назначение адресов для блоков всех холодильных контуров, иначе адреса будут заданы неправильно.

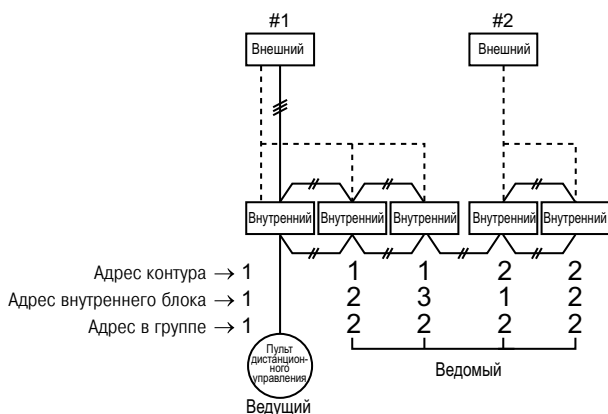
Задание адресов вручную с пульта дистанционного управления

Если адреса внутренних блоков требуется задать прежде, чем будут соединены кабелями внутренние и наружные блоки, это можно сделать вручную с пульта дистанционного управления.

Подключите пульт дистанционного управления к одному внутреннему блоку.

Включите питание.

(Пример подключения для двух холодильных контуров)



В приведенном выше примере задайте адрес каждого блока, подключив к нему пульт дистанционного управления.

Адрес в группе

Индивидуальный: 0000

Ведущий блок: 0001 } В случае группового управления
Ведомый блок: 0002 }

Процедура

1 → 2 → 3 → 4 → 5 → 6 →
7 → 8 → 9 → 10 → 11 → Конец

1 Одновременно нажмите кнопки **SET**, **CL** и **TEST** и удерживайте более 4 секунд.

Индикация на ЖК-дисплее начинает мигать.

(Адрес контура)

2 Кнопками настройки температуры **▼/▲** выберите параметр управления **12**.

3 Кнопками настройки таймера **▼/▲** задайте адрес контура.

(Он должен соответствовать адресу контура, заданного для интерфейсной платы внешнего блока того же контура.)

4 Нажмите кнопку **SET**.

(Прием команды подтверждается включением дисплея).

(Адрес внутреннего блока)

5 Кнопками настройки температуры **▼/▲** выберите параметр управления **13**.

6 Кнопками настройки таймера **▼/▲** задайте адрес внутреннего блока.

7 Нажмите кнопку **SET**.

(Прием команды подтверждается включением дисплея).

(Адрес в группе)

8 Кнопками настройки температуры **▼/▲** выберите параметр управления **14**.

9 Кнопками настройки таймера **▼/▲** задайте индивидуальный адрес **0000**, адрес ведущего блока **0001**. Ведомый блок = **0002**.

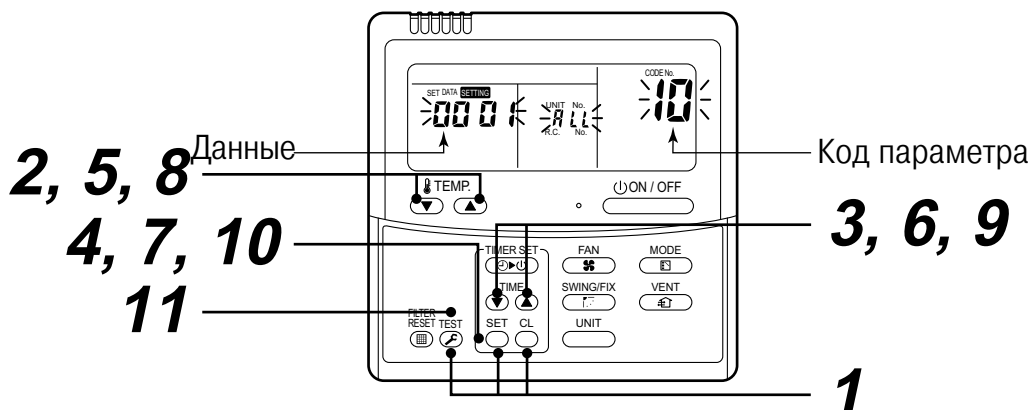
10 Нажмите кнопку **SET**.

(Прием команды подтверждается включением дисплея).

11 Нажмите кнопку **TEST**.

Настройка закончена.

(Выход в обычный режим останова.)



Примечание 1.

Задавая адрес холодильного контура с пульта дистанционного управления, не используйте адреса 29 и 30.

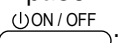
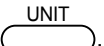
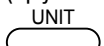
Адреса 29 и 30 не могут быть назначены внешнему блоку. В случае неправильной настройки появляется код отказа [E04] (ошибка связи внутренних и внешних блоков).

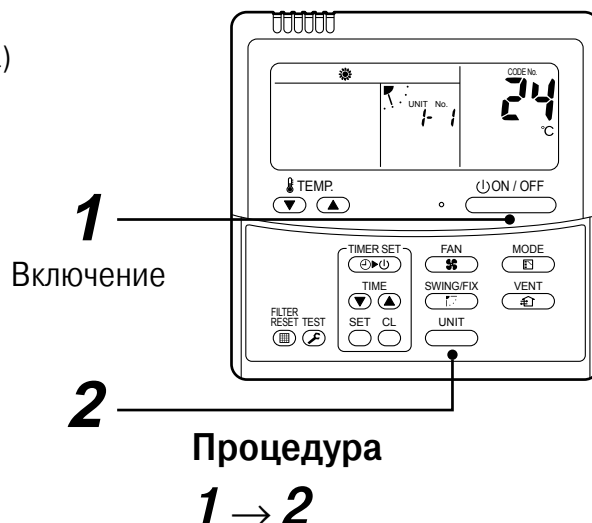
Проверка адреса и положения внутреннего блока с помощью пульта дистанционного управления

[Проверка адреса и положения внутреннего блока]

1. Определение адреса внутреннего блока

<Процедура> (Выполняется во время работы блока)

- 1 Если блок выключен, нажмите кнопку .
- 2 Нажмите кнопку .
На ЖК-дисплее отображается номер блока *!-!* (исчезнет через несколько секунд). Этот номер представляет собой адрес контура и адрес внутреннего блока (если к тому же пульту дистанционного управления подключены другие внутренние блоки (групповое управление), при каждом нажатии кнопки  отображается номер очередного блока).



2. Определение положения внутреннего блока по его адресу

- Определение блока при групповом управлении

<Процедура> (Выполняется во время останова кондиционера)

На дисплее последовательно отображаются номера объединенных в группу внутренних блоков, при этом включается вентилятор соответствующего блока (выполняется во время останова кондиционера).

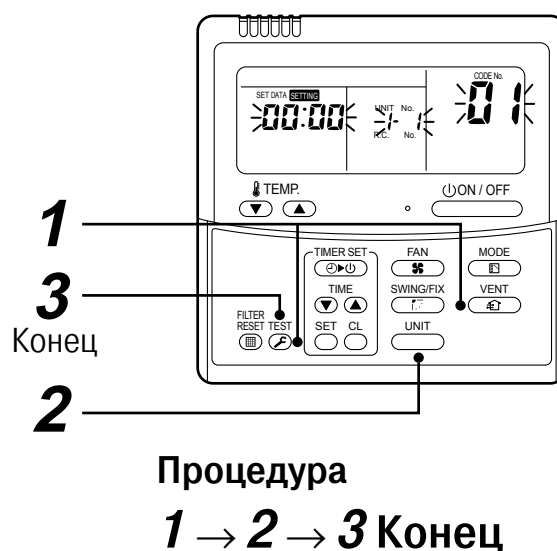
1 Одновременно нажмите кнопки и и удерживайте более 4 секунд.

- Отображается номер блока *ALL*.
- Включаются вентиляторы всех внутренних блоков данной группы.

2 При каждом нажатии кнопки отображается номер очередного внутреннего блока данной группы.

- Первым отображается номер ведущего блока.
- Одновременно включается вентилятор соответствующего внутреннего блока.

3 Для завершения процедуры нажмите кнопку . Все внутренние блоки данной группы выключаются.



- **Определение адреса и положения всех блоков с любого проводного пульта дистанционного управления.**

<Процедура> (Выполняется во время останова кондиционера)

Процедура позволяет определить положение и адрес всех внутренних блоков одного холодильного контура. Выбирается внешний блок, последовательно отображаются номера внутренних блоков в этом холодильном контуре, одновременно включается вентилятор соответствующего внутреннего блока.

- 1** Одновременно нажмите кнопки настройки таймера ∇ и TEST и удерживайте более 4 секунд.

В строке 1 отображается код параметра AC (настройка адреса) (выбор наружного блока).

- 2** Кнопками UNIT и SWING/FIX выберите адрес холодильного контура.

- 3** Нажмите кнопку SET , чтобы ввести выбранный адрес контура.

- Отображаются адреса внутренних блоков данного холодильного контура, одновременно включается вентилятор представленного на дисплее внутреннего блока.

- 4** При каждом нажатии кнопки UNIT отображается номер следующего внутреннего блока в данном контуре.

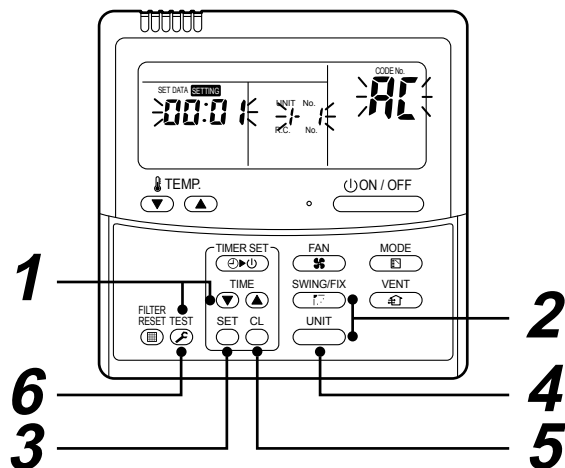
- Работает только вентилятор представленного на дисплее внутреннего блока.

[Выбор адреса другого холодильного контура]

- 5** Нажмите кнопку CL , чтобы вернуться к шагу 2.

- После этого можно последовательно проверить адреса внутренних блоков другого контура.

- 6** Для завершения процедуры нажмите кнопку TEST .



Процедура

1 → 2 → 3 →

4 → 5 → 6 **Конец**

Смена адреса внутреннего блока с пульта дистанционного управления

Смена адреса внутреннего блока с проводного пульта дистанционного управления.

- Смена адреса отдельного внутреннего блока (проводной пульт дистанционного управления: внутренний блок = 1: 1) или групповое управление (такая смена адреса возможна по окончании автоматического присвоения адресов).

<Процедура> (Выполняется во время останова кондиционера)

- 1** Одновременно нажмите кнопки SET , CL и TEST и удерживайте более 4 секунд. (Первым отображается номер ведущего блока данной группы.)

- 2** При групповом управлении номера внутренних блоков переключаются кнопкой UNIT .

(Одновременно включается вентилятор соответствующего внутреннего блока.)

- 3** Кнопками настройки температуры ∇/Δ выберите параметр управления 13 .

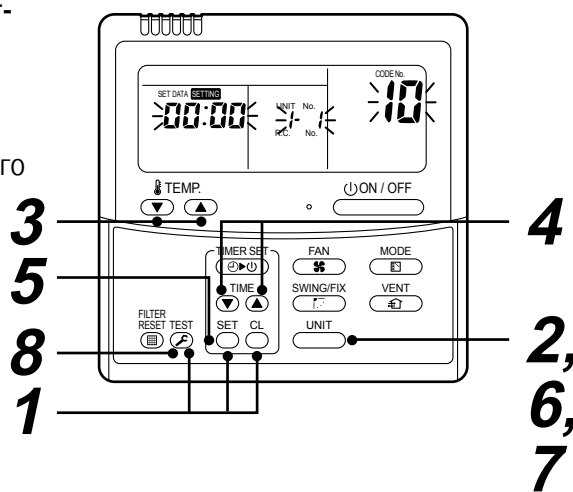
- 4** Кнопками настройки таймера ∇/Δ задайте требуемое значение параметра.

- 5** Нажмите кнопку SET .

- 6** Кнопкой UNIT выберите следующий номер блока, который хотите изменить. Повторите шаги 4...6 и проследите за тем, чтобы адреса внутренних блоков не повторялись.

- 7** После выполнения настроек нажмите кнопку UNIT , чтобы ввести их в память контроллера.

- 8** Для выхода из процедуры настройки нажмите кнопку TEST .



Процедура

1 → 2 → 3 → 4 →

5 → 6 → 7 → 8 **Конец**

- **Изменение адресов всех внутренних блоков с любого проводного пульта дистанционного управления.**

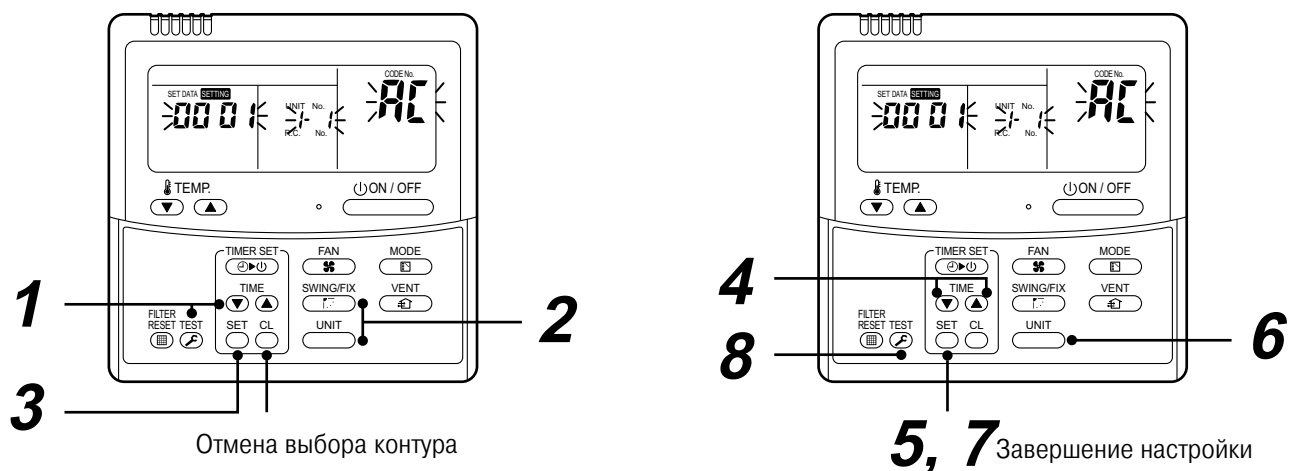
(Такая смена адреса возможна по окончании автоматического присвоения адресов.)

Смысл операции: изменение адресов внутренних блоков в пределах любого холодильного контура с помощью любого проводного пульта дистанционного управления.

- * **Изменение адреса осуществляется через меню «проверки и изменения адреса».**

<Процедура> (Выполняется во время останова кондиционера)

- 1** Одновременно нажмите кнопки настройки таймера ∇ и TEST и удерживайте более 4 секунд. В строке 1 отображается код параметра AC (настройка адреса)
- 2** Кнопками UNIT и SWING/FIX выберите адрес холодильного контура.
- 3** Нажмите кнопку SET .
 - Отображаются адреса внутренних блоков данного холодильного контура, одновременно включается вентилятор представленного на дисплее внутреннего блока. Сначала на дисплее отображается текущий адрес внутреннего блока. (Адрес контура не отображается.)
- 4** Адрес внутреннего блока можно изменить кнопками настройки таймера ∇/Δ .
Задайте требуемый адрес блока.
- 5** Нажмите кнопку SET для ввода новых данных в память.
- 6** При каждом нажатии кнопки UNIT отображается номер следующего внутреннего блока в данном контуре. Работает только вентилятор представленного на дисплее внутреннего блока. Повторите шаги 4...6 для всех внутренних блоков и проследите за тем, чтобы адреса не повторялись.
- 7** Нажмите кнопку SET .
(Включаются все индикаторы на ЖК-дисплее.)
- 8** Для завершения процедуры нажмите кнопку TEST .



Если определенный номер блока не отображается, значит, в данной линии нет внешнего блока.

Нажмите кнопку CL и выберите номер контура согласно процедуре 2.

Процедура

**1 → 2 → 3 → 4 →
5 → 6 → 7 → 8 Конец**

Сброс адреса (возврат к заводской настройке “адрес не задан”)

Способ 1

Сброс адреса отдельного блока с помощью проводного пульта дистанционного управления.

С помощью пульта дистанционного управления адресу контура, внутреннего блока и группы присваивается значение “0099”.

(Процедура присвоения адресов с пульта дистанционного управления описана выше.)

Способ 2

Сброс адресов всех внутренних блоков одного холодильного контура с помощью внешнего блока.

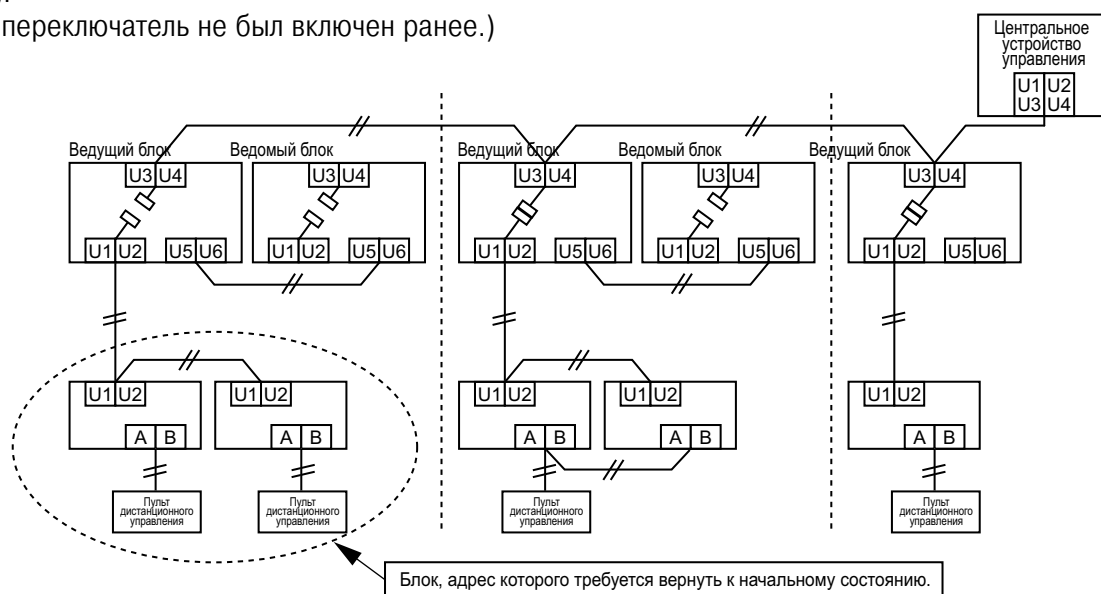
1. Чтобы восстановить заводскую настройку адресов в одном холодильном контуре отключите питание блоков этого контура и измените статус ведущего блока на статус ведомого.

1) Удалите перемычку между клеммами [U1U2] и [U3U4].

(Если она не была удалена ранее.)

2) Установите переключатель SW30-2 на интерфейсной плате ведущего блока в положение ON (ВКЛ.).

(Если переключатель не был включен ранее.)



2. Включите питание внутренних или наружных блоков, чьи адреса необходимо сбросить. Приблизительно через 1 минуту появляется индикация “U.1. ---”. После этого измените положение переключателей на интерфейсной плате ведущего блока того контура, в котором требуется сбросить адреса.

| SW01 | SW02 | SW03 | SW04 | Сбрасываемый адрес |
|------|------|------|---|--|
| 2 | 1 | 2 | Убедитесь, что на 7-сегментном дисплее представлен код “A.d.buS”, нажмите выключатель SW04 и удерживайте более 5 с. | Адреса контура, внутреннего блока и группы |
| 2 | 2 | 2 | Убедитесь, что на 7-сегментном дисплее представлен код “A.d.nEt”, нажмите выключатель SW04 и удерживайте более 5 с. | Центральный адрес |

3. После того как на 7-сегментном дисплее отобразится код “A.d. c.L.”, установите переключатели SW01, SW02 и SW03 в положение 1/1/1.

4. После корректного сброса адресов на 7-сегментном дисплее отображается код “U.1.L08”. Если на 7-сегментном дисплее представлен код “A.d. n.G.”, возможно, блоки данного контура соединены с блоками другого контура. Убедитесь, что перемычка между клеммами [U1U2] и [U3U4] удалена.

ПРИМЕЧАНИЕ. Будьте внимательны, иначе можно сбросить и адреса блоков другого холодильного контура.

5. После сброса адресов присвойте их заново.

Добавление новых внутренних блоков (расширение системы и т.п.)

При добавлении новых внутренних блоков, замене платы управления и в других подобных случаях задайте адрес блока, как указано ниже.

Способ 1

Задание адреса отдельного блока с проводного пульта дистанционного управления.

(Адрес контура, адрес внутреннего блока, адрес в группе, центральный адрес)

См. выше процедуру “Задание адресов вручную с пульта дистанционного управления”.

Способ 2

Задание адреса с внешнего блока

* Оставьте без изменения ранее заданные адреса блоков.

Задайте адрес нового блока.

Присваивайте адреса, начиная с наименьшего.

Процедура настройки

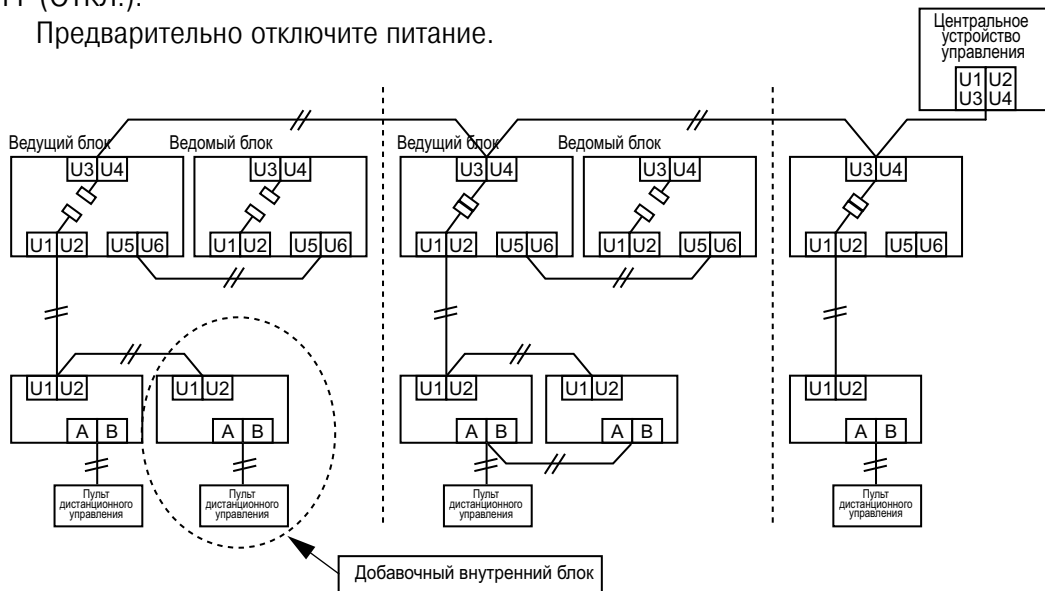
Подготовьте ведущий внешний блок того холодильного контура, к которому добавлены внутренние блоки.

(См. схему внизу)

1. Удалите перемычку между клеммами [U1U2] и [U3U4].

2. Установите переключатель SW30-2 на интерфейсной плате ведущего внешнего блока в положение OFF (ОТКЛ.).

* Предварительно отключите питание.



3. Включите питание внутренних/наружных блоков, чьи адреса необходимо задать. Приблизительно через 1 минуту убедитесь, что на 7-сегментном дисплее отображается код “U.1. ---”.

4. Измените положение переключателей на интерфейсной плате ведущего блока.

| SW01 | SW02 | SW03 | SW04 |
|------|------|------|---|
| 2 | 14 | 2 | Убедитесь, что на 7-сегментном дисплее представлен код <i>in RL</i> , нажмите выключатель SW04 и удерживайте более 5 с. |

Индикация “AUTO1” → “AUTO2” → “AUTO3” → ... → “AUTO9”... последовательно отображается на 7-сегментном дисплее.

• Установите переключатели SW01, 02, 03 в исходное положение.

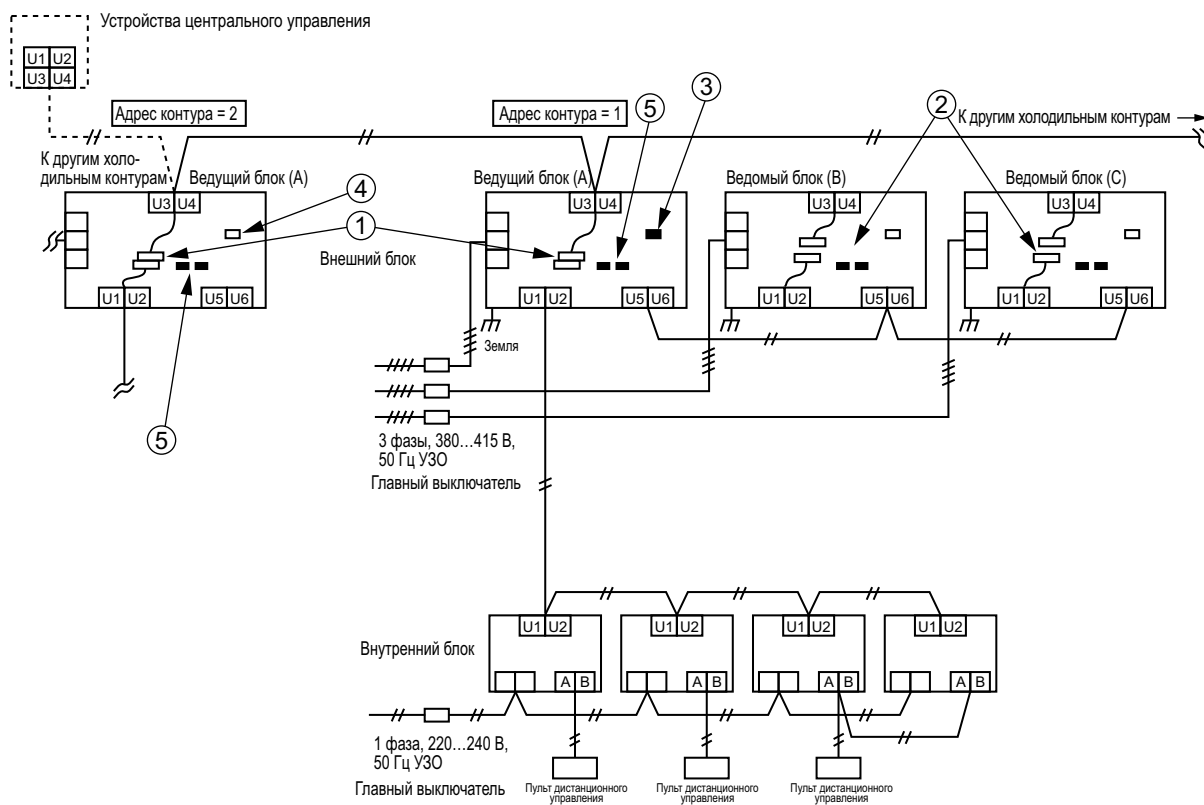
5. Появление индикации “U.1. ---” означает, что настройка закончена. Отключите электропитание внутренних/внешних блоков.

6. Верните в исходное положение

- перемычку
- переключатель SW30-2

8-4-4. Проверки после присвоения адресов в системе с центральным управлением

Если система кондиционирования подключена к центральным устройствам управления, то по окончании процедуры присвоения адресов необходимо выполнить следующие проверки.



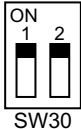
| | Основные пункты проверки | Проверено |
|----------------------------|---|-----------|
| Перемычка | 1) Убедитесь, что после присвоения адресов на ведущем блоке вновь установлена перемычка. | |
| | 2) Убедитесь, что на ведомых блоках перемычка удалена. | |
| Оконечное сопротивление | 3) Убедитесь, что на ведущем блоке с наименьшим адресом холодильного контура (в линии центрального управления) подключено оконечное сопротивление (переключатель SW30-2). (На ведомом блоке оконечное сопротивление не подключается.) | |
| | 4) Убедитесь, что на всех ведущих блоках, кроме блока с наименьшим адресом холодильного контура, оконечное сопротивление отключено (переключатель SW30-2). (На ведомом блоке оконечное сопротивление не подключается.) | |
| Адрес холодильного контура | 5) Убедитесь, что адреса холодильных контуров не повторяются (переключатели SW13, SW14). | |

ПРИМЕЧАНИЕ. На данной схеме показаны не все электрические кабели. Детальная информация приведена в инструкциях по монтажу внешнего блока, внутреннего блока, пульта дистанционного управления и дополнительных устройств.

8-5. Устранение неисправностей при выполнении испытаний

В случае неполадок, например, появления кода отказа или невыполнения команд пульта дистанционного управления, проверьте, не вызваны ли они перечисленными ниже причинами.

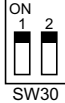
8-5-1. Коды отказа на дисплее пульта дистанционного управления

| Код отказа на дисплее пульта дистанционного управления | Индикация на 7-сегментном дисплее внешнего блока | Причина | Необходимые меры |
|--|--|---|--|
| E04 | E19-00 | Внешний блок был включен первым. | Отключите и вновь включите питание. (Сначала внутренние блоки, затем внешние.) |
| | | Оконечное сопротивление не подключено (После задания адресов) | Проверьте положение бита 2 переключателя SW30. Отсутствует соединение между блоками разных холодильных контуров: бит 2 переключателя SW30 включен (ON). Соединение между блоками разных холодильных контуров: бит 2 переключателя SW30 включен только в одном контуре. |
| | | После назначения адресов внутренние блоки не реагируют на включение внешнего блока. | Проверьте и исправьте линию связи внутренних и внешних блоков (соединение внешнего блока с ведущим внутренним блоком). Убедитесь в отсутствии электромагнитных помех. |
| | |  | |
| | L08 | Ошибка присвоения адреса · Не присвоены адреса холодильного контура внутренних блоков. · Адреса холодильного контура внешнего блока и внутренних блоков не совпадают. · Адреса внутренних блоков повторяются. (Повторяются адреса блоков, на дисплее которых нет кода E04.) · В группе не задан ведущий блок (не относится к блокам, на дисплее которых отображается код E04). | Повторите процедуру присвоения адресов. |
| | E08-XX | Повторяющиеся адреса внутренних блоков. (Повторяющийся адрес указан во второй части кода отказа.) | Повторите процедуру присвоения адресов. |
| | E07 | Оконечное сопротивление не подключено или они подключены на нескольких внешних блоках. (Генерируется после присвоения адресов, если состояние окончного сопротивления изменилось после включения питания.) | Проверьте положение бита 2 переключателя SW30. Отсутствует соединение между блоками разных холодильных контуров: бит 2 переключателя SW30 включен (ON). Соединение между блоками разных холодильных контуров: бит 2 переключателя SW30 включен только в одном контуре. |
| | | Ошибка связи (неисправность платы управления) | Замените плату управления. |
| | E06 | Генерируется после присвоения адресов в случае нарушения связи со всеми внутренними блоками во время работы кондиционера. | Проверьте и исправьте линию связи внутренних и внешних блоков (соединение внешнего блока с ведущим внутренним блоком). Убедитесь в отсутствии электромагнитных помех. |
| E16 | E16-XX | Избыточное количество или производительность внутренних блоков. | Измените количество или производительность подключенных внутренних блоков. |
| E25 | E25 | Повторяющиеся адреса внешних блоков. (Только при ручном присвоении адресов внешних блоков.) | Не задавайте вручную адреса внешних блоков. |
| E26 | E26-XX | Количество подключенных наружных блоков уменьшилось. · В процессе настройки системы · Питание ведомого блока не включено | Устраните причину ошибки: · Если произошло в процессе настройки - удалите код ошибки после окончания настройки · Если питание ведомого блока не включено - включите его |
| L04 | L04 | Повторяющиеся адреса холодильных контуров. Ошибка адреса холодильного контура, произошедшая после подключения перемычки между клеммами U1, U2 и U3, U4. | Измените адреса наружных блоков разных контуров. (Правильно установите переключатели SW 13 и 14 на интерфейсной плате.) |
| L05 (*) | L06 | Несколько внутренних блоков с приоритетом. | Выберите только один внутренний блок с приоритетом (или вообще не назначайте приоритетный блок) |
| L06 (*) | | Два или несколько внутренних блоков имеют приоритет. | |
| L08 | L08 | Ошибка присвоения адреса Не присвоены адреса всех подключенных внутр. блоков. | Повторите процедуру присвоения адресов. |

(*) [L05]: отображается на внутренних блоках, для которых задан приоритет.

[L06]: отображается на внутренних блоках, для которых не задан приоритет.

8-5-2. Команды пульта дистанционного управления не исполняются и на 7-сегментном дисплее интерфейсной платы внешнего блока отображается код отказа

| Состояние пульта дистанционного управления | Индикация на 7-сегментном дисплее внешнего блока | Причина | Необходимые меры |
|--|--|--|---|
| Нет реакции | L08 | Не присвоены адреса холодильных контуров и всех подключенных внутренних блоков. В группе управления не задан внешний блок. | Задайте адреса. Задайте адрес группы. |
| | E19-00 | Питание внутреннего блока не включено. | Отключите и вновь включите питание. (Сначала внутренних, затем внешних блоков.) |
| | | К наружному блоку неправильно подключена линия связи с внутренними блоками (рис. 1). (Связь между внутренними и наружными блоками невозможна без присвоения адресов.) | Исправьте подключение. |
| | E19-02 | Оконечное сопротивление не подключено или подключено на нескольких внешних блоках. (Перед заданием адресов) |  Проверьте положение бита 2 переключателя SW30. Отсутствует соединение между блоками разных холодильных контуров: бит 2 переключателя SW30 включен (ON). Соединение между блоками разных холодильных контуров: бит 2 переключателя SW30 включен только в одном контуре. |
| | | Линия связи между внутренними и внешними блоками ошибочно подключена к внешним блокам (рис. 2) Неверное положение переключателя SW08 | Исправьте подключение. Установите все переключатели SW08 в положение ВЫКЛ (OFF) |
| E20-01 | Адреса присваивались при неправильном соединении внешних блоков – через клеммы, предназначенные для связи с внутренними блоками (рис. 3). Адреса присваивались при наличии связи между внешними блоками разных контуров (рис. 3). | Исправьте подключение. Исправьте подключение. | |

8-5-3. На 7-сегментном дисплее интерфейсной платы внешнего блока отсутствует код отказа, хотя внутренний блок не исполняет команды пульта дистанционного управления

| Состояние пульта дистанционного управления | Индикация на 7-сегментном дисплее внешнего блока | Причина | Необходимые меры |
|--|--|--|---|
| Нет реакции | нет | Нет соединения между внутренними и внешними блоками. | Исправьте подключение. |
| | | Не заданы адреса контура и внутреннего блока (того, который не отвечает на сигналы пульта дистанционного управления). | Задайте адрес. |
| | | Питание ведущего внутреннего блока группы не включено (того, который не отвечает на сигналы пульта дистанционного управления). | Включите питание. |
| На дисплее пульта дистанционного управления нет индикации (не отображаются разделительные линии) | нет | Для ведомого блока, управляемого индивидуально, задан адрес группы (того, который не отвечает на сигналы пульта дистанционного управления). | При индивидуальном управлении адресу группы необходимо присвоить значение [0]. |
| | | Питание не включено (того блока, который не отображается на пульте дистанционного управления). | Включите питание. |
| | | Пульт дистанционного управления не подключен (к тому блоку, который не отображается на пульте дистанционного управления). | Исправьте подключение. |
| | | Неисправен кабель, которым пульт дистанционного управления подключен к тому блоку, который не отображается на пульте дистанционного управления). | Исправьте подключение. |
| | | Ошибка связи с пультом дистанционного управления (с блоком, который не отображается на пульте дистанционного управления). Если на пульт дистанционного управления неправильно подано напряжение 230 В, связь не работает. | Удалите заглушку FASTON с клемм пульта дистанционного управления (A/B) и проверьте напряжение. Если напряжение не укладывается в нормальный диапазон (от 15 до 18 В), замените плату управления. |

8-5-4. При проверке количества внутренних и внешних блоков, выполняемой после процедуры присвоения адресов, отображается меньше блоков, чем фактически подключено (часть блоков при проверке не определяется)

| Состояние | Причина | Необходимые меры |
|---|---|---|
| Недостаточное количество внешних блоков | Внешние блоки не соединены или соединены неправильно (рис. 4). (При назначении адресов неправильно подключенные ведомые блоки не были опознаны.) | Исправьте подключение, повторите процедуру присвоения адресов и проверьте количество подключенных внешних блоков. |
| Недостаточное количество внутренних блоков | Внутренние блоки не соединены или соединены неправильно (рис. 5). (При назначении адресов неправильно подключенные внутренние блоки не были опознаны.) | Исправьте подключение, повторите процедуру присвоения адресов и проверьте количество подключенных внутренних блоков. |
| Недостаточное количество внешних блоков в группе, которой управляет пульт дистанционного управления | Пульт дистанционного управления не подключен. Нет соединения с пультом дистанционного управления. | С главного пульта управления, подключенного к данной группе, включите процедуру испытания, найдите неработающий (не подключенный к группе) блок и исправьте соединение. |
| | Ошибка связи с пультом дистанционного управления. Если на пульт дистанционного управления неправильно подано напряжение 230 В, связь не работает. | С главного пульта управления, подключенного к данной группе, включите процедуру испытания и найдите неработающий (не подключенный к группе) блок. Удалите заглушку с клемм пульта дистанционного управления (A/B) и проверьте напряжение. Если напряжение не укладывается в нормальный диапазон (от 15 до 18 В), замените плату управления. |

Примеры неправильного подключения

(Рис. 1).

| Состояние пульта дистанционного управления | Индикация на 7-сегментном дисплее ведущего блока | Пример неправильного подключения |
|--|--|----------------------------------|
| Нет реакции | E19-00 | |

(Рис. 2).

| Состояние пульта дистанционного управления | Индикация на 7-сегментном дисплее ведущего блока | Пример неправильного подключения |
|--|--|----------------------------------|
| Нет реакции | E19-02 | |

(Рис. 3).

| Состояние пульта дистанционного управления | Индикация на 7-сегментном дисплее ведущего блока | Пример неправильного подключения |
|--|--|----------------------------------|
| Нет реакции | E20-01 | |

(Рис. 4).

| Состояние | Пример неправильного подключения |
|---|----------------------------------|
| Недостаточное количество внешних блоков | |

(Рис. 5).

| Состояние | Пример неправильного подключения |
|---|----------------------------------|
| Недостаточное количество внешних блоков | |

8-6. Проведение испытаний

8-6-1. Проведение испытаний работы вентилятора



9-6-2. Проверка охлаждения/обогрева

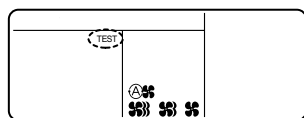
Проверку охлаждения и обогрева можно проводить как с пульта дистанционного управления, так и с интерфейсной платы внешнего блока.

1. Проверка включения/отключения

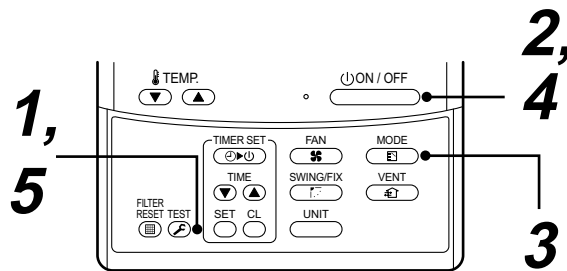
Проведение испытаний с пульта дистанционного управления

Проводной пульт дистанционного управления

1 Нажмите кнопку и удерживайте более 4 секунд – на дисплее появляется индикация [TEST] и активируется режим испытаний.

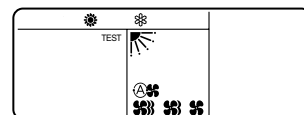


2 Нажмите кнопку .



3 Кнопкой выберите рабочий режим ОХЛАЖДЕНИЕ [COOL] или ОБОГРЕВ [HEAT].

- Не активируйте другие режимы, кроме режимов ОХЛАЖДЕНИЯ и ОБОГРЕВА.
- В режиме испытаний температура не регулируется.
- Отказы определяются, как обычно.

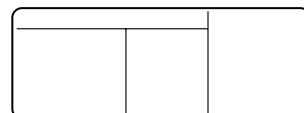


4 По окончании испытаний нажмите кнопку .

Появляется такая же индикация, как на шаге 1.

5 Нажмите кнопку , чтобы выйти из режима испытаний.


Индикация [TEST] выключается, система возвращается в обычный режим останова.






**Беспроводной пульт дистанционного управления
(Не относится к кассетным 4-поточным, подпотолочным и кассетным 1-поточным (2 серии) блокам)**

1 Извлеките винт, которым паспортная табличка беспроводного пульта дистанционного управления крепится к модулю приемника.

Снимите паспортную табличку, поддев снизу, где имеется выемка, отверткой с плоским жалом, и включите режим испытаний – установите dip-переключатель в положение [TEST RUN ON].

2 Нажмите на беспроводном пульте дистанционного управления кнопку , чтобы запустить процедуру испытаний.

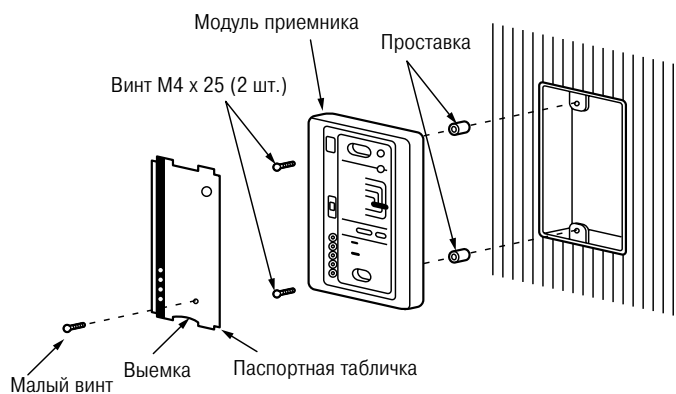
- В процессе испытаний мигают светодиоды и ,  и .
- В режиме испытаний температура с беспроводного пульта дистанционного управления не регулируется. Не используйте этот режим для эксплуатации кондиционера – это может привести к поломке оборудования.

3 В режиме испытаний включите ОХЛАЖДЕНИЕ или ОБОГРЕВ.

ПРИМЕЧАНИЕ. Задержка включения внешнего блока после включения питания или после останова составляет около 3 минут.

4 По окончании испытаний отключите кондиционер с помощью беспроводного пульта дистанционного управления и установите dip-переключатель в исходное положение.

(Режим испытаний автоматически отключается через 60 минут.)



Беспроводной пульт дистанционного управления (кассетный 4-поточный блок)

1 Отключите питание кондиционера.


Снимите угловую накладку и модуль датчика с потолочной панели. Данная процедура описана в инструкции по монтажу потолочной панели.

(Будьте осторожны – плата соединена кабелем с датчиком.)

Снимите крышку датчика с угловой накладки (1 винт).

2 Измените положение бита [1: TEST] переключателя [S003] на плате датчика с OFF на ON.

Установите на место крышку датчика, а угловую накладку с датчиком вставьте в потолочную панель. Включите электропитание кондиционера.

3 Нажмите кнопку  на беспроводном пульте дистанционного управления и кнопкой «MODE» выберите режим ОХЛАЖДЕНИЕ [COOL] или ОБОГРЕВ [HEAT]. (В процессе испытаний мигают все индикаторы на модуле датчика беспроводного пульта.)

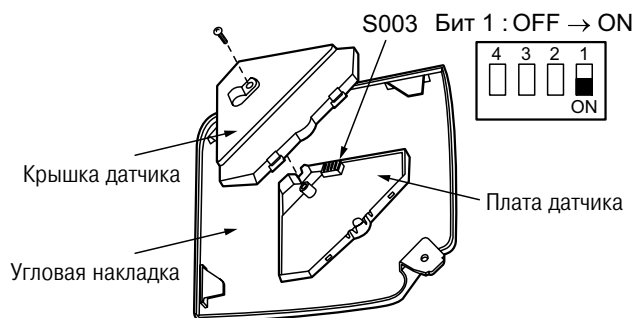
- Не активируйте другие режимы, кроме режимов ОХЛАЖДЕНИЯ и ОБОГРЕВА.
- Отказы определяются, как обычно.

4 По окончании испытаний нажмите кнопку .

5 Отключите питание кондиционера.

Измените положение бита [1] переключателя [S003] на плате датчика с ON на OFF.

Установите угловую накладку с датчиками на потолочную панель.



Проведение испытаний с внешнего блока

См. подраздел 8-7-2 “Функции пуска/останова внутреннего блока посредством внешнего блока” в разделе 9-7 “Сервисные функции”.

ПРИМЕЧАНИЕ. Режим испытаний автоматически выключается по истечении 60 минут.

**Беспроводной пульт дистанционного управления
(припотолочный блок и кассетный 1-поточный блок (2 серии))**

| Шаг | Описание | |
|----------|--|---|
| 1 | Включите электропитание кондиционера. | |
| | Функции управления недоступны в течение 5 минут после первого включения питания и в течение 1 минуты после каждого последующего включения. По истечении задержки проведите испытания. | |
| 2 | Включите кондиционер кнопкой «ВКЛ/ОТКЛ.» и выберите режим ОХЛАЖДЕНИЯ или ОБОГРЕВА кнопкой «выбор режима». Затем кнопкой «вентилятор» выберите высокую скорость вентилятора. | |
| 3 | Испытания работы в режиме охлаждения | Испытания работы в режиме обогрева |
| | Кнопками регулирования температуры задайте температуру 18 °С. | Кнопками регулирования температуры задайте температуру 30 °С. |
| 4 | Как только раздастся звуковой сигнал, подтверждающий прием команды, теми же кнопками задайте температуру 19 °С. | Как только раздастся звуковой сигнал, подтверждающий прием команды, теми же кнопками задайте температуру 29 °С. |
| 5 | Как только раздастся звуковой сигнал, подтверждающий прием команды, теми же кнопками задайте температуру 18 °С. | Как только раздастся звуковой сигнал, подтверждающий прием команды, теми же кнопками задайте температуру 30 °С. |
| 6 | Повторите шаги 4 → 5 → 4 → 5 . Примерно через 10 с начинают мигать все индикаторы на панели приемника сигналов дистанционного управления ([работа] (зеленый), [таймер] (зеленый) и [готовность] (желтый)) и кондиционер начинает работу. Если индикаторы не мигают, повторите шаг 2 и следующие. | |
| 7 | По окончании испытаний отключите кондиционер кнопкой «ВКЛ/ОТКЛ.». | |

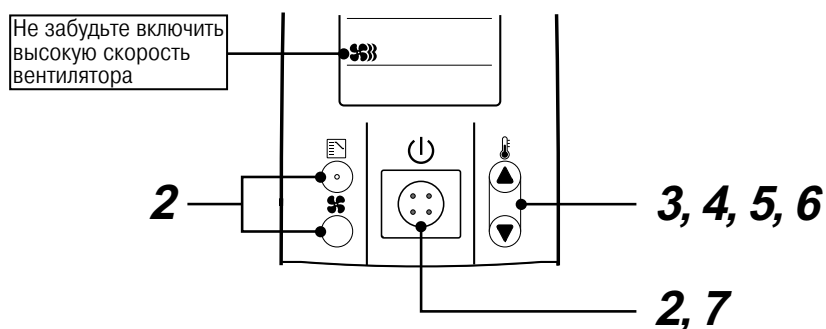
Схема включения испытаний с беспроводного пульта дистанционного управления

Испытания работы в режиме охлаждения:

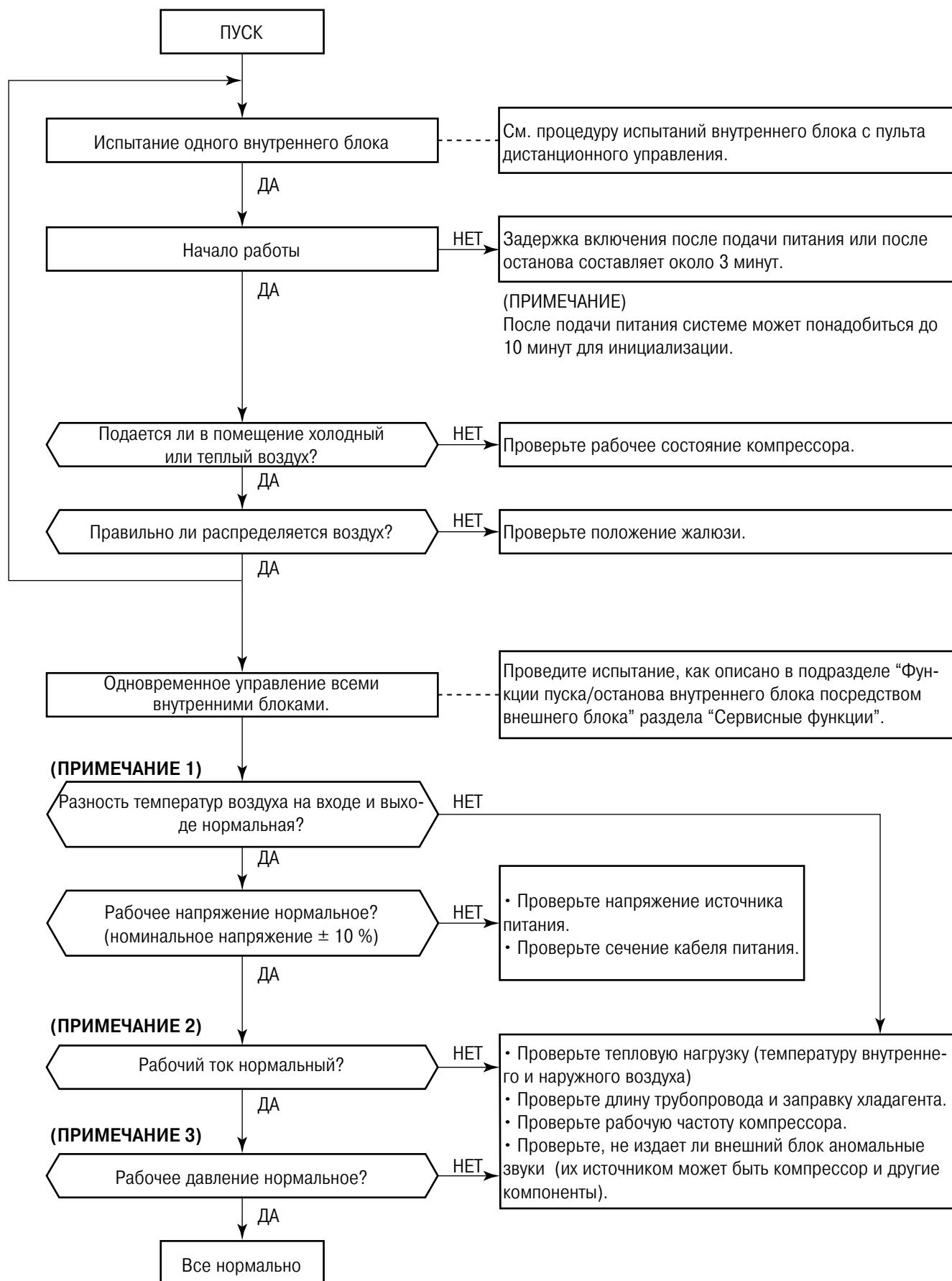
Пуск → 18 °С → 19 °С → 18 °С → 19 °С → 18 °С → 19 °С → 18 °С → (Испытания) → Стоп

Испытания работы в режиме обогрева:

Пуск → 30 °С → 29 °С → 30 °С → 29 °С → 30 °С → 29 °С → 30 °С → (Испытания) → Стоп



2. Проведение испытаний



ПРИМЕЧАНИЕ 1. Определение нормальной разности температур на входе и выходе

1. Охлаждение

После работы в режиме ОХЛАЖДЕНИЯ продолжительностью не менее 30 минут измерьте разность температур по сухому термометру. Разность температур: не менее 8 °С воздуха на входе и выходе внутреннего блока (при максимальной частоте).

2. Обогрев

После работы в режиме ОБОГРЕВА продолжительностью не менее 30 минут измерьте разность температур по сухому термометру. Разность температур: не менее 15 °С воздуха на входе и выходе внутреннего блока (при максимальной частоте).

* Разность температур может снижаться в тех случаях, когда суммарная производительность внутренних блоков превышает 100 % от производительности внешних, если длина холодильного контура очень велика и т. д.

ПРИМЕЧАНИЕ 2. Определение рабочего тока

Нормальный рабочий ток в режиме испытания всех внутренних блоков указан в следующей таблице.

| Внешний блок | 5HP | 6HP | 8HP | 10HP | 12HP |
|--------------|-----|-----|-----|------|------|
| Ток, А | 14 | 14 | 18 | 21 | 22 |

Ток измеряется
в А (амперах)

ПРИМЕЧАНИЕ 3. Проверка холодильного цикла

1. Нормальные параметры холодильного цикла

При стандартных условиях работы в режимах охлаждения и обогрева наблюдаются следующие параметры холодильного цикла:

| | | 10HP MMY-MAP1001H | | 5HP MMY-MAP0501H | | |
|---|-----------------------------|----------------------|---------|---------------------|---------|------|
| | | Охлажд. | Обогрев | Охлажд. | Обогрев | |
| Давление МПа | Высокое | (Pd) | 3.1 | 2.9 | 2.8 | 2.5 |
| | Низкое | (Ps) | 0.8 | 0.7 | 0.9 | 0.7 |
| Температура по- верхности трубы °С | Нагнетания | (TD) | 86 | 90 | 84 | 78 |
| | Всасывания | (TS1) | 6 | 3 | 16 | 6 |
| | Теплообменника внутр. блока | (TC) | 8 | 46 | 9 | 43 |
| | Теплообменника внеш. блока | (TE1) | 43 | 1 | 41 | 3 |
| | Жидкостной линии | (TL) | 36 | 36 | 44 | 34 |
| Частота компрессора 1, | | с ⁻¹ | 79 | 75 | 46 | 49 |
| Частота компрессора 2, | | с ⁻¹ | 79 | 75 | 46 | 49 |
| Темпер. воздуха сух./влаж. термометр, °С | Внутренний | | 27/19 | 20/- | 27/19 | 20/- |
| | Наружный | | 35/- | 7/6 | 35/- | 7/6 |

* Компрессор работает от 4-полюсного двигателя. Для определения частоты оборотов компрессора (с⁻¹), измерьте частоту компрессора электроизмерительными клещами (Гц) и разделите на два.

* Указанные значения параметров холодильного цикла относятся к системе с двумя кассетными 4-поточными внутренними блоками и со стандартной длиной трубопровода.

Характеристики зависят от длины трубопровода, а также типа и производительности внутренних блоков.

* Температуру теплообменника внутреннего блока (ТС) в режиме охлаждения измеряет датчик ТСJ, в режиме обогрева – датчик ТС2.

2. Определение рабочего давления

Допустимые значения рабочего давления:

| | | | |
|------------------------------------|---------------------------------|------------------------|---|
| Все в режиме охлаждения | Высокое давление: 2,0...3,2 МПа | Внутренний: 18...32 °С | Все блоки работают в режиме охлаждения |
| | Низкое давление: 0,5...0,9 МПа | Наружный: 25...35 °С | |
| Все в режиме обогрева | Высокое давление: 2,5...3,3 МПа | Внутренний: 15...25 °С | Все блоки работают в режиме обогрева |
| | Низкое давление: 0,5...0,7 МПа | Наружный: 5...10 °С | |

С помощью поворотного переключателя на интерфейсной плате внешнего блока можно отобразить на 7-сегментном дисплее значения рабочего давления, температуры и частоты вращения компрессора.
См. “Отображение параметров холодильного контура. Внешний блок” и “Отображение параметров холодильного контура. Внутренний блок” в главе 9 “Устранение неисправностей”.

8-7. Сервисные функции

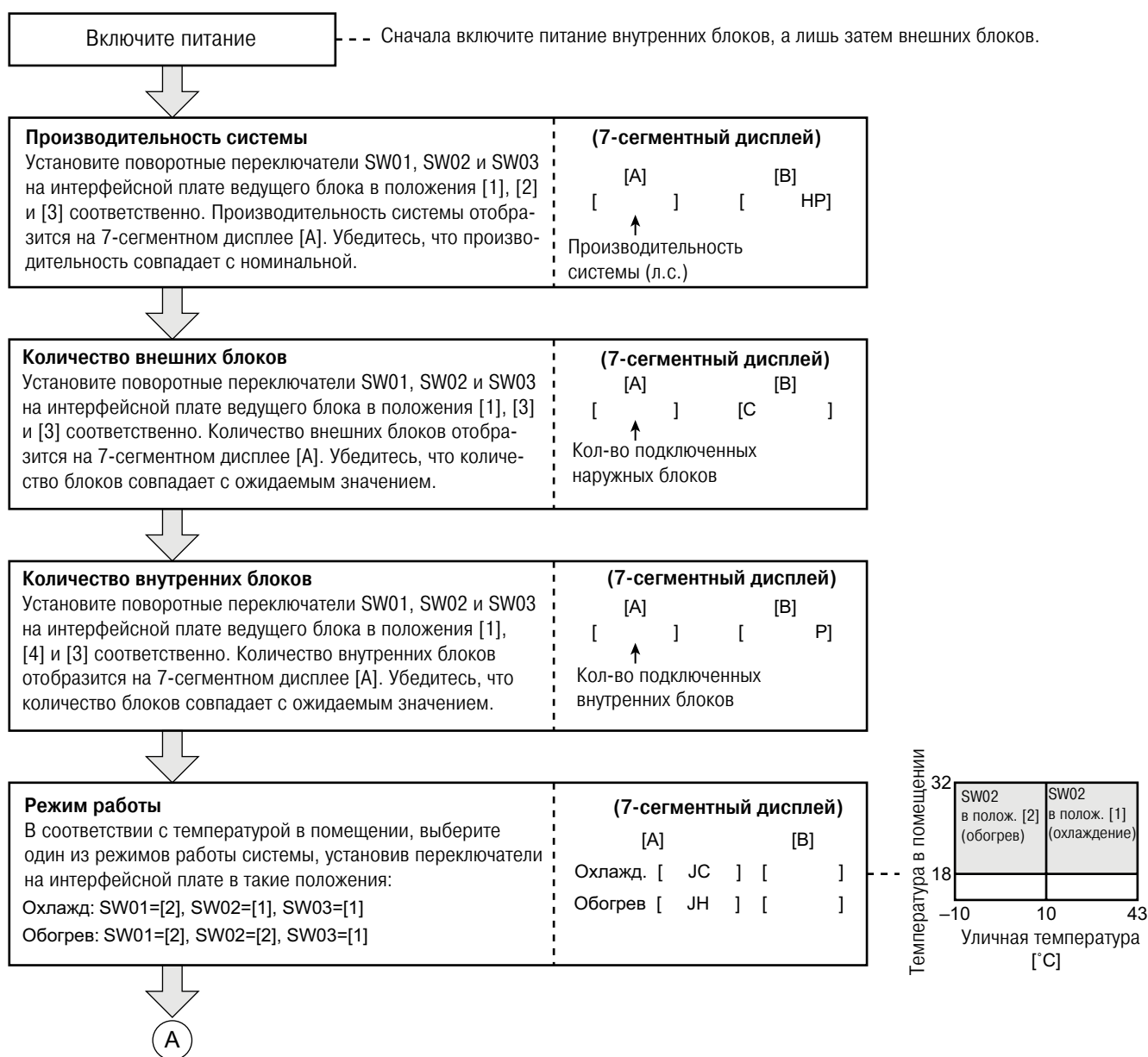
8-7-1. Проверка подключения холодильного контура и линий связи

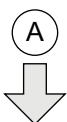
Функция позволяет выявить неправильное подключение фреоновой трассы и сигнальных проводов, соединяющих внутренние и внешние блоки, с помощью переключателей на интерфейсной плате ведущего внешнего блока.

Перед началом проверки подключений проверьте следующее:

1. Данная функция не работает в случае группового управления с пульта дистанционного управления.
2. При использовании данной функции проверяйте каждую линию по отдельности. При попытке проверки нескольких линий одновременно может произойти ошибка.

<Процедура проверки>





| | | | | | | | |
|--|--|-----|-----|---------------|--------|---------------|--------|
| <p>Пуск Нажмите на переключатель SW04 на интерфейсной плате ведущего блока на 2 сек или более. Система запустится. В режиме охлаждения в части дисплея [B] появится индикация [CC], а в режиме обогрева - индикация [HH].</p> | <p>(7-сегментный дисплей)</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">[A]</td> <td style="text-align: center;">[B]</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Охлажд. [C]</td> <td style="text-align: center;">[CC]</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Обогрев [H]</td> <td style="text-align: center;">[HH]</td> </tr> </table> | [A] | [B] | Охлажд. [C] | [CC] | Обогрев [H] | [HH] |
| [A] | [B] | | | | | | |
| Охлажд. [C] | [CC] | | | | | | |
| Обогрев [H] | [HH] | | | | | | |

----- Штатный режим



| | | | | | | | | | |
|--|--|-----|-----|--------|----------|---|---|--------|---|
| <p>Результаты проверки (1) Через 15 минут в части [B] 7-сегментного дисплея появится количество неверно подключенных блоков. (Если все блоки подключены верно, отобразится [00P])</p> | <p>(7-сегментный дисплей)</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">[A]</td> <td style="text-align: center;">[B]</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">[]</td> <td style="text-align: center;">[## P]</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↑</td> <td style="text-align: center;">↑</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">C or H</td> <td style="text-align: center;">Кол-во неверно подключенных внутр. блоков</td> </tr> </table> | [A] | [B] | [] | [## P] | ↑ | ↑ | C or H | Кол-во неверно подключенных внутр. блоков |
| [A] | [B] | | | | | | | | |
| [] | [## P] | | | | | | | | |
| ↑ | ↑ | | | | | | | | |
| C or H | Кол-во неверно подключенных внутр. блоков | | | | | | | | |

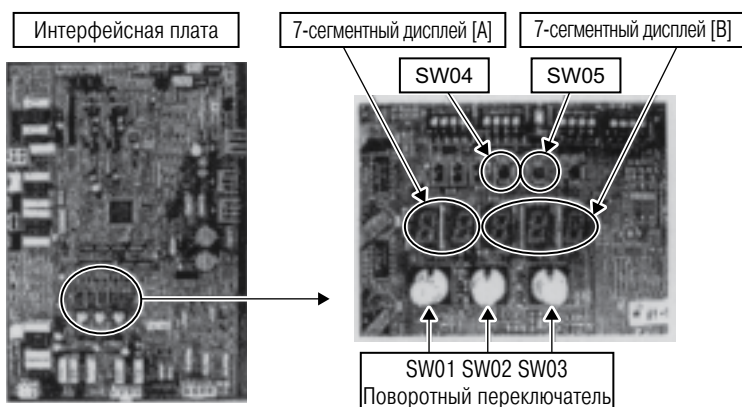
Проверка займет около 15 минут даже в том случае, если все блоки подключены верно.



| | | | | | | | | | |
|---|---|-----|-----|--------|--------|---|---|---------|---|
| <p>Результаты проверки (2) Нажмите на переключатель SW05 на интерфейсной плате ведущего блока на 2 сек или более. В части [B] 7-сегментного дисплея появится адрес неверно подключенного внутреннего блока. Если несколько блоков подключены неправильно, их адреса будут отображаться поочередно. (При повторном нажатии SW05 на дисплее появится общее количество неверно подключенных блоков)</p> | <p>(7-сегментный дисплей)</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">[A]</td> <td style="text-align: center;">[B]</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">[]</td> <td style="text-align: center;">[##]</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↑</td> <td style="text-align: center;">↑</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">C или H</td> <td style="text-align: center;">Адреса неверно подключенных внутр. блоков</td> </tr> </table> | [A] | [B] | [] | [##] | ↑ | ↑ | C или H | Адреса неверно подключенных внутр. блоков |
| [A] | [B] | | | | | | | | |
| [] | [##] | | | | | | | | |
| ↑ | ↑ | | | | | | | | |
| C или H | Адреса неверно подключенных внутр. блоков | | | | | | | | |



| | | | | | |
|---|---|-----|-----|--------|--------|
| <p>После окончания проверки установите поворотные переключатели SW01, SW02 и SW03 на интерфейсной плате ведущего блока в положения 1/1/1.</p> | <p>(7-сегментный дисплей)</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">[A]</td> <td style="text-align: center;">[B]</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">[U1]</td> <td style="text-align: center;">[]</td> </tr> </table> | [A] | [B] | [U1] | [] |
| [A] | [B] | | | | |
| [U1] | [] | | | | |



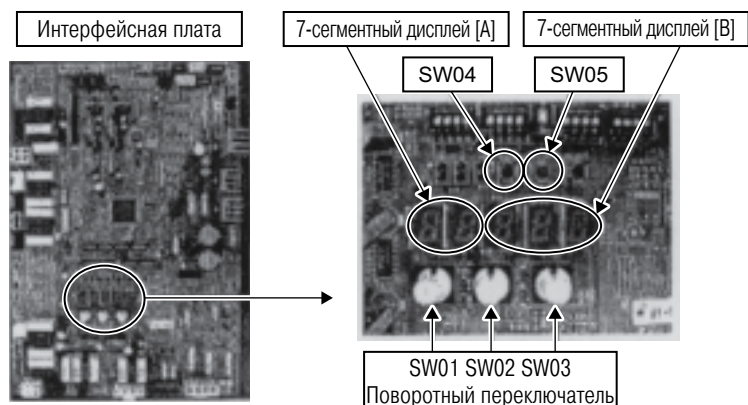
8-7-2. Функции пуска/останова внутреннего блока посредством внешнего блока

Следующие функции позволяют включить и отключить внутренний блок с помощью переключателей на интерфейсной плате.

| № | Функция | Описание | Активация/отмена | Индикация на 7-сегментном дисплее |
|---|---|---|---|--|
| 1 | Испытание в режиме охлаждения для всех блоков | Все подключенные внутренние блоки переключаются на испытание в режиме охлаждения. Примечание. Управление осуществляется так же, как при включении испытаний с пульта дистанционного управления. | Активация Установите SW01 в положение "2", SW02 – в положение "5", SW03 – в положение "1", нажмите выключатель SW04 и удерживайте не менее 2 с. Отмена Верните SW01, SW02, SW03 в положение "1". | Часть А Часть В [C] [-C] |
| 2 | Испытание в режиме обогрева для всех блоков | Все подключенные внутренние блоки переключаются на испытание в режиме обогрева. Примечание. Управление осуществляется так же, как при включении испытаний с пульта дистанционного управления. | Активация Установите SW01 в положение "2", SW02 – в положение "6", SW03 – в положение "1", нажмите выключатель SW04 и удерживайте не менее 2 с. Отмена Верните SW01, SW02, SW03 в положение "1". | Часть А Часть В [H] [-H] |
| 3 | Пуск всех блоков | Пуск всех подключенных внутренних блоков. Примечание. Выполняемые действия зависят от настройки пульта дистанционного управления. | Активация Установите SW01 в положение "2", SW02 – в положение "7", SW03 – в положение "1", нажмите выключатель SW04 и удерживайте не менее 2 с. Отмена Верните SW01, SW02, SW03 в положение "1". | Часть А Часть В [CH] [11] На части В дисплея 5 секунд отображается код [11] |
| | Останов всех блоков | Останов всех подключенных внутренних блоков. | Активация Установите SW01 в положение "2", SW02 – в положение "7", SW03 – в положение "1", нажмите выключатель SW05 и удерживайте не менее 2 с. Отмена Верните SW01, SW02, SW03 в положение "1". | Часть А Часть В [CH] [00] На части В дисплея 5 секунд отображается код [00] |
| 4 | Пуск одного блока | Пуск определенного внутреннего блока. Примечания. Управление осуществляется так же, как при включении испытаний с пульта дистанционного управления. Состояние остальных внутренних блоков не меняется. | Активация Установите SW01 в положение "16", SW02 и SW03 – в положение, соответствующее адресу блока, который нужно запустить, нажмите выключатель SW04 и удерживайте не менее 2 с. Отмена Верните SW01, SW02, SW03 в положение "1". | Часть А Часть В [] [] Часть А: отображает адрес внутреннего блока. Часть В: после включения в течение 5 секунд отображает индикацию [11] |
| | Останов одного блока | Останов определенного внутреннего блока. Примечание. Состояние остальных внутренних блоков не меняется. | Активация Установите SW01 в положение "16", SW02 и SW03 – в положение, соответствующее адресу блока, который нужно остановить, нажмите выключатель SW05 и удерживайте не менее 2 с. Отмена Верните SW01, SW02, SW03 в положение "1". | Часть А Часть В [] [] Часть А: отображает адрес внутреннего блока. Часть В: после отключения в течение 5 секунд отображает индикацию [00] |
| | Испытание одного блока | Управление определенным внутренним блоком. Примечание. Состояние остальных внутренних блоков не меняется. | Активация Установите SW01 в положение "16", SW02 и SW03 – в положение, соответствующее адресу блока, который нужно запустить, нажмите выключатель SW04 и удерживайте не менее 10 с. Отмена Верните SW01, SW02, SW03 в положение "1". | Часть А Часть В [] [] Часть А: отображает адрес внутреннего блока. Часть В: после включения в течение 5 секунд отображает индикацию [FF] |

ПРИМЕЧАНИЕ 1. Эти функции включения/отключения посылают от внешнего блока к внутреннему однократную команду управления – команду включения, отключения, смена режима работы и т. д. Эта команда не повторяется, даже если внутренний блок ее не выполнил.

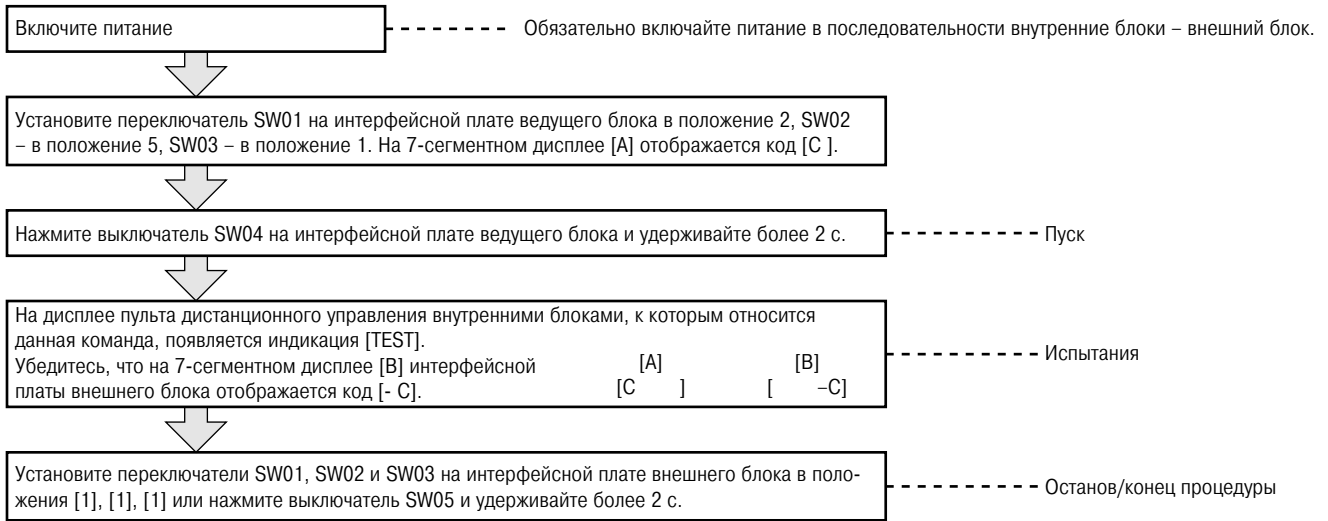
ПРИМЕЧАНИЕ 2. Эти функции недоступны, если в результате отказа произошел аварийный останов системы.



1. Функция испытания режима охлаждения для всех блоков

Данная функция позволяет с помощью переключателей на интерфейсной плате ведущего внешнего блока включить испытание всех внутренних блоков одной системы кондиционирования в режиме охлаждения.

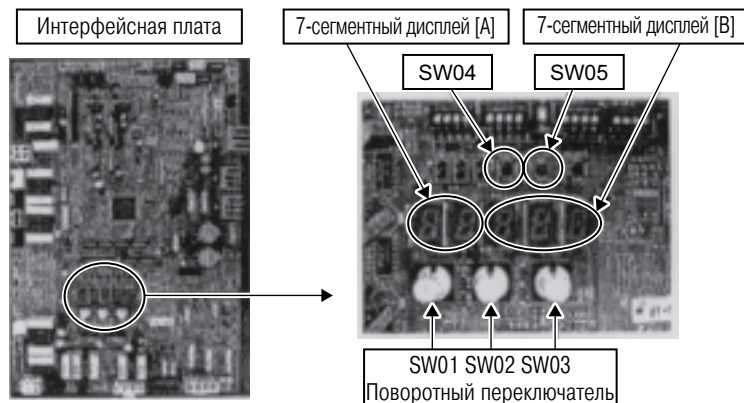
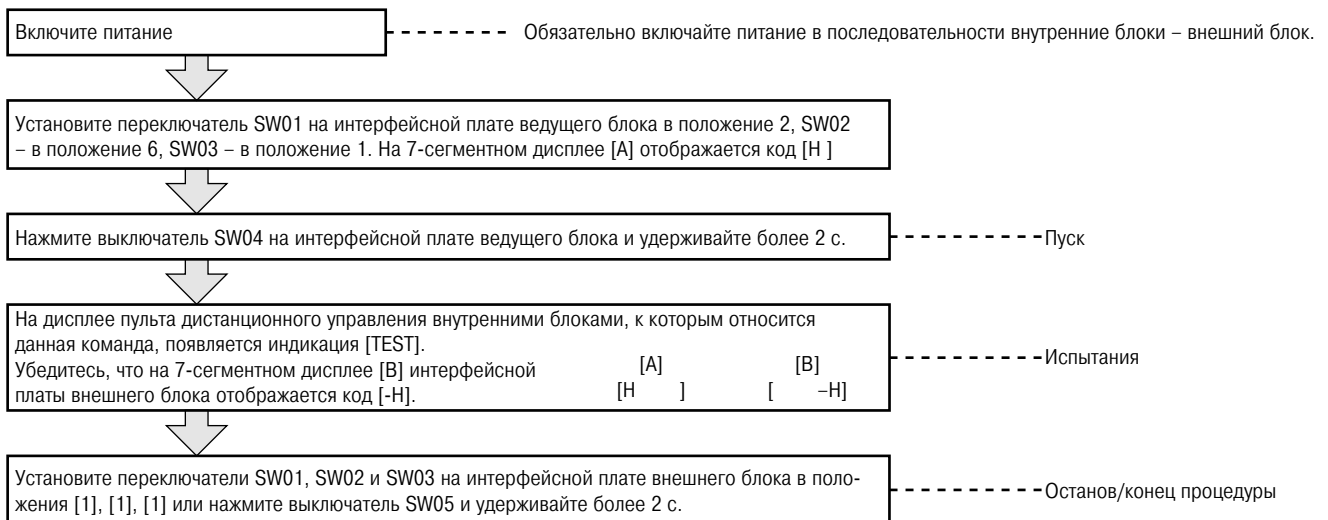
Процедура



2. Функция испытания режима обогрева для всех блоков

Данная функция позволяет с помощью переключателей на интерфейсной плате внешнего блока включить испытание всех внутренних блоков данной системы кондиционирования в режиме обогрева.

Процедура

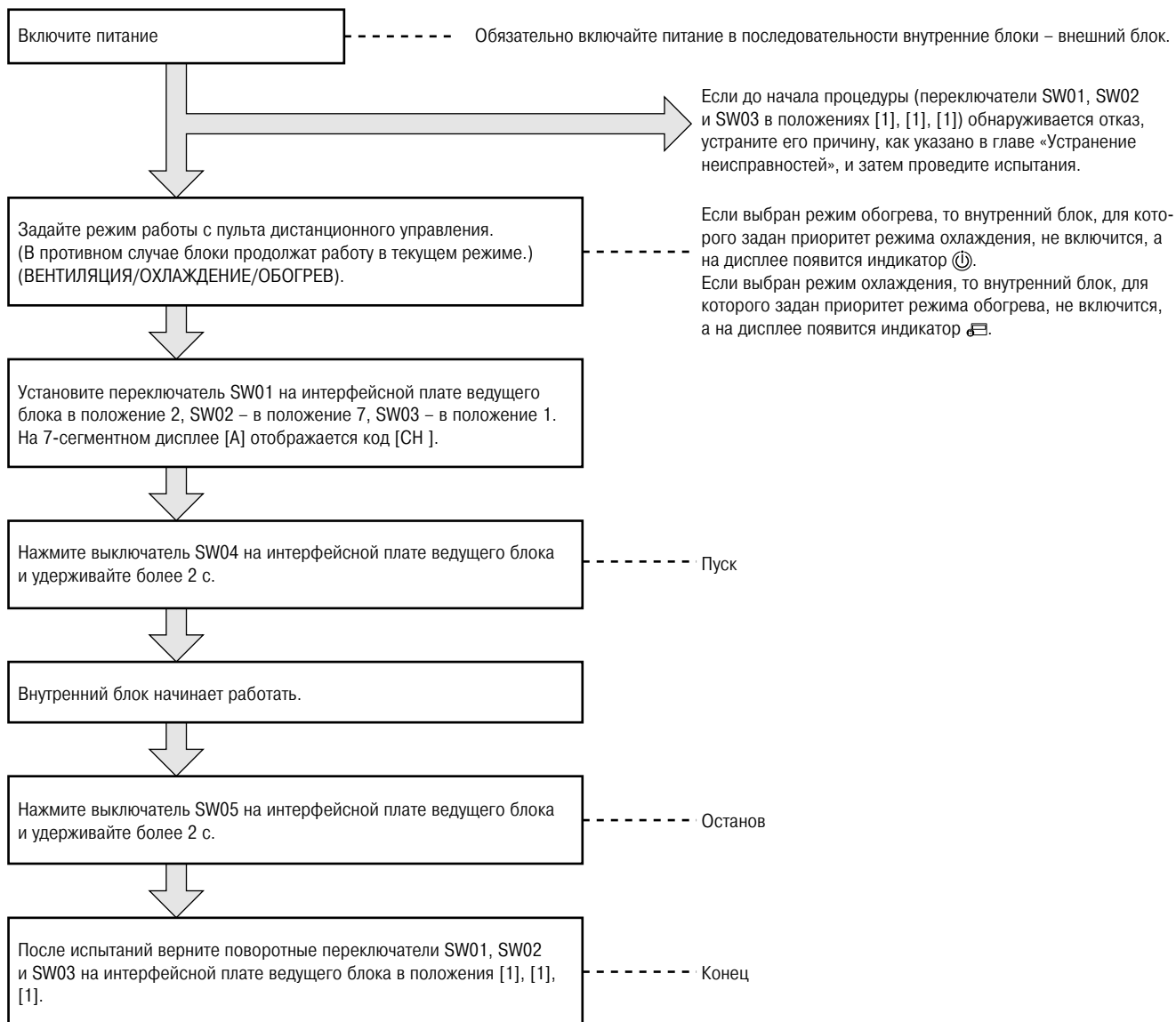


ПРИМЕЧАНИЕ. Режим испытаний автоматически выключается по истечении 60 минут.

3. Функция пуска/останова (включения/отключения) всех блоков

Данная функция позволяет с помощью переключателей на интерфейсной плате внешнего блока включить/выключить все внутренние блоки данной системы кондиционирования.

Процедура



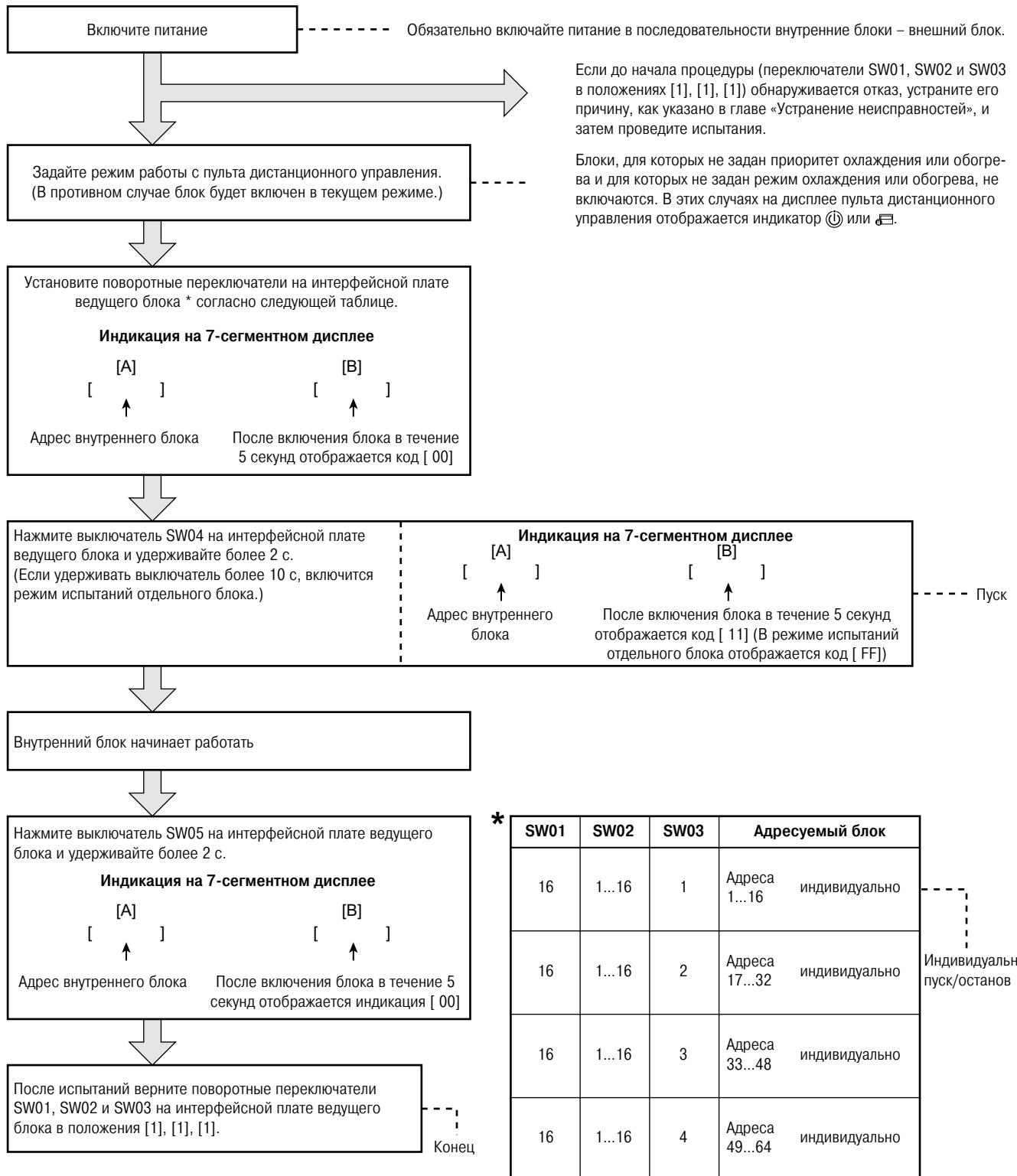
4. Функция пуска/останова (включения/отключения) отдельного блока

Данная функция позволяет с помощью переключателей на интерфейсной плате внешнего блока включить/выключить любой внутренний блок данной системы кондиционирования.

Установите SW01 в положение "16", SW02 и SW03 – в положение, соответствующее адресу единственного блока, который нужно запустить (номер от 1 до 64, см. следующую таблицу).

(Если поворотными переключателями задан адрес внутреннего блока, который является ведомым блоком группы, то его индивидуальное включение/отключение невозможно. В этом случае на 7-сегментном дисплее [B] интерфейсной платы ведущего блока отображается код [----].

Процедура



ПРИМЕЧАНИЕ. Режим индивидуальных испытаний автоматически выключается по истечении 60 минут.

8-7-3. Функция сброса сигнала отказа



1. Сброс сигнала отказа с помощью главного пульта управления

[Сброс сигнала отказа внешнего блока]

Сигнал отказа внешнего блока сбрасывается с помощью пульта дистанционного управления, подключенного к данной системе кондиционирования. (Отказы внутренних блоков при этом не сбрасываются).

Для сброса отказов используется функция технического контроля пульта дистанционного управления.

<Процедура>

1 Для переключения в режим технического контроля одновременно нажмите кнопки  и  и удерживайте не менее 4 с.

2 Кнопками  /  выберите параметр управления "FF".

На дисплее (часть А) последовательно с 5 секундным интервалом отображаются символы "0005" → "0004" → "0003" → "0002" → "0001" → "0000".

На счет "0000" отказ сбрасывается.

* При этом на дисплее вновь отображается индикация "0005".


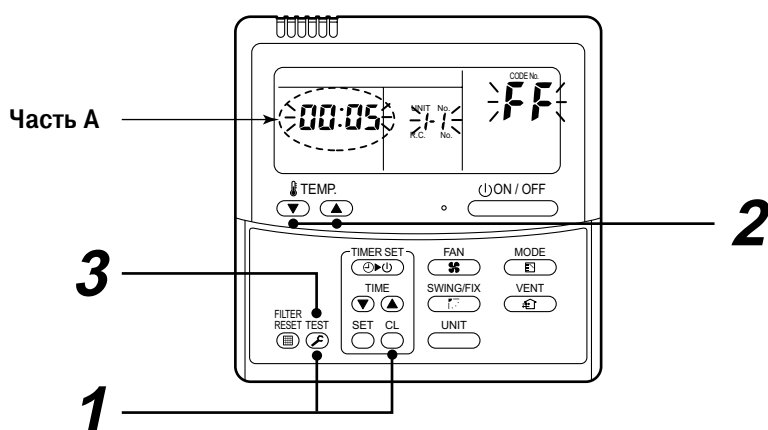
3 После нажатия кнопки  система возвращается в обычное состояние.


Схема процедуры

1 → 2 → 3

Выход из меню настройки в обычный режим.



[Сброс сигнала отказа внутреннего блока]

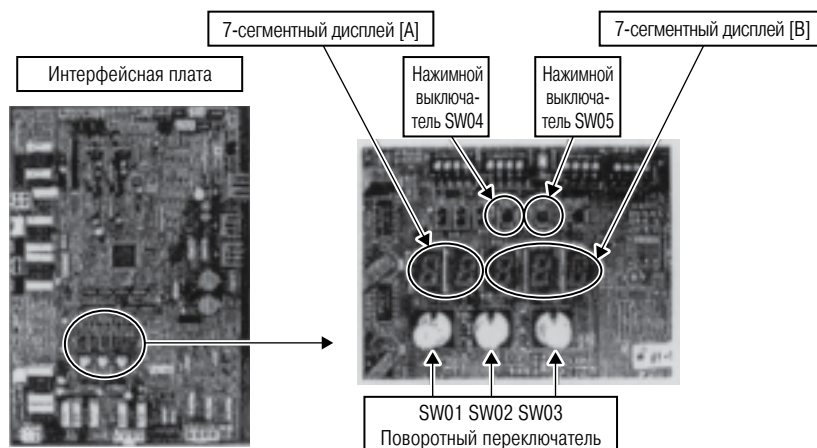
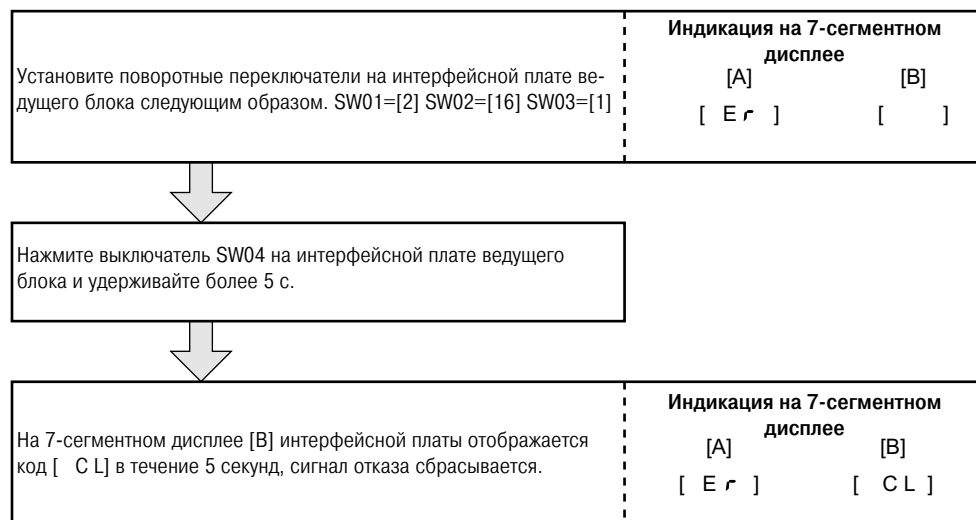
Сигнал отказа внутреннего блока сбрасывается кнопкой  пульта дистанционного управления (только того внутреннего блока, которым управляет данный пульт).

2. Сброс сигнала отказа с помощью интерфейсной платы

С помощью переключателей на интерфейсной плате можно сбросить активный сигнал отказа в данной системе кондиционирования, не отключая питание.

(→ После этого проверьте исправность системы)

Сбрасываются сигналы отказа и внешнего, и внутренних блоков.



3. Сброс сигнала отказа посредством отключения питания

Сигнал отказа системы кондиционирования сбрасывается посредством отключения и последующего включения всех внешних и внутренних блоков.

(→ После этого проверьте исправность системы)

Как и при сбросе с помощью интерфейсной платы, сбрасываются сигналы отказа и внешних, и внутренних блоков.

<Процедура>

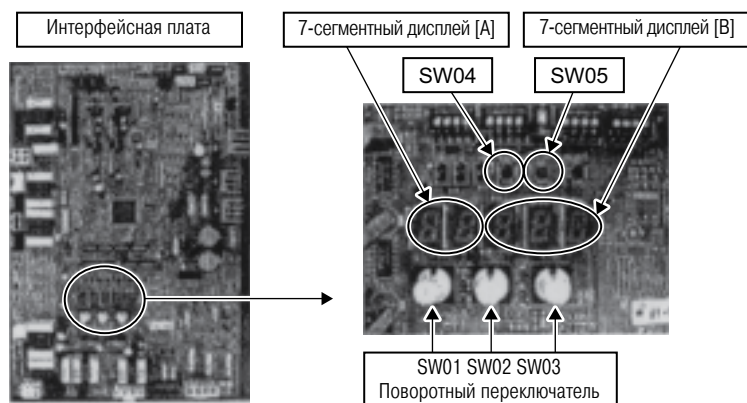
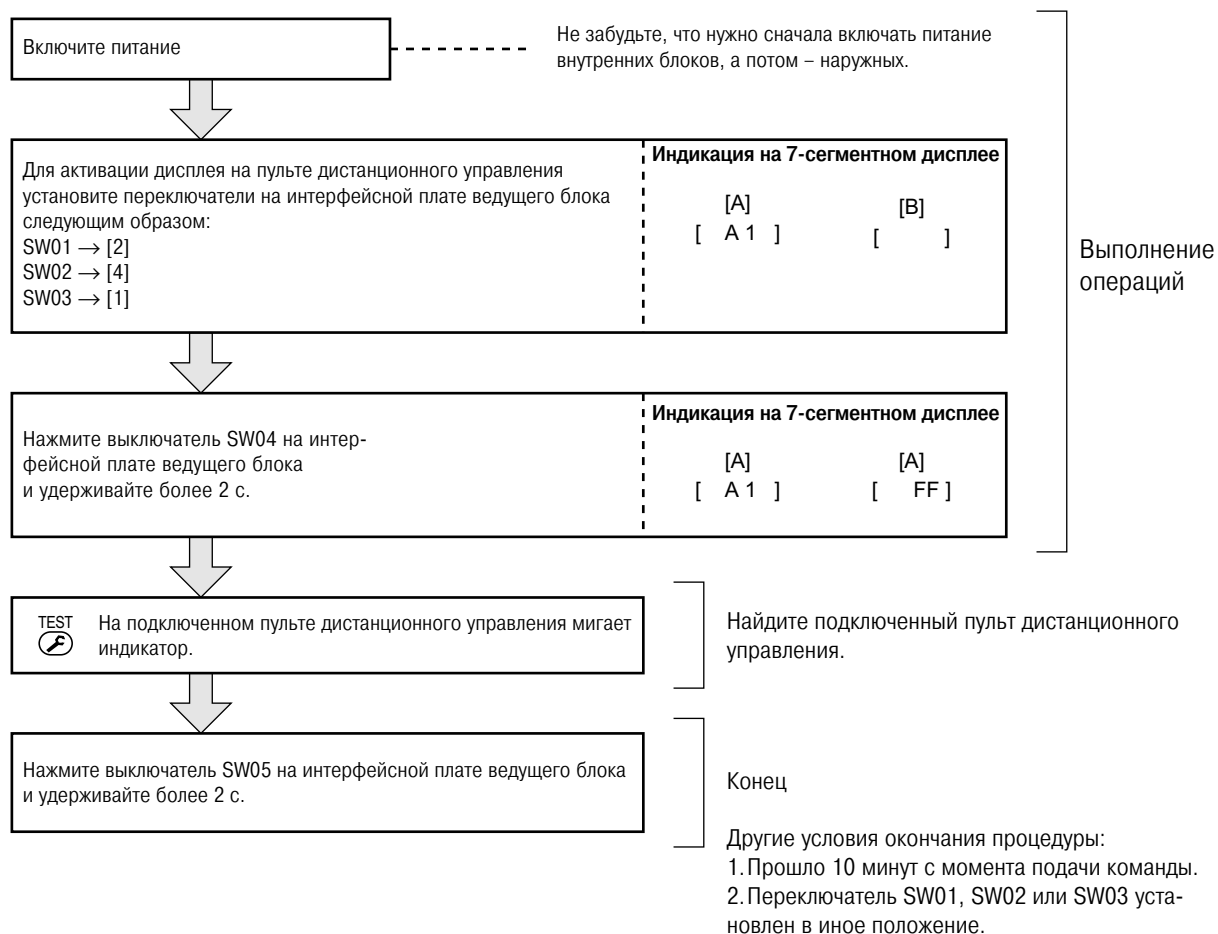
1. Не забудьте включить питание всех внешних и внутренних блоков.
2. Включите сначала питание внутренних блоков, а лишь затем питание внешних блоков. В противном случае на дисплее появится индикация [E19].

ПРИМЕЧАНИЕ. После перезапуска системе обычно требуется 3 минуты для инициализации. Иногда для этого может потребоваться до 10 минут.

8-7-4. Функция идентификации пульта дистанционного управления

Данная функция позволяет с помощью переключателей на интерфейсной плате ведущего внешнего блока определить пульт дистанционного управления, подключенный к внутренним блокам данной системы кондиционирования.

Процедура



8-7-5. Функция принудительного открытия и закрытия PMV (вентиля с приводом от шагового двигателя) внутреннего блока

Данная функция позволяет с помощью переключателей на интерфейсной плате ведущего внешнего блока принудительно полностью открыть или полностью закрыть на 2 минуты PMV всех внутренних блоков. Она также позволяет полностью открыть PMV при отключении питания – например, для вакуумирования контура.

Выполнение операций

[Полное открытие]

Установите переключатель SW01 на интерфейсной плате ведущего блока в положение 2, SW02 – в положение 3, SW03 – в положение 1, нажмите выключатель SW04 и удерживайте более 2 с.

В течение 2 минут на 7-сегментном дисплее отображаются следующие коды [P] [FF]

[Полное закрытие]

Установите переключатель SW01 на интерфейсной плате ведущего блока в положение 2, SW02 – в положение 3, SW03 – в положение 1, нажмите выключатель SW05 и удерживайте более 2 с.

В течение 1 минуты на 7-сегментном дисплее отображаются следующие коды [P] [00]

[Отмена]

Через 2 минуты после подачи команды (в случае закрытия – через 1 минуту) PMV автоматически возвращаются к нормальной работе.

8-7-6. Функция принудительного открытия и закрытия PMV (вентиля с приводом от шагового двигателя) внешнего блока

Данная функция позволяет на 2 минуты полностью открыть или полностью закрыть вентили PMV внешнего блока (PMV1 и PMV2).

[Полное открытие]

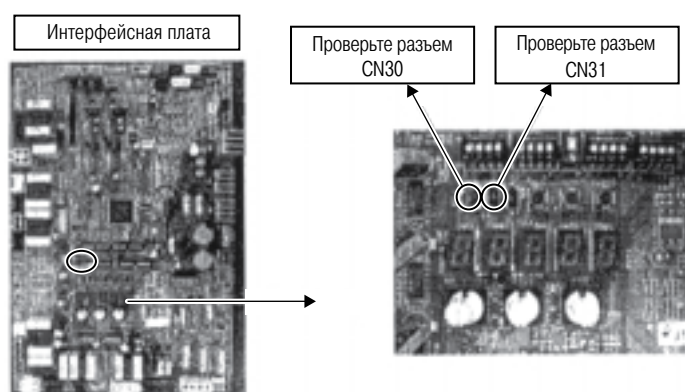
Замкните CN30 на интерфейсной плате ведущего блока.

[Полное закрытие]

Замкните CN31 на интерфейсной плате ведущего блока.

[Отмена]

Через 2 минуты после удаления перемычки вентиль возвращается к нормальной работе. Не забудьте удалить перемычку после проверки.



8-7-7. Функция принудительного открытия/закрытия электромагнитного клапана внешнего блока

Данная функция позволяет с помощью переключателей на интерфейсной плате внешнего блока принудительно открыть или полностью закрыть любой электромагнитный клапан внешнего блока. Она применяется для проверки работы каждого электромагнитного клапана.

Процедура

1. Установите переключатель SW01 на интерфейсной плате в положение 2, SW02 – в положение 1, SW03 – в положение 3.
2. На 7-сегментном дисплее [B] отображается код [H,r]. Нажмите выключатель SW04 и удерживайте более 2 с.
3. На 7-сегментном дисплее отображается код [2] – эта индикация подтверждает включение электромагнитного клапана SV2.
4. Установив переключатель SW02 в соответствующее положение (см. следующую таблицу), таким способом можно управлять каждым из электромагнитных клапанов.
(В следующей таблице указано состояние каждого из электромагнитных клапанов в зависимости от положения переключателя.)

ПРИМЕЧАНИЕ 1. Задержка срабатывания электромагнитного клапана после изменения положения переключателя SW02 составляет 5 с.

ПРИМЕЧАНИЕ 2. Символ ○ означает, что электромагнитный клапан принудительно включен.

ПРИМЕЧАНИЕ 3. Символ — означает, что состояние электромагнитного клапана зависит от настроек кондиционера.

ПРИМЕЧАНИЕ 4. Символ ● означает, что электромагнитный клапан принудительно отключен.

ПРИМЕЧАНИЕ 5. Выход реле подогревателя картера включает и подогреватель картера, и подогреватель дренажного ресивера.

| SW02 | 7-сегментный дисплей [B] | Состояние электромагнитного клапана | | | | | | | | | Подогреватель картера |
|---------|--------------------------|-------------------------------------|-----|------|------|------|------|------|------|------|-----------------------|
| | | SV2 | SV5 | SV41 | SV42 | SV3A | SV3B | SV3C | SV3D | SV3E | |
| 1 | [2] | ○ | — | — | — | — | — | — | — | ○ | ○ |
| 2 | [5] | — | ○ | — | — | — | — | — | — | ○ | ○ |
| 3 | [4–] | — | — | ○ | ○ | — | — | — | — | ○ | ○ |
| 4 | [3A] | — | — | — | — | ○ | — | — | — | ○ | ○ |
| 5 | [3b] | — | — | — | — | — | ○ | — | — | ○ | ○ |
| 6 | [3C] | — | — | — | — | — | — | ○ | — | ○ | ○ |
| 7 | [3d] | — | — | — | — | — | — | — | ○ | ○ | ○ |
| 8 | [3E] | — | — | — | — | — | — | — | — | ● | ○ |
| 9 | [3–] | — | — | — | — | ○ | ○ | ○ | — | — | ○ |
| 10 - 15 | [] | — | — | — | — | — | — | — | — | ○ | ○ |
| 16 | [ALL] | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

[Отмена]

Верните поворотные переключатели SW01, SW02 и SW03 на интерфейсной плате в положения [1], [1], [1].

ПРИМЕЧАНИЕ. Не забудьте отключить данную функцию, прежде чем вернуться к нормальной эксплуатации кондиционера.

8-7-8. Проверка работы вентилятора внешнего блока

Данная функция предназначена для проверки работы вентилятора внешнего блока с помощью переключателей интерфейсной платы. Она позволяет регулировать скорость вентилятора.

Используйте данную функцию для проверки работы вентилятора или источника аномальных шумов.

ПРИМЕЧАНИЕ. Запрещается применять эту функцию во время работы компрессора. Это может повредить компрессор.

Процедура

1. Установите переключатель SW01 на интерфейсной плате внешнего блока в положение 2, SW02 – в положение 1, SW03 – в положение 4.
2. Когда на 7-сегментном дисплее [A] появится код [F. d] нажмите выключатель SW04 и удерживайте более 2 сек.
3. Вентилятор включается, когда на 7-сегментном дисплее [B] появляется код [31] – обозначение степени производительности вентиляции (максимальной).
4. После этого степень производительности можно регулировать, изменяя положение переключателей SW02 и SW03 (соответственно меняется и индикация на дисплее [B]).
(Ниже указано рабочее состояние вентилятора в зависимости от положения переключателей.)

| SW01 | SW02 | SW03 | 7-сегментный дисплей [B] | Степень вентиляции | SW01 | SW02 | SW03 | 7-сегментный дисплей [B] | Степень вентиляции |
|------|------|------|--------------------------|--------------------|------|------|------|--------------------------|--------------------|
| 2 | 1 | 4 | [31] | 31 | 2 | 1 | 5 | [15] | 15 |
| | 2 | | [30] | 30 | | 2 | | [14] | 14 |
| | 3 | | [29] | 29 | | 3 | | [13] | 13 |
| | 4 | | [28] | 28 | | 4 | | [12] | 12 |
| | 5 | | [27] | 27 | | 5 | | [11] | 11 |
| | 6 | | [26] | 26 | | 6 | | [10] | 10 |
| | 7 | | [25] | 25 | | 7 | | [9] | 9 |
| | 8 | | [24] | 24 | | 8 | | [8] | 8 |
| | 9 | | [23] | 23 | | 9 | | [7] | 7 |
| | 10 | | [22] | 22 | | 10 | | [6] | 6 |
| | 11 | | [21] | 21 | | 11 | | [5] | 5 |
| | 12 | | [20] | 20 | | 12 | | [4] | 4 |
| | 13 | | [19] | 19 | | 13 | | [3] | 3 |
| | 14 | | [18] | 18 | | 14 | | [2] | 2 |
| | 15 | | [17] | 17 | | 15 | | [1] | 1 |
| | 16 | | [16] | 16 | | 16 | | [0] | 0 |

[Отмена]

Для отмены выполните одно из следующих действий:

1. Установите SW01 в любое другое положение, или
2. Нажмите выключатель SW05 на интерфейсной плате ведущего блока и удерживайте более 2 сек.

8-7-9. Способ идентификации неисправного внешнего блока посредством включения вентилятора

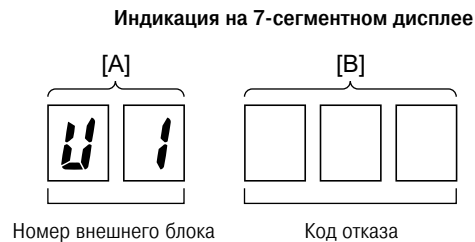
Данная функция позволяет с помощью переключателей на интерфейсной плате ведущего блока принудительно включить вентилятор либо неисправного, либо исправного внешнего блока.

В случае аварийного останова системы из-за отказа в ведомом блоке (код [E28]) используйте эту функцию для идентификации неисправного ведомого блока.

Процедура

Включение вентилятора только на неисправном внешнем блоке

1. Убедитесь, что все поворотные переключатели (SW01, SW02 и SW03) на интерфейсной плате ведущего блока установлены в положение "1".



2. Нажмите выключатель SW04 и удерживайте более 2 с.
3. На 7-сегментном дисплее [A] отображается код [E 1].
4. Приблизительно через 10 с после появления кода "E 1" включается вентилятор того внешнего блока, где произошел отказ.

Включение вентиляторов на всех исправных внешних блоках

1. Убедитесь, что все поворотные переключатели (SW01, SW02 и SW03) на интерфейсной плате установлены в положение "1".
2. Нажмите одновременно выключатели SW04 и SW05 и удерживайте более 2 с.
3. На 7-сегментном дисплее [A] отображается код [E 0].
4. Приблизительно через 10 с после появления кода "E 0" начинают работать с максимальной скоростью вентиляторы всех исправных внешних блоков.

Отмена

Нажмите выключатель SW05 на интерфейсной плате ведущего блока и удерживайте более 2 с. Вентилятор внешнего блока выключается.

* Убедитесь, что на 7-сегментном дисплее [A] отображается код [U. 1], и завершите работу.

8-7-10. Функция ручной настройки показаний датчика температуры наружного воздуха (ТО)

Данная функция предназначена для ручной настройки датчика ТО с помощью переключателей интерфейсной платы внешнего блока. В случае аварийного останова блока из-за отказа датчика ТО можно продолжить работу в аварийном режиме, вручную задав показания датчика в соответствии с фактической температурой наружного воздуха.

Процедура

- Установите переключатели на интерфейсной плате ведущего блока следующим образом:
 - SW01 [2] / SW02 [1] / SW03 [15] • Индикация на 7-сегментном дисплее [t o]
- Нажмите выключатель SW04 на интерфейсной плате и удерживайте более 1 с. Включается режим ручной настройки показаний датчика ТО.
- Как указано в следующей таблице, сигнал датчика ТО можно задать положением переключателя SW02 на интерфейсной плате.

| SW01 | SW02 | SW03 | 7-сегментный дисплей [B] | Сигнал датчика ТО | W01 | SW02 | SW0 | 7-сегментный дисплей [B] | Сигнал датчика ТО |
|------|------|------|--------------------------|-------------------|-----|------|-----|--------------------------|-------------------|
| 2 | 1 | 15 | [10] | 10°C | 2 | 9 | 15 | [45] | 45°C |
| | 2 | | [15] | 15°C | | 10 | | [- 15] | -15°C |
| | 3 | | [20] | 20°C | | 11 | | [- 10] | -10°C |
| | 4 | | [25] | 25°C | | 12 | | [- 5] | -5°C |
| | 5 | | [30] | 30°C | | 13 | | [0] | 0°C |
| | 6 | | [35] | 35°C | | 14 | | [2] | 2°C |
| | 7 | | [40] | 40°C | | 15 | | [5] | 5°C |
| | 8 | | [43] | 43°C | | 16 | | [7] | 7°C |

ПРИМЕЧАНИЕ. В таком режиме можно эксплуатировать систему около суток, но не более. Если показания датчика ТО заданы вручную, логика управления кондиционером не может быть реализована. Поэтому нельзя эксплуатировать систему в аварийном режиме более суток.

[Отмена]

Верните поворотные переключатели SW01, SW02 и SW03 на интерфейсной плате ведущего блока в положения [1], [1], [1].

Перечень сервисных функций

| SW01 | SW02 | SW03 | 7-сегментный дисплей [A] | Описание функции |
|------|------|------|--------------------------|--|
| 2 | 1 | 1 | [J C] | Проверка холодильного контура и линии управления (в режиме охлаждения) |
| | 2 | | [J H] | Проверка холодильного контура и линии управления (в режиме обогрева) |
| | 3 | | [P] | Функция принудительного полного открытия PMV внутреннего блока |
| | 4 | | [A 1] | Функция идентификации пульта дистанционного управления внутренним блоком |
| | 5 | | [C] | Функция испытания режима охлаждения |
| | 6 | | [H] | Функция испытания режима обогрева |
| | 7 | | [C H] | Функция пуска/останова (включения/отключения) всех блоков |
| | 16 | | [E r] | Функция сброса сигнала отказа |

| | | | | |
|---|----------|---------|---------|--|
| 2 | 1 ... 16 | 3 | [H r] | Функция принудительного открытия/закрытия электромагнитного клапана |
| | | 4 ... 5 | [F d] | Функция принудительного управления вентилятором |
| | | 15 | [t o] | Функция ручной настройки показаний датчика температуры наружного воздуха |

| | | | | | |
|----|----------|---|-----------------------|--------------------------|--|
| 16 | 1 ... 16 | 1 | от [0 1] до [1 6] | Внутренние блоки 1...16 | Функция пуска/останова (включения/отключения) отдельного внутреннего блока |
| | | 2 | от [1 7] до [3 2] | Внутренние блоки 17...32 | |
| | | 3 | от [3 3] до [4 8] | Внутренние блоки 33...48 | |
| | | 4 | от [4 9] до [6 4] | Внутренние блоки 49...64 | |

| SW01 | SW02 | SW03 | 7-сегментный дисплей [A] | Описание функции |
|------|------|------|--------------------------|--|
| 1 | 1 | 1 | [U 1] [E28] | Ошибка ведомого внешнего блока / Функция управления вентилятором соответств. блока |

8-7-11. Функция проверки работы вентилятора внутреннего блока

Данная функция позволяет проверить работу отдельного внутреннего блока без использования пульта дистанционного управления или внешнего блока. Ее можно активировать независимо от того, включена ли система кондиционирования. Однако длительное использование данной функции может нарушить работу кондиционера. Поэтому ее следует активировать не более чем на несколько минут.

Процедура

1. Замкните контакт СНК (разъем CN71 на плате управления внутреннего блока).
Если при замкнутом контакте СНК (разъем CN71 на плате управления внутреннего блока) замкнуть контакт DISP (разъем CN72 на плате управления внутреннего блока), то PMV устанавливается в положение минимального открытия (30 шагов). При размыкании контакта DISP вентиль открывается до максимума.

[Отмена]

Разомкните контакт СНК. Если система кондиционирования работает, она останавливается, но через несколько минут автоматически запускается.

- * Подробнее о функциях контактов СНК (разъем CN71 на плате управления внутреннего блока) и DISP (разъем CN72 на плате управления внутреннего блока) см. в разделе **11 “Конфигурация цепи управления, внутренний блок 2, платы управления внутреннего блока MCC-1402 и MCC-1403”**.

8-7-12. Функция включения только вентилятора внутреннего блока

Эта функция позволяет включить только вентилятор отдельного внутреннего блока или группы внутренних блоков.

Процедура

- 1) Замкните контакт DISP (разъем CN72 на плате управления внутреннего блока). Однако если перед этим был замкнут контакт СНК (разъем CN71 на плате управления внутреннего блока), функция недоступна.
- 2) При групповом управлении задайте группу, как обычно.
- 3) Пока контакт DISP замкнут, контроль работы датчиков и связь с наружным блоком не осуществляется. PMV устанавливается в положение максимального открытия.

[Отмена]

Разомкните контакт DISP.

8-7-13. Функция технического контроля с пульта дистанционного управления

Пульт дистанционного управления модели RBC-ATM21E поддерживает функцию контроля.

Индикация параметров

Смысл операции

Функция технического контроля позволяет отобразить на дисплее пульта дистанционного управления показания датчиков внутреннего и внешнего блоков и пульта дистанционного управления, а также ряд системных параметров.

Процедура

- 1 Для переключения в режим технического контроля одновременно нажмите кнопки и и удерживайте не менее 4 с. Включается режим технического контроля и первым отображается значение параметра 00.
- 2 Выберите код параметра управления с помощью кнопок настройки температуры / . Значения кодов приведены в следующей таблице.
- 3 Нажмите кнопку , чтобы отобразить на дисплее значение выбранного параметра. На дисплее отображается показание соответствующего датчика или рабочее состояние соответствующего компонента холодильного контура.
- 4 Для возврата в обычный режим нажмите кнопку .

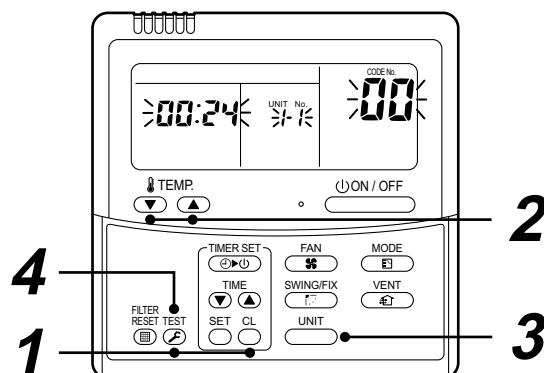


Схема процедуры

1 → 2 → 3 → 4

↑
Возврат к обычной индикации

| | Код параметра | Наименование параметра | Единицы | Формат индикации | | Код параметра | Наименование параметра | Единицы | Формат индикации |
|--|---------------|---|---------|------------------|--|---------------|--|---------|------------------|
| Параметры внутреннего блока (см. примечание 2) | 00 | Температура в помещении (датчик внутреннего блока) | °C | | Параметры внешнего блока (см. примечание 4, 5) | 10 | Температура нагнетания компрессора 1 (Td1) | °C | x 1 |
| | 01 | Температура в помещении (датчик пульта) | °C | | | 11 | Температура нагнетания компрессора 2 (Td2) | °C | x 1 |
| | 02 | Температура воздуха на входе в блок (TA) | °C | x 1 | | 12 | Давление на стороне высокого давления (Pd) | МПа | x 100 |
| | 03 | Температура теплообменника внутреннего блока (TCJ) | °C | x 1 | | 13 | Давление на стороне низкого давления (Ps) | МПа | x 100 |
| | 04 | Температура теплообменника внутреннего блока (TC2) | °C | x 1 | | 14 | Температура всасывания (TS) | °C | x 1 |
| | 05 | Температура теплообменника внутреннего блока (TC1) | °C | x 1 | | 15 | Температура теплообменника внешнего блока (TE) | °C | x 1 |
| | 06 | Температура на выходе внутреннего блока (Tf) (см. примечание 1) | °C | x 1 | | 16 | Температура жидкостной линии (TL) | °C | x 1 |
| | 08 | Положение PMV внутреннего блока | шаг | x 1/10 | | 17 | Температура наружного воздуха (TO) | °C | x 1 |
| Системные параметры | 0A | Количество подключенных внутренних блоков | шт. | | | 18 | Температура насыщения на стороне низкого давления (TU) | °C | x 1 |
| | 0b | Общая производительность подключенных внутренних блоков | л.с. | x 10 | | 19 | Ток компрессора 1 (I1) | A | x 10 |
| | 0C | Количество подключенных внешних блоков | шт. | | | 1A | Ток компрессора 2 (I2) | A | x 10 |
| | 0d | Общая производительность внешних блоков | л.с. | x 10 | | 1b | Положение PMV 1 и 2 | шаг | x 1/10 |
| | | | | | | 1d | Компрессор 1, 2 ВКЛ/ОТКЛ. | — | (ПРИМЕЧАНИЕ 3) |
| | | | | | | 1E | Режим вентилятора внешнего блока | — | 0...31 |
| | | | | | | 1F | Производительность внешнего блока | л.с. | x 1 |

ПРИМЕЧАНИЕ 1. Не все модели внутренних блоков оснащены датчиком температуры воздуха на выходе. Без этого датчика данная функция недоступна.

ПРИМЕЧАНИЕ 2. Если блоки объединены в группу, отображаются только параметры ведущего внутреннего блока.

ПРИМЕЧАНИЕ 3. 01: Включен только компрессор 1. 10: Включен только компрессор 2.

11: Включены оба компрессора, 1 и 2.

ПРИМЕЧАНИЕ 4. Приведенные в данном примере коды относятся к ведущему блоку.

ПРИМЕЧАНИЕ 5. Первая цифра кода означает номер внешнего блока:

1: ведущий блок (A), 2: ведомый блок (B), 3: ведомый блок (C), 4: ведомый блок (D)

9. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

9-1. Порядок устранения неисправности

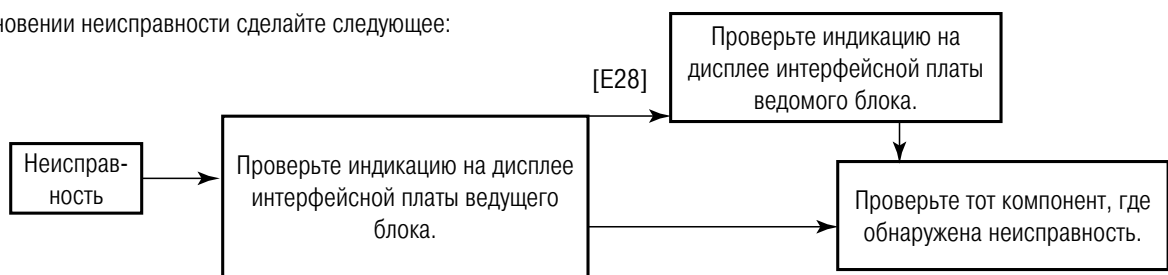
1. Предварительная информация

- 1) Область применения
Мультизональная система кондиционирования Super MMS
(внутренний блок MMX-APXXX, внешний блок MMY-MAPXXX)
- 2) Необходимые инструменты
 - Отвертки (Philips, с плоским жалом), гаечный ключ, узкогубцы, кусачки, штырек для сброса реле и т. д.
 - Цифровой мультиметр, термометр, манометр и т. д.
- 3) Возможно, вы имеете дело не с неисправностью, а с нормальными задержками пуска или блокировками. Проверьте следующее:

| № | Проблема | Проверки |
|---|--|---|
| 1 | Компрессор не работает | <ul style="list-style-type: none"> • Возможно, это 3-минутная задержка? (3 минуты после отключения компрессора его нельзя заново запустить) • Термостат выключен? • Работает вентилятор или таймер? • Выполняется инициализация системы? Работа в режиме обогрева невозможна, если температура наружного воздуха ≥ 21 °C. Работа в режиме охлаждения невозможна, если температура наружного воздуха ≤ -5 °C. |
| 2 | Вентилятор внутреннего блока не работает | <ul style="list-style-type: none"> • Возможно, действует защита от подачи холодного воздуха в режиме обогрева. |
| 3 | Вентилятор внешнего блока не работает или его скорость не регулируется | <ul style="list-style-type: none"> • Действует режим охлаждения при низкой температуре наружного воздуха? • Выполняется оттаивание? |
| 4 | Вентилятор внутреннего блока не останавливается | <ul style="list-style-type: none"> • Производится сброс тепла по окончании обогрева? |
| 5 | Не выполняется пуск/останов с пульта дистанционного управления | <ul style="list-style-type: none"> • Для управления используется дополнительное устройство или другой пульт дистанционного управления? |
| 6 | Нет | <ul style="list-style-type: none"> • Правильно ли подключен пульт дистанционного управления? |

2. Процедура устранения неисправности

При возникновении неисправности сделайте следующее:



ПРИМЕЧАНИЕ. Неисправность микропроцессора может быть вызвана неправильным напряжением питания или электромагнитными помехами. При наличии источников помех расположите пульт дистанционного управления и кабели управления вдали от этих источников или экранируйте их.

9-2. Способ проверки

В случае неисправности на ЖК-дисплее главного пульта дистанционного управления и на 7-сегментном дисплее интерфейсной платы ведущего блока отображается код отказа. Значения кодов отказа приведены в следующей таблице.

Перечень кодов отказа

В следующем перечне приводятся значения кодов отказа.

- Если вы считываете код с пульта дистанционного управления внутренним блоком, см. столбец “Индикация на дисплее главного пульта дистанционного управления”.
- Если вы считываете код с дисплея внешнего блока, см. столбец “Индикация на 7-сегментном дисплее внешнего блока”.
- Если вы считываете код с дисплея центрального пульта управления AI-NET, см. столбец “Индикация на дисплее центрального пульта управления AI-NET”.
- Если вы считываете код с беспроводного пульта дистанционного управления внутренним блоком, см. столбец “Индикация на панели приемника сигналов”.

IPDU: Intelligent Power Drive Unit (“блок интеллектуального привода”)

○: Индикатор включен ⏏: Индикатор мигает ●: Индикатор выключен

ALT.: два светодиода мигают поочередно.

SIM: два светодиода мигают одновременно.

| Индикация на дисплее главного пульта дистанционного управления | Код отказа | | Беспроводной пульт дистанционного управления | | | | Значение кода отказа | Источник сигнала отказа |
|--|-----------------------------------|---|--|------------|------------|---------|---|--------------------------------------|
| | Индикация на 7-сегментном дисплее | Индикация на дисплее центрального пульта управления AI-NET | Индикация на панели приемника сигналов | | | | | |
| | | | Operation ⏏ | Timer ⌚ | Ready ⦿ | Мигание | | |
| E01 | — | — | ⏏ | ● | ● | | Ошибка связи между внутренним блоком и пультом дистанционного управления (определяется пультом дистанционного управления) | Пульт дистанционного управления |
| E02 | — | — | ⏏ | ● | ● | | Ошибка передачи с пульта дистанционного управления | Пульт дистанционного управления |
| E03 | — | — | 97 | ⏏ | ● | ● | Ошибка связи между внутренним блоком и пультом дистанционного управления (определяется внутренним блоком) | Внутренний блок |
| E04 | — | — | 04 | ● | ● | ⏏ | Ошибка связи между внутренним и внешним блоком (определяется внутренним блоком) | Внутренний блок |
| E06 | E06 | Количество распознанных внутренних блоков | 04 | ● | ● | ⏏ | Уменьшение количества внутренних блоков | Интерфейсная плата |
| — | E07 | — | — | ● | ● | ⏏ | Ошибка связи между внутренним и внешним блоком (определяется внешним блоком) | Интерфейсная плата |
| E08 | E08 | Дублирование адресов внутренних блоков | 96 | ⏏ | ● | ● | Дублирование адресов внутренних блоков | Внутренний блок / интерфейсная плата |
| E09 | — | — | 99 | ⏏ | ● | ● | Дублирование адресов главных пультов дистанционного управления | Пульт дистанционного управления |
| E10 | — | — | CF | ⏏ | ● | ● | Ошибка связи между платами управления внутренних блоков | Внутренний блок |
| E12 | E12 | 01: Связь между внутренним и внешним блоками 02: Связь между внешними блоками | 42 | ⏏ | ● | ● | Ошибка при автоматической адресации | Интерфейсная плата |
| E15 | E15 | — | 42 | ● | ● | ⏏ | При автоматическом назначении адресов внутренние блоки не обнаруживаются | Интерфейсная плата |
| E16 | E16 | 00: Превышение производительности 01 ~: Превышение количества внутренних блоков | 89 | ● | ● | ⏏ | Превышение производительности/количества внутренних блоков | Интерфейсная плата |
| E18 | — | — | 97, 99 | ⏏ | ● | ● | Ошибка связи между внутренними блоками | Внутренний блок |
| E19 | E19 | 00: Нет ведущего блока 02: Несколько ведущих блоков | 96 | ● | ● | ⏏ | Неверное число ведущих внешних блоков | Интерфейсная плата |
| E20 | E20 | 01: Подключен внешний блок другого контура 02: Подключен внутренний блок другого контура | 42 | ● | ● | ⏏ | При автоматическом присвоении адресов действовала связь с блоками другого контура | Интерфейсная плата |
| E23 | E23 | — | 15 | ● | ● | ⏏ | Ошибка передачи между внешними блоками | Интерфейсная плата |
| E25 | E25 | — | 15 | ● | ● | ⏏ | Дублирование адресов ведомых внешних блоков | Интерфейсная плата |
| E26 | E26 | Количество распознанных внешних блоков | 15 | ● | ● | ⏏ | Уменьшение количества внешних блоков | Интерфейсная плата |
| E28 | E28 | Адрес внешнего блока | d2 | ● | ● | ⏏ | Отказ ведомого блока | Интерфейсная плата |
| E31 | E31 | 01: отказ IPDU 1 02: отказ IPDU 2 03: отказ IPDU 1 и 2 04: отказ IPDU вентилятора 05: отказ IPDU 1 и IPDU вентилятора 06: отказ IPDU 2 и IPDU вентилятора 07: отказ всех IPDU | CF | ● | ● | ⏏ | Ошибка связи с IPDU | Интерфейсная плата |

| Код отказа | | | Беспроводной пульт дистанционного управления | | | | Значение кода отказа | Источник сигнала отказа | |
|--|-----------------------------------|---|--|-------|-------|---------|----------------------|--|--|
| Индикация на дисплее главного пульта дистанционного управления | Индикация на 7-сегментном дисплее | Индикация на дисплее центрального пульта управления AI-NET | Индикация на панели приемника сигналов | | | | | | |
| | Дополнительный код | | Operation | Timer | Ready | Мигание | | | |
| F01 | — | — | 0F | ☒ | ☒ | ● | ALT | Отказ датчика TCJ внутреннего блока | Внутренний блок |
| F02 | — | — | 0d | ☒ | ☒ | ● | ALT | Отказ датчика TC2 внутреннего блока | Внутренний блок |
| F03 | — | — | 93 | ☒ | ☒ | ● | ALT | Отказ датчика TC1 внутреннего блока | Внутренний блок |
| F04 | F04: | — | 19 | ☒ | ☒ | ○ | ALT | Отказ датчика TD1 | Интерфейсная плата |
| F05 | F05: | — | A1 | ☒ | ☒ | ○ | ALT | Отказ датчика TD2 | Интерфейсная плата |
| F06 | F06: | — | 18 | ☒ | ☒ | ○ | ALT | Отказ датчика TE1 | Интерфейсная плата |
| F07 | F07: | — | 18 | ☒ | ☒ | ○ | ALT | Отказ датчика TL | Интерфейсная плата |
| F08 | F08: | — | 1b | ☒ | ☒ | ○ | ALT | Отказ датчика TO | Интерфейсная плата |
| F10 | — | — | 0C | ☒ | ☒ | ● | ALT | Отказ датчика TA внутреннего блока | Внутренний блок |
| F12 | F12: | — | A2 | ☒ | ☒ | ○ | ALT | Отказ датчика TS1 | Интерфейсная плата |
| F13 | F13: | 01: узел компрессора 1 02: узел компрессора 2 | 43 | ☒ | ☒ | ○ | ALT | Отказ датчика TH | IPDU |
| F15 | F15: | — | 18 | ☒ | ☒ | ○ | ALT | Нет соединения с датчиком температуры (TE, TL) | Интерфейсная плата |
| F16 | F16: | — | 43 | ☒ | ☒ | ○ | ALT | Нет соединения с датчиком давления (Pd, Ps) | Интерфейсная плата |
| F23 | F23: | — | 43 | ☒ | ☒ | ○ | ALT | Отказ датчика Ps | Интерфейсная плата |
| F24 | F24: | — | 43 | ☒ | ☒ | ○ | ALT | Отказ датчика Pd | Интерфейсная плата |
| F29 | — | — | 12 | ☒ | ☒ | ● | SIM | Другой отказ внутреннего блока | Внутренний блок |
| F31 | F31: | — | 1C | ☒ | ☒ | ● | SIM | Отказ ЭСППЗУ внутреннего блока | Интерфейсная плата |
| H01 | H01: | 01: узел компрессора 1 02: узел компрессора 2 | IF | ● | ☒ | ● | | Неисправность компрессора | IPDU |
| H02 | H02: | 01: узел компрессора 1 02: узел компрессора 2 | 1d | ● | ☒ | ● | | Отказ электромагнитного реле Сработало реле максимального тока Блокировка компрессора Реле максимального тока | IPDU |
| H03 | H03: | 01: узел компрессора 1 02: узел компрессора 2 | 17 | ● | ☒ | ● | | Неисправность системы контроля тока | IPDU |
| H04 | H04: | — | 44 | ● | ☒ | ● | | Сработал термостат компрессора 1 | Интерфейсная плата |
| H06 | H06: | — | 20 | ● | ☒ | ● | | Защита по низкому давлению | Интерфейсная плата |
| H07 | H07: | — | d7 | ● | ☒ | ● | | Защита по низкому уровню масла | Интерфейсная плата |
| H08 | H08: | 01: отказ датчика ТК1 | d4 | ● | ☒ | ● | | Отказ датчика температуры системы контроля уровня масла | Интерфейсная плата |
| H14 | H14: | — | 44 | ● | ☒ | ● | | Сработал термостат картера компрессора 2 | Интерфейсная плата |
| H16 | H16: | 01: отказ в цепи датчика ТК1 02: отказ в цепи датчика ТК2 03: отказ в цепи датчика ТК3 04: отказ в цепи датчика ТК4 | d7 | ● | ☒ | ● | | Отказ системы контроля уровня масла Отказ электромагнитного реле Сработало реле максимального тока | Интерфейсная плата MG-SW Реле максимального тока |
| L03 | — | — | 96 | ☒ | ● | ☒ | SIM | Дублирование ведущих внутренних блоков | Внутренний блок |
| L04 | L04: | — | 96 | ☒ | ● | ☒ | SIM | Дублирование адреса холодильного контура | Интерфейсная плата |
| L05 | — | — | 96 | ☒ | ● | ☒ | SIM | Дублирование внутренних блоков с приоритетом (отображается на внутренних блоках с приоритетом) | Интерфейсная плата |
| L06 | L06: | Количество внутренних блоков с приоритетом. | 96 | ☒ | ● | ☒ | SIM | Дублирование внутренних блоков с приоритетом (отображается на внутренних блоках без приоритета) | Интерфейсная плата |
| L07 | — | — | 99 | ☒ | ● | ☒ | SIM | В группу включен внутренний блок с индивидуальным управлением | Внутренний блок |
| L08 | L08: | — | 99 | ☒ | ● | ☒ | SIM | Не заданы адреса в группе внутренних блоков | Внутренний блок, интерфейсная плата |
| L09 | — | — | 46 | ☒ | ● | ☒ | SIM | Не задана производительность внутреннего блока | Внутренний блок |
| L10 | L10: | — | 88 | ☒ | ○ | ☒ | SIM | Не задана производительность внешнего блока | Интерфейсная плата |
| L17 | L17: | — | 46 | ☒ | ○ | ☒ | SIM | Несовместимость внешних блоков | Интерфейсная плата |
| L18 | L18: | — | 8A | ☒ | ☒ | ☒ | SIM | Отказ распределителя потока | Распределитель потока |
| L20 | L20: | — | 98 | ☒ | ○ | ☒ | SIM | Дублирование адресов пульта центрального управления | AI-NET, внутренний блок |
| L28 | L28: | — | 46 | ☒ | ○ | ☒ | SIM | Превышение количества внешних блоков | Интерфейсная плата |
| L29 | L29: | 01: отказ IPDU 1 02: отказ IPDU 2 03: отказ IPDU 3 04: отказ IPDU вентилятора 05: отказ IPDU 1 и IPDU вентилятора 06: отказ IPDU 2 и IPDU вентилятора 07: отказ всех IPDU | CF | ☒ | ○ | ☒ | SIM | Неверное количество IPDU | Интерфейсная плата |
| L30 | L30: | Адрес внутреннего блока | b6 | ☒ | ● | ☒ | SIM | Внешняя блокировка внутреннего блока | Внутренний блок |
| — | L31: | — | — | — | — | — | — | Отказ микросхемы расширения | Интерфейсная плата |

| Код отказа | | | Беспроводной пульт дистанционного управления | | | | Значение кода отказа | Источник сигнала отказа |
|--|-----------------------------------|---|--|-------|-------|---------|---|-----------------------------|
| Индикация на дисплее главного пульта дистанционного управления | Индикация на 7-сегментном дисплее | Индикация на дисплее центрального пульта управления AI-NET | Индикация на панели приемника сигналов | | | | | |
| | Дополнительный код | | Operation | Timer | Ready | Мигание | | |
| P01 | — | 11 | ● | ☒ | ☒ | ALT | Отказ двигателя вентилятора внутреннего блока | Внутренний блок |
| P03 | P03 | 1E | ☒ | ● | ☒ | ALT | Высокая температура TD1 ошибка | Интерфейсная плата |
| P04 | P04 | 01: узел компрессора 1 02: узел компрессора 2 | ☒ | ● | ☒ | ALT | Неисправно реле высокого давления | IPDU |
| P05 | P05 | 01: обрыв фазы 02: неправильная последовательность фаз | ☒ | ● | ☒ | ALT | Обрыв фазы/неправильная последовательность фаз | Интерфейсная плата |
| P07 | P07 | 01: узел компрессора 1 02: узел компрессора 2 | ☒ | ● | ☒ | ALT | Перегрев радиатора | IPDU, интерфейсная плата |
| P10 | P10 | Адрес внутреннего блока | ● | ☒ | ☒ | ALT | Переполнен поддон внутреннего блока | Внутренний блок |
| P12 | — | 11 | ● | ☒ | ☒ | ALT | Отказ двигателя вентилятора внутреннего блока | Внутренний блок |
| P13 | P13 | — | ● | ☒ | ☒ | ALT | Нарушен возврат жидкого хладагента во внешний блок | Интерфейсная плата |
| P15 | P15 | 01: по показаниям TS 02: по показаниям TD | ☒ | ● | ☒ | ALT | Утечка хладагента | Интерфейсная плата |
| P17 | P17 | — | ☒ | ● | ☒ | ALT | Высокая температура нагнетания TD2 | Интерфейсная плата |
| P19 | P19 | Адрес внешнего блока | ☒ | ● | ☒ | ALT | Отказ 4-ходового реверсивного вентиля | Интерфейсная плата |
| P20 | P20 | — | ☒ | ● | ☒ | ALT | Защита по высокому давлению | Интерфейсная плата |
| P22 | P22 | 0 — : замыкание IGBT 1 — : отказ системы определения состояния двигателя вентилятора 3 — : отказ двигателя вентилятора C — : высокая температура TH (перегрев радиатора) D — : отказ датчика TH E — : отказ выхода Vdc | ☒ | ● | ☒ | ALT | Отказ IPDU вентилятора внешнего блока | IPDU |
| P26 | P26 | 01: узел компрессора 1 02: узел компрессора 2 | ☒ | ● | ☒ | ALT | Защита от замыкания G-TR | IPDU |
| P29 | P29 | 01: узел компрессора 1 02: узел компрессора 2 | ☒ | ● | ☒ | ALT | Неверное состояния компрессора | IPDU |
| P31 | P31 | — | ☒ | ● | ☒ | ALT | Отказ другого внутреннего блока (ведомого блока группы) | Внутренний блок |
| — | — | — | — | — | — | ALT | Сигнал устройства сигнализации | AI-NET |
| — | — | — | — | — | — | — | Отказ в группе внутренних блоков | AI-NET |
| — | — | — | — | — | — | — | Отказ в системе связи с AI-NET | AI-NET |
| — | — | — | — | — | — | — | Несколько сетевых адаптеров | AI-NET |

Коды отказов, генерируемые пультом центрального управления TCC-LINK

| Код отказа | | | Беспроводной пульт дистанционного управления | | | | Значение кода отказа | Источник сигнала отказа |
|--|---------------------------------------|--|--|-------|-------|---------|--|--|
| Индикация на дисплее главного пульта дистанционного управления | Индикация на 7-сегментном дисплее | Индикация на дисплее центрального пульта управления AI-NET | Индикация на панели приемника сигналов | | | | | |
| | Дополнительный код | | Operation | Timer | Ready | Мигание | | |
| C05 | — | — | — | — | — | — | Ошибка передачи с пульта центрального управления TCC-LINK | TCC-LINK |
| C06 | — | — | — | — | — | — | Ошибка приема сигнала пультом центрального управления TCC-LINK | TCC-LINK |
| C12 | — | — | — | — | — | — | Общий сигнал отказа оборудования общего назначения | Интерфейс оборудования общего назначения |
| P30 | ИНДИКАЦИЯ ЗАВИСИТ ОТ ХАРАКТЕРА ОТКАЗА | | | | | | Отказ ведомого блока группы | TCC-LINK |
| | — | — | (отображается код L20) | | | | Повтор адресов пульта центрального управления | |

Новые коды отказов


1. Различие в индикации отказов на дисплеях TCC LINK и AI-NET

Модели TCC LINK и AI-NET различаются по способу индикации отказов.

| | Код отказа на дисплее AI-NET | Код отказа на дисплее TCC-LINK |
|---------------------------|---|--|
| Применяемые символы | 2 шестнадцатеричные цифры | Буква и 2 цифры десятичной системы |
| Особенности классификации | Простая классификация ошибок связи и настройки системы | Сложная классификация ошибок связи и настройки системы |
| Локализация отказов | Плата внутреннего блока, плата внешнего блока, холодильный контур, ошибки связи | Ошибки связи и настройки (4 типа), защита внутреннего блока, защита внешнего блока, датчики, защита компрессора и т.д. |

| Индикатор | Значение |
|-----------|--------------------------------------|
| A | Не используется |
| C | Отказ центральной системы управления |
| E | Ошибка связи |
| F | Отказ датчика |
| H | Защита компрессора |
| J | Не используется |
| L | Ошибка настройки, прочие отказы |
| P | Срабатывание устройства защиты |

Индикация на проводном пульте дистанционного управления

- индикатор 
- [№ блока] + код отказа + индикатор работы (зеленый) мигает

Индикация на панели приемника сигналов беспроводного пульта дистанционного управления

- Индикаторы [⏻] [⏪] [⏩]

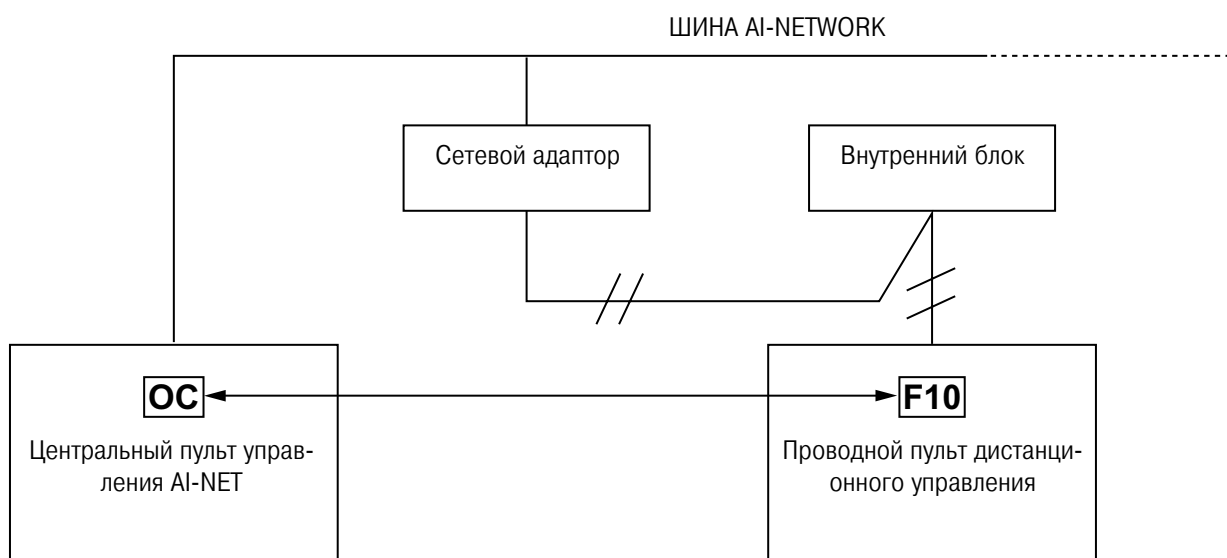
Индикация на 7-сегментном дисплее внешнего блока

- Отображаются № блока и код отказа
- Если код отказа имеет дополнительный код, эти два кода отображаются поочередно.

2. Замечание

- 1) Если данная модель подключена к AI-NET через сетевой адаптер, то на главном пульте дистанционного управления и на центральном пульте управления AI-NET отображаются различные коды отказа.

Пример. Отказ датчика TA внутреннего блока



- 2) Коды отказа отображаются на пульте дистанционного управления только при условии, что кондиционер включен (на пульте нажата кнопка ON (ВКЛ)). При отключении кондиционера и при устранении неисправности код отказа на пульте дистанционного управления сбрасывается. Однако если неисправность не устранена, то при перезапуске кондиционера вновь отображается код отказа.

9-3. Устранение неисправностей с использованием кодов на пульте дистанционного управления

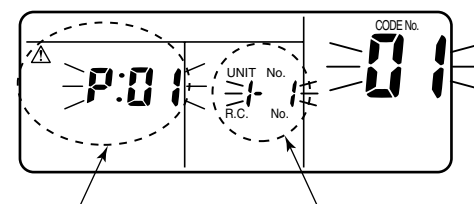
Беспроводной пульт дистанционного управления (RBC-AMT31E, RBC-AMT21E)

1. Код отказа и журнал отказов

В случае неисправности кондиционера на пульте дистанционного управления отображается код отказа и номер внутреннего блока.

Код отказа отображается только во время работы кондиционера.

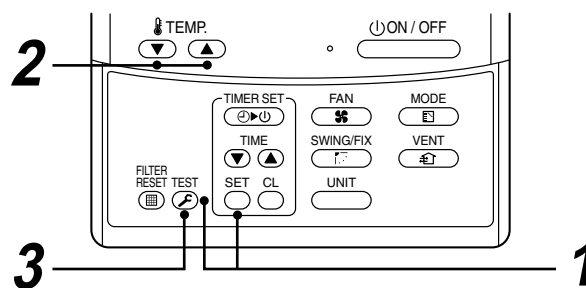
После отключения индикатора номер отказавшего блока и код отказа можно найти в журнале отказов, см. процедуру «Просмотр журнала отказов».



Код отказа Номер неисправного внутреннего блока

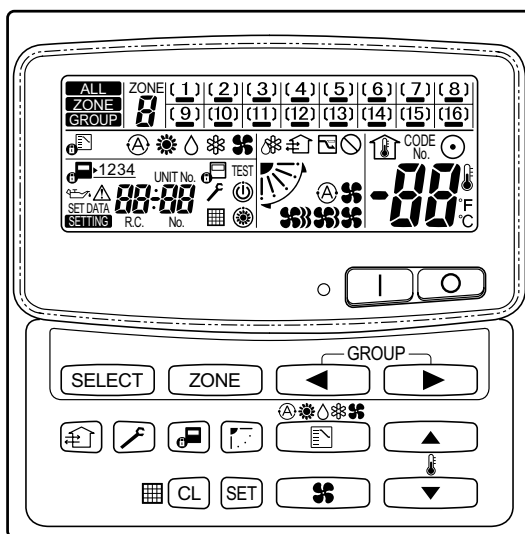
2. Просмотр журнала отказов

Для просмотра журнала отказов выполните следующую процедуру (в журнале сохраняется до 4 отказов). Журнал можно открыть как при работающем, так и при отключенном кондиционере.



| Шаг | Описание |
|-----|--|
| 1 | <p>Одновременно нажмите кнопки и и удерживайте более 4 секунд. Появляется следующий дисплей. Индикатор [Service Check] означает, что открыт журнал отказов.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [01: порядковый номер отказа] – окно номера отказа. • [код отказа] – окно кода отказа. • [адрес неисправного внутреннего блока] – окно номера блока. |
| 2 | <p>Каждое нажатие кнопки настройки температуры открывает следующий код отказа. Под номером 01 хранится последний отказ, под номером 04 – самый старый отказ.</p> <p>ОСТОРОЖНО!</p> <p>При нажатии кнопки [CL] вся информация из журнала отказов удаляется.</p> |
| 3 | <p>После просмотра журнала нажмите кнопку для возврата к обычному дисплею.</p> |

Центральный пульт управления (TCB-SC642TLE)

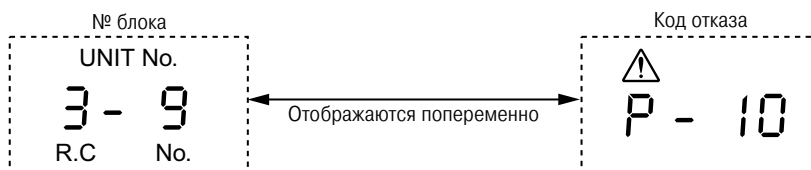


1. Код отказа и журнал отказов

В случае неисправности кондиционера на дисплее центрального пульта управления отображается код отказа и номер внутреннего блока.

Код отказа отображается только во время работы кондиционера.

После отключения индикатора номер отказавшего блока и код отказа можно найти в журнале отказов, см. процедуру «Просмотр журнала отказов».



2. Просмотр журнала отказов

Для просмотра журнала отказов выполните следующую процедуру (в журнале сохраняется до 4 отказов). Журнал можно открыть как при работающем, так и при отключенном кондиционере.

- 1) Одновременно нажмите кнопки и **SET** и удерживайте более 4 секунд.
- 2) На дисплее отображается индикатор журнала отказов и порядковый номер 01.
- 3) Если в выбранной группе зарегистрирован отказ, на дисплее поочередно отображаются номер блока и код последнего отказа.

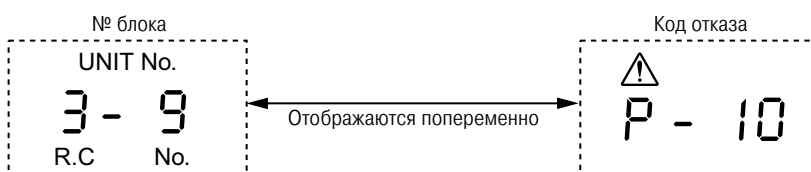
* В данном режиме невозможно задать уставку температуры.

- 4) Для просмотра других отказов, кроме последнего, выберите кнопками регулирования температуры / номер отказа (01...04).

- 5) Для просмотра журнала отказов другой группы выберите номер нужной группы кнопками **ZONE** и / (GROUP).

Не нажимайте кнопку **CL**, так как это приведет к удалению всей информации из журнала отказов.

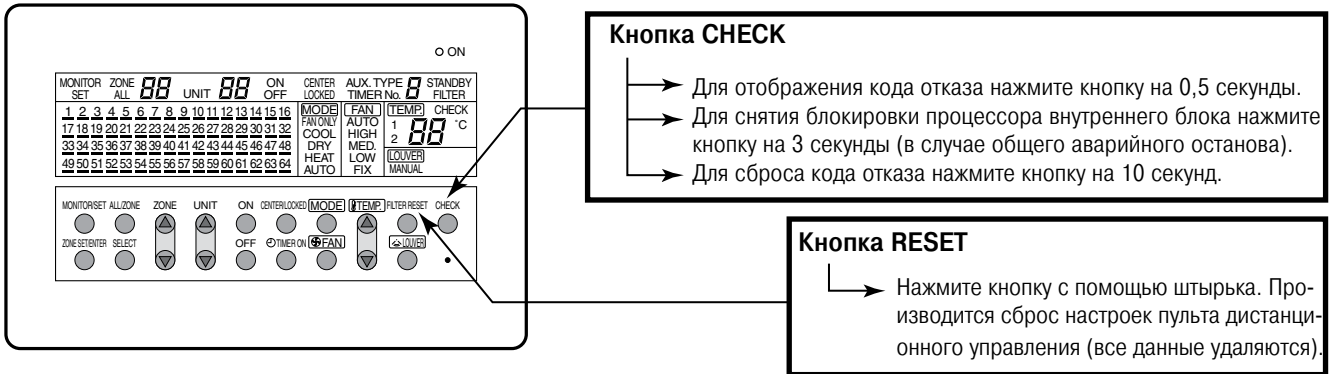
- 6) Для выхода из журнала отказов нажмите кнопку .



Центральный пульт управление AI-NET

1. Отображение кода отказа

При нажатии кнопки «CHECK» в окне «UNIT» отображается номер отказавшего внутреннего блока (сетевой адрес), а в окне «TEMP» – код отказа.



2. Считывание кода отказа

7-сегментный дисплей

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F

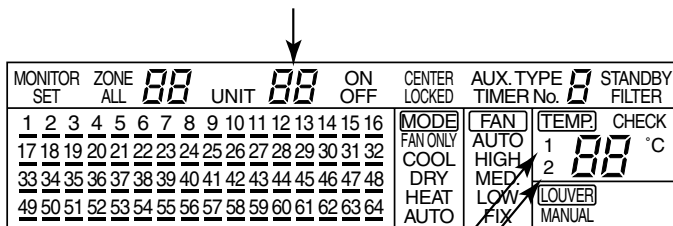
Шестнадцатиричная система счисления

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

Десятичная система счисления

Индикация кода отказа

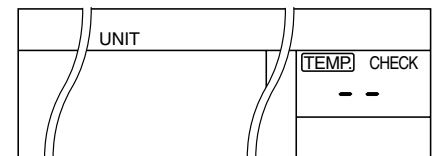
Сетевой адрес блока



Первый код отказа
Последний код отказа

Пример

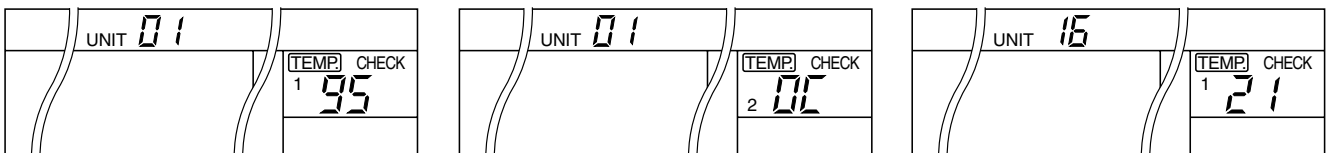
Нет кодов отказа.



Индикация отказов

Пример

В блоке № 1 сначала возник отказ соединения между наружным и внутренним блоками (отказ шины связи). Затем обнаружился отказ датчика температуры в помещении. В блоке № 16 сработало реле высокого давления.



9-4 Индикация кода отказа и отказавшего компонента на пульте дистанционного управления и на 7-сегментном дисплее внешнего блока

| Основной пульт дистанционного управления | Код отказа | | | Источник сигнала отказа | Значение кода отказа | Состояние | Характер неисправности | Рекомендуемые действия |
|--|-------------------------------------|--|-------------------------------------|--|---|---|---|---|
| | 7-сегментный дисплей внешнего блока | | Центральный пульт управления AI-NET | | | | | |
| | Код отказа | Дополнительный код | | | | | | |
| E01 | — | — | — | Пульт дистанционного управления | Ошибка связи между внутренним блоком и пультом дистанционного управления (определяется пультом дистанционного управления) | Отключается только соответствующий блок | Нарушена связь между платой управления внутреннего блока и пультом дистанционного управления. <ul style="list-style-type: none"> • Проверьте кабель, соединяющий пульт дистанционного управления с блоком (A/B). • Проверьте качество соединения в разъемах. • Проверьте питание внутреннего блока. • Проверьте исправность платы управления внутреннего блока. • Проверьте адрес пульта дистанционного управления (в случае двух пультов дистанционного управления). • Проверьте исправность платы управления пульта. | |
| E02 | — | — | — | Пульт дистанционного управления | Ошибка передачи с пульта дистанционного управления | Отключается только соответствующий блок | Сигнал пульта не передается на внутренний блок. | <ul style="list-style-type: none"> • Проверьте сигнальный кабель пульта дистанционного управления. • Замените пульт дистанционного управления. |
| E03 | — | — | 97 | Внутренний блок | Ошибка связи между внутренним блоком и пультом дистанционного управления (определяется внутренним блоком) | Отключается только соответствующий блок | Отсутствие связи между пультом дистанционного управления (включая беспроводной) и сетевым адаптером. | <ul style="list-style-type: none"> • Проверьте соединения пульта дистанционного управления и сетевого адаптера. |
| E04 | — | — | 4 | Внутренний блок | Ошибка связи между внутренним и внешним блоками (определяется внутренним блоком) | Отключается только соответствующий блок | Внутренний блок на принимает сигнал внешнего блока. | <ul style="list-style-type: none"> • Проверьте, включены ли внутренний и внешний блоки. • Проверьте адрес внутреннего блока. • Проверьте кабель между внутренним и внешним блоками. • Проверьте установку оконечного сопротивления внешнего блока (SW30-2). |
| E06 | E06 | Количество распознанных внешних блоков | 4 | Интерфейсная плата | Уменьшилось количество внутренних блоков | Останов всех блоков | От внутреннего блока, с которым ранее поддерживалась связь, долго не поступает сигнал [E06]. | <ul style="list-style-type: none"> • Проверьте питание внутреннего блока (Включите питание). • Проверьте линии связи внутреннего и внешнего блоков. • Проверьте подключение кабеля к плате управления внутреннего блока. • Проверьте подключение кабеля к плате управления внешнего блока. • Проверьте исправность платы управления внутреннего блока. • Проверьте исправность интерфейсной платы внешнего блока. |
| — | E07 | — | — | Интерфейсная плата | Ошибка связи между внутренним и внешним блоками (определяется внешним блоком) | Останов всех блоков | На внутренний блок более 30 с не поступает сигнал от внешнего блока. | <ul style="list-style-type: none"> • Проверьте установку оконечного сопротивления внешнего блока (SW30-2). • Проверьте линии связи внутреннего и внешнего блоков. |
| E08 | E08 | Повторяющиеся адреса внутренних блоков | 96 | Внутренний блок или интерфейсная плата | Дублирование адреса внутренних блоков | Останов всех блоков | Повторяются адреса внутренних блоков. | <ul style="list-style-type: none"> • Проверьте адрес внутреннего блока. • Проверьте, не менялась ли схема подключения пульта (групповое/индивидуальное управление) после присвоения адресов внутренним блокам. |
| E09 | — | — | 99 | Пульт дистанционного управления | Дублирование адресов главных пультов дистанционного управления | Отключается только соответствующий блок | В системе с 2 пультами дистанционного управления (включая беспроводной) оба пульта настроены как главные (ведущий внутренний блок отключается, остальные блоки продолжают работать). | <ul style="list-style-type: none"> • Проверьте настройку пульта дистанционного управления. • Проверьте исправность платы управления пульта. |
| E10 | — | — | CF | Внутренний блок | Ошибка связи внутри платы управления внутреннего блока | Отключается только соответствующий блок | Неисправность в цепи питания. | <ul style="list-style-type: none"> • Неисправность платы управления внутреннего блока. |

| Основной пульт дистанционного управления | Код отказа | | | Источник сигнала отказа | Значение кода отказа | Состояние | Характер неисправности | Рекомендуемые действия |
|--|-------------------------------------|---|-------------------------------------|-------------------------|--|---|---|---|
| | 7-сегментный дисплей внешнего блока | | Центральный пульт управления AI-NET | | | | | |
| | Код отказа | Дополнительный код | | | | | | |
| E12 | E12 | 01: Связь между внутренним и внешним блоками 02: Связь между внешними блоками | 42 | Интерфейсная плата | Ошибка запуска автоматического присвоения адресов. | Останов всех блоков | <ul style="list-style-type: none"> При автоматическом присвоении адресов внутренним блокам были подключены блоки других холодильных контуров. При автоматическом присвоении адресов внешним блокам адресация внутренних блоков уже была выполнена. | <ul style="list-style-type: none"> Отсоедините блоки других контуров и повторите процедуру присвоения адресов. |
| E15 | E15 | | 42 | Интерфейсная плата | При автоматическом присвоении адресов не обнаружен внутренний блок. | Останов всех блоков | <ul style="list-style-type: none"> При автоматическом присвоении адресов не был обнаружен внутренний блок. | <ul style="list-style-type: none"> Проверьте линию связи внутреннего и внешнего блоков. Проверьте питание внутреннего блока. Проверьте, не мешают ли работе связи электромагнитные помехи. Проверьте источник питания. Проверьте исправность платы управления внутреннего блока. |
| E16 | E16 | 00: Превышение производительности 01 и более: количество внутренних блоков | 89 | Интерфейсная плата | Превышение производительности или количества внутренних блоков. | Останов всех блоков | <ul style="list-style-type: none"> Суммарная производительность внутренних блоков превышает 135 % от суммарной производительности наружных блоков. Более 48 подключенных внутренних блоков. <p>ПРИМЕЧАНИЕ. Если данный код отказа сгенерирован, когда производительность внешних блоков снизилась из-за неисправности одного из них, сбросьте этот код отказа, как указано ниже.</p> <p>Отключение контроля "Избыточная производительность или количество внутренних блоков" Включите бит 2 переключателя SW09 на интерфейсной плате ведущего внешнего блока.</p> | <ul style="list-style-type: none"> Проверьте производительность подключенных внутренних блоков. Проверьте производительность внешних блоков. Проверьте настройку производительности внутренних и внешних блоков. Проверьте количество подключенных внутренних блоков. Проверьте исправность интерфейсной платы внешнего блока. |
| E18 | — | — | 97, 99 | Внутренний блок | Ошибка связи между ведущим и ведомым внутренними блоками. | Отключается только соответствующий блок | Нарушена связь между ведущим и ведомым внутренними блоками. | <ul style="list-style-type: none"> Проверьте кабель пульта дистанционного управления. Проверьте кабель внутреннего блока. Проверьте исправность платы управления внутреннего блока. |
| E19 | E19 | 00: Нет ведущего блока 02: Несколько ведущих блоков | 96 | Интерфейсная плата | Неверное количество ведущих внешних блоков. | Останов всех блоков | <ul style="list-style-type: none"> Несколько ведущих внешних блоков в одном холодильном контуре. Ни одного ведущего внешнего блока в холодильном контуре. | <ul style="list-style-type: none"> Ведущим должен быть внешний блок, к клеммам которого (U1, U2) подключен кабель от внутреннего блока. Проверьте линию связи внутреннего и внешнего блоков. Проверьте исправность интерфейсной платы внешнего блока. |
| E20 | E20 | 01: Подключение внешнего блока другого контура 02: Подключение внутреннего блока другого контура | 42 | Интерфейсная плата | При автоматическом присвоении адресов действовала связь с блоками другого контура. | Останов всех блоков | При автоматическом присвоении адресов внутренним блокам был подключен блок другого контура. | <ul style="list-style-type: none"> Перед автоматическим назначением адресов нужно отсоединить кабель связи с другими линиями кондиционеров. См. раздел «Процедура присвоения адреса». |
| E23 | E23 | — | 15 | Интерфейсная плата | Ошибка передачи сигнала между внешними блоками. | Останов всех блоков | Связь между внешними блоками не действует более 30 с. | <ul style="list-style-type: none"> Проверьте питание внешнего блока Проверьте линию связи между внешними блоками Проверьте подключение интерфейсных плат внешних блоков Проверьте исправность интерфейсной платы внешнего блока. Проверьте оконечное сопротивление линии связи между внешними блоками |

| Основной пульт дистанц. управления | Код отказа | | Центральный пульт управления AI-NET | Источник сигнала отказа | Значение кода отказа | Состояние | Характер неисправности | Рекомендуемые действия |
|------------------------------------|-------------------------------------|--|-------------------------------------|-------------------------|--|-------------------------------------|---|--|
| | 7-сегментный дисплей внешнего блока | | | | | | | |
| | Код отказа | Дополнительный код | | | | | | |
| E25 | E25 | — | 15 | Интерфейсная плата | Повтор адресов ведомых внешних блоков. | Останов всех блоков | При ручном назначении адресов были присвоены повторяющиеся адреса внешних блоков. | Примечание. Не назначайте адреса внешних блоков вручную. |
| E26 | E26 | Количество распознанных внешних блоков | 15 | Интерфейсная плата | Уменьшение количества внешних блоков. | Останов всех блоков | От внешнего блока, с которым ранее поддерживалась связь, долго не поступает сигнал. | - внешний блок в аварийном режиме - нет электропитания - проверить межблочный кабель - проверить контакты межблочного кабеля - проверить интерфейсную плату |
| E28 | E28 | Количество обнаруженных внешних блоков | d2 | Интерфейсная плата | Отказ ведомого внешнего блока. | Останов всех блоков | Ведущий внешний блок получил сигнал отказа от ведомого внешнего блока. | • Проверьте код отказа ведомого блока. |
| E31 | E31 | 01: отказ IPDU компрессора 1 02: отказ IPDU компрессора 2 03: отказ IPDU компрессоров 1 и 2 04: отказ IPDU вентилятора 05: отказ IPDU компрессора 1 и вентилятора 06: отказ IPDU компрессора 2 и вентилятора 07: отказ всех IPDU или прекращение связи между IPDU и интерфейсной платой внешнего блока | CF | Интерфейсная плата | Ошибка связи с IPDU | Останов всех блоков | Любые нарушения связи между IPDU (интерфейсными платами) инверторов. | • Проверьте соединения между IPDU и интерфейсными платами. • Проверьте исправность плат управления внешнего блока (интерфейсной платы, IPDU, IPDU вентилятора). • Проверьте, нет ли электромагнитных помех. • В случае отказа вентилятора проверьте питание платы управления. |
| F01 | --- | — | | OF | Внутренний блок | Отказ датчика ТС1 внутреннего блока | Отключается только соответствующий блок | • Проверьте подключение датчика ТС1. • Проверьте сопротивление датчика ТС1. • Проверьте исправность платы управления внутреннего блока. |
| F02 | — | — | | Od | Внутренний блок | Отказ датчика ТС2 внутреннего блока | Отключается только соответствующий блок | • Проверьте подключение датчика ТС2. • Проверьте сопротивление датчика ТС2. • Проверьте исправность платы управления внутреннего блока. |
| F03 | — | — | | 93 | Внутренний блок | Отказ датчика ТС1 внутреннего блока | Отключается только соответствующий блок | • Проверьте подключение датчика ТС1. • Проверьте сопротивление датчика ТС1. • Проверьте исправность платы управления внутреннего блока. |
| F04 | F04 | — | | 19 | Интерфейсная плата | Отказ датчика TD1 | Останов всех блоков | • Проверьте подключение датчика TD1. • Проверьте сопротивление датчика TD1. • Проверьте исправность интерфейсной платы внешнего блока. |
| F05 | F05 | — | | A1 | Интерфейсная плата | Отказ датчика TD2 | Останов всех блоков | • Проверьте подключение датчика TD2. • Проверьте сопротивление датчика TD2. • Проверьте исправность интерфейсной платы внешнего блока. |
| F06 | F06 | — | | 18 | Интерфейсная плата | Отказ датчика TE1 | Останов всех блоков | • Проверьте подключение датчика TE1. • Проверьте сопротивление датчика TE1. • Проверьте исправность интерфейсной платы внешнего блока. |

| | | | | | | | | |
|-----|-----|--|----|--------------------|---|---|--|---|
| F07 | F07 | — | 18 | Интерфейсная плата | Отказ датчика TL | Останов всех блоков | <ul style="list-style-type: none"> Бесконечное или нулевое сопротивление цепи датчика (разрыв или короткое замыкание). | <ul style="list-style-type: none"> Проверьте подключение датчика TL. Проверьте сопротивление датчика TL. Проверьте исправность интерфейсной платы внешнего блока. |
| F08 | F08 | — | 1b | Интерфейсная плата | Отказ датчика TO | Останов всех блоков | <ul style="list-style-type: none"> Бесконечное или нулевое сопротивление цепи датчика (разрыв или короткое замыкание). | <ul style="list-style-type: none"> Проверьте подключение датчика TO. Проверьте сопротивление датчика TO. Проверьте исправность интерфейсной платы внешнего блока. |
| F10 | — | — | OC | Внутренний блок | Отказ датчика TA внутреннего блока | Отключается только соответствующий блок | <ul style="list-style-type: none"> Бесконечное или нулевое сопротивление цепи датчика (разрыв или короткое замыкание). | <ul style="list-style-type: none"> Проверьте подключение датчика TA. Проверьте сопротивление датчика TA. Проверьте исправность платы управления внутреннего блока. |
| F12 | F12 | — | A2 | Интерфейсная плата | Отказ датчика TS1 | Останов всех блоков | <ul style="list-style-type: none"> Бесконечное или нулевое сопротивление цепи датчика (разрыв или короткое замыкание). | <ul style="list-style-type: none"> Проверьте подключение датчика TS1 Проверьте сопротивление датчика TS1. Проверьте исправность интерфейсной платы внешнего блока. |
| F13 | F13 | 01: узел компрессора 1 02: узел компрессора 2 | 43 | IPDU | Отказ датчика TH | Останов всех блоков | <ul style="list-style-type: none"> Бесконечное или нулевое сопротивление цепи датчика (разрыв или короткое замыкание). | <ul style="list-style-type: none"> Отказ встроенного датчика температуры IGBT → Замените плату управления IPDU. |
| F15 | F15 | — | 18 | Интерфейсная плата | Перепутаны кабели датчиков температуры внешнего блока (TE1, TL) | Останов всех блоков | <ul style="list-style-type: none"> При работе компрессора в режиме ОБОГРЕВА температура TE1 не менее 3 минут оставалась значительно выше температуры TL. | <ul style="list-style-type: none"> Проверьте правильность монтажа датчиков TE1 и TL. Проверьте сопротивление датчиков TE1 и TL. Проверьте исправность интерфейсной платы внешнего блока. |
| F16 | F16 | — | 43 | Интерфейсная плата | Перепутаны кабели датчиков давления (Pd, Ps) | Останов всех блоков | <ul style="list-style-type: none"> Датчик высокого давления Pd и датчик низкого давления Ps перепутаны местами или выходное напряжение обоих датчиков равно нулю. | <ul style="list-style-type: none"> Проверьте подключение датчика высокого давления Pd. Проверьте подключение датчика низкого давления Ps. Проверьте исправность датчиков Pd и Ps. Проверьте исправность интерфейсной платы внешнего блока. Проверьте высокое и низкое давления. |
| F23 | F23 | — | 43 | Интерфейсная плата | Отказ датчика Ps | Останов всех блоков | <ul style="list-style-type: none"> Выходное напряжение датчика Ps равно нулю. | <ul style="list-style-type: none"> Неправильное подключение датчиков Ps и Pd. Проверьте подключение датчика Ps. Проверьте исправность датчика Ps. Проверьте высокое и низкое давления. Проверьте работу 4-ходового вентиля. Проверьте исправность интерфейсной платы внешнего блока. Проверьте цепь SV4. |
| F24 | F24 | — | 43 | Интерфейсная плата | Отказ датчика Pd | Останов всех блоков | <ul style="list-style-type: none"> Выходное напряжение датчика Pd равно нулю (цепь датчика разомкнута). При останове компрессора Pd > 4,15 МПа. | <ul style="list-style-type: none"> Проверьте подключение датчика Pd. Проверьте исправность датчика Pd. Проверьте исправность интерфейсной платы внешнего блока. |
| F29 | — | — | 12 | Внутренний блок | Другой отказ внутреннего блока | Отключается только соответствующий блок | <ul style="list-style-type: none"> Плата управления внутреннего блока работает неправильно. | <ul style="list-style-type: none"> Проверьте исправность платы управления внутреннего блока (отказ ЭСППЗУ). |
| F31 | F31 | — | 1C | Интерфейсная плата | Отказ ЭСППЗУ внешнего блока | Останов всех блоков (*1) | <ul style="list-style-type: none"> Интерфейсная плата внешнего блока работает неправильно. | <ul style="list-style-type: none"> Проверьте напряжение питания. Проверьте помехи в цепи питания. Проверьте исправность интерфейсной платы внешнего блока. |
| H01 | H01 | 01: узел компрессора 1 02: узел компрессора 2 | 1F | IPDU | Поломка компрессора | Останов всех блоков | <ul style="list-style-type: none"> Сработала защита инвертора от сверхтока. | <ul style="list-style-type: none"> Проверьте напряжение питания (220-240 В ± 10 %). Проверьте исправность компрессора. Найдите причину перегрузки. Проверьте исправность платы управления (IPDU) внешнего блока. |

(*1) Все блоки останавливаются только в случае отказа ведущего блока. При отказе ведомого блока работа продолжается.

MG-SW: электромагнитное реле, OCR: реле максимального тока

| Основной пульт дистанционного управления | Код отказа | | Источник сигнала отказа | Значение кода отказа | Состояние | Характер неисправности | Рекомендуемые действия |
|--|-------------------------------------|--|-------------------------|---|---------------------|--|---|
| | 7-сегментный дисплей внешнего блока | | | | | | |
| | Код отказа | Центральный пульт управления AI-NET | | | | | |
| H02 | H02 | 01: узел компрессора 1 02: узел компрессора 2 | IPDU | «Клин» компрессора Отказ MG-SW Срабатывание OCR | Останов всех блоков | Через несколько секунд после пуска компрессора ведущего блока обнаружена перегрузка по току. | <ul style="list-style-type: none"> Проверьте исправность компрессора. Проверьте напряжение питания (380 – 10 %, 415 В + 10 %). Проверьте кабель компрессора и выпадение фазы. Проверьте подключение кабеля к разъему платы IPDU. Проверьте сопротивление нагревателя картера. (Возможно, отказ произошел из-за застоя жидкости в компрессоре.) Проверьте исправность платы управления (IPDU) внешнего блока. Проверьте исправность MG-SW и OCR внешнего блока. Проверьте проводку системы контроля тока. Проверьте исправность платы управления (IPDU) внешнего блока. |
| H03 | H03 | 01: узел компрессора 1 02: узел компрессора 2 | IPDU | Неисправность системы контроля тока. | Останов всех блоков | При остановленном компрессоре ток выше допустимого. | <ul style="list-style-type: none"> Проверьте цепь термостата компрессора 1 (разъем, кабель, плата управления). Убедитесь, что сервисный вентиль полностью открыт (на газовой и жидкостной линии). Проверьте, не засорились ли РМВ внешнего блока (РМВ 1, 2). Проверьте цепь SV41. Проверьте правильность монтажа и подключения SV41 и SV42. Проверьте, открыт ли РМВ внутреннего блока. Проверьте работу 4-ходового вентиля. Проверьте, достаточно ли хладагента. |
| H04 | H04 | — | Интерфейсная плата | Сработал термостат компрессора 1. | Останов всех блоков | Сработал защитный термостат компрессора 1. | <ul style="list-style-type: none"> Убедитесь, что сервисный вентиль полностью открывается (на линиях нагнетания, всасывания и жидкостной). Проверьте, не засорились ли РМВ внешнего блока (РМВ 1, 2). Проверьте цепи SV41 и SV42. Проверьте датчик низкого давления Рs. Проверьте, не забились ли фильтр внутреннего блока. Проверьте, открыт ли РМВ внутреннего блока. Проверьте, не забились ли труба хладагента. Проверьте работу вентилятора внешнего блока (в режиме «обогрев»). Проверьте, достаточно ли хладагента. |
| H06 | H06 | — | Интерфейсная плата | Защита по низкому давлению. | Останов всех блоков | Низкое давление Рs ниже 0,02 МПа. | <ul style="list-style-type: none"> Убедитесь, что сервисный вентиль полностью открывается (на линиях нагнетания, всасывания и жидкостной). Проверьте, не засорились ли РМВ внешнего блока (РМВ 1, 2). Проверьте цепи SV41 и SV42. Проверьте датчик низкого давления Рs. Проверьте, не забились ли фильтр внутреннего блока. Проверьте, открыт ли РМВ внутреннего блока. Проверьте, не забились ли труба хладагента. Проверьте работу вентилятора внешнего блока (в режиме «обогрев»). Проверьте, достаточно ли хладагента. |
| H07 | H07 | — | Интерфейсная плата | Защита по низкому уровню масла. | Останов всех блоков | В течение 2 часов сохранялся низкий уровень масла в компрессоре. | <p>Проверьте все внешние блоки соответствующего холодильного контура.</p> <ul style="list-style-type: none"> Убедитесь, что сервисный вентиль уравнивательной линии полностью открыт. Проверьте правильность монтажа и подключения датчиков ТК1, ТК2, ТК3 и ТК4. Проверьте сопротивление ТК1, ТК2, ТК3 и ТК4. Проверьте, нет ли утечек газообразного хладагента и масла из данного контура. Убедитесь, что в картре компрессора не скапливается хладагент. Проверьте исправность клапанов SV3A, SV3B, SV3C, SV3D и SV3E. Проверьте, не забились ли линия возврата масла из маслоотделителя. Проверьте, не засорилась ли линия выравнивания масла. Проверьте, не засорилась ли линия выравнивания масла. <p><Линия выравнивания уровня масла в разных компрессорах.></p> |

(MG-SW: электромагнитное реле, OCR: реле максимального тока

| Основной диспетчерский пульт управления | Код отказа | | Источник сигнала отказа | Значение кода отказа | Состояние | Характер неисправности | Рекомендуемые действия | | | | | | | | | | |
|---|-------------------------------------|--|-------------------------|--|---------------------|--|--|---------------------|---|---|---------------------|--|-----|----|--|---------------------|--|
| | 7-сегментный дисплей внешнего блока | Центральный пульт управления AI-NET | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | Код отказа | Дополнительный код | | | | | | | | |
| H08 | H08 | d4 | Интерфейсная плата | Отказ датчика температуры системы контроля уровня масла. | Останов всех блоков | <ul style="list-style-type: none"> • Бесконечное или нулевое сопротивление цепи датчика (разрыв или короткое замыкание). • Бесконечное или нулевое сопротивление цепи датчика (разрыв или короткое замыкание). • Бесконечное или нулевое сопротивление цепи датчика (разрыв или короткое замыкание). • Бесконечное или нулевое сопротивление цепи датчика (разрыв или короткое замыкание). | <ul style="list-style-type: none"> • Проверьте подключение датчика ТК1. • Проверьте сопротивление датчика ТК1. • Проверьте исправность интерфейсной платы внешнего блока. • Проверьте подключение датчика ТК2. • Проверьте сопротивление датчика ТК2. • Проверьте исправность интерфейсной платы внешнего блока. • Проверьте подключение датчика ТК3. • Проверьте сопротивление датчика ТК3. • Проверьте исправность интерфейсной платы внешнего блока. • Проверьте подключение датчика ТК4. • Проверьте сопротивление датчика ТК4. • Проверьте исправность интерфейсной платы внешнего блока. | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | H14 | 44 | Сработал термостат картера компрессора 2. | Останов всех блоков | <ul style="list-style-type: none"> • Сработал термостат компрессора 2. • Убедитесь, что сервисный вентиль полностью открыт (на газовой и жидкостной линии). • Проверьте, не засорился ли РМВ внешнего блока (РМВ 1, 2). • Проверьте герметичность клапана SV42. • Проверьте правильность монтажа и подключения SV41 и SV42. • Проверьте, открыт ли РМВ внутреннего блока. • Проверьте работу 4-ходового вентиля • Проверьте, достаточно ли хладагента. • Проверьте исправность компрессора. | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | H16 | d7 | Отказ системы контроля уровня масла Отказ MG-SW Срабатывание OCR | Останов всех блоков | <ul style="list-style-type: none"> • После пуска компрессора 1 температура ТК1 не изменяется. • Проверьте подключение датчика ТК1. • Проверьте сопротивление датчиков ТК1, ТК2, ТК3 и ТК4. • Проверьте работу клапана SV3E. • Проверьте, не засорился ли капилляр линии выравнивания масла. Проверьте исправность запорного клапана. • Убедитесь, что в картере компрессора не скапливается хладагент. • Проверьте исправность MG-SW и OCR. |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H16 | d7 | Отказ системы контроля уровня масла Отказ MG-SW Срабатывание OCR | Останов всех блоков | <ul style="list-style-type: none"> • После пуска компрессора температура ТК3 не изменяется. • Проверьте подключение датчика ТК3. • Проверьте сопротивление датчиков ТК1, ТК2, ТК3 и ТК4. • Проверьте работу клапана SV3E. • Проверьте, не засорился ли капилляр линии выравнивания масла. Проверьте исправность запорного клапана. • Убедитесь, что в картере компрессора не скапливается хладагент. • Проверьте исправность MG-SW и OCR. | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | H16 | d7 | Отказ системы контроля уровня масла Отказ MG-SW Срабатывание OCR | Останов всех блоков | <ul style="list-style-type: none"> • После пуска компрессора температура ТК4 не изменяется или скорость изменения разности ТК4 и показаний других датчиков ТК не превышает заданного порога. • Проверьте подключение датчика ТК4. • Проверьте сопротивление датчиков ТК1, ТК2, ТК3 и ТК4. • Проверьте работу клапана SV3E. • Проверьте, не засорился ли капилляр линии выравнивания масла. Проверьте исправность запорного клапана. • Убедитесь, что в картере компрессора не скапливается хладагент. • Проверьте исправность MG-SW и OCR. | | | | | | | | |

| Основной пульт дистанционного управления | Код отказа | | | Источник сигнала отказа | Значение кода отказа | Состояние | Характер неисправности | Рекомендуемые действия |
|--|-------------------------------------|---|-------------------------------------|-------------------------|---|---|---|--|
| | 7-сегментный дисплей внешнего блока | | Центральный пульт управления AI-NET | | | | | |
| | Код отказа | Дополнительный код | | | | | | |
| L03 | — | — | 96 | Внутренний блок | Дублирование ведущих внутренних блоков | Отключается только соответствующий блок | В группе несколько ведущих блоков. | <ul style="list-style-type: none"> Проверьте адрес внутреннего блока. Проверьте, не менялась ли схема подключения пульта (групповое/индивидуальное управление) после присвоения адресов внутренним блокам. Проверьте адрес контура. |
| L04 | L04 | — | 96 | Интерфейсная плата | Дублирование адреса холодильного контура | Останов всех блоков | Повторяются линейные адреса внешних блоков из разных холодильных контуров. | <ul style="list-style-type: none"> Проверьте внутренние блоки с приоритетом. |
| L05 | — | — | 96 | Интерфейсная плата | Дублирование внутренних блоков с приоритетом (отображается на внутреннем блоке с приоритетом) | Останов всех блоков | Несколько внутренних блоков имеют приоритет. | <ul style="list-style-type: none"> Проверьте внутренние блоки с приоритетом. |
| L06 | L06 | Количество внутренних блоков с приоритетом. | 96 | Интерфейсная плата | Дублирование внутренних блоков с приоритетом (отображается на внутренних блоках без приоритета) | Останов всех блоков | Несколько внутренних блоков имеют приоритет. | <ul style="list-style-type: none"> Проверьте внутренние блоки с приоритетом и внешний блок. |
| L07 | — | — | 99 | Внутренний блок | В группу включен внутренний блок с индивидуальным управлением | Отключается только соответствующий блок | В группу включен, по крайней мере, один внутренний блок с индивидуальным управлением. | <ul style="list-style-type: none"> Проверьте адрес внутреннего блока. |
| L08 | L08 | — | 99 | Внутренний блок | Не задан адрес группы внутренних блоков | Отключается только соответствующий блок | Адрес не был задан. | <ul style="list-style-type: none"> Проверьте адрес внутреннего блока. <p>Примечание. Этот код отображается при первом включении после монтажа.</p> |
| L09 | — | — | 46 | Внутренний блок | Не задана производительность внутреннего блока | Отключается только соответствующий блок | Не задана производительность внутреннего блока. | <ul style="list-style-type: none"> Задайте производительность внутреннего блока (DN=11). |
| L10 | L10 | — | 88 | Интерфейсная плата | Не задана производительность внешнего блока | Останов всех блоков | На интерфейсной плате не установлена перемычка в соответствии с моделью блока. | <ul style="list-style-type: none"> Проверьте настройку модели на интерфейсной плате внешнего блока. При необходимости обратитесь за помощью. |
| L20 | — | — | 98 | AI-NET, внутренний блок | Повтор адресов пульта центрального управления | Останов всех блоков | Повтор адресов пульта центрального управления. | <ul style="list-style-type: none"> Проверьте адрес пульта центрального управления. Проверьте исправность платы управления сетевого адаптора (для AI-NET). |
| L28 | L28 | — | 46 | Интерфейсная плата | Превышение количества внешних блоков | Останов всех блоков | Установлено более четырех внешних блоков. | <ul style="list-style-type: none"> Проверьте число установленных внешних блоков (не более 4 блоков на контур). Проверьте линию связи между внешними блоками. Проверьте исправность интерфейсной платы внешнего блока. |
| L29 | L29 | 01: отказ IPDU 1 02: отказ IPDU 2 03: отказ IPDU 1 и 2 04: отказ IPDU вентилятора 05: отказ IPDU 1 и IPDU вентилятора 06: отказ IPDU 2 и IPDU вентилятора 07: все отказы IPDU и ошибки связи между IPDU и интерфейсной платой или между интерфейсными платами | CF | Интерфейсная плата | Неверное число IPDU | Останов всех блоков | При включении питания было определено меньшее число IPDU. | <ul style="list-style-type: none"> Проверьте настройку модели на интерфейсной плате внешнего блока. Проверьте состояние разъема UART. Проверьте исправность IPDU, IPDU вентилятора и интерфейсной платы. <p>Примечание. UART: универсальный асинхронный приёмопередатчик</p> |

| Основной пульт дистанционного управления | Код отказа | | | Источник сигнала отказа | Значение кода отказа | Состояние | Характер неисправности | Рекомендуемые действия |
|--|--------------------------------------|--|--------------------|-------------------------|---|---|--|---|
| | 7- сегментный дисплей внешнего блока | Центральный пульт управления AI-NET | Дополнительный код | | | | | |
| | | | | | | | | |
| L30 | L30 | Адрес внутреннего блока | b6 | Внутренний блок | Внешняя блокировка внутреннего блока | Отключается только соответствующий блок | Внешний сигнал блокировки. На вход CN80 более 1 минуты подается сигнал. | <ul style="list-style-type: none"> К разьему CN80 подключено внешнее устройство: 1) Проверьте исправность платы управления внутреннего блока. 2) Проверьте исправность платы управления внутреннего блока. К разьему CN80 не подключено внешнее устройство: 1) Проверьте исправность платы управления внутреннего блока. Проверьте исправность интерфейсной платы. |
| — | L31 | — | — | Интерфейсная плата | Отказ микросхемы расширения | Работа не прерывается | Отказ детали интерфейсной платы. | <ul style="list-style-type: none"> Проверьте, не заклинило ли двигатель вентилятора. Проверьте подключение. |
| P01 | — | — | 11 | Внутренний блок | Отказ двигателя вентилятора внутреннего блока | Отключается только соответствующий блок | | <ul style="list-style-type: none"> Проверьте, не заклинило ли двигатель вентилятора. Проверьте подключение. |
| P03 | P03 | — | 1E | Интерфейсная плата | Высокая температура нагнетания TD1 | Останов всех блоков | Температура нагнетания (TD1) превышает 115 °C. | <ul style="list-style-type: none"> Убедитесь, что сервисные вентили внешнего блока полностью открыты (в газовой и жидкостной линиях). Проверьте, не забился ли РМВ внешнего блока (РМВ1,2). Проверьте сопротивление датчика TD 1. Проверьте, достаточно ли хладагента. Проверьте работу 4-ходового вентиля Проверьте, нет ли утечки в линии SV41. Проверьте цель SV4. Проверьте правильность монтажа и подключения SV41 и SV42. |
| P04 | P04 | 01: узел компрессора 1 02: узел компрессора 2 | 21 | Интерфейсная плата | Сработало реле высокого давления | Останов всех блоков | Сработало реле высокого давления. | <ul style="list-style-type: none"> Проверьте исправность датчика Pd. Убедитесь, что сервисные вентили внешнего блока полностью открыты (в газовой и жидкостной линиях). Проверьте работу вентилятора внешнего блока. Проверьте исправность двигателя вентилятора внешнего блока. Проверьте, не забился ли РМВ внешнего блока (РМВ1,2). Проверьте, не засорились ли теплообменники внутреннего/ внешнего блока. Проверьте, не всасывает ли вентилятор внешнего блока отработанный воздух. Проверьте, не забились ли линия клапана SV2. Проверьте исправность интерфейсной платы внешнего блока. Проверьте исправность системы вентилятора внутреннего блока (проверьте причину снижения расхода). Проверьте, открыт ли РМВ внутреннего блока. Проверьте линию связи внутреннего и внешнего блоков. Проверьте исправность обратного клапана в линии нагнетания. Проверьте цель клапана SV4. Проверьте цель клапана SV5. Проверьте, нет ли избытка хладагента. |
| P05 | P05 | 01: обрыв фазы питания 02: неправильное чередование фаз в линии питания | AF | Интерфейсная плата | Обрыв фазы или неправильное чередование фаз | Останов всех блоков | <ul style="list-style-type: none"> При включении питания обнаруживается обрыв фазы. При включении питания обнаруживается неправильное чередование фаз. | <ul style="list-style-type: none"> Проверьте линию питания внешнего блока. Проверьте исправность интерфейсной платы внешнего блока. |

| Основной пульт дистанционного управления | Код отказа | | | Источник сигнала отказа | Значение кода отказа | Состояние | Характер неисправности | Рекомендуемые действия |
|--|--|-------------------------------------|--------------------------|--|---|--|--|------------------------|
| | 7-сегментный дисплей внешнего блока | Центральный пульт управления AI-NET | Код отказа | | | | | |
| P07 | 01: узел компрессора 1 02: узел компрессора 2 | 1C | IPDU, интерфейсная плата | Перегрев радиатора | Останов всех блоков | Повышенная температура IGBT, измеренная встроенным датчиком (TH). | <ul style="list-style-type: none"> Проверьте напряжение питания. Проверьте работу вентилятора внешнего блока. Проверьте, не засорен ли воздуховод охлаждения радиатора. Проверьте соединение IGBT с радиатором (плотность контакта и затяжку винтов). Проверьте исправность IPDU (исправность встроенного в IGBT датчика TH). | |
| P10 | Адрес отказавшего внутреннего блока | 0b | Внутренний блок | Переполнен поддон внутреннего блока | Останов всех блоков | <ul style="list-style-type: none"> Сработал поплавковый выключатель. Разрыв в цепи поплавкового выключателя. | <ul style="list-style-type: none"> Проверьте разъем поплавкового выключателя. Проверьте работу насоса отвода конденсата. Проверьте цель насоса отвода конденсата. Проверьте, не засорилась ли труба отвода конденсата. Проверьте исправность платы управления внутреннего блока. | |
| P12 | — | 11 | Внутренний блок | Отказ двигателя вентилятора внутреннего блока | Отключается только соответствующий блок | <ul style="list-style-type: none"> Фактическая частота вращения двигателя долго отличается от заданной. Защита по превышению тока. | <ul style="list-style-type: none"> Проверьте подключение вентилятора – разъемы и проводку. Проверьте исправность двигателя вентилятора Проверьте исправность платы управления внутреннего блока. Проверьте, не связано ли это с логикой управления. Проверьте настройки параметров. Код типа внутреннего блока DN=10 и код производительности DN=11. | |
| P13 | — | 47 | Интерфейсная плата | Нарушен возврат жидкого хладагента во внешний блок | Останов всех блоков | В режиме обогрева При работе в режиме ОБО-ГРЕВА PMV внешнего блока остается открытым на не более 100 шагов в течение определенного времени. | <ul style="list-style-type: none"> Проверьте, полностью ли закрываются вентили внешнего блока PMV 1 и 2. Проверьте исправность датчиков Pd и Ps. Проверьте, не забились ли линия клапана SV2. Проверьте, не забились ли уравнивательная линия. Проверьте, не забились ли линия клапана SV3B. Проверьте исправность интерфейсной платы внешнего блока. Проверьте, не забились ли капилляр возврата масла из маслоотделителя. | |
| P15 | 01: по показаниям TS | AE | Интерфейсная плата | Утечка паров хладагента (по показаниям TS1) | Останов всех блоков | Температура всасывания не менее 10 минут остается выше расчетной. Расчетная температура TS в режиме охлаждения: 60 °C или выше. В режиме обогрева: 40 °C или выше. | <ul style="list-style-type: none"> Проверьте, достаточно ли хладагента. Убедитесь, что сервисные вентили внешнего блока (в газовой и жидкостной линиях) полностью открыты. Проверьте, не забились ли PMV 1 или 2. Проверьте сопротивление датчика TS1. Проверьте работу 4-ходового вентиля Проверьте, нет ли утечки в линии SV4 | |
| P17 | 02: по показаниям TD | AE | Интерфейсная плата | Утечка паров хладагента (по показаниям TD) | Останов всех блоков | Температура нагнетания (TD1 или TD2) в течение 10 минут остается выше 108 °C. | <ul style="list-style-type: none"> Проверьте, достаточно ли хладагента. Проверьте, не забились ли PMV 1 или 2. Проверьте сопротивление датчиков TD1 и TD2. Проверьте, не забились ли фильтр внутреннего блока. Проверьте, не забились ли труба. Проверьте линию SV4 (утечка в клапане, неправильный монтаж). | |
| P19 | Номер внешнего блока | 8 | Интерфейсная плата | Отказ 4-ходового вентиля | Останов всех блоков | Неправильная работа холодильного контура в режиме обогрева. | <ul style="list-style-type: none"> Отказ 4-ходового вентиля. Проверьте катушку и разъем 4-ходового вентиля. Проверьте сопротивление датчиков TS1/TE1. Проверьте характеристики (выходное напряжение) датчиков давления Pd и Ps. Проверьте правильность подключения датчиков TE1 и TE. | |
| P19 | — | bb | Интерфейсная плата | Высокая температура нагнетания TD2 | Останов всех блоков | Температура нагнетания (TD2) превышает 115 °C. | <ul style="list-style-type: none"> Убедитесь, что сервисные вентили внешнего блока (в газовой и жидкостной линиях) полностью открыты. Проверьте, не забились ли PMV 1 или 2. Проверьте сопротивление датчика TD2. Проверьте работу 4-ходового вентиля Проверьте, нет ли утечки в линии SV42. Проверьте цель SV4. (Проверьте правильность монтажа и подключения SV41 и SV42.) | |

| Основной пульт дистанционного управления | | Код отказа | | Источник сигнала отказа | Значение кода отказа | Состояние | Характер неисправности | Рекомендуемые действия |
|--|-----|--|-------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------|---------------------|--|---|
| | | 7-сегментный дисплей внешнего блока | Центральный пульт управления AI-NET | | | | | |
| Код отказа | | Дополнительный код | 22 | Интерфейсная плата | Защита по высокому давлению | Останов всех блоков | Давление P ₁ равно или выше 3,6 МПа. | <ul style="list-style-type: none"> • Проверьте исправность датчика P₁. • Убедитесь, что сервисные вентили полностью открыты (в газовой и жидкостной линиях). • Проверьте работу вентилятора внешнего блока. • Проверьте исправность двигателя вентилятора внешнего блока. • Проверьте, не засорился ли РМВ внешнего блока (РМВ1, 2). • Проверьте, не засорились ли теплообменники внутреннего/внешнего блока. • Проверьте, не всасывает ли вентилятор внешнего блока отработанный воздух. • Проверьте, не забилась ли линия клапана SV2. • Проверьте исправность интерфейсной платы внешнего блока. • Проверьте исправность системы вентилятора внутреннего блока (проверьте причину снижения расхода). • Проверьте, открыт ли РМВ внутреннего блока. • Проверьте линию связи внутреннего и внешнего блоков. • Проверьте исправность обратного клапана в линии нагнетания. • Проверьте линию клапана уравнивания газа SV4. • Проверьте присоединение труб всасывания и нагнетания. • Проверьте, нет ли избытка хладагента. |
| P22 | P22 | 0: короткое замыкание IGBT 1: отказ системы контроля состояния 3: заклинивание двигателя 4: ошибка по току двигателя C: ошибка по температуре ТН D: отказ датчика ТН E: Vdc напряжение питания | 1A | IPDU вентилятора | Отказ IPDU вентилятора внешнего блока | Останов всех блоков | (Дополнительный код: 0) Короткое замыкание при пуске. Короткое замыкание при проверке IGBT перед пуском. | <ul style="list-style-type: none"> • Проверьте исправность двигателя вентилятора (межфазное замыкание). • Проверьте исправность IPDU вентилятора. |
| | | | | | | Останов всех блоков | (Дополнительный код: 1) Пусковой ток в IPDU вентилятора отличается от стандартного. | <ul style="list-style-type: none"> • Проверьте исправность IPDU вентилятора. |
| | | | | | | Останов всех блоков | (Дополнительный код: 3) Неверное значение тока в течение 30 с после пуска. | <ul style="list-style-type: none"> • Проверьте исправность двигателя вентилятора (заклинивание, обрыв фазы). • Найдите причину перегрузки при пуске. • Проверьте состояние разъема двигателя вентилятора. |
| | | | | | | Останов всех блоков | (Дополнительный код: 4) Ток короткого замыкания в течение 2 с после пуска или позже. Превышение тока в течение 30 с после пуска или позже. | <ul style="list-style-type: none"> • Проверьте напряжение питания. • Проверьте исправность IPDU вентилятора. |
| | | | | | | Останов всех блоков | (Дополнительный код: C) Температура радиатора IPDU вентилятора (ТН) выше 95 °С. | <ul style="list-style-type: none"> • Проверьте работу вентилятора внешнего блока. • Проверьте исправность IPDU вентилятора. • Проверьте соединение IPDU вентилятора с радиатором. |
| | | | | | | Останов всех блоков | (Дополнительный код: D) Обрыв или замыкание цепи датчика температуры радиатора IPDU вентилятора (ТН). | <ul style="list-style-type: none"> • Проверьте исправность IPDU вентилятора. |
| | | | | | | Останов всех блоков | (Дополнительный код: E) Напряжение питания IPDU вентилятора превышает номинальное. Отсоединен разъем питания IPDU вентилятора. Неисправность цепи питания IPDU вентилятора. | <ul style="list-style-type: none"> • Проверьте питание IPDU вентилятора. • Проверьте исправность цепи питания IPDU вентилятора. • Проверьте исправность внешнего электролитического конденсатора. |

| Код отказа | | | | Источник сигнала отказа | Значение кода отказа | Состояние | Характер неисправности | Рекомендуемые действия |
|---|-------------------------------------|--|-------------------------------------|-------------------------|---|---|---|--|
| Основной пульт дис-танционного управления | 7-сегментный дисплей внешнего блока | | Центральный пульт управления AI-NET | | | | | |
| | Код отказа | Дополнительный код | | | | | | |
| P26 | P26 | 01: узел компрессора 1 02: узел компрессора 2 | 14 | IPDU | Защита от замыкания G-TR | Останов всех блоков | Превышение тока при пуске компрессора. | <ul style="list-style-type: none"> Проверьте кабель и разъем платы IPDU. Проверьте исправность компрессора, в частности, обмотку. Проверьте исправность платы управления (IPDU) внешнего блока. |
| P29 | P29 | 01: узел компрессора 1 02: узел компрессора 2 | 16 | IPDU | Ошибка по состоянию компрессора | Останов всех блоков | Ненормальное состояние компрессора. | <ul style="list-style-type: none"> Проверьте разъем и проводку. Проверьте исправность компрессора, в частности, обмотку. Проверьте исправность платы управления (IPDU). |
| P31 | | | 47 | Внутренний блок | Отказ другого внутреннего блока (ведомого блока группы) | Отключается только соответствующий блок | Отказ (E07/L07/L03/L08) другого внутреннего блока в группе. | <ul style="list-style-type: none"> Проверьте исправность платы управления внутреннего блока. |

Коды отказов, генерируемые пультом центрального управления TCC-LINK

| Основной пульт дистанционного управления | Код отказа | | Ис-точник сигнала отказа | Значение кода отказа | Состояние | Характер неисправности | Рекомендуемые действия |
|--|--|-------------------------------------|------------------------------------|--|-----------------------|---|--|
| | 7-сегментный дисплей внешнего блока | | | | | | |
| | Код отказа | Центральный пульт управления AI-NET | | | | | |
| C05 | — | — | TCC-LINK | Ошибка передачи сигнала централизованного пульта TCC-LINK | Работа не прерывается | Не передается сигнал с центрального пульта управления. | <ul style="list-style-type: none"> Проверьте исправность центрального пульта управления. Проверьте линию связи центрального пульта управления. Проверьте установку оконечного сопротивления. |
| C06 | — | — | | Ошибка приема сигнала от центрального пульта TCC-LINK | Работа не прерывается | Не принимается сигнал от центрального пульта управления. | <ul style="list-style-type: none"> Проверьте исправность центрального пульта управления. Проверьте линию связи центрального пульта управления. Проверьте установку оконечного сопротивления. Проверьте питание принимающего устройства. Проверьте исправность платы управления принимающего устройства. |
| C12 | — | — | Интерфейс устройства управления HA | Общий сигнал отказа на входе интерфейса устройства управления HA | Работа не прерывается | На вход интерфейса устройства управления HA поступил сигнал отказа. | <ul style="list-style-type: none"> Проверьте причину отказа. |
| P30 | Индикация зависит от характера отказа (отображается код L20) | | TCC-LINK | Ошибка ведомого блока группы | Работа не прерывается | Различного рода неисправности ведомого блока в группе. (На дисплее центрального пульта отображается код [P30]). | <ul style="list-style-type: none"> Устраните неисправность, учитывая характер отказа. |
| | | | | Дублирование адресов пульта центрального управления | Работа не прерывается | Дублирование адреса пульта центрального управления. | <ul style="list-style-type: none"> Проверьте адрес. |

Коды отказов, генерируемые пультом центрального управления AI-NET

| Основной пульт дистанционного управления | Код отказа | | Ис-точник сигнала отказа | Значение кода отказа | Состояние | Характер неисправности | Рекомендуемые действия |
|--|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|----------------------------------|-----------------------|--|---|
| | 7-сегментный дисплей внешнего блока | | | | | | |
| | Код отказа | Центральный пульт управления AI-NET | | | | | |
| — | — | — | AI-NET | Отказ в системе связи с AI-NET | Работа не прерывается | Отказ (E07/L07/L03/L08) другого внутреннего блока в группе. | <ul style="list-style-type: none"> Проверьте сетевые адаптеры. Проверьте кабель и правильность подключения пульта дистанционного управления: к линии связи пульта дистанционного управления должен подключаться только сетевой адаптер. |
| — | — | — | AI-NET | Дублирование сетевых адаптеров | Работа не прерывается | К линии связи пульта дистанционного управления подключено несколько сетевых адаптеров (определяется центральным пультом управления). | <ul style="list-style-type: none"> Проверьте кабель, правильность подключения и питание внутреннего блока. Проверьте связь (клеммы X, Y). Проверьте плату сетевого адаптера. Проверьте пульт центрального управления. |
| — | — | — | AI-NET | Отказ в группе внутренних блоков | Работа не прерывается | Отказ ведомого блока в группе. | <ul style="list-style-type: none"> Устраните неисправность ведомого блока. |

Данные отказы относятся к линии связи пульта дистанционного управления (A, B) и центрального пульта управления (AI-NET X, Y). В зависимости от характера отказа на дисплее главного пульта дистанционного управления отображаются коды [E01], [E02], [E03], [E09], [E18] или не отображается никакого кода отказа.

Меры предосторожности при техническом обслуживании компрессоров

1. Отсоединяя кабели компрессоров, проверьте выходы инвертера, как описано ниже.

Проверка выходов инвертера

1. Отключите питание.
2. Отсоедините кабели питания компрессоров (обязательно отсоедините кабели обоих компрессоров).
3. Включите питание, затем включите кондиционер в режиме обогрева или охлаждения. Проследите, чтобы наконечники кабелей питания компрессоров не касались других токоведущих частей (других контактов, корпуса и т. д.).
4. Проверьте напряжение питания компрессора со стороны инвертера. Если выходное напряжение не соответствует приведенному в следующей таблице, замените плату IPDU.

| № | Точки измерений | Критерий |
|---|---------------------------------|-------------|
| 1 | Между красным и белым кабелями | 400...650 В |
| 2 | Между белым и черным кабелями | 400...650 В |
| 3 | Между черным и красным кабелями | 400...650 В |

- * После проверки выходного напряжения подключите кабели к клеммам компрессора, убедившись, что кабельные наконечники не деформированы. Если соединение наконечника с жилой ослабло, зажмите его клещами.

Проверка сопротивления обмоток компрессора

1. Отключите питание.
2. Отсоедините кабели питания от компрессоров. С помощью тестера проверьте сопротивление между фазами и между фазами и корпусом для каждого компрессора.
 - Нет ли короткого замыкания на землю?
→ Нормальное сопротивление 10 МОм или больше.
 - Нет ли замыкания между обмотками?
→ Нормальное сопротивление 0,7...0,9 Ом (используйте прецизионный цифровой тестер).

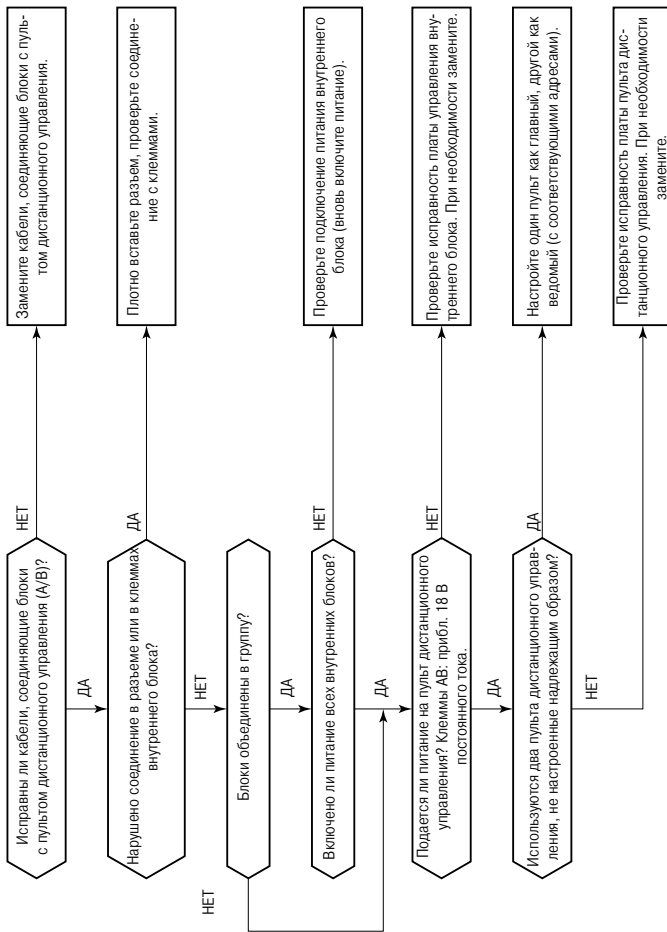
Проверка двигателя вентилятора внешнего блока

1. Отключите питание.
2. Отсоедините три кабеля (U, V и W) от платы IPDU вентилятора.
3. Проверните вентилятор рукой. Если вентилятор не вращается, значит, двигатель неисправен (заклинен). Замените двигатель вентилятора. Если вентилятор вращается, измерьте тестером сопротивление между фазами (сопротивление обмоток двигателя). Сопротивление должно быть 13...33 Ом (используйте цифровой тестер).

9-5. Процедуры диагностики для кодов отказа

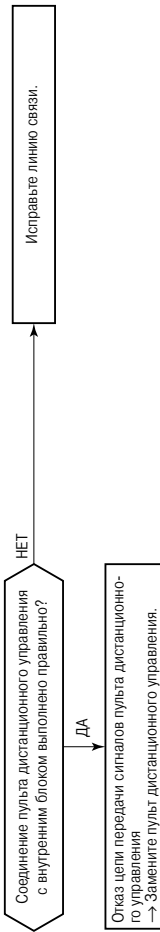
| Код отказа | Значение кода отказа | Возможные причины отказа |
|-------------------------------|---|--|
| [E03] / [97] (TCC-L / AI-NET) | Ошибка связи между внутренним блоком и пультом дистанционного управления (определяется внутренним блоком) | Нет связи между пультом дистанционного управления и сетевым адаптером. |

Этот код отказа генерируется, если внутренний блок не получает сигнала от пульта дистанционного управления. Проверьте кабель, идущий от клемм А и В пульта дистанционного управления. Поскольку связь отсутствует, код отказа [E03] отображается не на дисплее главного пульта дистанционного управления, а на центральном пульте управления TCC-LINK.

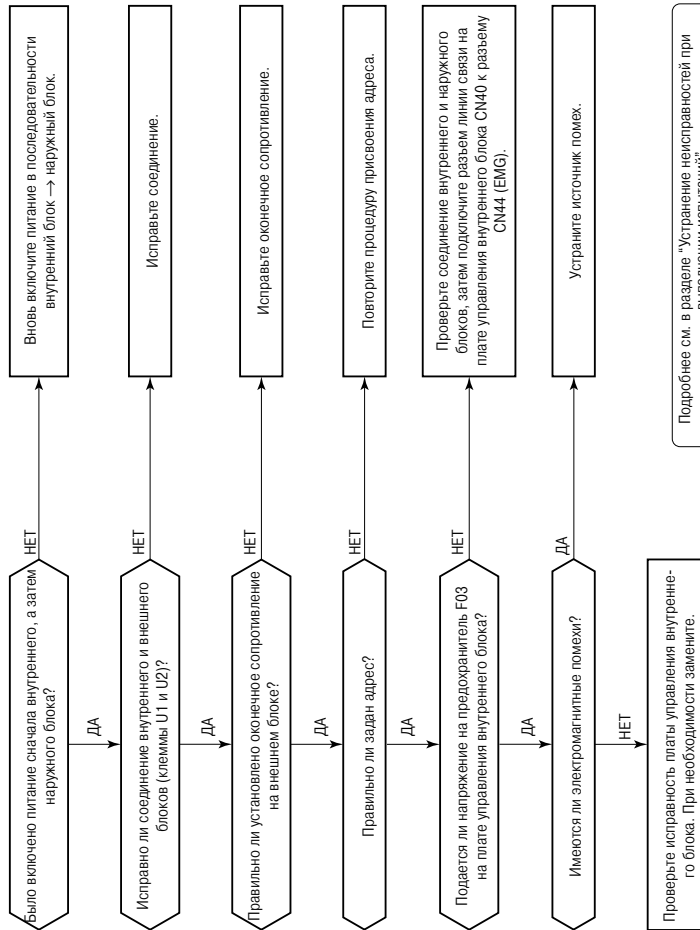


| Код отказа | Значение кода отказа | Возможные причины отказа |
|------------------------------|--|--|
| [E02] / [-] (TCC-L / AI-NET) | Ошибка передачи с пульта дистанционного управления | Не передается сигнал на внутренний блок. Проверьте сигнальный кабель пульта дистанционного управления. |

* Не отображается на 7-сегментном дисплее центрального пульта управления.



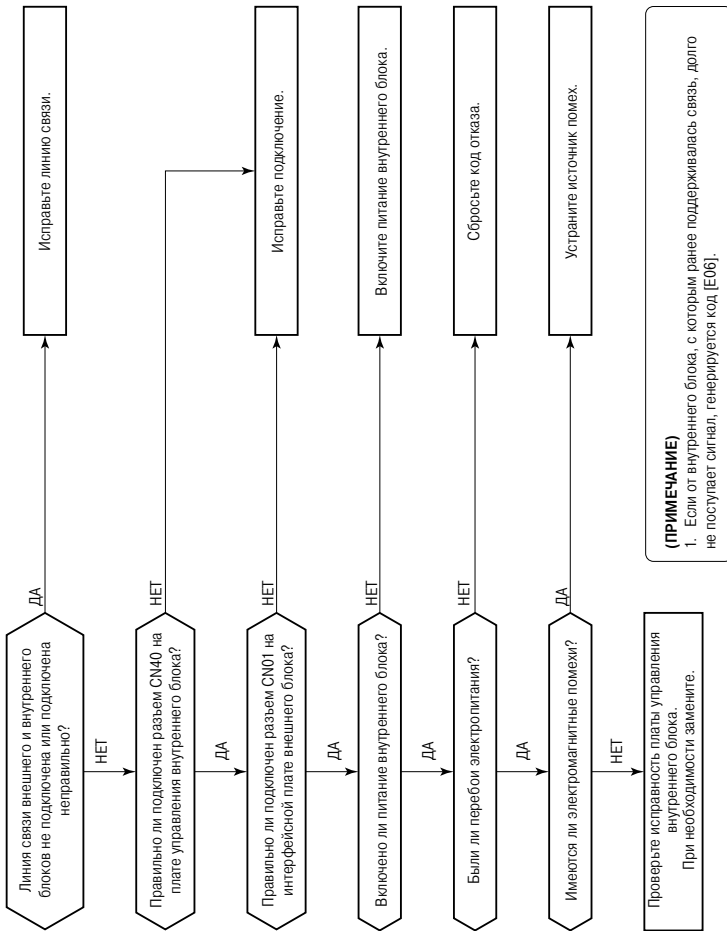
| Код отказа | Значение кода отказа | Возможные причины отказа |
|-------------------------------|--|---|
| [E04] / [04] (TCC-L / AI-NET) | Ошибка связи между внутренним и внешним блоками (определяется внутренним блоком) | 1. Питание внешнего блока было включено раньше, чем питание внутреннего блока. 2. Неисправность соединения внутреннего и внешнего блоков. 3. Неверно установлено оконечное сопротивление ведущего внешнего блока. 4. Ошибка присвоения адреса. |



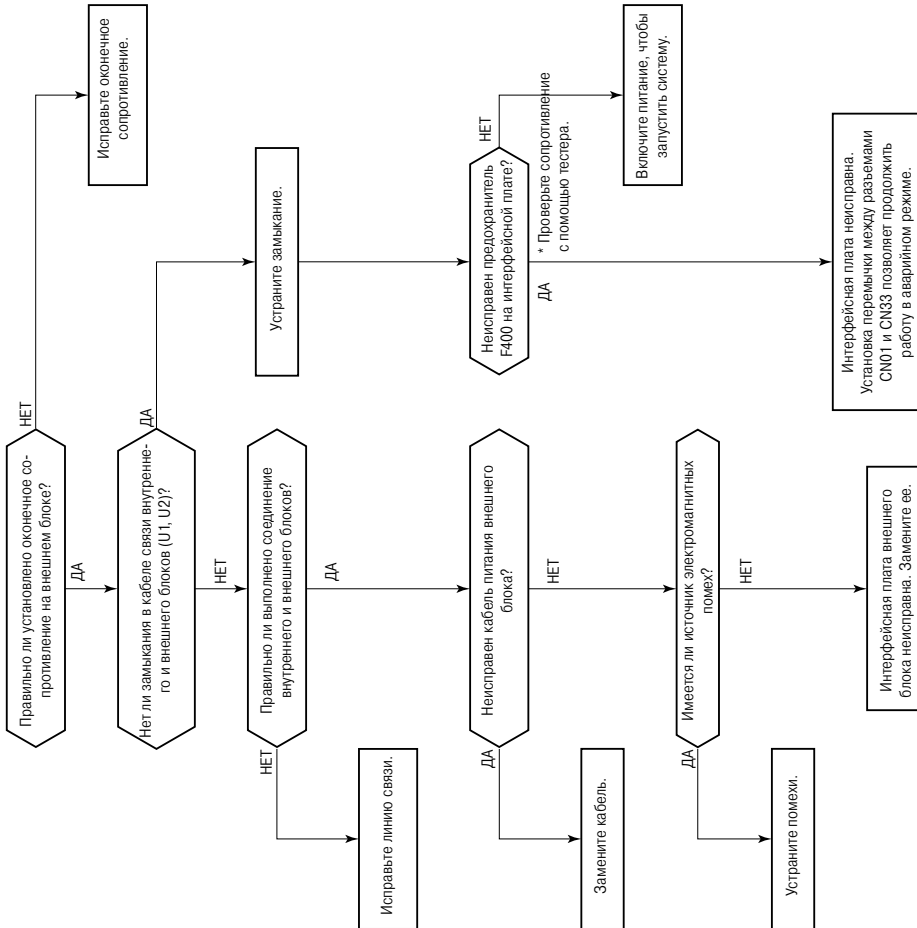
Подробнее см. в разделе "Устранение неисправностей при выполнении испытаний".

| | | |
|----------------------------------|---|---|
| Код отказа | Значение кода отказа | Возможные причины отказа |
| [E06] / [04] (TCC-L / AI-NET) | Количество внутренних блоков уменьшилось | <ol style="list-style-type: none"> 1. Неисправность линии связи (U1, U2) между внутренним и наружным блоками. 2. Плохое соединение в разъеме на плате управления внутреннего блока. 3. Плохое соединение в разъеме на интерфейсной плате внешнего блока. 4. На внутренний блок не подается питание (включено ли питание внутреннего блока?) |

Дополнительный код: количество распознанных внутренних блоков



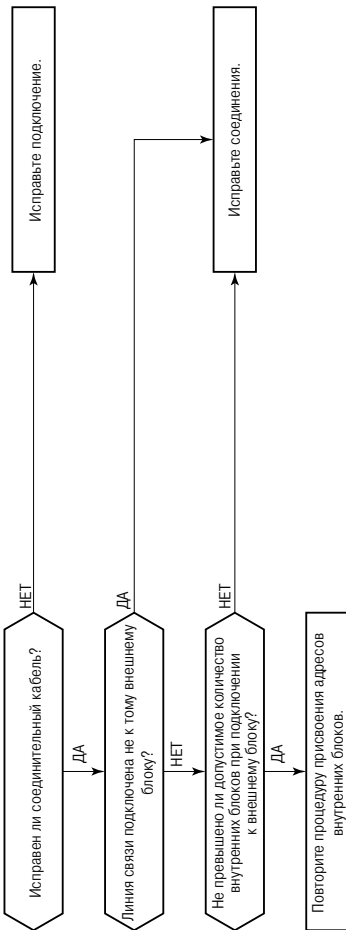
| | | |
|---------------------------------|--|--|
| Код отказа | Значение кода отказа | Возможные причины отказа |
| [E07] / [-] (TCC-L / AI-NET) | Ошибка связи между внутренним и внешним блоками (определяется внешним блоком) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Неверно установлено окончечное сопротивление внешнего блока. 2. Ошибка связи между внутренним и внешним блоками. |



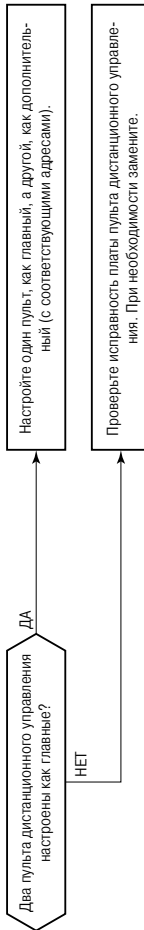
| | | |
|---|---|--|
| Код отказа [E08] / [96] (TCC-L / AI-NET) | Значение кода отказа Повторяющиеся адреса внутренних блоков | Возможные причины отказа Адреса внутренних блоков повторяются. |
|---|---|--|

Дополнительный код: повторяющийся адрес внутренних блоков

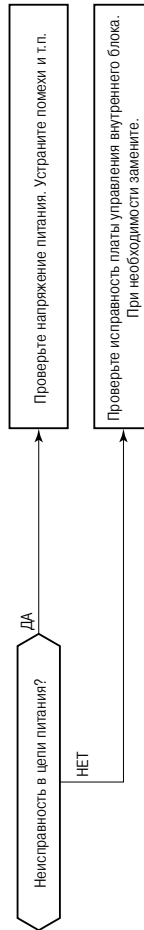
С помощью главного пульта дистанционного управления (RVC-AMT2IE) проверьте настройку параметров DN 12, 13 и 14. Если повторяющиеся адреса нет, действуйте, как указано на следующей блок-схеме.



| | | |
|---|--|--|
| Код отказа [E09] / [99] (TCC-L / AI-NET) | Значение кода отказа Больше одного главного пульта дистанционного управления | Возможные причины отказа Несколько пультов дистанционного управления настроены, как главные. |
|---|--|--|

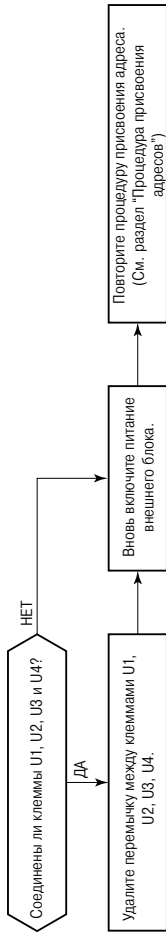


| | | |
|---|---|--|
| Код отказа [E10] / [9F] (TCC-L / AI-NET) | Значение кода отказа Ошибка связи внутри платы управления внутреннего блока | Возможные причины отказа Неисправность платы управления внутреннего блока. |
|---|---|--|

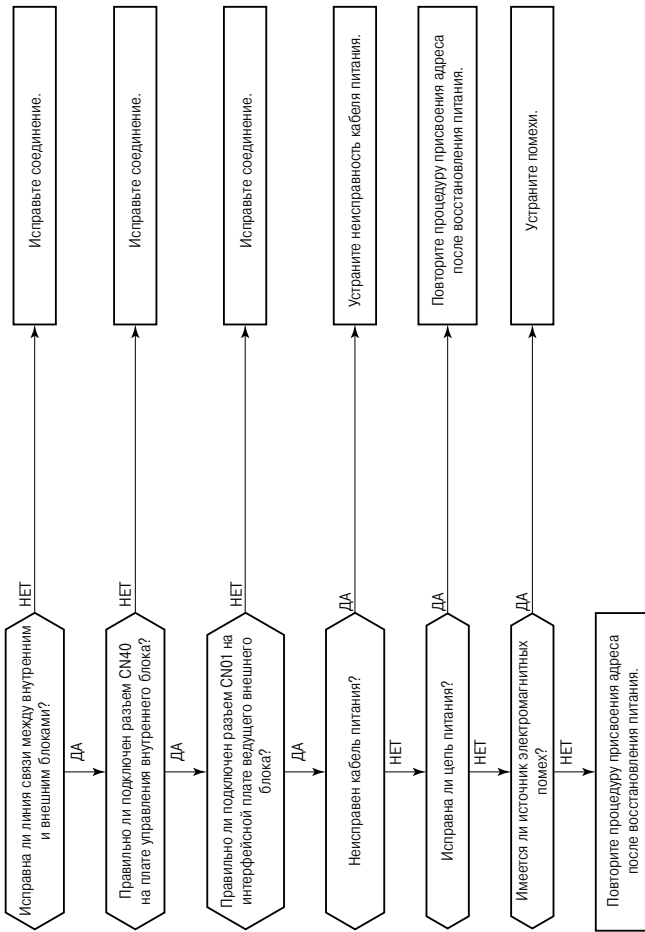


| | | |
|---|--|---|
| Код отказа [E12] / [42] (TCC-L / AI-NET) | Значение кода отказа Ошибка запуска автоматического присвоения адресов | Возможные причины отказа 1. При автоматическом присвоении адресов внутренним блокам были подключены блоки других холодильных контуров. (Дополнительный код: 01) 2. При автоматическом присвоении адресов внешним блокам внутренним блокам также автоматически присваиваются адреса. (Дополнительный код: 02) |
|---|--|---|

Дополнительный код:
01: наличие связи между внутренним и наружным блоками
02: связь между внешними блоками

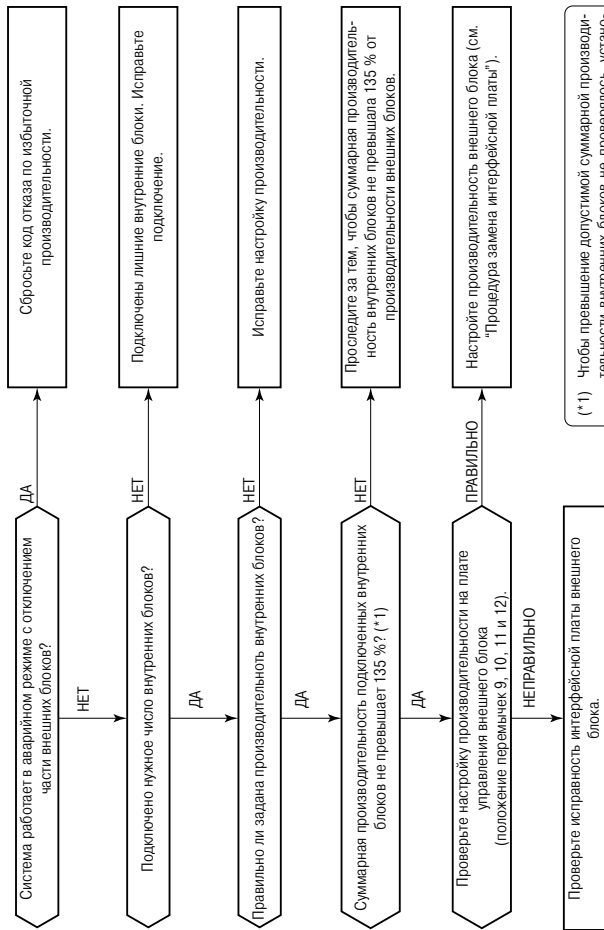


| | | |
|---|---|--|
| Код отказа [E15] / [42] (TCC-L / AI-NET) | Значение кода отказа При автоматическом присвоении адресов не обнаружены внутренние блоки | Возможные причины отказа 1. Неисправность линии связи между внутренним и внешним блоками. 2. Неисправность питания внутреннего блока. 3. Электромагнитные помехи. 4. Неисправность источника питания. 5. Неисправность платы управления внутреннего блока. |
|---|---|--|

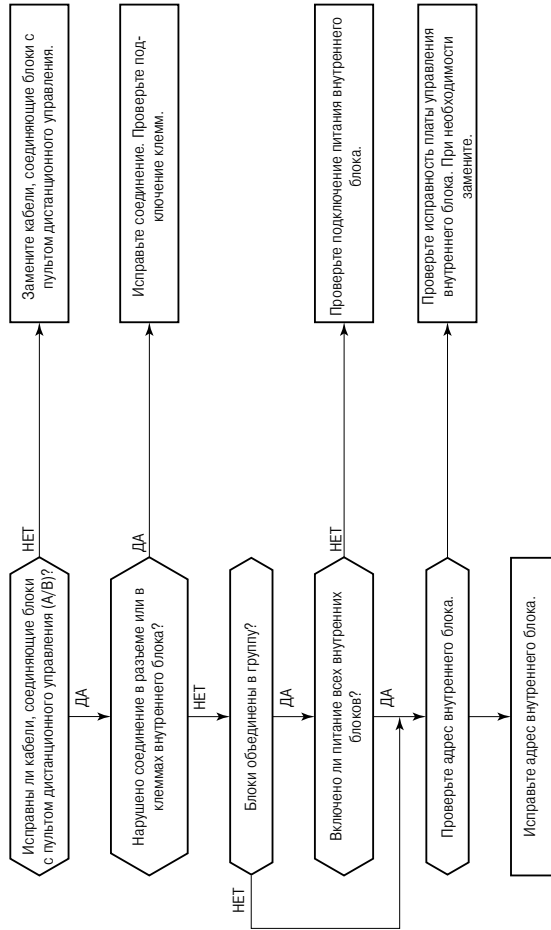


| | | |
|---|--|---|
| Код отказа [E16] / [89] (TCC-L / AI-NET) | Значение кода отказа Превышение производительности подключенных внутренних блоков | Возможные причины отказа 1. Подключено 48 внутренних блоков или больше. 2. Слишком большая суммарная производительность подключенных внутренних блоков. 3. Неправильная настройка производительности внешних и внутренних блоков. |
|---|--|---|

Дополнительный код: 00: Превышение допустимой производительности
01: ~: Превышено допустимое количество подключенных внутренних блоков

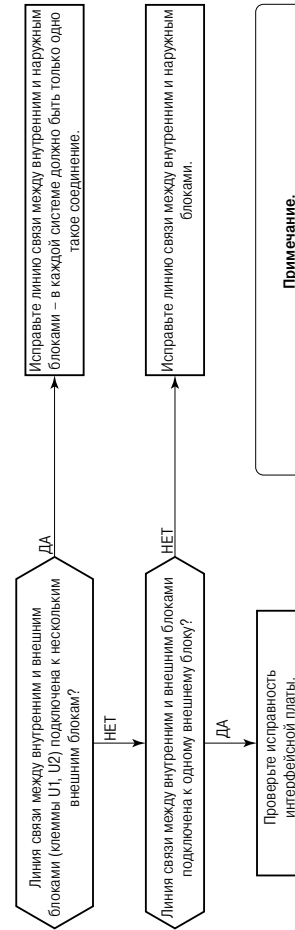


| | | |
|--|--|--|
| Код отказа [E18] / [97/99] (TCC-L / AI-NET) | Значение кода отказа Ошибка связи между ведущим и ведомым внутренними блоками | Возможные причины отказа Нарушена связь между ведущим и ведомым внутренними блоками. |
|--|--|--|



| | | |
|---|---|---|
| Код отказа [E19] / [96] (TCC-L / AI-NET) | Значение кода отказа Неверное число ведущих внешних блоков | Возможные причины отказа 1. Неправильное соединение внутреннего и внешнего блоков. 2. Отказ интерфейсной платы внешнего блока. |
|---|---|---|

Дополнительный код: 00: Нет ведущего блока 02: Несколько ведущих блоков



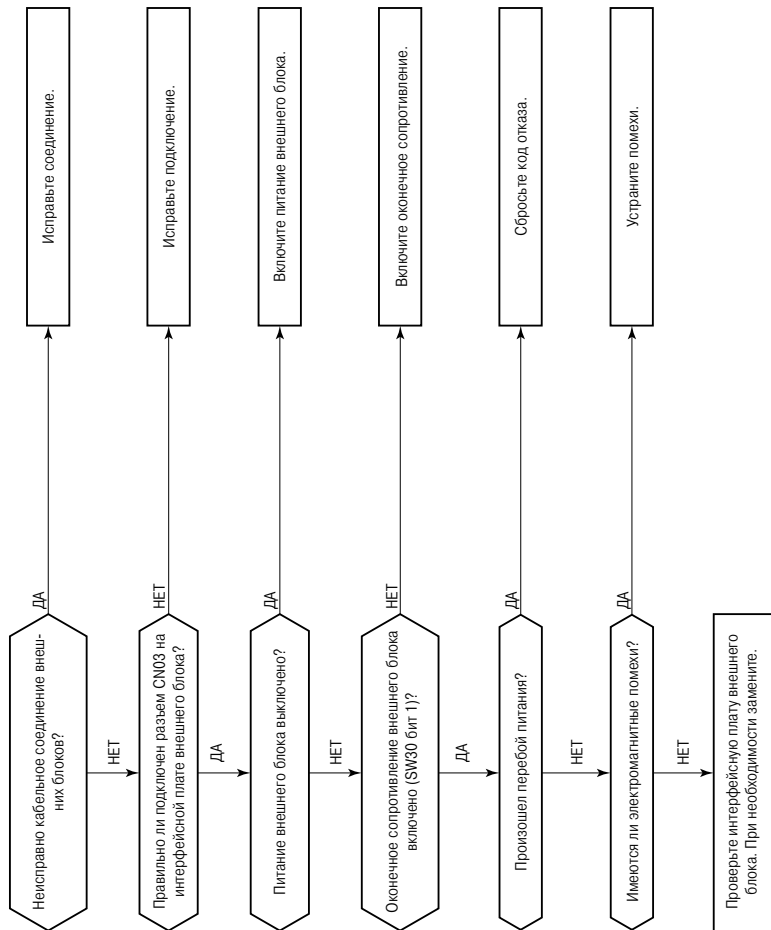
Примечание.
Ведущим является внешний блок, подключенный к проводам (U1, U2), соединяющим внутренние блоки с внешними.

| | | |
|---|---|--|
| Код отказа [E20] / [42] (TCC-L / AI-NET) | Значение кода отказа При автоматическом присвоении адресов внутренним блокам были подключены блоки других холодильных контуров. | Возможные причины отказа |
| | | При автоматическом присвоении адресов внутренним блокам были подключены блоки других холодильных контуров. |

Дополнительный код: 01: подключен внешний блок другого контура
02: подключен внутренний блок другого контура

Устраните соединение между блоками разных контуров, как указано в процедуре присвоения адресов.

| | | |
|---|---|---|
| Код отказа [E23] / [15] (TCC-L / AI-NET) | Значение кода отказа Ошибка передачи сигнала между внешними блоками | Возможные причины отказа |
| | | 1. Неисправно соединение внешних блоков. 2. Ошибка связи между внешними блоками, отказ интерфейсной платы. 3. Неверно установлено оконечное сопротивление внешнего блока. |

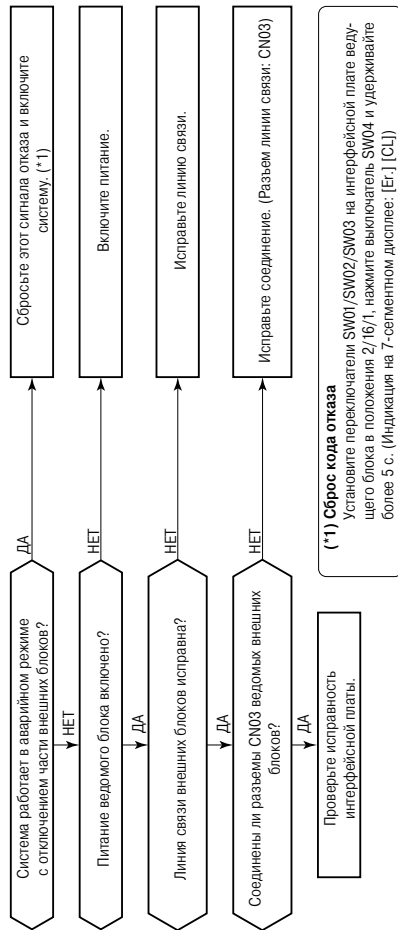


| | | |
|---|--|---|
| Код отказа [E25] / [15] (TCC-L / AI-NET) | Значение кода отказа Повтор адресов ведомых внешних блоков | Возможные причины отказа |
| | | При ручном назначении адресов внешних блоков были присвоены повторяющиеся адреса. |

Не назначайте адреса внешних блоков вручную.

| | | |
|---|---|--|
| Код отказа [E26] / [15] (TCC-L / AI-NET) | Значение кода отказа Уменьшилось число внешних блоков | Возможные причины отказа |
| | | 1. Часть внешних блоков переведена в резерв. 2. Отказ питания внешнего блока. 3. Неисправность линии связи между внешними блоками. 4. Плохое соединение в разъеме. 5. Отказ интерфейсной платы внешнего блока. |

Дополнительный код: количество внешних блоков, распознанных до отказа.



(*1) Сброс кода отказа
Установите переключатели SW01/SW02/SW03 на интерфейсной плате ведомого блока в положение 2/16/1, нажмите выключатель SW04 и удерживайте более 5 с. (Индикация на 7-сегментном дисплее: [E7] [CL])

| | | |
|---|--|---------------------------------|
| Код отказа [E28] / [d2] (TCC-L / AI-NET) | Значение кода отказа Отказ ведомого внешнего блока | Возможные причины отказа |
| | | Отказ ведомого блока |

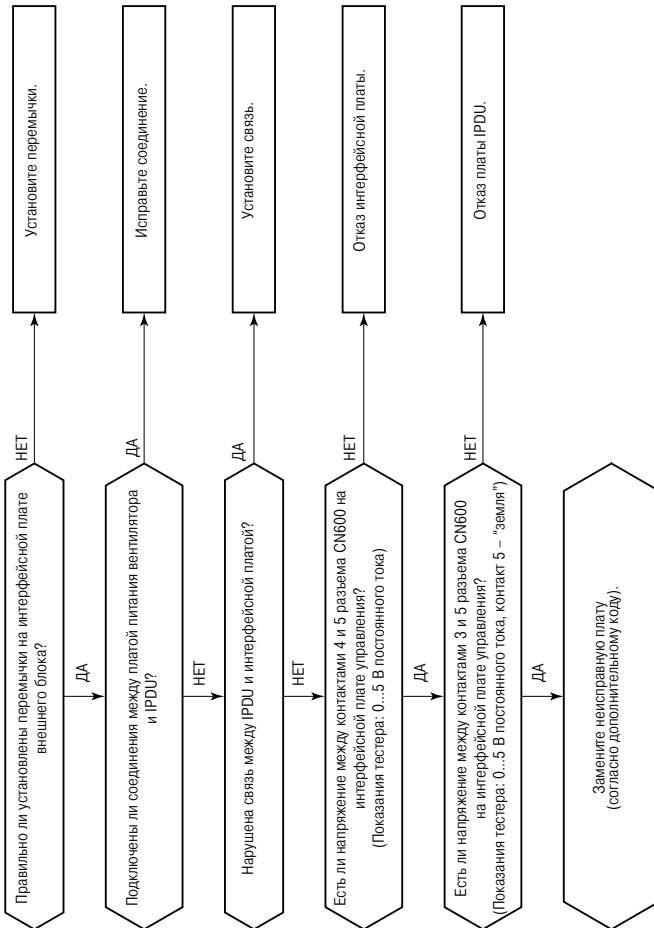
Дополнительный код: адрес внешнего блока

Отказ ведомого блока. Определите характер неисправности по коду на 7-сегментном дисплее интерфейсной платы этого ведомого блока и выполните соответствующую процедуру диагностики.
Определение неисправного ведомого внешнего блока
Если нажать и удерживать не менее 1 секунды выключатель SW04, когда на 7-сегментном дисплее платы ведомого внешнего блока отображается код [E28], включается вентилятор отказавшего внешнего блока. Чтобы отключить вентилятор, нажмите выключатель SW05.

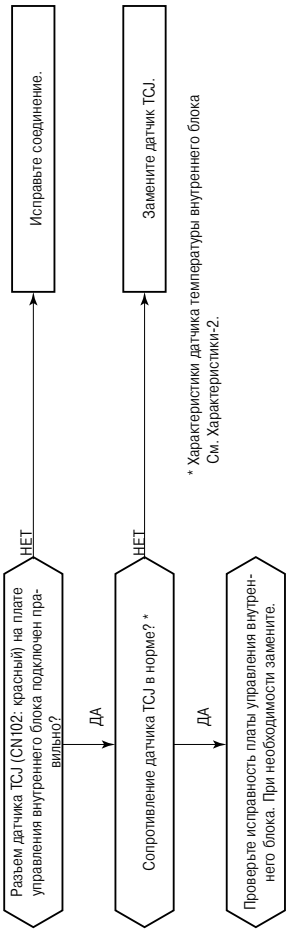
| | | |
|----------------------------------|-----------------------------|--|
| Код отказа | Значение кода отказа | Возможные причины отказа |
| [E31] / [CF] (TCC-L / AI-NET) | Ошибка связи с IPDU | 1. Нарушение связи между IPDU и интерфейсной платой. 2. Отказ интерфейсной платы. 3. Отказ платы IPDU. 4. Внешние помехи. |

Дополнительный код:
01: отказ IPDU 1
02: отказ IPDU 2
03: отказ IPDU 1 и 2
04: отказ IPDU вентилятора
05: отказ IPDU 1 и IPDU вентилятора
06: отказ IPDU 2 и IPDU вентилятора
07: отказ всех IPDU, или ошибка связи между IPDU и интерфейсной платой, или отказ интерфейсной платы внешнего блока.

* Если IPDU вентилятора неисправна, обязательно проверьте напряжение на выходе платы питания вентилятора.

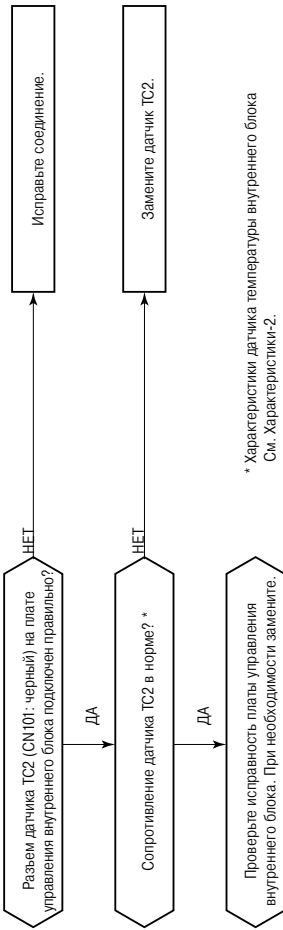


| | | |
|----------------------------------|--|---|
| Код отказа | Значение кода отказа | Возможные причины отказа |
| [F01] / [OF] (TCC-L / AI-NET) | Отказ датчика ТС1 внутреннего блока | Разрыв или короткое замыкание цепи датчика ТС1. |



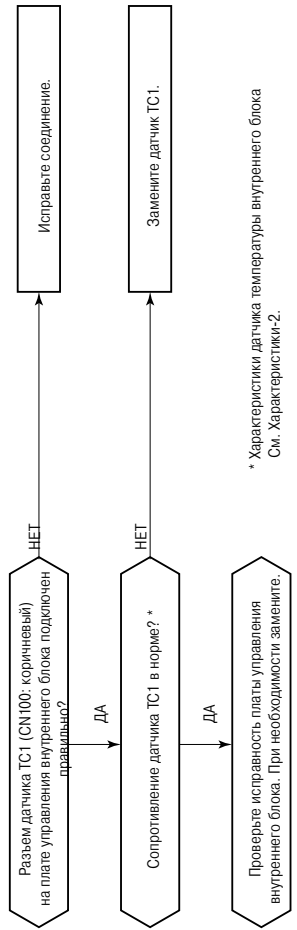
* Характеристики датчика температуры внутреннего блока
См. Характеристики-2.

| | | |
|----------------------------------|--|---|
| Код отказа | Значение кода отказа | Возможные причины отказа |
| [F02] / [Od] (TCC-L / AI-NET) | Отказ датчика ТС2 внутреннего блока | Разрыв или короткое замыкание цепи датчика ТС2. |



* Характеристики датчика температуры внутреннего блока
См. Характеристики-2.

| | | |
|----------------------------------|--|---|
| Код отказа | Значение кода отказа | Возможные причины отказа |
| [F03] / [93] (TCC-L / AI-NET) | Отказ датчика ТС1 внутреннего блока | Разрыв или короткое замыкание цепи датчика ТС1. |



* Характеристики датчика температуры внутреннего блока
См. Характеристики-2.

| Код отказа | Значение кода отказа | Возможные причины отказа |
|---|--------------------------|---|
| [F04] / [19] (TCC-L / AI-NET) | Отказ датчика TD1 | Разрыв или короткое замыкание цепи датчика TD1. |

Данный код генерируется в случае разрыва или короткого замыкания в цепи датчика TD1. Проверьте соединение в разъеме (датчик TD1: CN502, белый) и сопротивление датчика (см. характеристики датчика температуры внешнего блока). Если датчик исправен, замените интерфейсную плату внешнего блока.

| Код отказа | Значение кода отказа | Возможные причины отказа |
|---|--------------------------|---|
| [F05] / [A1] (TCC-L / AI-NET) | Отказ датчика TD2 | Разрыв или короткое замыкание цепи датчика TD2. |

Данный код генерируется в случае разрыва или короткого замыкания в цепи датчика TD2. Проверьте соединение в разъеме (датчик TD2: CN503, розовый) и сопротивление датчика (см. характеристики датчика температуры внешнего блока). Если датчик исправен, замените интерфейсную плату внешнего блока.

| Код отказа | Значение кода отказа | Возможные причины отказа |
|---|--------------------------|---|
| [F06] / [18] (TCC-L / AI-NET) | Отказ датчика TE1 | Разрыв или короткое замыкание цепи датчика TE1. |

Данный код генерируется в случае разрыва или короткого замыкания в цепи датчика TE1. Проверьте соединение в разъеме (датчик TE1: CN505, зеленый) и сопротивление датчика (см. характеристики датчика температуры внешнего блока). Если датчик исправен, замените интерфейсную плату внешнего блока.

| Код отказа | Значение кода отказа | Возможные причины отказа |
|---|-------------------------|--|
| [F07] / [18] (TCC-L / AI-NET) | Отказ датчика TL | Разрыв или короткое замыкание цепи датчика TL. |

Данный код генерируется в случае разрыва или короткого замыкания в цепи датчика TL. Проверьте соединение в разъеме (датчик TL: CN521, белый) и сопротивление датчика (см. характеристики датчика температуры внешнего блока). Если датчик исправен, замените интерфейсную плату внешнего блока.

| Код отказа | Значение кода отказа | Возможные причины отказа |
|---|-------------------------|--|
| [F08] / [1b] (TCC-L / AI-NET) | Отказ датчика TO | Разрыв или короткое замыкание цепи датчика TO. |

Данный код генерируется в случае разрыва или короткого замыкания в цепи датчика TO. Проверьте соединение в разъеме (датчик TO: CN507, желтый) и сопротивление датчика (см. характеристики датчика температуры внешнего блока). Если датчик исправен, замените интерфейсную плату внешнего блока.

| Код отказа | Значение кода отказа | Возможные причины отказа |
|---|---|--|
| [F10] / [0C] (TCC-L / AI-NET) | Отказ датчика TA внутреннего блока | Разрыв или короткое замыкание цепи датчика TA. |

Данный код генерируется в случае разрыва или короткого замыкания в цепи датчика TA. Проверьте соединение в разъеме (датчик TA: CN104, желтый) и сопротивление датчика (см. характеристики датчика температуры внешнего блока). Если датчик исправен, замените плату управления внутреннего блока.

| Код отказа | Значение кода отказа | Возможные причины отказа |
|---|-------------------------|--|
| [F12] / [A2] (TCC-L / AI-NET) | Отказ датчика TS | Разрыв или короткое замыкание цепи датчика TS1, TS2. |

Дополнительный код: 01: Датчик TS1 02: Датчик TS2

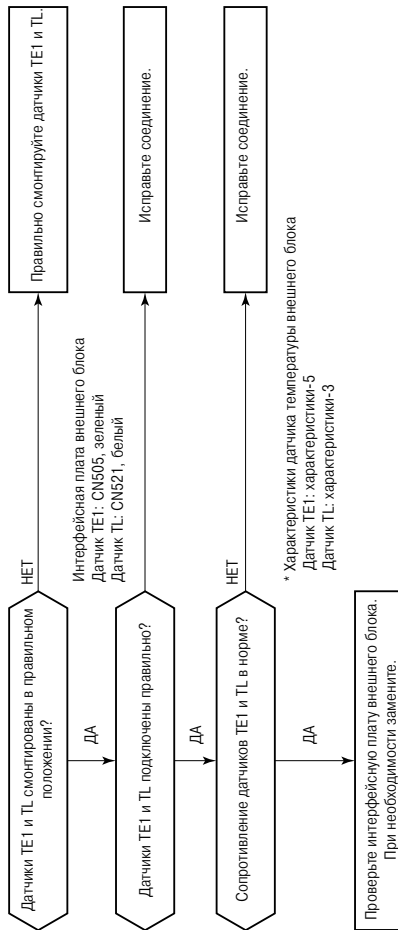
Данный код генерируется в случае разрыва или короткого замыкания в цепи датчика TS. Проверьте соединение в разъеме (датчик TS1: CN504, белый, датчик TS2: CN522, черный) и сопротивление датчика (см. характеристики датчика температуры внешнего блока). Если датчик исправен, замените интерфейсную плату внешнего блока.

| Код отказа | Значение кода отказа | Возможные причины отказа |
|---|-------------------------|---|
| [F13] / [43] (TCC-L / AI-NET) | Отказ датчика TH | Отказ встроенного датчика IGBT в A3-IPDU. |

Дополнительный код: 01: узел компрессора 1 02: узел компрессора 2

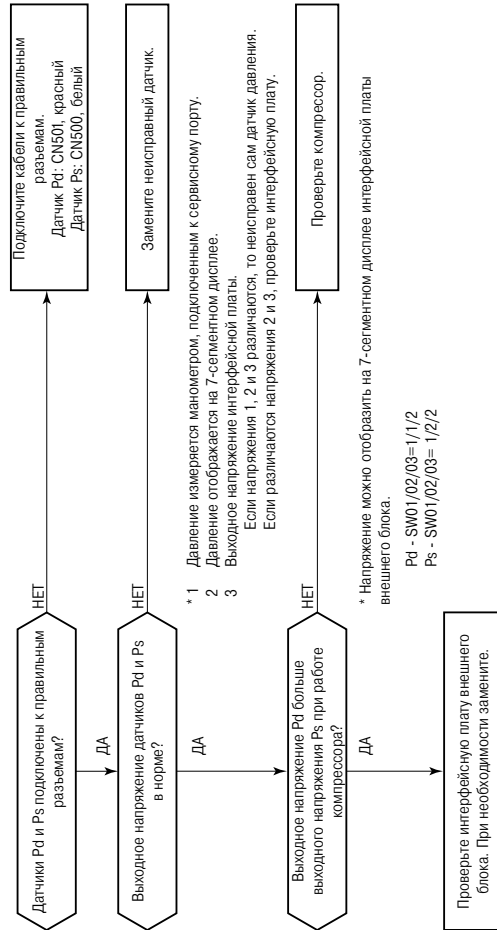
Данный код генерируется в случае отказа встроенного в IGBT датчика температуры. Проверьте разъемы CN06 на плате IPDU и CN600 на интерфейсной плате. Если датчик исправен, замените плату IPDU.

| | | |
|--|--|--|
| Код отказа [F15] / [18] (TCC-L / AI-NET) | Значение кода отказа Нет соединения с датчиком температуры внешнего блока (TE1, TL) | Возможные причины отказа 1. Неправильный монтаж или неправильное подключение датчиков TE1 и TL. 2. Неверное сопротивление датчиков TE1 и TL. 3. Отказ интерфейсной платы внешнего блока. |
|--|--|--|

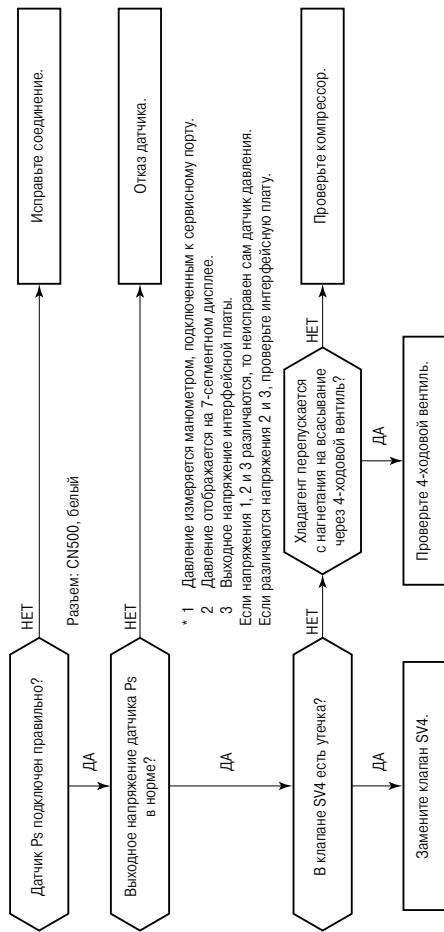


* Датчик TE1: датчик температуры теплообменника внешнего блока
Датчик TL: датчик температуры на участке между РМВ 1 и 2 внешнего блока и линейным ресивером.

| | | |
|--|---|---|
| Код отказа [F16] / [43] (TCC-L / AI-NET) | Значение кода отказа Неправильное подключение кабелей датчиков давления (Pd, Ps) | Возможные причины отказа 1. Датчик высокого давления Pd и датчик низкого давления Ps перепутаны местами. 2. Выходное напряжение датчиков равно нулю. |
|--|---|---|



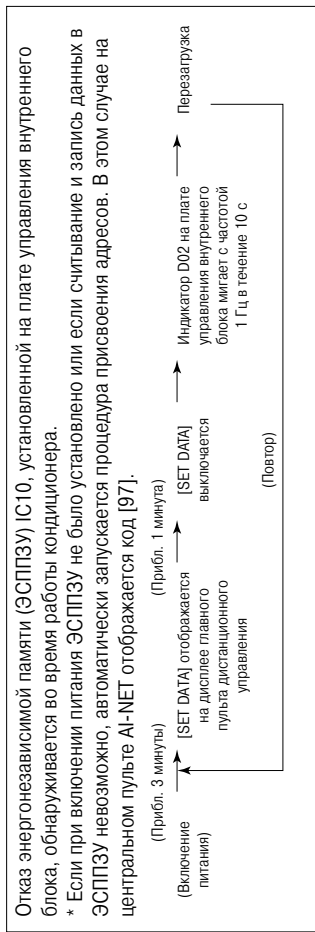
| | | |
|--|--|---|
| Код отказа [F23] / [43] (TCC-L / AI-NET) | Значение кода отказа Отказ датчика Ps | Возможные причины отказа Неверное выходное напряжение датчика Ps. |
|--|--|---|



| | | |
|--|--|--|
| Код отказа [F24] / [43] (TCC-L / AI-NET) | Значение кода отказа Отказ датчика Pd | Возможные причины отказа Неверное выходное напряжение датчика Pd |
|--|--|--|

Неверное выходное напряжение датчика Pd. Проверьте цепь датчика (разъем датчик Pd: SN501) и выходное напряжение датчика.
Если датчик исправен, замените интерфейсную плату внешнего блока.

| | | |
|--|--|---|
| Код отказа [F29] / [12] (TCC-L / AI-NET) | Значение кода отказа Другой отказ внутреннего блока | Возможные причины отказа Отказ платы управления внутреннего блока. Отказ ЭСППЗУ. |
|--|--|---|



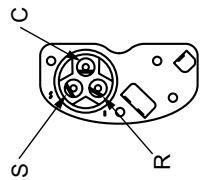
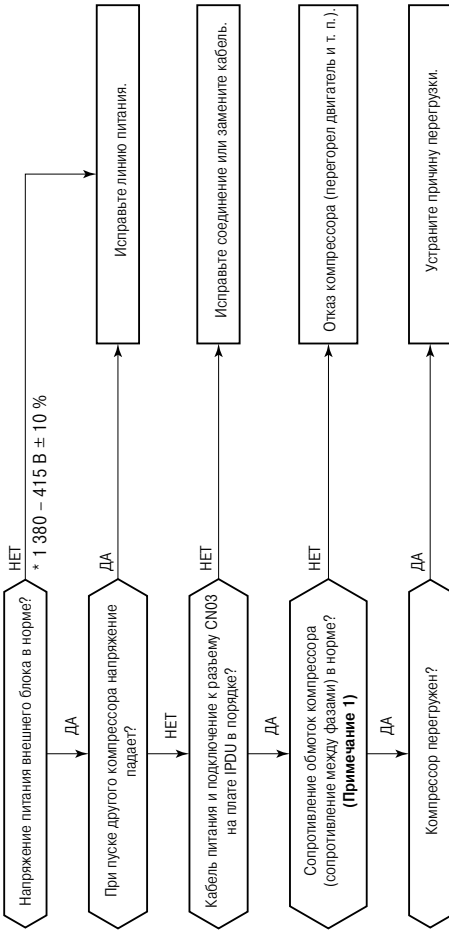
| | | |
|----------------------------------|-----------------------------------|---|
| Код отказа | Значение кода отказа | Возможные причины отказа |
| [F31] / [1C] (TCC-L / AI-NET) | Отказ ЭСПЗУ внешнего блока | 1. Отказ питания внешнего блока (напряжение, электромагнитные помехи и т. д.). 2. Отказ интерфейсной платы внешнего блока. |

Имеются ли какие-либо нарушения питания внешнего блока? **ДА** → Проверьте напряжение в сети и линию питания. Исправьте линию питания. Проверьте, нет ли электромагнитных помех.

Проверьте исправность интерфейсной платы.

| | | |
|----------------------------------|-----------------------------|---|
| Код отказа | Значение кода отказа | Возможные причины отказа |
| [H01] / [1F] (TCC-L / AI-NET) | Поломка компрессора | 1. Отказ питания внешнего блока. 2. Неисправность цепи компрессора. 3. Отказ компрессора. 4. Перегрузка. 5. Отказ платы IPDU. |

Дополнительный код: 01: узел компрессора 1 02: узел компрессора 2

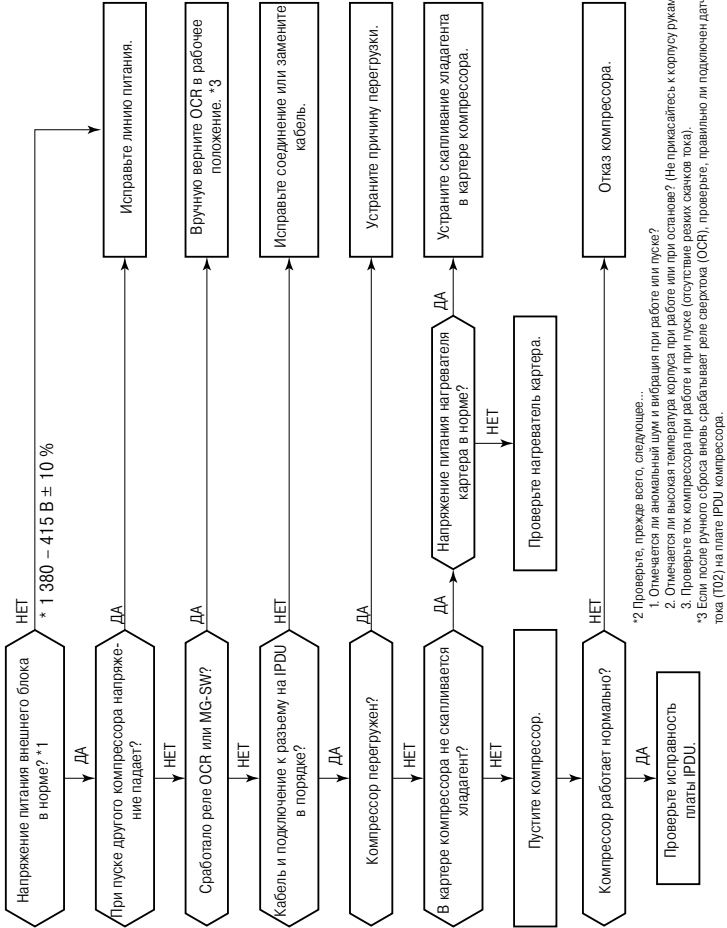


Деталь: клеммы питания компрессора

Примечание 1. После проверки сопротивления подключите кабель к клеммам компрессора, убедившись, что кабельные наконечники не деформированы. Если соединения наконечника с жилой ослабли, обожмите его.

| | | |
|----------------------------------|---------------------------------|---|
| Код отказа | Значение кода отказа | Возможные причины отказа |
| [H02] / [1d] (TCC-L / AI-NET) | Заклинивание компрессора | 1. Отказ питания внешнего блока. 2. Неисправность цепи компрессора. 3. Отказ компрессора. 4. В картере компрессора скапливается хладагент. 5. Отказ платы IPDU. |

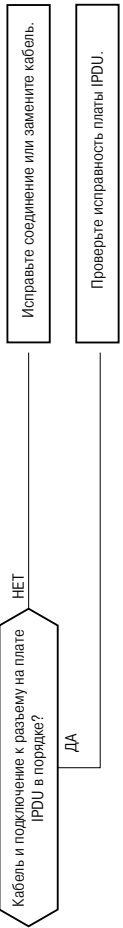
Дополнительный код: 01: узел компрессора 1 02: узел компрессора 2



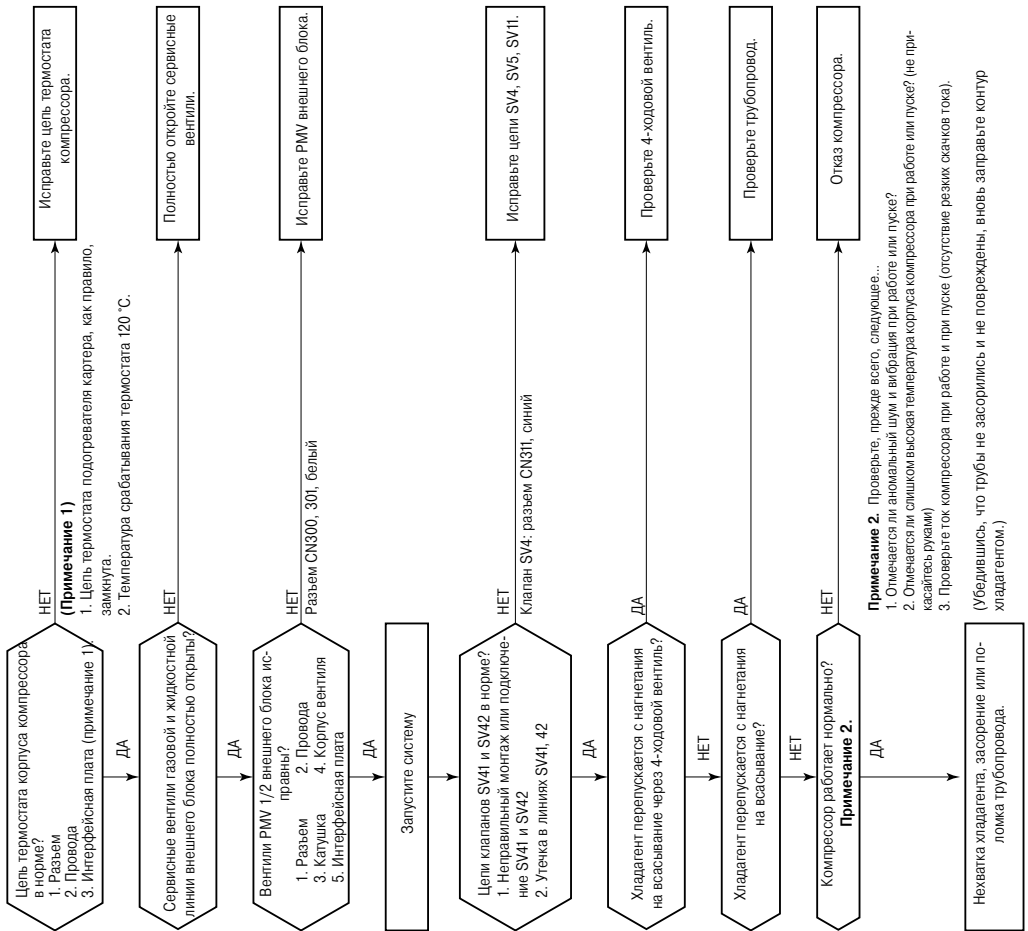
*2 Проверьте, прежде всего, следующее:
1. Отключается ли амперный ток и вибрация при работе или пуске;
2. Отключается ли высокая температура корпуса при работе или при остановке? (Не прикасайтесь к корпусу руками)
3. Проверьте ток компрессора при работе и при пуске (используйте всевозможные средства тока).
*3 Если после ручного сброса явного сбоя выдает реле сброса (ОСЯ), проверьте, правильно ли подключен датчик тока (T02) на плате IPDU компрессора.

| | | |
|----------------------------------|--|---|
| Код отказа | Значение кода отказа | Возможные причины отказа |
| [H03] / [17] (TCC-L / AI-NET) | Неисправность системы контроля тока | 1. Неисправность кабеля или соединения в разъеме на плате IPDU. 2. Отказ платы IPDU. |

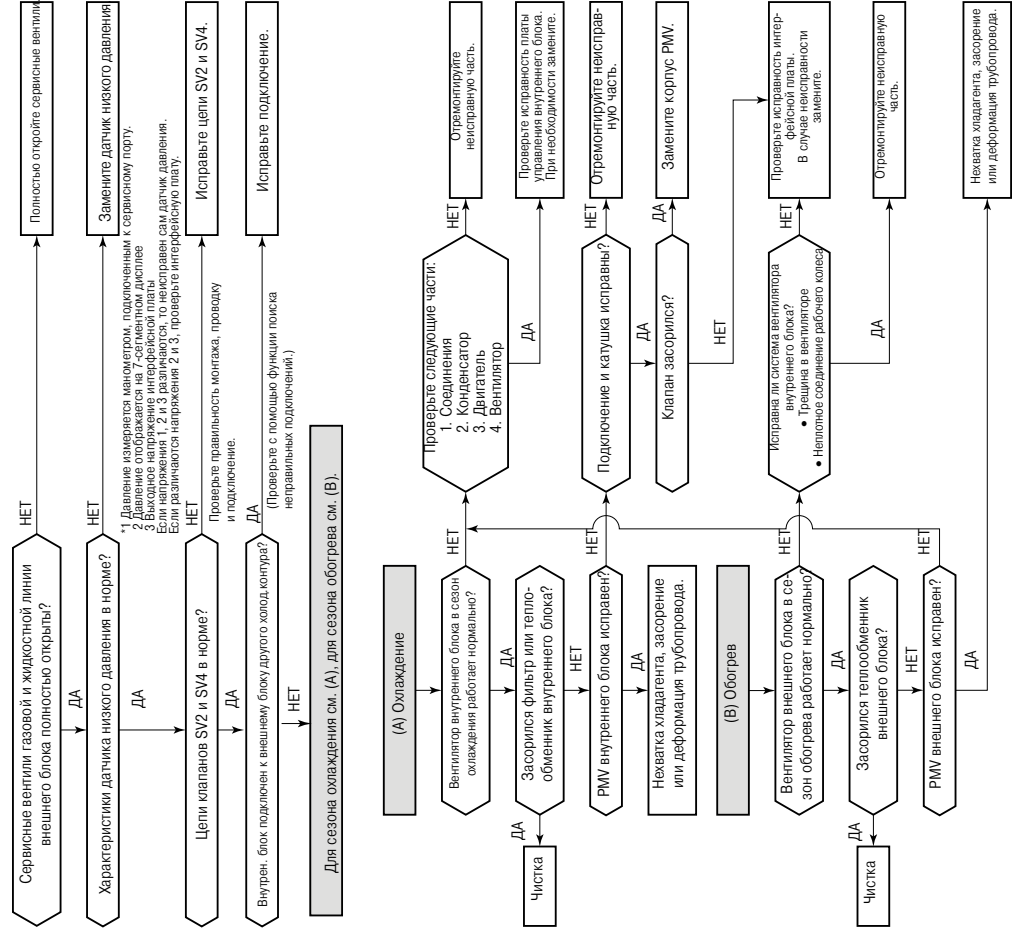
Дополнительный код: 01: узел компрессора 1 02: узел компрессора 2



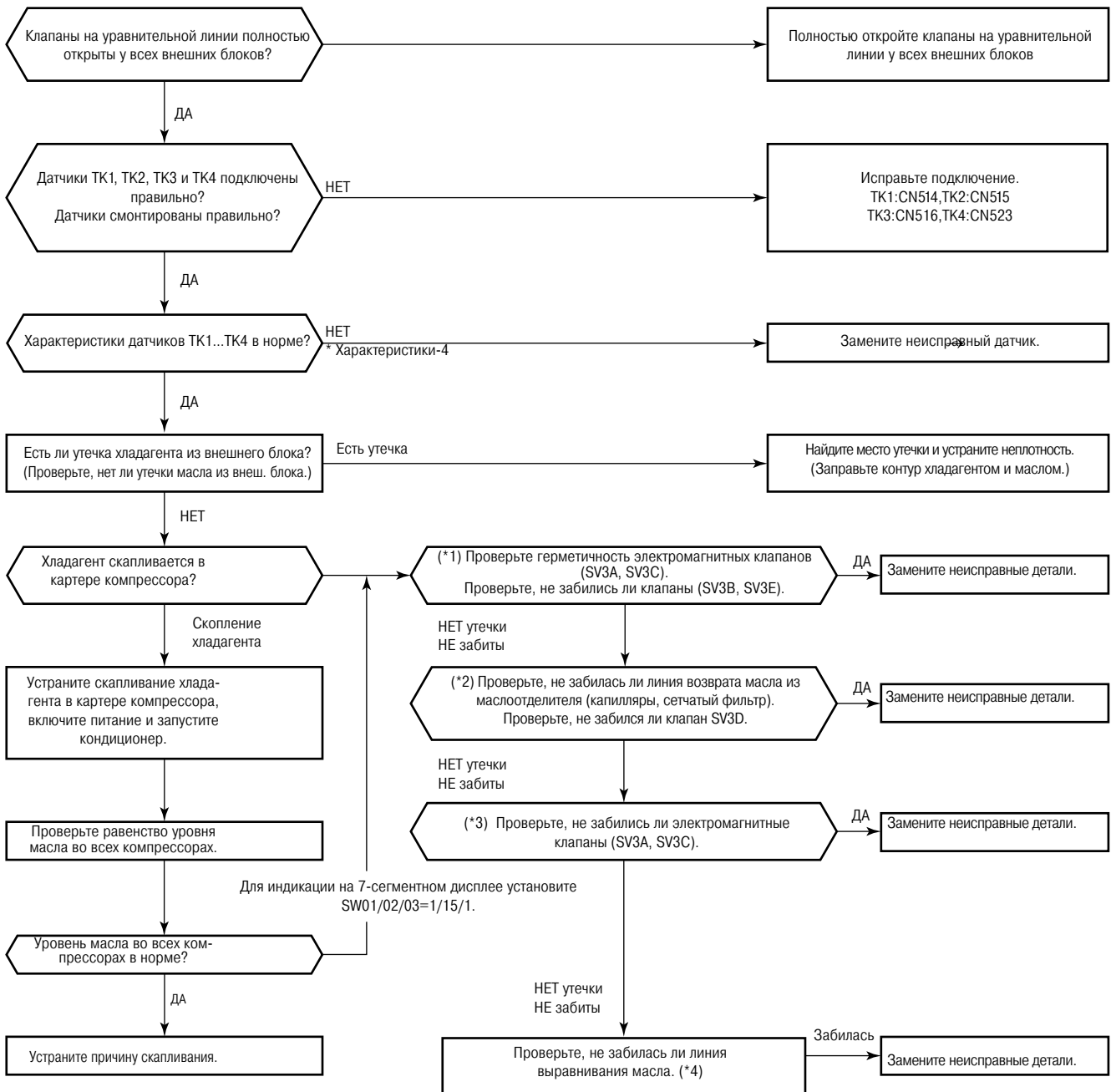
| Код отказа | Значение кода отказа | Возможные причины отказа |
|----------------------------------|--|--|
| [H04] / [44] (TCC-L / AI-NET) | Сработал термостат корпуса компрессора 1 | 1. Неисправность в цепи термостата корпуса компрессора. 2. Отказ интерфейсной платы. 3. Закрыт сервисный вентиль. 4. Засорение РМВ внешнего блока. 5. Утечка в клапане SV4, неправильный монтаж катушки. 6. Отказ 4-ходового клапана. 7. Отказ компрессора. 8. Нехватка хладагента. |
| [H14] / [44] (TCC-L / AI-NET) | Сработал термостат корпуса компрессора 2 | |



| Код отказа | Значение кода отказа | Возможные причины отказа |
|----------------------------------|----------------------------|--|
| [H06] / [20] (TCC-L / AI-NET) | Защита по низкому давлению | 1. Закрыт сервисный вентиль. 2. Отказ датчика Ps. 3. Отказ в цепи SV2, SV4. 4. Неисправность соединения внутреннего и внешнего блоков. 5. Отказ вентилятора внутреннего или внешнего блока или конденсатора. 6. Засорение РМВ внешнего или внутреннего блока. 7. Засорение теплообменника внешнего или внутреннего блока. 8. Нехватка хладагента. |



| Код отказа | Значение кода отказа | Возможные причины отказа |
|----------------------------------|--------------------------------|---|
| [H07] / [d7] (TCC-L / AI-NET) | Защита по низкому уровню масла | <ol style="list-style-type: none"> 1. Закрыты вентили уравнильных линий. 2. Ошибка подключения или монтажа датчика ТК1, ТК2, ТК3 или ТК4. 3. Отказ датчика ТК1, ТК2, ТК3 или ТК4. 4. Утечка газообразного хладагента или масла из внешнего блока. 5. Скопление хладагента в картере компрессора. 6. Отказ клапана SV3A, 3B, 3D, 3C, 3E. 7. Забилась линия возврата масла из маслоотделителя. 8. Забилась линия уравнивания масла. |



Отказ PMV внешнего или внутреннего блока (причина скапливания хладагента).
Отказ обратного клапана на линии нагнетания и т. п.

Примечание. Скопление хладагента в картере компрессора может выглядеть как низкий уровень масла.

При низкой температуре окружающего воздуха обнаружение утечки или стеснения потока хладагента может быть затруднено. В этом случае нужно прогреть систему, прежде чем проводить проверку. (Критерий: температура нагнетания TD1 и TD2 ≥ 60 °C)

(*1)

a) Обнаружение утечки через клапан SV3A (в системах с несколькими внешними блоками)

- Отключите питание, отсоедините разъем клапана SV3A, включите питание и проведите проверку.
- Проверьте, изменяется ли температура на выходе клапана SV3A в процессе работы (см. рис. на следующей странице, позиция 1).
- Если температура повышена, то клапан SV3A негерметичен. Замените клапан SV3A.

b) Обнаружение утечки через клапан SV3C

- Отключите питание, отсоедините разъем клапана SV3C, включите питание и проведите проверку.
- После нескольких минут работы измерьте температуру на выходе клапана SV3C (см. рис. на следующей странице, позиция 2).
- Если температура повышена (близка к температуре нагнетания TD), то клапан SV3C негерметичен. Замените клапан SV3C.
(Даже если клапан SV3C герметичен, температура на выходе клапана в процессе работы повышается. На утечку через клапан SV3C указывает только температура, близкая к температуре нагнетания TD. В этом случае замените клапан SV3C.)

c) Обнаружение закупорки клапана SV3B (в системах с несколькими внешними блоками)

- Во время работы внешнего блока установите переключатели SW01, SW02 и SW03 в положения [2], [1] и [3], соответственно, – на 7-сегментном дисплее появляется код [Hr]. Затем нажмите и удерживайте более 2 с выключатель SW04 – появляется код [Hr] [2].
- Установите SW02 в положение [9] и включите клапаны SV3A, SV3B и SV3C (на 7-сегментном дисплее появляется код [Hr] [3-]).
- Пока внешний блок работает, измерьте температуру на выходе клапана SV3B (см. рис. на следующей странице, позиция 3).
- Если температура не поднялась (до температуры нагнетания TD), то клапан SV3B забился. Замените клапан SV3B.

d) Обнаружение закупорки клапана SV3E

- Во время работы внешнего блока установите переключатели SW01, SW02 и SW03 в положения [2], [1] и [3], соответственно, – на 7-сегментном дисплее появляется код [Hr]. Затем нажмите и удерживайте более 2 с выключатель SW04 – появляется код [Hr] [2].
- Установите SW02 в положение [10] и включите клапан SV3E (на 7-сегментном дисплее появляется код [Hr] [3-]).
- После нескольких минут работы измерьте температуру на выходе клапана SV3E. Если она близка к температуре окружающего воздуха, SV3E, по-видимому, засорен.
- Замените клапан SV3E.
- Примечание. Если клапан SV3E засорен, показания датчиков TK1, TK2, TK3 и TK4 не изменяются.

(*2) **Обнаружение закупорки капилляра возврата масла из маслоотделителя**

a) Контур возврата масла

- Пока внешний блок работает, измерьте температуру на выходе капилляра в контуре возврата масла (см. рис. на следующей странице, позиция 5).
Если температура близка к температуре всасывания, вероятно, забился фильтр или капилляр контура возврата масла.
Замените засорившуюся деталь.

b) Обнаружение закупорки клапана SV3D

- Во время работы внешнего блока установите переключатели SW01, SW02 и SW03 в положения [2], [1] и [3], соответственно, – на 7-сегментном дисплее появляется код [Hr]. Затем нажмите и удерживайте более 2 с выключатель SW04 – появляется код [Hr] [2].
- Установите SW02 в положение [7] и включите клапан SV3D (на 7-сегментном дисплее появляется код [Hr] [3d]).
- Если температура на выходе клапана низкая или не изменилась, вероятно, забился клапан, капилляр или фильтр (см. рис. на следующей странице, позиция 6).

(*3) Проверка электромагнитного клапана внешнего блока (в системах с несколькими внешними блоками)

а) Обнаружение закупорки клапана SV3A

- Во время работы внешнего блока установите переключатели SW01, SW02 и SW03 в положения [2], [1] и [3], соответственно, – на 7-сегментном дисплее появляется код [Hr]. Затем нажмите и удерживайте более 2 с выключатель SW04 – появляется код [Hr] [2].
- Установите SW02 в положение [4] и включите клапан SV3A (на 7-сегментном дисплее появляется код [Hr] [3A]).
- Если температура на выходе клапана низкая или не изменилась, вероятно, забился клапан или обратный клапан (см. рис., позиция 1).

б) Обнаружение закупорки клапана SV3C

- Во время работы внешнего блока установите переключатели SW01, SW02 и SW03 в положения [2], [1] и [3], соответственно, – на 7-сегментном дисплее появляется код [Hr]. Затем нажмите и удерживайте более 2 с выключатель SW04 – появляется код [Hr] [2].
- Установите SW02 в положение [6] и включите клапан SV3C (на 7-сегментном дисплее появляется код [Hr] [3C]).
- Если температура не увеличилась, вероятно, забился клапан или фильтр (см. рис., позиция 2).

(*4)

а) Обнаружение закупорки линии выравнивания масла

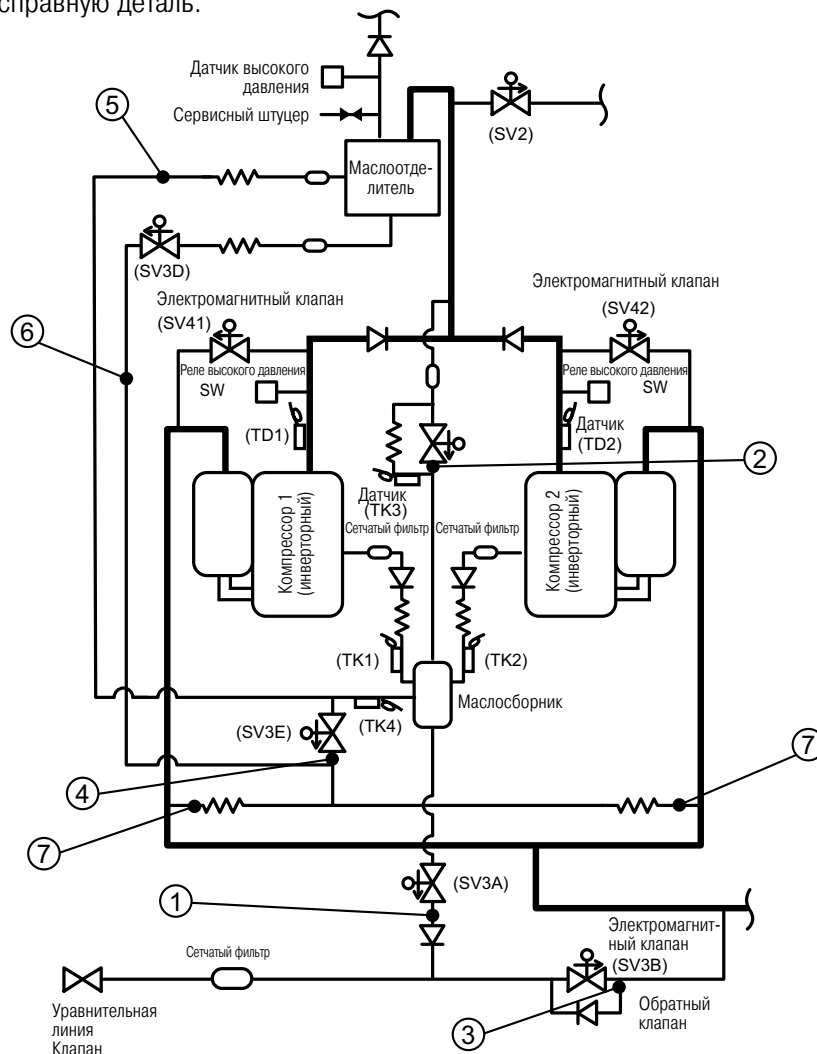
- Включите внешний блок (оба компрессора должны работать).
- После 10 минут работы проверьте, увеличались ли показания датчиков ТК1 и ТК2 и температура капилляра в линии выравнивания масла (см. рис., позиция 7).

Критерий:

TK1, TK2=Td1, температура Td2 равна 10...30 °C

Температура линии выравнивания масла должна быть значительно выше температуры окружающего воздуха и температуры всасывания.

- Если эта температура низкая, вероятно, неисправен капилляр, фильтр или обратный клапан. Замените неисправную деталь.



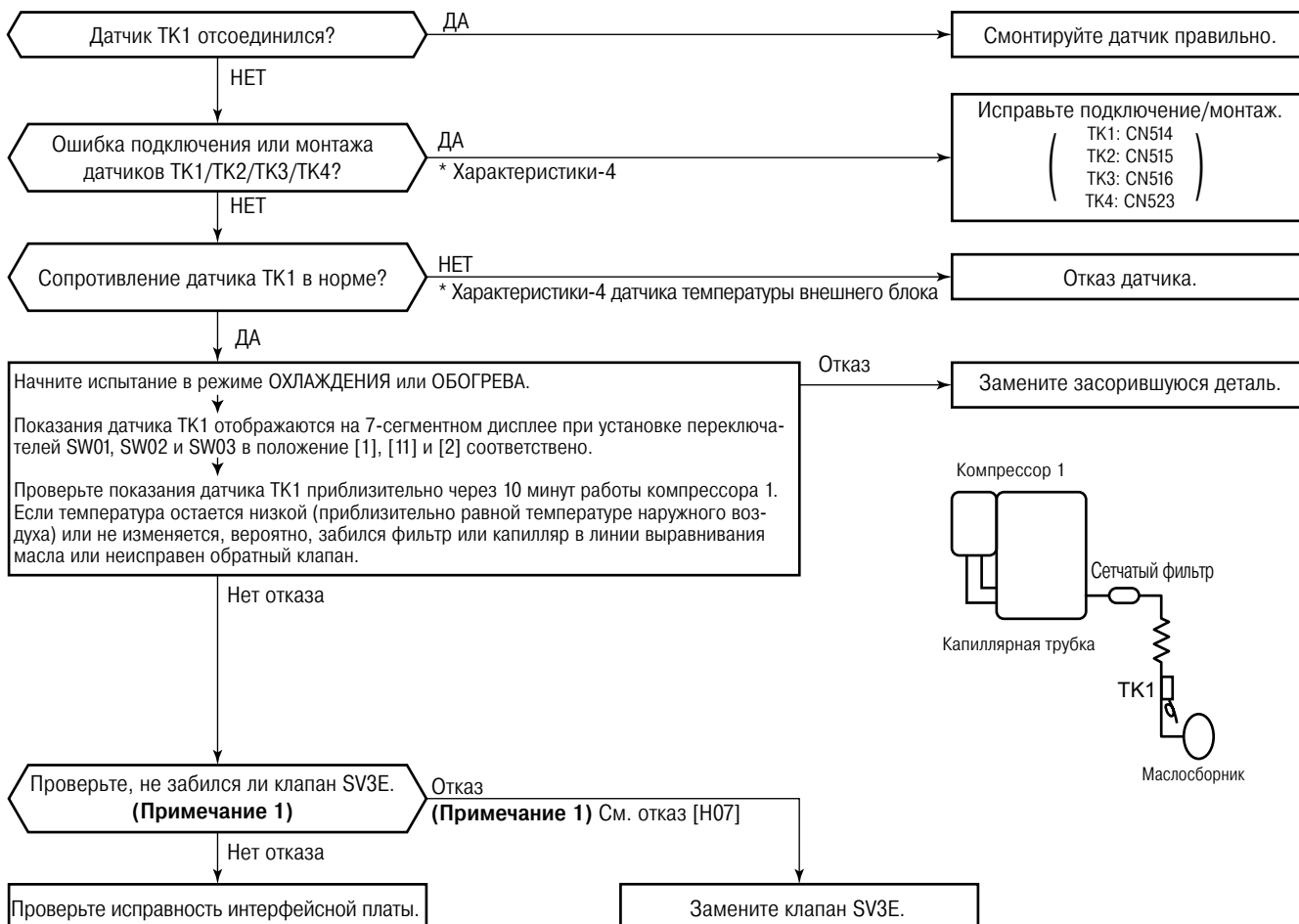
| Код отказа | Значение кода отказа | Возможные причины отказа |
|----------------------------------|---|---|
| [H08] / [d4] (TCC-L / AI-NET) | Отказ датчика температуры системы контроля уровня масла | Разрыв или короткое замыкание цепи датчика ТК1...ТК4. |

Дополнительный код: 01: отказ датчика ТК1 02: отказ датчика ТК2
03: отказ датчика ТК3 04: отказ датчика ТК4

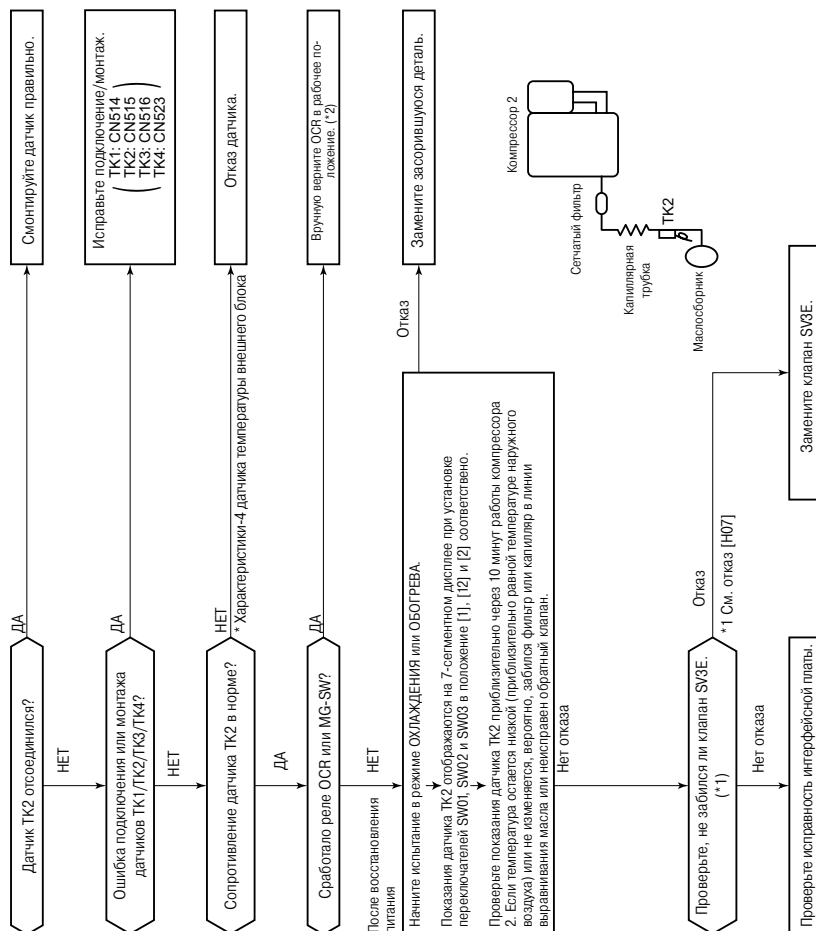
Этот код отказа генерируется при неисправности датчика температуры, который входит в систему контроля уровня масла.
Проверьте электрические соединения и сопротивление датчика.
Если датчик исправен, замените интерфейсную плату внешнего блока.

| Цепь | Разъем |
|------|------------------|
| ТК1 | CN514 (черный) |
| ТК2 | CN515 (зеленый) |
| ТК3 | CN516, (красный) |
| ТК4 | CN523 (желтый) |

| Код отказа | Значение кода отказа | Возможные причины отказа |
|----------------------------------|---|--|
| [H16] / [d7] (TCC-L / AI-NET) | Отказ в контуре датчика температуры ТК1 (Дополнительный код: 01) | 1. Нарушенное соединение датчика ТК1. Неверное сопротивление датчика ТК1. 2. Неисправности в линии выравнивания масла (забился обратный клапан, капилляр или фильтр). 3. В картере компрессора скапливается хладагент. |

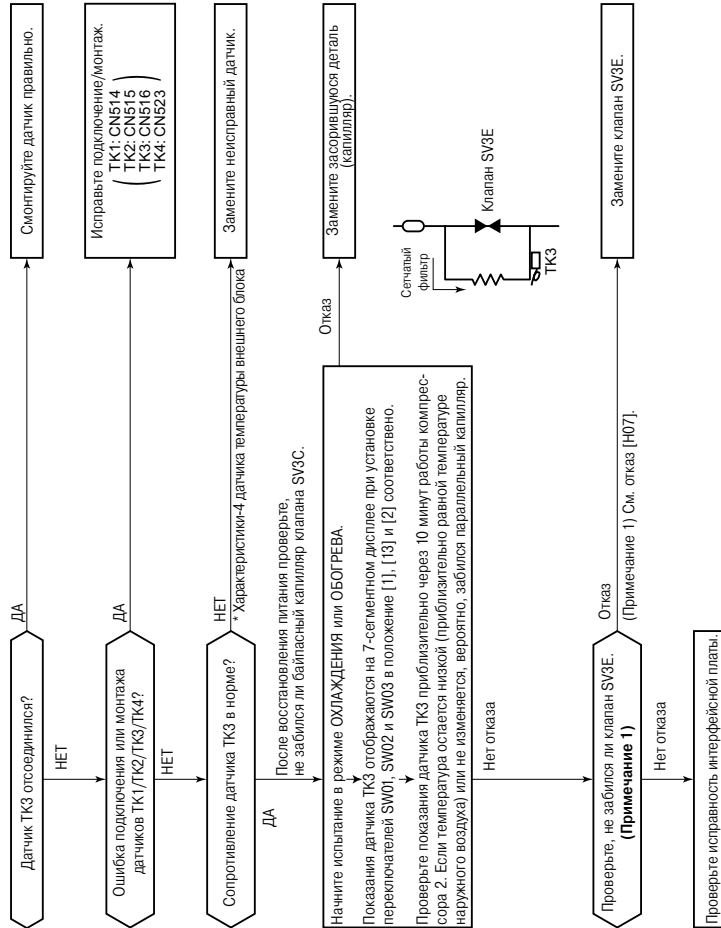


| Код отказа | Значение кода отказа | Возможные причины отказа |
|-------------------------------|--|---|
| [H16] / [d7] (TCC-L / AI-NET) | Отказ в контуре датчика TK2 (Дополнительный код: 02) | 1. Нарушенное соединение датчика TK2. 2. Неверное сопротивление датчика TK2 (см. 9-7 „Характеристики датчика“). 3. Неисправность в линии выравнивания масла (засорился обратный клапан, капилляр или фильтр). 4. В картере компрессора скапливается хладагент. |

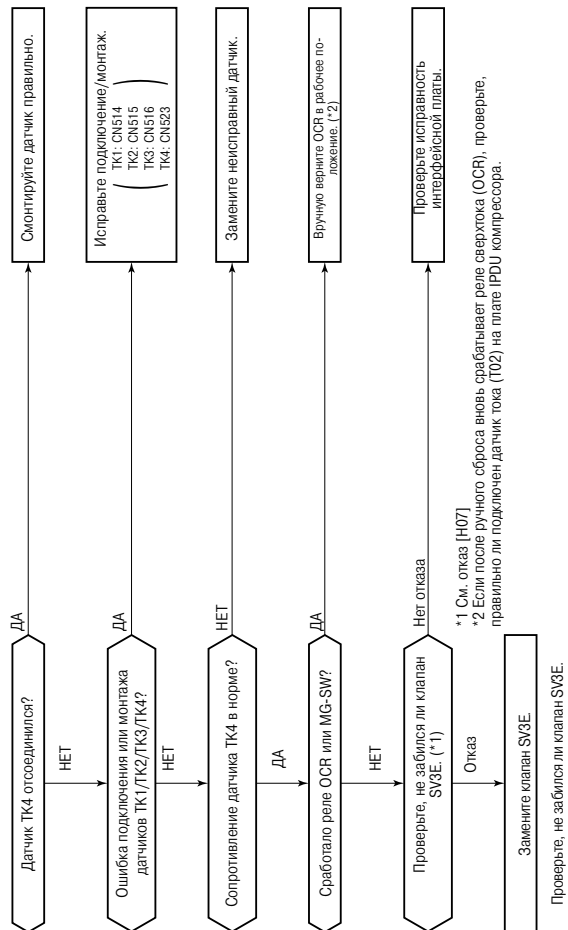


*2 Если после ручного сброса вновь срабатывает реле сверхтока (OCR), проверьте, правильно ли подключен датчик тока (T02) на плате PDU компрессора.

| Код отказа | Значение кода отказа | Возможные причины отказа |
|-------------------------------|--|--|
| [H16] / [d7] (TCC-L / AI-NET) | Отказ в контуре датчика температуры TK3 (Дополнительный код: 03) | 1. Нарушенное соединение датчика TK3. 2. Неверное сопротивление датчика TK3 (см. 9-7 „Характеристики датчика“). 3. Неисправность в линии клапана SV3C (засорился капилляр или фильтр). 4. В картере компрессора скапливается хладагент. |



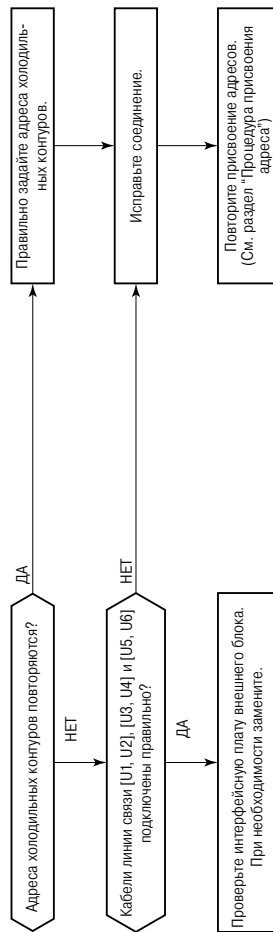
| Код отказа | Значение кода отказа | Возможные причины отказа |
|-------------------------------|--|--|
| [H16] / [d7] (TCC-L / AI-NET) | Отказ в контуре датчика температуры ТК4 (Дополнительный код: 04) | <ol style="list-style-type: none"> Нарушенное соединение датчика ТК4. Неверное сопоставление датчика ТК4 (см. 9-7 „Характеристики датчика“). Неисправность в контуре клапана SV3E. Неисправность в линии выравнивания масла (засорился обратный клапан, капилляр или фильтр). В картридже компрессора скапливается хладагент. |



| Код отказа | Значение кода отказа | Возможные причины отказа |
|-------------------------------|--|---|
| [L03] / [96] (TCC-L / AI-NET) | Дублирование ведущих внутренних блоков | Два или несколько ведущих внутренних блоков в группе, подключенной к одному пульту дистанционного управления. |

- 1) Проверьте соединения пульта дистанционного управления.
- 2) Если при включении питания конфигурация и адрес группы были заданы правильно, работа системы начнется с режима автоматического присвоения адресов. (О повторном присвоении адресов см. раздел "Процедура присвоения адреса").

| Код отказа | Значение кода отказа | Возможные причины отказа |
|-------------------------------|---|--|
| [L04] / [96] (TCC-L / AI-NET) | Повторяющиеся адреса холодильных контуров | Адреса холодильных контуров повторяются. |



| Код отказа | Значение кода отказа | Возможные причины отказа |
|-------------------------------|---|--|
| [L05] / [96] (TCC-L / AI-NET) | Дублирование внутренних блоков с приоритетом (отображается на внутреннем блоке с приоритетом) | Два или большее число внутренних блоков с приоритетом. |

Данный код отказа генерируется, если приоритет присвоен нескольким внутренним блокам, и отображается на блоках с приоритетом.

- Недопустимо присваивать приоритет двум или большему числу блоков. В одном холодильном контуре может быть только один блок с приоритетом.

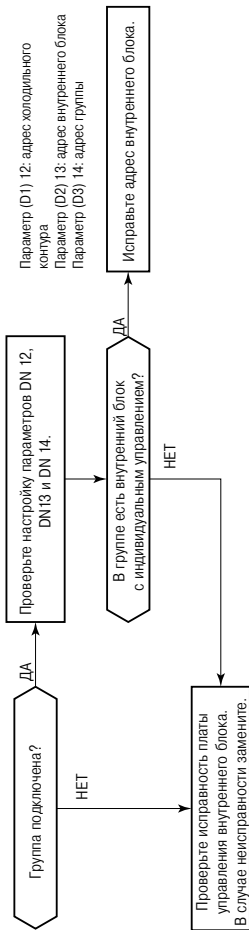
| Код отказа | Значение кода отказа | Возможные причины отказа |
|-------------------------------|--|--|
| [L06] / [96] (TCC-L / AI-NET) | Дублирование внутренних блоков с приоритетом (отображается на внутренних блоках без приоритета и на внешнем блоке) | Два или несколько внутренних блоков имеют приоритет. |

Дополнительный код: Количество внутренних блоков с приоритетом.

Данный код отказа генерируется, если приоритет присвоен нескольким внутренним блокам, и отображается на блоках без приоритета.

- Исправьте настройку, учитывая, что приоритет можно присвоить только одному внутреннему блоку.

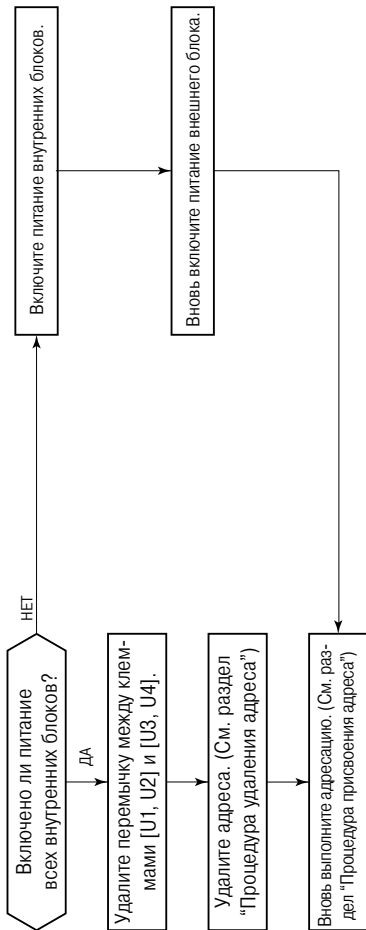
| Код отказа | Значение кода отказа | Возможные причины отказа |
|----------------------------------|---|---|
| [L07] / [99] (TCC-L / AI-NET) | В группу включен внутренний блок с индивидуальным управлением | В группу включен, по крайней мере, один внутренний блок с индивидуальным управлением. |



| Код отказа | Значение кода отказа | Возможные причины отказа |
|----------------------------------|---|---|
| [L10] / [88] (TCC-L / AI-NET) | Не задана производительность внешнего блока | Положение перемычки на интерфейсной плате внешнего блока не соответствует модели блока. |

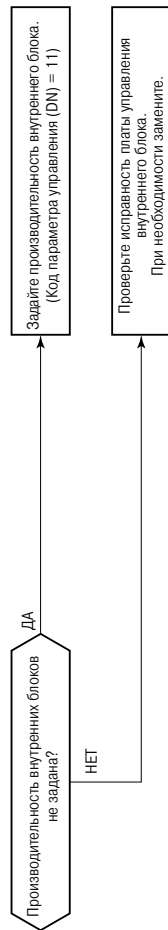
Запасная интерфейсная плата одинакова для всех моделей внешних блоков. При замене неисправной интерфейсной платы нужно настроить новую плату в соответствии с моделью блока. Задайте модель агрегата, как описано в процедуре замены интерфейсной платы.

| Код отказа | Значение кода отказа | Возможные причины отказа |
|-----------------------------------|---|-----------------------------------|
| [L08] / [99]* (TCC-L / AI-NET) | Не задан адрес группы внутренних блоков | Адрес внутреннего блока не задан. |

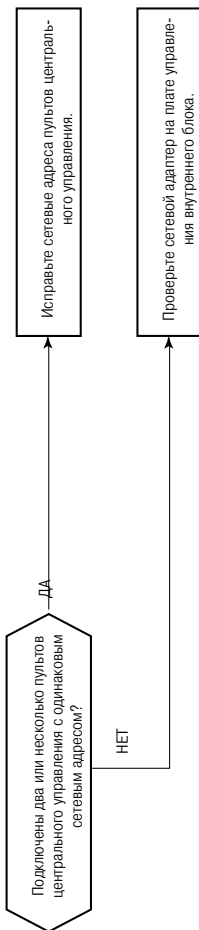


Примечание. Этот код отображается, когда питание включается в первый раз после монтажа (поскольку адреса еще не заданы).

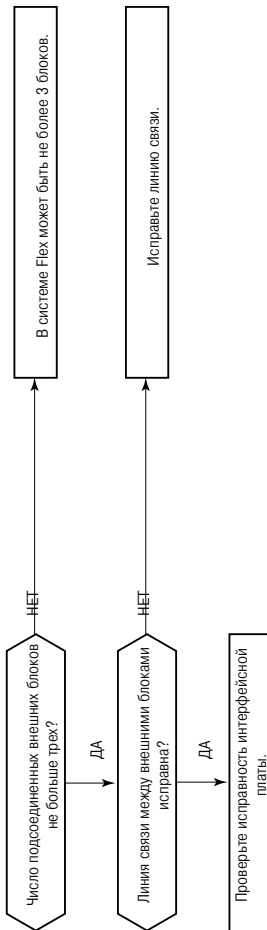
| Код отказа | Значение кода отказа | Возможные причины отказа |
|----------------------------------|--|---|
| [L09] / [46] (TCC-L / AI-NET) | Не задана производительность внутреннего блока | Не задана производительность внутреннего блока. |



| | | |
|----------------------------------|--|--|
| Код отказа | Значение кода отказа | Возможные причины отказа |
| [L20] / [98] (TCC-L / AI-NET) | Повтор адресов пульта центрального управления | Повторяющиеся адреса пульта центрального управления. |

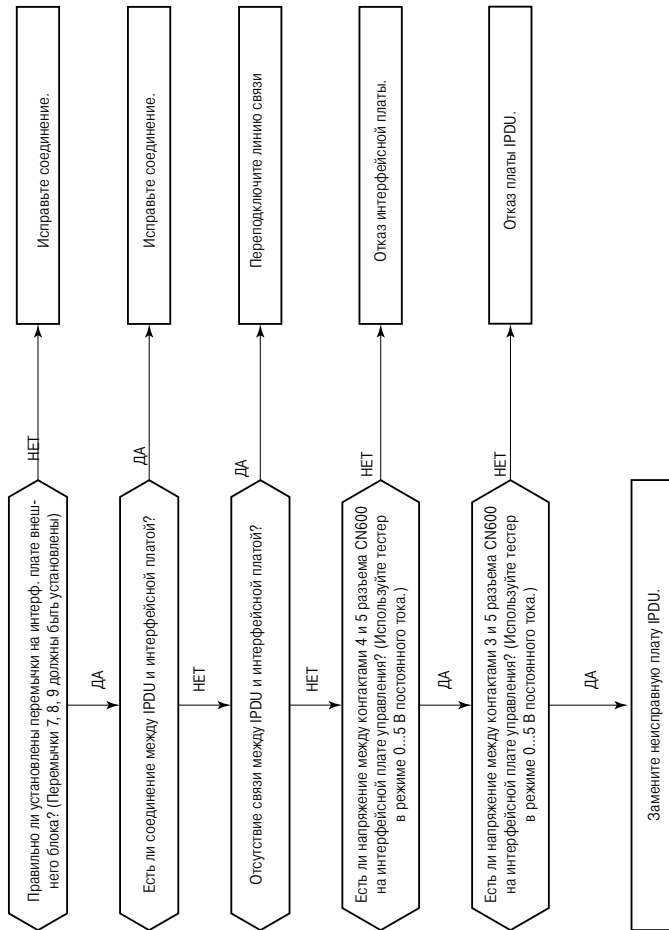


| | | |
|----------------------------------|---|---|
| Код отказа | Значение кода отказа | Возможные причины отказа |
| [L28] / [46] (TCC-L / AI-NET) | Превышение количества внешних блоков в системе | 1. Превышение количества внешних блоков. 2. Неисправность линии связи между внешними блоками. 3. Отказ интерфейсной платы внешнего блока. |

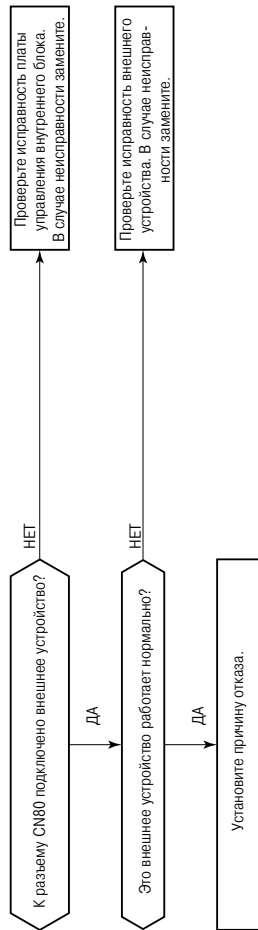


| | | |
|----------------------------------|---------------------------------|---|
| Код отказа | Значение кода отказа | Возможные причины отказа |
| [L29] / [CF] (TCC-L / AI-NET) | Неверное количество IPDU | 1. Проверьте настройку модели на интерфейсной плате внешнего блока. 2. Ошибка связи между IPDU, IPDU вентилятора и интерфейсной платой. 3. Отказ IPDU, IPDU вентилятора или интерфейсной платы. |

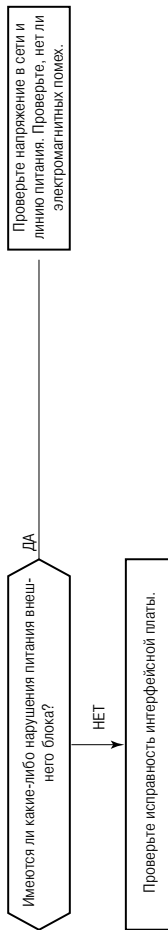
Дополнительный код:
 01: отказ IPDU 1
 02: отказ IPDU 2
 03: отказ IPDU 1 и 2
 04: отказ IPDU вентилятора
 05: отказ IPDU 1 и IPDU вентилятора
 06: отказ IPDU 2 и IPDU вентилятора
 07: отказ всех IPDU, или ошибка связи между IPDU и интерфейсной платой, или отказ интерф. платы внешнего блока.



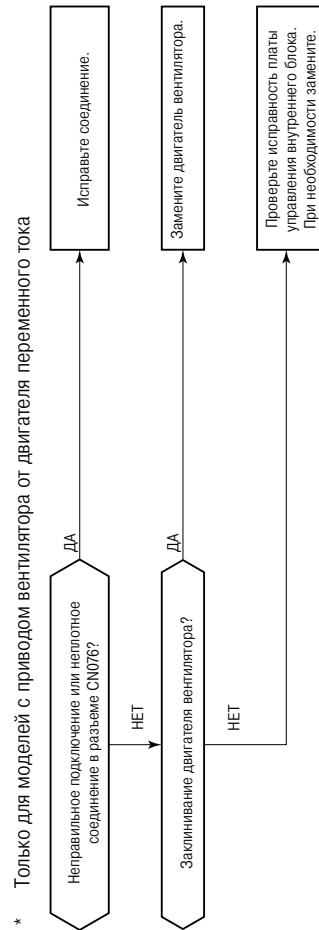
| | | |
|--------------------------------------|---|---------------------------------|
| Код отказа | Значение кода отказа | Возможные причины отказа |
| [L30] / [b6] (TCC-L / AI-NET) | Внешняя блокировка внутреннего блока | Поступил внешний сигнал отказа. |



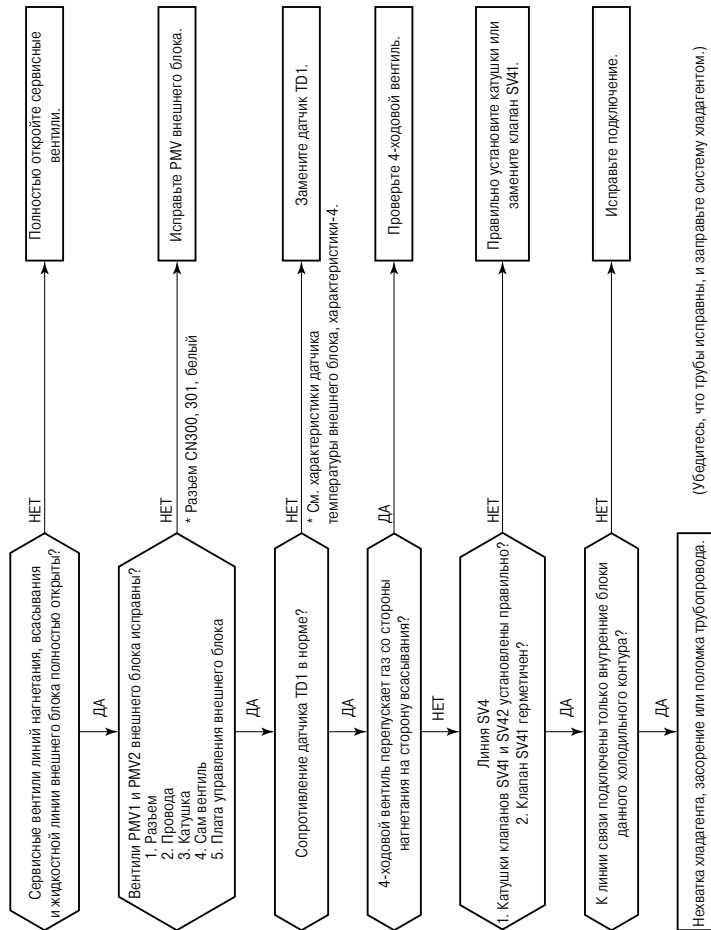
| | | |
|-------------------------------------|------------------------------------|--|
| Код отказа | Значение кода отказа | Возможные причины отказа |
| [L31] / [-] (TCC-L / AI-NET) | Отказ микросхемы расширения | 1. Отказ питания внешнего блока 2. Отказ интерфейсной платы внешнего блока. |



| | | |
|--------------------------------------|--|--|
| Код отказа | Значение кода отказа | Возможные причины отказа |
| [P01] / [11] (TCC-L / AI-NET) | Отказ двигателя вентилятора внутреннего блока | 1. Неисправность подключения. 2. Проверьте исправность двигателя вентилятора. |

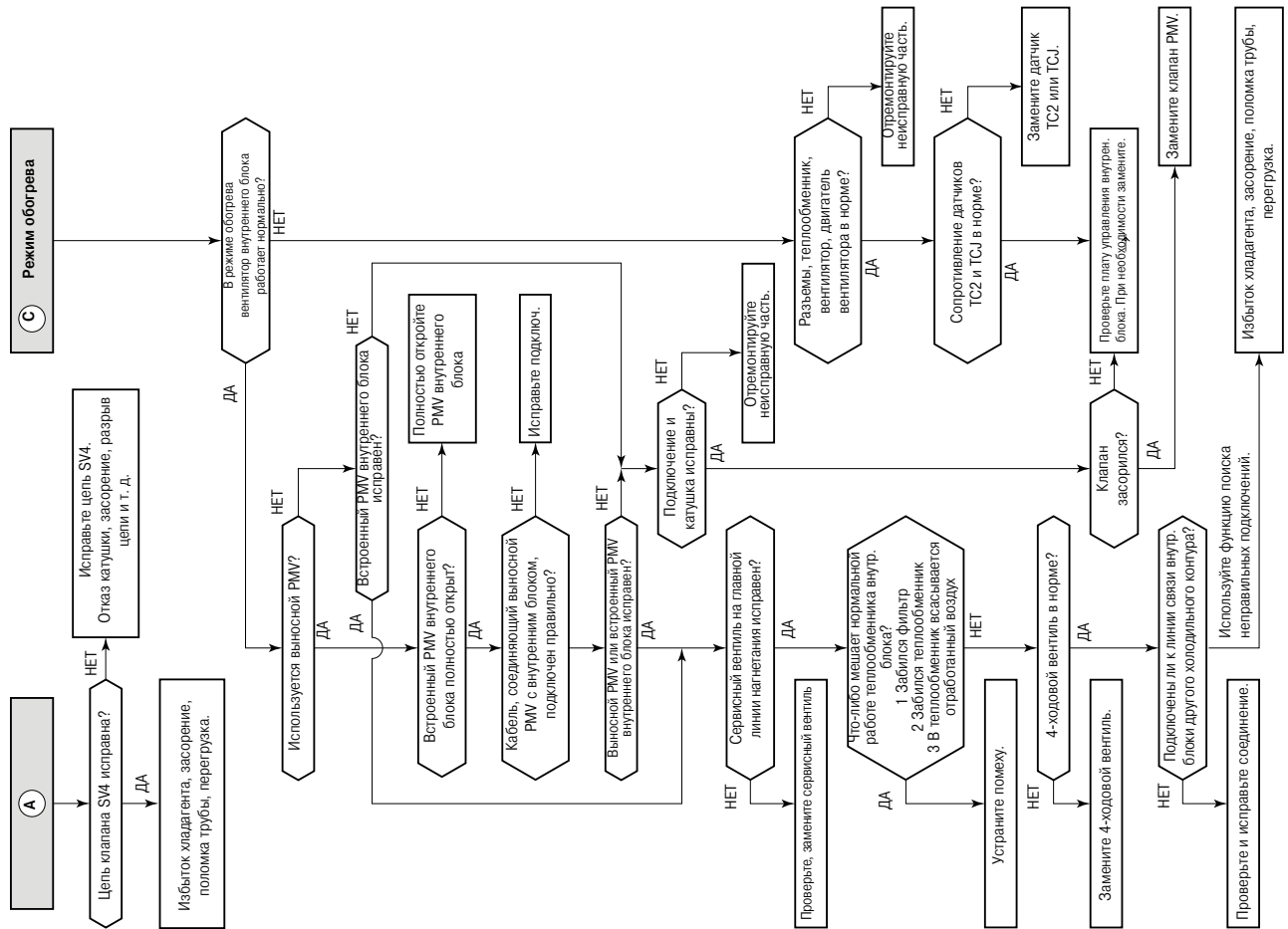
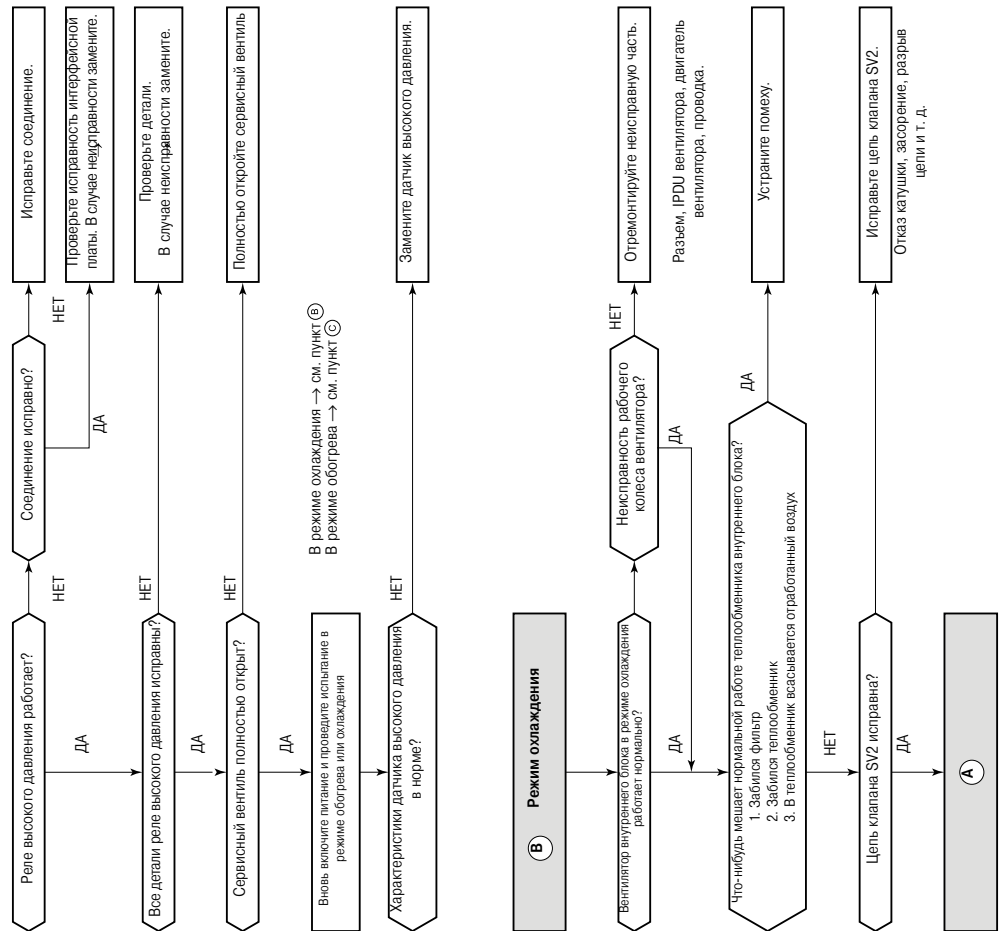


| | | |
|--------------------------------------|---|---|
| Код отказа | Значение кода отказа | Возможные причины отказа |
| [P03] / [1E] (TCC-L / AI-NET) | Высокая температура нагнетания TD1 | 1. Закрыт сервисный вентиль внешнего блока. 2. Отказ РМВ1, 2 внешнего блока. 3. Отказ датчика TD. 4. Нехватка хладагента, засор трубы. 5. Отказ 4-ходового вентиля. 6. Утечка или неправильный монтаж в линии клапана SV4. |



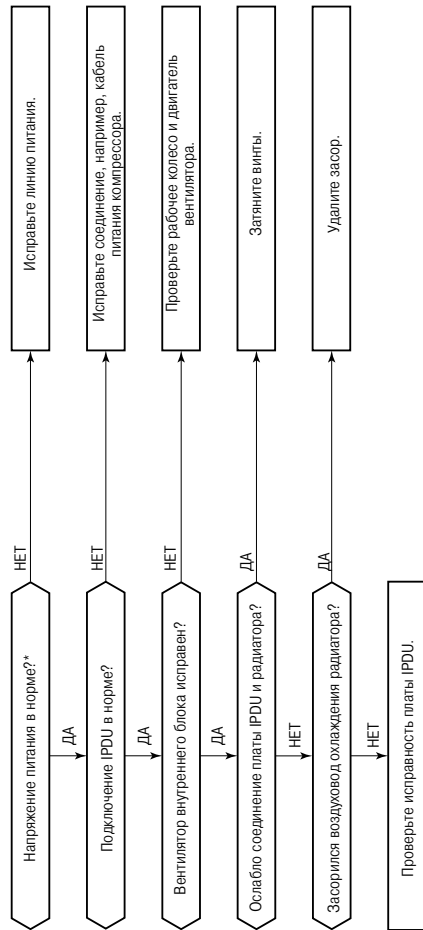
| Код отказа | Значение кода отказа | Возможные причины отказа |
|--------------------------------|----------------------------------|---|
| [P041] / [21] (TCC-L / AI-NET) | Сработало реле высокого давления | <ol style="list-style-type: none"> Отказ реле высокого давления. Закрыт сервисный вентиль. Отказ датчика Pd. Отказ РМУ внешнего или внутреннего блока. Засорение РМУ внешнего или внутреннего блока. Засорение теплообменника внешнего или внутреннего блока, всасывание в теплообменник отработанный воздух. Отказ в линии клапана SV2. Отказ в линии клапана SV4. Отказ в линии клапана SV5. Отказ обратного клапана в линии нагнетания. Избыток хладагента. |

Примечание. Контакт реле высокого давления является замыкающим (контакт В).
Дополнительный код: 01: узел компрессора 1 02: узел компрессора 2



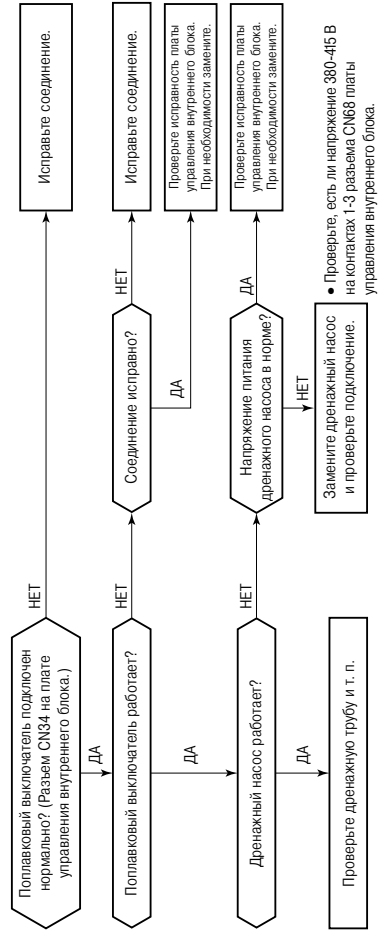
| Код отказа | Значение кода отказа | Возможные причины отказа |
|-------------------------------|----------------------|--|
| [R07] / [IC] (TCC-L / AI-NET) | Перегрев радиатора | 1. Неправильное напряжение питания. 2. Отказ вентилятора внешнего блока. 3. Неправильная установка радиатора 4. Засорен воздуховод охлаждения радиатора. 5. Отказ платы IPDU (отказ датчика TH). |

Дополнительный код: 01: узел компрессора 1 02: узел компрессора 2

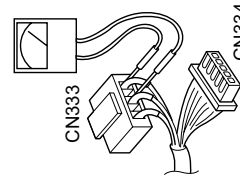
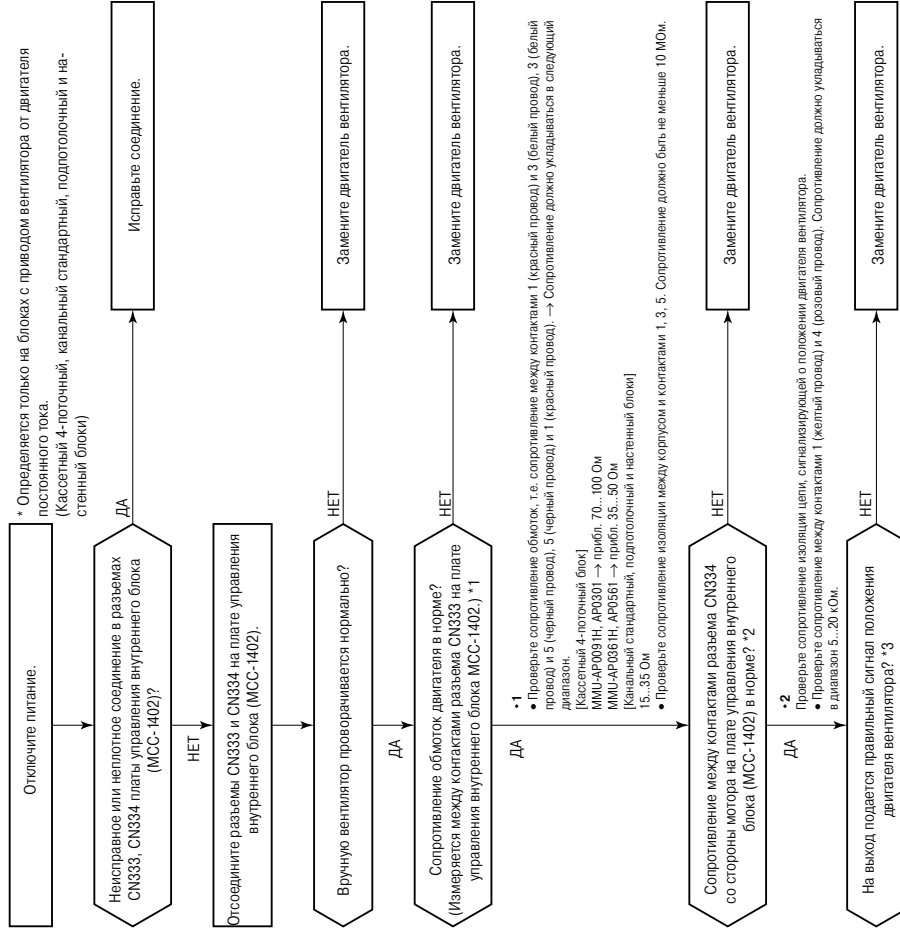


| Код отказа | Значение кода отказа | Возможные причины отказа |
|-------------------------------|-------------------------------------|--|
| [R10] / [Ob] (TCC-L / AI-NET) | Переполнен поддон внутреннего блока | 1. Отказ поплавкового выключателя. 2. Отказ дренажной трубы. 3. Засор дренажной трубы. 4. Отказ платы управления внутреннего блока. |

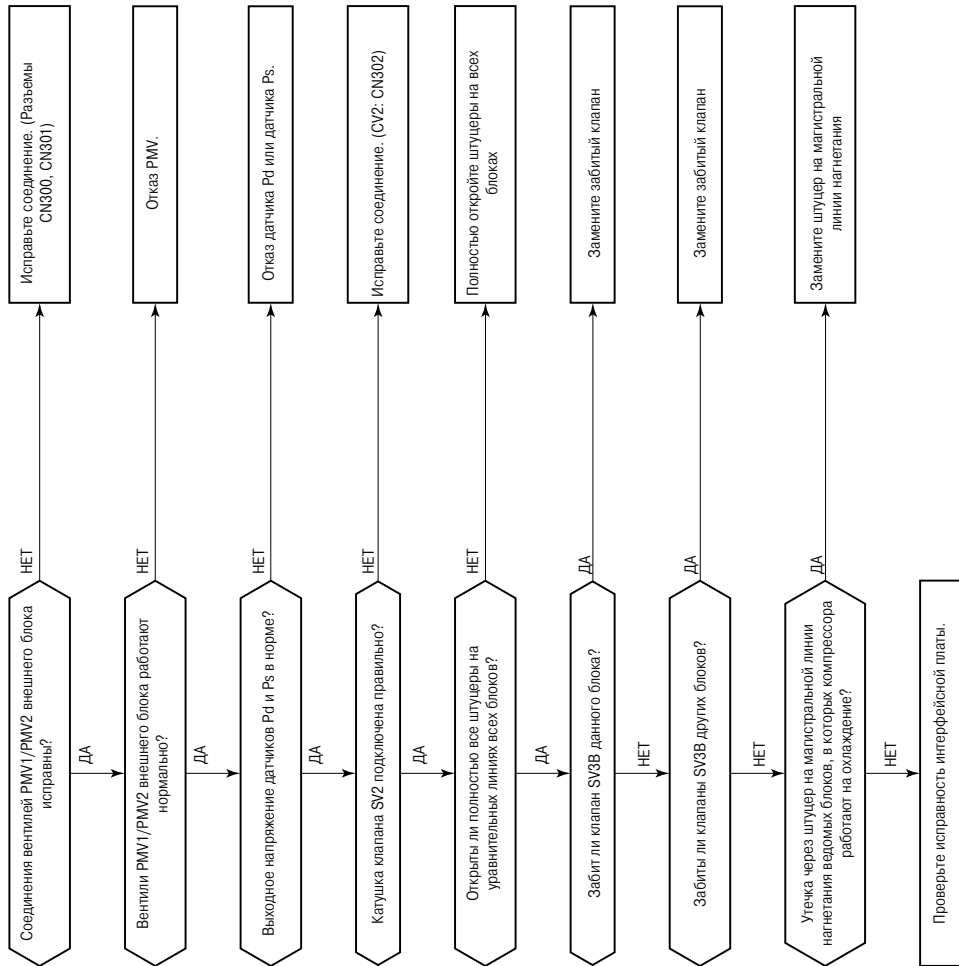
Дополнительный код: Адрес отказавшего внутреннего блока



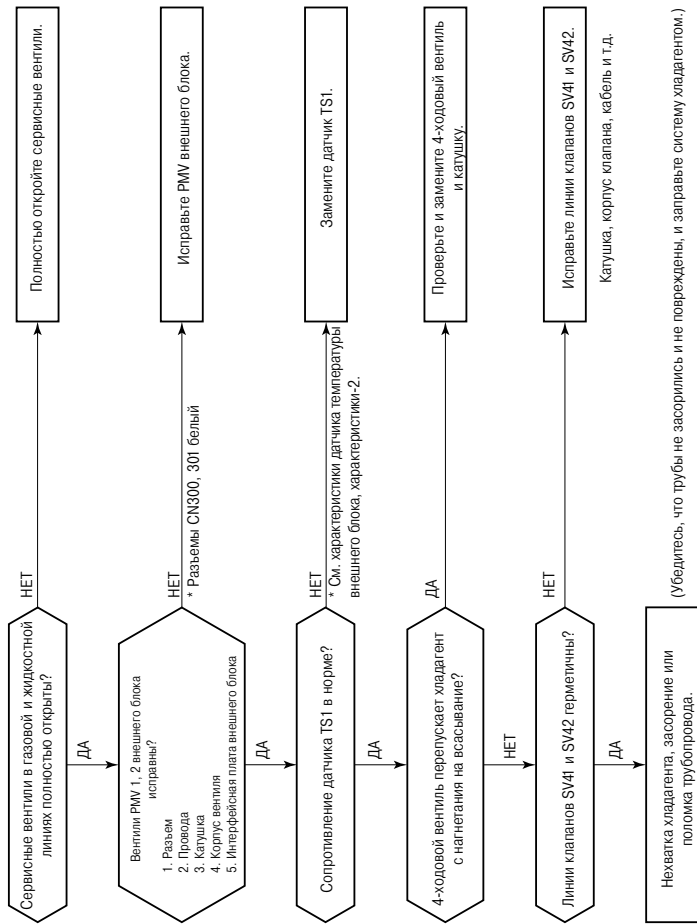
| Код отказа | Значение кода отказа | Возможные причины отказа |
|-------------------------------|---|--|
| [R12] / [11] (TCC-L / AI-NET) | Отказ двигателя вентилятора внутреннего блока | 1. Неисправное подключение двигателя вентилятора. 2. Отказ двигателя вентилятора. 3. Отказ платы управления внутреннего блока. |



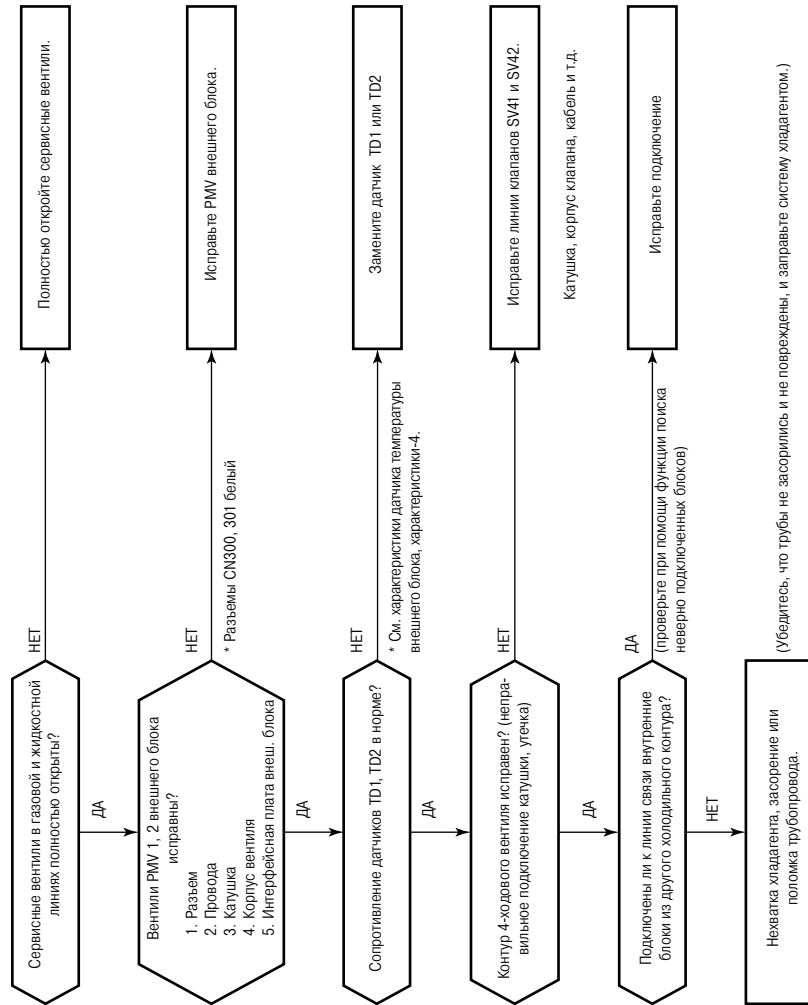
| Код отказа | Значение кода отказа | Возможные причины отказа |
|---|---|--|
| [P13] / [47] (TCC-L / AI-NET) | Нарушен возврат жидкого хладагента во внешний блок | <ol style="list-style-type: none"> Отказ РМВ1/РМВ2. Отказ датчика Рd или датчика Рs. Засорение линии клапана SV2. Засорение клапана SV3B, уравнительной линии. Утечка в магистральной нагнетания. Отказ интерфейсной платы внешнего блока. |



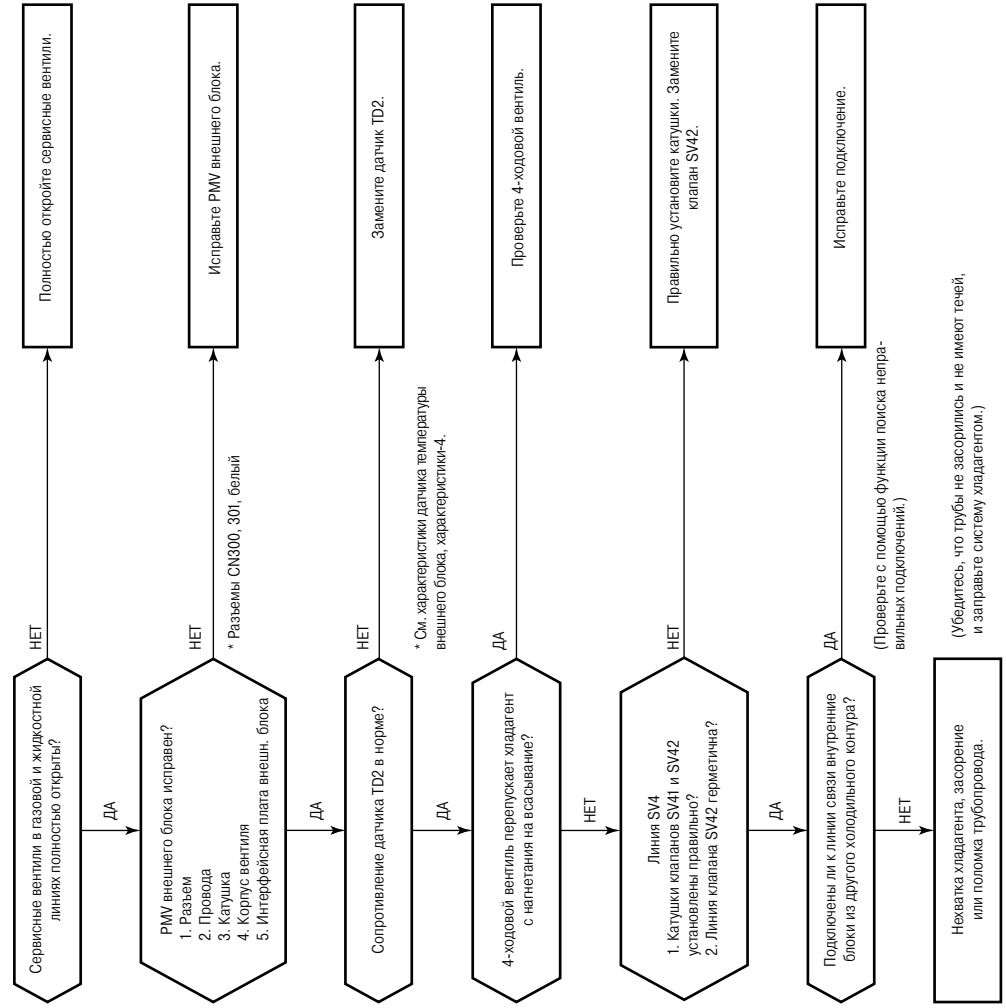
| Код отказа | Значение кода отказа | Возможные причины отказа |
|---|--|---|
| [P15] / [AE] (TCC-L / AI-NET) | Утечка хладагента По показаниям TS (Дополнительный код: 01) | <ol style="list-style-type: none"> Закрывает сервисный вентиль внешнего блока. Отказ РМВ внешнего блока. Отказ датчика TS1. Нехватка хладагента, засорение холодильного контура. Отказ 4-ходового вентиля. Отказ в линии клапана SV4. |



| | | |
|----------------------------------|---|---|
| Код отказа | Значение кода отказа | Возможные причины отказа |
| [P15] / [AE] (TCC-L / AI-NET) | Утечка хладагента По показаниям TD (Дополнительный код: 02) | 1. Закрыт сервисный вентиль внешнего блока. 2. Отказ РМВ внешнего блока. 3. Отказ датчика TD. 4. Отказ в линии клапана SV4. 5. Нехватка хладагента, засорение холодильного контура. |

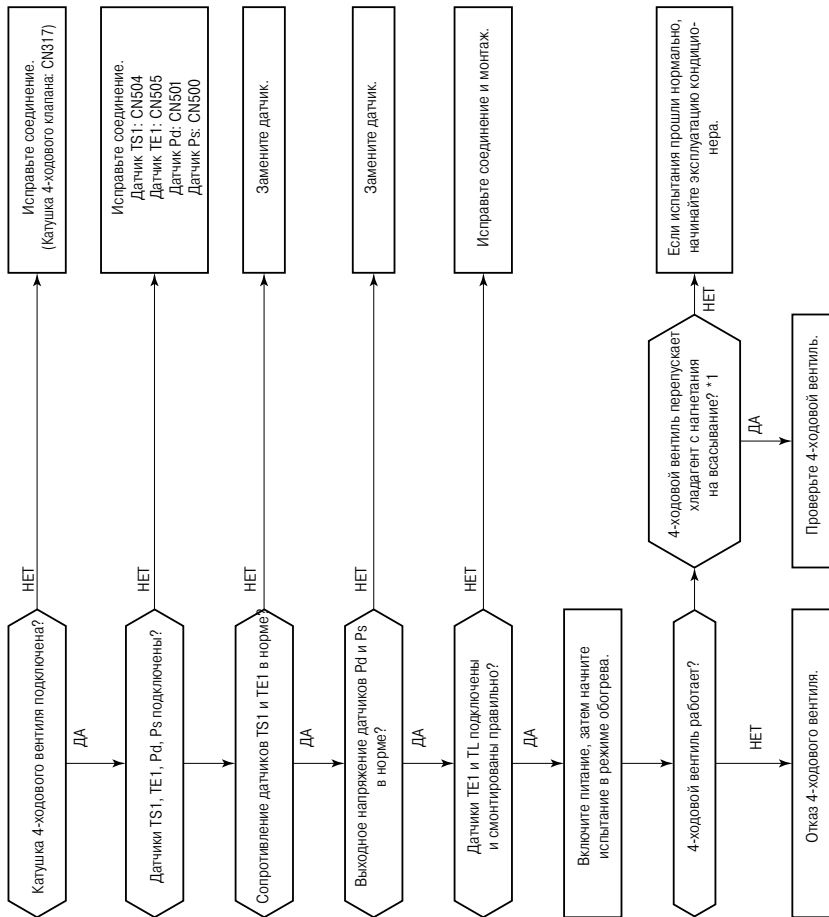


| | | |
|----------------------------------|------------------------------------|--|
| Код отказа | Значение кода отказа | Возможные причины отказа |
| [P17] / [bb] (TCC-L / AI-NET) | Высокая температуры нагнетания TD2 | 1. Закрыт сервисный вентиль внешнего блока. 2. Отказ РМВ внешнего блока. 3. Отказ датчика TD. 4. Нехватка хладагента, засорение холодильного контура. 5. Отказ 4-ходового вентиля. 6. Утечка или неправильный монтаж в линии клапана SV4. |



| Код отказа | Значение кода отказа | Возможные причины отказа |
|----------------------------------|--------------------------|--|
| [P19] / [08] (TCC-L / AI-NET) | Отказ 4-ходового вентиля | <ol style="list-style-type: none"> Отказ 4-ходового вентиля. Отказ датчика TS1 или TE1. Отказ датчика Pd или датчика Ps. Неправильное подключение датчика TE или TL. |

Доп. код: Номер внешнего блока



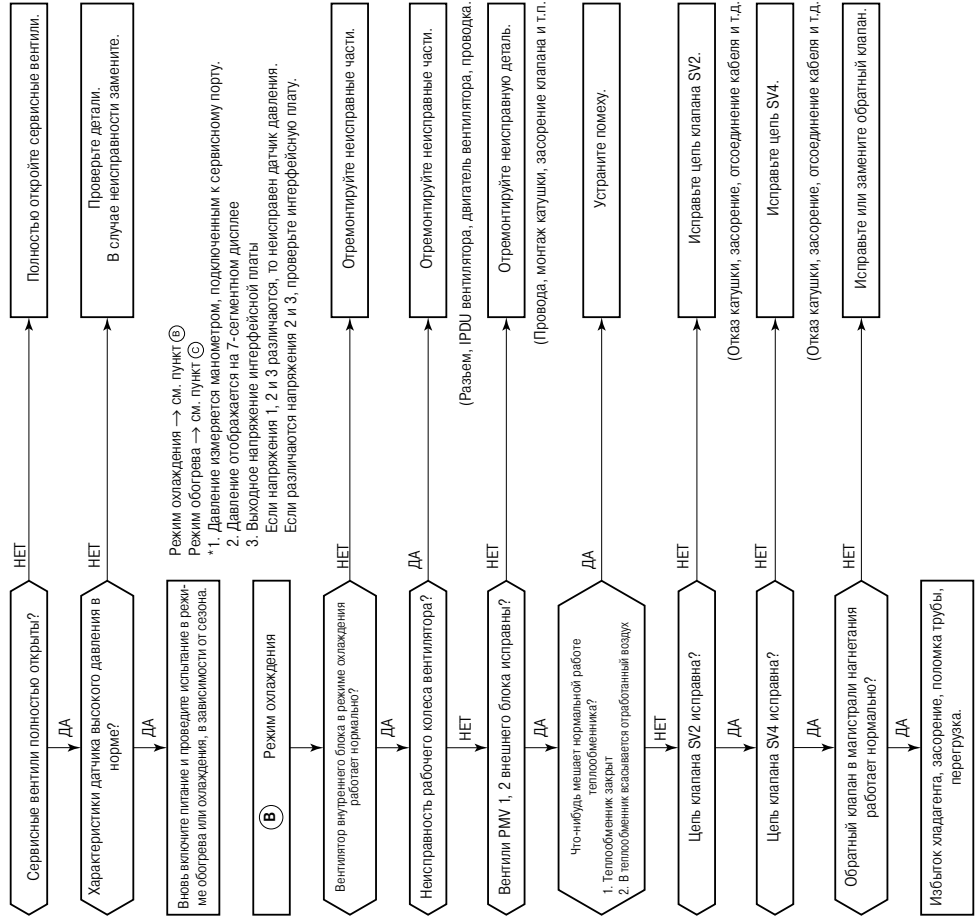
*1 Проверьте показания TS и TE того внешнего блока, компрессоры которого работают.

Интерфейсная плата
SW01=[1], SW02=[6], SW03=[2] → показания датчика TS
SW01=[1], SW02=[7], SW03=[2] → показания датчика TE

Критерий исправности

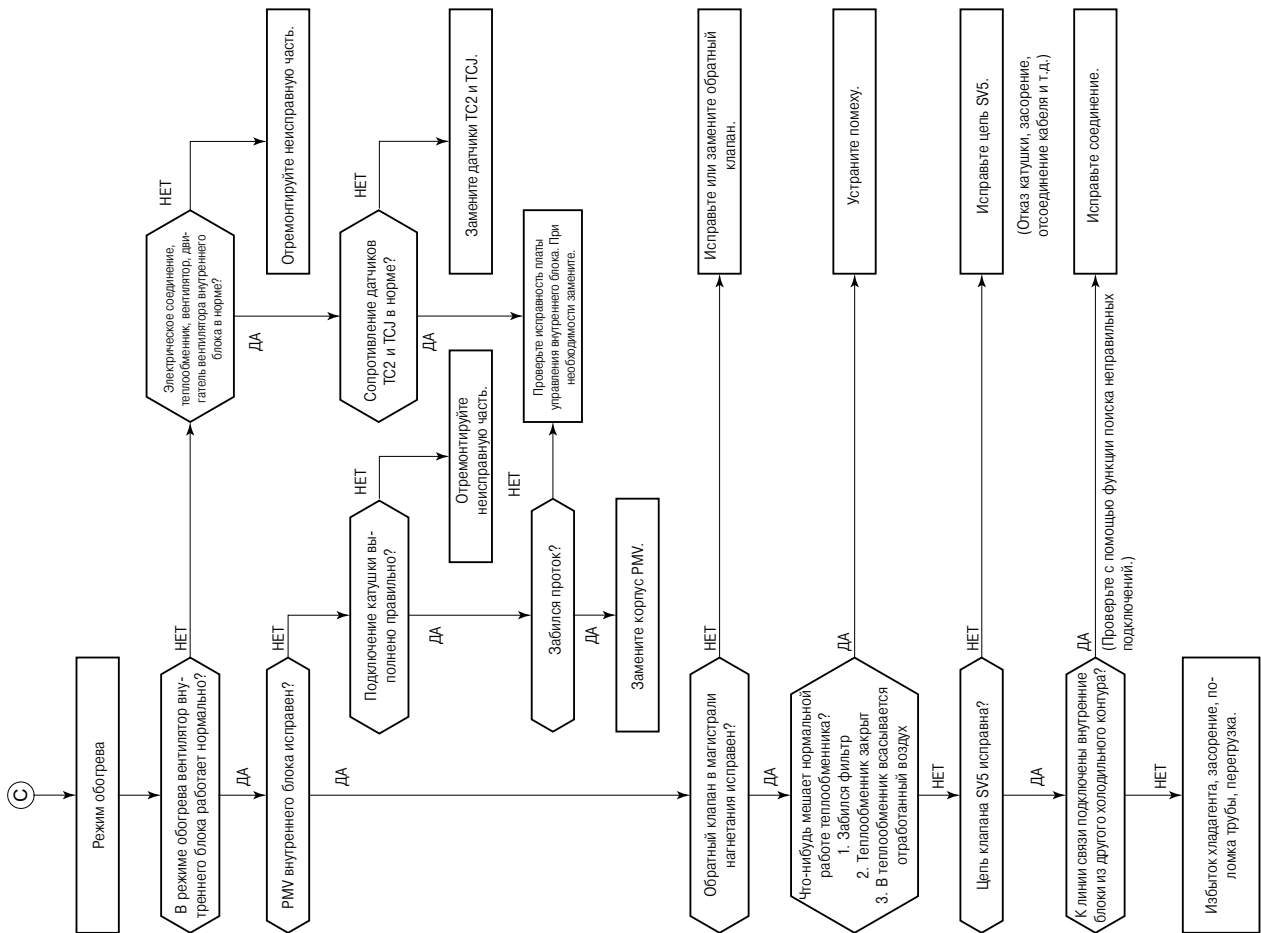
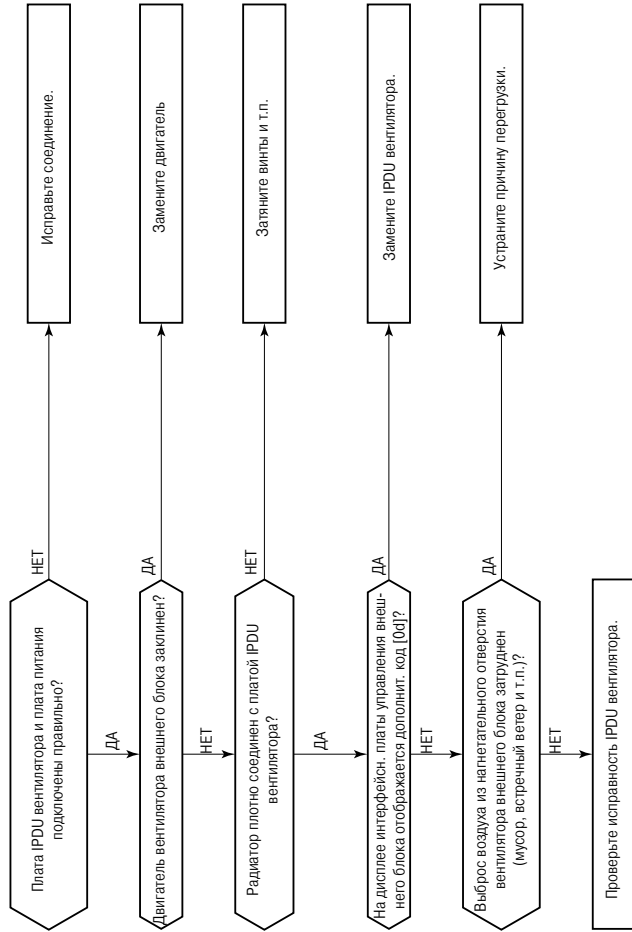
Датчик TE: в норме TE < 20 °C, кроме летнего сезона (температура наружного воздуха 20 °C или ниже)
Датчик TS: в норме TS < 40 °C, кроме летнего сезона (температура наружного воздуха 20 °C или ниже)

| Код отказа | Значение кода отказа | Возможные причины отказа |
|----------------------------------|-----------------------------|---|
| [P20] / [22] (TCC-L / AI-NET) | Защита по высокому давлению | <ol style="list-style-type: none"> Отказ датчика Pd. Закрыт сервисный вентиль. Отказ PMV внешнего или внутреннего блока. Засорение PMV внешнего или внутреннего блока. Засорение теплообменника внешнего или внутреннего блока. Отказ в линии клапана SV2. Отказ в линии клапана SV4. Отказ в линии клапана SV5. Отказ интерфейсной платы внешнего блока. Отказ обратного клапана в магистрали нагнетания. Избыток хладагента. |



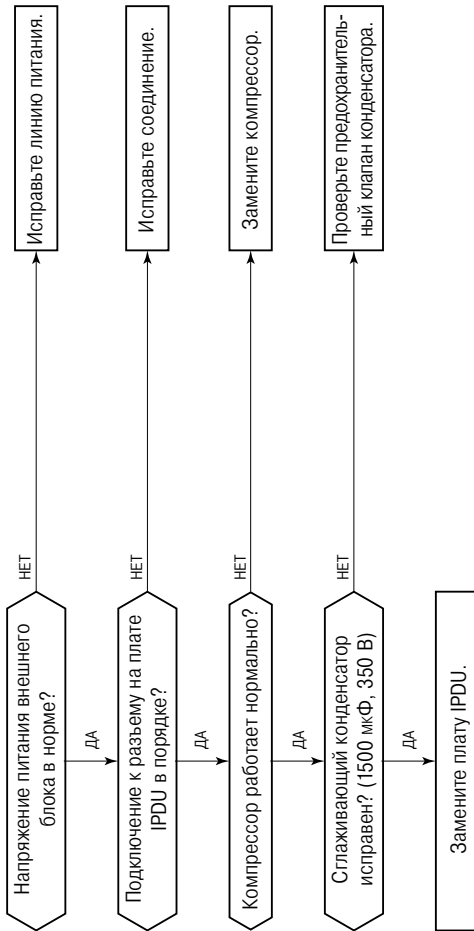
| Код отказа | Значение кода отказа | Возможные причины отказа |
|----------------------------------|---------------------------------------|---|
| [P22] / [1A] (TCC-L / AI-NET) | Отказ IPDU вентилятора внешнего блока | 1. Вентилятор заклинен. 2. Отказ платы IPDU вентилятора. 3. Перегрузка. 4. Внешняя причина, например, бросок напряжения. 5. Отказ платы питания IPDU вентилятора. |

Дополнительный код: O*: замыкание в цепи IGBT
 1*: отказ системы контроля состояния
 2*: заклинивание двигателя
 3*: высокая температура TH (перегрев радиатора)
 4*: высокий ток двигателя
 5*: высокая температура TH (перегрев радиатора)
 6*: отказ датчика TH
 E.* неверное напряжение питания



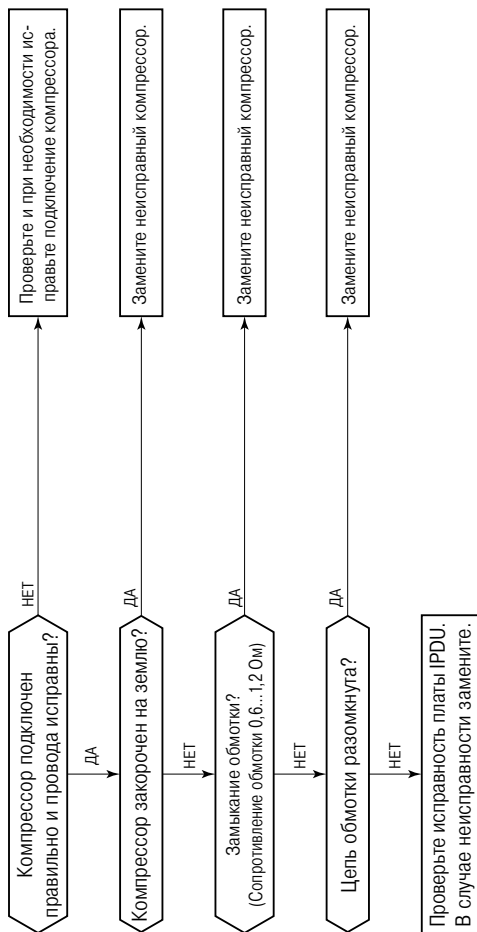
| | | |
|--|---------------------------------|---|
| Код отказа | Значение кода отказа | Возможные причины отказа |
| [P26] / [14] (TCC-L / AI-NET) | Защита от замыкания G-Tr | 1. Отказ питания внешнего блока. 2. Отказ IPDU, неправильное подключение. 3. Отказ компрессора. 4. Отказ платы IPDU. |

Дополнительный код: 01 : узел компрессора 1 02: узел компрессора 2



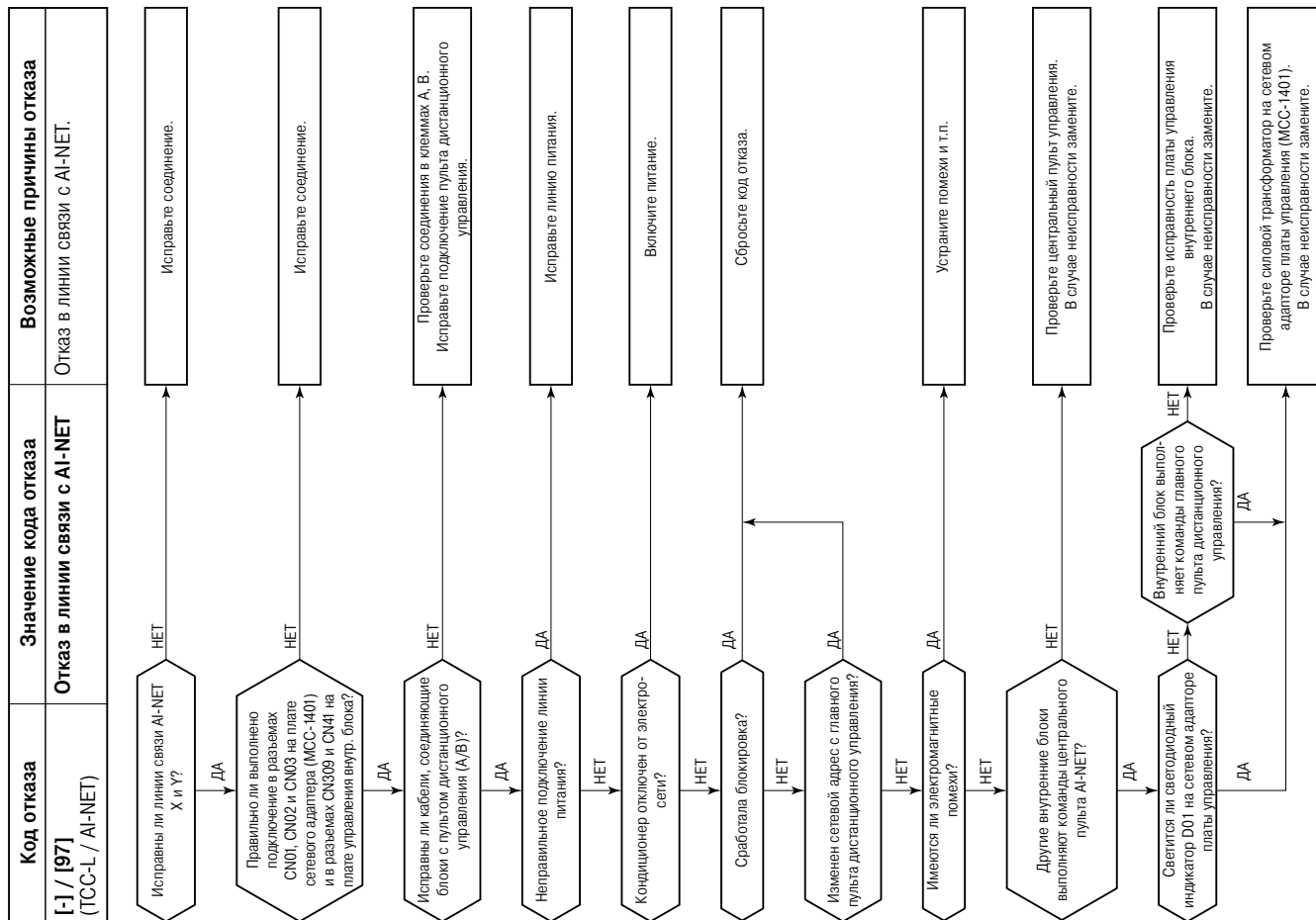
| | | |
|--|--|---|
| Код отказа | Значение кода отказа | Возможные причины отказа |
| [P29] / [16] (TCC-L / AI-NET) | Отказ цепи контроля положения компрессора | 1. Неверное подключение. 2. Отказ компрессора. 3. Отказ платы IPDU. |

Дополнительный код: 01: узел компрессора 1 02: узел компрессора 2



| | | |
|--|--|--|
| Код отказа | Значение кода отказа | Возможные причины отказа |
| [P31] / [47] (TCC-L / AI-NET) | Отказ другого внутреннего блока (ведомого блока группы) | Отказал другой внутренний блок в той же группе блоков. |

Если ведущий блок группы обнаружил отказ [E03, L03, L07 или L08], то ведомый блок отключается, а на дисплее отображается код [P31]. На главном пульте дистанционного управления коды отказа не отображаются и не регистрируются.

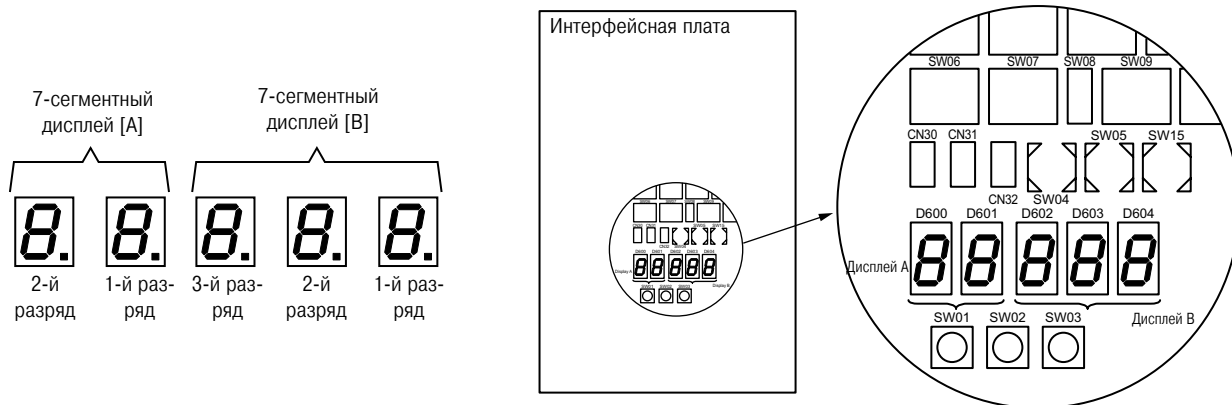


9-6. Функции 7-сегментного дисплея

■ 7-сегментный дисплей интерфейсной платы внешнего блока

На 7-сегментном светодиодном дисплее, расположенном на интерфейсной плате внешнего блока, отображается информация о рабочем состоянии кондиционера.

Характер представленной на дисплее информации определяется положением поворотных переключателей SW01, SW02 и SW03 на интерфейсной плате.



◆ Процедура проверки при аварийном останове системы

Если система отключилась из-за отказа внешнего блока, выполните следующую процедуру проверки.

- Откройте инспекционную панель внешнего блока и проверьте показания 7-сегментного дисплея. Код отказа отображается в правой части 7-сегментного дисплея В.
[U1][000] ([000]: код отказа)
- * Положение поворотных переключателей для просмотра журнала отказов: SW01 [1], SW02 [1], SW03 [1].
Если для данного кода отказа предусмотрен дополнительный код, то оба кода отображаются попеременно: код отказа [000] в течение 3 с и дополнительный код [000] в течение 1 с.
- Определив код отказа, выполните процедуру проверки для данного отказа.
- Индикация [U1] [E28] на 7-сегментном дисплее свидетельствует об отказе ведомого блока.
Нажмите выключатель SW04 ведомого блока и удерживайте более 2 с
При этом работает только вентилятор неисправного наружного блока. Откройте инспекционную панель этого блока и проверьте показания 7-сегментного дисплея.
- Выполните процедуру проверки для данного отказа.

Индикация на дисплее

7-сегментный дисплей



1. Отображение системной информации (только на дисплее ведущего внешнего блока)

| SW01 | SW02 | SW03 | Индикация | | | |
|-------------|---|---|---|--|----|-----|
| 1 | 1 | 3 | Тип хладагента | Название хладагента | A | B |
| | | | | Хладагент R410A | r4 | 10A |
| | | | | Хладагент R407C | r4 | 07C |
| | 2 | Производительность системы | A | [5]...[48]: 5...48 л.с. | | |
| | | | B | [HP] = л.с. | | |
| | 3 | Количество внешних блоков | A | [1]...[4]: 1...4 блока | | |
| | | | B | [P] | | |
| | 4 | Количество подключенных внутренних блоков/количество блоков, включающихся в режиме охлаждения | A | [0]...[48]: 0...48 блоков (число подключенных блоков) | | |
| | | | B | [C0]...[C48]: 0...48 блоков (число блоков, включающихся в режиме охлаждения) | | |
| | 5 | Количество подключенных внутренних блоков/количество блоков, включающихся в режиме обогрева | A | [0]...[48]: 0...48 блоков (число подключенных блоков) | | |
| | | | B | [H0]...[H48]: 0...48 блоков (число блоков, включающихся в режиме обогрева) | | |
| | 6 | Корректирующий сигнал управления компрессором | A | Данные отображаются в шестнадцатиричной системе счисления | | |
| | | | B | | | |
| 7 | Сброс | A | Обычная индикация: [r], в процессе сброса: [r1] | | | |
| | | B | - | | | |
| 8 | Функция выравнивания масла | A | Обычная индикация: [oil-0] | | | |
| | | B | В процессе выравнивания масла: [oil-1] | | | |
| 9 | Запрос выравнивания масла | A | Отображается сегментами светодиодного дисплея | | | |
| | | B | <p>В левой части светится сегмент "F": от ведущего блока поступил запрос выравнивания масла. В левой части светится сегмент "C": от ведомого блока поступил запрос выравнивания масла. (Номер ведущего блока)</p> | | | |
| 10 | Возврат хладагента и масла | A | При наличии запроса на возврат хладагента и масла в режиме охлаждения: [C1]. Обычная индикация: [C] | | | |
| | | B | При наличии запроса на возврат хладагента и масла в режиме обогрева: [H1]. Normal time: [H] | | | |
| 11 | Автоматическое присвоение адресов | A | [Ad] | | | |
| | | B | Автоматическое присвоение адресов: [FF], обычная индикация: [] | | | |
| 12 | Частичная нагрузка | A | [dU] | | | |
| | | B | Обычная индикация: []. При нагрузке 50...90 %: [50...90] При регулировании по линии связи: [E50...E90] | | | |
| 13 | Дополнительные функции управления (вход платы управления) | Индикация действия дополнительных функций управления | A | B | | |
| | | Выбор режимов работы: приоритет обогрева (по умолчанию) | h.* | ***. | | |
| | | Приоритет охлаждения | c.* | ***. | | |
| | | Только обогрев | H.* | ***. | | |
| | | Только охлаждение | C.* | ***. | | |
| | | Приоритет по количеству внутренних блоков | n.* | ***. | | |
| | | Приоритет определенного внутреннего блока | U.* | ***. | | |
| | | Пуск/останов всех блоков: по умолчанию | *...* | ***. | | |
| | | Вход пуска | *.1. | ***. | | |
| | | Вход останова | *.0. | ***. | | |
| | | Ночной маломощный режим: по умолчанию | *.* | ***.* | | |
| | | Вход работы | *.* | 1.*.* | | |
| | | Работа вентилятора по сигналу о снегопаде: по умолчанию | *.* | *...* | | |
| Вход работы | *.* | *.1.* | | | | |
| 14 | Внешнее управление (по шине) | См. выше. | | | | |
| | | Не используется | | | | |
| 15 | - | A | - | | | |
| | | B | - | | | |

Символ *: нет индикации.

2. Отображение информации о внешнем блоке (на дисплеях всех внешних блоков)

| SW01 | SW02 | SW03 | Индикация | | |
|------|------|---|--|--|---|
| 1 | 1 | 1 | Сведения об отказе | A | Номер внешнего блока: [U1]...[U4] |
| | | | | B | Код отказа (последнего) Нет кодов отказа: [-----] При наличии дополнительного кода: попеременно отображаются код отказа [* * *] (в течение 3 с) и дополнительный код [- * *] (в течение 1 с). |
| | | | | | При нажатии выключателя <SW04>: работает только вентилятор отказавшего блока, на 7-сегментном дисплее А отображается код [E1]. При нажатии выключателей <SW04 + SW05>: работают только вентиляторы исправных блоков, на 7-сегментном дисплее А отображается код [E0]. При нажатии выключателя <SW05>: вентилятор выключается. |
| | 2 | - | A | - | |
| | | | B | - | |
| 3 | | Режим работы | A | Останов: [] Нормальное охлаждение: [C], нормальный обогрев: [H], нормальное оттаивание: [J] | |
| | | | B | - | |
| 4 | | Производительность внешнего блока | A | 5 л.с.: [5], 6 л.с.: [6], 8 л.с.: [8], 10 л.с.: [10], 12 л.с.: [12] | |
| | | | B | [HP] = л.с. | |
| 5 | | Команда управления компрессором | A | На дисплее отображается команда управления компрессором 1. Индикация в шестнадцатиричной системе: [00...FF] | |
| | | | B | На дисплее отображается команда управления компрессором 2. Индикация в шестнадцатиричной системе: [00...FF] | |
| | | | | При нажатии выключателя <SW04>: частота компрессора выражается в десятичном счислении. 7-сегментный дисплей (A/B): [**] [**H] (при нажатии на <SW05> восстанавливается нормальная форма индикации). | |
| 6 | | Ступени производительности вентилятора внешнего блока | A | [FP] | |
| | | | B | Ступени 0...31: [0...31] | |
| 7 | | Резервирование компрессоров (аварийный режим) | A | Индикация резервирования компрессора 1: рабочий – [], резервный – [C1] | |
| | | | B | Индикация резервирования компрессора 2: рабочий – [], резервный – [C2] | |
| 8 | | - | A | - | |
| | | | B | - | |
| 9 | | Команды управления клапанами | Отображаются сигналы управления электромагнитными клапанами | | |
| | | | | A | B |
| | | | 4-ходовой вентиль: ВКЛ. | H.1 | |
| | | | 4-ходовой вентиль: ОТКЛ. | H.0 | |
| 10 | | | SV2: ВКЛ. / SV5: ОТКЛ. | 2.1 | ... 5.0 |
| | | | SV2: ОТКЛ. / SV5: ВКЛ. | 2.0 | ... 5.1 |
| 11 | | | SV3A: ВКЛ. / SV3B: ОТКЛ. / SV3C: ОТКЛ. / SV3D: ОТКЛ. | 3.1 | 0 0 0 |
| | | | SV3A: ОТКЛ. / SV3B: ВКЛ. / SV3C: ОТКЛ. / SV3D: ОТКЛ. | 3.0 | 1 0 0 |
| | | | SV3A: ОТКЛ. / SV3B: ОТКЛ. / SV3C: ВКЛ. / SV3D: ОТКЛ. | 3.0 | 0 1 0 |
| | | | SV3A: ОТКЛ. / SV3B: ОТКЛ. / SV3C: ОТКЛ. / SV3D: ВКЛ. | 3.0 | 0 0 1 |
| 12 | | | SV41: ВКЛ. / SV42: ОТКЛ. | 4.... | 1 0 ... |
| | | | SV41: ОТКЛ. / SV42: ВКЛ. | 4.... | 0 1 ... |
| 13 | | | - | | |
| | | | - | | |
| 14 | | Степень открытия PMV1/ PMV2 | Отображается степень открытия вентиля (в десятичном счислении) (Полное открытие) | | |
| 15 | | - | - | ... * | ** .P |
| 16 | | Уровень масла | A | [oL] При нажатии выключателя <SW05>: на 2 секунды включается следующая индикация. * При нехватке масла в компрессоре 1: [L---] при нехватке масла в компрессоре 2: [.. L] | |
| | | | B | Начальная индикация: [.. ..], результат оценки уровня масла: [A. #. *] Результат оценки уровня масла в компрессоре 1 представлен в позиции [#], компрессора 2 – в позиции [*] (0: нормальный, 1, 2: недостаточный). | |

3. Отображение параметров холодильного контура, внешний блок (на дисплеях всех внешних блоков)

| SW01 | SW02 | SW03 | Индикация | | | | |
|------|------|-----------|-----------------------|--|-----------|-------|-------|
| 1 | 1 | 2 | Давление Pd | Давление Pd (МПа, изб.) отображается в десятичном счислении. (МПа изб. $\approx 1/10$ кг/см ² изб.) | | A | B |
| | | | | | Pd. | * * * | |
| | | | Давление Ps | Давление Ps (МПа, изб.) отображается в десятичном счислении. | | PS. | * * * |
| | 2 | | Расчетное давление PL | Расчетное давление в жидкостной линии PL (МПа, изб.) отображается в десятичном счислении. | | PL. | * * * |
| | 3 | | 4 | Показания датчиков температуры (°C) отображаются в десятичном счислении. • Попеременно отображаются код датчика (1 секунда) и показания датчика (3 секунды). • Показания отображаются цифрами, [*]. • Отрицательные показания отображаются в формате [- * * * *]. | Датчик | td | 1 |
| | | | | | Показания | * | * * * |
| | 5 | | 5 | | Датчик | td | 2 |
| | | | | | Показания | * | * * * |
| | 6 | | 6 | | Датчик | tS | 1 |
| | | | | | Показания | * | * * * |
| | 7 | | 7 | | Датчик | tS | 2 |
| | | | | | Показания | * | * * * |
| | 8 | | 8 | | Датчик | tE | — |
| | | | | | Показания | — | — |
| | 9 | | 9 | | Датчик | tL | |
| | | | | | Показания | * | * * * |
| 10 | 10 | Датчик | to | | | | |
| | | Показания | * | | * * * | | |
| 11 | 11 | Датчик | F1 | | | | |
| | | Показания | * | | * * * | | |
| 12 | 12 | Датчик | F2 | | | | |
| | | Показания | * | * * * | | | |
| 13 | 13 | Датчик | F3 | | | | |
| | | Показания | * | * * * | | | |
| 14 | 14 | Датчик | F4 | | | | |
| | | Показания | * | * * * | | | |
| 15 | — | A | — | | | | |
| | | B | — | | | | |
| 16 | — | A | — | | | | |
| | | B | — | | | | |

4. Отображение параметров холодильного контура, внешний блок (только на дисплее ведущего блока)

| SW01 | SW02 | SW03 | Индикация | | | |
|------|------|-------|-----------------------------------|---|--|--|
| 3 | 1 | 1...3 | Ошибка данных | A | [U.*] *: установка SW03 + 1 цифра (номер внеш. блока U2 - U4) | |
| | | | | B | Код ошибки (только код последней ошибки) Нет кодов ошибок: [- - -] | |
| | 2 | | Тип установленного компрессора | A | [U.*] *: установка SW03 + 1 цифра (номер внеш. блока U2 - U4) | |
| | | | | B | | |
| | 3 | | Производительность внешнего блока | A | [U.*] *: установка SW03 + 1 цифра (номер внеш. блока U2 - U4) | |
| | | | | B | 8HP: [... ... 8]. 10HP: [... 1 0], 5 - 12HP | |
| | 4 | | Команда управления компрессором | A | [U.*] *: установка SW03 + 1 цифра (номер внеш. блока U2 - U4) | |
| | | | | B | Компрессор №1 ВКЛ: [C10], компрессор №2 ВКЛ: [C01] Для неподключенных компрессоров отображается " - " | |
| | 5 | | Режим работы вентилятора | A | [U.*] *: установка SW03 + 1 цифра (номер внеш. блока U2 - U4) | |
| | | | | B | Останов: [F ... 0], Режим 31: [F 3 1] | |
| | 6 | | Сигнал разблокирования | A | [U.*] *: установка SW03 + 1 цифра (номер внеш. блока U2 - U4) | |
| | | | | B | Штатный режим: [r], сигнал разблокирования: [r ... 1] | |
| | 7 | | Регулирование уровня масла | A | [U.*] *: установка SW03 + 1 цифра (номер внеш. блока U2 - U4) | |
| | | | | B | Штатный режим: [...], Недостаток масла: [... ... L] | |

ПРИМЕЧАНИЕ. Ведомый блок выбирается переключателем SW03.

| SW03 | 1 | 2 | 3 |
|--------------------------|----|----|----|
| 7-сегментный дисплей [A] | U2 | U3 | U4 |

5. Отображение информации о внутреннем блоке (только на дисплее ведущего блока)

| SW01 | SW02 | SW03 | Индикация | |
|------|--------|-------|---|--|
| 4 | 1...16 | 1...3 | Прием сигнала по шине | В Прием сигнала: [... .. 1], нет сигнала: [... ..] |
| 5 | | | Код отказа внутреннего блока | В Нет кода отказа: [- -] |
| 6 | | | Производительность внутреннего блока (л.с.) | В 0. 2, 0. 5, 0. 8, ... 1, 1. 2, 1. 7, ... 2, 2. 5, ... 3, 3. 2, ... 4, ... 5, ... 6, ... 8, 1 0, 1 6, 2 0 |
| 7 | | | Запрос производительности внутреннего блока (S код) | В Данные отображаются в шестнадцатиричной системе счисления [от 0 до F]: Обогрев |
| 8 | | | Степень открытия PMV внутреннего блока | В Данные отображаются в шестнадцатиричной системе счисления |
| 9 | | | Показания датчика TA внутреннего блока | В Данные отображаются в шестнадцатиричной системе счисления |
| 10 | | | Показания датчика TF внутреннего блока | В Данные отображаются в шестнадцатиричной системе счисления |
| 11 | | | Показания датчика TCJ внутреннего блока | В Данные отображаются в шестнадцатиричной системе счисления |
| 12 | | | Показания датчика TC1 внутреннего блока | В Данные отображаются в шестнадцатиричной системе счисления |
| 13 | | | Показания датчика TC2 внутреннего блока | В Данные отображаются в шестнадцатиричной системе счисления |

ПРИМЕЧАНИЕ. Адрес внутреннего блока выбирается переключателями SW02 и SW03.

| SW03 | SW02 | Адрес внутреннего блока | 7-сегментный дисплей [A] |
|------|--------|-----------------------------------|--------------------------|
| 1 | 1...16 | Установка переключателя SW02 | [01]...[16] |
| 2 | 1...16 | Установка переключателя SW02 + 16 | [17]...[32] |
| 3 | 1...16 | Установка переключателя SW02 + 32 | [33]...[48] |

6. Отображение кода отказа ЭСППЗУ(EEPROM)

* Отображается последний записанный код отказа ЭСППЗУ (электронно-стираемого программируемого постоянного запоминающего устройства) для каждого внешнего блока. (Используется для считывания кода отказа после восстановления питания.)

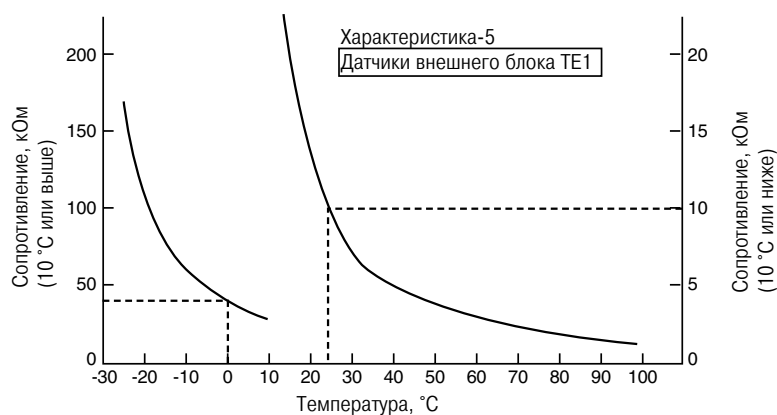
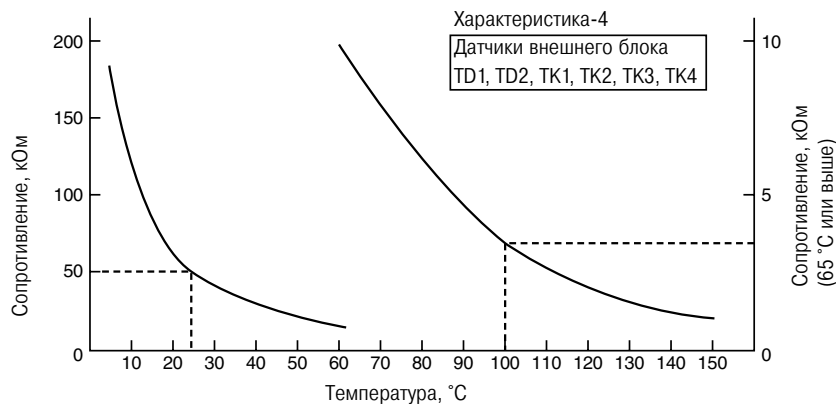
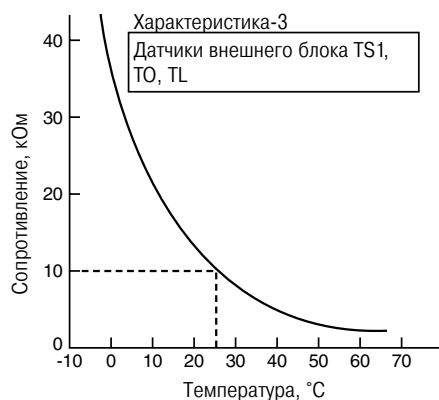
Установите переключатели SW01, SW02 и SW03, как показано в следующей таблице, затем нажмите выключатель SW04 и удерживайте 5 сек – на дисплее отображается код отказа.

| SW01 | SW02 | SW03 | Индикация | 7-сегментный дисплей | |
|------|------|------|---|----------------------|--------|
| | | | | A | B |
| 1 | 1 | 16 | Код последнего отказа ведущего блока 1 (U1) | E. r | 1. - - |
| | 2 | | Код последнего отказа ведомого блока 2 (U2) | E. r | 2. - - |
| | 3 | | Код последнего отказа ведомого блока 3 (U3) | E. r | 3. - - |
| | 4 | | Код последнего отказа ведомого блока 4 (U4) | E. r | 4. - - |

9-7. Характеристики датчиков

9-7-1. Внешний блок

■ Характеристики датчиков температуры



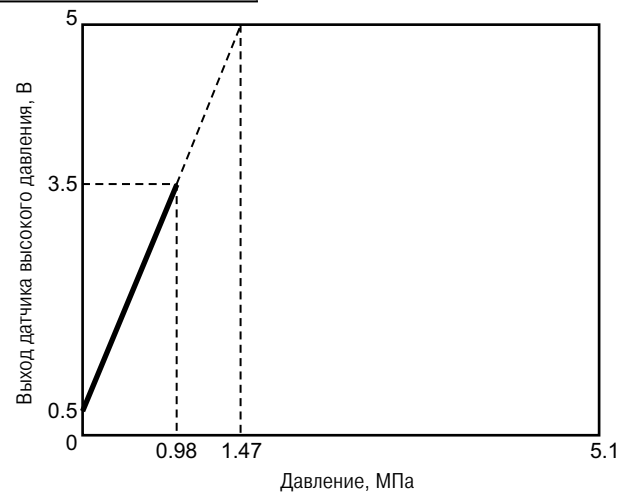
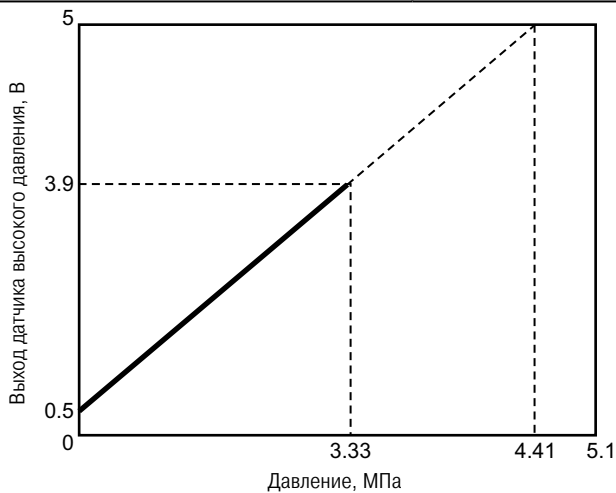
■ Характеристики датчиков давления

• Назначение контактов кабельного разъема

| № контакта | Страна высокого давления (Pd) | | Страна низкого давления (Ps) | |
|------------|-------------------------------|-----------|-------------------------------|-----------|
| | Наименование входа или выхода | Цвет жилы | Наименование входа или выхода | Цвет жилы |
| 1 | OUTPUT | Белый | — | — |
| 2 | — | — | OUTPUT | Белый |
| 3 | GND | Черный | GND | Черный |
| 4 | +5V | Красный | +5V | Красный |

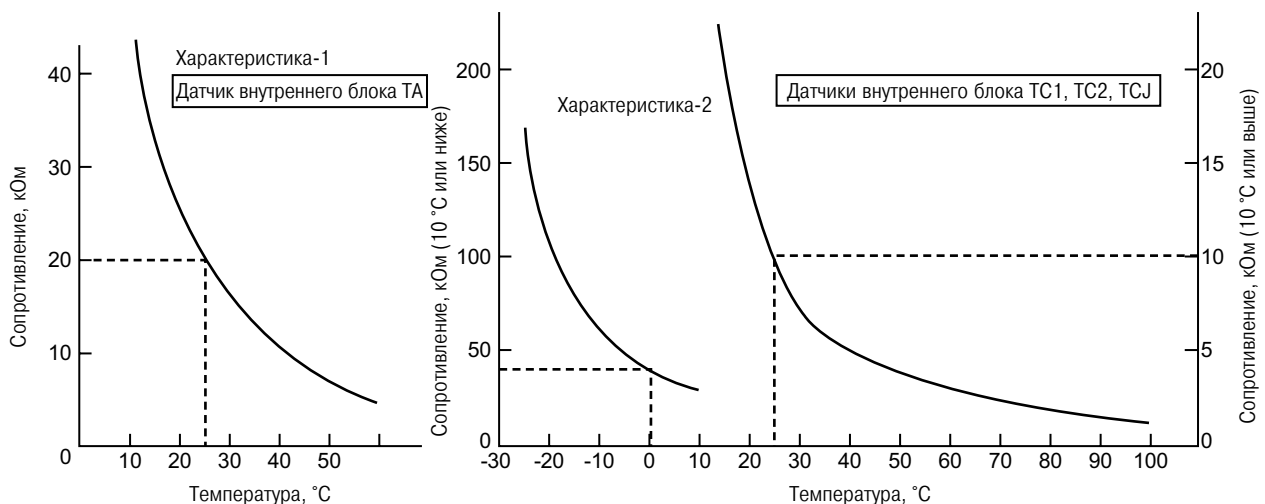
• Выходное напряжение — давление

| Страна высокого давления (Pd) | Страна низкого давления (Ps) |
|-------------------------------|------------------------------|
| 0,5...3,9 В постоянного тока | 0,5...3,5 В постоянного тока |
| 0...3,33 МПа | 0...0,98 МПа |



9-7-2. Внутренний блок

■ Характеристики датчиков температуры



9-8. Проверка выхода датчика давления

9-8-1. Внешний блок

■ Характеристики датчика Pd

0...4,41 МПа (выход 0,5...5 В соответствует давлению 0...4,41 МПа)

Измерение проводится между контактами ② и ③ разъема CN501 на интерфейсной плате внешнего блока (отрицательный контакт тестера ⊖ подсоединяется к контакту ③).

| НАПРЯ- ЖЕНИЕ | Pd, МПа | Pd, кг/см ² | НАПРЯ- ЖЕНИЕ | Pd, МПа | Pd, кг/см ² | НАПРЯ- ЖЕНИЕ | Pd, МПа | Pd, кг/см ² | НАПРЯ- ЖЕНИЕ | Pd, МПа | Pd, кг/см ² | НАПРЯ- ЖЕНИЕ | Pd, МПа | Pd, кг/см ² |
|-----------------|------------|---------------------------|-----------------|------------|---------------------------|-----------------|------------|---------------------------|-----------------|------------|---------------------------|-----------------|------------|---------------------------|
| 0.00 | 0.00 | 0.0 | 1.00 | 0.49 | 5.0 | 1.99 | 1.46 | 14.9 | 2.99 | 2.44 | 24.9 | 3.98 | 3.42 | 34.8 |
| 0.02 | 0.00 | 0.0 | 1.02 | 0.51 | 5.2 | 2.01 | 1.48 | 15.1 | 3.01 | 2.46 | 25.1 | 4.00 | 3.44 | 35.0 |
| 0.04 | 0.00 | 0.0 | 1.04 | 0.53 | 5.4 | 2.03 | 1.50 | 15.3 | 3.03 | 2.48 | 25.3 | 4.02 | 3.45 | 35.2 |
| 0.06 | 0.00 | 0.0 | 1.06 | 0.54 | 5.5 | 2.05 | 1.52 | 15.5 | 3.05 | 2.50 | 25.5 | 4.04 | 5.48 | 35.4 |
| 0.08 | 0.00 | 0.0 | 1.07 | 0.56 | 5.7 | 2.07 | 1.54 | 15.7 | 3.07 | 2.52 | 25.7 | 4.06 | 3.49 | 35.6 |
| 0.10 | 0.00 | 0.0 | 1.09 | 0.58 | 5.9 | 2.09 | 1.56 | 15.9 | 3.09 | 2.54 | 25.9 | 4.08 | 3.51 | 35.8 |
| 0.12 | 0.00 | 0.0 | 1.11 | 0.60 | 6.1 | 2.11 | 1.58 | 16.1 | 3.11 | 2.56 | 26.1 | 4.10 | 3.53 | 36.0 |
| 0.14 | 0.00 | 0.0 | 1.13 | 0.62 | 6.3 | 2.13 | 1.60 | 16.3 | 3.13 | 2.57 | 26.3 | 4.12 | 3.55 | 36.2 |
| 0.16 | 0.00 | 0.0 | 1.15 | 0.64 | 6.5 | 2.15 | 1.62 | 16.5 | 3.15 | 2.59 | 26.4 | 4.14 | 3.57 | 36.4 |
| 0.18 | 0.00 | 0.0 | 1.17 | 0.66 | 6.7 | 2.17 | 1.64 | 16.7 | 3.16 | 2.61 | 26.6 | 4.16 | 3.59 | 36.6 |
| 0.20 | 0.00 | 0.0 | 1.19 | 0.68 | 6.9 | 2.19 | 1.66 | 16.9 | 3.18 | 2.63 | 26.8 | 4.18 | 3.61 | 36.8 |
| 0.22 | 0.00 | 0.0 | 1.21 | 0.70 | 7.1 | 2.21 | 1.67 | 17.1 | 3.20 | 2.65 | 27.0 | 4.20 | 3.63 | 37.0 |
| 0.23 | 0.00 | 0.0 | 1.23 | 0.72 | 7.3 | 2.23 | 1.69 | 17.3 | 3.22 | 2.67 | 27.2 | 4.22 | 3.65 | 37.2 |
| 0.25 | 0.00 | 0.0 | 1.25 | 0.74 | 7.5 | 2.25 | 1.71 | 17.5 | 3.24 | 2.69 | 27.4 | 4.24 | 3.67 | 37.4 |
| 0.27 | 0.00 | 0.0 | 1.27 | 0.76 | 7.7 | 2.27 | 1.73 | 17.7 | 3.26 | 2.71 | 27.6 | 4.26 | 3.69 | 37.6 |
| 0.29 | 0.00 | 0.0 | 1.29 | 0.77 | 7.9 | 2.29 | 1.75 | 17.9 | 3.28 | 2.73 | 27.8 | 4.28 | 3.70 | 37.8 |
| 0.31 | 0.00 | 0.0 | 1.31 | 0.79 | 8.1 | 2.31 | 1.77 | 18.0 | 3.30 | 2.75 | 28.0 | 4.30 | 3.72 | 38.0 |
| 0.33 | 0.00 | 0.0 | 1.33 | 0.81 | 8.3 | 2.32 | 1.79 | 18.2 | 3.32 | 2.77 | 28.2 | 4.32 | 3.74 | 38.2 |
| 0.35 | 0.00 | 0.0 | 1.35 | 0.83 | 8.5 | 2.34 | 1.81 | 18.4 | 3.34 | 2.79 | 28.4 | 4.24 | 3.76 | 38.4 |
| 0.37 | 0.00 | 0.0 | 1.37 | 0.85 | 8.7 | 2.36 | 1.83 | 18.6 | 3.36 | 2.80 | 28.6 | 4.36 | 3.78 | 38.6 |
| 0.39 | 0.00 | 0.0 | 1.39 | 0.87 | 8.9 | 2.38 | 1.85 | 18.8 | 3.38 | 2.82 | 28.8 | 4.38 | 3.80 | 38.8 |
| 0.41 | 0.00 | 0.0 | 1.41 | 0.89 | 9.1 | 2.40 | 1.87 | 19.0 | 3.40 | 2.84 | 29.0 | 4.40 | 3.82 | 38.9 |
| 0.43 | 0.00 | 0.0 | 1.43 | 0.91 | 9.3 | 2.42 | 1.89 | 19.2 | 3.42 | 2.86 | 29.2 | 4.41 | 3.84 | 39.1 |
| 0.45 | 0.00 | 0.0 | 1.45 | 0.93 | 9.5 | 2.44 | 1.90 | 19.4 | 3.44 | 2.88 | 29.4 | 4.43 | 3.86 | 39.3 |
| 0.47 | 0.00 | 0.0 | 1.47 | 0.95 | 9.6 | 2.46 | 1.92 | 19.6 | 3.46 | 2.90 | 29.6 | 4.45 | 3.88 | 39.5 |
| 0.49 | 0.00 | 0.0 | 1.48 | 0.97 | 9.8 | 2.48 | 1.94 | 19.8 | 3.48 | 2.92 | 29.8 | 4.47 | 3.90 | 39.7 |
| 0.51 | 0.01 | 0.1 | 1.50 | 0.99 | 10.0 | 2.50 | 1.96 | 20.0 | 3.50 | 2.94 | 30.0 | 4.49 | 3.92 | 39.9 |
| 0.53 | 0.03 | 0.3 | 1.52 | 1.00 | 10.2 | 2.52 | 1.98 | 20.2 | 3.52 | 2.96 | 30.2 | 4.51 | 3.93 | 40.1 |
| 0.55 | 0.05 | 0.5 | 1.54 | 1.02 | 10.4 | 2.54 | 2.00 | 20.4 | 3.54 | 2.98 | 30.4 | 4.53 | 3.95 | 40.3 |
| 0.57 | 0.07 | 0.7 | 1.56 | 1.04 | 10.6 | 2.56 | 2.02 | 20.6 | 3.56 | 3.00 | 30.5 | 4.55 | 3.97 | 40.5 |
| 0.59 | 0.08 | 0.9 | 1.58 | 1.06 | 10.8 | 2.58 | 2.04 | 20.8 | 3.57 | 3.02 | 30.7 | 4.57 | 3.99 | 40.7 |
| 0.61 | 0.10 | 1.1 | 1.60 | 1.08 | 11.0 | 2.60 | 2.06 | 21.0 | 3.59 | 3.03 | 30.9 | 4.59 | 4.01 | 40.9 |
| 0.63 | 0.12 | 1.3 | 1.62 | 1.10 | 11.2 | 2.62 | 2.08 | 21.2 | 3.61 | 3.05 | 31.1 | 4.61 | 4.03 | 41.1 |
| 0.65 | 0.14 | 1.4 | 1.64 | 1.12 | 11.4 | 2.64 | 1.10 | 21.4 | 3.63 | 3.07 | 31.3 | 4.63 | 4.05 | 41.3 |
| 0.66 | 0.16 | 1.6 | 1.66 | 1.14 | 11.6 | 2.66 | 2.12 | 21.6 | 3.65 | 3.09 | 31.5 | 4.65 | 4.07 | 41.5 |
| 0.68 | 0.18 | 1.8 | 1.68 | 1.16 | 11.8 | 2.68 | 2.13 | 21.8 | 3.67 | 3.11 | 31.7 | 4.67 | 4.09 | 41.7 |
| 0.70 | 0.20 | 2.0 | 1.70 | 1.18 | 12.0 | 2.70 | 2.15 | 22.0 | 3.69 | 3.13 | 31.9 | 4.69 | 4.11 | 41.9 |
| 0.72 | 0.22 | 2.2 | 1.72 | 1.20 | 12.2 | 2.72 | 2.17 | 22.2 | 3.71 | 3.15 | 32.1 | 4.71 | 4.13 | 42.1 |
| 0.74 | 0.24 | 2.4 | 1.74 | 1.21 | 12.4 | 2.73 | 2.19 | 22.3 | 3.73 | 3.17 | 32.3 | 4.73 | 4.15 | 42.3 |
| 0.76 | 0.26 | 2.6 | 1.76 | 1.23 | 12.6 | 2.75 | 2.21 | 22.5 | 3.75 | 3.19 | 32.5 | 4.75 | 4.16 | 42.5 |
| 0.78 | 0.28 | 2.8 | 1.78 | 1.25 | 12.8 | 2.77 | 2.23 | 22.7 | 3.77 | 3.21 | 32.7 | 4.77 | 4.18 | 42.7 |
| 0.80 | 0.30 | 3.0 | 1.80 | 1.27 | 13.0 | 2.79 | 2.25 | 22.9 | 3.79 | 3.23 | 32.9 | 4.79 | 4.20 | 42.9 |
| 0.82 | 0.31 | 3.2 | 1.82 | 1.29 | 13.2 | 2.81 | 2.27 | 23.1 | 3.81 | 3.25 | 33.1 | 4.81 | 4.22 | 43.0 |
| 0.84 | 0.33 | 3.4 | 1.84 | 1.31 | 13.4 | 2.83 | 2.29 | 23.3 | 3.83 | 3.26 | 33.3 | 4.82 | 4.24 | 43.2 |
| 0.86 | 0.35 | 3.6 | 1.86 | 1.33 | 13.6 | 2.85 | 2.31 | 23.5 | 3.85 | 3.28 | 33.5 | 4.84 | 4.26 | 43.4 |
| 0.88 | 0.37 | 3.8 | 1.88 | 1.35 | 13.8 | 2.87 | 2.33 | 23.7 | 3.87 | 3.30 | 33.7 | 4.86 | 4.28 | 43.6 |
| 0.90 | 0.39 | 4.0 | 1.90 | 1.37 | 13.9 | 2.89 | 2.35 | 23.9 | 3.89 | 3.32 | 33.9 | 4.88 | 4.30 | 43.8 |
| 0.92 | 0.41 | 4.2 | 1.91 | 1.39 | 14.1 | 2.91 | 2.36 | 24.1 | 3.91 | 3.34 | 34.1 | 4.90 | 4.32 | 44.0 |
| 0.94 | 0.43 | 4.4 | 1.93 | 1.41 | 14.3 | 2.93 | 2.38 | 24.3 | 3.93 | 3.36 | 34.3 | 4.92 | 4.34 | 44.2 |
| 0.96 | 0.45 | 4.6 | 1.95 | 1.43 | 14.5 | 2.95 | 2.40 | 24.5 | 3.95 | 3.38 | 34.5 | 4.94 | 4.36 | 44.4 |
| 0.98 | 0.47 | 4.8 | 1.97 | 1.44 | 14.7 | 2.97 | 2.42 | 24.7 | 3.97 | 3.40 | 34.7 | 4.96 | 4.38 | 44.6 |
| | | | | | | | | | | | | 4.98 | 4.39 | 44.8 |

■ Характеристики датчика P_s

0...1,48 МПа (выход 0,5...5 В соответствует давлению 0...1,48 МПа)

Измерение проводится между контактами ② и ③ разъема CN500 на интерфейсной плате внешнего блока (отрицательный контакт тестера ⊖ подсоединяется к контакту ③).

| НАПРЯ- ЖЕНИЕ | Pd, МПа | Pd, кг/см ² | НАПРЯ- ЖЕНИЕ | Pd, МПа | Pd, кг/см ² | НАПРЯ- ЖЕНИЕ | Pd, МПа | Pd, кг/см ² | НАПРЯ- ЖЕНИЕ | Pd, МПа | Pd, кг/см ² | НАПРЯ- ЖЕНИЕ | Pd, МПа | Pd, кг/см ² |
|-----------------|------------|---------------------------|-----------------|------------|---------------------------|-----------------|------------|---------------------------|-----------------|------------|---------------------------|-----------------|------------|---------------------------|
| 0.00 | 0.00 | 0.0 | 1.00 | 0.16 | 1.7 | 1.99 | 0.49 | 5.0 | 2.99 | 0.81 | 8.3 | 3.98 | 1.14 | 11.6 |
| 0.02 | 0.00 | 0.0 | 1.02 | 0.17 | 1.7 | 2.01 | 0.49 | 5.0 | 3.01 | 0.82 | 8.4 | 4.00 | 1.15 | 11.7 |
| 0.04 | 0.00 | 0.0 | 1.04 | 0.18 | 1.8 | 2.03 | 0.50 | 5.1 | 3.03 | 0.83 | 8.4 | 4.02 | 1.15 | 11.7 |
| 0.06 | 0.00 | 0.0 | 1.06 | 0.18 | 1.8 | 2.05 | 0.51 | 5.2 | 3.05 | 0.83 | 8.5 | 4.04 | 1.16 | 11.8 |
| 0.08 | 0.00 | 0.0 | 1.07 | 0.19 | 1.9 | 2.07 | 0.51 | 5.2 | 3.07 | 0.84 | 8.6 | 4.06 | 1.17 | 11.9 |
| 0.10 | 0.00 | 0.0 | 1.09 | 0.19 | 2.0 | 2.09 | 0.52 | 5.3 | 3.09 | 0.85 | 8.6 | 4.08 | 1.17 | 11.9 |
| 0.12 | 0.00 | 0.0 | 1.11 | 0.20 | 2.0 | 2.11 | 0.53 | 5.4 | 3.11 | 0.85 | 8.7 | 4.10 | 1.18 | 12.0 |
| 0.14 | 0.00 | 0.0 | 1.13 | 0.21 | 2.1 | 2.13 | 0.53 | 5.4 | 3.13 | 0.86 | 8.8 | 4.12 | 1.18 | 12.1 |
| 0.16 | 0.00 | 0.0 | 1.15 | 0.21 | 2.2 | 2.15 | 0.54 | 5.5 | 3.15 | 0.86 | 8.8 | 4.14 | 1.19 | 12.1 |
| 0.18 | 0.00 | 0.0 | 1.17 | 0.22 | 2.2 | 2.17 | 0.55 | 5.6 | 3.16 | 0.87 | 8.9 | 4.16 | 1.20 | 12.2 |
| 0.20 | 0.00 | 0.0 | 1.19 | 0.23 | 2.3 | 2.19 | 0.55 | 5.6 | 3.18 | 0.88 | 8.9 | 4.18 | 1.20 | 12.3 |
| 0.22 | 0.00 | 0.0 | 1.21 | 0.23 | 2.4 | 2.21 | 0.56 | 5.7 | 3.20 | 0.88 | 9.0 | 4.20 | 1.21 | 12.3 |
| 0.23 | 0.00 | 0.0 | 1.23 | 0.24 | 2.4 | 2.23 | 0.56 | 5.8 | 3.22 | 0.89 | 9.1 | 4.22 | 1.22 | 12.4 |
| 0.25 | 0.00 | 0.0 | 1.25 | 0.25 | 2.5 | 2.25 | 0.57 | 5.8 | 3.24 | 0.90 | 9.1 | 4.24 | 1.22 | 12.5 |
| 0.27 | 0.00 | 0.0 | 1.27 | 0.25 | 2.6 | 2.27 | 0.58 | 5.9 | 3.26 | 0.90 | 9.2 | 4.26 | 1.23 | 12.5 |
| 0.29 | 0.00 | 0.0 | 1.29 | 0.26 | 2.6 | 2.29 | 0.58 | 6.0 | 3.28 | 0.91 | 9.3 | 4.28 | 1.24 | 12.6 |
| 0.31 | 0.00 | 0.0 | 1.31 | 0.26 | 2.7 | 2.31 | 0.59 | 6.0 | 3.30 | 0.92 | 9.3 | 4.30 | 1.24 | 12.7 |
| 0.33 | 0.00 | 0.0 | 1.33 | 0.27 | 2.8 | 2.32 | 0.60 | 6.1 | 3.32 | 0.92 | 9.4 | 4.32 | 1.25 | 12.7 |
| 0.35 | 0.00 | 0.0 | 1.35 | 0.28 | 2.8 | 2.34 | 0.60 | 6.1 | 3.34 | 0.93 | 9.5 | 4.34 | 1.25 | 12.8 |
| 0.37 | 0.00 | 0.0 | 1.37 | 0.28 | 2.9 | 2.36 | 0.61 | 6.2 | 3.36 | 0.94 | 9.5 | 4.36 | 1.26 | 12.9 |
| 0.39 | 0.00 | 0.0 | 1.39 | 0.29 | 3.0 | 2.38 | 0.62 | 6.3 | 3.38 | 0.94 | 9.6 | 4.38 | 1.27 | 12.9 |
| 0.41 | 0.00 | 0.0 | 1.41 | 0.30 | 3.0 | 2.40 | 0.62 | 6.3 | 3.40 | 0.95 | 9.7 | 4.40 | 1.27 | 13.0 |
| 0.43 | 0.00 | 0.0 | 1.43 | 0.30 | 3.1 | 2.42 | 0.63 | 6.4 | 3.42 | 0.95 | 9.7 | 4.41 | 1.28 | 13.0 |
| 0.45 | 0.00 | 0.0 | 1.45 | 0.31 | 3.2 | 2.44 | 0.64 | 6.5 | 3.44 | 0.96 | 9.8 | 4.43 | 1.29 | 13.1 |
| 0.47 | 0.00 | 0.0 | 1.47 | 0.32 | 3.2 | 2.46 | 0.64 | 6.5 | 3.46 | 0.97 | 9.9 | 4.45 | 1.29 | 13.2 |
| 0.49 | 0.00 | 0.0 | 1.48 | 0.32 | 3.3 | 2.48 | 0.65 | 6.6 | 3.48 | 0.97 | 9.9 | 4.47 | 1.30 | 13.2 |
| 0.51 | 0.00 | 0.0 | 1.50 | 0.33 | 3.3 | 2.50 | 0.65 | 6.7 | 3.50 | 0.98 | 10.0 | 4.49 | 1.31 | 13.3 |
| 0.53 | 0.01 | 0.1 | 1.52 | 0.34 | 3.4 | 2.52 | 0.66 | 6.7 | 3.52 | 0.99 | 10.1 | 4.51 | 1.31 | 13.4 |
| 0.55 | 0.02 | 0.3 | 1.54 | 0.34 | 3.5 | 2.54 | 0.67 | 6.8 | 3.54 | 0.99 | 10.1 | 4.53 | 1.32 | 13.4 |
| 0.57 | 0.02 | 0.2 | 1.56 | 0.35 | 3.5 | 2.56 | 0.67 | 6.9 | 3.56 | 1.00 | 10.2 | 4.55 | 1.32 | 13.5 |
| 0.59 | 0.03 | 0.3 | 1.58 | 0.35 | 3.6 | 2.58 | 0.68 | 6.9 | 3.57 | 1.01 | 10.2 | 4.57 | 1.33 | 13.6 |
| 0.61 | 0.03 | 0.4 | 1.60 | 0.36 | 3.7 | 2.60 | 0.69 | 7.0 | 3.59 | 1.01 | 10.3 | 4.59 | 1.34 | 13.6 |
| 0.63 | 0.04 | 0.4 | 1.62 | 0.37 | 3.7 | 2.62 | 0.69 | 7.1 | 3.61 | 1.02 | 10.4 | 4.61 | 1.34 | 13.7 |
| 0.65 | 0.05 | 0.5 | 1.64 | 0.37 | 3.8 | 2.64 | 0.70 | 7.1 | 3.63 | 1.02 | 10.4 | 4.63 | 1.35 | 13.8 |
| 0.66 | 0.05 | 0.5 | 1.66 | 0.38 | 3.9 | 2.66 | 0.71 | 7.2 | 3.65 | 1.03 | 10.5 | 4.65 | 1.36 | 13.8 |
| 0.68 | 0.06 | 0.6 | 1.68 | 0.39 | 3.9 | 2.68 | 0.71 | 7.3 | 3.67 | 1.04 | 10.6 | 4.67 | 1.36 | 13.9 |
| 0.70 | 0.07 | 0.7 | 1.70 | 0.39 | 4.0 | 2.70 | 0.72 | 7.3 | 3.69 | 1.04 | 10.6 | 4.69 | 1.37 | 14.0 |
| 0.72 | 0.07 | 0.7 | 1.72 | 0.40 | 4.1 | 2.72 | 0.72 | 7.4 | 3.71 | 1.05 | 10.7 | 4.71 | 1.38 | 14.0 |
| 0.74 | 0.08 | 0.8 | 1.74 | 0.41 | 4.1 | 2.73 | 0.73 | 7.4 | 3.73 | 1.06 | 10.8 | 4.73 | 1.38 | 14.1 |
| 0.76 | 0.09 | 0.9 | 1.76 | 0.41 | 4.2 | 2.75 | 0.74 | 7.5 | 3.75 | 1.06 | 10.8 | 4.75 | 1.39 | 14.2 |
| 0.78 | 0.09 | 0.9 | 1.78 | 0.42 | 4.3 | 2.77 | 0.74 | 7.6 | 3.77 | 1.07 | 10.9 | 4.77 | 1.39 | 14.2 |
| 0.80 | 0.10 | 1.0 | 1.80 | 0.42 | 4.3 | 2.79 | 0.75 | 7.6 | 3.79 | 1.08 | 11.0 | 4.79 | 1.40 | 14.3 |
| 0.82 | 0.11 | 1.1 | 1.82 | 0.43 | 4.4 | 2.81 | 0.76 | 7.7 | 3.81 | 1.08 | 11.0 | 4.81 | 1.41 | 14.3 |
| 0.84 | 0.11 | 1.1 | 1.84 | 0.44 | 4.5 | 2.83 | 0.76 | 7.8 | 3.83 | 1.09 | 11.1 | 4.82 | 1.41 | 14.4 |
| 0.86 | 0.12 | 1.2 | 1.86 | 0.44 | 4.5 | 2.85 | 0.77 | 7.8 | 3.85 | 1.09 | 11.2 | 4.84 | 1.42 | 14.5 |
| 0.88 | 0.12 | 1.3 | 1.88 | 0.45 | 4.6 | 2.87 | 0.78 | 7.9 | 3.89 | 1.10 | 11.2 | 4.86 | 1.43 | 14.5 |
| 0.90 | 0.13 | 1.3 | 1.90 | 0.46 | 4.6 | 2.89 | 0.78 | 8.0 | 3.89 | 1.11 | 11.3 | 4.88 | 1.43 | 14.6 |
| 0.92 | 0.14 | 1.4 | 1.91 | 0.46 | 4.7 | 2.91 | 0.79 | 8.0 | 3.91 | 1.11 | 11.4 | 4.90 | 1.44 | 14.7 |
| 0.94 | 0.14 | 1.5 | 1.93 | 0.47 | 4.8 | 2.93 | 0.79 | 8.1 | 3.93 | 1.12 | 11.4 | 4.92 | 1.45 | 14.7 |
| 0.96 | 0.15 | 1.5 | 1.95 | 0.48 | 4.8 | 2.95 | 0.80 | 8.2 | 3.95 | 1.13 | 11.5 | 4.94 | 1.45 | 14.8 |
| 0.98 | 0.16 | 1.6 | 1.97 | 0.48 | 4.9 | 2.97 | 0.81 | 8.2 | 3.97 | 1.13 | 11.5 | 4.96 | 1.46 | 14.9 |
| | | | | | | | | | | | | 4.98 | 1.47 | 14.9 |

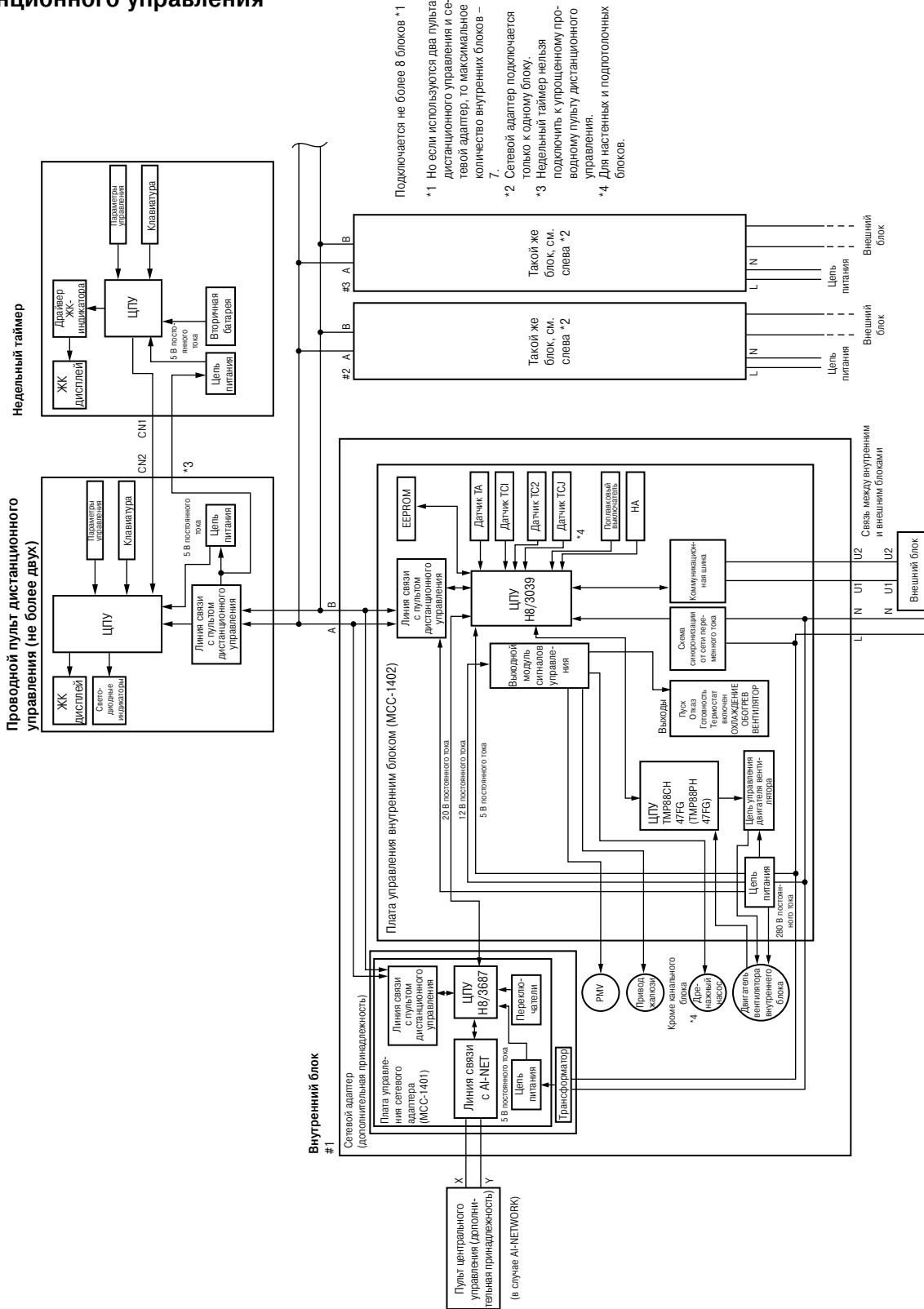
10.СХЕМА ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ

10-1. Внутренний блок

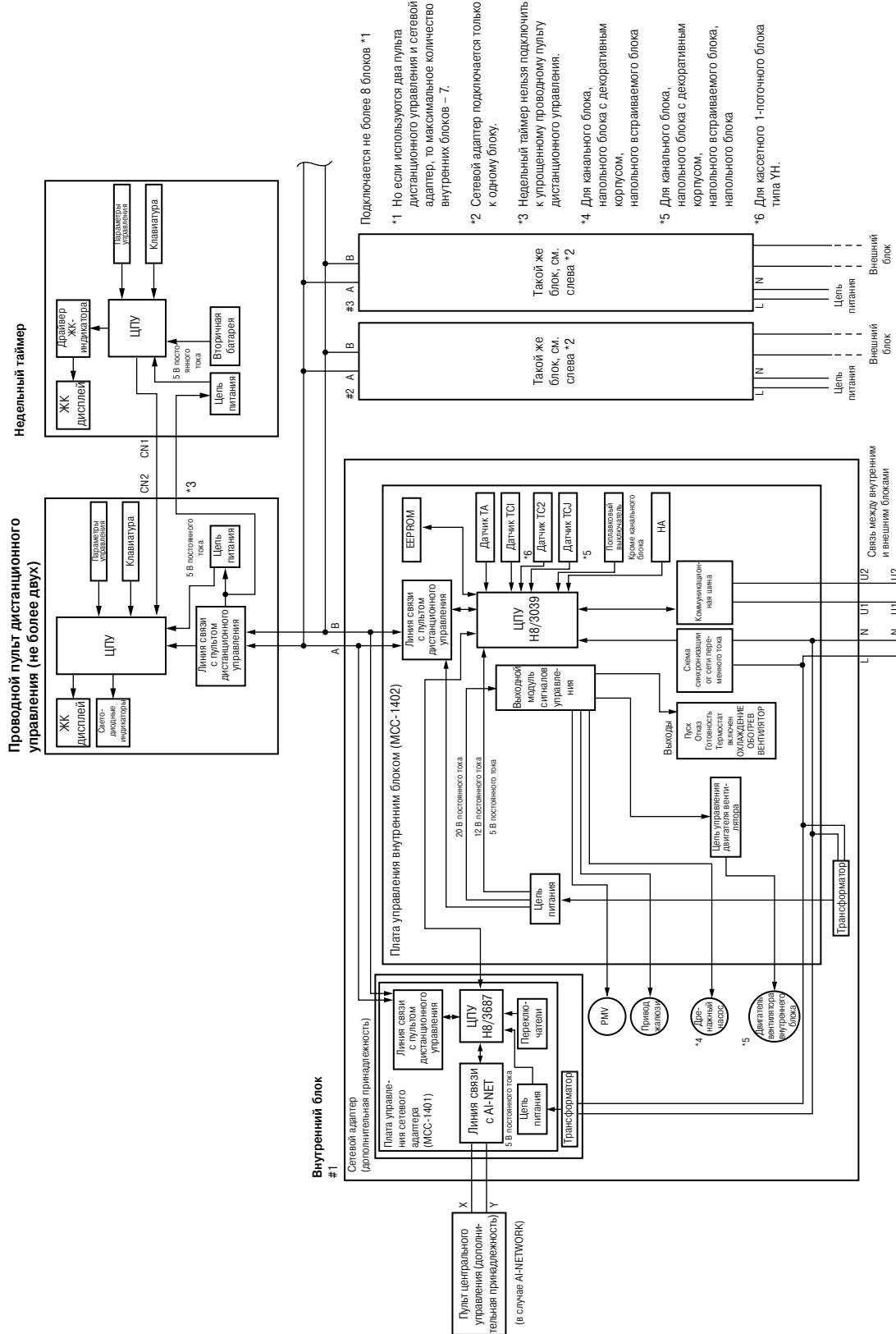
10-1-1. Блок-схема контроллера внутреннего блока

Кассетный 4-поточный, каналный стандартный, подпотолочный, настенный, кассетный 1-поточный (серия 2) и каналный плоский блоки

1. Схема подключения проводного пульта дистанционного управления

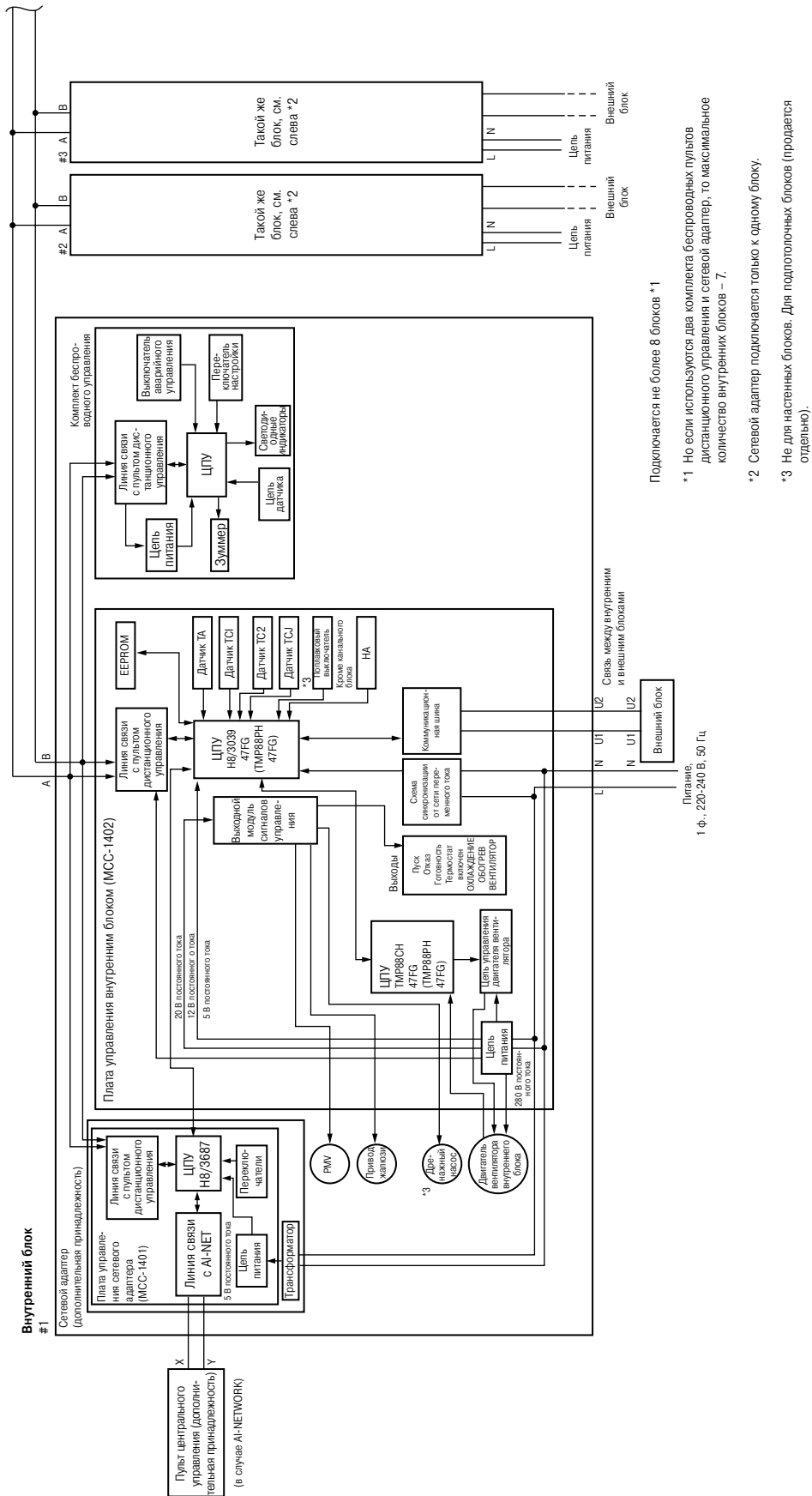


Кассетный 2-поточный, кассетный 1-поточный (серия 1), каналный высоконапорный, напольный с декоративным корпусом, напольный встраиваемый и колонный блоки



Питание: 1 ф., 220-240 В, 50 Гц

2. Схема подключения комплекта беспроводного пульта дистанционного управления Кассетный 4-поточный, каналный стандартный, подпотолочный, настенный, кассетный 1-поточный (серия 2) и каналный плоский блоки



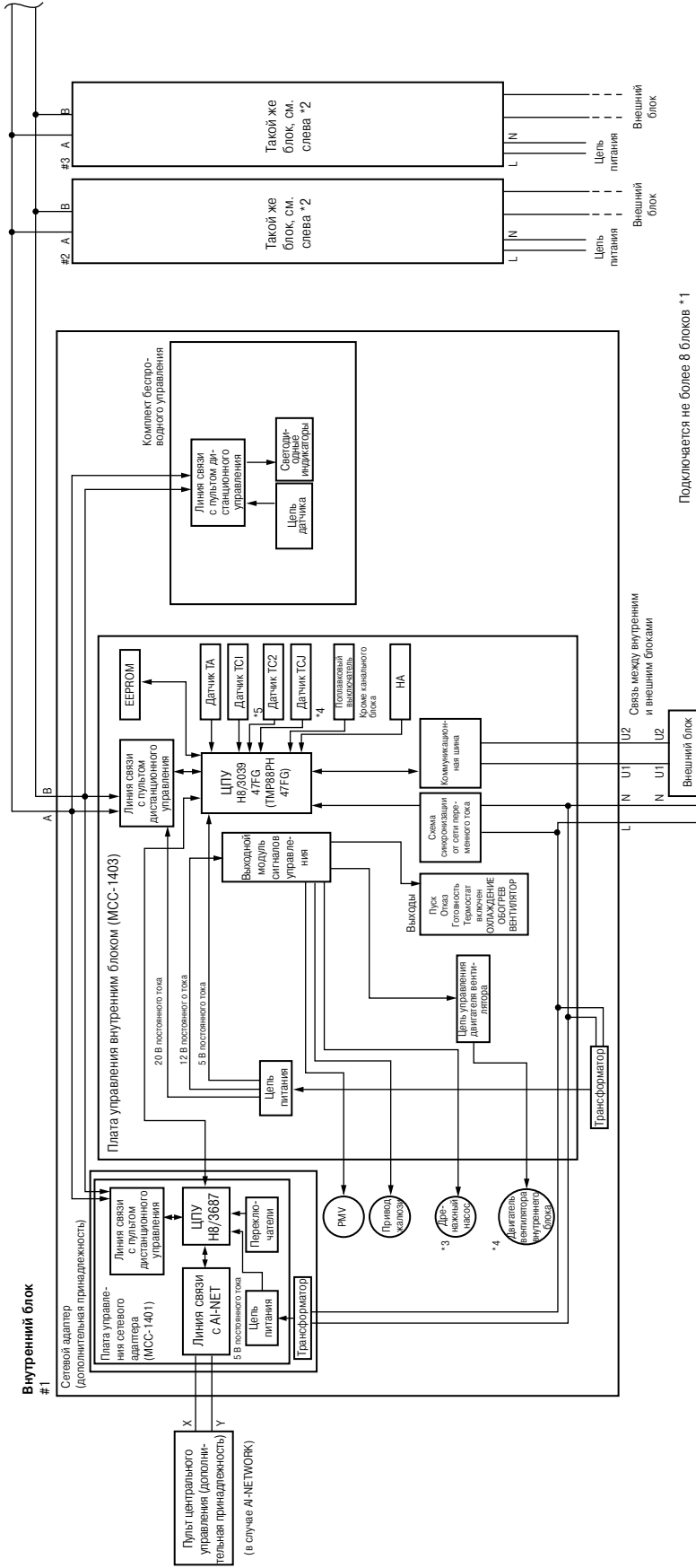
Подключается не более 8 блоков *1

*1 Но если используются два комплекта беспроводных пультов дистанционного управления и сетевой адаптер, то максимальное количество внутренних блоков – 7.

*2 Сетевой адаптер подключается только к одному блоку.

*3 Не для настенных блоков. Для подпотолочных блоков (продается отдельно).

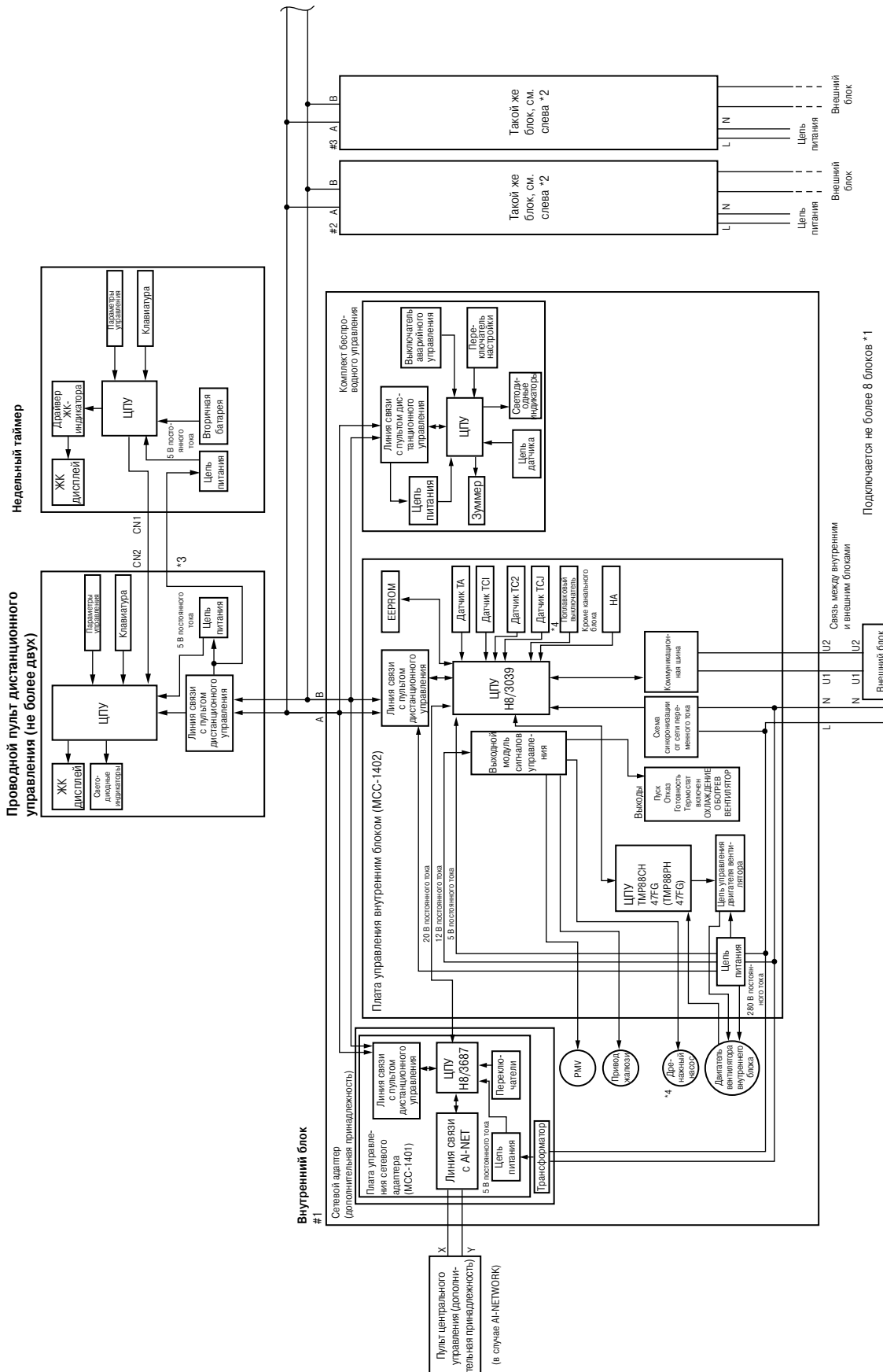
Кассетный 2-поточный, кассетный 1-поточный (серия 1), каналный высоконапорный, напольный с декоративным корпусом, напольный встраиваемый и колонный блоки



- Подключается не более 8 блоков *1
- *1 Но если используются два комплекта беспроводных пультов дистанционного управления и сетевой адаптер, то максимальное количество внутренних блоков - 7.
- *2 Сетевой адаптер подключается только к одному блоку.
- *3 Не для канального блока, напольного блока с декоративным корпусом, напольного встраиваемого блока.
- *4 Не для канального блока, напольного блока с декоративным корпусом, напольного встраиваемого блока, напольного блока
- *5 Не для кассетного 1-поточного блока типа УН.

3. Схема подключения пульта дистанционного управления и комплекта беспроводного пульта дистанционного управления

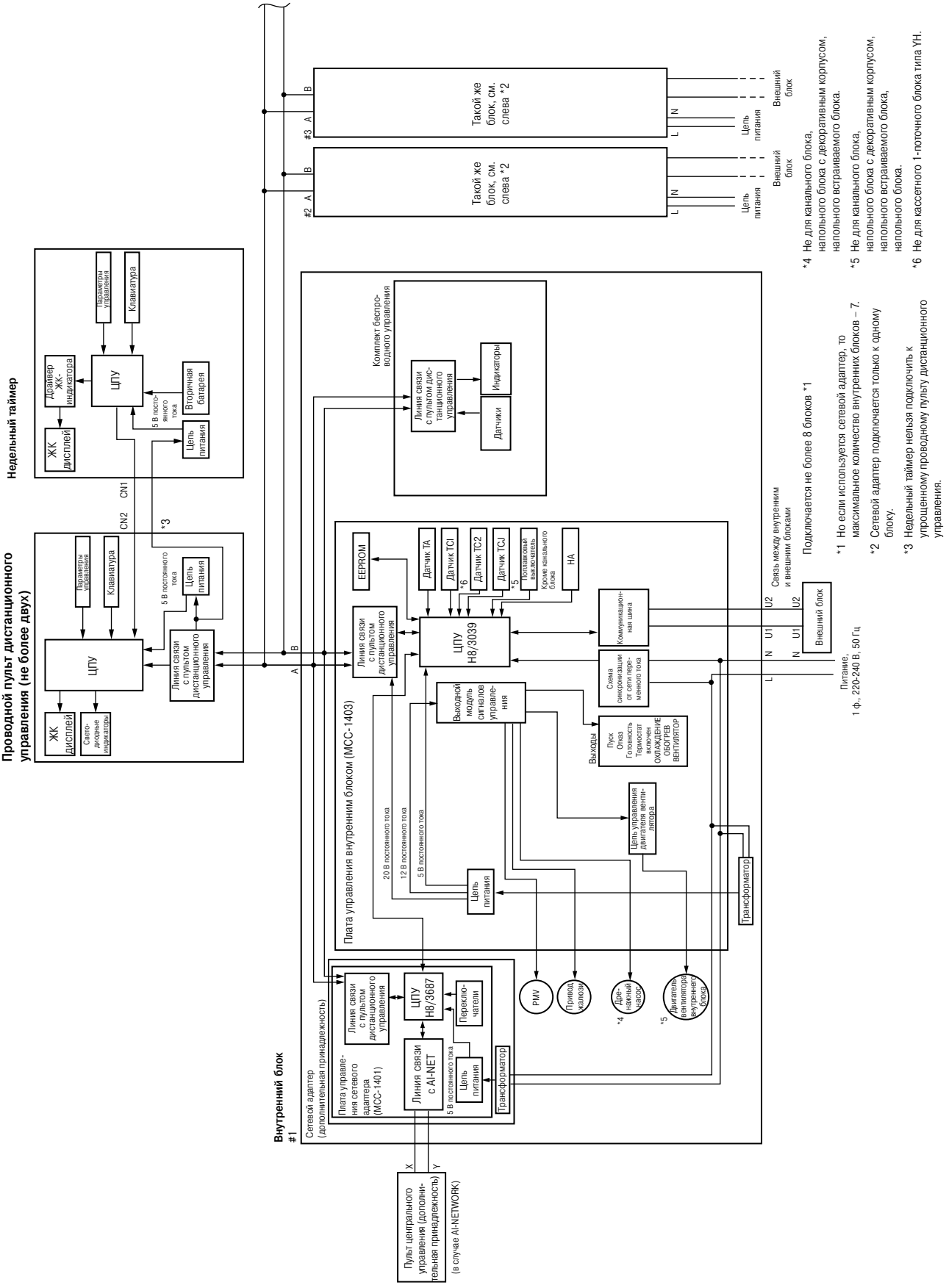
Кассетный 4-поточный, каналный стандартный, подпотолочный, настенный, кассетный 1-поточный (серия 2) и каналный плоский блоки



- *1 Подключается не более 8 блоков *1
- *1 Не если используется сетевой адаптер, то максимальное количество внутренних блоков – 7.
- *2 Сетевой адаптер подключается только к одному блоку.
- *3 Недельный таймер нельзя подключить к упрощенному проводному пульту дистанционного управления.
- *4 Не для настенных и подпотолочных блоков.

Питание:
1 ф., 220-240 В, 50 Гц

Кассетный 2-поточный, кассетный 1-поточный (серия 1), канальный высоконапорный, напольный с декоративным корпусом, напольный встраиваемый и колонный блоки



*4 Не для канального блока, напольного блока с декоративным корпусом, напольного встраиваемого блока.
 *5 Не для канального блока, напольного блока с декоративным корпусом, напольного встраиваемого блока.
 *6 Не для кассетного 1-поточного блока типа УН.

*1 Но если используется сетевой адаптер, то максимальное количество внутренних блоков – 7.
 *2 Сетевой адаптер подключается только к одному блоку.
 *3 Недельный таймер нельзя подключить к упрощенному проводному пульту дистанционного управления.

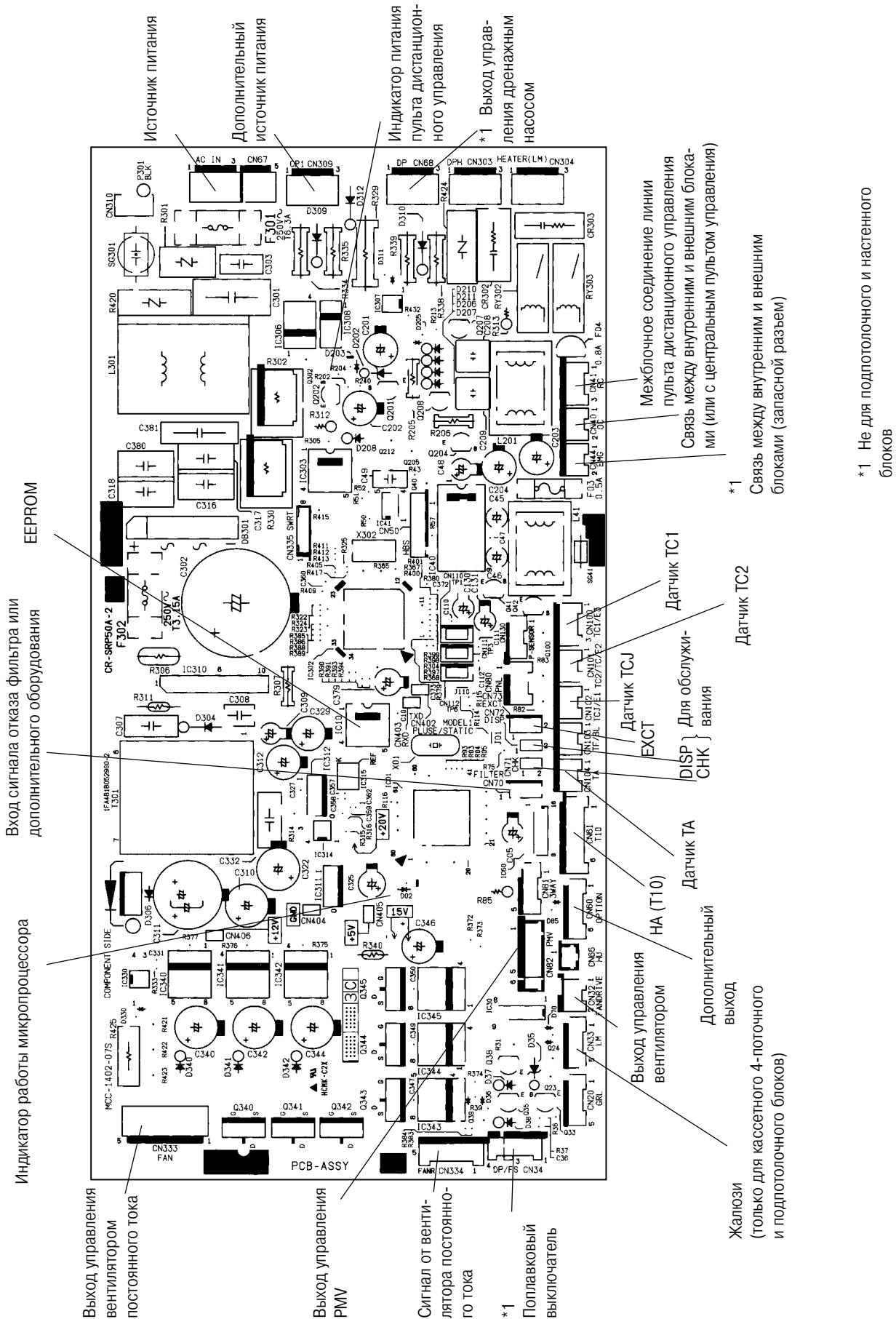
*4 Связь между внутренними и внешними блоками. Подключается не более 8 блоков *1
 *5 Сетевой адаптер не используется с сетевым адаптером
 *6 Сетевой адаптер не используется с сетевым адаптером

Питание.
 1 ф., 220-240 В, 50 Гц

10-1-2. Плата управления внутреннего блока

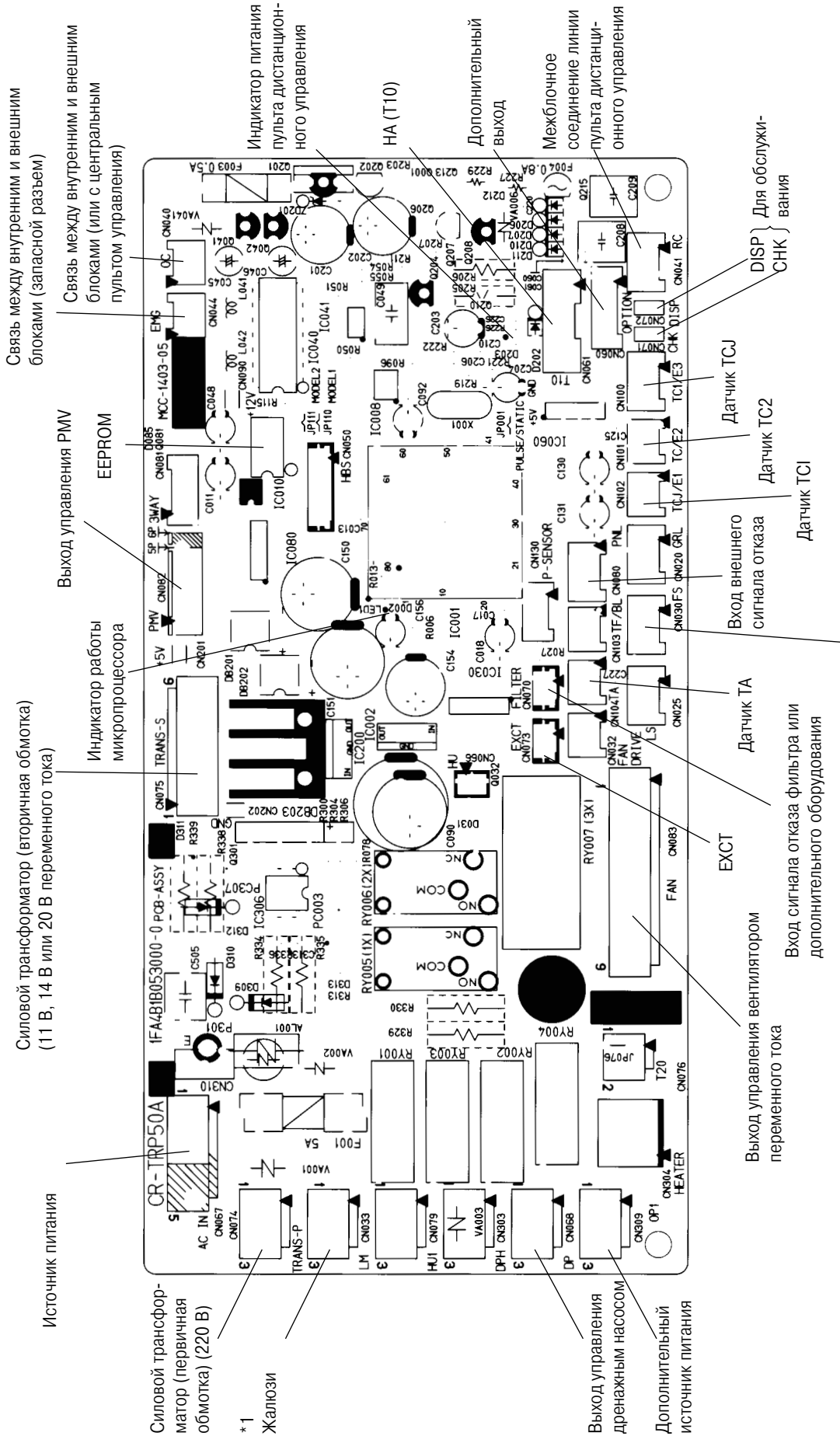
MCC-1402

Кассетный 4-поточный, каналный стандартный, подпотолочный, настенный, кассетный 1-поточный (серия 2) и каналный плоский блоки



MCC-1403

Кассетный 2-поточный, кассетный 1-поточный (серия 1), каналный высоконапорный, напольный с декоративным корпусом, напольный встраиваемый и колонный блоки

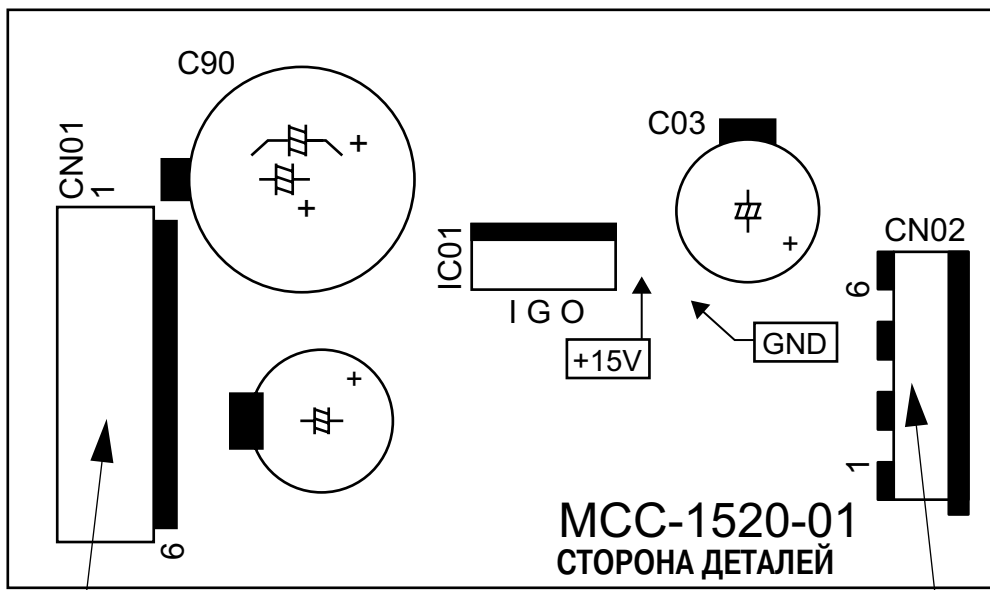


*1 Только для кассетного 2-поточного, кассетного 1-поточного и напольного блоков.

Поллачковый выключатель
 * В случае каналных высоконапорных блоков, напольных блоков с декоративным корпусом, напольных блоков и напольных встраиваемых блоков устанавливается переключатель.

MCC-1520

Кассетный 2-поточный, кассетный 1-поточный (серия 1), каналный высоконапорный, напольный с декоративным корпусом, напольный встраиваемый и колонный блоки



От трансформатора электропитания (вход)

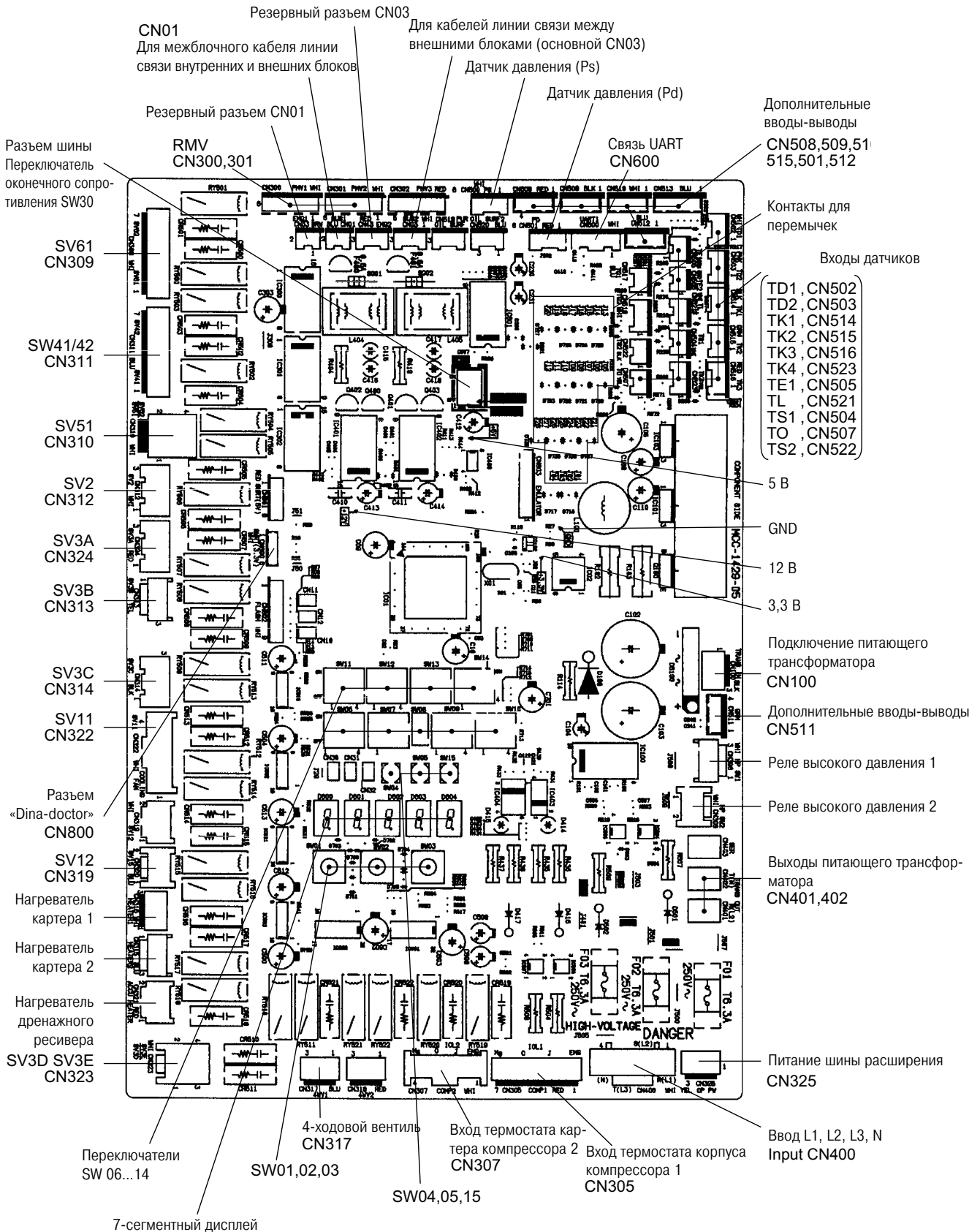
К плате управления (выход)

10-1-3. Характеристики дополнительных вводов-выводов на плате управления внутреннего блока

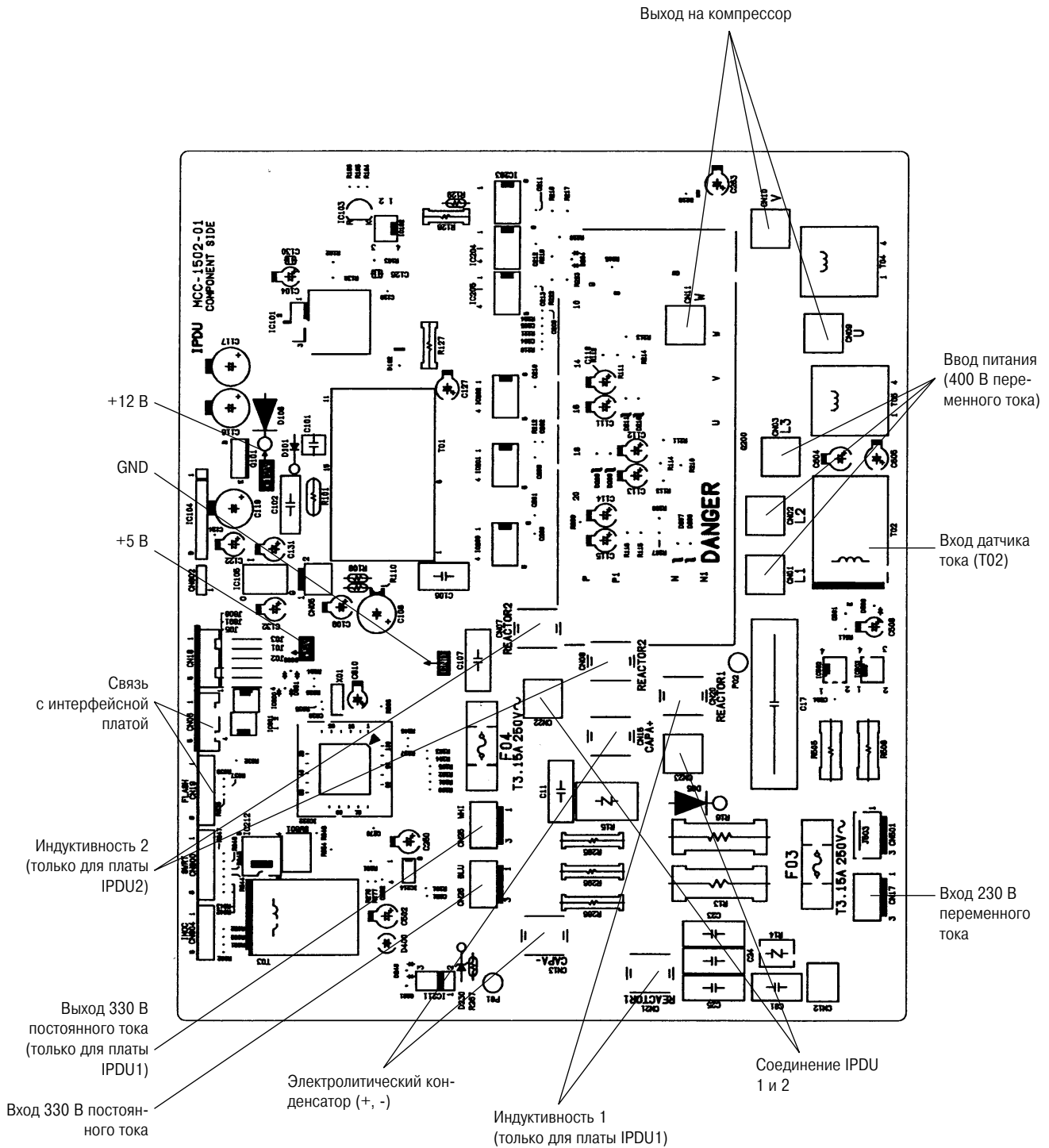
| Функция | № разъема | № контакта | Характеристика | Примечания |
|-------------------------------|-----------|------------|--|---|
| Включение увлажнителя | CN66 | ① | 12 В постоянного тока | В режиме обогрева, при включенном термостате, вентиляторе или выходе увлажнителя. * При наличии увлажнителя дренажный насос включается замыканиями контактов разъема CN70 или с пульта дистанционного управления (DN=40). |
| | | ② | Выход | |
| Выход управления вентилятором | CN32 | ① | 12 В постоянного тока | Заводская настройка: включен при работе и отключен при останове внутреннего блока. * Функция включения вентилятора кнопкой FAN на пульте дистанционного управления настраивается с помощью пульта дистанционного управления (DN=31). |
| | | ② | Выход | |
| — | CN61 | ① | Вход включения-отключения | Вход включения-отключения, разъем HA (J01: выбор типа сигнала – импульсного (по умолчанию) или непрерывного) |
| | | ② | 0 В (общий) | |
| | | ③ | Вход блокировки главного пульта управления | Подача сигнала на данный вход блокирует работу главного пульта дистанционного управления. |
| | | ④ | Выход “работа” | Включен во время работы блока (подтверждение приема сигнала HA) |
| | | ⑤ | 12 В постоянного тока (общий) | |
| | | ⑥ | Выход сигнала отказа | Включен в случае отказа |
| Дополнительный выход | CN60 | ① | 12 В постоянного тока (общий) | |
| | | ② | Выход сигнала оттаивания | Включен при оттаивании внешнего блока |
| | | ③ | Выход включения термостата | Включен, когда включен термостат (включен компрессор) |
| | | ④ | Выход ОХЛАЖДЕНИЕ | Включен во время охлаждения (в режимах ОХЛАЖДЕНИЕ, ОСУШЕНИЕ и при охлаждении в автоматическом режиме) |
| | | ⑤ | Выход ОБОГРЕВ | Включен во время обогрева (в режиме ОБОГРЕВА и при обогреве в автоматическом режиме) |
| | | ⑥ | Выход управления вентилятором | Включен, когда включен вентилятор внутреннего блока (при использовании воздухоочистителя/блокировочное соединение) |
| Вход внешнего сигнала отказа | CN80 | ① | 12 В постоянного тока (общий) | Генерирует код отказа “L30” (если сохраняется более 1 минуты) с принудительным отключением кондиционера. |
| | | ② | 12 В постоянного тока (общий) | |
| | | ③ | Вход внешнего сигнала отказа | |
| — | CN20 | — | — | — |
| — | CN70 | — | — | — |
| СНК – режим испытаний | CN71 | ① | Вход режима испытаний | Используется для диагностики внутреннего блока. (Сигналы пульта дистанционного управления не передаются на внешний блок и активируют такие функции, как включение вентилятора внутреннего блока в режиме “Н”, включение дренажного насоса и т. д.). |
| | | ② | 0 В | |
| DISP – режим отображения | CN72 | ① | Вход режима отображения | В режиме отображения обмен данными происходит только между внутренним блоком и пультом дистанционного управления. (При включении питания.) Настройки таймера не отображаются (обычно). |
| | | ② | 0 В | |
| EXCT – внешний запрос | CN73 | ① | Вход управления | Принудительно отключается режим поддержания температуры. |
| | | ② | 0 В | |

10-2. Внешний блок

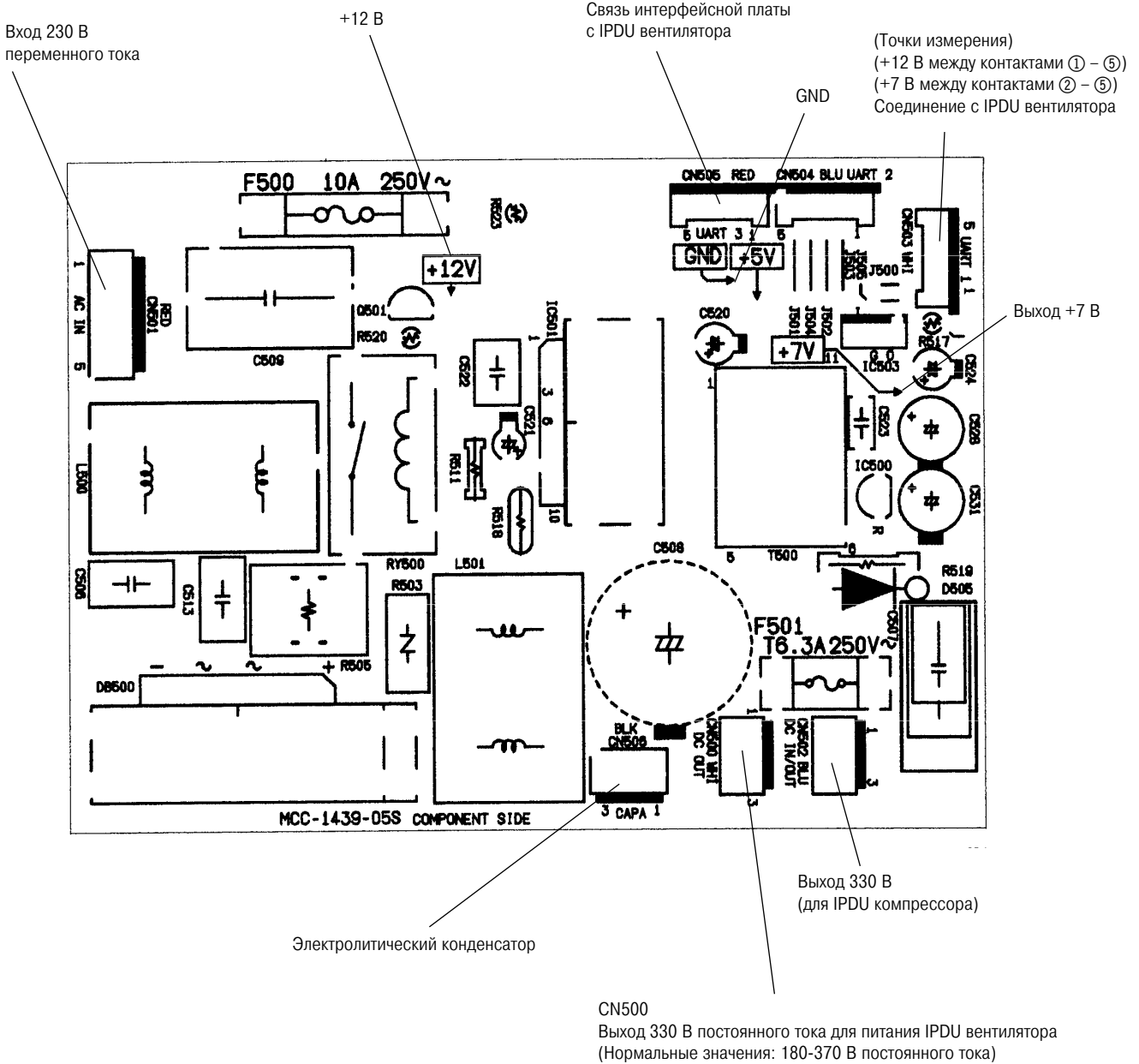
Элементы управления на интерфейсной плате (МСС-1429)



Плата инвертора (MCC-1502) [IPDU1, IPDU2]



Источник питания платы управления вентилятором (MCC-1439)



10-2-1. Интерфейсная плата внешнего блока

Функции dip-переключателей

| Деталь | | Функция | | | | Заводская настройка | | |
|--------|---|---|---|--|--|--------------------------------|--------------------------|-----|
| SW01 | Поворотный переключатель, 4 бита, 16 позиций | Индикация / работа (1) | | Для индикации на 7-сегментном дисплее и принудительного управления | | [1] | | |
| SW02 | Поворотный переключатель, 4 бита, 16 позиций | Индикация / работа (2) | | Для индикации на 7-сегментном дисплее и принудительного управления | | [1] | | |
| SW03 | Поворотный переключатель, 4 бита, 16 позиций | Индикация / работа (3) | | Для индикации на 7-сегментном дисплее и принудительного управления | | [1] | | |
| SW04 | Нажимной выключатель | Для принудительного управления [включение] | | Нажатие включает операцию или процедуру | | — | | |
| SW05 | Нажимной выключатель | Для принудительного управления [отключение] | | Нажатие отключает операцию или процедуру | | — | | |
| SW06 | 4-битный переключатель | Бит 1 Блокировка компрессора | | | | (Доступны следующие настройки) | OFF | |
| | | Бит 2 | Бит 4 | Бит 3 | Бит 2 | Бит 1 | OFF | |
| | | Бит 3 | OFF | OFF | OFF | OFF | Нормальный режим | OFF |
| | | Бит 4 | — | — | OFF | ON | Блокировка компрессора 1 | OFF |
| | | | — | — | ON | OFF | Блокировка компрессора 2 | |
| | | | ON | ON | Блокировка внешнего блока во время работы на охлаждения | | | |
| SW07 | 4-битный переключатель | Бит 1 | Настройка снижения мощности | | OFF: 0 - 100 %, ON: среднее - 100 % | OFF | | |
| | | Бит 2 | Функция снижения мощности (расширенная функция) | | (для 4-ступенчатого регулирования) | OFF | | |
| | | Бит 3 | Преобразователь | | OFF: стандартная настройка (не подключен), ON: подключен | OFF | | |
| | | Бит 4 | — | | — | OFF | | |
| SW09 | 4-битный переключатель | Ведущий блок | | | | | | |
| | | Бит 1 | Присвоение адресов внешним блокам | | OFF: автоматическое (стандартная настройка), ON: ручное | OFF | | |
| | | Бит 2 | Контроль избыточной производительности внутренних блоков | | OFF: включен (стандартная настройка), ON: выключен | OFF | | |
| | | Бит 3 | Поправка к диаметру трубопровода | | OFF: стандартная настройка, ON: увеличенный диаметр (для длинного внешнего трубопровода) | OFF | | |
| | | Бит 4 | Контроль количества внутренних блоков | | OFF: контроль отключен, ON: контроль активен | OFF | | |
| | | Ведомый блок | | | | | | |
| | | Бит 1 | — | | — | OFF | | |
| | | Бит 2 | — | | — | OFF | | |
| | | Бит 3 | — | | — | OFF | | |
| | | Бит 4 | Приоритет запуска внешнего блока | | OFF: № внешнего блока [U.#] (#: 2 - 4) ON : Порядок запуска внешних блоков [Y.#] (#: 2 - 4) | OFF | | |
| SW10 | 4-битный переключатель | Бит 1 | — | | — | OFF | | |
| | | Бит 2 | Переключение вентилятора внешнего блока на высокое статическое давление | | OFF: стандартная настройка, ON: высокое статическое давление | OFF | | |
| | | Бит 3 | Малозумный режим | | OFF: стандартная настройка, ON: ограничение максимальной частоты инвертора | OFF | | |
| | | Бит 4 | | | OFF: стандартная настройка, ON: ограничение максимальной частоты вращения вентилятора | OFF | | |
| SW11 | 4-битный переключатель | Бит 1 | Приоритет охлаждения/обогрева | | — | | | |
| | | Бит 2 | Бит 2 | Бит 1 | Приоритет обогрева Приоритет охлаждения Приоритет по большому числу блоков Приоритет по определенному блоку | OFF | | |
| | | | OFF | OFF | | | | |
| | | | ON | ON | | | | |
| | | | ON | OFF | | | | |
| Бит 3 | — | | — | OFF | | | | |
| Бит 4 | Работа при переполнении поддона с конденсатом (внутренний блок) | | OFF: останов системы, ON: система продолжает работать | OFF | | | | |

| | | | | | |
|------|-----------------------------------|-------------------------------------|--|--|-----------|
| SW12 | 4-битный переключатель | Бит 1 | — | — | OFF |
| | | Бит 2 | — | — | OFF |
| | | Бит 3 | — | — | OFF |
| | | Бит 4 | — | — | OFF |
| SW13 | 4-битный переключатель | Бит 1 | — | — | OFF |
| | | Бит 2 | — | — | OFF |
| | | Бит 3 | — | — | OFF |
| | | Бит 4 | Присвоение адреса контура | | OFF |
| SW14 | 4-битный переключатель | Биты 1, 2, 3, 4 | Присвоение адреса контура | См. раздел “Процедура присвоения адресов” | OFF |
| SW30 | 2-битный переключатель | Биты 1, 2 | Оконечное сопротивление линии внешних блоков | OFF: нет окончного сопротивления ON: окончное сопротивление установлено | ON |
| CN30 | Разъем для проведения диагностики | Полное открытие PMV в ручном режиме | | Разомкнут: стандартная настройка Замкнут: полное открытие | Разомкнут |
| CN31 | Разъем для проведения диагностики | Полное закрытие PMV в ручном режиме | | Разомкнут: стандартная настройка Замкнут: полное открытие | Разомкнут |
| CN32 | Разъем для проведения диагностики | Заводская проверка монтажа | | Разомкнут: стандартная настройка Замкнут: режим испытаний | Разомкнут |

* Внешний блок, подключенный к линии связи внутренних и внешних блоков, автоматически становится ведущим. Ручная настройка для этого не требуется.

11. РЕЖИМ РАБОТЫ С БЛОКИРОВКОЙ ЧАСТИ КОМПОНЕНТОВ (АВАРИЙНЫЙ)

В случае отказа внешнего блока или одного из компрессоров неисправный блок или компрессор переходят в аварийный режим, но система продолжает работать, используя остальные, исправные, внешние блоки и компрессоры. Для активации аварийного режима работы с блокировкой части компонентов сделайте следующее.

11-1. Прежде чем активировать аварийный режим работы с блокировкой части компонентов

Способ активации режима работы с блокировкой части компонентов зависит от типа неисправности. См. следующую таблицу.

| Характер неисправности | Тип блокировки | Процедура настройки |
|---|---|--------------------------------|
| Отказ одного из компрессоров внешнего блока (примечание 1). | Работа с блокировкой компрессора | Переходите к шагу 2 |
| Отказ обоих компрессоров внешнего блока | Работа с блокировкой внешнего блока или работа с блокировкой внешнего блока в сезон охлаждения (примечание 2) | Переходите к шагу 3 или шагу 4 |
| Неисправность обмотки двигателя компрессора | | |
| Неисправность какого-либо компонента холодильного контура, системы вентиляции или электрической системы | | |
| Неисправность датчика температуры или давления | | |

Примечание 1. Неисправность обмотки двигателя компрессора приводит к резкому старению масла.

Поэтому при такой неисправности не активируйте режим работы с блокировкой – это приведет к повреждению других компонентов.

Примечание 2. Система может работать с блокировкой только одного внешнего блока.

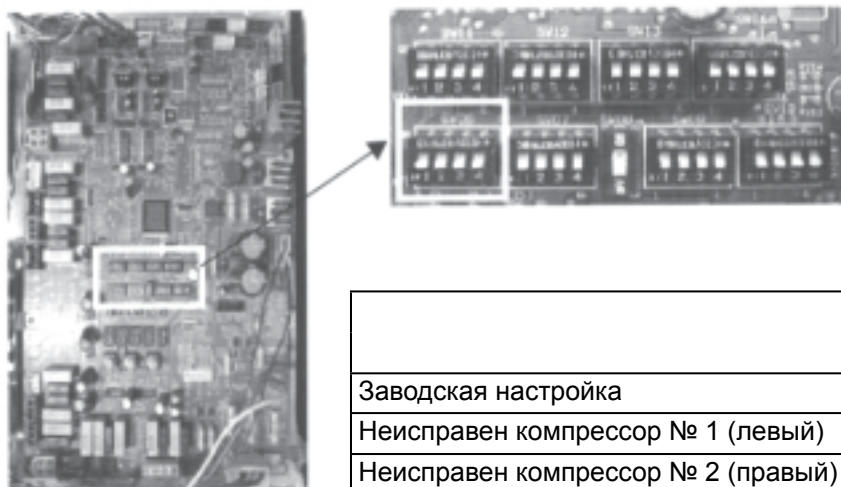
11-2. Режим работы с блокировкой компрессора

Описание

В случае неисправности одного из компрессоров внешнего блока проделайте следующую процедуру, чтобы система могла работать с использованием второго, исправного компрессора.

Процедура

1. Отключите питание всех блоков системы кондиционирования.
2. Установите переключатель SW06 на интерфейсной плате внешнего блока с неисправным компрессором согласно таблице.



| | SW06 | | | |
|------------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| | Бит 1 | Бит 2 | Бит 3 | Бит 4 |
| Заводская настройка | OFF | OFF | OFF | OFF |
| Неисправен компрессор № 1 (левый) | ON | OFF | OFF | OFF |
| Неисправен компрессор № 2 (правый) | OFF | ON | OFF | OFF |

3. Включите питание всех блоков системы кондиционирования.

Завершив настройку режима работы с блокировкой для сезона охлаждения, проверьте работу системы.

11-3. Режим работы с блокировкой внешнего блока

Описание

Для данной модели возможна работа с блокировкой одного неисправного внешнего блока – либо ведущего, либо ведомого. Если в системе с двумя или большим числом внешних блоков происходит один из перечисленных ниже отказов, ее можно включить в режим работы с блокировкой неисправного внешнего блока.

- Отказ компрессора (замыкание и т.д.).
- Отказ датчика давления (Pd, Ps) или датчика температуры (TD1, TD2, TS1, TE1, TK1, TK2, TK3, TK4, TL).

Система может работать с блокировкой только одного внешнего блока.

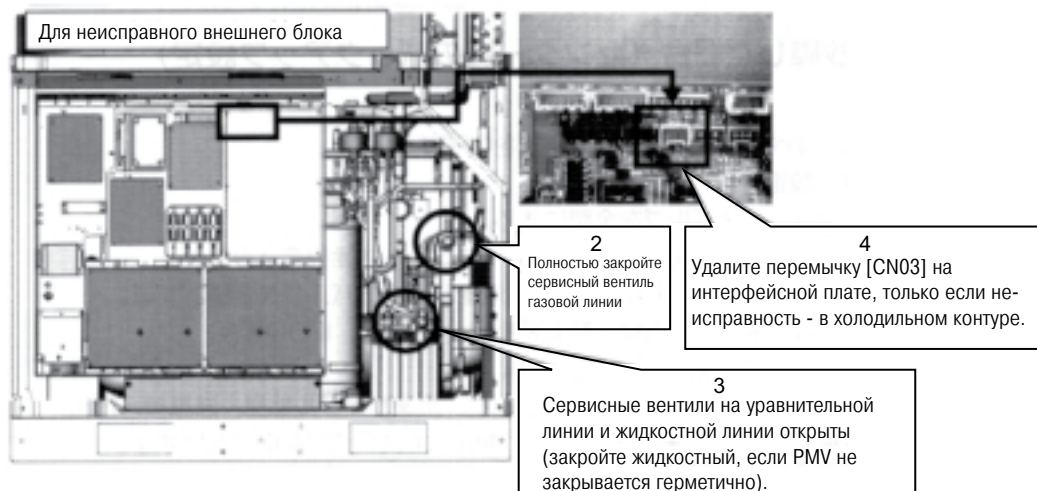
11-3-1. Неисправность ведомого внешнего блока (блокировка ведомого блока)

Процедура

1. Отключите питание всех блоков системы кондиционирования.

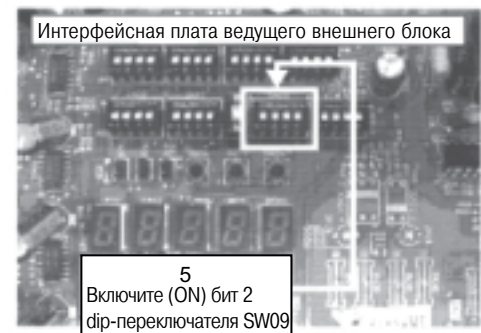
[Процедура настройки для неисправного внешнего блока]

2. Полностью закройте сервисный вентиль газовой линии неисправного блока.
3. Оставьте сервисные вентили на уравнильной линии и жидкостной линии открытыми (чтобы хладагент не скапливался в блоке). Если вы не уверены, что PMV внешнего блока закрывается герметично, полностью закройте сервисный вентиль жидкостной линии.
4. Включите питание всех блоков системы кондиционирования.
 - Если отказ связан с нарушением изоляции компрессора или электрической системы (интерфейсной платы, IPDU, платы управления), отсоедините блок от электрических цепей перед включением питания.
 - Если отказ связан с холодильным контуром (датчик давления, температуры, вентилятор и т.п.), удалите перемычку [CN03] на интерфейсной плате, соединяющую внешние блоки между собой.



[Процедура настройки для ведущего внешнего блока]

5. Установите бит 2 переключателя SW09 интерфейсной платы ведущего блока в положение ON (вкл.). Теперь превышение мощности внутренних блоков не детектируется системой.
6. Включите питание всех блоков системы кондиционирования, кроме неисправного.
 - Если отказ связан с нарушением изоляции компрессора или электрической системы (интерфейсной платы, IPDU, платы управления), не включайте питание неисправного блока.
 - Если отказ связан с холодильным контуром (датчик давления, температуры, вентилятор и т.п.) - включите питание, чтобы работал подогреватель картера компрессора.(На 7-сегментном дисплее появится сигнал [E19] (ошибка количества ведущих блоков). Это не является неисправностью, т.к. вызвано просто временным отключением связи с ведущим внешним блоком.



[Процедура настройки для ведущего внешнего блока] - продолжение

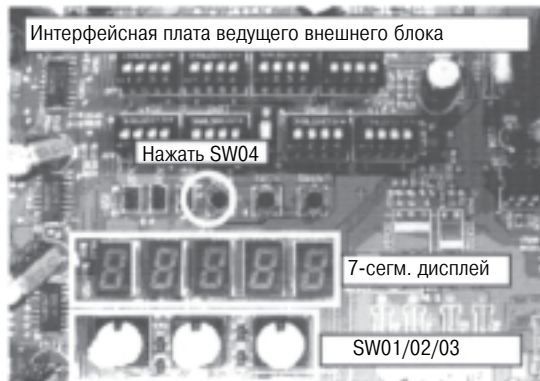
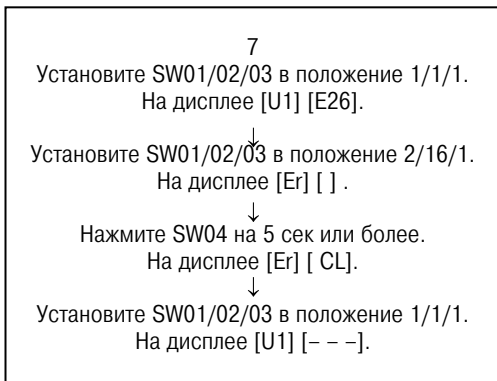
7. Сброс отображения сигнала ошибки на ведущем блоке.

1) Если поворотные переключатели SW01/02/03 на интерфейсной плате стоят в положениях 1/1/1, то на 7-сегментном дисплее отображается сигнал ошибки [U1] [E26] (уменьшилось число подключенных внешних блоков).

2) Установите поворотные переключатели SW01/02/03 на интерфейсной плате в положения 2/16/1, затем нажмите на переключатель SW04 в течение 5 или более секунд, после того как на 7-сегментном дисплее появится индикация [Er] []

3) Теперь на дисплее появится индикация [Er] [CL], и сигнал ошибки удален.

4) Верните поворотные переключатели SW01/02/03 в положения 1/1/1 (Индикация [U1] [- - -] нормальна).



Завершив настройку, проверьте работу системы.

11-3-2. Неисправность ведущего внешнего блока (блокировка ведущего блока)

Процедура

1. Отключите питание всех блоков системы кондиционирования.

[Процедура настройки для неисправного внешнего блока]

2. Полностью закройте сервисный вентиль газовой линии неисправного блока.

3. Оставьте сервисные вентили на уравнильной линии и жидкостной линии открытыми (чтобы хладагент не скапливался в блоке). Если вы не уверены, что РМВ внешнего блока закрывается герметично, полностью закройте сервисный вентиль жидкостной линии.

4. Включите питание всех блоков системы кондиционирования.

- Если отказ связан с нарушением изоляции компрессора или электрической системы (интерфейсной платы, IPDU, платы управления), отсоедините блок от электрических цепей перед включением питания.

- Если отказ связан с холодильным контуром (датчик давления, температуры, вентилятор и т.п.), разомкнуть разъем [CN03] на интерфейсной плате, соединяющую внешние блоки между собой.



[Выбор нового ведущего блока, взамен неисправного]

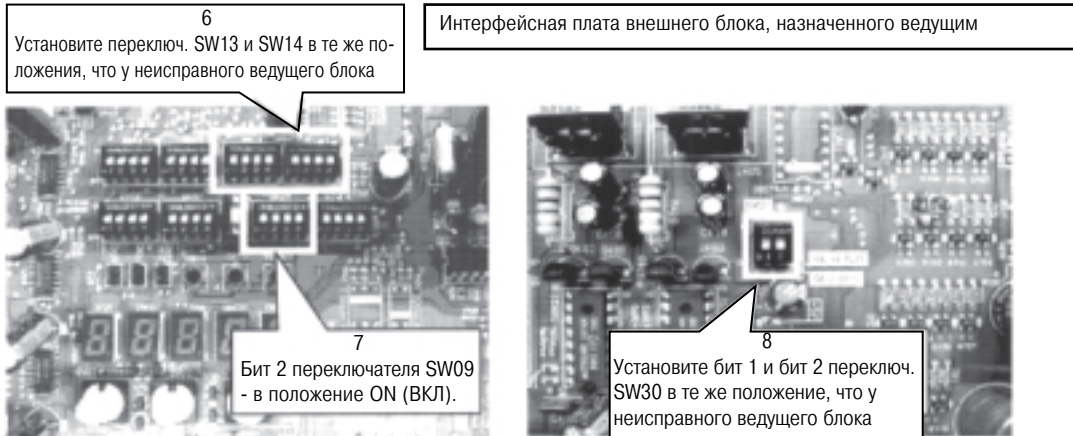
5. В системе обязательно должен быть ведущий внешний блок. Ведущим необходимо теперь назначить один из ведомых блоков. Новый ведущий блок выбирается таким образом:

• Если в системе был только один ведомый блок, то он назначается ведущим.

• Если в системе были несколько ведомых блоков, то ведущим назначается блок, ближайший к неисправному ведущему.

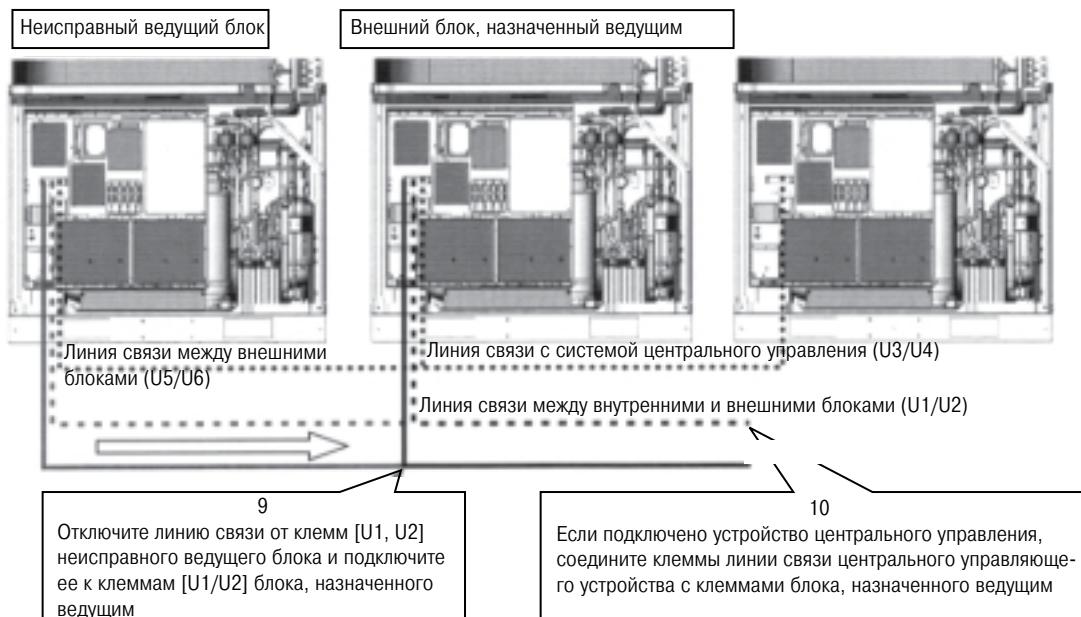
[Процедура настройки для блока, назначенного ведущим]

6. Установите переключатели SW13 и SW14 на интерфейсной плате нового ведущего блока в те же положения, в какие они были установлены у неисправного блока. (Адресация блоков системы)
7. Установите бит 2 переключателя SW09 интерфейсной платы ведущего блока в положение ON (вкл.). Теперь превышение мощности внутренних блоков не детектируется системой.
8. Установите бит 1 и бит 2 переключателя SW30 на интерфейсной плате нового ведущего блока в те же положения, в какие они были установлены у неисправного блока. (Оконечное сопротивление линии связи)



[Изменение подключений линии связи]

9. Отключите линию связи от клемм [U1, U2] неисправного ведущего блока и подключите ее к клеммам [U1/U2] блока, назначенного ведущим.
10. Если подключено устройство центрального управления, соедините клеммы [U3/U4] линии связи центрального управляющего устройства с клеммами [U3/U4] блока, назначенного ведущим, и соедините клеммы [U1/U2] и [U3/U4].



11. Включите питание всех блоков системы кондиционирования, кроме неисправного.

- Если отказ связан с нарушением изоляции компрессора или электрической системы (интерфейсной платы, IPDU, платы управления), не включайте питание неисправного блока.
 - Если отказ связан с холодильным контуром (датчик давления, температуры, вентилятор и т.п.) - включите питание, чтобы работал подогреватель картера компрессора.
- (На 7-сегментном дисплее появится сигнал [E19] (ошибка количества ведущих блоков). Это не является неисправностью, т.к. вызвано просто временным отключением связи с ведущим внешним блоком.

Настройка завершена, теперь проверьте работу системы.

11-4. Настройка режима работы с блокировкой для сезона охлаждения

Описание

В том случае, если в какой-либо сезон требуется лишь режим охлаждения, а не режим обогрева, данная функция позволяет быстро переключиться в аварийный режим с блокировкой части компонентов, не производя долговую настройку системы в случае неисправности ведущего или ведомого внешнего блока.

Этот режим практически не отличается от описанного выше «Режима работы с блокировкой внешнего блока», однако не позволяет системе работать на обогрев.

Замечание 1) Если включена данная настройка, то переключение в режим обогрева невозможно (нельзя выбрать режим обогрева с пульта управления).

Замечание 2) В случае неисправности интерфейсной платы или элементов электрической системы данный режим не работает. В таком случае воспользуйтесь «Режимом работы с блокировкой внешнего блока».

Процедура

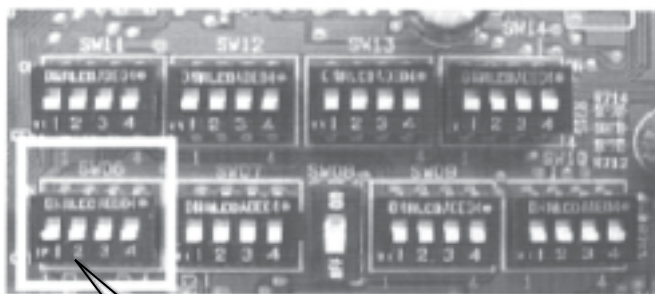
1. Отключите питание всех блоков системы кондиционирования.

[Процедура настройки для неисправного внешнего блока]

(Процедура одинакова для ведущего и ведомого блоков.)

2. Установите биты 1 и 2 переключателя SW06 интерфейсной платы в положение ON (вкл.).
3. Если вы не уверены, что PMV внешнего блока закрывается герметично, полностью закройте сервисный вентиль жидкостной линии.
4. Включите питание всех блоков системы кондиционирования.
Если отказ связан с нарушением изоляции компрессора, отсоедините этот компрессор от электрических цепей перед включением питания.

Завершив настройку режима работы с блокировкой для сезона охлаждения, проверьте работу системы.



Включите (ON) биты 1 и 2 dip-переключателя SW06.

12. ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА

Уровень масла в компрессоре можно проверить, установив переключатели на интерфейсной плате внешнего блока в соответствующее положение.

Для этого проделайте следующее.

1. Процедура

- 1) Включите кондиционер.
- 2) Установите переключатели SW01/SW02/SW03 на интерфейсной плате в положения 1/16/1.
- 3) Уровень масла отображается на 7-сегментном дисплее.

7-сегментный дисплей: [oL] [A00]

Результат проверки выражается тремя правыми цифрами. Отображается уровень масла в компрессоре 1 и в компрессоре 2.

(Пример. A ○ □ = ○: уровень масла в компрессоре 1, □: уровень масла в компрессоре 2)

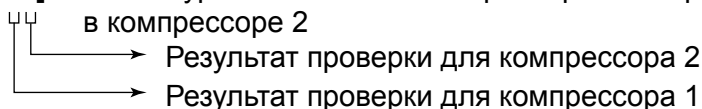
Пример индикации

7-сегментный дисплей

[oL] [A00]: нормальный уровень масла в компрессорах 1 и 2

[oL] [A01]: нормальный уровень масла в компрессоре 1 и низкий в компрессоре 2

[oL] [A20]: низкий уровень масла в компрессоре 1 и нормальный в компрессоре 2

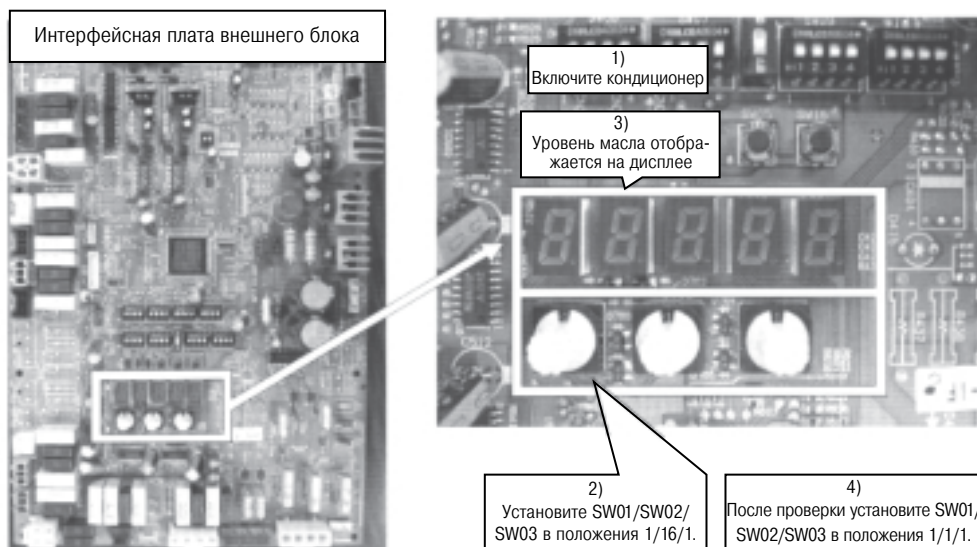


Значение символов приведено в следующей таблице.

Индикация уровня масла на 7-сегментном дисплее

| 7-сегментный дисплей | Результат оценки | Примечания |
|----------------------|--------------------|--|
| 0 | Нормальный уровень | Надлежащий уровень масла в компрессоре. |
| 1 2 | Низкий уровень | Недостаточный уровень масла в компрессоре (оба кода, A1 и A2, означают недостаток масла). Если такой уровень сохраняется длительное время, происходит аварийный останов системы. |
| A | Отказ в цепи ТК1 | Отказ в цепи датчика ТК1. Если такое состояние сохраняется длительное время, происходит аварийный останов системы. |
| B | Отказ в цепи ТК2 | Отказ в цепи датчика ТК2. Если такое состояние сохраняется длительное время, происходит аварийный останов системы. |
| C | Отказ в цепи ТК3 | Отказ в цепи датчика ТК3. Если такое состояние сохраняется длительное время, происходит аварийный останов системы. |
| D | Отказ в цепи ТК4 | Отказ в цепи датчика ТК4. Если такое состояние сохраняется длительное время, происходит аварийный останов системы. |

- 4) После проверки установите SW01/SW02/SW03 в положения 1/1/1.



13. ИЗВЛЕЧЕНИЕ ХЛАДАГЕНТА ПРИ ЗАМЕНЕ КОМПРЕССОРА

13-1. Извлечение хладагента из неисправного внешнего блока

Данная система кондиционирования позволяет выполнять откачку хладагента. В системах с несколькими внешними блоками производится откачка хладагента с помощью исправных блоков, а затем полное извлечение хладагента из отказавшего внешнего блока.

13-1-1. Подготовка к извлечению хладагента

При откачке хладагента необходимо учитывать следующее.

1. Степень извлечения хладагента зависит от температуры наружного воздуха во время откачки.
По окончании откачки извлеките оставшийся газ станцией для сбора хладагента и измерьте количество собранного хладагента.
2. Нагрев дренажного ресивера неисправного внешнего блока в процессе откачки помогает полнее извлечь хладагент.
3. Когда оба РМВ внешнего блока закрыты, невозможно слить хладагент из теплообменника.
Если после откачки хладагента требуется выполнить пайку, предварительно удалите хладагент из теплообменника.

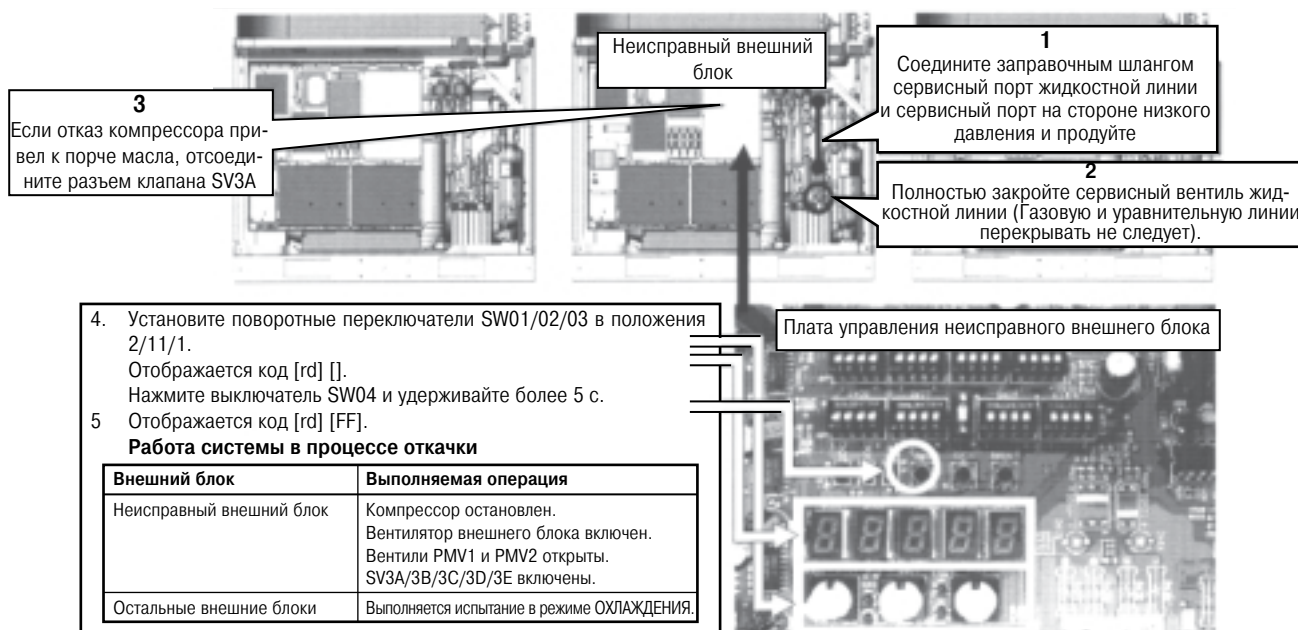
13-1-2. Процедура извлечения хладагента (В случае неисправности ведомого внешнего блока)

Процедура

Включите питание системы кондиционирования и убедитесь, что система остановлена. Если отказ связан с нарушением изоляции компрессора, отсоедините этот компрессор от электрических цепей перед включением питания.

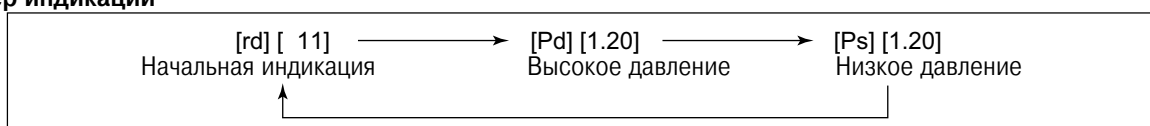
[Настройка неисправного внешнего блока]

1. Соедините заправочным шлангом сервисный порт жидкостной линии и сервисный порт на стороне низкого давления, затем удалите воздух из шланга (для удаления хладагента из теплообменника и ресивера).
 2. Полностью закройте сервисный вентиль жидкостной линии неисправного внешнего блока. Вентили газовой и уравнительной линий оставьте открытыми.
 3. Если отказ компрессора мог привести к порче масла, отсоедините проводники от клапана SV3A неисправного внешнего блока, чтобы испорченное масло не попало в другие внешние блоки.
 4. Установите поворотные переключатели интерфейсной платы неисправного внешнего блока SW01/02/03 в положения 2/11/1, на 7-сегментном дисплее отображается индикация [rd] [].
 5. Нажмите и удерживайте более 5 с выключатель SW04 – на 7-сегментном дисплее появляется код [rd][FF].
- * Для прекращения откачки отключите питание всех внешних блоков или нажмите выключатель SW05 на интерфейсной плате.



6. Полностью закройте сервисный вентиль газовой линии неисправного внешнего блока приблизительно через 10 минут после запуска системы кондиционирования.
7. Нажмите выключатель SW04 на плате неисправного внешнего блока, чтобы считать давление (в МПа). При каждом нажатии выключателя SW04 индикация меняется в приведенной ниже последовательности:

Пример индикации



[Выбор внешнего блока для регулирования давления]

8. Для регулирования давления при откачке хладагента применяется внешний блок с наименьшим номером.

№ агрегата

При установке переключателей SW01/02/03 в положения 1/1/1, на 7-сегментном дисплее отображается номер блока ([U#] [- - -], где # – номер блока).

[Настройка остальных внешних блоков]

9. Полностью закройте сервисные вентили уравнильных линий всех остальных внешних блоков. Оставьте полностью открытыми только сервисные вентили уравнильных линий блока, который используется для регулирования давления, и неисправного блока.

[Настройка внешнего блока, регулирующего давление]

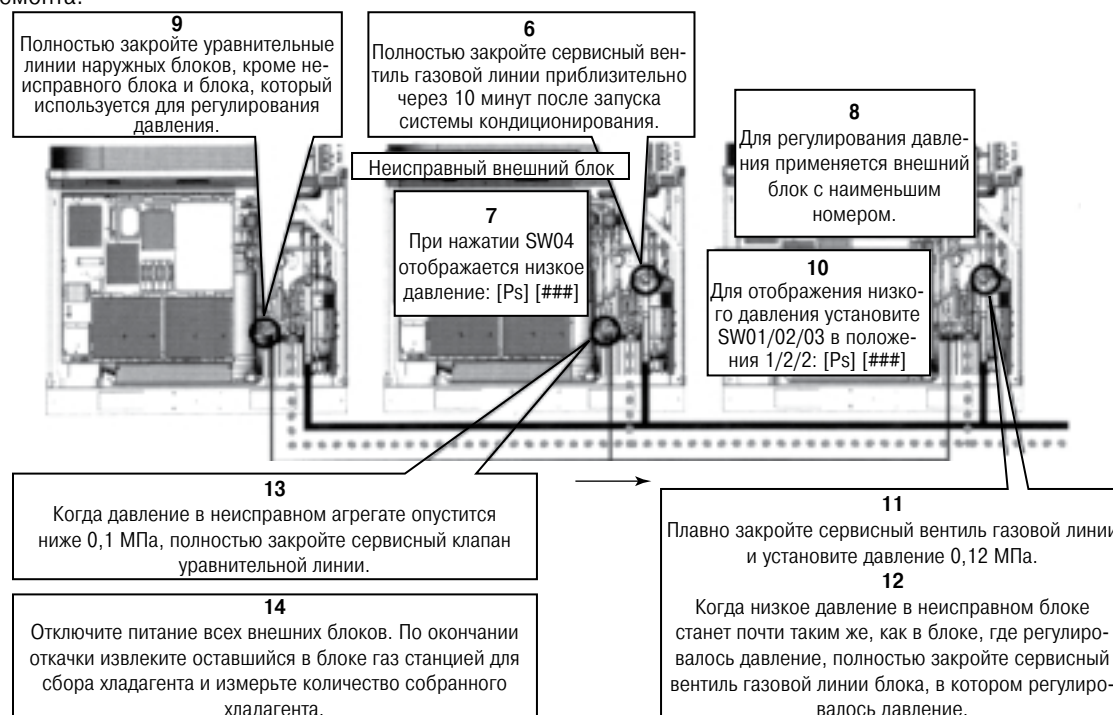
10. Установите поворотные переключатели интерфейсной платы внешнего блока, который используется для регулирования давления, SW01/02/03 в положения 1/2/2.
11. На 7-сегментном дисплее отображается значение низкого давления (Ps).

Медленно закройте сервисный вентиль газовой линии и установите давление 0,12 МПа.

12. Когда низкое давление (Ps) в неисправном блоке станет почти таким же, как в блоке, где регулировалось давление, полностью закройте сервисный вентиль газовой линии блока, в котором регулировалось давление.

[Настройка неисправного внешнего блока]

13. Когда давление в неисправном блоке опустится ниже 0,1 МПа, полностью закройте сервисный вентиль уравнильной линии и нажмите выключатель SW05 на интерфейсной плате, чтобы завершить откачку хладагента.
14. Отключите электропитание всех внешних блоков и с помощью станции для сбора хладагента извлеките из блока газ, оставшийся после откачки. Измерьте количество собранного хладагента, чтобы добавить столько же хладагента после ремонта.



Установите поворотные переключатели SW01/02/03 в положения 1/1/1.

Процедура извлечения хладагента (в случае неисправности ведущего блока)

Если не удастся включить питание внешнего блока, или выполнена блокировка неисправного внешнего блока, извлечение хладагента выполняется иначе. Попробуйте откачать хладагент следующим образом:

Замечание: в случае блокировки для режима охлаждения или если внешний блок удалось включить в аварийном режиме, извлекайте хладагент как описано выше.

Если питание неисправного блока включено, верните разъем линии связи [CN03] в исходное положение, выключите и вновь включите питание, а затем извлеките хладагент по описанной выше процедуре.

Внимание: Если включить электропитание неисправного блока невозможно, то его PMV остается закрытым и количество хладагента, который можно откачать в другие блоки, снижается.

Извлеките оставшийся в блоке газ станцией для сбора хладагента и измерьте его количество, чтобы добавить столько же хладагента после ремонта.

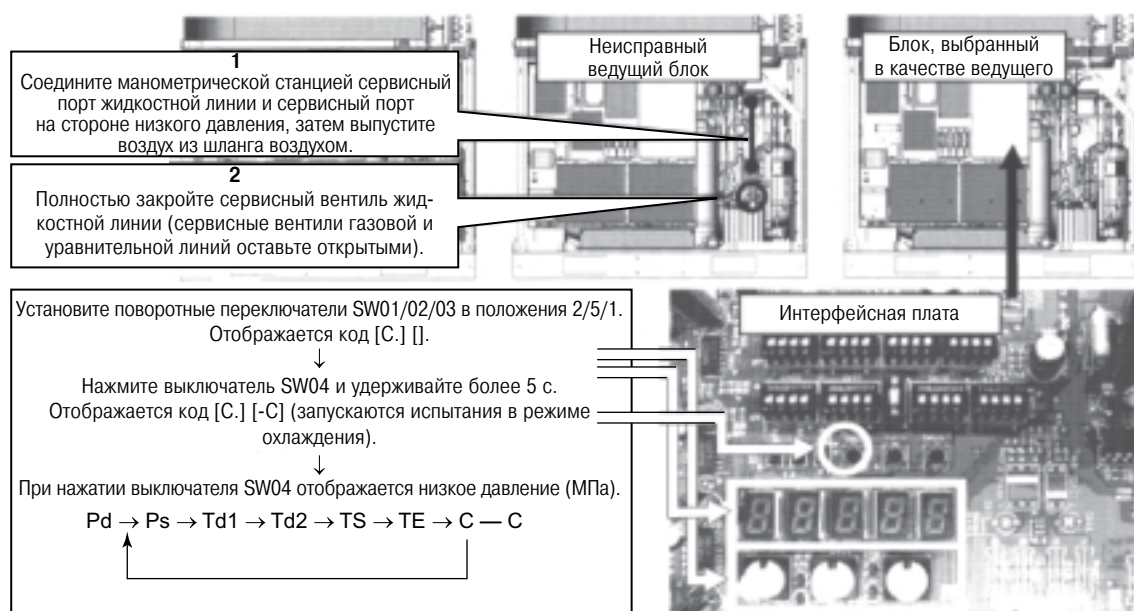
Процедура

[Настройка неисправного внешнего блока]

1. Соедините манометрической станцией сервисный порт жидкостной линии и сервисный порт на стороне низкого давления, затем выпустите из шланга воздух (для удаления хладагента из теплообменника и ресивера).
2. Полностью закройте сервисный вентиль жидкостной линии неисправного блока (сервисные вентили газовой и уравнильной линий оставьте открытыми).

[Настройка выбранного ведущего блока]

3. Установите поворотные переключатели интерфейсной платы выбранного ведущего внешнего блока SW01/02/03 в положения 2/5/1, на 7-сегментном дисплее отображается индикация [C.] [].
4. Нажмите выключатель SW04 и удерживайте более 5 с, система кондиционирования запускается в тестовом режиме охлаждения, а на 7-сегментном дисплее отображается код [C.] [C].
Установите поворотные переключатели интерфейсной платы выбранного ведущего внешнего блока SW01/02/03 в положения 1/2/2, чтобы на 7-сегментном дисплее отображалось значение низкого давления (МПа).
5. Нажмите выключатель SW04 и удерживайте более 2 с, на 7-сегментном дисплее отображается низкое давление (МПа).



6. Полностью закройте сервисный вентиль газовой линии неисправного внешнего блока приблизительно через 10 минут после запуска системы кондиционирования.

[Выбор внешнего блока для регулирования давления]

7. Используйте для регулирования давления ведущий блок.

[Настройка остальных внешних блоков, кроме ведущего и неисправного]

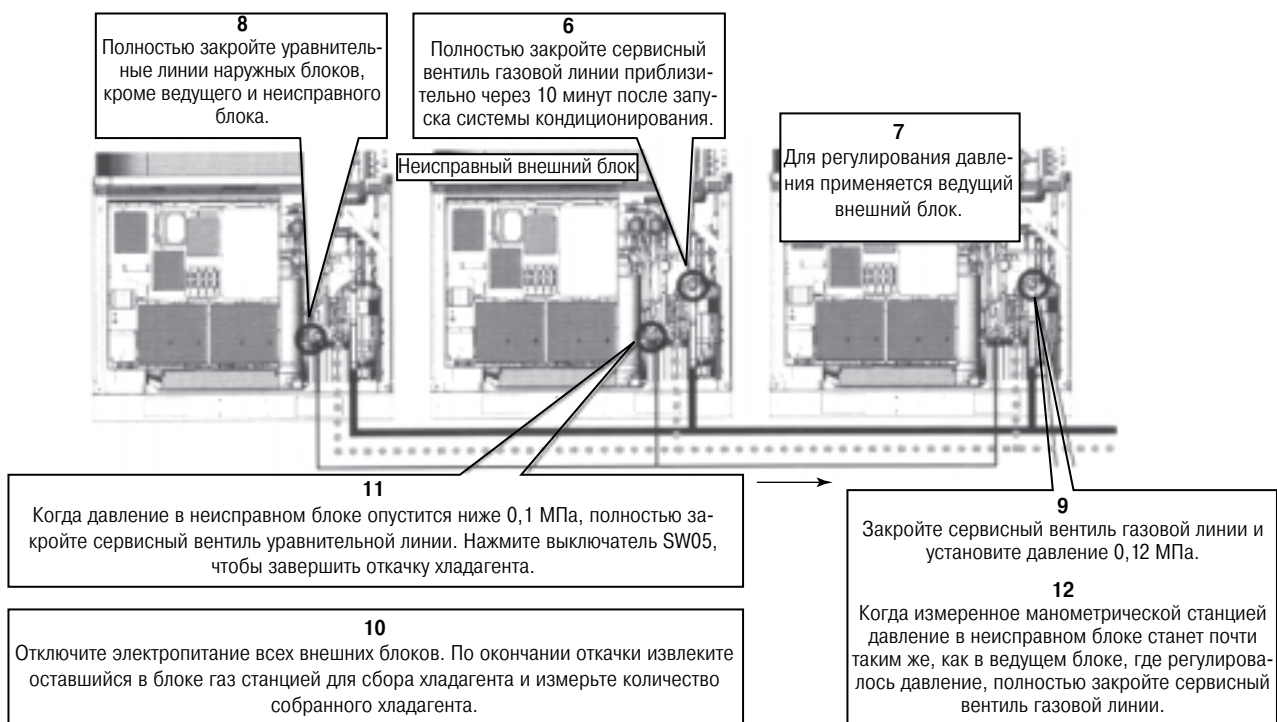
8. Полностью закройте сервисные вентили уравнильных линий остальных внешних блоков. Оставьте полностью открытыми только сервисные вентили уравнильных линий ведущего и неисправного блока.

[Настройка ведущего блока]

9. На 7-сегментном дисплее отображается значение низкого давления (Ps).
Плавно закройте сервисный вентиль газовой линии и установите давление 0,12 МПа.
10. Когда измеренное манометрической станцией давление в неисправном блоке станет почти таким же, как в ведущем блоке, где регулировалось давление, полностью закройте сервисный вентиль газовой линии ведущего блока.

[Настройка неисправного внешнего блока]

11. Когда измеренное манометрической станцией давление в неисправном блоке опустится ниже 0,1 МПа, полностью закройте сервисный вентиль уравнивающей линии и нажмите выключатель SW05 на интерфейсной плате, чтобы завершить откачку хладагента.
12. Отключите электропитание всех внешних блоков и с помощью станции для сбора хладагента извлеките из блока газ, оставшийся после откачки.
Измерьте количество собранного хладагента, чтобы добавить столько же хладагента после ремонта.



Для завершения процедуры установите SW01/02/03 ведущего блока в положения 1/1/1.

13-2. Управление системой кондиционирования во время ремонта неисправного внешнего блока

Процедура

1. Выполните указания предыдущего раздела “13-1. Извлечение хладагента из неисправного внешнего блока”.
2. Извлеките оставшийся газ станцией для сбора хладагента.
Количество сливаемого хладагента зависит от производительности неисправного внешнего блока (см. следующую таблицу).

Пример. В системе производительностью 30 л.с. вышел из строя внешний блок производительностью 10 л.с. Исходная система (30 л.с.) содержит 37,5 кг хладагента.

Система без неисправного блока (20 л.с.) содержит 28,0 кг хладагента.

Количество сливаемого хладагента = 37,5 – 28,0 = 9,5 кг

3. Блок, из которого удален хладагент, нужно настроить, как описано в разделе “Режим работы с блокировкой внешнего блока”.

| Производительность системы | Производительность внешних блоков | | | | Масса хладагента, кг |
|----------------------------|-----------------------------------|----|----|----|----------------------|
| | | | | | |
| 5 | 5 | | | | 8.5 |
| 6 | 6 | | | | 8.5 |
| 8 | 8 | | | | 14.0 |
| 10 | 10 | | | | 15.0 |
| 12 | 12 | | | | 16.0 |
| 14 | 8 | 6 | | | 21.0 |
| 16 | 8 | 8 | | | 25.0 |
| 18 | 10 | 8 | | | 25.0 |
| 20 | 10 | 10 | | | 28.0 |
| 22 | 8 | 8 | 6 | | 33.5 |
| | 12 | 10 | | | 30.0 |
| 24 | 8 | 8 | 8 | | 33.5 |
| | 12 | 12 | | | 32.0 |
| 26 | 10 | 8 | 8 | | 33.5 |
| 28 | 10 | 10 | 8 | | 35.0 |
| 30 | 10 | 10 | 10 | | 37.5 |
| 32 | 8 | 8 | 8 | 8 | 44.0 |
| | 12 | 10 | 10 | | 38.5 |
| 34 | 10 | 8 | 8 | 8 | 44.0 |
| | 12 | 12 | 10 | | 40.0 |
| 36 | 10 | 10 | 8 | 8 | 44.0 |
| | 12 | 12 | 12 | | 41.5 |
| 38 | 10 | 10 | 10 | 8 | 44.0 |
| 40 | 10 | 10 | 10 | 10 | 45.0 |
| 42 | 12 | 10 | 10 | 10 | 46.0 |
| 44 | 12 | 12 | 10 | 10 | 48.0 |
| 46 | 12 | 12 | 12 | 10 | 50.0 |
| 48 | 12 | 12 | 12 | 12 | 52.0 |

13-3. Ввод системы в эксплуатацию после ремонта

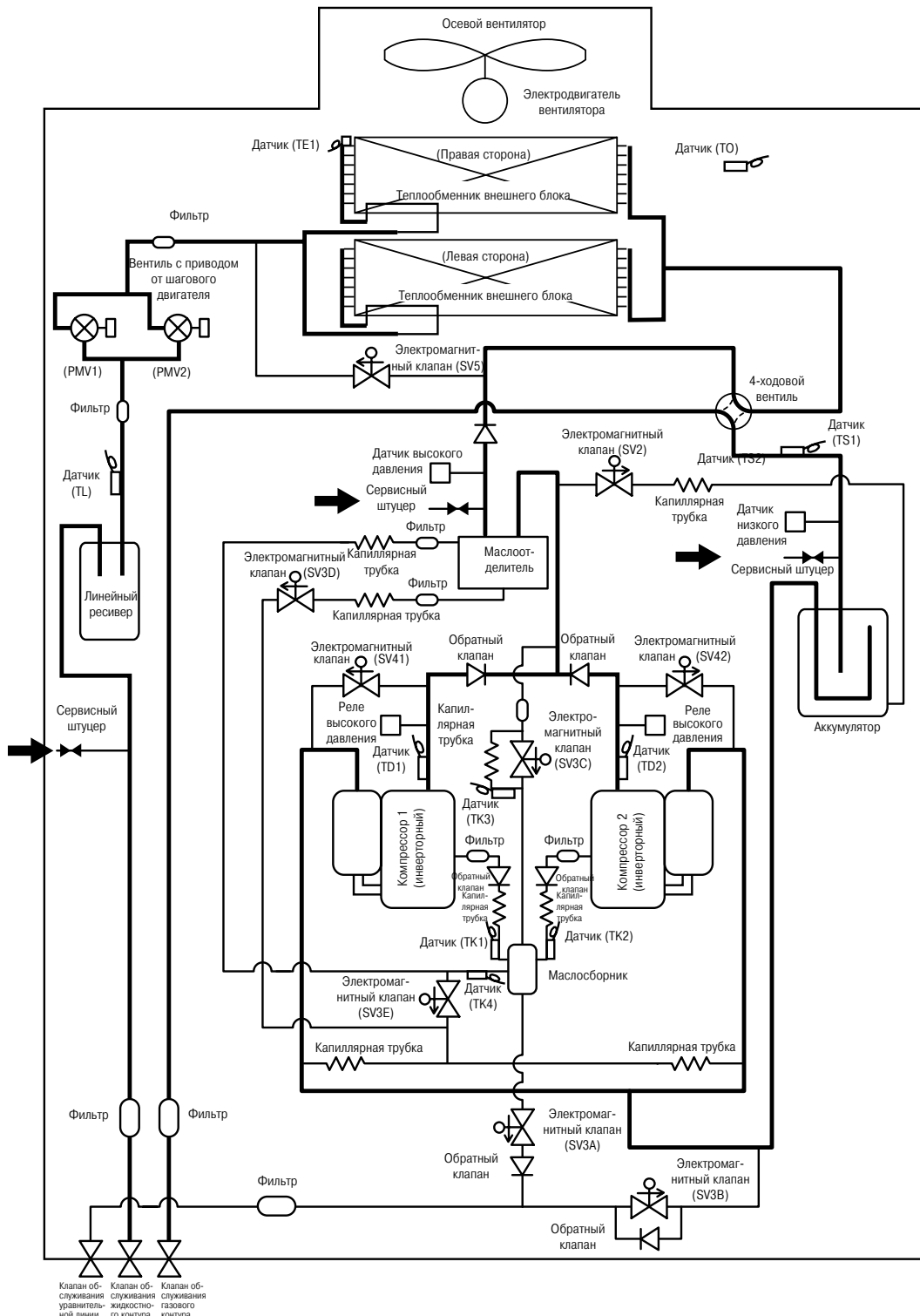
По завершении ремонта вакуумируйте внешний блок согласно следующей процедуре.

Процедура

1. Замкните разъем CN30 на интерфейсной плате отремонтированного внешнего блока, чтобы полностью открыть PMV (убедитесь, что бит 1 dip-переключателя SW12 находится в положении OFF(откл.)).

Примечание. PMV, открывшийся при замыкании разъема CN30, через 2 минуты полностью закрывается. Чтобы вентили остались полностью открытыми, нужно в течение 2 минут после замыкания разъема CN30 отключить питание данного внешнего блока.

2. Вакуумируйте блок через три сервисных порта (на жидкостной линии, линии нагнетания и линии всасывания)



14. УТЕЧКА ИЛИ ЗАСОРЕНИЕ В ЛИНИИ ВЫРАВНИВАНИЯ МАСЛА

Перечень кодов отказов, генерируемых при утечке или засорении холодильного контура или маслопровода во внешнем блоке.

Отказы из-за засорения трубопровода

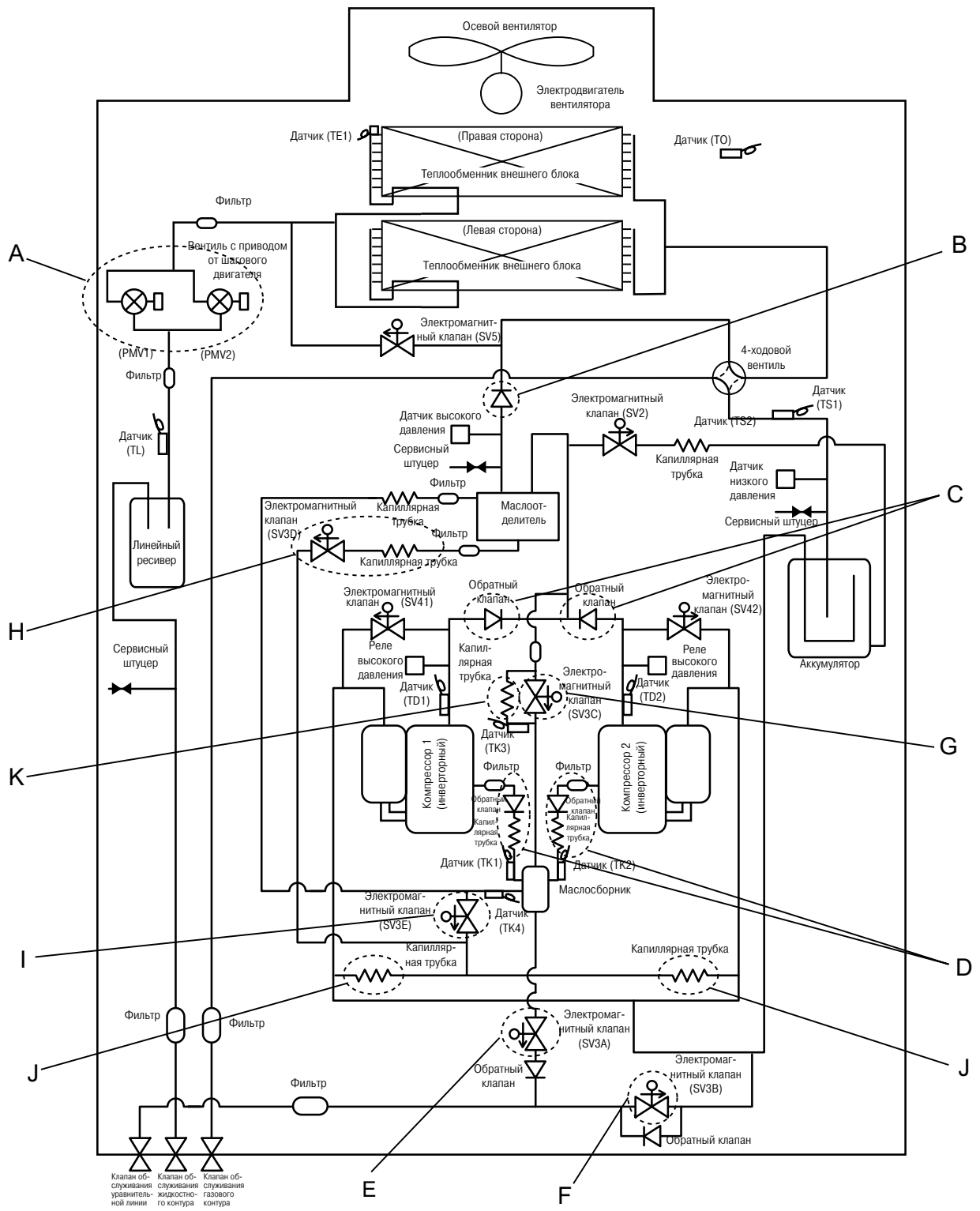
| Деталь | Позиция отказавшей детали (см. следующую страницу) | Источник сигнала отказа | Код отказа | | Проявления (в соответствующем блоке) |
|---|--|--------------------------|---|--------------------------|--|
| PMV внешнего блока | A | Соответствующий блок | Защита по высокому давлению Защита по низкому давлению Высокая температура нагнетания | P20 H06 P03 P17 | Рост высокого давления Снижение низкого давления Рост температуры нагнетания |
| Обратный клапан в нагнетательной магистрали блока | B | Соответствующий блок | Защита по высокому давлению Отказ реле высокого давления | P20 P04-XX | Аномальный рост высокого давления |
| Обратный клапан в нагнетательной трубе | C | Соответствующий блок | Отказ реле высокого давления | P04-XX | Аномальный рост высокого давления |
| Обратный клапан в линии выравнивания масла Капилляр Сетчатый фильтр | D | Соответствующий блок | Отказ системы контроля уровня масла Низкий уровень масла | H16-XX H07 | Отказ системы контроля уровня масла или низкий уровень масла |
| Клапан SV3A | E | Другой подключенный блок | Низкий уровень масла | H07 | Избыток масла |
| Клапан SV3B | F | Соответствующий блок | Низкий уровень масла | H07 | Низкий уровень масла |
| Клапан SV3C | G | Другой подключенный блок | Низкий уровень масла | H07 | Избыток масла |
| Клапан SV3D Капилляр в линии клапана SV3D Сетчатый фильтр | H | Соответствующий блок | Низкий уровень масла | H07 | Низкий уровень масла |
| Клапан SV3E | I | Соответствующий блок | Отказ системы контроля уровня масла Низкий уровень масла | H16-04 H07 | Неисправности в линии выравнивания масла Низкий уровень масла Низкий уровень масла |
| Капилляр возврата масла | J | Соответствующий блок | Низкий уровень масла | H07 | Низкий уровень масла |
| Байпасный капилляр клапана SV3C | K | Соответствующий блок | Отказ системы контроля уровня масла | H16-03 | Неисправности в линии выравнивания масла |

Отказы из-за утечек

| Деталь | Позиция отказавшей детали (см. следующую страницу) | Источник сигнала отказа | Код отказа | | Проявления (в соответствующем блоке) |
|---|--|-------------------------|--|-------------------------|--|
| PMV внешнего блока | A | Соответствующий блок | Нарушен возврат жидкого хладагента во внешний блок Низкий уровень масла | P13 H07 | Застой хладагента |
| Обратный клапан в нагнетательной магистрали блока | B | Соответствующий блок | Низкий уровень масла Поломка компрессора Заклинивание компрессора | H07 H01-XX H02-XX | Застой хладагента |
| Обратный клапан в нагнетательной трубе | C | Соответствующий блок | Низкий уровень масла Поломка компрессора Заклинивание компрессора | H07 H01-XX H02-XX | Застой хладагента |
| Обратный клапан в линии выравнивания масла | D | Соответствующий блок | Низкий уровень масла | H07 | Избыток масла (на стороне утечки) Низкий уровень масла (на исправной стороне) |
| Клапан SV3A | E | Соответствующий блок | Низкий уровень масла | H07 | Низкий уровень масла |
| Клапан SV3C | G | Соответствующий блок | Низкий уровень масла | H07 | Низкий уровень масла |

ПРИМЕЧАНИЕ.

XX: дополнительный код



15. ЗАМЕНА КОМПРЕССОРА

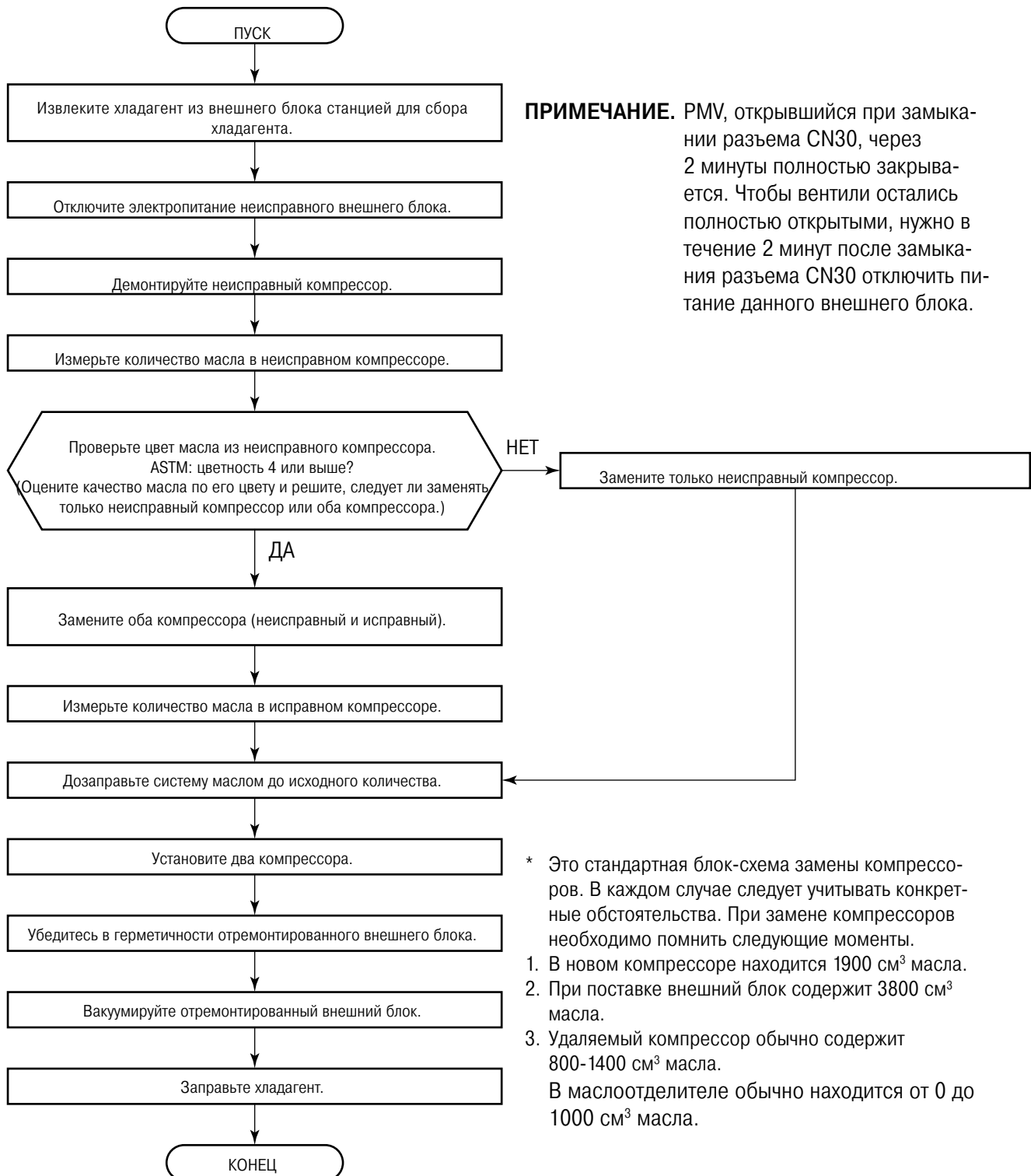
15-1. Процедура замены компрессора (схема)



ВНИМАНИЕ!

Запрещается собирать хладагент из вакуумируемого компонента холодильного контура во внешний блок.

При подготовке холодильного контура к ремонту или переустановке используйте для извлечения хладагента специальную станцию. Перекачивание хладагента во внешний блок может привести к разрыву трубопровода и к травмам персонала.



ПРИМЕЧАНИЕ. PMV, открывшийся при замыкании разъема CN30, через 2 минуты полностью закрывается. Чтобы вентили остались полностью открытыми, нужно в течение 2 минут после замыкания разъема CN30 отключить питание данного внешнего блока.

* Это стандартная блок-схема замены компрессоров. В каждом случае следует учитывать конкретные обстоятельства. При замене компрессоров необходимо помнить следующие моменты.

1. В новом компрессоре находится 1900 см³ масла.
2. При поставке внешний блок содержит 3800 см³ масла.
3. Удаляемый компрессор обычно содержит 800-1400 см³ масла.

В маслоотделителе обычно находится от 0 до 1000 см³ масла.

15-2. Замена компрессора

Замена компрессора

При замене неисправного компрессора слейте из него масло и в зависимости от качества масла определите, следует ли заменять один или оба компрессора.

Если цветность масла по шкале ASTM 4,0 или выше, необходимо заменить оба компрессора.

ОСТОРОЖНО!

Масса компрессора может превышать 20 кг. Не следует поднимать компрессор в одиночку.

Демонтаж неисправного компрессора

- Отключите питание неисправного компрессора.
- Снимите лицевую панель. (M5 x 7)
- Снимите крышку коробки с электроаппаратурой. (M4 x 2)
- Извлеките винты (M5 x 2), которыми коробка с электроаппаратурой крепится к внешнему блоку.
- Выньте лапки на нижней части коробки с электроаппаратурой из пазов.

Примечание. Будьте осторожны, проследите, чтобы коробка не упала.

- Выньте лапки на верхней части коробки с электроаппаратурой из пазов и поверните коробку в сторону клапанов.

Примечание. Коробка может быть неустойчивой.

В этом случае полностью снимите коробку, предварительно отсоединив все кабели.

- Снимите нижний короб (M4 x 4).
- Снимите звукоизолирующий мат.
- Снимите нагреватель картера.
- Снимите крышку соединительной коробки компрессора и отсоедините провода компрессора и термостата корпуса компрессора.

Примечание. Отсоедините кабели только со стороны компрессора.

Изолируйте кабельные наконечники изолентой.

- Отсоедините линии нагнетания, всасывания и уравнивания масла.
- Снимите крепежные болты компрессора (с шестигранной головкой, 13 мм, 2 шт. на компрессор).

Примечание. Каждый компрессор крепится двумя болтами с шестигранной головкой.

- Снимите компрессор.

Измерение количества масла в неисправном компрессоре

- Взвесьте компрессор, чтобы измерить количество масла.

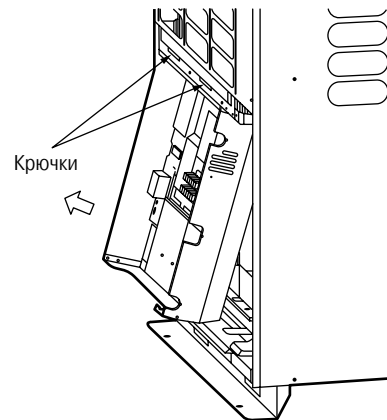
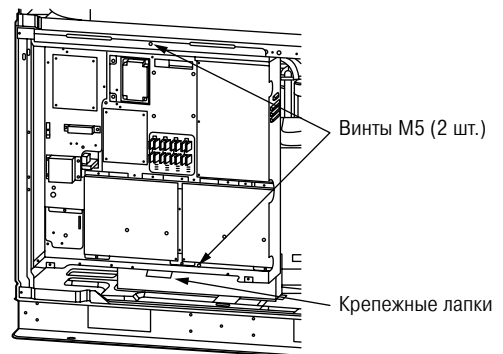
Количество масла в неисправном компрессоре:

$$A [\text{см}^3] = (\text{масса демонтированного компрессора (кг)} - 23,5) \times 1042$$

(Плотность масла: 1042 см³/кг)

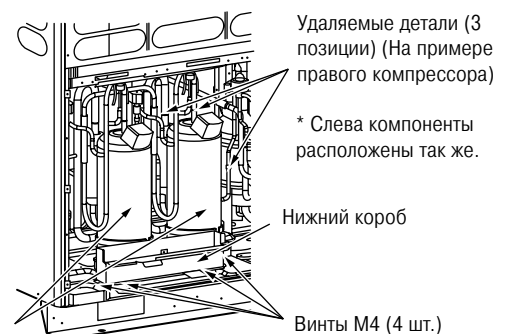
Примечание.

- Компрессор без масла весит 23,5 кг.



ВНИМАНИЕ!

Пайка труб, в которых присутствует масло, может привести к возгоранию.



Компрессор / звукоизолирующий мат

Проверка цвета масла из неисправного компрессора

- Положите неисправный компрессор и слейте немного масла из трубы выравнивания масла, определите цветность масла по шкале.
- В зависимости от цветности масла определите, нужно ли менять оба компрессора:
- ASTM ниже 4 – замените неисправный компрессор
- ASTM выше 4 – замените оба компрессора.



Замена только неисправного компрессора

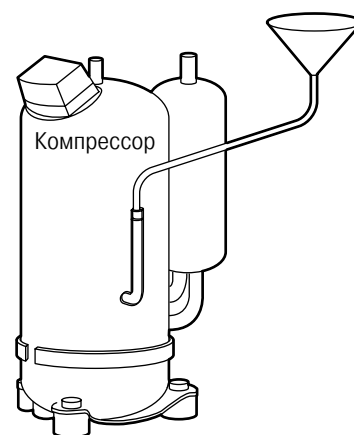
Регулирование уровня масла в новом компрессоре (при поставке заправлен 1900 см³)

- Отрегулируйте количество масла в устанавливаемом компрессоре в соответствии с количеством масла в демонтированном неисправном компрессоре, как указано ниже.
1. Если количество масла в неисправном компрессоре $0 \leq A < 1000 \text{ см}^3$...
 - 1) Доведите количество масла в устанавливаемом компрессоре до 1000 см³.
Положите устанавливаемый компрессор и слейте 900 см³ масла из трубы выравнивания масла.

Примечание. Не сливайте из компрессора больше 900 см³ масла, это может привести к неисправности.

- Если в неисправном компрессоре меньше 500 см³ масла, возможно, неисправна линия выравнивания масла. Проверьте компрессор, как указано в разделе 15-3 "Процедура установления причины недостатка масла в компрессоре".

2. Если количество масла в неисправном компрессоре $1000 \leq A < 1900 \text{ см}^3$...
 - 1) Доведите количество масла в устанавливаемом компрессоре до A см³.
Положите устанавливаемый компрессор и слейте $(1900 - A)$ см³ масла из трубы выравнивания масла.
3. Если количество масла в неисправном компрессоре $1900 \text{ см}^3 \leq A$...
 - 1) Доведите количество масла в устанавливаемом компрессоре до A см³.
Вставьте шланг в нагнетательную трубу или трубу выравнивания масла устанавливаемого компрессора и через воронку долейте $(A - 1900)$ см³ масла.



Замена обоих компрессоров – неисправного и исправного

Демонтаж исправного компрессора

- Демонтируйте исправный компрессор тем же способом, как неисправный.

Примечание.

- Наконечники отсоединенных кабелей необходимо изолировать, например, изоляционной лентой.



ВНИМАНИЕ!

Пайка труб, в которых присутствует масло, может привести к возгоранию.

Измерение количества масла в исправном компрессоре

- Как и в случае с неисправным компрессором, взвесьте компрессор, чтобы определить количество масла.

Количество масла в исправном компрессоре:

$$V [\text{см}^3] = (\text{масса демонтированного компрессора (кг)} - 23,5) \times 1042$$

(Плотность масла: 1042 см³/кг)

Примечание.

- Компрессор без масла весит 23,5 кг.

Регулирование количества масла в устанавливаемом компрессоре

- Отрегулируйте количество масла в устанавливаемом компрессоре в соответствии с количеством масла в демонтированных неисправном (A см³) и исправном (B см³) компрессорах, как указано ниже.

1. Если суммарное количество масла в компрессорах $0 \leq (A + B) < 2000 \text{ см}^3$

1) Доведите количество масла в двух устанавливаемых компрессорах до 1000 см³.

Положите устанавливаемые компрессоры и слейте из каждого 900 см³ масла из трубы выравнивания масла.

- Если в неисправном компрессоре меньше 500 см³ масла, возможно, неисправна линия выравнивания масла. Проверьте компрессор, как указано в разделе 15-3 “Процедура установления причины недостатка масла в компрессоре”.

2. Если суммарное количество масла в компрессорах $2000 \leq (A + B) < 3800 \text{ см}^3$

1) Доведите количество масла в каждом из устанавливаемых компрессоров до $\frac{A + B}{2} \text{ см}^3$.

- Положите устанавливаемые компрессоры и слейте из каждого $\frac{3800 - (A + B)}{2} \text{ см}^3$ масла из трубы выравнивания масла.

3. Если суммарное количество масла в компрессорах $3800 \leq A$

1) Доведите количество масла в каждом из устанавливаемых компрессоров до $\frac{A + B}{2} \text{ см}^3$.

(Вставьте шланг в нагнетательную трубу или трубу выравнивания масла устанавливаемого компрессора и через воронку долейте

$\frac{(A + B)}{2} - 1900 \text{ см}^3$ масла.)



Монтаж компрессора

- Смонтируйте компрессор, повторяя в обратном порядке процедуру демонтажа.
- **При демонтаже компрессора может ослабнуть соединение кабельных наконечников с жилами. В этом случае обожмите их и убедитесь в надежности соединения.**

Примечания.

- Каждый компрессор крепится двумя болтами с шестигранной головкой.
- Затяните болты крепления компрессора с моментом 200 кг/см.
- Если потребовалось сливать масло из аккумулятора, зажмите и запаяйте обрезанную трубку.

Вакуумирование

Система с одним внешним блоком

- Подсоедините вакуумный насос к портам на жидкостной и газовой линиях и на стороне высокого давления и вакуумируйте контур.
- Откачивайте хладагент, пока показания манометра на стороне низкого давления не установятся на 1 мм. рт. ст.

Примечание.

- Перед вакуумированием полностью откройте вентили PMV1 и PMV2. Если клапаны PMV1 и PMV2 закрыты, то из теплообменника внешнего блока нельзя откачать газ.

Система с несколькими внешними блоками

- Если из заменяемого компрессора откачивался хладагент, вакуумируйте контур, как указано в разделе 13-3 "Ввод системы в эксплуатацию после ремонта".

Полное открытие вентилях PMV1 и PMV2

- Включите электропитание внешнего блока.
- Закоротите контакты разъема CN30 на интерфейсной плате внешнего блока.
- Отключите питание внешнего блока в течение 2 минут после замыкания контактов.

Заправка хладагента

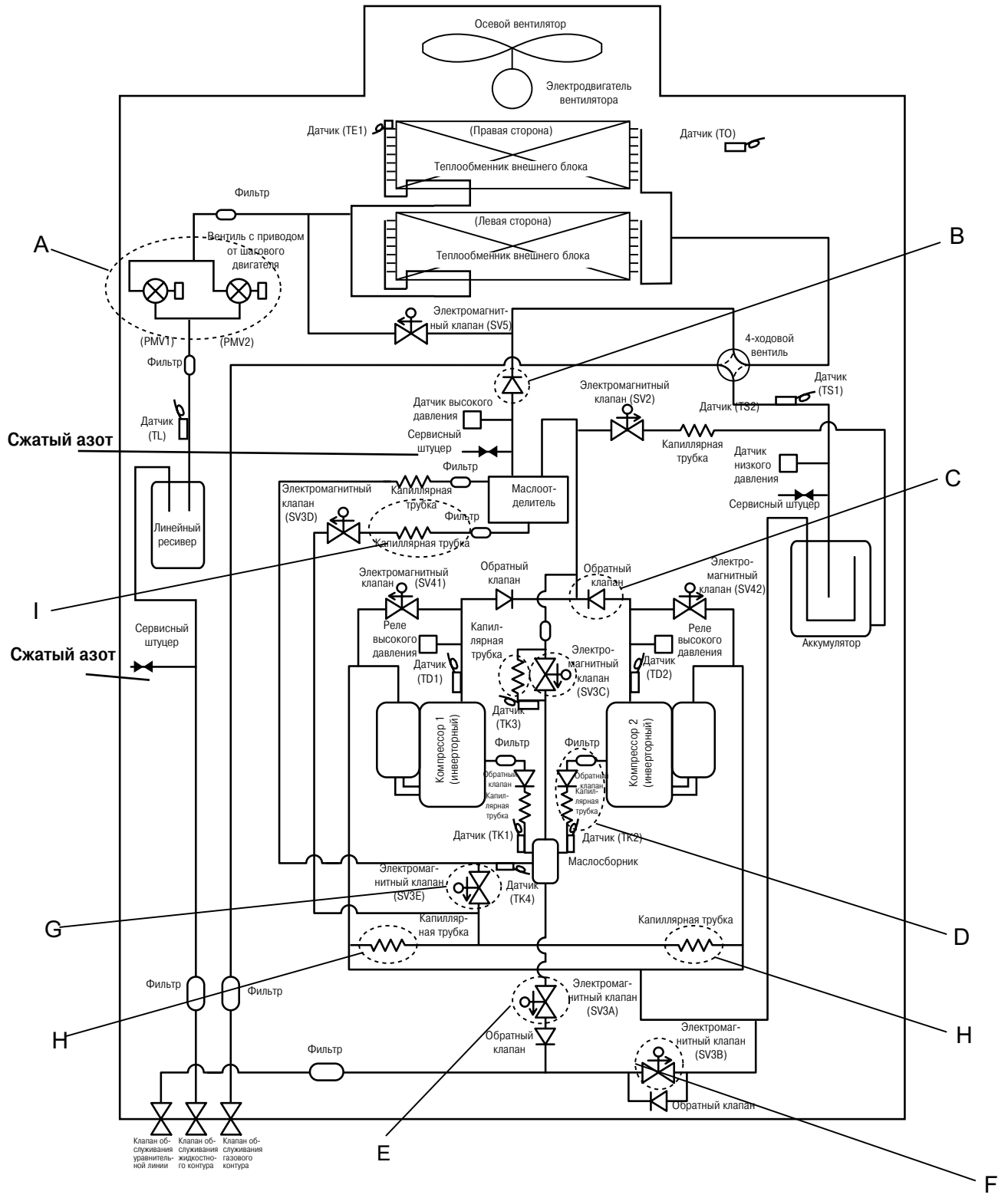
- Заправьте через сервисный порт жидкостной линии такое же количество хладагента, какое осталось в демонтированном компрессоре.

15-3. Процедура установления причины недостатка масла в компрессоре

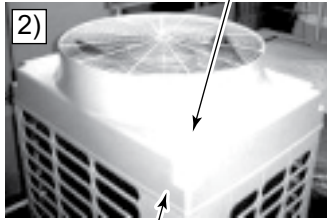



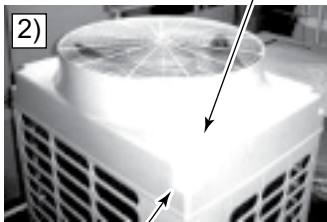


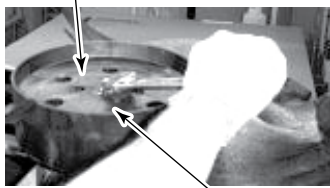


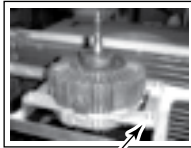

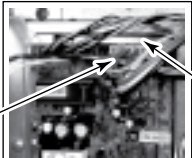
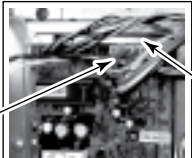
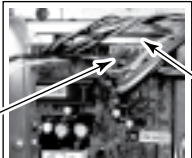
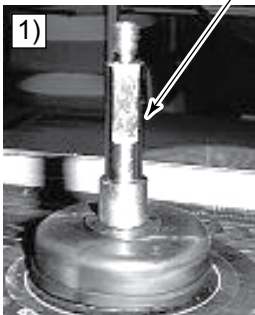
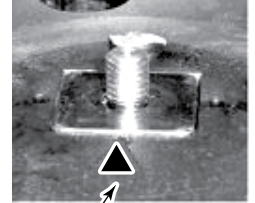
Порядок проверки линии выравнивания масла после демонтажа компрессора


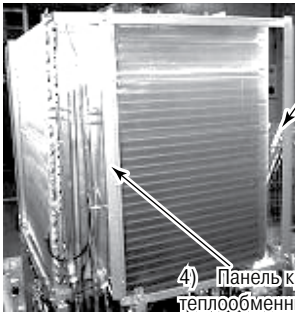
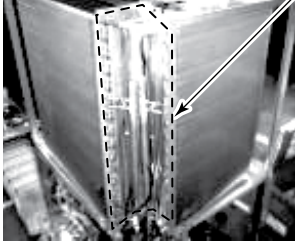
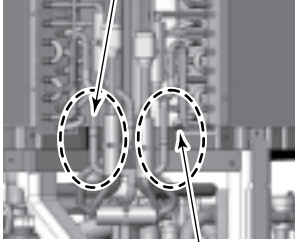
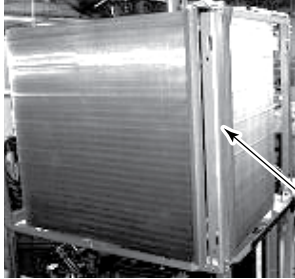
| | Возможные дефекты | Позиция | Процедура |
|---|--|---------|---|
| Проверьте, скапливается ли хладагент в картере компрессора. | Утечка в PMV. Утечка в обратном клапане в нагнетательной магистрали блока | A B | 1) Подайте сжатый азот через сервисный порт жидкостной линии и проверьте давление в сервисном порте нагнетательной трубы. Если давление в сервисном порте нагнетательной трубы высокое, возможно, нарушена герметичность вентиля PMV1 или PMV2 или обратного клапана нагнетательной магистрали блока. Замените дефектную деталь. 2) Если давление отсутствует, полностью откройте PMV и повторите измерение. Если давление в сервисном порте нагнетательной линии высокое, возможно, нарушена герметичность обратного клапана нагнетательной магистрали блока. Замените дефектную деталь. |
| | Утечка в обратном клапане в нагнетательной трубе | C | 3) Подайте сжатый азот через сервисный порт нагнетательной линии блока. Если через нагнетательную трубу, от которой был отсоединен компрессор, выходит газ, вероятно, обратные клапаны на нагнетательных трубах негерметичны. Замените дефектную деталь. |
| | Утечка в обратном клапане в линии выравнивания масла | D | 4) Подайте сжатый азот через сервисный порт нагнетательной трубы. Если через линию выравнивания масла, от которой был отсоединен компрессор, выходит газ, вероятно, обратный клапан в линии выравнивания масла негерметичен. Замените дефектную деталь. |
| Проверьте, достаточно ли масла в компрессоре. | Утечка в клапане SV3A Засорение клапана SV3B | E F | 5) Подайте сжатый азот через сервисный порт нагнетательной трубы и вручную откройте клапан SV3B. Если через трубу всасывания, от которой был отсоединен компрессор, выходит газ, возможно, негерметичен клапан SV3A. Замените дефектную деталь. |
| | Засорение клапана SV3E Засорение капилляра возврата масла | G H | 6) Подайте сжатый азот через сервисный порт нагнетательной трубы и вручную откройте клапан SV3E. Если через трубу всасывания, от которой был отсоединен компрессор, не выходит газ, возможно, засорен клапан SV3E или капилляр возврата масла. Замените дефектную деталь. |
| | Засорение капилляра клапана SV3D Засорение капилляра возврата масла | I H | 7) Подайте сжатый азот через сервисный порт нагнетательной трубы и вручную откройте клапан SV3E. Если через трубу всасывания, от которой был отсоединен компрессор, не выходит газ, возможно, засорен клапан SV3D или его капилляр или капилляр возврата масла. Замените дефектную деталь. |

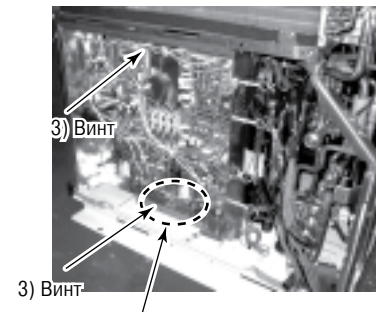
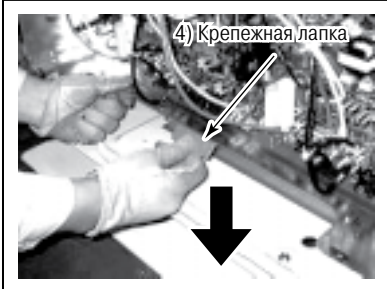
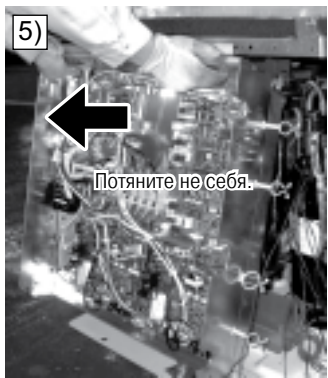
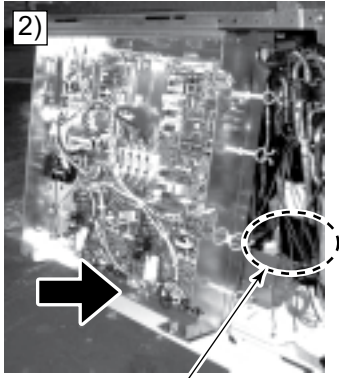


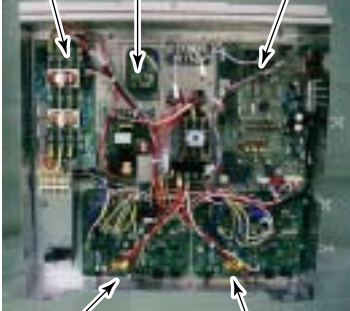

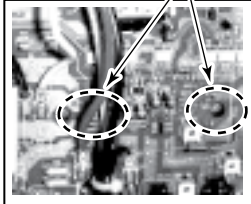
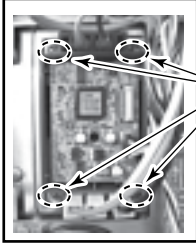

16. ПРОЦЕДУРА ЗАМЕНЫ ЧАСТЕЙ КОНДИЦИОНЕРА

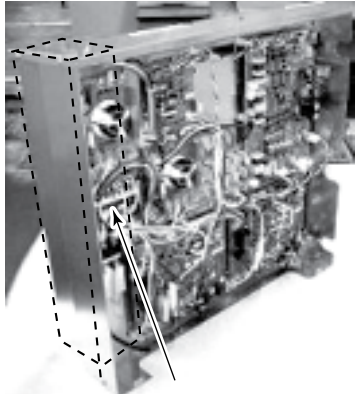
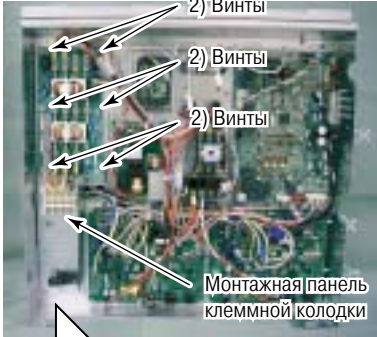
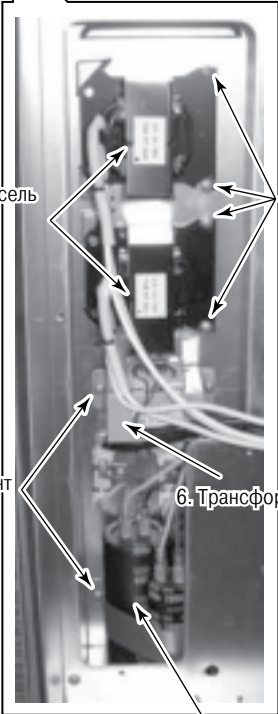

| № | Заменяемая часть | Рабочая процедура | Примечания |
|---|-------------------------------|---|--|
| 1 | Корпус | <p style="text-align: center;">ТРЕБОВАНИЯ</p> <p style="text-align: center;">При работе используйте защитные перчатки.</p> <p>Демонтаж</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Остановите блок и отключите его питание. 2) Удалите крепежные винты воздуховыпускной панели (M5 x 16, 4 шт.). 3) Удалите крепежные винты в нижней части передней и задней панелей (M5 x 10, 7 шт.). 4) Удалите крепежные винты сервисной панели (M5 x 10, 3 шт.). 5) Удалите крепежные винты водухозаборной панели (с лицевой и задней стороны) (M5 x 10, по 4 шт.) (M5 x 10, по 2 шт.). 6) Удалите крепежные винты левой и правой панелей (M5 x 10, по 4 шт.). <p>Монтаж</p> <p>Соберите корпус в обратном порядке (шаги 6) → 1) предыдущей процедуры). Но при установке воздуховыпускной панели обратите внимание на следующее.</p> <p>* Особенности установки воздуховыпускной панели Шесть фиксирующих лапок на внутренней стороне воздуховыпускной панели должны быть правильно вставлены в соответствующие пазы левой и правой панелей. В противном случае блок может вибрировать.</p> | <p style="text-align: center;">Воздуховыпускная панель</p>  <p style="text-align: center;">Винты (в 4 углах)</p>  <p style="text-align: center;">3) Лапки нижней панели 6) Боковая панель (передней и задней) (правая и левая)</p> <p style="text-align: center;">4) Сервисная панель</p>  <p style="text-align: center;">* Фиксирующая лапка (по 3 лапки на обеих длинных сторонах)</p>  |
| 2 | Двигатель осевого вентилятора | <p style="text-align: center;">ТРЕБОВАНИЯ</p> <p style="text-align: center;">При работе используйте защитные перчатки.</p> <p>Демонтаж</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Остановите блок и отключите его питание. 2) Удалите крепежные винты воздуховыпускной панели (M5 x 16, 4 шт.). | <p style="text-align: center;">Воздуховыпускная панель</p>  <p style="text-align: center;">Винты (в 4 углах)</p> |

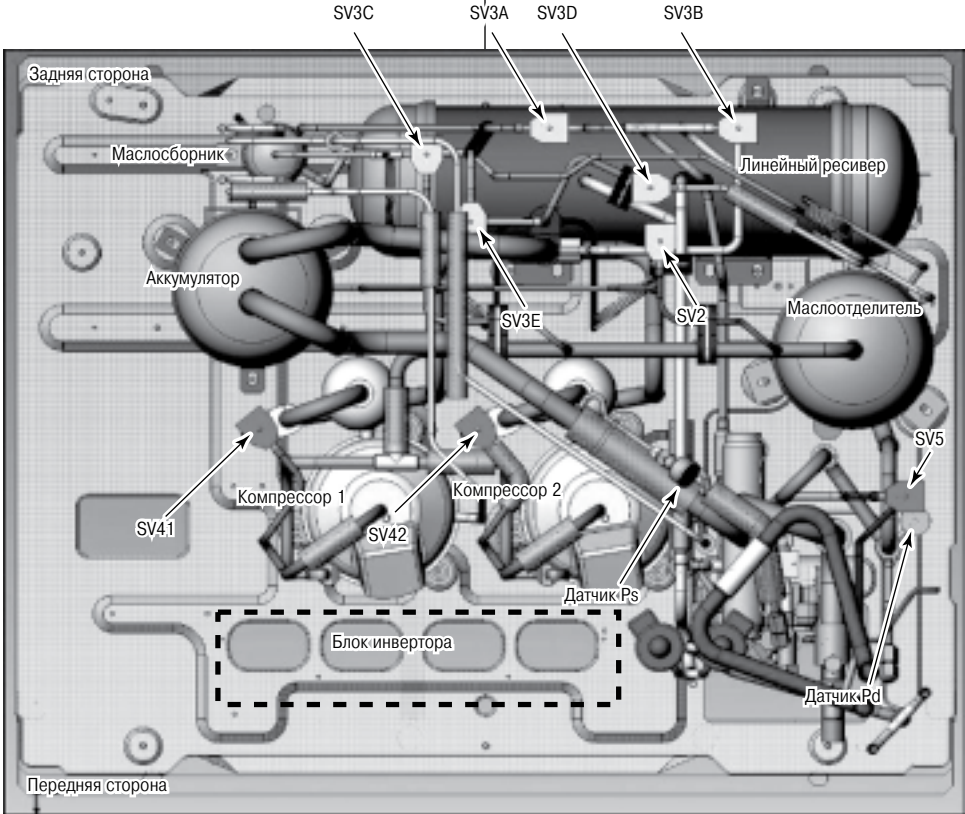
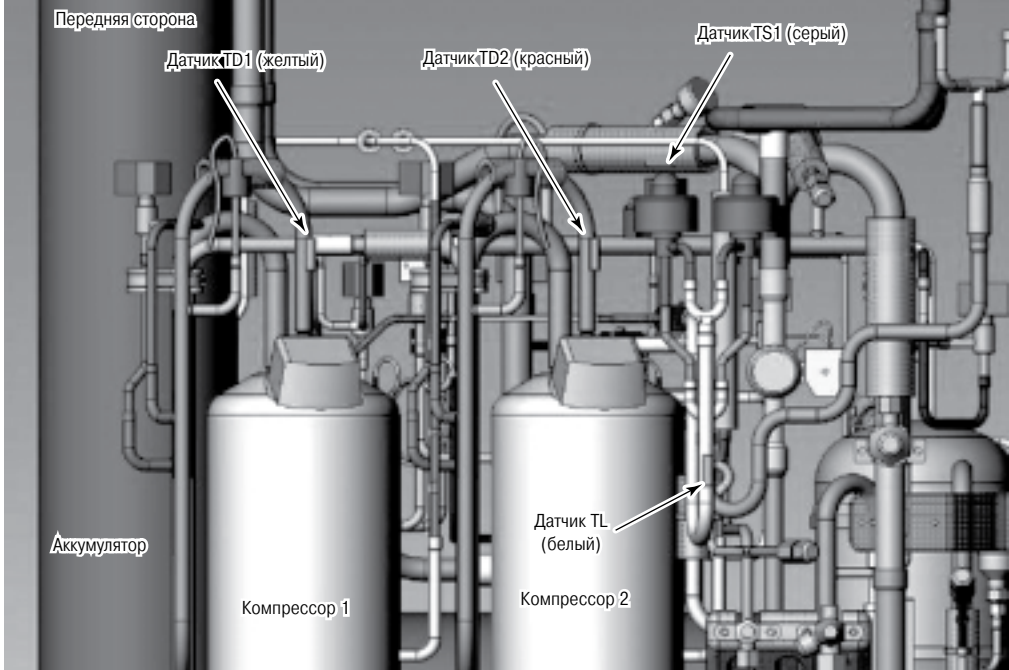
| № | Заменяемая часть | Рабочая процедура | Примечания |
|---|-------------------------------|--|--|
| 2 | Двигатель осевого вентилятора | <p>3) Отвинтите гайку с фланцем, которая прижимает вентилятор к двигателю. (Гайка завинчивается по часовой стрелке)</p> <p>4) Снимите квадратную шайбу.</p> <p>5) Снимите осевой вентилятор.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ. Осторожно тяните вентилятор вертикально вверх.</p> <p>6) Отсоедините проводники (3 шт.) от платы IPDU вентилятора, затем выньте кабель двигателя вентилятора, потянув его вверх.</p> <p>7) Вывинтите 4 крепежных винта двигателя вентилятора.</p> | <p>3) Гайка с фланцем</p>  <p>4) Квадратная шайба</p>  <p>6)</p>   <p>7) Винты (4 шт.)</p> <p>Местоположение кабеля двигателя вентилятора</p>  <p>Отсоедините разъем и тяните кабель вверх</p> <p>Деталь: разъем</p>  <p>Сигнальная линия</p>  <p>Силовая линия</p>  |
| | | <p>* Особенности замены двигателя вентилятора</p> <p>1) Установите осевой вентилятор, совместив метку ▲ на вентиляторе с плоским участком на валу двигателя. (Неправильная установка вентилятора на валу двигателя может привести к тому, что выделяющееся при трении тепло расплавит некоторые детали, и работа блока нарушится.)</p> <p>2) Обязательно установите квадратную шайбу. (В противном случае возможно возникновение сильного шума и вибрации.)</p> <p>3) Затяните гайку с фланцем с моментом 15 Нм (153 кг*см).</p> <p>4) Аккуратно вставьте фиксирующие лапки воздуховывпускной панели в пазы корпуса. (См. фото на предыдущей странице; по 3 лапки спереди и сзади, всего 6 штук.)</p> | <p>Плоский участок на валу двигателя</p> <p>1)</p>   <p>Метка ▲ на вентиляторе</p> <p>Совместите с плоским участком на валу двигателя</p> |

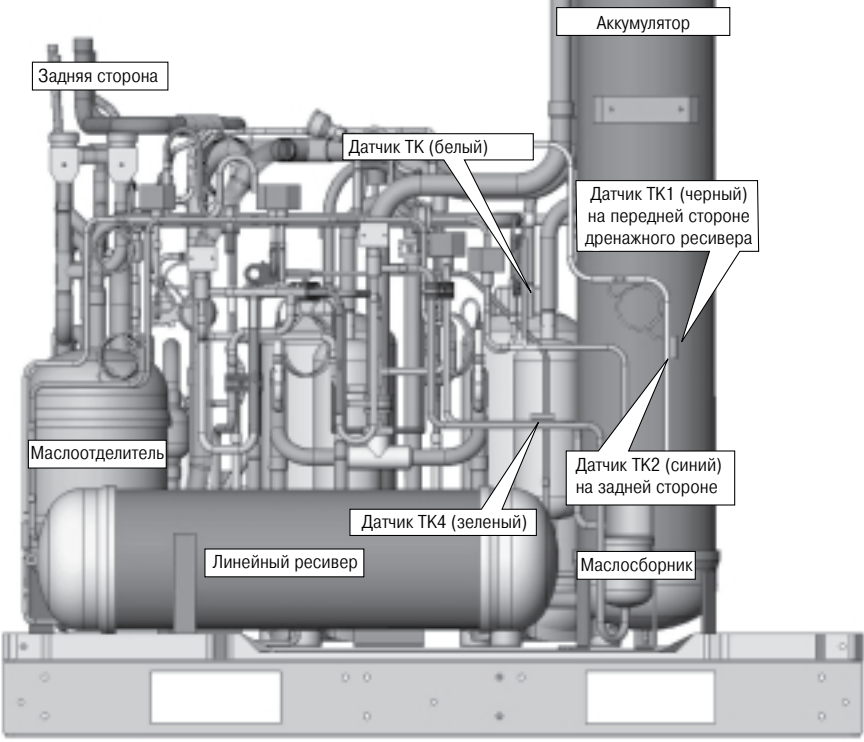
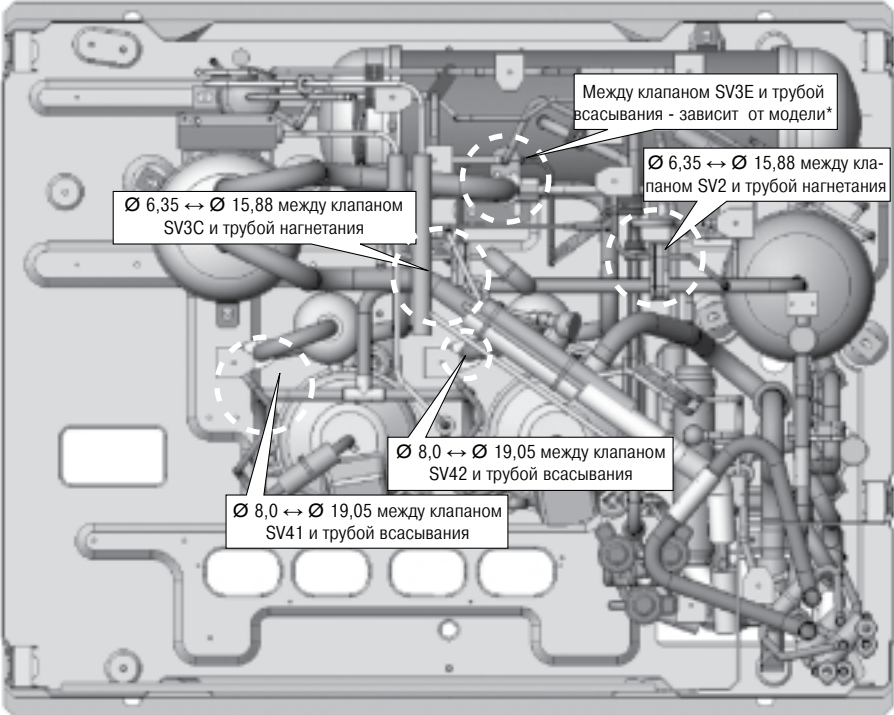
| № | Заменяемая часть | Рабочая процедура | Примечания |
|---|------------------|---|--|
| 3 | Теплообменник | <p style="text-align: center;">ТРЕБОВАНИЯ</p> <p style="text-align: center;">При работе используйте защитные перчатки.</p> <p>Перед началом процедуры убедитесь, что из внешнего блока с помощью соответствующей станции удален хладагент.</p> <p>* Демонтаж (пример) Теплообменник (правый)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Снимите корпус. 2) Снимите плиту-основание электродвигателя (M5 x 10, 4 шт.). 3) Снимите кронштейн плиты двигателя (M5 x 10, 5 шт.). 4) Вывинтите фиксирующие винты панели крепления теплообменника (M5 x 10, 6 шт.). 5) Удалите крепежные винты стойки (M5 x 10, 3 шт.). 6) Удалите крепежные винты водозащитной панели (M5 x 10, 3 шт.). 7) Разъедините паяные трубные соединения (8 позиций). 8) Удалите винты с задней стороны стойки, затем снимите теплообменник (M5 x 10, 2 шт.). | <p>2) Плита-основание двигателя</p>  <p>Теплообменник (левый) Теплообменник (правый)</p> <p>3) Кронштейн плиты двигателя</p>  <p>5) Стойка 4) Панель крепления теплообменника</p> <p>6) Водозащитная панель</p>  <p>7) Паяные соединения (4 позиции со стороны коллектора)</p>  <p>7) Паяные соединения (4 позиции со стороны распределителя)</p>  <p>8) Стойка</p> <p>Вынимается со стороны задней панели. (Левый теплообменник вынимается со стороны передней панели.)</p> |

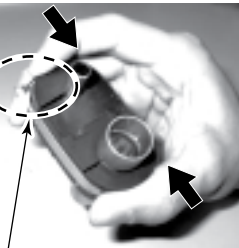
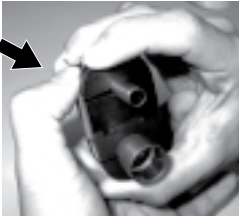
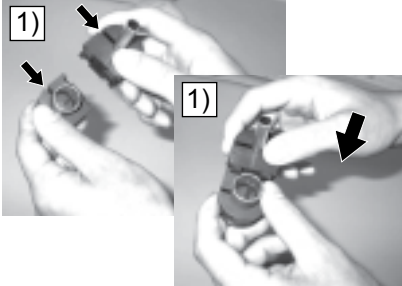


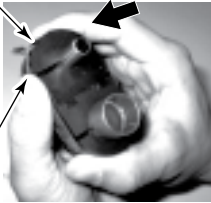
| № | Заменяемая часть | Рабочая процедура | Примечания |
|---|--------------------------------------|--|--|
| 4 | Узел инвертора • Демонтаж коробки | <div style="text-align: center; border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> ТРЕБОВАНИЯ </div> <p>При работе используйте защитные перчатки.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Остановите блок и отключите его питание. 2) Снимите крышку инвертора (M5 x 10, 2 шт.). 3) Удалите крепежные винты коробки (по 1 шт. на верхней и нижней стороне). 4) Слегка надавите на крепежную лапку в нижней части коробки, чтобы освободить ее. 5) Освободите крепежные лапки в верхней части коробки, поддерживая двумя руками верхнюю панель. |  <p>3) Винт</p>  <p>4) Крепежная лапка</p>  <p>5)</p> <p>Потяните не себя.</p> |
| | | <p>Монтаж</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Вставьте в пазы верхние лапки. 2) Установите на место нижнюю часть. Убедитесь, что задние углы коробки не зажимают провода. 3) Затяните крепежные винты (по 1 шт. на верхней и нижней стороне). |  <p>2)</p> <p>2) Устанавливая нижнюю часть коробки, проследите за тем, чтобы не растягивать кабели.</p> |

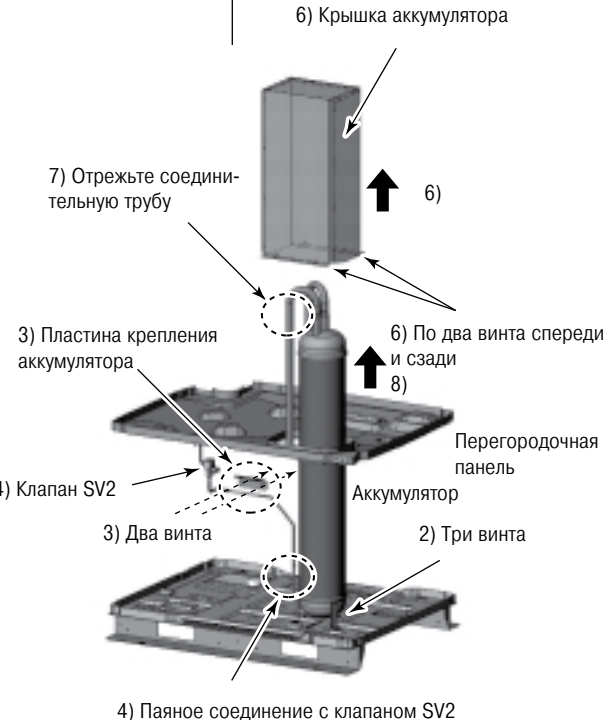
| № | Заменяемая часть | Рабочая процедура | Примечания |
|----|--|--|--|
| 5 | <p>Узел инвертора</p> <ul style="list-style-type: none"> Демонтаж платы управления и электрических частей <p>1. Плата помехоподавляющего фильтра</p> <p>2. Интерфейсная плата</p> | <p style="text-align: center;">ТРЕБОВАНИЯ</p> <p style="text-align: center;">При работе используйте защитные перчатки.</p> <p>1) Остановите блок и отключите его питание.</p> <p>2) Отсоедините кабели, затем снимите печатную плату с бокового держателя.</p> <p>Установка новой платы В случае интерфейсной печатной платы необходимо установить перемычки в соответствии с моделью блока. См. раздел “Процедура замены интерфейсной платы”.</p> | <p>4. Блок IPDU вентилятора</p> <p>1. Плата помехоподавляющего фильтра</p> <p>2. Интерфейсная плата (плата управления)</p>  <p>3. Плата IPDU компрессора 1</p> <p>3. Плата IPDU компрессора 2</p> |
| 3. | Плата IPDU | <p>1) Остановите блок и отключите его питание.</p> <p>2) Удалите крепежные винты радиатора (M4 x 16, 2 шт.).</p> <p>3) Отсоедините кабели.</p> <p>4) Снимите печатную плату с бокового держателя.</p> <p>* Винты M4, которыми крепятся радиатор, наконечники кабеля компрессора (U, V, W) и т.д., затягиваются с моментом $1,47 \pm 0,1$ Нм.</p> <p>Установка новой платы В случае платы IPDU необходимо установить перемычки в соответствии с моделью блока. См “Процедура замены платы IPDU “.</p> |  <p>2) Винт</p>  |
| 4. | Блок IPDU вентилятора | <p>1) Остановите блок и отключите его питание.</p> <p>2) Отсоедините провода.</p> <p>3) Удалите крепежные винты радиатора</p> <p>* M5 x 8, 4 шт.</p> <p>* Затяните винты крепления радиатора с моментом $1,47 \pm 0,1$ Нм.</p> |  <p>3) Винт</p>  |

| № | Заменяемая часть | Рабочая процедура | Примечания |
|---|---|---|--|
| 5 | Узел инвертора • Демонтаж платы управления и электрических частей 5. Дроссель 6. Трансформатор 7. Электролитический конденсатор | <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; text-align: center; margin-bottom: 10px;"> ТРЕБОВАНИЯ </div> <p style="text-align: center;">При работе используйте защитные перчатки.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Остановите кондиционер и отключите питание блока. 2) Удалите винты (3 шт.) на монтажной панели клеммной колодки. 3) Удалите крепежные винты каждого компонента и затем отсоедините кабели. * <p>* Указания по демонтажу электролитического конденсатора (поз. 7)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Время разрядки электролитического конденсатора очень велико. Поэтому между контактами конденсатора может сохраняться напряжение. Убедитесь, что конденсатор разряжен. 2) Для разрядки конденсатора шунтируйте его полюса \oplus и \ominus резистором сопротивлением около 100 Ом (40 Вт). Можно использовать для этой цели вилку прибора с соответствующим активным сопротивлением. Рекомендуется затем проверить напряжение вольтметром. <p>ПРИМЕЧАНИЕ Не замыкайте конденсатор накоротко (например отверткой). Это может привести к повреждению оборудования и к травме.</p> |  <p>Дроссель, трансформатор и электролитический конденсатор расположены на монтажной панели за клеммной колодкой.</p>  <p>2) Винты 2) Винты 2) Винты Монтажная панель клеммной колодки</p>  <p>5. Дроссель (2 шт.) 3) Винт 6. Трансформатор 7. Электролитический конденсатор</p>  <p>Вилка прибора с подходящим активным сопротивлением</p> |

| № | Заменяемая часть | Рабочая процедура | Примечания |
|---|---|--|------------|
| 6 | Положение датчиков давления и электромагнитных клапанов |  | |
| 7 | Положение датчиков температуры | <p>Передняя сторона кондиционера</p>  | |

| № | Заменяемая часть | Рабочая процедура | Примечания |
|---|--|--|--|
| 7 | Положение датчиков температуры | <p>Задняя сторона кондиционера</p>  | |
| 8 | Монтаж и демонтаж резиновых вставок трубопровода | <p>Для максимального подавления вибрации в этом кондиционере используются резиновые вставки трубопровода и ленты SUS. Обе детали эффективно подавляют вибрацию и повышают надежность кондиционера.</p> <p>Места применения крепежных SUS лент: 5 позиций</p>  | <p>Между клапаном SV3E и трубой всасывания * MAP1201H, 1001H, 0801H: Ø8.0 - Ø 25.4 MAP0601H, 0501H: Ø8.0 - Ø 19.05</p> |

| № | Заменяемая часть | Рабочая процедура | Примечания |
|---|---|---|--|
| 8 | <p>Монтаж и демонтаж резиновых вставок трубопровода</p> | <p style="text-align: center;">ТРЕБОВАНИЯ</p> <p style="text-align: center;">При работе используйте защитные перчатки.</p> <p>Демонтаж</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Сожмите ленту с двух сторон, чтобы ослабить крепление. 2) Надавите на ленту SUS так, чтобы выступ вышел из квадратного отверстия. <p>Сборка</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Закрепите резиновые вставки на соответствующих трубах. 2) Совместите выступ на ленте SUS с пазом на резиновой вставке. 3) Закрепите резиновую ленту так, чтобы между ней и резиновой вставкой не было зазоров. Проследите за тем, чтобы вблизи штифта резиновой ленты не было зазора. 4) Сожмите резиновую вставку и ленту так, чтобы выступ на ленте вошел в квадратное отверстие. | <p>1)  Сожмите резиновую вставку, чтобы ослабить крепление.</p> <p>1)  Надавите на ленту в точке, обозначенной стрелкой.</p> <p>Совместите резиновые вставки так, чтобы пазы были параллельны, и наденьте их на трубы.</p> <p>1)  Совместите выступы и пазы и соедините вставки. Совместите выступ на ленте с пазом на резиновой вставке.</p> <p>2)  Вставьте выступ в паз. Прижмите ленту к резиновой вставке, устранив все зазоры.</p> <p>3)  Сдвиньте ленту так, чтобы квадратное отверстие сместилось к стрелке.</p> <p>4)  Сдвиньте ленту вверх.</p> |

| № | Заменяемая часть | Рабочая процедура | Примечания |
|---|---------------------|---|---|
| 9 | Замена аккумулятора | <p style="text-align: center;">ТРЕБОВАНИЯ</p> <p>При работе используйте защитные перчатки.</p> <p>Перед началом процедуры убедитесь, что из внешнего блока удален хладагент.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Снимите заднюю нижнюю панель корпуса. 2) Удалите винты (М6 х 3 шт.), которыми ножка аккумулятора крепится к основанию. 3) Удалите винты крепления пластины * ↔ крепления аккумулятора (М6 х 2 шт.) * Пластина крепления ресивера крепится к перегородочной панели. (Удалите только винты, которыми крепится ресивер.) 4) Разъедините паяное трубное соединение с клапаном SV2. 5) Снимите воздуховыпускную панель, вентилятор и плиту-основание двигателя. 6) Удалите винты (М5 х 4 шт.), которыми крышка аккумулятора крепится к перегородочной панели, и поднимите крышку. 7) С помощью трубореза отрежьте (в указанном месте) соединительную трубу аккумулятора. (Место реза указано в руководстве к запасным частям.) 8) Поднимите аккумулятор. |  <p>6) Крышка аккумулятора</p> <p>7) Отрежьте соединительную трубу</p> <p>3) Пластина крепления аккумулятора</p> <p>4) Клапан SV2</p> <p>3) Два винта</p> <p>4) Паяное соединение с клапаном SV2</p> <p>6) По два винта спереди и сзади</p> <p>8)</p> <p>2) Три винта</p> <p>Перегородочная панель</p> <p>Аккумулятор</p> |

17. ПЛАТА УПРАВЛЕНИЯ

17-1. Внутренний блок

17-1-1. Замена платы управления внутреннего блока

| Код компонента | Тип модели | Модель платы управления | Ярлык на печатной плате |
|----------------|---|-------------------------|-------------------------|
| 431-6V-207 | Серия MMU-AP**1WH Серия MMU-AP**1YH Серия MMU-AP **1SH Серия MMD-AP**1H Серия MML-AP**1H Серия MMU-AP**1BH Серия MMF-AP**1H | MCC-1403 | 03RD M01 |
| 431-6V-210 | Серия MMD-AP**1BH | MCC-1402 | 03DD M02 |
| 431-6V-269 | Серия MMU-AP**1H Серия MMC-AP**1H Серия MMK-AP**1H Серия MMD-AP**1SPH/SH Серия MMU-AP**2SH | MCC-1402 | 03DD M03 |

Указания по замене узла платы управления внутреннего блока

Информация о модели и производительности блока, заданная на заводе-изготовителе, хранится в постоянной памяти (в ЭСППЗУ, IC10).

Данные, заданные при монтаже (адреса контура, группы и блока), также хранятся в ЭСППЗУ.

Порядок действий при замене платы управления приведен ниже.

После замены платы убедитесь в правильности настроек (ведущий/ведомый и т. д.) и проведите испытания.

Процедура замены

Способ 1

Применяется, если есть возможность перед заменой платы управления включить питание внутреннего блока и считать настройки с дисплея пульта дистанционного управления.

Считывание данных из ЭСППЗУ: **процедура 1**



Замена платы управления внутреннего блока и включение питания: **процедура 2**



Ввод данных в ЭСППЗУ: **процедура 3**



Отключение и включение питания

(В случае группового управления производится отключение и последующее включение питания всех внутренних блоков, подключенных к данному пульту дистанционного управления.)

Способ 2

Применяется, если невозможно считать настройки из-за отказа ЭСППЗУ.



Замена платы управления внутреннего блока и включение питания: **процедура 2**



Запись в ЭСППЗУ настроек, таких как модель и производительность блока, адрес внутреннего блока, настройка для помещений с высоким потолком, настройка входов для дополнительных устройств и т. д. на основе информации пользователя: **процедура 3**



Отключение и включение питания (в случае группового управления производится отключение и последующее включение питания всех внутренних блоков, подключенных к данному пульту дистанционного управления)

Процедура 1: Считывание настроек из ЭСППЗУ

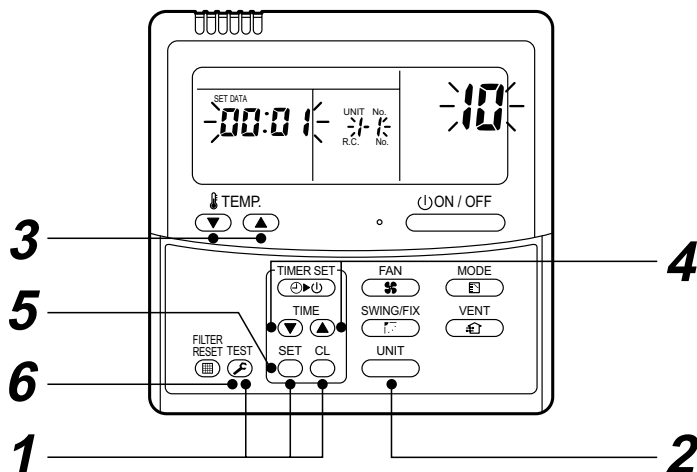
(Считывание всех данных из ЭСППЗУ, как заводских, так и введенных на месте.)

- Одновременно нажмите кнопки **SET**, **CL** и **TEST** и удерживайте более 4 секунд. **1**
(См. соответствующую позицию на схеме пульта дистанционного управления, см. рис. ниже)
* Если блоки объединены в группу, первым отображается номер ведущего блока в группе.
В этом случае на дисплее пульта будет отображаться код параметра (DN) **10**. На выбранном внутреннем блоке включается вентилятор и привод жалюзи, если он имеется у данной модели.
- При каждом нажатии кнопки **UNIT** отображается номер очередного внутреннего блока данной группы. **2**
(См. соответствующую позицию на схеме пульта дистанционного управления, см. рис. ниже)
Выберите номер блока, в котором требуется заменить плату.
* На выбранном внутреннем блоке включается вентилятор и привод жалюзи, если он имеется у данной модели.
- С помощью кнопок регулирования температуры **▼** и **▲** можно последовательно переключать параметры управления (DN). **3**
(См. соответствующую позицию на схеме пульта дистанционного управления, см. рис. ниже)
- Сначала измените код параметра с **10** → **01** (время подсветки индикатора фильтра).
Запишите представленное на дисплее значение выбранного параметра.
- Выберите следующий код параметра (DN) кнопками **▼** и **▲**.
Как и раньше, запишите значение параметра.
- Повторяйте шаг 5, пока не запишете значения всех существенных параметров настройки. В следующей таблице представлен пример такого набора параметров.
* Код параметра DN может принимать значения от **01** до **AA**.
Коды параметров (DN) не обязательно выбирать по порядку.
- Записав все нужные данные, нажмите кнопку **SET** для возврата к стандартному дисплею. **6**
(См. соответствующую позицию на схеме пульта дистанционного управления, см. рис. ниже)
(Для переключения пульта дистанционного управления требуется около 1 минуты.)

Минимально необходимый набор параметров

| DN | Описание | Для задания |
|----|--------------------------------------|---|
| 10 | Тип | частоты вращения вентилятора |
| 11 | Производительность внутреннего блока | необходимо знать модель и производительность внутреннего блока. |
| 12 | Адрес холодильного контура | |
| 13 | Адрес внутреннего блока | |
| 14 | Адрес группы | |

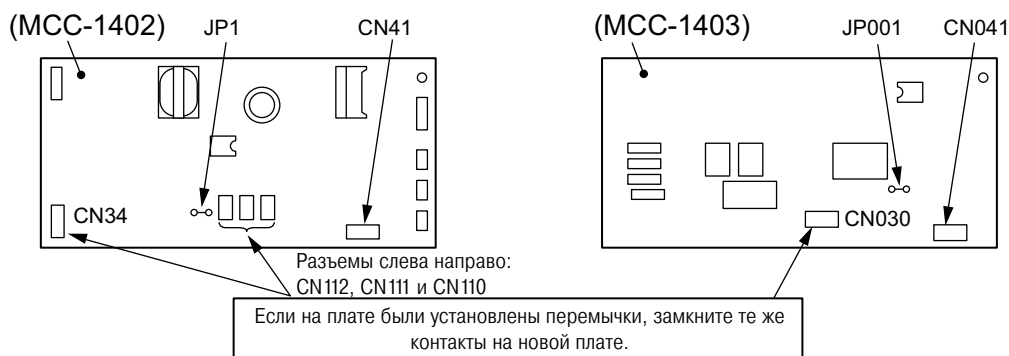
Последовательность операций на пульте дистанционного управления



Процедура 2: замена платы управления

1. Замена платы управления

Установите переключки на новой плате управления так же, как на заменяемой (см. рисунки).



2. Пульт управления должен быть подключен только к тому внутреннему блоку, в котором заменяется плата.

Включите питание этого внутреннего блока одним из перечисленных ниже способов, в зависимости от конфигурации системы.

1) Индивидуальное управление

Включите питание внутреннего блока и переходите к процедуре 3.

2) Групповое управление

A) Если можно включить питание только данного блока...

Включите питание внутреннего блока, в котором выполнена замена платы, и переходите к процедуре 3.

B) Если нельзя индивидуально включать питание внутренних блоков (случай 1)...

a) Временно отсоедините кабели, соединяющие блоки данной группы, от контактов А и В того блока, в котором была заменена плата.

b) Подключите пульт дистанционного управления только к данному блоку, включите питание внутренних блоков и переходите к процедуре 3.

* Если этот способ недоступен, действуйте, как указано ниже.

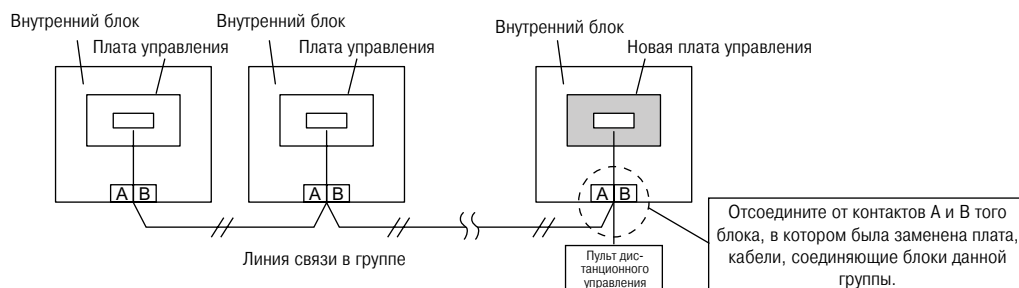
C) Если нельзя индивидуально включать питание внутренних блоков (случай 2)...

a) Отсоедините разъемы CN41 всех внутренних блоков данной группы, кроме блока, в котором заменена плата управления.

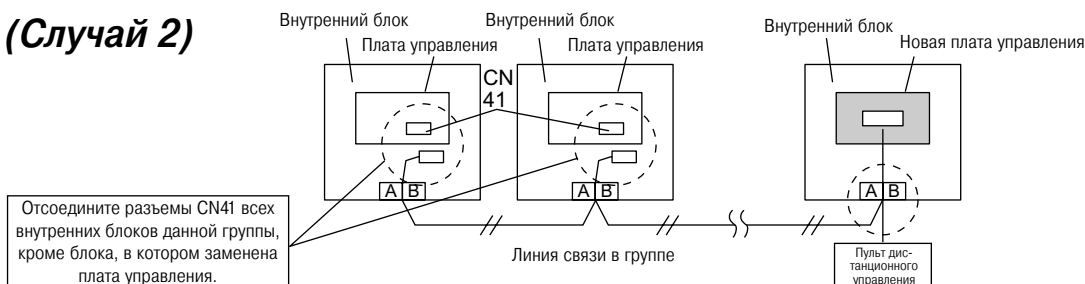
b) Включите питание внутренних блоков и переходите к процедуре 3.

* После выполнения процедуры 3 восстановите прежние соединения (линию связи в группе или соединение в разъемах CN41).

(Случай 1)



(Случай 2)



Процедура 3: ввод настроек в ЭСППЗУ

(В ЭСППЗУ новой платы управления введены заводские настройки.)

1. Одновременно нажмите кнопки SET , CL и TEST и удерживайте более 4 секунд. **1**
(См. соответствующую позицию на схеме пульта дистанционного управления, стр. 218.)
На дисплее в окне "UNIT No." (номер блока) отображается код "ALL" (все блоки).
При этом на дисплее пульта будет отображаться код параметра (DN) !0 . На выбранном внутреннем блоке включается вентилятор и привод жалюзи, если он имеется у данной модели.
 2. С помощью кнопок регулирования температуры \blacktriangledown и \blacktriangle можно последовательно переключать параметры управления (DN). **3**
(См. соответствующую позицию на схеме пульта дистанционного управления, стр. 218.)
 3. Прежде всего введите модель и производительность внутреннего блока.
(Записанные в ЭСППЗУ заводские настройки модели и производительности блока будут заменены новыми данными.)
 - 1) Выберите параметр управления (DN) !0 (указанным выше способом).
 - 2) Кнопками настройки таймера \blacktriangledown и \blacktriangle задайте модель. **4**
(См. соответствующую позицию на схеме пульта дистанционного управления, стр. 218.)
(Например, код 0001 соответствует кассетному 4-поточному блоку). См. прилагающуюся таблицу.
 - 3) Нажмите кнопку SET . (Прием команды подтверждается включением дисплея). **5**
(См. соответствующую позицию на схеме пульта дистанционного управления, стр. 218.)
 - 4) Кнопками настройки температуры $\blacktriangledown/\blacktriangle$ выберите код параметра управления !1 .
 - 5) Кнопками настройки таймера $\blacktriangledown/\blacktriangle$ задайте производительность блока.
(Например, код 0012 соответствует типоразмеру 027.) См. прилагающуюся таблицу.
 - 6) Нажмите кнопку SET . (Прием команды подтверждается включением дисплея).
 - 7) Для выхода из меню настройки нажмите кнопку TEST .
 4. Затем в ЭСППЗУ вводятся настройки, заданные при монтаже системы кондиционирования, такие как адрес блока.
Вновь повторите действия, описанные в пункте 1.
 5. Кнопками настройки температуры $\blacktriangledown/\blacktriangle$ выберите код параметра управления !1
(время подсветки индикатора фильтра).
 6. Сравните представленное на дисплее значение с тем, которое было записано при процедуре 1 или указано пользователем.
 - 1) Если текущее значение неверно, приведите его в соответствии с записанным значением с помощью кнопок настройки таймера $\blacktriangledown/\blacktriangle$, затем нажмите кнопку SET . (Прием команды подтверждается включением дисплея).
 - 2) Если текущее значение не отличается от записанного, переходите к следующему пункту.
 7. Кнопками настройки температуры $\blacktriangledown/\blacktriangle$ выберите нужный код параметра управления.
Сравните текущее значение с записанным и при необходимости измените его.
 8. Повторяйте шаги 6 и 7, пока не настроите все нужные параметры.
 9. Для выхода из меню настройки нажмите кнопку TEST . **6**
(См. соответствующую позицию на схеме пульта дистанционного управления, стр. 218.)
Если блоки объединены в группу, отключите электропитание, восстановите прежние соединения (линию связи в группе или соединение в разъемах CN41) и включите питание всех внутренних блоков.
(Для переключения пульта дистанционного управления требуется около 1 минуты.)
- * Код параметра DN может принимать значения от !1 до !A . Коды параметров (DN) не обязательно выбирать по порядку.
Если кнопка SET была нажата при ошибочном значении параметра, вы можете вернуть прежнее значение данного параметра, нажав кнопку CL .

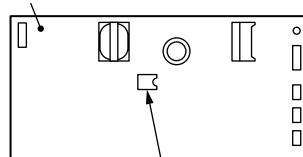
Расположение ЭСППЗУ

ЭСППЗУ (IC10) установлено в гнездо для ИС.

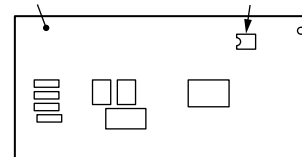
Для его извлечения используйте пинцет или похожий инструмент. При установке ЭСППЗУ ориентируйте его, как показано на рисунке.

* При замене будьте осторожны, не погните ножки микросхемы.

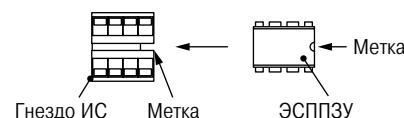
Плата управления (MCC-1402) Плата управления (MCC-1403) ЭСППЗУ (IC10)



ЭСППЗУ (IC10)



Совместите метки на микросхеме и на гнезде.



Прежде чем менять плату управления, запишите следующие данные (перечень параметров).

| DN | Параметр | Значение | Заводская настройка |
|----|---|----------|---|
| 01 | Время подсветки индикатора фильтра | | В зависимости от типа блока |
| 02 | Степень загрязненности воздуха | | 0000: стандартная |
| 03 | Адрес внутреннего блока для пульта центрального управления | | 0099: не задан |
| 06 | Смещение уставки обогрева | | 0002: +2 °С (для напольного блока: 0) |
| 0d | Доступность режима автоматического переключения охлаждение-обогрев | | 0001: без режима автоматического переключения охлаждение-обогрев (*Автоматически устанавливается подключенным внешним блоком) |
| 0F | Выбор "только охлаждение – тепловой насос" | | 0000: Тепловой насос |
| 10 | Тип | | В зависимости от модели |
| 11 | Производительность внутреннего блока | | Согласно коду производительности блока |
| 12 | Линейный адрес | | 0099: не задан |
| 13 | Адрес внутреннего блока | | 0099: не задан |
| 14 | Адрес в группе | | 0099: не задан |
| 19 | Тип жалюзи (регулировка направления подачи) | | В зависимости от типа блока |
| 1E | Ширина зоны нечувствительности в режиме автоматического переключения охлаждение-обогрев | | 0003: 3 °С (Ts ± 1.5) |
| 28 | Автоматический перезапуск при перебоях питания | | 0000: нет |
| 2A | | | |
| 2E | Выбор функции клеммы HA (T10) | | 0000: стандартный |
| 30 | | | |
| 31 | | | |
| 32 | Выбор датчика | | 0000: датчик в блоке |
| 40 | | | |
| 5d | Режим для помещений с высоким потолком | | 0000: стандартный |
| 60 | Управление через таймер (с проводным пультом дистанционного управления) | | 0000: возможно |

Тип

Код параметра [10]

| Значение параметра | Тип | Название модели |
|--------------------|--|-----------------------------|
| 0000 | Кассетный 1-поточный блок | MMU-AP***SH |
| 0001* | Кассетный 4-поточный блок | MMU-AP***H |
| 0002 | Кассетный 2-поточный блок | MMU-AP***WH |
| 0003 | Кассетный 1-поточный блок (компактный) | MMU-AP***YH |
| 0004 | Канальный стандартный блок | MMD-AP***BH |
| 0005 | Канальный плоский блок | MMD-AP***SPH MMD-AP***SH |
| 0006 | Канальный высоконапорный блок | MMD-AP***H |
| 0007 | Подпотолочный блок | MMC-AP***H |
| 0008 | Настенный блок | MMK-AP***H |
| 0009 | | |
| 0010 | Напольный блок с декоративным корпусом | MML-AP***H |
| 0011 | Напольный встраиваемый блок | MML-AP***BH |
| 0012 | | |
| 0013 | Напольный блок (менее 6 л.с.) | MMF-AP***H |

Производительность внутреннего блока

Код параметра [11]

| Значение параметра | Типо-размер | Значение параметра | Типо-размер |
|--------------------|-------------|--------------------|-------------|
| 0000* | нет | 0016 | — |
| 0001 | 007 | 0017 | 048 |
| 0002 | — | 0018 | 056 |
| 0003 | 009 | 0019 | — |
| 0004 | — | 0020 | — |
| 0005 | 012 | 0021 | 072 |
| 0006 | — | 0022 | — |
| 0007 | 015 | 0023 | 096 |
| 0008 | — | 0024 | — |
| 0009 | 018 | 0025 | — |
| 0010 | — | 0026 | — |
| 0011 | 024 | 0027 | — |
| 0012 | — | 0028 | — |
| 0013 | — | ~ | — |
| 0014 | 027 | 0034 | — |
| 0015 | 030 | | |

* Заводская настройка запасной ЭСППЗУ.

17-2. Внешний блок

17-2-1. Меры предосторожности при техническом обслуживании компрессора

1. Перед проверкой выходов инвертора отсоедините оба кабеля компрессора, как описано ниже.

17-2-2. Проверка выходов инвертора

1. Отключите питание.
2. Отсоедините кабель питания от компрессора. (Обязательно отсоедините кабели обоих компрессоров.)
3. Включите питание, затем включите кондиционер в режиме охлаждения или обогрева. Будьте осторожны, следите, чтобы наконечники подключенных кабелей компрессоров не касались токоведущих компонентов (например корпуса).
4. Проверьте напряжение питания компрессора со стороны инвертора.
Если выходное напряжение не соответствует приведенному в следующей таблице, замените плату IPDU.

| № | Точки измерений | Критерий |
|---|---------------------------------|-------------|
| 1 | Между красным и белым кабелями | 360...520 В |
| 2 | Между белым и черным кабелями | 360...520 В |
| 3 | Между черным и красным кабелями | 360...520 В |

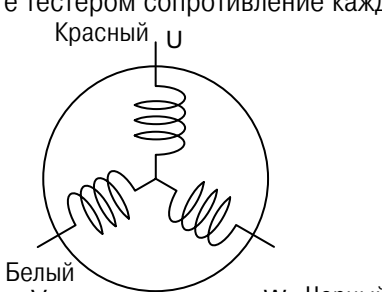
* После проверки выходного напряжения убедитесь, что кабельные наконечники не деформированы, и подключите кабель компрессора к клеммам компрессора. Если наконечник деформирован, то перед подключением исправьте его плоскогубцами или подобным инструментом.

Проверка сопротивления обмоток компрессора

1. Отключите питание.
2. Отсоедините кабель питания от компрессора.
3. С помощью тестера проверьте сопротивление между фазами и между фазами и корпусом для каждого компрессора.
 - Нет ли замыкания между обмоткой и корпусом?
→ Нормальное сопротивление между фазой и корпусом 10 МОм или больше.
 - Нет ли замыкания между обмотками?
→ Нормальное сопротивление – 0,1...0,3 Ом. (Используйте прецизионный цифровой тестер.)

17-2-3. Проверка двигателя вентилятора внешнего блока

1. Отключите питание.
2. Отсоедините три провода питания двигателя вентилятора от клемм U, V и W платы IPDU внешнего блока.
3. Проверните вентилятор рукой. Если вентилятор не вращается, значит, двигатель неисправен (заклинен). Замените двигатель вентилятора. Если вентилятор вращается, измерьте тестером сопротивление между фазами (сопротивление обмоток двигателя). Нормальное сопротивление между фазами 13...33 Ом. (Используйте прецизионный цифровой тестер.)

| Деталь | Процедура | | | | | | | | |
|--------------------------------|--|---------|---------------|---------------|------------|----------------|------------|--------------|------------|
| Двигатель внешнего вентилятора | <p>Измерьте тестером сопротивление каждой обмотки.</p>  <table border="1"><thead><tr><th>Позиция</th><th>Сопротивление</th></tr></thead><tbody><tr><td>Красный-белый</td><td>13...33 Ом</td></tr><tr><td>Черный-красный</td><td>13...33 Ом</td></tr><tr><td>Белый-черный</td><td>13...33 Ом</td></tr></tbody></table> <p>(При нормальной температуре)</p> | Позиция | Сопротивление | Красный-белый | 13...33 Ом | Черный-красный | 13...33 Ом | Белый-черный | 13...33 Ом |
| Позиция | Сопротивление | | | | | | | | |
| Красный-белый | 13...33 Ом | | | | | | | | |
| Черный-красный | 13...33 Ом | | | | | | | | |
| Белый-черный | 13...33 Ом | | | | | | | | |

17-2-4. Проверка платы питания вентилятора и платы IPDU вентилятора

Плата питания вентилятора является источником питания постоянного тока. Она подает 280 В постоянного тока на плату IPDU вентилятора, а также напряжение 12 В и 7 В постоянного тока в цепи управления. При отключении питания цепей управления генерируется код ошибки связи (E31).

1. Проверка платы питания вентилятора (MCC-1439)

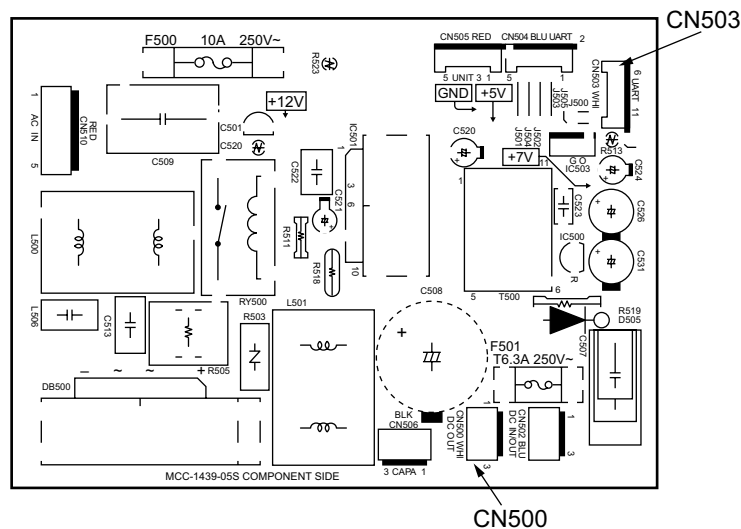
Цифровым тестером измерьте напряжение между точками, указанными в следующей таблице.

| № | Проверяемая величина | Точки измерения | Критерий |
|---|-----------------------------|--------------------------------------|------------------------------|
| 1 | Выход 280 В | Между контактами ① и ③ разъема CN500 | 260...340 В постоянного тока |
| 2 | Напряжение цепей управления | Между контактами ① и ⑤ разъема CN500 | 12 В постоянного тока |
| 3 | | Между контактами ② и ⑤ разъема CN500 | 7 В пост. тока |

2. Проверка IPDU вентилятора

1. Убедитесь, что клеммы входа “280 В постоянного тока” и разъем CN01 линии связи правильно подключены.
2. Если подключение выполнено правильно, а неисправность сохраняется, замените IPDU вентилятора.

MCC-1439, вид спереди



17-2-5. Процедура замены интерфейсной платы

Одна и та же сменная плата предназначена для разных моделей блоков. При замене платы установите перемычки на новой плате в те же позиции, что и на старой.

Процедура замены

1. Отключите питание данного внешнего блока.
2. Отсоедините от интерфейсной платы все провода и разъемы.
3. Снимите интерфейсную плату с боковых держателей.
4. Снимите с новой платы перемычки, указанные в следующей таблице.
Их положение не соответствует положению перемычек на заменяемой плате.
Если модель блока не задана, на дисплее отображается код отказа "L10" и система не работает.

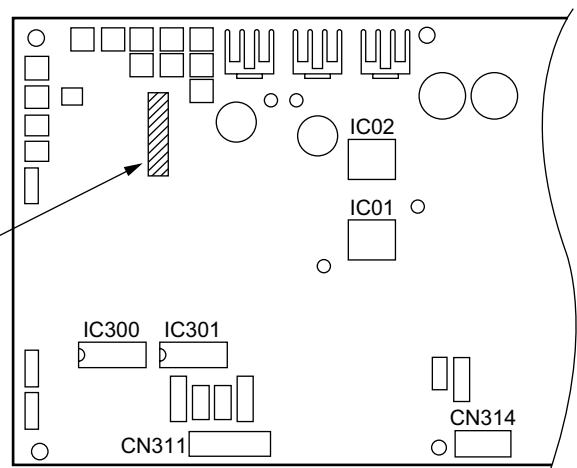
| № | Модель | J09 | J10 | J11 |
|---------------------|------------------------|-------------|-------------|-------------|
| Заводская настройка | Новая плата управления | да | да | да |
| 1 | ММУ-МАР0501Н8-INV | удалена | установлена | удалена |
| | ММУ-МАР0501Н7-INV | | | |
| 2 | ММУ-МАР0601Н8-INV | установлена | установлена | удалена |
| | ММУ-МАР0601Н7-INV | | | |
| 3 | ММУ-МАР0801Н8-INV | удалена | удалена | установлена |
| | ММУ-МАР0801Н7-INV | | | |
| 4 | ММУ-МАР1001Н8-INV | установлена | удалена | установлена |
| | ММУ-МАР1001Н7-INV | | | |
| 5 | ММУ-МАР1201Н8-INV | удалена | установлена | установлена |
| | ММУ-МАР1201Н7-INV | | | |

5. Перед установкой новой платы управления установите dip-переключатели, как указано в следующей таблице.

| Dip-переключатель | Значение настройки |
|-------------------|---|
| SW07 | Установка производительности |
| SW10 | Установка вентилятора внешнего блока (высокое статическое давление и т.д.) |
| SW11 | Установка приоритетного режима (охлаждение или обогрев) |
| SW13 | Установка адреса |
| SW14 | |
| SW30 | Подключение оконечного сопротивления |

6. После установки перемычек установите новую плату управления в контроллер внешнего блока (убедитесь, что плата надежно зафиксирована держателями).
7. Подключите кабели к клеммам и разъемам (проверьте правильность и надежность соединения).
8. Если при установке платы погнулись какие-либо смонтированные на ней элементы, поправьте их так, чтобы они не касались других элементов или деталей.
9. Установите крышку и включите электропитание. Проверьте работу блока.

Расположение перемычек J09, J10 и J11.



17-2-6. Процедура замены платы IPDU компрессора

Одна и та же сменная плата предназначена для разных моделей блоков.
При замене платы установите перемычки на новой плате в те же позиции, что и на старой.

Процедура замены

1. Отключите питание данного внешнего блока.
2. Убедитесь, что конденсатор полностью разряжен (напряжение между CN13 и CN15 должно составлять 0 В).
3. Отсоедините от платы A3-IPDU все провода и разъемы.
4. Удалите 2 винта, которыми IGBT (Q200) платы IPDU компрессора крепится к радиатору.
5. Снимите плату IPDU компрессора с боковых держателей.
6. Установите dip-переключатель платы IPDU компрессора (SW801), как указано в следующей таблице.

Если компрессор не задан, на дисплее отображается код отказа "L29" и система не работает.

| № компрессора | SW801 | |
|---------------------|-----------|-------------|
| | Бит 1 | Бит 2 |
| Заводская настройка | ON (ВКЛ.) | ON (ВКЛ.) |
| № 1 | ON (ВКЛ.) | ON (ВКЛ.) |
| № 2 | ON (ВКЛ.) | OFF (ОТКЛ.) |

7. После установки dip-переключателя равномерно нанесите силиконовую смазку на IGBT и установите плату в контроллер внешнего блока (убедитесь, что плата надежно зафиксирована держателями).
8. Прикрепите IGBT платы IPDU компрессора к радиатору двумя винтами.
9. Подключите кабели к клеммам и разъемам (проверьте правильность и надежность соединения).
10. Если при установке платы погнулись какие-либо смонтированные на ней элементы, поправьте их так, чтобы они не касались других элементов или деталей.
11. Установите крышку и включите электропитание. Проверьте работу блока.

Схема размещения плат инвертора

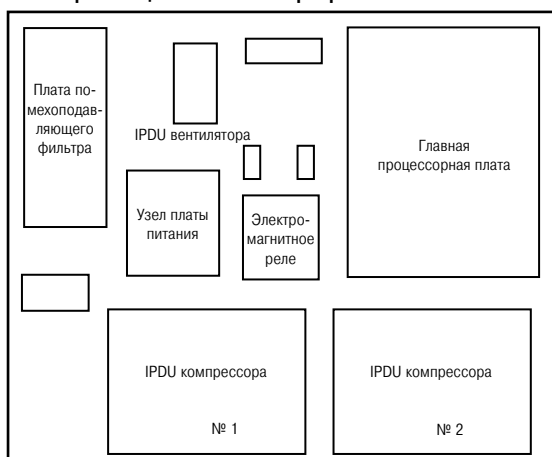
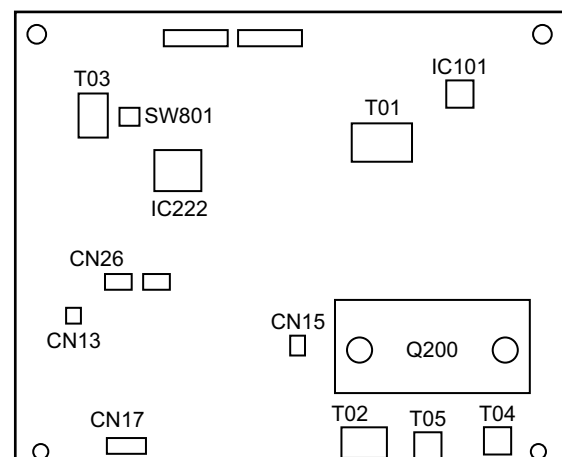


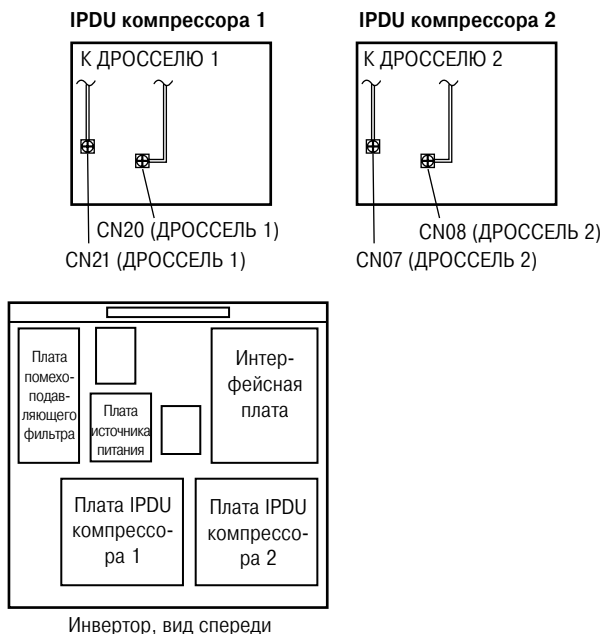
Схема размещения переключателей на печатной плате



17-2-7. Указания по выполнению электрических подключений

Подключения следует выполнять в соответствии с прилагающейся схемой.

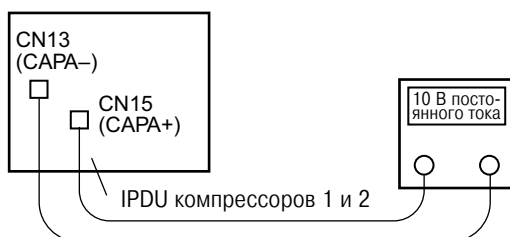
Особое внимание следует уделить подключению дросселя, который имеет разные контакты для IPDU компрессора 1 и IPDU компрессора 2.



ОПАСНО!

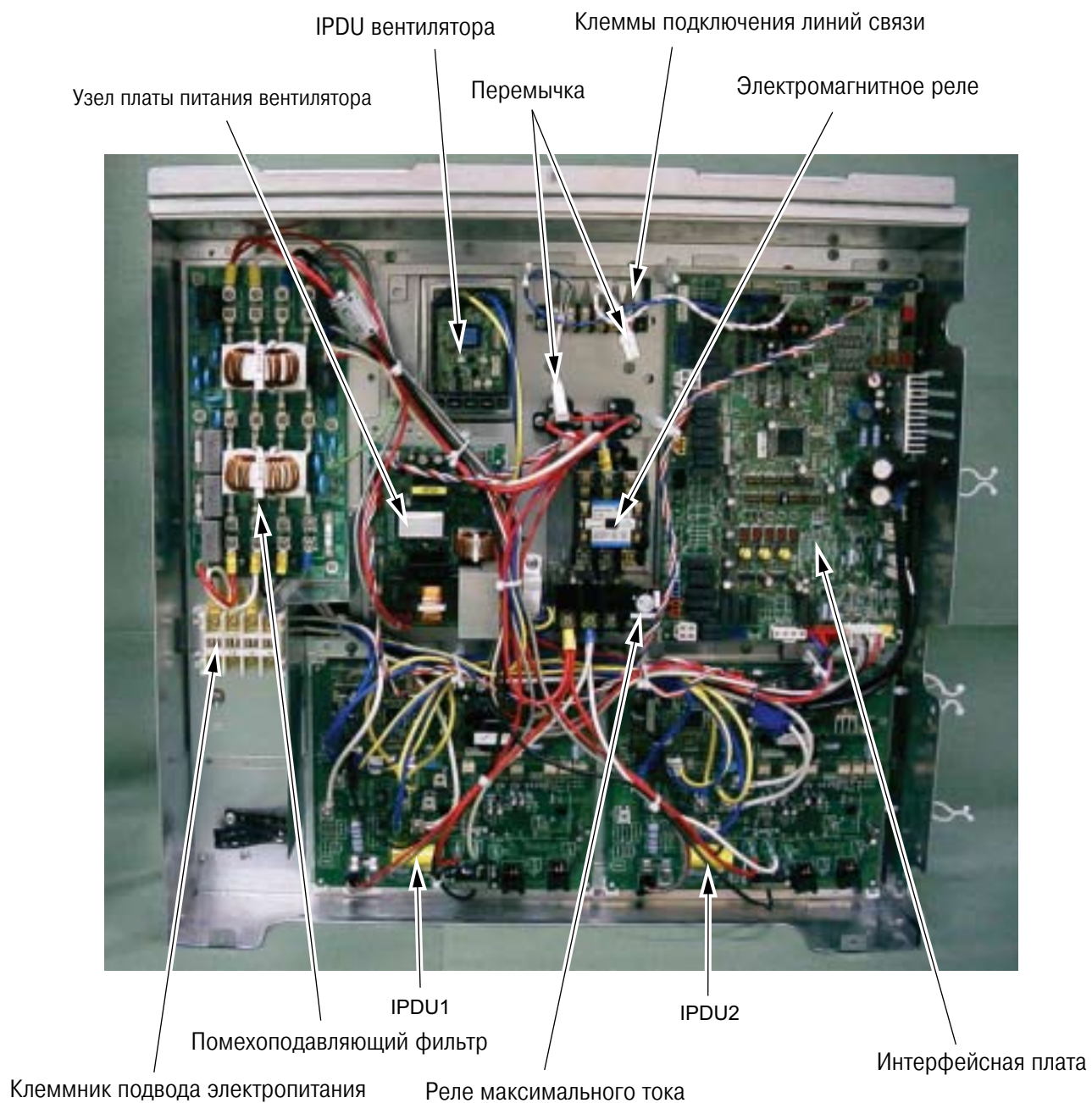
Напряжение на электролитическом конденсаторе, установленном на данной панели, составляет 660 В. Перед техническим обслуживанием отключите электропитание и подождите не менее 10 минут, пока разрядится конденсатор.

Напряжение на конденсаторе не должно превышать 10 В. Проверьте напряжение тестером, как показано на рисунке.



Платы IPDU компрессоров 1 и 2 имеют одинаковые конденсаторы, проверьте напряжение на конденсаторах обеих плат. Запрещается разряжать конденсатор с помощью металлических инструментов. Это может привести к травмам и повреждению оборудования.

Компоновка узла инвертора



TOSHIBA CARRIER CORPORATION

2 CHOME 12-32, KONAN, MINATOKU, TOKYO, 108-0075, JAPAN

Авторское право © TOSHIBA CARRIER CORPORATION, все права защищены.