

CITY MULTI™

МУЛЬТИЗОНАЛЬНЫЕ
СИСТЕМЫ СИТИ МУЛЬТИ

2007

издание 1

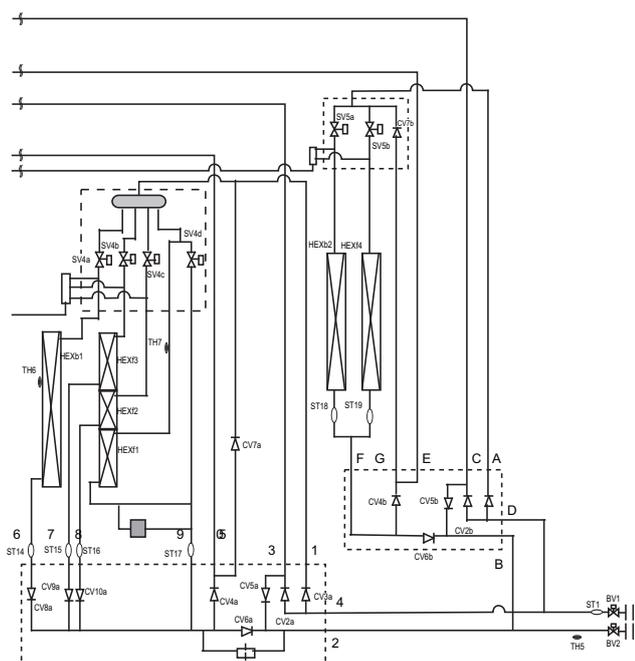
СЕРВИСНОЕ РУКОВОДСТВО

Серия "Y": PUHY-P200, P250, P300, P350, P400YGM-A
PUHY-P450, P500, P550, P600, P650YGM-A
PUY-P200, P250, P300, P350YGM-A

PUHY-P700, P750, P800YSGM-A

Серия "R2": PURY-P200, P250, P300, P350, P400YGM-A
PURY-P450, P500, P550, P600, P650YGM-A

R410A



СОДЕРЖАНИЕ

1. Прочтите перед выполнением сервисного обслуживания	6
[1] Последовательность проверки	6
[2] Инструменты и материалы	7
[3] Материал фреоновых проводов	8
[4] Хранение труб	10
[5] Формирование фланцевых соединений	11
[6] Выполнение паяных соединений	11
[7] Проверка герметичности и прочности	12
[8] Вакуумирование	12
[9] Сушение контура вакуумированием	13
[10] Заправка хладагента	14
[12] Сравнение хладагентов	15
[13] Холодильное масло	16
2. Прочтите перед выполнением сервисного обслуживания	17
[1] Выполнение электрических соединений	17
[2] Установка адресов	18
[3] Примеры подключения сигнальных линий	21
[4] Ограничение длин участков фреоновых проводов	38
3. Компоненты наружного блока	47
[1] Внешний вид элементов гидравлического контура	47
[2] Компоненты блока управления	61
[3] Печатные узлы	66
Компоненты ВС-контроллера	72
[1] Внешний вид элементов гидравлического	72
[2] Компоненты блока управления	75
[3] Печатные узлы	76
4. Пульты управления	77
[1] Функции и особенности МА- и МЕ-пультов управления	77
[2] Регистрация групп и взаимосвязи с вентустановкой Лоссей с МЕ-пульта (PAR-F27MEA)	78
[3] Настройка функций пульта управления	80
[4] Регистрация взаимосвязи с вентустановкой Лоссей с МА-пульта (PAR-21MAA)	81
[5] Переключение управления на датчик температуры, встроенный в пульт	82
5. Электрическая схема соединений	83
6. Элементы гидравлического контура	97
[1] Гидравлическая схема	97
[2] Электрические характеристики основных компонентов	106
7. Управление	115
[1] Назначение DIP-переключателей	115
[2.1] Алгоритмы управления наружным блоком серии Y	122
[2.2] Алгоритмы управления наружным блоком серии R2	129
[3.1] Алгоритмы управления системой серии Y	139
[3.2] Алгоритмы управления системой серии R2	144
8. Тестовый запуск	150
[1] Проверка системы перед включением тестового режима	150
[2] Запуск тестового режима	150
[3] Взаимосвязь рабочих характеристик и количества хладагента	151
[4] Проверка и регулировка количества хладагента	151
[5] Режим регулировки количества хладагента	154
[6] Симптомы, которые не связаны с неисправностью	158
[7.1] Стандартные рабочие параметры систем серии Y (для справки)	159
[7.2] Стандартные рабочие параметры систем серии R2 (для справки)	169

СОДЕРЖАНИЕ

9. Поиск неисправностей	177
[1] Общий список кодов неисправностей	177
[2] Список кодов неисправностей	180
[3] Проверка формы сигналов в линии M-NET (помех)	214
[4] Проверка основных компонентов	217
[5] Утечка хладагента	244
[6] Процедура замены компрессора в моделях P450-P650	246
[7] Процедура сбора масла из аккумулятора в моделях P450-P650	247
[8] Инструкции по ремонту ВС-контроллера	248
10. Диагностический индикатор на плате наружного блока	251
[1] Индикация на светодиодном дисплее	251

Меры предосторожности

► Перед монтажом и подключением питания

Символы, используемые в тексте:

 **Осторожно**

Несоблюдение мер предосторожности может привести к травмам.

 **Внимание**

Несоблюдение мер предосторожности может привести к поломке устройства.

Символы, используемые в иллюстрациях:

 : действия, которых следует избегать;

 : важные инструкции, которых следует придерживаться;

 : части, которые следует заземлять;

 : высокое напряжение (этот символ <желтого цвета> указан на главном блоке).

► После прочтения данного руководства передайте его сотрудникам, эксплуатирующим оборудование.

► Эксплуатирующей организации следует иметь данное руководство для предоставления сотрудникам сервисных служб при ремонте или перемещении оборудования, а также для предоставления новым пользователям при смене владельца системы.

Осторожно

Перед обслуживанием оборудования внимательно изучите символы, указанные на компонентах оборудования.

Установка кондиционера должна осуществляться авторизованным персоналом.

Неправильная установка может привести к пожару, удару электрическим током или протечке воды.

Устанавливайте блок на устойчивой поверхности, которая может выдержать вес блока.

Применяйте соответствующие электрические провода. Подсоединяйте провода таким образом, чтобы не возникало нагрузки на клеммные колодки.

Неправильная подводка питания может вызвать пожар.

При установке блоков принимайте во внимание возможность сильного ветра или землетрясения.

Не пытайтесь что-то изменить в блоке.

Самостоятельный ремонт блока может привести к утечке воды, удару электрическим током или пожару.

Следуйте инструкции при установке блока.

Неправильная установка блока может привести к утечке воды, удару электрическим током или пожару.

Все работы по электромонтажу приборов должны выполняться электриком, имеющим соответствующий допуск. Производить работы следует в соответствии с региональными стандартами, а также требованиями данной инструкции.

Неправильная установка, а также недостаточная мощность системы электропитания может привести к неисправности оборудования, риску поражения электрическим током или возгоранию.

Тщательно зафиксируйте крышки блоков управления, панели.

Если крышки и панели установлены не плотно, пыль и влага могут попасть в блок, и привести к поражению электрическим током, появлению дыма или пожару.

Не дозаправляйте кондиционер никаким другим хладагентом, кроме фреона R410A.

Использование других веществ приведет к поломке устройства.

⚠ Осторожно: внимательно изучите символы, обозначенные на приборах.

Не дотрагивайтесь до теплообменника голыми руками. Это опасно - возможны порезы.

В случае утечки хладагента необходимо принять меры, чтобы обеспечить вентиляцию помещения.

• Если при утечке хладагент подвергается действию источника тепла, то могут возникнуть отравляющие вещества.

При установке прямооточного канального блока наружный воздух в режиме вентиляции будет непосредственно поступать в рабочую зону. Обратите особое внимание на распределение воздушного потока.

• Прямое направление наружного воздуха может нанести вред здоровью.

Не вносите изменения в настройку устройств защиты.

• Изменение работы датчиков давления, температуры или других устройств защиты может стать причиной возгорания или взрыва.

Если кондиционер устанавливается в небольшом помещении, необходимо принять меры, чтобы в случае утечки хладагента не была превышена максимально допустимая концентрация.

• Проконсультируйтесь для принятия необходимых мер.

Для перемещения кондиционера обращайтесь к специальным службам.

• Неправильная установка может привести к утечке воды, удару электрическим током или возгоранию.

После окончания сервисных работ проверьте, нет ли утечки хладагента.

• Если при утечке хладагент подвергается действию источника тепла, то могут возникнуть отравляющие вещества.

Используйте только утвержденные компоненты.

• Установка кондиционера должна осуществляться авторизованным персоналом.
• Неправильная установка может привести к утечке воды, поражению электрическим током, образованию дыма или пожару.

Особенности работы с оборудованием на хладагенте R410A

⚠ Внимание

Не допускается использование фреонопроводов от старых систем.

- Старый хладагент и масло в существующих магистралях содержит большое количество хлора, который может стать причиной ухудшения свойств нового масла.
- R410A - хладагент высокого давления, его использование в существующих магистралях может привести к взрыву.

Используйте трубы, изготовленные из деоксидированной фосфором меди. Кроме того убедитесь, что внутренняя и внешняя поверхность труб свободна от окислов, пыли, масла и других загрязняющих веществ.

- Загрязняющие вещества являются причиной ухудшения работы холодильного контура.

Используйте вакуумный насос с обратным клапаном.

- Если использовать другие типы клапанов, то возможно попадание масла вакуумного насоса в холодильный контур, что приведет к ухудшению свойств масла.

Не используйте оборудование и инструмент, предназначенный для других хладагентов. Применяйте отдельный комплект для систем с хладагентом R410A: коллектор с манометрами, обратный клапан вакуумного насоса, заправочные шланги, вакуумметр и станцию по регенерации фреона.

- Попадание минерального масла, хладагента других марок ухудшает свойства R410A.
- Отсутствие хлора в хладагенте R410A является причиной невозможности использования детекторов утечки, предназначенных для хлоросодержащих хладагентов.

 **Внимание**

Трубы должны храниться в сухом помещении, при этом их следует герметично закрыть с обеих сторон. Фитинги магистрали хладагента храните в пластиковом пакете.

- Попадание грязи или воды в гидравлический контур ведёт к загрязнению масла и выходу из строя компрессора.

Используйте полиэфирное масло для смазки вальцованных соединений.

- Свойства холодильного масла для R410A ухудшаются при его смешивании с минеральным маслом.

Заправка производится только жидким хладагентом.

- При заправке в газовой фазе состав R410A в холодильном контуре меняется.

Не используйте заправочный цилиндр.

- Использование заправочного цилиндра может стать причиной загрязнения.

Не используйте оборудование и инструмент, предназначенный для других хладагентов.

- Загрязняющие вещества (грязь, пыль или вода) нарушают работу холодильного контура, ухудшают свойства масла.

Не используйте другие марки хладагента, кроме R410A.

- При использовании другого хладагента (например, R22) возможен выход из строя компрессора.

Перед установкой блока

 **Внимание**

Не устанавливайте блок в местах возможной утечки воспламеняющегося газа.

- Воспламеняющийся газ может привести к возгоранию.

Не используйте блок для хранения продуктов питания, животных, растений, предметов искусства или для других целей.

- Блок, использованный не по назначению может быть испорчен, как и предметы, которые в нем хранятся.

Не используйте блок в необычной окружающей среде.

- Воздействие масла, пара, кислот, растворителей может привести к поломке блока, увеличивая риск удара электрическим током, возгорания.
- Наличие органических растворителей приводит к коррозии, что может стать причиной утечки жидкости или газа.

При установке блока в больнице, примите необходимые меры против шума.

- Высокочастотное медицинское оборудование может служить помехой в работе кондиционера или сам блок кондиционера может препятствовать работе медицинского оборудования.

Не располагайте под блоком вещи, которые могут намочнуть.

- Если уровень влажности превышает 80%, или дренажная система засорена, из блока может капать вода.
- При установке централизованной дренажной системы необходимо учесть, что из наружных блоков тоже может капать вода.

Перед установкой (перемещением) блока или выполнением электрических соединений

Внимание

<p>Заземлите прибор.</p> <ul style="list-style-type: none">Не подключайте заземление прибора к газовым и водопроводным трубам, громоотводам или клемма заземления телефонов. Неправильная организация заземления может стать причиной пожара или поражения электрическим током, а также причиной возникновения помех, которые приведут к неправильной работе системы.	<p>Используйте автоматические выключатели и предохранители только указанного номинала.</p> <ul style="list-style-type: none">Использование автоматических выключателей и предохранителей повышенного номинала может привести к повреждению блока или возгоранию.
<p>Убедитесь, что провода не под напряжением.</p> <ul style="list-style-type: none">Если провода натянуты, это может стать причиной появления дыма и/или возгорания.	<p>Не распылять воду на кондиционер и не погружать кондиционер в воду.</p> <ul style="list-style-type: none">При попадании воды на блок возникает опасность поражения электрическим током.
<p>Во избежание поражения электрическим током установите устройство защитного отключения тока (при утечке) на корпус прибора.</p> <ul style="list-style-type: none">Без установки устройства защитного отключения тока существует риск поражения электрическим током, появления дыма или возгорания.	<p>Периодически проверять, не повреждена ли платформа, на которой расположен блок, чтобы предотвратить его падение.</p> <ul style="list-style-type: none">Если оставить блок на поврежденной платформе, он может опрокинуться и нанести вред здоровью.
<p>Используйте провода, указанные в инструкции по установке.</p> <ul style="list-style-type: none">Использование других типов проводов приведет к утечке электрического тока, поражению током или возгоранию.	<p>При установке дренажных труб следуйте инструкции, и убедитесь, что они правильно спускают воду, что отсутствует конденсация влаги на них.</p> <ul style="list-style-type: none">Неправильная установка является причиной утечки воды и приводит к поломке оборудования.
<p>Соблюдайте осторожность при транспортировке.</p> <ul style="list-style-type: none">Не пытайтесь передвигать оборудование весом более 20 кг самостоятельно.Не используйте упаковочные ленты для транспортировки.Одевайте защитные перчатки, чтобы не повредить пальцы рук об острые ребра теплообменника.При транспортировке блока используйте 4 точки подвеса (крепления). Использование 3-х точек крепления недостаточно для перемещения блока и может привести к несчастному случаю.	<p>Правильно утилизируйте упаковочный материал.</p> <ul style="list-style-type: none">Упаковка может содержать гвозди и кусочки дерева. Правильно избавьтесь от них, чтобы не пораниться.Пластиковые пакеты представляют угрозу удушья детей. Порвите пластиковые пакеты перед утилизацией.

Перед выполнением тестового запуска

 **Внимание**

Включите питание блока как минимум за 12 часов до тестового запуска.

- При эксплуатации не отключайте питание системы.

Не отключайте электропитание сразу после выключения прибора.

- Отключать питание можно не ранее чем через 5 минут после выключения блока. В противном случае может возникнуть утечка воды или другие проблемы.

Не включайте/выключайте блок мокрыми руками, во избежание поражения электрическим током.

Не эксплуатировать блок без воздушных фильтров.

- Частицы пыли в воздухе могут засорить систему и привести к поломке блока.

Не дотрагивайтесь до фреоновых проводов голыми руками во время работы или сразу после отключения.

- В зависимости от состояния хладагента в системе, определенные части блока, такие как, фреоновые провода и компрессор, могут стать очень холодными или горячими, и нанести вред здоровью (обморожение или ожог).

Не включайте блок, если защитные панели не установлены на свои места.

- Они закрывают доступ к вращающимся частям, горячим элементам и компонентам под высоким напряжением.

1 Прочтите перед выполнением сервисного обслуживания

[1] Последовательность проверки

1. Проверьте, какой тип хладагента использовался в блоке.
Тип хладагента: R410A
2. Проверьте симптомы, которые показывает блок.
Посмотрите в данном сервисном описании симптомы, связанные с холодильным циклом.
3. Внимательно прочтите предостережения, указанные в начале данного руководства.
4. Приготовьте инструменты, необходимые для данного типа хладагента.
Обращайтесь к п.7 для информации.
5. После вскрытия холодильного контура (например, из-за утечки газа), необходимо заменить фильтр-осушитель.
Следует использовать фильтр-осушитель только для City Multi YGM-A. Использование других осушителей может привести к неисправности.
※ Установите новый осушитель после завершения всех работ по ремонту холодильного контура.
(Если фильтр-осушитель подвергается воздействию воздуха, он поглощает влагу.
Установите новый фильтр-осушитель на место как можно быстрее.)
※ Если все следующие условия выполнены, в замене фильтра-осушителя нет необходимости.
 - (1) Не оставляйте холодильный контур открытым более 2-х часов.
 - (2) Закройте отверстия в гидравлическом контуре крышками или изоляционной лентой.
 - (3) Аналогично закройте отверстия нового компонента.
 - (4) Не выполняйте работы под дождем.
 - (5) Проведите тщательное вакуумирование системы.
6. Проверьте тип фреоновых проводов: он должен соответствовать типу хладагента, который используется в блоке.
 - Используйте фреоновые провода из деоксидированной фосфором меди. Сохраняйте внутреннюю и наружную поверхности фреоновых проводов чистыми и свободными от примесей (сера, оксиды, пыль, грязь, масло, влага).
 - Примеси внутри фреоновых проводов могут привести к ухудшению свойств холодильного масла.
7. Если произошла утечка газа или хладагент подвержен открытому пламени, то образуется вредный газ - фтороводород. Обеспечьте хорошую вентиляцию рабочего места.



ВНИМАНИЕ

1. Устанавливайте новые фреоновые провода сразу после демонтажа старых, чтобы избежать попадания влаги в контур.
2. Хлор в некоторых типах хладагента, таких как R22, может стать причиной ухудшения свойств холодильного масла.

1 Прочтите перед выполнением сервисного обслуживания

[2] Инструменты и материалы

Приготовьте следующие инструменты и материалы, необходимые для установки и сервисного обслуживания блока.

1. Используются только для работы с R410A (не используются с R22 или R407C).

Инструменты/материалы	Использование	Примечание
Манометрический коллектор	Удаление, заправка хладагента	5.09МПа со стороны высокого давления.
Заправочный шланг	Удаление, заправка хладагента	Увеличенный диаметр и прочность шланга.
Станция сбора хладагента	Сбор хладагента	
Баллон с хладагентом	Заправка хладагента	Розовая метка на баллоне хладагента означает фреон R410A.
Заправочный штуцер баллона с хладагентом	Заправка хладагента	Увеличенный диаметр штуцера.
Гайка фланцевого соединения	Для соединения трубы с блоком	Использовать гайку фланцевого соединения Тип-2 (в соответствии с JIS B 8607).

2. Инструменты и материалы, которые используются для работы с R410A с некоторыми ограничениями.

Инструменты/материалы	Использование	Примечание
Течеискатель	Для определения утечек хладагента	Может использоваться для хладагента типа HFC.
Вакуумный насос	Для осушения вакуумированием	Насос должен быть оснащен обратным клапаном.
Набор для развальцовки	Создание фланца на трубе	Отличие в диаметрах труб. См. следующую страницу.
Станция сбора хладагента	Сбор хладагента	Может использоваться, если предназначено для R410A.

3. Инструменты и материалы, которые используются с R22 или R407C, а также могут быть использованы с R410A.

Инструменты/материалы	Использование	Примечание
Вакуумный насос с проверочным вентилем	Для осушения вакуумированием	
Трубогиб	Для сгибания труб	
Динамометрический ключ	Закручивание гаек фланцевого соединения	Только Ø12.70 (1/2) и Ø15.88 (5/8") имеют увеличенный размер фланцевого соединения.
Труборез	Для отрезания труб	
Горелка для пайки и баллон с азотом	Пайка труб	
Дозатор заправки хладагента	Заправка хладагента	
Вакууметр	Контроль глубины вакуума	

4. Инструменты и материалы, которые не должны быть использованы с R410A.

Инструменты/материалы	Использование	Примечание
Заправочный цилиндр	Заправка хладагента	Может быть использован в блоках с R410A

Инструменты для R410A следует хранить и применять таким образом, чтобы не допускать проникновения влаги и пыли в цикл.

1 Прочтите перед выполнением сервисного обслуживания

[3] Материал фреоновых труб

Не используйте старые фреоновые трубы!

ДА **НОВЫЕ** фреоновые трубы **НЕТ** **старые** фреоновые трубы

<Типы медных труб>

Трубы типа-О	Мягкие медные трубы (отожженные медные трубы). Их можно легко сгибать вручную.
Трубы типа-1/2Н	Твердые медные трубы (прямолинейные участки труб). Тверже, чем трубы типа-О при одинаковой толщине стенки.

- Различия между трубами типа-О и типа-1/2Н в прочности самих труб.
- Трубы типа-О мягкие и могут легко сгибаться вручную.
- Трубы типа-1/2Н значительно тверже, чем трубы типа-О при одинаковой толщине стенки.

<Типы медных труб (справочная информация)>

Максимальное рабочее давление	Хладагент
3.45 МПа	R22, R407C etc.
4.30 МПа	R410A

* Следует использовать трубы, соответствующие региональным стандартам.

<Материал труб / толщина стенки>

Использовать трубы из деоксидированной фосфором меди.

Рабочее давление блоков с хладагентом R410A выше, чем блоков, использующих хладагент R22. Применяйте трубы с толщиной стенки не менее указанной в таблице.

(Трубы с толщиной стенки 0.7 мм или меньше не могут использоваться.)

Размер (мм)	Размер (дюйм)	Толщина стенки (мм)	Тип труб
Ø6.35	1/4"	0.8t	Трубы типа-О
Ø9.52	3/8"	0.8t	
Ø12.7	1/2"	0.8t	
Ø15.88	5/8"	1.0t	
Ø19.05	3/4"	1.0t	Трубы типа-1/2Н или Н
Ø22.2	7/8"	1.0t	
Ø25.4	1"	1.0t	
Ø28.58	1 1/8"	1.0t	
Ø31.75	1 1/4"	1.1t	

* Несмотря на возможность использования труб типа-О с диаметром до Ø19.05 (3/4") со старыми хладагентами, для блоков с хладагентом R410A используют трубы типа-1/2Н. (Трубы типа-О можно использовать, если диаметр трубы Ø19.05 и толщина стенки 1.2t).

* Таблица показывает технические требования Японского стандарта. Используя эту таблицу как справку, можно выбрать трубы, соответствующие региональным техническим требованиям.

<Обозначение толщины стенки и типа хладагента на материале труб>

„Radial thickness” (толщина стенки) и „Refrigerant Types” (тип хладагента) обозначается на изоляции материала труб для нового хладагента.

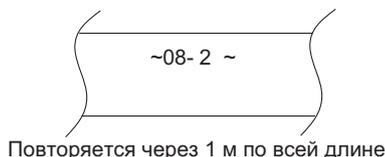
Обозначение толщины стенки (мм)

Толщина стенки	Обозначение
0.8	08
1.0	10

Обозначение типа хладагента

Тип хладагента	Обозначение
Тип 1 R22, R407C	1
Тип 2 R410A	2

<Пример обозначения на изоляции материала трубы>



Тип материала трубы может быть указан на упаковке.

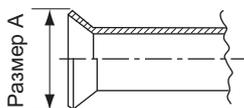
<Пример обозначения на упаковке>

2	: общий для тип 1 и тип 2
Тип хладагента	: R22,R407C,R410A
Диаметр отверстия и толщина стенки медной трубы	: 9.52 X0.8, 15.88 X1.0

<Фланцевое соединение (только для типа-О и OL)>

Размеры фланцевого соединения для блоков с R410A больше, чем для блоков с R22 для того, чтобы увеличить герметичность соединения.

Размеры фланцевого соединения (мм)



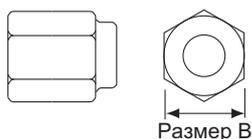
Наружный диаметр трубы	Размер	Размер А	
		R410A	R22
Ø6.35	1/4 "	9.1	9.0
Ø9.52	3/8 "	13.2	13.0
Ø12.7	1/2 "	16.6	16.2
Ø15.88	5/8 "	19.7	19.4
Ø19.05	3/4 "	24.0	23.3

If a clutch type flare tool is used to machine flares on units that use R410A, make the protruding part of the pipe between 1.0 and 1.5mm. Copper pipe gauge for adjusting the length of pipe protrusion is useful.

<Гайка фланцевого соединения>

Гайки фланцевого соединения типа 2 используют вместо типа 1 для увеличения прочности. Размеры некоторых гаек фланцевых соединений будут меняться.

Размер гайки фланцевого соединения (мм)



Наружный диаметр трубы	Размер	Размер В	
		R410A (Тип 2)	R22 (Тип 1)
Ø6.35	1/4 "	17.0	17.0
Ø9.52	3/8 "	22.0	22.0
Ø12.7	1/2 "	26.0	24.0
Ø15.88	5/8 "	29.0	27.0
Ø19.05	3/4 "	36.0	36.0

* Таблица показывает технические требования Японского стандарта. Используя эту таблицу как справку, можно выбрать трубы, соответствующие региональным техническим требованиям.

1 Прочтите перед выполнением сервисного обслуживания

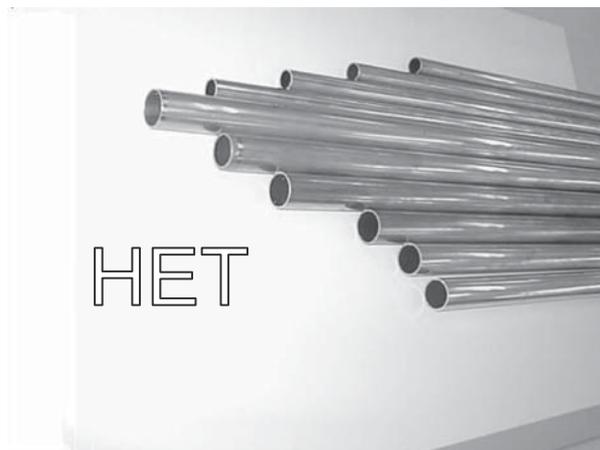
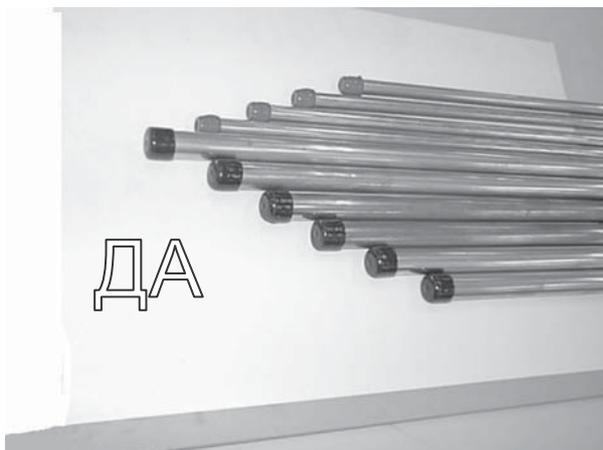
[4] Хранение труб

1. Место для хранения



Трубы должны храниться в сухом помещении.
Хранение на улице может привести к попаданию влаги и пыли.

2. Заглушки на трубах при хранении



Оба конца труб должны быть изолированы.
Уголки и тройники должны храниться в пластиковых пакетах.

* Новое холодильное масло в 10 раз гигроскопичнее обычного. Попадание воды в холодильный контур может стать причиной выхода из строя компрессора. Хранению труб для R 410A должно уделяться больше внимания, чем обычным.

1 Прочтите перед выполнением сервисного обслуживания

[5] Формирование фланцевых соединений

Используйте полиэфирные масла или небольшое количество алкилбензолного масла для смазки вальцованных соединений.

Причина:

1. Используемое холодильное масло очень гигроскопично и может стать причиной попадания воды в холодильный контур.

Примечание:

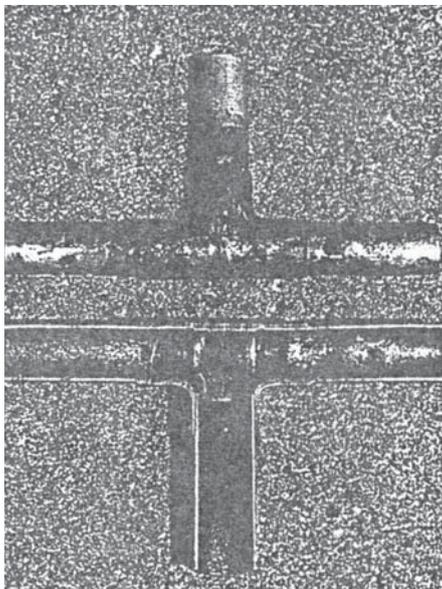
- Проникновение большого количества минерального масла в охлаждающий цикл может привести к поломке компрессора.
- Не используйте другие типы масел кроме полиэфирного или алкилбензолного.

[6] Выполнение паяных соединений

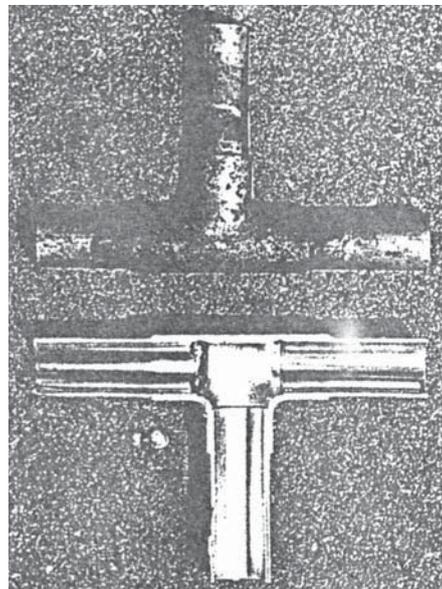
Никаких изменений в сравнении с обычным методом пайки. Однако следует обратить особое внимание, что внутренние и наружные поверхности труб чистые. Недопустимо наличие окислов, пыли, посторонних частиц, масла, влаги и других загрязнений. Попадание загрязнений в контур может привести к разложению холодильного масла.

Пример: состояние внутренней поверхности паяного соединения.

Без использования пайки под азотом.



При использовании пайки под азотом.



Меры, которые необходимо соблюдать:

1. Избегать соприкосновения труб с водой.
2. Использовать азот при пайке.
3. Использовать припой, не требующий флюса.
4. Если смонтированный фреоновод не подсоединен к оборудованию сразу требуется изоляция труб с обоих концов.

Причина :

1. Новое холодильное масло в 10 раз гигроскопичнее обычного. Попадание воды в холодильный контур более вероятно, чем при использовании обычного масла.
2. Флюс обычно содержит хлор. Присутствие хлора в холодильном контуре может вызвать появление осадка.

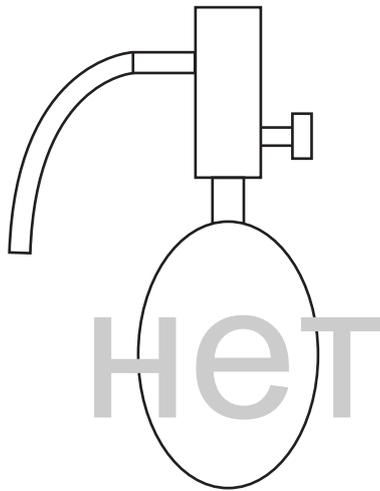
Примечание:

- Присутствие в холодильном контуре антиокислителей в большом количестве может отрицательно повлиять на работу оборудования. При пайке необходимо использовать азот.

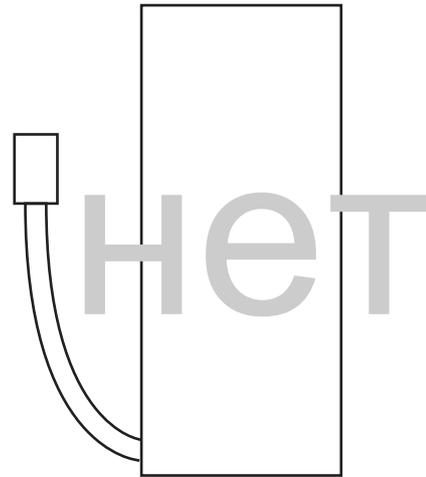
1 Прочтите перед выполнением сервисного обслуживания

[7] Проверка герметичности и прочности

Никаких изменений в сравнении с обычным методом проверки герметичности. Обратите внимание на то, что течеискатель для хладагентов R22 и R 407C не может определить утечку фреона R 410A.



Галлоидная лампа



Течеискатель для хладагентов R22 и R407C

Обязательно соблюдать следующие условия:

1. Доведите давление азота в холодильном контуре до требуемого по инструкции значения и проверьте герметичность контура, принимая во внимание изменение температуры окружающей среды.
2. При определении места утечки с помощью хладагента, убедитесь что используется R 410A.
3. Хладагент необходимо заправлять только в жидкой фазе.

Причины:

1. Использование кислорода может привести к взрыву.
2. Заправка R 410A в газовой фазе приводит к изменению состава хладагента (хладагент R410A является смесью).

Примечание:

- Необходим течеискатель для хладагента R 410A.

[8] Вакуумирование

1. Вакуумный насос с обратным клапаном.

Вакуумный насос с обратным клапаном необходим для предотвращения перетекания масла насоса в холодильный контур при отключении питания насоса. Возможна установка обратного клапана к уже используемому насосу.

2. Стандартное значение вакуума для вакуумного насоса.

Использовать насос, обеспечивающий значение вакуума 65Па после 5 минут работы. Убедитесь, что насос исправно работает. Если насос неисправен, значение вакуума может быть ниже.

3. Требования к точности вакуумметра.

Используйте вакуумметр, который может измерять давление 650Па. Не используйте для этой цели обычную манометрическую станцию, поскольку по ней невозможно измерить низкое давление.

4. Время вакуумирования.

- Вакуумирование в течение одного часа после достижения давления 650Па. Вакуумирование удаляет влагу из холодильного контура.
- После вакуумирования оставьте контур под вакуумом на один час, чтобы убедиться в герметичности контура.

5. При остановке вакуумного насоса.

Для предотвращения вытекания масла насоса перекройте шланг от контура перед отключением насоса.

Такие же операции следует провести при использовании вакуумного насоса с обратным клапаном.

1 Прочтите перед выполнением сервисного обслуживания

[9] Осушение контура вакуумированием



Фото 1 15010H

Рекомендуемый вакуумметр: ROBINAIR 14010



Фото 2 14010

Термисторный вакуумметра

1. Вакуумный насос с обратным клапаном (фото 1).

Вакуумный насос с обратным клапаном необходим для предотвращения перетекания масла насоса в холодильный контур при отключении питания. Возможна установка обратного клапана к уже используемому насосу.

2. Стандартное значение вакуума для вакуумного насоса (фото 1 и 2).

Следует использовать насос, обеспечивающий значение вакуума 650Па после 5 мин работы. Насос должен быть исправен и заправлен маслом, тип которого рекомендует изготовитель насоса.

3. Требования к точности вакуумметра.

Использовать вакуумметр, который способен измерять давление до 650Па с ценой деления 130Па. (Рекомендуемый вакуумметр показан на фото 2). Не использовать вакуумметры с другим классом точности.

4. Время вакуумирования.

- Вакуумировать следует в течение одного часа после достижения давления 650Па, чтобы удалить влагу из контура.
- Удостовериться в том, что значение вакуума не повышается более чем на 130Па за 1 час после вакуумирования. Повышение менее чем на 130Па допустимо.
- Если повышение вакуума превышает значение 130Па, то следует проводить вакуумирование в соответствии с пунктом 6 „Специальное осушение вакуумированием.”

5. При остановке вакуумного насоса.

Для предотвращения вытекания масла насоса перекройте шланг от контура перед отключением насоса. Такие же операции следует провести при использовании вакуумного насоса с обратным клапаном.

6. Специальное осушение вакуумированием.

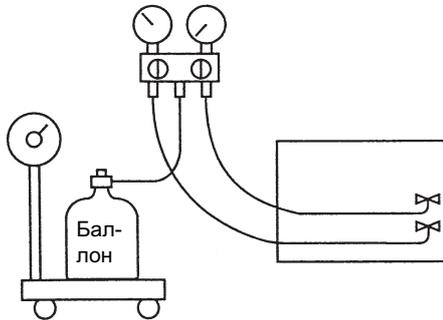
- Степень вакуума не может достигнуть значения 650Па или ниже после 3 часов вакуумирования. Это означает, что вода проникла в систему или есть утечка. Когда есть вероятность инфильтрации воды, следует производить вакуумирование с азотом следующим образом. После остановки процесса вакуумирования, создайте в контуре давление 0.05МПа с помощью азота. Затем повторите вакуумирование еще раз. Процесс повторяют до тех пор, пока степень вакуума не достигнет значения 650Па или ниже.
- Только азот можно использовать азот после вакуумирования (использование кислорода может привести к взрыву).

1 Прочтите перед выполнением сервисного обслуживания

[10] Заправка хладагента

Хладагент R410A должен заправляться в жидкой фазе.

Баллон со встроенным сифоном

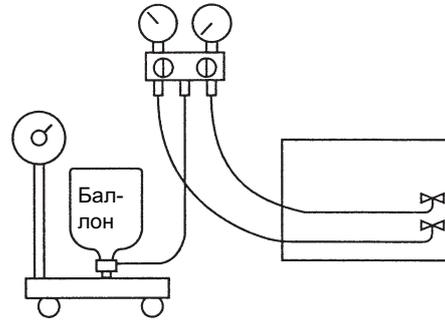


Определение цвета баллона

R407C-серый
R410A-розовый



Стандартный баллон



Заправляется жидким хладагентом



Причины:

1. Хладагент R410A является псевдо- азеотропной смесью, в которую входят компоненты, имеющие разную температуру испарения: R32 = -52°C и R125 = -49°C . Поскольку температуры испарения близки, то можно обращаться с этим хладагентом как с R22. Однако дозаправку следует производить только в жидкой фазе. Если дозаправлять в газовой фазе, то соотношение компонентов в смеси может измениться. По этой причине не используют заправочный цилиндр.

Примечания:

- В зависимости от типа баллона с хладагентом убедитесь, что заправка ведется в жидкой фазе.

[11] Дозаправка после утечки хладагента

Если произошла утечка хладагента, то возможна его дозаправка (дозаправка в жидкой фазе).

* См. 9 - [5].

1 Прочтите перед выполнением сервисного обслуживания

[12] Сравнение хладагентов

1. Химические свойства

Подобно хладагенту R22, новый хладагент R410A - низкотоксичный и не воспламеняющийся газ. Однако, так как удельная сила тяжести пара больше, чем воздуха, утекающий хладагент в закрытом помещении будет собираться внизу, что может вызвать гипоксию. Если утекающий хладагент подвержен воздействию открытого пламени, то могут образоваться вредные для здоровья газы. Хорошо проветривайте помещение, в котором установлен блок.

	Новый хладагент (HFC системы)		Обычный хладагент (HCFC системы)
	R410A	R407C	R22
	R32/R125	R32/R125/R134a	R22
Состав смеси (%)	(50/50)	(23/25/52)	(100)
Тип хладагента	Псевдо-азеотропный хладагент	Зеотропный хладагент	Моновещество
Хлор	Не содержит	Не содержит	Содержит
Класс безопасности	A1/A1	A1/A1	A1
Молекулярный вес	72.6	86.2	86.5
Точка кипения	-51.4	-43.6	-40.8
Давление пара (25°C, МПа) (gauge)	1.557	0.9177	0.94
Плотность насыщенного пара 25°C, кг/м ³	64.0	42.5	44.4
Воспламеняемость	Не воспламеняется	Не воспламеняется	Не воспламеняется
Коэффициент разрушения озона (ODP) *1	0	0	0.055
Коэффициент глобального потепления (GWP) *2	1730	1530	1700
Метод заправки хладагента	Жидкостью	Жидкостью	Газом
Добавка хладагента в случае утечки	Возможно	Возможно	Возможно

*1: когда используется CFC11

*2: когда используется CO2

2. Смесь хладагентов

Так как R410A псевдо-азеотропный хладагент, он может использоваться как хладагент R22. Однако, если хладагент удаляется в виде пара, состав хладагента в блоке или в заправочном цилиндре будет изменяться. Удалять хладагент рекомендуется в жидкой фазе. Дополнительный хладагент может быть добавлен в случае утечки хладагента.

3. Характеристики давления

Давление в блоках с хладагентом R410A в 1.6 раз больше, чем в блоках с хладагентом R22.

Температура, °C	Давление (gauge)	R410A	R407C	R22
		МПа	МПа	МПа
-20		0.30	0.18	0.14
0		0.70	0.47	0.40
20		1.34	0.94	0.81
40		2.31	1.44	1.44
60		3.73	2.44	2.33
65		4.17	2.75	2.60

1 Прочтите перед выполнением сервисного обслуживания

[13] Холодильное масло

1. Холодильное масло в HFC холодильной системе

Системы с хладагентом HFC используют синтетическое холодильное масло, которое отличается от масла систем с хладагентом R22. Обратите внимание, что синтетическое масло, заправленное в холодильный контур, является специальным и отличается от масел, которые предлагаются в специализированных магазинах.

Хладагент	Холодильное масло
R22	минеральное масло
R407C	синтетическое масло
R410A	синтетическое масло

2. Влияние примесей* в системе

С холодильным маслом, используемым в HFC системе, необходимо обращаться с большей осторожностью, чем с обычными минеральными маслами. Ниже приведена таблица, которая показывает воздействие воздуха, влаги и примесей в холодильном масле гидравлического контура.

Воздействие воздуха, влаги и примесей в холодильном масле холодильного контура.

Причина		Симптом		Воздействия на холодильный контур
Проникновение воды		Расширительный клапан и капиллярные трубы замерзают		Засорение расширительного клапана и капиллярных труб Недостаточное охлаждение системы
		Гидролиз	Осадок Образование кислоты Окисление Ухудшение свойств масла	Перегрев компрессора Плохая изоляция двигателя Перегрев двигателя Осаждение меди на вращающихся частях Засорение Перегрев вращающихся частей
Проникновение воздуха		Окисление		
Проникновение примесей	Пыль, грязь	Осаждение на расширительном клапане и капиллярных трубах		Расширительный клапан/капиллярные трубы Недостаточное охлаждение системы Засорение осушителя Перегрев компрессора
		Проникновение примесей в компрессор		Перегрев вращающихся частей
	Минеральное масло, и. т. д.	Выпадение осадка и осаждение		Засорение расширительного клапана и капиллярных труб Недостаточное охлаждение системы Перегрев компрессора
Ухудшение свойств масла		Перегрев вращающихся частей		

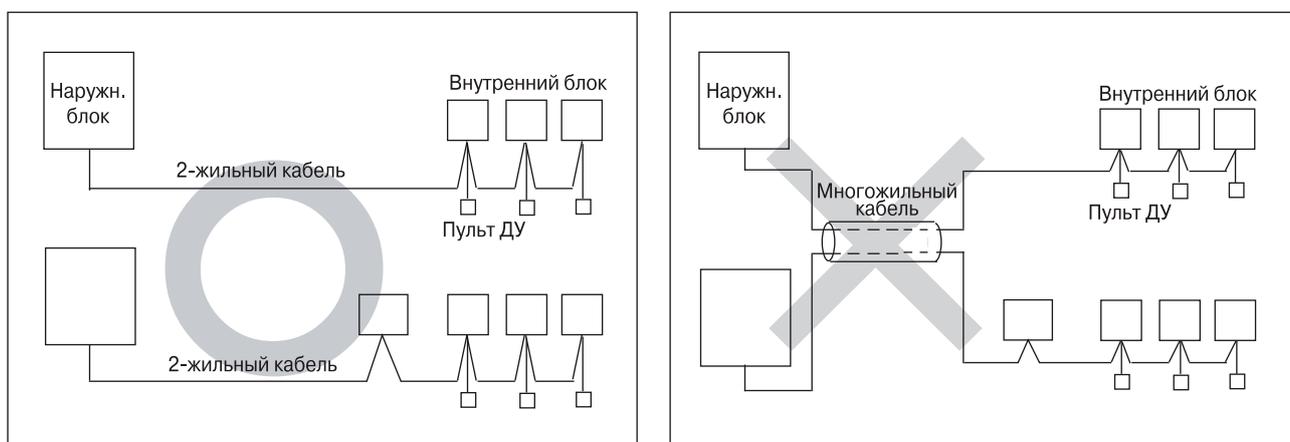
*Примеси - это влага, воздух, масло, пыль/грязь, неподходящие типы хладагентов и холодильного масла.

2 Требования к электрическим и гидравлическим соединениям

[1] Выполнение электрических соединений

1. Внимание

- ① Проектирование и прокладка электрических коммуникаций производятся согласно соответствующим национальным стандартам.
- ② Сигнальная линия должна быть проложена отдельно от линии питания не ближе 5 см, чтобы электрические помехи не влияли на высокочастотный сигнал.
- ③ Наружный блок должен быть заземлен.
- ④ При подсоединении кабелей к клеммам блоков управления предусмотрите возможность демонтажа этих блоков, например, для осмотра или ремонта.
- ⑤ Никогда не подсоединяйте питание к терминалу сигнальной линии! Это неминуемо приведет к отказу электронных компонентов.
- ⑥ Для сигнальной линии используйте экранированный 2-жильный кабель.



2. Параметры и типы сигнальных кабелей

	Сигнальная линия M-NET	M-NET пульт управления	MA пульт управления
Типы кабеля	Двужильный экранированный CVVS или CPEVS	Двужильный неэкранированный CVV	
Диаметр кабеля	Больше чем 1.25мм ²	0.3 ~ 1.25мм ² (0.75 ~ 1.25мм ²)*1	0.3 ~ 1.25мм ² (0.75 ~ 1.25мм ²)*1
Примечание	—	Если длина участка превышает 10м, то следует удлинить его таким же кабелем, который используется для сигнальной линии M-NET (со стороны M-NET).	Максимальная длина: 200м

*1 При подключении упрощенного пульта управления.

CVVS : Экранированный кабель с поливинилхлоридной (PVC) изоляцией и ПВХ оболочкой

CPEVS : Экранированный кабель с полиэтиленовой (PE) изоляцией и ПВХ оболочкой

CVV : кабель с PV изоляцией и ПВХ оболочкой

2 Требования к электрическим и гидравлическим соединениям

[2] Установка адресов

1. Метод установки переключателей

Настройки с помощью переключателей зависят от конфигурации системы. Ознакомьтесь с разделом „Примеры подключения сигнальных линий” перед выполнением настроек. Изменение положения переключателей следует производить только при полном отключении электропитания системы (наружные блоки, внутренние блоки, ВС-контроллеры и устройства управления). В противном случае возможна некорректная работа системы.

2. Установка адресов приборов

Адреса приборов зависят от конфигурации системы. Ознакомьтесь с разделом „Примеры подключения сигнальных линий” перед выполнением настройки адресов.

Блок или контроллер		Обозначение	Диапазон адресов	Способ установки	Заводская установка
Внутренние блоки	главный/дополнительный	IC	0, 01~50 (примечание 1)	Главный внутренний блок в группе имеет наименьший адрес, остальные нумеруются последовательно (примечание 5). В системах R2 с несколькими ВС-контроллерами установите адреса внутренних блоков в следующей последовательности: (1) внутренние блоки главного ВС-контроллера; (2) внутренние блоки дополнительного ВС-контроллера №1; (3) внутренние блоки дополнительного ВС-контроллера №2. При этом адреса (1) < (2) < (3).	00
	Вентустановка Лоссей	LC		Установите любой неиспользуемый адрес после нумерации всех внутренних блоков.	00
M-NET -пульт управления	главный пульт	RC	101~150	Установите адрес минимального внутреннего блока в данной группе + 100.	101
	дополнительный пульт	RC	151~200 (примечание 2)	Установите адрес минимального внутреннего блока в данной группе + 150.	
MA-пульт управления		MA		Адрес не устанавливается. При подключении двух пультов в одну группу на одном из пультов устанавливается переключатель „дополнительный”.	главный
Наружные блоки		OC	0, 51~100 (примечание 1,3,4)	Установите адрес минимального внутреннего блока в данном гидравлическом контуре + 50.	00
Другие блоки	Блок теплообменников	OS	52~100 (примечание 3,4)	Установите адрес наружного блока в данном гидравлическом контуре + 1.	
	ВС контроллер (главный)	BC		Установите адрес минимального внутреннего блока, подключенного к данному ВС-контроллеру + 50. При подключении дополнительного ВС-контроллера функция автоматического запуска будет недоступна.	
Устройства управления	Групповой пульт управления	GR, SC	201~250	Минимальный адрес из управляемых групп + 200.	201
	Системный пульт управления	SR, SC	201~250	Любой адрес в указанном диапазоне.	201
	Вкл/выкл центральный пульт управления	AN, SC	201~250	Минимальный адрес из управляемых групп + 200.	201
	Системный таймер (M-NET)	ST, SC	201~250	Любой адрес в указанном диапазоне.	202
	Центральный контроллер (примечание 5)	TR, SC	0, 201~250	Любой адрес в указанном диапазоне. При использовании в качестве главного контроллера, а также при подключении k-control блоков, установите адрес „0”.	000
	Конвертер LMAP	SC	201~250	Любой адрес в указанном диапазоне.	247

Примечания:

1) Адрес может не устанавливаться для систем, состоящих из одного гидравлического контура (есть исключения).

2) Для задания адреса пульта управления „200” установите „00”.

3) Для задания адреса наружного блока „100” установите „50”.

4) Если адрес наружного блока пересекается с адресом другого наружного блока, то установите другой адрес в указанном диапазоне.

5) При подключении k-control блоков:

(1) Потребуется k-control конвертер PAC-SC25KAA. Установите адрес конвертера как наименьший адрес k-control блока + 200.

(2) Установите адрес центрального контроллера (например, G-50A) „0”. k-control блоки могут управляться только с контроллера, имеющего адрес „0”.

(3) Адреса k-control блоков должны быть больше всех остальных M-NET блоков (идти „после всех”). При регистрации групп следите за тем, чтобы адрес минимального k-control блока соответствовал номеру группы, к которому он принадлежит.

2 Требования к электрическим и гидравлическим соединениям

(2) Установка переключки питания сигнальной линии центральных пультов (заводская установка: разъем CN41).

Конфигурация системы	Подключение системного пульта управления	Блок питания для сигнальной линии	Объединений нескольких гидравлических контуров	Положение переключки питания сигнальной линии
Один гидравлический контур	–	–	–	CN41 (заводская установка)
Несколько гидравлических контуров	нет	–	нет	
	Подключен к линии внутренних блоков	не нужен	применяется	Переставьте переключку из разъема CN41 в CN40 на одном из объединенных наружных блоков. * На данном наружном блоке соедините клемму S колодки ТВ7 (экран сигнального кабеля) с корпусом блока управления.
	Подключен к линии центральных пультов	Не нужен (прим. 2). Питание подается с наружного блока.	да // нет	
		применяется	да // нет	CN41 (заводская установка)

Примечания:

- 1) Мощность встроенного блока питания ограничивает количество приборов, подключенных к сигнальной линии.
- 2) Необходимость отдельного блока питания для сигнальной линии обуславливается конфигурацией системы. См. „Руководство по проектированию Сити Мульти“.

(3) Переключатель SW2-1 на плате наружного блока: наличие/отсутствие центрального управления.

Конфигурация системы	Положение переключателя SW2-1.
Центральный пульт управления не подключен.	OFF (заводская установка)
Центральный пульт управления подключен (примечание 1).	ON

Примечание:

1. Если подключен только конвертер LMAP, то оставьте SW2-1 в положении OFF.

(4) Подключение внешних цепей на плату наружного блока (потребуется ответные части разъемов).

Тип	Описание	Функция	Разъем
Вход	Отключение охлаждения по внешнему статическому сигналу. * Может использоваться для ограничения производительности.	Ограничение производительности (статический сигнал)	CN3D
	Уменьшение уровня шума наружного блока по внешнему статическому сигналу. ("Ночной режим" может быть активирован при следующих условиях: температура наружного воздуха ниже 30 градусов С в режиме охлаждения, и выше 3 градусов С - в режиме обогрева.)	Ночной режим или ограничение производительности (статический сигнал). Примечание 1.	
	По сигналу от датчика снега вентилятор наружного блока начинает работать постоянно. С помощью внешнего сигнала может быть установлен режим работы наружного блока: охлаждение или обогрев.	Датчик снега. Режим работы (статический сигнал).	CN3S
	С помощью внешнего сигнала может быть установлен режим работы наружного блока: охлаждение или обогрев.	Автоматическая смена режима работы	CN3N
Выход	Сигналы состояния: могут быть использованы для индикации состояния и для организации взаимодействия с внешними устройствами.	Компрессор включен	CN51
		Неисправность	

2 Требования к электрическим и гидравлическим соединениям

Примечание:

1. Разъем CN3D может быть использован для включения/выключения ночного режима (при SW4-7 OFF) или для управления производительностью (при SW4-7 ON).

Уровни ограничения производительности		CN3D 1-2P	
		замкнуто	разомкнуто
CN3D 1-3P	OPEN	100% (без ограничения)	75% (ограничение)
	SHORT	0% (ограничение)	50% (ограничение)

При управлении производительностью производите переключения в следующем порядке. Например, переключение со 100% на 50%:

переключение производительности	(неправильно) 100% → 0% → 50%
	(правильно) 100% → 75% → 50%

Если переключение произведено неправильно, как в данном примере, то наружный блок отключится.

Указанное процентное соотношение приблизительно соответствует производительности компрессора и не обязательно соответствует холодопроизводительности.

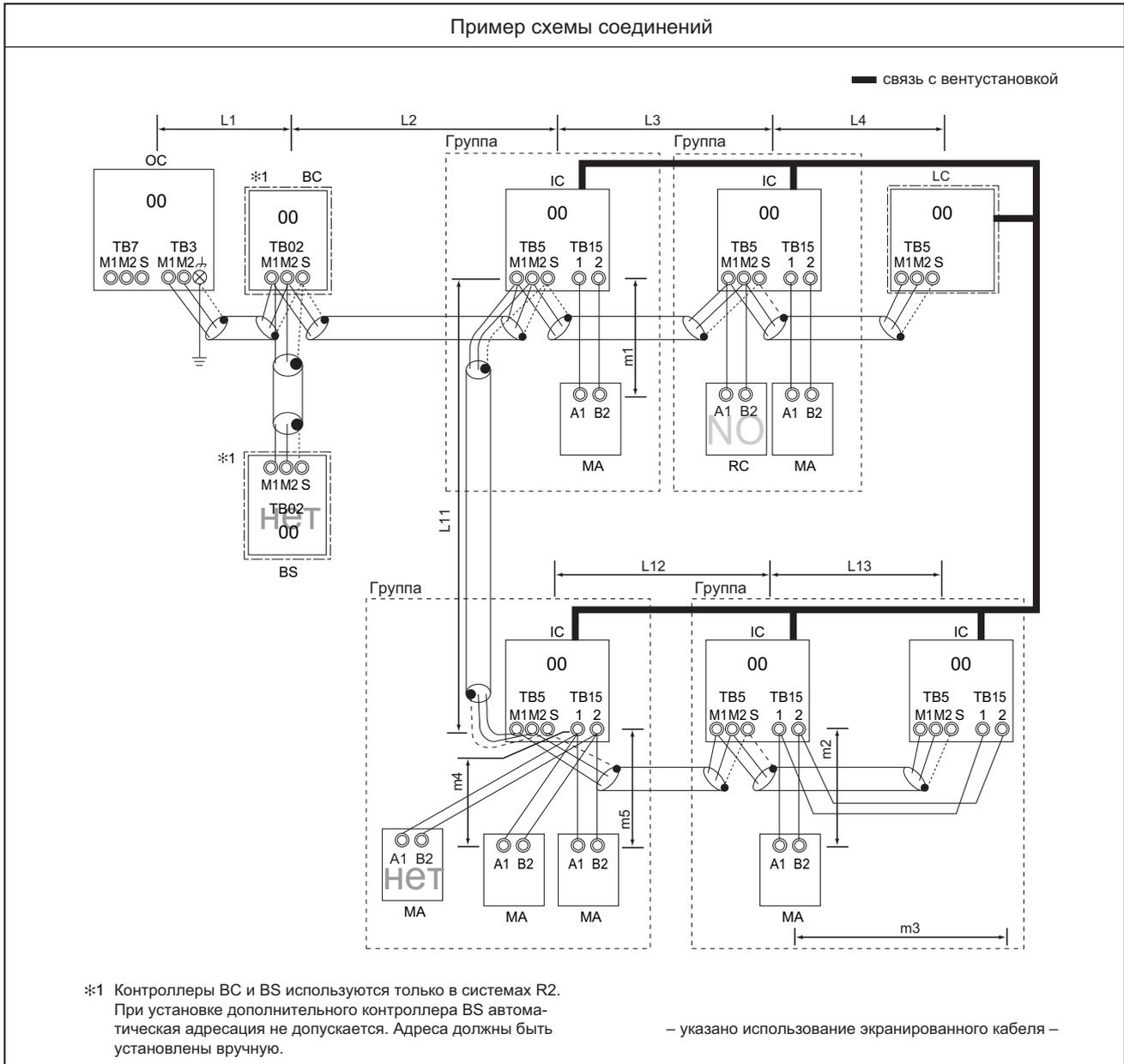
При выборе режима ограничения производительности, ночной режим не может быть использован.

2 Требования к электрическим и гидравлическим соединениям

[3] Примеры подключения сигнальных линий

1. Системы с использованием МА-пультов управления

(1) Один гидравлический контур (автоматическая установка адресов)



Не допускается	Максимальная длина участков сигнальной линии
<p>1. M-NET (ME) пульт управления и МА-пульт управления не могут быть подключены в одну группу одновременно.</p> <p>2. В одной группе может быть не более 2 пультов управления.</p> <p>3. Если количество внутренних блоков превышает 26 (включая блоки производительностью выше P200), то следует установить усилитель сигнала PAC-SF46EPA.</p> <p>4. Если задействуются входы внешних сигналов управления (CN32, CN51, CN41), то автоматическая адресация не допускается. Адреса должны быть установлены вручную.</p> <p>5. При подключении более 2 вентустановок Лосней к внутренним блокам одного гидравлического контура обратитесь к разделу „Подключение 2 вентустановок Лосней“.</p>	<p>а. Линия связи наружный-внутренние блоки. Максимальная длина (сечение 1.25мм²) $L1 + L2 + L3 + L \leq 200\text{м}$ $L1 + L2 + L11 + L12 + L13 \leq 200\text{м}$</p> <p>б. Линия центрального управления. В системе с автоматической установкой адресов не применяется.</p> <p>в. Подключение МА-пульта управления. Максимальная длина (сечение 0.3 ~ 1.25мм²) $m1 \leq 200\text{м}$ $m2 + m3 \leq 200\text{м}$ $m4 + m5 \leq 200\text{м}$</p> <p>Примечание: 1. Для подключения сигнального кабеля к клеммной колодке следует использовать кабель с сечением жил 0.75 ~ 1.25мм²</p>

(1) Один гидравлический контур (автоматическая установка адресов)

Подключение сигнальных линий. Установка адресов.

а) Линия связи М-NET наружный/внутренние блоки

Соедините клеммы М1 и М2 на клеммных колодках приборов от одного к другому. Клеммная колодка ТВ3 на наружном блоке (ОС), ТВ3 - на блоке внешнего дополнительного теплообменника (ОС), ТВ02 - на ВС-контроллере (ВС или ВС), ТВ5 - на внутренних блоках (IC). Соблюдение полярности при подключении не требуется.

* Все соединения рекомендуется выполнять экранированным кабелем.

** Для соединения экрана предусмотрена клемма S на колодках ТВ5 внутренних блоков (не соединять с корпусом на внутренних блоках).

б) Линия центрального управления.

В системе с автоматической установкой адресов не применяются центральные пульта управления и не выполняется объединение наружных блоков по линии центрального управления.

в) Подключение МА-пультов управления.

МА пульт управления подключается на клеммы 1 и 2 клеммной колодки ТВ15 на внутреннем блоке. Соблюдение полярности при подключении не требуется.

2 МА-пульта управления подключаются параллельно на одну клеммную колодку. С помощью DIP-переключателя на пульте выполняется настройка „главный/дополнительный”.

Для формирования групп клеммные колодки ТВ15 несколько внутренних блоков соединяются дополнительным кабелем.

Соблюдение полярности при подключении не требуется.

г) Подключение вентиляционной установки Лоссней

Подключите сигнальную линию М-NET на клеммную колодку ТВ5 Лоссней (LC). Соблюдение полярности при подключении не требуется.

* При автоматической адресации организуется взаимосвязанная работа приточно-вытяжной установки Лоссней со всеми внутренними блоками данного гидравлического контура. Ручная установка адресов потребуется в следующих случаях:

- для организации взаимосвязанной работы только с некоторыми внутренними блоками;
- для независимой от внутренних блоков работы установки Лоссней;
- для взаимодействия установки Лоссней с более чем 16 внутренними блоками;
- для взаимодействия установки Лоссней с более чем 2 внутренними блоками из разных гидравлических систем.

д) Установка адресных переключателей.

Установка адресных переключателей не требуется.

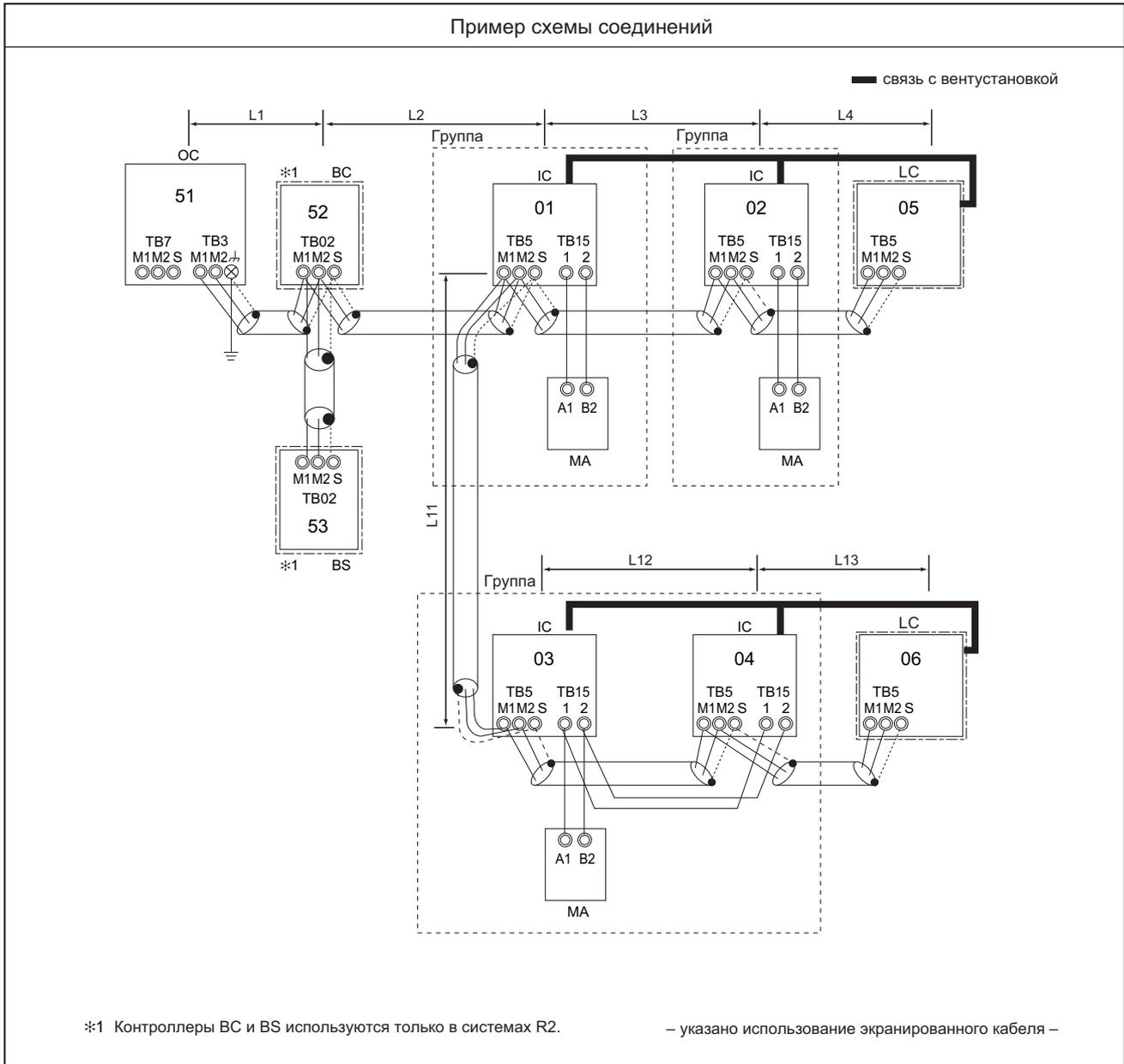
№	Блок или контроллер			Диапазон адресов	Способ установки	Предупреждение	Заводская установка
1	Внутренние блоки	главный	IC	установка адресов не требуется	—	См. раздел 1. (2) при управлении внутренними блоками с разными функциями в одной группе.	00
		дополнительный	IC				
2	Вентустановка Лоссней			установка адресов не требуется	—		00
3	МА-пульт управления	главный	МА	установка адресов не требуется	—		главный
		дополнительный	МА	дополнительный			
4	Наружный блок			установка адресов не требуется	—		00
5	Другие блоки	Наружный теплообменный блок	ОС				
		ВС контроллер	ВС				

2 Требования к электрическим и гидравлическим соединениям

[3] Примеры подключения сигнальных линий

1. Системы с использованием МА-пультов управления

(2) Один гидравлический контур, но несколько вентустановок Лосней (ручная установка адресов)



Не допускается

1. M-NET (ME) пульт управления и МА-пульт управления не могут быть подключены в одну группу одновременно.
2. В одной группе может быть не более 2 пультов управления.
3. Если количество внутренних блоков превышает 26 (включая блоки производительностью выше P200), то следует установить усилитель сигнала PAC-SF46EPA.

Максимальная длина участков сигнальной линии

- а. Линия связи наружный-внутренние блоки.
Максимальная длина (сечение 1.25мм²)
 $L1 + L2 + L3 + L \leq 200\text{м}$
 $L1 + L2 + L11 + L12 + L13 \leq 200\text{м}$
- б. Линия центрального управления не используется
- в. Подключение МА-пульта управления.
Максимальная длина (сечение 0.3 ~ 1.25мм²)
 $m1 \leq 200\text{м}$
 $m2 + m3 \leq 200\text{м}$
 $m4 + m5 \leq 200\text{м}$

Примечание:

1. Для подключения сигнального кабеля к клеммной колодке следует использовать кабель с сечением жил 0.75 ~ 1.25мм²

(2) Один гидравлический контур, но несколько вентустановок Лоссней (ручная установка адресов)

Подключение сигнальных линий. Установка адресов.

а) Линия связи M-NET наружный/внутренние блоки

Соедините клеммы M1 и M2 на клеммных колодках приборов от одного к другому. Клеммная колодка TB3 на наружном блоке (OC), TB3 - на блоке внешнего дополнительного теплообменника (OS), TB02 - на ВС-контроллере (BC или BS), TB5 - на внутренних блоках (IC). Соблюдение полярности при подключении не требуется.

* Все соединения рекомендуется выполнять экранированным кабелем.

** Для соединения экрана предусмотрена клемма S на колодках TB5 внутренних блоков (не соединять с корпусом на внутренних блоках).

б) Линия центрального управления.

В системе с автоматической установкой адресов не применяются центральные пульта управления и не выполняется объединение наружных блоков по линии центрального управления.

в) Подключение МА-пультов управления.

МА пульт управления подключается на клеммы 1 и 2 клеммной колодки TB15 на внутреннем блоке. Соблюдение полярности при подключении не требуется.

2 МА-пульта управления подключаются параллельно на одну клеммную колодку. С помощью DIP-переключателя на пульте выполняется настройка „главны/дополнительный”.

Для формирования групп клеммные колодки TB15 несколько внутренних блоков соединяются дополнительным кабелем.

Соблюдение полярности при подключении не требуется.

г) Подключение вентиляционной установки Лоссней

Подключите сигнальную линию M-NET на клеммную колодку TB5 Лоссней (LC). Соблюдение полярности при подключении не требуется.

* Для организации взаимосвязанной работы приточно-вытяжной установки Лоссней с внутренним блоком потребуются произвести процедуру регистрации с пульта управления.

д) Установка адресных переключателей.

Установка адресных переключателей согласно приведенной ниже таблице.

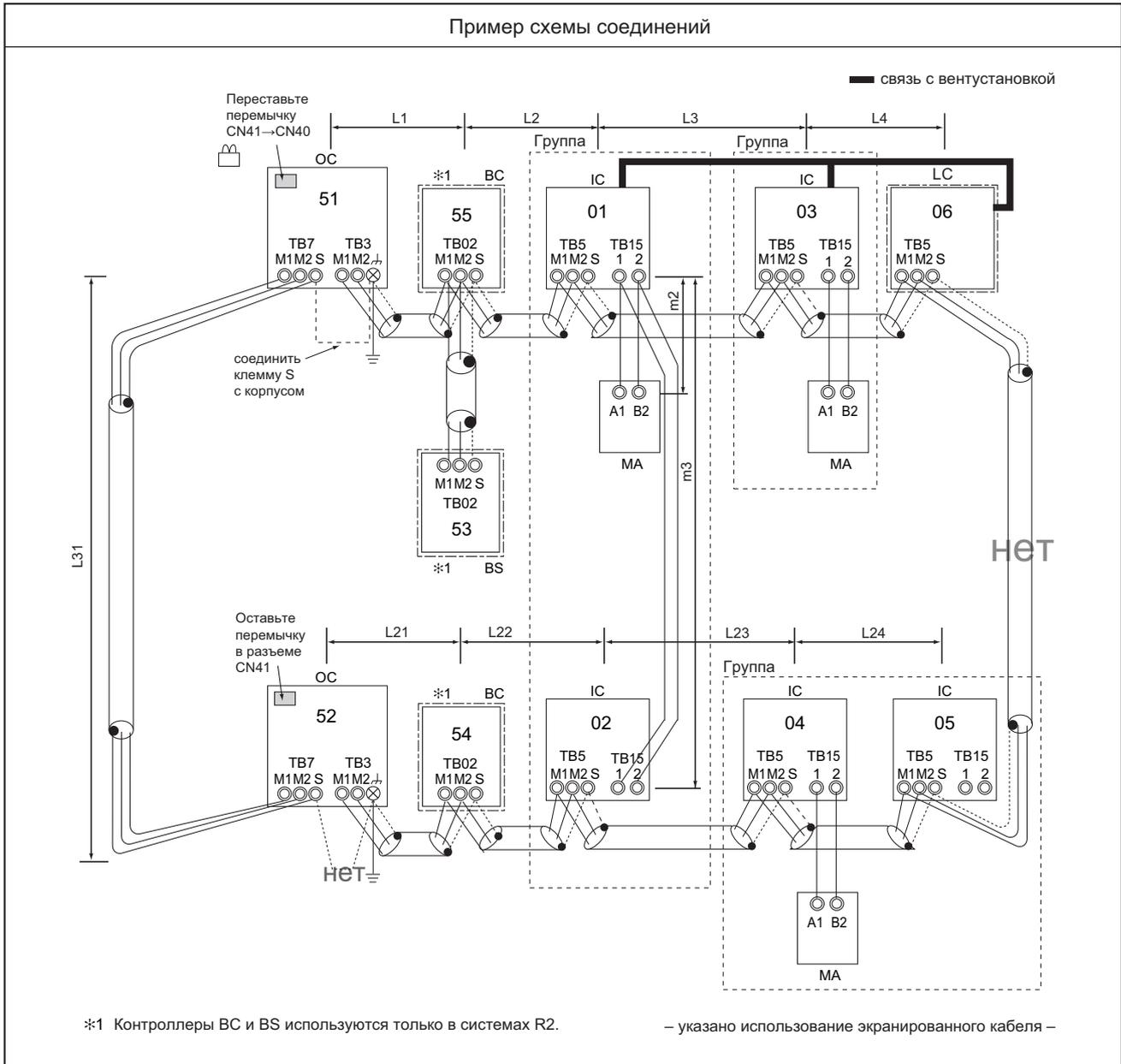
№	Блок или контроллер		Диапазон адресов	Способ установки	Предупреждение	Заводская установка	
1	Внутренние блоки	главный	IC	01 ~ 50	1) Главный блок имеет минимальный адрес в группе. 2) Сначала нумеруются все внутренние блоки главного ВС-контроллера, а потом - дополнительного. 3) В системе R2 с несколькими ВС-контроллерами нумеруйте блоки в следующей последовательности: (1) все блоки главного ВС-контроллера; (2) все блоки дополнительного ВС-контроллера номер1; (3) все блоки дополнительного ВС-контроллера номер2. Установленные адреса: (1) < (2) < (3)	1) При управлении внутренними блоками с разными функциями в одной группе следует установить в качестве главного блок с максимумом функций. 2) Для систем R2 потребуются установка номера порта ВС-контроллера.	00
		дополнительный					
2	Вентустановка Лоссней		LC	01 ~ 50	Устанавливается адрес после всех внутренних блоков.	Не должно быть пересечения с адресами внутренних блоков.	00
3	МА-пульт управления	главный	МА	установка адресов не требуется	-		главный
		дополнительный	МА	установка адресов не требуется			
4	Наружный блок		OC	51 ~ 100	Минимальный адрес внутреннего блока в гидравлическом контуре + 50	1) Для установки адреса „100” установите переключатель в положение „50”.	00
5	Другие блоки	ВС контроллер (дополнительный)	BS	52 ~ 100	Минимальный адрес внутреннего блока, подключенного к дополнительному ВС-контроллеру (BS), + 50	2) Если адрес наружного теплообменного блока или главного ВС-контроллера пересекается с адресом наружного блока или дополнительным ВС-контроллером, то используйте другие свободные адреса в допустимом диапазоне. 3) Дополнительный ВС-контроллер используется только при наличии главного.	
		Наружный теплообменный блок	OS		Адрес наружного блока + 1		
		ВС контроллер (главный)	BC				

2 Требования к электрическим и гидравлическим соединениям

[3] Примеры подключения сигнальных линий

1. Системы с использованием МА-пультов управления

(3) Группа включает внутренние блоки из нескольких гидравлических контуров.



Не допускается

1. M-NET (ME) пульт управления и МА-пульт управления не могут быть подключены в одну группу одновременно.
2. В одной группе может быть не более 2 пультов управления.
3. Не соединяйте сигнальные линии внутренних блоков из разных гидравлических контуров (TB5).
4. Переключатель питания сигнальной линии центральных пультов управления переставляется в разъем CN40 только на одном из наружных блоков.
5. Заземление экрана сигнальной линии центральных пультов управления (TB7) производится только на одном из наружных блоков.
6. Если количество внутренних блоков превышает 26 (включая блоки производительностью выше P200), то следует установить усилитель сигнала PAC-SF46EPA.

Максимальная длина участков сигнальной линии

- а. Линия связи наружный-внутренние блоки. Максимальная длина (сечение 1.25мм²)
 $L1 + L2 + L3 + L4 \leq 200\text{м}$
 $L21 + L22 + L23 + L24 \leq 200\text{м}$
- б. Линия центрального управления. Максимальная длина через наружные блоки (сечение 1.25мм²)
 $L1 + L2 + L3 + L4 + L31 + L21 + L22 + L23 + L25 \leq 500\text{м}$
- в. Подключение МА-пульта управления. Максимальная длина (сечение 0.3 ~ 1.25мм²)
 $m1 \leq 200\text{м}$
 $m2 + m3 \leq 200\text{м}$
 $m4 + m5 \leq 200\text{м}$

(3) Группа включает внутренние блоки из нескольких гидравлических контуров.

Подключение сигнальных линий. Установка адресов.

а) Линия связи M-NET наружный/внутренние блоки

Соедините клеммы M1 и M2 на клеммных колодках приборов от одного к другому. Клеммная колодка ТВ3 на наружном блоке (OC), ТВ3 - на блоке внешнего дополнительного теплообменника (OS), ТВ02 - на ВС-контроллере (BC или BS), ТВ5 - на внутренних блоках (IC). Соблюдение полярности при подключении не требуется.

* Все соединения рекомендуется выполнять экранированным кабелем.

** Для соединения экрана предусмотрена клемма S на колодках ТВ5 внутренних блоков (не соединять с корпусом на внутренних блоках).

б) Линия центрального управления.

Соедините клеммы M1 и M2 на клеммных колодках ТВ7 наружных блоков. На одном из них переставьте перемычку из разъема CN41 в CN40.

* Все соединения рекомендуется выполнять экранированным кабелем.

** Для соединения экрана предусмотрена клемма S на колодках ТВ7 наружных блоков. На том наружном блоке, где переставлена перемычка, следует соединить клемму S с корпусом наружного блока.

в) Подключение МА-пультов управления.

МА пульт управления подключается на клеммы 1 и 2 клеммной колодки ТВ15 на внутреннем блоке. Соблюдение полярности при подключении не требуется.

2 МА-пульта управления подключаются параллельно на одну клеммную колодку. С помощью DIP-переключателя на пульте выполняется настройка „главный/дополнительный”.

Для формирования групп клеммные колодки ТВ15 несколько внутренних блоков соединяются дополнительным кабелем. Соблюдение полярности при подключении не требуется.

г) Подключение вентиляционной установки Лоссней

Подключите сигнальную линию M-NET на клеммную колодку ТВ5 Лоссней (LC). Соблюдение полярности при подключении не требуется.

* Для организации взаимосвязанной работы приточно-вытяжной установки Лоссней с внутренним блоком потребуются произвести процедуру регистрации с пульта управления.

д) Требуется установка адресных переключателей.

Установите адресные переключатели согласно приведенной ниже таблице.

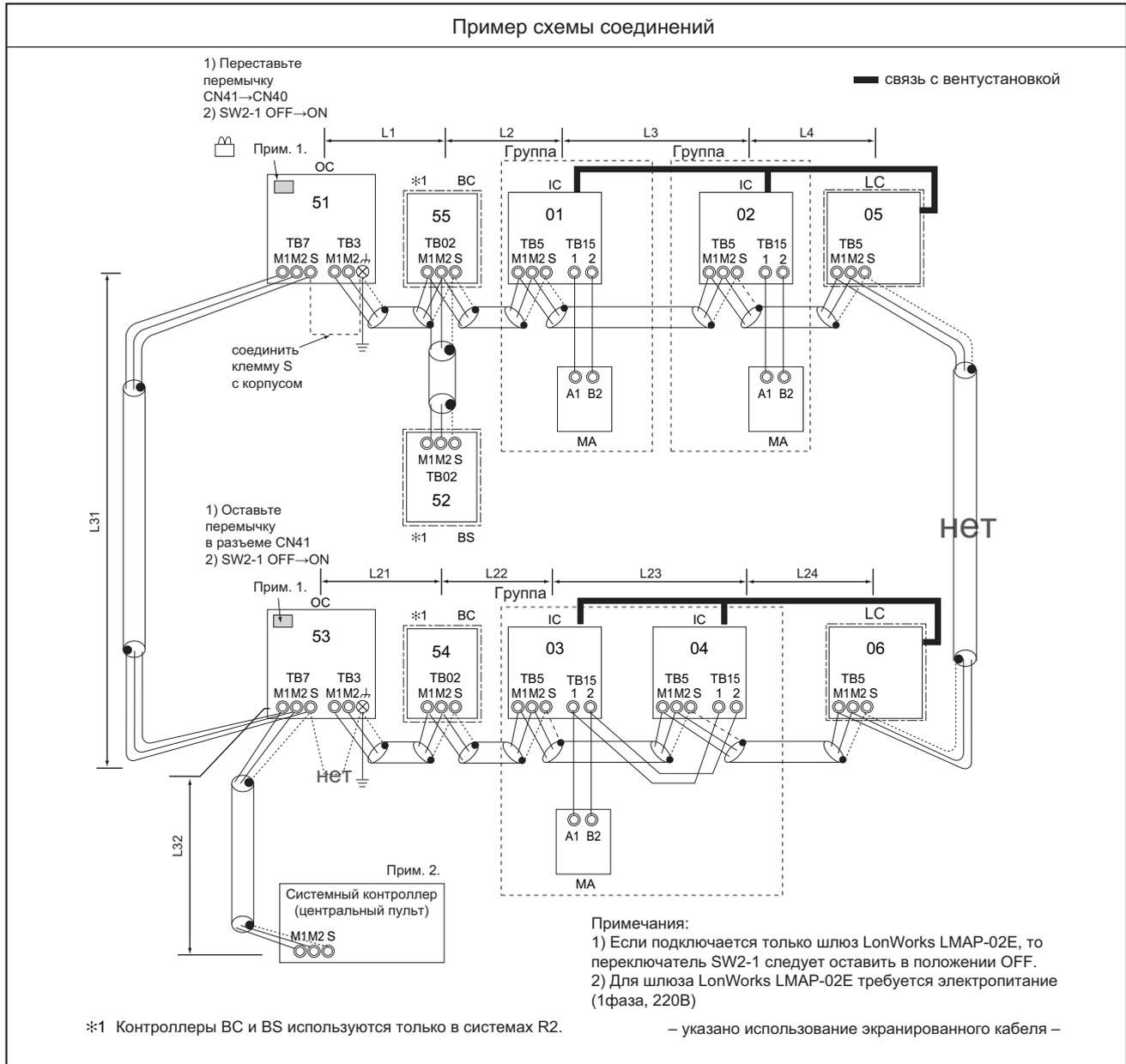
№	Блок или контроллер		Диапазон адресов	Способ установки	Предупреждение	Заводская установка	
1	Внутренние блоки	главный	IC	01 ~ 50	1) Главный блок имеет минимальный адрес в группе. 2) Сначала нумеруются все внутренние блоки главного ВС-контроллера, а потом - дополнительного. 3) В системе R2 с несколькими ВС-контроллерами нумеруйте блоки в следующей последовательности: (1) все блоки главного ВС-контроллера; (2) все блоки дополнительного ВС-контроллера номер1; (3) все блоки дополнительного ВС-контроллера номер2. Установленные адреса: (1) < (2) < (3)	1) При управлении внутренними блоками с разными функциями в одной группе следует установить в качестве главного блок с максимумом функций. 2) Для систем R2 потребуются установка номера порта ВС-контроллера.	00
		дополнительный					
2	Вентустановка Лоссней		LC	01 ~ 50	Устанавливается адрес после всех внутренних блоков.	Не должно быть пересечения с адресами внутренних блоков.	00
3	МА-пульт управления	главный	МА	установка адресов не требуется	-		главный
		дополнительный	МА	установка адресов не требуется			
4	Наружный блок		OC	51 ~ 100	Минимальный адрес внутреннего блока в гидравлическом контуре + 50	1) Для установки адреса „100” установите переключатель в положение „50”.	00
5	Другие блоки	ВС контроллер (дополнительный)	BS	52 ~ 100	Минимальный адрес внутреннего блока, подключенного к дополнительному ВС-контроллеру (BS), + 50	2) Если адрес наружного теплообменного блока или главного ВС-контроллера пересекается с адресом наружного блока или дополнительным ВС-контроллером, то используйте другие свободные адреса в допустимом диапазоне. 3) Дополнительный ВС-контроллер используется только при наличии главного.	
		Наружный теплообменный блок	OS		Адрес наружного блока + 1		
		ВС контроллер (главный)	BC				

2 Требования к электрическим и гидравлическим соединениям

[3] Примеры подключения сигнальных линий

1. Системы с использованием МА-пультов управления

(4) Подключение системного пульта управления к линии связи центральных пультов (колодка ТВ7).



Не допускается

1. M-NET (ME) пульт управления и МА-пульт управления не могут быть подключены в одну группу одновременно.
2. В одной группе может быть не более 2 пультов управления.
3. Не соединяйте сигнальные линии внутренних блоков из разных гидравлических контуров (ТВ5).
4. Переключка питания сигнальной линии центральных пультов управления переставляется в разъем CN40 только на одном из наружных блоков.
5. Заземление экрана сигнальной линии центральных пультов управления (ТВ7) производится только на одном из наружных блоков.
6. Если количество внутренних блоков превышает 26 (включая блоки производительностью выше P200), то следует установить усилитель сигнала PAC-SF46EPA.

Максимальная длина участков сигнальной линии

- а. Линия связи наружный-внутренние блоки. Максимальная длина (сечение 1.25мм²)
 $L1 + L2 + L3 + L4 \leq 200\text{м}$
 $L21 + L22 + L23 + L24 \leq 200\text{м}$
- б. Линия центрального управления. Максимальная длина через наружные блоки (сечение 1.25мм²)
 $L32 + L31 + L1 + L2 + L3 + L4 \leq 500\text{м}$
 $L32 + L21 + L22 + L23 + L24 \leq 500\text{м}$
 $L1 + L2 + L3 + L4 + L31 + L21 + L22 + L23 + L24 \leq 500\text{м}$
- в. Подключение МА-пульта управления. Максимальная длина (сечение 0.3 ~ 1.25мм²)
 $m1 \leq 200\text{м}$
 $m2 + m3 \leq 200\text{м}$
 $m4 + m5 \leq 200\text{м}$

(4) Подключение системного пульта управления к линии связи центральных пультов (колодка ТВ7).

Подключение сигнальных линий. Установка адресов.

а) Линия связи M-NET наружный/внутренние блоки

Соедините клеммы M1 и M2 на клеммных колодках приборов от одного к другому. Клеммная колодка ТВ3 на наружном блоке (OC), ТВ3 - на блоке внешнего дополнительного теплообменника (OS), ТВ02 - на ВС-контроллере (BC или BS), ТВ5 - на внутренних блоках (IC). Соблюдение полярности при подключении не требуется.

* Все соединения рекомендуется выполнять экранированным кабелем.

** Для соединения экрана предусмотрена клемма S на колодках ТВ5 внутренних блоков (не соединять с корпусом на внутренних блоках).

б) Линия центрального управления.

Соедините клеммы M1 и M2 на клеммных колодках ТВ7 наружных блоков. На одном из них переставьте перемычку из разъема CN41 в CN40. Установите переключатель SW2-1 в положение ON на платах управления всех наружных блоков.

* Все соединения рекомендуется выполнять экранированным кабелем.

** Для соединения экрана предусмотрена клемма S на колодках ТВ7 наружных блоков. На том наружном блоке, где переставлена перемычка, следует соединить клемму S с корпусом наружного блока.

в) Подключение МА-пультов управления.

МА пульт управления подключается на клеммы 1 и 2 клеммной колодки ТВ15 на внутреннем блоке. Соблюдение полярности при подключении не требуется.

2 МА-пульта управления подключаются параллельно на одну клеммную колодку. С помощью DIP-переключателя на пульте выполняется настройка „главный/дополнительный”.

Для формирования групп клеммные колодки ТВ15 нескольких внутренних блоков соединяются дополнительным кабелем. Соблюдение полярности при подключении не требуется.

г) Подключение вентиляционной установки Лосней

Подключите сигнальную линию M-NET на клеммную колодку ТВ5 Лосней (LC). Соблюдение полярности при подключении не требуется.

* Для организации взаимосвязанной работы приточно-вытяжной установки Лосней с внутренним блоком потребуются произвести процедуру регистрации с центрального пульта управления. Если используется упрощенный центральный пульт (ВКЛ/ВЫКЛ) или шлюз LonWorks LMAP-02E, то регистрация производится с местных пультов управления.

д) Требуется установка адресных переключателей.

Установите адресные переключатели согласно приведенной ниже таблице.

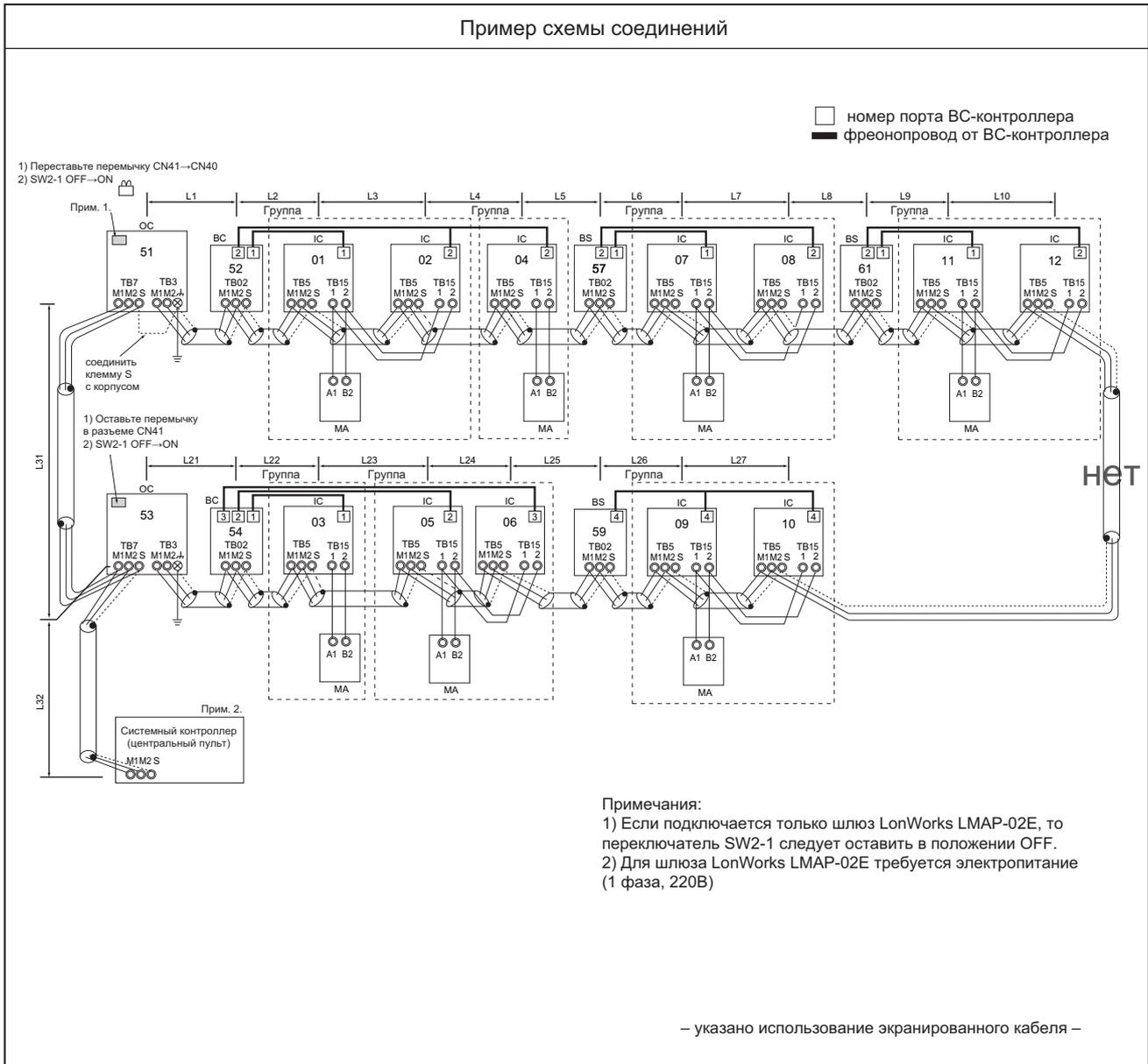
№	Блок или контроллер		Диапазон адресов	Способ установки	Предупреждение	Заводская установка	
1	Внутренние блоки	главный	IC	01 ~ 50	1) Главный блок имеет минимальный адрес в группе. 2) Сначала нумеруются все внутренние блоки главного ВС-контроллера, а потом - дополнительного. 3) В системе R2 с несколькими ВС-контроллерами нумеруйте блоки в следующей последовательности: (1) все блоки главного ВС-контроллера; (2) все блоки дополнительного ВС-контроллера номер1; (3) все блоки дополнительного ВС-контроллера номер2. Установленные адреса: (1) < (2) < (3)	1) При управлении внутренними блоками с разными функциями в одной группе следует установить в качестве главного блок с максимумом функций. 2) Для систем R2 требуется установка номера порта ВС-контроллера.	00
		дополнительный					
2	Вентустановка Лосней		LC	01 ~ 50	Устанавливается адрес после всех внутренних блоков.	Не должно быть пересечения с адресами внутренних блоков.	00
3	МА-пульт управления	главный	МА	установка адресов не требуется	-		главный
		дополнительный	МА	установка адресов не требуется			
4	Наружный блок		OC	51 ~ 100	Минимальный адрес внутреннего блока в гидравлическом контуре + 50	1) Для установки адреса „100” установите переключатель в положение „50”.	00
5	Другие блоки	ВС контроллер (дополнительный)	BS	52 ~ 100	Минимальный адрес внутреннего блока, подключенного к дополнительному ВС-контроллеру (BS), + 50	2) Если адрес наружного теплообменного блока или главного ВС-контроллера пересекается с адресом наружного блока или дополнительным ВС-контроллером, то используйте другие свободные адреса в допустимом диапазоне. 3) Дополнительный ВС-контроллер используется только при наличии главного.	
		Наружный теплообменный блок	OS		Адрес наружного блока + 1		
		ВС контроллер (главный)	BC				

2 Требования к электрическим и гидравлическим соединениям

[3] Примеры подключения сигнальных линий

1. Системы с использованием МА-пультов управления

(5) Использование нескольких ВС-контроллеров в системах R2 (системный пульт управления подключен к линии связи центральных пультов: колодка TB7).



Не допускается

1. M-NET (ME) пульт управления и МА-пульт управления не могут быть подключены в одну группу одновременно.
2. В одной группе может быть не более 2 пультов управления.
3. Не соединяйте сигнальные линии внутренних блоков из разных гидравлических контуров (TB5).
4. Переключка питания сигнальной линии центральных пультов управления переставляется в разъем CN40 только на одном из наружных блоков.
5. Заземление экрана сигнальной линии центральных пультов управления производится только на одном из наружных блоков.
6. Если количество внутренних блоков превышает 26 (включая блоки производительностью выше P200), то следует установить усилитель сигнала PAC-SF46EPA.

Максимальная длина участков сигнальной линии

- а. Линия связи наружный-внутренние блоки. Максимальная длина (сечение 1.25мм²)
 $L1 + L2 + L3 + L4 + L5 + L6 + L7 + L8 + L9 + L10 \leq 200\text{м}$
 $L21 + L22 + L23 + L24 + L25 + L26 + L27 \leq 200\text{м}$
- б. Линия центрального управления. Максимальная длина через наружные блоки (сечение 1.25мм²)
 $L32 + L31 + L1 + L2 + L3 + L4 + L5 + L6 + L7 + L8 + L9 + L10 \leq 500\text{м}$
 $L32 + L21 + L22 + L23 + L24 + L25 + L26 + L27 \leq 500\text{м}$
 $L32 + L31 + L1 + L2 + L3 + L4 + L5 + L6 + L7 + L8 + L9 + L10 + L32 + L21 + L22 + L23 + L24 + L25 + L26 + L27 \leq 500\text{м}$
- в. Подключение МА-пульта управления. Максимальная длина (сечение 0.3 ~ 1.25мм²)
 $m1 \leq 200\text{м}$
 $m2 + m3 \leq 200\text{м}$
 $m4 + m5 \leq 200\text{м}$

(5) Использование нескольких ВС-контроллеров в системах R2 (системный пульт управления подключен к линии связи центральных пультов: колодка ТВ7).

Подключение сигнальных линий. Установка адресов.

а) Линия связи M-NET наружный/внутренние блоки

Соедините клеммы M1 и M2 на клеммных колодках приборов от одного к другому. Клеммная колодка ТВ3 на наружном блоке (OC), ТВ3 - на блоке внешнего дополнительного теплообменника (OS), ТВ02 - на ВС-контроллере (BC или BS), ТВ5 - на внутренних блоках (IC). Соблюдение полярности при подключении не требуется.

* Все соединения рекомендуется выполнять экранированным кабелем.

** Для соединения экрана предусмотрена клемма S на колодках ТВ5 внутренних блоков (не соединять с корпусом на внутренних блоках).

б) Линия центрального управления.

Соедините клеммы M1 и M2 на клеммных колодках ТВ7 наружных блоков. На одном из них переставьте перемычку из разъема CN41 в CN40. Установите переключатель SW2-1 в положение ON на платах управления всех наружных блоков.

* Все соединения рекомендуется выполнять экранированным кабелем.

** Для соединения экрана предусмотрена клемма S на колодках ТВ7 наружных блоков. На том наружном блоке, где переставлена перемычка, следует соединить клемму S с корпусом наружного блока.

в) Подключение МА-пультов управления.

МА пульт управления подключается на клеммы 1 и 2 клеммной колодки ТВ15 на внутреннем блоке. Соблюдение полярности при подключении не требуется.

2 МА-пульта управления подключаются параллельно на одну клеммную колодку. С помощью DIP-переключателя на пульте выполняется настройка „главный/дополнительный”.

Для формирования групп клеммные колодки ТВ15 нескольких внутренних блоков соединяются дополнительным кабелем. Соблюдение полярности при подключении не требуется.

г) Подключение вентиляционной установки Лосней

Подключите сигнальную линию M-NET на клеммную колодку ТВ5 Лосней (LC). Соблюдение полярности при подключении не требуется.

* Для организации взаимосвязанной работы приточно-вытяжной установки Лосней с внутренним блоком потребуются произвести процедуру регистрации с центрального пульта управления. Если используется упрощенный центральный пульт (ВКЛ/ВЫКЛ) или шлюз LonWorks LMAP-02E, то регистрация производится с местных пультов управления.

д) Требуется установка адресных переключателей.

Установите адресные переключатели согласно приведенной ниже таблице.

№	Блок или контроллер		Диапазон адресов	Способ установки	Предупреждение	Заводская установка	
1	Внутренние блоки	главный	IC	01 ~ 50	1) Главный блок имеет минимальный адрес в группе. 2) Сначала нумеруются все внутренние блоки главного ВС-контроллера, а потом - дополнительного. 3) В системе R2 с несколькими ВС-контроллерами нумеруйте блоки в следующей последовательности: (1) все блоки главного ВС-контроллера; (2) все блоки дополнительного ВС-контроллера номер1; (3) все блоки дополнительного ВС-контроллера номер2. Установленные адреса: (1) < (2) < (3) Блоки нумеруются в группе в следующей последовательности: главный блок, +1, +2 и т.д.	1) Для систем R2 потребуются установка номера порта ВС-контроллера.	00
		дополнительный					
2	Вентустановка Лосней		LC	01 ~ 50	Устанавливается адрес после всех внутренних блоков.	Не должно быть пересечения с адресами внутренних блоков.	00
3	МА-пульт управления	главный	МА	установка адресов не требуется	-	На системном пульте управления создайте такие же группы, которые были организованы МА-пультами управления.	главный
		дополнительный	МА	установка адресов не требуется			
4	Наружный блок		OC	51 ~ 100	Минимальный адрес внутреннего блока в гидравлическом контуре + 50	1) Для установки адреса „100” установите переключатель в положение „50”.	00
5	Другие блоки	ВС контроллер (дополнительный)	BS	52 ~ 100	Минимальный адрес внутреннего блока, подключенного к дополнительному ВС-контроллеру (BS), + 50	2) Если адрес наружного теплообменного блока или главного ВС-контроллера пересекается с адресом наружного блока или дополнительным ВС-контроллером, то используйте другие свободные адреса в допустимом диапазоне. 3) Дополнительный ВС-контроллер используется только при наличии главного.	
		Наружный теплообменный блок	OS		Адрес наружного блока + 1		
		ВС контроллер (главный)	BC				

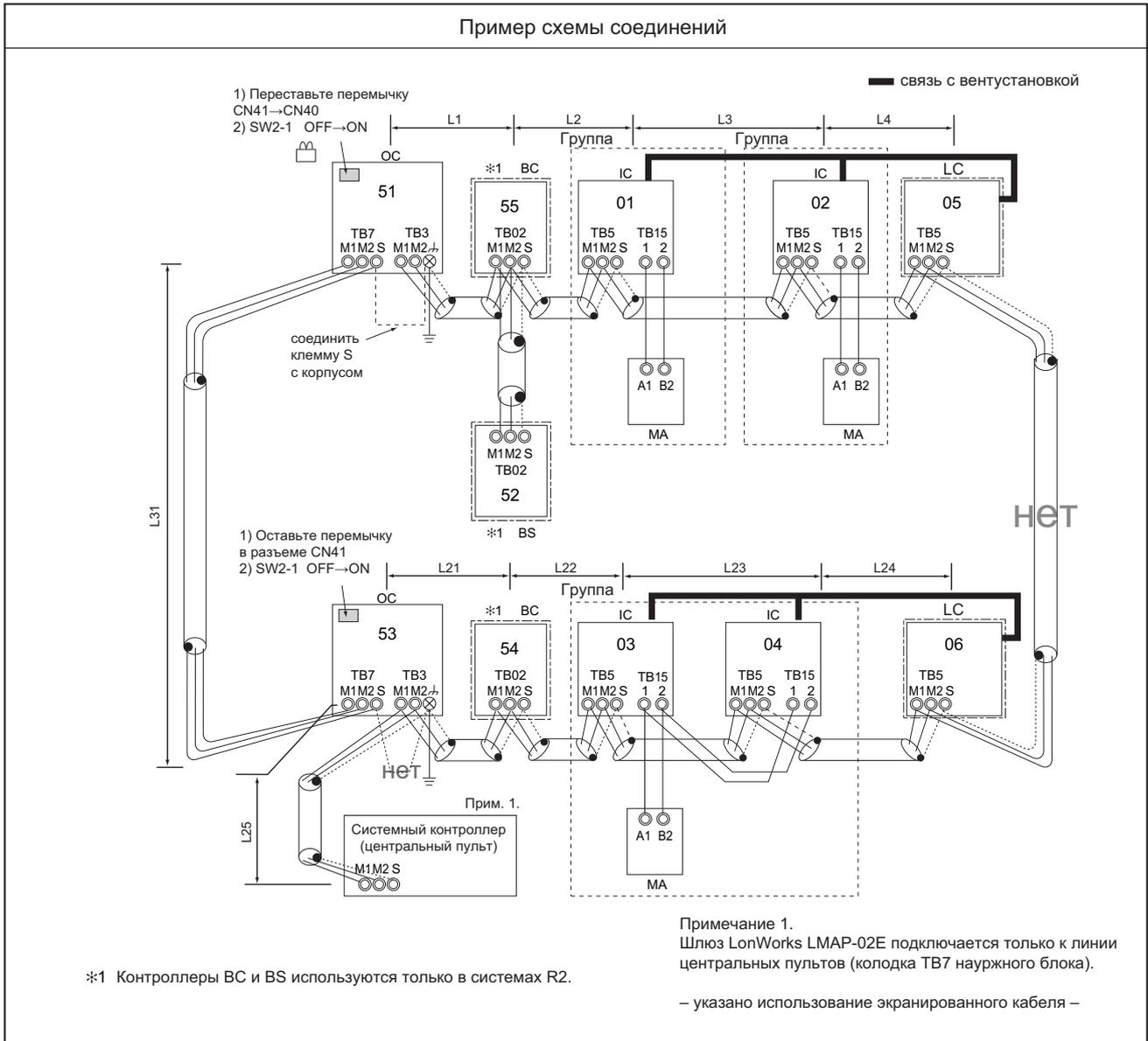
2 Требования к электрическим и гидравлическим соединениям

[3] Примеры подключения сигнальных линий

1. Системы с использованием МА-пультов управления

(6) Подключение системного контроллера* к линии связи наружного и внутренних блоков (колодка ТВ3/ТВ5).

* Кроме шлюза LonWorks LMAP-02E.



Не допускается

1. M-NET (ME) пульт управления и МА-пульт управления не могут быть подключены в одну группу одновременно.
2. В одной группе может быть не более 2 пультов управления.
3. Не соединяйте сигнальные линии внутренних блоков из разных гидравлических контуров (ТВ5).
4. Перемычка питания сигнальной линии центральных пультов управления переставляется в разъем CN40 только на одном из наружных блоков.
5. Заземление экрана сигнальной линии центральных пультов управления (ТВ7) производится только на одном из наружных блоков.
6. К межблочной линии связи подключается не более 3 центральных контроллеров, а G-50A только 1.
7. Если количество внутренних блоков превышает 26, то центральный пульт не может быть подключен к межблочной линии связи.
8. Если количество внутренних блоков превышает 18 и среди них есть блоки производительностью P200 и выше, то центральный пульт не может быть подключен к межблочной линии связи.

Максимальная длина участков сигнальной линии

- а. Линия связи наружный-внутренние блоки. Максимальная длина (сечение 1.25мм²)
 $L1 + L2 + L3 + L4 \leq 200\text{м}$
 $L21 + L22 + L23 + L24 \leq 200\text{м}$
 $L25 \leq 200\text{м}$
- б. Линия центрального управления. Максимальная длина через наружные блоки (сечение 1.25мм²)
 $L25 + L31 + L1 + L2 + L3 + L4 \leq 500\text{м}$
 $L1 + L2 + L3 + L4 + L31 + L21 + L22 + L23 + L24 \leq 500\text{м}$
- в. Подключение МА-пульта управления. Максимальная длина (сечение 0.3 ~ 1.25мм²)
 $m1 \leq 200\text{м}$
 $m2 + m3 \leq 200\text{м}$
 $m4 + m5 \leq 200\text{м}$

(6) Подключение системного контроллера* к линии связи наружного и внутренних блоков (колодка ТВ3/ТВ5), исключая шлюз LonWorks LMAP-02E.

Подключение сигнальных линий. Установка адресов.

а) Линия связи M-NET наружный/внутренние блоки

Соедините клеммы M1 и M2 на клеммных колодках приборов от одного к другому. Клеммная колодка ТВ3 на наружном блоке (OC), ТВ3 - на блоке внешнего дополнительного теплообменника (OS), ТВ02 - на ВС-контроллере (BC или BS), ТВ5 - на внутренних блоках (IC). Соблюдение полярности при подключении не требуется.

* Все соединения рекомендуется выполнять экранированным кабелем.

** Для соединения экрана предусмотрена клемма S на колодках ТВ5 внутренних блоков (не соединять с корпусом на внутренних блоках).

б) Линия центрального управления.

Соедините клеммы M1 и M2 на клеммных колодках ТВ7 наружных блоков. На одном из них переставьте перемычку из разъема CN41 в CN40. Установите переключатель SW2-1 в положение ON на платах управления всех наружных блоков.

* Все соединения рекомендуется выполнять экранированным кабелем.

** Для соединения экрана предусмотрена клемма S на колодках ТВ7 наружных блоков. На том наружном блоке, где переставлена перемычка, следует соединить клемму S с корпусом наружного блока.

в) Подключение МА-пультов управления.

МА пульт управления подключается на клеммы 1 и 2 клеммной колодки ТВ15 на внутреннем блоке. Соблюдение полярности при подключении не требуется.

2 МА-пульта управления подключаются параллельно на одну клеммную колодку. С помощью DIP-переключателя на пульте выполняется настройка „главный/дополнительный”.

Для формирования групп клеммные колодки ТВ15 несколько внутренних блоков соединяются дополнительным кабелем. Соблюдение полярности при подключении не требуется.

г) Подключение вентиляционной установки Лосней

Подключите сигнальную линию M-NET на клеммную колодку ТВ5 Лосней (LC). Соблюдение полярности при подключении не требуется.

* Для организации взаимосвязанной работы приточно-вытяжной установки Лосней с внутренним блоком потребуются произвести процедуру регистрации с центрального пульта управления. Если используется упрощенный центральный пульт (ВКЛ/ВЫКЛ), то регистрация производится с местных пультов управления.

д) Требуется установка адресных переключателей.

Установите адресные переключатели согласно приведенной ниже таблице.

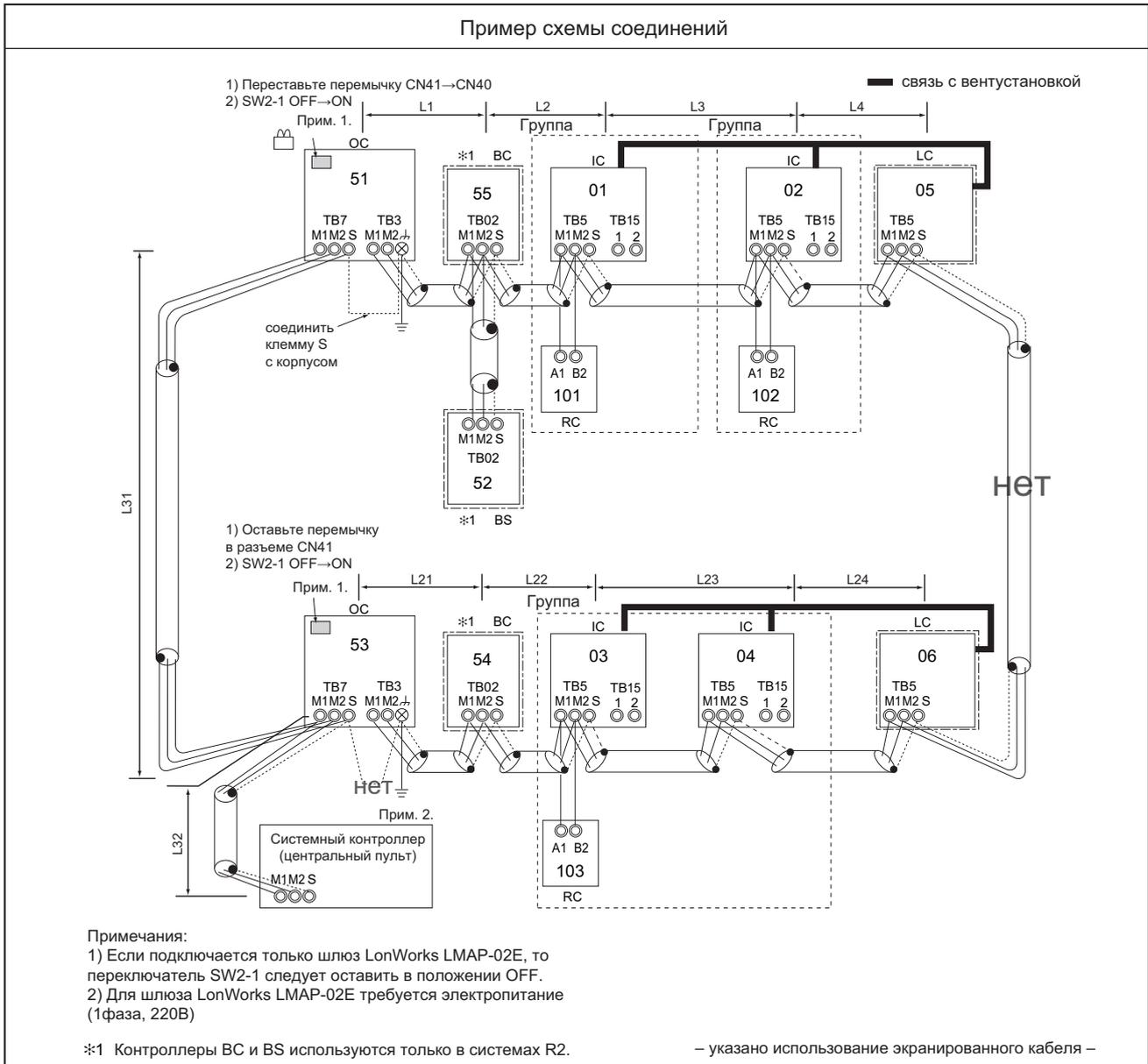
№	Блок или контроллер		Диапазон адресов	Способ установки	Предупреждение	Заводская установка	
1	Внутренние блоки	главный	IC	01 ~ 50	1) Главный блок имеет минимальный адрес в группе. 2) Сначала нумеруются все внутренние блоки главного ВС-контроллера, а потом - дополнительного. 3) В системе R2 с несколькими ВС-контроллерами нумеруйте блоки в следующей последовательности: (1) все блоки главного ВС-контроллера; (2) все блоки дополнительного ВС-контроллера номер1; (3) все блоки дополнительного ВС-контроллера номер2. Установленные адреса: (1) < (2) < (3)	1) При управлении внутренними блоками с разными функциями в одной группе следует установить в качестве главного блок с максимумом функций. 2) Для систем R2 требуется установка номера порта ВС-контроллера.	00
		дополнительный					
2	Вентустановка Лосней		LC	01 ~ 50	Устанавливается адрес после всех внутренних блоков.	Не должно быть пересечения с адресами внутренних блоков.	00
3	МА-пульт управления	главный	МА	установка адресов не требуется	-		главный
		дополнительный	МА	установка адресов не требуется			
4	Наружный блок		OC	51 ~ 100	Минимальный адрес внутреннего блока в гидравлическом контуре + 50	1) Для установки адреса „100” установите переключатель в положение „50”.	00
5	Другие блоки	ВС контроллер (дополнительный)	BS	52 ~ 100	Минимальный адрес внутреннего блока, подключенного к дополнительному ВС-контроллеру (BS), + 50	2) Если адрес наружного теплообменного блока или главного ВС-контроллера пересекается с адресом наружного блока или дополнительным ВС-контроллером, то используйте другие свободные адреса в допустимом диапазоне. 3) Дополнительный ВС-контроллер используется только при наличии главного.	
		Наружный теплообменный блок	OS		Адрес наружного блока + 1		
		ВС контроллер (главный)	BC				

2 Требования к электрическим и гидравлическим соединениям

[3] Примеры подключения сигнальных линий

2. Системы с использованием M-NET-пультов управления

(1) Подключение системного пульта управления к линии связи центральных пультов (колодка TB7).



Не допускается	Максимальная длина участков сигнальной линии
<ol style="list-style-type: none"> M-NET (ME) пульт управления и MA-пульт управления не могут быть подключены в одну группу одновременно. В одной группе может быть не более 2 пультов управления. Не соединяйте сигнальные линии внутренних блоков из разных гидравлических контуров (TB5). Перемычка питания сигнальной линии центральных пультов управления переставляется в разъем CN40 только на одном из наружных блоков. Заземление экрана сигнальной линии центральных пультов управления (TB7) производится только на одном из наружных блоков. Если количество внутренних блоков превышает 20 (19 - при наличии 1 BC-контроллера, 18 - при наличии 2 BC-контроллеров), то следует установить усилитель сигнала PAC-SF46EPA. Если количество внутренних блоков превышает 16 (15 - при наличии 1 BC-контроллера, 14 - при наличии 2 BC-контроллеров) и среди них есть блоки производительностью P200 и выше, то следует установить усилитель сигнала PAC-SF46EPA. 	<ol style="list-style-type: none"> Линия связи наружный-внутренние блоки. Максимальная длина (сечение 1.25мм²) $L1 + L2 + L3 + L4 \leq 200\text{м}$ $L21 + L22 + L23 + L24 \leq 200\text{м}$ Линия центрального управления. Максимальная длина через наружные блоки (сечение 1.25мм²) $L32 + L31 + L1 + L2 + L3 + L4 \leq 500\text{м}$ $L32 + L21 + L22 + L23 + L24 \leq 500\text{м}$ $L1 + L2 + L3 + L4 + L31 + L21 + L22 + L23 + L24 \leq 500\text{м}$ Подключение M-NET-пульта управления. Максимальная длина (сечение 0.3 ~ 1.25мм²). Длина неэкранированного участка линии M-NET пульта управления не должна превышать 10м. Для удлинения этого участка используется экранированный кабель (сечение 1.25 мм²), подключаемый к колодке TB5 на внутреннем блоке.

(1) Подключение системного пульта управления к линии связи центральных пультов (колодка ТВ7).

Подключение сигнальных линий. Установка адресов.

а) Линия связи M-NET наружный/внутренние блоки

Соедините клеммы M1 и M2 на клеммных колодках приборов от одного к другому. Клеммная колодка ТВ3 на наружном блоке (ОС), ТВ3 - на блоке внешнего дополнительного теплообменника (ОС), ТВ02 - на ВС-контроллере (ВС или ВС), ТВ5 - на внутренних блоках (IC). Соблюдение полярности при подключении не требуется.

* Все соединения рекомендуется выполнять экранированным кабелем.

** Для соединения экрана предусмотрена клемма S на колодках ТВ5 внутренних блоков (не соединять с корпусом на внутренних блоках).

б) Линия центрального управления.

Соедините клеммы M1 и M2 на клеммных колодках ТВ7 наружных блоков. На одном из них переставьте перемычку из разъема CN41 в CN40. Установите переключатель SW2-1 в положение ON на платах управления всех наружных блоков.

* Все соединения рекомендуется выполнять экранированным кабелем.

** Для соединения экрана предусмотрена клемма S на колодках ТВ7 наружных блоков. На том наружном блоке, где переставлена перемычка, следует соединить клемму S с корпусом наружного блока.

в) Подключение M-NET пультов управления.

M-NET пульт управления подключается на клеммы M1 и M2 клеммной колодки ТВ5 на внутреннем блоке. Соблюдение полярности при подключении не требуется.

2 M-NET пульта управления подключаются параллельно на одну клеммную колодку.

Формирования групп происходит без соединения внутренних блоков дополнительным кабелем (только сигнальная линия M-NET).

* M-NET пульт управления может быть подключен в любую точку сигнальной линии M-NET.

* При управлении внутренними блоками с разными функциями в одной группе следует установить в качестве главного блок с максимумом функций.

г) Подключение вентиляционной установки Лоссней

Подключите сигнальную линию M-NET на клеммную колодку ТВ5 Лоссней (LC). Соблюдение полярности при подключении не требуется.

* Для организации взаимосвязанной работы приточно-вытяжной установки Лоссней с внутренним блоком потребуются произвести процедуру регистрации с центрального пульта управления. Если используется упрощенный центральный пульт (ВКЛ/ВЫКЛ), то регистрация производится с местных пультов управления.

д) Требуется установка адресных переключателей.

Установите адресные переключатели согласно приведенной ниже таблице.

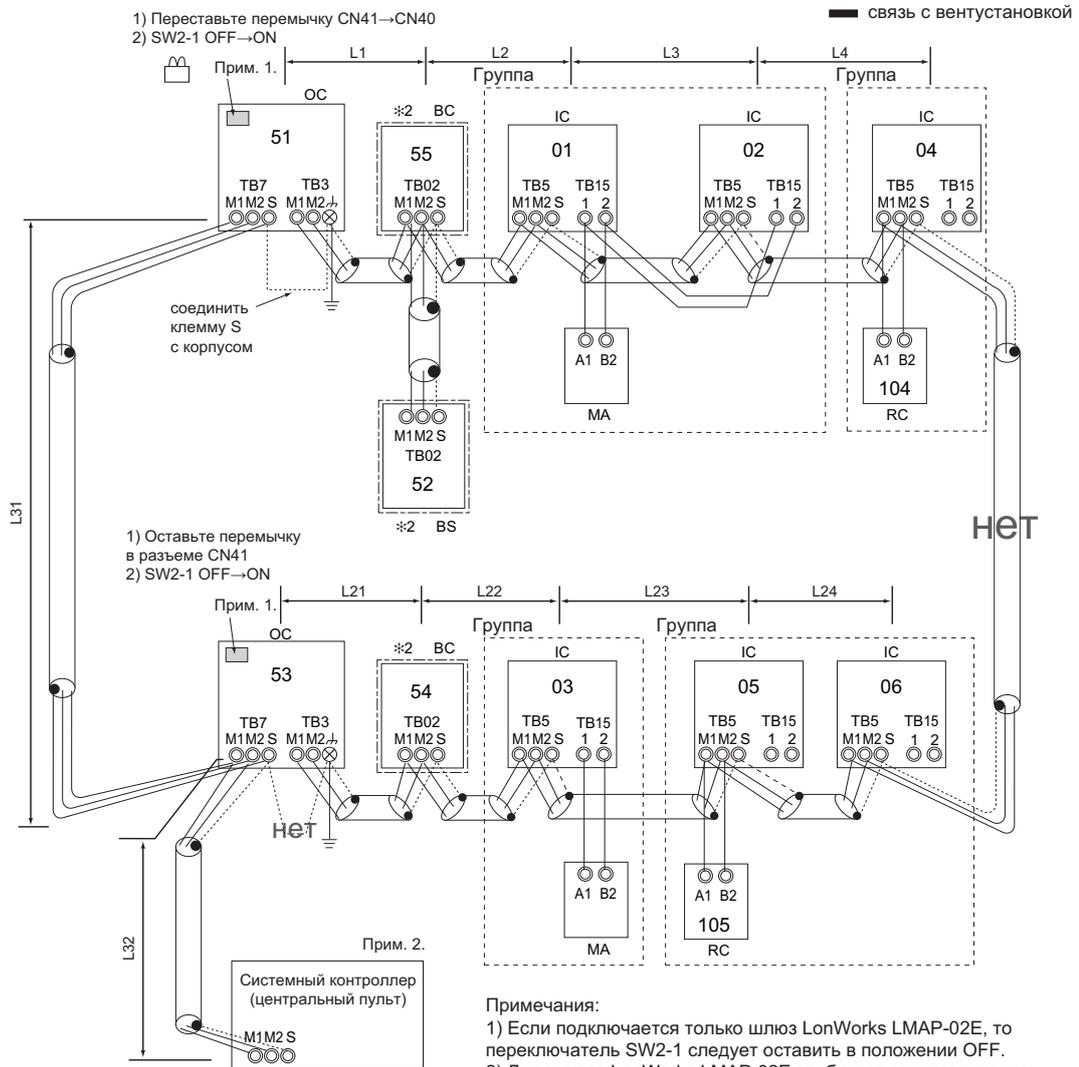
№	Блок или контроллер		Диапазон адресов	Способ установки	Предупреждение	Заводская установка	
1	Внутренние блоки	главный	IC	01 ~ 50	1) Главный блок имеет минимальный адрес в группе. 2) Сначала нумеруются все внутренние блоки главного ВС-контроллера, а потом - дополнительного. 3) В системе R2 с несколькими ВС-контроллерами нумеруйте блоки в следующей последовательности: (1) все блоки главного ВС-контроллера; (2) все блоки дополнительного ВС-контроллера номер1; (3) все блоки дополнительного ВС-контроллера номер2. Установленные адреса: (1) < (2) < (3)	1) Группы внутренних блоков формируются с центрального пульта управления. 2) Для систем R2 потребуются установка номера порта ВС-контроллера.	00
		дополнительный					
2	Вентустановка Лоссней		LC	01 ~ 50	Устанавливается адрес после всех внутренних блоков.	Не должно быть пересечения с адресами внутренних блоков.	00
3	M-NET пульт управления	главный	RC	101 ~ 150	Минимальный адрес внутреннего блока в группе (главный блок) + 100	1) Адрес 100 не используется. 2) Установка „00“ обозначает адрес „200“.	101
		дополнительный	RC	151 ~ 200	Минимальный адрес внутреннего блока в группе (главный блок) + 150		
4	Наружный блок		ОС	51 ~ 100	Минимальный адрес внутреннего блока в гидравлическом контуре + 50 (установка „50“ обозначает адрес „100“)	1) Для установки адреса „100“ установите переключатель в положение „50“.	00
5	Другие блоки	ВС контроллер (дополнительный)	BS	52 ~ 100	Минимальный адрес внутреннего блока, подключенного к дополнительному ВС-контроллеру (BS), + 50	2) Если адрес наружного теплообменного блока или главного ВС-контроллера пересекается с адресом наружного блока или дополнительным ВС-контроллером, то используйте другие свободные адреса в допустимом диапазоне. 3) Дополнительный ВС-контроллер используется только при наличии главного.	
		Наружный теплообменный блок	OS		Адрес наружного блока + 1		
		ВС контроллер (главный)	BC				

2 Требования к электрическим и гидравлическим соединениям

[3] Примеры подключения сигнальных линий

3. МА и М-NET-пульта управления присутствуют в системе одновременно

Пример схемы соединений



Примечания:

- 1) Если подключается только шлюз LonWorks LMAP-02E, то переключатель SW2-1 следует оставить в положении OFF.
- 2) Для шлюза LonWorks LMAP-02E требуется электропитание (1фаза, 220В)

*1 Контроллеры BC и BS используются только в системах R2.

— указано использование экранированного кабеля —

Не допускается

1. Обязателен системный пульт управления.
2. М-NET (ME) пульт управления и МА-пульт управления не могут быть подключены в одну группу одновременно.
3. В одной группе может быть не более 2 МА-пультов управления.
4. В одной группе может быть не более 2 М-NET пультов управления.
5. Не соединяйте сигнальные линии внутренних блоков из разных гидравлических контуров (TB5).
6. Переключка питания сигнальной линии центральных пультов управления переставляется в разъем CN40 только на одном из наружных блоков.
7. Заземление экрана сигнальной линии центральных пультов управления (TB7) производится только на одном из наружных блоков.
8. Если количество внутренних блоков превышает 20, то следует установить усилитель сигнала PAC-SF46EPA.
9. Если количество внутренних блоков превышает 16 и среди них есть блоки производительностью P200 и выше, то следует установить усилитель сигнала PAC-SF46EPA.

Максимальная длина участков сигнальной линии

- а. Линия связи наружный-внутренние блоки.
Максимальная длина (сечение 1.25мм²)
 $L1 + L2 + L3 + L4 \leq 200\text{м}$
 $L21 + L22 + L23 + L24 \leq 200\text{м}$
- б. Линия центрального управления. Максимальная длина через наружные блоки (сечение 1.25мм²)
 $L32 + L31 + L1 + L2 + L3 + L4 \leq 500\text{м}$
 $L32 + L21 + L22 + L23 + L24 \leq 500\text{м}$
 $L1 + L2 + L3 + L4 + L31 + L21 + L22 + L23 + L24 \leq 500\text{м}$
- в. Подключение МА-пульта управления.
Максимальная длина (сечение 0.3 ~ 1.25мм²)
 $m1 \leq 200\text{м}, m2 + m3 \leq 200\text{м}, m4 + m5 \leq 200\text{м}$ (см. 1. (1))
- г. Подключение М-NET-пульта управления.
Максимальная длина (сечение 0.3 ~ 1.25мм²).
Длина неэкранированного участка линии М-NET пульта управления не должна превышать 10м. Для удлинения этого участка используется экранированный кабель (сечение 1.25мм²), подключаемый к колодке TB5 на внутреннем блоке.

3. МА и М-NET-пульты управления присутствуют в системе одновременно.

Подключение сигнальных линий. Установка адресов.

а) Линия связи М-NET наружный/внутренние блоки

Соедините клеммы М1 и М2 на клеммных колодках приборов от одного к другому. Клеммная колодка ТВ3 на наружном блоке (ОС), ТВ3 - на блоке внешнего дополнительного теплообменника (ОС), ТВ02 - на ВС-контроллере (ВС или ВС), ТВ5 - на внутренних блоках (IC). Соблюдение полярности при подключении не требуется.

* Все соединения рекомендуется выполнять экранированным кабелем.

** Для соединения экрана предусмотрена клемма S на колодках ТВ5 внутренних блоков (не соединять с корпусом на внутренних блоках).

б) Линия центрального управления.

Соедините клеммы М1 и М2 на клеммных колодках ТВ7 наружных блоков. На одном из них переставьте перемычку из разъема CN41 в CN40. Установите переключатель SW2-1 в положение ON на платах управления всех наружных блоков.

* Все соединения рекомендуется выполнять экранированным кабелем.

** Для соединения экрана предусмотрена клемма S на колодках ТВ7 наружных блоков. На том наружном блоке, где переставлена перемычка, следует соединить клемму S с корпусом наружного блока.

в) Подключение МА-пультов управления.

МА пульт управления подключается на клеммы 1 и 2 клеммной колодки ТВ15 на внутреннем блоке. Соблюдение полярности при подключении не требуется.

2 МА-пульта управления подключаются параллельно на одну клеммную колодку. С помощью DIP-переключателя на пульте выполняется настройка „главны/дополнительный”.

Для формирования групп клеммные колодки ТВ15 нескольких внутренних блоков соединяются дополнительным кабелем. Соблюдение полярности при подключении не требуется.

в) Подключение М-NET пультов управления.

М-NET пульт управления подключается на клеммы М1 и М2 клеммной колодки ТВ5 на внутреннем блоке. Соблюдение полярности при подключении не требуется.

2 М-NET пульта управления подключаются параллельно на одну клеммную колодку.

Формирования групп происходит без соединения внутренних блоков дополнительным кабелем (только сигнальная линия М-NET).

* М-NET пульт управления может быть подключен в любую точку сигнальной линии М-NET.

* При управлении внутренними блоками с разными функциями в одной группе следует установить в качестве главного блок с максимумом функций.

г) Подключение вентиляционной установки Лоссней

Подключите сигнальную линию М-NET на клеммную колодку ТВ5 Лоссней (LC). Соблюдение полярности при подключении не требуется.

* Для организации взаимосвязанной работы приточно-вытяжной установки Лоссней с внутренним блоком потребуются произвести процедуру регистрации с центрального пульта управления. Если используется упрощенный центральный пульт (ВКЛ/ВЫКЛ), то регистрация производится с местных пультов управления.

д) Требуется установка адресных переключателей.

Установите адресные переключатели согласно приведенной ниже таблице.

3. МА и M-NET-пульты управления присутствуют в системе одновременно.

Подключение сигнальных линий. Установка адресов.

№	Блок или контроллер		Диапазон адресов		Способ установки	Предупреждение	Заводская установка
1	Внутренние блоки с МА-пультом управления	главный	IC	01 ~ 50	1) Главный блок имеет минимальный адрес в группе. 2) Сначала нумеруются все внутренние блоки главного ВС-контроллера, а потом - дополнительного. 3) В системе R2 с несколькими ВС-контроллерами нумеруйте блоки в следующей последовательности: (1) все блоки главного ВС-контроллера; (2) все блоки дополнительного ВС-контроллера номер1; (3) все блоки дополнительного ВС-контроллера номер2. Установленные адреса: (1) < (2) < (3)	1) Адреса внутренних блоков с МА-пультом должны быть меньше адресов внутренних блоков с M-NET пультом управления. 2) На системном пульте управления создайте такие же группы, которые были организованы МА-пультами управления. 3) Для систем R2 потребуются установка номера порта ВС-контроллера.	00
		дополнительный					
	МА-пульт управления	главный	МА	установка адресов не требуется	—		главный
		дополнительный	МА	установка адресов не требуется	Установите переключатель „главный/дополнительный“		
2	Внутренние блоки с M-NET пультом управления	главный	IC	01 ~ 50	1) После нумерации внутренних блоков с МА-пультами управления установите следующий адрес для главного блока в следующей группе с M-NET пультом. Главный блок имеет минимальный адрес в группе. 2) Сначала нумеруются все внутренние блоки главного ВС-контроллера, а потом - дополнительного. 3) В системе R2 с несколькими ВС-контроллерами нумеруйте блоки в следующей последовательности: (1) все блоки главного ВС-контроллера; (2) все блоки дополнительного ВС-контроллера номер1; (3) все блоки дополнительного ВС-контроллера номер2. Установленные адреса: (1) < (2) < (3)	1) Группы внутренних блоков формируются с центрального пульта управления. 2) Для систем R2 потребуются установка номера порта ВС-контроллера.	00
		дополнительный					
	M-NET пульт управления	главный	RC	101 ~ 150	Минимальный адрес внутреннего блока в группе (главный блок) + 100	1) Адрес 100 не используется. 2) Установка „00“ обозначает адрес „200“.	101
		дополнительный	RC	151 ~ 200	Минимальный адрес внутреннего блока в группе (главный блок) + 150		
3	Вентустановка Лосней		LC	01 ~ 50	Устанавливается адрес после всех внутренних блоков.	Не должно быть пересечения с адресами внутренних блоков.	00
4	Наружный блок		OC	51 ~ 100	Минимальный адрес внутреннего блока в гидравлическом контуре + 50 (установка „50“ обозначает адрес „100“)	1) Для установки адреса „100“ установите переключатель в положение „50“. 2) Если адрес наружного теплообменного блока или главного ВС-контроллера пересекается с адресом наружного блока или дополнительным ВС-контроллером, то используйте другие свободные адреса в допустимом диапазоне. 3) Дополнительный ВС-контроллер используется только при наличии главного.	00
5	Другие блоки	ВС контроллер (дополнительный)	BS	52 ~ 100	Минимальный адрес внутреннего блока, подключенного к дополнительному ВС-контроллеру (BS), + 50 Адрес наружного блока + 1		00
		Наружный теплообменный блок	OS				
		ВС контроллер (главный)	BC				

[4] Ограничение длин участков фреонопроводов

Фреонопровод от наружного блока через разветвители подключается к внутренним блокам. На внутренних блоках, а также на жидкостной магистрали наружного блока используется фланцевое соединение (вальцовка). Газовый фреонопровод наружного блока подключается через специальный фланец с прокладкой, поставляемые в комплекте с прибором. При установке разветвителей используется паяное соединение.



Внимание

Не допускайте утечки хладагента вблизи открытого пламени. При контакте фреона с пламенем образуется ядовитый газ. Работы по выполнению паяных соединений проводите в хорошо проветриваемом помещении. Проведите контроль герметичности после сборки контура хладагента.



Внимание

Не допускается использование хладагентов, отличных от указанного на приборе.

- Смесь нескольких хладагентов в контуре (или смесь с воздухом) приведет к защитному отключению оборудования.



Осторожно

Для фреонопроводов используйте медные трубы деоксидированные фосфором. Убедитесь, что внутренние и наружные поверхности труб чистые. Недопустимо наличие окислов, пыли, посторонних частиц, масла, влаги и других загрязнений.

- Попадание загрязнений в контур может привести к разложению холодильного масла.



Осторожно

Дозаправку хладагента проводите в жидкой фазе.

- Дозаправка хладагента в газовой фазе приведет к изменению состава хладагента R410A и производительность системы будет снижена.



Осторожно

Не допускается использование старых фреонопроводов.

- Хладагент R22 и применяемое с ним имнеральное масло содержат значительное количество хлора, что приведет к разложению синтетического масла, применяемого с R410A.



Осторожно

Трубы для фреонопроводов следует хранить в помещении, их концы при этом должны быть герметично закрыты. Комплекты разветвителей и фитинги следует хранить в пластиковом пакете.

- Попадание загрязнений в контур может привести к разложению холодильного масла, а также к выходу из строя компрессора.



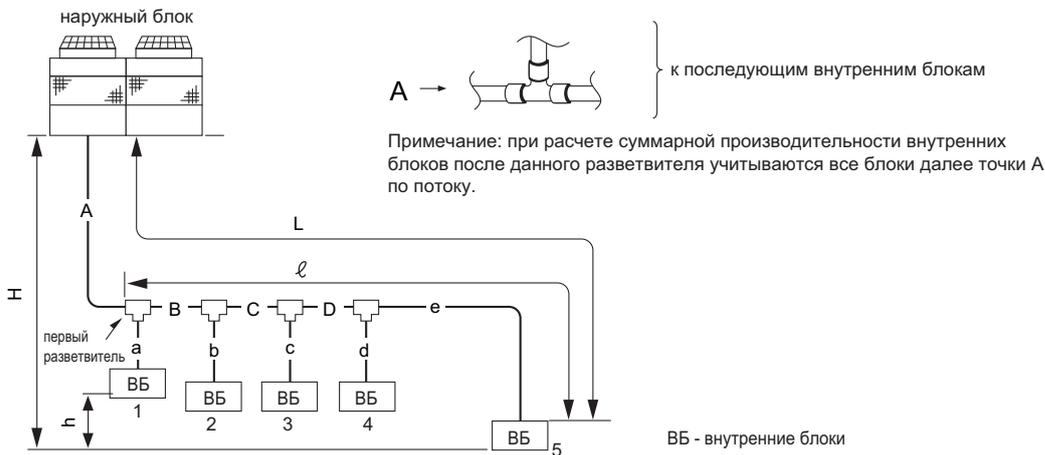
Осторожно

Не используйте заправочный цилиндр.

- Использование заправочного цилиндра приведет к изменению состава хладагента R410A.

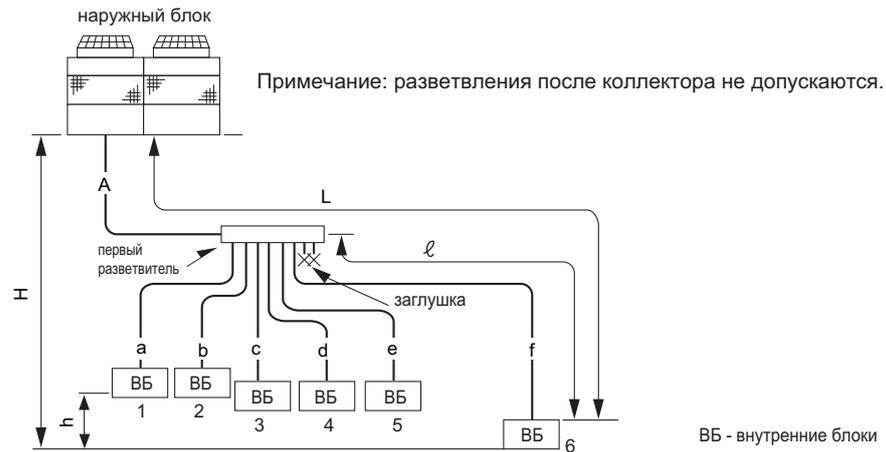
PUNY-P(200-P650)YGM-A

1. Линейная схема с разветвителями.



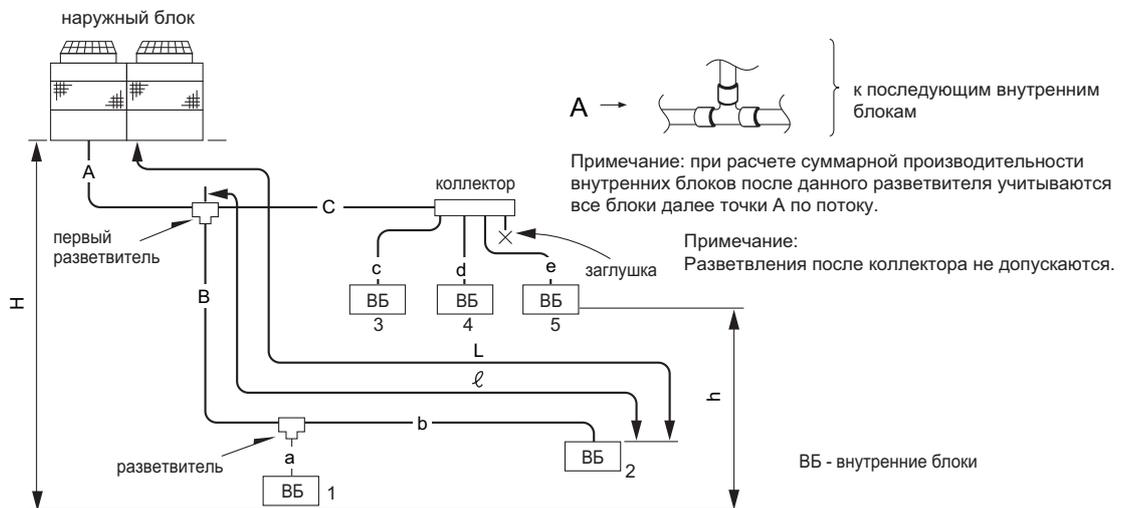
Участок фреонопровода		Обозначение на схеме	Максимальная длина	
Длина	Суммарная длина всех участков (в одну сторону)	$A + B + C + D + a + b + c + d + e$	менее 300м	
	Самый длинный отрезок (L)	$A + B + C + D + e$	менее 150м	
	Самый длинный отрезок после первого разветвителя (l)	$B + C + D + e$	менее 40м	
Перепад высот	Между внутренними и наружными блоками	наружный выше	H	менее 50м
		наружный ниже	H'	менее 40м
	Между внутренними блоками	h	менее 15м	

2. Схема с коллектором.



Участок фреонопровода		Обозначение на схеме	Максимальная длина	
Длина	Суммарная длина всех участков (в одну сторону)	$A + a + b + c + d + e + f$	менее 300м	
	Самый длинный отрезок (L)	$A + f$	менее 150м	
	Самый длинный отрезок после первого разветвителя (l)	f	менее 40м	
Перепад высот	Между внутренними и наружным блоками	наружный выше	H	менее 50м
		наружный ниже	H'	менее 40м
	Между внутренними блоками	h	менее 15м	

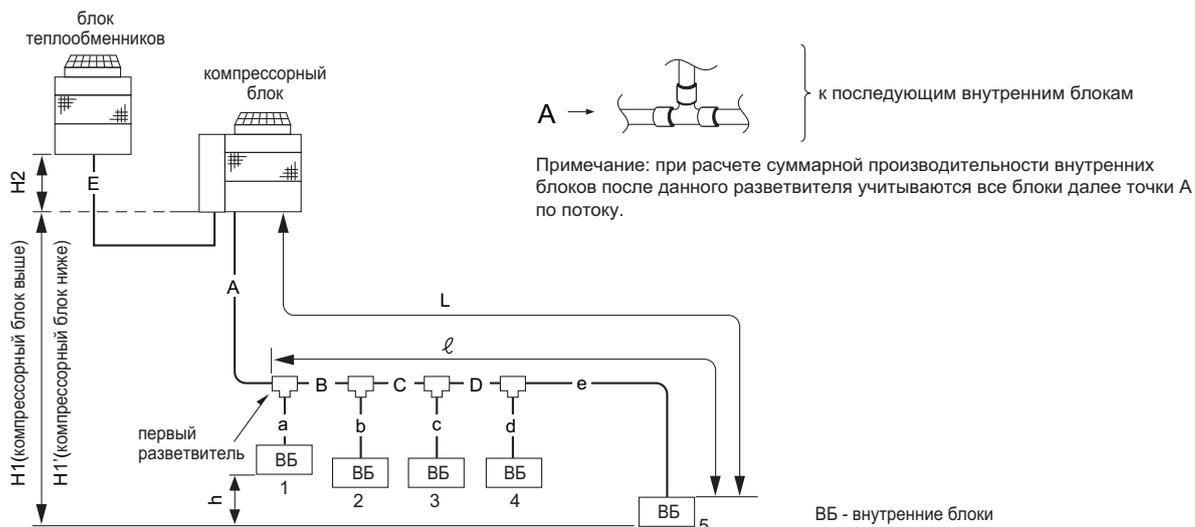
3. Комбинированная схема с разветвителем и коллектором.



Участок фреонопровода		Обозначение на схеме	Максимальная длина	
Длина	Суммарная длина всех участков (в одну сторону)	$A + B + C + a + b + c + d + e$	менее 300м	
	Самый длинный отрезок (L)	$A + B + b$	менее 150м	
	Самый длинный отрезок после первого разветвителя (l)	$B + b$	менее 40м	
Перепад высот	Между внутренними и наружным блоками	наружный выше	H	менее 50м
		наружный ниже	H'	менее 40м
	Между внутренними блоками	h	менее 15м	

PUHY-P700, P750, P800YGM-A

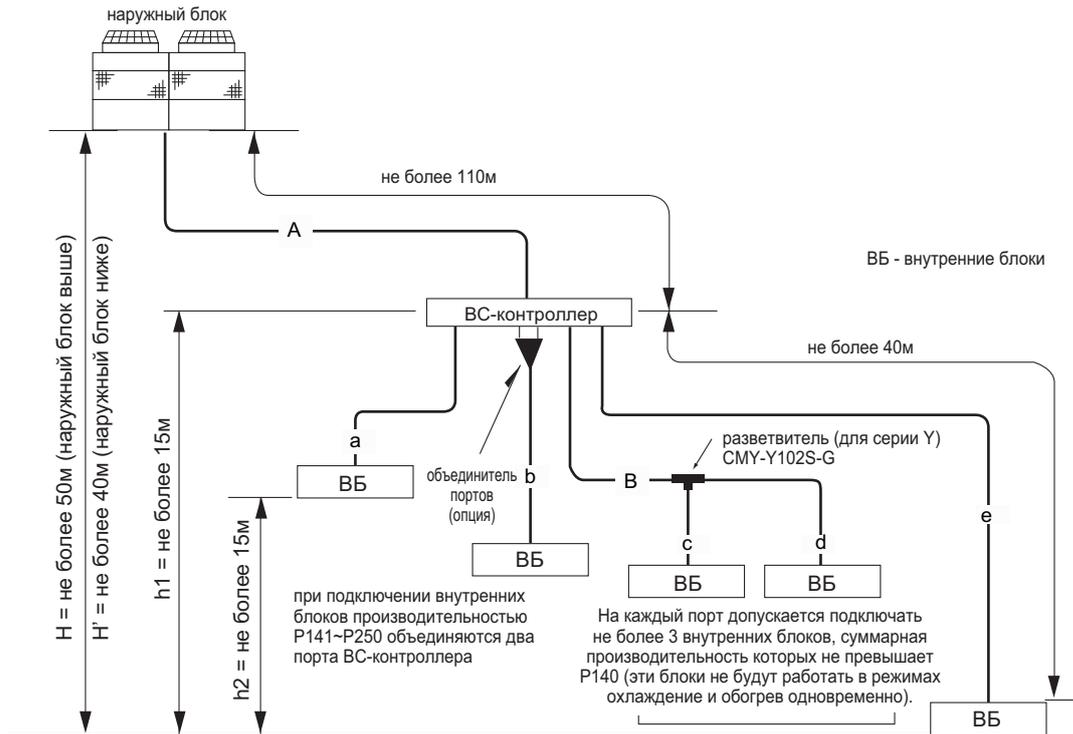
1. Линейная схема с разветвителями.



Участок фреонпровода		Обозначение на схеме	Максимальная длина	
Длина	Суммарная длина всех участков (в одну сторону)	$A + B + C + D + a + b + c + d + e$	менее 300м	
	Самый длинный отрезок (L)	$A + B + C + D + e$	менее 150м (эквивалентная длина менее 175м)	
	Самый длинный отрезок после первого разветвителя (l)	$B + C + D + e$	менее 40м	
	Между компрессорным блоком и блоком теплообменников	E	менее 10м (эквивалентная длина менее 12м)	
Перепад высот	Между внутренними и наружными блоками	наружный выше	H1	менее 50м
		наружный ниже	H1'	менее 40м
	Между внутренними блоками	h	менее 15м	
	Между компрессорным блоком и блоком теплообменников	H2	менее 0.1м	

PURY-P(200-650)YGM-A

1. Задействовано 16 или менее портов
(используется ВС-контроллер V-G с моделями до P350 или V-GA с любыми моделями)

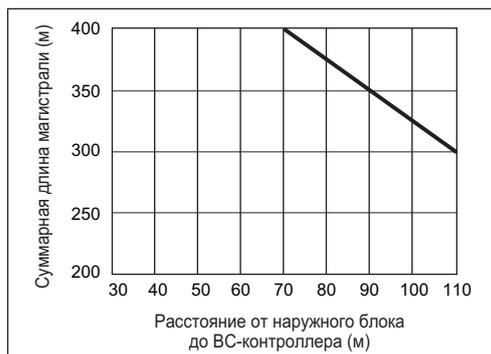


Участок фреонпровода		Обозначение на схеме	Максимальная длина	
Длина	Суммарная длина всех участков (в одну сторону)	$A + B + a + b + c + d + e$	менее 300м (прим. 2)	
	Самый длинный отрезок (L)	$A + e$	менее 150м (эквивалентная длина менее 175м)	
	Между наружным блоком и ВС-контроллером	A	менее 110м	
	Между ВС-контроллером и внутренним блоком	e	менее 40м (прим. 3)	
Перепад высот	Между внутренними и наружными блоками	наружный выше	H	менее 50м
		наружный ниже	H'	менее 40м
	Между ВС-контроллером и внутренними блоками	h1	менее 15м (менее 10м) прим. 1	
	Между внутренними блоками	h2	менее 15м (менее 10м) прим. 1	

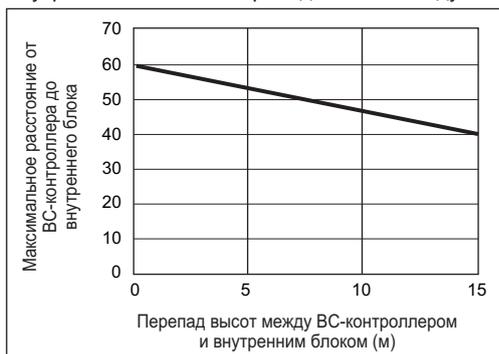
Примечания:

- 1) В скобках указаны значения для внутренних блоков производительностью P200 и выше.
- 2) Суммарная длина фреонпроводов может достигать 400м при определенных условиях. См. график внизу.
- 3) Длина участка фреонпровода между ВС-контроллером и внутренним блоком может достигать 60м при определенных условиях (кроме внутренних блоков P250). См. график внизу.
- 4) Если подключается внутренний блок производительностью P200 и выше, то разветвление данного участка не допускается.
- 5) Внутренние блоки производительностью P200 или P250 не могут подключаться на один (объединенный) порт с другими внутренними блоками.

• Суммарная длина магистрали



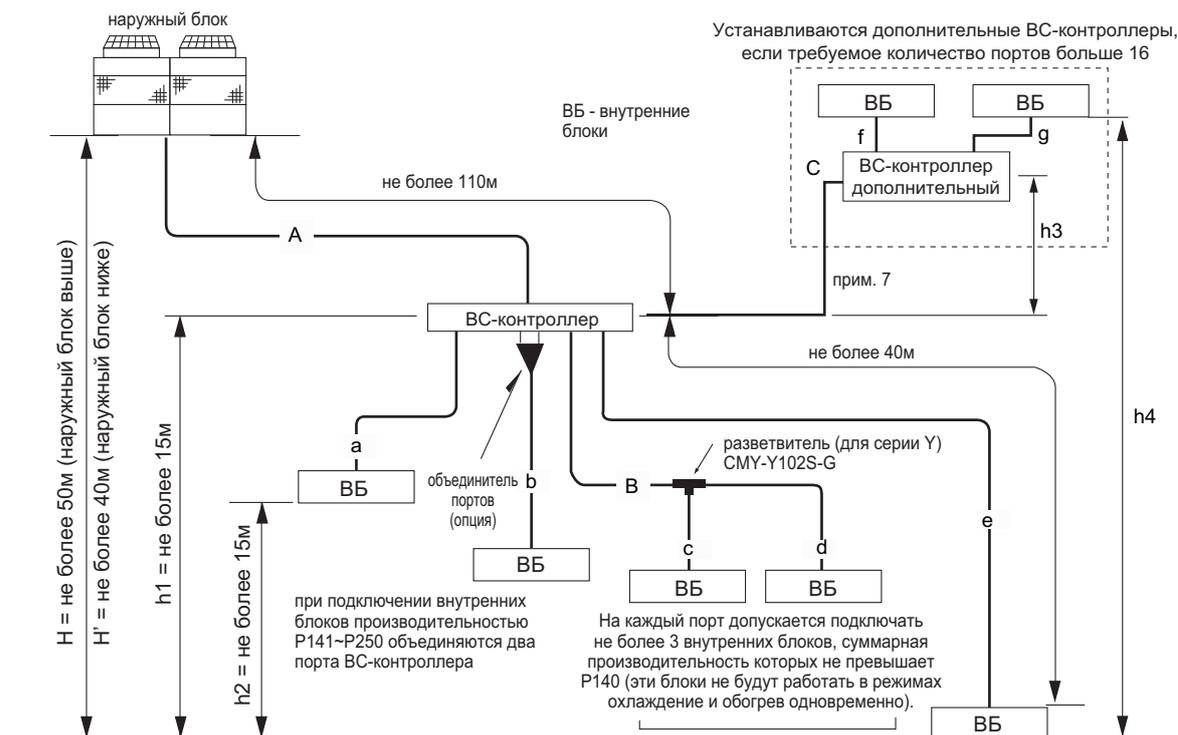
• Зависимость максимального расстояния от ВС-контроллера до внутреннего блока от перепада высот между ними (A)



PURY-P(200-650)YGM-A (продолжение)

2. Задействовано более 16 портов

(используются главный ВС-контроллер V-GA и дополнительный V-GB)



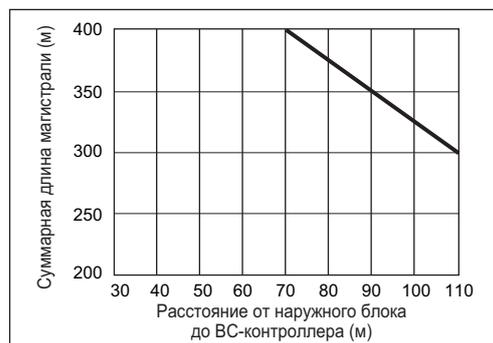
Участок фреонпровода		Обозначение на схеме	Максимальная длина	
Длина	Суммарная длина всех участков (в одну сторону)	$A + B + C + a + b + c + d + e + f + g$	менее 300м	
	Самый длинный отрезок (L)	$A + C + g$ or $A + e$	менее 150м (эквивалентная длина менее 175м)	
	Между наружным блоком и ВС-контроллером	A	менее 110м	
	Между ВС-контроллером и внутренним блоком	e or $C + g$	менее 40м (прим. 3)	
Перепад высот	Между внутренними и наружными блоками	наружный выше	H	менее 50м
		наружный ниже	H'	менее 40м
	Между ВС-контроллером и внутренними блоками	h1	менее 15м (менее 10м) прим. 1	
	Между внутренними блоками	h2	менее 15м (менее 10м) прим. 1	
	Между главным и дополнительными ВС-контроллерами	h3	менее 15м	
	Между внутренними блоками, подключенными к разным ВС-контроллерам	h4	менее 15м (менее 10м) прим. 1 и 6	

Примечания:

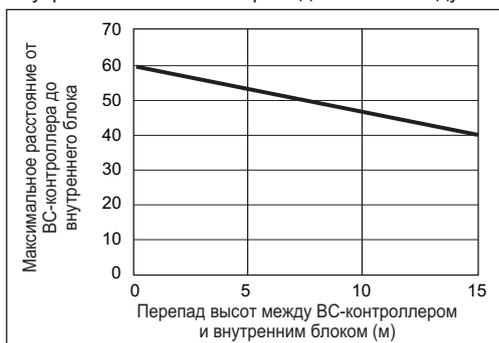
(А) Для увеличения количества портов к главному ВС-контроллеру может быть подключено 1 или 2 дополнительных ВС-контроллера. Подключение осуществляется тремя трубами.

- 1) В скобках указаны значения для внутренних блоков производительностью P200 и выше.
- 2) Суммарная длина фреонпроводов может достигать 400м при определенных условиях. См. график внизу.
- 3) Длина участка фреонпровода между ВС-контроллером и внутренним блоком может достигать 60м при определенных условиях (кроме внутренних блоков P250). См. график внизу.
- 4) Если подключается внутренний блок производительностью P200 и выше, то разветвление данного участка не допускается.
- 5) Внутренние блоки производительностью P200 или P250 не могут подключаться на один (объединенный) порт с другими внутренними блоками.
- 6) Если установлено два дополнительных ВС-контроллера, то следует учесть все участки фреонпроводов
- 7) Два дополнительных ВС-контроллера подключаются в гидравлический контур параллельно через Т-образные разветвители.

• Суммарная длина магистрали



• Зависимость максимального расстояния от ВС-контроллера до внутреннего блока от перепада высот между ними (А)



PURY-P(200-650)YGM-A (продолжение)

3. Диаметры фреоновых проводов на различных участках магистрали хладагента

1) Участок между наружным блоком и ВС-контроллером (участок А)

Характеристика		Наружный блок	PURY-P200 YGM-A	PURY-P250 YGM-A	PURY-P300 YGM-A	PURY-P350 YGM-A	PURY-P400 YGM-A
Диаметр трубы	высокое давление		∅ 15.88	∅ 19.05			∅ 22.2
	низкое давление		∅ 19.05	∅ 22.2		∅ 25.4	∅ 28.58
Тип соединения	высокое давление		∅ 15.88 (пайка)	∅ 19.05 (пайка)			∅ 22.2 (пайка)
	низкое давление		∅ 19.05 (пайка)	∅ 22.2 (пайка)		∅ 25.4 (пайка)	∅ 28.58 (пайка)

Характеристика		Наружный блок	PURY-P450 YGM-A	PURY-P500 YGM-A	PURY-P550 YGM-A	PURY-P600 YGM-A	PURY-P650 YGM-A
Диаметр трубы	высокое давление		∅ 22.2		∅ 25.4		
	низкое давление		∅ 28.58				
Тип соединения	высокое давление		∅ 22.2 (пайка)		∅ 25.4 (пайка)		
	низкое давление		∅ 28.58 (пайка)				

Примечание 1:

Наружные блоки и ВС-контроллеры комплектуются фланцами с коротким отрезком трубы для соединения магистрали низкого давления.

2) Между ВС-контроллером и внутренними блоками (участки а, b, с, d, и е)

Характеристика		Внутренний блок	20, 25, 32 40, 50	63, 71, 80, 100 125, 140	200	250
Диаметр трубы	жидкость		∅ 6.35	∅ 9.52		
	газ		∅ 12.7	∅ 15.88	∅ 19.05	∅ 22.2
Тип соединения (вальцовка на всех блоках)	жидкость		∅ 6.35	∅ 9.52		
	газ		∅ 12.7	∅ 15.88	∅ 19.05	∅ 22.2

3) Между главным и дополнительным ВС-контроллерами (участок С)

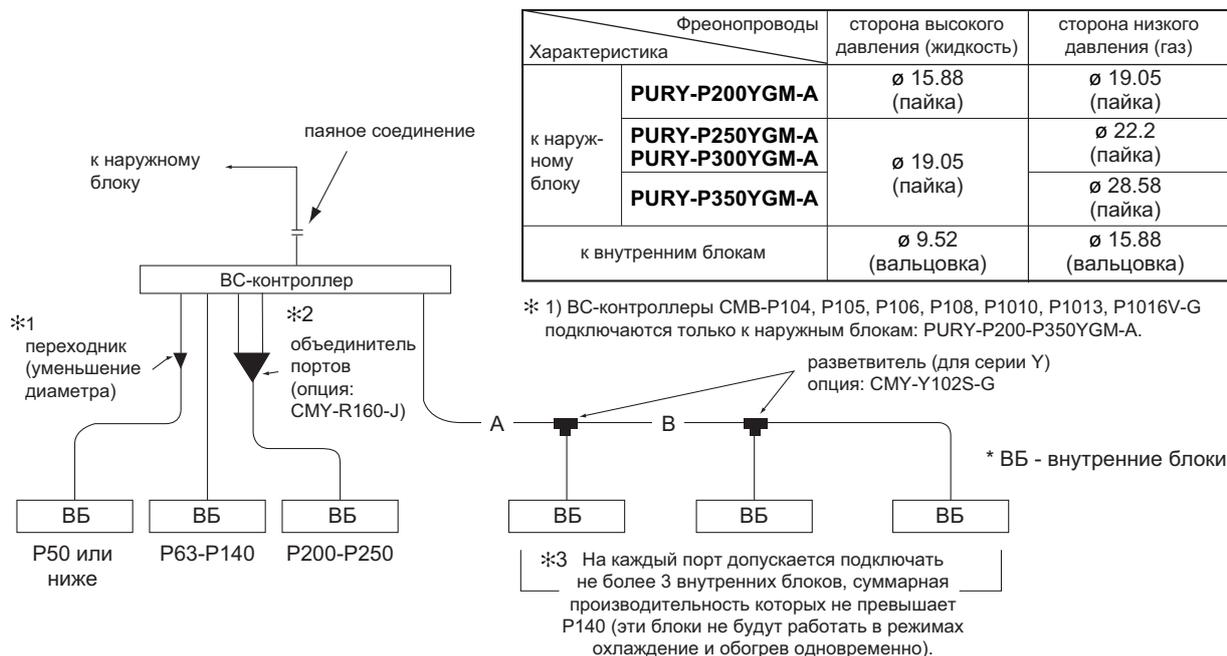
Характеристика		Внутренний блок	~P200	P201~P300	P301~P350
Тип соединения (пайка на всех моделях ВС-контроллеров)	жидкость		∅ 9.52		∅ 12.7
	газ высокого давления		∅ 15.88	∅ 19.05	
	жидкость низкого давления		∅ 19.05	∅ 22.2	∅ 28.58

* Если устанавливается 2 дополнительных ВС-контроллера, то диаметр труб на участке от главного ВС-контроллера до разветвителя определяется суммарной производительностью внутренних блоков обоих контроллеров. На участках от разветвителя до дополнительных ВС-контроллеров диаметр определяется по производительности внутренних, подключенных к каждому из них.

PURY-P(200-650)YGM-A (продолжение)

3. Особенности подключения ВС-контроллеров

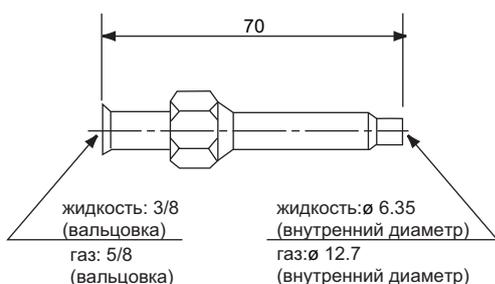
1) ВС-контроллеры CMB-P104, P105, P106, P108, P1010, P1013, P1016V-G (наружные блоки: PURY-P200-P350YGM-A)



Штуцеры ВС-контроллеров, предназначенные для подключения внутренних блоков, соответствуют диаметрам штуцеров на внутренних блоках P50-P140. При подключении внутренних блоков другой производительности потребуются дополнительные элементы, указанные ниже.

*1: Для внутренних блоков P20-P50

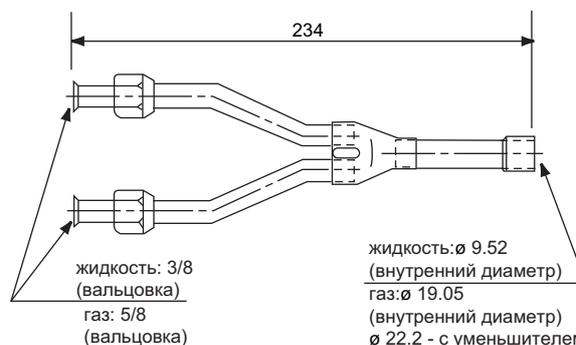
Установите на ВС-контроллер переходник для уменьшения диаметра



Примечание:
Используйте гайку, которая установлена на ВС-контроллер

*2: Для внутренних блоков P200 или P250. А также при подключении нескольких внутренних блоков через разветвители, если их суммарная производительность превышает P141.

Используйте комплект объединителя портов: CMY-R160-J



Примечание: в комплекте поставляется термоизоляция.

*3: Подключение нескольких внутренних блоков на один (или два) порта ВС-контроллера

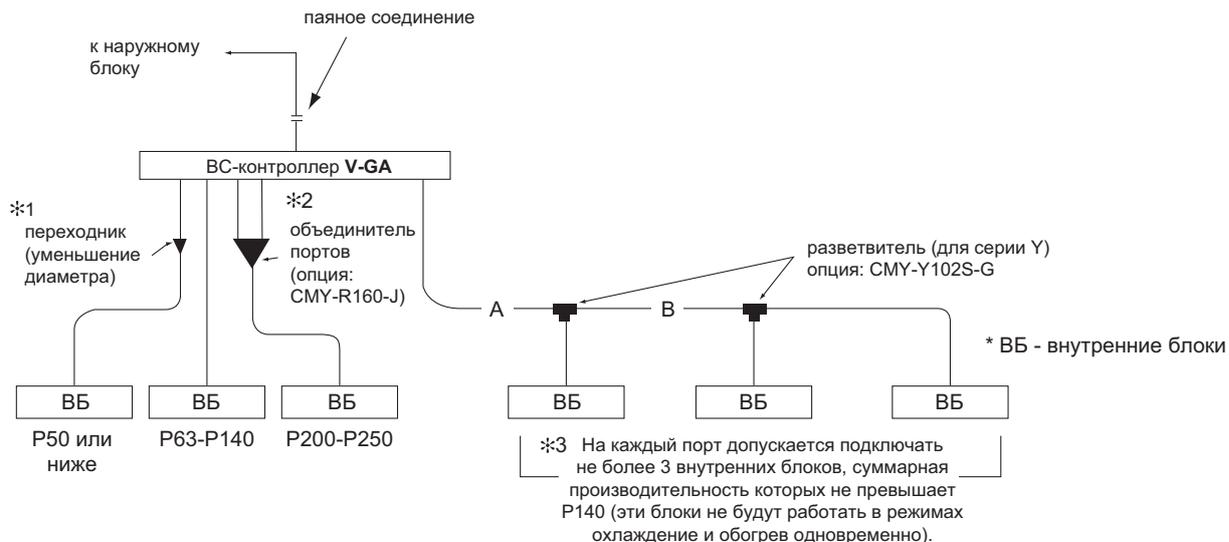
- 1) Максимальная суммарная производительность внутренних блоков на один порт - P140, на два порта - P250.
- 2) Максимальное количество внутренних блоков - 3.
- 3) Разветвитель CMY-Y102S-G (опция).
- 4) Диаметр фреонапровода на участках А и В (см. рисунок выше) зависит от суммарной производительности внутренних блоков после разветвителя. Для определения диаметров воспользуйтесь следующей таблицей.

Суммарная производительность внутренних блоков	труба: жидкость	труба: газ
P140 или менее	∅ 9.52	∅ 15.88
P141~P200	∅ 9.52	∅ 19.05
P201~P250	∅ 9.52	∅ 22.2 (*)

(*) с уменьшителем

PURY-P(200-650)YGM-A (продолжение)

2) ВС-контроллеры СМВ-P108, P1010, P1013, P1016V-GA
(наружные блоки: PURY-P200-P650YGM-A)



Штуцеры ВС-контроллеров, предназначенные для подключения внутренних блоков, соответствуют диаметрам штуцеров на внутренних блоках P50-P140. При подключении внутренних блоков другой производительности потребуются дополнительные элементы, указанные ниже.

- * 1: Для внутренних блоков P20-P50 установите на ВС-контроллер переходник для уменьшения диаметра.
- * 2: Для внутренних блоков P200 или P250, а также при подключении нескольких внутренних блоков через разветвители, если их суммарная производительность превышает P141, используйте комплект объединителя портов: CMY-R160-J.
- * 3: Подключение нескольких внутренних блоков на один (или два) порта ВС-контроллера
 - а) Максимальная суммарная производительность внутренних блоков на один порт - P140, на два порта - P250.
 - б) Максимальное количество внутренних блоков - 3.
 - в) Разветвитель CMY-Y102S-G (опция).
 - д) Диаметр фреонпровода на участках А и В (см. рисунок выше) зависит от суммарной производительности внутренних блоков после разветвителя. Для определения диаметров воспользуйтесь следующей таблицей.

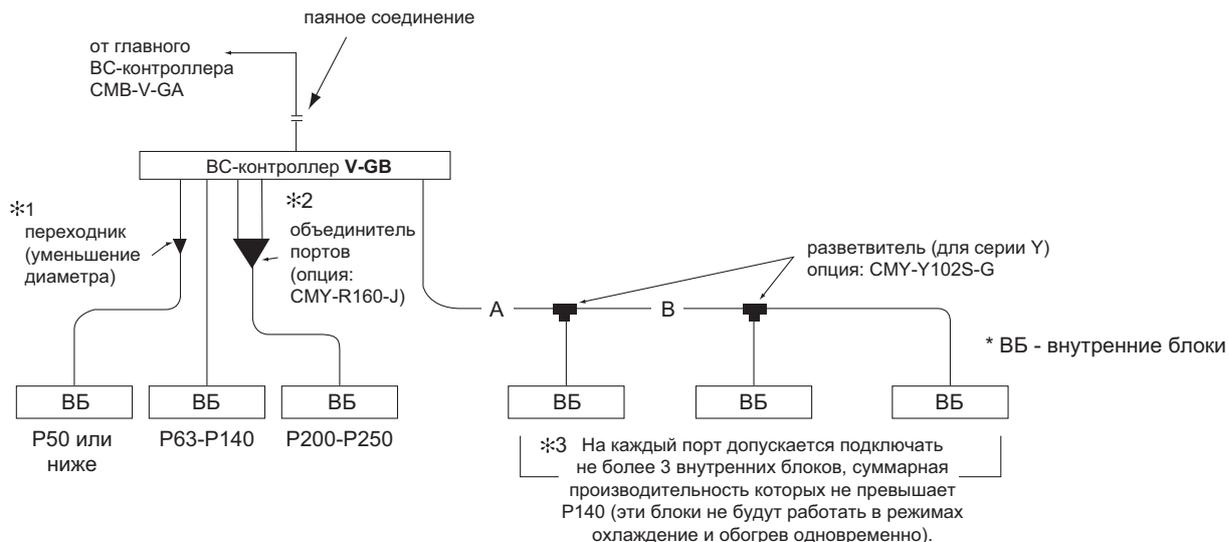
Суммарная производительность внутренних блоков	труба: жидкость	труба: газ
P140 или менее	ø 9.52	ø 15.88
P141~P200	ø 9.52	ø 19.05
P201~P250	ø 9.52	ø 22.2 (*)

(*) с уменьшителем

Характеристика		Фреонпроводы	сторона высокого давления (жидкость)	сторона низкого давления (газ)
к наружному блоку	PURY-P200YGM-A	ø 15.88 (пайка)	ø 19.05 (пайка)	ø 19.05 (пайка)
	PURY-P250YGM-A			
	PURY-P300YGM-A	ø 19.05 (пайка)	ø 22.2 (пайка)	ø 28.58 (пайка)
	PURY-P350YGM-A			
	PURY-P400YGM-A			
	PURY-P450YGM-A	ø 22.2 (пайка)	ø 28.58 (пайка)	ø 28.58 (пайка)
	PURY-P500YGM-A			
	PURY-P550YGM-A	ø 28.58 (пайка)	ø 28.58 (пайка)	ø 28.58 (пайка)
	PURY-P600YGM-A			
	PURY-P650YGM-A			
к внутренним блокам		ø 9.52 (вальцовка)	ø 15.88 (вальцовка)	ø 15.88 (вальцовка)

PURY-P(200-650)YGM-A (продолжение)

3) Дополнительные ВС-контроллеры CMB-P104, P108V-GB (наружные блоки: PURY-P200-P650YGM-A)



Штуцеры ВС-контроллеров, предназначенные для подключения внутренних блоков, соответствуют диаметрам штуцеров на внутренних блоках P50-P140. При подключении внутренних блоков другой производительности потребуются дополнительные элементы, указанные ниже.

- * 1: Для внутренних блоков P20-P50 установите на ВС-контроллер переходник для уменьшения диаметра.
- * 2: Для внутренних блоков P200 или P250, а также при подключении нескольких внутренних блоков через разветвители, если их суммарная производительность превышает P141, используйте комплект объединителя портов: CMY-R160-J.
- * 3: Подключение нескольких внутренних блоков на один (или два) порта ВС-контроллера
 - а) Максимальная суммарная производительность внутренних блоков на один порт - P140, на два порта - P250.
 - б) Максимальное количество внутренних блоков - 3.
 - с) Разветвитель CMY-Y102S-G (опция).
 - д) Диаметр фреонпровода на участках А и В (см. рисунок выше) зависит от суммарной производительности внутренних блоков после разветвителя. Для определения диаметров воспользуйтесь следующей таблицей.

Суммарная производительность внутренних блоков	труба: жидкость	труба: газ
P140 или менее	ø 9.52	ø 15.88
P141~P200	ø 9.52	ø 19.05
P201~P250	ø 9.52	ø 22.2 (*)

(*) с уменьшителем

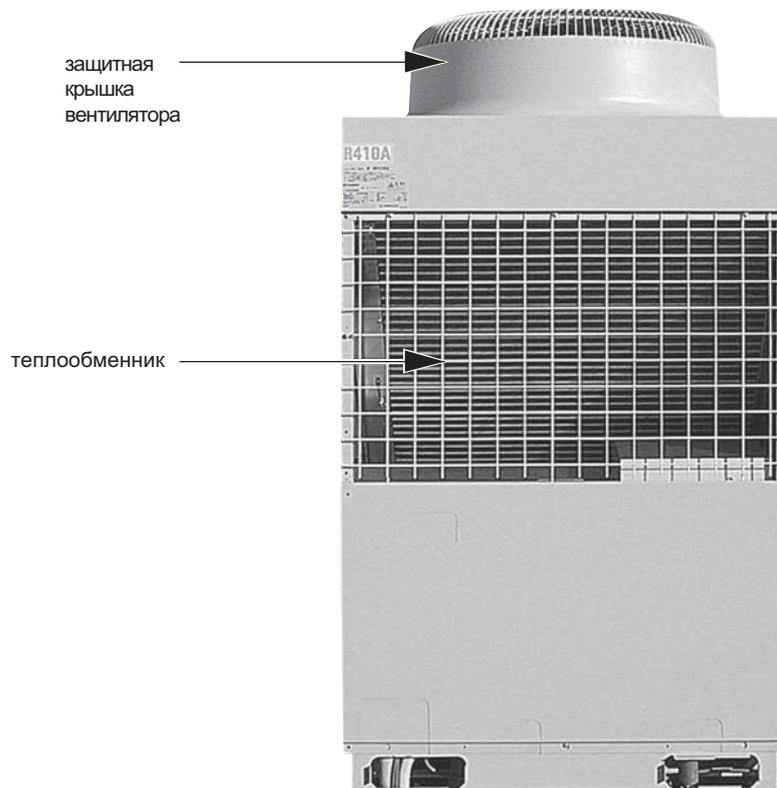
Характеристика		Фреонпроводы		
		сторона высокого давления (жидкость)	сторона низкого давления (газ)	жидкость
к главному ВС-контроллеру CMB-V-GA	P200 и менее	ø 15.88 (пайка)	ø 19.05 (пайка)	ø 9.52 (пайка)
	P201-P300	ø 19.05 (пайка)	ø 22.2 (пайка)	
	P301 и более		ø 28.58 (пайка)	ø 12.7 (пайка)

3 Компоненты наружного блока

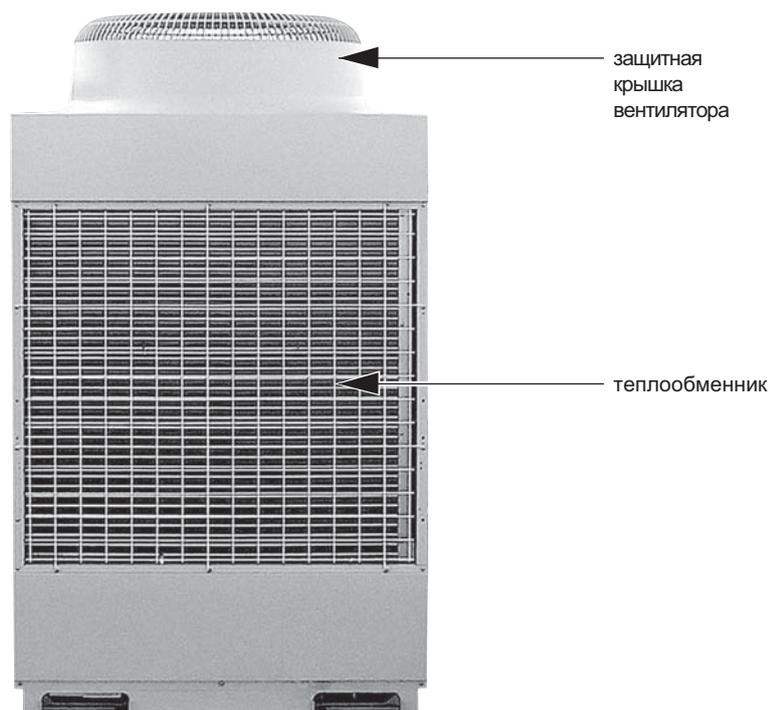
[1] Внешний вид элементов гидравлического контура

PUY-P200, P250, P300, P350YGM-A
PUHY-P200, P250, P300, P350YGM-A
PURY-P200, P250, P300, P350YGM-A

Вид спереди



Вид сзади



3 Компоненты наружного блока

[1] Внешний вид элементов гидравлического контура

PUY-P200, P250, P300, P350YGM-A
PUNY-P200, P250, P300, P350YGM-A

Вид спереди

сервисный штуцер
(высокое давление)

датчик высокого
давления
выключатель по
давлению

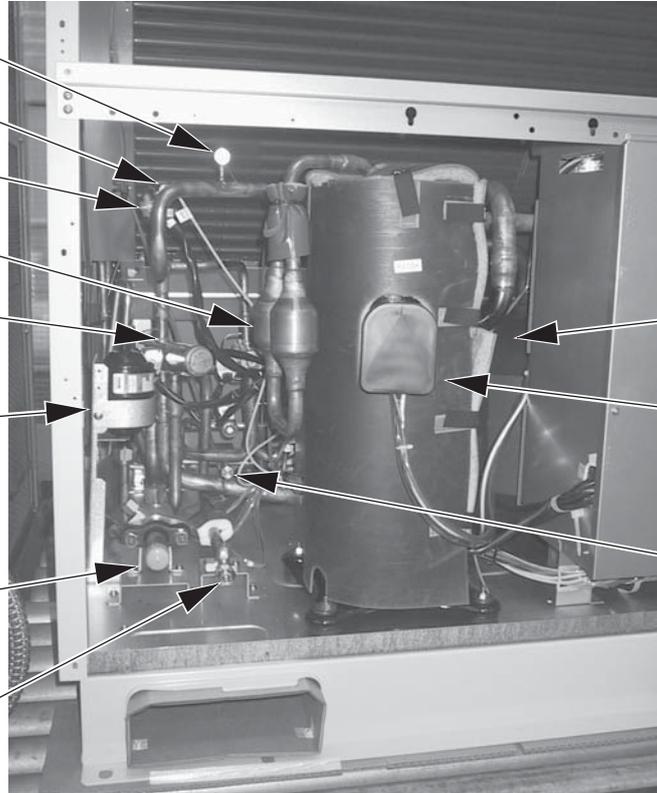
глушитель

4-х ходовой клапан
(21S4a)*

фильтр-
осушитель

шаровой вентиль:
газ

шаровой вентиль:
жидкость



аккумулятор

инверторный
компрессор

сервисный
штуцер
(низкое
давление)

* В моделях PUY-P катушка 4-х ходового клапана не установлена.

Вид сзади

Расширительный
вентиль
(LEV1)

аккумулятор

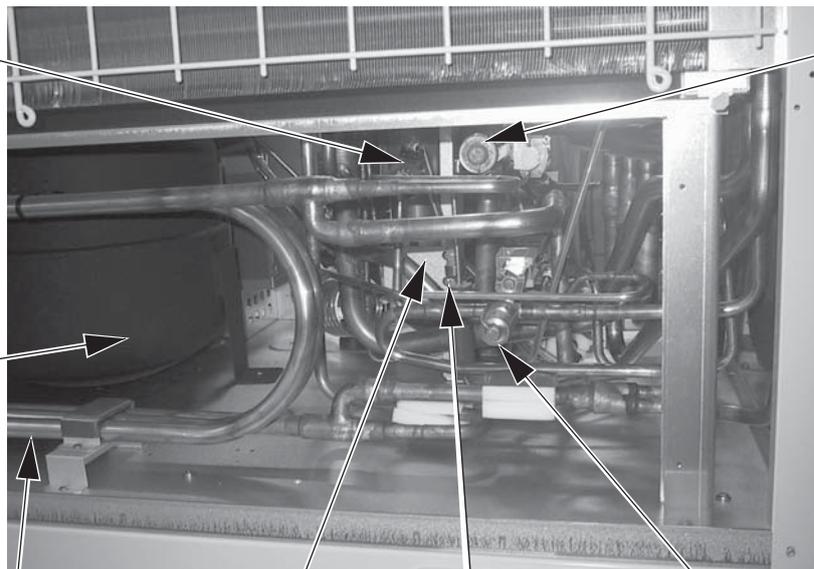
теплообменник
переохладителя

сепаратор
масла

датчик низкого
давления

2-х ходовой
клапан
(SV5b)

4-х ходовой
клапан
(21S4b)

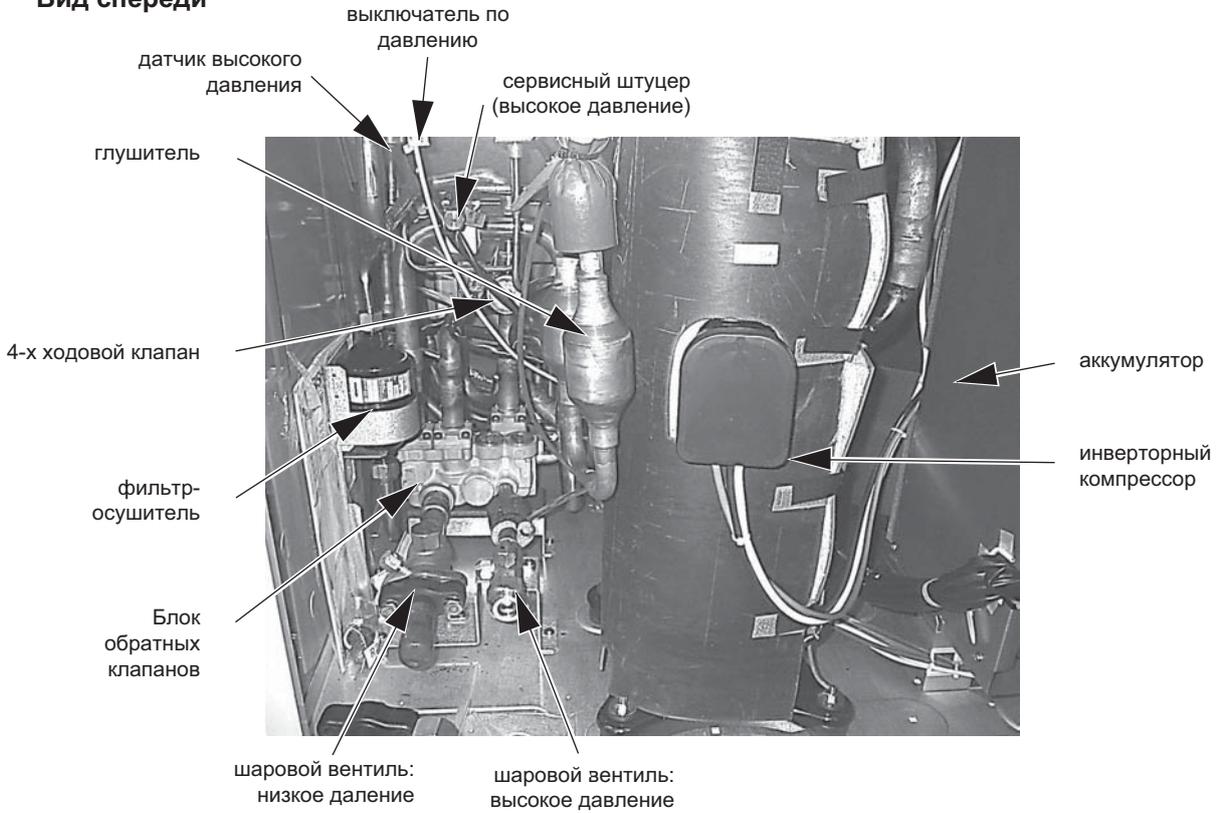


3 Компоненты наружного блока

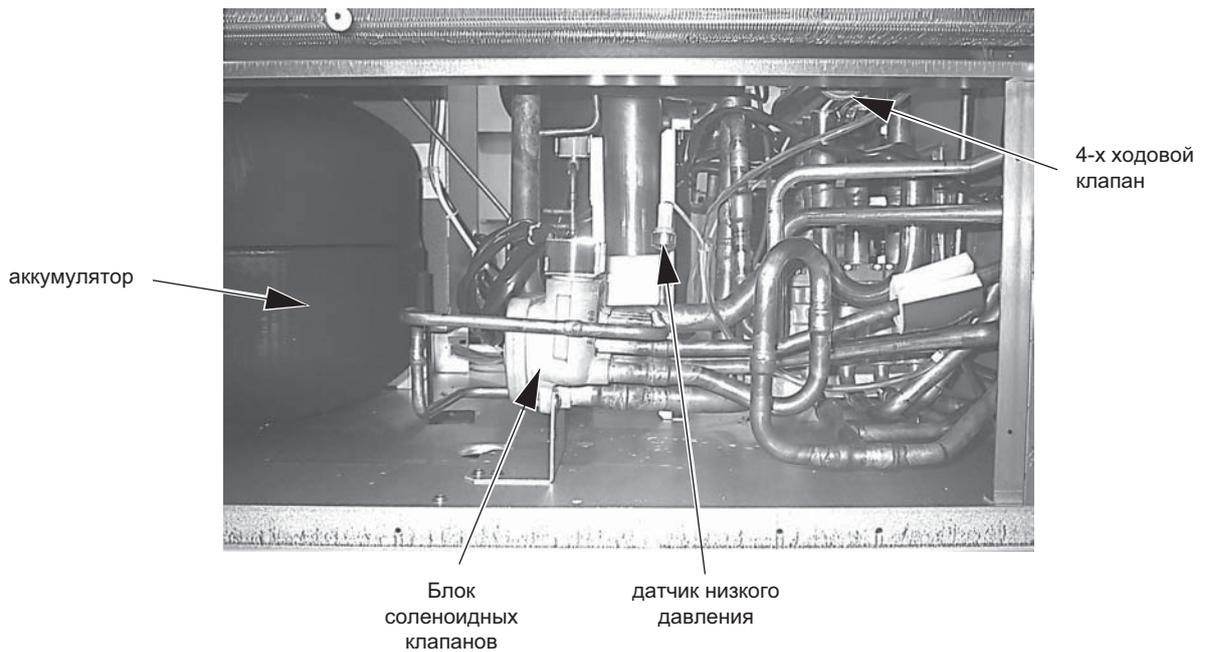
[1] Внешний вид элементов гидравлического контура

PURY-P200, P250, P300, P350YGM-A

Вид спереди



Вид сзади

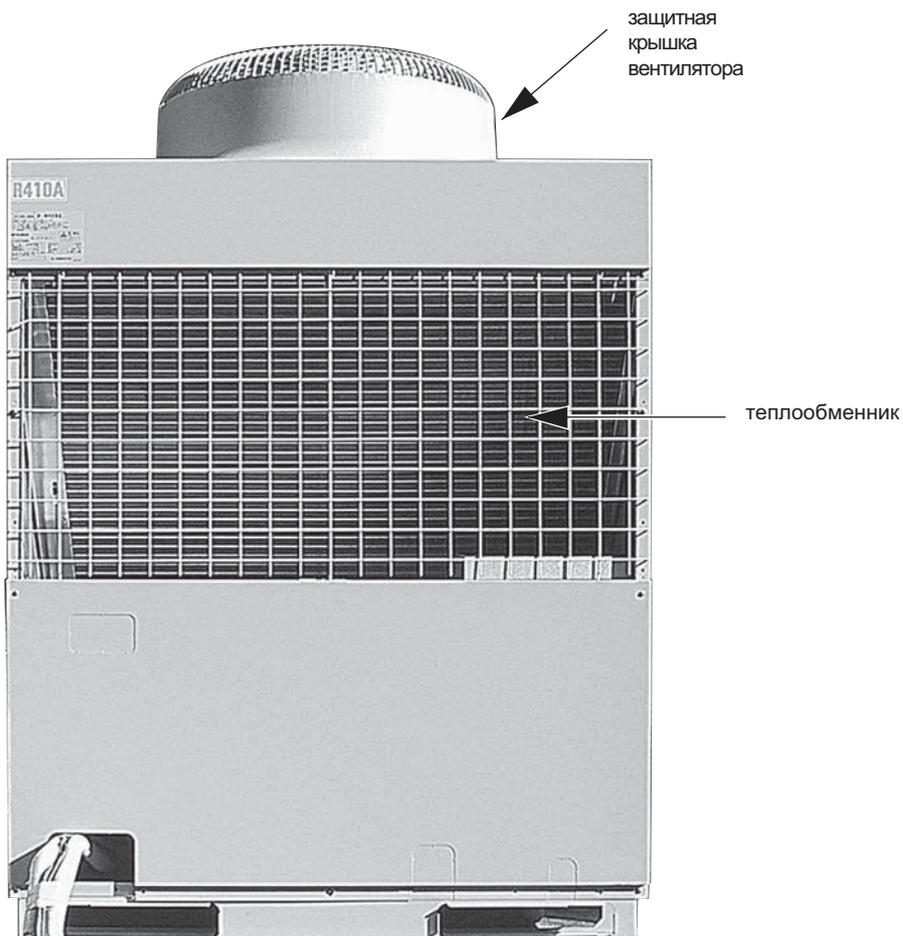


3 Компоненты наружного блока

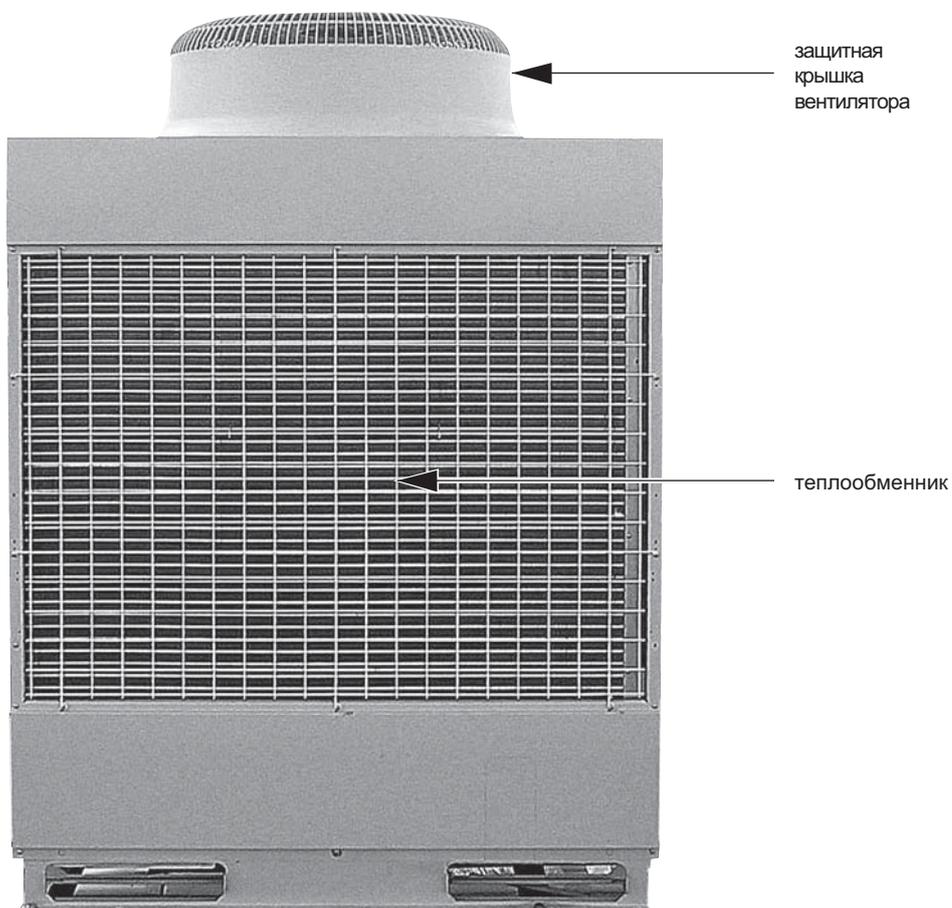
[1] Внешний вид элементов гидравлического контура

PUNY-P400YGM-A
PURY-P400YGM-A

Вид спереди



Вид сзади

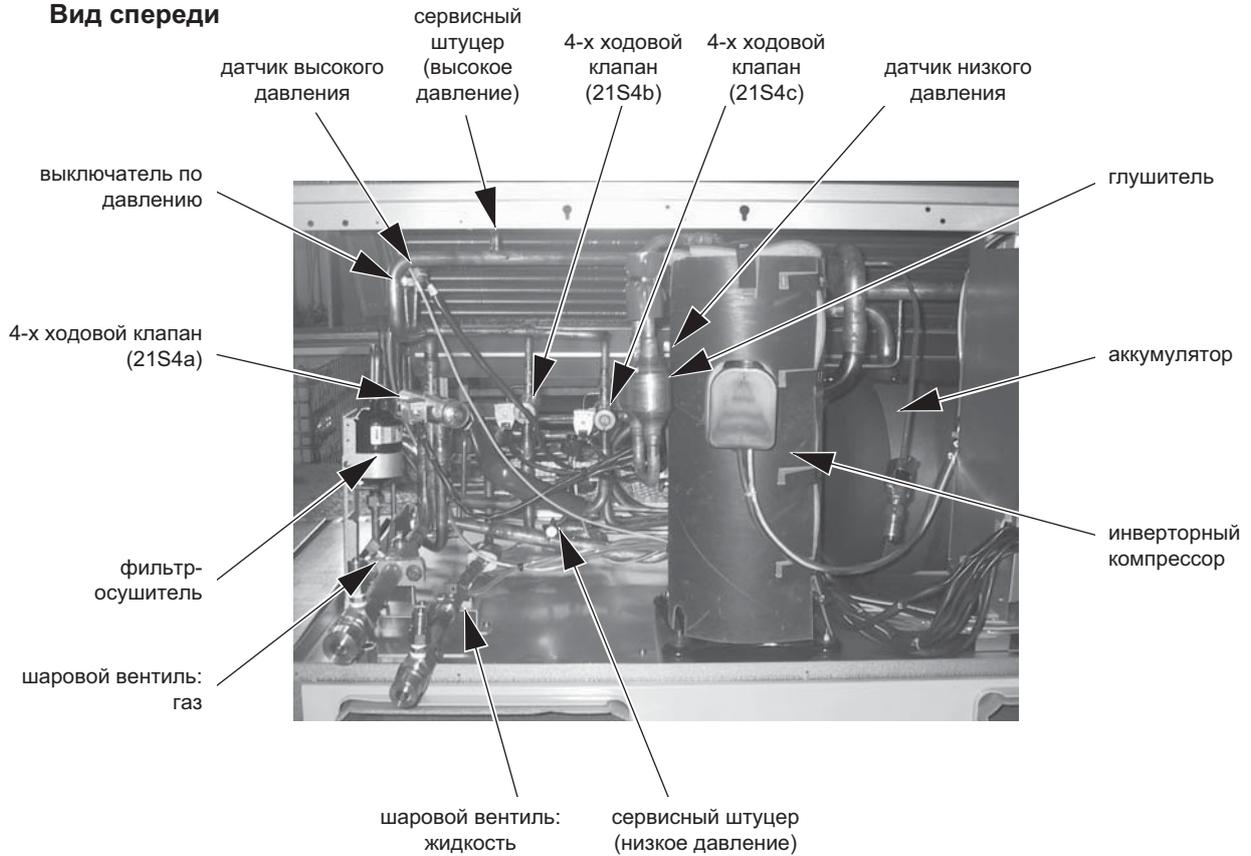


3 Компоненты наружного блока

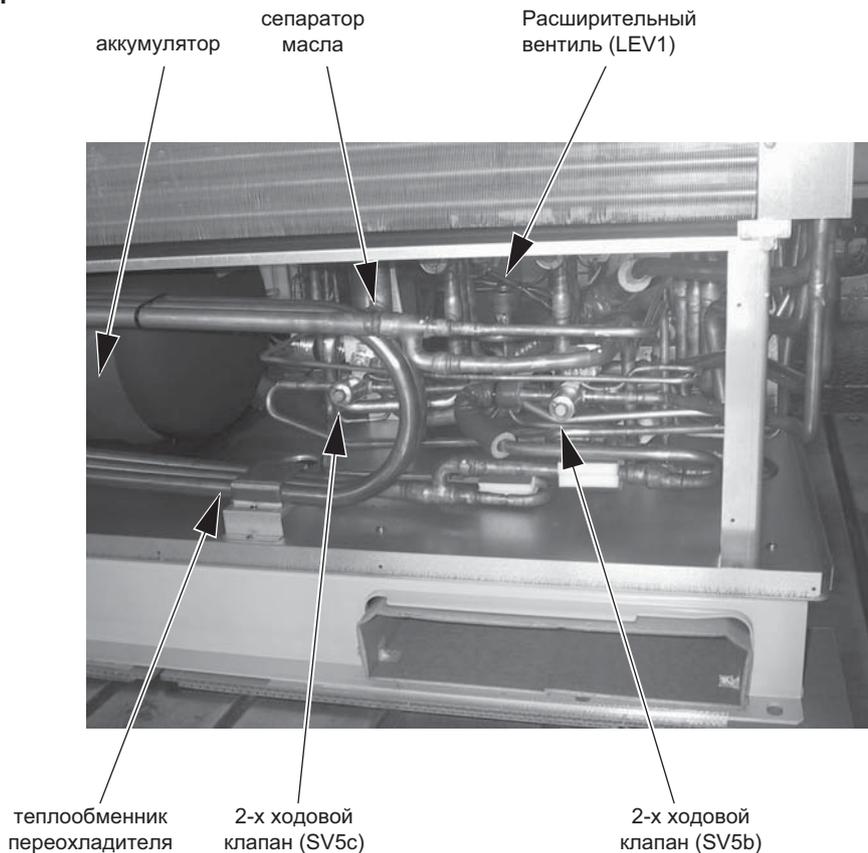
[1] Внешний вид элементов гидравлического контура

PUNY-P400YGM-A

Вид спереди



Вид сзади

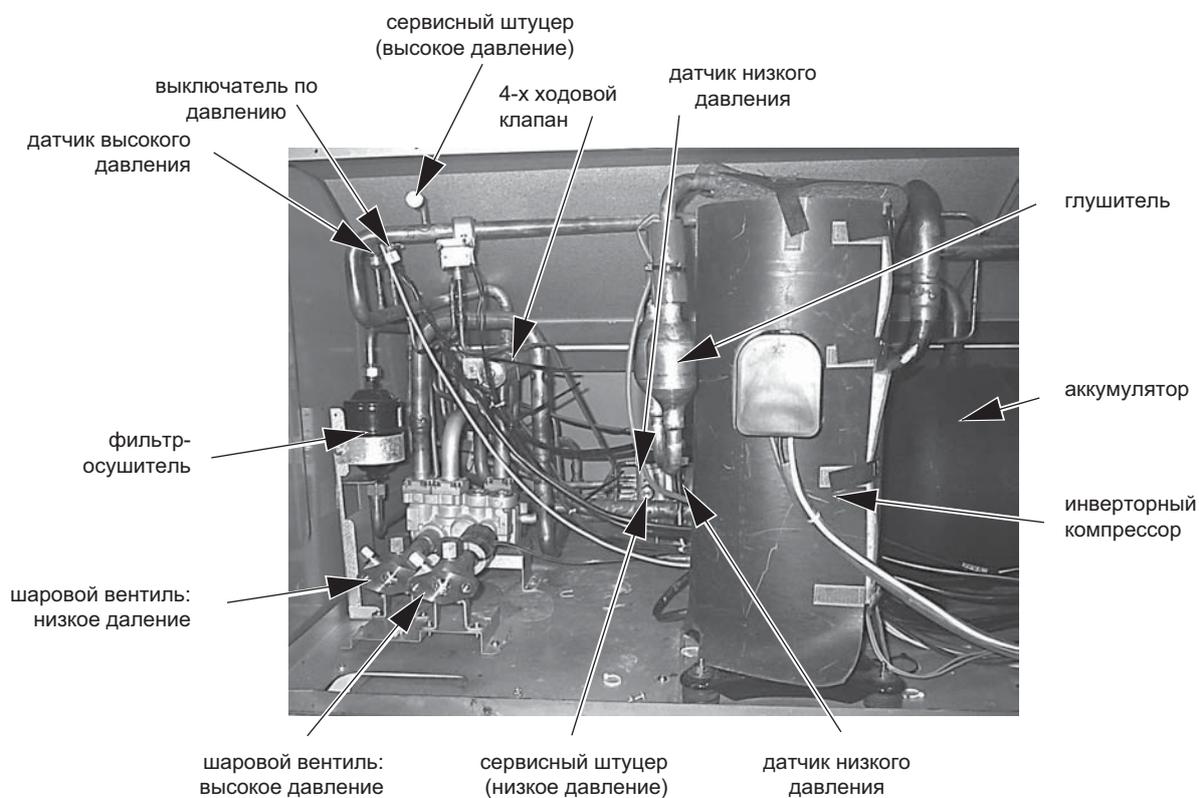


3 Компоненты наружного блока

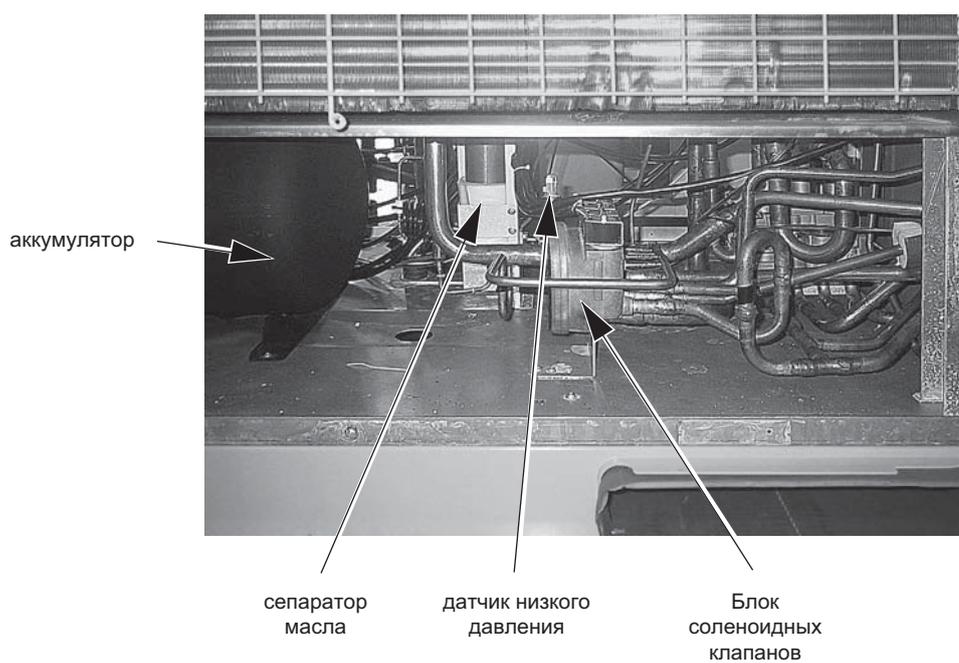
[1] Внешний вид элементов гидравлического контура

PURY-P400YGM-A

Вид спереди



Вид сзади



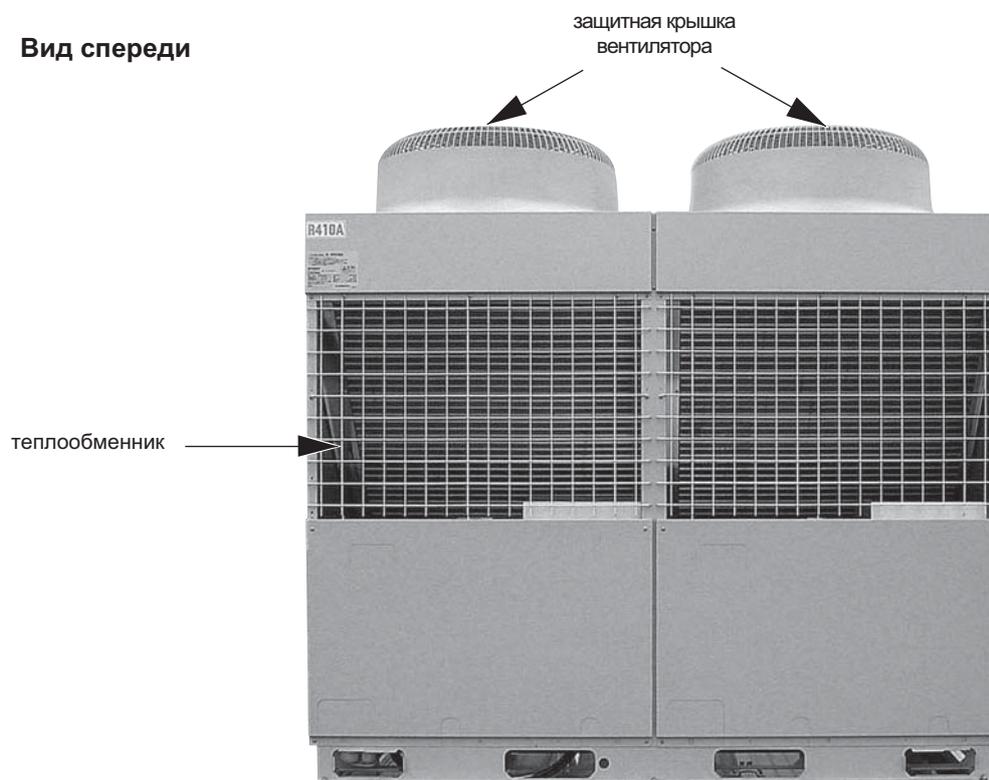
3 Компоненты наружного блока

[1] Внешний вид элементов гидравлического контура

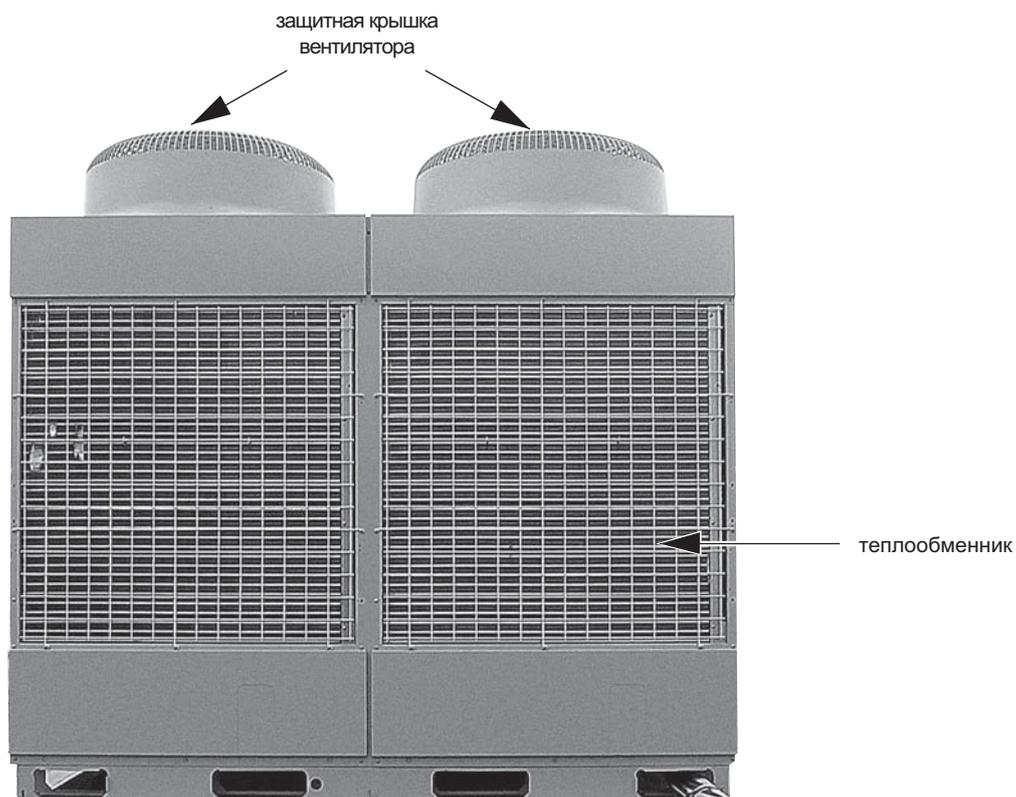
PUNY-P450, P500, P550, P600, P650YGM-A

PURY-P450, P500, P550, P600, P650YGM-A

Вид спереди



Вид сзади

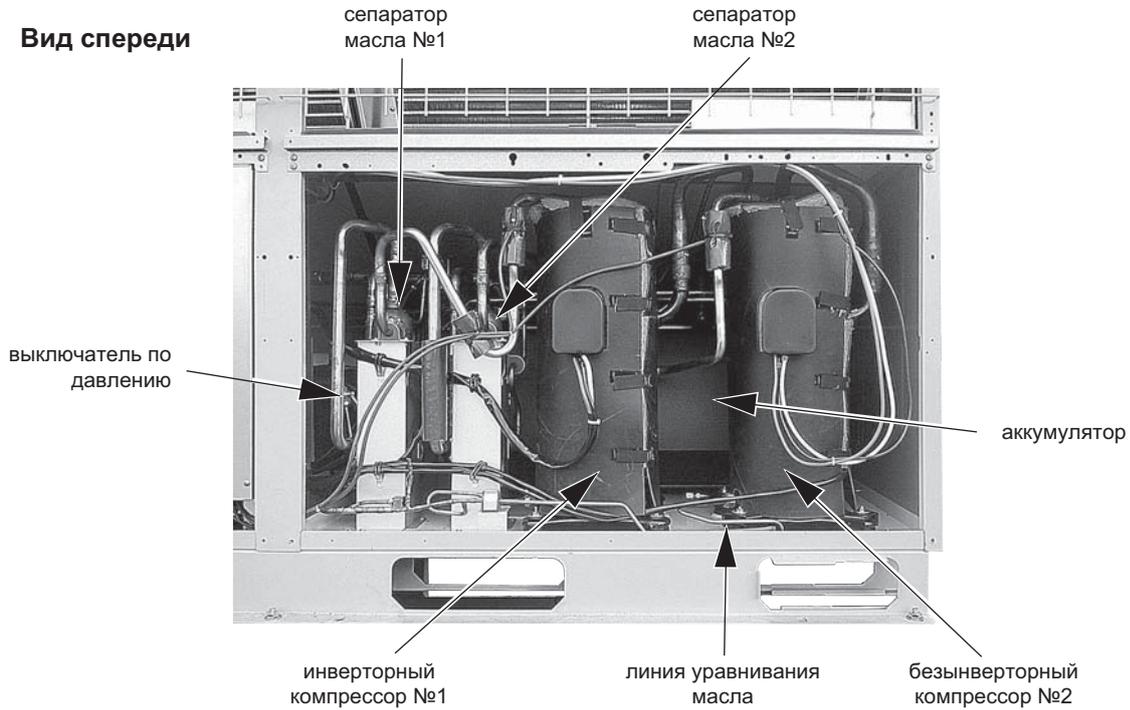


3 Компоненты наружного блока

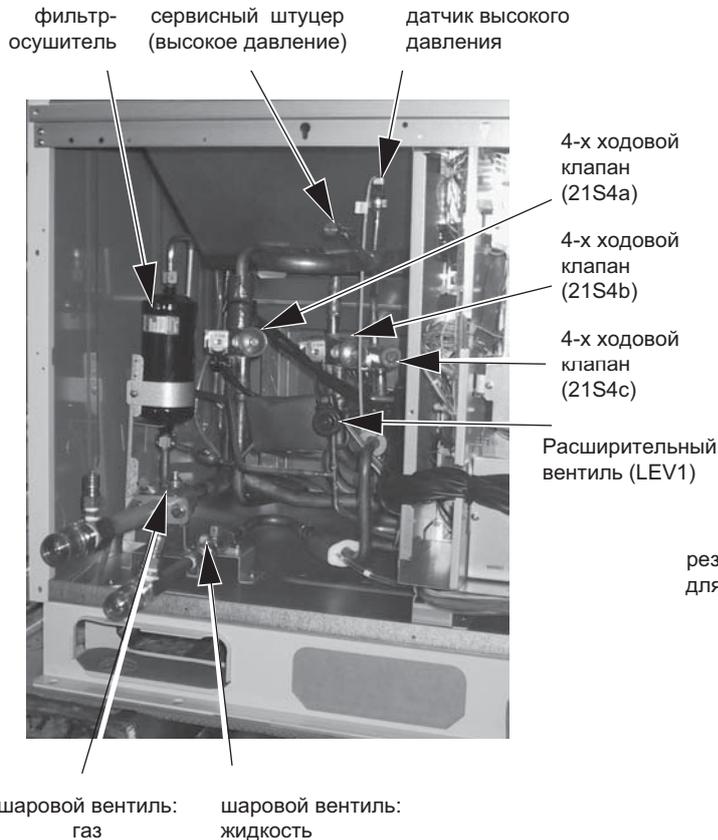
[1] Внешний вид элементов гидравлического контура

PUNY-P450, P500, P550, P600, P650YGM-A

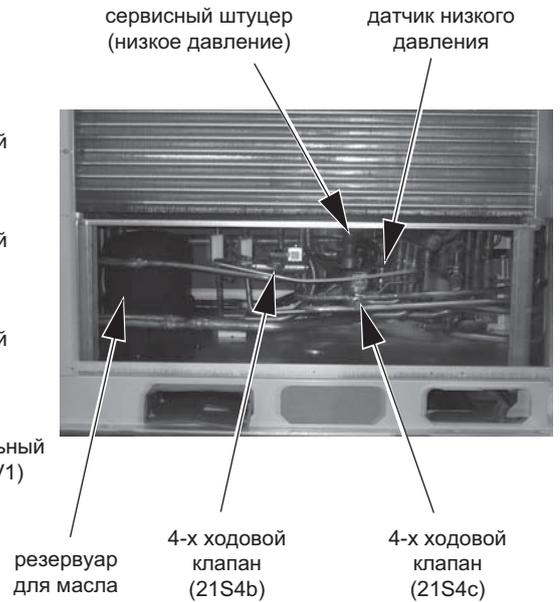
Вид спереди



Вид спереди (слева)



Вид сзади

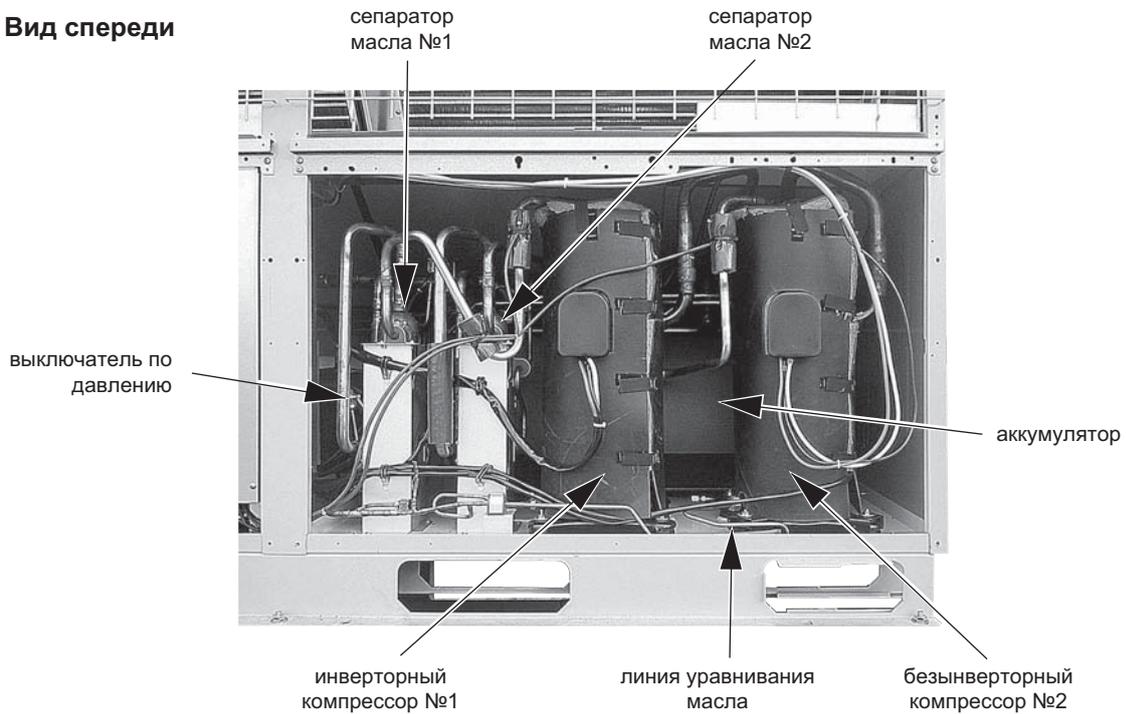


3 Компоненты наружного блока

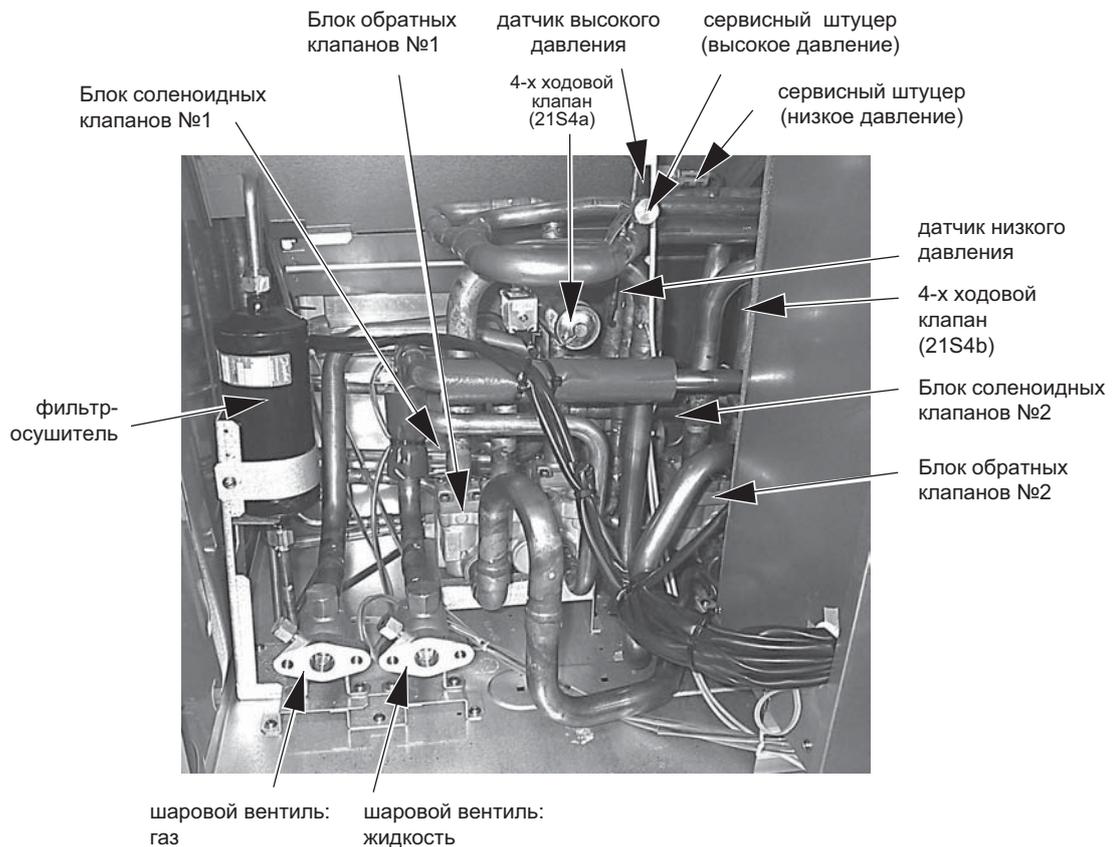
[1] Внешний вид элементов гидравлического контура

PURY-P450, P500, P550, P600, P650YGM-A

Вид спереди



Вид сзади

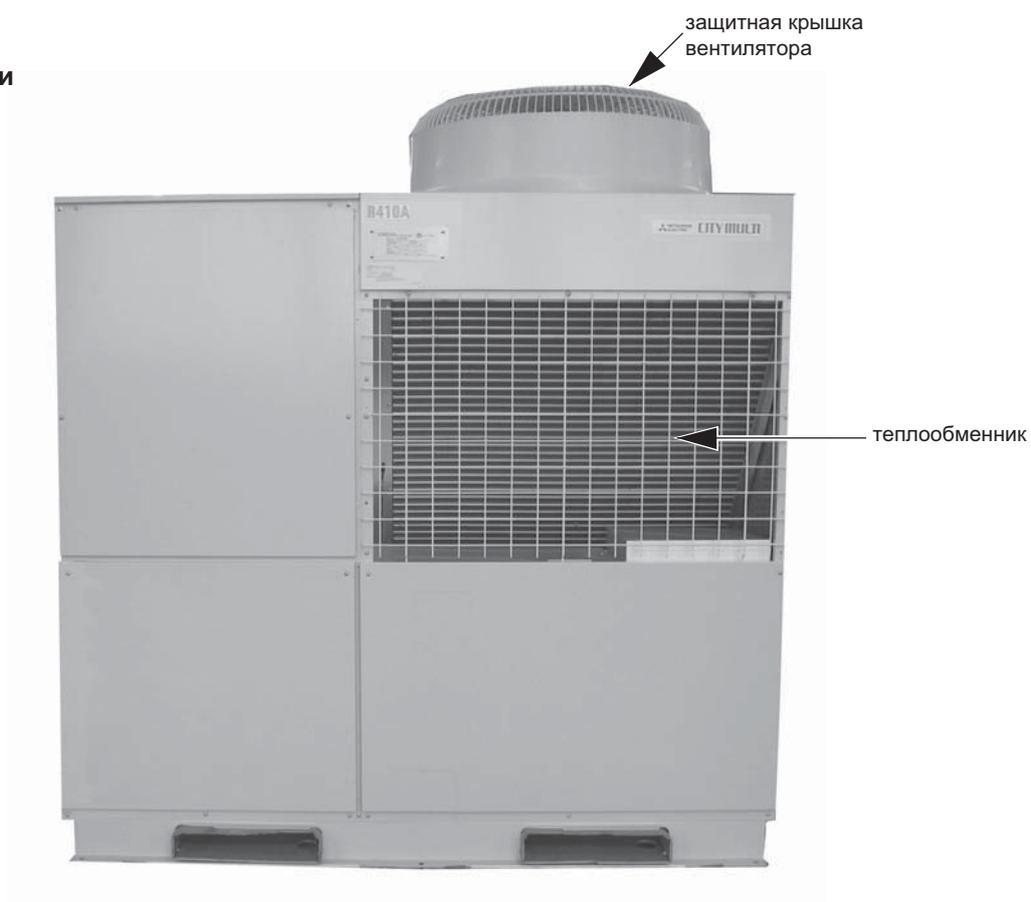


3 Компоненты наружного блока

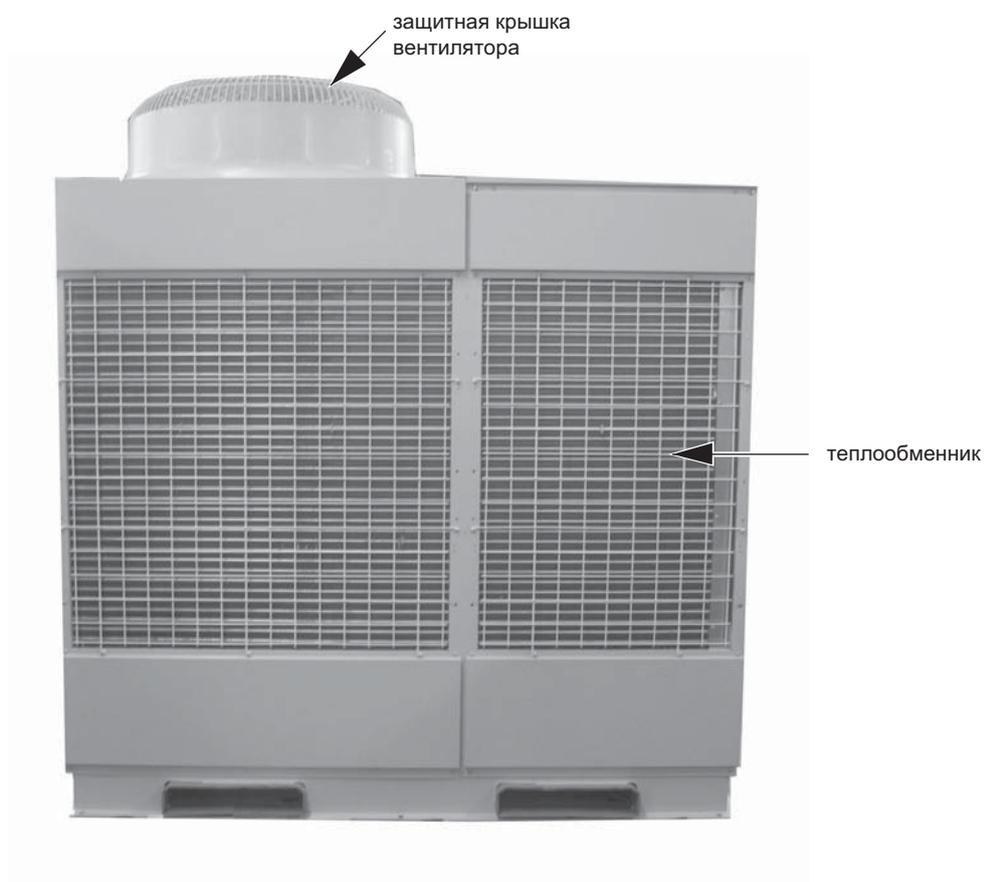
[1] Внешний вид элементов гидравлического контура

PUHY-P700, P750, P800YSGM-A (компрессорный блок PUHY-P700, P750, P800YGM-A)

Вид спереди



Вид сзади

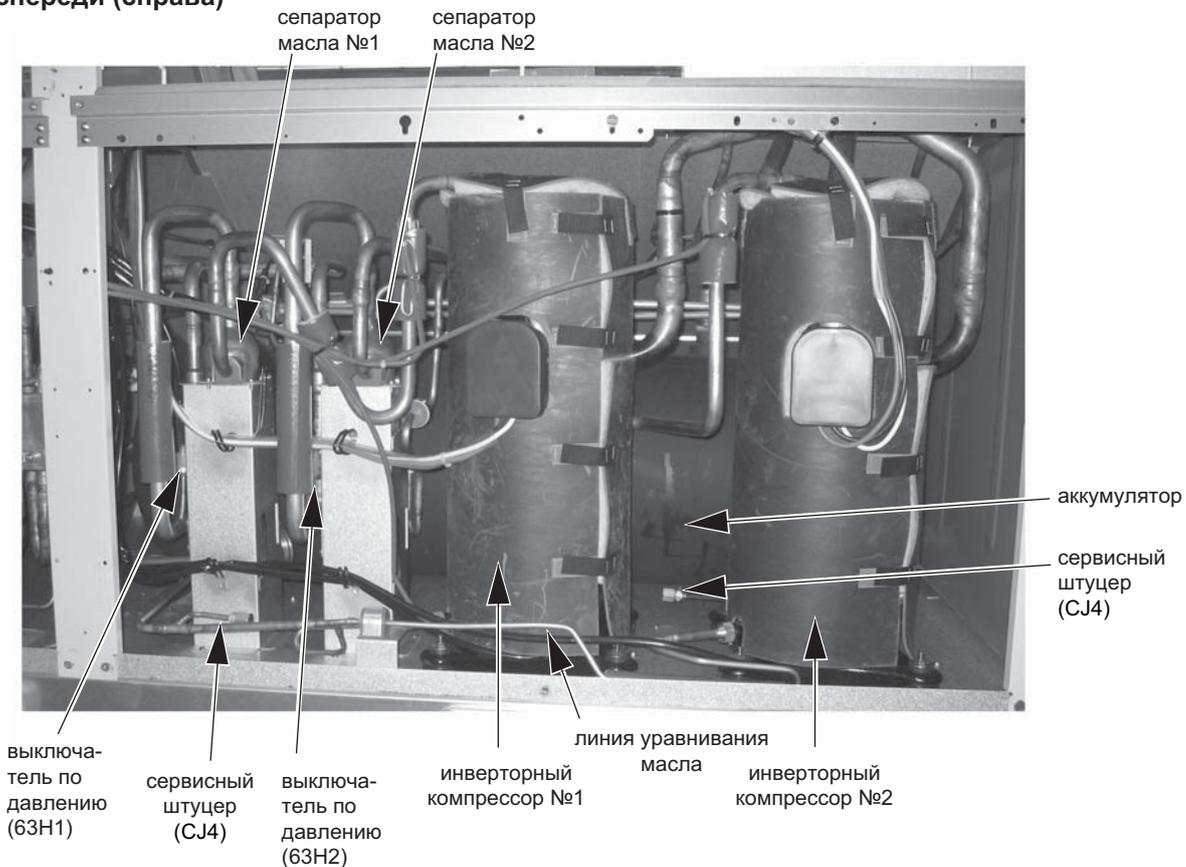


3 Компоненты наружного блока

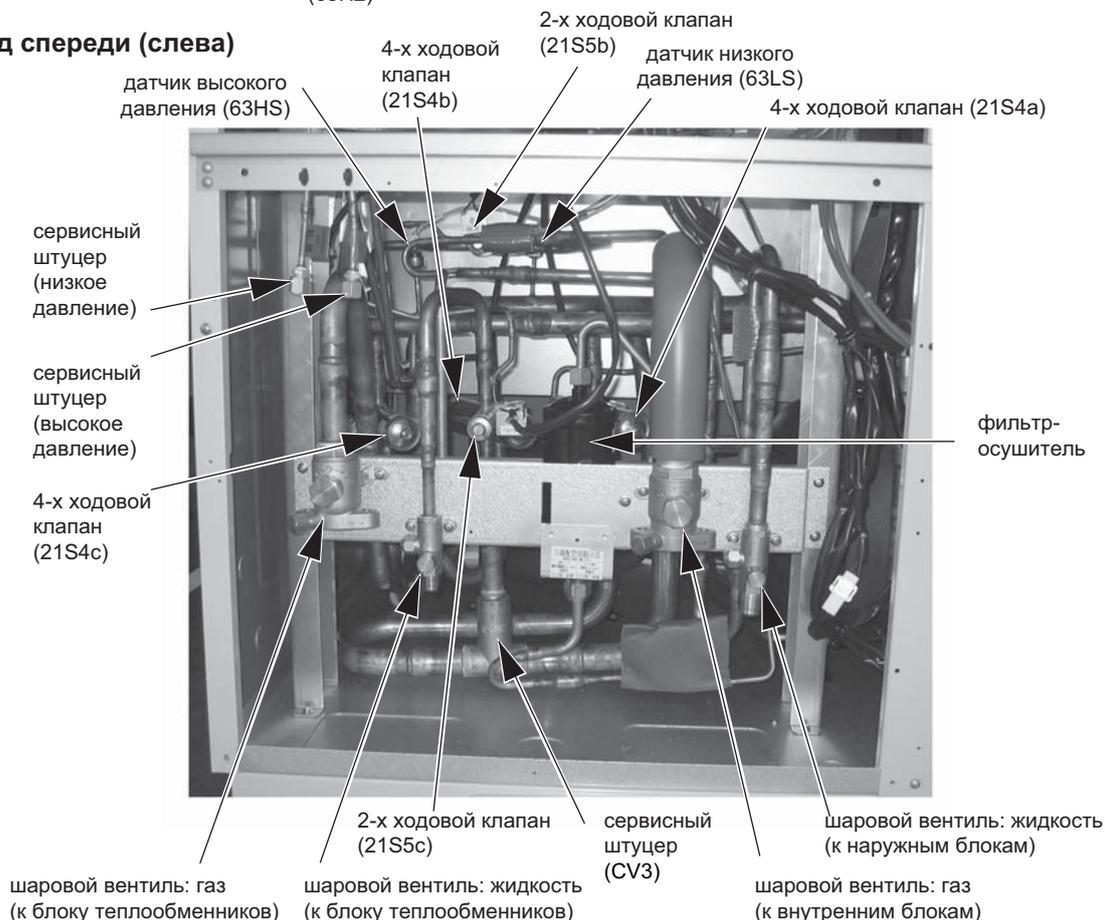
[1] Внешний вид элементов гидравлического контура

PUHY-P700, P750, P800YSGM-A (компрессорный блок PUHY-P700, P750, P800YGM-A)

Вид спереди (справа)



Вид спереди (слева)

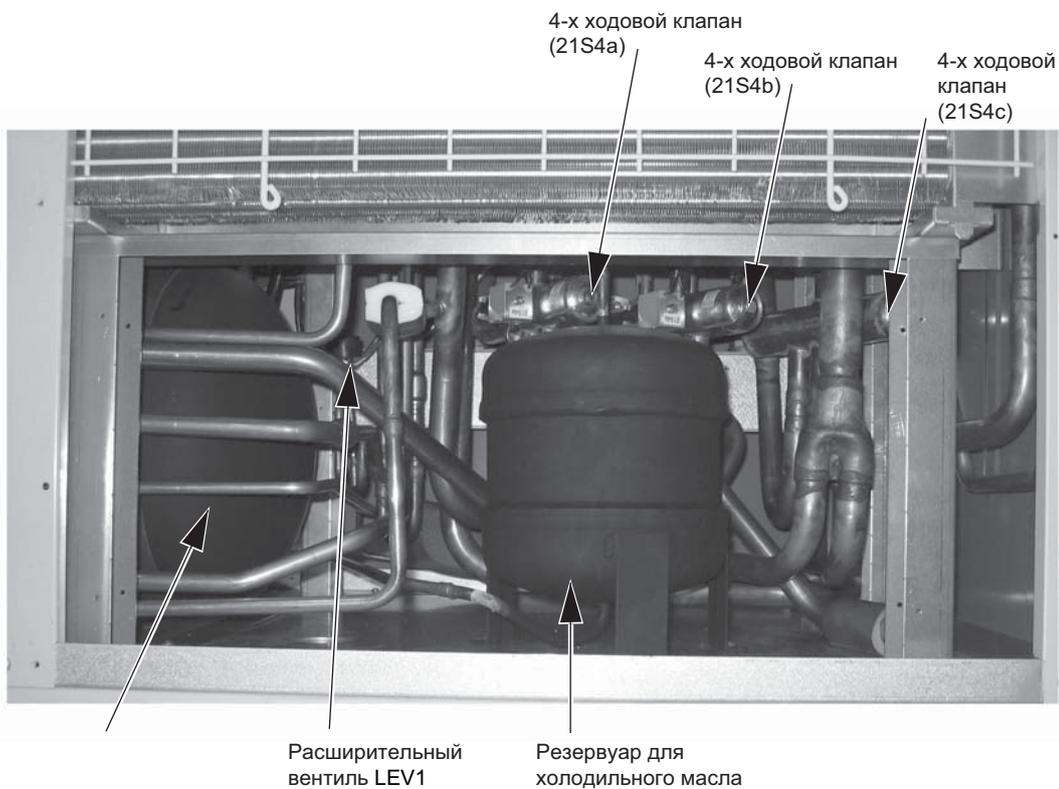


3 Компоненты наружного блока

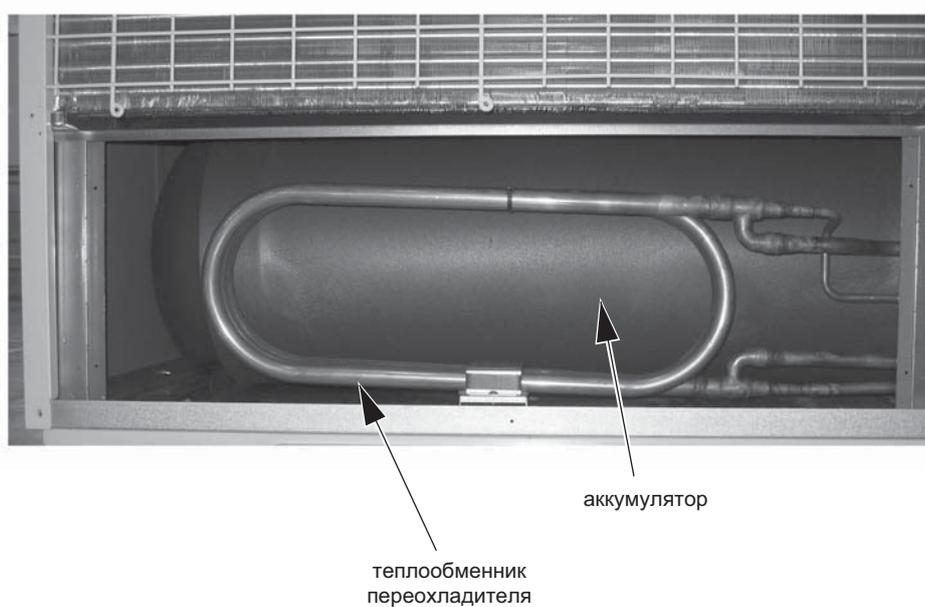
[1] Внешний вид элементов гидравлического контура

PUHY-P700, P750, P800YSGM-A (компрессорный блок PUHY-P700, P750, P800YGM-A)

Вид сзади (справа)



Вид сзади (слева)

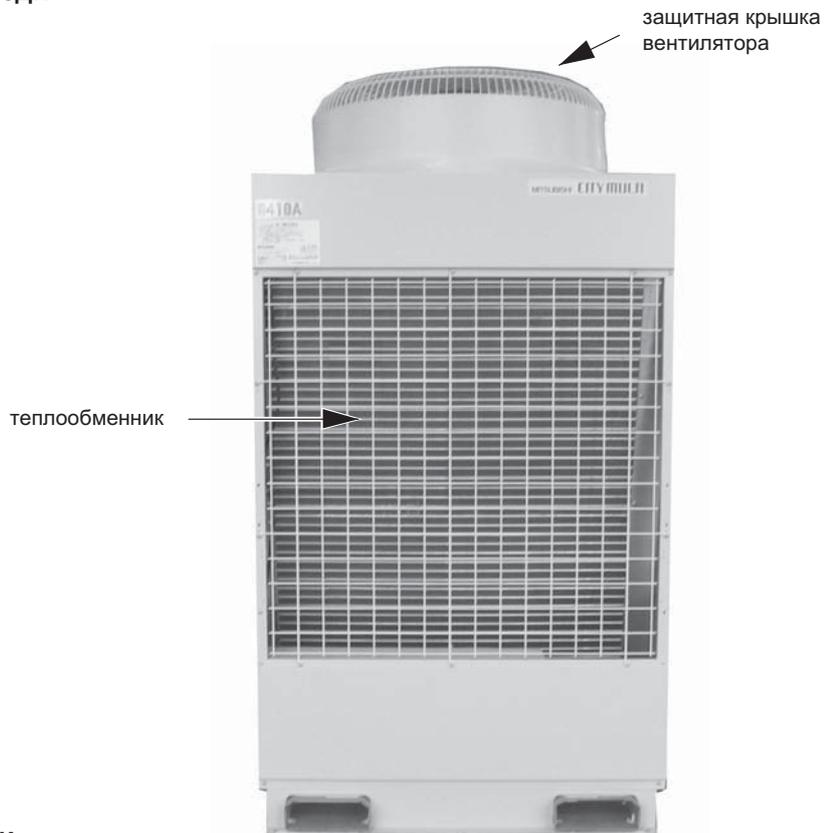


3 Компоненты наружного блока

[1] Внешний вид элементов гидравлического контура

PUHY-P700, P750, P800YSGM-A (блок теплообменников PUHN-P01YGM-A)

Вид спереди



Вид сзади

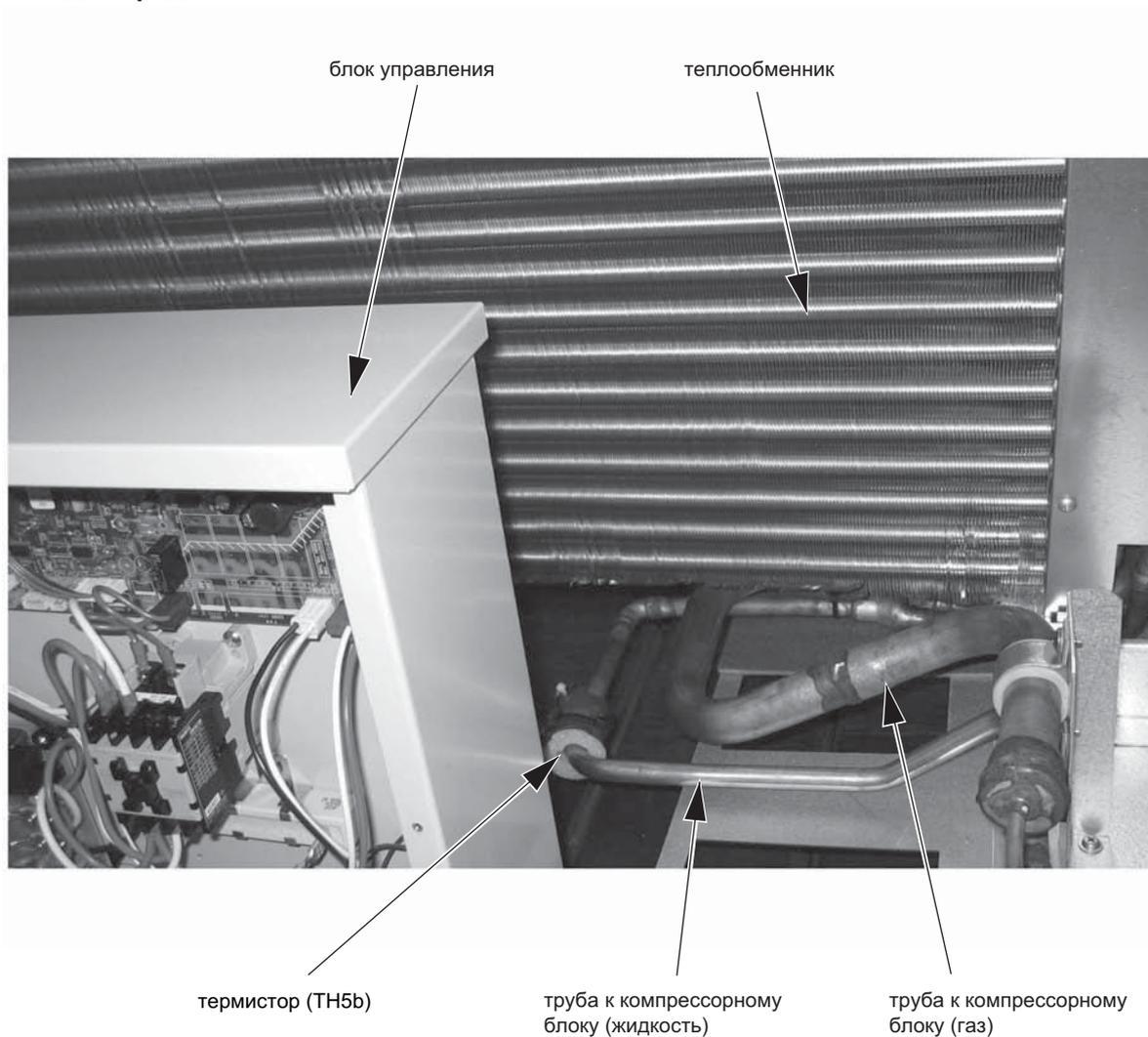


3 Компоненты наружного блока

[1] Внешний вид элементов гидравлического контура

PUHY-P700, P750, P800YSGM-A (блок теплообменников PUHN-P01YGM-A)

Вид спереди



3 Компоненты наружного блока

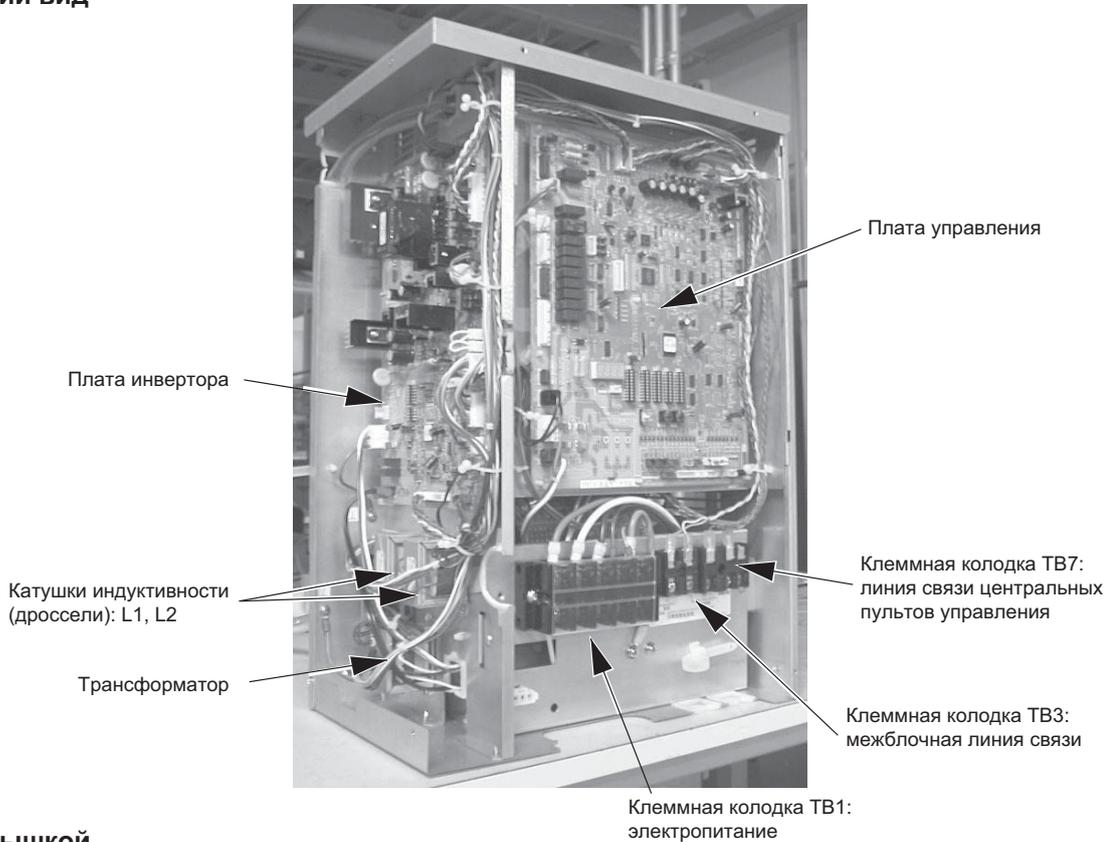
[2] Компоненты блока управления

PUNY-P200, P250, P300, P350, P400YGM-A

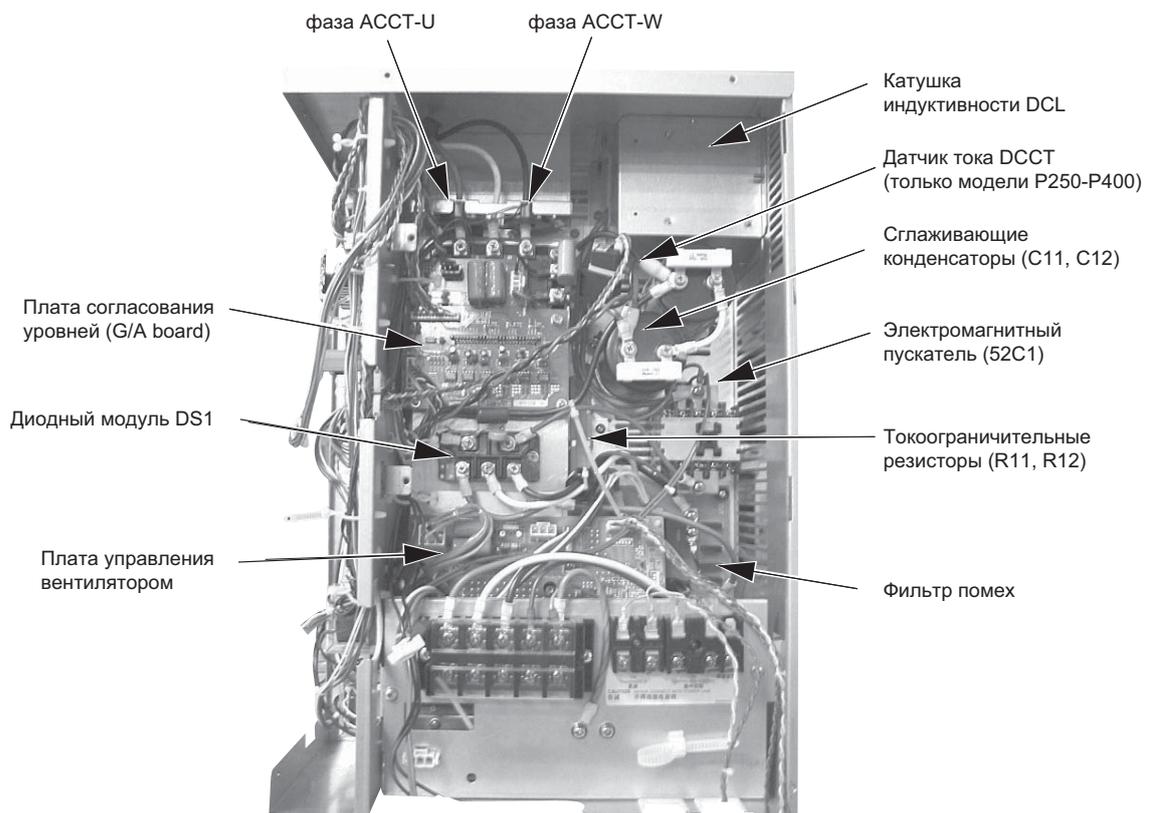
PUY-P200, P250, P300, P350YGM-A

PURY-P200, P250, P300, P350, P400YGM-A

Внешний вид



Под крышкой платы управления

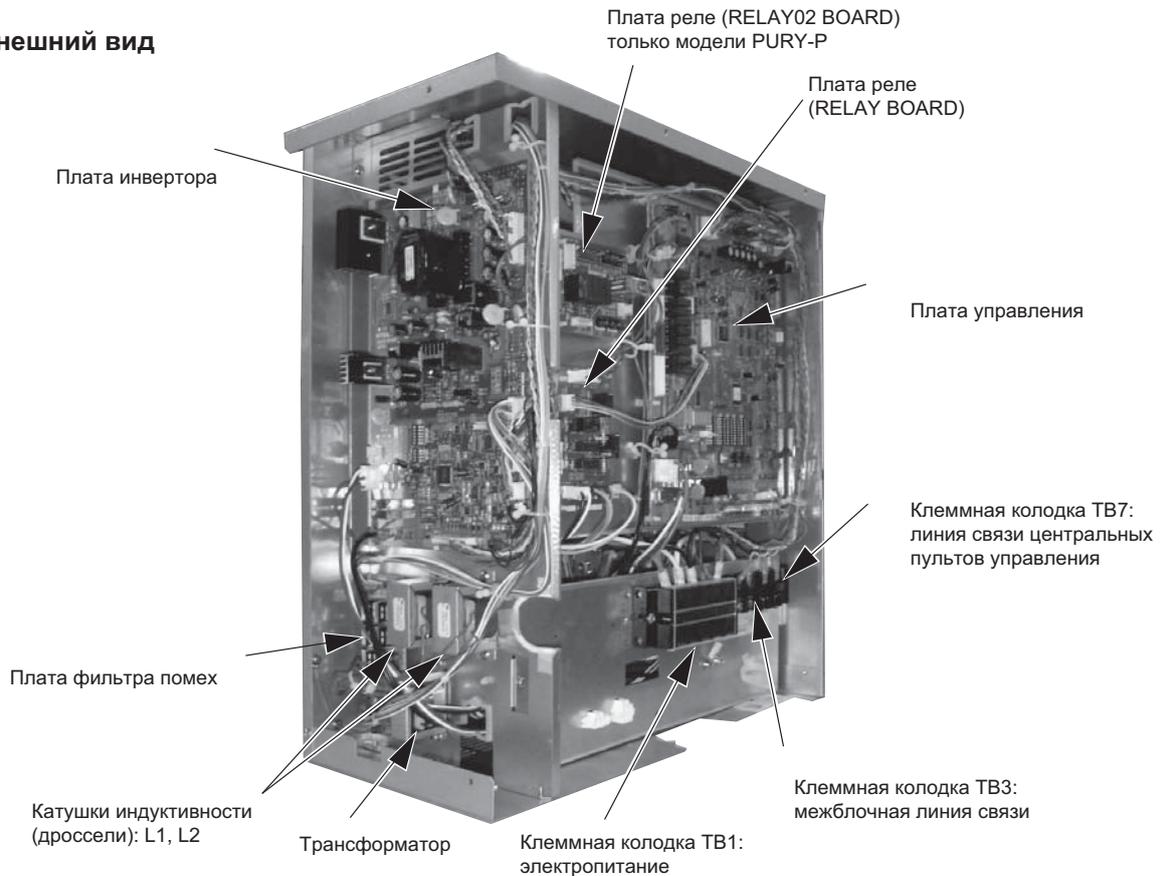


3 Компоненты наружного блока

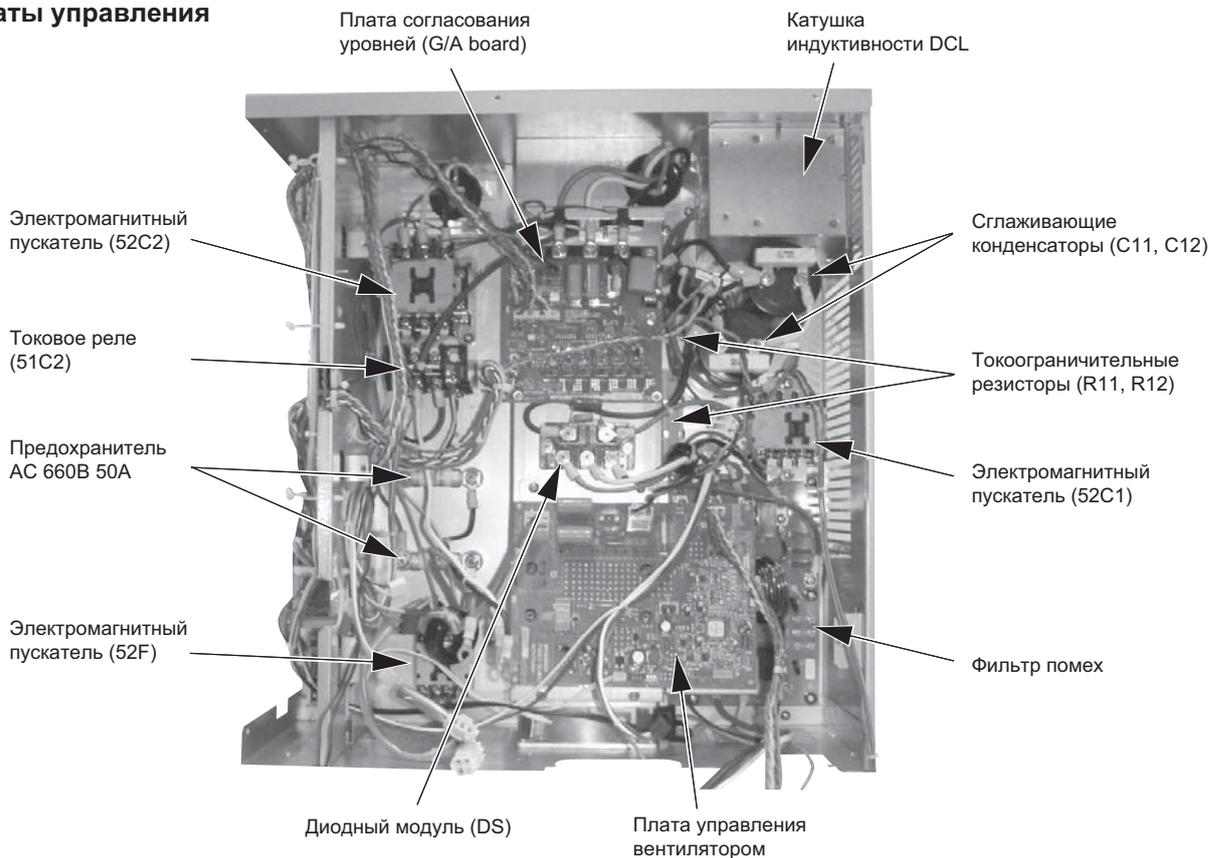
[2] Компоненты блока управления

PUNY-P450, P500, P550, P600, P650YGM-A
PURY-P450, P500, P550, P600, P650YGM-A

Внешний вид



Под крышкой платы управления

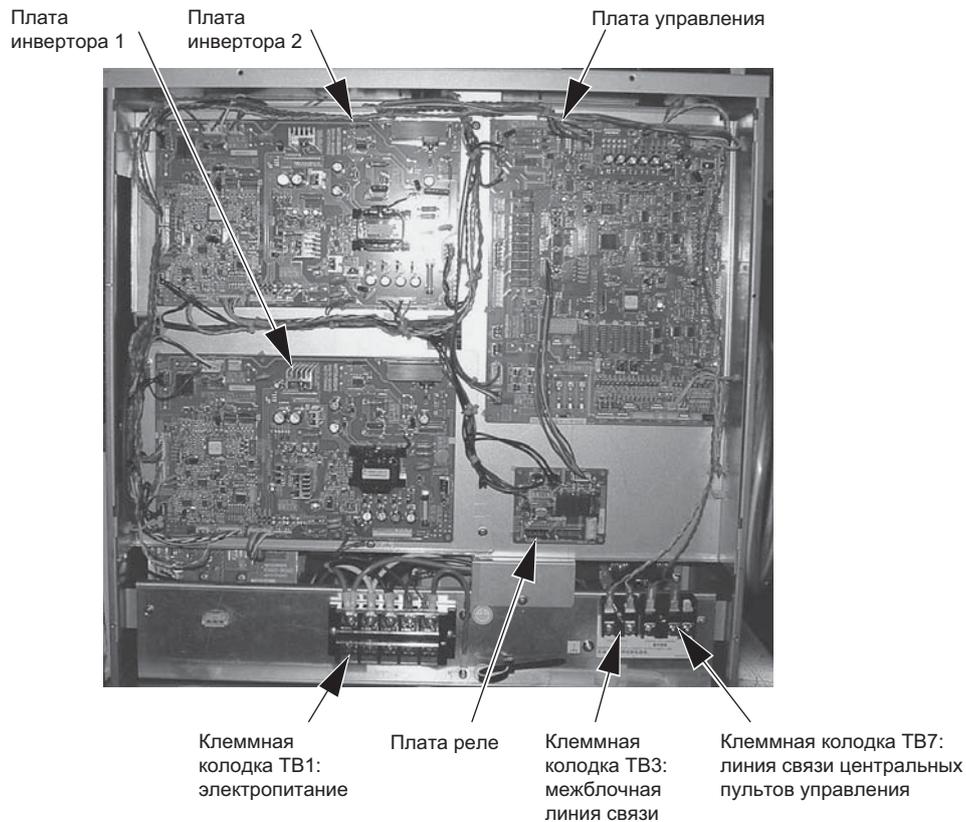


3 Компоненты наружного блока

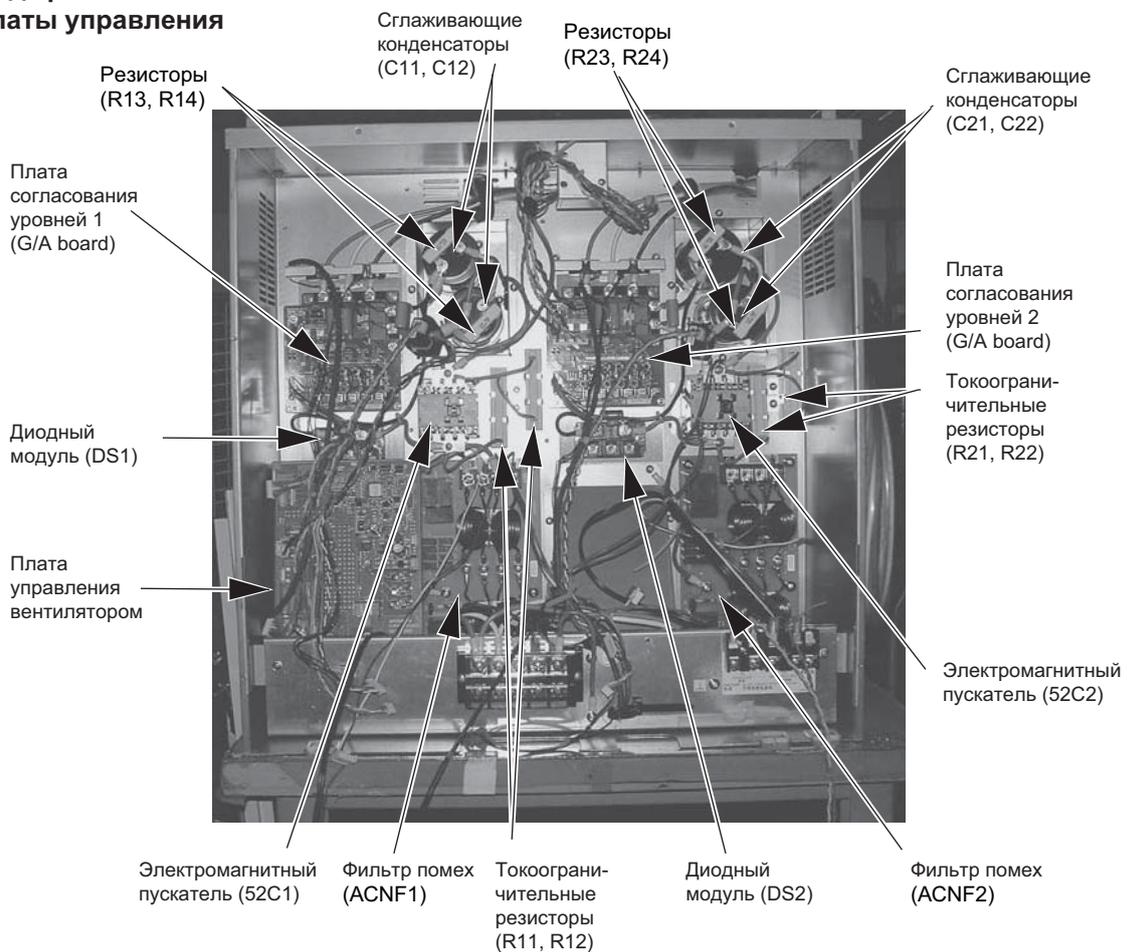
[2] Компоненты блока управления

PUHY-P700, P750, P800YSGM-A (компрессорный блок PUHY-P700, P750, P800YGM-A)

Внешний вид



Под крышкой платы управления

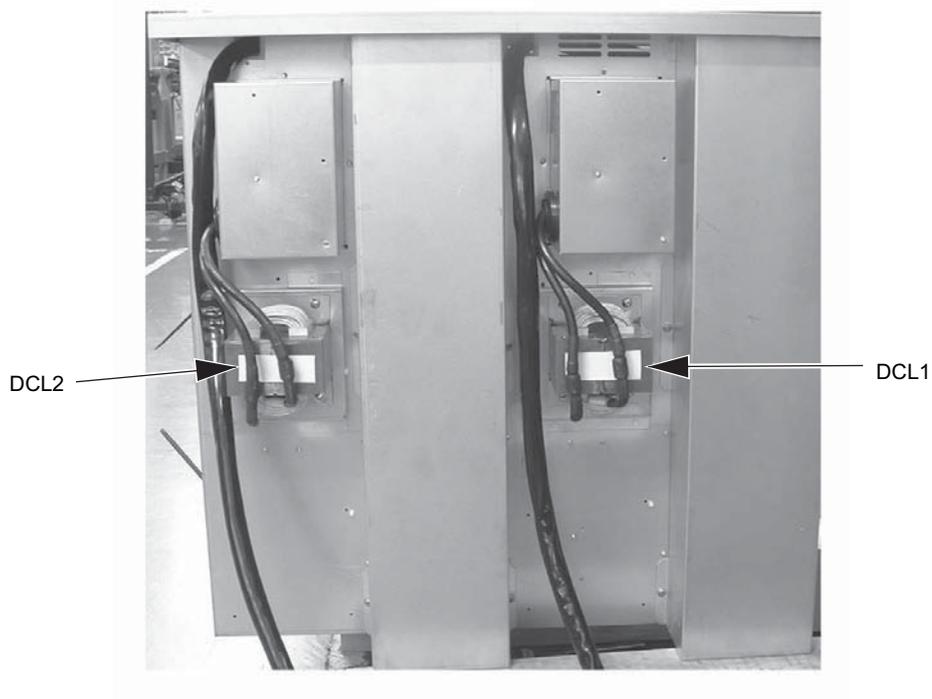


3 Компоненты наружного блока

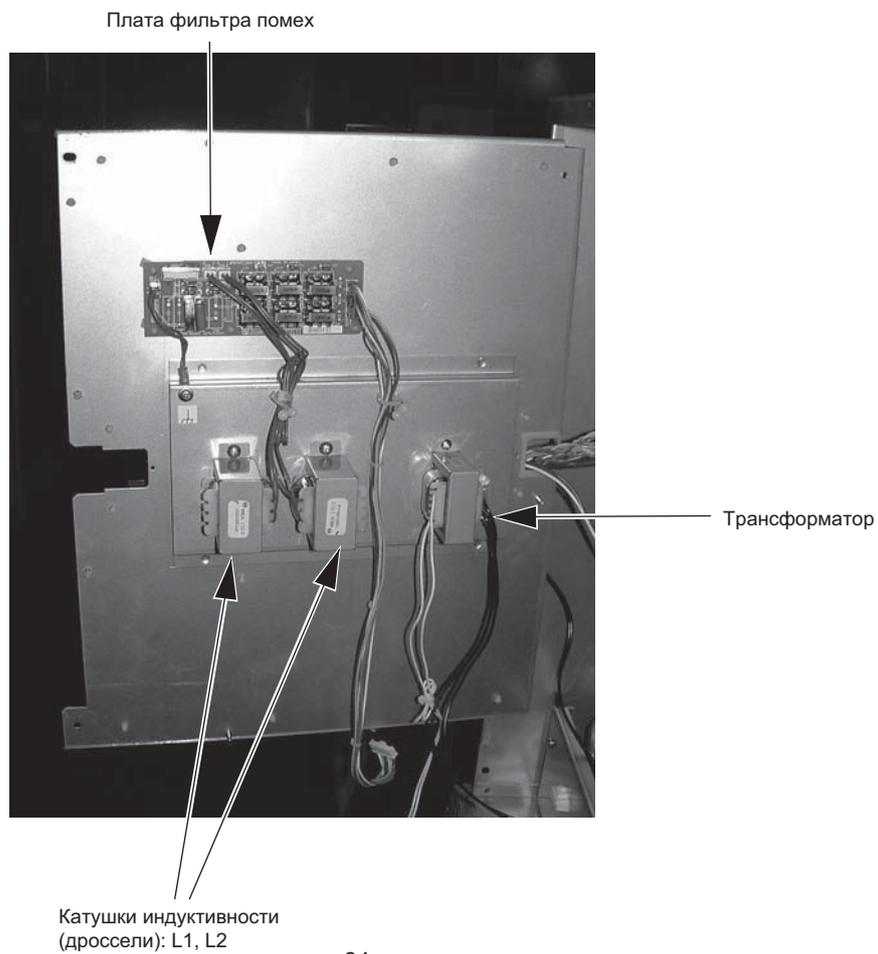
[2] Компоненты блока управления

PUHY-P700, P750, P800YSGM-A (компрессорный блок PUHY-P700, P750, P800YGM-A)

Блок управления:
вид сзади



Крышка платы управления:
вид сзади

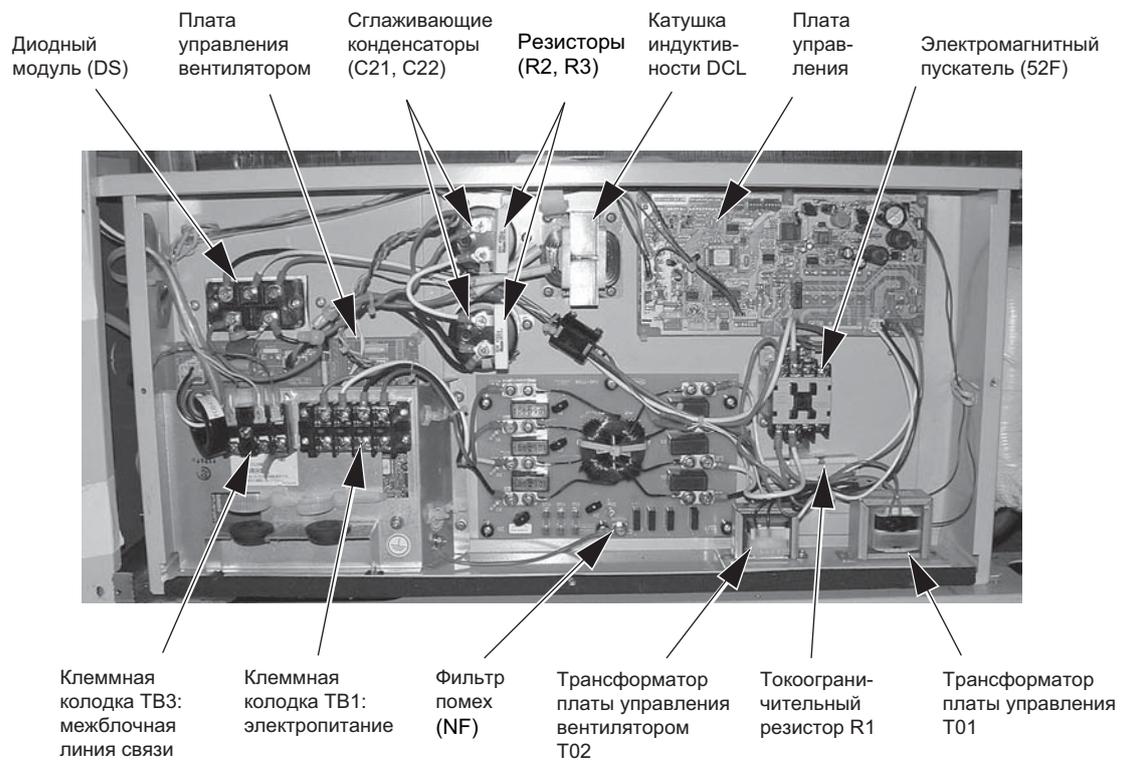


3 Компоненты наружного блока

[2] Компоненты блока управления

PUHY-P700, P750, P800YSGM-A (блок теплообменников PUHN-P01YGM-A)

Блок управления



3 Компоненты наружного блока

[3] Печатные узлы

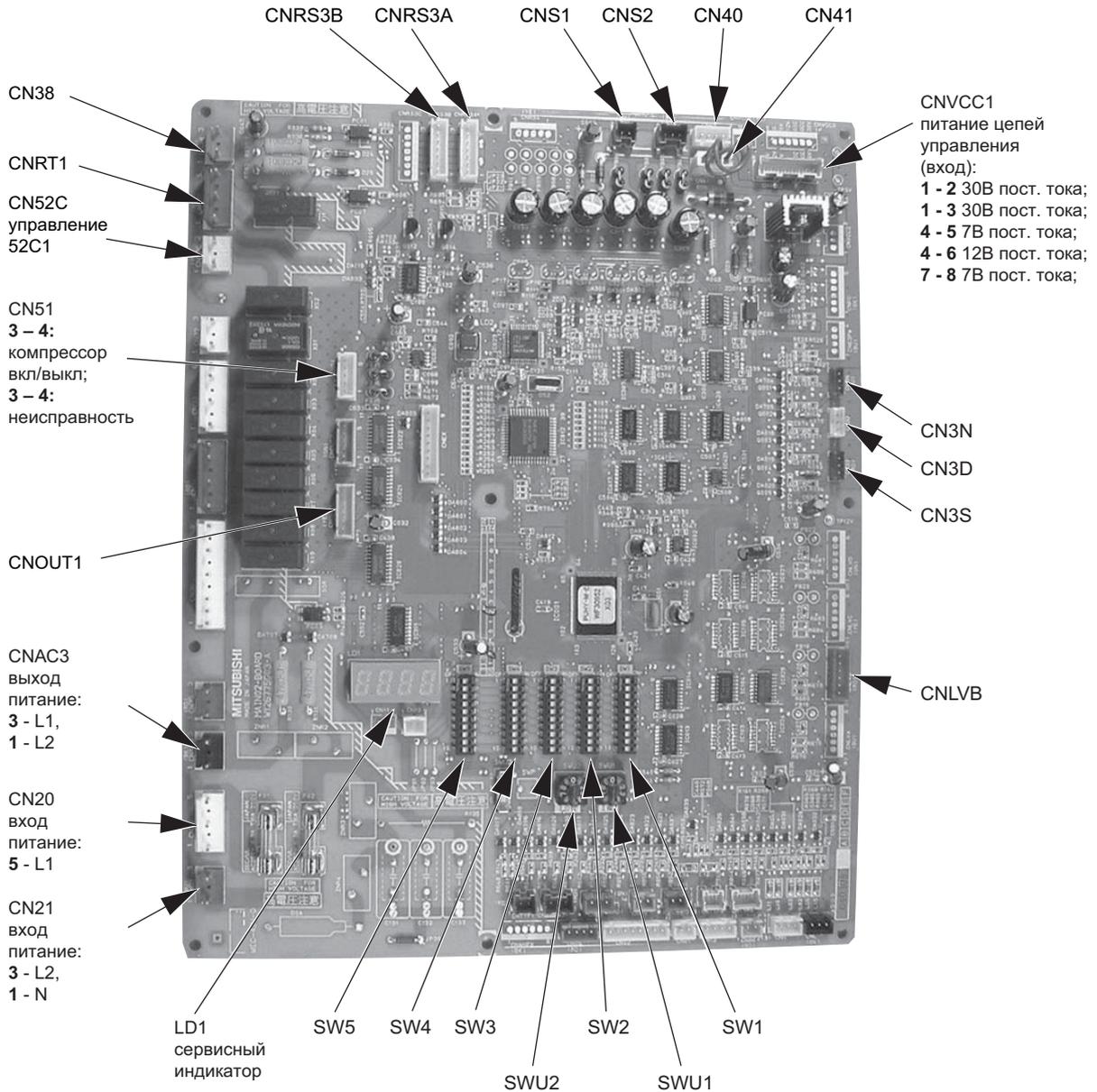
PUHY-P200 - P650YGM-A

PUY-P200 - P350YGM-A

PURY-P200 - P650YGM-A

PUHY-P700, P750, P800YSGM-A (компрессорный блок PUHY-P700, P750, P800YGM-A)

Плата управления



3 Компоненты наружного блока

[3] Печатные узлы

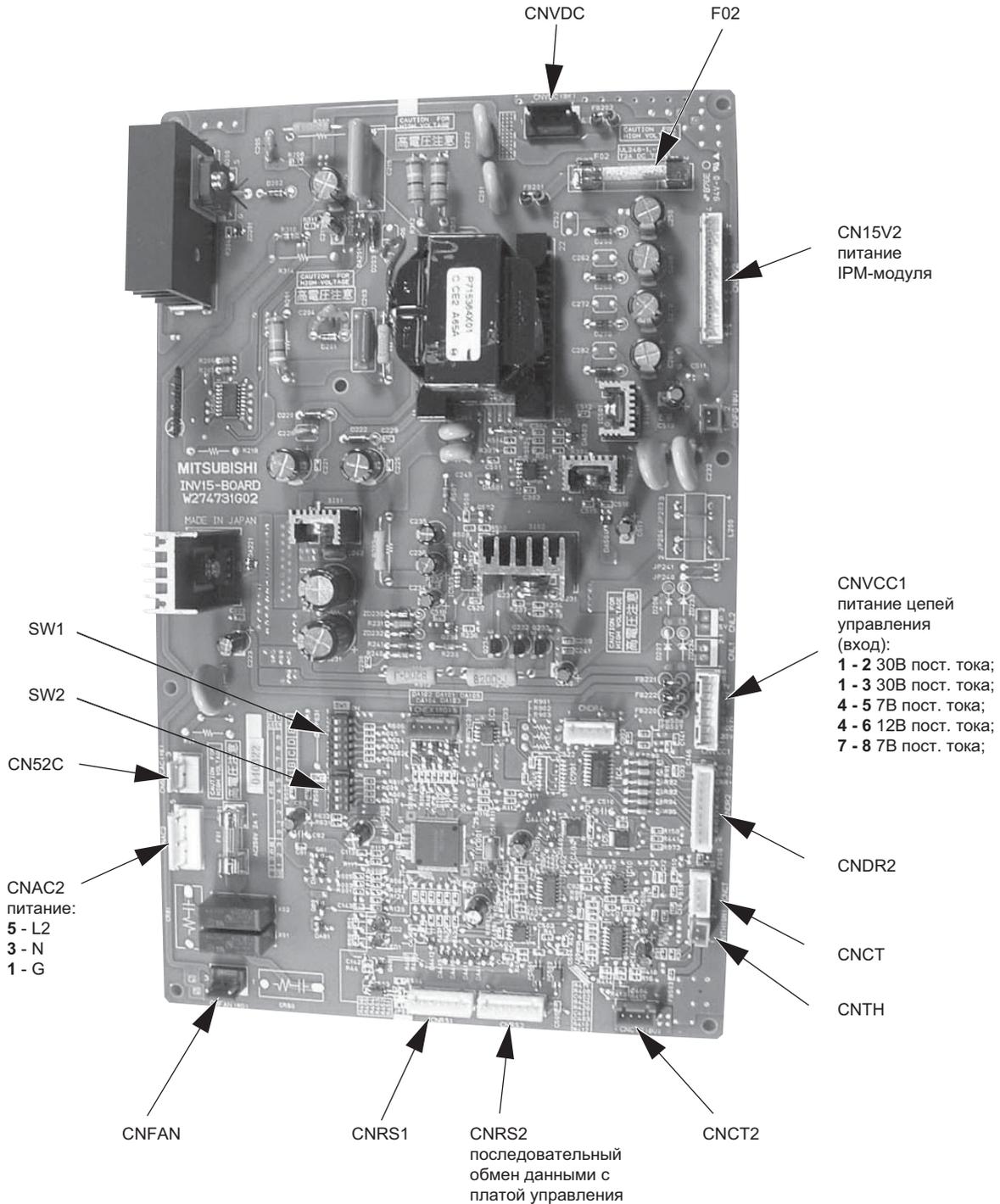
PUHY-P200 - P650YGM-A

PUY-P200 - P350YGM-A

PURY-P200 - P650YGM-A

PUHY-P700, P750, P800YSGM-A (компрессорный блок PUHY-P700, P750, P800YGM-A)

Плата инвертора



3 Компоненты наружного блока

[3] Печатные узлы

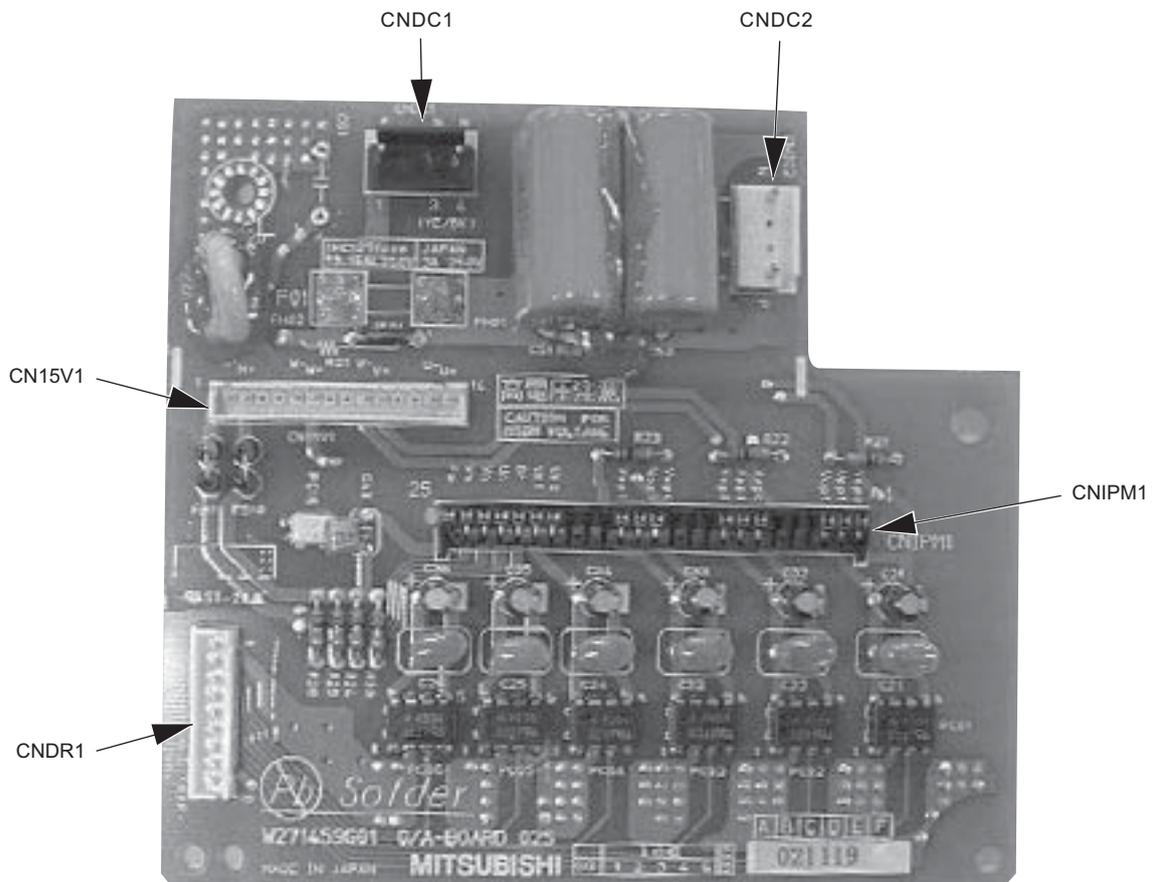
PUHY-P200 - P650YGM-A

PUY-P200 - P350YGM-A

PURY-P200 - P650YGM-A

PUHY-P700, P750, P800YSGM-A (компрессорный блок PUHY-P700, P750, P800YGM-A)

Плата согласования уровней (G/A BOARD)

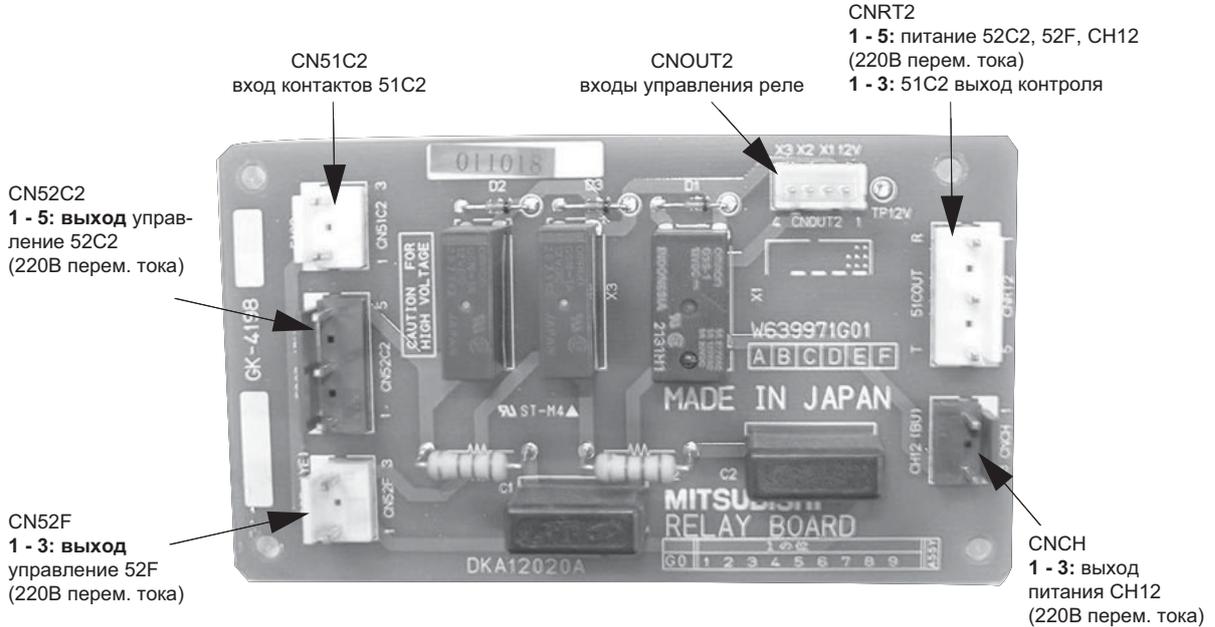


3 Компоненты наружного блока

[3] Печатные узлы

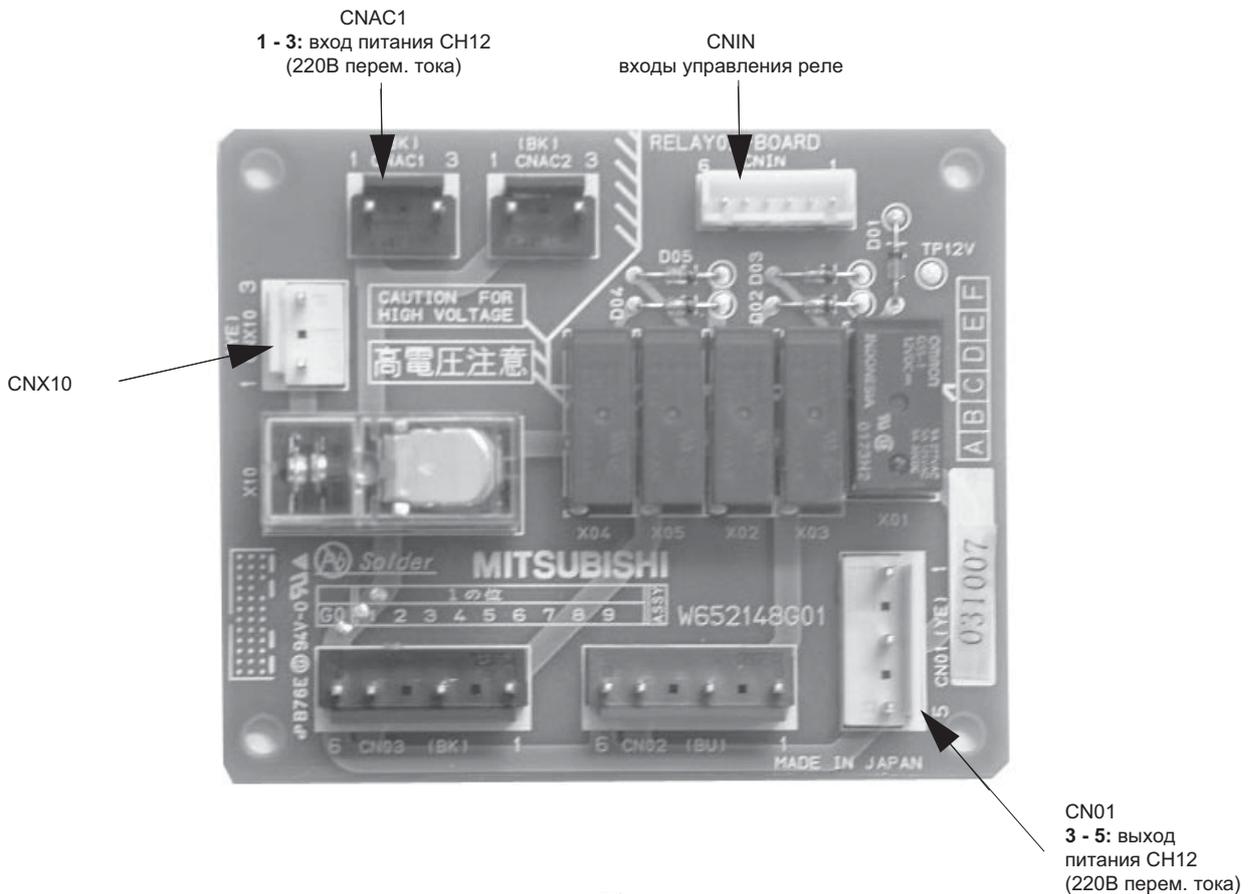
PUHY-P200 - P650YGM-A
 PUY-P200 - P350YGM-A
 PURY-P200 - P650YGM-A

Плата реле (RELAY BOARD)



Плата реле (RELAY02-BOARD)

PURY-P200 - P650YGM-A
 PUHY-P700, P750, P800YSGM-A (компрессорный блок PUHY-P700, P750, P800YGM-A)

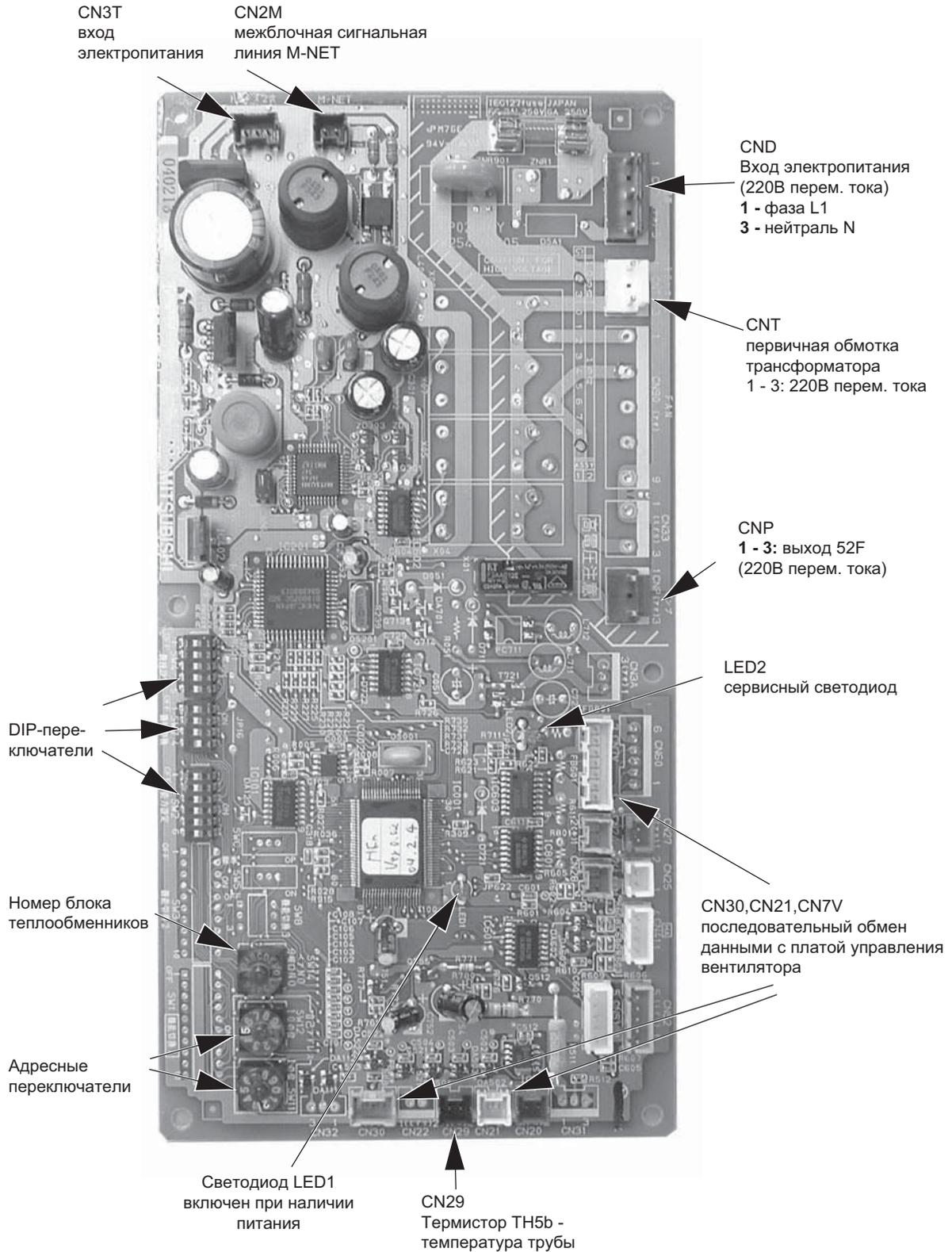


3 Компоненты наружного блока

[3] Печатные узлы

ПУНУ-Р700, Р750, Р800YSGM-A (блок теплообменников PUHN-P01YGM-A)

Плата управления

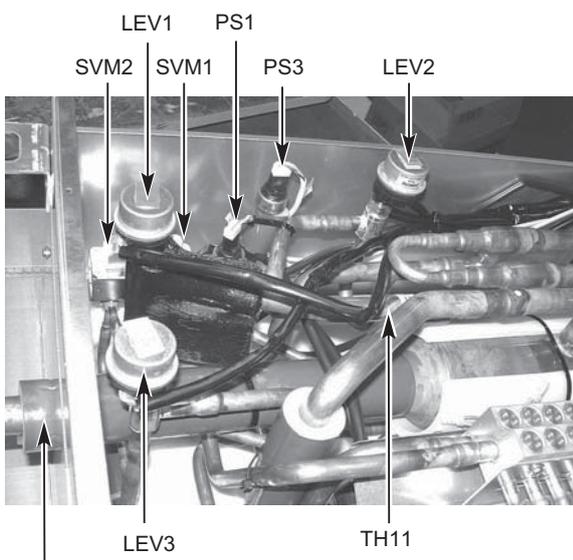
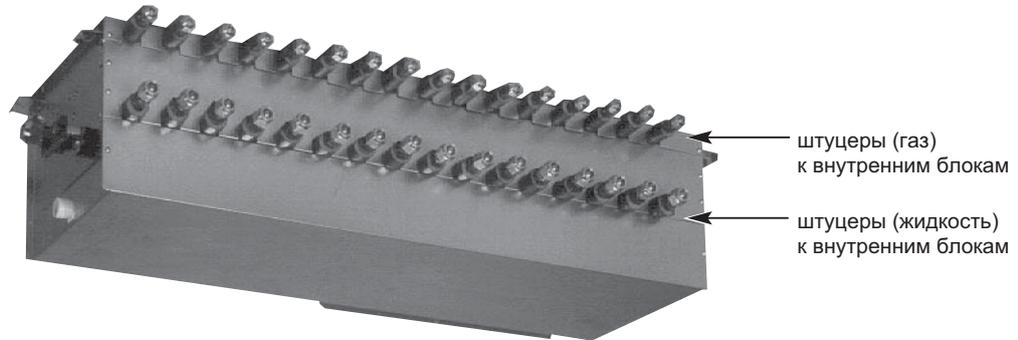


3 Компоненты ВС-контроллера

[1] Внешний вид элементов гидравлического контура

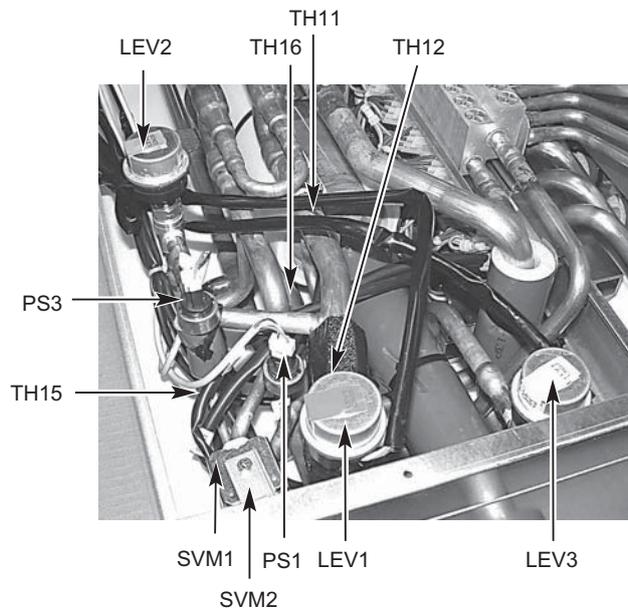
СМВ-Р104, 105, 106, 106, 108, 1010, 1013, 1016V-G
СМВ-Р108, 1010, 1013, 1016V-GA

Вид спереди (пример СМВ-Р1016V-G(A))



сторона высокого давления (к наружному блоку)

* Клапана SVM2 нет в моделях типа V-G



СМВ-Р1016V-G

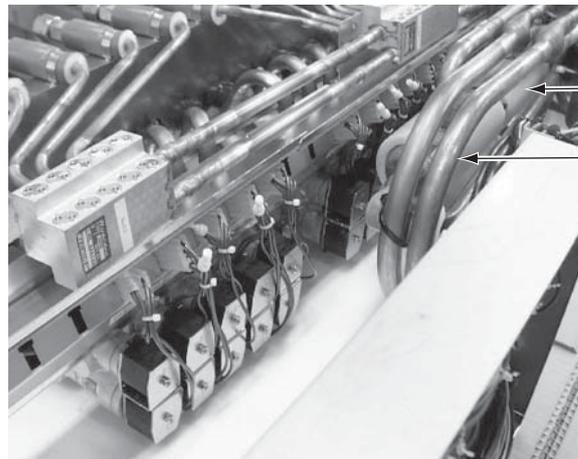
3 Компоненты ВС-контроллера

[1] Внешний вид элементов гидравлического контура

СМВ-Р104, 105, 106, 106, 108, 1010, 1013, 1016V-G
СМВ-Р108, 1010, 1013, 1016V-GA

Вид сзади при снятых панелях корпуса (пример СМВ-Р1016V-G(A))

СМВ-Р1016V-G



сепаратор „жидкость-газ”

теплообменник „труба в трубе”

СМВ-Р1016V-GA



теплообменник „труба в трубе”

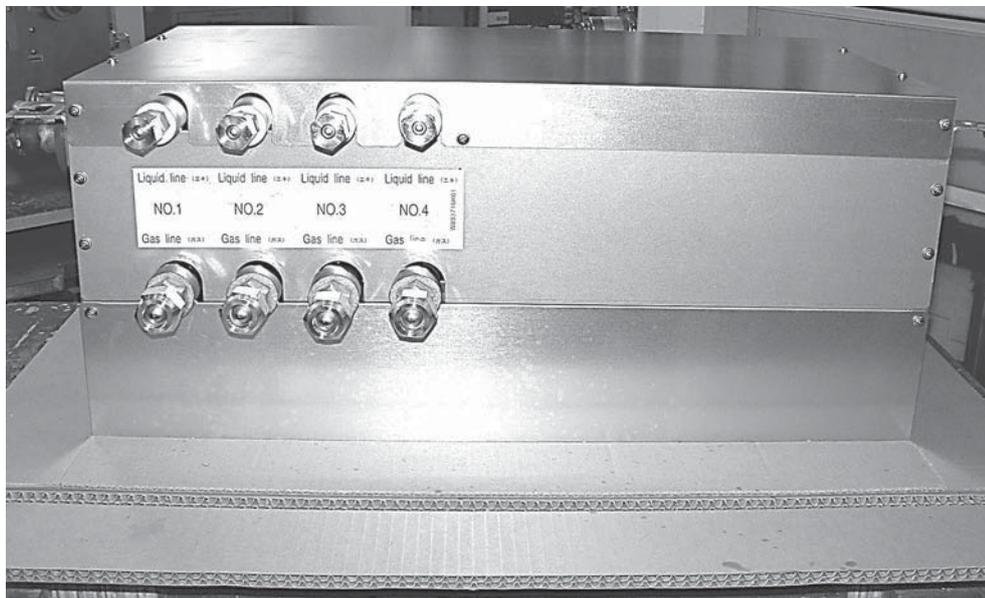
сепаратор „жидкость-газ”

3 Компоненты ВС-контроллера

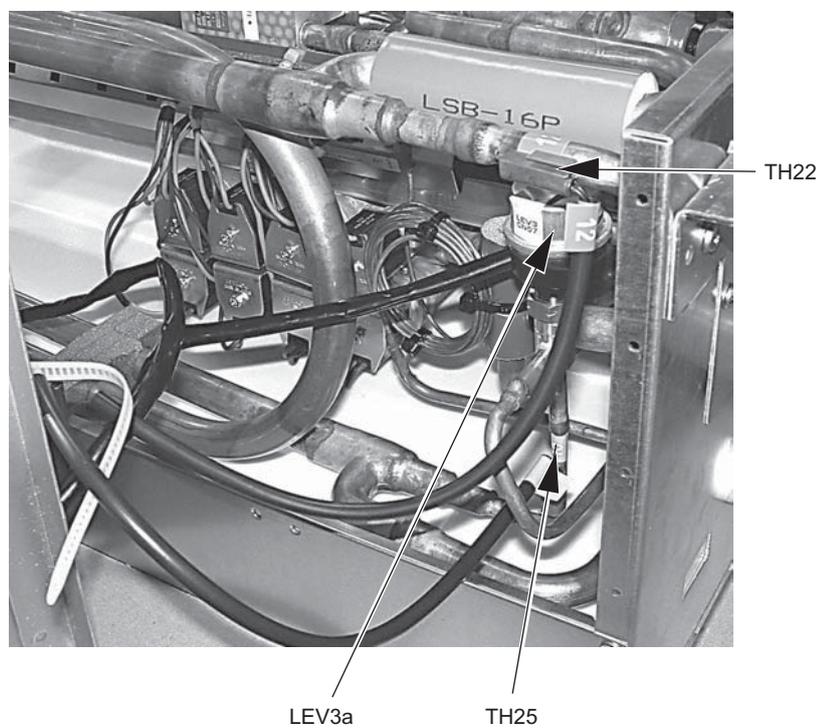
[1] Внешний вид элементов гидравлического контура

СМВ-Р104, 108V-GB

Вид спереди (пример СМВ-Р104V-GB)

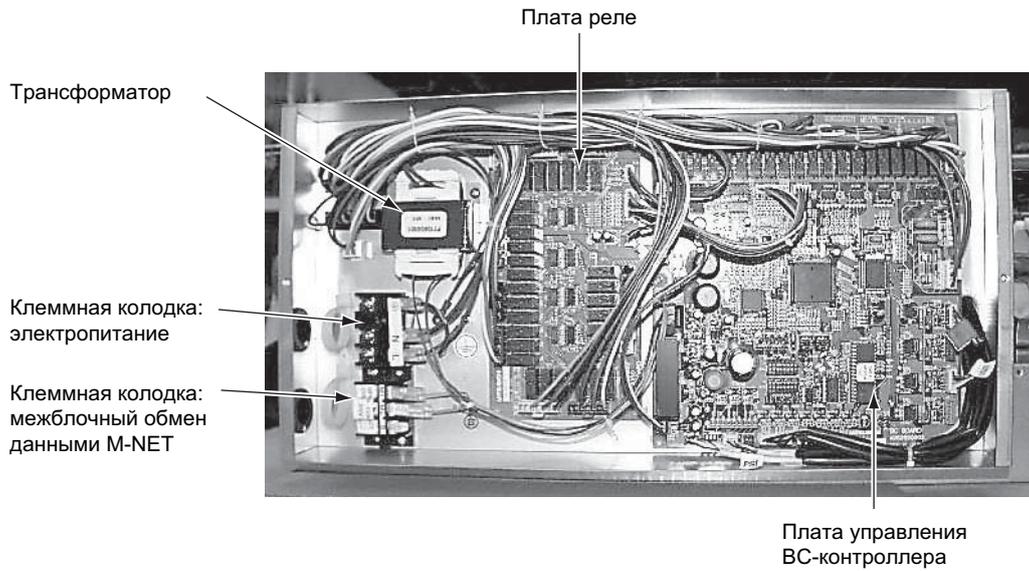


Вид сзади при снятых панелях (пример СМВ-Р104V-GB)



3 Компоненты ВС-контроллера

[2] Компоненты блока управления (пример СМВ-Р1016V-GA)



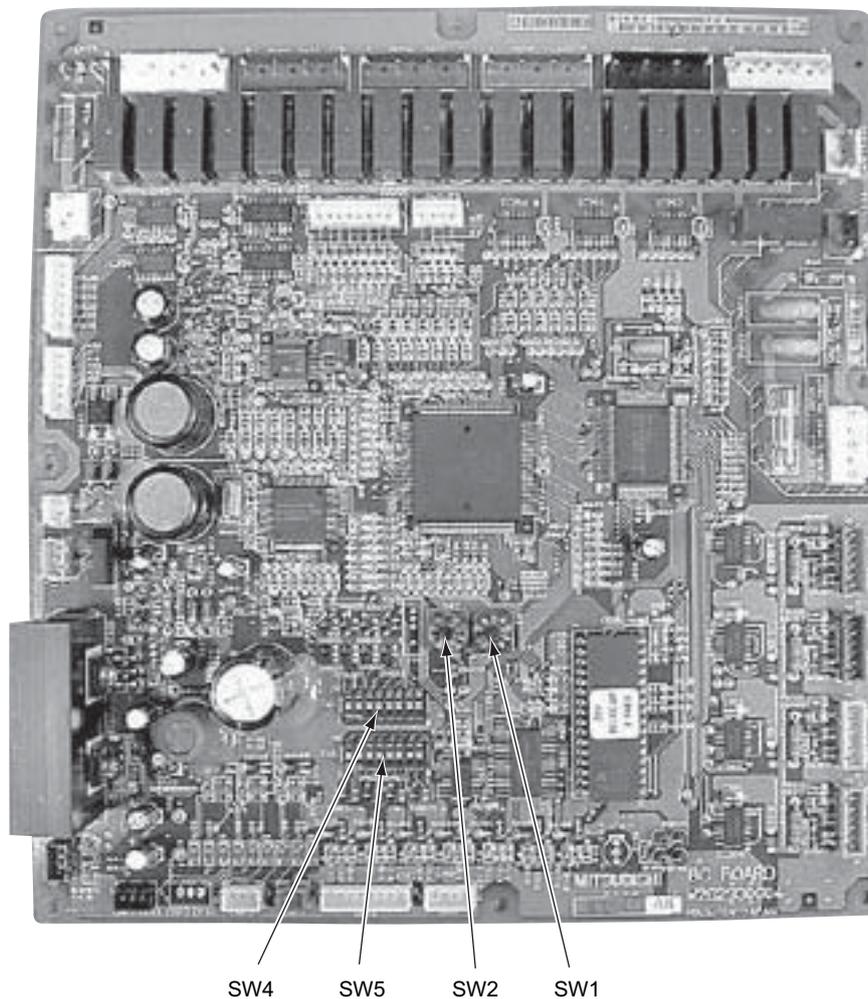
[3] Печатные узлы

СМВ-Р104, 105, 106, 106, 108, 1010, 1013, 1016V-G

СМВ-Р108, 1010, 1013, 1016V-GA

СМВ-Р104, 108V-GB

Плата управления

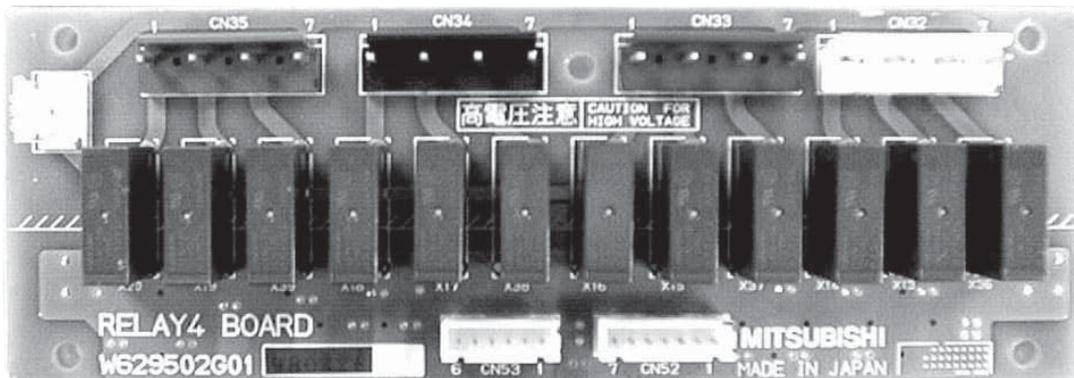


3 Компоненты ВС-контроллера

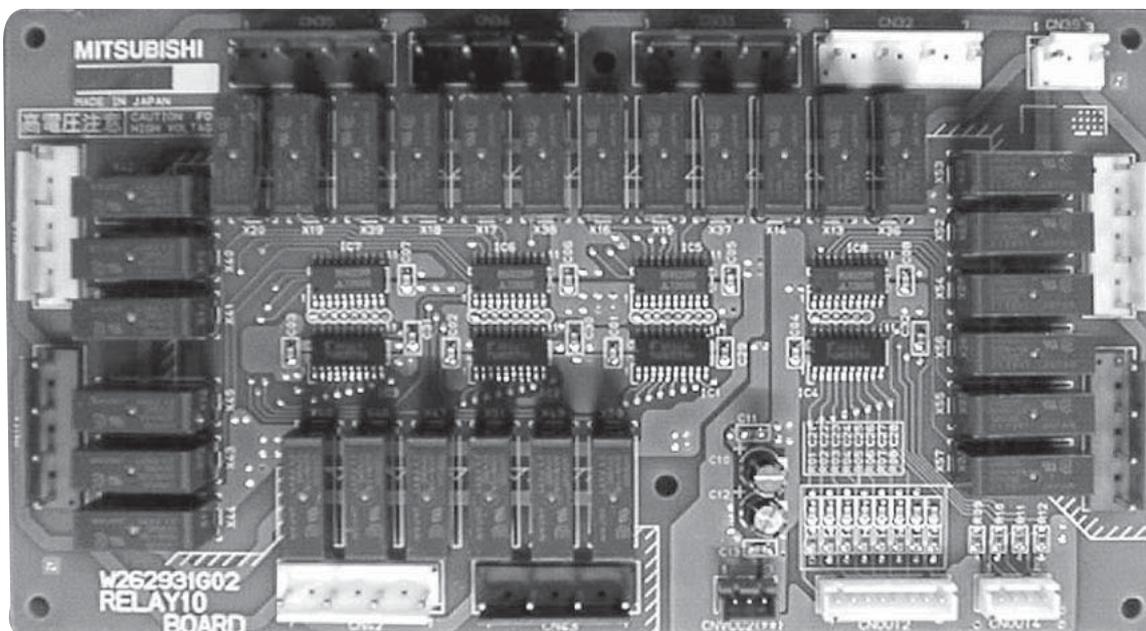
[3] Печатные узлы

CMB-P108, 1010, 1013, 1016V-G
CMB-P108, 1010, 1013, 1016V-GA

Плата реле (RELAY4 BOARD)



Плата реле (RELAY10 BOARD)



4 Пульты управления

[1] Функции и особенности МА- и МЕ-пультов управления

Существуют два типа пультов управления:

- 1) М-NET (МЕ) пульт управления подключаются в сигнальную линию межблочной связи наружного и внутренних блоков;
- 2) МА-пульты управления подключаются на специальную клеммную колодку на внутренних блоках (ТВ15).

1. Сравнение МА- и МЕ-пультов управления

Характеристика	МА пульт управления (прим. 1, 4)	М-NET(МЕ) пульт управления (прим. 2, 4)
Установка адреса пульта	Не требуется	Требуется
Установка адресов наружных и внутренних блоков	Не требуется для систем, состоящих из одного гидравлического контура (прим. 3).	Требуется
Способ подключения	2-х жильный кабель, подключается без соблюдения полярности к клеммной колодке ТВ15 внутреннего блока.	2-х жильный кабель, подключается без соблюдения полярности к клеммной колодке ТВ5 внутреннего блока.
Точка подключения пульта управления	Подключается к любому внутреннему блоку, входящему в группу.	Подключается к любой точке межблочной сигнальной линии.
Взаимосвязь с приточно-вытяжной установкой Лоссней	Программируется с пульта управления внутреннего блока в той же группе.	Программируется с пульта управления.
Формирование групп	Между внутренними блоками, входящими в группу прокладывается дополнительная линия связи (двухжильный кабель).	Регистрация групп осуществляется программно с МЕ-пульта управления или с системного контроллера.

Примечания:

- 1) К МА-пультам относятся: PAR-21MAA (PAR-20MAA), упрощенный пульт PAC-YT51CRA, комплект беспроводного управления (PAR-FL31MA - пульт, PAR-FA31MA - приемник ИК сигналов).
- 2) К МЕ-пультам относятся: PAR-F27MEA и PAC-SE51CRA.
- 3) Зависит от конфигурации системы: в определенных случаях может потребоваться установка адреса даже для системы, состоящей из одного гидравлического контура.
- 4) Оба типа пультов могут быть использованы при формировании групп из внутренних блоков, принадлежащих разным гидравлическим контурам. А также при установке центрального контроллера.

2. Выбор наиболее подходящего пульта управления

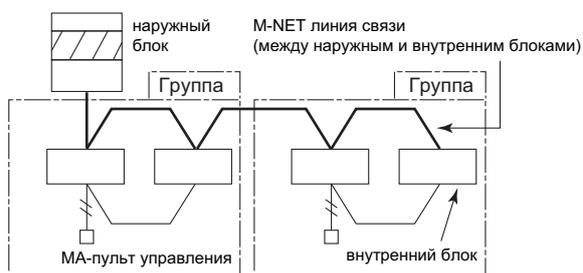
При выборе того или иного типа пульта управления руководствуйтесь следующими соображениями.

МА пульт управления (прим. 1, 2)	М-NET(МЕ) пульт управления (прим. 1, 2)
<ul style="list-style-type: none"> • Не предполагается расширение системы, дополнение внутренних блоков или их перегруппировка. • Группировка и расположение внутренних блоков известны на этапе проектирования (монтажа системы). 	<ul style="list-style-type: none"> • Предполагается установка центрального пульта управления, возможно расширение системы, дополнение внутренних блоков или их перегруппировка. • Группировка и расположение внутренних блоков не известны на этапе проектирования (монтажа системы). • Прямое подключение пульта управления к приточно-вытяжной установке Лоссней.

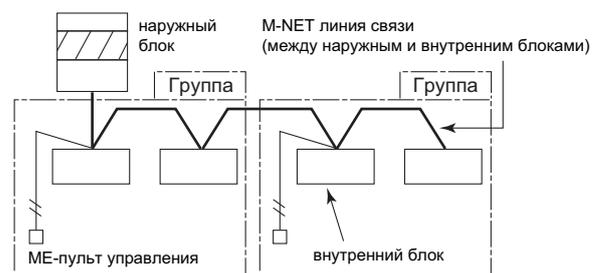
Примечания:

- 1) МА- и МЕ-пульты не могут управлять общей группой.
- 2) Для системы, содержащей МА- и МЕ-пульты, требуется устанавливать центральный пульт.

Система с МА-пультом управления



Система с МЕ-пультом управления

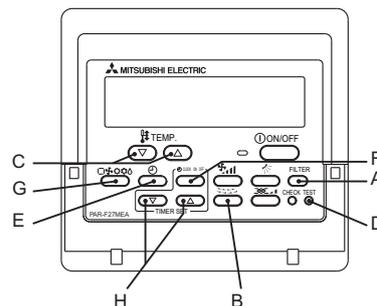


[2] Регистрация групп и взаимосвязи с вентустановкой Лосней с МЕ-пульта (PAR-F27MEA)

Данная процедура должна быть проведена при формировании групп из внутренних блоков, принадлежащих разным гидравлическим контурам.

(А) Раздел „Регистрация групп” используется для указания адресов блоков, которые управляются данным пультом, для удаления адресов, а также для проверки состава групп.

(В) Раздел „Взаимодействие с вентустановкой Лосней” используется для указания с какими внутренними блоками связана данная вентустановка, для удаления взаимосвязи и проверки настройки.

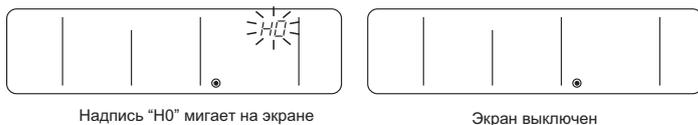


Процедура настройки

(1) Регистрация адреса

Регистрация адресов внутренних блоков, которыми управляет данный пульт.

1) При включении питания на экране пульта мигает надпись „НО”, или при нажатии кнопки „ON/OFF” жидкокристаллический экран пульта выключен. Если индикация отличается от указанной, то продолжение настройки невозможно.



Надпись „НО” мигает на экране

Экран выключен

(А) Регистрация групп

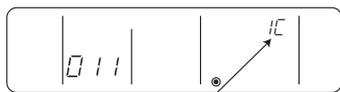
2) Нажмите и удерживайте в течение 2 секунд кнопки А [FILTER] и В [Louver ()]. Экран показан ниже.



„адрес внутреннего блока”

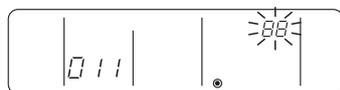
3) Установка адреса внутреннего блока - Нажмите кнопки С [TEMP. (▽) и (△)] для изменения адреса на экране. Установите адрес внутреннего блока, который вы хотите зарегистрировать в данную группу.

4) Зарегистрируйте выбранный адрес в группе с помощью кнопки D [TEST]. Если адрес успешно зарегистрирован, то появляется следующая индикация на экране:



Показывает тип блока (в данном случае внутренний блок).

Если внутреннего блока с указанным адресом не существует, то появляется следующая индикация на экране. Проверьте существование внутреннего блока и повторите процедуру регистрации.



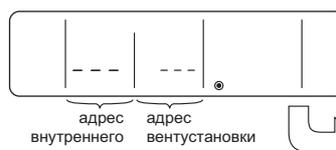
„BB” будет мигать при ошибке

5) Для регистрации нескольких блоков в группу повторите шаги 3 и 4.

Для проверки зарегистрированных адресов переходите к пункту (2) „Проверка зарегистрированных адресов”.

(В) Регистрация взаимодействия с вентустановкой Лосней

6) Нажмите кнопку G [выбор режима (□ ▢ ⚙ ⚙ ⚙)]. Экран показан ниже. Если кнопку нажать еще раз, то экран вернется к пункту 2 „Регистрация групп”.



Адрес внутреннего блока и адрес вентустановки появляются на экране одновременно.

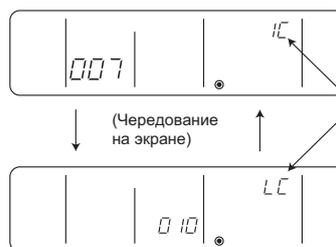
Для проверки зарегистрированных адресов переходите к пункту (2) „Проверка зарегистрированных адресов”.

7) Установка адреса вентустановки Лосней и любого внутреннего блока, с которым происходит взаимодействие. - Нажмите кнопки С [TEMP. (▽) и (△)] для изменения адреса на экране. Установите адрес внутреннего блока, с которым вы хотите организовать взаимодействие. - Нажмите кнопки H [Time selection (▽) и (△)]. Установите адрес вентустановки Лосней, с которой будет связан выбранный внутренний блок.



8) Фиксация настроек:

- Нажмите кнопку D [TEST]. Экран показан ниже: внутренний блок с адресом „007” связан с вентустановкой Лосней, имеющей адрес „010”. - Фиксация настроек может быть так же проведена при указании адреса вентустановки в позиции „адрес внутреннего блока”, а адреса внутреннего блока - в позиции „адрес вентустановки.”



Если регистрация прошла нормально, на экране происходит чередование адресов как показано на рисунке. Если регистрация прошла с ошибкой, то „BB” будет мигать (символ означает, что блок не существует).

Примечание:

- Если группа состоит из нескольких блоков, то взаимодействие с вентустановкой Лосней должно быть зарегистрировано для всех. В противном случае, вентустановка Лосней не будет работать.
- Если подключен системный контроллер (SC), то взаимодействие с вентустановкой задается с него.



(C) Возврат к нормальному состоянию

Когда регистрация всей группы и взаимосвязи завершена, то возврат к нормальному состоянию происходит как описано ниже.

10) Нажмите и удерживайте кнопки A [FILTER] и B [Louver] (△▽) в течение 2 секунд. Пульт управления вернется к состоянию, описанному в пункте 1.

(2) Проверка регистрации адреса

Установите адрес внутреннего блока на пульте управления, следуя пунктам 1 и 2.



(A) Проверка информации о регистрации групп

11) Отображение информации о регистрации групп.
- Каждый раз при нажатии кнопки E [Timer selection (⊕)], на экране индицируется адрес и тип внутреннего блока.

<Зарегистрирован>



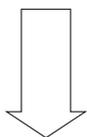
Индицируется тип блока (в данном случае внутренний блок)

<Не зарегистрирован>



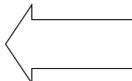
- Если в группе зарегистрирован только один внутренний блок, то при многократном нажатии кнопки отображается один и тот же адрес.

- Если в группе зарегистрировано несколько внутренних блоков (например, „011“, „012“, „013“), то при каждом нажатии на кнопку E [Timer selection (⊕)] значения на экране изменяются: 011→012→013.



Для удаления адреса перейти к пункту (3) „Удаление адреса“.

Для возврата к нормальному состоянию, переходите к пункту 10.



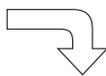
9) Повторите шаги 7 и 8, описанные выше, для установки взаимодействия всех блоков в группе с вентустановкой.



Для возврата к нормальному состоянию, переходите к пункту 10.



Для проверки адресов переходите к пункту (2) „Проверка информации о регистрации“.



(B) Проверка информации о взаимосвязи с вентустановкой

После выполнения пункта 6 продолжайте следующим образом:

12) Установите на экране адрес внутреннего блока, взаимосвязь которого с вентустановкой вы хотите проверить.

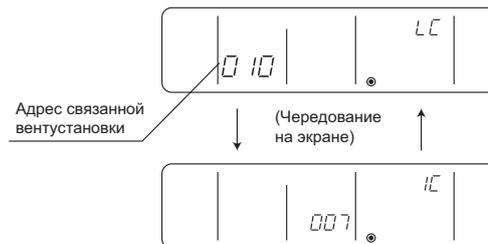
- Нажмите кнопки H [Time selection (▽) и (△)]. Установите адрес внутреннего блока, который вы хотите проверить.



Проверка также может быть произведена при индикации адреса вентустановки в секции „адрес вентустановки“.

13) Индикация адреса вентустановки Лоссейн, связанной с блоком в пункте 12.

- Нажмите кнопку E [Timer selection (⊕)]. Адрес связанной вентустановки и адрес внутреннего блока будут чередоваться на экране.

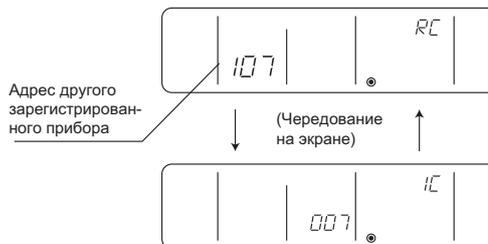


Адрес связанной вентустановки

(Чередование на экране)

14) Адрес другого блока.

- После пункта 13 нажмите кнопку E [Timer selection (⊕)] еще раз. Адрес другого блока установлен (как в пункте 13).



Адрес другого зарегистрированного прибора

(Чередование на экране)



Для удаления адреса перейти к пункту (3) „Удаление адреса“.

(3) Удаление зарегистрированного адреса

Процедура удаления информации о регистрации групп удаляет эти данные из пульта управления. Удаление информации о взаимосвязи с вентустановкой удаляет связь между блоками.

В обоих случаях удаление информации происходит в режиме индикации зарегистрированных приборов.

15) Удаление регистрации внутреннего блока или взаимосвязи между блоками.

- Нажмите кнопку F [Time selection (⊕ OFF-ON OFF)] два раза подряд. Адрес внутреннего блока, отображаемого на дисплее, или взаимосвязь между блоками будут удалены.

Когда информация будет удалена, на дисплее пульта это отображается следующим образом:

(A) Удаление информации о регистрации групп

<удалено нормально>



"--" отображается в секции комнатной температуры

Если произошла ошибка передачи, регистрация не удалена, появляется экран, показанный ниже.

<произошла ошибка>



"88" отображается в секции комнатной температуры

Для возврата к нормальному состоянию см. пункт 10.

(B) При удалении регистрации взаимосвязи



(чередование на экране)



Если удаление прошло нормально, то "--" появится в секции типа блока. Если удаление прошло с ошибкой, то "88" появится в секции типа блока. В этом случае повторите действия, описанные выше.

(4) Для регистрации групп (A) и регистрации взаимодействия (B) другой группы используется произвольный пульт управления.

Описание настройки смотрите в пункте (B) „Регистрация взаимодействия”, раздел „[2] Регистрация групп и взаимосвязи с вентустановкой Лоссней с ME-пульта (PAR-F27MEA)”. Установите адрес как показано ниже.

(A) При выполнении групповой регистрации.

Адрес взаимосвязанного блока ----- Адрес пульта управления

Адрес внутреннего блока ----- Адрес внутреннего блока, которым требуется управлять с данного пульта.

(B) При регистрации взаимосвязи с вентустановкой

Адрес взаимосвязанного блока ----- Адрес вентустановки ЛОССНЕЙ

Адрес внутреннего блока ----- Адрес внутреннего блока, который связан с данной вентустановкой ЛОССНЕЙ.

[3] Настройка функций пульта управления

В режиме настройки функций пульта управления можно выбрать и изменить три функции. Смотрите пункт (6) „Как выбрать функции пульта управления” в разделе (3 How to Operate) руководства по эксплуатации пульта.

(A) Настройка индикации рабочего режима (индикация „обогрев” или „охлаждение” в режиме „AUTO”)

При выборе режима „AUTO” на пульте управления, внутренний блок автоматически нагревает или охлаждает воздух, исходя из комнатной температуры. В этом случае на экране пульта управления появляется „AUTO” „COOLING” или „AUTO” „HEATING”. Однако, на экране можно настроить пульт так, чтобы появлялась только надпись „AUTO”.

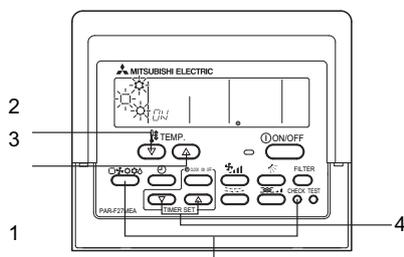
(B) Настройка индикации комнатной температуры: индикация комнатной температуры может быть отключена.

Обычно на экране пульта управления показывается температура воздуха, входящего в кондиционер. Индикацию температуры можно отключить.

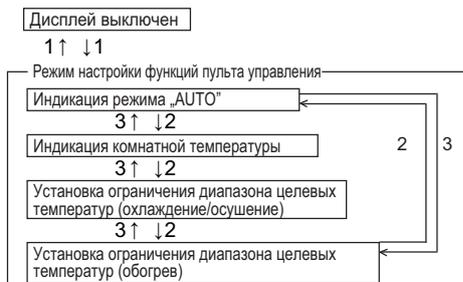
(C) Установка ограничения диапазона целевых температур

Обычно, температура при охлаждении устанавливается в пределах от 19°C до 30°C, при обогреве от 17°C до 28°C. Однако, нижняя граница диапазона в режиме охлаждения или осушения может быть повышена, а в режиме обогрева - понижена верхняя граница диапазона. Введение данных ограничений может быть направлено на уменьшение электропотребления системы кондиционирования воздуха.

⚠ Осторожно При установке ограничений диапазона целевых температур для моделей „охлаждение / обогрев” режим „AUTO” исключается из возможных режимов и не отображается на пульте управления.



Переход между функциями настройки пульта управления.



Экран пульта управления выключен

1) Нажмите и удерживайте в течение 2 секунд кнопки [CHECK] и [Mode selection]

2) Кнопка [TEMP. (▽)]

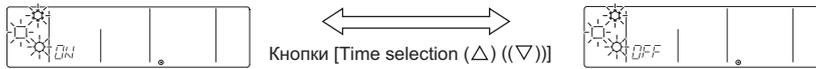
3) Кнопка [TEMP. (△)]

Процедура настройки

1. Выключите кондиционер кнопкой ON/OFF. Дисплей выключенного пульта показан выше.
2. Если кнопки (1) [CHECK] и [Mode selection] нажать и удерживать в течение 2 секунд, пульт управления настраивает функции пульта управления и появляется на экране „OPERATION MODE DISPLAY SELECTION MODE”. Другие три режима можно выбрать с помощью кнопок (3) [TEMP.] (▽) 2 и (△). Выберите режим, который вы хотите изменить.

Изменение индикации режима „AUTO”

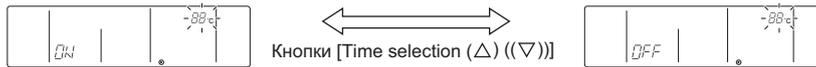
- „AUTO” „COOL/HEAT” мигает и „ON” или „OFF” горит. Каждый раз при нажатии кнопок (4) [Time selection (▽) или (△)] „ON” и „OFF” на экране переключаются.



- При выборе „ON” индикация „AUTO” „COOL” или „AUTO” „HEAT” появляются на экране во время работы в „AUTO” режиме.
- При выборе „OFF” только „AUTO” появляется на экране во время работы в „AUTO” режиме.

Включение/отключение индикации комнатной температуры

- „88°C” мигает на экране и „ON” или „OFF” горит. Каждый раз при нажатии кнопок (4) [Time selection (▽) или (△)] „ON” и „OFF” на экране переключаются.



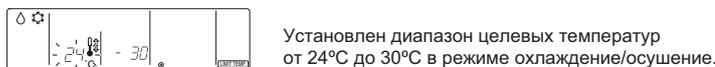
- При выборе „ON”, значение комнатной температуры индицируется на экране при работе кондиционера.
- При выборе „OFF” на экране нет значения комнатной температуры при работе кондиционера.

Ограничение диапазона целевых температур

1) Ограничение диапазона в режимах охлаждения и осушение „COOL/DRY” и „LIMIT TEMP.” загораются на экране и устанавливается минимальная целевая температура в режиме охлаждения (осушение). Нижний предел диапазона целевых температур мигает и его значение может быть изменено в пределах 19°C - 30°C. Верхняя граница диапазона (30°C) фиксирована.



2) Каждый раз при нажатии кнопок (4) [Time selection (△) или (▽)], значение нижнего предела температуры уменьшается или увеличивается. Установите необходимое значение.



3) При нажатии кнопки (2) [TEMP. (▽)] после настроек, описанных выше, на пульте управления появляется окно ограничения верхней границы диапазона целевых температур в режиме обогрева, надписи „HEAT” и „LIMIT TEMP.” загораются на экране. Значение верхней границы температуры можно изменить с помощью кнопок (4) [Time selection (▽) или (△)], аналогично для ограничения диапазона в режимах охлаждения/осушение.

Значение верхней предела температур задается в диапазоне от 17°C до 28°C. Нижний предел температуры 17°C. Изменяться может только верхний предел температуры.

3. После настройки функций завершите режим настройки нажатием кнопок (1) [CHECK] и [Mode selection] одновременно в течение 2 секунд.

[4] Регистрация взаимосвязи с вентустановкой Лоссней с МА-пультом (PAR-21MAA)

Установка взаимосвязи с вентустановкой Лоссней

Устанавливайте взаимосвязь с вентустановкой Лоссней только в моделях CITY MULTI. Настройка взаимосвязи не может быть сделана в кондиционерах Mr. SLIM.

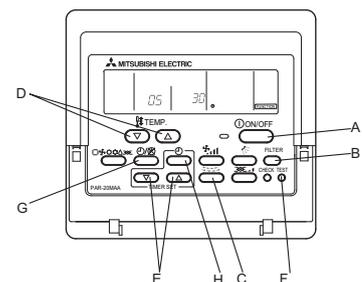
Выполнять эту операцию следует, когда вы хотите зарегистрировать Лоссней, проверить регистрацию блоков или удалить регистрацию блоков с помощью пульта управления. Пример установки взаимосвязи внутреннего блока с адресом 05 и вентустановки Лоссней с адресом 30.

Процедура настройки

1. Выключите кондиционер с помощью кнопки А [ON/OFF] пульта управления. Если дисплей пульта не выключен (см. ниже), то продолжение настройки невозможно.

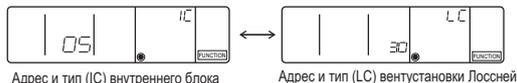


2. Нажмите и удерживайте кнопки В [FILTER] и С [Louver] одновременно в течение 2 секунд (экран показан ниже). Пульт управления подтверждает регистрацию взаимосвязи вентустановки Лоссней с внутренними блоками.



3. Результат проверки регистрации.

- Адрес внутреннего блока и вентустановки Лосней на экране чередуются.



Адрес и тип (iC) внутреннего блока

Адрес и тип (LC) вентустановки Лосней

- Если взаимосвязь с вентустановкой Лосней не зарегистрирована, то на дисплее появляется следующая индикация:



4. Если в регистрации нет необходимости, то для выхода из режима регистрации нажать и удерживать кнопки В [FILTER] и С [Louver] одновременно в течение 2 секунд. Если необходима регистрация новой вентустановки Лосней, перейти к шагу „1). Процедура регистрации“. Если вы хотите подтвердить другую вентустановку Лосней, переходите к шагу „2). Процедура подтверждения“. Для удаления регистрации Лосней переходите к шагу „3). Процедура удаления“.

1). Процедура регистрации

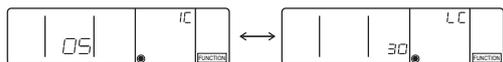
Установите адрес вентустановки Лосней и внутреннего блока, подключенного к данному пульту управления, с помощью кнопок D [TEMP. (▽) и (△)] (от 01 до 50) . Установите необходимый адрес вентустановки Лосней с помощью кнопок E [TIMER SET (▽) и (△)] (от 01 до 50).



Адрес внутреннего блока Адрес вентустановки Лосней

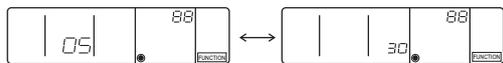
Нажмите кнопку F [TEST], чтобы зарегистрировать (сохранить) адрес внутреннего блока и адрес вентустановки Лосней.

- При успешной регистрации появляется следующая индикация:



Адрес внутреннего блока и „iC“ и адрес вентустановки Лосней „LC“ чередуются на экране.

- При возникновении ошибки регистрации появляется следующая индикация:



Адрес внутреннего блока и адрес Лосней будут чередоваться на экране, при этом указывается тип приборов „88“.

Не может быть регистрации, так как внутреннего блока или Лосней не существует.

Не может быть регистрации, так как другой Лосней уже связан с данным внутренним блоком.

2). Процедура подтверждения

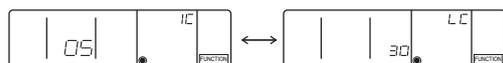
Установите адрес внутреннего блока, подключенного к пульту управления, взаимосвязь с вентустановкой Лосней которого требуется проверить. Используйте кнопки D [TEMP.] (▽) и (△) для установки адреса (от 01 до 50).



Адрес внутреннего блока

Нажмите кнопку G [Timer selection] и проверьте регистрацию адреса Лосней с данным внутренним блоком.

Если Лосней зарегистрирован, то появляется следующая индикация:



Адрес внутреннего блока и „iC“ и зарегистрированный адрес Лосней и „LC“ чередуются на экране.

Если Лосней не зарегистрирован, то появляется следующая индикация:



Адрес зарегистрированного внутреннего блока не существует:



3). Процедура удаления

Используйте эту процедуру, когда вы хотите удалить регистрацию внутреннего блока, подключенного к данному пульту управления, и вентустановки Лосней.

Проверьте регистрацию Лосней (см. пункт „2. Процедура подтверждения“), который вы хотите удалить. При наличии регистрации появляется следующая индикация:



10. Нажмите кнопку H [TIMER SET] дважды и удалите регистрацию вентустановки Лосней

При успешном удалении регистрации появляется следующая индикация:



Адрес внутреннего блока и „--“ и адрес зарегистрированной вентустановки Лосней и „--“ чередуются на экране.

- При возникновении ошибки удаления появляется следующая индикация:



Когда удаление неправильное.

[5] Переключение управления на датчик температуры, встроенный в пульт

Внутренний блок определяет температуру воздуха в помещении по встроенному в корпус термистору. Заводская настройка: переключатель SW1-1 на плате внутреннего блока установлен в положение OFF.

Для того, чтобы задействовать датчик температуры, встроенный в пульт управления, необходимо установить переключатель SW1-1 на плате внутреннего блока в положение ON.

Примечания:

1) Некоторые пульты управления не имеют встроенного датчика температуры. В этом случае следует использовать термистор во внутреннем блоке.

2) Если вы задействовали термистор в пульте управления, то следует располагать пульт в той точке помещения, где он может контролировать реальную температуру.

5 Электрическая схема соединений

[1] PУHY-P200/ P250/ P300/ P350/ P400YGM-A / PУY-P200/ P250/ P300/ P350YGM-A

Обозначения:

Обозначение	Наименование
ACC11	Датчик переменного тока (AC)
DCCT1 ~:3	Датчик постоянного тока (DC)
DCL1	DC катушка (улучшение коэфф. мощности)
52C1	3м пускатель (главная цепь инвертора)
MF1	Э/д в инвертора тепловогода
CH11	Нагреватель картера компрессора
21S4a ~:5	4-ходовой клапан
21S4b	
21S4c ~:4	
SV1	Селекционный клапан (байпас всасывание - нагнетание)
SV5b	Селекционный клапан (производительность теплообменника)
SV5c ~:4	
LEV1	Расширительный вентиль (цель SC)
TH11	Температура нагнетания
TH5	Темп. трубы (выход теплообм.)
TH6	Темп. наружного воздуха
TH7	Темп. выход фреона цели переохладения (конденсатор)
TH8	Темп. выход фреона цели переохладения (испаритель)
THHS1	Темп. тепловода вых. кассета
63H1	Выключатель по высокому давлению
63HS	Датчик высокого давления
63LS	Датчик низкого давления
L1.L2	Дроссели (передача)
Z20	Функциональное устройство
⊕	Клемма заземления

Различия в МОДЕЛЯХ

Наименование модели	Примечание
PУHY-P200YGM-A	"3" и "4" отсутствуют
PУHY-P250/P300/P350YGM-A	"4" отсутствуют
PУHY-P400YGM-A	Все присутствуют
PУY-P200YGM-A	"2", "3", "4", "и", "5" отсутствуют
PУY-P250/P300/P350YGM-A	"2", "4", "и", "5" отсутствуют

*:1. Управление внешними контактами (SW4-7, CN3D 1-2P и CN3D 1-3P)

SW4-7: OFF (Компрессор Вкл/выкл и Ночной режим)

CN3D 1-3P	Компрессор Вкл/выкл	CN3D Ночной режим 1-2P
разомкнут	выключен	разомкнут
замкнут	включен	замкнут

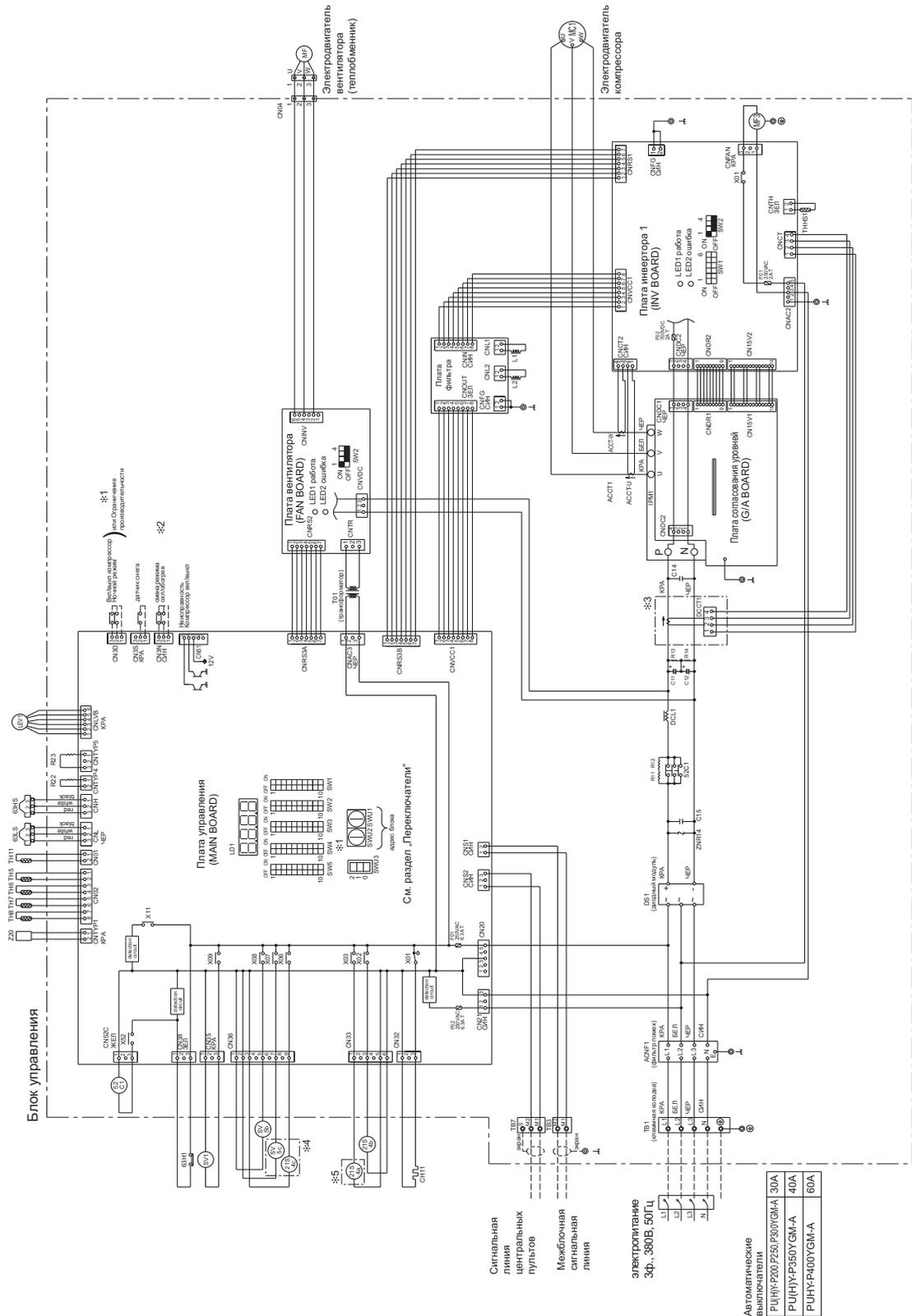
SW4-7: ON (Ограничение производительности)

CN3D 1-3P	CN3D 1-2P
разомкнут	разомкнут
замкнут	замкнут
	100%
	75%
	50%

*:2. Смена режима (CN3N 1-2P, 1-3P)

CN3N 1-3P	CN3N 1-2P
разомкнут	разомкнут
замкнут	замкнут
	Смена режима откл.
	Смена режима вкл.
	ОКЛ. ОБСЛУБ.

Примечание: пунктирные линии обозначают соединения при установке.

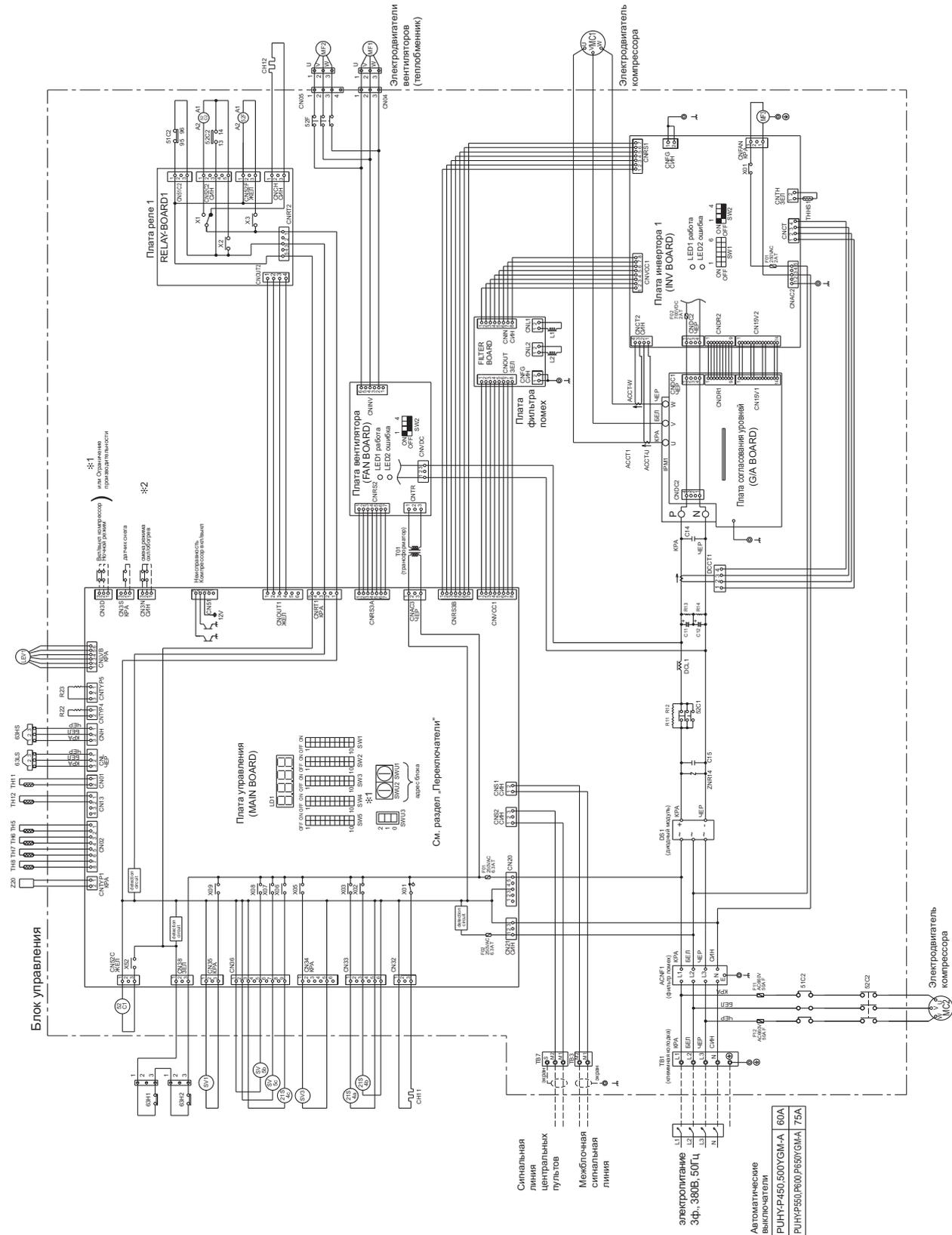


5 Электрическая схема соединений

[2] PУHY-P450/ P500/ P550/ P600/ P650YGM-A

Обозначения:

Обозначение	Наименование
ACST1	Датчик переменного тока (AC)
DCST1	Датчик постоянного тока (DC)
DCL1	DC катушка (улучшение коэфф. мощности)
52C1	Эм. пускатель (главная цепь инвертора)
52C2	Эм. пускатель (компрессор №2)
51C2	Реле перегрузки (компл. №2)
52F	Эм. пускатель вентилятора
MF3	Эд. вентилятора тепловода
CH1.1, 12	Направлятели картера компрессоров
21S4a,b,c	4-ходовой клапан
SV1.3	Соленоидный клапан (байпас всасывания - нагнетание)
SV5b,c	Соленоидный клапан (производительность теплообменника)
LEV1	Расширительный вентиль (цель SC)
TH1,1,2	Температура нагнетания
TH5	Темп. трубы (выход теплообм.)
TH6	Темп. наружного воздуха
TH7	Темп. выход. фреона цепи теплообменника (конденсатор)
TH8	Темп. выход. фреона цепи теплообменника (испаритель)
THHS1	Темп. тепловода вых. камеры
63H1,2	Выключатель по высокому давлению
63HS	High pressure sensor
63LS	Датчик низкого давления
L1, LL2	Дроссели (передача)
Z20	Функциональное устройство
⊕	Клемма заземления



※1: Управление внешними контактами (SW4-7, CN3D 1-2P и CN3D 1-3P)

SW4-7: OFF

Компрессор Включен и Ночной режим	
CN3D 1-3P	Включен
CN3D 1-2P	Включен
разомкнут	Включен
замкнут	Включен
замкнут	Выключен
замкнут	Выключен

SSW4-7: ON

(Ограничение производительности)

CN3D 1-2P	
разомкнут	замкнут
разомкнут	100%
замкнут	0%
замкнут	50%

※2: Смена режима (CN3N 1-2P, 1-3P)

CN3N 1-2P	
разомкнут	замкнут
замкнут	замкнут
замкнут	ОКЛ.
замкнут	ОБО/РЕВ

Примечание: пунктирные линии обозначают соединения при установке.

5 Электрическая схема соединений

[3] PUNY-P700/ P750/ P800YGM-A (блок компрессоров)

Обозначения:

Обозначение	Наименование
ACST1, 2	Датчики переменного тока (АС)
DCST1, 2	Датчики постоянного тока (DC)
DCL1, 2	ДС катушки (улучшение коэфф. мощности)
5ZC1, 2	Эм. дроссели (главная цепь инвертора)
MF1, 2	Эд. вентилятора теплового
CH1,12	Нагреватели картеров компрессоров
21SAa, b, c	4-ходовые клапаны
SV1, 3	Селекционный клапан (байпас всасывание - налетание)
SV5b, c	Селекционный клапан (проводимость теплообменника)
LEV1	Резистивный вентилятор (цепь SC)
TH1,12	Температура нагревания
TH5	Темп. трубы (выход теплооб.)
TH6	Темп. наружного воздуха
TH7	Темп. выход. фреона цепи переохлаждения (конденсатор)
TH8	Темп. выход. фреона цепи переохлаждения (испаритель)
TH10	Темп. корпуса компрессора
THHS1, 2	Темп. теплообд. вых. газодв. Выключатели по высокому давлению
6ZHS	Датчик высокого давления
6ZLS	Датчик низкого давления
L1, L2	Дроссели (перерода)
ZZ0	Функциональное устройство
	Клемма заземления

※1: Управление внешними контактами (SW4-7, CN3D 1-2P и CN3D 1-3P)

SW4-7: OFF (Компрессор Включен и Ночной режим)

CN3D 1-3P	CN3D Компрессор Включен	CN3D Ночной режим
разомкнут	включен	разомкнут
замкнут	выключен	замкнут

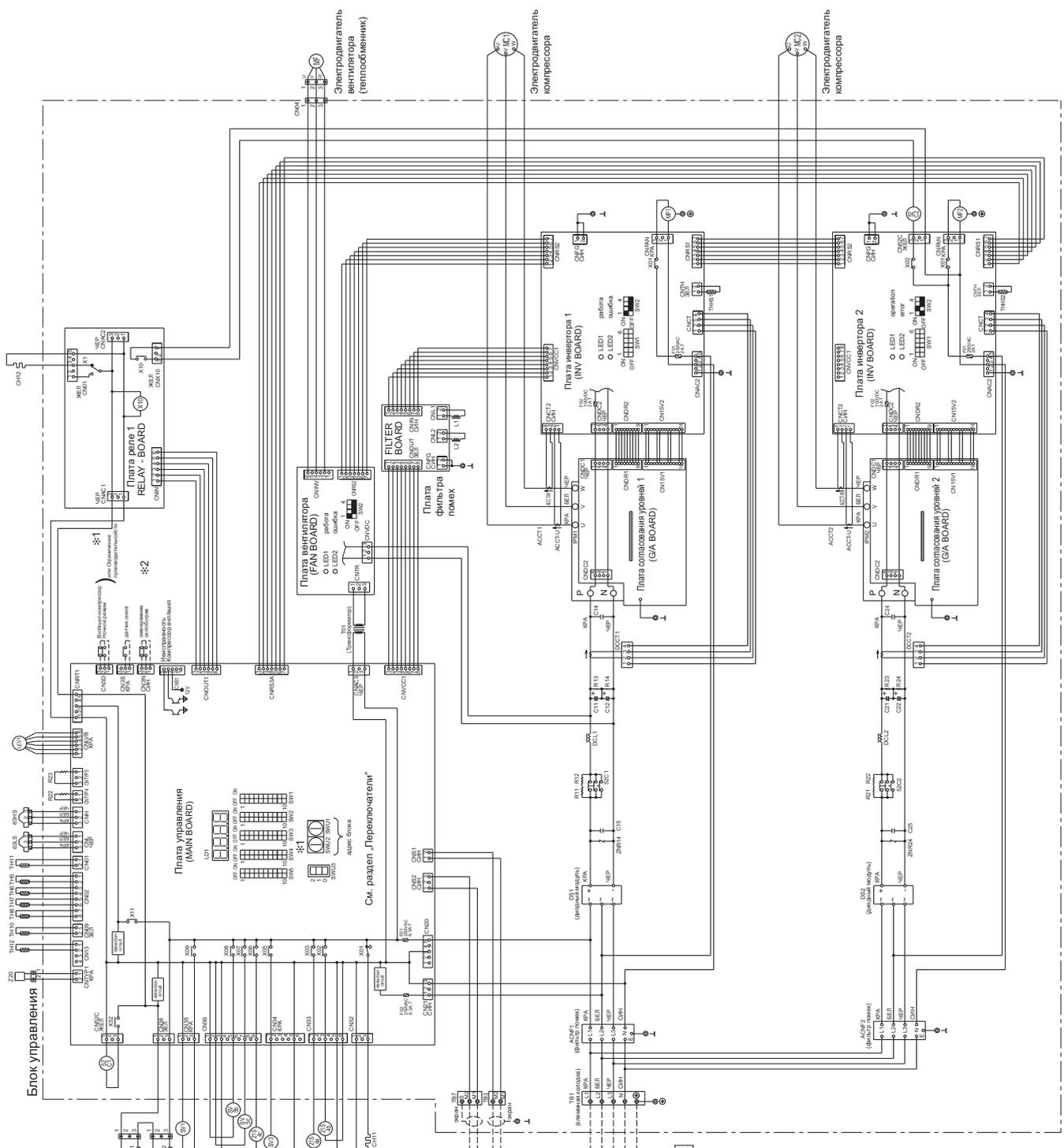
SW4-7: ON (Ограничение производительности)

CN3D 1-2P	CN3D 1-3P
разомкнут	разомкнут
замкнут	замкнут
разомкнут	100%
замкнут	0%
разомкнут	75%
замкнут	50%

※2: Смена режима (CN3N 1-2P, 1-3P)

CN3N 1-3P	CN3N 1-2P
разомкнут	разомкнут
замкнут	замкнут
разомкнут	Смена режима отл.
замкнут	Смена режима вкл. Окл. 0507PEB

Примечание: пунктирные линии обозначают соединения при установке.

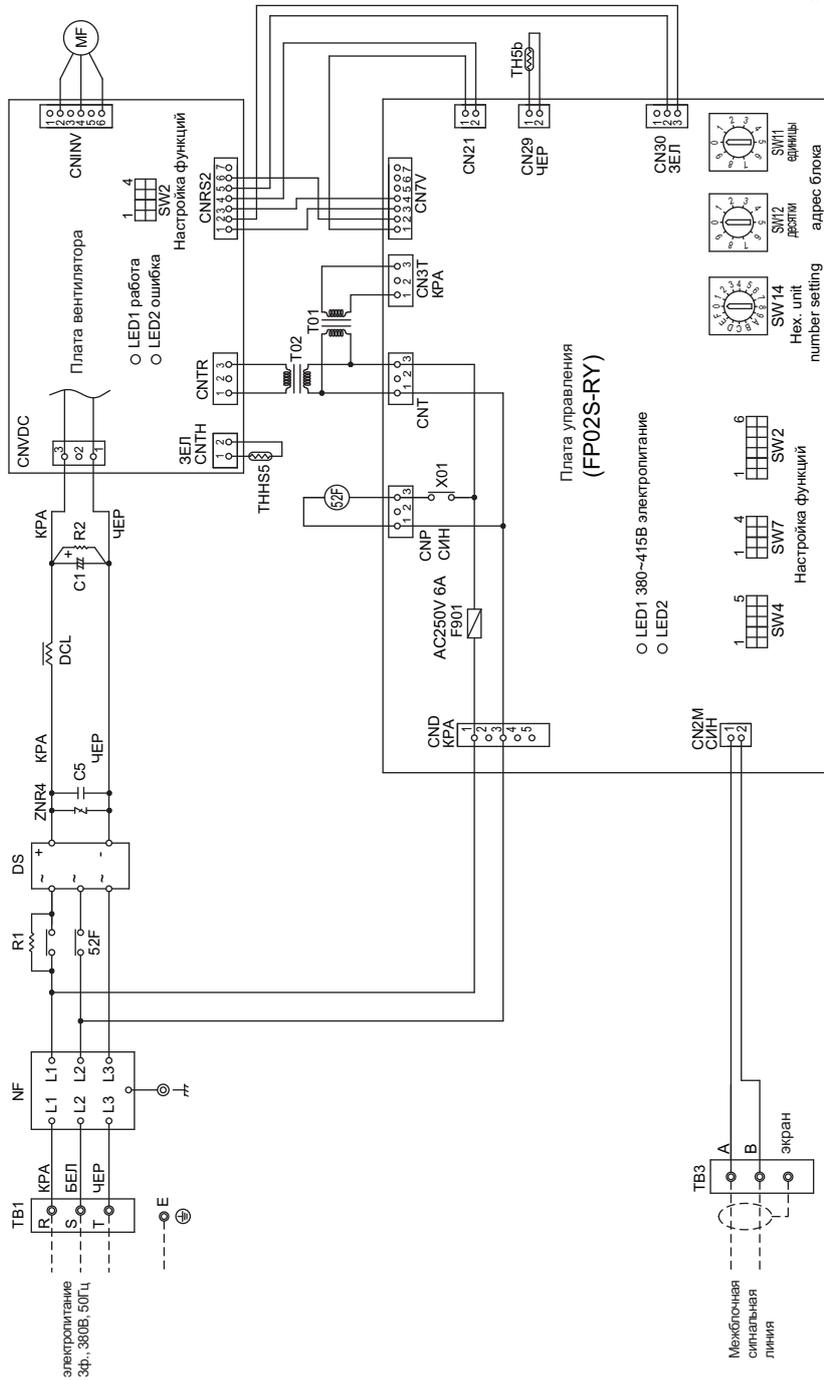


Сигнальная линия центральных пультов
Межблочная сигнальная линия

электропитание 3ф., 380В, 50Гц
Автоматические выключатели PUNY-P700/750, 800YGM-A 75A

5 Электрическая схема соединений

[4] PУНУ-P700/ P750/ P800YGM-A (блок теплообменников)



Обозначение	Наименование
TB1	Клемная колодка (электроригитание)
TB3	Клемная колодка (межблочное соединение)
E	Клемма заземления
NF	Фильтр помех
DS	Диодный модуль
DCL	DC катушка (улучшение коэфф. мощности)
ZNR4	Варистор
C1	Основной конденсатор (плоский)
C5	Конденсатор
R1	Резистор (подавление помех)
R2	Разрядный резистор
MF	Эд вентилятора (теплообменник)
T01	Трансформатор (FP02S-RY)
T02	Трансформатор (плата вентилятора)
TH5b	Термистор темп. тепловода вых. каскада
TH5b	Термистор (темп. трубы)
52F	Эм пускатель (вентилятор)

* 1 Примечание: пунктирные линии обозначают соединения при установке.

5 Электрическая схема соединений

[5] PURY-P200/ P250/ P300/ P350/ P400YGM-A

Обозначения:

Обозначение	Наименование
ACC11	Датчик переменного тока (АС)
DCCT1 ~:3	Датчик постоянного тока (DC)
DCL1	DC катушка (улучшение морф. мощности)
52C1	3м пускатель (главная цепь инвертора)
MF1	ЭД в вентиляторе теплообвода
CH11	Нагреватель картера компрессора
21S4a ~:5	4-ходовой клапан
SV1, 2	Селекционный клапан (валяс всасывание - нагнетание)
SV4a-d	Селекционный клапан (производительность теплообменника)
TH11	Температура нагнетания
TH5	Темп. трубы (выход теплообм.)
TH6	Темп. наружного воздуха
TH7	Темп. выход. фреона цепи переключения (конденсатор)
THHS1	Выключатель по высокому давлению
63HS	Датчик высокого давления
63LS	Датчик низкого давления
L1.L2	Дроссели (передача)
Z20	Функциональное устройство клемма заземления

Различия в моделях

Наименование модели	Примечание
PURY-P200YGM-A	*3* отсутствует
PURY-P250, 300, 350, 400YGM-A	Все присутствуют

*1: Управление внешними контактами (SW4-7, CN3D 1-2P и CN3D 1-3P)

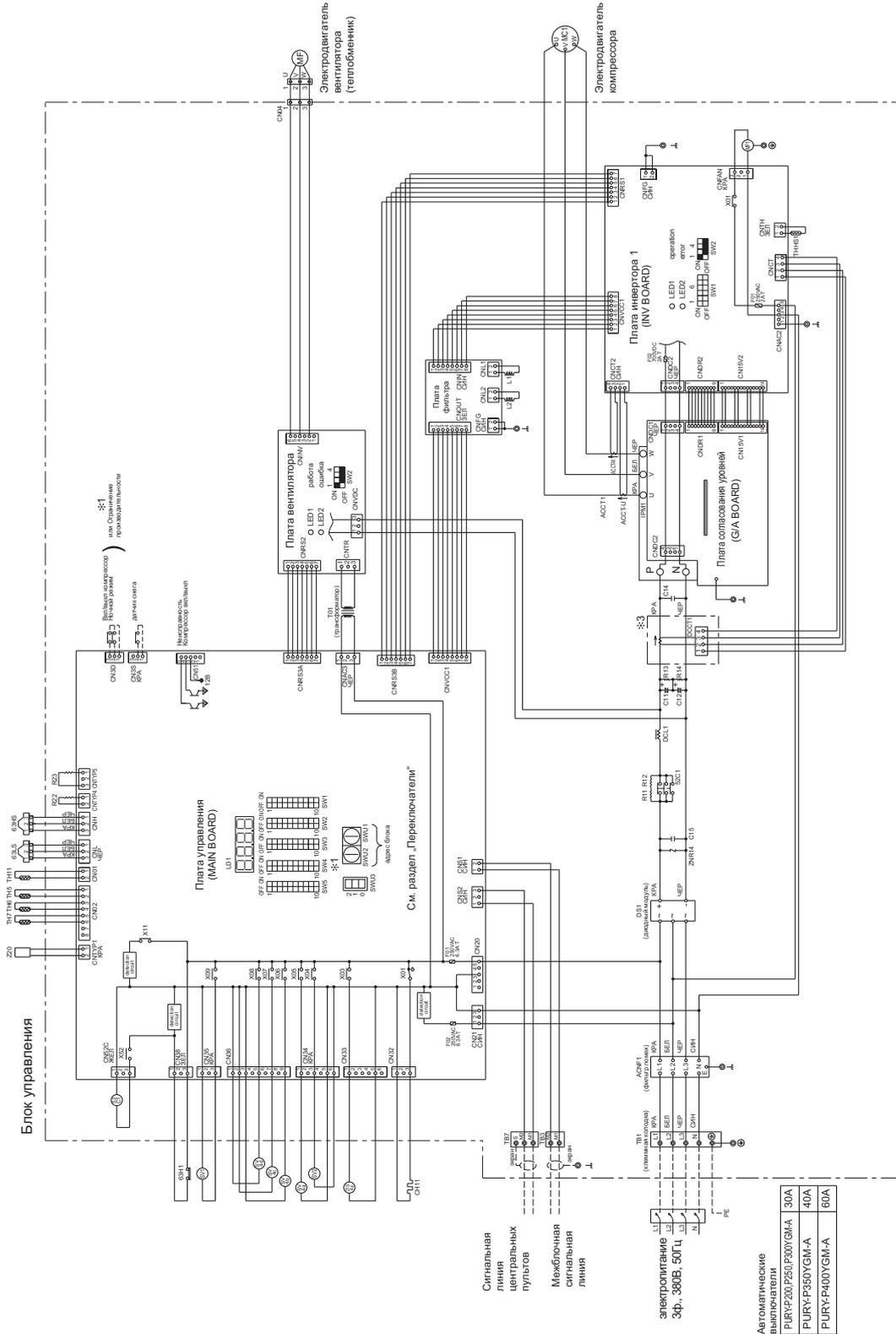
SW4-7:OFF (Компрессор Вкл/выкл и Ночной режим)

CN3D 1-3P	Компрессор Вкл/выкл	Ночной режим
разомкнут	выключен	разомкнут
замкнут	выключен	замкнут

SW4-7:ON (Ограничение производительности)

CN3D 1-2P	Компрессор Вкл/выкл	Ночной режим
разомкнут	замкнут	разомкнут
замкнут	замкнут	замкнут

Примечание: пунктирные линии обозначают соединения при установке.



- Сильная линия центральных пультов
- Межблочная сигнальная линия
- электропитание 3ф., 380В, 50Гц
- Автоматические выключатели PURY-P200/P250/P300YGM-A 30A PURY-P350YGM-A 40A PURY-P400YGM-A 60A

5 Электрическая схема соединений

[6] PURY-P450/ P500/ P550/ P600/ P650YGM-A

Обозначения:

Обозначение	Наименование
ACST1	Датчик переменного тока (AC)
DCST1	Датчик постоянного тока (DC)
DCL1	ДС катушка (улучшение коэфф. мощности)
52C1	Эм. пускатель (главная цепь инвертора)
52C2	Эм. пускатель (компрессор №2)
51C2	Реле перегрузки (компл. №2)
52F	Эм. пускатель вентилятора
MF3	Эд. вентилятора теплового
CH1, 1, 12	Направлятели картриджа компрессоров
Z1SA4.b	4-ходовой клапан
SV1, 2, 3	Соленоидный клапан (байпас всасывания - наплетание)
SV/4-a-d	Соленоидный клапан (производительность теплообменника)
SV/5-a, b	Соленоидный клапан
TH1, 1, 12	Температура нагнетания
TH5	Темп. трубы (выход теплообм.)
TH6	Темп. наружного воздуха
TH7	Темп. выход. фреона цепи переохладения (конденсатор)
THHS1	Темп. теплового вых. кассета
63H1, 2	Выключатель по высокому давлению
63HS	High pressure sensor
63LS	Датчик низкого давления
L1, LL2	Дроссели (передача)
Z20	Функциональное устройство
⊕	Клемма заземления

*1: Управление внешними контактами (SW4-7, CN3D 1-2P и CN3D 1-3P)

SW4-7: OFF

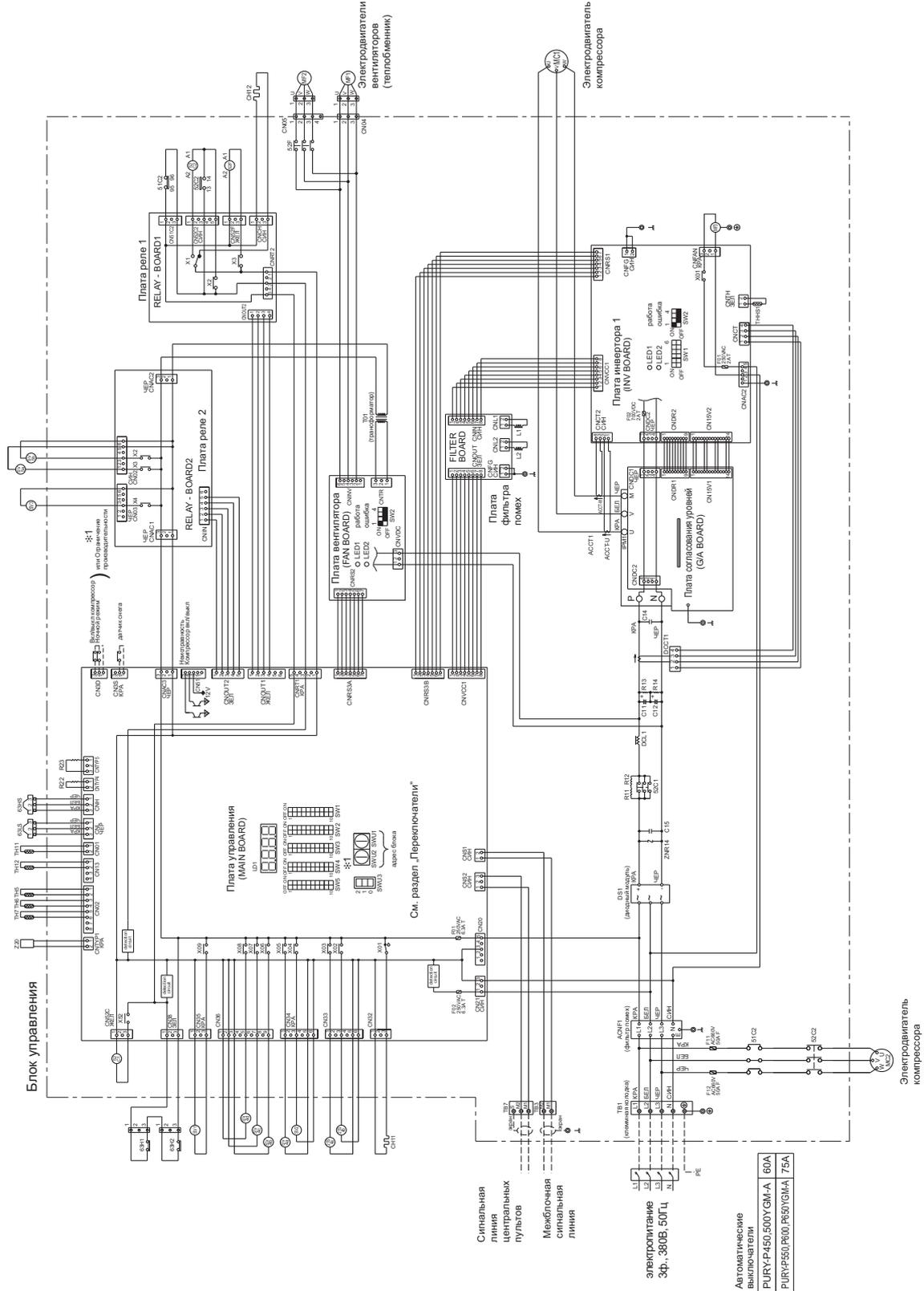
Компрессор Вкл/выкл и Ночной режим	
CN3D 1-3P	Компрессор Вкл/выкл
разомкнут	выключен
замкнут	выключен
CN3D 1-2P	Ночной режим
разомкнут	замкнут
замкнут	выкл.

SW4-7: ON

(Ограничение производительности)

Ограничение производительности	
CN3D 1-3P	разомкнут
замкнут	разомкнут
CN3D 1-2P	разомкнут
замкнут	замкнут
разомкнут	100%
замкнут	75%
замкнут	50%

Применение: пунктирные линии обозначают соединения при установке.



5 Электрическая схема соединений

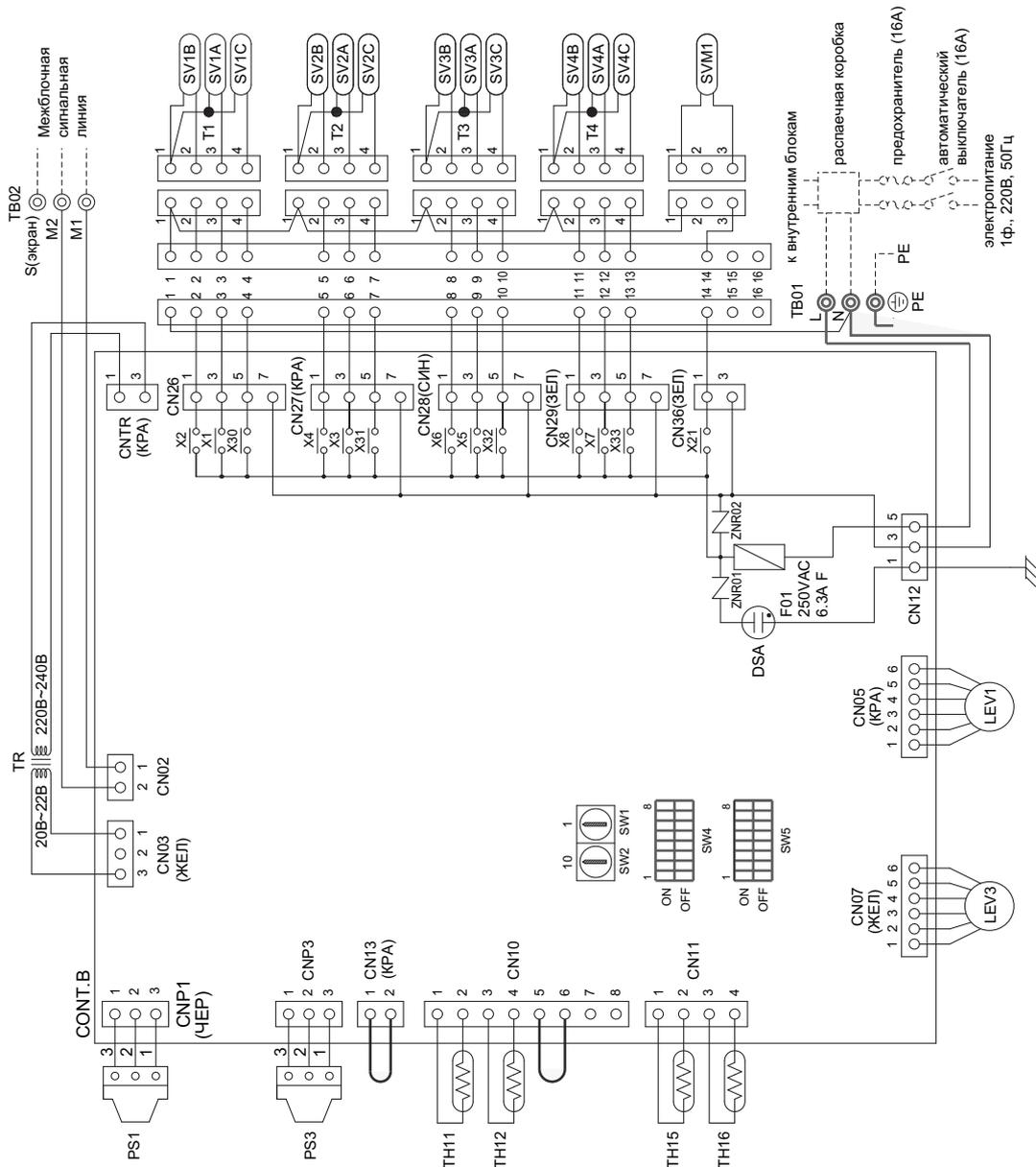
[7] СМВ-Р104V-G (ВС-контроллер)

Обозначения:

Обозначение	Наименование
TR	трансформатор
TH1,12,15,16	термисторы
LEV1,3	расширительный вентиль
PS1,3	датчик давления
CONT.V	плата управления ВС-контроллер
TB01	клеммная колодка (электропитание)
TB02	клеммная колодка (линия связи)
SV1~4A,BC	соленоидный клапан
SVM1	соленоидный клапан
T1~4	клеммы
F01	предохранитель AC250В 6.3А F

Применения:

- 1) TB02 - клеммная колодка межблочной линии связи. Никогда не подключайте к ней электропитание.
- 2) Заводская установка переключателей на плате CONT.V следующая:
SW1:0
SW2:0



5 Электрическая схема соединений

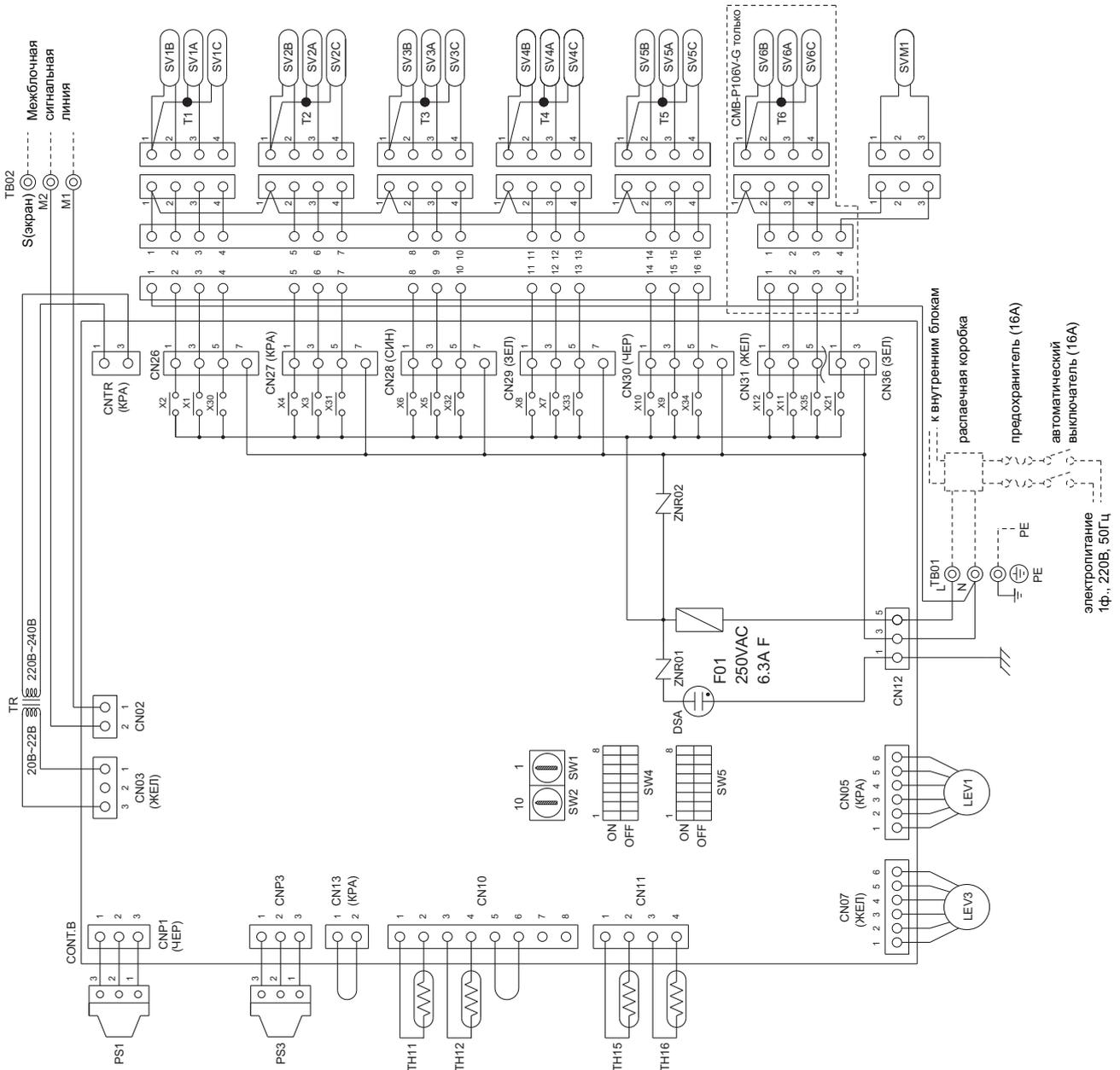
[8] CMB-P105, 106V-G (BC-контроллер)

Обозначения:

Обозначение	Наименование
TR	трансформатор
TH1,12,15,16	термисторы
LEV1,3	расширительный вентиль
PS1,3	датчик давления
CONT.V	плата BC-контроллер
TB01	клеммная колодка (электропитание)
TB02	клеммная колодка (линия связи)
SV1-6A,BC	соленоидный клапан
SVM1	соленоидный клапан
T1-6	клеммы
F01	предохранитель AC250V 6.3A F

Применения:

- 1) TB02 - клеммная колодка межблочной линии связи. Никогда не подключайте к ней электропитание.
- 2) Заводская установка переключателей на плате CONT.V следующая:
SW1:0
SW2:0



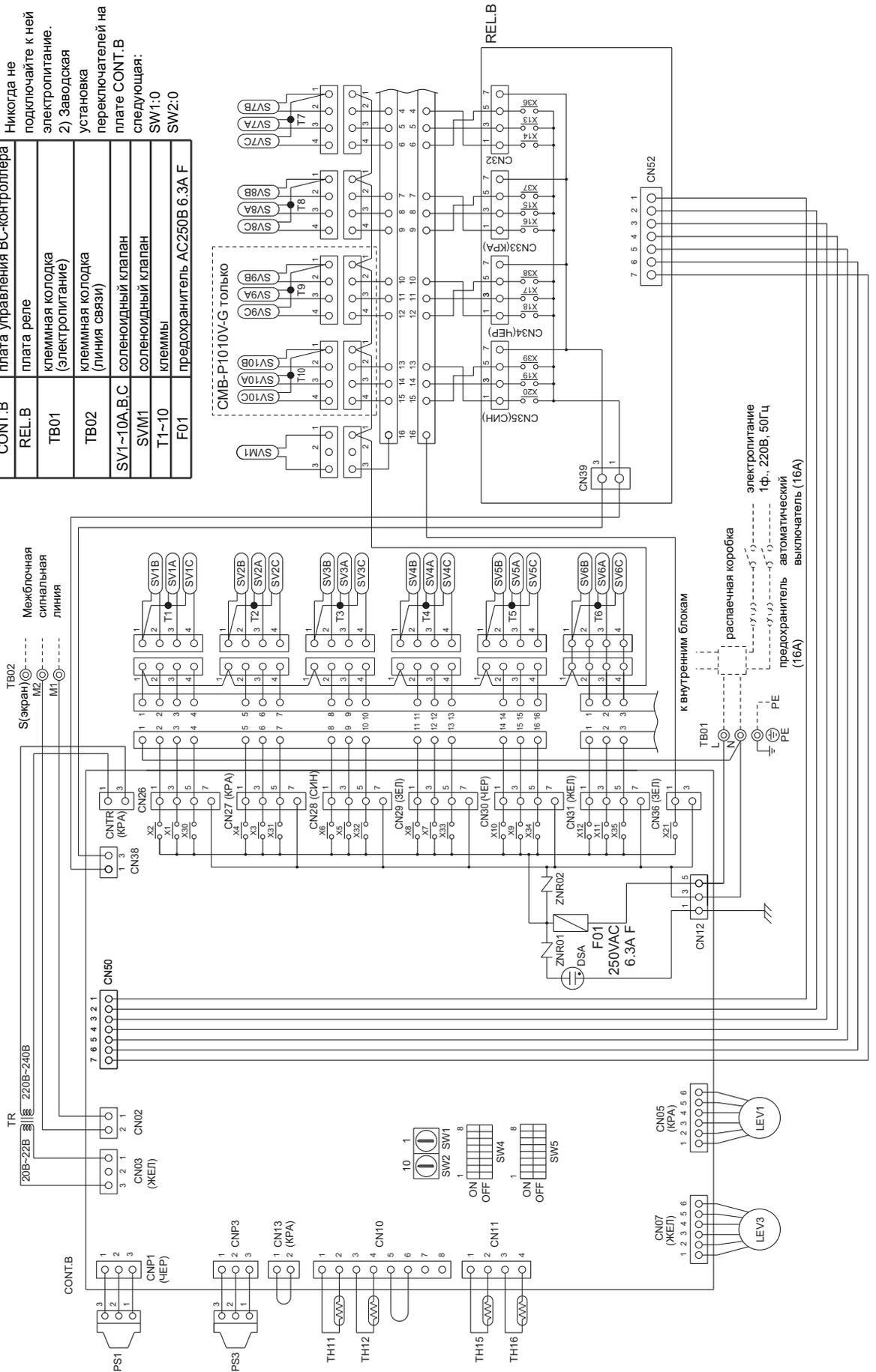
5 Электрическая схема соединений

[9] CMB-P108, 1010V-G (BC-контроллер)

Обозначения:

Обозначение	Наименование
TR	трансформатор
ТН11,12,15,16	термисторы
LEV1,3	расширительный вентиль
PS1,3	датчик давления
CONT.B	плата управления BC-контроллера
REL.B	плата реле
TB01	клеммная колодка (электропитание)
TB02	клеммная колодка (линия связи)
SV1~10A,B,C	соленоидный клапан
SVM1	соленоидный клапан
T1~10	клеммы
F01	предохранитель AC250В 6.3А F

Примечания:
 1) TB02 - клеммная колодка межблочной линии связи. Никогда не подключайте к ней электропитание.
 2) Заводская установка переключателей на плате CONT.B следующая:
 SW1:0
 SW2:0

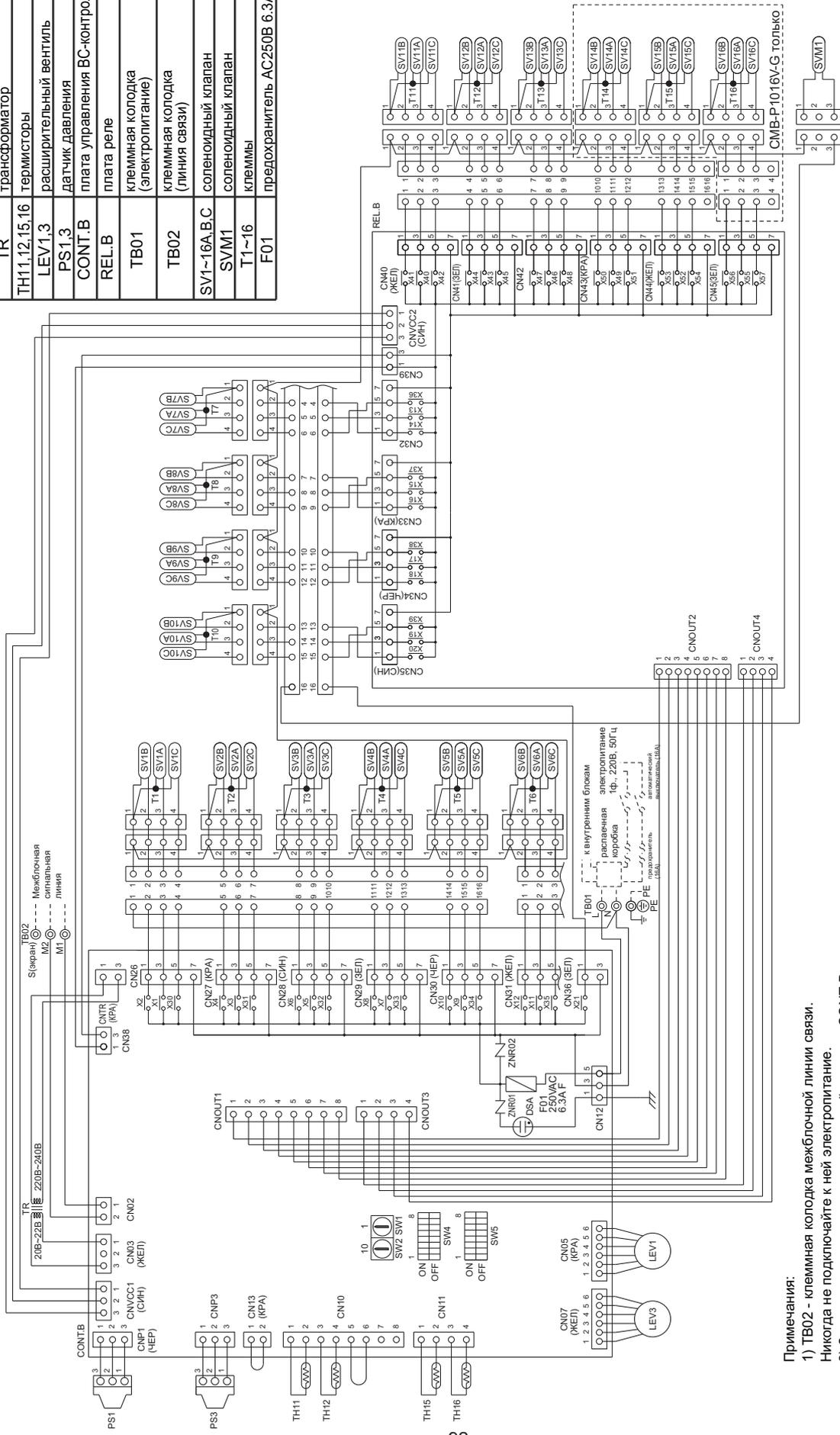


5 Электрическая схема соединений

[10] СМВ-Р1013, 1016V-G (ВС-контроллер)

Обозначения:

Обозначение	Наименование
TR	трансформатор
ТН1,12,15,16	термисторы
LEV1,3	расширительный вентиль
PS1,3	датчик давления
CONT.B	плата управления ВС-контроллера
REL.B	плата реле
ТВ01	клеммная колодка (электрпитание)
ТВ02	клеммная колодка (линия связи)
SV1~16A,BC	соленоидный клапан
SVM1	соленоидный клапан
T1~16	клеммы
F01	предохранитель АС250В 6.3А F



Примечания:
 1) ТВ02 - клеммная колодка межблочной линии связи. Никогда не подключайте к ней электрпитание.
 2) Заводская установка переключателей на плате CONT.B следующая:
 SW1:0
 SW2:0

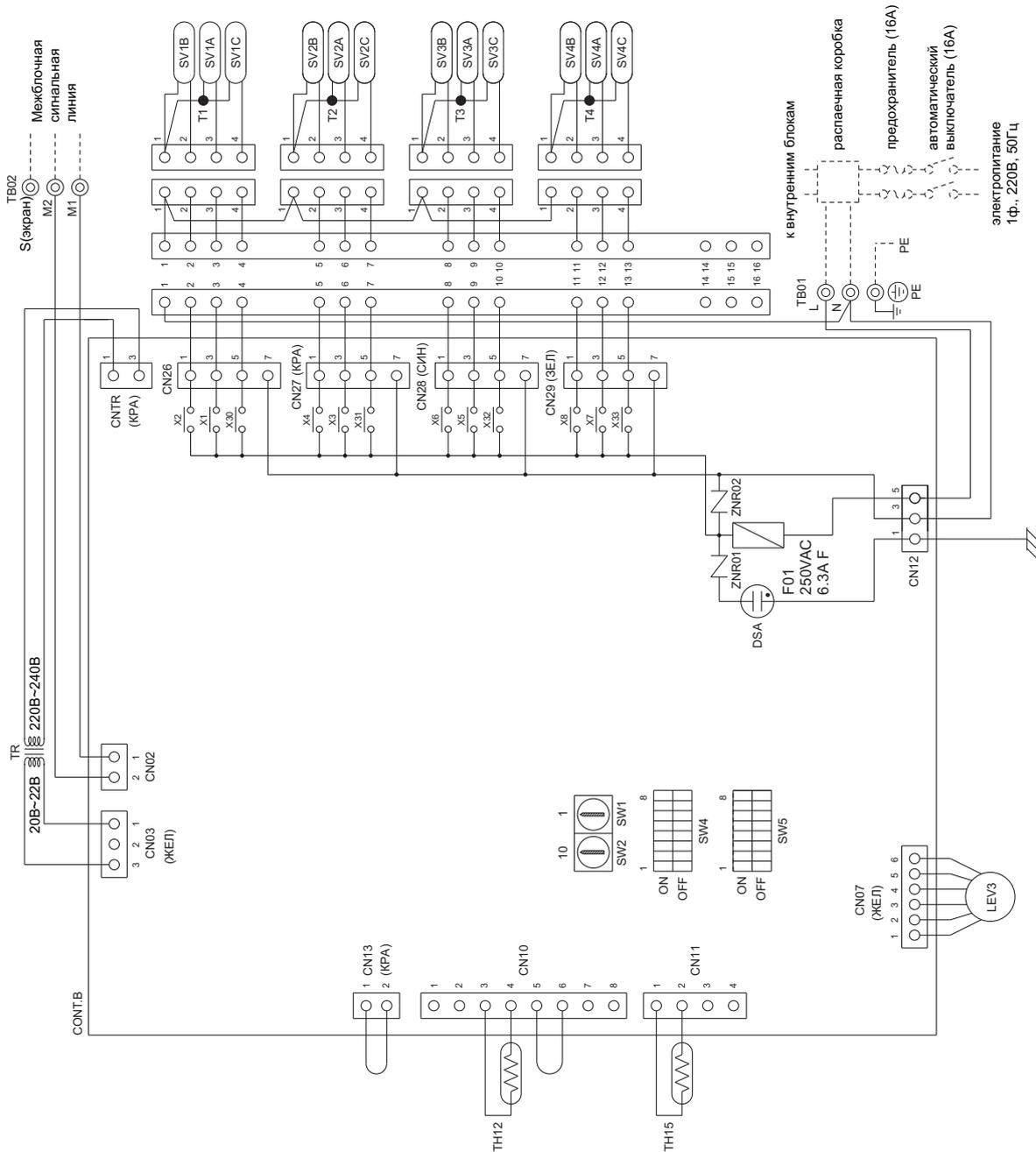
5 Электрическая схема соединений

[11] СМВ-Р104V-GB (ВС-контроллер)

Обозначения:

Обозначение	Наименование
TR	трансформатор
TH12,15	термисторы
LEV3	расширительный вентиль
CONT.B	плата управления
TV01	ВС-контроллер
	клеммная колодка (электропитание)
TV02	клеммная колодка (линия связи)
SV1~4A,B,C	соленоидный клапан
T1~4	клеммы
F01	предохранитель AC250V 6.3A F

Примечания:
 1) TV02 - клеммная колодка межблочной линии связи. Никогда не подключайте к ней электропитание.
 2) Заводская установка переключателей на плате CONT.B следующая:
 SW1:0
 SW2:0

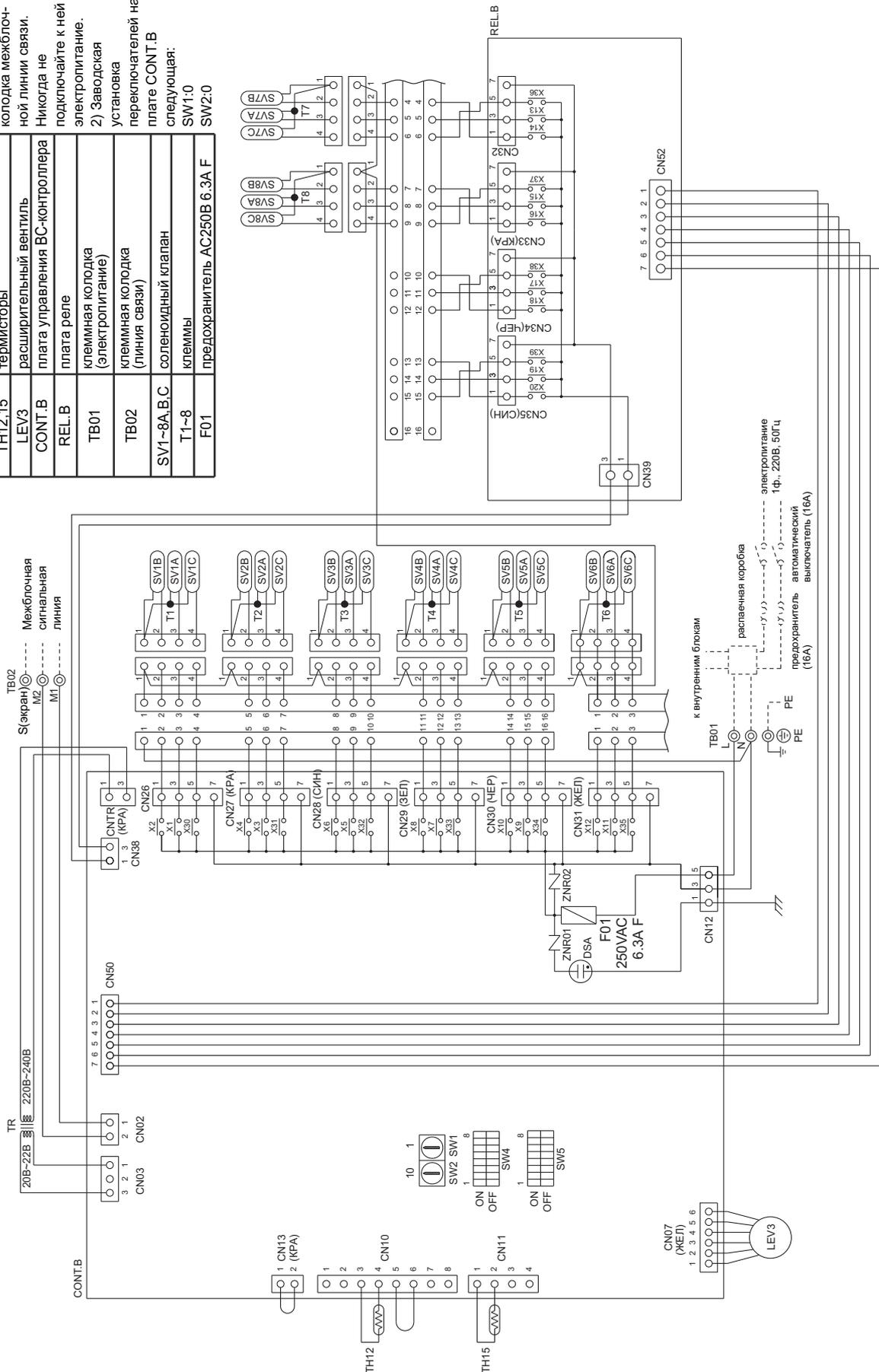


5 Электрическая схема соединений

[12] СМВ-Р108V-GB (ВС-контроллер)

Обозначения:

Обозначение	Наименование	Примечания:
TR	Трансформатор	1) ТВ02 - клеммная колодка межблочной линии связи. Никогда не подключайте к ней электропитание. 2) Заводская установка переключателей на плате CONT.B следующая: SW1:0 SW2:0
TH12,15	термисторы	
LEV3	расширительный вентиль	
CONT.B	плата управления ВС-контроллера	
REL.B	плата реле	
TB01	клеммная колодка (электропитание)	
TB02	клеммная колодка (линия связи)	
SV1-8A,BC	соленоидный клапан	
T1-8	клеммы	
F01	предохранитель AC250V 6.3A F	



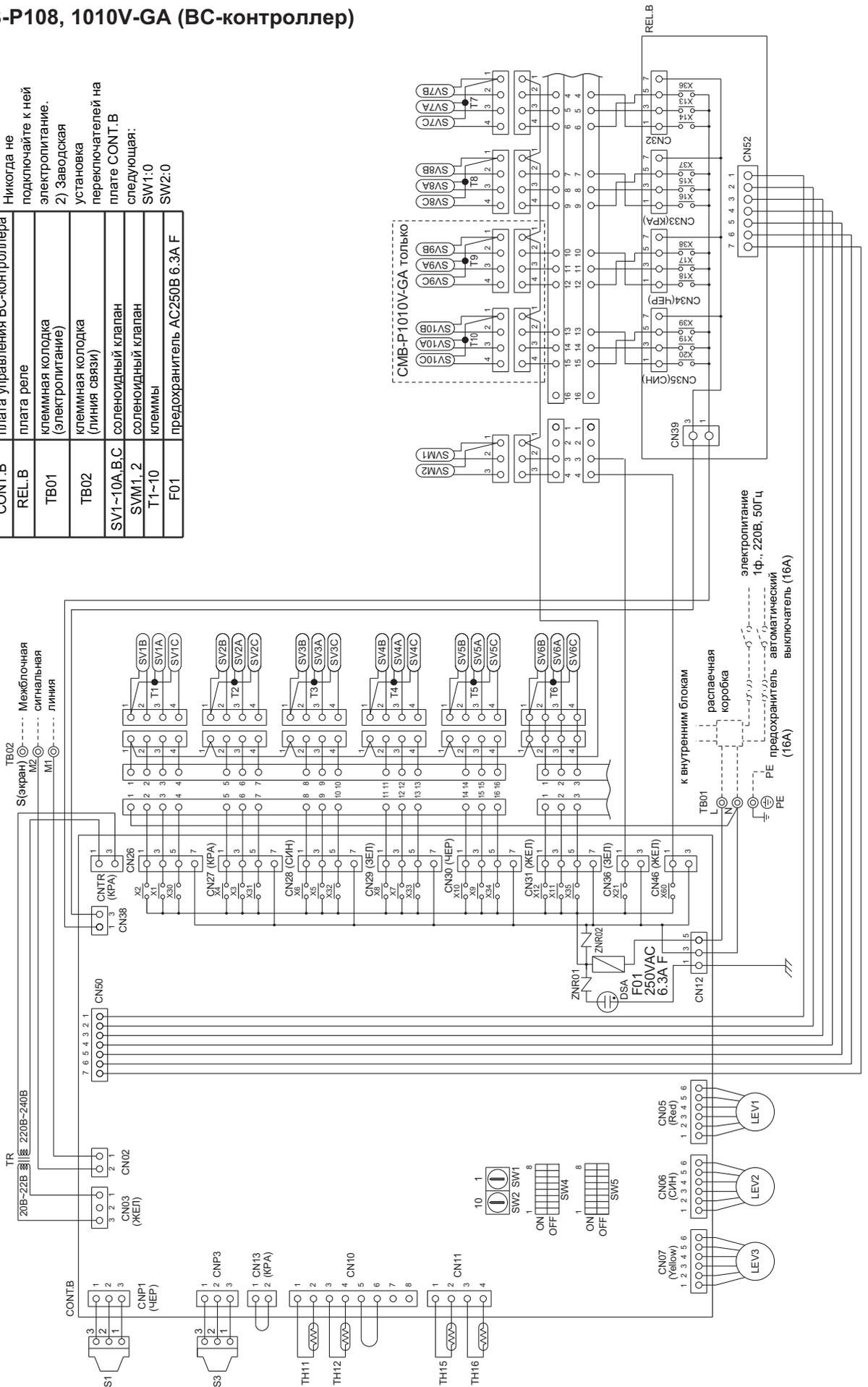
5 Электрическая схема соединений

[13] СМВ-Р108, 1010V-GA (ВС-контроллер)

Обозначения:

Обозначение	Наименование
TR	трансформатор
ТН11,12,15,16	термисторы
LEV1-3	расширительный вентиль
PS1,3	датчик давления
CONT.B	плата управления ВС-контроллера
REL.B	плата реле
ТВ01	клеммная колодка (электропитание)
ТВ02	клеммная колодка (линия связи)
SV1~10A,B,C	соленоидный клапан
SVM1,2	соленоидный клапан
T1~10	клеммы
F01	предохранитель AC250В 6.3А F

Примечания:
 1) ТВ02 - клеммная колодка межблочной линии связи. Никогда не подключайте к ней электропитание.
 2) Заводская установка переключателей на плате CONT.B следующая:
 SW1:0
 SW2:0

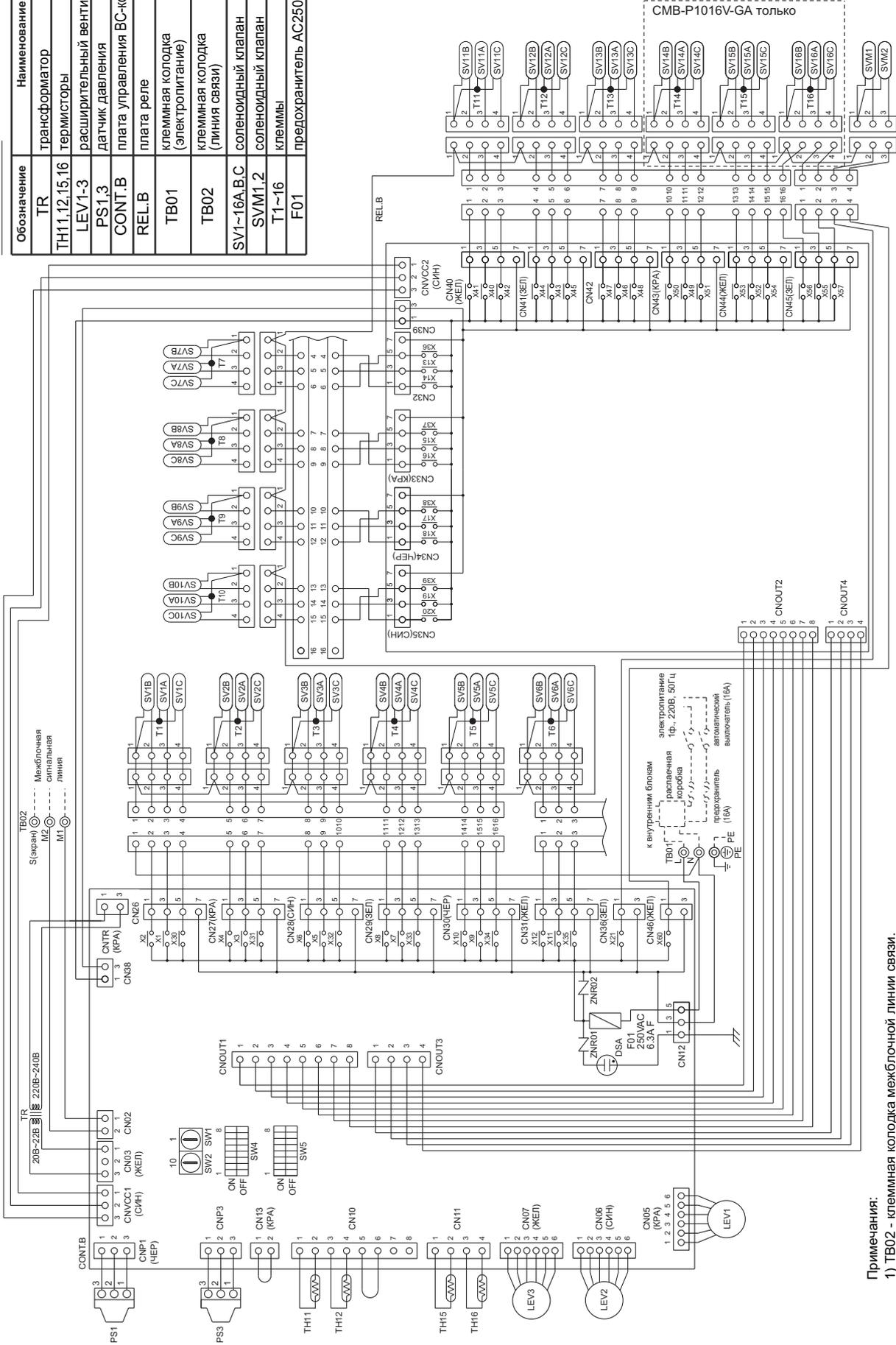


5 Электрическая схема соединений

[14] CMB-P1013, 1016V-GA (BC-контроллер)

Обозначения:

Обозначение	Наименование
TR	трансформатор
ТН11,12,15,16	термисторы
LEV1-3	расширительный вентиль
PS1,3	датчик давления
CONT.B	плата управления BC-контроллера
REL.B	плата реле
ТВ01	клеммная колодка (электроритание)
ТВ02	клеммная колодка (линия связи)
SV1~16A,BC	соленоидный клапан
SVM1,2	соленоидный клапан
T1~16	клеммы
F01	предохранитель АС250В 6.3А F

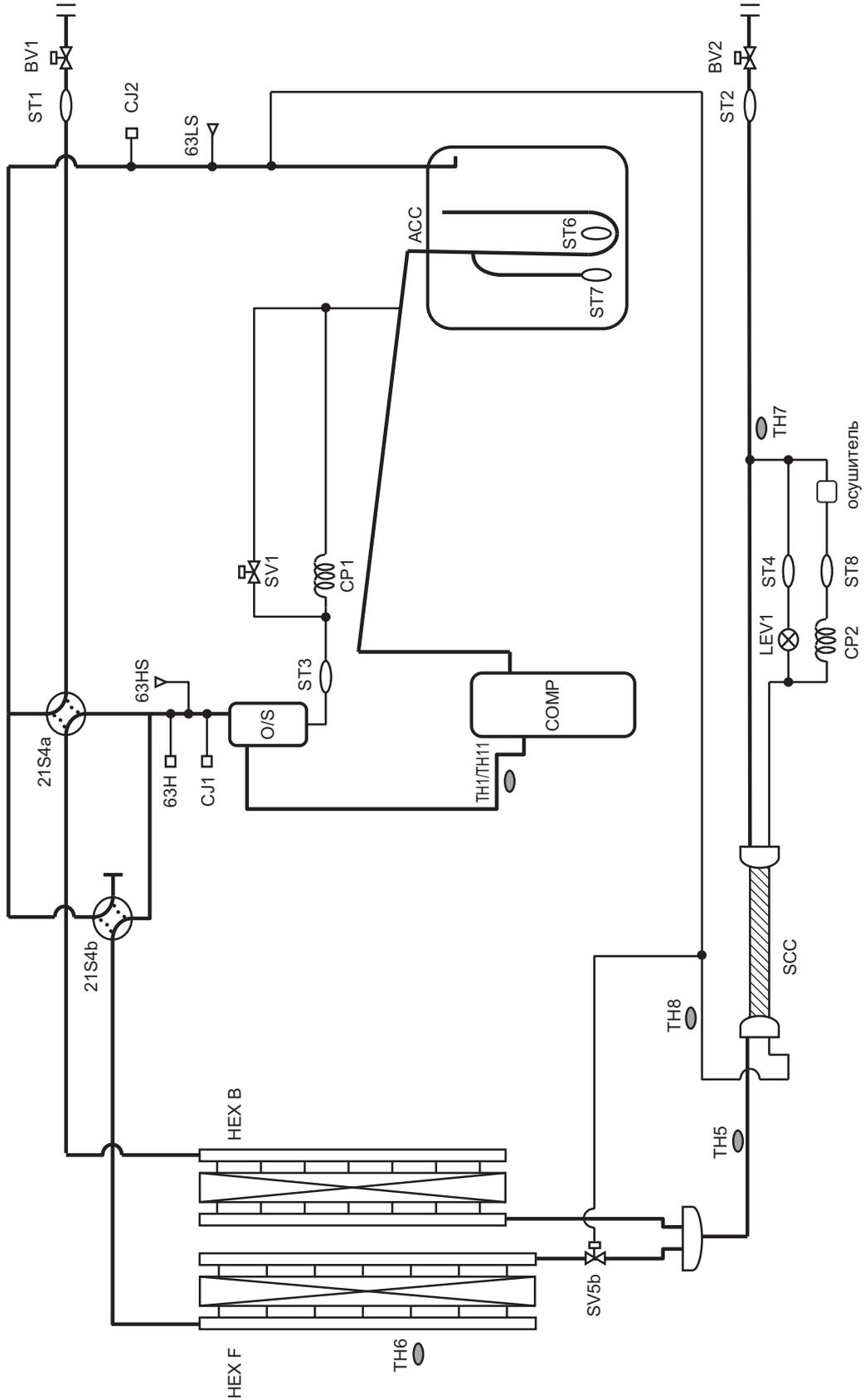


- Примечания:
- 1) ТВ02 - клеммная колодка межблочной линии связи. Никогда не подключайте к ней электроритание.
 - 2) Заводская установка переключателей на плате CONT.B следующая:
SW1:0
SW2:0

6 Элементы гидравлического контура

[1] Гидравлическая схема

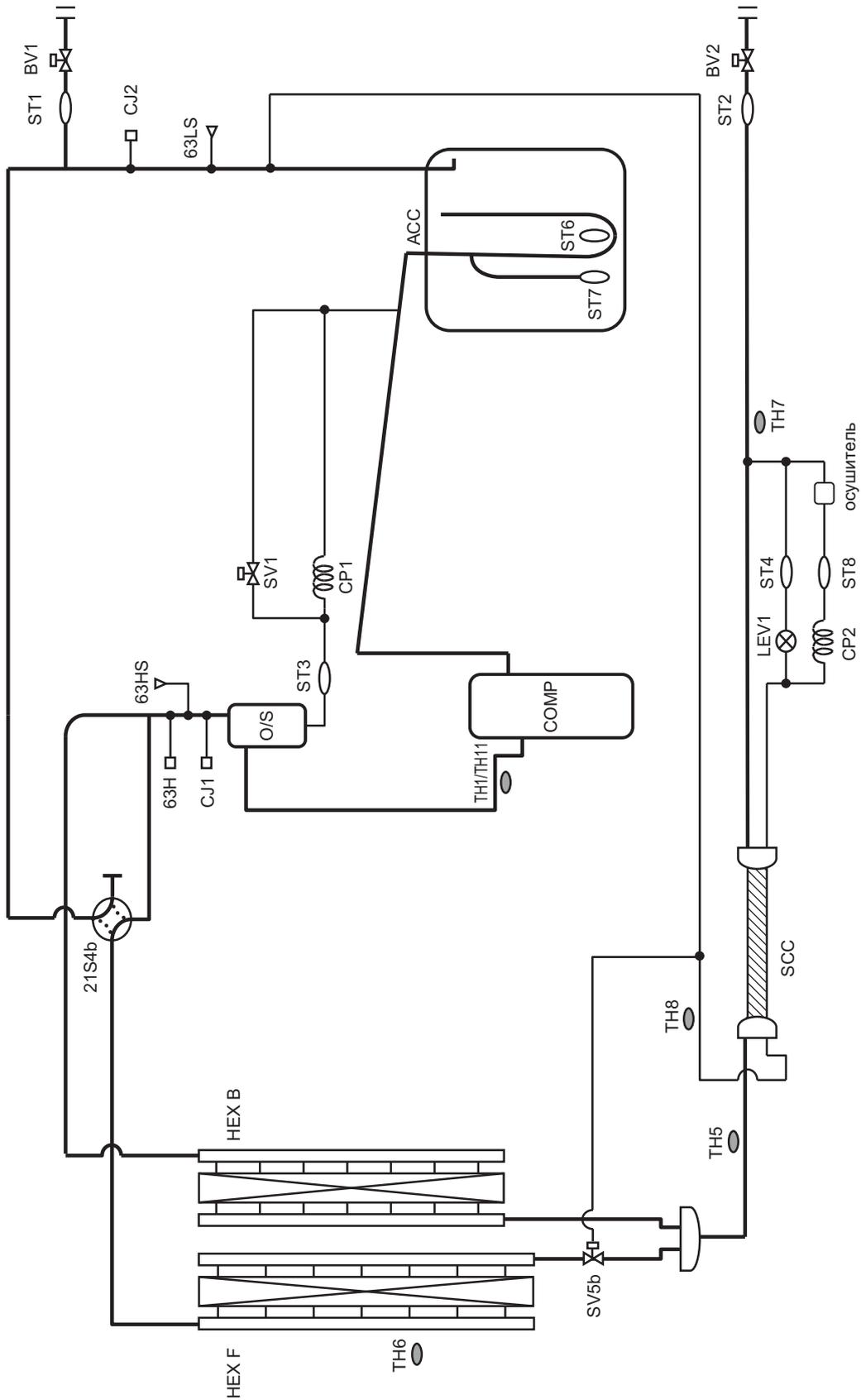
PUNY-P200, P250, P300, P350YGM-A



6 Элементы гидравлического контура

[1] Гидравлическая схема

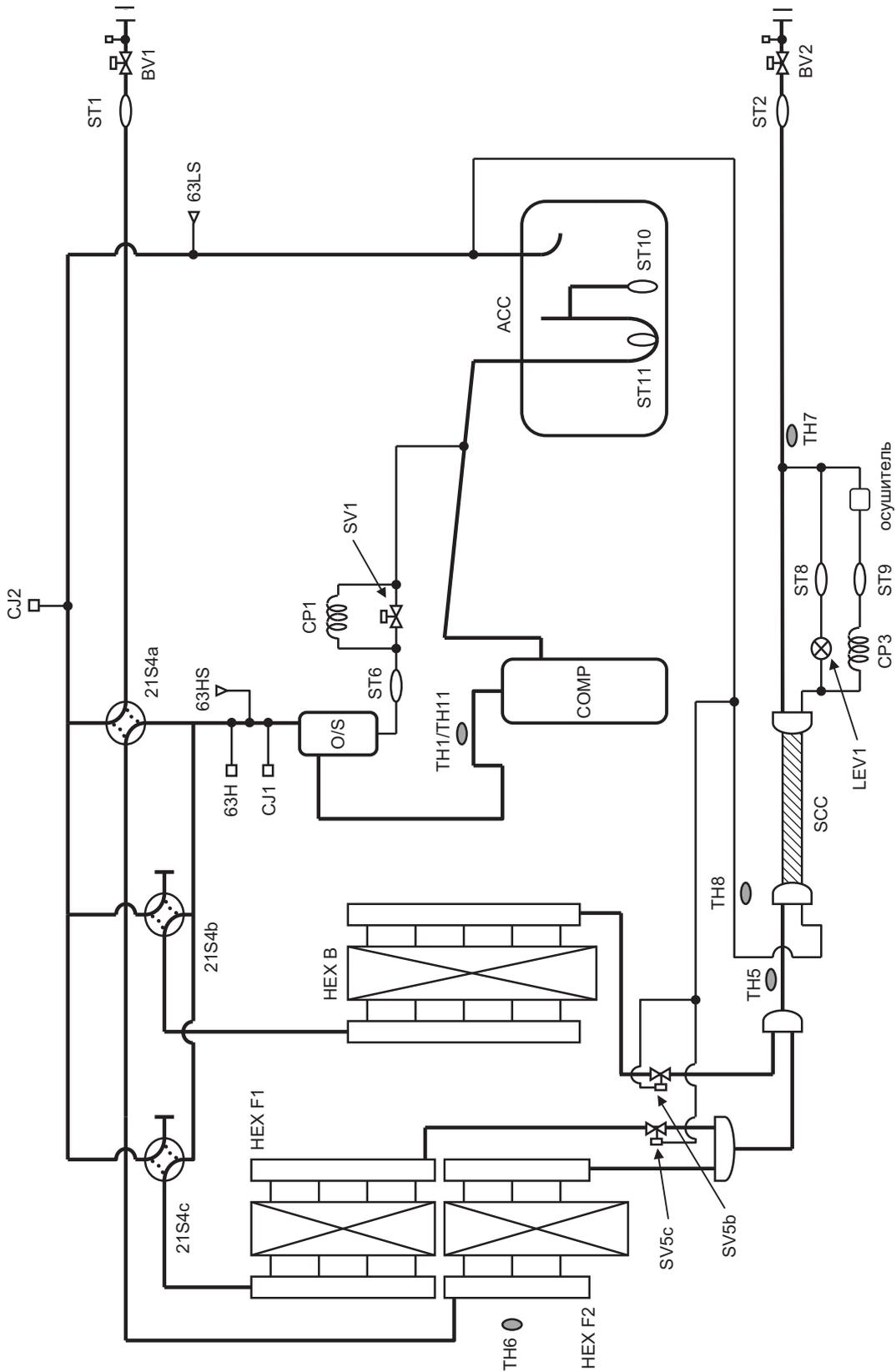
PUY-P200, P250, P300, P350YGM-A



6 Элементы гидравлического контура

[1] Гидравлическая схема

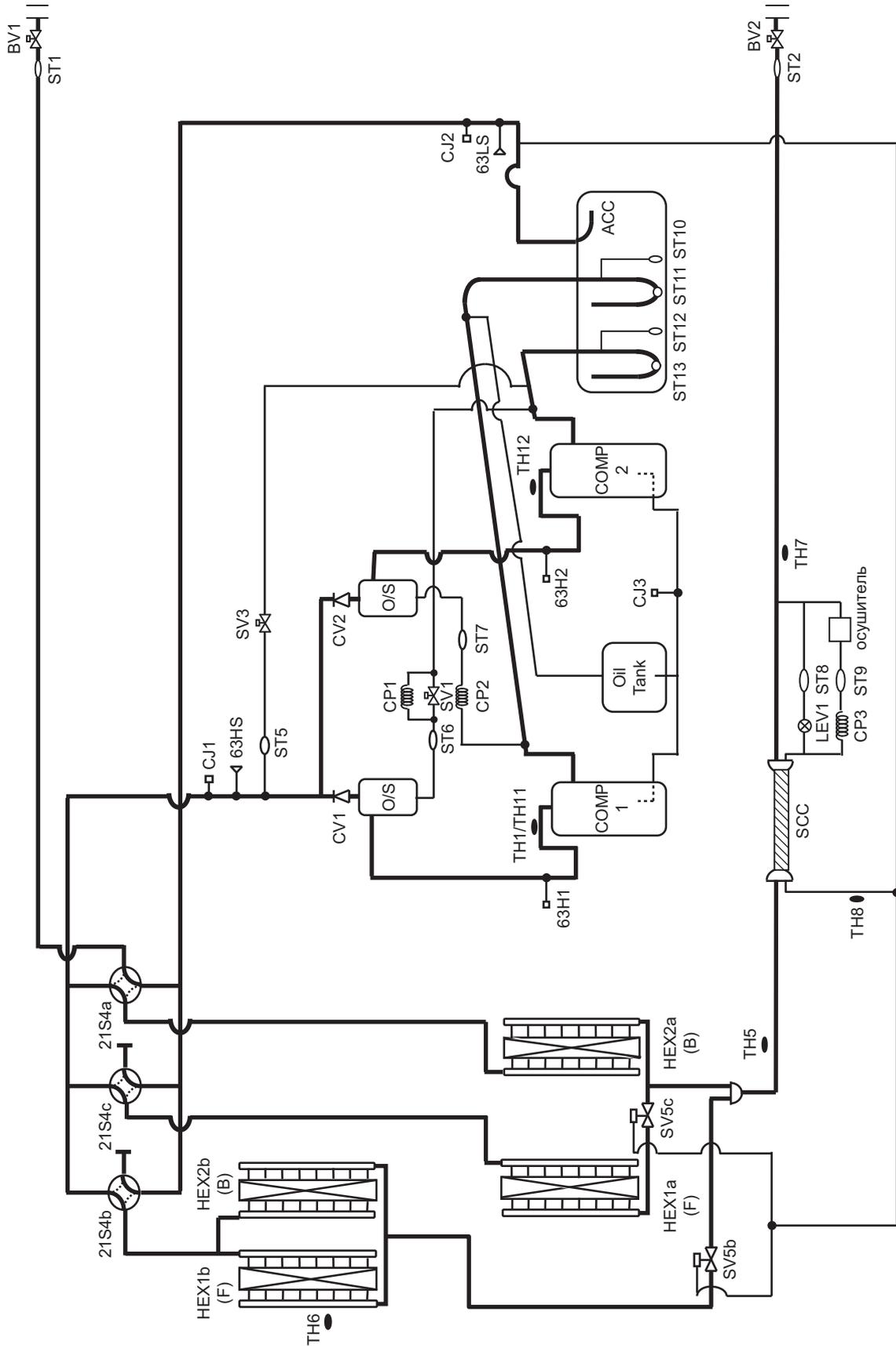
PUNY-P400YGM-A



6 Элементы гидравлического контура

[1] Гидравлическая схема

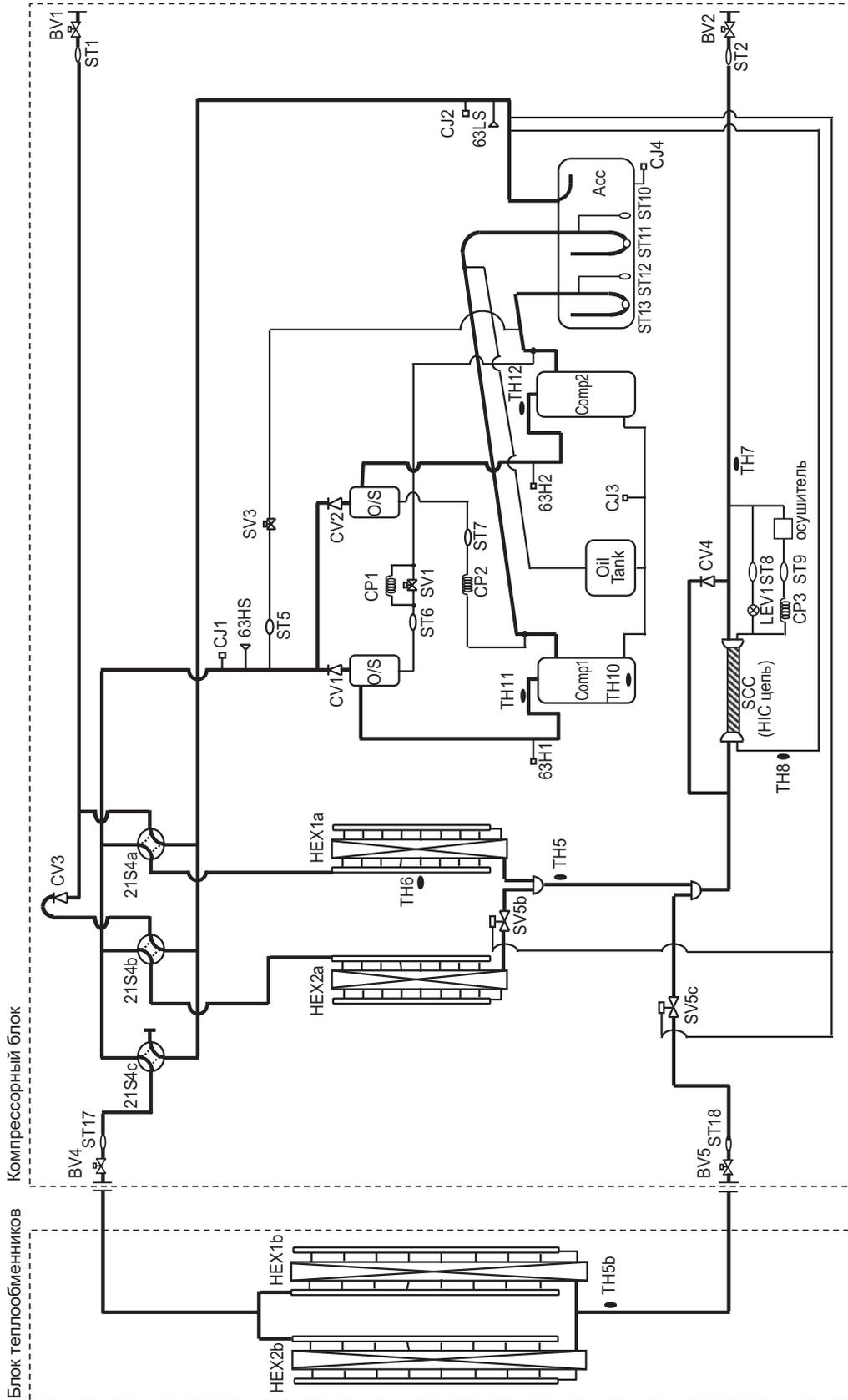
PUNY-P450, P500, P550, P600, P650YGM-A



6 Элементы гидравлического контура

[1] Гидравлическая схема

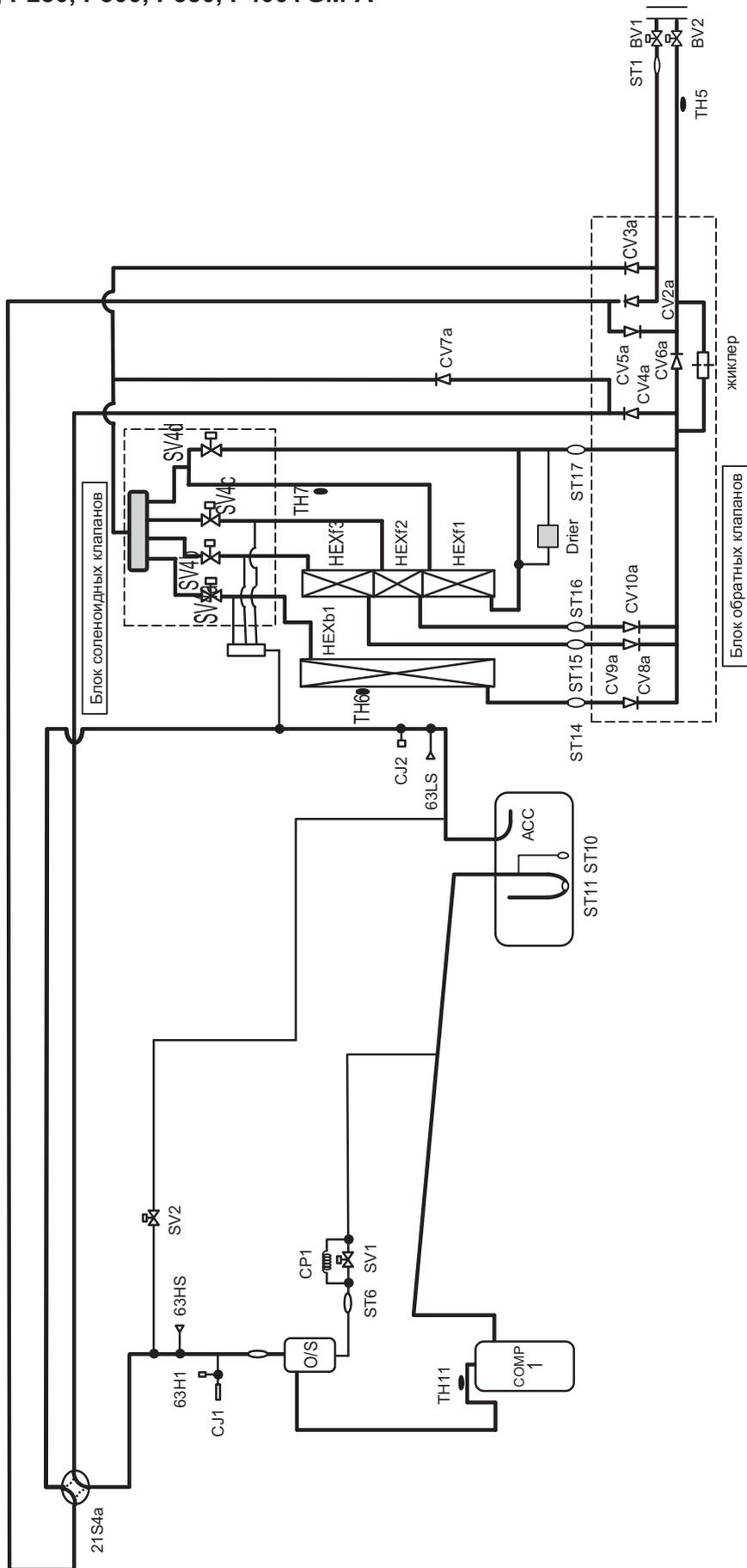
PUNY-P700, P750, P800YGM-A



6 Элементы гидравлического контура

[1] Гидравлическая схема

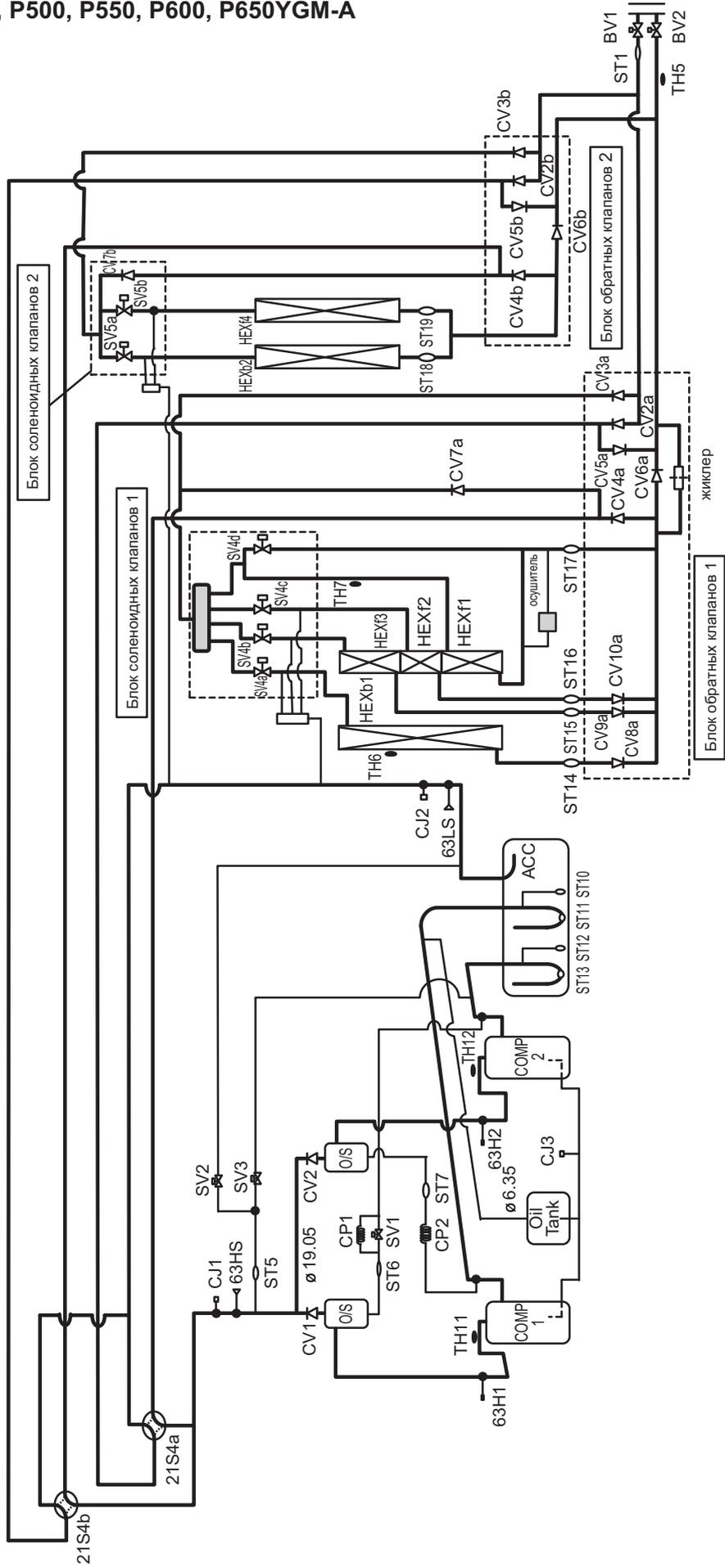
PURY-P200, P250, P300, P350, P400YGM-A



6 Элементы гидравлического контура

[1] Гидравлическая схема

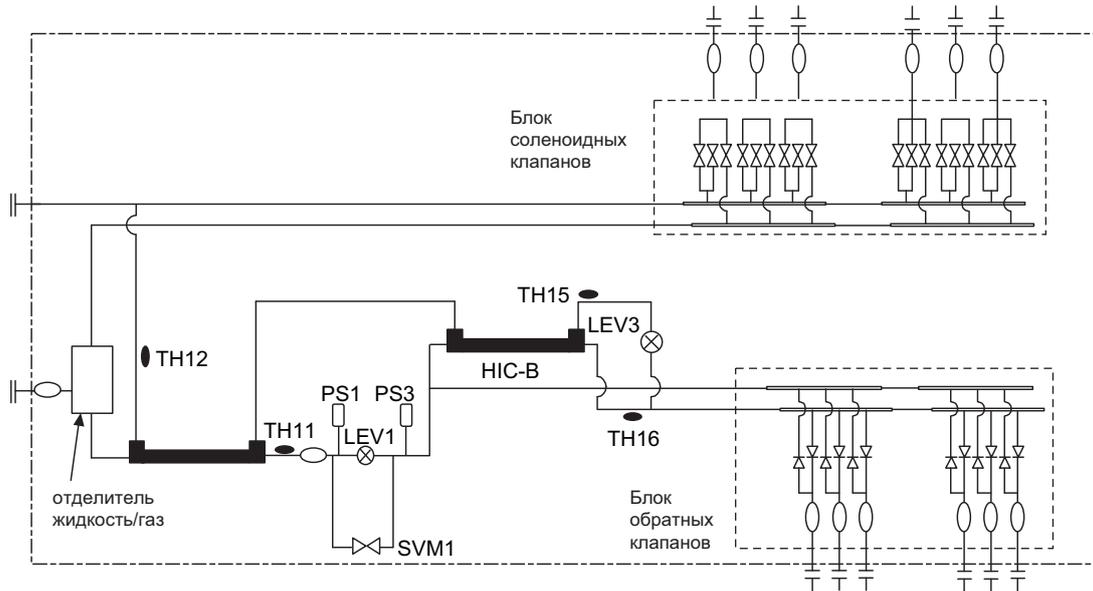
PURY-P450, P500, P550, P600, P650YGM-A



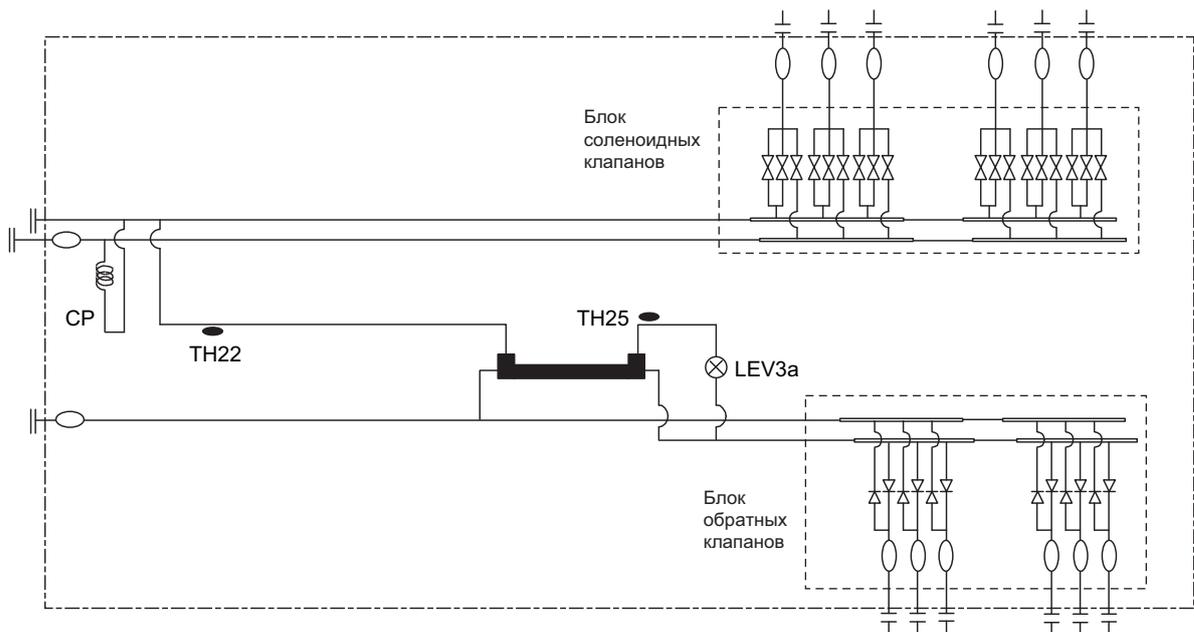
6 Элементы гидравлического контура

[1] Гидравлическая схема

CMB-P104, 105, 106, 108, 1010, 1013, 1016V-G



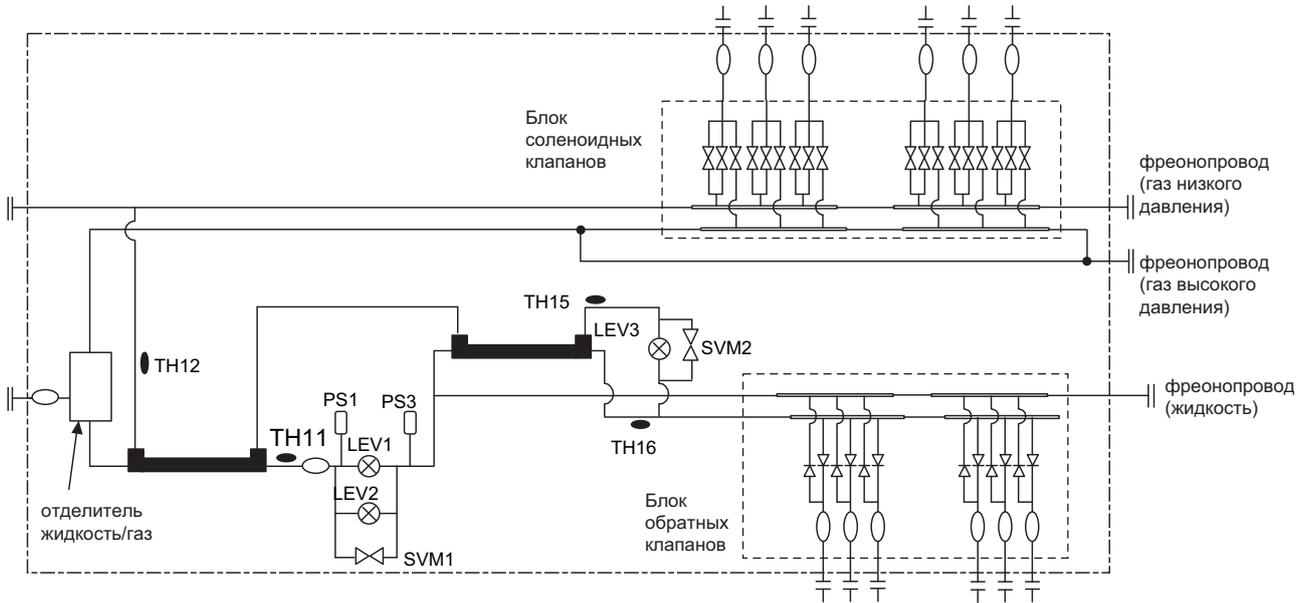
CMB-P104, 108V-GB



6 Элементы гидравлического контура

[1] Гидравлическая схема

СМВ-Р108, 1010, 1013, 1016V-GA



6 Элементы гидравлического контура

[2] Электрические характеристики основных компонентов

Наружные блоки PUNY-P200 - P650YGM-A PUY-P200 - P350YGM-A

Название	Обозначение	Примечание	Назначение	Характеристики	Способ проверки
Компрессор	MC1		Регулирование производительности системы за счет изменения частоты вращения приводного двигателя.	Модели P200: скролл с корпусом высокого давления; сопротивление обмоток 0.72 Ом (20°C). Модели P250-P400: скролл с корпусом низкого давления; сопротивление обмоток 0.583 Ом (20°C).	
	MC2	только модели P450-P650	Обеспечение постоянного уровня производительности, если полная требуемая мощность превышает MC1.	Скролл с корпусом низкого давления; сопротивление обмоток 1.981 Ом (20°C).	
Датчик высокого давления	63HS		1) Определение высокого давления 2) Управление частотой и защита по высокому давлению	 <p>63HS разъем</p> <p>1 2 3</p> <p>1 Земля (ЧЕР) 2 Вых (БЕЛ) 3 Vcc (DC5V) (КРА)</p> <p>Давление 0~4.15МПа Vвых 0.5~3.5В 0.071В/0.098МПа Давление [МПа] = 1.38×Vвых[В]-0.69</p>	
Датчик низкого давления	63LS		1) Определение низкого давления 2) Защита по низкому давлению	 <p>63LS разъем</p> <p>1 2 3</p> <p>1 Земля (ЧЕР) 2 Вых (БЕЛ) 3 Vcc (DC5V) (КРА)</p> <p>Давление 0~1.7МПа Vвых 0.5~3.5В 0.173В/0.098МПа Давление [МПа] = 0.566×Vвых[В]-0.283</p>	
Выключатель по давлению	63Н1 63Н2	63Н2 только в моделях P450~P650	1) Определение высокого давления 2) Защита по высокому давлению	Размыкание при давлении 4.15МПа	
Термисторы	ТН11, 12 (нагнетание)	ТН12 только модели P450-P650	1) Определение температуры нагнетания 2) Защита по высокому давлению	$R_{120}=7.465\text{кОм}$ $R_{25/120}=4057$ $R_t = 7.465 \exp\left\{4057 \left(\frac{1}{273+t} - \frac{1}{393}\right)\right\}$	Проверьте сопротивление
	ТН5 (температура трубы)		1) Управление частотой вращения 2) Управление оттаиванием в режиме обогрева 3) Управление расширительным вентилем LEV1: поддержание переохлаждения по данным НПС и ТН5	$R_0=15\text{кОм}$ $R_{0/80}=3460$ $R_t = 15 \exp\left\{3460 \left(\frac{1}{273+t} - \frac{1}{273}\right)\right\}$ $0^\circ\text{C} : 15\text{кОм}$ $25^\circ\text{C} : 5.3\text{кОм}$ $10^\circ\text{C} : 9.7\text{кОм}$ $30^\circ\text{C} : 4.3\text{кОм}$ $20^\circ\text{C} : 6.4\text{кОм}$ $40^\circ\text{C} : 3.1\text{кОм}$	Проверьте сопротивление
	ТН6 (температура наружного воздуха)		1) Определение наружной температуры 2) Управление вентилятором	$0^\circ\text{C} : 15\text{кОм}$ $25^\circ\text{C} : 5.3\text{кОм}$ $10^\circ\text{C} : 9.7\text{кОм}$ $30^\circ\text{C} : 4.3\text{кОм}$ $20^\circ\text{C} : 6.4\text{кОм}$ $40^\circ\text{C} : 3.1\text{кОм}$	
	ТН7 ТН8		Управление расширительным вентилем LEV1 по данным ТН5, ТН7 и ТН8.		
	ТННС температура теплоотвода силового каскада инвертора	Теплоотвод	Управление частотой вращения вентилятора охлаждения теплоотвода по данным термистора ТННС.	$R_0=17\text{кОм}$ $R_{25/120}=4170$ $R_t = 17 \exp\left\{4170 \left(\frac{1}{273+t} - \frac{1}{323}\right)\right\}$ $0^\circ\text{C} : 181\text{кОм}$ $25^\circ\text{C} : 50\text{кОм}$ $10^\circ\text{C} : 105\text{кОм}$ $30^\circ\text{C} : 40\text{кОм}$ $20^\circ\text{C} : 64\text{кОм}$ $40^\circ\text{C} : 26\text{кОм}$	

6 Элементы гидравлического контура

[2] Электрические характеристики основных компонентов

Наружные блоки PUNY-P200 - P650YGM-A PUY-P200 - P350YGM-A

Название	Обозначение	Примечание	Назначение	Характеристики	Способ проверки
Соленоидный клапан	SV1 (байпас нагнетание-всасывание)		1) Выравнивание высокого/низкого давления при пуске/остановке и контроль производительности при низкой нагрузке. 2) Ограничение превышения высокого давления.	220~240В перем. тока Открыт при подаче питания. Закрыт при отсутствии питания.	Проверьте целостность обмотки с помощью тестера
	SV3 (байпас нагнетание-всасывание)	Только модели P450-P650	Обеспечивает защиту компрессора при остановке компрессора № 2.		
	SV5b Управление производительностью теплообменника		Управление производительностью теплообменника наружного блока.	220~240В перем. тока Закрыт при подаче питания. Открыт при отсутствии питания	
	SV5c Управление производительностью теплообменника	Только модели P400-P650			
Электронный расширительный вентиль	LEV1 (SC контур переохладителя)		Задаёт расход хладагента через переохладитель (байпас) в режиме охлаждения	12В пост. тока Управление шаговым двигателем 0- 480 импульсов (прямой привод)	Метод проверки такой же как электронного расширительного вентилля внутреннего блока LEV (значение сопротивления отличается). См. раздел проверки LEV.
Нагреватель	CH11, 12 Картерный нагреватель	CH12 только в моделях P450-P650	Подогрев хладагента в картере компрессора	Ленточный нагреватель 220~240В перем. тока CH11, CH12 1280 Ом, 45 Вт	Проверка сопротивления
4-х ходовой клапан	21S4a		Переключает режимы охлаждения/обогрева	220~240В перем. тока Выкл.: охлаждение Вкл. : обогрев	Проверьте целостность обмотки с помощью тестера
	21S4b		Переключает режимы охлаждения/обогрева. Управляет производительностью теплообменника наружного блока.	220~240В перем. тока Выкл.: охлаждение (Производительность теплообменника наружного блока 100%). Вкл.: охлаждение (Производительность теплообменника наружного блока 50%) или обогрев.	
	21S4c	Только модели P400-P650	Переключает режимы охлаждения/обогрева. Управляет производительностью теплообменника наружного блока.	220~240В перем. тока Выкл.: охлаждение (Производительность теплообменника наружного блока 100%). Вкл.: охлаждение (Производительность теплообменника наружного блока 25%) или обогрев.	

6 Элементы гидравлического контура

[2] Электрические характеристики основных компонентов

Наружные блоки PURY-P200 - P650YGM-A

Название	Обозначение	Примечание	Назначение	Характеристики	Способ проверки
Компрессор	MC1		Регулирование производительности системы за счет изменения частоты вращения приводного двигателя.	Модели P200: скролл с корпусом высокого давления; сопротивление обмоток 0.72 Ом (20°C). Модели P250-P400: скролл с корпусом низкого давления; сопротивление обмоток 0.583 Ом (20°C).	
	MC2	только модели P450-P650	Обеспечение постоянного уровня производительности, если полная требуемая мощность превышает MC1.	Скролл с корпусом низкого давления; сопротивление обмоток 1.981 Ом (20°C).	
Датчик высокого давления	63HS		1) Определение высокого давления 2) Управление частотой и защита по высокому давлению	<p>63HS Датчик 1 2 3 Разъем</p> <p>Давление 0~4.15МПа Выход 0.5~3.5В 0.071В/0.098МПа Давление [МПа] = 1.38×Выход[В]-0.69 1 Земля (ЧЕР) 2 Вых (БЕЛ) 3 Vcc (DC5V)(КРА)</p>	
Датчик низкого давления	63LS		1) Определение низкого давления 2) Защита по низкому давлению	<p>63LS Датчик 1 2 3 Разъем</p> <p>Давление 0~1.7МПа Выход 0.5~3.5В 0.173В/0.098МПа Давление [МПа] = 0.566×Выход[В]-0.283 1 Земля (ЧЕР) 2 Вых (БЕЛ) 3 Vcc (DC5V)(КРА)</p>	
Выключатель по давлению	63Н1 63Н2	63Н2 только в моделях P450-P650	1) Определение высокого давления 2) Защита по высокому давлению	Размыкание при давлении 4.15МПа	
Термисторы	ТН11, 12 (нагнетание)	ТН12 только модели P450-P650	1) Определение температуры нагнетания 2) Защита по высокому давлению	$R_{120}=7.465\text{кОм}$ $R_{25/120}=4057$ $R_t = 7.465 \exp\left\{4057 \left(\frac{1}{273+t} - \frac{1}{393}\right)\right\}$	Проверьте сопротивление
	ТН5 (температура трубы)		Управление оттаиванием в режиме обогрева	$R_0=15\text{кОм}$ $R_{0/80}=3460$ $R_t = 15 \exp\left\{3460 \left(\frac{1}{273+t} - \frac{1}{273}\right)\right\}$	Проверьте сопротивление
	ТН6 (температура наружного воздуха)		1) Определение наружной температуры 2) Управление вентилятором	$0^\circ\text{C} : 15\text{кОм}$ $25^\circ\text{C} : 5.3\text{кОм}$ $10^\circ\text{C} : 9.7\text{кОм}$ $30^\circ\text{C} : 4.3\text{кОм}$ $20^\circ\text{C} : 6.4\text{кОм}$ $40^\circ\text{C} : 3.1\text{кОм}$	
	ТН7		Управление оттаиванием в режиме обогрева		
	ТННС температура тепловода силового каскада инвертора	Теплоотвод	Управление частотой вращения вентилятора охлаждения тепловода по данным термистора ТННС.	$R_0=17\text{к}\Omega$ $R_{25/120}=4170$ $R_t = 17 \exp\left\{4170 \left(\frac{1}{273+t} - \frac{1}{323}\right)\right\}$ $0^\circ\text{C} : 181\text{кОм}$ $25^\circ\text{C} : 50\text{кОм}$ $10^\circ\text{C} : 105\text{кОм}$ $30^\circ\text{C} : 40\text{кОм}$ $20^\circ\text{C} : 64\text{кОм}$ $40^\circ\text{C} : 26\text{кОм}$	

6 Элементы гидравлического контура

[2] Электрические характеристики основных компонентов

Наружные блоки PURY-P200 - P650YGM-A

Название	Обозначение	Примечание	Назначение	Характеристики	Способ проверки
Компрессор	MC1		Регулирование производительности системы за счет изменения частоты вращения приводного двигателя.	Модели P200: скролл с корпусом высокого давления; сопротивление обмоток 0.72 Ом (20°C). Модели P250-P400: скролл с корпусом низкого давления; сопротивление обмоток 0.583 Ом (20°C).	
	MC2	только модели P450-P650	Обеспечение постоянного уровня производительности, если полная требуемая мощность превышает MC1.	Скролл с корпусом низкого давления; сопротивление обмоток 1.981 Ом (20°C).	
Датчик высокого давления	63HS		1) Определение высокого давления 2) Управление частотой и защита по высокому давлению	<p>63HS Датчик 1 2 3 Разъем</p> <p>Давление 0~4.15МПа V_{вых} 0.5~3.5В 0.071В/0.098МПа Давление [МПа] = 1.38×V_{вых}[В]-0.69 1 Земля (ЧЕР) 2 Вых (БЕЛ) 3 V_{cc} (DC5V)(КРА)</p>	
Датчик низкого давления	63LS		1) Определение низкого давления 2) Защита по низкому давлению	<p>63LS Датчик 1 2 3 Разъем</p> <p>Давление 0~1.7МПа V_{вых} 0.5~3.5В 0.173В/0.098МПа Давление [МПа] = 0.566×V_{вых}[В]-0.283 1 Земля (ЧЕР) 2 Вых (БЕЛ) 3 V_{cc} (DC5V)(КРА)</p>	
Выключатель по давлению	63Н1 63Н2	63Н2 только в моделях P450-P650	1) Определение высокого давления 2) Защита по высокому давлению	Размыкание при давлении 4.15МПа	
Термисторы	ТН11, 12 (нагнетание)	ТН12 только модели P450-P650	1) Определение температуры нагнетания 2) Защита по высокому давлению	R ₁₂₀ =7.465кОм R _{25/120} =4057 R _t = 7.465exp{4057($\frac{1}{273+t} - \frac{1}{393}$)}	Проверьте сопротивление
	ТН5 (температура трубы)		Управление оттаиванием в режиме обогрева	R ₀ =15кОм R _{0/80} =3460 R _t = 15exp{3460($\frac{1}{273+t} - \frac{1}{273}$)}	Проверьте сопротивление
	ТН6 (температура наружного воздуха)		1) Определение наружной температуры 2) Управление вентилятором	0°C : 15кОм 25°C : 5.3кОм 10°C : 9.7кОм 30°C : 4.3кОм 20°C : 6.4кОм 40°C : 3.1кОм	
	ТН7		Управление оттаиванием в режиме обогрева		
	ТННС температура тепловода силового каскада инвертора	Теплоотвод	Управление частотой вращения вентилятора охлаждения тепловода по данным термистора ТННС.	R ₀ =17кОм R _{25/120} =4170 R _t = 17exp{4170($\frac{1}{273+t} - \frac{1}{323}$)}	
				0°C : 181кОм 25°C : 50кОм 10°C : 105кОм 30°C : 40кОм 20°C : 64кОм 40°C : 26кОм	

6 Элементы гидравлического контура

[2] Электрические характеристики основных компонентов

Наружные блоки PURY-P200 - P650YGM-A

Название	Обозначение	Примечание	Назначение	Характеристики	Способ проверки
Соленоидный клапан	SV1 (байпас нагнетание-всасывание)		1) Выравнивание высокого/низкого давления при пуске/остановке и контроль производительности при низкой нагрузке. 2) Ограничение превышения высокого давления.	220~240В перем. тока Открыт при подаче питания. Закрыт при отсутствии питания.	Проверьте целостность обмотки с помощью тестера
	SV2 (байпас нагнетание-всасывание)		Ограничение понижения низкого давления.		
	SV3 (байпас нагнетание-всасывание)	только модели P450-P650	Обеспечивает защиту компрессора при остановке компрессора № 2.		
	SV4a~4d Управление производительностью теплообменника		Управление производительностью теплообменника наружного блока.	220~240В перем. тока Закрыт при подаче питания. Открыт при отсутствии питания	
	SV5a, 5b Управление производительностью теплообменника	только модели P400-P650			
Нагреватель	CH11, 12 Картерный нагреватель	CH12 только в моделях P450-P650	Подогрев хладагента в картере компрессора	Ленточный нагреватель 220~240В перем. тока CH11, CH12 1280 Ом, 45 Вт	Проверьте сопротивление
4-х ходовой клапан	21S4a		Переключает режимы охлаждения/обогрева	220~240В перем. тока Выкл.: охлаждение Вкл. : обогрев	Проверьте целостность обмотки с помощью тестера
	21S4b		Переключает режимы охлаждения/обогрева		

ВС-контроллеры СМВ-P104, 105, 106, 108, 1010, 1013, 1016V-G

Название	Обозначение	Примечание	Назначение	Характеристики	Способ проверки
Датчик давления	63HS1 (жидкостная линия)		1) Определение высокого давления (жидкостная линия). 2) Управление LEV.	<p>63HS Разъем 1 2 3 Давление 0~4.15МПа V_{вых} 0.5~3.5В 0.071В/0.098МПа Давление [МПа] = 1.38×V_{вых}[В]-0.69 1 Земля (ЧЕР) 2 V_{вых} (БЕЛ) 3 V_{сс} (DC5V) (КРА)</p>	
	63HS3 (промежуточная точка)		1) Определение промежуточного давления. 2) Управление LEV.		
Термисторы	TH11 (температура жидкости на входе)		Управление LEV (контроль уровня жидкости)	$R_0=15\text{кОм}$ $R_{0/100}=3460$ $R_t = 15 \exp\left\{3460\left(\frac{1}{273+t} - \frac{1}{273}\right)\right\}$ $0^\circ\text{C} : 15\text{кОм}$ $10^\circ\text{C} : 9.7\text{кОм}$ $20^\circ\text{C} : 6.4\text{кОм}$ $25^\circ\text{C} : 5.3\text{кОм}$ $30^\circ\text{C} : 4.3\text{кОм}$ $40^\circ\text{C} : 3.1\text{кОм}$	
	TH12 (температура на выходе контура байпаса)		Управление LEV (контроль перегрева)		
	TH15 (температура на выходе контура байпаса)		Управление LEV (контроль перегрева)		
	TH16 (температура на выходе контура байпаса)		Управление LEV (контроль переохлаждения)		
Соленоидный клапан	SVM1		Открыт при работе в режиме охлаждения (все) и в режиме оттаивания	220~240В перем. тока Открыт (?) при подаче питания Открыт (?) при отсутствии питания	Проверьте целостность обмотки с помощью тестера
	SV□A		Подача хладагента в режиме охлаждения		
	SV□B		Подача хладагента в режиме обогрева		
	SV□C		Подача хладагента в режиме охлаждения		
LEV	LEV1		Контроль уровня жидкости. Контроль давления.	12В пост. тока Шаговый длигатель. Угол открытия: от 0 до 2000 импульсов.	Также, как LEV внутреннего блока
	LEV3		Контроль уровня жидкости. Контроль давления.		

6 Элементы гидравлического контура

[2] Электрические характеристики основных компонентов

BC-контроллеры СМВ-Р108, 1010, 1013, 1016V-GA

Название	Обозначение	Примечание	Назначение	Характеристики	Способ проверки
Датчик давления	63HS1 (жидкостная линия)		1) Определение высокого давления (жидкостная линия). 2) Управление LEV.	<p>63HS Разъем 1 2 3 1 Земля (ЧЕР) 2 Выход (БЕЛ) 3 Vcc (DC5V)(КРА)</p> <p>Давление 0~4.15МПа Vвых 0.5~3.5В 0.071В/0.098МПа Давление [МПа] =1.38×Vвых[В]-0.69</p>	
	63HS3 (промежуточная точка)		1) Определение промежуточного давления. 2) Управление LEV.		
Термисторы	ТН11 (температура жидкости на входе)		Управление LEV (контроль уровня жидкости)	$R_0=15\text{кОм}$ $R_{0/100}=3460$ $R_t = 15\text{exp}\left\{3460\left(\frac{1}{273+t} - \frac{1}{273}\right)\right\}$ $0^\circ\text{C} : 15\text{кОм}$ $10^\circ\text{C} : 9.7\text{кОм}$ $20^\circ\text{C} : 6.4\text{кОм}$ $25^\circ\text{C} : 5.3\text{кОм}$ $30^\circ\text{C} : 4.3\text{кОм}$ $40^\circ\text{C} : 3.1\text{кОм}$	
	ТН12 (температура на выходе контура байпаса)		Управление LEV (контроль перегрева)		
	ТН15 (температура на входе контура байпаса)		Управление LEV (контроль перегрева)		
	ТН16 (температура жидкости)		Управление LEV (контроль переохлаждения)		
Соленоидный клапан	SVM1		Открыт при работе в режиме охлаждения и в режиме оттаивания	220~240В перем. тока Открыт (?) при подаче питания Открыт (?) при отсутствии питания	Проверьте целостность обмотки с помощью тестера
	SVM2		Контроль давления		
	SV□A		Подача хладагента в режиме охлаждения		
	SV□B		Подача хладагента в режиме обогрева		
	SV□C		Подача хладагента в режиме охлаждения		
LEV	LEV1 LEV2		Контроль уровня жидкости. Контроль давления.	12В пост. тока Шаговый длигатель. Угол открытия: от 0 до 2000 импульсов.	Также, как LEV внутреннего блока
	LEV3		Контроль уровня жидкости. Контроль давления.		

BC-контроллеры СМВ-Р104, 108V-GB

Название	Обозначение	Примечание	Назначение	Характеристики	Способ проверки
Термисторы	ТН22 (температура на выходе контура байпаса)		Управление LEV (контроль перегрева)	$R_0=15\text{кОм}$ $R_{0/100}=3460$ $R_t = 15\text{exp}\left\{3460\left(\frac{1}{273+t} - \frac{1}{273}\right)\right\}$ $0^\circ\text{C} : 15\text{кОм}$ $10^\circ\text{C} : 9.7\text{кОм}$ $20^\circ\text{C} : 6.4\text{кОм}$ $25^\circ\text{C} : 5.3\text{кОм}$ $30^\circ\text{C} : 4.3\text{кОм}$ $40^\circ\text{C} : 3.1\text{кОм}$	
	ТН25 (температура на входе контура байпаса)		Управление LEV (контроль перегрева)		
Соленоидный клапан	SV□A		Подача хладагента в режиме охлаждения	220~240В перем. тока Открыт (?) при подаче питания Открыт (?) при отсутствии питания	Проверьте целостность обмотки с помощью тестера
	SV□B		Подача хладагента в режиме обогрева		
	SV□C		Подача хладагента в режиме охлаждения		
LEV	LEV3a		Контроль давления	12В пост. тока Шаговый длигатель. Угол открытия: от 0 до 2000 импульсов.	Также, как LEV внутреннего блока

6 Элементы гидравлического контура

[2] Электрические характеристики основных компонентов

Наружные блоки PUNY-P700/ P750/ P800YGM-A (блок компрессоров)

Название	Обозначение	Примечание	Назначение	Характеристики	Способ проверки
Компрессор	MC1 MC2		Регулирование производительности системы за счет изменения частоты вращения приводного двигателя.	Модели P250-P400: скролл с корпусом низкого давления; сопротивление обмоток 0.583 Ом (20°C).	
Датчик высокого давления	63HS		1) Определение высокого давления 2) Управление частотой и защита по высокому давлению	 <p>63HS Разъем</p> <p>1 2 3</p> <p>1 Земля (ЧЕР) 2 Вых (БЕЛ) 3 Vcc (DC5V)(КРА)</p> <p>Давление 0~4.15МПа Вых 0.5~3.5В 0.071В/0.098МПа Давление [МПа] = 1.38×Vвых[В]-0.69</p>	
Датчик низкого давления	63LS		1) Определение низкого давления 2) Защита по низкому давлению	 <p>63LS Разъем</p> <p>1 2 3</p> <p>1 Земля (ЧЕР) 2 Вых (БЕЛ) 3 Vcc (DC5V)(КРА)</p> <p>Давление 0~1.7МПа Вых 0.5~3.5В 0.173В/0.098МПа Давление [МПа] = 0.566×Vвых[В]-0.283</p>	
Выключатель по давлению	63Н1 63Н2		1) Определение высокого давления 2) Защита по высокому давлению	Размыкание при давлении 4.15МПа	
Термисторы	ТН11, 12 (нагнетание)		1) Определение температуры нагнетания 2) Защита по высокому давлению	$R_{120}=7.465\text{кОм}$ $R_{25/120}=4057$ $R_t = 7.465 \exp\left\{4057\left(\frac{1}{273+t} - \frac{1}{393}\right)\right\}$	Проверьте сопротивление
	ТН5 (температура трубы)		1) Управление частотой вращения 2) Управление оттаиванием в режиме обогрева 3) Управление расширительным вентилем LEV1: поддержание переохлаждения по данным НPS и ТН5	$R_0=15\text{кОм}$ $R_{0/80}=3460$ $R_t = 15 \exp\left\{3460\left(\frac{1}{273+t} - \frac{1}{273}\right)\right\}$ $0^\circ\text{C} : 15\text{кОм}$ $25^\circ\text{C} : 5.3\text{кОм}$ $10^\circ\text{C} : 9.7\text{кОм}$ $30^\circ\text{C} : 4.3\text{кОм}$ $20^\circ\text{C} : 6.4\text{кОм}$ $40^\circ\text{C} : 3.1\text{кОм}$	Проверьте сопротивление
	ТН6 (температура наружного воздуха)		1) Определение наружной температуры 2) Управление вентилятором		
	ТН7 ТН8		Управление расширительным вентилем LEV1 по данным ТН5, ТН7 и ТН8.		
	ТН10 (температура корпуса компрессора)		Определение температуры корпуса компрессора		
	ТННС температура тепловода силового каскада инвертора	Теплоотвод	Управление частотой вращения вентилятора охлаждения тепловода по данным термистора ТННС.	$R_0=17\text{кОм}$ $R_{25/120}=4170$ $R_t = 17 \exp\left\{4170\left(\frac{1}{273+t} - \frac{1}{323}\right)\right\}$ $0^\circ\text{C} : 181\text{кОм}$ $25^\circ\text{C} : 50\text{кОм}$ $10^\circ\text{C} : 105\text{кОм}$ $30^\circ\text{C} : 40\text{кОм}$ $20^\circ\text{C} : 64\text{кОм}$ $40^\circ\text{C} : 26\text{кОм}$	

6 Элементы гидравлического контура

[2] Электрические характеристики основных компонентов

Наружные блоки PUNY-P700/ P750/ P800YGM-A (блок компрессоров)

Название	Обозначение	Примечание	Назначение	Характеристики	Способ проверки
Солено-идный клапан	SV1 (байпас нагнетание-всасывание)		1) Выравнивание высокого/низкого давления при пуске/остановке и контроль производительности при низкой нагрузке. 2) Ограничение превышения высокого давления.	220~240В перем. тока Открыт при подаче питания. Закрыт при отсутствии питания.	Проверьте целостность обмотки с помощью тестера
	SV3 (байпас нагнетание-всасывание)		Обеспечивает защиту компрессора при остановке компрессора № 2.		
	SV5b Управление производительностью теплообменника		Управление производительностью теплообменника наружного блока.	220~240В перем. тока Закрыт при подаче питания.	
	SV5c Управление производительностью теплообменника		Управление производительностью теплообменника блока теплообменников.	Открыт при отсутствии питания.	
Электронный расширительный вентиль	LEV1 (SC контур переохладителя)		Задаёт расход хладагента через переохладитель (байпас) в режиме охлаждения	12В пост. тока Управление шаговым двигателем 0-480 импульсов (прямой привод)	Метод проверки такой же как электронного расширительного вентиля внутреннего блока LEV (значение сопротивления отличается). См. раздел проверки LEV.
Нагреватель	CH11, 12 Картерный нагреватель		Подогрев хладагента в картере компрессора	Ленточный нагреватель 220~240В перем. тока CH11, CH12 1280 Ом, 45 Вт	Проверьте сопротивление
4-х ходовой клапан	21S4a		Переключает режимы охлаждения/обогрева	220~240В перем. тока Выкл.: охлаждение Вкл. : обогрев	Проверьте целостность обмотки с помощью тестера
	21S4b		Переключает режимы охлаждения/обогрева. Управляет производительностью теплообменника наружного блока.	220~240В перем. тока Выкл.: охлаждение (Производительность теплообменника наружного блока 100%). Вкл.: охлаждение (Производительность теплообменника наружного блока 50%) или обогрев.	
	21S4c		Переключает режимы охлаждения/обогрева. Управляет производительностью теплообменника наружного блока.	220~240В перем. тока Выкл.: охлаждение (Производительность теплообменника наружного блока 100%). Вкл.: охлаждение (Производительность теплообменника наружного блока 0%) или обогрев.	

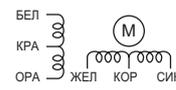
Наружные блоки PUNY-P700, P750, P800YSGM-A (блок теплообменников PUNH-P01YGM-A)

Название	Обозначение	Примечание	Назначение	Характеристики	Способ проверки
Термисторы	TH5b (температура трубы)		Управление оттаиванием в режиме обогрева	$R_0=15\text{кОм}$ $R_{0/80}=3460$ $R_t = 15 \exp\left\{3460\left(\frac{1}{273+t} - \frac{1}{273}\right)\right\}$ $0^\circ\text{C} : 15\text{кОм}$ $30^\circ\text{C} : 4.3\text{кОм}$ $10^\circ\text{C} : 9.7\text{кОм}$ $40^\circ\text{C} : 3.1\text{кОм}$ $20^\circ\text{C} : 6.4\text{кОм}$ $25^\circ\text{C} : 5.3\text{кОм}$	Проверьте сопротивление

6 Элементы гидравлического контура

[2] Электрические характеристики основных компонентов

Внутренние блоки

Название	Обозначение	Примечание	Назначение	Характеристики	Способ проверки
Электронный расширительный вентиль	LEV		1) Поддержание температуры перегрева в теплообменнике внутреннего блока при охлаждении. 2) Поддержание температуры переохлаждения в теплообменнике внутреннего блока при обогреве.	12В пост. тока Управление шаговым двигателем 0-1400 импульсов	Проверка целостности следующих цепей с помощью тестера: БЕЛ-КРА-ОРА ЖЕЛ-КОР-СИН 
Термисторы	ТН1 (температура на входе в блок)		Управление внутренним блоком (аналогично термостату)	R ₀ =15кОм R _{0/80} =3460 R _t = 15exp{3460($\frac{1}{273+t} - \frac{1}{273}$)} 0°C : 15кОм 30°C: 4.3кОм 10°C : 9.7кОм 40°C: 3.1кОм 20°C : 6.4кОм 25°C : 5.3кОм	Проверьте сопротивление
	ТН2 (температура трубы)		1) Управление внутренним блоком (защита от обмерзания, предварительный нагрев) 2) Управление LEV в режиме обогрева (определение переохлаждения).		
	ТН3 (температура трубы (газ))		Управление LEV в режиме охлаждения. (Определение перегрева).		
	ТН4 (температура наружного воздуха)		Управление внутренним блоком (аналогично термостату)		
	Датчик температуры (температура внутреннего воздуха)		Управление внутренним блоком (аналогично термостату)		

7 Управление

[1] Назначение DIP-переключателей

Наружные блоки PUHY-P200 - P650YGM-A, PUY-P200 - P350YGM-A

Плата управления (Main Board)

Переключатель	Назначение	Параметры		Когда переключать	
		OFF	ON	OFF	ON
SWU	1~2 Установка адреса прибора	Установите 00 (адресация) или 51-100 (ручная)		Перед включением питания	
SW1	1~10 Для диагностики и контроля	Информация отображается на светодиодном индикаторе на плате управления наружного блока.		В любое время после включения питания.	
SW2	1 Пульт центрального управления	Центральный пульт не подключен	Центральный пульт подключен	Перед включением питания	
	2 Удаление информации о соединении	Нормальное управление	Удаление	Перед включением питания	
	3 Удаление данных из архива неисправностей	Хранить коды неисправностей внутр. и нар. блоков	Удалить коды неисправностей внутр. и нар. блоков	В любое время после включения питания (при переключении OFF -> ON).	
	4 Режим проверки количества хладагента	Нормальное управление	Режим проверки количества хладагента включен	В любое время после включения питания, исключая режим начального запуска. Через 2 часа работы компрессора режим не включается.	
	5 -	-	-	-	
	6 -	-	-	-	
	7 Принудительное оттаивание	Нормальное управление	Включение принудительного оттаивания	Через 10 минут после пуска компрессора	В любое время после включения питания (при переключении OFF -> ON).
	8 Параметры режима оттаивания	50 минут	90 минут	В любое время после включения питания (при переключении OFF -> ON).	
	9 -	-	-	-	
	10 -	-	-	-	
SW3	1 Тест: активность SW3-2	SW3-2 не активен	SW3-2 активен	В любое время после включения питания.	
	2 Тест: ВКЛ/ВЫКЛ	Выкл все внутр. блоки	Вкл все внутр. блоки в TEST	При включенном питании и SW3-1.	
	3 Темп. начала режима оттаивания	-10 (-8 для моделей P400 и выше)	-7 (-5 для моделей P400 и выше)	В любое время после включения питания.	
	4 Темп. окончания режима оттаивания	10 (7 для моделей P400 и выше)	15 (12 для моделей P400 и выше)	В любое время после включения питания, но не во время режима оттаивания	
	5 -	-	-	-	
	6 Режим сбора хладагента	Нормальное управление	Режим сбора хладагента включен	При включенном питании и выключенном компрессоре.	
	7 Темп. Тст (обогрев)	49°C	53°C	В любое время после включения питания.	
	8 -	-	-	-	
	9 Установка производит. вентилятора	См. таблицу „Установка статического давления вентилятора“ (стр. 118)		Перед включением питания	
	10 -	-	-	-	
SW4	1 -	-	-	-	
	2 -	-	-	-	
	3 -	-	-	-	
	4 Принудительное включение	да	нет	В любое время после включения питания.	
	5 -	-	-	-	
	6 -	-	-	-	
	7 Ночной режим/ Ограничение произв.	Ночной режим	Ограничение производительности	Перед включением питания	
	8 -	-	-	-	
	9 -	-	-	-	
	10 -	-	-	-	
SW5	1 Установка производит. вентилятора	См. таблицу „Установка статического давления вентилятора“ (стр. 118)		Перед включением питания	
	2 -	-	-	-	
	3 -	-	-	-	
	4 -	-	-	-	
	5 -	-	-	-	
	6 -	-	-	-	
	7 -	-	-	-	
	8 -	-	-	-	
	9 -	-	-	-	
	10 -	-	-	-	

Примечание: Все DIP-переключатели в заводской настройке выключены (OFF)

7 Управление

[1] Назначение DIP-переключателей

Наружные блоки PURY-P200 - P650YGM-A

Плата управления (Main Board)

Переключатель	Назначение	Параметры		Когда переключать	
		OFF	ON	OFF	ON
SWU	1-2 Установка адреса прибора	Установите 00 (автоадресация) или 51-100 (ручная)		Перед включением питания	
SW1	1-10 Для диагностики и контроля	Информация отображается на светодиодном индикаторе на плате управления наружного блока.		В любое время после включения питания.	
SW2	1 Пульт центрального управления	Центральный пульт не подключен	Центральный пульт подключен	Перед включением питания	
	2 Удаление информации о соединении	Нормальное управление	Удаление	Перед включением питания	
	3 Удаление данных из архива неисправностей	Хранить коды неисправностей внутр. и нар. блоков	Удалить коды неисправностей внутр. и нар. блоков	В любое время после включения питания (при переключении OFF -> ON).	
	4 Режим проверки количества хладагента	Нормальное управление	Режим проверки количества хладагента включен	В любое время после включения питания, исключая режим начального запуска. Через 2 часа работы компрессора режим не включается.	
	5, 6	-	-	-	
	7 Принудительное оттаивание	Нормальное управление	Включение принудительного оттаивания	Через 10 минут после пуска компрессора	В любое время после включения питания (при переключении OFF -> ON).
	8 Параметры режима оттаивания	50 минут	90 минут	В любое время после включения питания (при переключении OFF -> ON).	
	9, 10	-	-	-	
	SW3	1 Тест: активность SW3-2	SW3-2 не активен	SW3-2 активен	В любое время после включения питания.
2 Тест: ВКЛ/ВЫКЛ		Выкл все внутр. блоки	Вкл все внутр. блоки в TEST	При включенном питании и SW3-1.	
3 Темп. начала режима оттаивания		-10 (-8 для моделей P400 и выше)	-7 (-5 для моделей P400 и выше)	В любое время после включения питания.	
4 Темп. окончания режима оттаивания		10 (7 для моделей P450 и выше)	15 (12 для моделей P450 и выше)	В любое время после включения питания, но не во время режима оттаивания	
5		-	-	-	
6 Режим сбора хладагента		Нормальное управление	Режим сбора хладагента включен	При включенном питании и выключенном компрессоре.	
7 Темп. Тст (обогрев)		49°C	53°C	В любое время после включения питания.	
8		-	-	-	
9 Установка производит. вентилятора		См. таблицу „Установка статического давления вентилятора“ (стр. 118)		Перед включением питания	
10		-	-	-	
SW4	1-3	-	-	-	
	4 Принудительное включение	да	нет	В любое время после включения питания.	
	5, 6	-	-	-	
	7 Ночной режим/ Ограничение произв.	Ночной режим	Ограничение производительности	Перед включением питания	
	8-10	-	-	-	
SW5	1 Установка производит. вентилятора	См. таблицу „Установка статического давления вентилятора“ (стр. 118)		Перед включением питания	
	2-10	-	-	-	

Примечание: Все DIP-переключатели в заводской настройке выключены (OFF)

ВС-контроллеры: плата управления (Main Board)

Переключатель	Назначение	Параметры		Когда переключать
		OFF	ON	
SW4	1 Тип модели	R410A	-	Всегда должен быть выключен (OFF)
	2-8	-	-	-
SW5	1-6	-	-	-
	7, 8 Выбор модели	См. таблицу „Установка модели“		Перед включением питания

Таблица „Установка модели“

		SW5-8	
		OFF	ON
SW5-7	OFF	тип G	
	ON	тип GA	тип GB

7 Управление

[1] Назначение DIP-переключателей

Наружные блоки

PUHY-P700/ P750/ P800YSGM-A (блок компрессоров PUHY-P700/ P750/ P800YGM-A)

Плата управления (Main Board)

Переключатель	Назначение	Параметры		Когда переключать		
		OFF	ON	OFF	ON	
SWU 1~2	Установка адреса прибора	Установите 00 (автоадресация) или 51-100 (ручная)		Перед включением питания		
SW1 1~10	Для диагностики и контроля	Информация отображается на светодиодном индикаторе на плате управления наружного блока.		В любое время после включения питания.		
SW2	1	Пульт центрального управления	Центральный пульт не подключен	Центральный пульт подключен	Перед включением питания	
	2	Удаление информации о соединении	Нормальное управление	Удаление	Перед включением питания	
	3	Удаление данных из архива неисправностей	Хранить коды неисправностей внутр. и нар. блоков	Удалить коды неисправностей внутр. и нар. блоков	В любое время после включения питания (при переключении OFF -> ON).	
	4	Режим проверки количества хладагента	Нормальное управление	Режим проверки количества хладагента включен	В любое время после включения питания, исключая режим начального запуска. Через 2 часа работы компрессора режим не включается.	
	5, 6	-	-	-	-	
	7	Принудительное оттаивание	Нормальное управление	Включение принудительного оттаивания	Через 10 минут после пуска компрессора	В любое время после включения питания (при переключении OFF -> ON).
	8	Параметры режима оттаивания	50 минут	90 минут	В любое время после включения питания (при переключении OFF -> ON).	
	9, 10	-	-	-	-	
	SW3	1	Тест: активность SW3-2	SW3-2 не активен	SW3-2 активен	В любое время после включения питания.
2		Тест: ВКЛ/ВЫКЛ	Выкл все внутр. блоки	Вкл все внутр. блоки в TEST	При включенном питании и SW3-1.	
3		Темп. начала режима оттаивания	-8°C	-5°C	В любое время после включения питания.	
4		Темп. окончания режима оттаивания	7°C	12°C	В любое время после включения питания, но не во время режима оттаивания	
5		-	-	-	-	
6		Режим сбора хладагента	Нормальное управление	Режим сбора хладагента включен	При включенном питании и выключенном компрессоре.	
7		Темп. Тст (обогрев)	49°C	53°C	В любое время после включения питания.	
8		-	-	-	-	
9		Установка производит. вентилятора	См. таблицу „Установка статического давления вентилятора“ (стр. 118)		Перед включением питания	
10		-	-	-	-	
SW4	1-3	-	-	-	-	
	4	Принудительное включение	да	нет	В любое время после включения питания.	
	5, 6	-	-	-	-	
	7	Ночной режим/ Ограничение произв.	Ночной режим	Ограничение производительности	Перед включением питания	
	8-10	-	-	-	-	
SW5	1	Установка производит. вентилятора	См. таблицу „Установка статического давления вентилятора“ (стр. 118)		Перед включением питания	
	2-10	-	-	-	-	

Примечание: Все DIP-переключатели в заводской настройке выключены (OFF)

PUHY-P700, P750, P800YSGM-A (блок теплообменников PUHN-P01YGM-A)

Переключатель	Назначение	Параметры		Когда переключать	
		OFF	ON	OFF	ON
SW 11,12	Установка адреса прибора	Set to 51-100 with the dial switch		Прим. 1.	
SW 14	Количество блоков теплообменников	0...0, более 1...1		Прим. 2.	
SW2	1~3	Скорость при принудительном включении вентилятора		25%: SW2-1=ON; 50%: SW2-2=ON; 75%: SW2-1,2=ON; 100%: SW2-3=ON	
	4-6	-		-	
SW7	1, 4	Выбор модели		См. следующую таблицу	
	2, 3	-		-	

DipSW7-1	DipSW7-4	OFF	ON
OFF	OFF	Стандартное значение	Стандартное значение
ON	ON	Повышенное статическое давление (60Па)	Повышенное статическое давление (30Па)

Примечания:

- 1) „00“ в заводской настройке
- 2) „0“ в заводской настройке
- 3) Все DIP-переключатели в заводской настройке выключены (OFF). Переключатели, обозначенные символом „-“ установите в положение „OFF“.

7 Управление

[1] Назначение DIP-переключателей

Наружные блоки

PUHY-P200 - P650YGM-A

PUY-P200 - P350YGM-A

PURY-P200 - P650YGM-A

PUHY-P700/ P750/ P800YSGM-A (блок компрессоров PUHY-P700/ P750/ P800YGM-A)

Таблица. Установка статического давления вентилятора

DipSW3-9 \ DipSW5-1	OFF	ON
OFF	Стандартное значение	Стандартное значение
ON	Повышенное статическое давление (60Па)	Повышенное статическое давление (30Па)

Плата инвертора компрессора (INV Board)

Переключатель	Назначение	Параметры		Когда переключать		
		OFF	ON	OFF	ON	
SW1	1	Включение/выключение контроля следующих неисправностей: неисправность цепей датчиков ACCT, DCCT(530X детализация No. 115, 116); неисправность датчиков ACCT, DCCT (530X детализация No. 117, 118); обрыв IPM/ отключен разъем CNCT2 (530X детализация No. 119); определение ошибочного соединения (530X детализация No. 120).	Контроль ошибок включен	Контроль ошибок выключен	В любое время после включения питания.	
	2	–	–	–	–	
	3	–	–	–	–	
	4	–	–	–	–	
	5	–	–	–	–	
	6	–	–	–	–	
SW2	1	Адрес инвертора	0	1	Только положение ON	
	2	–	–	–	–	
	3	–	–	–	–	
	4	–	–	–	–	

Примечание:

1) Кроме SW2-1 (ON) все остальные DIP-переключатели в заводской настройке выключены (OFF). Если не указано другое, то переключатели, обозначенные символом „–“ должны быть установлены в выключенное положение (OFF).

2) SW2-1 должен быть установлен в выключенное положение (OFF - контроль ошибок включен). Если отключить контроль ошибок, то наружный блок может выйти из строя.

Плата инвертора вентилятора (INV Board)

Переключатель	Назначение	Параметры		Когда переключать		
		OFF	ON	OFF	ON	
SW2	1	Адрес инвертора	0	5	Только положение ON	
	2	–	–	–	–	
	3	–	–	–	–	
	4	–	–	–	–	

Примечание:

1) Кроме SW2-1 (ON) все остальные DIP-переключатели в заводской настройке выключены (OFF). Если не указано другое, то переключатели, обозначенные символом „–“ должны быть установлены в выключенное положение (OFF).

7 Управление

[1] Назначение DIP-переключателей

Внутренние блоки

DIP-переключатели SW1, 3

Переключатель	Назначение	Параметры		Когда переключать		Примечания
		OFF	ON	OFF	ON	
SW1	1	Контроль комнатной температуры	Внутренний блок	Пульт управления	Внутренний блок должен быть выключен с пульта управления	
	2	Определение загрязнения фильтра	нет	да		
	3	Интервал обслуживания фильтра	100часов	2500часов		
	4	Приток наружного воздуха	нет	да		Всегда отсутствует для моделей PKFY-P.VAM
	5	Выходной сигнал	Синхронно с вентилятором	Синхронно с термостатом		
	6	Управление увлажнителем	При стационарном обогреве	Всегда при обогреве		
	7	Поток при выкл. термостате (обогрев)	Самая низкая скорость	Низкая скорость		
	8	Поток при выкл. термостате (обогрев)	По установке SW1-7	По установке на пульте		
	9	Авторестарт после сбоя электропитания	нет	да		
	10	Вкл/выкл по электропитанию	нет	да		
SW3	1	Тип модели	Охлаждение и обогрев	Только охлаждение		
	2	Воздушная заслонка (для PKFY-P_VAM - эконом режим: вкл/выкл)	нет	да		
	3	Воздушная заслонка	нет	да		
	4	Качание воздушной заслонки	нет	да	Нет в моделях PKFY-P.VAM	
	5	Горизонтальное положение воздушной заслонки	1-е положение	2-е положение		
	6	Положение воздушной заслонки в режиме охлаждения	Вниз В и С	Горизонтально	Всегда вниз В и С в моделях PKFY-P.VAM	
	7	—	—	—		
	8	Повышение целевой температуры на 4 градуса в режиме обогрева	да	нет	Нет (ON) для напольных моделей	
	9	—	—	—		
	10	—	—	—		

Примечание:

Если переключатели SW1-7 и SW1-8 установлены в положение ON, то вентилятор внутреннего блока останавливается при отключении термостата (компрессора) в режиме обогрева.

DIP-переключатели SW2

Модель	P20	P25	P32	P40	P50	P63	P71
Код производительности	4	5	6	8	10	13	14
Установка SW2	ON OFF						

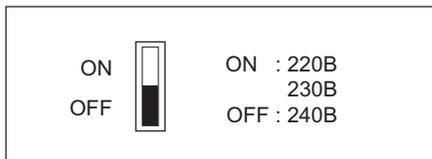
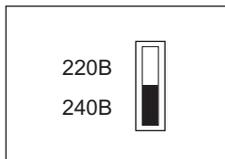
Модель	P80	P100	P125	P140	P200	P250
Код производительности	16	20	25	28	40	50
Установка SW2	ON OFF					

7 Управление

[1] Назначение DIP-переключателей

Внутренние блоки

DIP-переключатели SW5



PLFY-P-VLMD-E

Переключатель	Назначение	Параметры	Когда переключать																
SWA	Высота потолка	<p>Модели PCFY-P-VGM-E:</p>  <table border="1" data-bbox="574 907 826 1041"> <thead> <tr> <th colspan="2">Высота потолка</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3</td> <td>3.5м</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2.8м</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2.3м</td> </tr> </tbody> </table>	Высота потолка		3	3.5м	2	2.8м	1	2.3м	В любое время после включения электропитания								
Высота потолка																			
3	3.5м																		
2	2.8м																		
1	2.3м																		
SWA	Внешнее статическое давление	<p>Модели PDFY-P20 ~ 80VM-E, PEFY-P20 ~ 80VMM-E:</p>  <p>100Па 50Па 30Па</p> <p>Для других моделей переключение статического давления вентилятора производится путем переключения его разъема.</p>	В любое время после включения электропитания																
SWB	Количество открытых воздушных заслонок	<p>Модели PLFY-P-VAM-E:</p>  <table border="1" data-bbox="774 1339 1117 1601"> <thead> <tr> <th>SWB \ SWA</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>2-потока</th> <td>4.0м (3.3м)</td> <td>4.2м (3.5м)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <th>3-потока</th> <td>3.6м (3.0м)</td> <td>4.0м (3.3м)</td> <td>4.2м (3.5м)</td> </tr> <tr> <th>4-потока</th> <td>3.2м (2.7м)</td> <td>3.6м (3.0м)</td> <td>4.2м (3.5м)</td> </tr> </tbody> </table> <p>Значения в скобках указаны для моделей P32~80.</p>	SWB \ SWA	1	2	3	2-потока	4.0м (3.3м)	4.2м (3.5м)	-	3-потока	3.6м (3.0м)	4.0м (3.3м)	4.2м (3.5м)	4-потока	3.2м (2.7м)	3.6м (3.0м)	4.2м (3.5м)	В любое время после включения электропитания
SWB \ SWA	1	2	3																
2-потока	4.0м (3.3м)	4.2м (3.5м)	-																
3-потока	3.6м (3.0м)	4.0м (3.3м)	4.2м (3.5м)																
4-потока	3.2м (2.7м)	3.6м (3.0м)	4.2м (3.5м)																
SWC	Управление воздушным потоком	<p>Модели PLFY-P-VAM-E, PCFY-P-VGM-E, PKFY-P-VGM-E, PDFY-P-VM-E</p> <p>Опция  Установите в положение „Опция” при использовании фильтра повышенной эффективности.</p> <p>Стандарт </p>	В любое время после включения электропитания																

7 Управление

[1] Назначение DIP-переключателей

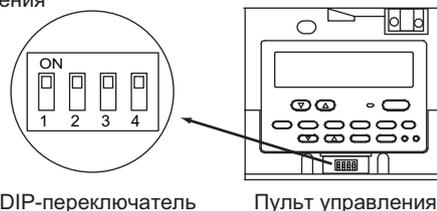
Пульты управления

(1) МА-пульт управления PAR-20МАА

Под декоративной крышкой пульта управления расположен DIP-переключатель, с помощью которого могут быть модифицированы функции пульта.

Обычно не требуется изменение положения данных переключателей, кроме переключателя №1, который устанавливает пульт как „главный” или „дополнительный”.

Пульт управления



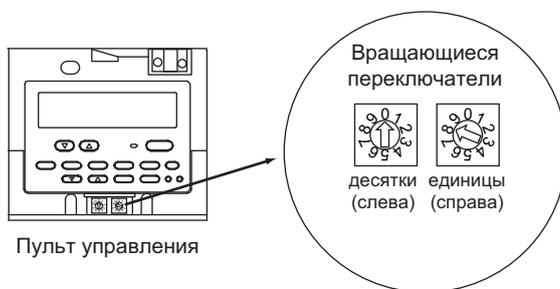
DIP-переключатель

Пульт управления

Переключатель	Назначение	ON	OFF	Описание	Когда переключать
1	Главный или дополнительный	Главный	Дополнительный	Если к одной группе подключаются два пульта управления, то один из них должен быть установлен настроен как „дополнительный”.	Перед включением питания
2	При включении питания пульта управления	Нормальный режим	Режим таймера	Установите переключатель в положение „режим таймера”, если требуется после сбоя электропитания вернуться к выполнению таймерной программы.	Перед включением питания
3	Индикация „Охлаждение”/„Обогрев” в автоматическом режиме.	Да	Нет	Установите в положение „OFF”, если индикация „Охлаждение”/„Обогрев” в автоматическом режиме не требуется.	Перед включением питания
4	Индикация комнатной температуры	Да	Нет	Установите в положение „OFF”, если индикация комнатной температуры на пульте управления не требуется.	Перед включением питания

(2) ME-пульт управления PAR-F27МЕА

Установите адрес на пульте управления с помощью вращающихся переключателей.



Пульт управления

Пример: адрес „108”.

	Диапазон адресов	Правило задания адресов
Главный пульт управления	101 - 150	Минимальный адрес внутреннего блока в группе + 100.
Дополнительный пульт управления	151 - 200	Минимальный адрес внутреннего блока в группе + 150.

Установлено вращающимися переключателями	Соответствующее значение адреса
01 ~ 99	101 - 199 (прибавляется 100)
00	200

Примечания:

1) Для того, чтобы не повредить вращающиеся переключатели на пульте, следует использовать небольшую шлицевую отвертку и прикладывать усилие не более 19.6Н.

2) На ME-пульте управления может быть установлен адрес в диапазоне 101 - 200. При установке переключателей в положение 01 - 99 в разряде сотен фиксирована цифра „1”, при установке значения 00 в разряде сотен фиксирована цифра „2”.

3) Заводская установка переключателя „01”.

7 Управление

[2.1] Алгоритмы управления наружным блоком серии Y

1. Инициализация

- 1) После включения питания начинается процесс инициализации микроконтроллеров системы.
- 2) Управление системой во время инициализации невозможно. Процесс инициализации: загрузка начальных данных в микроконтроллеры и установка начальных положений электронных расширительных вентилей - занимает около 2 минут.
- 3) Во время инициализации цифровой индикатор на плате управления наружного блока последовательно отображает „номер версии встроенного программного обеспечения”, „тип хладагента”, „тип системы: охлаждение и обогрев или только охлаждение”. Индикация сменяется каждую секунду.

2. Первый запуск

- 1) В первые 3 минуты после запуска компрессора его максимальная частота вращения ограничена значением 50Гц.
- 2) Через 3 минуты ограничение частоты вращения компрессора снимается.

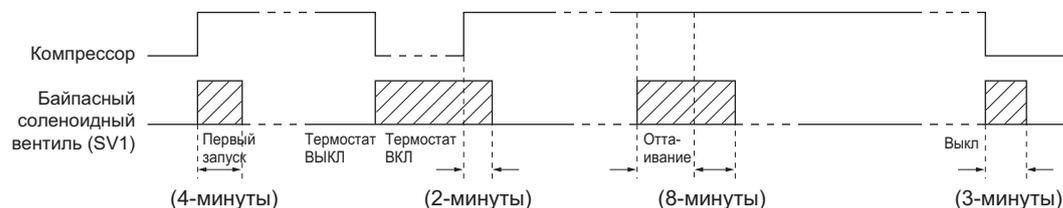
3. Управление байпасом компрессора

- 1) Управление байпасным соленоидным клапаном (в моделях P200-P400: SV1, в моделях P450-P650: SV1, SV3), шунтирующим сторону высокого и низкого давления, происходит следующим образом.

- (1) Байпасный соленоидный клапан SV1 (ON - открыт)

Описание состояния	SV1	
	ON (открыт)	OFF (закрыт)
При пуске компрессора №1 (или компрессора №2 в моделях P 450-800)	ON на 4 минуты	
После включения термостата или 3 минуты после рестарта.	ON на 2 минуты	
В режиме охлаждения или обогрев при выключенном компрессоре.	Всегда ON. (исключение: OFF, когда HPS-LPS \leq 0.2МПа)	
После окончания работы.	ON на 3 минуты. (исключение: OFF when HPS \leq 0.2МПа)	
В режиме оттаивания (см. рис. 1).	Всегда ON	
В режиме сбора масла.	Всегда OFF в режиме охлаждения и всегда ON в режиме обогрева, если активирован режим сбора масла после продолжительной работы с низкой частотой вращения компрессора.	
При работе компрессора с частотой вращения 30Гц. При падении низкого давления (LPS). (Через 3 минуты работы при первом запуске.)	Низкое давление (LPS) падает ниже 0.23МПа.	Низкое давление (LPS) превышает 0.38МПа.
Если высокое давление (Pd) увеличивается.	Давление Pd превышает 3.77МПа	Давление Pd ниже 3.43МПа в течение 30 секунд

Пример работы SV1:



- (2) Байпасный соленоидный клапан SV3 в моделях P450-P650 (ON - открыт)

Управление SV3 определяется комбинацией включенных компрессоров №1 и №2.

Компрессор №1	Компрессор №2	SV3
выключен	выключен	OFF
включен	выключен	ON
включен	включен	OFF

7 Управление

[2.1] Алгоритмы управления наружным блоком серии Y

4. Управление частотой вращения компрессора

1) В зависимости от требуемой производительности частота вращения компрессора изменяется для поддержания целевого значения температуры испарения: $0^{\circ}\text{C} = 0.71\text{МПа}$ в режиме охлаждения, и целевого значения температуры конденсации в режиме обогрева: $49^{\circ}\text{C} = 2.88\text{МПа}$.

2) В моделях P200-P400 производительность регулируется с помощью одного компрессора с инверторным управлением. В моделях P450-P650 кроме инверторного компрессора установлен компрессор №2 с постоянной производительностью. В моделях P700-P800 установлено 2 инверторных компрессора. Если для обеспечения производительности включается второй инверторный компрессор, то оба компрессора работают с одинаковой частотой вращения.

3) В таблице указаны диапазоны изменения частоты вращения компрессоров для различных моделей.

Модель	Номер компрессора	Частота (охлаждение)	Частота (обогрев)	Изменение частоты
P200	компрессор 1	30~81Гц	30~92Гц	3Гц/сек
P250	компрессор 1	20~69Гц	20~85Гц	3Гц/сек
P300	компрессор 1	20~83Гц	20~98Гц	3Гц/сек
P350	компрессор 1	20~99Гц	20~106Гц	3Гц/сек
P400	компрессор 1	20~100Гц	20~103Гц	3Гц/сек
P450	компрессор 1	20~70Гц	20~83Гц	3Гц/сек
P500	компрессор 1	20~85Гц	20~92Гц	3Гц/сек
P550	компрессор 1	20~96Гц	20~99Гц	3Гц/сек
P600	компрессор 1	20~104Гц	20~109Гц	3Гц/сек
P650	компрессор 1	20~112Гц	20~120Гц	3Гц/сек
P700	компрессор 1	20~89Гц	20~105Гц	3Гц/сек
	компрессор 2	20~89Гц	20~105Гц	3Гц/сек
P750	компрессор 1	20~97Гц	20~111Гц	3Гц/сек
	компрессор 2	20~97Гц	20~111Гц	3Гц/сек
P800	компрессор 1	20~104Гц	20~115Гц	3Гц/сек
	компрессор 2	20~104Гц	20~115Гц	3Гц/сек

※ В режиме обогрева максимальная частота вращения компрессора зависит от температуры наружного воздуха.

(1) Управление компрессором №2 (модели P450-P800)

- 1) Компрессор №2 включается, если компрессор №1 не может обеспечить требуемую производительность.
- 2) Компрессор №2 выключается, если суммарная производительность двух компрессоров превышает требуемое значение.

(2) Ограничение давления

Максимальное значение высокого давления (P_d) установлено для каждой частоты вращения компрессора. Если данное значение будет превышено, то частота будет уменьшаться каждые 30 секунд.

(3) Ограничение температуры нагнетания

Фиксируется температура нагнетания работающего компрессора. Если ее значение превышает установленный предел, то частота снижается на 5Гц.

- Контроль производится через 30 секунд после выхода из режима первого запуска. Далее каждые 30 секунд
- Предел температуры нагнетания для модели P200 - 105°C , а для моделей P250-P800 - 115°C .

(4) Периодический контроль частоты

Периодический контроль частоты производится во всех случаях, исключая режим первого запуска, изменения состояния, а также защитные режимы. Контроль производится следующим образом:

1) Цикл периодического контроля:

- а) через 30 секунд после окончания режима первого запуска или после окончания режима оттаивания;
- б) через 30 секунд после изменения частоты в связи с ограничением по давлению или температуре нагнетания.

2) Величина изменения частоты при периодическом контроле:

Величина изменения частоты рассчитывается, исходя из целевой температуры испарения (T_e) и температуры конденсации (T_c).

7 Управление

[2.1] Алгоритмы управления наружным блоком серии Y

5. Управление в режиме оттаивания

(1) Начало режима оттаивания

- Режим оттаивания включается, если термистор TH5 фиксирует температуру -10°C или ниже (-8°C для моделей P400 и выше) непрерывно в течение 3 минут. При этом суммарное время работы компрессора должно быть больше 50 минут.
- Режим оттаивания может быть включен принудительно (переключатель SW2-7 ON) при условии, что прошло более 10 минут после окончания режима первого запуска или после предыдущего режима оттаивания.
- Если установлен 90 минутный интервал запрещения режима оттаивания, но предыдущий режим оттаивания проходил 15 минут, то реальный интервал запрещения оттаивания будет составлять 50 минут.

(2) Работа компонентов в режиме оттаивания

Частота компрессора	Модель	Компрессор 1	Компрессор 2
	P200	72Гц	-
P250	53Гц	-	
P300	65Гц	-	
P350	65Гц	-	
P400	114Гц	-	
P450	110Гц	включен	
P500	110Гц	включен	
P550	110Гц	включен	
P600	110Гц	включен	
P650	110Гц	включен	
P700	115Гц	115Гц	
P750	115Гц	115Гц	
P800	115Гц	115Гц	

Вентилятор наружного блока	выключен
Вентилятор блока теплообменников (модели P700-P800)	выключен
SV1	ON
SV3 (в моделях P450-P800)	ON
21S4a	OFF
21S4b	OFF
21S4c (в моделях P450-P800)	OFF
SV5b	OFF
SV5c (в моделях P450-P800)	OFF
LEV1	480 импульсов

(3) Окончание режима оттаивания

- Режим оттаивания выключается, если прошло 12 минут после его начала (15 минут, если установлен 90 минутный интервал запрещения режима оттаивания). Или если термистор TH5 фиксирует температуру $+10^{\circ}\text{C}$ или выше ($+7^{\circ}\text{C}$ или выше для моделей P400 и выше) непрерывно в течение 2 минут.
- Режим оттаивания продолжается не менее 2 минут. Однако, если термистор TH5 фиксирует температуру $+25^{\circ}\text{C}$ ($+20^{\circ}\text{C}$ или выше для моделей P400 и выше) или выше в течение 2 минут, то режим оттаивания отключается.

(4) Проблемы во время режима оттаивания

- Если во время режима оттаивания возникает неисправность, то блок выключается, а время запрета режима оттаивания, основанное на времени работы компрессора, устанавливается на 20 минут.

(5) Изменение количества включенных внутренних блоков во время режима оттаивания

- Если во время режима оттаивания изменяется количество включенных внутренних блоков, то режим оттаивания продолжится, и изменения будут произведены после его окончания.
- Режим оттаивания продолжится, даже если внутренние блоки были выключены или термостат выключен (температура достигнута).

7 Управление

[2.1] Алгоритмы управления наружным блоком серии Y

6. Режим сбора хладагента

- Режим сбора хладагента включается в режиме обогрева для предотвращения скопления хладагента в выключенных или работающих в режиме вентиляции внутренних блоках, а также во внутренних блоках, „термостат” которых выключен.
В режиме охлаждения алгоритм сбора хладагента препятствует чрезмерному скоплению хладагента в теплообменнике наружного блока.

[В режиме обогрева]

(1) Условия начала режима сбора хладагента

Режим сбора хладагента включается при выполнении всех нижеперечисленных условий:

- 1) 15 минут прошло после окончания предыдущего режима сбора хладагента;
- 2) $T_d > 105^\circ\text{C}$ (модель P200), 115°C (модели P250-P800);
- 3) Частота вращения компрессора менее 50Гц.

(2) Сбор хладагента

- Сбор хладагента осуществляется путем открытия расширительных вентилей LEV на 30 секунд на выключенных внутренних блоках, а также на блоках, работающих в режиме вентиляции или в режиме охлаждения (обогрева), но с выключенным „термостатом”.

- Периодическое управление производительностью наружного блока и расширительными вентилями LEV внутренних блоков в режиме сбора хладагента не производится и возобновляется только после его окончания.

- Режим оттаивания приостанавливается на время сбора хладагента.



[В режиме охлаждения]

(1) Условия начала режима сбора хладагента

Режим сбора хладагента включается при выполнении всех нижеперечисленных условий:

- 1) 30 минут прошло после окончания предыдущего режима сбора хладагента;
- 2) температура нагнетания превышает максимальное значение;
- 3) $T_d > 95^\circ\text{C}$ (модель P200), 105°C (модели P250-P800) или [$P_d > 3.43\text{МПа}$ и $SC0 > 10^\circ\text{C}$].

(2) Сбор хладагента

- Сбор хладагента осуществляется путем увеличения степени открытия расширительного вентиля LEV1 (периодический контроль возобновляется по истечению 30 секунд).

7. Управление вентилятором наружного блока

(1) Метод управления

- В режиме охлаждения целевой установкой для инверторного привода вентилятора наружного блока является поддержание постоянной температуры испарения ($0^\circ\text{C} = 0.71\text{МПа}$), а в режиме обогрева - постоянной температуры конденсации ($49^\circ\text{C} = 2.88\text{МПа}$).
- Производительность теплообменника наружного блока регулируется 4-х ходовыми клапанами (21S4b, 21S4c) и соленоидными клапанами (SV5b, SV5c) (21S4c и SV5c в моделях P400-P650).
В моделях P700-800 производительность теплообменника блока компрессоров регулируется 4-х ходовым клапаном 21S4b и соленоидным клапаном SV5b, а в блоке теплообменников - 4-х ходовым клапаном 21S4c и соленоидным клапаном SV5c.

(2) Управление

- Вентилятор наружного блока выключен при выключенном компрессоре, за исключением случаев, когда подключен датчик снега. При замыкании контактов датчика снега вентилятор не отключается при выключении компрессора.
- Вентилятор вращается на максимальной скорости в течение 5 секунд после включения наружного блока (кроме блоков с вентилятором повышенного напора).
- Вентилятор наружного блока выключен в режиме оттаивания.

7 Управление

[2.1] Алгоритмы управления наружным блоком серии Y

(3) Управление производительностью теплообменника наружного блока

модели P200-P350

Режим работы	Производительность теплообменника	Инвертор	Примечание
охлаждение	50%	5~100%	21S4b вкл SV5b вкл
	100%	10~100%	21S4b выкл SV5b выкл
обогрев	100%	10~100%	21S4b вкл SV5b выкл
оттаивание	100%	0%	21S4b выкл SV5b выкл

модели P400-P650

Режим работы	Производительность теплообменника	Кол-во вентиляторов	Инвертор	Примечание
охлаждение	25%	1	5~100%	21S4b, 21S4c вкл SV5b, SV5c вкл
	50%	1	10~100%	21S4b вкл, 21S4c выкл SV5b вкл, SV5c выкл
	100%	2	15~100%	21S4b, 21S4c выкл SV5b, SV5c выкл
обогрев	100%	2	10~100%	21S4b, 21S4c вкл SV5b, SV5c вкл
оттаивание	100%	0	0%	21S4b, 21S4c выкл SV5b, SV5c выкл

модели P700-P800

Режим работы	Блок	Производительность теплообменника	Кол-во вентиляторов	Инвертор	Блок компрессоров 4-х ходовой клапан	Блок компрессоров соленоидный клапан
охлаждение	Блок компрессоров	50%	1	5~100%	21S4a выкл 21S4b вкл	SV5b вкл
		100%	2	10~100%	21S4a выкл 21S4b выкл	SV5b выкл
	Блок теплообменников	0%	0	0%	21S4c вкл	SV5c вкл
		100%	1	15~100%	21S4c выкл	SV5c выкл
обогрев	Блок компрессоров	100%	2	10~100%	21S4a вкл 21S4b вкл	SV5b выкл
	Блок теплообменников	100%	1	10~100%	21S4c вкл	SV5c выкл
оттаивание	Блок компрессоров	100%	0	0%	21S4a выкл 21S4b выкл	SV5b выкл
	Блок теплообменников	100%	0	0%	21S4c выкл	SV5c выкл

Примечание:

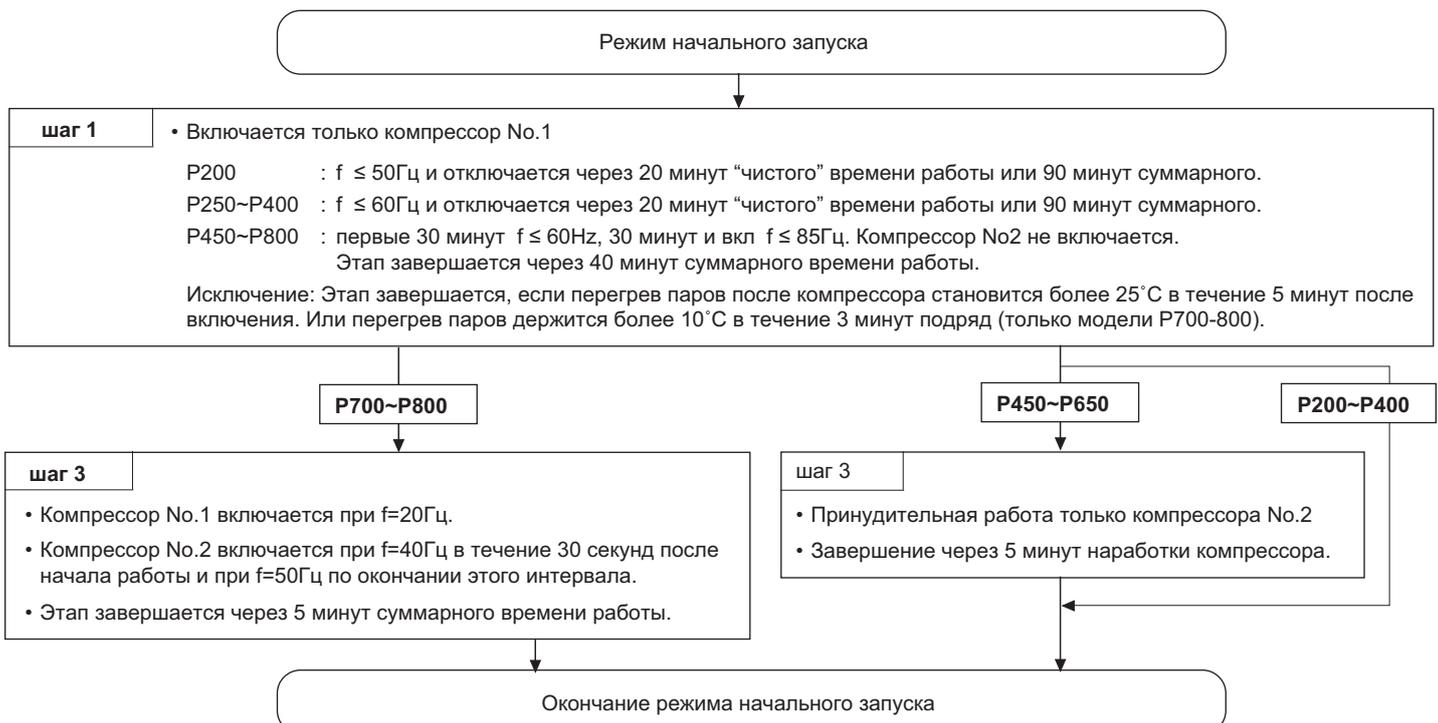
- 1) На клапаны 21S4a, 21S4b и 21S4c питание подается только в режиме обогрева, в режиме охлаждения напряжения на них нет.
- 2) Соленоидные клапаны SV5b и SV5c открыты при отсутствии питания.
- 3) Если блок выключен, то на клапаны 21S4a, 21S4b и 21S4c питание не подается, а соленоидные клапаны SV5b и SV5c открыты.

8. Управление переохладителем в наружном блоке (LEV1)

- По термистору TH8 каждые 30 секунд контролируется величина перегрева хладагента в переохладителе.
- Степень открытия вентиля LEV1 определяется, исходя из температуры хладагента на входе и выходе переохладителя, значения высокого давления (Pd) и температуры нагнетания. Вентиль LEV1 закрыт в режиме обогрева и при выключенном компрессоре. Вентиль LEV1 открыт в режиме охлаждения при выключенном „термостате“.
- Вентиль LEV1 открыт на 480 импульсов в режиме оттаивания.

9. Управление при начальном запуске

- Особенности работы системы при первом включении.
(Модель P200: если температура наружного воздуха меньше 5°C (режим охлаждения) или - 5°C (режим обогрева), то в течение 2 часов после включения электропитания блок будет включаться с 30-минутной задержкой).

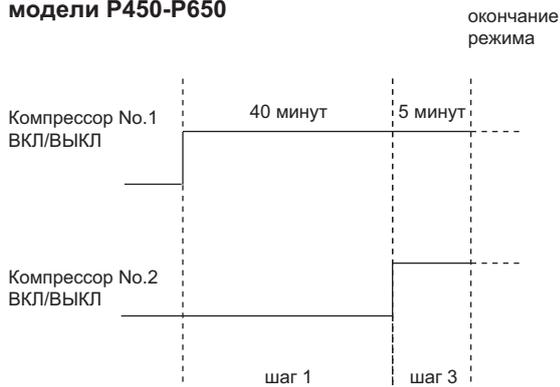


7 Управление

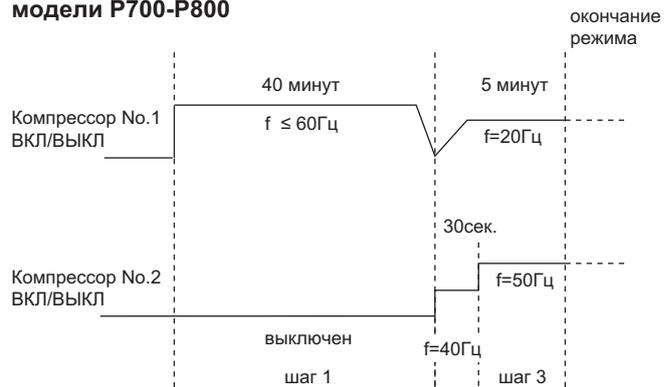
[2.1] Алгоритмы управления наружным блоком серии Y

Временная диаграмма режима начального запуска

модели P450-P650



модели P700-P800



10. Аварийный режим (только модели P450-P800)

Аварийный режим - это возможность временной работы системы при неисправности одного из компрессоров: No1 или No2. Он может быть включен путем сброса ошибки на пульте управления.

(1) Включение аварийного режима

- 1) При возникновении неисправности ее код и адрес неисправного прибора отображаются на пульте управления.
- 2) Сброс ошибки на пульте управления
- 3) Если неисправность (код ошибки) допускает включение блока в аварийном режиме (см. таблицу внизу), то блок включается в режиме „повтора“, то есть без модификации управления компрессорами.
- 4) Если после этого блок снова отключается по тому же коду неисправности, то после сброса ошибки на пульте управления наружный блок включается в аварийном режиме. При этом алгоритм работы наружного блока изменяется в соответствии с типом неисправности.

Тип неисправности	Неисправный прибор	Коды неисправностей, допускающие работу в аварийном режиме.	Коды неисправностей, не допускающие работу в аварийном режиме.	Описание работы
Неисправность компрессора No.1 (инвертор)	наружный блок	Термистор на тепловоде 4230 Неисправности инвертора: превышение тока 4250; перегрузка 4240; перегрев тепловода 4230; неисправность вентилятора охлаждения 4260; падение выпрямленного напряжения 4220; неисправность датчика/цепей IDC 5301; неисправность датчика/цепей VDC 4200; неисправность датчика/цепей THHS 5110; ошибка обмена данными с модулем IPM 0403.	Все неисправности, кроме перечисленных слева.	Аварийный режим работы на компрессоре No.2 * Если после режима "повтора" появляется другой код неисправности, входящий в список "Неисправности инвертора", то аварийный режим включается после сброса. Например, 4250 → сброс → "повтор" → 4240 → сброс → аварийный режим
Неисправность компрессора No.2 (инвертор в моделях P700-P800)		Аналогично ↑ (модели P700-P800); превышение тока 4108 (модели P450-P650).		Аварийный режим работы на компрессоре No.1

(2) Окончание аварийного режима

Аварийный режим выключается при выполнении одного из следующих условий:

- 1) Суммарное время работы компрессора в аварийном режиме в режиме охлаждения составило 4 часа.
- 2) Суммарное время работы компрессора в аварийном режиме в режиме обогрева составило 2 часа.
- 3) Возникла неисправность, которая не допускает работу блока в аварийном режиме.

Управление при завершении аварийного режима, а также после его выключения:

- 1) По окончании аварийного режима компрессор блока останавливается и код неисправности выводится на пульт управления.
- 2) Если снова производится сброс ошибки с пульта управления, то повторяются действия 1-4, описанные выше при включении аварийного режима.
- 3) Для отключения аварийного режима и возврата к нормальному режиму работы после устранения неисправности выключите и снова включите электропитание.

7 Управление

[2.1] Алгоритмы управления наружным блоком серии Y

11. Режим работы

(1) Режим работы внутренних блоков может быть выбран на пульте управления из 5 вариантов, представленных в таблице:

1	Режим охлаждения
2	Режим обогрева
3	Режим осушения
4	Режим вентиляции
5	Блок выключен

(2) Режимы работы наружного блока

1	Режим охлаждения	Все включенные внутренние блоки работают в режиме охлаждения.
2	Режим обогрева	Все включенные внутренние блоки работают в режиме обогрева.
3	Блок выключен	Все включенные внутренние блоки работают в режиме вентиляции или выключены.

Примечание:

Если наружный блок и часть внутренних работают в режиме охлаждения, то переключить остальные внутренние блоки в режим обогрева невозможно вне зависимости от их текущего состояния. При попытке такого включения надпись „HEAT” будет мигать на пульте управления. Аналогично, для режима обогрева.

Режим работы наружного блока и всей системы определяется по выбранному режиму для первого включенного внутреннего блока.

12. Ограничение производительности системы

Режим охлаждения/обогрева может быть ограничен для внутреннего блока внешним сигналом.

Примечание:

Если DIP-переключатель SW4-7 находится в положении ON, то можно задать 4 уровня ограничения производительности. При этом „ночной режим” включить будет нельзя.

		Команда “ночной режим” (CN3D/SW1)	
		OFF	ON
Команда ограничение (CN3D/SW2)	OFF	100% (нет ограничения)	75% (ограничение)
	ON	0% (ограничение)	50% (ограничение)

Последовательность ограничения производительности.

Пример: переключение с 100% на 50%.

Последовательность ограничения производительности	(неправильно)	100% → 0% → 50%
	(правильно)	100% → 75% → 50%

Если последовательность переключения ограничения неправильная, то режим охлаждения/обогрева может отключиться.

Значение ограничения производительности, указанное в таблице, является приблизительным.

Схема электрических соединений



SW1 : “Ночной режим”/Ограничение производительности

SW2 : Ограничение производительности

X, Y : Реле (ток контактной группы не менее 1мА пост. тока)

7 Управление

[2.2] Алгоритмы управления наружным блоком серии R2

1. Инициализация

- 1) После включения питания начинается процесс инициализации микроконтроллеров системы.
- 2) Управление системой во время инициализации невозможно. Процесс инициализации: загрузка начальных данных в микроконтроллеры и установка начальных положений электронных расширительных вентилей - занимает около 2 минут.
- 3) Во время инициализации цифровой индикатор на плате управления наружного блока последовательно отображает „номер версии встроенного программного обеспечения”, „тип хладагента”, „тип системы: охлаждение и обогрев или только охлаждение”. Индикация сменяется каждую секунду.

2. Первый запуск

- 1) В первые 3 минуты после запуска компрессора его максимальная частота вращения ограничена значением 50Гц.
- 2) Через 3 минуты ограничение частоты вращения компрессора снимается.

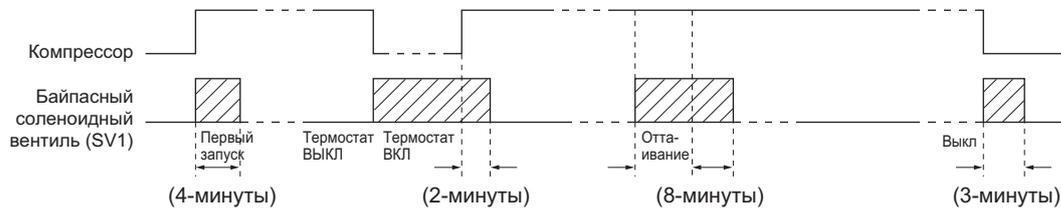
3. Управление байпасом компрессора

- 1) Управление байпасным соленоидным клапаном (в моделях P200-P400: SV1 и SV2, в моделях P450-P650: SV1, SV2, SV3), шунтирующим сторону высокого и низкого давления, происходит следующим образом.

- (1) Байпасный соленоидный клапан SV1 (ON - открыт)

Описание состояния	SV1	
	ON (открыт)	OFF (закрыт)
При пуске компрессора №1 (или компрессора №2 в моделях P 450-650)	ON на 4 минуты	
После включения термостата или 3 минуты после рестарта.	ON на 2 минуты	
В режиме охлаждения или обогрева при выключенном компрессоре.	Всегда ON. (исключение: OFF, когда HPS-LPS \leq 0.2МПа)	
После окончания работы.	ON на 3 минуты. (исключение: OFF when HPS \leq 0.2МПа)	
В режиме оттаивания (см. рис. 1).	Всегда ON	
В режиме сбора масла.	Всегда OFF в режиме охлаждения и всегда ON в режиме обогрева, если активирован режим сбора масла после продолжительной работы с низкой частотой вращения компрессора.	
При работе компрессора с частотой вращения 30Гц. При падении низкого давления (LPS). (Через 3 минуты работы при первом запуске.)	Низкое давление (LPS) падает ниже 0.23МПа.	Низкое давление (LPS) превышает 0.38МПа.
Если высокое давление (Pd) увеличивается.	Давление Pd превышает 3.77МПа	Давление Pd ниже 3.43МПа в течение 30 секунд

Пример работы SV1:



- (2) Байпасный соленоидный клапан SV3 в моделях P450-P650 (ON - открыт)

Управление SV3 определяется комбинацией включенных компрессоров №1 и №2.

Компрессор №1	Компрессор №2	SV3
выключен	выключен	OFF
включен	выключен	ON
включен	включен	OFF

- (3) Байпасный соленоидный клапан SV2 (ON - открыт)

Описание состояния	SV2	
	ON	OFF
При падении низкого давления (LPS) в режимах обогрева или преимущественного обогрева. (Через 5 и более минут работы компрессора.)	Низкое давление (LPS) падает ниже 0.25МПа.	Низкое давление (LPS) превышает 0.39МПа.

7 Управление

[2.2] Алгоритмы управления наружным блоком серии R2

4. Управление частотой вращения компрессора

1) В зависимости от требуемой производительности частота вращения компрессора изменяется для поддержания целевого значения температуры испарения: $0^{\circ}\text{C} = 0.71\text{МПа}$ в режиме охлаждения, и целевого значения температуры конденсации в режиме обогрева: $49^{\circ}\text{C} = 2.88\text{МПа}$.

2) В моделях P200-P400 производительность регулируется с помощью одного компрессора с инверторным управлением.

В моделях P450-P650 кроме инверторного компрессора установлен компрессор №2 с постоянной производительностью.

3) В таблице указаны диапазоны изменения частоты вращения компрессоров для различных моделей.

Модель	Номер компрессора	Частота (охлаждение)	Частота (обогрев)	Изменение частоты
P200	компрессор 1	30~81Гц	30~92Гц	3Гц/сек
P250	компрессор 1	20~69Гц	20~85Гц	3Гц/сек
P300	компрессор 1	20~83Гц	20~98Гц	3Гц/сек
P350	компрессор 1	20~95Гц	20~102Гц	3Гц/сек
P400	компрессор 1	20~100Гц	20~103Гц	3Гц/сек
P450	компрессор 1	20~70Гц	20~83Гц	3Гц/сек
P500	компрессор 1	20~85Гц	20~92Гц	3Гц/сек
P550	компрессор 1	20~96Гц	20~99Гц	3Гц/сек
P600	компрессор 1	20~104Гц	20~109Гц	3Гц/сек
P650	компрессор 1	20~112Гц	20~110Гц	3Гц/сек

※ В режиме обогрева максимальная частота вращения компрессора зависит от температуры наружного воздуха.

(1) Управление компрессором №2 (модели P450-P650)

1) Компрессор №2 включается, если компрессор №1 не может обеспечить требуемую производительность.

2) Компрессор №2 выключается, если суммарная производительность двух компрессоров превышает требуемое значение.

(2) Ограничение давления

Максимальное значение высокого давления (P_d) установлено для каждой частоты вращения компрессора. Если данное значение будет превышено, то частота будет уменьшаться каждые 30 секунд.

(3) Ограничение температуры нагнетания

Фиксируется температура нагнетания работающего компрессора. Если ее значение превышает установленный предел, то частота снижается на 5Гц.

- Контроль производится через 30 секунд после выхода из режима первого запуска. Далее каждые 30 секунд

- Предел температуры нагнетания для модели P200 - 105°C , а для модлей P250-P650 - 115°C .

(4) Периодический контроль частоты

Периодический контроль частоты производится во всех случаях, исключая режим первого запуска, изменения состояния, а также защитные режимы. Контроль производится следующим образом:

1) Цикл периодического контроля:

а) через 30 секунд после окончания режима первого запуска или после окончания режима оттаивания;

б) через 30 секунд после изменения частоты в связи с ограничением по давлению или температуре нагнетания.

2) Величина изменения частоты при периодическом контроле:

Величина изменения частоты рассчитывается, исходя из целевой температуры испарения (T_e) и температуры конденсации (T_c).

7 Управление

[2.2] Алгоритмы управления наружным блоком серии R2

5. Управление в режиме оттаивания

(1) Начало режима оттаивания

- Режим оттаивания включается, если термистор TH5 фиксирует температуру -10°C или ниже (-8°C для моделей P400 и выше) непрерывно в течение 3 минут. При этом суммарное время работы компрессора должно быть больше 50 минут.
- Режим оттаивания может быть включен принудительно (переключатель SW2-7 ON) при условии, что прошло более 10 минут после окончания режима первого запуска или после предыдущего режима оттаивания.
- Если установлен 90 минутный интервал запрещения режима оттаивания, но предыдущий режим оттаивания проходил 12 минут, то реальный интервал запрещения оттаивания будет составлять 50 минут.

(2) Работа компонентов в режиме оттаивания

Частота компрессора	Модель	Компрессор 1	Компрессор 2
	P200	72Гц	-
P250	65Гц	-	
P300	65Гц	-	
P350	65Гц	-	
P400	114Гц	-	
P450	110Гц	включен	
P500	110Гц	включен	
P550	110Гц	включен	
P600	110Гц	включен	
P650	110Гц	включен	

Вентилятор наружного блока	выключен
SV1	ON
SV2	ON
SV3 (в моделях P450-P650)	ON
21S4a	OFF
21S4b (в моделях P450-P650)	OFF
BC-контроллер: LEV12	G-тип: 4000, GA-тип: 6000
BC-контроллер: LEV34	G-тип: 1000, GA-тип: 2000
BC-контроллер: LEV3a	60 (полностью закрыт)
BC-контроллер: SVM1	ON
BC-контроллер: SVM2	OFF

(3) Окончание режима оттаивания

- Режим оттаивания выключается, если прошло 12 минут после его начала. Или если термистор TH5 фиксирует температуру $+10^{\circ}\text{C}$ или выше ($+7^{\circ}\text{C}$ или выше для моделей P400 и выше) непрерывно в течение 2 минут.
- Режим оттаивания продолжается не менее 2 минут. Однако, если термистор TH5 фиксирует температуру $+25^{\circ}\text{C}$ ($+20^{\circ}\text{C}$ или выше для моделей P400 и выше) или выше в течение 2 минут, то режим оттаивания отключается.

(4) Проблемы во время режима оттаивания

- Если во время режима оттаивания возникает неисправность, то блок выключается, а время запрета режима оттаивания, основанное на времени работы компрессора, устанавливается на 20 минут.

(5) Изменение количества включенных внутренних блоков во время режима оттаивания

- Если во время режима оттаивания изменяется количество включенных внутренних блоков, то режим оттаивания продолжится, и изменения будут произведены после его окончания.
- Режим оттаивания продолжится, даже если внутренние блоки были выключены или термостат выключен (температура достигнута).

7 Управление

[2.2] Алгоритмы управления наружным блоком серии R2

6. Режим сбора хладагента

- Сбор хладагента осуществляется из всех ветвей, подключенных к ВС-контроллеру, в которых находятся внутренние блоки, работающие в режиме обогрева, выключенные или работающие в режиме вентиляции внутренние блоки, а также внутренние блоки, „термостат” которых выключен. Это необходимо для предотвращения скопления хладагента в указанных ветвях фреоновых проводов.
В режиме охлаждения алгоритм сбора хладагента препятствует чрезмерному скоплению хладагента в теплообменнике наружного блока (только модели P200-P400).

(1) Условия начала режима сбора хладагента

Режимы: „только охлаждение”, „преимущественное охлаждение”, „только обогрев”, „преимущественный обогрев”.

Режим сбора хладагента включается при выполнении всех нижеперечисленных условий:

- 5 минут („только охлаждение”, „преимущественное охлаждение”) / 15 минут („только обогрев”, „преимущественный обогрев”) прошло после окончания предыдущего режима сбора хладагента;
- $T_d > 95^\circ\text{C}$ (модель P200), $T_d > 105^\circ\text{C}$ (модели P250-P400),
 $T_{d1} > 105^\circ\text{C}$ или $T_{d2} > 105^\circ\text{C}$ (модели P450-P650);
- Внутренний блок в данной ветви фреоновых проводов не находится в режиме 3-минутной задержки перед повторным включением.

(2) Сбор хладагента

- Режим работы внутреннего блока в данной ветви фреоновых проводов отличается от режима обогрева с включенным „термостатом”. Клапан SV#Cв данной ветви открывается на 30 секунд, где # - соответствует номеру ветви ВС-контроллера.
- Степень открытия LEV1 и LEV2 увеличивается.

7. Управление вентилятором наружного блока

(1) Метод управления

- В режиме охлаждения целевой установкой для инверторного привода вентилятора наружного блока является поддержание постоянной температуры испарения ($0^\circ\text{C} = 0.71\text{МПа}$), а в режиме обогрева - постоянной температуры конденсации ($49^\circ\text{C} = 2.88\text{МПа}$).
- Производительность теплообменника наружного блока регулируется 4-х ходовыми клапанами (21S4b, 21S4c) и соленоидными клапанами (SV5b, SV5c) (21S4c и SV5c в моделях P400-P650).
В моделях P700-800 производительность теплообменника блока компрессоров регулируется 4-х ходовым клапаном 21S4b и соленоидным клапаном SV5b, а в блоке теплообменников - 4-х ходовым клапаном 21S4c и соленоидным клапаном SV5c.

(2) Управление

- Вентилятор наружного блока выключен при выключенном компрессоре, за исключением случаев, когда подключен датчик снега. При замыкании контактов датчика снега вентилятор не отключается при выключении компрессора.
- Вентилятор вращается на максимальной скорости в течение 5 секунд после включения наружного блока (кроме блоков с вентилятором повышенного напора).
- Вентилятор наружного блока выключен в режиме оттаивания.

7 Управление

[2.2] Алгоритмы управления наружным блоком серии R2

(3) Управление производительностью теплообменника наружного блока

модели P200-P400

Режим работы	Варианты	Соленоидный клапан			
		SV4a	SV4b	SV4c	SV4d
Только охлаждение	1	ON	ON	ON	OFF
	2	ON	ON	ON	OFF
	3	OFF	ON	ON	OFF
	4	OFF	ON	OFF	OFF
	5	OFF	OFF	ON	OFF
	6	OFF	OFF	OFF	OFF
Преимущественное охлаждение	1	ON	ON	ON	OFF
	2	ON	ON	ON	OFF
	3	OFF	ON	ON	OFF
	4	OFF	ON	OFF	OFF
	5	OFF	OFF	ON	OFF
	6	OFF	OFF	OFF	OFF
	8	OFF	OFF	OFF	ON
	Только обогрев	1	ON	ON	ON
Преимущественный обогрев	1	ON	ON	ON	OFF
	2	ON	ON	ON	OFF
	7	ON	ON	ON	ON
	8	OFF	OFF	OFF	ON
Оттаивание	1	ON	ON	ON	OFF

модели P450-P650

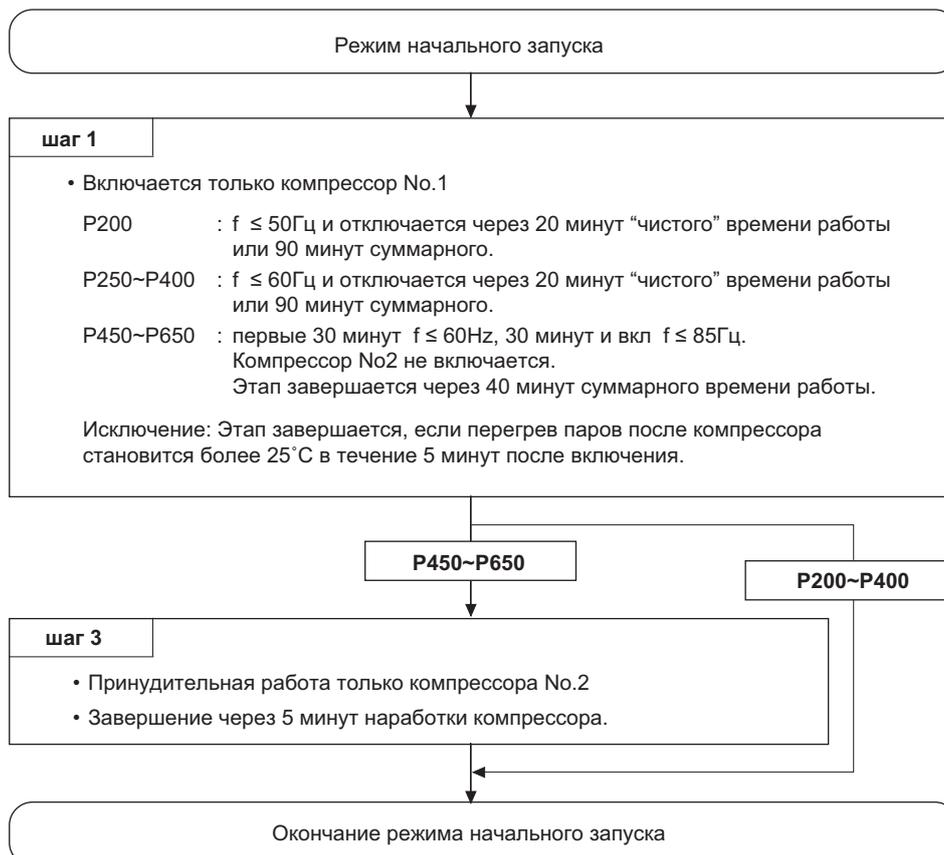
Режим работы	Варианты	Соленоидный клапан					
		SV4a	SV4b	SV4c	SV4d	SV5a	SV5b
Только охлаждение	1	ON	ON	ON	OFF	ON	ON
	2	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF
	3	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF
	4	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
	5	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
	6	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
Преимущественное охлаждение	1	ON	ON	ON	OFF	ON	ON
	2	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF
	3	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF
	4	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
	5	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
	6	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
	8	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
	Только обогрев	1	ON	ON	ON	OFF	ON
Преимущественный обогрев	1	ON	ON	ON	OFF	ON	ON
	2	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF
	7	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF
	8	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
Оттаивание	1	ON	ON	ON	OFF	ON	ON

Примечание:

- 1) На клапаны 21S4b и 21S4c питание подается только в режиме обогрева, в режиме охлаждения напряжения на них нет.
- 2) Соленоидные клапаны SV5a и SV5b открыты при отсутствии питания.

8. Управление при начальном запуске

- Особенности работы системы при первом включении.
(Модель P200: если температура наружного воздуха меньше 5°C (режим охлаждения) или - 5°C (режим обогрева), то в течение 2 часов после включения электропитания блок будет включаться с 30-минутной задержкой).



7 Управление

[2.2] Алгоритмы управления наружным блоком серии R2

Временная диаграмма режима начального запуска модели P450-P650



Если перегрев паров после компрессора (SH) низкий, или низкое давление нагнетания в режимах только обогрева, преимущественный обогрев и преимущественное охлаждение, то суммарная производительность внутренних блоков может быть ограничена.

Суммарный индекс внутренних блоков, которые могут работать:

- наружный блок P200: P89 и менее;
- наружные блоки P250-P650: P139 и менее.

9. Аварийный режим (только модели P450-P650)

Аварийный режим - это возможность временной работы системы при неисправности одного из компрессоров: No1 или No2. Он может быть включен путем сброса ошибки на пульте управления.

(1) Включение аварийного режима

- При возникновении неисправности ее код и адрес неисправного прибора отображаются на пульте управления.
- Сброс ошибки на пульте управления
- Если неисправность (код ошибки) допускает включение блока в аварийном режиме (см. таблицу внизу), то блок включается в режиме „повтора“, то есть без модификации управления компрессорами.
- Если после этого блок снова отключается по тому же коду неисправности, то после сброса ошибки на пульте управления наружный блок включается в аварийном режиме. При этом алгоритм работы наружного блока изменяется в соответствии с типом неисправности.

Тип неисправности	Неисправный прибор	Коды неисправностей, допускающие работу в аварийном режиме.	Коды неисправностей, не допускающие работу в аварийном режиме.	Описание работы
Неисправность компрессора No.1 (инвертор)	наружный блок	Термистор на теплоотводе 4230 Неисправности инвертора: превышение тока 4250; перегрузка 4240; перегрев теплоотвода 4230; неисправность вентилятора охлаждения 4260; падение выпрямленного напряжения 4220; неисправность датчика/цепей IDC 5301; неисправность датчика/цепей VDC 4200; неисправность датчика/цепей THHS 5110; ошибка обмена данными с модулем IPM 0403.	Все неисправности, кроме перечисленных слева.	Аварийный режим работы на компрессоре No.2 *: Если после режима “повтора” появляется другой код неисправности, входящий в список “Неисправности инвертора”, то аварийный режим включается после сброса. Например, 4250 → сброс → “повтор” → 4240 → сброс → аварийный режим
Неисправность компрессора No.2		превышение тока 4108 (модели P450-P650).		Аварийный режим работы на компрессоре No.1

(2) Окончание аварийного режима

Аварийный режим выключается при выполнении одного из следующих условий:

- Суммарное время работы компрессора в аварийном режиме в режиме охлаждения составило 4 часа.
- Суммарное время работы компрессора в аварийном режиме в режиме обогрева составило 2 часа.
- Возникла неисправность, которая не допускает работу блока в аварийном режиме.

Управление при завершении аварийного режима, а также после его выключения:

- По окончании аварийного режима компрессор блока останавливается и код неисправности выводится на пульт управления.
- Если снова производится сброс ошибки с пульта управления, то повторяются действия 1-4, описанные выше при включении аварийного режима.
- Для отключения аварийного режима и возврата к нормальному режиму работы после устранения неисправности выключите и снова включите электропитание.

7 Управление

[2.2] Алгоритмы управления наружным блоком серии R2

10. Работа компонентов системы R2 в режимах охлаждение/обогрев

Режим работы	Упрощенная схема гидравлического контура (— газ - - - 2 фазы — жидкость)	Рабочая диаграмма
Только охлаждение		
Преимущественно охлаждение		
Только обогрев		
Преимущественно обогрев		

7 Управление

[2.2] Алгоритмы управления наружным блоком серии R2

11. Режим работы

(1) Режим работы внутренних блоков может быть выбран на пульте управления из 5 вариантов, представленных в таблице:

1	Режим охлаждения
2	Режим обогрева
3	Режим осушения
4	Режим вентиляции
5	Блок выключен

(2) Режимы работы наружного блока

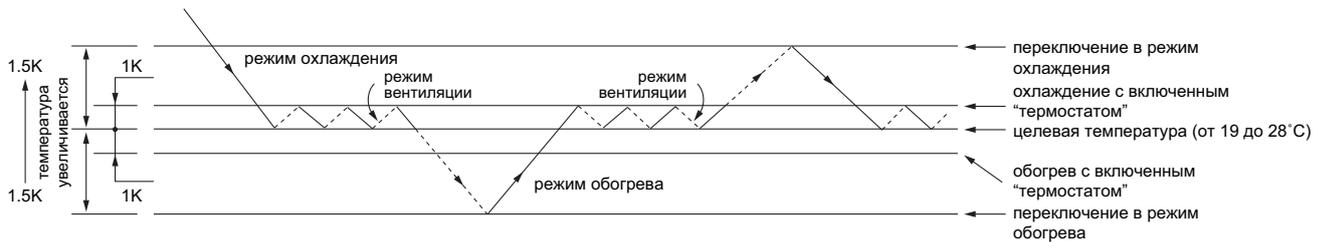
1	Только охлаждение	Все включенные внутренние блоки работают в режиме охлаждения.
2	Только обогрев	Все включенные внутренние блоки работают в режиме обогрева.
3	Преимущественно охлаждение	Внутренние блоки одновременно работают в режиме охлаждения и обогрева.
4	Преимущественно обогрев	Внутренние блоки одновременно работают в режиме охлаждения и обогрева.
5	Блок выключен	Все включенные внутренние блоки работают в режиме вентиляции или выключены.

Примечание:

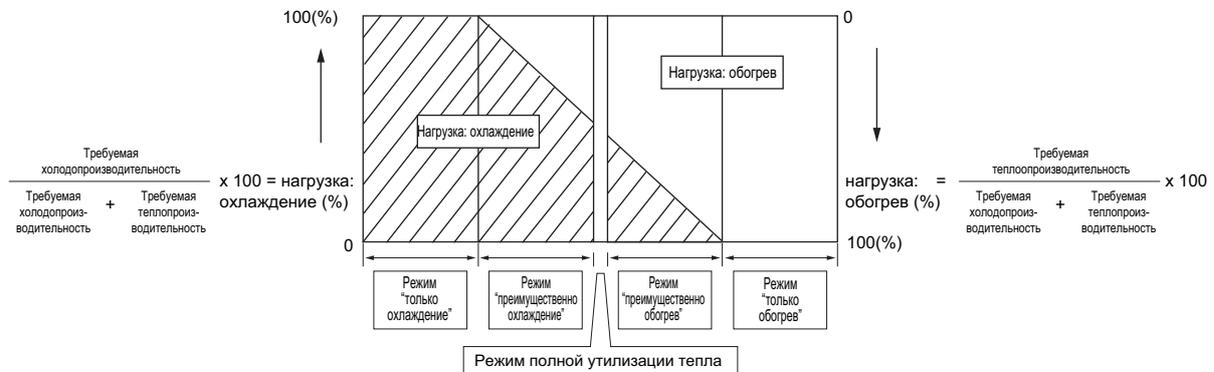
Если внутренние блоки одновременно работают в режиме охлаждения и обогрева, то режим работы (преимущественно охлаждение или преимущественно обогрев) определяется наружным блоком, исходя из давления хладагента и вариантов изменения производительности системы R2.

(3) Шаблоны автоматической смены режима: охлаждение/обогрев

Если выбран режим автоматической смены режима, то температура воздуха в помещении определяется следующим образом, и режим: охлаждение или обогрев - выбираются автоматически.



(4) Соотношение между рабочим режимом и требуемой производительностью (кВт) (в пределах одного гидравлического контура)



7 Управление

[2.2] Алгоритмы управления наружным блоком серии R2

12. Управление BC-контроллером: CMB-P_G, CMB-P_GA, CMB-P_GB

(1) Управление SV#A, SV#B, SV#C

SV#A, SV#B, SV#C открываются и закрываются в соответствии с режимом работы блока, подключенного к данному порту BC-контроллера.

Порт BC-контроллера \ Режим	Охлаждение	Обогрев	Выключен	Оттаивание
SV#A	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ
SV#B	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ
SV#C	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ

(2) Управление SVM1

SVM открывается и закрывается в соответствии с режимом работы блока.

Режим работы	Только охлаждение	Преимущественно охлаждение	Только обогрев	Преимущественно обогрев	Оттаивание	Выключен
SVM1	ВКЛ	Контроль разности давлений *2	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ

*2: Разность давлений (PS1, P3) контролируется каждую минуту и поддерживается постоянной.

(3) Управление LEV#

Открытие расширительного вентиля LEV# (sj) определяется рабочим режимом.

	Режим работы	Только охлаждение	Только обогрев	Преимущественно охлаждение	Преимущественно обогрев	Оттаивание	Выключен
Модели G, GA	LEV1	2000	110	Контроль уровня жидкости *3 Контроль разности давлений *2	110 *4	2000	1200
	LEV2 только модель GA						
	LEV3	Контроль перегрева *1	Контроль разности давлений *2		Контроль разности давлений *2	G:1000 G:2000	600
Модель GB	LEV3a	Контроль перегрева *1	60	Контроль перегрева *1	60	60	60

* 1: Контроль перегрева осуществляется каждую минуту. Его величина определяется по термисторам на входе и выходе теплообменника (G,GA:TH12,TH15, GB:TH22,TH25) и поддерживается постоянной.

* 2: Разность давлений (PS1, P3) контролируется каждую минуту и поддерживается постоянной.

* 3: Уровень жидкости определяется по термистору TH11, контролируется каждую минуту и поддерживается постоянной.

* 4: Значение может превысить 110 при повышении давления на жидкостной магистрали (PS1).

(4) Управление SVM2 (только модель GA)

Режим работы	Только охлаждение	Преимущественно охлаждение	Только обогрев	Преимущественно обогрев	Оттаивание	Выключен
SVM2	ВЫКЛ	ВЫКЛ	Контроль разности давлений *2	Контроль разности давлений *2	ВЫКЛ	ВЫКЛ

7 Управление

[2.2] Алгоритмы управления наружным блоком серии R2

13. Ограничение производительности системы

Режим охлаждения/обогрева может быть ограничен для внутреннего блока внешним сигналом.

Примечание:

Если DIP-переключатель SW4-7 находится в положении ON, то можно задать 4 уровня ограничения производительности.

При этом „ночной режим“ включить будет нельзя.

SW4-7: OFF (ВКЛ/ВЫКЛ компрессора и ночной режим)

CN3D 1-3P	Компрессор ВКЛ/ВЫКЛ	CN3D 1-2P	Ночной режим
разомкнуто	ON	разомкнуто	OFF
замкнуто	OFF	замкнуто	ON

SW4-7: ON (Ограничение производительности)

CN3D 1-3P \ CN3D 1-2P	CN3D 1-2P	
	разомкнуто	замкнуто
разомкнуто	100% (нет ограничения)	75%
замкнуто	0%	50%

Последовательность ограничения производительности.

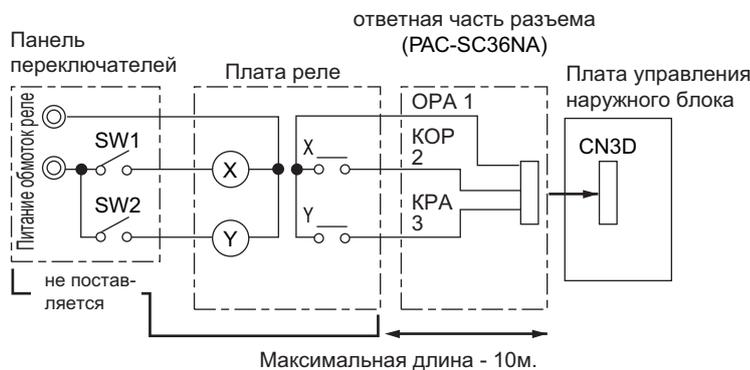
Пример: переключение с 100% на 50%.

Последовательность ограничения производительности	(неправильно)	100% → NO → 50%
	(правильно)	100% → OK → 50%

Если последовательность переключения ограничения неправильная, то режим охлаждения/обогрева может отключиться.

Значение ограничения производительности, указанное в таблице, является приблизительным.

Схема электрических соединений



SW1 : “Ночной режим”/Ограничение производительности

SW2 : Ограничение производительности

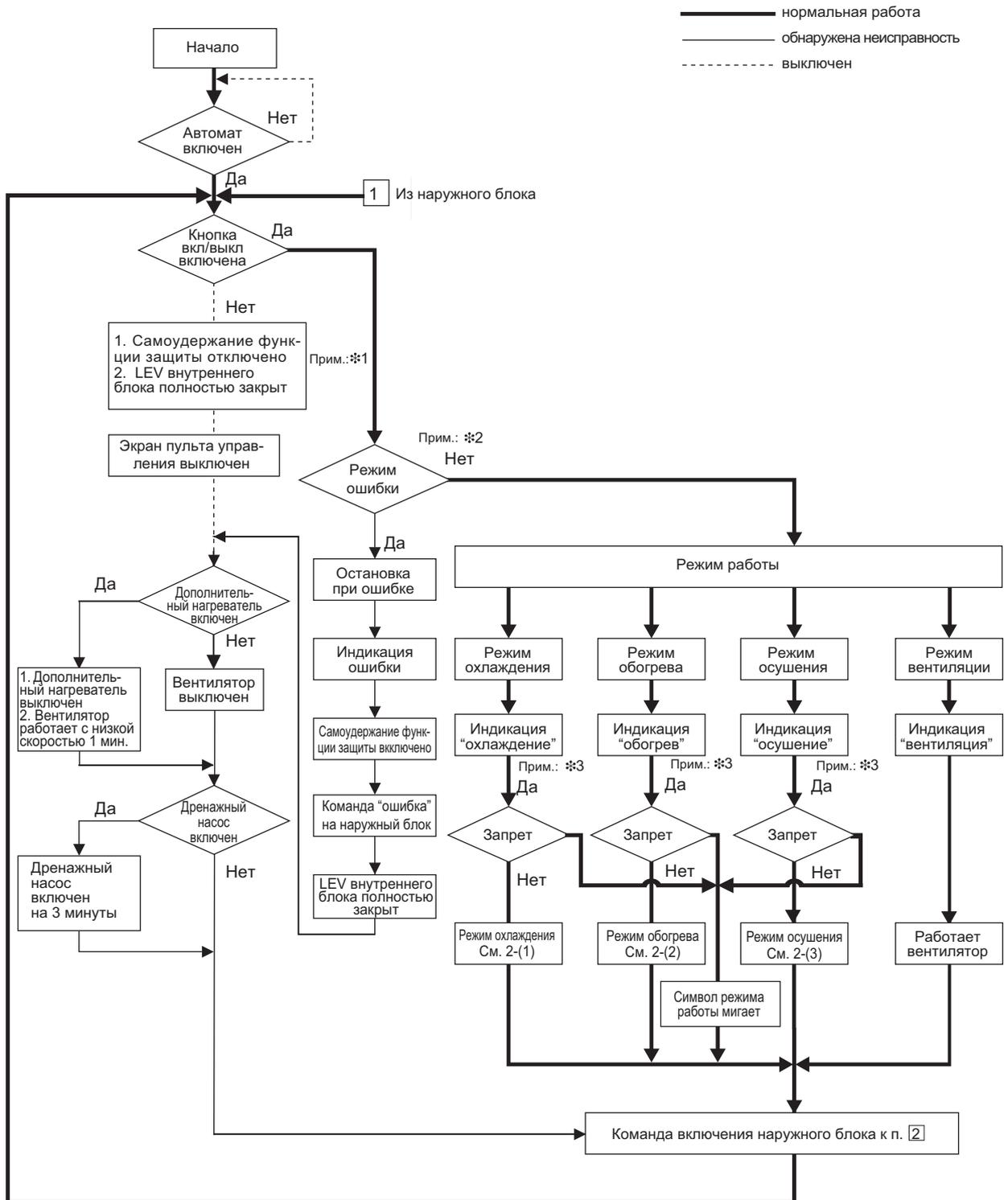
X, Y : Реле (ток контактной группы не менее 1мА пост. тока)

7 Управление

[3.1] Алгоритмы управления системой серии Y

1. Выбор режима работы

(1) Внутренний блок: охлаждение, обогрев, осушение, вентиляция



Примечания:

1) Расширительный вентиль LEV внутреннего блока полностью закрыт - 41 импульс.

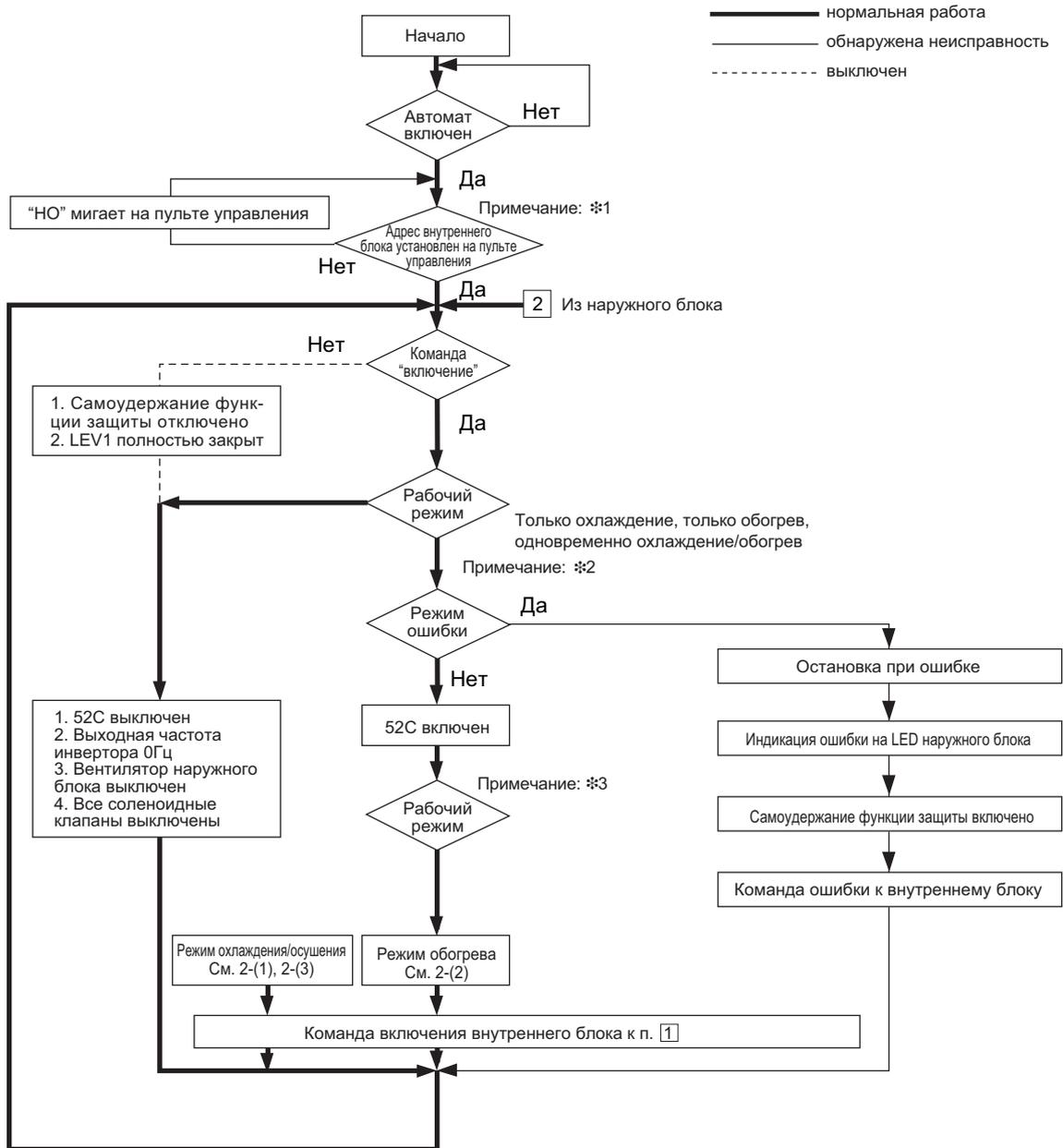
2) Режим ошибки предполагает неисправности внутренних и наружных блоков. При обнаружении неисправности внутреннего блока (кроме утечки конденсата) отключается данный внутренний блок. При неисправности наружного блока останавливаются все внутренние блоки, которые к нему подключены.

3) Состояние „Запрет“ появляется, если установленный режим: охлаждение или обогрев - отличается от режима наружного блока.

7 Управление

[3.1] Алгоритмы управления системой серии Y

(2) Наружный блок: охлаждение, обогрев



Примечания:

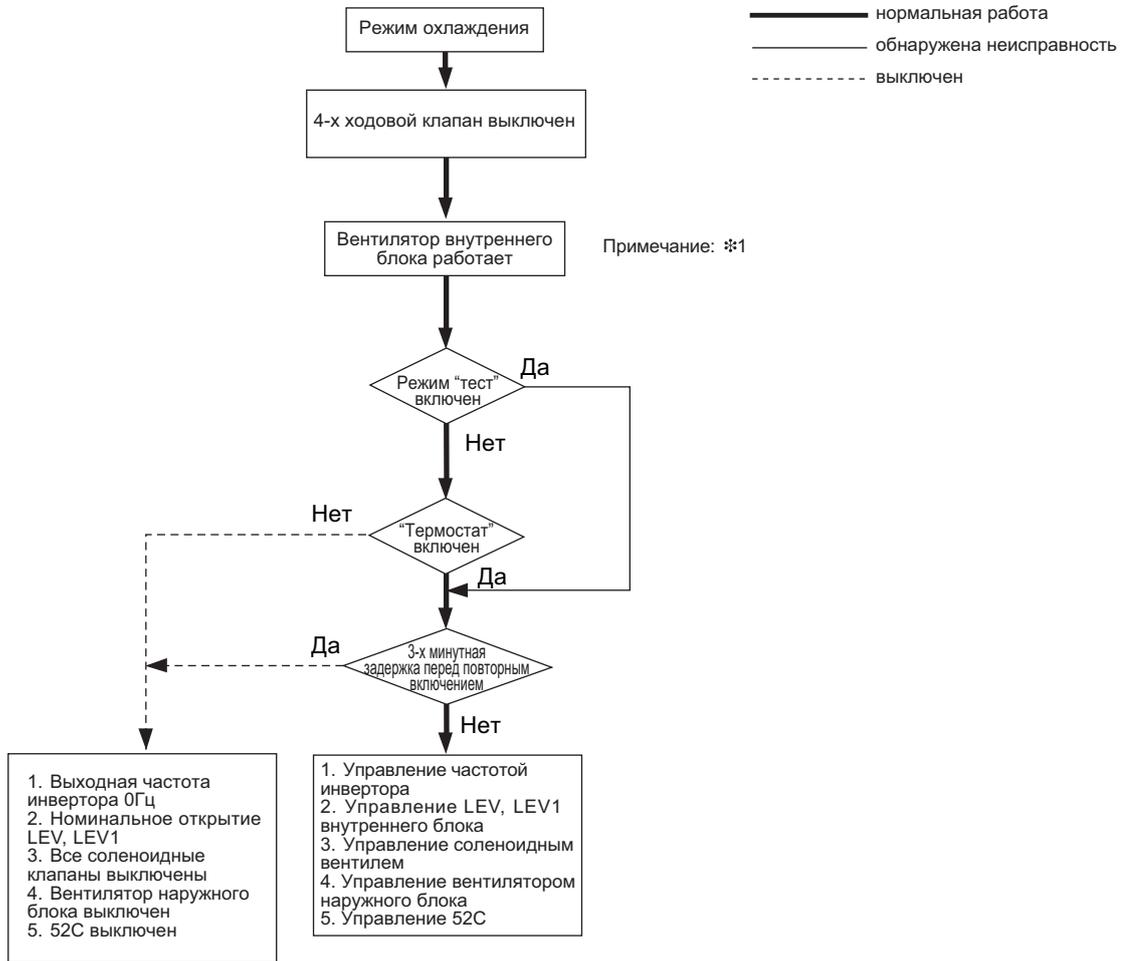
- 1) В течение 3 минут после включения питания пульт управления запрашивает адрес и информацию о группировке наружного блока, внутреннего блока и пульта управления. В это время надпись „НО“ мигает на экране пульта. Если ни один из внутренних блоков не сгруппирован с данным пультом, то мигание „НО“ продолжается более 3 минут.
- 2) Неисправности делятся на неисправности внутренних блоков и неисправности наружного блока. Неисправность внутренних блоков приводит к остановке наружного блока, только если она появляется во всех внутренних блоках. Однако если один или несколько внутренних блоков продолжают нормально работать, то наружный блок не отключается, и код ошибки появляется на его диагностическом индикаторе.
- 3) Режим работы совпадает с выбранным режимом работы внутреннего блока. Однако если, например, наружный блок и часть внутренних работают в режиме охлаждения, то переключить остальные внутренние блоки в режим обогрева невозможно вне зависимости от их текущего состояния. Аналогично, для режима обогрева.

7 Управление

[3.1] Алгоритмы управления системой серии Y

2. Работа в выбранном режиме

(1) Режим охлаждения



Примечания:

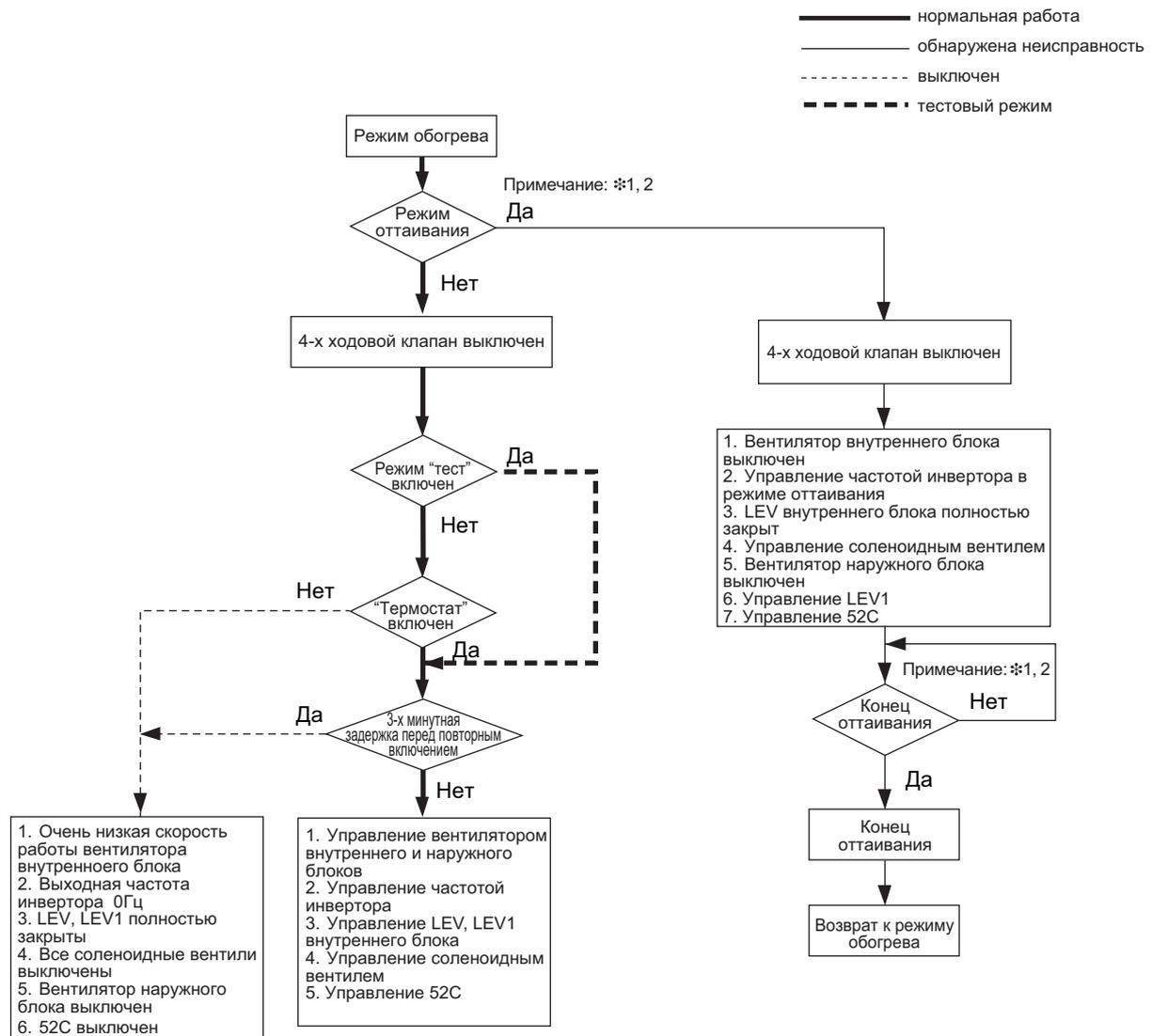
1) Вентилятор внутреннего блока вращается на выбранной скорости независимо от того, включен „термостат“ или выключен.

7 Управление

[3.1] Алгоритмы управления системой серии Y

2. Работа в выбранном режиме

(2) Режим обогрева



Примечания:

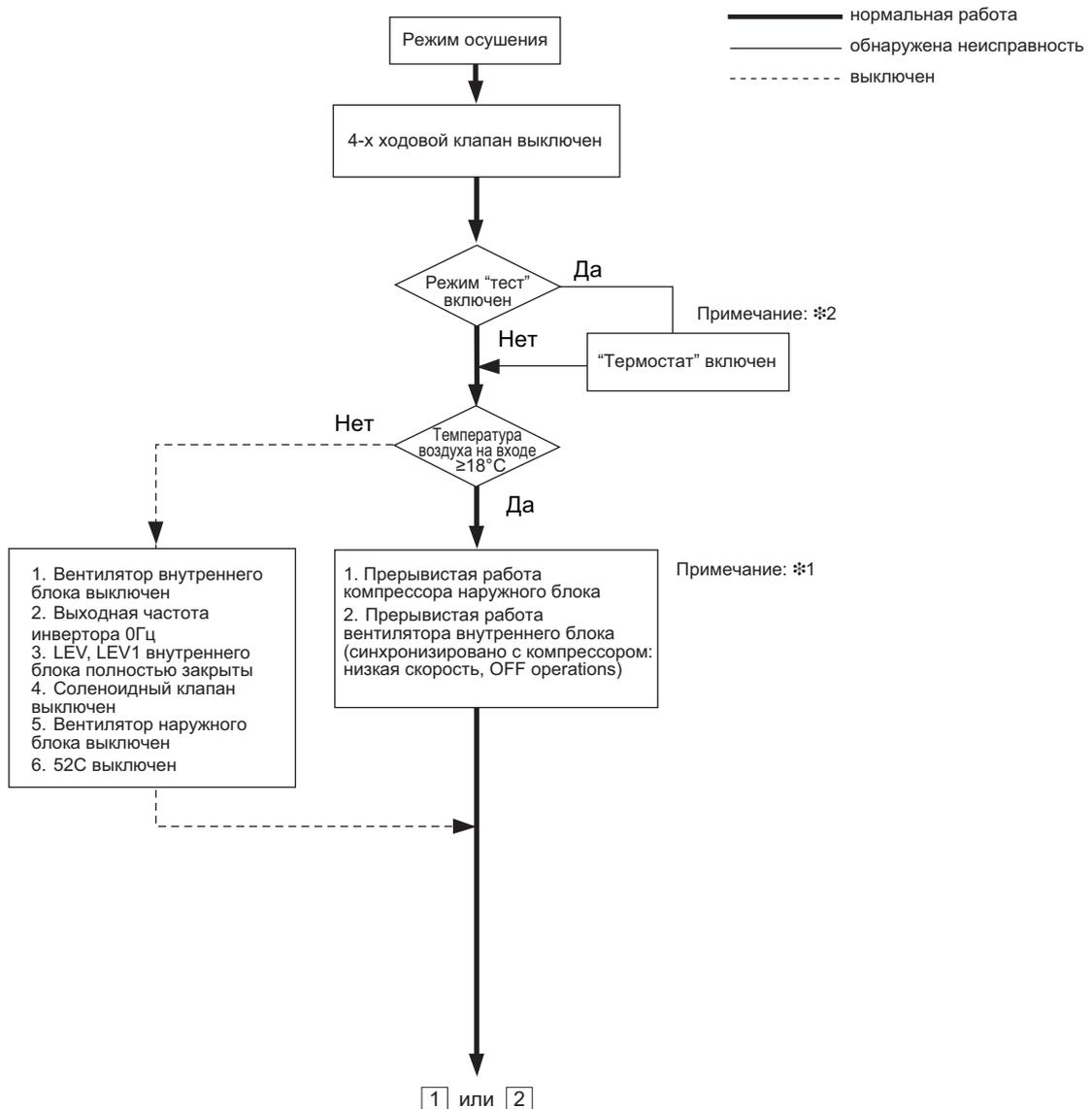
- 1) Если наружный блок переходит в режим оттаивания, то он передает информацию об этом внутренним блокам, и их работа модифицируется в соответствии с режимом оттаивания. Аналогично, если наружный блок выходит из режима оттаивания, то внутренние блоки получают команду к продолжению прерванного режима работы.
- 2) Условия окончания режима оттаивания см. в разделе [2.1] 5. „Управление в режиме оттаивания“.

7 Управление

[3.1] Алгоритмы управления системой серии Y

2. Работа в выбранном режиме

(3) Режим осушения



Примечания:

1) Если температура воздуха на входе во внутренний блок поднимается выше 18°C, то компрессор наружного блока и вентилятор внутреннего синхронно включаются. При этом работа наружного и внутреннего блоков, а также исполнительных устройств в них полностью соответствует режиму охлаждения. Вентилятор внутреннего блока всегда возвращается на низкой скорости при температуре в помещении ниже 18°C.

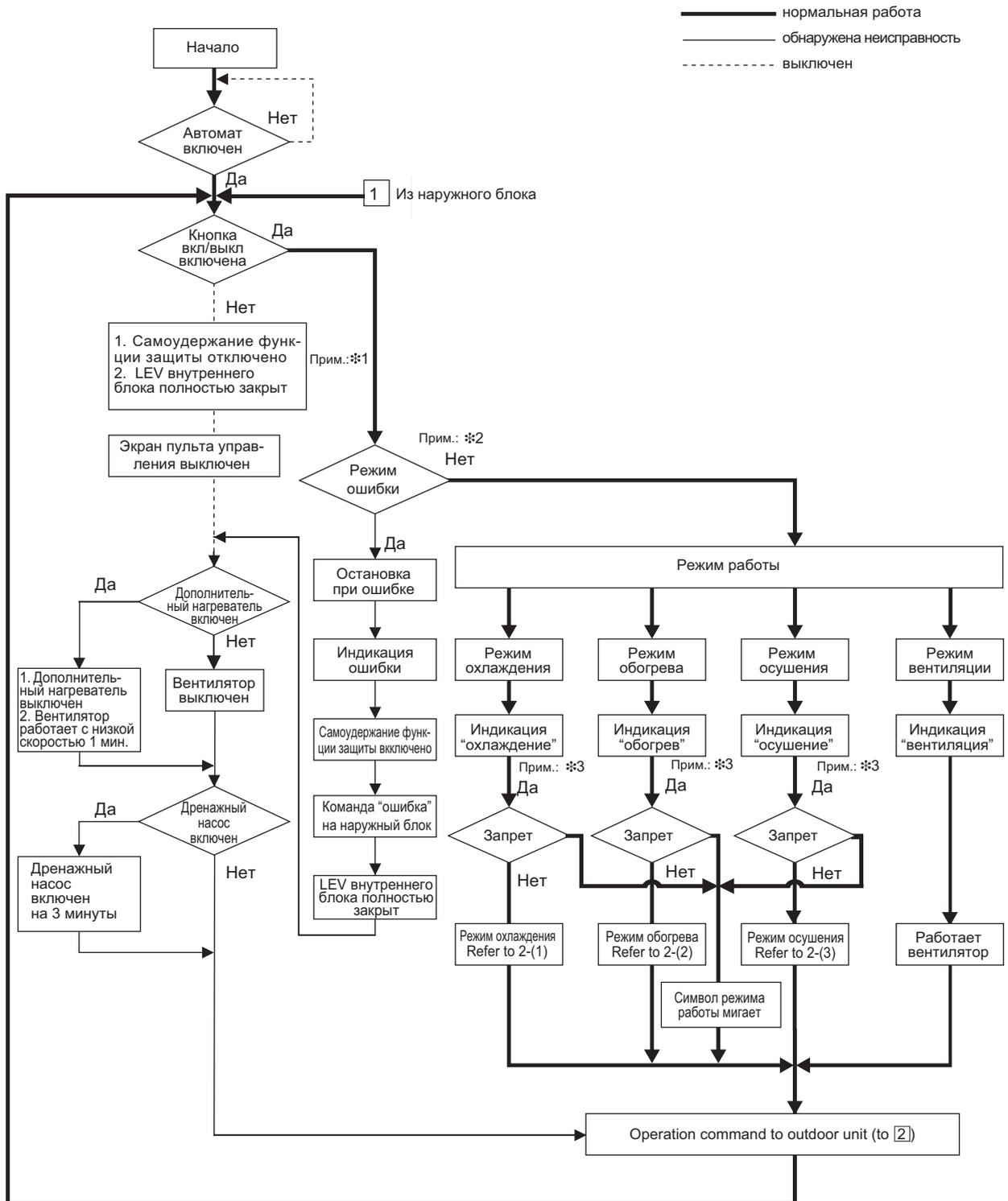
2) "Термостат" всегда включен в режиме "Тест": система работает в установленном режиме независимо от температуры в помещении. При этом продолжительность работы наружного и внутреннего блоков несколько больше, чем в нормальном режиме.

7 Управление

[3.2] Алгоритмы управления системой серии R2

1. Выбор режима работы

(1) Внутренний блок: охлаждение, обогрев, осушение, вентиляция



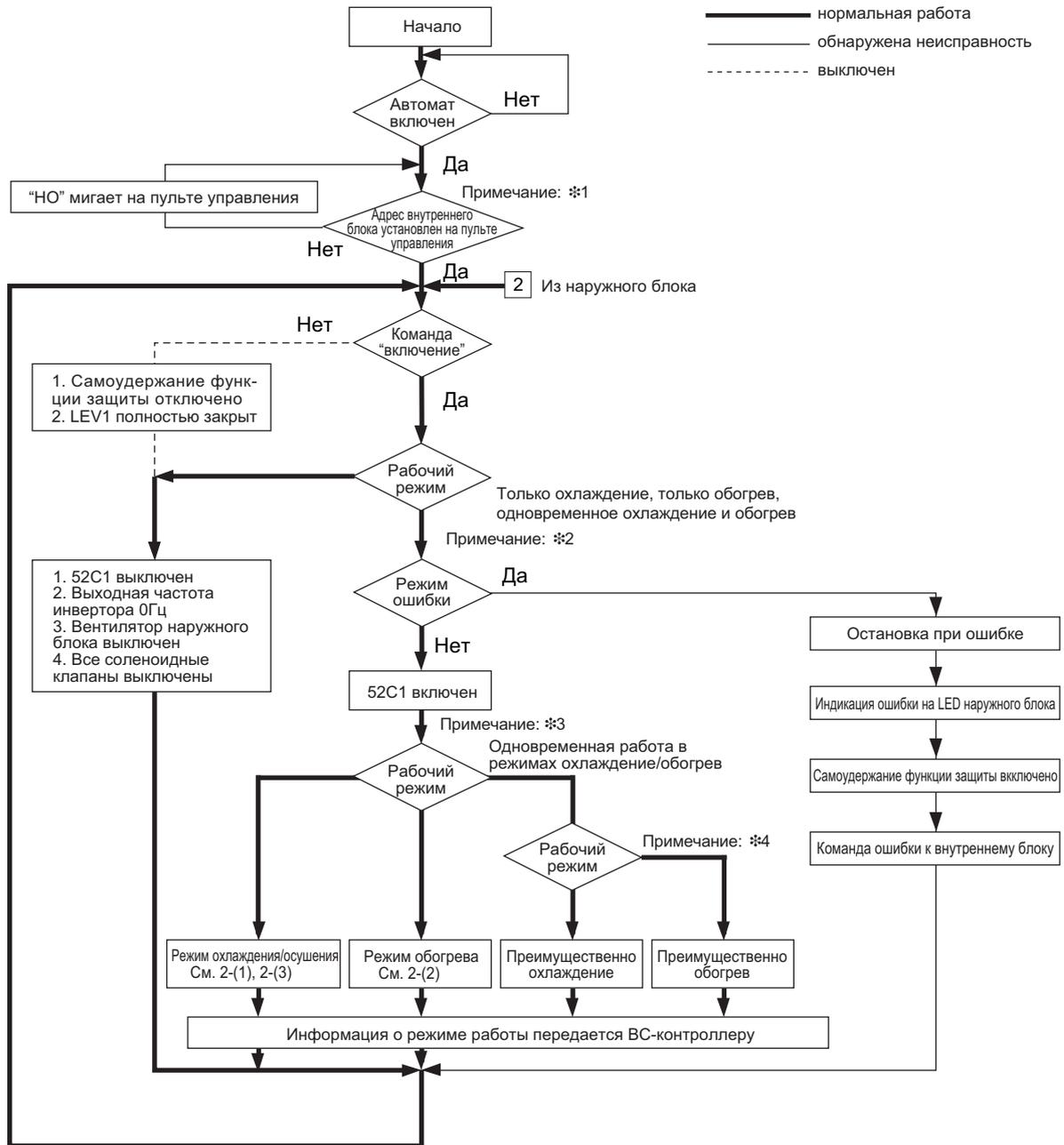
Примечания:

- 1) Расширительный вентиль LEV внутреннего блока полностью закрыт - 41 импульс.
- 2) Режим ошибки предполагает неисправности внутренних блоков, ВС-контроллеров и наружных блоков. При обнаружении неисправности внутреннего блока (кроме утечки конденсата) отключается данный внутренний блок. При неисправности наружного блока или ВС-контроллера останавливаются все внутренние блоки, которые к нему подключены.
- 3) Состояние „Запрет“ появляется при попытке включить внутренний блок в режиме, противоположном тому, в котором уже работают другие внутренние блоки, подключенные к данному порту ВС-контроллера. (Символ режима работы мигает на пульте управления, вентилятор внутреннего блока выключается, расширительный вентиль LEV полностью закрывается.)

7 Управление

[3.2] Алгоритмы управления системой серии R2

(2) Наружный блок: только охлаждение, преимущественное охлаждение, только обогрев, преимущественный обогрев



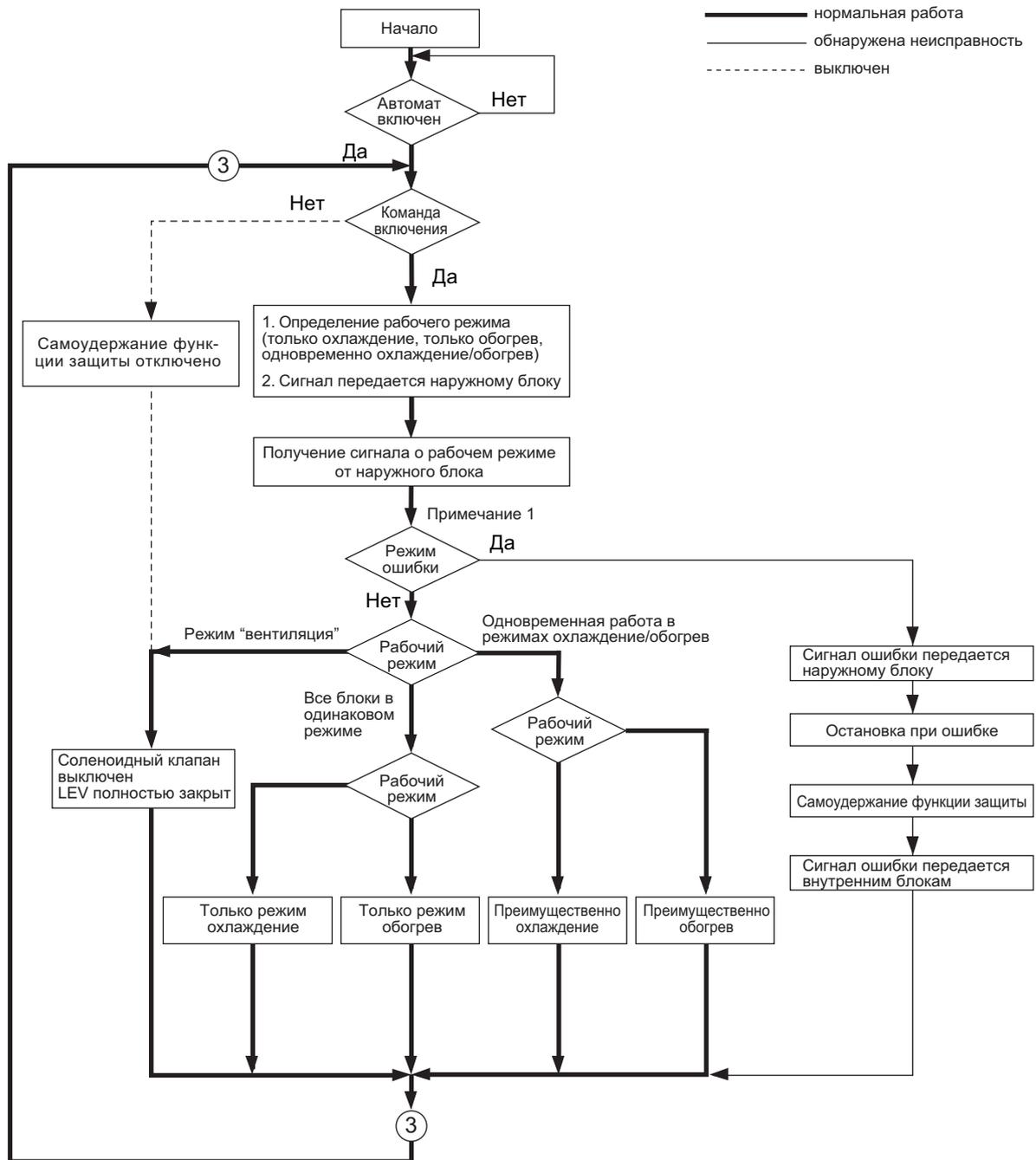
Примечания:

- 1) В течение 3 минут после включения питания пульт управления запрашивает адрес и информацию о группировке наружного блока, внутреннего блока и пульта управления. В это время надпись „НО” мигает на экране пульта. Если ни один из внутренних блоков не сгруппирован с данным пультом, то мигание „НО” продолжается более 3 минут.
- 2) Неисправности делятся на неисправности внутренних блоков и неисправности наружного блока. Неисправность внутренних блоков приводит к остановке наружного блока, только если она появляется во всех внутренних блоках. Однако если один или несколько внутренних блоков продолжают нормально работать, то наружный блок не отключается, и код ошибки появляется на его диагностическом индикаторе.
- 3) Режим работы определяется ВС-контроллером.
- 4) Если ВС-контроллер отправляет информацию о том, что внутренние блоки работают одновременно в режиме охлаждения и обогрева, то выбор режима: „преимущественное охлаждение” или „преимущественный обогрев” определяется наружным блоком.

7 Управление

[3.2] Алгоритмы управления системой серии R2

(3) ВС-контроллер: только охлаждение, преимущественное охлаждение, только обогрев, преимущественный обогрев



Примечания:

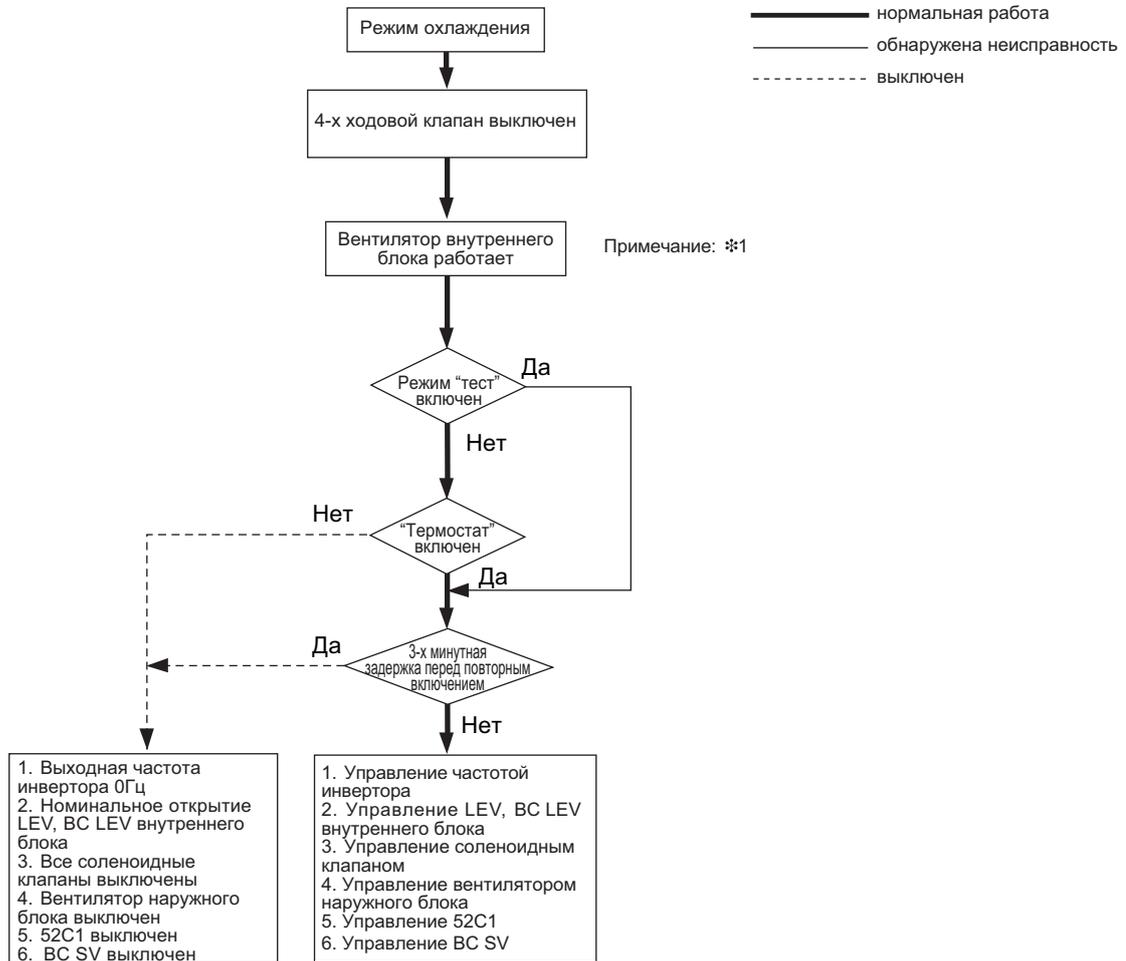
1) Режим ошибки предполагает неисправности внутренних блоков, ВС-контроллеров и наружных блоков. При обнаружении неисправности внутреннего блока (кроме утечки конденсата) отключается данный внутренний блок. При неисправности наружного блока или ВС-контроллера останавливаются все внутренние блоки, ВС-контроллеры и наружный блок.

7 Управление

[3.2] Алгоритмы управления системой серии R2

2. Работа в выбранном режиме

(1) Режим охлаждения



Примечания:

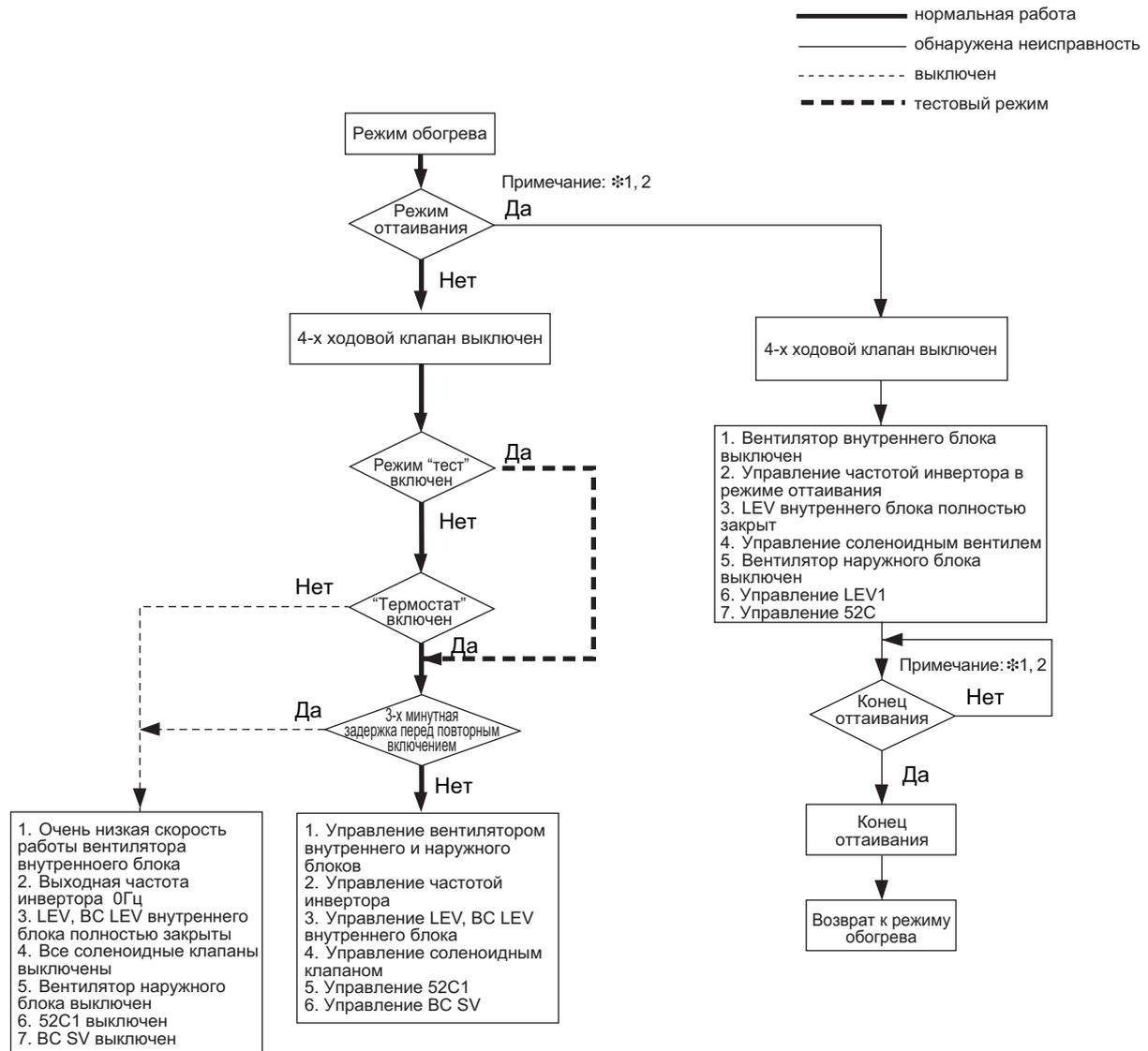
1) Вентилятор внутреннего блока вращается на выбранной скорости независимо от того, включен „термостат“ или выключен.

7 Управление

[3.2] Алгоритмы управления системой серии R2

2. Работа в выбранном режиме

(2) Режим обогрева



Примечания:

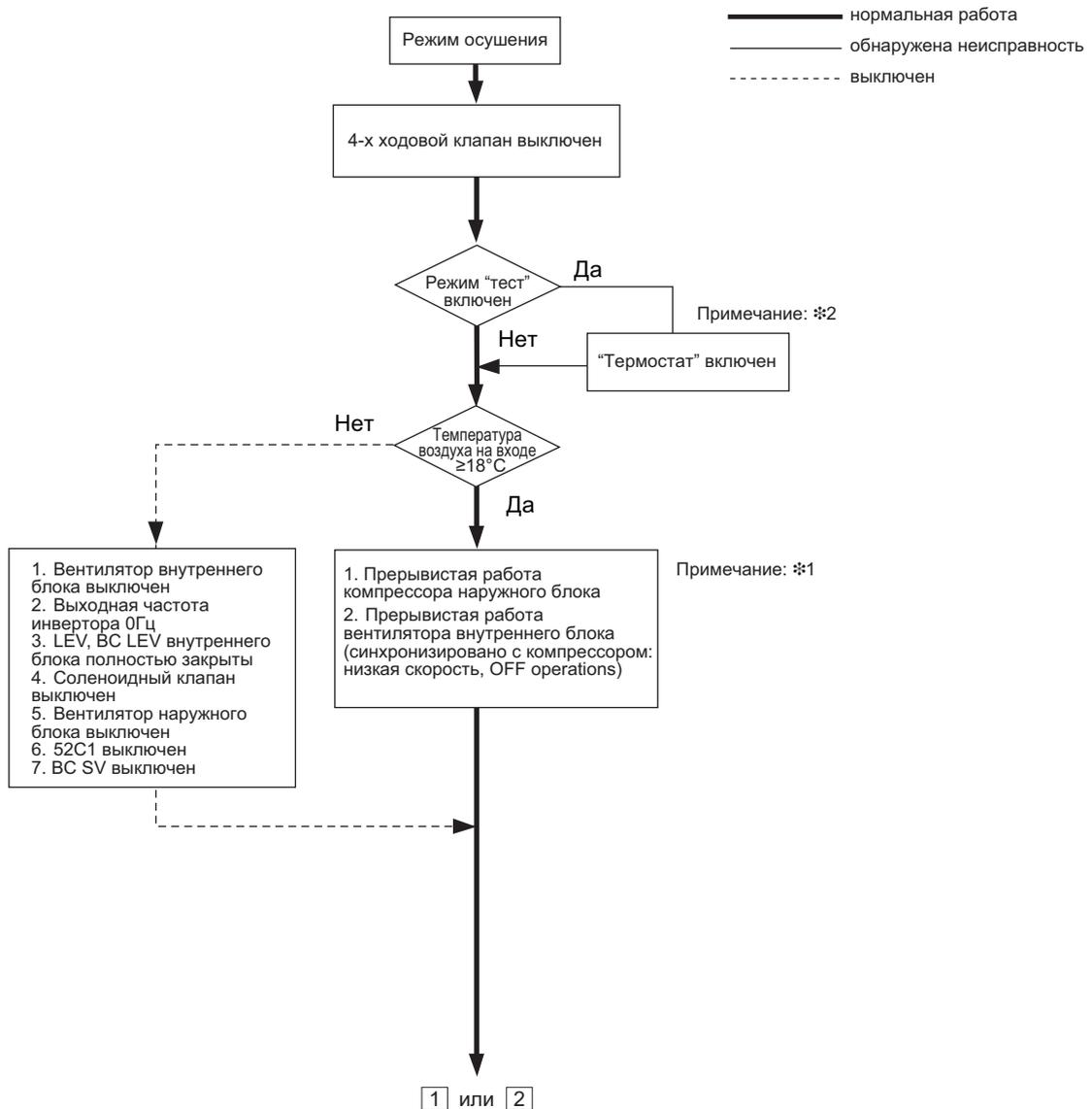
- 1) Если наружный блок переходит в режим оттаивания, то он передает информацию об этом внутренним блокам, и их работа, а также работа ВС-контроллера модифицируется в соответствии с режимом оттаивания. Аналогично, если наружный блок выходит из режима оттаивания, то внутренние блоки получают команду к продолжению прерванного режима работы.
- 2) Условия окончания режима оттаивания см. в разделе [2.2] 5. „Управление в режиме оттаивания“.

7 Управление

[3.2] Алгоритмы управления системой серии R2

2. Работа в выбранном режиме

(3) Режим осушения



Примечания:

1) Если температура воздуха на входе во внутренний блок поднимается выше 18°C , то компрессор наружного блока и вентилятор внутреннего синхронно включаются. При этом работа наружного и внутреннего блоков, а также исполнительных устройств в них полностью соответствует режиму охлаждения. Вентилятор внутреннего блока всегда возвращается на низкой скорости при температуре в помещении ниже 18°C .

2) "Термостат" всегда включен в режиме "Тест": система работает в установленном режиме независимо от температуры в помещении. При этом продолжительность работы наружного и внутреннего блоков несколько больше, чем в нормальном режиме.

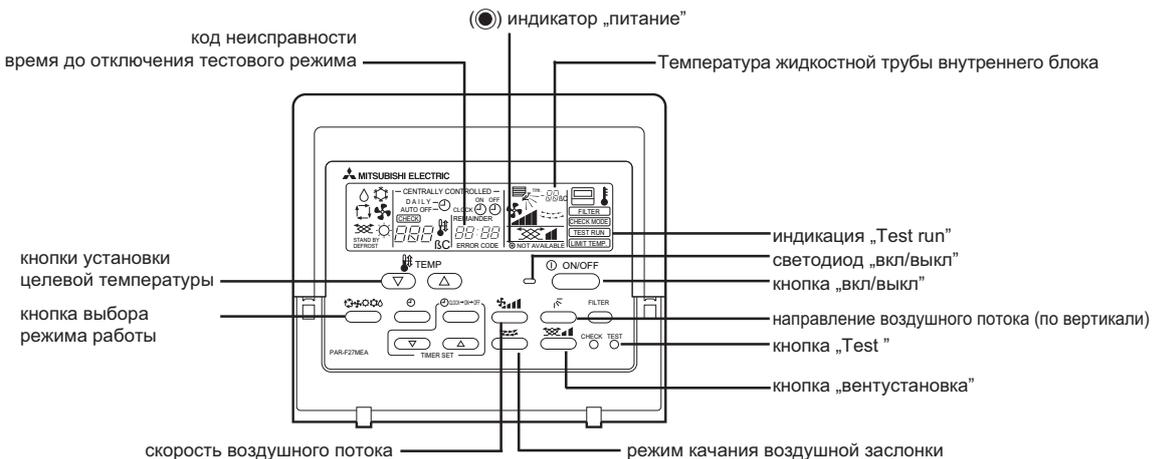
8 Тестовый запуск

[1] Проверка системы перед включением тестового режима

1	Проверьте герметичность холодильного контура, а также отсутствие обрывов в цепях электропитания и в сигнальных линиях.
2	Убедитесь, что сопротивление изоляции силовых кабелей составляет более 1.0МОм. Для проверки используйте мегометр 500В. Проверьте сопротивление изоляции между проводником и клеммой заземления. Примечания: 1) Не включайте приборы, если сопротивление изоляции меньше 1МОм. 2) Не используйте мегометр для проверки сопротивления изоляции сигнальных линий. Он может повредить компоненты на печатных узлах. 3) Сопротивление изоляции, измеренное в новом наружном блоке, а также в блоке, который долгое время был отключен от сети электропитания, может быть снижено до 1МОм из-за скопления хладагента в компрессоре наружного блока. 4) Если сопротивление изоляции более 1МОм, то включите питание наружного блока для включения нагревателя картера компрессора. За счет нагревателя хладагент испарится из компрессора, и сопротивление изоляции увеличится. 5) Не используйте мегометр для проверки сопротивления изоляции сигнальной линии МА-пульта управления.
3	Проверьте, что жидкостной и газовый шаровые вентили полностью открыты. Примечание: убедитесь, что крышки на вентилях закручены.
4	Проверьте чередование фаз в 3-х фазной системе электропитания и напряжение каждой фазы. Примечание: отсутствие одной из фаз или их неправильное чередование приведет к ошибке блока 4103.
5	При использовании усилителя для сигнальных линий: Питание усилителя следует включать до включения наружного блока системы. Примечания: 1) Если сначала включено питание наружного блока, то информация о компонентах холодильного контура не может быть подтверждена правильно. В этом случае следует, не отключая усилитель, выключить и снова включить питание наружного блока.
6	Включите питание системы как минимум за 12 часов до запуска тестового режима. Несоблюдение этого требования может привести к неисправности компрессора.

[2] Запуск тестового режима

※ Пример запуска тестового режима с МА-пульта управления (PAR-21MAA).



Последовательность действий	
1	Включите электропитание системы за 12 часов до тестового запуска. Индикация „НО“ мигает на пульте в течение 5 минут.
2	Нажмите кнопку TEST два раза подряд. Надпись „TEST RUN“ появится на индикаторе.
3	Нажмите кнопку выбора режима . Убедитесь, что вентилятор внутреннего блока включился.
4	Нажмите кнопку выбора режима для переключения между охлаждением и обогревом. Убедитесь, что холодный или теплый воздух идет из внутреннего блока.
5	Нажмите кнопку изменения скорости вентилятора . Убедитесь, что скорость изменяется.
6	Убедитесь, что кнопки регулируют вертикальное и горизонтальное положение воздушной заслонки.
7	Убедитесь, что вентиляторы нормально работают на внутренних блоках.
8	Если подключены взаимосвязанные устройства, например, вентустановки, то убедитесь, что они работают нормально.
9	Нажмите кнопку ON/OFF для отключения тестового режима. Блоки выключатся.
Примечания: 1) Если код ошибки появляется на пульте управления, или пульт управления работает неправильно. 2) Тестовый режим автоматически отключается через 2 часа. 3) Во время тестового режима на экране пульта индицируется время до его окончания. 4) В тестовом режиме в секции температуры в помещении индицируется температура жидкостной трубы внутреннего блока. 5) При нажатии кнопки регулировки скорости воздушного потока на некоторых моделях внутренних блоков надпись „NOT AVAILABLE“ может появиться на пульте. Это не является неисправностью. 6) При нажатии кнопки регулировки направления воздушного потока на некоторых моделях внутренних блоков надпись „NOT AVAILABLE“ может появиться на пульте. Это не является неисправностью.	

8 Тестовый запуск

[3] Взаимосвязь рабочих характеристик и количества хладагента

Рабочие характеристики мультизональной системы Сити Мульти Зависят от количества хладагента в гидравлическом контуре.

1) Взаимосвязь рабочих характеристик и количества хладагента в контуре.
Ниже приведены характеристики, требующие особого внимания.

1	В режиме охлаждения количество хладагента в аккумуляторе минимальное при всех включенных внутренних блоках.	
2	В режиме обогрева количество хладагента в аккумуляторе максимальное при всех включенных внутренних блоках.	
3	Тенденция изменения температуры нагнетания	При недостатке хладагента обычно повышается температура нагнетания.
		При наличии хладагента в аккумуляторе наблюдаются незначительные изменения температуры нагнетания при изменении его уровня в аккумуляторе.
		При повышении высокого давления температура нагнетания увеличивается. Температура нагнетания увеличивается при понижении низкой температуры.
4	Модели P250-P650: Температура корпуса компрессора на 10-60K выше температуры конденсации (Tc) при правильном количестве хладагента в системе. → Разность температур 5K и менее расценивается как избыток хладагента. Модели P200: Температура корпуса компрессора приблизительно соответствует температуре нагнетания. → Сделайте заключение по температуре нагнетания.	

[4] Проверка и регулировка количества хладагента

1. Симптомы

Приведенные ниже в таблице симптомы являются признаками избытка или недостатка хладагента. Проверка количества хладагента и его корректировка проводятся в специальном режиме коррекции количества хладагента, исходя из рабочего режима.

1	Отключение по неисправности с кодом 1500.	Избыток хладагента
2	Рабочая частота компрессора не увеличивается до максимального значения.	Недостаток хладагента
3	Отключение по неисправности с кодом 1102 (проблемы давления нагнетания).	

2. Количество хладагента

Проверка рабочих параметров.

Включите все внутренние блоки в режиме охлаждения или обогрева. Проверьте температуру нагнетания, переохлаждение, температуру конденсации и испарения, температуру хладагента на входе в компрессор, температуру корпуса компрессора, уровень хладагента и т.п. Проведите анализ полученных данных.

Условия		Вывод
1	Высокая температура нагнетания (нормальная температура ниже 95°C)	Вероятно, недостаток хладагента
2	Низкое давления слишком низкое.	
3	Перегрев паров на входе компрессора слишком высокий (нормальное значение SH = 20K и ниже).	
4	Модели P250-P650: Температура корпуса компрессора на 60K и более выше температуры конденсации (Tc). Модели P200: Убедитесь, что температура корпуса компрессора приблизительно соответствует температуре нагнетания. → Сделайте заключение по температуре нагнетания.	
5	Модели P250-P650: Низкая температура корпуса компрессора (на 5K выше температуры конденсации Tc). Модели P200: Температура корпуса компрессора должна приблизительно соответствовать температуре нагнетания. → Сделайте заключение по температуре нагнетания.	Вероятно, избыток хладагента
6	Перегрев паров на входе компрессора слишком низкий (нормальное значение SH = 10K и более)	

8 Тестовый запуск

[4] Проверка и регулировка количества хладагента

3.1 Расчет количества хладагента для систем серии Y

Наружные блоки заправляются на заводе хладагентом, количество которого приведено в таблице ниже. После монтажа систему необходимо дозаправить в соответствии с длиной фреоновых проводов.

Наименование модели наружного блока	P200	P250 - P350	P400	P450 - P650	P700 - P800
Заводская заправка хладагента	7.0кг	9.5кг	13.0кг	22.0кг	27.0кг

Формула для расчета:

Дополнительное количество хладагента определяется диаметром и длиной (м) жидкостной линии магистрали хладагента.

$$\text{Дополнительное количество хладагента (кг)} = (0.2 \times L_1) + (0.12 \times L_2) + (0.06 \times L_3) + (0.024 \times L_4) + \alpha$$

L1 : Длина жидкостной трубы $\varnothing 15.88$ (м)

L2 : Длина жидкостной трубы $\varnothing 12.7$ (м)

L3 : Длина жидкостной трубы $\varnothing 9.52$ (м)

L4 : Длина жидкостной трубы $\varnothing 6.35$ (м)

α : Согласно таблице справа.

Суммарный индекс подключенных внутренних блоков	α
~ 80	1.0кг
81 ~ 160	1.5кг
161 ~ 330	2.0кг
331 ~ 480	2.5кг
481 ~ 630	3.0кг
631 ~ 710	4.0кг
711 ~ 890	5.0кг
891 ~ 1070	6.0кг

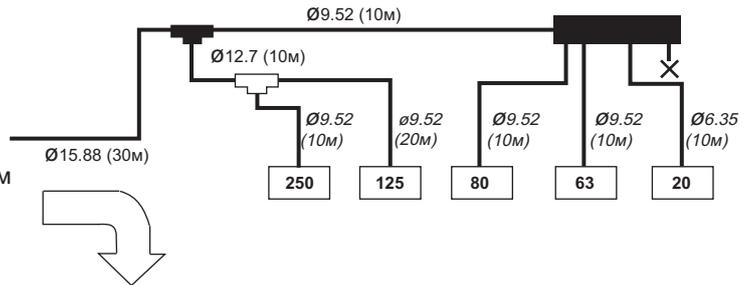
* Полученный результат округлите до десятых в большую сторону. Например, 14.04кг \rightarrow 14.1кг

* Для систем P700-P800 полное количество хладагента в системе не должно превышать 73кг:
Заводская заправка + дополнительное количество хладагента \leq 73кг.

Пример: PUNY-650YGM-A

В расчете учитываются только длины жидкостных фреоновых проводов.

$\varnothing 15.88$: 30м
 $\varnothing 12.7$: 10м
 $\varnothing 9.52$: 10м + 10м + 20м + 10м + 10м = 60м
 $\varnothing 6.35$: 10м



Рассчитываем по приведенной выше формуле:

$$\text{Дополнительное количество хладагента} = (0.2 \times 30) + (0.12 \times 10) + (0.06 \times 60) + (0.024 \times 10) + 3 = 14.04\text{кг}$$

После округления 14.04кг в большую сторону до десятых получаем:

$$\text{Дополнительное количество хладагента} = 14.1\text{кг}$$

Пример: PUNY-P700

Исходные данные.

Длина фреоновых проводов:

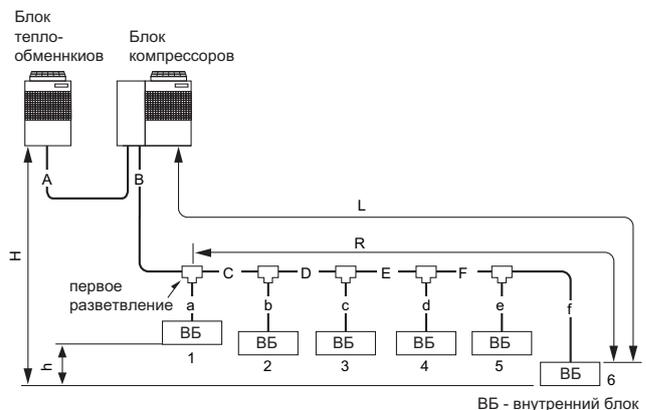
1. 250 тип A: $\varnothing 12.7$ 3м a: $\varnothing 9.52$ 15м
 2. 200 тип B: $\varnothing 19.05$ 40м b: $\varnothing 9.52$ 15м
 3. 125 тип C: $\varnothing 15.88$ 10м c: $\varnothing 9.52$ 10м
 4. 63 тип D: $\varnothing 9.52$ 5м d: $\varnothing 9.52$ 5м
 5. 50 тип E: $\varnothing 9.52$ 5м e: $\varnothing 6.35$ 5м
 6. 25 тип F: $\varnothing 9.52$ 5м f: $\varnothing 6.35$ 5м

В расчете учитываются только длины жидкостных фреоновых проводов.

$\varnothing 19.05$: B = 40м
 $\varnothing 15.88$: C = 10м
 $\varnothing 12.7$: A = 3м
 $\varnothing 9.52$: D + E + F + G + C + a + b + d = 5 + 5 + 5 + 10 + 15 + 15 + 5 = 60м
 $\varnothing 6.35$: e + f = 5 + 5 = 10м

Поэтому

$$\text{Дополнительное количество хладагента} = 40 \times 0.29 + 10 \times 0.20 + 3 \times 0.12 + 60 \times 0.06 + 10 \times 0.024 + 4.0 = 21.8\text{кг}$$



8 Тестовый запуск

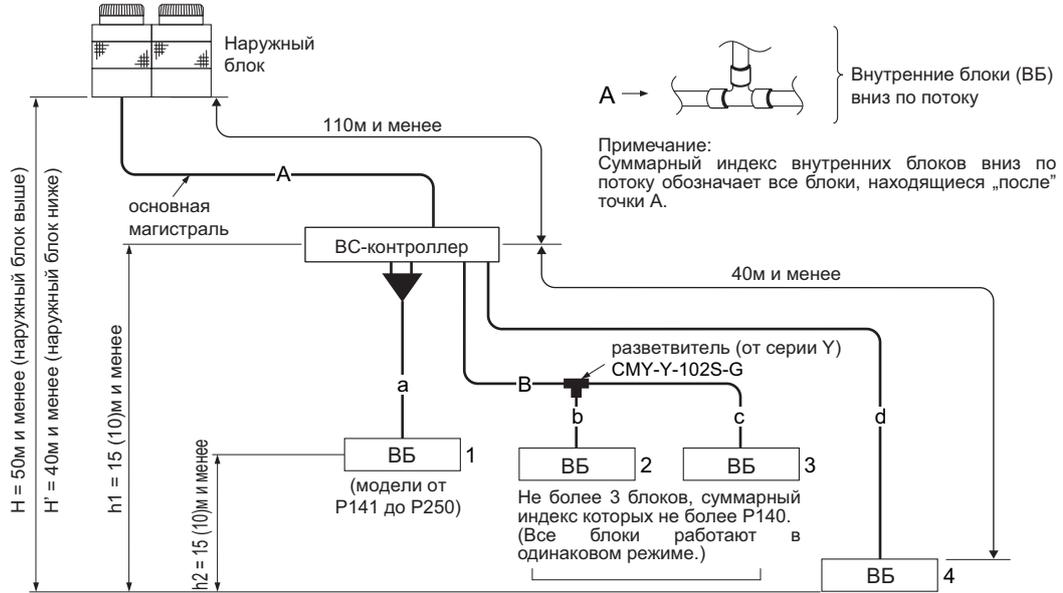
[4] Проверка и регулировка количества хладагента

3.2 Расчет количества хладагента для систем серии R2

Наружные блоки заправляются на заводе хладагентом, количество которого приведено в таблице ниже. После монтажа систему необходимо дозаправить в соответствии с длиной фреоноводов.

Наименование модели наружного блока	P200	P250 - P350	P400	P450 - P650
Заводская заправка хладагента	10.5кг	13.5кг	16.5кг	22.0кг

Пример расчета:



Формула для расчета дополнительного количества хладагента:

Длина трубы высокого давления $\varnothing 25.4(\text{м}) \times 0.31$	+	Длина трубы высокого давления $\varnothing 22.2(\text{м}) \times 0.23$	+	Длина трубы высокого давления $\varnothing 19.5(\text{м}) \times 0.16$	+	Длина трубы высокого давления $\varnothing 15.88(\text{м}) \times 0.11$
(м) x 0.31 (кг/м)		(м) x 0.23 (кг/м)		(м) x 0.16 (кг/м)		(м) x 0.11 (кг/м)
+		Длина трубы высокого давления $\varnothing 12.7(\text{м}) \times 0.12$	+	Длина жидкостной трубы $\varnothing 9.52(\text{м}) \times 0.06$	+	Длина жидкостной трубы $\varnothing 6.35(\text{м}) \times 0.024$
(м) x 0.12 (кг/м)		(м) x 0.06 (кг/м)		(м) x 0.024 (кг/м)		Суммарный индекс подключенных внутренних блоков
+		Количество дополнительных VC-контроллеров				Дополнительное количество хладагента для внутренних блоков
		1 блок				~80
		2 блока				81~160
						161~330
						331~480
						481~630
						631~710
						711~890
						891~1070

Пример: PUNY-P700

Исходные данные.

Длина фреоноводов:

- 100 тип A: $\varnothing 19.05$ 40м a: $\varnothing 9.52$ 10м
- 63 тип B: $\varnothing 9.52$ 10м b: $\varnothing 9.52$ 5м
- 32 тип c: $\varnothing 6.35$ 10м
- 63 тип d: $\varnothing 9.52$ 10м

В расчете учитываются только суммарные длины жидкостных фреоноводов:

$\varnothing 19.05$: A = 40м

$\varnothing 9.52$: B + a + b + d = 10 + 10 + 5 + 10 = 35м

$\varnothing 6.3$: c = 10м

Поэтому

$$\text{Дополнительное количество хладагента} = 40 \times 0.16 + 35 \times 0.06 + 10 \times 0.024 + 2 = 10.8\text{кг}$$

8 Тестовый запуск

[5] Режим регулировки количества хладагента

Процедура регулировки количества хладагента в системе, описанная в данном разделе, не является точной. Поэтому после регулировки следует проверить работу системы в обычном режиме.

1.1 Процедура регулировки количества хладагента для систем серии Y

В зависимости от условий работы, может быть необходима дозаправка или удаление части хладагента. В этом случае необходимо произвести следующие действия:

(1) Установить переключатель SW2-4, расположенный на плате управления наружного блока в положение "ON" для перехода в режим коррекции количества хладагента. Работа системы модифицируется следующим образом.

Особенности работы	В режиме охлаждения LEV1 открыт немного больше, чем обычно.
--------------------	---

Примечания:

1) Если через некоторое время после включения режима коррекции количества хладагента его уровень покажется достаточным, то после продолжительной работы, когда рабочий режим стабилизируется, может оказаться, что его количество не является оптимальным.

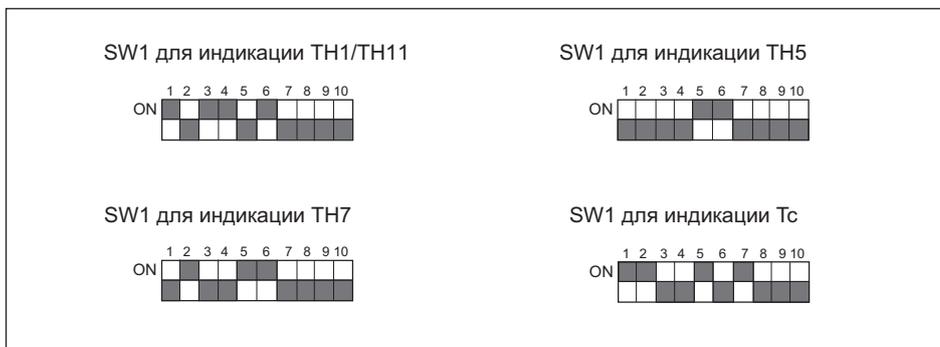
а) Количество хладагента нормальное, если разность TH5 - TH7 более 5K, а перегрев хладагента на внутренних блоках SH от 5 до 15K.

б) Уровень хладагента нормальный, однако, может измениться. Когда разность TH5-TH7 менее 5K на наружном блоке, и перегрев SH менее 5K на внутренних блоках.

2) Уровень хладагента трудно определить в режиме коррекции, если давление нагнетания около 2.0МПа.

3) Руководствуясь параметрами TH1/TH11, TH5, TH7, Tc, проведите коррекцию количества хладагента согласно изложенного далее алгоритма. Для индикации параметров на светодиодном индикаторе, расположенном на плате управления наружного блока, используйте диагностический переключатель SW1.

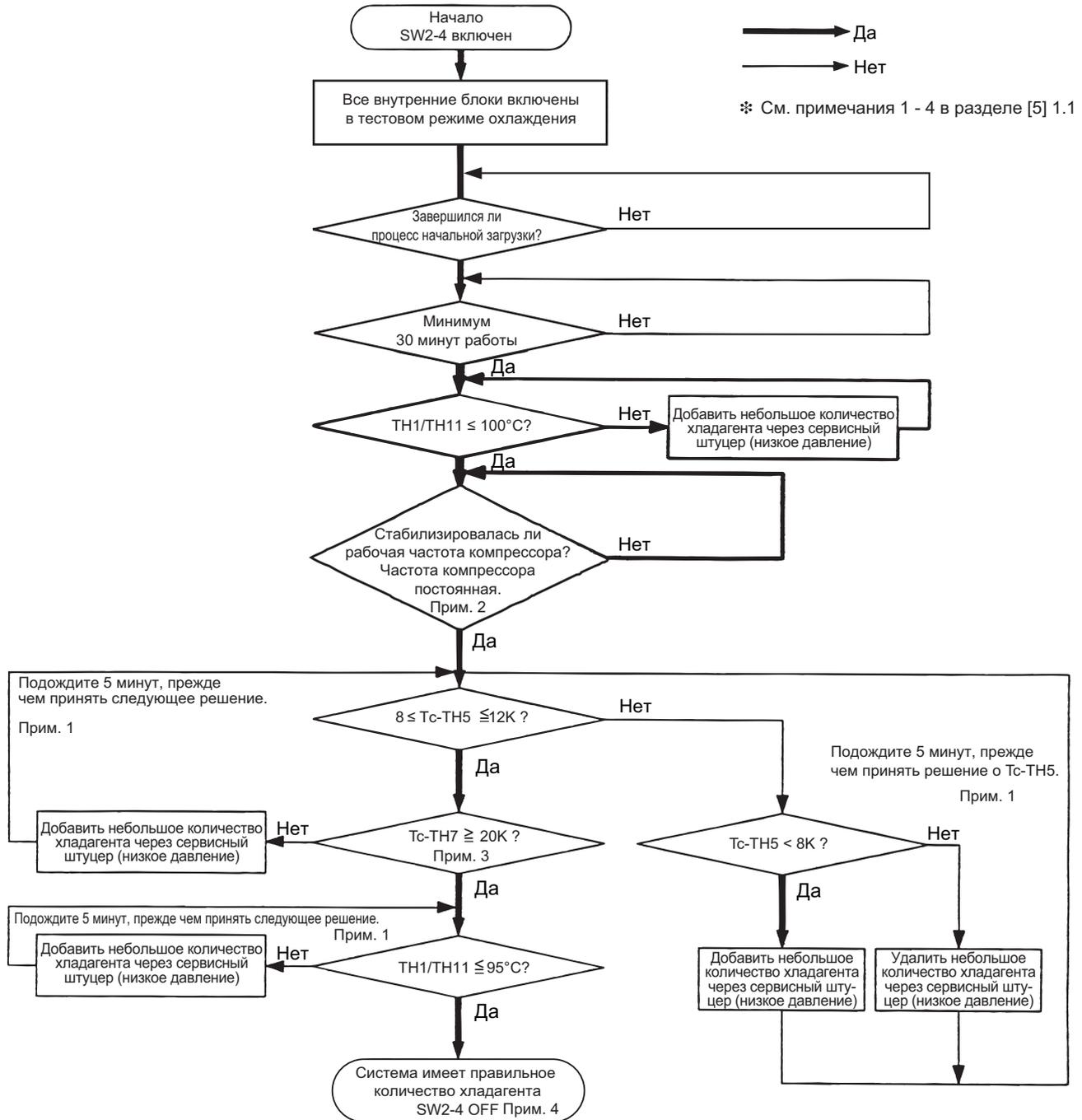
4) Режим коррекции количества хладагента автоматически завершается через 90 минут. Если перевести переключатель SW4-2 в положение OFF, а затем опять в положение ON, то режим коррекции включится снова.



Получив данные значения, рассчитайте разности Tc - TH5 и Tc - TH7, которые используются в алгоритме коррекции.

8 Тестовый запуск

[Метод регулировки количества хладагента для систем серии Y]



⚠ Осторожно

Проверьте, чтобы хладагент не попал в атмосферу.

⚠ Осторожно

Для заполнения системы используйте жидкий хладагент.

- Если дозаправка производится газообразным хладагентом, то состав смеси (хладагент R410A - это смесь R32 и R125) может измениться, и производительность системы будет снижена.

[5] Режим регулировки количества хладагента

Процедура регулировки количества хладагента в системе, описанная в данном разделе, не является точной. Поэтому после регулировки следует проверить работу системы в обычном режиме.

1.2 Процедура регулировки количества хладагента для систем серии R2

В зависимости от условий работы, может быть необходима дозаправка или удаление части хладагента. В этом случае необходимо произвести следующие действия:

(1) Установить переключатель SW2-4, расположенный на плате управления наружного блока в положение "ON" для перехода в режим коррекции количества хладагента. Работа системы модифицируется следующим образом.

Особенности работы	1) В режиме охлаждения степень открытия расширительных вентилей LEV становится несколько меньше, и переохлаждение легче достигается в наружном блоке. 2) В режиме „только охлаждение” не включаются режимы уравнивания масла, сбора масла и хладагента. 3) В режимах „только обогрев” и „преимущественный обогрев” режим работы аналогичен нормальному.
--------------------	---

Примечания:

1) Если через некоторое время после включения режима коррекции количества хладагента его уровень покажется достаточным, то после продолжительной работы, когда рабочий режим стабилизируется, может оказаться, что его количество не является оптимальным.

а) Количество хладагента нормальное, если переохлаждение SC11 b SC16 на BC-контроллере более 5K, а перегрев хладагента на внутренних блоках SH от 5 до 15K.

б) Уровень хладагента нормальный, однако, может измениться. Когда переохлаждение SC11 b SC16 на BC-контроллере менее 5K, и перегрев SH менее 5K на внутренних блоках.

* После достижения переохлаждения хладагента на BC-контроллере более 5K и перегрева на внутренних блоках 5-15K сделайте вывод о количестве хладагента.

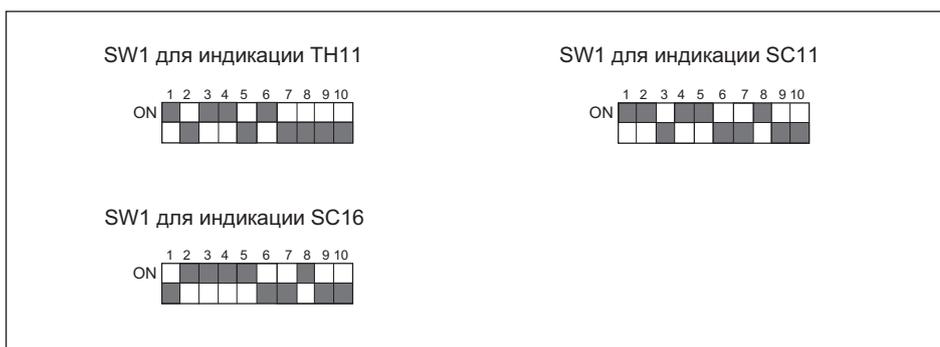
* SC11: переохлаждение на входном теплообменнике BC-контроллера.

* SC16: переохлаждение на выходном теплообменнике BC-контроллера.

2) Уровень хладагента трудно определить в режиме коррекции, если давление нагнетания около 2.0МПа.

3) Руководствуясь параметром TH11, проведите коррекцию количества хладагента согласно изложенного далее алгоритма. Для индикации параметров TH11, SC11, SC16 на светодиодном индикаторе, расположенном на плате управления наружного блока, используйте диагностический переключатель SW1.

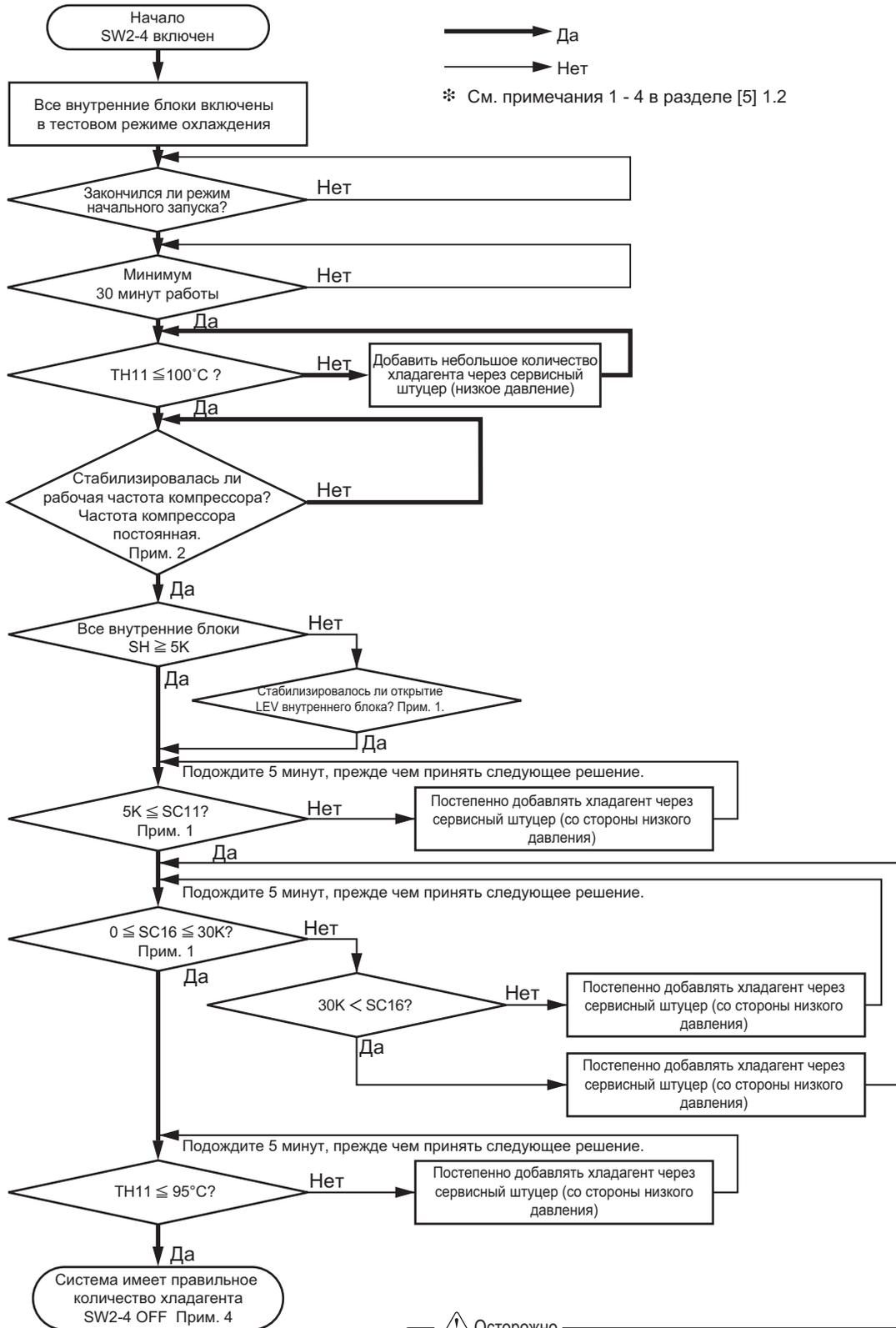
4) Режим коррекции количества хладагента автоматически завершается через 90 минут. Если перевести переключатель SW4-2 в положение OFF, а затем опять в положение ON, то режим коррекции включится снова.



Получив значения TH11, SC11 и SC16, используйте их в алгоритме коррекции количества хладагента.

8 Тестовый запуск

[Метод регулировки количества хладагента для систем серии R2]



→ Да

→ Нет

* См. примечания 1 - 4 в разделе [5] 1.2

⚠ Осторожно

Проверьте, чтобы хладагент не попал в атмосферу.

⚠ Осторожно

Для заполнения системы используйте жидкий хладагент.

- Если дозаправка производится газообразным хладагентом, то состав смеси (хладагент R410A - это смесь R32 и R125) может измениться, и производительность системы будет снижена.

8 Тестовый запуск

[6] Симптомы, которые не связаны с неисправностью.

Симптом	Индикация пульта управления	Причина
Внутренний блок не работает в режиме охлаждения (обогрева).	Надпись "COOL (HEAT)" мигает на дисплее	В системах серии Y внутренний блок невозможно включить в режиме, противоположном тому, в котором уже работают другие внутренние блоки.
Воздушная заслонка на внутреннем блоке самопроизвольно изменяет свое положение.	Нормальная индикация на дисплее	В режиме охлаждения допускается работа с воздушной заслонкой, направленной вниз, не более 1 часа. Далее заслонка автоматически переводится в горизонтальное положение. При работе на обогрев заслонка автоматически устанавливается в горизонтальное положение в режиме оттаивания, предварительного нагрева и при отключении "термостата" (достижении целевой температуры).
В режиме обогрева скорость вентилятора внутреннего блока самопроизвольно переключается.	Нормальная индикация на дисплее	В режиме обогрева минимальная скорость вращения устанавливается при достижении целевой температуры (отключении "термостата"). При включении "термостата" автоматически восстанавливается скорость, заданная с пульта управления.
В режиме обогрева вентилятор внутреннего блока останавливается.	Оттаивание	Вентилятор выключается в режиме оттаивания.
Вентилятор внутреннего блока не останавливается при выключении.	Нет индикации	Если включался дополнительный электрический нагреватель, то вентилятор продолжает работать 1 минуту после выключения блока для удаления остаточного тепла.
Скорость вентилятора внутреннего блока не достигает установленного с пульта управления значения при включении.	Подготовка режима обогрева	Минимальная скорость вентилятора внутреннего блока устанавливается на 5 минут или до достижения температуры трубы 35°C. Затем 2 минуты вентилятор вращается на низкой скорости, и лишь после этого устанавливается скорость, заданная на пульте управления. (Режим предварительного нагрева)
Наружный блок не включается при включении внутреннего блока.	Нормальная индикация на дисплее	При низкой температуре наружного воздуха хладагент скапливается в наружном блоке, поэтому предусмотрен режим прогрева блока продолжительностью не более 35 минут (модели P200). Внутренние блоки в это время работают в режиме вентиляции.
На пульте управления мигает надпись "HO" в течение 5 минут после включения питания.	Надпись "HO" мигает на дисплее	Система находится в режиме первоначальной загрузки (режим инициализации). После исчезновения надписи "HO" можно пользоваться пультом управления обычным образом.
Дренажный насос внутреннего блока не останавливается при выключении блока.	Нет индикации	После выключения режима охлаждения дренажный насос продолжает работать в течение 3 минут.
Дренажный насос внутреннего блока работает при выключенном внутреннем блоке.		Дренажный насос включается, если вода появляется в дренажной поддоне блока, даже если он выключен.

8 Тестовый запуск

[7.1] Стандартные рабочие параметры систем серии Y (для справки)

1. Режим охлаждения

Параметры			Наружный блок		PU(H)Y-P200				PU(H)Y-P250				PU(H)Y-P300			
Условия	Наружная температура	В помещении	DB/WB	27.0/19.0				27.0/19.0				27.0/19.0				
		Снаружи		35.0/24.0				35.0/24.0				35.0/24.0				
	Внутренний блок	Количество	шт.	4				4				4				
		Количество в работе		4				4				4				
		Модель	–	71	63	50	20	100	71	63	20	125	80	63	32	
	Фреоновод	Главный фреоновод	м	5				5				5				
		Ответвление		10				10				10				
		Суммарная длина фреоновода		45				45				45				
	Скорость вращения вентилятора внутреннего блока		–	Высокая				Высокая				Высокая				
	Количество хладагента		кг	11.0				13.9				13.9				
Наружный блок	Суммарный ток		А	10.3/9.4				13.0/11.9				16.1/14.7				
	Напряжение		В	380/415				380/415				380/415				
	Частота вращения компрессора		Гц	81				69				83				
Открытие LEV	Внутренний блок		импульс	253	441	362	187	325	253	441	187	387	275	441	261	
	SC (LEV1)			82				100				123				
Давление	Высокое давление (после сепаратора масла)/ низкое давление (перед аккумулятором)		МПа	3.00/0.92				2.87/0.96				3.05/0.92				
Температура в различных частях контура	Наружный блок	Нагнетание (TH1/TH11)		°C	84				86				83			
		Выход теплообменника (TH5)			39				41				46			
		Аккумулятор	вход		14				14				14			
			выход		14				14				14			
		Всасывание (компрессор)			27				23				22			
		Картер компрессора			80				39				44			
		Выход переохладителя SCC (TH7)			19				20				21			
		Выход байпаса (TH8)			10				11				10			
	Внутренний блок	Вход расширительного вентиля LEV			19				19				20			
		Выход теплообменника			13				13				13			

8 Тестовый запуск

[7.1] Стандартные рабочие параметры систем серии Y (для справки)

1. Режим охлаждения

Параметры			Наружный блок		PU(H)Y-P350				PUHY-P400				PUHY-P450			
Условия	Наружная температура	В помещении	DB/WB	27.0/19.0				27.0/19.0				27.0/19.0				
		Снаружи		35.0/24.0				35.0/24.0				35.0/24.0				
	Внутренний блок	Количество	шт.	4				4				4				
		Количество в работе		4				4				4				
		Модель	–	140	125	63	32	200	100	63	32	200	125	80	50	
	Фреоновод	Главный фреоновод	м	5				5				5				
		Ответвление		10				10				10				
		Суммарная длина фреоновода		45				45				45				
	Скорость вращения вентилятора внутреннего блока		–	Высокая				Высокая				Высокая				
	Количество хладагента		кг	14.7				18.2				21.6				
Наружный блок	Суммарный ток		А	19.2/17.6				22.6/20.7				22.9/21.0				
	Напряжение		В	380/415				380/415				380/415				
	Частота вращения компрессора		Гц	99				100				50Гц: 70/50				
Открытие LEV	Внутренний блок		импульс	428	387	441	261	324	325	441	261	324	387	275	362	
	SC (LEV1)			140				164				183				
Давление	Высокое давление (после сепаратора масла)/ низкое давление (перед аккумулятором)		МПа	3.21/0.87				2.91/0.94				2.95/0.86				
Температура в различных частях контура	Наружный блок	Нагнетание (TH1/TH11)		°C	88				86				82/85			
		Выход теплообменника (TH5)			46				45				41			
		Аккумулятор	вход		14				16				15			
			выход		14				16				15			
		Всасывание (компрессор)			24				23				21/17			
		Картер компрессора			49				48				33/42			
		Выход переохладителя SCC (TH7)			25				27				25			
		Выход байпаса (TH8)			10				11				9			
	Внутренний блок	Вход расширительного вентиля LEV			24				26				24			
		Выход теплообменника			13				15				13			

8 Тестовый запуск

[7.1] Стандартные рабочие параметры систем серии Y (для справки)

1. Режим охлаждения

Параметры		Наружный блок		PUNY-P500				PUNY-P550				
Условия	Наружная температура	В помещении	DB/WB	27.0/19.0				27.0/19.0				
		Снаружи		35.0/24.0				35.0/24.0				
	Внутренний блок	Количество	шт.	4				4				
		Количество в работе		4				4				
		Модель		–	250	125	100	32	250	140	125	50
	Фреоновод	Главный фреоновод	м	5				5				
		Ответвление		10				10				
		Суммарная длина фреоновода		45				45				
	Скорость вращения вентилятора внутреннего блока		–	Высокая				Высокая				
	Количество хладагента		кг	22.1				28.1				
Наружный блок	Суммарный ток		А	26.3/24.0				28.8/26.4				
	Напряжение		В	380/415				380/415				
	Частота вращения компрессора		Гц	50Гц: 95/50				50Гц: 96/50				
Открытие LEV	Внутренний блок		импульс	388	387	325	261	388	373	387	362	
	SC (LEV1)			204				226				
Давление	Высокое давление (после сепаратора масла)/ низкое давление (перед аккумулятором)		МПа	3.02/0.86				2.85/0.85				
Температура в различных частях контура	Наружный блок	Нагнетание (ТН1/ТН11)		°C	84/87				2.85/0.85			
		Выход теплообменника (ТН5)			42				40			
		Аккумулятор	вход		15				15			
			выход		15				15			
		Всасывание (компрессор)			21/17				19/17			
		Картер компрессора			37/42				42/42			
		Выход переохладителя SCC (ТН7)			25				24			
		Выход байпаса (ТН8)			8				8			
	Внутренний блок	Вход расширительного вентиля LEV			24				23			
		Выход теплообменника			13				13			

8 Тестовый запуск

[7.1] Стандартные рабочие параметры систем серии Y (для справки)

1. Режим охлаждения

Параметры		Наружный блок		PUNY-P600					PUNY-P650					
Условия	Наружная температура	В помещении	DB/WB	27.0/19.0					27.0/19.0					
		Снаружи		35.0/24.0					35.0/24.0					
	Внутренний блок	Количество	шт.	5					5					
		Количество в работе		5					5					
		Модель	–	200	200	125	50	25	250	200	125	50	25	
	Фреоновод	Главный фреоновод	м	5					5					
		Ответвление		10					10					
		Суммарная длина фреоновода		55					55					
	Скорость вращения вентилятора внутреннего блока		–	Высокая					Высокая					
	Количество хладагента		кг	28.3					29.3					
Наружный блок	Суммарный ток		А	29.6/27.1					33.1/30.3					
	Напряжение		В	380/415					380/415					
	Частота вращения компрессора		Гц	50Гц: 104/50					50Гц: 112/50					
Открытие LEV	Внутренний блок		импульс	324	324	387	362	222	388	324	387	362	222	
	SC (LEV1)			246					266					
Давление	Высокое давление (после сепаратора масла)/ низкое давление (перед аккумулятором)		МПа	2.93/0.84					3.03/0.83					
Температура в различных частях контура	Наружный блок	Нагнетание (ТН1/ТН11)		°C	84/86					86/86				
		Выход теплообменника (ТН5)			41					43				
		Аккумулятор	вход		15					14				
			выход		15					14				
		Всасывание (компрессор)			19/17					18/15				
		Картер компрессора			47/43					53/49				
		Выход переохладителя SCC (ТН7)			24					26				
		Выход байпаса (ТН8)			8					7				
	Внутренний блок	Вход расширительного вентиля LEV			24					24				
		Выход теплообменника			12					12				

8 Тестовый запуск

[7.1] Стандартные рабочие параметры систем серии Y (для справки)

1. Режим охлаждения

Параметры			Наружный блок				PUHY-P700YSGM-A					PUHY-P750YSGM-A					PUHY-P800YSGM-A				
Условия	Наружная температура	В помещении	DB/WB	27.0/19.0					27.0/19.0					27.0/19.0							
		Снаружи		35.0/24.0					35.0/24.0					35.0/24.0							
	Внутренний блок	Количество	шт.	5					5					5							
		Количество в работе		5					5					5							
		Модель	–	250	200	125	100	25	250	250	125	100	25	250	250	140	125	25			
	Фреоновод: компрессорный блок - блок теплообменников	Межблочное соединение	м	0.5					0.5					0.5							
	Фреоновод: компрессорный блок - внутренние блоки	Главный фреоновод		5					5					5							
		Ответвление		2.5					2.5					2.5							
		Суммарная длина фреоновода		20.5					20.5					20.5							
		Скорость вращения вентилятора внутреннего блока	–	Высокая					Высокая					Высокая							
	Количество хладагента	кг	33.5					34.5					34.5								
Наружный блок	Суммарный ток		А	36.6/33.5					42.0/38.4					45.1/41.3							
	Напряжение		В	380/415					380/415					380/415							
	Частота вращения компрессора (1 и 2)		Гц	89/89					97/97					104/104							
Открытие LEV	Внутренний блок		импульс	388	324	387	325	222	388	388	387	325	222	388	388	373	387	222			
	SC (LEV1)			168					183					201							
Давление	Высокое давление (после сепаратора масла)/ низкое давление (перед аккумулятором)		МПа	3.01/0.80					3.10/0.77					3.13/0.73							
Температура в различных частях контура	Наружный блок	Нагнетание (ТН11/ТН12)		°C	81/81					85/85					88/88						
		Выход теплообменника (ТН5)			49					49					49						
		Аккумулятор	вход		6					6					5						
			выход		6					6					5						
		Всасывание (компрессор)			10/10					10/10					9/9						
		Картер компрессора (ТН10)			34/34					37/37					40/40						
		Выход переохладителя SCC (ТН7)			30					31					32						
		Выход байпаса (ТН8)			6					5					4						
	Блок теплообменников	Выход теплообменника (ТН5)			48					49					49						
		Внутренний блок	Вход расширительного вентиля LEV		29					29					30						
Выход теплообменника			11					11					11								

8 Тестовый запуск

[7.1] Стандартные рабочие параметры систем серии Y (для справки)

2. Режим обогрева

Параметры			Наружный блок		PUNY-P200				PUNY-P250				PUNY-P300			
Условия	Наружная температура	В помещении	DB/WB	20.0/-				20.0/-				20.0/-				
		Снаружи		7.0/6.0				7.0/6.0				7.0/6.0				
	Внутренний блок	Количество	шт.	4				4				4				
		Количество в работе		4				4				4				
		Модель	–	71	63	50	20	100	71	63	20	125	80	63	32	
	Фреоновод	Главный фреоновод	м	5				5				5				
		Ответвление		10				10				10				
		Суммарная длина фреоновода		45				45				45				
	Скорость вращения вентилятора внутреннего блока		–	Высокая				Высокая				Высокая				
	Количество хладагента		кг	11.0				13.9				13.9				
Наружный блок	Суммарный ток		А	10.0/9.2				12.8/11.7				15.3/14.0				
	Напряжение		В	380/415				380/415				380/415				
	Частота вращения компрессора		Гц	87				81				88				
Открытие LEV	Внутренний блок		импульс	259	455	373	194	332	259	455	194	406	280	455	254	
	SC (LEV1)			-				-				-				
Давление	Высокое давление (после сепаратора масла)/ низкое давление (перед аккумулятором)		МПа	2.82/0.67				2.70/0.65				2.70/0.65				
Температура в различных частях контура	Наружный блок	Нагнетание (ТН1/ТН11)		°C	79				76				76			
		Выход теплообменника (ТН5)			1				1				1			
		Аккумулятор	вход		0				0				0			
			выход		0				0				0			
		Всасывание (компрессор)			12				1				2			
		Картер компрессора			73				23				27			
	Внутренний блок	Вход расширительного вентиля LEV			38				35				35			
		Выход теплообменника			74				72				72			

8 Тестовый запуск

[7.1] Стандартные рабочие параметры систем серии Y (для справки)

2. Режим обогрева

Параметры			Наружный блок		PUNY-P350				PUNY-P400				PUNY-P450			
Условия	Наружная температура	В помещении	DB/WB	20.0/-				20.0/-				20.0/-				
		Снаружи		7.0/6.0				7.0/6.0				7.0/6.0				
	Внутренний блок	Количество	шт.	4				4				4				
		Количество в работе		4				4				4				
		Модель	–	140	125	63	32	200	100	63	32	200	125	80	50	
	Фреоновод	Главный фреоновод	м	5				5				5				
		Ответвление		10				10				10				
		Суммарная длина фреоновода		45				45				45				
	Скорость вращения вентилятора внутреннего блока		–	Высокая				Высокая				Высокая				
	Количество хладагента		кг	14.7				18.2				21.6				
Наружный блок	Суммарный ток		А	18.6/17.0				20.9/19.2				23.3/21.4				
	Напряжение		В	380/415				380/415				380/415				
	Частота вращения компрессора		Гц	96				103				50Гц: 83/50				
Открытие LEV	Внутренний блок		импульс	441	406	455	254	332	332	455	254	332	406	280	373	
	SC (LEV1)			-				-				-				
Давление	Высокое давление (после сепаратора масла)/ низкое давление (перед аккумулятором)		МПа	2.71/0.67				2.43/0.68				2.83/0.69				
Температура в различных частях контура	Наружный блок	Нагнетание (ТН1/ТН11)		°C	76				71				75/78			
		Выход теплообменника (ТН5)			2				2				4			
		Аккумулятор	вход		-1				0				1			
			выход		-1				0				1			
		Всасывание (компрессор)			0				-1				1/1			
		Картер компрессора			31				30				23/27			
	Внутренний блок	Вход расширительного вентиля LEV			35				31				38			
		Выход теплообменника			72				67				71			

8 Тестовый запуск

[7.1] Стандартные рабочие параметры систем серии Y (для справки)

2. Режим обогрева

Параметры			Наружный блок	PUHY-P500				PUHY-P550				
Условия	Наружная температура	В помещении	DB/WB	20.0/-				20.0/-				
		Снаружи		7.0/6.0				7.0/6.0				
	Внутренний блок	Количество	шт.	4				4				
		Количество в работе		4				4				
		Модель	–	250	125	100	32	250	140	125	50	
	Фреоновод	Главный фреоновод	м	5				5				
		Ответвление		10				10				
		Суммарная длина фреоновода		45				45				
	Скорость вращения вентилятора внутреннего блока		–	Высокая				Высокая				
	Количество хладагента		кг	22.1				28.1				
Наружный блок	Суммарный ток		А	26.8/24.5				27.6/25.3				
	Напряжение		В	380/415				380/415				
	Частота вращения компрессора (1/2)		Гц	50Гц: 102/50				50Гц: 99/50				
Открытие LEV	Внутренний блок		импульс	400	406	332	254	400	384	406	373	
	SC (LEV1)			-				-				
Давление	Высокое давление (после сепаратора масла)/ низкое давление (перед аккумулятором)		МПа	2.89/0.68				2.83/0.69				
Температура в различных частях контура	Наружный блок	Нагнетание (ТН1/ТН11)		°C	76/81				76/79			
		Выход теплообменника (ТН5)			4				4			
		Аккумулятор	вход		1				1			
			выход		1				1			
		Всасывание (компрессор)			1/1				1/1			
		Картер компрессора			24/27				26/29			
	Внутренний блок	Вход расширительного вентиля LEV			39				38			
		Выход теплообменника			72				72			

8 Тестовый запуск

[7.1] Стандартные рабочие параметры систем серии Y (для справки)

2. Режим обогрева

Параметры			Наружный блок	PUHY-P600					PUHY-P650					
Условия	Наружная температура	В помещении	DB/WB	20.0/-					20.0/-					
		Снаружи		7.0/6.0					7.0/6.0					
	Внутренний блок	Количество	шт.	5					5					
		Количество в работе		5					5					
		Модель		–	200	200	125	50	25	250	200	125	50	25
	Фреоновод	Главный фреоновод	м	5					5					
		Ответвление		10					10					
		Суммарная длина фреоновода		55					55					
	Скорость вращения вентилятора внутреннего блока		–	Высокая					Высокая					
	Количество хладагента		кг	28.3					29.3					
Наружный блок	Суммарный ток		А	29.9/27.4					33.4/30.6					
	Напряжение		В	380/415					380/415					
	Частота вращения компрессора (1/2)		Гц	50Гц: 109/50					50Гц: 115/50					
Открытие LEV	Внутренний блок		импульс	332	332	406	373	229	400	332	406	373	229	
	SC (LEV1)			-					-					
Давление	Высокое давление (после сепаратора масла)/ низкое давление (перед аккумулятором)		МПа	2.85/0.66					2.86/0.63					
Температура в различных частях контура	Наружный блок	Нагнетание (ТН1/ТН11)		°C	79/82					83/85				
		Выход теплообменника (ТН5)			3					1				
		Аккумулятор	вход		0					-1				
			выход		0					-1				
		Всасывание (компрессор)			-1/-1					-2/-2				
		Картер компрессора			26/29					29/31				
	Внутренний блок	Вход расширительного вентиля LEV			38					38				
		Выход теплообменника			74					77				

8 Тестовый запуск

[7.1] Стандартные рабочие параметры систем серии Y (для справки)

2. Режим обогрева

Параметры			Наружный блок		PUHY-P700YSGM-A					PUHY-P750YSGM-A					PUHY-P800YSGM-A				
Условия	Наружная температура	В помещении	DB/WB	20.0/-					20.0/-					20.0/-					
		Снаружи		7.0/6.0					7.0/6.0					7.0/6.0					
	Внутренний блок	Количество	шт.	5					5					5					
		Количество в работе		5					5					5					
		Модель	–	250	200	125	100	25	250	250	125	100	25	250	250	140	125	25	
	Фреоновод: компрессорный блок - блок теплообменников	Межблочное соединение	м	0.5					0.5					0.5					
	Фреоновод: компрессорный блок - внутренние блоки	Главный фреоновод		5					5					5					
		Ответвление		2.5					2.5					2.5					
		Суммарная длина фреоновода		20.5					20.5					20.5					
	Скорость вращения вентилятора внутреннего блока		–	Высокая					Высокая					Высокая					
Количество хладагента		кг	33.5					34.5					34.5						
Наружный блок	Суммарный ток		А	36.8/33.7					42.8/39.2					45.4/41.5					
	Напряжение		В	380/415					380/415					380/415					
	Частота вращения компрессора (1 и 2)		Гц	95/95					101/101					105/105					
Открытие LEV	Внутренний блок		импульс	400	332	406	332	229	400	400	406	332	229	400	400	384	406	229	
	SC (LEV1)			-					-					-					
Давление	Высокое давление (после сепаратора масла)/ низкое давление (перед аккумулятором)		МПа	2.70/0.64					2.78/0.63					2.86/0.61					
Температура в различных частях контура	Наружный блок	Нагнетание (ТН11/ТН12)		°C	80/80					84/84					88/88				
		Выход теплообменника (ТН5)			0					0					0				
		Аккумулятор	вход		-3					-3					-3				
			выход		-2					-3					-4				
		Всасывание (компрессор)			-2/-2					-3/-3					-4/-4				
		Картер компрессора (ТН10)			29/29					30/30					31/31				
	Блок теплообменников	Выход теплообменника (ТН5)			0					0					0				
	Внутренний блок	Вход расширительного вентиля LEV			35					37					39				
		Выход теплообменника			76					80					84				

8 Тестовый запуск

[7.2] Стандартные рабочие параметры систем серии R2 (для справки)

1. Режим охлаждения

Параметры			Наружный блок BC-контроллер	PURY-P200 CMB-P104G				PURY-P250 CMB-P104G				PURY-P300 CMB-P104G				
Условия	Наружная температура	В помещении	DB/WB	27.0/19.0				27.0/19.0				27.0/19.0				
		Снаружи		35.0/24.0				35.0/24.0				35.0/24.0				
	Внутренний блок	Количество	шт.	4				4				4				
		Количество в работе		4				4				4				
		Модель	–	71	63	50	20	100	71	63	20	125	80	63	32	
	Фреоновод	Главный фреоновод	м	5				5				5				
		Ответвление		10				10				10				
		Суммарная длина фреоновода		45				45				45				
	Скорость вращения вентилятора внутреннего блока		–	Высокая				Высокая				Высокая				
	Количество хладагента		кг	14.8				18.4				18.4				
Наружный блок	Суммарный ток		А	10.3/9.4				13.0/11.9				16.1/14.7				
	Напряжение		В	380/415				380/415				380/415				
	Частота вращения компрессора		Гц	81				69				83				
Открытие LEV	Внутренний блок		импульс	253	441	362	187	325	253	441	187	387	275	441	261	
	BC-контроллер (1/2/3)			2000	-	130	2000	-	135	2000	-	150				
Давление	Высокое давление/низкое давление		МПа	3.00/0.92				2.87/0.96				3.05/0.92				
	BC-контроллер: жидкость/промежуточное давление			2.85/2.85				2.72/2.72				2.90/2.90				
Температура в различных частях контура	Наружный блок	Нагнетание (ТН11)		°C	84				86				83			
		Выход теплообменника (ТН5)			39				41				46			
		Аккумулятор	вход		14				14				14			
			выход		14				14				14			
		Всасывание (компрессор)			27				23				22			
		Картер компрессора			80				39				44			
	Внутренний блок	Вход расширительного вентиля LEV			19				19				20			
		Вход теплообменника			13				13				13			

8 Тестовый запуск

[7.2] Стандартные рабочие параметры систем серии R2 (для справки)

1. Режим охлаждения

Параметры			Наружный блок BC-контроллер	PURY-P350 CMB-P104G				PURY-P400 CMB-P108GA				PURY-P450 CMB-P108GA				
Условия	Наружная температура	В помещении	DB/WB	27.0/19.0				27.0/19.0				27.0/19.0				
		Снаружи		35.0/24.0				35.0/24.0				35.0/24.0				
	Внутренний блок	Количество	шт.	4				4				4				
		Количество в работе		4				4				4				
		Модель	–	140	125	63	32	200	100	63	32	250	100	63	32	
	Фреоновод	Главный фреоновод	м	5				5				5				
		Ответвление		10				10				10				
		Суммарная длина фреоновода		45				45				45				
	Скорость вращения вентилятора внутреннего блока		–	Высокая				Высокая				Высокая				
	Количество хладагента		кг	18.9				22.2				27.7				
Наружный блок	Суммарный ток		А	19.2/17.6				22.6/20.7				22.9/21.0				
	Напряжение		В	380/415				380/415				380/415				
	Частота вращения компрессора (1/2)		Гц	95				100				50Гц; 70/50				
Открытие LEV	Внутренний блок		импульс	428	387	441	261	324	325	441	261	324	387	275	362	
	BC-контроллер (1/2/3)			2000	-	160	2000	2000	180	2000	2000	190				
Давление	Высокое давление/низкое давление		МПа	3.21/0.87				2.91/0.94				2.75/0.86				
	BC-контроллер: жидкость/промежуточное давление			3.04/3.04				2.76/2.76				2.60/2.60				
Температура в различных частях контура	Наружный блок	Нагнетание (ТН11/ТН12)		°C	88				86				82/85			
		Выход теплообменника (ТН5)			46				45				41			
		Аккумулятор	вход		14				16				15			
			выход		14				16				15			
		Всасывание (компрессор)			24				23				21/27			
		Картер компрессора			49				48				33/42			
	Внутренний блок	Вход расширительного вентиля LEV			24				26				24			
		Вход теплообменника			13				15				13			

8 Тестовый запуск

[7.2] Стандартные рабочие параметры систем серии R2 (для справки)

1. Режим охлаждения

Параметры			Наружный блок BC-контроллер	PURY-P500 CMB-P108GA				PURY-P550 CMB-P108GA				
Условия	Наружная температура	В помещении	DB/WB	27.0/19.0				27.0/19.0				
		Снаружи		35.0/24.0				35.0/24.0				
	Внутренний блок	Количество	шт.	4				4				
		Количество в работе		4				4				
		Модель	–	250	125	100	32	250	125	125	63	
	Фреоновод	Главный фреоновод	м	5				5				
		Ответвление		10				10				
		Суммарная длина фреоновода		45				45				
	Скорость вращения вентилятора внутреннего блока		–	Высокая				Высокая				
	Количество хладагента		кг	28.2				29.2				
Наружный блок	Суммарный ток		А	26.3/24.0				28.8/26.4				
	Напряжение		В	380/415				380/415				
	Частота вращения компрессора (1/2)		Гц	50Гц: 85/50				50Гц: 96/50				
Открытие LEV	Внутренний блок		импульс	388	387	325	261	388	373	387	362	
	BC-контроллер (1/2/3)			2000	2000	200	2000	2000	210			
Давление	Высокое давление/низкое давление		МПа	2.80/0.86				2.85/0.85				
	BC-контроллер: жидкость/промежуточное давление			2.65/2.65				2.69/2.69				
Температура в различных частях контура	Наружный блок	Нагнетание (ТН11/ТН12)		°C	84/87				82/85			
		Выход теплообменника (ТН5)			42				40			
		Аккумулятор	вход		15				15			
			выход		15				15			
		Всасывание (компрессор)			21/17				19/17			
		Картер компрессора			37/42				42/42			
	Внутренний блок	Вход расширительного вентиля LEV			24				23			
		Вход теплообменника			13				13			

8 Тестовый запуск

[7.2] Стандартные рабочие параметры систем серии R2 (для справки)

1. Режим охлаждения

Параметры			Наружный блок BC-контроллер	PURY-P600 CMB-P108GA					PURY-P650 CMB-P108GA					
Условия	Наружная температура	В помещении	DB/WB	27.0/19.0					27.0/19.0					
		Снаружи		35.0/24.0					35.0/24.0					
	Внутренний блок	Количество	шт.	5					5					
		Количество в работе		5					5					
		Модель	–	200	200	125	50	25	250	200	125	50	25	
	Фреоновод	Главный фреоновод	м	5					5					
		Ответвление		10					10					
		Суммарная длина фреоновода		55					55					
	Скорость вращения вентилятора внутреннего блока		–	Высокая					Высокая					
	Количество хладагента		кг	29.1					30.1					
Наружный блок	Суммарный ток		А	29.6/27.1					33.1/30.3					
	Напряжение		В	380/415					380/415					
	Частота вращения компрессора (1/2)		Гц	50Гц: 104/50					50Гц: 112/50					
Открытие LEV	Внутренний блок		импульс	324	324	387	362	222	388	324	387	362	222	
	BC-контроллер (1/2/3)			2000	2000	225	2000	2000	240					
Давление	Высокое давление/низкое давление		МПа	2.93/0.84					3.03/0.83					
	BC-контроллер: жидкость/промежуточное давление			2.76/2.76					2.84/2.84					
Температура в различных частях контура	Наружный блок	Нагнетание (ТН11/ТН12)		°C	84/86					86/86				
		Выход теплообменника (ТН5)			41					43				
		Аккумулятор	вход		15					14				
			выход		15					14				
		Всасывание (компрессор)			19/17					18/15				
		Картер компрессора			47/43					53/49				
	Внутренний блок	Вход расширительного вентиля LEV			24					24				
		Вход теплообменника			12					12				

8 Тестовый запуск

[7.2] Стандартные рабочие параметры систем серии R2 (для справки)

1. Режим обогрева

Параметры			Наружный блок BC-контроллер	PURY-P200 CMB-P104G				PURY-P250 CMB-P104G				PURY-P300 CMB-P104G				
Условия	Наружная температура	В помещении	DB/WB	20.0/-				20.0/-				20.0/-				
		Снаружи		7.0/6.0				7.0/6.0				7.0/6.0				
	Внутренний блок	Количество	шт.	4				4				4				
		Количество в работе		4				4				4				
		Модель		–	71	63	50	20	100	71	63	20	125	80	63	32
	Фреоновод	Главный фреоновод	м	5				5				5				
		Ответвление		10				10				10				
		Суммарная длина фреоновода		45				45				45				
	Скорость вращения вентилятора внутреннего блока		–	Высокая				Высокая				Высокая				
	Количество хладагента		кг	14.8				18.4				18.4				
Наружный блок	Суммарный ток		А	10.0/9.2				12.8/11.7				15.3/14.0				
	Напряжение		В	380/415				380/415				380/415				
	Частота вращения компрессора		Гц	87				81				88				
Открытие LEV	Внутренний блок		импульс	450	695	555	310	555	450	695	310	597	478	695	345	
	BC-контроллер (1/2/3)			110	-	520	110	-	590	110	-	660				
Давление	Высокое давление/низкое давление		МПа	2.82/0.67				2.71/0.67				2.70/0.65				
	BC-контроллер: жидкость/промежуточное давление			2.72/2.72				2.61/2.61				2.60/2.60				
Температура в различных частях контура	Наружный блок	Нагнетание (ТН11/ТН12)		°C	79				76				76			
		Выход теплообменника (ТН5)			1				2				1			
		Аккумулятор	вход		0				-1				0			
			выход		0				-1				0			
		Всасывание (компрессор)			12				0				2			
		Картер компрессора			73				31				27			
	Внутренний блок	Вход расширительного вентиля LEV			38				35				35			
		Вход теплообменника			60				60				60			

8 Тестовый запуск

[7.2] Стандартные рабочие параметры систем серии R2 (для справки)

1. Режим обогрева

Параметры			Наружный блок BC-контроллер	PURY-P350 CMB-P104G				PURY-P400 CMB-P108GA				PURY-P450 CMB-P108GA				
Условия	Наружная температура	В помещении	DB/WB	20.0/-				20.0/-				20.0/-				
		Снаружи		7.0/6.0				7.0/6.0				7.0/6.0				
	Внутренний блок	Количество	шт.	4				4				4				
		Количество в работе		4				4				4				
		Модель	–	140	125	63	32	200	100	63	32	250	100	63	32	
	Фреоновод	Главный фреоновод	м	5				5				5				
		Ответвление		10				10				10				
		Суммарная длина фреоновода		45				45				45				
	Скорость вращения вентилятора внутреннего блока		–	Высокая				Высокая				Высокая				
	Количество хладагента		кг	18.9				22.2				27.7				
Наружный блок	Суммарный ток		А	18.6/17.0				20.9/19.2				23.3/21.4				
	Напряжение		В	380/415				380/415				380/415				
	Частота вращения компрессора (1/2)		Гц	98				103				50Гц: 83/50				
Открытие LEV	Внутренний блок		импульс	668	597	695	345	555	555	695	345	597	555	695	345	
	BC-контроллер (1/2/3)			110	-	730	110	110	800	110	110	870				
Давление	Высокое давление/низкое давление		МПа	2.71/0.65				2.43/0.68				2.81/0.70				
	BC-контроллер: жидкость/промежуточное давление			2.61/2.61				2.35/2.35				2.76/2.76				
Температура в различных частях контура	Наружный блок	Нагнетание (ТН11/ТН12)		°C	76				71				75/78			
		Выход теплообменника (ТН5)			1				2				4			
		Аккумулятор	вход		0				0				1			
			выход		0				0				1			
		Всасывание (компрессор)			2				-1				1/1			
		Картер компрессора			30				30				23/27			
	Внутренний блок	Вход расширительного вентиля LEV			35				31				38			
		Вход теплообменника			60				60				62			

8 Тестовый запуск

[7.2] Стандартные рабочие параметры систем серии R2 (для справки)

1. Режим обогрева

Параметры			Наружный блок BC-контроллер	PURY-P500 CMB-P108GA				PURY-P550 CMB-P108GA				
Условия	Наружная температура	В помещении	DB/WB	27.0/19.0				27.0/19.0				
		Снаружи		35.0/24.0				35.0/24.0				
	Внутренний блок	Количество	шт.	4				4				
		Количество в работе		4				4				
		Модель	–	250	125	100	32	250	125	125	63	
	Фреоновод	Главный фреоновод	м	5				5				
		Ответвление		10				10				
		Суммарная длина фреоновода		45				45				
	Скорость вращения вентилятора внутреннего блока		–	Высокая				Высокая				
	Количество хладагента		кг	28.2				29.2				
Наружный блок	Суммарный ток		А	26.3/24.0				28.8/26.4				
	Напряжение		В	380/415				380/415				
	Частота вращения компрессора (1/2)		Гц	50Гц: 85/50				50Гц: 96/50				
Открытие LEV	Внутренний блок		импульс	388	387	325	261	388	373	387	362	
	BC-контроллер (1/2/3)			2000	2000	200	2000	2000	210			
Давление	Высокое давление/низкое давление		МПа	2.80/0.86				2.85/0.85				
	BC-контроллер: жидкость/промежуточное давление			2.65/2.65				2.69/2.69				
Температура в различных частях контура	Наружный блок	Нагнетание (ТН11/ТН12)		°C	84/87				82/85			
		Выход теплообменника (ТН5)			42				40			
		Аккумулятор	вход		15				15			
			выход		15				15			
		Всасывание (компрессор)			21/17				19/17			
		Картер компрессора			37/42				42/42			
	Внутренний блок	Вход расширительного вентиля LEV			24				23			
		Вход теплообменника			13				13			

8 Тестовый запуск

[7.2] Стандартные рабочие параметры систем серии R2 (для справки)

1. Режим обогрева

Параметры			Наружный блок BC-контроллер	PURY-P600 CMB-P108GA					PURY-P650 CMB-P108GA					
Условия	Наружная температура	В помещении	DB/WB	20.0/-					20.0/-					
		Снаружи		7.0/6.0					7.0/6.0					
	Внутренний блок	Количество	шт.	5					5					
		Количество в работе		5					5					
		Модель	–	200	200	125	50	25	250	200	125	50	25	
	Фреоновод	Главный фреоновод	м	5					5					
		Ответвление		10					10					
		Суммарная длина фреоновода		55					55					
	Скорость вращения вентилятора внутреннего блока		–	Высокая					Высокая					
	Количество хладагента		кг	29.1					30.1					
Наружный блок	Суммарный ток		А	29.9/27.4					33.4/30.6					
	Напряжение		В	380/415					380/415					
	Частота вращения компрессора (1/2)		Гц	50Гц: 109/50					50Гц: 115/50					
Открытие LEV	Внутренний блок		импульс	555	555	597	555	367	597	555	597	555	367	
	BC-контроллер (1/2/3)			110	110	1120	110	110	1190					
Давление	Высокое давление/низкое давление		МПа	2.85/0.66					2.86/0.63					
	BC-контроллер: жидкость/промежуточное давление			2.78/2.78					2.79/2.79					
Температура в различных частях контура	Наружный блок	Нагнетание (ТН11/ТН12)		°C	79/82					83/85				
		Выход теплообменника (ТН5)			3					1				
		Аккумулятор	вход		0					-1				
			выход		0					-1				
		Всасывание (компрессор)			-1/-1					-2/-2				
		Картер компрессора			26/29					29/31				
	Внутренний блок	Вход расширительного вентиля LEV			38					38				
		Вход теплообменника			62					62				

9 Поиск неисправностей

[1] Общий список кодов неисправностей

1. Список кодов неисправностей

Код		Описание	
0403 (прим.1)	[01]	Ошибка последовательной передачи данных	
	[05]		
0900		Тестовый режим (LC)	
1102		Превышение температуры нагнетания	
1301		Низкое давление перед пуском блока (наружный блок)	
1302		Превышение давления 1 нагнетания (наружный блок)	
1500		Избыточное количество хладагента	
2500		Утечка воды	
2502		Неисправность дренажного насоса	
2503		Неисправность датчика дренажа	
2600		Утечка воды (LC)	
2601		Отключена подача воды (LC)	
4103		Неправильное чередование фаз	
4108		Сработала токовая защита ([модели P450-P650] компрессор No.2)	
4115		Ошибка сигнала синхронизации с напряжением питания	
4116		Определение неправильной скорости вращения вентилятора (неисправность электродвигателя) (IC, LC)	
4121		Неисправность устройства контроля гармоник	
4220	[108]	Низкое значение выпрямленного напряжения (программный контроль)	
4225 (прим.1)	[109]		Высокое значение выпрямленного напряжения (программный контроль)
	[110]		Неправильное значение выпрямленного напряжения (аппаратный контроль)
	[111]		Логическая ошибка
4230 4235 (прим.1)		Перегрев теплоотвода	
4240 4245 (прим.1)		Перегрузка системы	
4250	[101]	Неисправность IPM-модуля	
4255 (прим.1)	[102]	Превышение тока: датчик ACCT (аппаратный контроль пиков)	
	[103]	Превышение тока: датчик DCCT (аппаратный контроль пиков)	
	[104]	Замыкание IPM-модуля	
	[105]	Замыкание в нагрузке	
	[106]	Превышение тока: датчик ACCT (программный контроль пикового тока)	
	[107]	Превышение тока: датчик ACCT (программный контроль эффективного значения тока)	
4260 4265 (прим.1)		Неисправность вентилятора охлаждения теплоотвода	
5101		Температура входящего воздуха (TH21: внутренний блок)	
		Open-air treatment inlet (TH4:LC)	
		Температура нагнетания (TH1, TH11, TH12: наружный блок)	
		5102	Температура жидкостной трубы (TH22: внутренний блок)
		Open-air treatment pipe (TH2:LC)	
		5103	Температура газовой трубы (TH23: внутренний блок)
		Open-air treatment gas pipe (TH3:LC)	
		5104	Температура наружного воздуха (TH1/TH11)
			Open-air температура (TH24)
		5105	Температура трубы (TH5)
5106	Температура наружного воздуха (TH6)		
5107	Температура жидкости (TH7)		
5108	Температура на выходе переохладителя SC (TH8)		
5110 (прим.1)	[01]	Неисправность термистора на теплоотводе (THHS)	
	[05]		
5201		Неисправность датчика давления (наружный блок)	

[]: детализация по коду неисправности

9 Поиск неисправностей

[1] Общий список кодов неисправностей

1. Список кодов неисправностей

Код	Описание
5301	[115] Неисправность датчика АССТ
5305	[116] Неисправность датчика DCCT
(прим.1)	[117] Неисправность датчика АССТ или его цепей
	[118] Неисправность датчика DCCT или его цепей
	[119] Обрыв в IPM-модуле/датчик АССТ неправильно подключен
	[120] Неправильное подключение датчика АССТ
6600	Несколько устройств с одинаковым адресом
6601	Не определена полярность
6602	Аппаратная ошибка передающего процессора
6603	Ошибка: шина занята
6606	Ошибка передачи данных между управляющим процессором и процессором приема/передачи.
6607	Отсутствие сигнала подтверждения (АСК)
6608	Нет ответа от прибора
6831	Ошибка обмена данными с МА-пультом управления: нет ответа
6832	Ошибка обмена данными с МА-пультом управления: ошибка восстановления синхронизации
6833	Ошибка обмена данными с МА-пультом управления: неисправность приемопередающих цепей (аппаратная неисправность)
6834	Ошибка обмена данными с МА-пультом управления: нет стартового бита
7100	Несоответствие суммарной производительности
7101	Неправильная производительность
7102	Неправильное количество внутренних блоков
7105	Неправильная установка адреса
7106	Неправильное задание характеристик (LC)
7110	Неисправность сигнальной линии (постоянная составляющая)
7111	Неисправен датчик температуры в пульте управления
7113	Соединения главной платы наружного блока
7116	Системная ошибка перед промывкой контура хладагента
7117	Неисправность "неустановленная модель блока"
7130	Подключена несовместимая модель

Примечание 1.

В наружных блоках с использованием фреона R410A применяются преобразователи частоты (инверторы) для привода компрессора и вентилятора. К чему относится код неисправности инвертера: к компрессору или вентилятору - определяется по последней цифре в коде неисправности или в детализации кода.

Пример:

код 4225 → Падение выпрямленного напряжения → Неисправность инвертера вентилятора

код 4250 → IPM / неправильное значение выпрямленного напряжения → Неисправность инвертера компрессора

Последняя цифра	Адрес инвертера (системы)	Наименование системы
0 или 1	1	Инвертер компрессора
5	5	Инвертер вентилятора

9 Поиск неисправностей

[1] Общий список кодов неисправностей

2. Список предварительных кодов неисправностей (только для наружного блока)

Предварительный код неисправности	Описание
1202 (1102)	Неправильная температура нагнетания или неисправность датчика температуры (ТН1/ТН11)
1205 (5105)	Неисправность датчика температуры (жидкость) (ТН5)
1214 (5110) (Прим. 1)	[00] [05] Неисправность датчика ТННС или его цепей на плате управления
1216 (5107)	Неисправность датчика температуры ТН7 (выход контура доохлаждения)
1217 (5108)	Неисправность датчика температуры ТН8 (выход испарителя контура доохлаждения)
1221 (5106)	Неисправность датчика температуры (ТН6) наружного воздуха
1402 (1302)	Неправильное высокое давление или неисправность датчика давления
1600 (1500)	Предварительное определение перезаправки хладагента
1605	Неправильное давление всасывания
4158 (4108)	Токовая защита ([модели Р450-Р650] компрессор No.2)
4171 (4121)	Неисправность устройства контроля гармоник
4300 (0403) (Прим. 1)	[01] [05] Ошибка последовательной передачи данных
4300 (5301)	[115] Неисправность датчика переменного тока АССТ
4305 (5305) (Прим. 1)	[116] Неисправность датчика постоянного тока DCCT [117] Неисправность датчика переменного тока АССТ или его цепей на плате управления [118] Неисправность датчика постоянного тока DCCT или его цепей на плате управления [119] Обрыв цепи в IPM-модуле/неправильное подключение датчика тока АССТ [120] Неправильное подключение соединительных проводов датчика тока АССТ
4320 (4220)	[108] Низкое значение выпрямленного напряжения (программный контроль)
4325 (4225) (Прим. 1)	[109] Высокое значение выпрямленного напряжения (программный контроль) [110] Неправильное значение выпрямленного напряжения (аппаратный контроль) [111] Логическая ошибка цепи аппаратного контроля
4330 (4230) 4335 (4235) (Прим. 1)	Перегрев
4340 (4240) 4345 (4245) (Прим. 1)	Перегрузка по току
4350 (4250)	[101] Неисправность силового модуля IPM
4355 (4255)	[102] Перегрузка по переменному току (определяется датчиком АССТ, пиковое значение) [103] Перегрузка по постоянному току (определяется датчиком DCCT, пиковое значение) [104] Короткое замыкание/пробой на землю цепи силового модуля IPM [105] Короткое замыкание в нагрузке. [106] Перегрузка по переменному току АССТ (пиковое значение определяется программой) [107] Перегрузка по переменному току АССТ (эффективное значение определяется программой)

※ См. код неисправности ().

[]: детализация по коду неисправности

Примечание 1.

В наружных блоках с использованием фреона R410A применяются преобразователи частоты (инверторы) для привода компрессора и вентилятора. К чему относится код неисправности инвертера: к компрессору или вентилятору - определяется по последней цифре в коде неисправности или в детализации кода.

Пример:

код 4225 → Падение выпрямленного напряжения → Неисправность инвертера вентилятора

код 4250 → IPM / неправильное значение выпрямленного напряжения → Неисправность инвертера компрессора

Последняя цифра	Адрес инвертера (системы)	Наименование системы
0 или 1	1	Инвертер компрессора
5	5	Инвертер вентилятора

9 Поиск неисправностей

[2] Список кодов неисправностей

1. Механические неисправности

Код	Описание, способ определения	Причина	Методика проверки и способы устранения
0403	Ошибка последовательной передачи данных	(1) Неисправность в соединении.	Проверьте соединение между разъемом CNRS3B на главной плате и разъемом CNRS1 на плате инвертера, а также между разъемом CNRS3A на главной плате и разъемом CNRS2 на плате инвертера. Проверьте соединение разъема CNAC3 на главной плате, а также разъема CNTR на плате управления вентилятором.
		(2) Переключатели, задающие адрес инвертера, установлены неправильно.	Проверьте адрес, установленный переключателем SW2-1 на плате инвертера. Проверьте установлен ли в положение ON переключатель SW2-1 на плате вентилятора.
		(3) Неисправность трансформатора.	Измерьте напряжение между контактами 1 и 3 разъема CNTR на плате вентилятора.
		(4) Неисправность платы инвертера. Неисправность платы вентилятора.	Замените плату инвертера или плату вентилятора.
1102	<p>Превышение температуры нагнетания (наружный блок)</p> <p>1) Если температура нагнетания достигает 120°C при работе системы первый раз, то наружный блок останавливается и перезапускается через 3 минуты.</p> <p>2) Если температура нагнетания снова достигает значения 120°C (во второй раз) в течение 30 минут с момента первой остановки, то наружный блок останавливается и перезапускается через 3 минуты.</p> <p>3) Если температура нагнетания снова достигает значения 120°C (в третий раз) в течение 30 минут с момента второй остановки, то наружный блок останавливается и выдаёт код неисправности "1102".</p> <p>4) Если температура нагнетания снова достигает значения 120°C, но спустя 30 минут с момента предыдущей остановки, то система отключается и это отключение считается первым. Далее согласно п.1).</p> <p>5) В течение 30 минут после остановки блока предварительный код неисправности индицируется на светодиодном дисплее наружного блока.</p>	(1) Недостаток хладагента, утечка.	См. методику проверки количества хладагента.
		(2) Перегрузка.	Проверьте состояние и условия работы внутренних и наружного блока.
		(3) Неисправность расширительных вентилях LEV во внутренних блоках	Проверьте охлаждает (нагревает) ли внутренний блок воздух. Охлаждение (только охлаждение): расширительные вентили LEV во внутренних блоках и вентиля LEV1 в наружном блоке.
		(4) Неисправность вентиля LEV1 в наружном блоке (серия Y). LEV в ВС-контроллере (серия R2): "только охлаждение", "только обогрев", "преимущественный обогрев" или "отаивание" → LEV3; "преимущественное охлаждение" → LEV1,2 и 3.	Обогрев (только обогрев): расширительные вентили LEV во внутренних блоках. См. методику проверки вентилях LEV и соленоидных вентилях.
		5) Неисправность клапанов SVM1 и 2 → "только охлаждение"/"оттаивание".	
		6) Неисправность клапана SVA → "только охлаждение"/"преимущественное охлаждение".	
		7) Неисправность клапана SVB → "только обогрев"/"преимущественный обогрев".	
		8) Неисправность клапанов SV (4a~4d (модели P200~P400), 4a~4d,5a, 5b (модели P450~P650)) → "только обогрев"/"преимущественный обогрев".	
		(9) Неправильно установлен адрес порта ВС-контроллера.	Проверьте адрес порта ВС-контроллера, установленный на внутреннем блоке.
		(10) Неисправность шаровых вентилях наружного блока.	Убедитесь, что шаровые вентили наружного блока полностью открыты.
		(11) Заблокирован вентилятор наружного блока, неисправен электродвигатель или его привод. Режим обогрева ("только обогрев", "преимущественный обогрев")	Проверьте вентилятор наружного блока. См. методику проверки вентилятора наружного блока.

* При коде неисправности инвертера см. раздел "7. Инвертер и компрессор" в секции [4] "Проверка основных компонентов".

9 Поиск неисправностей

[2] Список кодов неисправностей

1. Механические неисправности

Код	Описание, способ определения	Причина	Методика проверки и способы устранения	
1102	Превышение температуры нагнетания (наружный блок)	12) Шунтирование потока хладагента между сторонами низкого и высокого давления (неисправности 4-х ходового клапана, компрессора, соленоидного клапана SV1).	Убедитесь, что режим работы наружного блока "только охлаждение" или "только обогрев".	
		13) Неисправность термисторов (ТН1/ТН11, ТН12)	Проверьте сопротивление термисторов.	
		13) Неисправность входных цепей термисторов на плате управления	Сравните показания индикатора на наружном блоке и реальную температуру датчика.	
1301	Низкое давление перед пуском блока	При пуске компрессора проверяется давление. Если датчик низкого давления фиксирует значение 0,098МПа, то компрессор останавливается сразу после запуска.	1) Давление в контуре понизилось вследствие утечки хладагента. 2) Неисправен датчик низкого давления. 3) Повреждение изоляции соединительных проводов датчика. 4) Обрыв в соединительных проводах датчика. 6) Неисправность периферийных цепей датчика низкого давления на плате управления.	Обратитесь к разделу проверки датчика низкого давления.
1302	Превышение давления 1 нагнетания (наружный блок)	1) Если датчик давления нагнетания фиксирует значение 3,87МПа при работе системы первый раз, то наружный блок останавливается и перезапускается через 3 минуты.	(1) Неисправность расширительных клапанов LEV во внутренних блоках → обогрев. (2) Неисправность клапанов в ВС-контроллере (серия R2): "только обогрев", "преимущественный обогрев" или "оттаивание" → LEV3. 3) Неисправность клапанов SVM1 и 2 → "только охлаждение"/"оттаивание". 4) Неисправность клапана SVA → "только охлаждение"/"преимущественное охлаждение". 5) Неисправность клапана SVB → "только обогрев"/"преимущественный обогрев". 6) Неисправность клапанов SV (4a~4d (модели P200~P400), 4a~4d, 5a, 5b (модели P450~P650)) → "только обогрев"/"преимущественный обогрев".	Проверьте охлаждает (нагревает) ли внутренний блок воздух. Обогрев: расширительные клапаны LEV во внутренних блоках. См. методику проверки клапанов LEV и соленоидных клапанов.
		2) Если датчик давления нагнетания фиксирует значение 3,87МПа (во второй раз) в течение 30 минут с момента первой остановки, то наружный блок останавливается и перезапускается через 3 минуты.		
		3) Если датчик давления нагнетания снова фиксирует значение 3,87МПа (в третий раз) в течение 30 минут с момента второй остановки, то наружный блок останавливается и выдаёт код неисправности "1302".		
		4) Если датчик давления нагнетания фиксирует значение 3,87МПа, но спустя 30 минут с момента предыдущей остановки, то система отключается и это отключение считается первым. Далее согласно п.1).		
		5) В течение 30 минут после остановки блока предварительный код неисправности индицируется на светодиодном дисплее наружного блока.		
6) Блок отключается немедленно, при срабатывании выключателя по высокому давлению (4,15 (+0/-1,5)Мпа).				
		(7) Неправильно установлен адрес порта ВС-контроллера.	Проверьте адрес порта ВС-контроллера, установленный на внутреннем блоке.	
		(8) Неисправность шаровых клапанов наружного блока.	Убедитесь, что шаровые клапаны наружного блока полностью открыты.	
		9) Замыкание воздушного потока внутреннего блока. 10) Загрязнен воздушный фильтр внутреннего блока. 11) Падение расхода воздуха внутреннего блока из-за загрязнения вентилятора. 12) Загрязнение теплообменника. 13) Заблокирован вентилятор внутреннего блока, неисправен электродвигатель или его привод. * 2) -13) Повышение высокого давления связано с уменьшением производительности теплообменников-конденсаторов в режимах "только обогрев" и "преимущественный обогрев".	Проверьте внутренний блок и устраните неисправность.	
		14) Замыкание воздушного потока наружного блока. 15) Загрязнение теплообменника наружного блока.	Проверьте наружный блок и устраните неисправность.	

[2] Список кодов неисправностей

1. Механические неисправности

Код	Описание, способ определения	Причина	Методика проверки и способы устранения	
1302	Превышение давления нагнетания 1 (наружный блок)	16) Заблокирован вентилятор наружного блока, неисправен электродвигатель или его привод. * 8) -16) Повышение высокого давления связано с уменьшением производительности теплообменников-конденсаторов в режимах "только охлаждение" и "преимущественное охлаждение".	Проверьте вентилятор наружного блока. См. раздел "Проверка вентилятора наружного блока".	
		17) Неисправен соленоидный вентиль SV1 (байпасный вентиль должен активироваться при превышении давления).	См. раздел "Проверка соленоидных вентиляв".	
		18) Неисправны термисторы TH5-TH7.	Проверьте сопротивление термисторов.	
		19) Неисправен датчик давления.	См. раздел "Проверка датчика давления".	
		20) Неисправны периферийные цепи термисторов и датчика давления на плате управления.	Сравните показания индикатора на наружном блоке и реальную температуру в точках установки датчиков и давление.	
		21) Термисторы TH5-TH7 установлены неправильно. 22) Не подключен выключатель по высокому давлению, обрыв с соединительных проводах	Сравните показания индикатора на наружном блоке и реальную температуру в точках установки датчиков и давление.	
		23) Неисправны предохранители F01 и F02 на плате управления.	Проверьте исправность вентилятора MF, 4-х ходового клапана и соленоидного клапана.	
	Пониженное давление нагнетания 2 (наружный блок)	Перед пуском компрессора давление, измеренное датчиком, составляет 0,098МПа и менее.	1) Падение давления в связи с утечкой хладагента. 2) неисправность датчика давления. 3) Разрушение пленки. 4) Плохой контакт в разъемах. 5) Обрыв соединительных проводов 6) Неисправны периферийные цепи датчика давления на плате управления.	См. раздел "Проверка датчика давления".
1500	Избыточное количество хладагента	1) Если перегрев паров после компрессора SH≤10K при работе системы первый раз, то наружный блок останавливается и перезапускается через 3 минуты.	1) Избыточное количество хладагента.	Обратитесь к разделу проверки количества хладагента.
		2) Если перегрев паров после компрессора снова SH≤10K (во второй раз) в течение 30 минут с момента второй остановки, то наружный блок останавливается и выдаёт код неисправности "1500".	2) Неисправность периферийных цепей термисторов на плате управления. 3) Термисторы TH11, TH12 установлены неправильно.	Сравните показания индикатора на наружном блоке и реальную температуру в точках установки датчиков и давление.
		3) Если перегрев паров после компрессора снова SH≤10K, но спустя 30 минут с момента предыдущей остановки, то система отключается и это отключение считается первым. Далее согласно п.1). 4) В течение 30 минут после остановки блока код неисправности индицируется на светодиодном дисплее наружного блока и блок не включается.		
2500	Утечка воды	1) Датчик дернажа определяет переполнение дренажного поддона при выключенном дренажном насосе.	1) Утечка воды из-за неисправности увлажнителя или подобные причины.	Проверьте увлажнитель. Убедитесь, что нет засоров в дренажном поддоне блока и дренажных трубах.

[2] Список кодов неисправностей

1. Механические неисправности

Код	Описание, способ определения	Причина	Методика проверки и способы устранения
2502 Неисправность дренажного насоса (только для блоков, оснащенных дренажным насосом). Неисправность появляется только на одном или нескольких внутренних блоках.	Датчик дренажа определяет переполнение дренажного поддона при включенном дренажном насосе.	1) Неисправность дренажного насоса. 2) Засорен вход дренажного насоса. 3) Засорен дренажный трубопровод 4) Вода (конденсат) возвращается обратно в дренажный поддон из трубопроводов (некорректное расположение трубопроводов).	1) Проверьте исправность дренажного насоса. а) Проверьте есть ли вода в дренажном поддоне. Если уровень воды в поддоне не превышает 10мм, то насос скорее всего исправен. б) Проверьте правильно ли работает дренажный насос. Проверьте сопротивление электродвигателя насоса. Убедитесь, что насос работает. 2) Убедитесь, что вход дренажного насоса свободен от загрязнений. 3) Убедитесь, что дренажный трубопровод не засорен. 4) Убедитесь, что конденсат не возвращается обратно в поддон. Налейте приблизительно 1 литр воды в дренажный поддон и включите насос. Дождитесь, когда уровень в поддоне понизится и стабилизируется, затем выключите дренажный насос. Проверьте повышение уровня воды после выключения насоса. * Если возвращается значительное количество воды, то причиной может быть неверный уклон трубопровода хладагента. Уклон не должен быть меньше 0,5°. Если все указанные выше причины исключены, то, возможно, неисправен датчик дренажа. 1) Проверьте датчик дренажа, измерив его сопротивление. Произведите сброс ошибки данного внутреннего блока с помощью пульта управления.

[2] Список кодов неисправностей

1. Механические неисправности

Код	Описание, способ определения	Причина	Методика проверки и способы устранения	
2502	Неисправность дренажного насоса (только для блоков, оснащенных дренажным насосом). Неисправность появляется во всех внутренних блоках, принадлежащих общему гидравлическому контуру.	Датчик дренажа определяет переполнение дренажного поддона при включенном дренажном насосе на выключенном внутреннем блоке.	<p>1) Неисправность дренажного насоса.</p> <p>2) Засорен вход дренажного насоса.</p> <p>3) Засорен дренажный трубопровод</p> <p>4) Вода (конденсат) возвращается обратно в дренажный поддон из трубопроводов (некорректное расположение трубопроводов).</p>	<p>См. предыдущую страницу.</p> <p>Произведите сброс ошибки следующим образом.</p> <p>Выключите и включите питание внутренних блоков. Сброс ошибки также может быть сделан с пульта управления через 10 минут после восстановления питания. Проведите сброс ошибки с пульта управления на всех внутренних блоках.</p>
2503	Неисправность датчика дренажа.	<p>Фиксируется обрыв или замыкание цепи датчика дренажа при работе блока. Цепь датчика не проверяется на выключенном блоке.</p> <p>Замыканию соответствует определение температуры 90°C и более.</p> <p>Обрыву соответствует определение температуры -20°C и менее.</p>	<p>1) Неисправность термистора.</p> <p>2) Плохой контакт в разъеме датчика.</p> <p>3) Обрыв или замыкание соединительных проводов датчика дренажа.</p> <p>1) Неисправность периферийных цепей датчика дренажа на плате управления.</p>	<p>Таблица сопротивлений термистора:</p> <p>0°C: 6,0кОм 10°C: 3,9кОм 20°C: 2,6кОм 30°C: 1,8кОм 40°C: 1,3кОм</p> <p>Если не обнаружены неисправности контактов и соединительных проводов, то, возможно, неисправна плата управления внутреннего блока.</p>
2600	Утечка воды	---	<p>1) Утечка воды из трубопроводов увлажнителя.</p>	<p>Проверьте место, в котором обнаружена утечка воды.</p>
2601	Отключена подача воды	---	<p>1) Вода не поступает в накопитель воды увлажнителя.</p> <p>2) Соленоидный вентиль подачи воды в увлажнитель закрыт.</p> <p>3) Отключен поплавковый выключатель.</p> <p>4) Неисправен поплавковый выключатель.</p> <p>5) Замерзание накопителя воды.</p>	<p>Проверьте количество подаваемой воды, а также соленоидный вентиль и цепи его управления.</p> <p>Проверьте разъем соленоидного вентиля.</p> <p>Проверьте разъем поплавкового выключателя.</p> <p>Проверьте исправность поплавкового выключателя.</p> <p>Произведите оттаивание путем отключения и последующего включения питания.</p>

[2] Список кодов неисправностей

1. Механические неисправности

Код	Описание, способ определения	Причина	Методика проверки и способы устранения								
4103	Неправильное чередование фаз	1) Система не может быть включена из-за неправильного чередования фаз L1, L2, L3.	1) Проверьте правильность подключения проводов электропитания на клеммную колодку ТВ1. 2) Проверьте правильность соединения проводов от клеммной колодки ТВ1 до печатных узлов (разъемы CN20 и CN21). <table border="1" data-bbox="1098 477 1380 611"> <tr> <td>TB1</td> <td>разъем: контакт</td> </tr> <tr> <td>L1</td> <td>CN20: 5</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>CN21: 3</td> </tr> <tr> <td>L2</td> <td>CN21: 1</td> </tr> </table>	TB1	разъем: контакт	L1	CN20: 5	N	CN21: 3	L2	CN21: 1
		TB1	разъем: контакт								
	L1	CN20: 5									
	N	CN21: 3									
L2	CN21: 1										
2) Неисправность платы управления.	Если не обнаружены указанные выше неисправности, то замените плату управления наружного блока.										
2. Система не может быть включена из-за отсутствия одной из фаз L1 или L2.	1) Неисправность системы электропитания: а) отсутствие одной из фаз; б) пониженное напряжение одной из фаз.	Проверьте соединение проводов в клеммной колодке ТВ1.									
	2) Неправильное соединения проводов от клеммной колодки ТВ1 до печатных узлов (разъемы CN20 и CN21).	Проверьте напряжение между контактом 5 на плате управления (разъем CN20) и контактами 1 и 3 (разъем CN21). Если измеренное напряжение не соответствует напряжению электропитания (380-415В переменного тока), то это говорит о неправильном соединении.									
	3) Перегорел предохранитель.	Проверьте исправность предохранителей F01 и F02 на плате управления.									
	4) Неисправность платы управления.	Если не обнаружены указанные выше неисправности, то замените плату управления наружного блока.									
4106	Отключение блока теплообменников)	1) Неправильное подключение линий электропитания. Питание выключено.	1) Проверьте напряжение питания на клеммной колодке ТВ1.								
		2) Перегорел предохранитель F901 на плате управления.	2) Проверьте напряжение на разъеме CND (контакты 1 и 3) на плате управления.								
		3) Неисправен трансформатор T01.	3) Проверьте исправность предохранителя F901 на плате управления.								
		4) Неисправность платы управления.	4) Проверьте напряжение на разъеме CN3T (контакты 1 и 3): 18-29В переменного тока. Если не обнаружены указанные выше неисправности, то замените плату управления блока теплообменников.								
4108	Сработала токовая защита (кроме систем P700-P800)	1) Перегрузка блока. Рабочие условия превышают допустимые пределы.	Проверьте температурные условия работы системы.								
		2) Неисправность системы электропитания: а) падение одного из фазных напряжений; б) отсутствие одного из фазных напряжений.	Проверьте напряжение на клеммной колодке ТВ1. Убедитесь, что присутствуют все фазы.								
		3) Неисправность соединительных проводов.	Проверьте разъем датчика 52C2 и его соединительные провода.								
		4) Неисправен компрессор: а) обрыв одной из обмоток или замыкание обмоток на корпус; б) компрессор заклинен.	Проверьте правильность подключения компрессора, а также сопротивление изоляции его обмоток с помощью мегометра. Отключите компрессор, заизолируйте его соединительные провода и включите блок. → Если в этом случае токовая защита 51C2 не срабатывает, то можно сделать вывод о неисправности компрессора.								
1) Первое определение Токовое реле 51C2 срабатывает во время работы компрессора номер 2. Блок выключается и активируется 3-х минутная задержка повторного включения (уставка токовой защиты 55А). 2) Второе определение Если после повторного пуска в течение 1 минуты токовая защита срабатывает вновь, то блок останавливается и индицируется код неисправности "4108". 3) There will be a minute grace period of an error stop when No.2 compressor restarts after the outdoor unit stops and LED indicates, which means the grace period, will appear.											

9 Поиск неисправностей

[2] Список кодов неисправностей

1. Механические неисправности

Код	Описание, способ определения	Причина	Методика проверки и способы устранения	
4115	Ошибка сигнала синхронизации с напряжением питания (P700-P800 - компрессорный блок)	Частота напряжения сети не может быть определена после включения питания. (Фазовое управление вентилятором наружного блока не может корректно выполняться.)	1) Одно из фазных напряжений отсутствует	Проверьте напряжение питания на входе и выходе автоматического выключателя, затем на клеммной колодке ТВ1 наружного блока. Устраните обнаруженный дефект.
		2) Неисправен предохранитель.	Проверьте исправность предохранителей F01 и F02 на плате управления наружного блока. Замените неисправные компоненты.	
		3) Неправильное соединение.	Проверьте напряжение между контактом 5 на плате управления (разъем CN20) и контактами 1 и 3 (разъем CN21). Если измеренное напряжение не соответствует напряжению электропитания (380-415В переменного тока), то это говорит о неправильном соединении.	
		4) Неисправность платы управления.	Если не обнаружены указанные выше неисправности, а также если неисправность не устраняется после выключения/включения электропитания, то замените плату управления наружного блока. При установке новой платы следите за правильностью подключения разъемов и надежностью их соединения.	
4116	<p>Вентустановка ЛОССНЕЙ</p> <p>1) Электродвигатель продолжает вращаться при выключенном электропитании. 2) Сработало температурное реле (для трехфазных электродвигателей).</p> <p>Внутренние блоки</p> <p>1) Если определяется скорость вращения вентилятора менее 180 об/сек или более 2000 об/сек, то внутренний блок останавливается и перезапускается. Если неисправность повторяется в течение 3 минут, то появляется данный код неисправности.</p>	1) Неисправность печатной платы.	Замените плату.	
		2) Неисправность электродвигателя	Проверьте электродвигатель и соленоидный переключатель.	
		3) Неисправность соленоидного переключателя.		
4220 4222 4225	Выпрямленное напряжение V_{dc} 289В во время работы блока (программное определение).	1) Электропитание.	Проверьте происходит ли остановка блока при несоответствии напряжения питания. Убедитесь, что фазные напряжения более 289В.	
		2) Падение напряжения электропитания.	<p>При коде неисправности 4220 или 4222</p> <p>Проверьте напряжение на разъеме CNDC2 на плате инвертора. → Замените плату инвертора, если падение напряжения не обнаружено. → Проверьте следующее при наличии падения напряжения:</p> <p>1) Проверьте напряжение на разъеме CN52C на плате управления → см. (3)</p> <p>2) Убедитесь, что э/м пускатель 52C1 работает нормально. → см. (4)</p> <p>Проверьте подключение 52C1.</p> <p>3) Проверьте диодный модуль → см. (5)</p> <p>4) Проверьте соединительные провода между разъемом CNDC2 на плате инвертора и разъемом CNDC1 на плате преобразования уровней (G/A board), а также надежность соединения самих разъемов.</p> <p>Если указанные выше неисправности не обнаружены, то замените плату преобразования уровней (G/A board).</p>	

9 Поиск неисправностей

[2] Список кодов неисправностей

1. Механические неисправности

Код	Описание, способ определения	Причина	Методика проверки и способы устранения	
4220 4222 4225	Низкое значение выпрямленного напряжения (код детализации 108)	Выпрямленное напряжение $V_{dc} \leq 289V$ во время работы блока (программное определение).	2) Падение напряжения электропитания.	<p>При коде неисправности 4225 Проверьте следующее: 1) Проверьте напряжение на разъеме CN52C на плате управления. → см. (3) 2) Убедитесь, что э/м пускатель 52C1 работает нормально. → см. (4) Проверьте подключение 52C1. 3) Проверьте диодный модуль → см. (5) 4) Проверьте соединительные провода и надежность соединения разъема CNVDC на плате вентилятора (FAN board). Если указанные выше неисправности не обнаружены, то замените плату вентилятора (FAN board).</p> <p>При коде неисправности 4225 для блока теплообменников P700-P800. Проверьте следующее: 1) Проверьте напряжение на разъеме 52F на плате управления. При отсутствии проверьте предохранитель. 2) Убедитесь, что э/м пускатель 52C1 работает нормально. → см. (4) или проверьте подключение 52F. 3) Проверьте диодный модуль → см. (5) 4) Проверьте соединительные провода и надежность соединения разъема CNVDC на плате вентилятора (FAN board). Если указанные выше неисправности не обнаружены, то замените плату вентилятора (FAN board).</p>
			3) Неисправность платы управления.	Убедитесь в наличии напряжения 220-240В на разъеме (CN52C) при работе инвертора. При отсутствии напряжения проверьте плату управления, а также предохранители F01 и F02.
			4) Неисправность 52C1 или 52F.	Проверьте сопротивление обмотки пускателей 52C1 и 52F.
			5) Неисправность диодного модуля.	Проверьте сопротивление диодного модуля.
	Высокое значение выпрямленного напряжения (код дет. 109)	Выпрямленное напряжение $V_{dc} \geq 817V$ при работе инвертора.	<p>1) Неправильное напряжения электропитания.</p> <p>2) Неисправность платы инвертора.</p> <p>Проверьте напряжение на клеммной колодке TB1. Замените плату инвертора, если не обнаружены другие неисправности: при 4220 - плату инвертора; при 4225 - плату вентилятора.</p>	
	Неправильное значение выпрямленного напряжения (код дет. 110)	Выпрямленное напряжение $V_{dc} \geq 772V$ или $V_{dc} \leq 308V$ (аппаратное определение).	<p>1) Аналогично ошибке 4220 (код детализации 108 и 109).</p> <p>1) Аналогично ошибке 4220 (код детализации 108 и 109).</p>	
	Логическая ошибка (код дет. 111)	Срабатывает только аппаратное определение ошибки и нет идентифицируемого кода неисправности.	<p>При коде 4220: 1) Внешние помехи 2) Неисправность платы инвертора 3) Неисправность платы G/A 4) Неисправность IPM-модуля 5) Неисправность датчика тока DCCT</p> <p>При коде 4225: 1) Внешние помехи 2) Неисправность платы вентилятора</p> <p>См. раздел 9.[4].7.(2).[5] Замените плату G/A. См. раздел 9.[4].7.(2).[1] Замените датчик тока DCCT.</p> <p>См. раздел 9.[4].7.(2).[7]</p>	
4230 4235	Перегрев теплоотвода	<p>При коде 4230: 1) Термистор THNS1 на теплоотводе фиксирует температуру более 95°C. При коде 4232 (P700-P800): 1) Термистор THNS2 на теплоотводе фиксирует температуру более 95°C. При коде 4235: 1) Термистор THNS5 на теплоотводе фиксирует температуру более 85°C.</p>	1) Падение напряжения электропитания.	Убедитесь, что все фазные напряжения более 342В.
			2) Заблокирован приток воздуха к теплоотводу.	Убедитесь, что не заблокирован приток воздуха к теплоотводу.
			3) Соединительные провода вентилятора.	Проверьте соединительные провода вентилятора.
			4) неисправность датчика THNS.	Проверьте сопротивление датчика THNS.
			5) неисправность платы инвертора.	Убедитесь, что температура теплоотвода более 55°C, а также что напряжение 220-240 В присутствует на разъеме CNFAN платы инвертора при работе.

9 Поиск неисправностей

[2] Список кодов неисправностей

1. Механические неисправности

Код	Описание, способ определения	Причина	Методика проверки и способы устранения																												
4230 4235	Перегрев теплоотвода (продолжение)	6) Неисправность вентилятора охлаждения. 7) Неисправность IPM-модуля	Убедитесь, что вентилятор вращается. См. раздел "Проверка инвертера"																												
4240 4242 4245	Перегрузка системы Определяется, если при работе системы фиксируется ток более I_{max} или температура теплоотвода THNS более 90°C в течение 10 минут подряд при работе инвертера.	1) Замыкание воздушного потока. 2) Блокировка притока воздуха для охлаждения теплоотвода. 3) Падение напряжения электропитания. 4) Соединительные провода вентилятора. 5) Неисправность датчика THNS. 6) Неисправность платы инвертера. 7) Неисправность вентилятора охлаждения. 8) Неисправность датчика тока ACCT. 9) Неисправность инвертера. 10) Неисправность компрессора.	Убедитесь, что выходной воздушный поток не попадает обратно на вход наружного блока. Убедитесь, что не заблокирован приток воздуха к теплоотводу. Убедитесь, что значение фазных напряжений более 342В. Проверьте соединительные провода вентилятора. Проверьте сопротивление датчика THNS: при коде 4240 - THNS1; при коде 4242 - THNS2. Убедитесь, что температура теплоотвода более 55°C, а также что напряжение 220-240 В присутствует на разъеме CNFAN платы инвертера при работе. Убедитесь, что вентилятор вращается. См. раздел "Проверка датчика тока ACCT". См. раздел "Проверка инвертера". Убедитесь, что компрессор не перегревается во время работы. Проверьте гидравлический контур: цепь возврата масла. Замените компрессор, если не обнаружены другие неисправности.																												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>I_{max}</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>модель P200</td> <td>27 А</td> </tr> <tr> <td>модель P250</td> <td>27 А</td> </tr> <tr> <td>модель P300</td> <td>27 А</td> </tr> <tr> <td>модель P350</td> <td>27 А</td> </tr> <tr> <td>модель P400</td> <td>27 А</td> </tr> <tr> <td>модель P450</td> <td>27 А</td> </tr> <tr> <td>модель P500</td> <td>27 А</td> </tr> <tr> <td>модель P550</td> <td>27 А</td> </tr> <tr> <td>модель P600</td> <td>27 А</td> </tr> <tr> <td>модель P650</td> <td>27 А</td> </tr> <tr> <td>модель P700</td> <td>27 А</td> </tr> <tr> <td>модель P750</td> <td>27 А</td> </tr> <tr> <td>модель P800</td> <td>27 А</td> </tr> </tbody> </table>		I_{max}	модель P200	27 А	модель P250	27 А	модель P300	27 А	модель P350	27 А	модель P400	27 А	модель P450	27 А	модель P500	27 А	модель P550	27 А	модель P600	27 А	модель P650	27 А	модель P700	27 А	модель P750	27 А	модель P800	27 А		
	I_{max}																														
модель P200	27 А																														
модель P250	27 А																														
модель P300	27 А																														
модель P350	27 А																														
модель P400	27 А																														
модель P450	27 А																														
модель P500	27 А																														
модель P550	27 А																														
модель P600	27 А																														
модель P650	27 А																														
модель P700	27 А																														
модель P750	27 А																														
модель P800	27 А																														
4250 4252 4255	Неисправность IPM-модуля (код детализации 101)	Зафиксирован сигнал "ошибка IPM-модуля".	<p>При коде неисправности 4250 и 4252:</p> <p>1) Выходной сигнал инвертера. 2) Аналогично неисправности 4230.</p> <p>При коде неисправности 4255:</p> <p>1) Замыкание обмоток электродвигателя вентилятора с корпусом. 2) Неисправность платы вентилятора.</p>	Аналогично неисправности 4230. См. раздел 9.[4].7.(2).[6] См. раздел 9.[4].7.(2).[7]																											
	<p>Превышение тока; датчик ACCT (код детализации 102).</p> <p>Превышение тока; датчик DCCT (код детализации 103).</p> <p>Превышение тока; датчик ACCT (код детализации 106, 107).</p>	Отключение в связи с превышением тока (94А - пик или 36Arms), зафиксированным токовым датчиком.	1) Выходной сигнал инвертера.	См. раздел 9.[4].7.(2) "Проверка выходного каскада инвертера".																											
	Замыкание IPM-модуля (код детализации 104)	Обнаружено замыкание выходных цепей IPM-модуля со стороны нагрузки перед пуском компрессора.	<p>При коде неисправности 4250 и 4252:</p> <p>1) Замыкание обмоток электродвигателя компрессора с корпусом. 2) Выходной сигнал инвертера.</p> <p>При коде неисправности 4255:</p> <p>1) Замыкание обмоток электродвигателя вентилятора с корпусом. 2) Неисправность платы вентилятора.</p>	См. раздел 9.[4].7.(2) См. раздел 9.[4].7.(2).[6] См. раздел 9.[4].7.(2).[7]																											

[2] Список кодов неисправностей

1. Механические неисправности

Код		Описание, способ определения	Причина	Методика проверки и способы устранения
4250 4252 4255	Замыкание в нагрузке (код детализации 105)	Замыкание в нагрузке (замыкание компрессора) обнаружено перед запуском.	При коде неисправности 4250 и 4252: 1) Замыкание обмоток электродвигателя компрессора. 2) Подключение соединительных проводов компрессора. 3) Электропитание.	См. раздел 9.[4].7.(2).[2]
			При коде неисправности 4255: 1) Замыкание обмоток электродвигателя вентилятора. 2) Неисправность платы вентилятора. 3) Электропитание.	См. раздел 9.[4].7.(2).[6] См. раздел 9.[4].7.(2).[7]
4260 4262 4265	Неисправность вентилятора охлаждения тепловода	При коде неисправности 4250: Температура тепловода, измеренная термистором THNS1, держится более 95°C в течение 10 минут и более после пуска инвертера. При коде неисправности 4252: Температура тепловода, измеренная термистором THNS2, держится более 95°C в течение 10 минут и более после пуска инвертера. При коде неисправности 4255: Температура тепловода, измеренная термистором THNS5, держится более 85°C в течение 10 минут и более после пуска инвертера.	Аналогично неисправности 4230.	Аналогично неисправности 4230.
5101	Неисправность термисторов внутреннего блока	Если обрыв или замыкание термистора фиксируется при включенном "термостате", то блок останавливается на 3 минуты. Если в течение 3 минут неисправность не устраняется, то фиксируется неисправность блока. (Если устраняется, то после рестарта блок работает нормально.) Замыкание: определение температуры более 90°C. Обрыв: определение температуры менее -40°C. * Неисправность термистора на газовой трубе не может быть определена при следующих условиях: 1) в режиме обогрева; 2) в режиме охлаждения в течение 3-х минут после включения компрессора.	1) Неисправность термистора. 2) Плохой контакт в разъеме. 3) Обрыв или замыкание соединительных проводов термистора. 4) Термистор установлен неправильно.	Таблица сопротивлений термистора: 0°C: 15,0кОм 10°C: 9,7кОм 20°C: 6,4кОм 30°C: 4,3кОм 40°C: 3,1кОм
5102			5) Неисправность периферийных цепей термисторов на плате внутреннего блока.	Если не обнаружены неисправности с 1) по 4), то замените плату управления внутреннего блока.
5103				
5104				
5104	Неисправность термисторов (прямоточного внутреннего блока)	---	1) Ненадежное соединение разъема CN29. 2) Неисправен термистор или плата управления прямоточного внутреннего блока.	Проверьте соединение разъема CN29. Проверьте сопротивление термистора и при необходимости замените его.

9 Поиск неисправностей

[2] Список кодов неисправностей

1. Механические неисправности

Код	Описание, способ определения	Причина	Методика проверки и способы устранения
5101	Температура нагнетания ТН11, ТН12	1) Неисправность термистора. 2) Плохой контакт в разъеме. 3) Обрыв или замыкание соединительных проводов термистора. 4) Термистор установлен неправильно.	1) Проверьте сопротивление термистора. 2) Проверьте установку разъема. 3) Проверьте соединительные провода. 4) Проверьте крепление термистора.
5105	Температура трубы ТН5	5) Неисправность периферийных цепей термисторов на плате управления наружного блока.	Сравните реальную температуру в точке установки термистора с соответствующей температурой на светодиодном индикаторе наружного блока. При обнаружении значительного расхождения замените плату управления наружного блока.
5106	Температура наружного воздуха ТН6		
5107	Температура жидкости ТН7	Определение замыкания термистора:	Определение обрыва термистора:
5108	Температура на выходе переохладителя SC ТН8	ТН11: 240°C и выше (0,57кОм) ТН12: 240°C и выше (0,57кОм) ТН5: 110°C и выше (0,4кОм) ТН6: 110°C и выше (0,4кОм) ТН7: 70°C и выше (1,14кОм) ТН8: 70°C и выше (0,4кОм) Модели P700-P800: Определение замыкания термистора: ТН11: 240°C и выше (0,57кОм) ТН12: 240°C и выше (0,57кОм) ТН5а, ТН5b: 110°C и выше (0,4кОм) ТН6: 110°C и выше (0,4кОм) ТН7: 70°C и выше (1,14кОм) ТН8: 110°C и выше (0,4кОм) ТН10: 110°C и выше (0,4кОм)	ТН11: 0°C и менее (643кОм) ТН12: 0°C и менее (643кОм) ТН5: -40°C и менее (130кОм) ТН6: -40°C и менее (130кОм) ТН7: -40°C и менее (130кОм) ТН8: -40°C и менее (130кОм) Определение обрыва термистора: ТН11: 0°C и менее (643кОм) ТН12: 0°C и менее (643кОм) ТН5а, ТН5b: -40°C и менее (130кОм) ТН6: -40°C и менее (130кОм) ТН7: -40°C и менее (130кОм) ТН8: -40°C и менее (130кОм) ТН10: -40°C и менее (130кОм)
5110	Неисправность термистора на теплоотводе: код дет. 01 - инвертер компрессора 1; код дет. 02 - инвертер компрессора 2; код дет. 05 - инвертер вентилятора.	1) Неисправность термистора. 2) Плохой контакт в разъеме. 3) Обрыв или замыкание соединительных проводов термистора. 4) Неисправность периферийных цепей термистора на плате инвертера компрессора или плате вентилятора.	1) Проверьте сопротивление термистора ТННС. 2) Проверьте установку разъема. 3) Проверьте соединительные провода. 4) Замените плату инвертера или плату вентилятора.
5111	Температура вход. жидкости ТН11	1) Неисправность термистора. 2) Плохой контакт в разъеме. 3) Обрыв или замыкание соединительных проводов термистора. 4) Термистор установлен неправильно. 5) Неисправность периферийных цепей термисторов на плате управления ВС-контроллера.	1) Проверьте сопротивление термистора. 2) Проверьте установку разъема. 3) Проверьте соединительные провода. 4) Проверьте крепление термистора. 5) Сравните реальную температуру в точке установки термистора с соответствующей температурой на светодиодном индикаторе наружного блока. При обнаружении значительного расхождения замените плату управления ВС-контроллера.
5112	Температура выход байпаса ТН12		
5115	Температура вход байпаса ТН15	Определение замыкания термистора:	Определение обрыва термистора:
5116	Температура промежуточной секции ТН16	ТН11: 110°C и выше (0,4кОм) ТН12: 110°C и выше (0,4кОм) ТН15: 70°C и выше (1,14кОм) ТН16: 70°C и выше (0,4кОм)	ТН11: -40°C и менее (130кОм) ТН12: -40°C и менее (130кОм) ТН15: -40°C и менее (130кОм) ТН16: -40°C и менее (130кОм)

9 Поиск неисправностей

[2] Список кодов неисправностей

1. Механические неисправности

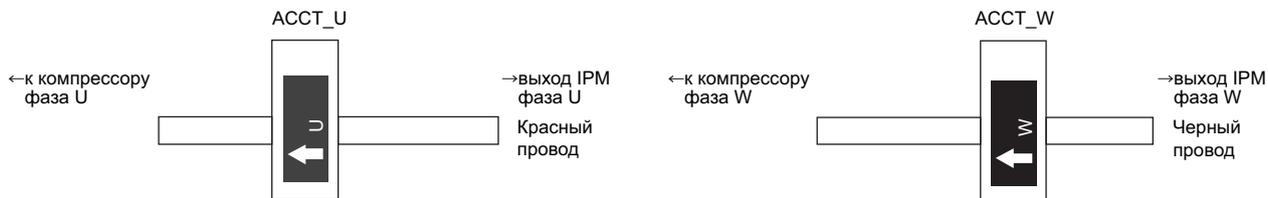
Код	Описание, способ определения	Причина	Методика проверки и способы устранения	
5201	Неисправность датчика давления (наружный блок)	1) Если датчик фиксирует 0.098МПа или менее при работе наружного блока, то происходит остановка блока на 3 минуты. Повторный запуск произойдет только в случае, если давление превысит 0.098МПа перед запуском.	1) Неисправен датчик давления.	См. раздел "Проверка датчика давления"
		2) Если перед повторным запуском давление ниже 0.098МПа, то блок не запускается и индицируется код "5201"	2) Падение давления вследствие утечки хладагента.	
		3) В течение 3 минут перед повторным запуском индикатор наружного блока показывает код предварительной ошибки.	3) Нарушено покрытие.	
		4) 3 минуты после пуска компрессора и в режиме "Оттаивание", а также 3 минуты после окончания этого режима, неисправности, связанные с низким давлением игнорируются.	4) Плохой контакт датчика. 5) Обрыв провода.	
5201	Сторона жидкости (высокого давления)	Если датчики высокого или среднего давления фиксируют более 4.06МПа, то появляется код неисправности "5201" или "5203". Однако система не выключается и начинается режим "backup".	1) Неисправен датчик давления.	См. раздел "Проверка датчика давления"
			2) Падение давления вследствие утечки хладагента.	
			3) Нарушено покрытие.	
			4) Плохой контакт датчика.	
			5) Обрыв провода.	
			6) Неисправны цепи датчика на плате управления наружного блока.	
5203	Сторона промежуточного давления	Неисправность датчиков давления ВС-контроллера	1) Неисправен датчик давления.	См. раздел "Проверка датчика давления"
			2) Падение давления вследствие утечки хладагента.	
			3) Нарушено покрытие.	
			4) Плохой контакт датчика.	
			5) Обрыв провода.	
			6) Неисправны цепи датчика на плате управления ВС-контроллера.	
5301 5302 5305	Неисправность датчика АССТ (код детализации 115)	-1.5А ≤ эффективное значение выходного тока ≤1.5А при работе инвертора.	1) Плохой контакт.	Проверьте установку разъема CNCT2 (АССТ датчик), CNDR2 на плате инвертора, а также CNDR1 на плате G/W.
			2) Неисправен датчик АССТ.	Замените датчик АССТ.
5301 5302 5305	Неисправность датчика DCCT (код детализации 118). * Кроме моделей P200.	Ток, измеренный цепью датчика DCCT перед запуском инвертера, имеет некорректное значение.	1) Плохой контакт.	Проверьте разъем CNCT (DCCT) на плате инвертора, а также разъем со стороны датчика DCCT.
			2) Датчик DCCT неправильно установлен.	Проверьте направление установки датчика DCCT.
			3) Неисправен датчик DCCT.	Замените датчик DCCT.
			4) Неисправна плата инвертора.	Замените плату инвертора.
5301 5302 5305	Неисправность цепей датчика АССТ (код детализации 117)	Ток, измеренный цепью датчика АССТ перед запуском инвертера, имеет некорректное значение.	1) Неисправна плата инвертера.	См. раздел 9 [4] (7) 2) [1] "Проверка обмоток и электрической изоляции компрессора"
			2) Нарушена электрическая изоляция компрессора или силовой модуль.	См. раздел 9 [4] (7) 2) [2] "Проверка неисправностей инвертора". См. раздел 9 [4] (7) 2) [5]. "Проверка неисправностей платы инвертора"

9 Поиск неисправностей

[2] Список кодов неисправностей

1. Механические неисправности

Код	Описание, способ определения	Причина	Методика проверки и способы устранения
5301 5302 5305	Неисправность цепей датчика DCCT DCCT (код детализации 116). * Кроме моделей P200.	1) Плохой контакт.	Проверьте разъем CNCT (DCCT) на плате инвертора, а также разъем со стороны датчика DCCT.
		2) Неисправна плата инвертора.	См. раздел 9.[4].7.(2).[1] "Цели определения ошибок на плате инвертера".
		3) Неисправен датчик DCCT.	Если до этого пункта все исправно, то замените датчик DCCT и проверьте полярность его подключения.
		4) Нарушена электрическая изоляция компрессора или силовой модуль.	См. раздел 9.[4].7.(2).[2] "Проверка неисправностей инвертора". См. раздел 9.[4].7.(2).[5] "Проверка неисправностей платы инвертора"
Обрыв в IPM-модуле/ датчика ACCT неправильно подключен (код детализации 119).	Неисправность IPM-модуля или не подключен разъем CNCT2. Определяется перед запуском инвертера. (В режиме самодиагностики перед запуском инвертера измеренное значение тока имеет некорректное значение.)	1) ACCT датчик не подключен.	Проверьте установку разъема CNCT2, проверьте установку датчика ACCT.
		2) Обрыв провода.	Проверьте установку разъема CNDR2 на плате инвертора, а также CNDR1 на плате G/A.
		3) Неисправен датчик ACCT.	См. сопротивление датчика ACCT в разделе 9.[4].7.(4) "Проверка датчика ACCT".
		4) Компрессор не подключен.	См. раздел 9.[4].7.(2).[2] "Проверка сопротивления обмоток компрессора, а также сопротивления изоляции обмоток".
		5) Неисправны цепи инвертора.	См. раздел 9.[4].7.(2).[5] "Проверка неисправностей платы инвертора"
Неправильное подключение датчика ACCT (код детализации 120).	Определяется неправильная установка датчика тока ACCT.	1) Датчик тока ACCT неправильно установлен.	См. разделе 9.[4].7.(4) "Проверка датчика ACCT".



2. Коммуникационные/системные ошибки

Код	Описание, способ определения	Причина	Методика проверки и способы устранения
6600	Несколько устройств с одинаковым адресом. Обнаружена передача от устройств, имеющих одинаковый адрес. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">Примечание: Адрес, который индицируется на пульте указывает на устройство, зафиксировавшее неисправность</div>	1) Два или более контроллеров наружных блоков, внутренних блоков, пультов ДУ, ВС-контроллеров и т.д. имеют одинаковый адрес. Пример: Индикация на пульте управления 6600 "01". Это обозначает, что блок с адресом 1 зафиксировал, что в системе 2 и более устройств с адресом 1.	Проверьте существуют ли в системе другие приборы с таким же адресом как адрес прибора, зафиксировавшего ошибку. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">Если обнаружены устройства с дублирующимися адресами, то выключите питание наружного и внутренних блоков, а также ВС-контроллера не менее чем на 5 минут. Устраните дублирование адресов и снова включите питание.</div>
6601	Не определена полярность. Ошибка определяется, когда процессор передачи не может определить полярность сигнальной линии M-NET.	1) Нет напряжения в сигнальной линии M-NET, в которую подключен прибор G-50A. 2) Сигнальная линия M-NET, в которую подключен прибор G-50A, имеет короткое замыкание.	Проверьте постоянную составляющую в сигнальной линии M-NET и устраните обнаруженные неисправности.

9 Поиск неисправностей

[2] Список кодов неисправностей

2. Коммуникационные/системные ошибки

Код	Описание, способ определения	Причина	Методика проверки и способы устранения
6602	<p>Аппаратная ошибка передающего процессора. При попытке передать "0" в линии проходит сигнал "1".</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Примечание: Адрес, который индицируется на пульте указывает на устройство, зафиксировавшее неисправность.</p> </div>	<p>1) Попытка одновременной передачи данных через шину несколькими устройствами. Это может происходить при подключении сигнальной линии при включенном питании наружного или внутренних блоков. Форма сигналов изменяется и фиксируется неисправность. 2) Экран сигнальной линии подключен неправильно. 3) Перемычка CN40 установлена на нескольких наружных блоках при формировании групп внутренних блоков, принадлежащих разным гидравлическим контурам. 4) Перемычка CN40 установлена на нескольких наружных блоках при формировании групп внутренних блоков с помощью центрального пульта. 5) При подключении центрального пульта управления и блока питания одновременно установлена перемычка CN40 на плате управления наружного блока. 6) Неисправен контроллер данного прибора. 7) Шум в сигнальной линии. 8) Отсутствует постоянная составляющая в сигнальной линии центральных пультов при объединение нескольких наружных блоков в общую систему управления.</p> <p>Алгоритм проверки</p>	
6603	<p>Ошибка: шина занята. 1) Коллизии на шине: от 4 до 10 минут шина недоступна из-за коллизий. 2) От 4 до 10 минут шина недоступна из-за шума.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Примечание: Адрес, который индицируется на пульте указывает на устройство, зафиксировавшее неисправность.</p> </div>	<p>1) При наличии шума в линии контроллер не может передавать данные. 2) Неисправен контроллер, зафиксировавший неисправность.</p>	<p>а) Для исследования шумов сигнальной линии используйте метод, описанный в соответствующей главе.</p> <p>Если: → шум не обнаружен, то неисправен контроллер; → шум обнаружен, то устраните его причину.</p>

9 Поиск неисправностей

[2] Список кодов неисправностей

2. Коммуникационные/системные ошибки

Код	Описание, способ определения	Причина	Методика проверки и способы устранения
6606	<p>Ошибка передачи данных.</p> <p>Ошибка передачи данных между управляющим процессором и процессором приема/передачи.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> Примечание: Адрес, который индицируется на пульте указывает на устройство, зафиксировавшее неисправность. </div>	<p>1) Данные переданы неправильно в силу случайных причин.</p> <p>2) Неисправен контроллер, зафиксировавший неисправность.</p>	<p>Выключите питание внутренних и наружного блоков, а также ВС-контроллера.</p> <p>Если питание выключить не на всех устройствах, то сброс управляющих программ будет произведен неправильно.</p> <p>→ Делать вывод о неисправности контроллера следует, если после сброса неисправность появляется снова.</p>

Код	Описание, способ определения
6607	<p>Отсутствие сигнала подтверждения (АСК)</p> <p>Если подтверждение приема отсутствует от одного из устройств 6 раз подряд в течение 30 секунд, то устройство, запрашивающее ответ, фиксирует неисправность.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> Примечание: Отображается адрес устройства, с которым не удается установить связь. </div>

Конфиг. системы	Неисправное устройство	Индикация неисправности	Способ определения	Причина	Методика проверки и способы устранения
(1) Система состоит из одного гидравлического контура	1. Наружный блок (НБ)	Локальный пульт (ЛП)	ВС-К не получает подтверждение приема от НБ	<p>1) Плохой контакт сигнальной линии на НБ или ВС-К.</p> <p>2) Превышена максимальная длина сигнальной линии: макс. отрезок: менее 200м; до пульта ДУ: менее 10м.</p> <p>3) Сечение кабеля сигнальной линии недостаточное: необходимое сечение провода: 1.25 мм² или более.</p> <p>4) Неисправна плата наружного блока</p>	<p>а) Отключите питание наружного блока не менее чем на 5 минут. Система вернется в нормальное состояние, если ошибка была вызвана случайными причинами.</p> <p>б) Если по-прежнему индицируется неисправность, то проверьте возможные причины 1) - 4).</p>
	2. ВС-контроллер (ВС-К)	Локальный пульт М-NET (ЛП) Локальный пульт МА (ЛП МА)	ВБ не получает подтверждение приема от ВС-К	<p>1) Адрес ВС-контроллера изменен без отключения питания.</p> <p>2) Не подключена сигнальная линия к ВС-контроллера.</p> <p>3) Разъем CN02 отключен на плате ВС-контроллера.</p> <p>4) Неисправна плата ВС-контроллера.</p>	<p>а) Отключите питание наружного блока и ВС-контроллера не менее чем на 5 минут. Система вернется в нормальное состояние, если ошибка была вызвана случайными причинами.</p> <p>б) Если по-прежнему индицируется неисправность, то проверьте возможные причины 1) - 4).</p>
	3. Внутренний блок (ВБ)	Локальный пульт (ЛП)	ЛП не получает подтверждение приема от ВБ	<p>1) Адрес внутреннего блока изменен без отключения питания системы.</p> <p>2) Не подключена сигнальная линия к этому ВБ.</p> <p>3) Разъем CN2M отключен на плате ВБ.</p> <p>4) Неисправна плата ВБ.</p> <p>5) Пульт неисправен.</p>	<p>а) Отключите питание наружного блока не менее чем на 5 минут. Система вернется в нормальное состояние, если ошибка была вызвана случайными причинами.</p> <p>б) Если по-прежнему индицируется неисправность, то проверьте возможные причины 1) - 4).</p>
	4. Локальный пульт (ЛП)	Локальный пульт (ЛП)	ВБ не получает подтверждение приема от ЛП	<p>1) Неисправна сигнальная линия внутренних блоков.</p> <p>2) Неисправна линия пульта.</p> <p>3) Адрес пульта изменен без отключения питания системы.</p> <p>4) Пульт неисправен.</p>	<p>а) Отключите питание наружного блока не менее чем на 5 минут. Система вернется в нормальное состояние, если ошибка была вызвана случайными причинами.</p> <p>б) Если по-прежнему индицируется неисправность, то проверьте возможные причины 1) - 4).</p>

9 Поиск неисправностей

[2] Список кодов неисправностей

2. Коммуникационные/системные ошибки

Код	Описание, способ определения				
6607 (продолжение)	<p>Отсутствие сигнала подтверждения (АСК)</p> <p>Если подтверждение приема отсутствует от одного из устройств 6 раз подряд в течение 30 секунд, то устройство, запрашивающее ответ, фиксирует неисправность.</p> <p>Примечание: Отображается адрес устройства, с которым не удается установить связь.</p>				
Конфиг. системы	Неисправное устройство	Индикация неисправности	Способ определения	Причина	Методика проверки и способы устранения
(2) Система состоит из нескольких гидравлических контуров	1. Наружный блок (НБ)	Локальный пульт (ЛП)	ВС-К не получает подтверждение приема от НБ	Те же причины, что и для систем, состоящих из одного гидравлического контура.	Аналогично системам, состоящим из одного гидравлического контура.
	2. ВС-контроллер (ВС-К)	Локальный пульт М-NET (ЛП) Локальный пульт МА (ЛП МА)	ВБ не получает подтверждение приема от ВС-К	Те же причины, что и для систем, состоящих из одного гидравлического контура	Аналогично системам, состоящим из одного гидравлического контура.
	3. Внутренний блок (ВБ)	Локальный пульт (ЛП)	ЛП не получает подтверждение приема от ВБ	<p>1) Аналогично причинам 1) - 5) для систем из одного гидравлического контура.</p> <p>2) Обрыв или замыкание линии центральных пультов (клемма ТВ7 на наружном блоке).</p> <p>3) Выключено питание одного из наружных блоков.</p> <p>4) Не установлена перемычка CN40 на главной плате наружного блока.</p> <p>5) Перемычки CN40 установлены на 2-х и более наружных блоках.</p> <p>В случае появления неисправности после периода нормальной работы могут быть рассмотрены следующие причины:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Суммарная производительность (7100) ● Код произв. внутр. блока (7101) ● Кол-во подключенных блоков (7102) ● Установка адреса (7105) 	<p>а) Отключите питание наружных и внутренних блоков не менее чем на 5 минут. Система вернется в нормальное состояние, если ошибка была вызвана случайными причинами.</p> <p>б) Если по-прежнему индицируется неисправность, то проверьте возможные причины 1) - 5).</p> <p>с) Проверьте с другим пультом. Используйте индикатор наружного блока для диагностики ошибок: Есть ошибка → Устраните неисправность в соответствии с отображаемым кодом Нет ошибки → Замените плату внутреннего блока</p>
	4. Локальный пульт (ЛП)	Локальный пульт (ЛП)	ВБ не получает подтверждение приема от ЛП	<p>1) Аналогично причинам 1) - 3) для систем из одного гидравлического контура.</p> <p>2) Обрыв или замыкание линии центральных пультов (клемма ТВ7 на наружном блоке).</p> <p>3) Выключено питание одного из наружных блоков.</p> <p>4) Не установлена перемычка CN40 на главной плате наружного блока.</p> <p>5) Перемычки CN40 установлены на 2-х и более наружных блоках.</p> <p>В случае появления неисправности после периода нормальной работы могут быть рассмотрены следующие причины:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Суммарная производительность (7100) ● Код произв. внутр. блока (7101) ● Кол-во подключенных блоков (7102) ● Установка адреса (7105) 	<p>а) Отключите питание наружных и внутренних блоков не менее чем на 5 минут. Система вернется в нормальное состояние, если ошибка была вызвана случайными причинами.</p> <p>б) Если по-прежнему индицируется неисправность, то проверьте возможные причины 1) - 5).</p>

9 Поиск неисправностей

[2] Список кодов неисправностей

2. Коммуникационные/системные ошибки

Код	Описание, способ определения				
6607 (продолжение)	<p>Отсутствие сигнала подтверждения (АСК)</p> <p>Если подтверждение приема отсутствует от одного из устройств 6 раз подряд в течение 30 секунд, то устройство, запрашивающее ответ, фиксирует неисправность.</p> <p>Примечание: Отображается адрес устройства, с которым не удается установить связь.</p>				
Конфиг. системы	Неисправное устройство	Индикация неисправности	Способ определения	Причина	Методика проверки и способы устранения
(3) Система содержит центральный пульт (MELANS)	1. Наружный блок (НБ)	Локальный пульт (ЛП)	ВС-К не получает подтверждение приема от НБ	Те же причины, что и для систем, состоящих из одного гидравлического контура.	Аналогично системам, состоящим из одного гидравлического контура.
	2. ВС-контроллер (ВС-К)	Локальный пульт М-NET (ЛП) Локальный пульт МА (ЛП МА) Системный пульт SC	ВБ не получает подтверждение приема от ВС-К	Те же причины, что и для систем, состоящих из одного гидравлического контура	Аналогично системам, состоящим из одного гидравлического контура.
	3. Внутренний блок (ВБ)	Локальный пульт (ЛП)	ЛП не получает подтверждение приема от ВБ	<p>Неисправен данный внутренний блок ВБ:</p> <p>1) Те же причины, что и для систем, состоящих из одного гидравлического контура.</p> <p>Общая неисправность для всех ВБ в этом гидравлическом контуре:</p> <p>1) Суммарная производительность (7100)</p> <p>2) Код произв. внутр. блока (7101)</p> <p>3) Кол-во подключенных блоков (7102)</p> <p>4) Установка адреса (7105)</p> <p>5) Обрыв или замыкание линии центральных пультов (клемма ТВ7 на наружном блоке).</p> <p>6) Выключено питание наружного блока.</p> <p>7) Неисправность цепей электропитания наружного блока.</p>	<p>Аналогично системам, состоящим из одного гидравлического контура.</p> <p>Проверьте по пунктам 5) - 7) слева. Используйте для диагностики индикатор наружного блока.</p>
				<p>Общая неисправность для всех внутренних блоков НБ:</p> <p>1) Аналогично системе из одного гидравлического контура</p> <p>2) Установлена перемычка CN40 при наличии блока питания.</p> <p>3) Отключен или неисправен блок питания для сигнальной линии.</p> <p>4) Неисправен центральный пульт (MELANS).</p>	<p>Проверьте постоянное напряжение сигнальной линии центральных пультов:</p> <p>1) более 20В - проверьте 1) и 2);</p> <p>2) менее 20В - проверьте 3).</p>

9 Поиск неисправностей

[2] Список кодов неисправностей

2. Коммуникационные/системные ошибки

Код	Описание, способ определения				
6607 (продолжение)	Отсутствие сигнала подтверждения (АСК)				
Если подтверждение приема отсутствует от одного из устройств 6 раз подряд в течение 30 секунд, то устройство, запрашивающее ответ, фиксирует неисправность.					
Примечание: Отображается адрес устройства, с которым не удается установить связь.					
Конфиг. системы	Неисправное устройство	Индикация неисправности	Способ определения	Причина	Методика проверки и способы устранения
(3) Система содержит центральный пульт (MELANS)	4. Локальный пульт (ЛП)	Локальный пульт (ЛП)	ВБ не получает подтверждение приема от ЛП	Те же причины, что и для систем, состоящих из нескольких гидравлических контуров.	Аналогично системам, состоящим из нескольких гидравлических контуров.
			ЛП не получает подтверждение приема от центрального контроллера (ЦК)	Неисправен данный внутренний блок: 1) Те же причины, что и для систем, состоящих из одного гидравлического контура.	Аналогично системам, состоящим из одного гидравлического контура.
			Общая неисправность для всех ВБ в этом гидравлическом контуре: 1) Неисправность определена наружным блоком. Суммарная производительность (7100). Код производительности внутреннего блока (7101). Кол-во подключенных блоков (7102). Установка адреса (7105). 2) Обрыв или замыкание линии центральных пультов (клемма ТВ7 на наружном блоке). 3) Выключено питание наружного блока. 4) Неисправность цепей электропитания наружного блока.	Используйте для диагностики индикатор наружного блока. Проверьте по пунктам 2) - 4) слева.	
			Общая неисправность для всех внутренних блоков ВБ: 1) Аналогично системе из одного гидравлического контура. 2) Установлена перемычка CN40 при наличии блока питания. 3) Отключен или неисправен блок питания для сигнальной линии. 4) Неисправен центральный пульт (MELANS).	Проверьте по пунктам 1) - 4) слева.	

9 Поиск неисправностей

[2] Список кодов неисправностей

2. Коммуникационные/системные ошибки

Код	Описание, способ определения				
6607 (продолжение)	Отсутствие сигнала подтверждения (АСК)				
Если подтверждение приема отсутствует от одного из устройств 6 раз подряд в течение 30 секунд, то устройство, запрашивающее ответ, фиксирует неисправность.					
Примечание: Отображается адрес устройства, с которым не удается установить связь.					
Конфиг. системы	Неисправное устройство	Индикация неисправности	Способ определения	Причина	Методика проверки и способы устранения
(3) Система содержит центральный пульт (MELANS)	5. Системный (центральный) пульт SC	Локальный пульт (ЛП)	Внутренний блок не получает подтверждения приема от центрального пульта	Неисправен данный локальный пульт: 1) Неисправность в сигнальной линии пульта. 2) Разъем на пульте управления не установлен. 3) Неисправен локальный пульт	Проверьте по пунктам 1) - 3) слева.
				Общая неисправность для всех ВБ в этом гидравлическом контуре: 1) Неисправность определена наружным блоком. Суммарная производительность (7100). Код производительности внутреннего блока (7101). Количество подключенных блоков (7102). Установка адреса (7105). 2) Обрыв или замыкание линии центральных пультов (клемма TB7 на наружном блоке). 3) Выключено питание наружного блока. 4) Неисправность цепей электропитания наружного блока.	Используйте для диагностики индикатор наружного блока. Проверьте по пунктам 2) - 4) слева.
				Общая неисправность для всех локальных пультов ЛП: 1) Аналогично системе из одного гидравлического контура. 2) Установлена перемычка CN40 при наличии блока питания. 3) Отключен или неисправен блок питания для сигнальной линии. 4) Неисправен центральный пульт (MELANS).	Проверьте по пунктам 1) - 4) слева.

9 Поиск неисправностей

[2] Список кодов неисправностей

2. Коммуникационные/системные ошибки

Код	Описание, способ определения				
6607 (продолжение)	Отсутствие сигнала подтверждения (АСК) Если подтверждение приема отсутствует от одного из устройств 6 раз подряд в течение 30 секунд, то устройство, запрашивающее ответ, фиксирует неисправность. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;">Примечание: Отображается адрес устройства, с которым не удается установить связь.</div>				
Конфиг. системы	Неисправное устройство	Индикация неисправности	Способ определения	Причина	Методика проверки и способы устранения
В системах любых типов	Присутствует адрес, которого не должно быть	---	---	1) Внутренний блок хранит настройки, сделанные с пульта управления, адрес которого изменился. Аналогично, если настройки были сделаны с центрального пульта и после изменили его адрес.	Внутренний блок хранит устаревшую информацию, поэтому следует удалить неправильные данные. Для этого используйте один из следующих способов: 1) С помощью пульта ДУ С клавиатуры пульта внесите необходимые изменения в конфигурационные настройки. 2) Стирание всей информации о соединениях (удаление всех настроек). <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;">Будьте осторожны! Этот метод удаляет все настройки, сделанные с пультов ДУ, а также информацию о взаимосвязанных системах.</div>
				2) Внутренний блок хранит настройки о взаимосвязанной работе с блоком Fresh Master, адрес которого изменился.	

Код	Описание, способ определения	Причина	Методика проверки и способы устранения
6608	Нет ответа от прибора. Сигнал подтверждения (АСК) получен, но данные от прибора не поступают. Ошибка определяется, если данный симптом повторяется 10 раз в течение 3 секунд. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;">Примечание: Адрес, который индицируется на пульте указывает на устройство, зафиксировавшее неисправность.</div>	1) Коллизия при одновременном доступе к линии связи, возникающая из-за изменения полярности сигнальной линии при включенном электропитании приборов. Форма сигналов изменяется и фиксируется неисправность. 2) Помехи в сигнальной линии. 3) Затухание сигнала в линии и уменьшение постоянной составляющей из-за превышения допустимой длины: максимальный отрезок - менее 200м; подключение пульта - менее 12м. 4) Затухание сигнала в линии и уменьшение постоянной составляющей из-за использования несоответствующего кабеля: сечение жил кабеля - более 1,25мм ² .	а) Неисправность появляется в тестовом режиме. Выключите питание внутренних и наружного блоков, а также ВС-контроллера, не менее чем на 5 минут. Затем включите питание вновь. → Если неисправность устранена, то это говорит о том, что причиной неисправности было подключение сигнальной линии при включенном питании. б) Проверьте причины 3) - 4), приведенные слева. в) Проверьте форму сигналов и помехи в сигнальной линии. См. раздел "Проверка формы сигналов и помех в сигнальной линии". Наиболее вероятно при появлении кода неисправности 6602.

9 Поиск неисправностей

[2] Список кодов неисправностей

2. Коммуникационные/системные ошибки

Код	Описание, способ определения	Причина	Методика проверки и способы устранения
6831	Ошибка обмена данными с МА-пультом управления: нет ответа	1) Плохой контакт в соединениях сигнальной линии пульта. 2) Все пульты управления настроены как "дополнительные". 3) Параметры линии связи не соответствуют требованиям: а) длина; б) сечение кабеля; в) количество пультов управления; г) количество внутренних блоков.	1) Проверьте все соединения в сигнальной линии между пультом управления и внутренним блоком. 2) Убедитесь в наличии электропитания системы, а также в наличии постоянной составляющей в линии связи пульта управления.
6834	Ошибка обмена данными с МА-пультом управления: нет стартового бита	1) Ошибка обмена данными между внутренним блоком и МА-пультом управления. 2) Нет нормального приема данных в течение 2 минут. 4) Отключение пульта управления из сигнальной линии без выключения электропитания системы. 5) Помехи в линии связи пульта управления. 6) Неисправность приемопередающих цепей, отвечающих за взаимодействие с пультом, на плате внутреннего блока. 7) Неисправность приемопередающих цепей, отвечающих за взаимодействие с внутренним блоком, на плате пульта управления.	3) Проверьте соответствуют ли параметры сигнальной линии установленным ограничениям. 4) Проверьте настройки "главный/дополнительный" на пультах управления. 5) Проведите диагностику пульта управления, как это описано в руководстве по установке. Результат: "OK" - пульт исправен, проверьте сигнальную линию; "NO" - замените пульт управления. "6832", "6833", "ERC" - причиной являются помехи. См. 6). 6) Проверьте форму сигналов и помехи в сигнальной линии МА-пульта управления. 7) Если в результате указанных выше проверок неисправности не выявлены, то замените плату управления внутреннего блока и МА-пульт.
6832	Ошибка обмена данными с МА-пультом управления: ошибка восстановления синхронизации	1) Ошибка обмена данными между внутренним блоком и МА-пультом управления. 2) Передача данных невозможна, поскольку линия постоянно занята: внутренний блок - 3 минуты; пульт управления - 6 секунд.	1) Плохой контакт в соединениях сигнальной линии пульта. 2) 2 и более пультов управления настроены как "главные". 3) Адрес внутреннего блока установлен дважды.
6833	Ошибка обмена данными с МА-пультом управления: неисправность приемопередающих цепей (аппаратная неисправность)	1) Ошибка обмена данными между внутренним блоком и МА-пультом управления. 2) Передаваемые данные одновременно проверяются приемной цепью, и обнаруживается несовпадение. Симптом повторяется 30 раз.	4) Помехи в линии связи пульта управления. 5) Параметры линии связи не соответствуют требованиям: а) длина; б) сечение кабеля; в) количество пультов управления; г) количество внутренних блоков. 6) Неисправность приемопередающих цепей, отвечающих за взаимодействие с внутренним блоком, на плате пульта управления.

9 Поиск неисправностей

[2] Список кодов неисправностей

3. Системные ошибки

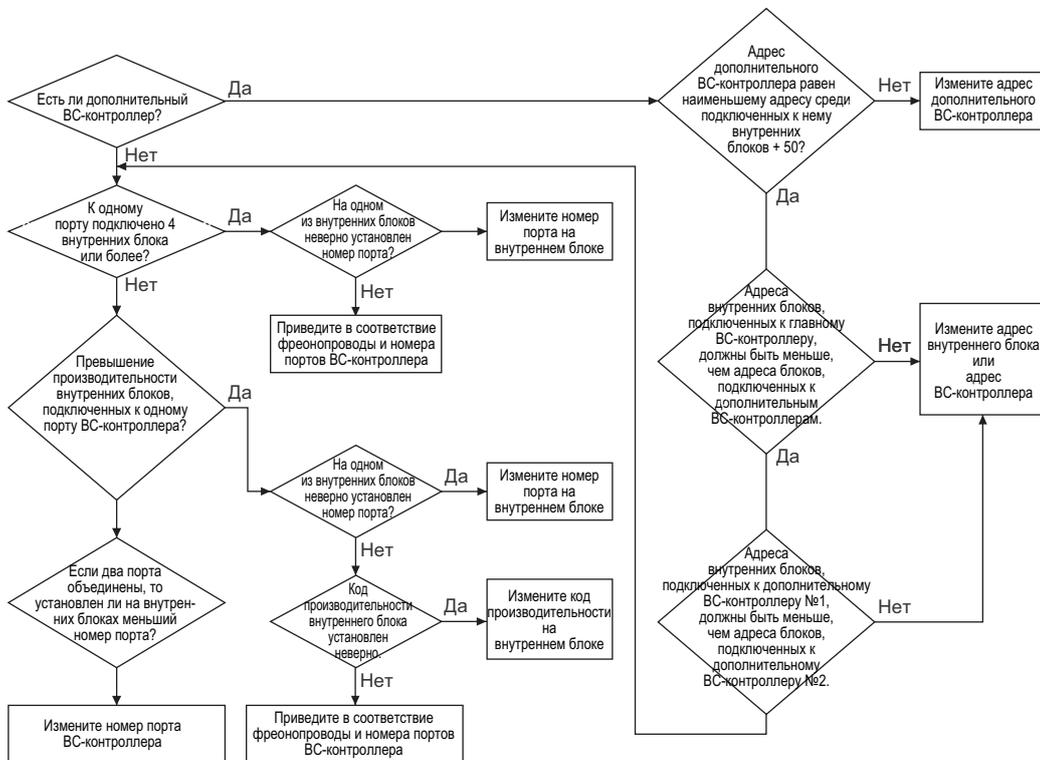
Код	Описание, способ определения	Причина	Методика проверки и способы устранения																																												
7100	<p>Несоответствие суммарной производительности. Суммарная производительность внутренних блоков, объединенных данным гидравлическим контуром, превышает максимально допустимое значение.</p> <p>Источник ошибки: наружный блок</p>	<p>1) Суммарная производительность внутренних блоков в гидравлическом контуре не должна превышать следующих значений:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Модель</th> <th colspan="2">Сумма индексов внутренних блоков</th> </tr> <tr> <th>серия Y</th> <th>серия R2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>P200</td><td>260</td><td>300</td></tr> <tr><td>P250</td><td>325</td><td>375</td></tr> <tr><td>P300</td><td>390</td><td>450</td></tr> <tr><td>P350</td><td>455</td><td>525</td></tr> <tr><td>P400</td><td>520</td><td>600</td></tr> <tr><td>P450</td><td>585</td><td>675</td></tr> <tr><td>P500</td><td>650</td><td>750</td></tr> <tr><td>P550</td><td>715</td><td>825</td></tr> <tr><td>P600</td><td>780</td><td>900</td></tr> <tr><td>P650</td><td>845</td><td>975</td></tr> <tr><td>P700</td><td>910</td><td>-</td></tr> <tr><td>P750</td><td>975</td><td>-</td></tr> <tr><td>P800</td><td>1040</td><td>-</td></tr> </tbody> </table>	Модель	Сумма индексов внутренних блоков		серия Y	серия R2	P200	260	300	P250	325	375	P300	390	450	P350	455	525	P400	520	600	P450	585	675	P500	650	750	P550	715	825	P600	780	900	P650	845	975	P700	910	-	P750	975	-	P800	1040	-	<p>а) Проверьте сумму кодов производительности внутренних блоков. б) Убедитесь, что положение переключателя SW2 на внутренних блоках соответствует коду производительности.</p> <p>Установите правильную комбинацию на переключателе не ранее чем через 5 минут после отключения питания наружного и внутренних блоков.</p>
Модель	Сумма индексов внутренних блоков																																														
	серия Y	серия R2																																													
P200	260	300																																													
P250	325	375																																													
P300	390	450																																													
P350	455	525																																													
P400	520	600																																													
P450	585	675																																													
P500	650	750																																													
P550	715	825																																													
P600	780	900																																													
P650	845	975																																													
P700	910	-																																													
P750	975	-																																													
P800	1040	-																																													
7101	<p>Неправильная производительность. Обнаружен внутренний блок несоответствующей производительности.</p> <p>Источники ошибки: наружный блок, внутренний блок</p>	<p>1) Один из внутренних блоков не может подключаться к данному наружному блоку. Допустимый диапазон: 20...250. 2) Положение переключателя SW2 на внутреннем блоке не соответствует его коду производительности.</p>	<p>а) Проверьте наименования моделей и коды производительности подключаемых внутренних блоков. б) Убедитесь, что положение переключателя SW2 на внутренних блоках соответствует коду производительности.</p> <p>Установите правильную комбинацию на переключателе не ранее чем через 5 минут после отключения питания наружного и внутренних блоков.</p> <p>Установленный код производительности можно проверить на индикаторе наружного блока с помощью переключателя SW1.</p>																																												
7102	<p>Неправильное количество внутренних блоков. Количество внутренних блоков, объединенных данным гидравлическим контуром, превышает максимально допустимое значение.</p> <p>Источник ошибки: наружный блок</p>	<p>1) Превышено ограничение по количеству приборов, подключенных к клемме ТВ3 наружного блока.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Модель</th> <th colspan="2">Количество внутренних блоков</th> </tr> <tr> <th>серия Y</th> <th>серия R2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>P200</td><td>1- 13</td><td>1- 15</td></tr> <tr><td>P250</td><td>1- 16</td><td>1- 16</td></tr> <tr><td>P300</td><td>1- 19</td><td>1- 16</td></tr> <tr><td>P350</td><td>1- 20</td><td>1- 20</td></tr> <tr><td>P400</td><td>1- 22</td><td>1- 24</td></tr> <tr><td>P450</td><td>1- 24</td><td>1- 24</td></tr> <tr><td>P500</td><td>1- 24</td><td>1- 24</td></tr> <tr><td>P550</td><td>1- 24</td><td>1- 24</td></tr> <tr><td>P600</td><td>1- 32</td><td>1- 32</td></tr> <tr><td>P650</td><td>1- 32</td><td>1- 32</td></tr> <tr><td>P700</td><td>1- 34</td><td>-</td></tr> <tr><td>P750</td><td>1- 34</td><td>-</td></tr> <tr><td>P800</td><td>1- 34</td><td>-</td></tr> </tbody> </table> <p>2) Количество вентустановок Лоссей должно быть 0 или 1. (При свободной установке адресов.) 3) Сигнальная линия не подключена к наружному блоку (обрыв). 4) Замыкание в сигнальной линии (на пульте ДУ мигает "НО"). 5) К наружному блоку серии YGM-A подключены внутренние блоки типоразмера P15.</p>	Модель	Количество внутренних блоков		серия Y	серия R2	P200	1- 13	1- 15	P250	1- 16	1- 16	P300	1- 19	1- 16	P350	1- 20	1- 20	P400	1- 22	1- 24	P450	1- 24	1- 24	P500	1- 24	1- 24	P550	1- 24	1- 24	P600	1- 32	1- 32	P650	1- 32	1- 32	P700	1- 34	-	P750	1- 34	-	P800	1- 34	-	<p>а) Проверьте количество приборов, подключенных к клемме ТВ3 наружного блока. б) Проверьте пункты 2), 3) и 4). в) Проверьте, что сигнальная линия внутренних блоков подключена на клемму ТВ3, а не на клемму ТВ7 для центральных пультов управления. г) Проверьте суммарную производительность (суммарный код) внутренних блоков, объединенных сигнальной линией. д) Замените внутренние блоки типоразмера P15 на типоразмер P20 или выше.</p>
Модель	Количество внутренних блоков																																														
	серия Y	серия R2																																													
P200	1- 13	1- 15																																													
P250	1- 16	1- 16																																													
P300	1- 19	1- 16																																													
P350	1- 20	1- 20																																													
P400	1- 22	1- 24																																													
P450	1- 24	1- 24																																													
P500	1- 24	1- 24																																													
P550	1- 24	1- 24																																													
P600	1- 32	1- 32																																													
P650	1- 32	1- 32																																													
P700	1- 34	-																																													
P750	1- 34	-																																													
P800	1- 34	-																																													
7105	<p>Неправильная установка адреса. Неправильный адрес: а) наружного блока; б) ВС-контроллера.</p> <p>Источники ошибки: наружный блок, ВС-контроллер</p>	<p>1) Адрес наружного блока находится вне диапазона 51-100. 2) Адрес ВС-контроллера находится вне диапазона 51-100.</p>	<p>Убедитесь, что адрес наружного блока находится в диапазоне 51-100. Установите правильный адрес при выключенном питании наружного блока.</p> <p>Установка адреса ВС-контроллера должна производиться при выключенном питании наружного блока и ВС-контроллера.</p>																																												

9 Поиск неисправностей

[2] Список кодов неисправностей

3. Системные ошибки

Код	Описание, способ определения	Причина	Методика проверки и способы устранения						
7107	<p>Неправильно установлен номер порта ВС-контроллера.</p> <p>Номер порта ВС-контроллера, установленный на внутреннем блоке, указан неверно.</p> <p>Количество блоков, подключенных к одному порту ВС-контроллера, и их суммарная производительность превышают установленные ограничения.</p>	<p>1) Суммарная производительность внутренних блоков, подключенных к одному/двум портам ВС-контроллера, не должна превышать следующих значений:</p> <table border="1" data-bbox="614 443 954 528"> <thead> <tr> <th>ВС-контроллер</th> <th>Сумма индексов внутренних блоков</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>один порт</td> <td>140</td> </tr> <tr> <td>два порта объединены</td> <td>250</td> </tr> </tbody> </table> <p>2) На один/два порта ВС-контроллера подключено 4 внутренних блока и более.</p> <p>3) При объединении двух портов на внутренних блоках должен быть установлен номер наименьшего из них.</p> <p>4) Для дополнительного ВС-контроллера (1 и 2) должен быть установлен минимальный адрес среди подключенных к нему внутренних блоков плюс 50.</p> <p>5) В системах с несколькими ВС-контроллерами нумеруйте блоки в следующей последовательности: (1) все блоки главного ВС-контроллера; (2) все блоки дополнительного ВС-контроллера номер1; (3) все блоки дополнительного ВС-контроллера номер2. Установленные адреса: (1) < (2) < (3). (2) и (3) могут быть установлены наоборот.</p>	ВС-контроллер	Сумма индексов внутренних блоков	один порт	140	два порта объединены	250	<p>Установите правильный номер порта ВС-контроллера и код производительности внутреннего блока не ранее чем через 5 минут после отключения питания наружного и внутренних блоков, а также ВС-контроллера.</p>
ВС-контроллер	Сумма индексов внутренних блоков								
один порт	140								
два порта объединены	250								



9 Поиск неисправностей

[2] Список кодов неисправностей

3. Системные ошибки

Код	Описание, способ определения	Причина	Методика проверки и способы устранения
7110	Неисправность сигнальной линии (постоянная составляющая).	1) Неисправен усилитель сигнальной линии. 2) Отключено питание усилителя сигнальной линии.	Проверьте усилитель сигнальной линии и его питание.
7111	Неисправен датчик температуры в пульте управления. Источник ошибки: внутренний блок	1) Неисправность возникает при установке пульта управления без встроенного датчика температуры (например, беспроводный пульт) и переносе точки контроля температуры в пульт с помощью переключателя SW1-1=ON.	а) Замените установленный пульт другим, который имеет встроенный датчик температуры.
7113	Соединения главной платы наружного блока.	Отсутствуют некоторые соединения с главной платой наружного блока.	Проверьте все разъемы на главной плате наружного блока и устраните дефекты в соединениях.
7116	Системная ошибка перед промывкой контура хладагента. Гидравлический контур не был промыт.	Переключатель SW4-3, определяющий модель блока, установлен неправильно (в положение соответствующее системе "Replace Multi").	Убедитесь, что переключатель SW4-3 на главной плате наружного блока установлен в положение OFF.
7117	Неисправность "неустановленная модель блока".	Неправильное соединение. Отключенные разъемы, замыкание или плохой контакт в разъеме.	Проверьте соединения в разъемах CNTYP1, 4, 5 на главной плате наружного блока.
7130	Неправильная модель внутреннего блока. Ошибка появляется, если к сигнальной линии внутренних блоков подключены приборы из других гидравлических контуров. Например, бытовые сплит-системы или полупромышленные кондиционеры.	К наружному блоку с хладагентом R410A подключен внутренний блок, предназначенный только для систем с хладагентом R22 или R407C. Подключена неправильная модель внутреннего блока. Например, полупромышленный кондиционер Mr. Slim (a-control) подключен с помощью M-NET адаптера к сигнальной линии внутренних блоков City Multi.	Проверьте модели внутренних блоков, подключенные к клемме TB3 наружного блока City Multi. Убедитесь, что адаптер "a-control - M-NET" подключен в сигнальную линию центральных пультов (TB7), а не в сигнальную линию внутренних блоков (TB3).

9 Поиск неисправностей

[2] Список кодов неисправностей

4. Диагностика неисправностей по состоянию пульта управления

(1) МА-пульт управления (например, PAR-21МAА)

	Описание	Причина	Методика проверки и способы устранения
1	<p>При нажатии кнопки "ВКЛ/ВЫКЛ" (ON/OFF) на пульте управления его дисплей остается выключенным, никакой индикации нет. Индикатор "Питание":  на дисплее отсутствует.</p>	<p>(1) Отключено питание внутреннего блока: 1. Выключено электропитание. 2. Отключен разъем питания на плате управления внутреннего блока. 3. Неисправен предохранитель на плате управления внутреннего блока. 4. Неисправен или отключен трансформатор во внутреннем блоке.</p> <p>(2) Неправильно соединен кабель МА-пульта управления: 1. Обрыв кабеля, плохое соединение в клеммной колодке. 2. Замыкание в сигнальной линии пульта. 3. Кабель пульта ошибочно подключен к сигнальной линии M-NET (колодка ТВ5). 4. Кабель пульта ошибочно подключен к колодке электропитания внутреннего блока. 5. Ошибочное соединение во внутреннем блоке от клеммной колодки до платы управления.</p> <p>(3) К внутреннему блоку подключено более 2 МА-пультов управления.</p> <p>(4) Длина сигнальной линии пульта и сечение кабеля не соответствуют спецификации.</p> <p>(5) Замыкание или неправильное подключение кабеля, подключенного к плате управления наружного блока и предназначенного для соединения с внешними индикаторами.</p> <p>(6) Неисправна плата управления внутреннего блока.</p> <p>(7) Неисправен МА-пульт управления.</p>	<p>а) Проверьте напряжение на клеммах МА-пульта управления (контакты 1 и 3). 1. Если измеренное напряжение 8,5 - 12В постоянного тока, то неисправен пульт управления. 2. Если напряжение отсутствует, то проверьте причины (1) - (3), указанные слева. Устраните обнаруженные неисправности. Если неисправности не обнаружены, то см. пункт б).</p> <p>б) Отключите кабель пульта от клеммной колодки ТВ15 внутреннего блока и проверьте напряжение между 1 и 3. 1. Если измеренное напряжение 8,5 - 12В постоянного тока, то проверьте причины (2) - (4), указанные слева. Устраните обнаруженные неисправности. 2. Если напряжение отсутствует, то проверьте причины (1), указанные слева. Устраните обнаруженные неисправности. Если неисправности не обнаружены, то проверьте цепи подключения внешних индикаторов к плате управления наружного блока (замыкание в кабеле, полярность подключения внешнего реле). Если в данной цепи все в порядке, то замените плату управления внутреннего блока.</p>

9 Поиск неисправностей

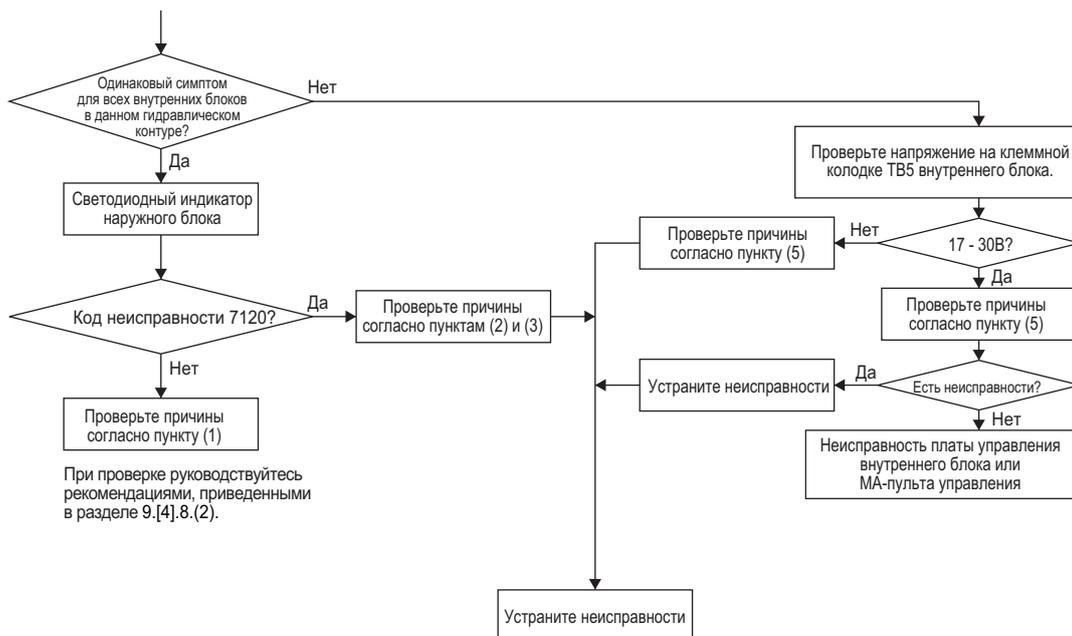
[2] Список кодов неисправностей

4. Диагностика неисправностей по состоянию пульта управления

(1) МА-пульт управления (например, PAR-21МAА)

	Описание	Причина	Методика проверки и способы устранения
2	<p>При нажатии на пульте управления кнопки "ВКЛ/ВЫКЛ" (ON/OFF) на его дисплее появляется нормальная индикация на некоторое время, но после этого индикация отключается и внутренний блок останавливается.</p>	<p>(1) Отсутствует постоянная составляющая в сигнальной линии M-NET внутренних блоков.</p> <p>(2) Замыкание сигнальной линии.</p> <p>(3) Неправильное подключение сигнальной линии M-NET на наружном блоке:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обрыв кабеля, плохое соединение в клеммной колодке, неправильное соединение от клеммной колодки до платы управления внутреннего блока. 2. Кабель сигнальной линии внутренних блоков ошибочно подключен к колодке центральных пультов наружного блока ТВ7. 3. При объединении управления нескольких гидравлических контуров перемычка CN40 установлена на нескольких наружных блоках. Или перемычка CN40 установлена при использовании отдельного блока питания для сигнальной линии центральных пультов. <p>(4) Обрыв сигнальной линии M-NET внутренних блоков.</p> <p>(5) Неправильное соединение (обрыв) проводов от клеммной колодки ТВ5 (сигнальная линия M-NET) до платы управления внутреннего блока (разъем CN2M).</p>	<p>При возникновении причин (2) и (3) на светодиодном индикаторе наружного блока появляется код неисправности 7120.</p>

Методика проверки и устранения неисправности



9 Поиск неисправностей

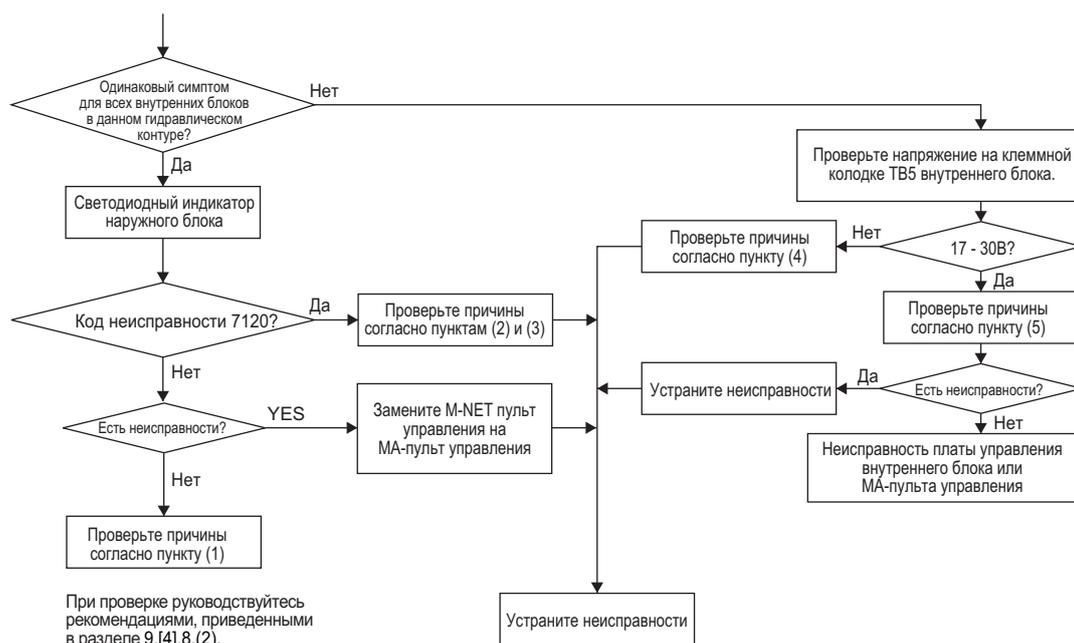
[2] Список кодов неисправностей

4. Диагностика неисправностей по состоянию пульта управления

(1) МА-пульт управления (например, PAR-21МAА)

	Описание	Причина	Методика проверки и способы устранения
3	Надпись "НО" на пульте управления не исчезает, при нажатии кнопки "ВКЛ/ВЫКЛ" (ON/OFF) внутренний блок не работает.	<p>(1) Отсутствует постоянная составляющая в сигнальной линии M-NET внутренних блоков.</p> <p>(2) Замыкание сигнальной линии.</p> <p>(3) Неправильное подключение сигнальной линии M-NET на наружном блоке: 1. Обрыв кабеля, плохое соединение в клеммной колодке, неправильное соединение от клеммной колодки до платы управления внутреннего блока. 2. Кабель сигнальной линии внутренних блоков ошибочно подключен к колодке центральных пультов наружного блока ТВ 7. 3. При объединении управления нескольких гидравлических контуров перемычка CN40 установлена на нескольких наружных блоках. Или перемычка CN40 установлена при использовании отдельного блока питания для сигнальной линии центральных пультов.</p> <p>(4) Обрыв сигнальной линии M-NET внутренних блоков.</p> <p>(5) Неправильное соединение (обрыв) проводов от клеммной колодки ТВ5 (сигнальная линия M-NET) до платы управления внутреннего блока (разъем CN2M).</p> <p>(6) Неправильно соединен кабель МА-пульта управления: 1. Обрыв кабеля, плохое соединение в клеммной колодке. 2. Замыкание в сигнальной линии пульта. 3. Кабель пульта ошибочно подключен к сигнальной линии M-NET (колодка ТВ5). 4. Кабель пульта ошибочно подключен к колодке электропитания внутреннего блока. 5. Ошибочное соединение во внутреннем блоке от клеммной колодки до платы управления. (7) МА-пульт управления настроен как дополнительный (переключатель "main/sub").</p> <p>(8) Подключено более двух МА-пультов управления.</p> <p>(9) Неисправна плата управления внутреннего блока (цепи взаимодействия с МА-пультом).</p> <p>(10) Неисправен МА-пульт управления.</p>	При возникновении причин (2) и (3) на светодиодном индикаторе наружного блока появляется код неисправности 7102.

Методика проверки и устранения неисправности



9 Поиск неисправностей

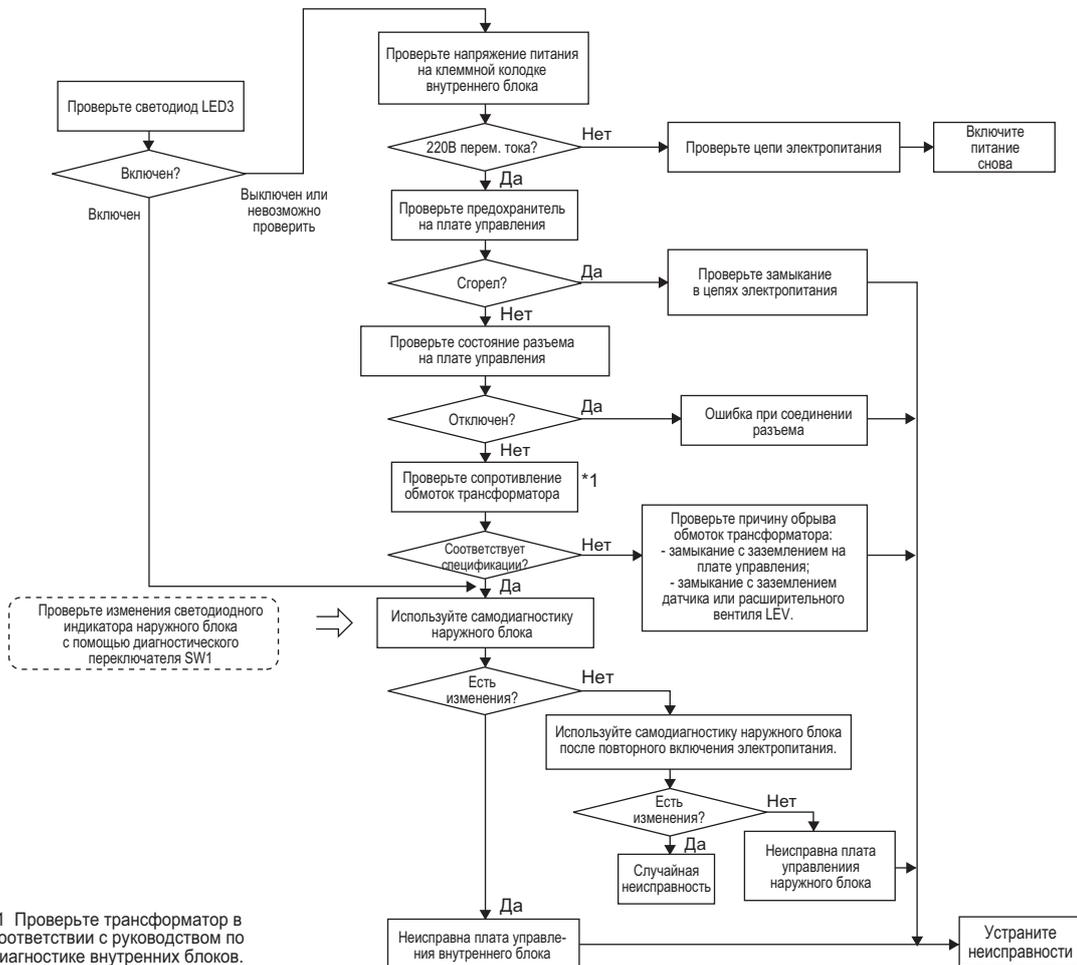
[2] Список кодов неисправностей

4. Диагностика неисправностей по состоянию пульта управления

(2) M-NET пульт управления (например, PAR-F27MEA)

	Описание	Причина	Методика проверки и способы устранения
1	<p>При нажатии кнопки "ВКЛ/ВЫКЛ" (ON/OFF) на пульте управления его дисплей остается выключенным, никакой индикации нет. Блок не включается.</p> <p>Индикатор "Питание": ● на дисплее отсутствует.</p>	<p>(1) Отсутствует постоянная составляющая в сигнальной линии M-NET внутренних блоков (выдается наружным блоком).</p> <p>(2) Замыкание сигнальной линии.</p> <p>(3) Неправильное подключение сигнальной линии M-NET на наружном блоке:</p> <ol style="list-style-type: none"> Обрыв кабеля, плохое соединение в клеммной колодке, неправильное соединение от клеммной колодки до платы управления внутреннего блока. Кабель сигнальной линии внутренних блоков ошибочно подключен к колодке центральных пультов наружного блока TB7. Сигнальная линия M-NET отключена на пульте управления. <p>(5) Неисправен пульт управления.</p>	<p>а) Проверьте напряжение на клеммах M-NET пульта управления.</p> <ol style="list-style-type: none"> Если измеренное напряжение 17 - 30В постоянного тока, то неисправен пульт управления Если напряжение менее 17В, то см. раздел "Проверка цепей питания сигнальной линии" 9.[4].8.(2). <p>При возникновении причин (2) и (3) на светодиодном индикаторе наружного блока появляется код неисправности 7102.</p>
2	<p>При нажатии на пульте управления кнопки "ВКЛ/ВЫКЛ" (ON/OFF) на его дисплее появляется нормальная индикация на некоторое время, но после этого индикация отключается и внутренний блок останавливается.</p>	<p>(1) Отключено питание внутреннего блока:</p> <ol style="list-style-type: none"> Выключено электропитание. Отключен разъем питания на плате управления внутреннего блока. Неисправен предохранитель на плате управления внутреннего блока. Неисправен или отключен трансформатор во внутреннем блоке. Неисправна плата управления внутреннего блока. <p>(2) Неисправны платы управления внутреннего или наружного блоков. Отсутствует взаимодействие между платой управления внутреннего блока и платой наружного блока, поэтому наружный блок не может быть опознан.</p>	

Методика проверки и устранения неисправности



9 Поиск неисправностей

[2] Список кодов неисправностей

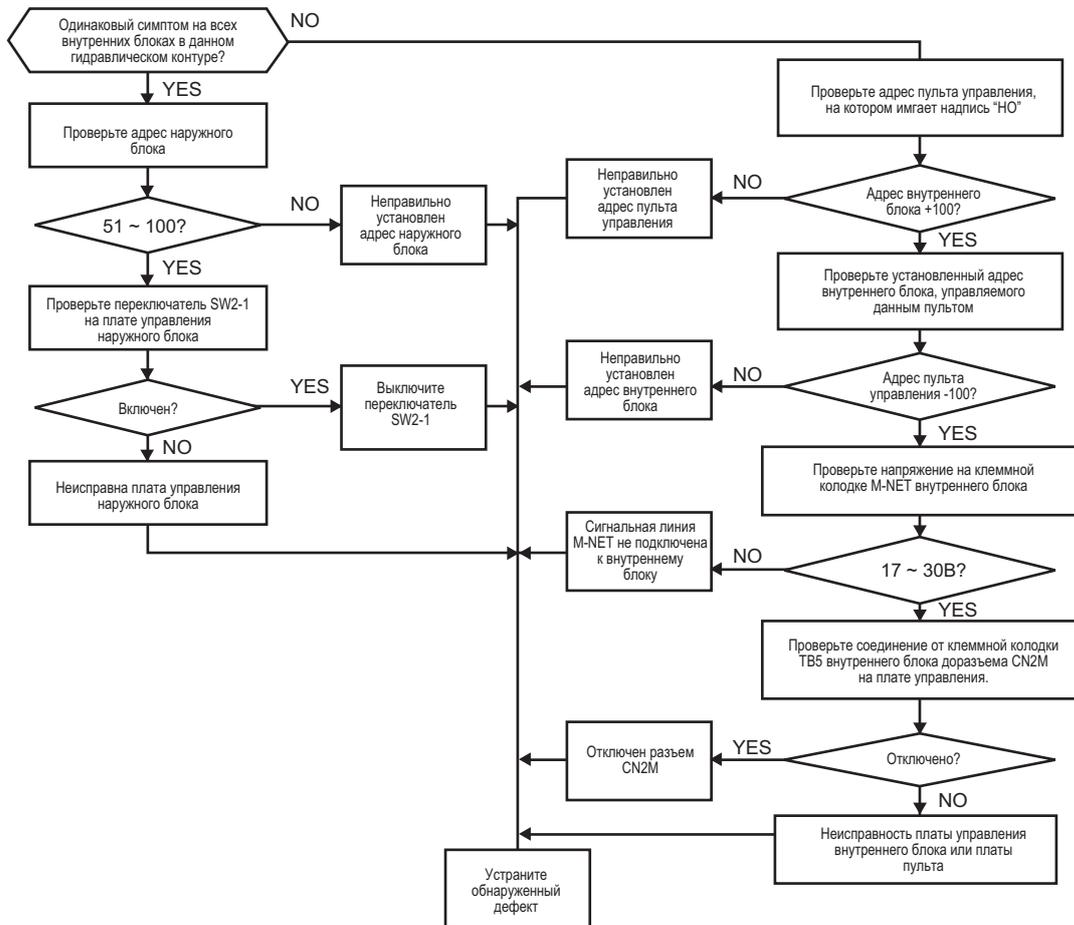
4. Диагностика неисправностей по состоянию пульта управления

(2) M-NET пульт управления (например, PAR-F27MEA)

	Описание	Причина
3	Надпись "НО" мигает на пульте управления и не исчезает. Пульт не реагирует на нажатие кнопки "ON/OFF".	<p>В системе отсутствуют центральные пульта</p> <p>(1) На наружном блоке установлен адрес "00".</p> <p>(2) Неправильная установка адреса:</p> <p>а) внутреннего блока: адрес внутреннего блока должен быть равен (адрес пульта управления данного блока - 100);</p> <p>б) пульта управления: адрес пульта управления должен быть равен (адрес внутреннего блока, которым управляет этот пульт + 100).</p> <p>(3) Неисправность сигнальной линии M-NET между клеммными колодками TB5 внутренних блоков, входящих в данную группу.</p> <p>(4) Переключатель SW2-1 (центральное управление) на плате наружного блока включен.</p> <p>(5) Внутренний блок не подключен к сигнальной линии M-NET.</p> <p>(6) Отключено соединение от клеммной колодки TB5 внутреннего блока доразъема CN2M на плате управления.</p> <p>(7) Перемычка CN40 установлена одновременно на нескольких наружных блоках в объединении.</p> <p>(8) M-NET пульт управления подключен к клеммной колодке MA-пульта управления.</p> <p>(9) Неисправна плата управления наружного блока.</p> <p>(10) Неисправна плата пульта управления.</p> <p>(11) Неисправен пульт управления.</p> <p>В системе присутствуют центральные пульта</p> <p>(12) Не проведена регистрация групп на центральном пульте (регистрация соответствия внутренних блоков и пультов управления).</p> <p>(13) Отключена линия центральных пультов от колодки TB7 наружного блока.</p> <p>(14) Перемычка CN40 установлена одновременно на нескольких наружных блоках в объединении.</p> <p>Или перемычка CN40 установлена в объединении наружных блоков, которое уже запитано отдельным блоком питания.</p>

Методика проверки и устранения неисправности

В системе отсутствуют центральные пульта



В системе присутствуют центральные пульта

При наличии центральных пультов управления надпись „НО“ исчезает после проведения регистрации групп (регистрация соответствия внутренних блоков и пультов управления). Если после регистрации групп надпись „НО“ не исчезает, то проверьте причины, указанные в пунктах (11)-(13).

[2] Список кодов неисправностей

4. Диагностика неисправностей по состоянию пульта управления

(2) M-NET пульт управления (например, PAR-F27MEA)

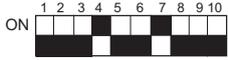
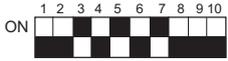
	Описание	Причина	Методика проверки и способы устранения
4	Надпись "88" появляется при проведении регистрации групп.	<p>Появляется при регистрации и подтверждении.</p> <p>(1) Неправильно указан адрес блока, который регистрируется.</p> <p>(2) Отсутствует соединение с блоком, который регистрируется.</p> <p>(3) Неисправна плата управления внутреннего блока.</p> <p>(4) Неправильное соединение сигнальной линии.</p> <p>Появляется при регистрации взаимосвязи вентустановки ЛОССНЕЙ и внутреннего блока.</p> <p>(5) Питание вентустановки ЛОССНЕЙ выключено.</p> <p>Появляется при регистрации блоков из разных гидравлических контуров.</p> <p>(6) Отключено электропитание наружного блока.</p> <p>(7) Отключена сигнальная линия от клеммной колодки наружного блока.</p> <p>(8) Не установлена перемычка CN40 при объединении нескольких наружных блоков (внешний блок питания не используется).</p> <p>(9) Перемычка CN40 установлена на нескольких блоках в объединении.</p> <p>(10) Установлена перемычка CN40 при объединении нескольких наружных блоков при использовании внешнего блока питания.</p> <p>(11) Замыкание в сигнальной линии центральных пультов.</p>	<p>а) Проверьте адрес блока, который регистрируется.</p> <p>б) Проверьте соединение сигнальной линии.</p> <p>с) Проверьте напряжение на клеммах M-NET внутреннего блока.</p> <p>1. Напряжение должно быть 17 - 30В постоянного тока.</p> <p>2. Если напряжение не соответствует, то проверьте согласно пункту "д)".</p> <p>д) Проверьте питание ЛОССНЕЙ.</p> <p>е) Проверьте питание наружного блока, к которому подключен регистрируемый внутренний блок.</p> <p>ж) Проверьте соединение сигнальной линии центральных пультов.</p> <p>з) Проверьте напряжение на клеммах M-NET внутреннего блока.</p> <p>1. Напряжение должно быть 10 - 30В постоянного тока.</p> <p>2. Если напряжение не соответствует, то проверьте согласно пунктам "(8) - (11)" слева.</p>

9 Поиск неисправностей

[2] Список кодов неисправностей

4. Диагностика неисправностей по состоянию пульта управления

(3) Одновременно на МА-пульте управления (например, PAR-21MAA) и M-NET пульте управления (например, PAR-F27MEA)

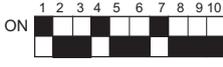
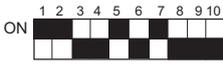
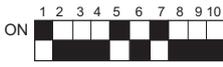
	Описание	Причина	Методика проверки и способы устранения
1	<p>Нормальная индикация на пульте управления в режиме охлаждения, но недостаточная холодопроизводительность.</p>	<p>(1) Недостаточное увеличение частоты вращения компрессора. (а) Неправильное определение давления датчиком. (б) Температура нагнетания превышает предел для данной частоты вращения компрессора. (в) Давление нагнетания превышает предел для данной частоты вращения компрессора. (г) Чрезмерное понижение давления испарения.</p> <p>(2) Неисправность расширительного вентиля внутреннего блока. (а) Клапан не обеспечивает достаточный расход хладагента через испаритель внутреннего блока. Давление испарения падает, и по этой причине частота компрессора не возрастает. (б) Протекание хладагента через выключенные блоки из-за неисправностей клапанов может быть причиной сокращения расхода хладагента через работающие блоки.</p> <p>(3) Неправильная скорость вращения вентилятора наружного блока. (а) Неисправность э/двигателя или платы управления. Из-за загрязнения теплообменника снижен расход воздуха. (б) Неправильное определение температуры наружного воздуха. (в) Неисправность датчика давления.</p> <p>(4) Превышение длины фреоновых проводов. (а) Существенное падение давления в соединительной магистрали.</p> <p>(5) Неправильное сечение фреоновых проводов.</p> <p>(6) Недостаточное количество хладагента. (а) Частота вращения не возрастает из-за превышения температуры нагнетания.</p>	<p>а) Сравните реальные значения давления в системе с данными, определяемыми датчиками давления и индицируемыми на индикаторе наружного блока. Проверьте исправность датчиков давления и периферийных цепей на плате управления. Примечание: если давление испарения, определяемое датчиком, ниже реального давления в системе, то это может служить причиной недостаточной холодопроизводительности. Установка переключателя SW1: - давление конденсации</p>  <p>- давление испарения</p>  <p>б) Обратите внимание на различие температуры испарения T_e и ее целевого значения T_{em} с помощью индикатора на плате наружного блока. Примечание: если T_e больше T_{em}, то это может служить причиной недостаточной холодопроизводительности. Установка переключателя SW1: - температура испарения T_e</p>  <p>- целевая температура испарения T_{em}</p>  <p>Примечание: если частота вращения компрессора не возрастает даже при T_e больше T_{em}, то причиной может быть ограничение по частоте из-за следующих причин. - Высокая температура нагнетания (см. код 1102) - Высокое давление конденсации (см. код 1302)</p> <p>См. раздел проверки расширительного вентиля внутреннего блока.</p> <p>См. раздел проверки вентилятора наружного блока. См. описание кодов неисправностей 5106 и 1302.</p> <p>Проведите коррекцию холодопроизводительности по длине фреоновых проводов. Проверьте падение давления, измеряя разность температур между выходом теплообменника внутреннего блока и температурой испарения наружного блока T_e. - Устраните обнаруженные дефекты.</p> <p>Проверьте пункт 1-(1) (Частота вращения компрессора не возрастает). Проведите проверку количества хладагента.</p>

9 Поиск неисправностей

[2] Список кодов неисправностей

4. Диагностика неисправностей по состоянию пульта управления

(3) Одновременно на МА-пульте управления (например, PAR-21MAA) и M-NET пульте управления (например, PAR-F27MEA)

	Описание	Причина	Методика проверки и способы устранения
1 (продолжение)	Нормальная индикация на пульте управления в режиме охлаждения, но недостаточная холодопроизводительность.	(7) Увеличено сопротивление элементов контура из-за загрязнения.	Проверьте есть ли разность температур на элементах гидравлического контура (фильтры, распределители и т.п.) в части контура низкого давления. Наличие существенной разности температур может говорить о загрязнении данного компонента. - Устраните загрязнение контура.
		(8) Температура воздуха на входе внутреннего блока слишком низкая (менее 15 градусов по влажному термометру).	Проверьте температуру воздуха на входе внутреннего блока, а также замыкание воздушного потока с выхода внутреннего блока на его вход.
		(9) Неисправность компрессора. Претекание между камерами сжатия и разрежения компрессора приводит к снижению расхода циркулирующего хладагента в контуре.	При наличии перетекания внутри компрессора, это приводит к увеличению температуры нагнетания.
		(10) Неисправность вентиля LEV1. При неисправности вентиль LEV1 наружный блок не может поддерживать нормальное переохлаждение хладагента. При этом сокращается расход хладагента через внутренние блоки.	См. раздел проверки вентиля LEV. Неисправность наиболее вероятно при отсутствии разности температур между термисторами TH5 и TH7.
		(11) Неисправность датчиков TH5, TH7 или HPS. Ошибочное подключение соединительных проводов, неправильная установка термисторов.	а) Проверьте термисторы. б) Проверьте соединительные провода и установку термисторов.
2	Нормальная индикация на пульте управления в режиме обогрева, но недостаточная теплопроизводительность.	(1) Недостаточное увеличение частоты вращения компрессора. (а) Неправильное определение давления датчиком. (б) Температура нагнетания превышает предел для данной частоты вращения компрессора. (в) Давление нагнетания превышает предел для данной частоты вращения компрессора.	а) Сравните реальные значения давления в системе с данными, определяемыми датчиками давления и индицируемыми на индикаторе наружного блока. Проверьте исправность датчиков давления и периферийных цепей на плате управления. Примечание: если давление испарения, определяемое датчиком, выше реального давления в системе, то это может служить причиной недостаточной теплопроизводительности. Установка переключателя SW1: - давление конденсации  - давление испарения  б) Обратите внимание на различие температуры конденсации Tс и ее целевого значения Tсм с помощью индикатора на плате наружного блока. Примечание: если Tс больше Tсм, то это может служить причиной недостаточной теплопроизводительности. Установка переключателя SW1: - температура конденсации Tс  - целевая температура конденсации Tсм  Примечание: если частота вращения компрессора не возрастает даже при Tс меньше Tсм, то причиной может быть ограничение по частоте из-за следующих причин. - Высокая температура нагнетания (см. код 1102) - Высокое давление конденсации (см. код 1302)
		(2) Неисправность расширительного вентиля внутреннего блока. Клапан не обеспечивает достаточный расход хладагента через теплообменник внутреннего блока.	См. раздел проверки расширительного вентиля внутреннего блока.

9 Поиск неисправностей

[2] Список кодов неисправностей

4. Диагностика неисправностей по состоянию пульта управления

(3) Одновременно на МА-пульте управления (например, PAR-21MAA) и M-NET пульте управления (например, PAR-F27MEA)

	Описание	Причина	Методика проверки и способы устранения	
2 (продолжение)	Нормальная индикация на пульте управления в режиме обогрева, но недостаточная теплопроизводительность.	(3) Если температура теплообменника внутреннего блока, определяемая термистором, повышена, то расширительный вентиль LEV слишком сильно открывается для поддержания переохлаждения.	Проверьте термистор и его крепление.	
		(4) Неправильная скорость вращения вентилятора наружного блока. (а) Неисправность двигателя или платы управления. Из-за загрязнения теплообменника снижен расход воздуха и давление испарения. Это приводит к увеличению температуры нагнетания. (б) Неправильное определение температуры наружного воздуха.	См. раздел проверки вентилятора наружного блока.	
		(5) Нарушение термоизоляции фреонопроводов.		
		(6) Превышение длины фреонопроводов. (а) Существенное падение давления в соединительной магистрали.	Проведите коррекцию холодопроизводительности по длине фреонопровода. Проверьте есть ли разность температур на элементах гидравлического контура (фильтры, распределители и т.п.) в части контура низкого давления. Наличие существенной разности температур может говорить о загрязнении данного компонента. Проконтролируйте разность температур на элементах в режиме охлаждения. - Устраните загрязнение контура.	
		(7) Неправильное сечение фреонопроводов.		
		(8) Увеличено сопротивление элементов контура из-за загрязнения.		
		(9) Температура воздуха на входе внутреннего блока слишком высокая (более 28 градусов).	Проверьте температуру воздуха на входе внутреннего блока, а также замыкание воздушного потока с выхода внутреннего блока на его вход.	
		(10) Недостаточное количество хладагента. (а) Температура нагнетания не падает, при этом частота вращения компрессора не возрастает. Возможно активирован режим сбора хладагента.	Проверьте пункт 2-(1) (Частота вращения компрессора не возрастает). Проведите проверку количества хладагента.	
		(11) Неисправность компрессора. Претекание между камерами сжатия и разрежения компрессора приводит к снижению расхода циркулирующего хладагента в контуре.	При наличии перетекания внутри компрессора, это приводит к увеличению температуры нагнетания.	
		3	В системе обнаружена предварительная неисправность. Это не отображается на пульте управления, но наружный блок останавливается как минимум на 3 минуты. Предварительные неисправности могут быть обусловлены следующими причинами: 1) превышение давления конденсации; 2) превышение температуры нагнетания; 3) превышение температуры теплоотвода силового каскада; 4) неисправность термисторов; 5) неисправность датчиков давления; 6) превышение тока; 7) превышение количества хладагента. Примечания: 1) В режиме охлаждения следует дополнительно рассмотреть возможность активации защиты от обмерзания теплообменника внутреннего блока. (Обмерзание определяется на одном или нескольких внутренних блоках.) 2) При некоторых неисправностях код ошибки не индицируется даже при второй остановке системы.	а) Проверьте прошлый режим работы и код предварительной неисправности с помощью индикатора наружного блока и переключателя SW1. б) Проверьте причину остановки в режиме проверки предварительной неисправности с помощью индикатора наружного блока и переключателя SW1. Обратитесь к описанию соответствующего кода неисправности. * При проверке режима защиты от обмерзания установите переключатель SW1 в положение индикации температуры теплообменника внутреннего блока. Следите за значением температуры.

9 Поиск неисправностей

[3] Проверка формы сигналов в линии M-NET (помех)

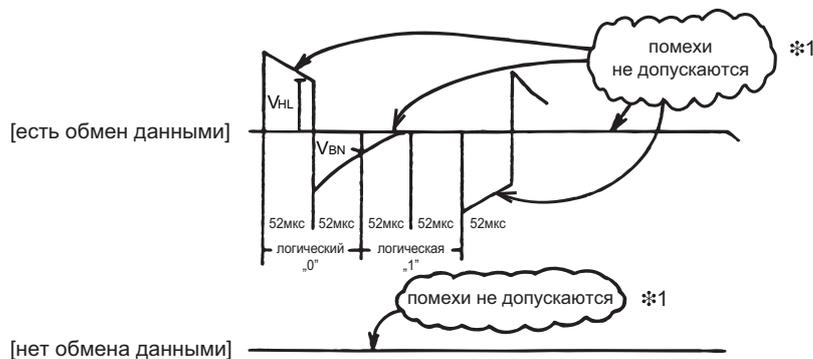
1. Прием/передача в линии M-NET

Управление системой осуществляется путем обмена данными между наружным блоком, внутренними блоками, пультами управления через сигнальную линию M-NET. Если в эту линию проникают помехи, то нормальный обмен данными нарушается, и это может вызвать ошибки в работе системы.

(1) Симптомы, свидетельствующие о наличии помех в сигнальной линии M-NET

причина	описание	код неисправности
Помехи в сигнальной линии	Сигнал искажается и он определяется как пакет от устройства с другим адресом.	6607
	Форма сигнала искажается и значение бита ("0" или "1") определяется неверно.	6602
	Форма сигнала искажается, и не может быть принят нормальный сигнал подтверждения „АСК“	6607
	Передача невозможна из-за наличия в линии помех.	6603
	Передача сигнала выполнена нормально, но сигнал подтверждения „АСК“ или ответ другого устройства не могут быть выполнены нормально из-за помех.	6608

(2) Метод проверки формы сигналов



Проверьте форму сигналов с помощью осциллографа. Убедитесь в выполнении следующих требований:

- 1) Длительность сигнала, кодирующего 1 бит, равна $104\text{мкс} \pm 1\%$.
- 2) Сигналы помех с длительностью менее $52\text{мкс} \pm 1\%$ должны отсутствовать.
- 3) Среднее значение амплитуды кодирующего сигнала должно быть следующим:

Логический уровень	Значение напряжения
0	$V_{HL} = 2.0\text{В}$ и более
1	$V_{BN} = 1.3\text{В}$ не менее

* 1. Допускаются помехи, имеющие БОльший период, например, от преобразователя напряжения или от инвертора.

9 Поиск неисправностей

[3] Проверка формы сигналов в линии M-NET (помех)

1. Прием/передача в линии M-NET

(3) Поиск причин и меры для устранения помех.

а) Меры для устранения помех

Если проверка формы сигналов подтверждает наличие помех или определяется один из кодов неисправностей, указанных в пункте (1), то произведите проверку по приведенной ниже таблице.

	Проверка	Устранение обнаруженных дефектов
Проверка соединения	1) Кабели сигнальной линии и питания проложены совместно.	Кабели сигнальной линии должны быть проложены на расстоянии не менее 5 см от кабелей электропитания. Эти кабели прокладываются в разных лотках и т.п.
	2) В одном кабеле проложены сигнальные линии от разных систем.	Кабели сигнальной линии внутренних блоков и центральных пультов управления должны быть отдельными. В противном случае сигналы одной линии могут создавать помехи для другой.
	3) В одном кабеле проложены сигнальные линии внутренних блоков и центральных пультов управления.	Сечение кабеля сигнальных линий должно быть не менее 1.25мм ²
	4) Нарушена целостность экрана кабеля сигнальной линии.	При подключении кабеля сигнальной линии к внутреннему прибору экран двух отрезков кабеля должен быть соединен. Если экран участка сигнальной линии не заземлен, то это существенно снижает эффект экранирования от внешних помех.
	5) Заземление приборов и сигнальных линий соответствует требованиям из "Инструкции по установке"?	Выполните заземление приборов и сигнальных линий в соответствии с требованиями из "Инструкции по установке"?
Проверка заземления	6) Заземление сигнальной линии, связывающей наружный блок и внутренние блоки.	Заземление экрана сигнальной линии должно быть выполнено только в одной точке - на наружном блоке.
	7) Заземление сигнальной линии центральных пультов управления.	В сигнальной линии центральных пультов управления воздействие помех от одного из наружных блоков минимизируется при управлении группой, содержащей внутренние блоки из разных гидравлических контуров. Также минимизируются помехи в линиях от главных центральных пультов управления. Требования к расположению сигнальной линии центральных пультов управления, к количеству подключенных в нее приборов, к типу приборов и месту их установки отличаются от аналогичных требований к сигнальной линии внутренних блоков. Поэтому проверьте следующее: а) Отсутствие заземления - Наличие групп внутренних блоков, принадлежащих разным гидравлическим контурам. Сигнальная линия, объединяющая наружные блоки заземлена в одной точке. - Используется главный центральный пульт управления. Заземление на главном центральном пульте управления. б) Ошибка возникает даже при заземлении экрана сигнальной линии центральных пультов в одной точке. Заземлите экран на всех наружных блоках. Обеспечьте соединение заземления согласно руководству пользователя.

б) При низком значении амплитуды сигнала может определяться код неисправности 6607 или постоянно мигать надпись "НО" на пульте управления.

	Проверка	Устранение обнаруженных дефектов
	8) Длина наибольшего отрезка сигнальной линии превышает 200м.	Убедитесь, что длина наибольшего отрезка сигнальной линии от наружного блока до внутреннего блока или до пульта управления не превышает 200м.
	9) Используется неправильный тип кабеля.	Сечение кабеля сигнальных линий должно быть не менее 1.25мм ²
	10) Постоянная составляющая (30В) не подается в сигнальную линию для внутренних блоков и пультов управления.	а) Проверьте наличие напряжения 30В на разъемах CNS1 и CNS2. б) Отключите разъемы CNS1 и CNS2 и проверьте сопротивление между контактами 5-2 и 6-2. Обрыв считается неисправностью. Проверьте резистор R3 на плате управления. Его сопротивление должно быть 1кОм±5%.
	11) Неисправен внутренний блок или пульт управления.	Замените плату управления наружного блока или пульт управления.

9 Поиск неисправностей

[3] Проверка формы сигналов в линии M-NET (помех)

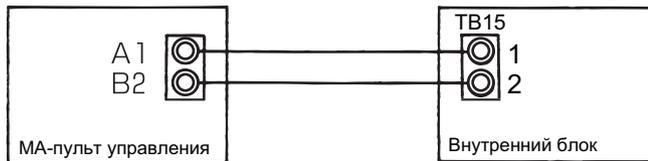
2. Обмен данными с МА-пультом управления

Для обмена данными между МА-пультом управления и внутренним блоком используется токовая импульсно-частотная модуляция.

(1) Симптомы, вызываемые проникновением помех в линию связи МА-пульта.

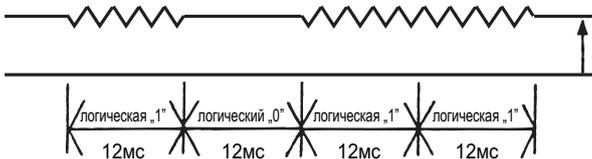
Если внешние помехи, шум и т.п. проникают в сигнальную линию МА-пульта управления, и обмен данными между пультом и внутренним блоком нарушается на 3 минуты и более, то индицируется код неисправности 6831.

(2) Проверка формы сигналов.



A1, B2: соблюдение полярности не требуется
Напряжение между клеммами 1-2:
8.5 - 12В постоянного тока

Форма сигналов (между клеммами 1-2):



- (1) Удовлетворительное значение 2мс/бит \pm 5%
- (2) Значение напряжения между клеммами 1-2 указано выше.

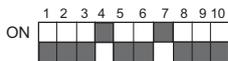
9 Поиск неисправностей

[4] Проверка основных компонентов

1. Датчик давления

(1) Проверьте датчики давления, сравнив значения давления на индикаторе наружного блока с показаниями манометров, подключенных в гидравлический контур.

Установите переключатель SW1 как показано ниже для индикации значения давления, измеряемого датчиком высокого давления.



(1) При выключенной системе сравните значения давления на индикаторе наружного блока с показаниями манометров, подключенных в гидравлический контур.

- а) Если давление, измеренное манометрами, 0 - 0,0098МПа, то это говорит об утечке хладагента из гидравлического контура.
- б) Если давление на индикаторе наружного блока 0 - 0,0098МПа, то, возможно, неисправен разъем или датчик давления отключен от платы. Далее см. пункт (4).
- в) Если давление на индикаторе наружного блока 4,15МПа для датчика высокого давления, то см. пункт (3).
- г) В случаях, отличных от а), б), в), сравните показания при работе системы. Далее см. пункт (2).

(2) Сравните значения давления на индикаторе наружного блока с показаниями манометров, подключенных в гидравлический контур, при работе системы.

- а) Если разность между показаниями не более 0,0098МПа (для датчика высокого давления) и не более 0,03МПа (для датчика низкого давления), то это говорит об исправности датчика и платы управления наружного блока.
- б) Если разность между показаниями более 0,0098МПа (для датчика высокого давления) и более 0,03МПа (для датчика низкого давления), то это говорит о неисправности датчика.
- с) Если значение давления на индикаторе наружного блока не изменяются при работе системы, то датчик, измеряющий данное давление, неисправен.

(3) Отключите датчик давления от платы управления наружного блока и проверьте показания по индикатору на плате.

- а) Если давление 0 - 0,0098МПа для датчика низкого давления, то данный датчик неисправен.
- б) Если давление 4,15МПа и выше для датчика высокого давления, то плата управления неисправна.

(4) Отключите датчик давления от платы управления наружного блока и замкните контакты 2 и 3 на плате (63HS). Проверьте показания на индикаторе.

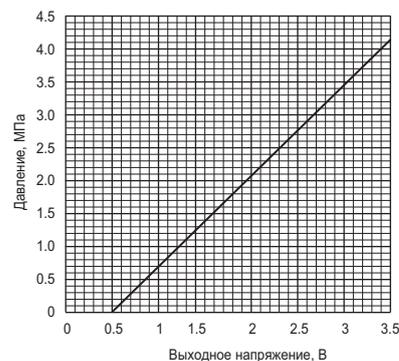
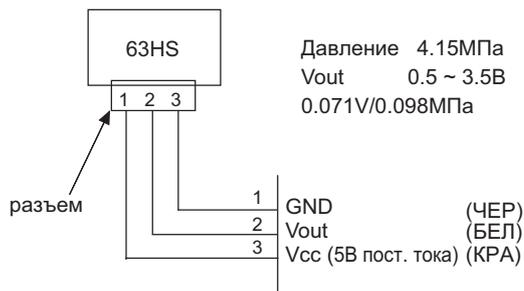
- а) Если давление 4,15МПа для датчика высокого давления, то неисправен датчик давления.
- б) В других случаях неисправна плата управления наружного блока.

(2) Описание датчика давления

Схема включения датчика давления показана на рисунке справа. Через красный и черный соединительные провода подается питание датчика - 5В постоянного тока. Выходной сигнал датчика (напряжение) подается на белый провод относительно черного. Этот сигнал поступает на микроконтроллер, расположенный на плате управления наружного блока. Выходное напряжение датчика 0,071В соответствует давлению 0,098МПа.

* На датчике давления есть разъем. Нумерация его контактов не совпадает с нумерацией контактов на плате управления. См. приведенную ниже таблицу.

	На датчике	На плате
Vcc	контакт 1	контакт 3
Vout	контакт 2	контакт 2
GND	контакт 3	контакт 1



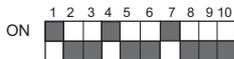
9 Поиск неисправностей

[4] Проверка основных компонентов

2. Датчик низкого давления (63LS)

(1) Проверьте датчик давления, сравнив значения низкого давления на индикаторе наружного блока с показаниями манометров, подключенных в гидравлический контур.

Установите переключатель SW1 как показано ниже для индикации значения давления, измеряемого датчиком низкого давления.



(1) При выключенной системе сравните значения давления на индикаторе наружного блока с показаниями манометров, подключенных в гидравлический контур.

- Если давление, измеренное манометрами, 0 - 0,098МПа, то это говорит об утечке хладагента из гидравлического контура.
- Если давление на индикаторе наружного блока 0 - 0,098МПа, то, возможно, неисправен разъем или датчик давления отключен от платы. Далее см. пункт (4).
- Если давление на индикаторе наружного блока 1,7МПа и более, то см. пункт (3).
- В случаях, отличных от а), б), в), сравните показания при работе системы. Далее см. пункт (2).

(2) Сравните значения давления на индикаторе наружного блока с показаниями манометров, подключенных в гидравлический контур, при работе системы.

- Если разность между показаниями не более 0,03МПа для датчика низкого давления, то это говорит об исправности датчика и платы управления наружного блока.
- Если разность между показаниями более 0,03МПа для датчика низкого давления, то это говорит о неисправности датчика.
- Если значение давления на индикаторе наружного блока не изменяются при работе системы, то датчик, измеряющий данное давление, неисправен.

(3) Отключите датчик давления от платы управления наружного блока и проверьте показания по индикатору на плате.

- Если давление 0 - 0,098МПа для датчика низкого давления, то данный датчик неисправен.
- Если давление около 1,7МПа и выше для датчика низкого давления, то плата управления неисправна.
 - если температура наружного воздуха 30°C или ниже, то неисправна плата управления;
 - если температура наружного воздуха выше 30°C, то см. пункт (5).

(4) Отключите датчик давления от платы управления наружного блока и замкните контакты 2 и 3 на плате (63LS). Проверьте показания на индикаторе.

- Если давление 1,7МПа или более для датчика низкого давления, то неисправен датчик давления.
- В других случаях неисправна плата управления наружного блока.

(5) Отключите датчик высокого давления (63HS) и подключите его вместо датчика низкого давления (63LS). Проверьте показания по индикатору на плате наружного блока.

- Если индицируется давление 1,7МПа или более для датчика низкого давления, то неисправна плата управления.
- В других случаях неисправен датчик низкого давления.

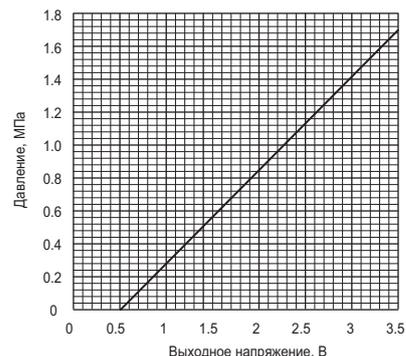
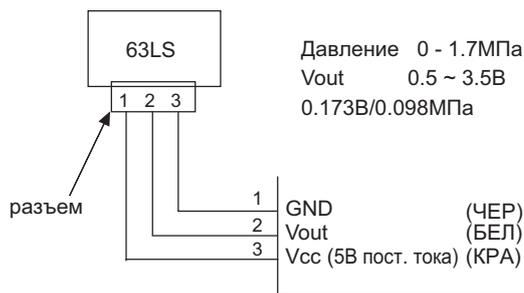
(2) Описание датчика давления

Схема включения датчика давления показана на рисунке справа. Через красный и черный соединительные провода подается питание датчика - 5В постоянного тока. Выходной сигнал датчика (напряжение) подается на белый провод относительно черного. Этот сигнал поступает на микроконтроллер, расположенный на плате управления наружного блока.

Выходное напряжение датчика 0,173В соответствует давлению 0,098МПа.

* На датчике давления есть разъем. Нумерация его контактов не совпадает с нумерацией контактов на плате управления. См. приведенную ниже таблицу.

	На датчике	На плате
Vcc	контакт 1	контакт 3
Vout	контакт 2	контакт 2
GND	контакт 3	контакт 1



9 Поиск неисправностей

[4] Проверка основных компонентов

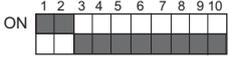
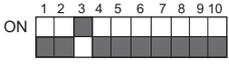
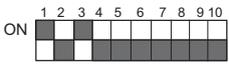
3. Соленоидные клапаны

Убедитесь, что платой управления выдаются сигналы управления клапанами. Проверьте, что клапаны реагируют на данные сигналы.

Сигналы включения клапанов подтверждаются индикацией флагов на индикаторе наружного блока. Для отображения флагов тех или иных клапанов установите переключатель SW1 в положение согласно приведенной ниже таблице.

Если флаг на индикаторе включен, то это обозначает, что реле, управляющее данным клапаном, включено.

* Цепь замкнута, если реле включено (в зависимости от компонентов). См. приведенные ниже инструкции.

SW1	LED							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	21S4a	21S4b		CH11	CH12			
	SV1	SV2	SV3	SV4a	SV4b	SV4c		
	SV5a	SV5b			SV4d		52F	

Если один из клапанов работает неправильно, то проверьте, что катушка клапана не затянута слишком сильно, проверьте соединительные провода и соединения в разъемах.

(1) Клапан SV1 (байпасный клапан)

Этот клапан открывается при подаче на него напряжения (реле включено).

(а) При включении компрессора клапан SV1 открывается на 4 минуты. Проверьте исправность клапана по характерному звуку хладагента в открытом состоянии.

(б) Изменение состояния клапана при работе системы можно контролировать по перепаду температуры и по характерному звуку хладагента.

(в) Клапан SV1 открывается при превышении высокого давления в режиме охлаждения или обогрева. Проверьте включение клапана по характерному звуку хладагента при появлении соответствующего флага на индикаторе наружного блока.

(2) Клапан SV2 (байпасный клапан)

Этот клапан открывается при подаче на него напряжения (реле включено).

В режиме преимущественного обогрева и в режиме "только обогрев" клапан открывается, если датчик низкого давления фиксирует давление 0.25МПа или менее через 5 минут после включения компрессора.

Для определения состояния клапана следуют проконтролировать изменение падения температуры на нем при включении. Если клапан открыт, то через него проходит газ высокой температуры. Не дотрагивайтесь до труб при измерении температуры.

(3) Клапан SV3 (байпасный клапан в моделях P450-P650)

Этот клапан открывается при подаче на него напряжения (реле включено).

Этот клапан постоянно открыт, если компрессор №2 выключен.

(Если температура нагнетания компрессора №1 превышает 110°C, то клапан может быть закрыт.)

Для определения состояния клапана следуют проконтролировать изменение падения температуры на нем при включении. Если клапан открыт, то через него проходит газ высокой температуры. Не дотрагивайтесь до труб при измерении температуры.

9 Поиск неисправностей

[4] Проверка основных компонентов

3. Соленоидные клапаны

(4) Клапаны SV4a-4d (модели PURY-P200_P400) или SV4a-4d, 5a, 5b (модели PURY-P450_P650)

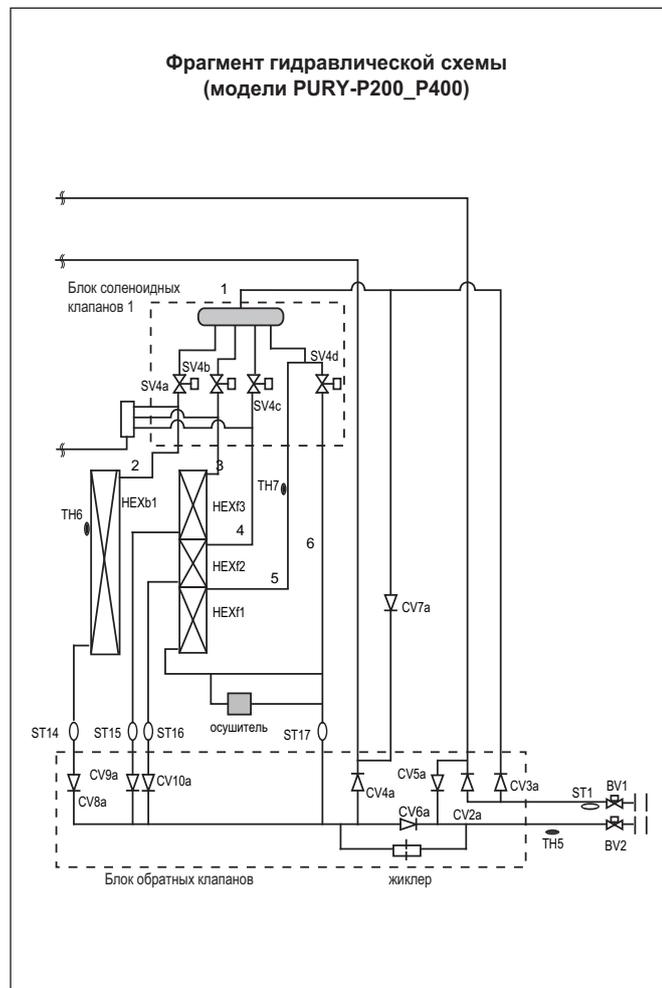
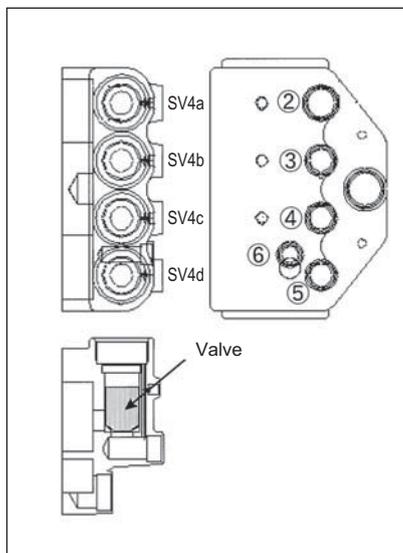
Эти клапаны определяют производительность теплообменника.

(1) В режиме “только охлаждение” включаются один или несколько клапанов SV4a-4d, 5a, 5b в зависимости от условий работы системы. Проверьте сигнал включения клапанов по индикатору наружного блока и активацию клапанов по шуму хладагента.

(2) В режиме “только обогрев” включаются все клапаны SV4a-4d, 5a, 5b. Проверьте сигнал включения клапанов по индикатору наружного блока и активацию клапанов по шуму хладагента.

(3) В режиме “преимущественное охлаждение” или “преимущественный обогрев” включаются один или несколько клапанов SV4a-4d, 5a, 5b. Проверьте сигнал включения клапанов по индикатору наружного блока и активацию клапанов по шуму хладагента.

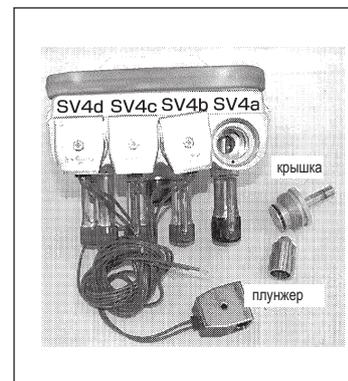
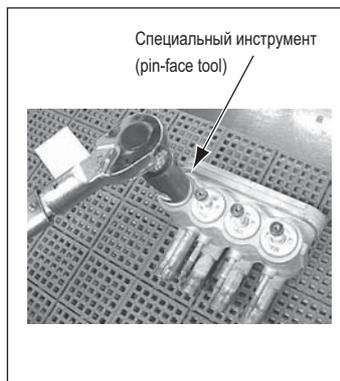
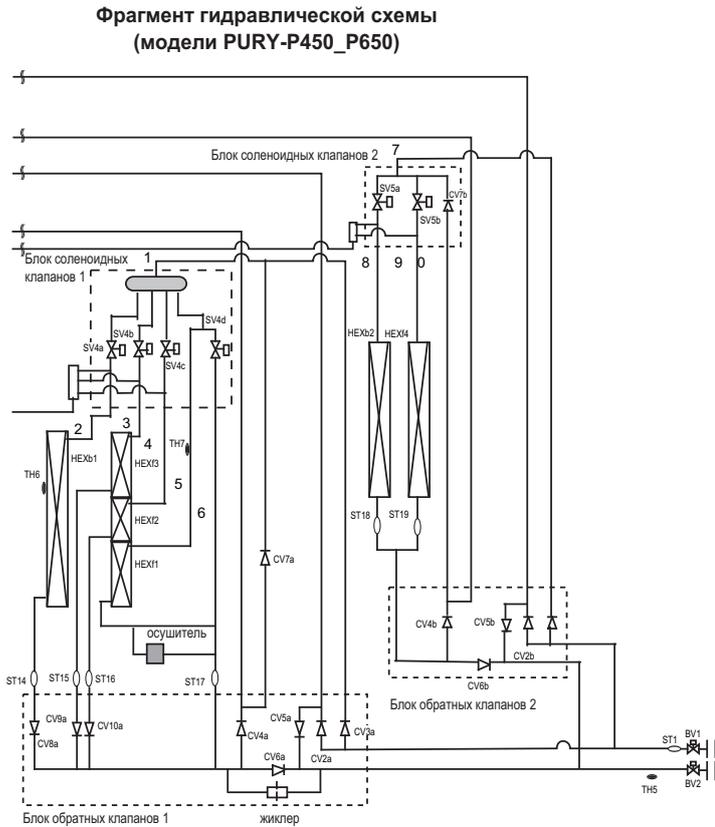
(4) Движение хладагента показано на рисунке внизу. В режимах “только охлаждение” или “преимущественное охлаждение” показано движение хладагента высокого давления (высокой температуры). В режимах “только обогрев” или “преимущественный обогрев” показано движение газа низкой температуры или жидкости. См. фрагмент гидравлической схемы. Включение/выключение клапана зависит от производительности внутреннего блока и температуры наружного воздуха. Проверьте по индикатору наружного блока. Удалите электрическую катушку клапана, снимите крышку и проверьте плунжер. (Для разборки клапана потребуется специальный инструмент (pin-face tool), указанный в каталоге запасных частей.)



9 Поиск неисправностей

[4] Проверка основных компонентов

3. Соленоидные клапаны



Усилие затягивания болтов: 150Н·м

(5) 4-х ходовые клапаны 21S4a, 21S4b (модели PURY-P200_P400)

Электропитание не подается на клапан: Хладагент движется от сепаратора масла в теплообменник, а также от газового запорного вентиля в аккумулятор. Режим охлаждения.

Электропитание подается на клапан: Хладагент движется от сепаратора масла в газовый запорный вентиль, а также от теплообменника в аккумулятор. Режим обогрева.

Проверьте управляющий сигнал по индикатору на плате наружного блока. Определите в каком состоянии находится клапан по температуре входов и выходов клапана. Будьте осторожны при проверке, поскольку некоторые порты клапана очень горячие.

Не прикладывайте значительных усилий к клапану, не допускайте его деформаций.

Клапан 21S4b установлен только в моделях P450-P650.

9 Поиск неисправностей

[4] Проверка основных компонентов

3. Соленоидные клапаны

(6) 4-х ходовой клапан 21S4b (модели PUNY-P700_P800)

Электропитание не подается на клапан: Хладагент движется от выхода сепаратора масла в теплообменник HEX1b (задний теплообменник).

Электропитание подается на клапан: Хладагент движется от теплообменника компрессорного блока в аккумулятор, и цепь теплообменника открывается или закрывается в режиме охлаждения или обогрева.

Проверьте управляющий сигнал по индикатору на плате наружного блока. По звуку определите срабатывание клапана. Однако иногда это не просто сделать, поскольку переключение совпадает с переключением клапанов 21S4a и 21S4c срабатывают одновременно. В этом случае определите в каком состоянии находится клапан по температуре входов и выходов клапана. Будьте осторожны при проверке, поскольку некоторые порты клапана очень горячие. Не прикладывайте значительных усилий к клапану, не допускайте его деформаций.

(6) 4-х ходовой клапан 21S4c (модели PUNY-P700_P800)

Электропитание не подается на клапан: Хладагент движется от выхода сепаратора масла в блок теплообменников.

Электропитание подается на клапан: Хладагент движется от блока теплообменников в аккумулятор, и цепь теплообменника открывается или закрывается в режиме охлаждения или обогрева.

Проверьте управляющий сигнал по индикатору на плате наружного блока. По звуку определите срабатывание клапана. Однако иногда это не просто сделать, поскольку переключение совпадает с переключением клапанов 21S4a и 21S4b срабатывают одновременно. В этом случае определите в каком состоянии находится клапан по температуре входов и выходов клапана. Будьте осторожны при проверке, поскольку некоторые порты клапана очень горячие. Не прикладывайте значительных усилий к клапану, не допускайте его деформаций.

(7) 2-х ходовой клапан SV5b (модели PUNY-P700_P800)

Этот клапан закрыт при подаче на него напряжения.

Проверьте управляющий сигнал клапана по индикатору на плате наружного блока, а по звуку определите срабатывание клапана. В режиме охлаждения активация клапана SV5b совпадает с переключением 21S4b. Если по звуку исправность клапана определить не удастся, то проверьте разность температур на его входе и выходе.

Не прикладывайте значительных усилий к клапану, не допускайте его деформаций.

(8) 2-х ходовой клапан SV5c (модели PUNY-P700_P800)

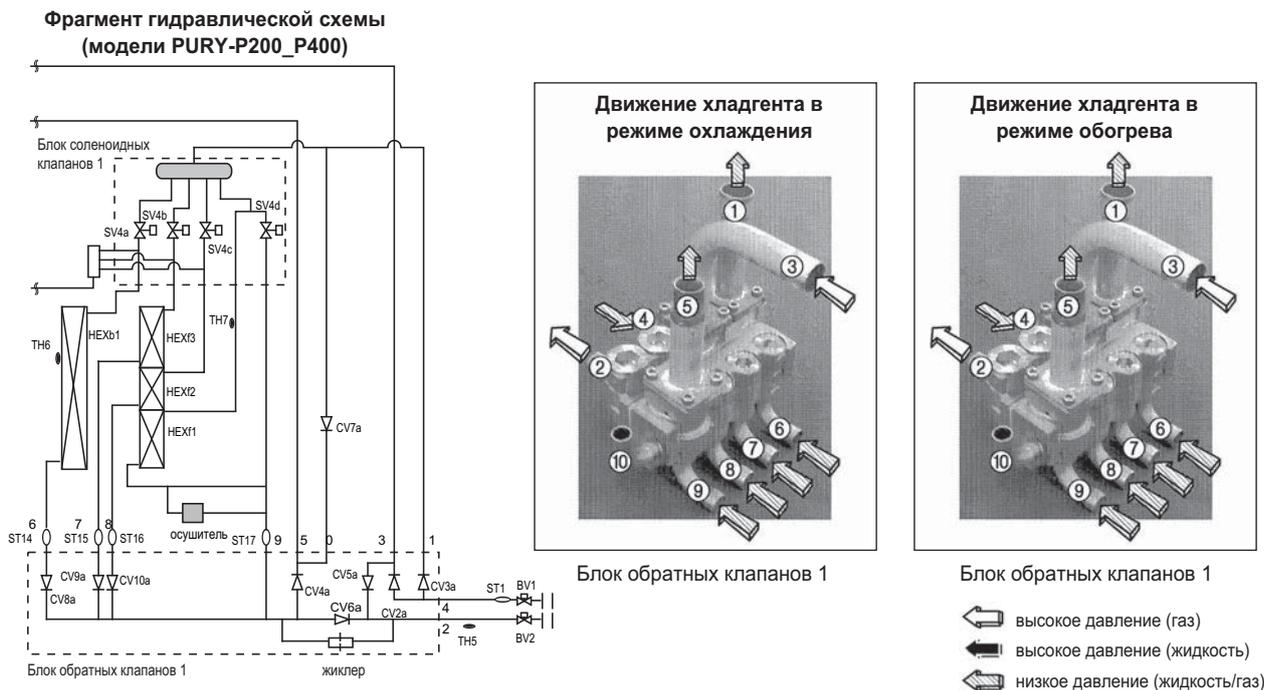
Этот клапан закрыт при подаче на него напряжения.

Проверьте управляющий сигнал клапана по индикатору на плате наружного блока, а по звуку определите срабатывание клапана. В режиме охлаждения активация клапана SV5b совпадает с переключением 21S4c. Если по звуку исправность клапана определить не удастся, то проверьте разность температур на его входе и выходе.

Не прикладывайте значительных усилий к клапану, не допускайте его деформаций.

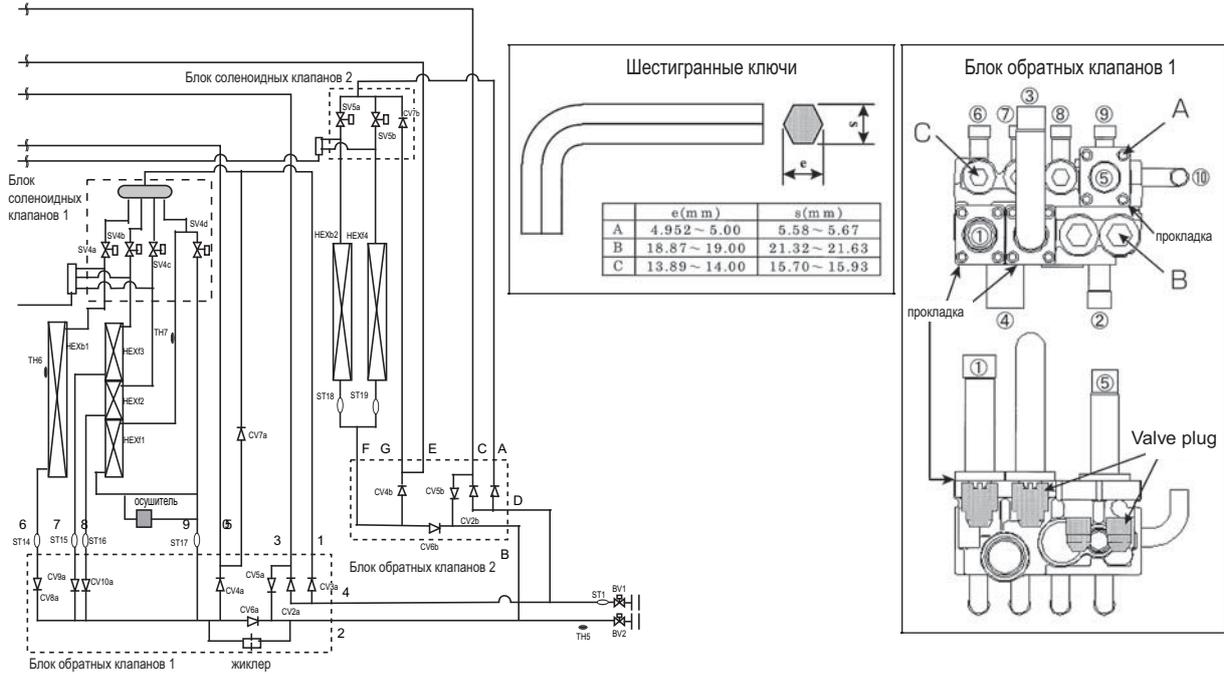
(9) Блок обратных клапанов (модели PURY-P)

При переключении клапанов SV3 - 6 хладагент движется через его секции (6), (7), (8) и (9). Проверьте управляющий сигнал клапана по индикатору на плате наружного блока. Штуцеры А, В и С клапана могут быть сняты с помощью шестигранных ключей 3 типов. Размер шестигранных ключей показан внизу.



9 Поиск неисправностей

Фрагмент гидравлической схемы (модели PURY-P450_P650)



Блок обратных клапанов 2 (модели P450-650)



Блок обратных клапанов 2 (модели P450-650)

- высокое давление (газ)
- высокое давление (жидкость)
- низкое давление (жидкость/газ)

4. Вентилятор наружного блока

(1) Вентилятор наружного блока имеет инверторный привод. Для проверки управляющего сигнала вентилятора проконтролируйте выходной сигнал инвертора с помощью индикатора наружного блока. Максимальная частота вращения вентилятора составляет 600 об/мин.

(2) При пуске вентилятор наружного блока вращается с максимальной частотой в течение 5 секунд.

(3) В моделях, оснащенных двумя вентиляторами (P450-P650), вентилятор справа вращается все время, а вентилятор слева включается по необходимости. (В режиме обогрева при оттаивании всегда работают два вентилятора.)

(4) Если установить переключатель SW1 в положение , то на индикаторе наружного блока

будет отображаться частота вращения вентилятора в %: 100% - максимальная частота, 0% - вентилятор выключен.

(5) Частота вращения вентилятора меняется при работе системы.

(6) Если вентилятор не работает, или при работе возникает ненормальная вибрация, то возможна неисправна плата управления вентилятором, или обрыв одной из фаз питания вентилятора, или неправильная последовательность подключения соединительных проводов. (Микроконтроллер наружного блока определяет обрыв фазных проводов или неправильное чередование фаз на входе электропитания наружного блока. Но подобные неисправности внутри самого наружного блока, возникающие, например, при замене электродвигателя вентилятора, определены быть не могут.)

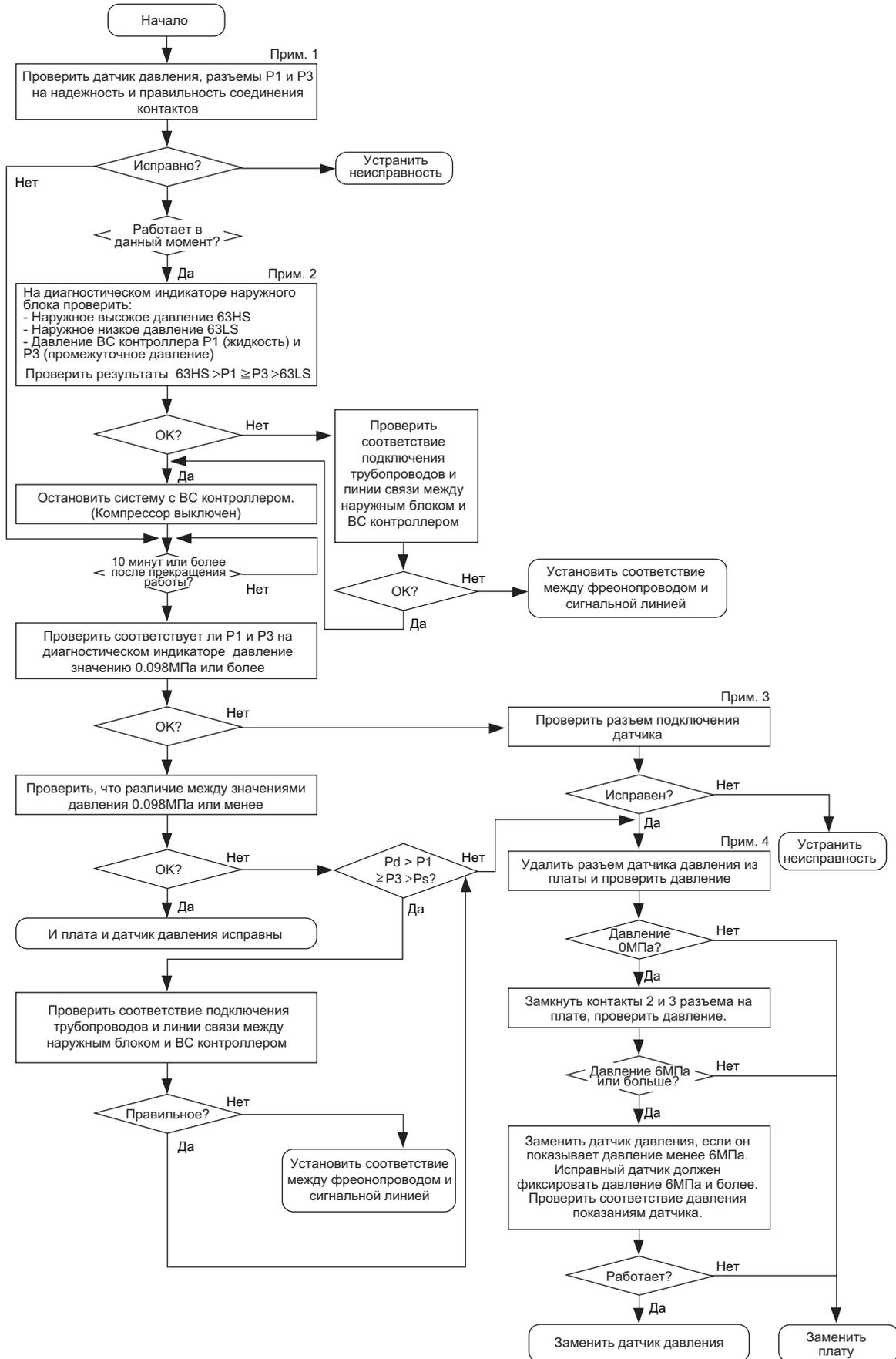
(7) Если работает только один вентилятор, а второй не включается, то проверьте сигнал управления электромагнитным пускателем 52F по индикатору наружного блока, а также подключение разъемов вентилятора и пускателя. Проверьте исправность соединительных проводов.

9 Поиск неисправностей

[2] Проверка основных компонентов

5. Проверка компонентов ВС-контроллера

(1) Датчик давления



Примечание 1. ВС-контроллер: описание симптомов неисправности при неправильном подключении P1 и P3 (подключены наоборот) на плате управления.

Симптом						
Только охлаждение	В основном охлаждение		Только обогрев		В основном обогрев	
Нормальное	Неудовлетворительное охлаждение	SC11 выс. SC16 мало △ PHM выс.	Малое SC на внутреннем блоке. Специфический шум при включенном термостате.	SC11 выс. SC16 мало △ PHM выс.	Неудовлетворительный обогрев. Малое SC на внутреннем блоке. Специфический шум при включенном термостате.	SC11 выс. SC16 мало △ PHM выс.

Примечание 2. Использование диагностического переключателя SW1 на плате управления наружного блока.

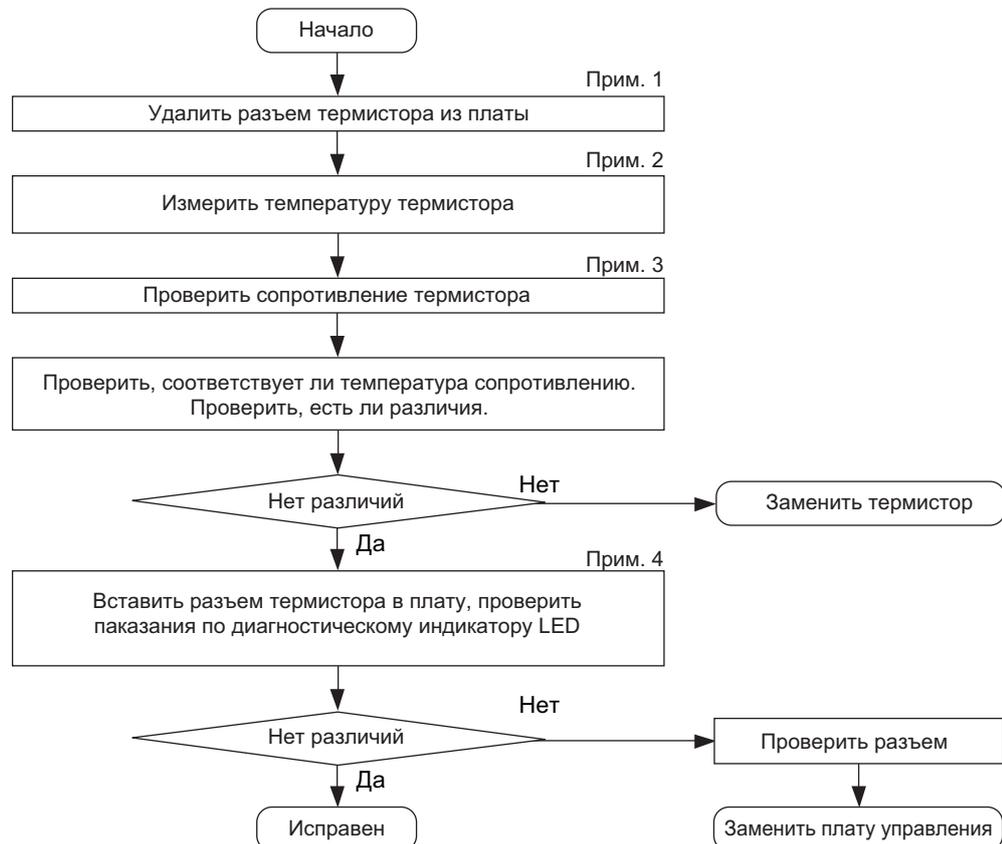
Измеряемый параметр	Обозначение	Установка переключателя SW1
Датчик высокого давления в наружном блоке	63HS	
Датчик низкого давления в наружном блоке	63LS	
Давление ВС контроллера (жидкостная магистраль)	P1	
Давление ВС контроллера (промежуточное давление)	P3	

Прим. 3 Проверить разъемы CNP1 (жидкостная магистраль) и CNP2 (промежуточное давление) на плате ВС контроллера на надежность контактов.

Прим. 4 Отключите разъем датчика давления от платы и используйте диагностический индикатор LED (прим. 1) для проверки давления.

(2) Датчик температуры

Инструкции по диагностике неисправностей термисторов



Примечание 1.

Для разъемов на плате: TH11~TH12 это CN10, и TH15 и TH16 это CN11. Разъединить разъем и проверить номер каждого датчика.

Примечание 2 и 3.

(1) Удалить разъем датчика из I/O платы.....Не тяните датчик за провод.

(2) Измерить сопротивление с помощью тестера.

(3) Сравнить измерения со значениями в приведенной ниже таблице. Нормальные результаты $\pm 10\%$.

Примечание 4. Использование диагностического переключателя SW1 на плате управления наружного блока.

	Измеряемый параметр	Обозначение	Установка переключателя SW1
Тип G,GA	Температура жидкости на входе	TH11	
	Температура байпаса на выходе	TH12	
	Температура байпаса на входе	TH15	
	Температура жидкости на входе	TH16	
Тип GB (блок 1)	Температура байпаса на выходе	TH22	
	Температура байпаса на входе	TH25	
Тип GB (блок 2)	Температура байпаса на выходе	TH22	
	Температура байпаса на входе	TH25	

(3) Проверка расширительного вентиля LEV и соленоидных клапанов

1) LEV



Примечание 1. BC-контроллер: описание симптомов неисправности при неправильном подключении LEV1 и LEV3 (подключены наоборот) на плате управления.

Симптом			
Только охлаждение	В основном охлаждение	Только обогрев	В основном обогрев
Неудовлетворительное охлаждение. SH12 мало, SC11 мало SH16 мало, ответвления: SC мало Шум BC контроллера	Неудовлетворительное охлаждение, неудовлетворительный обогрев. SH12 мало, SC11 мало SH16 выс., ответвления: SC мало Шум BC контроллера △ PHM выс.	Малое SC на внутреннем блоке. △ PHM выс.	Неудовлетворительное охлаждение. Малое SC на внутреннем блоке. △ PHM выс.

Примечание 2.

Метод проверки состояния LEV: полностью открыт или полностью закрыт.

1. Проверить состояние LEV, используя диагностический индикатор LED (плата управления SW1 наружного блока).

Полностью открыт: 2000 импульсов.

Полностью закрыт: 110 импульсов (в режиме „только обогрев” может быть 110 импульсов или более).

2. При полностью открытом LEV, сравнить значения температур на входе и на выходе вентиля. Убедитесь, что нет разности температур.

3. При полностью закрытом LEV проверить шум, исходящий от вентиля. Шума движения хладагента не должно быть.

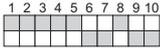
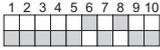
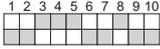
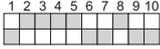
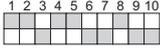
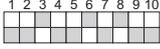
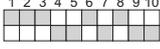
Примечание 3.

Используйте таблицу, приведённую ниже, для определения степени открытия LEV по разности давлений и температуре перегрева.

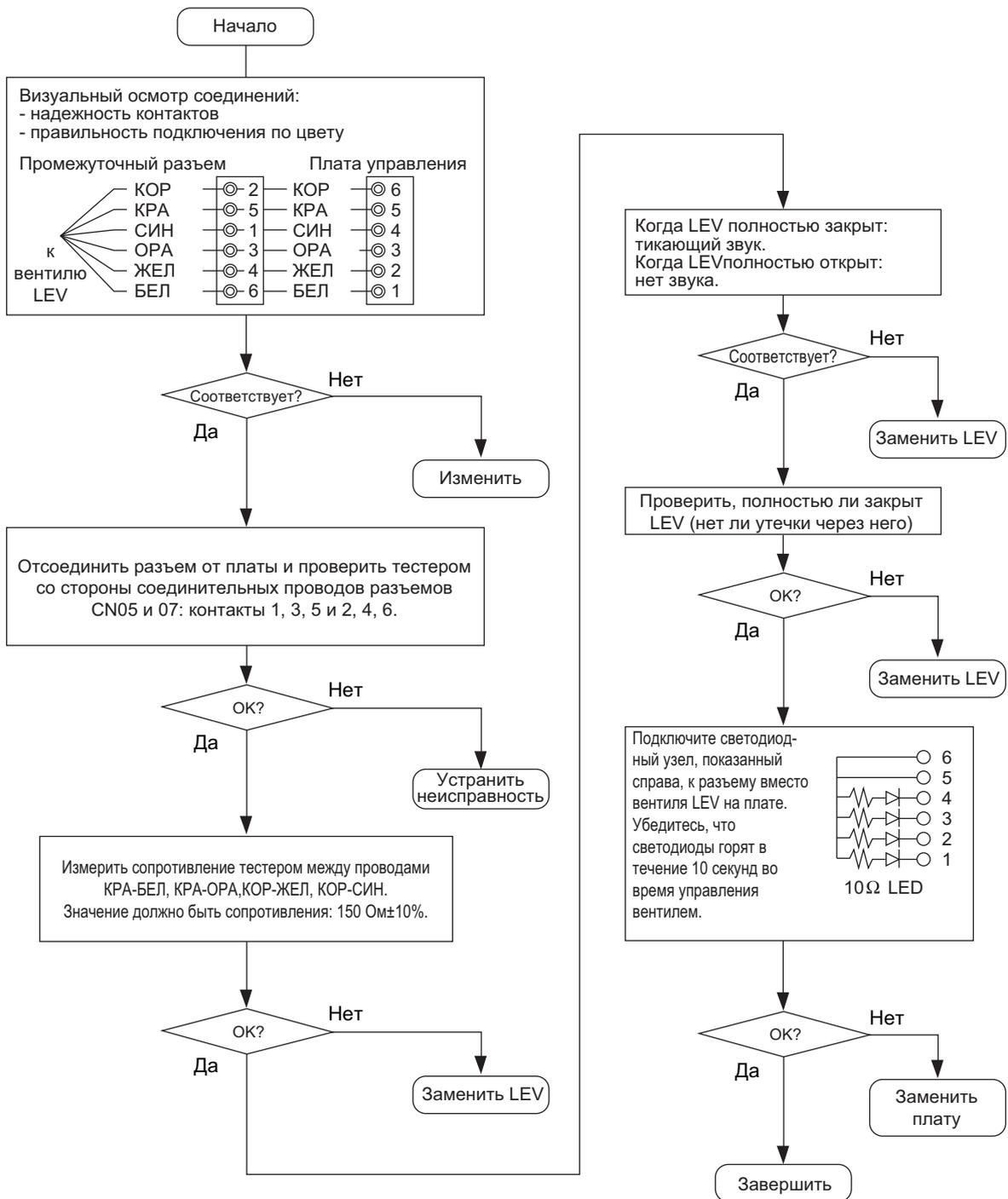
(Основные рабочие характеристики электронно-расширительных вентилях (LEV) BC контроллера.)

	Тип	Состояние	Режим	Описание	Рабочее значение
Тип G-GA	LEV1	Закрыт	Только обогрев. В основном обогрев. В основном охлаждение.	Высокое давление (P1) - промежуточное давление (P3): повышенное значение	0.3~0.4МПа
		Открыт		Высокое давление (P1) - промежуточное давление (P3): пониженное значение	
	LEV3	Закрыт	Только охлаждение. В основном охлаждение.	SH12: повышенное значение	SH12 < 20
			Только обогрев. В основном обогрев.	Высокое давление (P1) - промежуточное давление (P3): пониженное значение	0.3~0.4МПа
		Открыт	Только охлаждение. В основном охлаждение.	SC16 и SH12: пониженные значения	SC16 > 3 SH12 > 3
			Только обогрев. В основном обогрев.	Высокое давление (P1) - промежуточное давление (P3): повышенное значение	0.3~0.4МПа
Тип GB	LEV3a	Закрыт	Только охлаждение. В основном охлаждение.	SH22: повышенное значение	SH22 < 20
		Открыт	Только охлаждение. В основном охлаждение.	SH22: пониженное значение	SH22 > 3

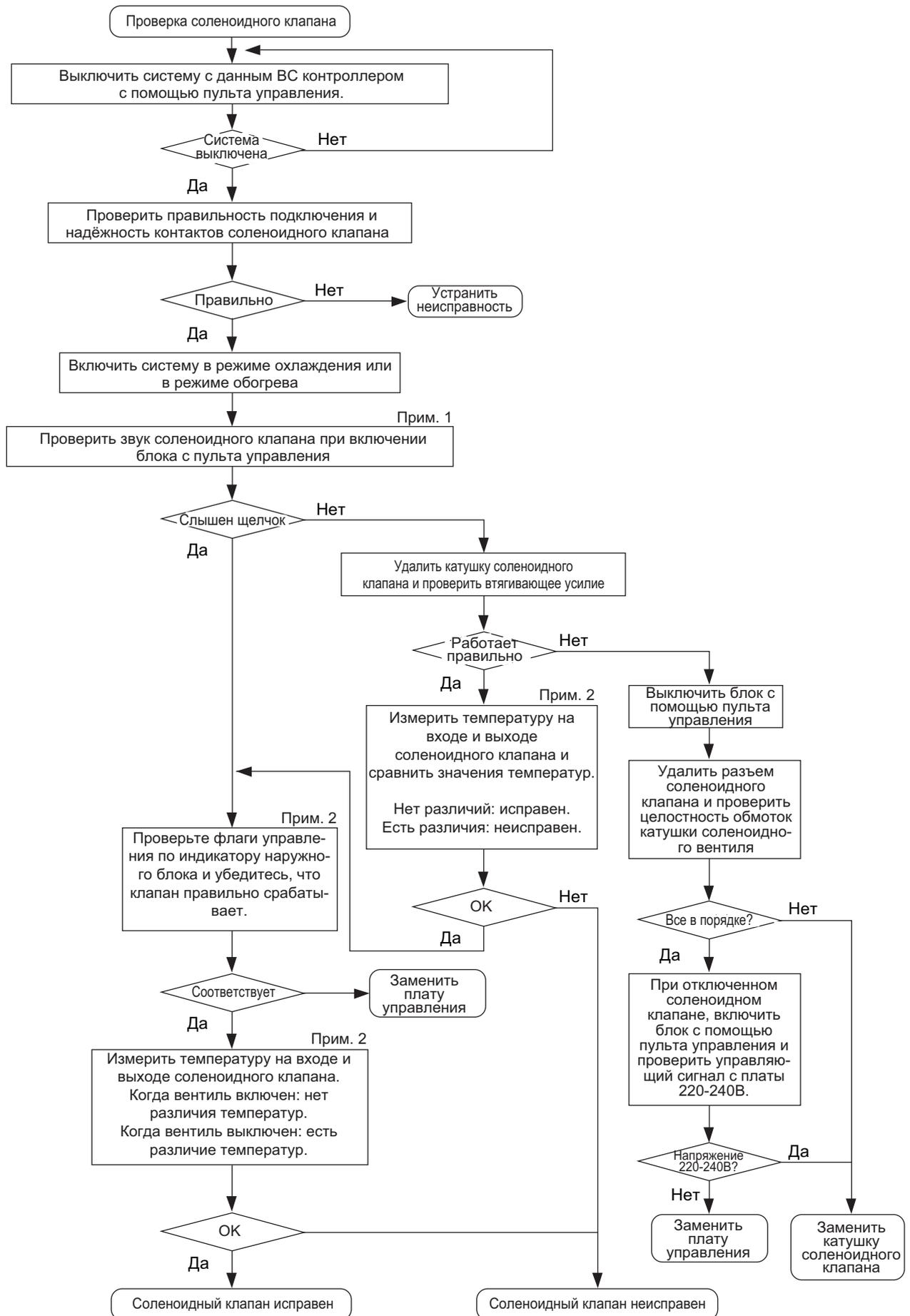
Индикация параметров на диагностическом индикаторе наружного блока

	Измеряемый параметр	Обозначение	Установка переключателя SW1
Тип G,GA	Состояние вентиля LEV1	—	ON 
	Состояние вентиля LEV3	—	ON 
	BC контроллер: перегрев на выходе байпаса (контур пере-охлаждения)	SH12	ON 
	BC контроллер: переохлаждение в цепи промежуточного давления	SC16	ON 
	BC контроллер: переохлаждение в жидкостной магистрали	SC11	ON 
Тип GB (блок 1)	Состояние вентиля LEV3a	—	ON 
Тип GB (блок 2)	Состояние вентиля LEV3a	—	ON 

Методика проверки блока соленоидных клапанов



2) Соленоидные клапаны SVA, SVB, SVC



Убедитесь, что плата ВС-контроллера выдает сигналы управления, и работа клапанов соответствует этим сигналам.

Прим. 1 SVA, SVB, SVC

Клапаны SVA, SVB и SVC включаются или выключаются согласно режиму работы внутреннего блока.

Клапан \ Режим	Охлаждение	Обогрев	Остановка	Оттаивание
SVA	Вкл.	Выкл.	Выкл.	Выкл.
SVB	Выкл.	Вкл.	Выкл.	Выкл.
SVC	Вкл.	Выкл.	Выкл.	Выкл.

SVM1, SVM2 [модели P400-P550]

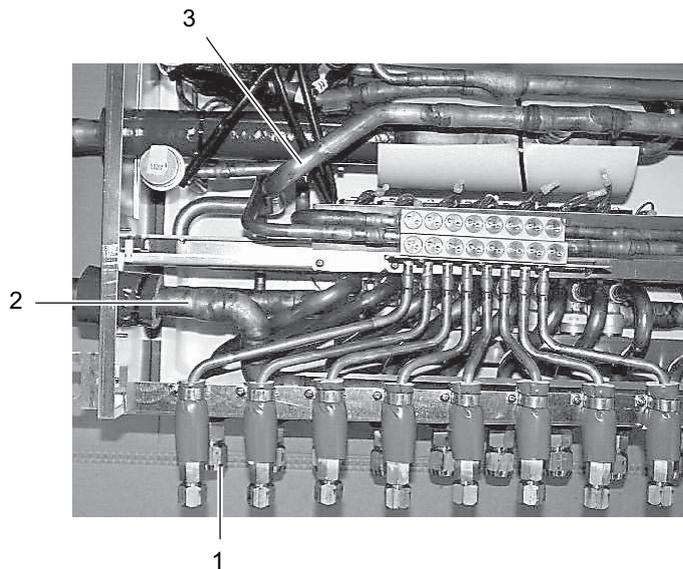
SVM1, SVM2 включаются или выключаются согласно режиму работы.

Рабочий режим	Только охлаждение	В основном охлаждение	Только обогрев	В основном обогрев	Оттаивание	Остановка
SVM1	Вкл.	Управление разностью давлений: выкл. или вкл.	Выкл.	Выкл.	Вкл.	Выкл.
SVM2	Выкл.	Выкл.	Управление разностью давлений: выкл. или вкл.	Управление разностью давлений: выкл. или вкл.	Выкл.	Выкл.

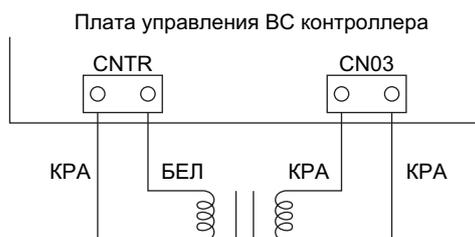
Прим. 2 SVA, SVB, SVC

Измерить температуру до и после SVA 1 -2

Измерить температуру до и после SVB 1 -3



(4) Трансформатор ВС-контроллера



	Исправный	Неисправный
CNTR(1)-(3)	Около 58 Ом	Обрыв или короткое замыкание
CN03(1)-(3)	Около 1.6 Ом	

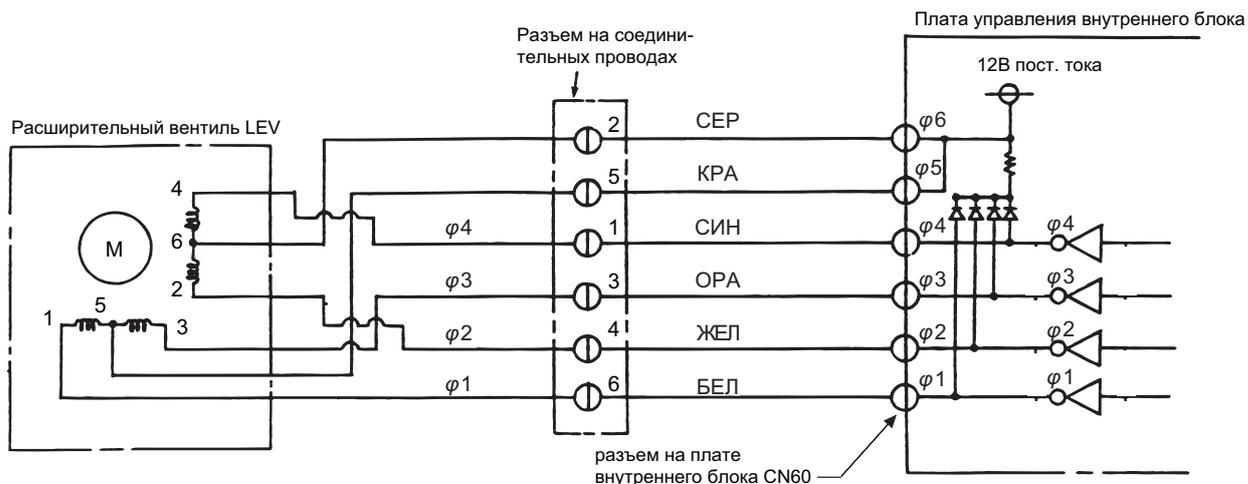
* Отключить разъем перед измерением сопротивления

6. LEV

(1) Расширительные вентили LEV внутренних блоков и ВС-контроллера

Положение иглы клапана соответствует количеству импульсов, поданных на электродвигатель.

Схема соединений между платой управления и электродвигателем



Сигналы управления

Выход (фазы)	Выход			
	1	2	3	4
1	ON	OFF	OFF	ON
2	ON	ON	OFF	OFF
3	OFF	ON	ON	OFF
4	OFF	OFF	ON	ON

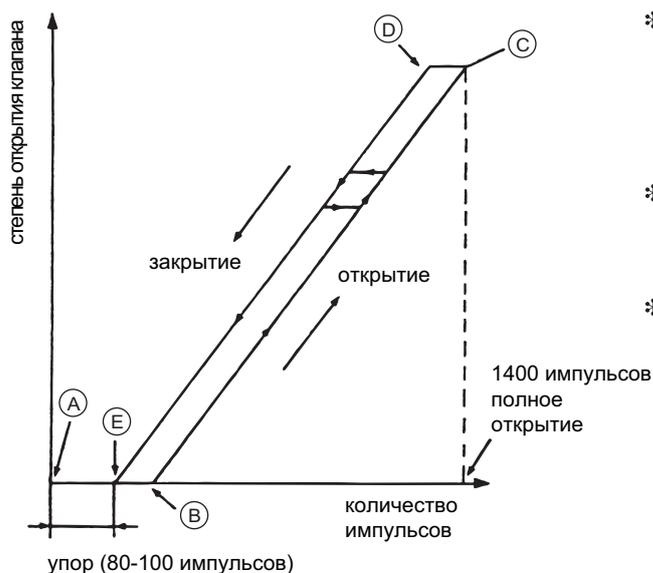
Управляющие импульсы подаются в указанной последовательности:

закрытие клапана: 1 → 2 → 3 → 4 → 1
открытие клапана: 4 → 3 → 2 → 1 → 4

※ 1. В неподвижном (статическом) положении все сигналы OFF.

※ 2. Если подаются неправильные выходные сигналы на двигатель, или на линиях присутствует постоянное напряжение (вместо импульсов), то двигатель не может правильно вращаться - дергается и вибрирует.

Алгоритм управления клапаном



※ После включения питания система запускает алгоритм определения начального положения клапан:

- на клапан подается 2200 импульсов, и он устанавливается в положение А.

※ На участке Е-А игла клапана движется бесшумно, после упора в седло (точка Е) должен быть слышен шум клапана.

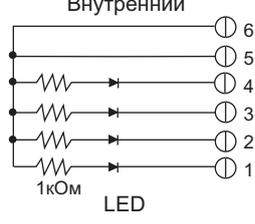
※ Если шума не слышно, то это говорит о неисправности двигателя или клапана.

Шум двигателя и иглы можно проконтролировать, установив отвертку на клапан и приложив ее ручку к уху.

(2) Методика проверки

Осторожно:

Спецификации расширительных вентилей наружного блока (наружный LEV) и внутреннего блока (внутренний LEV) различаются.

Неисправность	Способ определения	Способ устранения	Расположение LEV
Неисправны выходные цепи микроконтроллера	<p>1. Отключить разъем LEV с платы управления и соединить светодиодный узел, показанный на рисунке ниже.</p>  <p>LED</p> <p>При включении питания, внутренний LEV платы внутреннего блока выдает сигнал управления LEV в течение 10 секунд, а плата наружного - в течение 17 секунд. Если светодиоды не горят, или включаются и не отключаются, то это говорит о неисправности выходных цепей микроконтроллера (платы управления).</p>	При обнаружении неисправности замените плату управления.	Внутренний блок BC-контроллер
Механизм LEV заблокирован	<p>Если механизм LEV заблокирован, то у двигателя нет нагрузки и слышен негромкий кликающий звук. Появления такого звука при полностью открытом или закрытом клапане говорит о неисправности.</p>	Заменить вентиль LEV	Внутренний блок BC-контроллер
Замыкание или обрыв в обмотке или соединительных проводах вентиля LEV	<p>Измерить тестером сопротивление между (КРА-БЕЛ, КРА-ОРА, КОР-ЖЕЛ, КОР-СИН). Нормальное значение сопротивления в пределах $150 \pm 10\%$.</p>	Заменить катушку вентиля LEV	Внутренний блок
Fully closed failure (valve leaks)	<p>1. Для проверки LEV внутреннего блока включите данный внутренний блок в режим „вентиляция“, а другие внутренние блоки в режим „охлаждение“. Затем проверьте значение температуры после расширительного вентиля с помощью индикатора на плате наружного блока. Если вентилятор внутреннего блока включен и вентиль полностью закрыт температура в точке установки термистора должна соответствовать температуре входящего воздуха. При утечке вентиля температура после него понижается.</p>  <p>Если значение температуры очень низкое, то это говорит о том, что вентиль не закрыт полностью. Небольшая утечка вентиля допускается, если нет других негативных проявлений в системе.</p>	При большой утечке заменить LEV	Внутренний блок BC-контроллер
Неправильное соединение проводов в разъеме или неправильный контакт	<p>1. Проверить контакты разъема и визуально проверить цвета проводов. 2. Отключить разъем от платы управления и проверить целостность обмоток с помощью тестера.</p>	Проверить места, где обнаружена неисправность	Внутренний блок BC-контроллер

7. Инвертор и компрессор

- а) **Замените только компрессор**, если обнаружена только его неисправность.
(Повышенный ток течет через инвертор, если компрессор неисправен, однако, электропитание автоматически выключается, когда обнаруживается превышение тока, для защиты инвертора).
- б) Замените неисправные компоненты, если обнаружена неисправность инвертора.
- с) Если обнаружена неисправность и компрессора и инвертора, замените неисправные компоненты обоих узлов.

(1) Определение неисправностей инвертора и устранение неисправностей

	Код неисправности/описание неисправности	Измерение/контроль
[1]	Неисправности инвертора 4250, 4255, 4220, 4225, 4230, 4235, 4240, 4245, 4260, 4265, 5301, 0403, 5110	Проверьте детализацию кода неисправности инвертора: раздел 9.[1]. Выполните действия, соответствующие коду неисправности и описанные в разделе 9. [2].
[2]	Сработал автоматический выключатель	а. Проверьте номинальное значение автоматического выключателя б. Замыкание или пробой на корпус других цепей, не относящихся к инвертору с. См. п. (3) - [1], если не подходит а или б
[3]	Сработал дифференциальный автоматический выключатель	а. Проверка номинального значения и чувствительности дифференциального автомата б. Неисправность изоляции других цепей, не относящихся к инвертору с. См. п. (3) - [1], если не подходит а или б
[4]	Не работает только компрессор	• Проверьте частоту выходного напряжения при работе инвертора с помощью индикатора, перейти к п. (2) - [3]
[5]	Постоянная повышенная вибрация компрессора или ненормальный шум	Перейти к п. (2) - [3].
[6]	Не работает только электродвигатель вентилятора	• Проверьте частоту выходного напряжения при работе инвертора с помощью индикатора, перейти к п. (2)-[6], [7]
[7]	Постоянная повышенная вибрация электродвигателя вентилятора или ненормальный шум	• Проверьте частоту выходного напряжения при работе инвертора с помощью индикатора, перейти к п. (2)-[6], [7]
[8]	Помехи воздействуют на другие устройства	а. Убедитесь, что кабели питания других приборов не проложены около кабеля питания наружного блока б. Убедитесь, что соединительные провода выхода инвертора не проложены вблизи кабелей питания и сигнальных линий с. Проверьте экранирование сигнальной линии, а также заземление экрана д. Неисправность изоляции других цепей, не относящихся к инвертору е. Установите ферритовый сердечник на выходные провода инвертора. (Уточните на заводе идентификационный номер этих изделий). ф. Переключите питание к другой системе г. Если неисправность возникает внезапно, то существует вероятность, что выход инвертора замыкается с корпусом. Перейти к п. (2) - [3]. • Во всех других случаях обращайтесь на завод
[9]	Случайная неисправность (как результат внешних помех)	а. Убедитесь, что прибор заземлен б. Проверьте экранирование сигнальной линии, а также заземление экрана с. Проверьте, что сигнальная линия и провода внешних цепей управления не проходят вблизи кабелей электропитания других систем. Не допускается использование общих лотков. • Во всех других случаях обращайтесь на завод

Примечание:

- Из-за большой емкости электролитического конденсатора, используемого в инверторе, напряжение остается даже после отключения питания, создавая условия для поражения электрическим током. Поэтому, необходимо подождать 5-10 минут после отключения питания и проверить напряжение на клеммах конденсатора перед проверкой компонентов инвертора.
- Неправильное подключение соединительных проводов может привести к повреждению IPM-модуля или других компонентов инвертора. Такие ошибки наиболее вероятны после замены компонентов. Обратите особое внимание на подключение соединительных проводов после замены компонентов инвертора.
- Не отключать и не соединять разъемы инвертора при включенном питании, чтобы не допустить выхода из строя печатной платы инвертора.
- Датчик тока может быть поврежден если через него протекает ток, но он не подключен к плате инвертора. Всегда следите за правильностью подключения разъемов к платам управления перед включением инвертора.

(2) Определение неисправностей выходных цепей инвертора

	Проверка	Описание	Устранение неисправности
[1] Проверка цепей определения ошибок на плате инвертора (INV Board)	Выполните следующее: 1. Отключите разъем CNDR2 на плате инвертора. После этого включите наружный блок и проверьте код неисправности. (Компрессор не включится, так как через данный разъем подаются сигналы управления инвертором.)	(1) IPM/превышение тока (4250 код детализации No. 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107)	• Замените плату инвертора (INV).
		(2) Логическая ошибка (4250 код детализации No. 111)	• Замените плату инвертора (INV).
		(3) Ошибка цепи датчика тока ACCT. (5301 код детализации No. 115)	См. раздел 9.[4].7.(4) «Проверка датчика тока ACCT». Проверьте его сопротивление и замените при необходимости. Замените плату инвертора (INV), если датчик ACCT исправен.
		(4) Ошибка цепи датчика тока DCCT. (5301 код детализации No. 116)	• Замените датчик DCCT. После замены датчика включите наружный блок. Если снова появляется код неисправности датчика, то замените плату инвертора (INV). (Возможно, датчик DCCT исправен.)
		(5) Обрыв в цепи IPM-модуля (5301 код детализации No.119)	• В данном случае не является неисправностью
[2] Проверка обмоток компрессора	Отключите соединительные провода компрессора и проверьте сопротивление его обмоток и сопротивление изоляции.	(1) Повреждение изоляции обмоток при сопротивлении менее 1МОм (при отсутствии хладагента в компрессоре). (2) Повреждена обмотка компрессора. Сопротивление должно быть 0,16Ом при 20°С.	• Замените компрессор Проверьте собирается ли хладагент снова в компрессоре.
[3] Проверка инвертора • Выполните данную проверку, если код неисправности появляется перед пуском компрессора или сразу после пуска.	Порядок проверки: 1. Подключите разъем CNDR2, снятый в соответствии с пунктом [1]. 2. Отключите соединительные провода компрессора. 3. Включите переключатель SW1-1 на плате инвертера. Включите наружный блок. Проверьте напряжение на выходе инвертера. * Измерения производите тестером, описанным в разделе 9.[4].7.(5) * Измерения производите после стабилизации частоты.	(1) IPM/превышение тока (4250 код детализации No. 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107)	• См. пункт [5] данного раздела.
		(2) Если дисбаланс напряжения между разными линиями составляет 5% или 5В (выбирается большее), то, скорее всего, неисправны каскады инвертора.	
		(3) Все напряжения сбалансированы.	См. пункт (2). Если неисправность не обнаружена, то переходите к пункту (5). Если и далее не обнаружено неисправности, то замените компрессор.
[3] Проверка инвертора • Выполните данную проверку, если код неисправности появляется во время работы компрессора.	Включите наружный блок. Проверьте напряжение на выходе инвертера. * Измерения производите тестером, описанным в разделе 9.[4].7.(5) * Измерения производите после стабилизации частоты.	(1) Если дисбаланс напряжения между разными линиями составляет 5% или 5В (выбирается большее), то, скорее всего, неисправны каскады инвертора.	• См. пункт [5] данного раздела.
		(2) Все напряжения сбалансированы.	См. пункт (2). Если неисправность не обнаружена, то переходите к пункту (5). Если и далее не обнаружено неисправности, то замените компрессор.

(2) Определение неисправностей выходных цепей инвертора (продолжение)

	Проверка	Описание	Устранение неисправности
[5] Проверка цепей инвертора.	1. Проверьте клеммы соединения IPM-модуля.	(1) Плохо затянут контактный винт.	Проверьте, что все винты на клеммах инвертора затянуты.
	2. Визуально проверьте состояние IPM-модуля.	(2) IPM-модуль треснул из-за неровности	<ul style="list-style-type: none"> • Замена IPM-модуля. Проверьте работу согласно пунктам (3) и (4) после замены IPM-модуля. Если выходные напряжения не сбалансированы или снова появляется код неисправности, то: <ul style="list-style-type: none"> - Замените плату согласования уровней (G/A Board). - Если выходные напряжения снова не сбалансированы или появляется код неисправности, то замените плату инвертора (INV Board).
	3. Проверьте сопротивление между клеммами IPM-модуля. См. раздел 9.[4].7.(5) „Проверка IPM-модуля”.	(3) Неправильное сопротивление при измерении между клеммами IPM-модуля.	<ul style="list-style-type: none"> • Замена IPM-модуля. Проверьте работу согласно пунктам (3) и (4) после замены IPM-модуля. Если выходные напряжения не сбалансированы или снова появляется код неисправности, то: <ul style="list-style-type: none"> - Замените плату согласования уровней (G/A Board). - Если выходные напряжения снова не сбалансированы или появляется код неисправности, то замените плату инвертора (INV Board).
		(4) Нет неисправностей, описанных в пунктах (1) ~ (3) выше.	<ul style="list-style-type: none"> • Замена IPM-модуля. Если выходные напряжения не сбалансированы или снова появляется код неисправности, то: <ul style="list-style-type: none"> - Замените плату согласования уровней (G/A Board). - Если выходные напряжения снова не сбалансированы или появляется код неисправности, то замените плату инвертора (INV Board).
[6] Проверка обмоток электродвигателя вентилятора	Отключите соединительные провода электродвигателя вентилятора, проверьте сопротивление его обмоток и сопротивление изоляции.	(1) Повреждение изоляции обмоток электродвигателя вентилятора, если сопротивление изоляции менее 1Мом.	Замените электродвигатель вентилятора.
		(2) Электродвигатель вентилятора отключен (обрыв обмоток). В нормальном состоянии сопротивление обмоток составляет несколько Ом. Сопротивление зависит от температуры двигателя. Если срабатывает внутренний термостат, то сопротивление равно ∞ Ом.	
[7] Проверка исправности платы управления вентилятром.	1. Проверьте правильность подключения вентилятора.	Плохой контакт в разъеме: 1) Со стороны печатного узла (CNINV) 2) Со стороны электродвигателя.	Соедините разъем.
	2. Проверьте соединение разъема CNVDC.	Плохой контакт в разъеме.	Соедините разъем.
	3. Проверьте исправность платы управления вентилятором (FAN board).	(1) Дисбаланс фазных напряжений Дисбаланс напряжения между разными линиями составляет 5% или 5В (выбирается большее).	Замените плату управления вентилятором (FAN board).
		(2) Тот же код неисправности возникает снова при включении.	
4. Проверьте трансформатор платы управления вентилятором (FAN board).	Возникает тот же код неисправности даже после замены платы согласно пункту 3.	Замените трансформатор питания для платы управления вентилятором (FAN board).	

(3) Проверка при срабатывании автоматического выключателя

	Проверка	Описание	Устранение неисправности
[1]	1. Проверьте сопротивление изоляции между клеммами колодки ТВ1.	(1) Ноль или несколько Ом. Или неисправность мегометра.	Проверьте все компоненты цепи инвертора. • См. раздел „Упрощенная методика проверки компонентов инвертора”
[2]	Включите питание повторно и проверьте еще раз.	(1) Срабатывает автоматический выключатель. (2) Нет индикации на пульте управления.	а) диодный модуль; б) IPM-модуль; в) токоограничительный резистор; г) электромагнитный пускатель; д) катушка индуктивности DC; е) фильтр помех.
[3]	Включите наружный блок и убедитесь, что он работает нормально.	(1) Работает нормально, автоматический выключатель не срабатывает. (2) Срабатывает автоматический выключатель.	а) Возможно повреждение изоляции соединительных проводов. б) Если повреждение изоляции проводов не обнаружено, то, возможно, неисправен компрессор. • Возможно повреждение изоляции обмоток компрессора. См. раздел (2) - [2].

(4) Упрощенная методика проверки компонентов инвертора

* Перед проверкой выключите питание системы и извлеките компонент из блока управления.

Наименование компонента	Методика проверки компонента																												
Диодный модуль	См. раздел 9.[4].7.(6) „Проверка диодного модуля”																												
IPM-модуль	См. раздел 9.[4].7.(5) „Проверка IPM-модуля”																												
Токоограничительные резисторы R11, R12	Сопротивление между клеммами должно быть: 47 Ом ± 10%																												
Электромагнитный пускатель (52C1, 52C2, 52F)	<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;"> <p>[для пускателей 52C1, 52C2]</p> <p>тестовая кнопка</p> <p>[для пускателя 52F]</p> <p>тестовая кнопка</p> </div> <div style="flex: 1; margin-left: 20px;"> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Измерение</th> <th>Значение</th> </tr> <tr> <th colspan="2">A1-A2</th> <th>0.1к~2.0кОм</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">Тестовая кнопка нажата</td> <td>L1-T1</td> <td>10м и менее (почти 0)</td> </tr> <tr> <td>L2-T2</td> <td>//</td> </tr> <tr> <td>L3-T3</td> <td>//</td> </tr> <tr> <td>13-14</td> <td>//</td> </tr> <tr> <td>31-32</td> <td>∞</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">Тестовая кнопка не нажата</td> <td>L1-T1</td> <td>∞</td> </tr> <tr> <td>L2-T2</td> <td>//</td> </tr> <tr> <td>L3-T3</td> <td>//</td> </tr> <tr> <td>13-14</td> <td>//</td> </tr> <tr> <td>31-32</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> </div> </div>	Измерение		Значение	A1-A2		0.1к~2.0кОм	Тестовая кнопка нажата	L1-T1	10м и менее (почти 0)	L2-T2	//	L3-T3	//	13-14	//	31-32	∞	Тестовая кнопка не нажата	L1-T1	∞	L2-T2	//	L3-T3	//	13-14	//	31-32	
Измерение		Значение																											
A1-A2		0.1к~2.0кОм																											
Тестовая кнопка нажата	L1-T1	10м и менее (почти 0)																											
	L2-T2	//																											
	L3-T3	//																											
	13-14	//																											
	31-32	∞																											
Тестовая кнопка не нажата	L1-T1	∞																											
	L2-T2	//																											
	L3-T3	//																											
	13-14	//																											
	31-32																												
Катушка индуктивности DCL	Измерьте сопротивление между клеммами: 10м и менее (почти 0 Ом). Измерьте сопротивление между клеммами и шасси: ∞ Ом.																												
Датчик тока ACCT	<p>Отключите разъем CNCT2 и проверьте сопротивление между контактами: 280 Ом ± 30 Ом. 1-2PIN (U-фаза) 3-4PIN (W-фаза)</p> <p style="text-align: center;">* Проверьте установку датчика ACCT и его направление</p>																												

(5) Проверка IPM-модуля

Измерьте сопротивление между всеми клеммами IPM-модуля и по результатам определите исправность этого компонента.

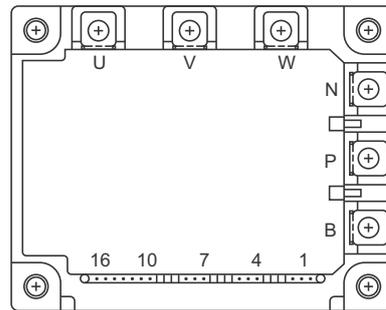
Примечания относительно выполнения измерений:

- Определите полярность перед выполнением измерений (обычно черный щуп на тестере обозначает „плюс“).
- Убедитесь, что отсутствует обрыв (∞ Ом) и короткое замыкание (0 Ом).
- При измерении сопротивления допускается погрешность.
- Результат считается некорректным, если значение отличается более, чем в 2 раза, при измерении в той же точке.

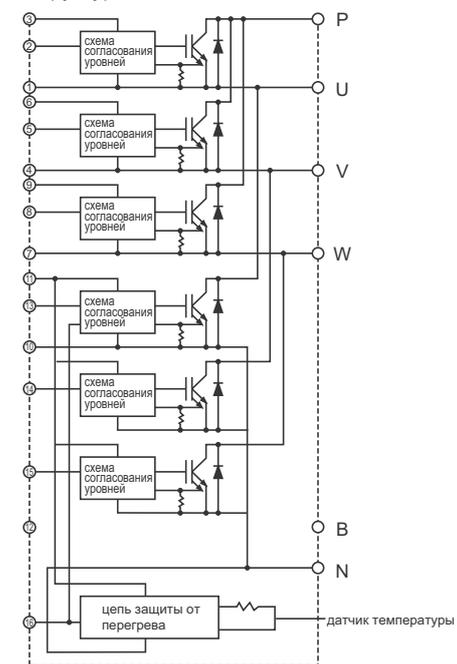
Требования к измерительному прибору (тестеру)

- Допускается использовать только тестер с внутренним источником питания не менее 1,5В.
- В тестере должны быть использованы только сухие элементы питания. Не рекомендуется использовать миниатюрные тестеры с батареями-таблетками для проверки диодов и т.п. из-за низкого прикладываемого напряжения.
- При проверке устанавливайте наименьший подходящий диапазон измерения (для увеличения точности).

• Внешний вид



• Структурная схема



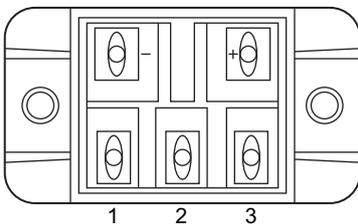
• Значение

Черный (+) Красный (-)	P	N	U	V	W
P	-	-	5~200Ω	5~200Ω	5~200Ω
N	-	-	∞	∞	∞
U	∞	5~200Ω	-	-	-
V	∞	5~200Ω	-	-	-
W	∞	5~200Ω	-	-	-

(6) Проверка диодного модуля

Измерьте сопротивление между всеми клеммами диодного модуля и по результатам определите исправность этого компонента. Обратите внимание на требования к измерительному прибору из раздела (5) „Проверка IPM-модуля“.

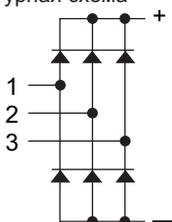
• Внешний вид



• Значение

Черный (+) Красный (-)	+ (P)	- (N)	~ (1)	~ (2)	~ (3)
+ (P)	-	-	5~200Ω	5~200Ω	5~200Ω
- (N)	-	-	∞	∞	∞
~ (1)	∞	5~200Ω	-	-	-
~ (2)	∞	5~200Ω	-	-	-
~ (3)	∞	5~200Ω	-	-	-

• Структурная схема



(7) Предосторожности при замене компонентов инвертора

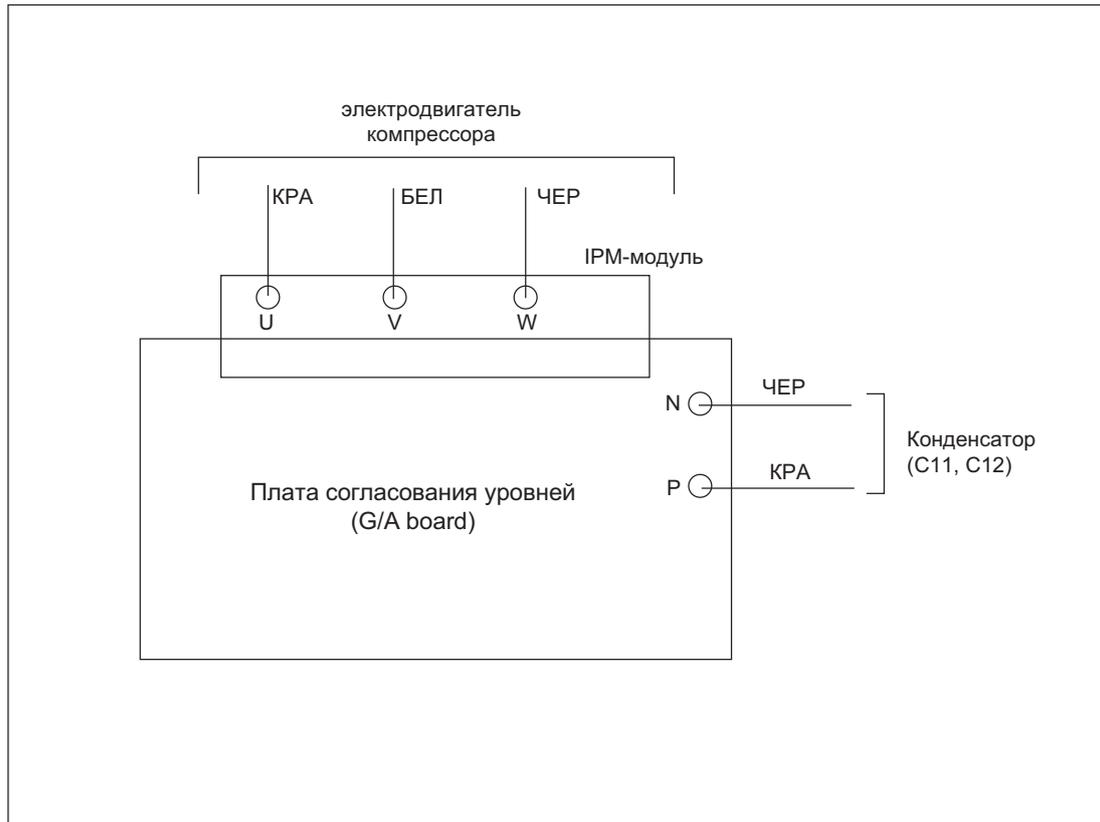
(1) Полностью проверьте соединения нового компонента. Обратите внимание на правильность подключения соединительных проводов и надежность контактов в разъемах.

Неправильное соединение или обрыв проводов в силовых каскадах (IPM-модуле и диодном модуле) могут вызвать выход из строя этих компонентов. Поэтому полностью проверьте соединительные провода. Поскольку недостаточную затяжку клеммных винтов обнаружить трудно, поэтому следует протянуть все резьбовые контакты после выполнения других работ. Особенно внимательно проверьте подключение IPM-модуля, так как он имеет множество контактов.

(2) Покройте тонким ровным слоем теплопроводящей пасты теплоотводящие поверхности модулей и радиатора. Соедините их и затяните винты крепления. Удалите остатки пасты с контактов, так как она ухудшает электрическое соединение.

(2) Нанесите прилагаемую теплопроводящую пасту на теплоотводящие поверхности.

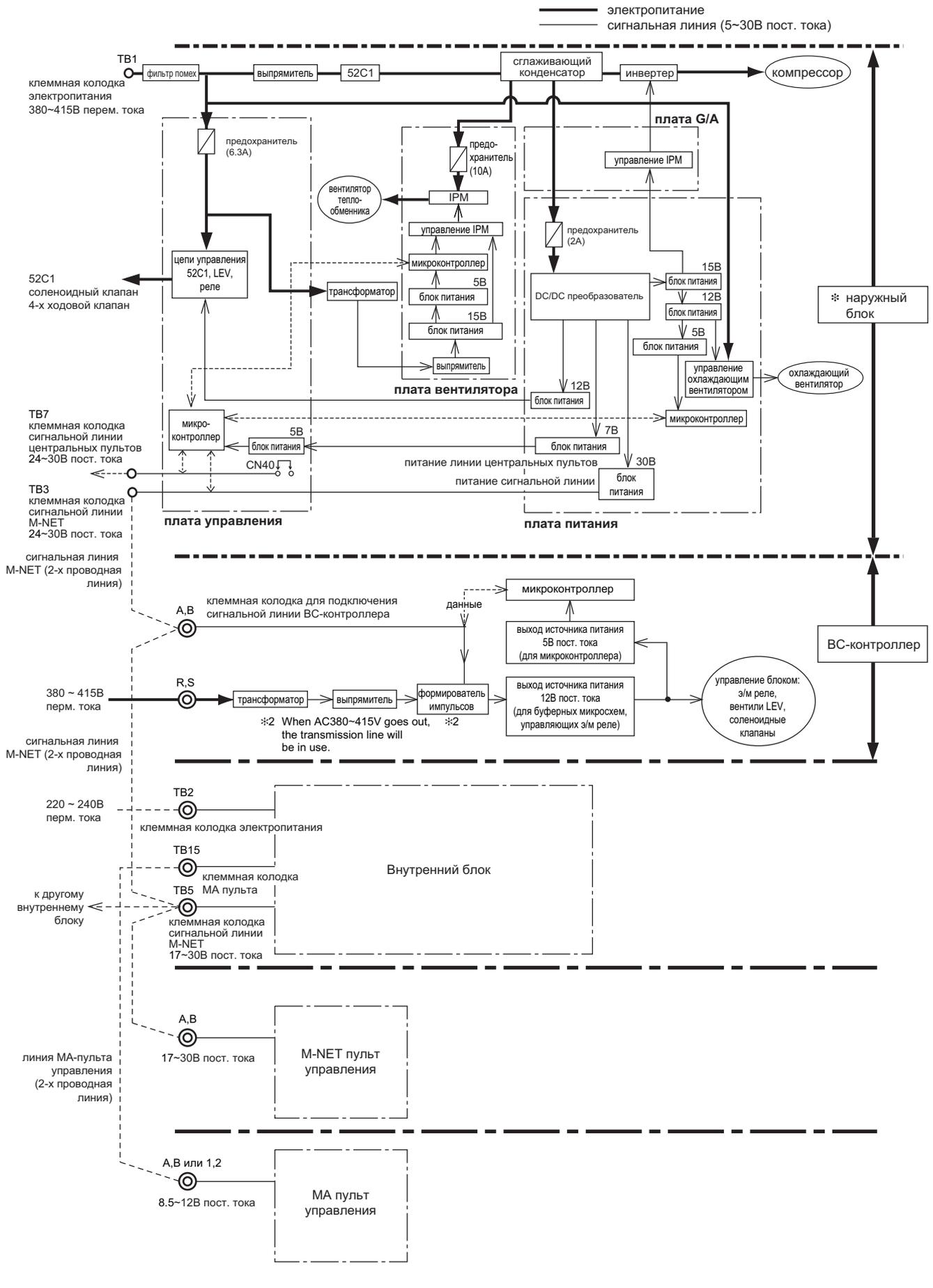
Нанесите на всю поверхность (теплоотвода, IPM или диодный модуля) теплопроводящую пасту тонким слоем и закрепите модуль с помощью винтов. Тщательно удалите пасту с контактных площадок, поскольку она ухудшает электрический контакт.



7. Структурная схема системы управления

(1) Питание цепей системы управления

[модели PURY-P200~P400]

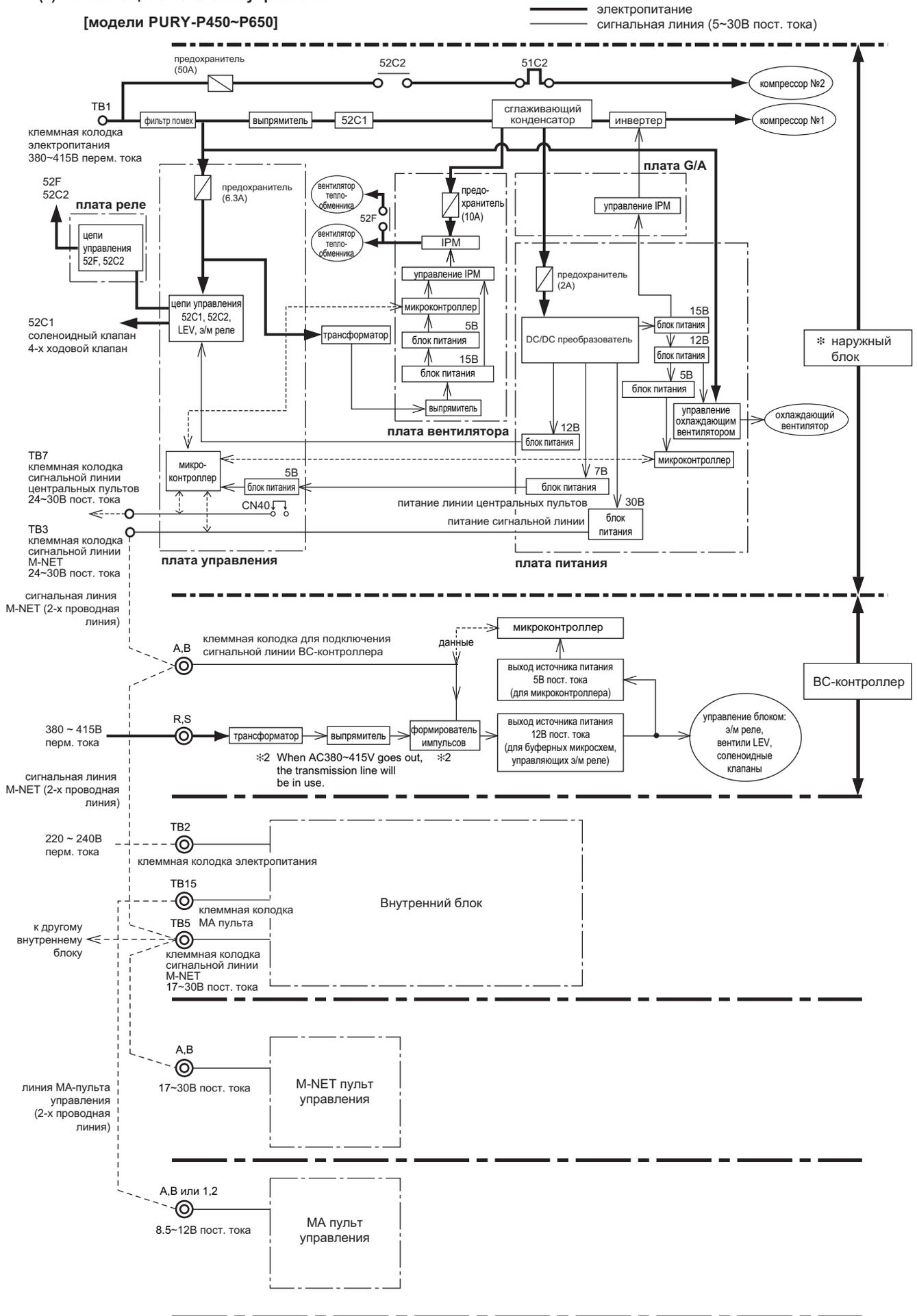


※ M-NET-пульты управления и MA-пульты управления не могут быть использованы одновременно.

7. Структурная схема системы управления

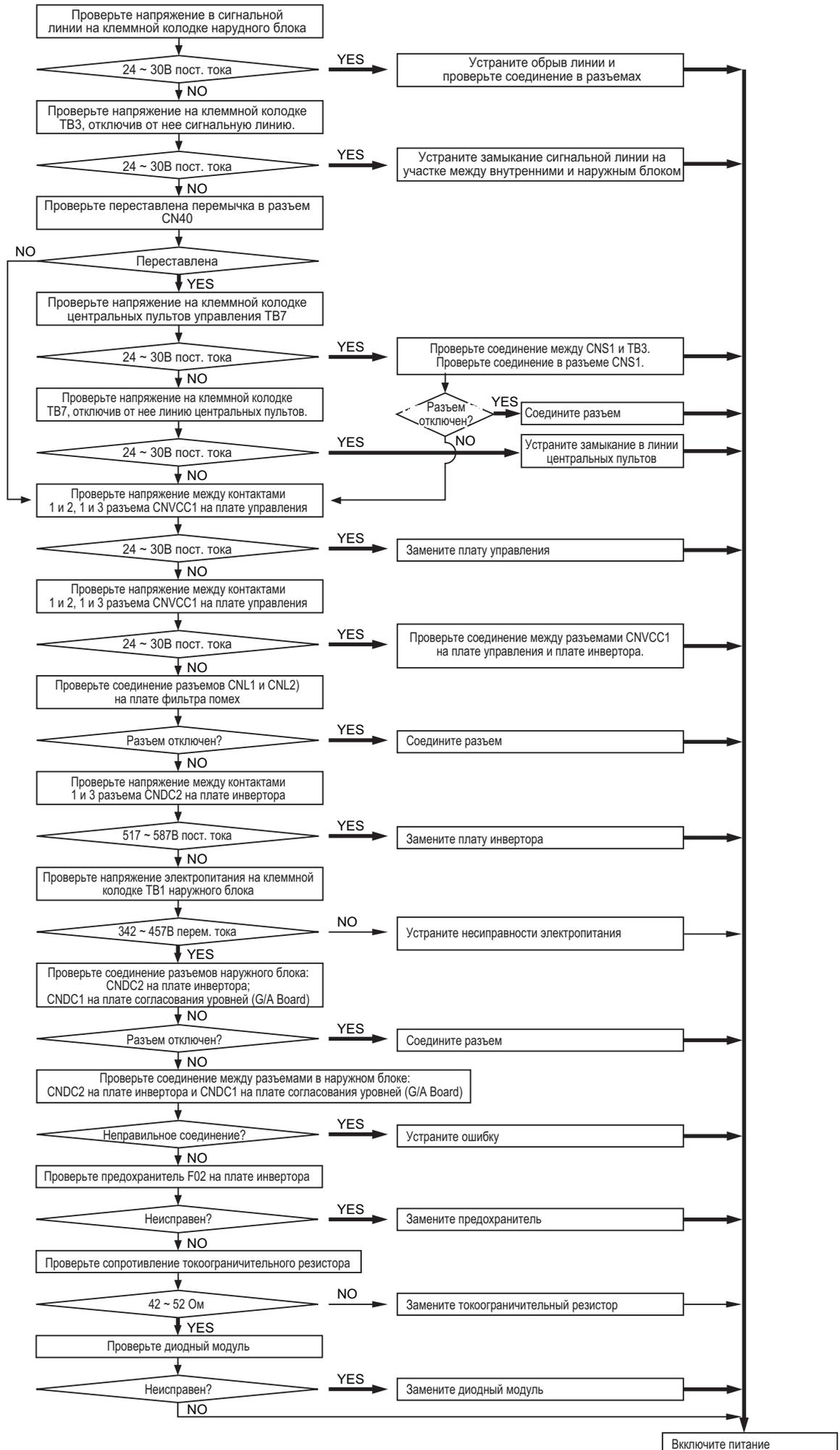
(1) Питание цепей системы управления

[модели PURY-P450~P650]



* M-NET-пульта управления и MA-пульта управления не могут быть использованы одновременно.

(2) Проверка цепей питания системы управления в наружном блоке



[5] Утечка хладагента

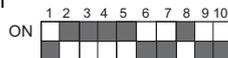
1. Утечка хладагента во фреонопроводах между блоками (сезон охлаждения)

- (1) Подключите манометрический коллектор к сервисному штуцеру CJ2 (низкое давление).
- (2) Выключите все внутренние блоки и закройте жидкостной шаровый вентиль BV2 в наружном блоке при выключенном компрессоре.
- (3) Выключите все внутренние блоки и включите переключатель SW3-6 в наружном блоке при выключенном компрессоре. (Включается режим сбора хладагента, внутренние блоки работают в тестовом режиме охлаждения.)
- (4) В режиме сбора хладагента (переключатель SW3-6 включен) система автоматически отключится при достижении низкого давления 0.382МПа и менее или через 15 минут после включения режима сбора хладагента.
- (5) Закройте шаровый вентиль BV1 низкого давления на наружном блоке.
- (6) Соберите хладагент, оставшийся во фреонопроводах. Не выпускайте фреон в атмосферу.
- (7) Отремонтируйте место утечки.
- (8) После ремонта проведите вакуумирование фреонопроводов.
- (9) Откройте шаровые вентили BV1 и BV2 в наружном блоке и выключите переключатель SW3-4.

2. Утечка хладагента в наружном блоке (сезон охлаждения)

- (1) Выключите все внутренние блоки в тестовом режиме охлаждения:
 - а) для запуска тестового режима включите переключатель SW3-2 при включенном переключателе SW3-1 на плате наружного блока;
 - б) переключите все внутренние блоки в режим охлаждения с помощью пультов управления;
 - в) убедитесь, что все внутренние блоки работают в режиме охлаждения.
- (2) Проверьте значения Tc и SC16.
(для отображения значений на индикаторе наружного блока используйте диагностический переключатель SW1)
 - а) Если SC16 равно 10 градусов и более, то переходите к пункту (3).
 - б) Если SC16 менее 10 градусов, то выключите компрессор, удалите хладагент из системы, отремонтируйте место утечки, откакумируйте систему и заправьте хладагент. (Аналогично производится ремонт при обнаружении утечки в наружном блоке в сезоне обогрева.)

[Положение переключателя SW1
для отображения SC16]



- (3) Выключите все внутренние блоки и компрессор:
 - а) для отключения тестового режима выключите переключатель SW3-2 при включенном переключателе SW3-1 на плате наружного блока;
 - б) убедитесь, что все внутренние блоки выключены.
- (4) Закройте шаровые вентили BV1 и BV2 в наружном блоке.
- (5) Для предотвращения образования жидкостной пробки удалите небольшое количество хладагента через сервисный штуцер на жидкостном шаровом вентиле BV2 наружного блока. Жидкостная пробка может вызвать неисправность наружного блока.
- (6) Соберите хладагент, оставшийся в наружном блоке. Не выпускайте фреон в атмосферу.
- (7) Отремонтируйте место утечки.
- (8) После ремонта замените фильтр осушитель в наружном блоке и проведите вакуумирование наружного блока.
- (9) Откройте шаровые вентили BV1 и BV2 в наружном блоке.

3. Утечка хладагента во фреонопроводах между блоками (сезон обогрева)

- (1) Выключите все внутренние блоки в тестовом режиме обогрева:
 - а) для запуска тестового режима включите переключатель SW3-2 при включенном переключателе SW3-1 на плате наружного блока;
 - б) переключите все внутренние блоки в режим обогрева с помощью пультов управления;
 - в) убедитесь, что все внутренние блоки работают в режиме обогрева.
- (2) Выключите все внутренние блоки и компрессор:
 - а) для отключения тестового режима выключите переключатель SW3-2 при включенном переключателе SW3-1 на плате наружного блока;
 - б) убедитесь, что все внутренние блоки выключены.
- (3) Закройте шаровые вентили BV1 и BV2 в наружном блоке.
- (4) Соберите хладагент, оставшийся в наружном блоке. Не выпускайте фреон в атмосферу.
- (5) Отремонтируйте место утечки.
- (6) После ремонта проведите вакуумирование фреонопроводов. Откройте шаровые вентили BV1 и BV2 в наружном блоке.

4. Утечка хладагента в наружном блоке (сезон обогрева)

- (1) Соберите хладагент из всей системы (наружный блок, фреонопроводы, внутренние блоки). Не выпускайте фреон в атмосферу.
- (2) Отремонтируйте место утечки.
- (3) После ремонта замените фильтр осушитель в наружном блоке и проведите вакуумирование всей системы. Рассчитайте суммарное количество хладагента в системе, учитывая заводскую заправку наружного блока и длину фреонопроводов. Заправьте хладагент согласно расчету. См. методику расчета в разделе 8.[4].3.

[6] Процедура замены компрессора в моделях P450-P650

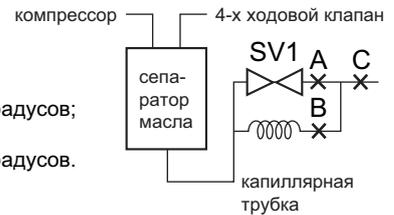
Следуйте данным инструкциям при замене компрессора.

При замене компрессора №1 (инверторный компрессор) убедитесь, что неисправен именно компрессор, а не компоненты инвертора. Если в блоке неисправен один из компрессоров, то перед его заменой включите систему в аварийном режиме приблизительно на 1 час, и проверьте исправность цепи возврата масла следующим образом.

Проверьте температуру в точках, указанных на рисунке справа.

Если компоненты цепи исправны, то:

- 1) температура в точке А равна температуре в точке С и температура в точке А больше температуры наружного воздуха не менее чем на 10 градусов;
- 2) температура в точке В равна температуре в точке С и температура в точке В больше температуры наружного воздуха не менее чем на 10 градусов.



При неисправности компонентов.

Если не выполняется условие 1), то неисправен клапан SV1. Замените клапан.

Если не выполняется условие 2), то неисправна капиллярная трубка. Замените капиллярную трубку.

(1) Убедитесь, что электропитание системы выключено.

Если основанием для замены компрессора является нарушение изоляции обмоток, а измеренное мегомметром сопротивление составляет более 1 Ом, то, возможно, это происходит из-за скопления жидкого хладагента в компрессоре. Включите питание наружного блока на 12 часов и после этого снова проверьте сопротивление изоляции обмоток.

(2) Снимите защитную решетку теплообменника, переднюю панель и переднюю разделительную панель справа (при направлении "лицо к блоку").

(3) Соберите хладагент из системы через сервисные штуцеры высокого и низкого давления.

При сборе хладагента из аккумулятора используйте метод, учитывающий наличие холодильного масла в нем.

(4) Слейте холодильное масло через сервисный штуцер, расположенный на линии уравнивания масла компрессоров.

а) Для слива масла приготовьте емкость объемом не менее 10 литров.

б) Продолжайте сливать масло, до его исчезновения в сервисном штуцере.

в) Измерьте количество удаленного масла из системы.

г) Не разбрызгивайте масло.

д) Не оставляйте открытый гидравлический контур наружного блока надолго, так как масло, оставшееся в блоке, быстро впитывает влагу из воздуха.

е) Масло, удаленное из блока, не может быть использовано повторно.

(5) После слива масла открутите гайку линии уравнивания масла от штуцера компрессора и удалите металлический кронштейн 1. Отогните трубу линии уравнивания масла, что она не мешала манипуляциям с компрессором.

(6) Закройте свободный конец линии уравнивания масла с помощью подходящей крышки для предотвращения утечки масла.

(7) Откройте крышку клеммной колодки компрессора и отключите соединительные провода.

(8) Снимите с компрессора шумоизолирующий материал.

(9) Удалите нагреватель картера компрессора.

(10) Нагрейте места пайки и отсоедините линии нагнетания и всасывания компрессора.

(11) Снимите гайки крепления компрессора, а также металлический кронштейн 2 (3 точки для компрессора №2).

(12) Снимите неисправный компрессор и установите новый.

(13) Припаяйте линии нагнетания и всасывания нового компрессора.

(14) Соедините линию уравнивания масла к обоим компрессорам. Замените фильтр-осушитель. После установки нового фильтра-осушителя не оставляйте гидравлический контур открытым надолго.

Примечание: Если при замене компрессора линия уравнивания масла была случайно повреждена или деформирована, то отремонтируйте поврежденный участок, заменив его новым.

(15) Закройте шаровые вентили (низкого и высокого давления) на наружном блоке. Опрессуйте наружный блок с помощью азота, доведя его давление до значения 4.15МПа, через сервисные штуцеры высокого и низкого давления.

(16) Убедившись в герметичности и прочности новых паяных соединений наружного блока, удалите азот из прибора.

(17) Откройте шаровые вентили (низкого и высокого давления) на наружном блоке и проведите вакуумирование системы.

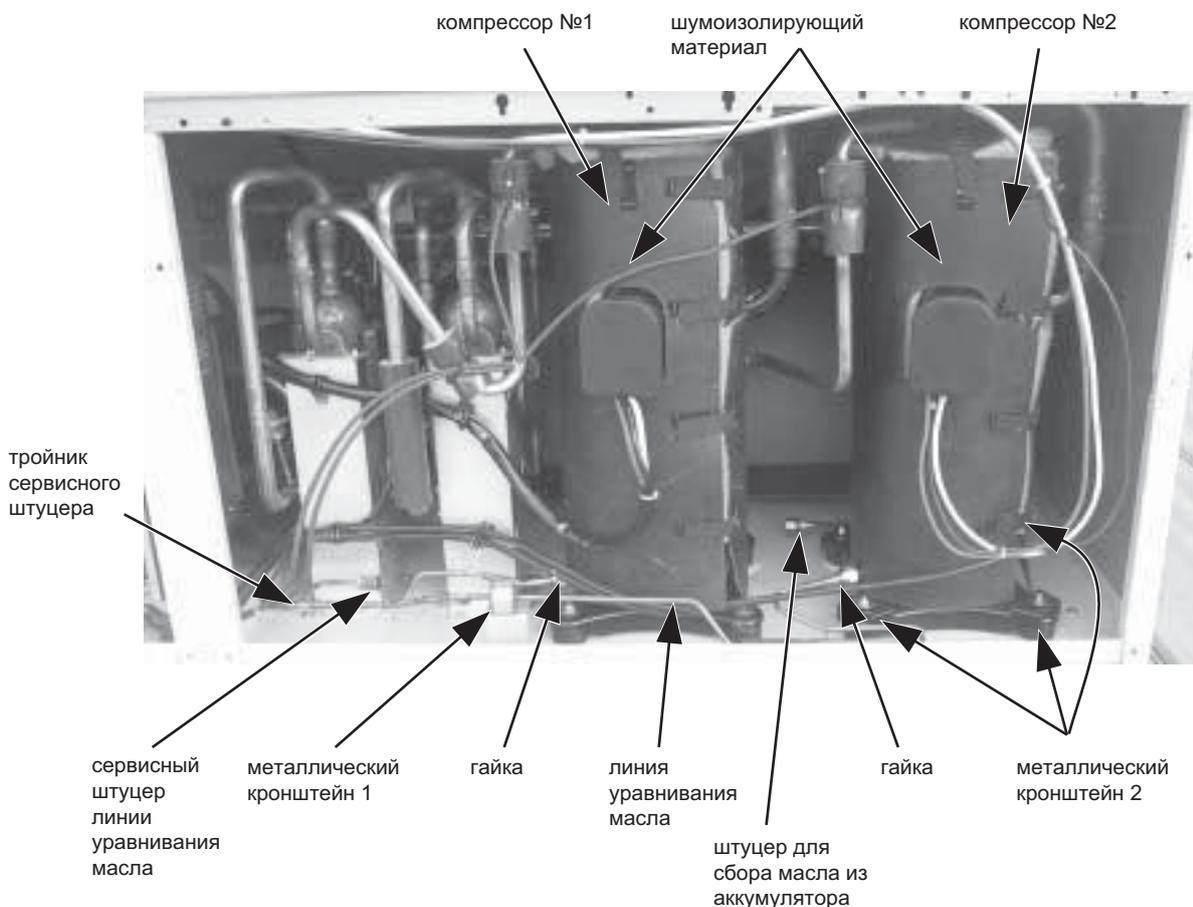
(18) При вакуумировании добавьте в систему через сервисный штуцер на линии уравнивания масла холодильное масло в объеме, измеренном в пункте (4).

Примечание:

1. Следует добавлять масло только марки MEL32, изготовитель Nisseki Mitsubishi. При добавлении масла не допускайте его контакта с воздухом (для предотвращения поглощения влаги). Не используйте масло, изготовленное более года назад.

2. Не заливайте масло в компрессор. Старое масло может быть использовано для определения причины выхода из строя компрессора.

- (19) Установите нагреватель картера на соответствующий компрессор.
- (20) Прикрепите шумоизолирующий материал к компрессору.
- (21) Установите термистор на трубу нагнетания и прикрепите его изоляцию.
- (22) Подключите соединительные провода к клеммной колодке компрессора.
- (23) Проведите вакуумирование всей системы. Рассчитайте суммарное количество хладагента в системе, учитывая заводскую заправку наружного блока и длину фреоновых проводов. Заправьте хладагент в систему.
- (24) Проверьте подключение линий электропитания к наружному блоку. Проверьте сопротивление изоляции линий электропитания с помощью мегометра. Установите крышку клеммной колодки и включите питание. Убедитесь, что питание подается на нагреватель картера.
- (25) Проверьте, что шаровые вентили наружного блока полностью открыты.
- (26) Включите все внутренние блоки и убедитесь в их нормальной работе.
- (27) Если неисправность возникла из-за неправильной эксплуатации прибора, то объясните заказчику необходимость внесения изменений в использование системы.



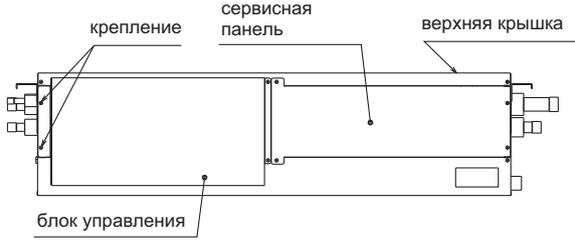
[7] Процедура сбора масла из аккумулятора в моделях P450-P650

- (1) Проведите вакуумирование цилиндра для сбора хладагента.
- (2) Подключите штуцер для сбора жидкости к цилиндру с помощью трубы или шланга, рассчитанного на данное давление.
Примечание: При выполнении соединения может пролиться очень холодное масло, поэтому используйте защитные средства, например, кожаные перчатки.
- (3) Откройте вентиль на цилиндре для сбора хладагента, установив предварительно цилиндр на весы. Соберите масло из аккумулятора в цилиндр.
Примечание: Используйте цилиндр подходящего объема. Не допускайте переполнения цилиндра. При необходимости используйте несколько цилиндров.
- (4) После сбора всего масла закройте вентиль на цилиндре, и отключите соединительный шланг.
Примечание: При отключении шланга может пролиться очень холодное масло, поэтому используйте защитные средства, например, кожаные перчатки.
- (5) Заправьте 3 литра масла через штуцер для сбора жидкости из аккумулятора во время проведения вакуумирования наружного блока.

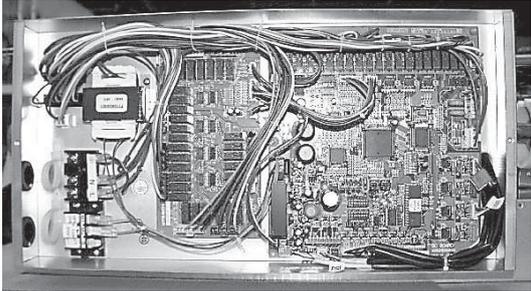
[8] Инструкции по ремонту ВС-контроллера

(1) Сервисная крышка

* Будьте осторожны при замене тяжелых компонентов

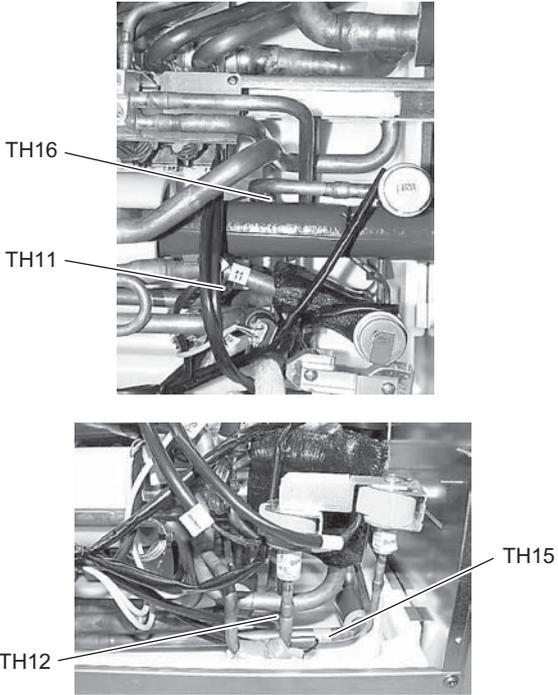
Последовательность действий	Рисунок
<p>(1) Открутите винты крепления и снимите блок управления.</p> <p>(2) Открутите 4 винта и снимите сервисную панель.</p> <p>(3) Открутите 9 винтов и снимите верхнюю крышку.</p>	 <p>Схема сборки контроллера, показывающая расположение сервисной панели, верхней крышки и блока управления.</p>

(2) Блок управления

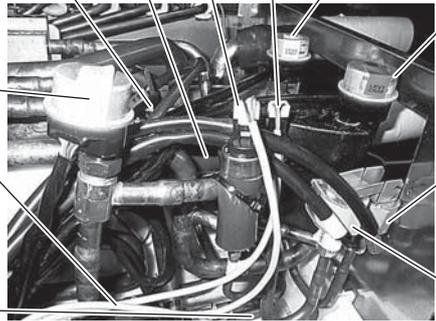
Последовательность действий	Рисунок
<p>(1) Для проверки блока управления открутите винты крепления и снимите крышку блока.</p> <p>а) проверьте подключение электропитания и сигнальной линии;</p> <p>б) проверьте трансформатор;</p> <p>в) проверьте установку адреса.</p> <p>(2) При замене блока управления обратите внимание на следующие моменты:</p> <p>а) проверьте тип платы управления: G или GA;</p> <p>б) проверьте правильность соединения разъемов и надежность контактов.</p> <p>Примечание: При проверке блока управления не требуется откручивать 2 винта его крепления.</p>	 <p>Фотография внутреннего блока управления с подписью: CMB-1016V-G, 1016V-GA.</p>

(3) Термисторы (определение температуры жидкостной и газовой трубы)

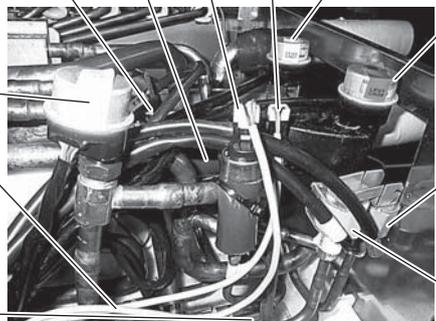
* Будьте осторожны при замене тяжелых компонентов

Последовательность действий	Рисунок
<p>(1) Снимите сервисную крышку.</p> <p>а) термисторы TH11, TH12 и TH15, см. раздел (1)-1.2.;</p> <p>б) термистор TH16 см. раздел (1)-1.2.3.</p> <p>(2) Отключите соединительные провода датчиков от платы управления:</p> <p>а) TH11, TH12 (разъем CN10);</p> <p>б) TH15, TH16 (разъем CN11).</p> <p>Примечание: При проверке блока управления не требуется откручивать 2 винта его крепления.</p> <p>(3) Снимите термистор из держателя, и установите новый.</p> <p>(4) Подключите соединительные провода термистора к плате управления. Проверьте надежность контактов.</p>	 <p>Две фотографии с подписями термисторов: TH16, TH11, TH12, TH15.</p>

(4) Датчик давления

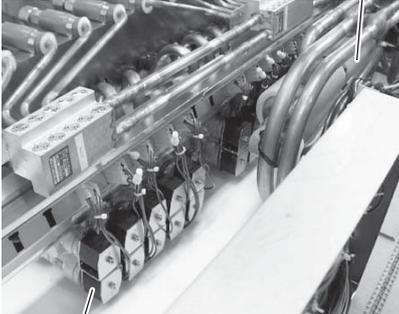
Последовательность действий	Рисунок
<p>(1) Снимите сервисную панель. Для датчиков давления PS1 и PS3 см. раздел (1)-1.2.</p> <p>(2) Отключите разъем соответствующего датчика с платы управления, и заизолируйте контакты. а) датчик давления жидкостной магистрали - разъем CNP1; б) датчик промежуточного давления - разъем CNP3.</p> <p>(3) Установите новый датчик давления в указанную точку и подключите разъем на плату управления.</p> <p>Примечание: Если существует негерметичность в месте установки термистора, то устраните ее и следуйте приведенным выше инструкциям.</p>	 <p>CMB-1016V-GA</p> <p>* В ВС-контроллере типа G нет клапана SVM2.</p>

(5) Расширительный вентиль LEV

Последовательность действий	Рисунок
<p>(1) Снимите сервисную панель. (См. раздел (1)-1.2.3.)</p> <p>(2) Замените вентиль LEV.</p> <p>Примечание: При установке ВС-контроллера предусмотрите сервисное пространство между его корпусом и потолком. При необходимости демонтируйте ВС-контроллер для проведения ремонта.</p>	 <p>CMB-1016V-GA</p> <p>* В ВС-контроллере типа G нет клапана SVM2.</p>

(6) Соленоидный клапан

※ Будьте осторожны при замене тяжелых компонентов

Последовательность действий	Рисунок
<p>(1) Снимите сервисную панель. (См. раздел (1)-1.2.3.)</p> <p>(2) Отключите разъем соответствующего соленоидного клапана.</p> <p>(3) Снимите катушку соленоидного клапана. а) Доступ к клапанам SVA, SVB и SVM1, 2 возможен через сервисную панель. Для доступа к клапану SVC дополнительно снимите заднюю крышку ВС-контроллера (4 винта). Замените катушку клапана, если сзади прибора предусмотрено сервисное пространство.</p> <p>(Соленоидные клапаны SVM1 и 2 установлены только в ВС-контроллере типа GA.)</p>	<p data-bbox="1027 255 1305 277">кожухотрубный теплообменник</p>  <p data-bbox="919 651 1102 674">соленоидный клапан</p> <p data-bbox="1018 685 1161 707">CMB-1016V-G</p>  <p data-bbox="1011 1077 1169 1099">CMB-1016V-GA</p>

10. Диагностический индикатор на плате наружного блока

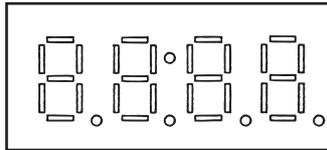
[1] Индикация на светодиодном дисплее

(1) Особенности представления информации на дисплее

Переключатель SW1 определяет какой из рабочих параметров в данный момент отображается на индикаторе. Каждое положение SW1 соответствует определенному параметру. Таблица соответствий находится в данном руководстве. Индикатор состоит из 4 семисегментных полей для отображения цифровой и графической (флаги) информации.

OC	: Наружный блок	SV	: Соленоидный клапан	THHS	: Термистор на теплоотводе инвертора
IC	: Внутренний блок	LEV	: Расширительный вентиль	Th	: Термистор
COMP	: Компрессор				
SW1	: Переключатель на главной плате наружного блока				
E	: Память для хранения сервисных параметров (ежеминутные значения)				

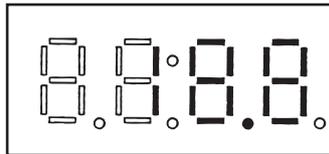
7-сегментный индикатор



В цифровом режиме индикатор отображает значения давлений, температур и т.д. В графическом - флаги, соответствующие режиму работы, положению соленоидных клапанов и т.п.

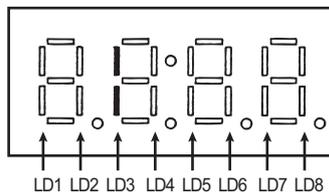
- Цифровой дисплей.

Например, показания датчика давления - 18.8атм (1.84МПа). Позиция SW1 №72 по таблице соответствия.



- Графический дисплей (каждые два вертикальных сегмента образуют флаг).

Например, при принудительном включении наружного блока установлен флаг LD3. Позиция SW1 №14 по таблице соответствия.



2. Индикация на дисплее после включения электропитания прибора

После включения питания информация о модели последовательно появляется на диагностическом индикаторе: No1→ 2→ 3→ 4.

№	SW1	Наименование	Индикатор	Примечание
1	любое положение	Версия встроенного программного обеспечения	8888	[0103] версия 1.03
2		Тип хладагента	8888	[410] фреон R410A
3		Тип блока и производительность	8888	[C-08] PUY 8 лошадиных сил [H-20] PУНУ 20 л.с. [r-10] PURY 10 л.с.
4		Адрес M-NET	8888	[51] установлен адрес 51

Данную информацию можно отобразить, установив переключатель SW1 в положение №517 из таблицы соответствия.

3. Функция хранения временных интервалов

❖ Эта функция отсутствует в некоторых блоках

В программном обеспечении наружного блока есть функция простейших часов. Время устанавливается и синхронизируется системным контроллером, например, G-50A, после этого наружный блок отсчитывает временные интервалы с помощью внутреннего таймера.

Если фиксируется неисправность (а также предварительное определение неисправности), то ее код и время возникновения заносится в память микроконтроллера наружного блока. Данная информация может быть отображена с помощью диагностического индикатора наружного блока.

Примечания:

1) Поскольку функция часов является упрощенной, то время отсчитывается не очень точно.

2) Начальное значение времени и дата равны "00".

Если системный контроллер, устанавливающий и синхронизирующий время, например, G-50A, в систему управления не подключен, то наружный блок отсчитывает временные интервалы относительно первого включения электропитания.

Если системный контроллер задает начальное значение времени и даты, то дальнейший отсчет идет относительно него.

3) Если питание наружного блока выключено, то отсчет времени прекращается. Дальнейший отсчет при включении питания продолжается относительно момента выключения питания. Поэтому время, индицируемое блоком, будет отставать от реального.

Системный контроллер, например, G-50A, устанавливает и синхронизирует время один раз в день. Поэтому, если в систему подключен контроллер, то время наружного блока будет точно соответствовать реальному, только после получения данных от системного контроллера. Данные о времени возникновения неисправности, сохраненные в памяти наружного блока, не корректируются.

Считывание показаний системных часов:

• Индикация времени

Пример: 9 часов 12 минут.

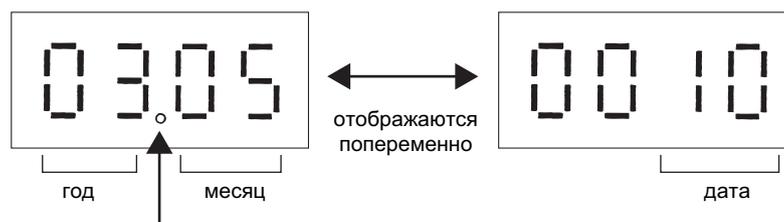


"." (точка) на индикаторе отсутствует, если часы „сбились” из-за отключения электропитания, или, если системный контроллер, устанавливающий время, в систему не подключен.

• Индикация даты

(1) Системный контроллер, устанавливающий время, подключен в систему.

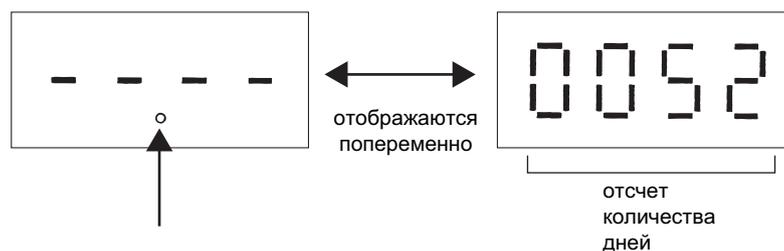
Пример: 10 мая 2003 года



❖ При индикации года и месяца "." (точка) присутствует на дисплее.
При индикации даты "." (точка) на дисплее не отображается.

(2) Системный контроллер, устанавливающий время, не подключен в систему.

Пример: 52 дня после первого включения электропитания.



❖ При индикации года и месяца "." (точка) присутствует на дисплее.
При индикации даты "." (точка) на дисплее не отображается.

4. Вывод рабочих параметров на LED дисплей

Семисегментный дисплей LED на плате наружного блока

No.	SW1 1234567890	Описание	Индикация на дисплее LED								Примечание
			LD1	LD2	LD3	LD4	LD5	LD6	LD7	LD8	
0	0000000000	Индикация управляющих сигналов 1	Компрессор включен	Компрессор 1 включен	Компрессор 2 включен		52C1	52C2		Включен при нормальной работе	LD8 включен всегда при наличии питания микроконтроллера
		Проверка 1 Код неисправности наружного блока	0000 ~ 9999 (адрес и код неисправности индицируются попеременно)								
1	1000000000	Проверка 2 Предварительный код неисправности наружного блока	0000 ~ 9999 (адрес и код неисправности индицируются попеременно)								Отображается последняя предварительная неисправность. Если неисправностей нет, то отображается „-----“.
2	0100000000	Проверка 3 Включая внутренние блоки и ВС-контроллер	0000 ~ 9999 (адрес и код неисправности индицируются попеременно)								Если неисправностей нет, то отображается „-----“.
3	1100000000	Индикация управляющих сигналов 2	21S4a	21S4b		CH11	CH12				
4	0010000000	Индикация управляющих сигналов 3	SV1	SV2	SV3	SV4a	SV4b	SV4c			
5	1010000000	Индикация управляющих сигналов 4	SV5a	SV5b			SV4d		52F		
6	0110000000										
7	1110000000	Специальный режим	Повтор	Временная работа							
8	0001000000										
9	1001000000	Ограничение производительности (интерфейс)	0000 ~ 9999								Если ограничение не задано, то отображается „-----“ [%].
10	0101000000	Ограничение производительности (внешний контакт)	0000 ~ 9999								Если ограничение не задано, то отображается „-----“ [%].
11	1101000000	Внешние управляющие сигналы	Ограничение производительности	Ночной режим	Датчик снега	Фиксация режима охлаждения внешним контактом	Фиксация режима обогрева внешним контактом				
12	0011000000										
13	1011000000										
14	0111000000	Режим работы наружного блока	Работа ВС-контроллера	Режим прогрева	3-х минутная задержка перед повторным включением	Компрессор включен	Предварительная неисправность	Неисправность	3-х минутная задержка перед повторным включением после сбоя электропитания	Активирована защита от вакуумирования	
15	1111000000										
16	0000100000	Неисправность внутреннего блока	блок №1	блок №2	блок №3	блок №4	блок №5	блок №6	блок №7	блок №8	If the IC makes an error stop, lit up Unit No. 1 can be lit out with error rest in order from small address.
17	1000100000		блок №9	блок №10	блок №11	блок №12	блок №13	блок №14	блок №15	блок №16	
18	0100100000		блок №17	блок №18	блок №19	блок №20	блок №21	блок №22	блок №23	блок №24	
19	1100100000		блок №25	блок №26	блок №27	блок №28	блок №29	блок №30	блок №31	блок №32	
20	0010100000		блок №33	блок №34							
21	1010100000										
22	0110100000										
23	1110100000	Режим работы внутреннего блока	блок №1	блок №2	блок №3	блок №4	блок №5	блок №6	блок №7	блок №8	Флаг включен в режиме охлаждения, мигает - в режиме обогрева, выключен - в режиме вентиляции или при выключенном внутреннем блоке.
24	0001100000		блок №9	блок №10	блок №11	блок №12	блок №13	блок №14	блок №15	блок №16	
25	1001100000		блок №17	блок №18	блок №19	блок №20	блок №21	блок №22	блок №23	блок №24	
26	0101100000		блок №25	блок №26	блок №27	блок №28	блок №29	блок №30	блок №31	блок №32	
27	1101100000		блок №33	блок №34							
28	0011100000										
29	1011100000										

No.	SW1	Описание	Индикация на дисплее LED								Примечание
	1234567890		LD1	LD2	LD3	LD4	LD5	LD6	LD7	LD8	
30	0111100000	Состояние „термостата“ внутреннего блока	блок №1	блок №2	блок №3	блок №4	блок №5	блок №6	блок №7	блок №8	Флаг включен, если „термостат“ включен. Выключен, если „термостат“ выключен.
31	1111100000		блок №9	блок №10	блок №11	блок №12	блок №13	блок №14	блок №15	блок №16	
32	0000010000		блок №17	блок №18	блок №19	блок №20	блок №21	блок №22	блок №23	блок №24	
33	1000010000		блок №25	блок №26	блок №27	блок №28	блок №29	блок №30	блок №31	блок №32	
34	0100010000		блок №33	блок №34							
35	1100010000										
36	0010010000										
37	1010010000	Режим ВС-контроллера	только охлаждение ВКЛ	только охлаждение ВЫКЛ	только обогрев ВКЛ	только обогрев ВЫКЛ	смешанный режим ВКЛ	смешанный режим ВЫКЛ	вентиляция	блок выключен	
38	0110010000										
39	1110010000	Режим работы наружного блока	выключен	пауза (сервисный режим)	только охлаждение	преимущественно охлаждение	только обогрев	преимущественно обогрев			
40	0001010000										
41	1001010000										
42	0101010000	Режим управления наружного блока	выключен	„термостат“ выключен	неисправность	стандартный режим	начальный режим	оттаивание	сбор масла	сбор масла при низкой частоте вращения компрессора	
43	1101010000		прогрев	сбор хладагента							
44	0011010000										
45	1011010000	ТН11					-99.9 ~ 999.9				единицы измерения: (°C)
46	0111010000	ТН12					↑				
47	1111010000										
48	0000110000	ТН5					-99.9 ~ 999.9				
49	1000110000	ТН6					↑				
50	0100110000	ТН7					↑				
51	1100110000	ТН8					↑				
52	0010110000										
53	1010110000	ТН10					-99.9 ~ 999.9				
54	0110110000										
55	1110110000	ТН5b					-99.9 ~ 999.9				
56	0001110000										
57	1001110000										
58	0101110000										
59	1101110000										
60	0011110000	ТНН51					-99.9 ~ 999.9				единицы измерения: (°C)
61	1011110000	ТНН52					↑				
62	0111110000										
63	1111110000	ТНН55 (OC)					-99.9 ~ 999.9				
64	0000010000	ТНН55 (OS)					↑				
65	1000010000										
66	0100001000										
67	1100001000										
68	0010001000										
69	1010001000										
70	0110001000										

No.	SW1	Описание	Индикация на дисплее LED								Примечание
			LD1	LD2	LD3	LD4	LD5	LD6	LD7	LD8	
71	1110001000										
72	0001001000	Высокое давление				-99.9 ~ 999.9					единицы измерения: кгс/см ²
73	1001001000	Низкое давление				↑					
74	0101001000										
75	1101001000										
76	0011001000										
77	1011001000										
78	0111001000	$\Sigma Q_j (= \Sigma Q_{jc} + \Sigma Q_{jh})$				0000 ~ 9999					
79	1111001000	ΣQ_{jc}				↑					
80	0000101000	ΣQ_{jh}				↑					
81	1000101000	Целевая температура конденсации Tc				-99.9 ~ 999.9					единицы измерения: (°C)
82	0100101000	Целевая температура испарения Te				↑					
83	1100101000	Tc				↑					
84	0010101000	Te				↑					
85	1010101000										
86	0110101000										
87	1110101000	Все временные частоты				0000 ~ 9999					единицы измерения: (Гц)
88	0001101000	COMP1 частота управления				↑					
89	1001101000	COMP2 частота управления				↑					
90	0101101000										
91	1101101000	COMP1 выходная частота				0000 ~ 9999					Выходная частота инвертора компрессора. Единицы измерения: (Гц).
92	0011101000	COMP2 выходная частота				↑					
93	1011101000										
94	0111101000	AK1				0000 ~ 9999					Данные управления
95	1111101000	AK2				↑					
96	0000011000										
97	1000011000	FAN1 (OC)				0000 ~ 9999					Выход инвертора вентилятора. Единицы измерения: (%).
98	0100011000	FAN2 (OS)				↑					
99	1100011000										
100	0010011000	Количество задействованных вентиляторов				0000 ~ 9999					
101	1010011000										
102	0110011000										
103	1110011000										
104	0001011000	LEV1				0 ~ 480					Кол-во импульсов открытия (480 - полностью открыт)
105	1001011000										
106	0101011000										
107	1101011000										
108	0011011000	Ток компрессора COMP1 (в шине постоянного тока)				-99.9 ~ 999.9					Пиковое значение. Единицы измерения: (А).
109	1011011000	Ток компрессора COMP2 (в шине постоянного тока)				↑					
110	0111011000										

No.	SW1	Описание	Индикация на дисплее LED								Примечание
	1234567890		LD1	LD2	LD3	LD4	LD5	LD6	LD7	LD8	
111	1111011000	Напряжение в цепи пост. тока COMP1	0000 ~ 9999								единицы измерения: В
112	0000111000	Напряжение в цепи пост. тока COMP2	↑								
113	1000111000										
114	0100111000										
115	1100111000										
116	0010111000										
117	1010111000	Наработка компрессора 1 (4 старших десятичных разряда)	0000 ~ 9999								единицы измерения: час
118	0110111000	Наработка компрессора 1 (4 младших десятичных разряда)	↑								
119	1110111000	Наработка компрессора 2 (4 старших десятичных разряда)	↑								
120	0001111000	Наработка компрессора 2 (4 младших десятичных разряда)	↑								
121	1001111000										
122	0101111000										
123	1101111000	Кол-во пусков компрессора 1 (4 старших десятичных разряда)	0000 ~ 9999								единицы измерения: количество
124	0011111000	Кол-во пусков компрессора 1 (4 младших десятичных разряда)	↑								
125	1011111000	Кол-во пусков компрессора 2 (4 старших десятичных разряда)	↑								
126	0111111000	Кол-во пусков компрессора 2 (4 младших десятичных разряда)	↑								
127	1111111000										
128	0000000100										
129	1000000100										
130	0100000100										
131	1100000100										
132	0010000100	Сигналы управления: основной (главный) ВС-контроллер	SVM1	SVM2							
133	1010000100		SVA1	SVB1	SVC1	SVA2	SVB2	SVC2			
134	0110000100		SVA3	SVB3	SVC3	SVA4	SVB4	SVC4			
135	1110000100		SVA5	SVB5	SVC5	SVA6	SVB6	SVC6			
136	0001000100		SVA7	SVB7	SVC7	SVA8	SVB8	SVC8			
137	1001000100		SVA9	SVB9	SVC9	SVA10	SVB10	SVC10			
138	0101000100		SVA11	SVB11	SVC11	SVA12	SVB12	SVC12			
139	1101000100		SVA13	SVB13	SVC13	SVA14	SVB14	SVC14			
140	0011000100		SVA15	SVB15	SVC15	SVA16	SVB16	SVC16			
141	1011000100		SVA1	SVB1	SVC1	SVA2	SVB2	SVC2			
142	0111000100		SVA3	SVB3	SVC3	SVA4	SVB4	SVC4			
143	1111000100		SVA5	SVB5	SVC5	SVA6	SVB6	SVC6			
144	0000100100		SVA7	SVB7	SVC7	SVA8	SVB8	SVC8			
145	1000100100		SVA1	SVB1	SVC1	SVA2	SVB2	SVC2			
146	0100100100		SVA3	SVB3	SVC3	SVA4	SVB4	SVC4			
147	1100100100	SVA5	SVB5	SVC5	SVA6	SVB6	SVC6				
148	0010100100	SVA7	SVB7	SVC7	SVA8	SVB8	SVC8				
149	1010100100	основной (главный) ВС-контроллер: TH11	-99.9 ~ 999.9								единицы измерения: (°C)

No.	SW1	Описание	Индикация на дисплее LED								Примечание
	1234567890		LD1	LD2	LD3	LD4	LD5	LD6	LD7	LD8	
150	0110100100	Основной (главный) ВС-контроллер: TH12	-99.9 ~ 999.9								единицы измерения: (°C)
151	1110100100	Основной (главный) ВС-контроллер: TH15	↑								
152	0001100100	Основной (главный) ВС-контроллер: TH16	↑								
153	1001100100	Основной (главный) ВС-контроллер: 63HS1	↑								единицы измерения: кгс/см ²
154	0101100100	Основной (главный) ВС-контроллер: 63HS3	↑								
155	1101100100	Основной (главный) ВС-контроллер: SC11	↑								единицы измерения: (°)
156	0011100100	Основной (главный) ВС-контроллер: SH12	↑								
157	1011100100	Основной (главный) ВС-контроллер: SH13	↑								
158	0111100100	Основной (главный) ВС-контроллер: SC16	↑								
159	1111100100	Основной (главный) ВС-контроллер: LEV1	0000 ~ 2000								Кол-во импульсов открытия LEV1 (2000 - полностью открыт)
160	0000010100	Основной (главный) ВС-контроллер: LEV3	↑								Кол-во импульсов открытия LEV3 (2000 - полностью открыт)
161	1000010100	Дополнительный ВС-контроллер №1: TH22	-99.9 ~ 999.9								единицы измерения: (°C)
162	0100010100	Дополнительный ВС-контроллер №1: TH25	↑								
163	1100010100	Дополнительный ВС-контроллер №1: LEV3a	0000 ~ 2000								Кол-во импульсов открытия LEV3a (2000 - полностью открыт)
164	0010010100	Дополнительный ВС-контроллер №2: TH22	-99.9 ~ 999.9								единицы измерения: (°C)
165	1010010100	Дополнительный ВС-контроллер №2: TH25	↑								
166	0110010100	Дополнительный ВС-контроллер №2: LEV3a	0000 ~ 2000								Кол-во импульсов открытия LEV3a (2000 - полностью открыт)
167	1110010100	Основной (главный) ВС-контроллер: LEV2	↑								Кол-во импульсов открытия LEV2 (2000 - полностью открыт)
168	0001010100										
169	1001010100										
170	0101010100										
171	1101010100										
172	0011010100										
173	1011010100										
174	0111010100										
175	1111010100										
176	0000110100										
177	1000110100										
178	0100110100	Архив ошибок: 1	0000 ~ 9999								Адрес блока и код неисправности отображаются попеременно на дисплее. Если неисправностей нет, то отображается „-----“.
179	1100110100	Код детализации неисправностей инвертора	Код детализации неисправностей инвертора (0001 ~ 0120)								
180	0010110100	Архив ошибок: 2	0000 ~ 9999								
181	1010110100	Код детализации неисправностей инвертора	Код детализации неисправностей инвертора (0001 ~ 0120)								
182	0110110100	Архив ошибок: 3	0000 ~ 9999								
183	1110110100	Код детализации неисправностей инвертора	Код детализации неисправностей инвертора (0001 ~ 0120)								
184	0001110100	Архив ошибок: 4	0000 ~ 9999								
185	1001110100	Код детализации неисправностей инвертора	Код детализации неисправностей инвертора (0001 ~ 0120)								
186	0101110100	Архив ошибок: 5	0000 ~ 9999								
187	1101110100	Код детализации неисправностей инвертора	Код детализации неисправностей инвертора (0001 ~ 0120)								
188	0011110100	Архив ошибок: 6	0000 ~ 9999								
189	1011110100	Код детализации неисправностей инвертора	Код детализации неисправностей инвертора (0001 ~ 0120)								
190	0111110100	Архив ошибок: 7	0000 ~ 9999								
191	1111110100	Код детализации неисправностей инвертора	Код детализации неисправностей инвертора (0001 ~ 0120)								
192	000001100	Архив ошибок: 8	0000 ~ 9999								

No.	SW1	Описание	Индикация на дисплее LED								Примечание	
	1234567890		LD1	LD2	LD3	LD4	LD5	LD6	LD7	LD8		
193	1000001100	Код детализации неисправностей инвертора	Код детализации неисправностей инвертора (0001 ~ 0120)								Адрес блока и код неисправности отображаются попеременно на дисплее. Если неисправностей нет, то отображается „----“.	
194	0100001100	Архив ошибок: 9	0000 ~ 9999									
195	1100001100	Код детализации неисправностей инвертора	Код детализации неисправностей инвертора (0001 ~ 0120)									
196	0010001100	Архив ошибок: 10	0000 ~ 9999									
197	1010001100	Код детализации неисправностей инвертора	Код детализации неисправностей инвертора (0001 ~ 0120)									
198	0110001100	Код неисправности инвертора из архива перед возникновением неисправности	0000 ~ 9999									
199	1110001100	Код детализации неисправностей инвертора	Код детализации неисправностей инвертора (0001 ~ 0120)									
200	0001001100											
201	1001001100	Режим работы наружного блока	Работа ВС-контроллера	Режим прогрева	3-х минутная задержка перед повторным включением	Компрессор включен	Предварительная неисправность	Неисправность	3-х минутная задержка перед повторным включением после сбоя электропитания	Активирована защита от вакуумирования		Параметры №201-299 содержат данные о работе непосредственно перед фиксацией предварительной неисправности.
202	0101001100											
203	1101001100	Режим ВС-контроллера	только охлаждение ВКЛ	только охлаждение ВЫКЛ	только обогрев ВКЛ	только обогрев ВЫКЛ	смешанный режим ВКЛ	смешанный режим ВЫКЛ	вентиляция	блок выключен		
204	0011001100											
205	1011001100	Режим работы наружного блока	выключен	пауза (сервисный режим)	только охлаждение	преимущественно охлаждение	только обогрев	преимущественно обогрев				
206	0111001100											
207	1111001100											
208	0000101100	Режим управления наружного блока	выключен	„термостат“ выключен	неисправность	стандартный режим	начальный режим	оттаивание	сбор масла	сбор масла при низкой частоте вращения компрессора		
209	1000101100		прогрев	сбор хладагента								
210	0100101100											
211	1100101100	Индикация управляющих сигналов 1	Компрессор включен	Компрессор 1 включен	Компрессор 2 включен		52C1	52C2		Включен при нормальной работе		
212	0010101100	Индикация управляющих сигналов 2	21S4a	21S4b		CH11	CH12					
213	1010101100	Индикация управляющих сигналов 3	SV1	SV2	SV3	SV4a	SV4b	SV4c				
214	0110101100	Индикация управляющих сигналов 4	SV5a	SV5b			SV4d		52F			
215	1110101100											
216	0001101100	TH11	-99.9 ~ 999.9								единицы измерения: (°C)	
217	1001101100	TH12	↑									
218	0101101100											
219	1101101100	TH5	-99.9 ~ 999.9									
220	0011101100	TH6	↑									
221	1011101100	TH7	↑									
222	0111101100	TH8	↑									
223	1111101100											
224	0000011100	TH10	-99.9 ~ 999.9									
225	1000011100											
226	0100011100	TH5b	-99.9 ~ 999.9									
227	1100011100											
228	0010011100											

No.	SW1	Описание	Индикация на дисплее LED								Примечание
			LD1	LD2	LD3	LD4	LD5	LD6	LD7	LD8	
229	1010011100										
230	0110011100										
231	1110011100	ТННС1				-99.9 ~ 999.9					единицы измерения: (°C)
232	0001011100	ТННС2				↑					
233	1001011100										
234	0101011100	ТННС5 (OC)				-99.9 ~ 999.9					
235	1101011100	ТННС5 (OS)				↑					
236	0011011100										
237	1011011100										
238	0111011100										
239	1111011100										
240	0000111100										
241	1000111100										
242	0100111100										
243	1100111100	Высокое давление				-99.9 ~ 999.9					единицы измерения: кгс/см ²
244	0010111100	Низкое давление				↑					
245	1010111100										
246	0110111100										
247	1110111100										
248	0001111100										
249	1001111100	$\Sigma Qj (= \Sigma Qjc + \Sigma Qjh)$				0000 ~ 9999					
250	0101111100	ΣQjc				↑					
251	1101111100	ΣQjh				↑					
252	0011111100	Целевая температура конденсации Tc				-99.9 ~ 999.9					единицы измерения: (°C)
253	1011111100	Целевая температура испарения Te				↑					
254	0111111100	Tc				↑					
255	1111111100	Te				↑					
256	0000000010										
257	1000000010										
258	0100000010	Все временные частоты				0000 ~ 9999					единицы измерения: (Гц)
259	1100000010	COMP1 частота управления				↑					
260	0010000010	COMP2 частота управления				↑					
261	1010000010										
262	0110000010	COMP1 выходная частота				0000 ~ 9999					Выходная частота инвертера компрессора. Единицы измерения: (Гц).
263	1110000010	COMP2 выходная частота				↑					
264	0001000010										
265	1001000010	AK1				0000 ~ 9999					Данные управления
266	0101000010	AK2				↑					
267	1101000010										
268	0011000010	FAN1 (OC)				0000 ~ 9999					Выход инвертера вентилятора. Единицы измерения: (%).
269	1011000010	FAN2 (OS)				↑					
270	0111000010										

No.	SW1	Описание	Индикация на дисплее LED								Примечание
	1234567890		LD1	LD2	LD3	LD4	LD5	LD6	LD7	LD8	
271	1111000010	Количество задействованных вентиляторов	0000 ~ 9999								
272	0000100010										
273	1000100010										
274	0100100010										
275	1100100010										
276	0010100010										
277	1010100010										
278	0110100010										
279	1110100010	Ток компрессора COMP1 (в шине постоянного тока)	-99.9 ~ 999.9								Пиковое значение. Единицы измерения: (A).
280	0001100010	Ток компрессора COMP2 (в шине постоянного тока)									
281	1001100010										
282	0101100010	Напряжение в цепи пост. тока COMP1	-99.9 ~ 999.9								единицы измерения: В
283	1101100010	Напряжение в цепи пост. тока COMP2									
284	0011100010										
285	1011100010										
286	0111100010										
287	1111100010										
288	0000010010	Наработка компрессора 1 (4 старших десятичных разряда)	0000 ~ 9999								единицы измерения: час
289	1000010010	Наработка компрессора 1 (4 младших десятичных разряда)	↑								
290	0100010010	Наработка компрессора 2 (4 старших десятичных разряда)	↑								
291	1100010010	Наработка компрессора 2 (4 младших десятичных разряда)	↑								
292	0010010010										
293	1010010010										
294	0110010010	Кол-во пусков компрессора 1 (4 старших десятичных разряда)	0000 ~ 9999								единицы измерения: количество
295	1110010010	Кол-во пусков компрессора 1 (4 младших десятичных разряда)	↑								
296	0001010010	Кол-во пусков компрессора 2 (4 старших десятичных разряда)	↑								
297	1001010010	Кол-во пусков компрессора 2 (4 младших десятичных разряда)	↑								
298	0101010010										
299	1101010010										
300	0011010010										
301	1011010010										
302	0111010010										
303	1111010010										
304	0000110010										
305	1000110010										
306	0100110010										
307	1100110010										
308	0010110010										

No.	SW1	Описание	Индикация на дисплее LED								Примечание
			LD1	LD2	LD3	LD4	LD5	LD6	LD7	LD8	
309	1010110010										
310	0110110010										
311	1110110010										
312	0001110010										
313	1001110010										
314	0101110010										
315	1101110010										
316	0011110010										
317	1011110010										
318	0111110010										
319	1111110010										
320	000001010	Основной (главный) ВС-контроллер: TH11					-99.9 ~ 999.9				единицы измерения: (°C)
321	100001010	Основной (главный) ВС-контроллер: TH12					↑				
322	010001010	Основной (главный) ВС-контроллер: TH15					↑				
323	110001010	Основной (главный) ВС-контроллер: TH16					↑				
324	0010001010	Основной (главный) ВС-контроллер: 63HS1					↑				единицы измерения: кгс/см ²
325	1010001010	Основной (главный) ВС-контроллер: 63HS3					↑				
326	0110001010										
327	1110001010										
328	0001001010										
329	1001001010										
330	0101001010	Основной (главный) ВС-контроллер: LEV1					0000 ~ 2000				Кол-во импульсов открытия LEV1 (2000 - полностью открыт)
331	1101001010	Основной (главный) ВС-контроллер: LEV3					↑				Кол-во импульсов открытия LEV3 (2000 - полностью открыт)
332	0011001010	Дополнительный ВС-контроллер №1: TH22					-99.9 ~ 999.9				единицы измерения: (°C)
333	1011001010	Дополнительный ВС-контроллер №1: TH25					↑				
334	0111001010	Дополнительный ВС-контроллер №1: LEV3a					0000 ~ 2000				Кол-во импульсов открытия LEV3a (2000 - полностью открыт)
335	1111001010	Дополнительный ВС-контроллер №2: TH22					-99.9 ~ 999.9				единицы измерения: (°C)
336	0000101010	Дополнительный ВС-контроллер №2: TH25					↑				
337	1000101010	Дополнительный ВС-контроллер №2: LEV3a					0000 ~ 2000				Кол-во импульсов открытия LEV3a (2000 - полностью открыт)
338	0100101010	Основной (главный) ВС-контроллер: LEV2					↑				Кол-во импульсов открытия LEV2 (2000 - полностью открыт)
339	1100101010										
340	0010101010										
341	1010101010										
342	0110101010										
343	1110101010										
344	0001101010										
345	1001101010										
346	0101101010										
347	1101101010										
348	0011101010										
349	1011101010										
350	0111101010										
351	1111101010	IC1 адрес/код производи- тельности					0000 ~ 9999			0000 ~ 9999	Индцируются попеременно каждые 5 секунд.
352	000011010	IC2 адрес/код производи- тельности					↑			↑	

No.	SW1	Описание	Индикация на дисплее LED								Примечание
	1234567890		LD1	LD2	LD3	LD4	LD5	LD6	LD7	LD8	
353	1000011010	IC3 адрес/код производительности	0000 ~ 9999				0000 ~ 9999				Индцируются померенно каждые 5 секунд.
354	0100011010	IC4 адрес/код производительности		↑					↑		
355	1100011010	IC5 адрес/код производительности		↑					↑		
356	0010011010	IC6 адрес/код производительности		↑					↑		
357	1010011010	IC7 адрес/код производительности		↑					↑		
358	0110011010	IC8 адрес/код производительности		↑					↑		
359	1110011010	IC9 адрес/код производительности		↑					↑		
360	0001011010	IC10 адрес/код производительности		↑					↑		
361	1001011010	IC11 адрес/код производительности		↑					↑		
362	0101011010	IC12 адрес/код производительности		↑					↑		
363	1101011010	IC13 адрес/код производительности		↑					↑		
364	0011011010	IC14 адрес/код производительности		↑					↑		
365	1011011010	IC15 адрес/код производительности		↑					↑		
366	0111011010	IC16 адрес/код производительности		↑					↑		
367	1111011010	IC17 адрес/код производительности		↑					↑		
368	0000111010	IC18 адрес/код производительности		↑					↑		
369	1000111010	IC19 адрес/код производительности		↑					↑		
370	0100111010	IC20 адрес/код производительности		↑					↑		
371	1100111010	IC21 адрес/код производительности		↑					↑		
372	0010111010	IC22 адрес/код производительности		↑					↑		
373	1010111010	IC23 адрес/код производительности		↑					↑		
374	0110111010	IC24 адрес/код производительности		↑					↑		
375	1110111010	IC25 адрес/код производительности		↑					↑		
376	0001111010	IC26 адрес/код производительности		↑					↑		
377	1001111010	IC27 адрес/код производительности		↑					↑		
378	0101111010	IC28 адрес/код производительности		↑					↑		
379	1101111010	IC29 адрес/код производительности		↑					↑		
380	0011111010	IC30 адрес/код производительности		↑					↑		
381	1011111010	IC31 адрес/код производительности		↑					↑		
382	0111111010	IC32 адрес/код производительности		↑					↑		
383	1111111010	IC33 адрес/код производительности		↑					↑		
384	000000110	IC34 адрес/код производительности		↑					↑		
385	100000110										
386	010000110										
387	110000110										
388	001000110										
389	101000110										
390	011000110										
391	111000110										
392	0001000110										
393	1001000110										
394	0101000110										
395	1101000110										

No.	SW1	Описание	Индикация на дисплее LED								Примечание
	1234567890		LD1	LD2	LD3	LD4	LD5	LD6	LD7	LD8	
396	0011000110										
397	1011000110										
398	0111000110										
399	1111000110										
400	0000100110										
401	1000100110										
402	0100100110										
403	1100100110										
404	0010100110										
405	1010100110										
406	0110100110										
407	1110100110										
408	0001100110	Температура воздуха на входе блока IC1					-99.9 ~ 999.9				единицы измерения: °C
409	1001100110	Температура воздуха на входе блока IC2					↑				
410	0101100110	Температура воздуха на входе блока IC3					↑				
411	1101100110	Температура воздуха на входе блока IC4					↑				
412	0011100110	Температура воздуха на входе блока IC5					↑				
413	1011100110	Температура воздуха на входе блока IC6					↑				
414	0111100110	Температура воздуха на входе блока IC7					↑				
415	1111100110	Температура воздуха на входе блока IC8					↑				
416	0000010110	Температура воздуха на входе блока IC9					↑				
417	1000010110	Температура воздуха на входе блока IC10					↑				
418	0100010110	Температура воздуха на входе блока IC11					↑				
419	1100010110	Температура воздуха на входе блока IC12					↑				
420	0010010110	Температура воздуха на входе блока IC13					↑				
421	1010010110	Температура воздуха на входе блока IC14					↑				
422	0110010110	Температура воздуха на входе блока IC15					↑				
423	1110010110	Температура воздуха на входе блока IC16					↑				
424	0001010110	Температура воздуха на входе блока IC17					↑				
425	1001010110	Температура воздуха на входе блока IC18					↑				
426	0101010110	Температура воздуха на входе блока IC19					↑				
427	1101010110	Температура воздуха на входе блока IC20					↑				
428	0011010110	Температура воздуха на входе блока IC21					↑				
429	1011010110	Температура воздуха на входе блока IC22					↑				
430	0111010110	Температура воздуха на входе блока IC23					↑				
431	1111010110	Температура воздуха на входе блока IC24					↑				
432	0000110110	Температура воздуха на входе блока IC25					↑				
433	1000110110	Температура воздуха на входе блока IC26					↑				
434	0100110110	Температура воздуха на входе блока IC27					↑				
435	1100110110	Температура воздуха на входе блока IC28					↑				
436	0010110110	Температура воздуха на входе блока IC29					↑				
437	1010110110	Температура воздуха на входе блока IC30					↑				
438	0110110110	Температура воздуха на входе блока IC31					↑				

No.	SW1	Описание	Индикация на дисплее LED								Примечание
	1234567890		LD1	LD2	LD3	LD4	LD5	LD6	LD7	LD8	
439	1110110110	Температура воздуха на входе блока IC32	-99.9 ~ 999.9								единицы измерения: °C
440	0001110110	Температура воздуха на входе блока IC33	↑								
441	1001110110	Температура воздуха на входе блока IC34	↑								
442	0101110110										
443	1101110110										
444	0011110110										
445	1011110110										
446	0111110110										
447	1111110110										
448	0000001110										
449	1000001110										
450	0100001110										
451	1100001110										
452	0010001110										
453	1010001110										
454	0110001110										
455	1110001110										
456	0001001110										
457	1001001110										
458	0101001110	Температура жидкостной трубы блока IC1	-99.9 ~ 999.9								
459	1101001110	Температура жидкостной трубы блока IC2	↑								
460	0011001110	Температура жидкостной трубы блока IC3	↑								
461	1011001110	Температура жидкостной трубы блока IC4	↑								
462	0111001110	Температура жидкостной трубы блока IC5	↑								
463	1111001110	Температура жидкостной трубы блока IC6	↑								
464	0000101110	Температура жидкостной трубы блока IC7	↑								
465	1000101110	Температура жидкостной трубы блока IC8	↑								
466	0100101110	Температура жидкостной трубы блока IC9	↑								
467	1100101110	Температура жидкостной трубы блока IC10	↑								
468	0010101110	Температура жидкостной трубы блока IC11	↑								
469	1010101110	Температура жидкостной трубы блока IC12	↑								
470	0110101110	Температура жидкостной трубы блока IC13	↑								
471	1110101110	Температура жидкостной трубы блока IC14	↑								
472	0001101110	Температура жидкостной трубы блока IC15	↑								
473	1001101110	Температура жидкостной трубы блока IC16	↑								
474	0101101110	Температура жидкостной трубы блока IC17	↑								
475	1101101110	Температура жидкостной трубы блока IC18	↑								
476	0011101110	Температура жидкостной трубы блока IC19	↑								
477	1011101110	Температура жидкостной трубы блока IC20	↑								
478	0111101110	Температура жидкостной трубы блока IC21	↑								
479	1111101110	Температура жидкостной трубы блока IC22	↑								
480	0000011110	Температура жидкостной трубы блока IC23	↑								
481	1000011110	Температура жидкостной трубы блока IC24	↑								

No.	SW1	Описание	Индикация на дисплее LED								Примечание
	1234567890		LD1	LD2	LD3	LD4	LD5	LD6	LD7	LD8	
482	0100011110	Температура жидкостной трубы блока IC25	-99.9 ~ 999.9								единицы измерения: °C
483	1100011110	Температура жидкостной трубы блока IC26	↑								
484	0010011110	Температура жидкостной трубы блока IC27	↑								
485	1010011110	Температура жидкостной трубы блока IC28	↑								
486	0110011110	Температура жидкостной трубы блока IC29	↑								
487	1110011110	Температура жидкостной трубы блока IC30	↑								
488	0001011110	Температура жидкостной трубы блока IC31	↑								
489	1001011110	Температура жидкостной трубы блока IC32	↑								
490	0101011110	Температура жидкостной трубы блока IC33	↑								
491	1101011110	Температура жидкостной трубы блока IC34	↑								
492	0011011110										
493	1011011110										
494	0111011110										
495	1111011110										
496	0000111110										
497	1000111110										
498	0100111110										
499	1100111110										
500	0010111110										
501	1010111110										
502	0110111110										
503	1110111110										
504	0001111110										
505	1001111110										
506	0101111110										
507	1101111110										
508	0011111110										
509	1011111110										
510	0111111110										
511	1111111110										
512	0000000001	Адрес блока	Адрес блока и код модели попеременно индицируются на дисплее								
513	1000000001	IC/FU адрес	Индицируется количество подключенных приборов								
514	0100000001	RC адрес	Индицируется количество подключенных приборов								
515	1100000001	BC/TU адрес	Индицируется количество подключенных приборов								
516	0010000001	OS адрес	Индицируется количество подключенных приборов								
517	1010000001	Main board S/W version	версия программы → тип хладагента → модель и производительность → адрес								См. раздел „Индикация на дисплее после включения электропитания прибора“
518	0110000001										
519	1110000001										
520	0001000001										
521	1001000001										
522	0101000001										
523	1101000001	Температура газовой трубы блока IC1	-99.9 ~ 999.9								единицы измерения: °C
524	0011000001	Температура газовой трубы блока IC2	↑								

No.	SW1	Описание	Индикация на дисплее LED								Примечание
	1234567890		LD1	LD2	LD3	LD4	LD5	LD6	LD7	LD8	
525	1011000001	Температура газовой трубы блока IC3	-99.9 ~ 999.9								единицы измерения: °C
526	0111000001	Температура газовой трубы блока IC4	↑								
527	1111000001	Температура газовой трубы блока IC5	↑								
528	0000100001	Температура газовой трубы блока IC6	↑								
529	1000100001	Температура газовой трубы блока IC7	↑								
530	0100100001	Температура газовой трубы блока IC8	↑								
531	1100100001	Температура газовой трубы блока IC9	↑								
532	0010100001	Температура газовой трубы блока IC10	↑								
533	1010100001	Температура газовой трубы блока IC11	↑								
534	0110100001	Температура газовой трубы блока IC12	↑								
535	1110100001	Температура газовой трубы блока IC13	↑								
536	0001100001	Температура газовой трубы блока IC14	↑								
537	1001100001	Температура газовой трубы блока IC15	↑								
538	0101100001	Температура газовой трубы блока IC16	↑								
539	1101100001	Температура газовой трубы блока IC17	↑								
540	0011100001	Температура газовой трубы блока IC18	↑								
541	1011100001	Температура газовой трубы блока IC19	↑								
542	0111100001	Температура газовой трубы блока IC20	↑								
543	1111100001	Температура газовой трубы блока IC21	↑								
544	0000010001	Температура газовой трубы блока IC22	↑								
545	1000010001	Температура газовой трубы блока IC23	↑								
546	0100010001	Температура газовой трубы блока IC24	↑								
547	1100010001	Температура газовой трубы блока IC25	↑								
548	0010010001	Температура газовой трубы блока IC26	↑								
549	1010010001	Температура газовой трубы блока IC27	↑								
550	0110010001	Температура газовой трубы блока IC28	↑								
551	1110010001	Температура газовой трубы блока IC29	↑								
552	0001010001	Температура газовой трубы блока IC30	↑								
553	1001010001	Температура газовой трубы блока IC31	↑								
554	0101010001	Температура газовой трубы блока IC32	↑								
555	1101010001	Температура газовой трубы блока IC33	↑								
556	0011010001	Температура газовой трубы блока IC34	↑								
557	1011010001										
558	0111010001										
559	1111010001										
560	0000110001										
561	1000110001										
562	0100110001										
563	1100110001										
564	0010110001										
565	1010110001										
566	0110110001										
567	1110110001										

No.	SW1	Описание	Индикация на дисплее LED								Примечание
	1234567890		LD1	LD2	LD3	LD4	LD5	LD6	LD7	LD8	
568	0001110001										
569	1001110001										
570	0101110001										
571	1101110001										
572	0011110001										
573	1011110001	Перегрев хладагента на испарителе блока IC1					-99.9 ~ 999.9				единицы измерения: °C
574	0111110001	Перегрев хладагента на испарителе блока IC2					↑				
575	1111110001	Перегрев хладагента на испарителе блока IC3					↑				
576	0000001001	Перегрев хладагента на испарителе блока IC4					↑				
577	1000001001	Перегрев хладагента на испарителе блока IC5					↑				
578	0100001001	Перегрев хладагента на испарителе блока IC6					↑				
579	1100001001	Перегрев хладагента на испарителе блока IC7					↑				
580	0010001001	Перегрев хладагента на испарителе блока IC8					↑				
581	1010001001	Перегрев хладагента на испарителе блока IC9					↑				
582	0110001001	Перегрев хладагента на испарителе блока IC10					↑				
583	1110001001	Перегрев хладагента на испарителе блока IC11					↑				
584	0001001001	Перегрев хладагента на испарителе блока IC12					↑				
585	1001001001	Перегрев хладагента на испарителе блока IC13					↑				
586	0101001001	Перегрев хладагента на испарителе блока IC14					↑				
587	1101001001	Перегрев хладагента на испарителе блока IC15					↑				
588	0011001001	Перегрев хладагента на испарителе блока IC16					↑				
589	1011001001	Перегрев хладагента на испарителе блока IC17					↑				
590	0111001001	Перегрев хладагента на испарителе блока IC18					↑				
591	1111001001	Перегрев хладагента на испарителе блока IC19					↑				
592	0000101001	Перегрев хладагента на испарителе блока IC20					↑				
593	1000101001	Перегрев хладагента на испарителе блока IC21					↑				
594	0100101001	Перегрев хладагента на испарителе блока IC22					↑				
595	1100101001	Перегрев хладагента на испарителе блока IC23					↑				
596	0010101001	Перегрев хладагента на испарителе блока IC24					↑				
597	1010101001	Перегрев хладагента на испарителе блока IC25					↑				
598	0110101001	Перегрев хладагента на испарителе блока IC26					↑				
599	1110101001	Перегрев хладагента на испарителе блока IC27					↑				
600	0001101001	Перегрев хладагента на испарителе блока IC28					↑				
601	1001101001	Перегрев хладагента на испарителе блока IC29					↑				
602	0101101001	Перегрев хладагента на испарителе блока IC30					↑				
603	1101101001	Перегрев хладагента на испарителе блока IC31					↑				
604	0011101001	Перегрев хладагента на испарителе блока IC32					↑				
605	1011101001	Перегрев хладагента на испарителе блока IC33					↑				
606	0111101001	Перегрев хладагента на испарителе блока IC34					↑				
607	1111101001										
608	0000011001										
609	1000011001										
610	0100011001										

No.	SW1	Описание	Индикация на дисплее LED								Примечание
	1234567890		LD1	LD2	LD3	LD4	LD5	LD6	LD7	LD8	
611	1100011001										
612	0010011001										
613	1010011001										
614	0110011001										
615	1110011001										
616	0001011001										
617	1001011001										
618	0101011001										
619	1101011001										
620	0011011001										
621	1011011001										
622	0111011001										
623	1111011001	Переохлаждение хладагента на конденсаторе блока IC1					-99.9 ~ 999.9				единицы измерения: °C
624	0000111001	Переохлаждение хладагента на конденсаторе блока IC2					↑				
625	1000111001	Переохлаждение хладагента на конденсаторе блока IC3					↑				
626	0100111001	Переохлаждение хладагента на конденсаторе блока IC4					↑				
627	1100111001	Переохлаждение хладагента на конденсаторе блока IC5					↑				
628	0010111001	Переохлаждение хладагента на конденсаторе блока IC6					↑				
629	1010111001	Переохлаждение хладагента на конденсаторе блока IC7					↑				
630	0110111001	Переохлаждение хладагента на конденсаторе блока IC8					↑				
631	1110111001	Переохлаждение хладагента на конденсаторе блока IC9					↑				
632	0001111001	Переохлаждение хладагента на конденсаторе блока IC10					↑				
633	1001111001	Переохлаждение хладагента на конденсаторе блока IC11					↑				
634	0101111001	Переохлаждение хладагента на конденсаторе блока IC12					↑				
635	1101111001	Переохлаждение хладагента на конденсаторе блока IC13					↑				
636	0011111001	Переохлаждение хладагента на конденсаторе блока IC14					↑				
637	1011111001	Переохлаждение хладагента на конденсаторе блока IC15					↑				
638	0111111001	Переохлаждение хладагента на конденсаторе блока IC16					↑				
639	1111111001	Переохлаждение хладагента на конденсаторе блока IC17					↑				
640	000000101	Переохлаждение хладагента на конденсаторе блока IC18					↑				
641	100000101	Переохлаждение хладагента на конденсаторе блока IC19					↑				
642	010000101	Переохлаждение хладагента на конденсаторе блока IC20					↑				
643	110000101	Переохлаждение хладагента на конденсаторе блока IC21					↑				
644	001000101	Переохлаждение хладагента на конденсаторе блока IC22					↑				
645	101000101	Переохлаждение хладагента на конденсаторе блока IC23					↑				
646	011000101	Переохлаждение хладагента на конденсаторе блока IC24					↑				
647	111000101	Переохлаждение хладагента на конденсаторе блока IC25					↑				
648	0001000101	Переохлаждение хладагента на конденсаторе блока IC26					↑				
649	1001000101	Переохлаждение хладагента на конденсаторе блока IC27					↑				
650	0101000101	Переохлаждение хладагента на конденсаторе блока IC28					↑				
651	1101000101	Переохлаждение хладагента на конденсаторе блока IC29					↑				
652	0011000101	Переохлаждение хладагента на конденсаторе блока IC30					↑				
653	1011000101	Переохлаждение хладагента на конденсаторе блока IC31					↑				

No.	SW1	Описание	Индикация на дисплее LED								Примечание		
	1234567890		LD1	LD2	LD3	LD4	LD5	LD6	LD7	LD8			
654	0111000101	Переохлаждение хладагента на конденсаторе блока IC32					-99.9 ~ 999.9					единицы измерения: °C	
655	1111000101	Переохлаждение хладагента на конденсаторе блока IC33					↑						
656	0000100101	Переохлаждение хладагента на конденсаторе блока IC34					↑						
657	1000100101												
658	0100100101												
659	1100100101												
660	0010100101												
661	1010100101												
662	0110100101												
663	1110100101												
664	0001100101												
665	1001100101												
666	0101100101												
667	1101100101												
668	0011100101												
669	1011100101												
670	0111100101												
671	1111100101												
672	0000010101												
673	1000010101												
674	0100010101												
675	1100010101												
676	0010010101	Версия встроенной программы платы инвертора компрессора 1					0.00 ~ 99.99						
677	1010010101	Версия встроенной программы платы инвертора компрессора 2					↑						
678	0110010101												
679	1110010101	Версия встроенной программы платы инвертора вентилятора (OC)					0.00 ~ 99.99						
680	0001010101	Версия встроенной программы платы инвертора вентилятора (OS)					↑						
681	1001010101												
682	0101010101												
683	1101010101												
684	0011010101												
685	1011010101												
686	0111010101												
687	1111010101												
688	0000110101	Текущее время					00:00 ~ 23:59					часы : минуты	
689	1000110101	Текущее время - 2					00.00 ~ 99.12 / 1 ~ 31					Попеременно индицируется год/месяц и день	
690	0100110101	Время возникновения неисправности 1					00:00 ~ 23:59					часы : минуты	
691	1100110101	Время возникновения неисправности 1-2					00.00 ~ 99.12 / 1 ~ 31					Попеременно индицируется год/месяц и день	
692	0010110101	Время возникновения неисправности 2					00:00 ~ 23:59					часы : минуты	
693	1010110101	Время возникновения неисправности 2-2					00.00 ~ 99.12 / 1 ~ 31					Попеременно индицируется год/месяц и день	
694	0110110101	Время возникновения неисправности 3					00:00 ~ 23:59					часы : минуты	
695	1110110101	Время возникновения неисправности 3-2					00.00 ~ 99.12 / 1 ~ 31					Попеременно индицируется год/месяц и день	

No.	SW1	Описание	Индикация на дисплее LED								Примечание
	1234567890		LD1	LD2	LD3	LD4	LD5	LD6	LD7	LD8	
696	0001110101	Время возникновения неисправности 4	00:00 ~ 23:59								часы : минуты
697	1001110101	Время возникновения неисправности 4-2	00.00 ~ 99.12 / 1 ~ 31								Попеременно индицируется год/месяц и день
698	0101110101	Время возникновения неисправности 5	00:00 ~ 23:59								часы : минуты
699	1101110101	Время возникновения неисправности 5-2	00.00 ~ 99.12 / 1 ~ 31								Попеременно индицируется год/месяц и день
700	0011110101	Время возникновения неисправности 6	00:00 ~ 23:59								часы : минуты
701	1011110101	Время возникновения неисправности 6-2	00.00 ~ 99.12 / 1 ~ 31								Попеременно индицируется год/месяц и день
702	0111110101	Время возникновения неисправности 7	00:00 ~ 23:59								часы : минуты
703	1111110101	Время возникновения неисправности 7-2	00.00 ~ 99.12 / 1 ~ 31								Попеременно индицируется год/месяц и день
704	0000001101	Время возникновения неисправности 8	00:00 ~ 23:59								часы : минуты
705	1000001101	Время возникновения неисправности 8-2	00.00 ~ 99.12 / 1 ~ 31								Попеременно индицируется год/месяц и день
706	0100001101	Время возникновения неисправности 9	00:00 ~ 23:59								часы : минуты
707	1100001101	Время возникновения неисправности 9-2	00.00 ~ 99.12 / 1 ~ 31								Попеременно индицируется год/месяц и день
708	0010001101	Время возникновения неисправности 10	00:00 ~ 23:59								часы : минуты
709	1010001101	Время возникновения неисправности 10-2	00.00 ~ 99.12 / 1 ~ 31								Попеременно индицируется год/месяц и день
710	0110001101	Время перед возникновением неисправности, когда сохранены данные	00:00 ~ 23:59								часы : минуты
711	1110001101	Время перед возникновением неисправности, когда сохранены данные-2	00.00 ~ 99.12 / 1 ~ 31								Попеременно индицируется год/месяц и день
712	0001001101										
713	1001001101										
714	0101001101	Открытие клапана LEV внутреннего блока IC1	0000 ~ 2000								Полное открытие - 2000 импульсов
715	1101001101	Открытие клапана LEV внутреннего блока IC2	↑								
716	0011001101	Открытие клапана LEV внутреннего блока IC3	↑								
717	1011001101	Открытие клапана LEV внутреннего блока IC4	↑								
718	0111001101	Открытие клапана LEV внутреннего блока IC5	↑								
719	1111001101	Открытие клапана LEV внутреннего блока IC6	↑								
720	0000101101	Открытие клапана LEV внутреннего блока IC7	↑								
721	1000101101	Открытие клапана LEV внутреннего блока IC8	↑								
722	0100101101	Открытие клапана LEV внутреннего блока IC9	↑								
723	1100101101	Открытие клапана LEV внутреннего блока IC10	↑								
724	0010101101	Открытие клапана LEV внутреннего блока IC11	↑								
725	1010101101	Открытие клапана LEV внутреннего блока IC12	↑								
726	0110101101	Открытие клапана LEV внутреннего блока IC13	↑								
727	1110101101	Открытие клапана LEV внутреннего блока IC14	↑								
728	0001101101	Открытие клапана LEV внутреннего блока IC15	↑								
729	1001101101	Открытие клапана LEV внутреннего блока IC16	↑								
730	0101101101	Открытие клапана LEV внутреннего блока IC17	↑								
731	1101101101	Открытие клапана LEV внутреннего блока IC18	↑								
732	0011101101	Открытие клапана LEV внутреннего блока IC19	↑								
733	1011101101	Открытие клапана LEV внутреннего блока IC20	↑								
734	0111101101	Открытие клапана LEV внутреннего блока IC21	↑								
735	1111101101	Открытие клапана LEV внутреннего блока IC22	↑								
736	0000011101	Открытие клапана LEV внутреннего блока IC23	↑								
737	1000011101	Открытие клапана LEV внутреннего блока IC24	↑								

No.	SW1	Описание	Индикация на дисплее LED								Примечание
	1234567890		LD1	LD2	LD3	LD4	LD5	LD6	LD7	LD8	
738	0100011101	Открытие клапана LEV внутреннего блока IC25	0000 ~ 2000								Полное открытие - 2000 импульсов
739	1100011101	Открытие клапана LEV внутреннего блока IC26	↑								
740	0010011101	Открытие клапана LEV внутреннего блока IC27	↑								
741	1010011101	Открытие клапана LEV внутреннего блока IC28	↑								
742	0110011101	Открытие клапана LEV внутреннего блока IC29	↑								
743	1110011101	Открытие клапана LEV внутреннего блока IC30	↑								
744	0001011101	Открытие клапана LEV внутреннего блока IC31	↑								
745	1001011101	Открытие клапана LEV внутреннего блока IC32	↑								
746	0101011101	Открытие клапана LEV внутреннего блока IC33	↑								
747	1101011101	Открытие клапана LEV внутреннего блока IC34	↑								
748	0011011101										
749	1011011101										
750	0111011101										
751	1111011101										
752	0000111101										
753	1000111101										
754	0100111101										
755	1100111101										
756	0010111101										
757	1010111101										
758	0110111101										
759	1110111101										
760	0001111101										
761	1001111101										
762	0101111101										
763	1101111101										
764	0011111101	Режим работы внутреннего блока IC1									
765	1011111101	Режим работы внутреннего блока IC2									
766	0111111101	Режим работы внутреннего блока IC3									
767	1111111101	Режим работы внутреннего блока IC4									
768	0000000011	Режим работы внутреннего блока IC5									
769	1000000011	Режим работы внутреннего блока IC6									
770	0100000011	Режим работы внутреннего блока IC7	0000 : выключен								
771	1100000011	Режим работы внутреннего блока IC8	0001 : вентиляция								
772	0010000011	Режим работы внутреннего блока IC9	0002 : охлаждение								
773	1010000011	Режим работы внутреннего блока IC10	0003 : обогрев								
774	0110000011	Режим работы внутреннего блока IC11	0004 : осушение								
775	1110000011	Режим работы внутреннего блока IC12									
776	0001000011	Режим работы внутреннего блока IC13									
777	1001000011	Режим работы внутреннего блока IC14									
778	0101000011	Режим работы внутреннего блока IC15									
779	1101000011	Режим работы внутреннего блока IC16									
780	0011000011	Режим работы внутреннего блока IC17									

No.	SW1	Описание	Индикация на дисплее LED								Примечание		
	1234567890		LD1	LD2	LD3	LD4	LD5	LD6	LD7	LD8			
781	1011000011	Режим работы внутреннего блока IC18											
782	0111000011	Режим работы внутреннего блока IC19											
783	1111000011	Режим работы внутреннего блока IC20											
784	0000100011	Режим работы внутреннего блока IC21											
785	1000100011	Режим работы внутреннего блока IC22											
786	0100100011	Режим работы внутреннего блока IC23											
787	1100100011	Режим работы внутреннего блока IC24					0000						
788	0010100011	Режим работы внутреннего блока IC25					0001						
789	1010100011	Режим работы внутреннего блока IC26					0002						
790	0110100011	Режим работы внутреннего блока IC27					0003						
791	1110100011	Режим работы внутреннего блока IC28					0004						
792	0001100011	Режим работы внутреннего блока IC29											
793	1001100011	Режим работы внутреннего блока IC30											
794	0101100011	Режим работы внутреннего блока IC31											
795	1101100011	Режим работы внутреннего блока IC32											
796	0011100011	Режим работы внутреннего блока IC33											
797	1011100011	Режим работы внутреннего блока IC34											
798	0111100011												
799	1111100011												
800	0000010011												
801	1000010011												
802	0100010011												
803	1100010011												
804	0010010011												
805	1010010011												
806	0110010011												
807	1110010011												
808	0001010011												
809	1001010011												
810	0101010011												
811	1101010011												
812	0011010011												
813	1011010011												
814	0111010011	Фильтр внутреннего блока IC1					0000 ~ 9999					Количество часов после последнего обслуживания фильтра	
815	1111001001	Фильтр внутреннего блока IC2					↑						
816	0000101011	Фильтр внутреннего блока IC3					↑						
817	1000101011	Фильтр внутреннего блока IC4					↑						
818	0100101011	Фильтр внутреннего блока IC5					↑						
819	1100101011	Фильтр внутреннего блока IC6					↑						
820	0010101011	Фильтр внутреннего блока IC7					↑						
821	1010101011	Фильтр внутреннего блока IC8					↑						
822	0110101011	Фильтр внутреннего блока IC9					↑						
823	1110101011	Фильтр внутреннего блока IC10					↑						

No.	SW1	Описание	Индикация на дисплее LED								Примечание
	1234567890		LD1	LD2	LD3	LD4	LD5	LD6	LD7	LD8	
824	0001101011	Фильтр внутреннего блока IC11	0000 ~ 9999								Количество часов после последнего обслуживания фильтра
825	1001101011	Фильтр внутреннего блока IC12	↑								
826	0101101011	Фильтр внутреннего блока IC13	↑								
827	1101101011	Фильтр внутреннего блока IC14	↑								
828	0011101011	Фильтр внутреннего блока IC15	↑								
829	1011101011	Фильтр внутреннего блока IC16	↑								
830	0111101011	Фильтр внутреннего блока IC17	↑								
831	1111101011	Фильтр внутреннего блока IC18	↑								
832	0000011011	Фильтр внутреннего блока IC19	↑								
833	1000011011	Фильтр внутреннего блока IC20	↑								
834	0100011011	Фильтр внутреннего блока IC21	↑								
835	1100011011	Фильтр внутреннего блока IC22	↑								
836	0010011011	Фильтр внутреннего блока IC23	↑								
837	1010011011	Фильтр внутреннего блока IC24	↑								
838	0110011011	Фильтр внутреннего блока IC25	↑								
839	1110011011	Фильтр внутреннего блока IC26	↑								
840	0001011011	Фильтр внутреннего блока IC27	↑								
841	1001011011	Фильтр внутреннего блока IC28	↑								
842	0101011011	Фильтр внутреннего блока IC29	↑								
843	1101011011	Фильтр внутреннего блока IC30	↑								
844	0011011011	Фильтр внутреннего блока IC31	↑								
845	1011011011	Фильтр внутреннего блока IC32	↑								
846	0111001001	Фильтр внутреннего блока IC33	↑								
847	1111001011	Фильтр внутреннего блока IC34	↑								
848	0000101011										
849	1000101011										
850	0100101011										
851	1100101011										
852	0010101011										
853	1010101011										
854	0110101011										
855	1110101011										
856	0001101011										
857	1001101011										
858	0101101011										
859	1101101011										
860	0011101011										
861	1011101011										
862	0111101011										
863	1111101011										
864	0000011011										
865	1000011011										
866	0100011011										

No.	SW1	Описание	Индикация на дисплее LED								Примечание
	1234567890		LD1	LD2	LD3	LD4	LD5	LD6	LD7	LD8	
867	1100011011										
868	0010011011										
869	1010011011										
870	0110011011										
871	1110011011	Эффективное значение тока фазы U 1					-99.9 ~ 999.9				единицы измерения: (A)
872	0001011011	Эффективное значение тока фазы W 1					↑				
873	1001011011	Коэффициент мощности 1 (угол)					↑				единицы измерения: (°)
874	0101011011	Эффективное значение тока фазы U 1					↑				единицы измерения: (A)
875	1101011011	Эффективное значение тока фазы W 1					↑				
876	0011011011	Коэффициент мощности 1 (угол)					↑				единицы измерения: (°)
877	1011011011										
878	0111011011										
879	1111011011										
880	0000111011	Количество сбросов платы управления наружного блока					0 ~ 254				единицы измерения: количество
881	1000111011	Количество сбросов платы инвертора 1 наружного блока					↑				
882	0100111011	Количество сбросов платы инвертора 2 наружного блока									
883	1100111011										
884	0010111011	Количество сбросов платы инвертора вентилятора наружного блока (OC)					0 ~ 254				
885	1010111011	Количество сбросов платы инвертора вентилятора наружного блока (OS)									
886	0110111011										
887	1110111011										
888	0001111011										
889	1001111011										
890	0101111011										
891	1101111011										
892	0011111011										
893	1011111011										
894	0111111011										
895	1111111011										
896	0000000111										
897	1000000111										
898	0100000111										
899	1100000111										
900	0010000111										
901	1010000111										
902	0110000111										
903	1110000111										
904	0001000111										
905	1001000111										
906	0101000111										

No.	SW1	Описание	Индикация на дисплее LED								Примечание
	1234567890		LD1	LD2	LD3	LD4	LD5	LD6	LD7	LD8	
907	1101000111										
1020	0011111111										
1021	1011111111										
1022	0111111111										
1023	1111111111										

